

REGIONE SICILIANA

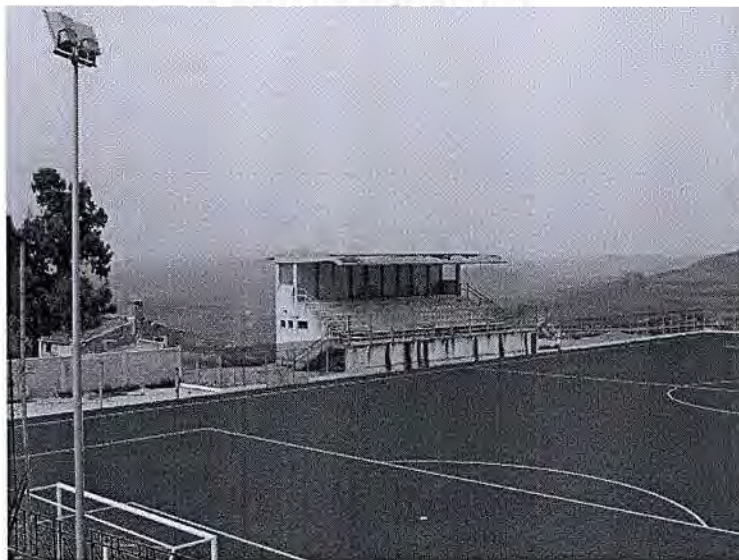
ASSESSORATO DEL TURISMO DELLE COMUNICAZIONI E DEI TRASPORTI
DIPARTIMENTO TURISMO, SPORT E SPETTACOLO

COMUNE DI CORLEONE

(CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO)

ASSESSORATO TURISMO SPORT E SPETTACOLO - ASSESSORATO LL.PP.
UFFICIO TECNICO - AREA 3 - RIPARTIZIONE LL.PP.

PROGETTO ESECUTIVO



LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED ADEGUAMENTO FUNZIONALE
DELLE STRUTTURE ALL'INTERNO DEL COMPLESSO SPORTIVO
IN CONTRADA SANTA LUCIA

TAVOLA **A15**

SCALA
-

PARERI:

ELABORATO
RELAZIONE TECNICA
SPECIALISTICA
IMPIANTO TORRI FARO E
CALCOLO ILLUMINOTECNICO

PROGETTISTA:

Arch. Enrico GULOTTA

Geom. Calogero LEONE

RESP.LE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Geom. Paolo RUSSO

COMUNE DI CORLEONE - PIAZZA GARIBALDI, 1 90034 (PA)
TEL. 091/7482435

RELAZIONE TECNICA

ADEGUAMENTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE

L'impianto d'illuminazione esistente nel campo di calcio nel Comune di Corleone è stato realizzato da circa 30 anni con delle torri a corona mobile di altezza fuori terra di 25 metri con installati sei proiettori a scarica per torre da 3 Kw, per una potenza totale installata di 18,00 Kw;



La definizione dei requisiti illuminotecnici si distinguono per le dimensioni del campo da gioco ed in base all'attività svolta secondo il regolamento della F.I.G.C. e LND;

I parametri illuminotecnici da garantire saranno quelli indicati nella tabella della Federazione LND, in considerazione del fatto che la società sportiva milita nel campionato di Eccellenza:

In particolare, i livelli di illuminamento minimi secondo le raccomandazioni della Norma UNI 12193 (2017) dovranno essere pari a:

- 200 Lux, uniformità 0.6 nel campo;

L'impianto dovrà garantire la dimmerabilità dei corpi illuminanti, a 3 livelli stabiliti e programmati, commutabili con semplice manovra; visto che l'uso prolungato durante gli allenamenti non necessita del flusso di luce previsto durante la manifestazione.

Per permettere la dimmerazione, i proiettori saranno dotati di cavo DALI.

Il collaudo prevederà la verifica dell'illuminamento per tutti i livelli stabiliti.

