



COMUNE DI BARLETTA



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**MINISTERO
DELL'INTERNO**

Il Committente

COMUNE DI BARLETTA

**"EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE
PUBBLICA"
RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI SPORTIVI
COMUNALI:
PALADISFIDA
PALAMARCHISELLI
STADIO MANZI CHIAPULIN**

R.U.P. : **P.Ind. Cannone Roberto**
Dirigente : **Dott. Ing. Lomoro Francesco**
C.U.P. : **H94J23000390006**

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
Ing. GIUSEPPE FILOGRASSO
76121 BARLETTA (BT) - Via Giuseppe De Nittis n.61
Tel. 0883.381445 - Cell. 329.5342557
e-mail: ing.filograsso@gmail.com



Handwritten signature of Giuseppe Filograsso

Oggetto: - Relazione Tecnica Specialistica - All_02	tavola num:	rif. cliente:
	IE-01	rif. commessa:
	REV:	scala:
		####
Prima emissione	13 agosto 2023	
DESCRIZIONE	EMESSO	Data
	VALIDATO	Data

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

“EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA:”

RIQUALIFICAZIONE DELGLI IMPIANTI SPORTIVI COMUNALI PALADISFIDA, PALA MARCHISELLI E
STADIO MANZI-CHIAPULIN– COMUNE DI BARLETTA -- CUP H94J23000390006

Il sottoscritto ing Giuseppe Filograsso, con studio in Barletta, in via Giuseppe De Nittis n.61, regolarmente iscritto all’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Barletta-Andria-Trani Sez. A, con matricola n.1113, ha ricevuto dal Comune di Barletta, giusta determina n. 1075 del 06/07/2023 in qualità di committente, affidamento diretto del servizio tecnico di progettazione definitivo-esecutivo relativo all'intervento di efficientamento energetico degli impianti sportivi comunali Paladisfida, Palamarchiselli e stadio Manzi-Chiapulin.

Riferimenti Legislativi e Normativi

- Legge 186/68 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;
- Direttiva n. 2006/95/CEE Bassa Tensione sulle garanzie di sicurezza del materiale elettrico;
- Legge 10/91 “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”;
- UNI 11248 ed. Ottobre 2007 “Illuminazione pubblica – Selezione delle categorie illuminotecniche (integrata con le norme UNI EN 12193)”;
- UNI 10819 ed. Marzo 1999 “Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso”;
- UNI 11356 “Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED”;
- CEI 11-27 “Lavori su impianti elettrici”;
- CEI 64-7 fasc. 4618 “Impianti elettrici di illuminazione pubblica”;

- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.”;
- CEI 64-19 “Guida agli impianti di illuminazione esterna”;
- CEI EN 61439-1 “Apparecchiature asiegate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.). Parte 1: apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)”;
- CEI EN 61386-1 “Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche”;
- UNI EN 40-3-1 “Pali per illuminazione pubblica”;
- CEI EN 60598-1 “Apparecchi di illuminazione”;
- CEI 20-40 “Guida per l’uso di cavi a bassa tensione”;
- CEI 20-67 “Guida per l’uso dei cavi 0,6/1 kV”;
- CEI 11-4 “Esecuzione delle linee elettriche esterne”;
- CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo”;
- D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto Ministeriale 3 giugno 1998;
- Decreto Ministeriale 18 febbraio 1992, n°223;
- Decreto Ministeriale 15 ottobre 1996;
- Decreto Ministeriale 21 giugno 2004;
- D.M. 27/09/2017 “Criteri Ambientali Minimi per l’acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”;
- Le prescrizioni Provinciali relative agli impianti di illuminazione stradale;
- Il regolamento e le prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell’opera;
- Documento di Analisi dell’Illuminazione Esterna;
- Norma CEI 11-27 (02/14) “Lavori su impianti elettrici”;
- CEI EN 62471 “Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada”;

- Guida CEI 315-4 “Guida all’efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica- aspetti generali”;
- UNI 11630 : 2016 “Luce e illuminazione - Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico”;
- UNI 12665 : 2018 “Luce e illuminazione - Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici”.

Relazona quanto segue in merito ai dettagli tecnici del progetto in oggetto :

al fine di rispettare le linee guida del CONI perché le strutture mantenessero le caratteristiche prestazionali in ambito sportivo che possiedono a tutt’oggi, prima di realizzare l’intervento in oggetto, e sottoscritte per mezzo omologazione dello stesso ente, con l’efficientamento energetico, ottenuto con la progettazione di nuovi corpi illuminanti più performanti, si è giunti non solo al considerevole abbattimento dei consumi energetici ma addirittura a superare le soglie minime di prestazionali di livello d’uso della struttura sportiva.

Le norme CONI per l’impiantistica sportiva danno quindi indicazioni su range la cui forbice di valori è abbastanza ampia. Per specifiche più dettagliate, nella tabella con i dati relativi agli sport principali, il CONI stesso rimanda espressamente alla normativa UNI EN 12193 “Luce e illuminazione - Illuminazione di installazioni sportive”, la cui ultima versione risale al 2019. Questa norma descrive nello specifico l’illuminazione per gli eventi sportivi al chiuso e all’aperto maggiormente praticati in Europa e prende in considerazione espressamente l’illuminazione artificiale. Gli elementi approfonditi riguardano l’illuminamento, l’uniformità, la limitazione dell’abbagliamento e le proprietà di colore delle sorgenti di luce. Tutti i requisiti indicati sono intesi come minimi, e vengono inoltre segnalati i metodi di misurazione di tali valori. La norma precisa inoltre le limitazioni sul posizionamento delle sorgenti luminose. A seconda del tipo di impianto sportivo è comunque possibile che le singole federazioni nazionali raccomandino valori più restrittivi.

Nella specifica progettazione si è così operato:

1. CAMPO SPORTIVO PALADISFIDA: (attività al coperto)

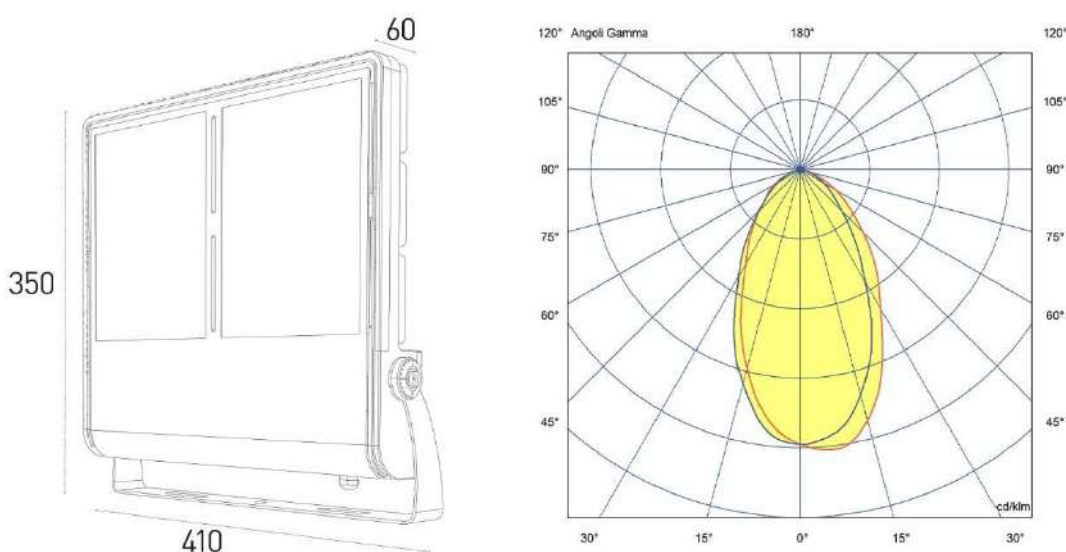
Garantendo da progetto un illuminamento medio di 668 lx la struttura rimane omologabile come attività di livello 3 : “Impianti Sportivi Agonistici con Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale” per le discipline principali ivi praticate quali Calcio a 5-Pallacanestro-Pallavolo; così come si evince da Tabella B –Caratteristiche illuminotecniche per attività sportive in allegato alle norme CONI.

Gli illuminamenti, salvo diversa specifica, si intendono sul piano orizzontale, coincidente con la superficie dello spazio di attività (sup. dell'acqua per le vasche natatorie).

Il rapporto tra illuminamento orizzontale ed illuminamento verticale è compreso tra 0,5 e 2; il rapporto $E_{min} / E_m = 0.38$ (la metà di quello massimo ammissibile).

I valori indicati pur non tenendo conto delle esigenze per le riprese televisive per le quali si dovrà fare riferimento alla norma UNI SPORT 9316 garantiscono un buon risultato anche per tale esigenza.

Le caratteristiche dimensionali e prestazionali dei corpi illuminanti sono di seguito riportate:



2. CAMPO SPORTIVO PALAMARCHISELLA: (attività al coperto)

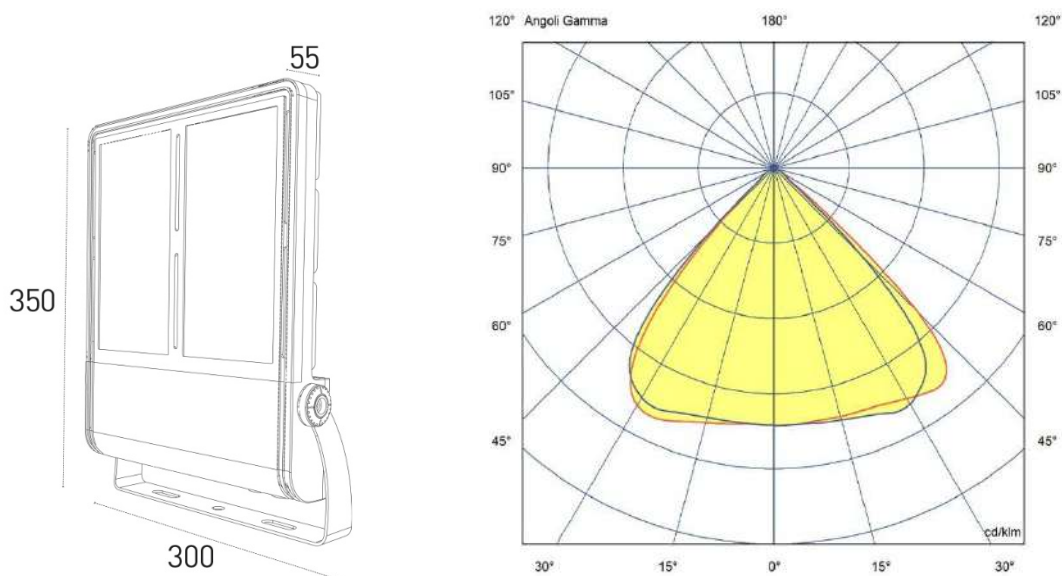
Garantendo da progetto un illuminamento medio di 764 lx la struttura rimane omologabile come attività di livello 3 : “Impianti Sportivi Agonistici con Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale” per le discipline principali ivi praticate quali -Pallacanestro-Pallavolo; così come si evince da Tabella B –Caratteristiche illuminotecniche per attività sportive in allegato alle norme CONI.

Gli illuminamenti, salvo diversa specifica, si intendono sul piano orizzontale, coincidente con la superficie dello spazio di attività (sup. dell'acqua per le vasche natatorie).

Il rapporto tra illuminamento orizzontale ed illuminamento verticale è compreso tra 0,5 e 2; il rapporto $E_{min} / E_m = 0.42$ (poco più della metà di quello massimo ammissibile).

I valori indicati pur non tenendo conto delle esigenze per le riprese televisive per le quali si dovrà fare riferimento alla norma UNI SPORT 9316 garantiscono un buon risultato anche per tale esigenza.

Le caratteristiche dimensionali e prestazionali dei corpi illuminanti sono di seguito riportate:



3. CAMPO SPORTIVO MANZI CHIAPULIN: _____ (attività all'aperto)

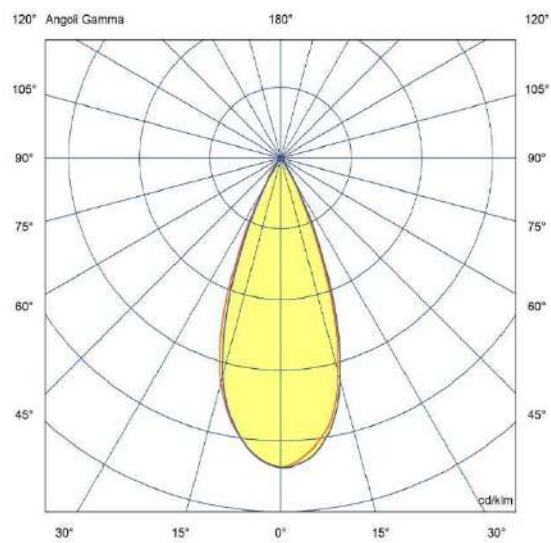
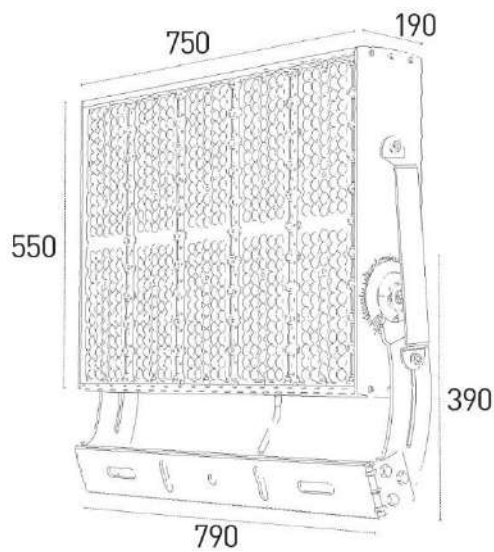
Garantendo da progetto un illuminamento medio di 764 lx la struttura rimane omologabile come attività di livello 2 : "Impianti Sportivi Agonistici con Attività agonistiche a livello locale" per le discipline principali ivi praticate quali -calcio; così come si evince da Tabella B –Caratteristiche illuminotecniche per attività sportive in allegato alle norme CONI.

Gli illuminamenti, salvo diversa specifica, si intendono sul piano orizzontale, coincidente con la superficie dello spazio di attività (sup. dell'acqua per le vasche natatorie).

Il rapporto tra illuminamento orizzontale ed illuminamento verticale è compreso tra 0,5 e 2; il rapporto $E_{min} / E_m = 0.62$ (vicino al valore limite 0,7 ma comunque inferiore).

I valori indicati pur non tenendo conto delle esigenze per le riprese televisive per le quali si dovrà fare riferimento alla norma UNI SPORT 9316 garantiscono un buon risultato anche per tale esigenza.

Le caratteristiche dimensionali e prestazionali dei corpi illuminanti sono di seguito riportate:



Le attività previste sono quelle di rimozione dei vecchi apparecchi illuminanti a tipologia agli ioduri metallici, stocarli in loco in vista di un riutilizzo in altra sede, e posizionamento dei nuovi corpi illuminanti.

Il risparmio energetico e la richiesta di potenza, ipotizzando una accensione di 2555 ore (media stimata di 7 ore giornaliere) l'anno equivale a :

1. CAMPO SPORTIVO PALADISFIDA: (attività al coperto)

Potenza richiesta: 12.480 watt minusvalenza di potenza richiesta : 34.720watt

Risparmio energetico : **88,71 Mwh**

2. CAMPO SPORTIVO PALAMARCHISELLA: (attività al coperto)

Potenza richiesta: 3.045 watt minusvalenza di potenza richiesta : 5.355watt

Risparmio energetico : **13,68 Mwh**

3. CAMPO SPORTIVO MANZI CHIAPULIN: (attività all'aperto)

Potenza richiesta: 25.200 watt minusvalenza di potenza richiesta : 6.800watt

Risparmio energetico : **17,40 Mwh**

Il bilancio totale in un anno per la gestione dei tre impianti è 119,79 Mwh che tradotto in costi risparmiati al prezzo attuale del kwh di 0,071€, è pari 8.505,00€ l'anno.

Il valore aggiunto ai corpi illuminanti inseriti nel progetto è la "garanzia infinity life" che permette ai proiettori di essere rigenerati ricondizionati e aggiornati nel corso degli anni, sicchè dopo un lungo periodo di funzionamento ovvero a ciclo vita esaurito non si dovrà operare la sostituzione del corpo illuminante ma la sua rigenerazione, con un ulteriore notevole risparmio.

Barletta, 13/08/2023