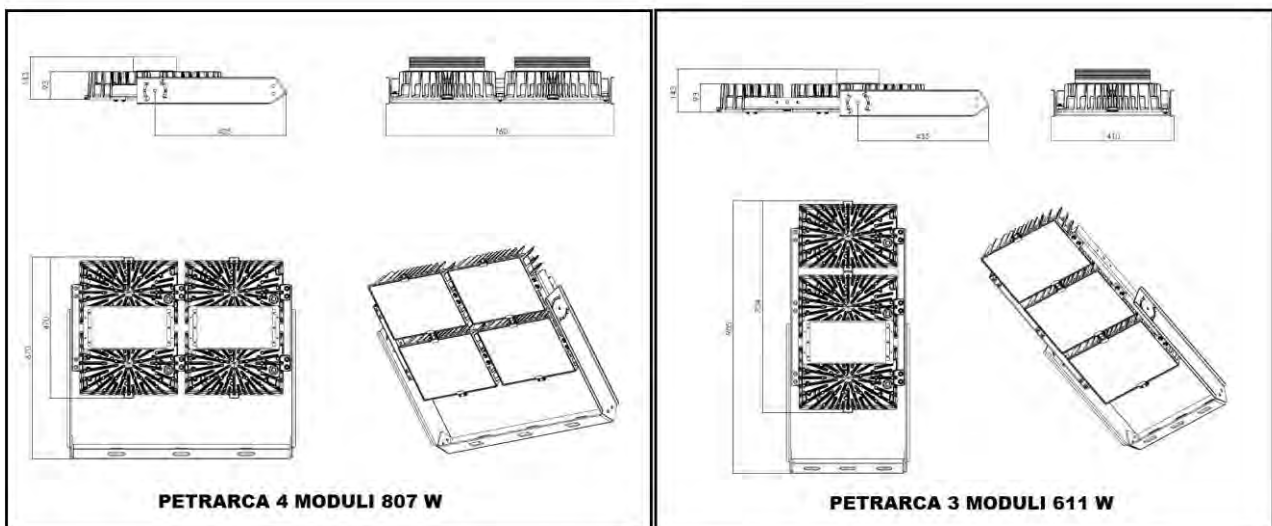
In particolare, gli impianti dovranno garantire la possibilità di garantire i seguenti livelli di illuminamento:

- 200 Lux, uniformità 0,60 per competizione di livello medio;
- 100 Lux uniformità 0,60 per allenamento prima squadra;
- 75 lux, uniformità 0,50 per allenamento settore giovanile;

I 200 lx con 0,6 di uniformità sono ottenuti con 24 Proiettori tipo Petrarca Sport a Led sei per ogni torre in modo da mantenere la struttura portante torre e corona mobile invariata senza modificare i contra pesi installati sulla corona e comunque nel rispetto della Direttiva Macchine 2006/42/CE recepita con D.Lgs.17/2010, D.Lgs. n.81/08 (Testo Unico sicurezza).



In particolare per ogni torre saranno installati due proiettori da 4 moduli e quattro proiettori da 3 moduli per un totale di 24 proiettori che, dimmerati al 66% ed al 25%, permettono di avere rispettivamente 100 e 75 lx sempre con la stessa uniformità.



La potenza totale prevista in progetto a pieno carico è $(807 \times 8 + 611 \times 16) = 16.232 \text{ W}$;

La potenza risparmiata in Kw è di $18,00 - 16,23 = \text{Kw } 1,77$

SISTEMA DI GESTIONE E MONITORAGGIO IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE CAMPO

I. PREMESSA

Per l'impianto in oggetto si propone un sistema BMS (Building Management System) con protocollo di comunicazione che si basa sullo standard di comunicazione aperto EIB KONNEX. Si avrà dunque un impianto ad intelligenza distribuita il cui BUS di comunicazione sarà costituito dal cavo KNX/EIB, cavo bipolare ritorto (avvolgimento elicoidale), schermato e con doppio isolamento (principale e funzionale) certificato KNX di tipo YCYM 1x2x0,8 mm combinato con il Protocollo DALI per la gestione dei corpi illuminanti dei campi. Questo sarà alimentato da una tensione SELV pari a 29 V dc. I vantaggi di tale protocollo sono:

- Protocollo aperto, idoneo per applicazioni di HA & BA (scalabile)
- Migliaia di prodotti tra loro interoperabili
- Configurazione unificata (software ETS) per tutti i dispositivi
- L'unico che supporta diversi mezzi fisici in modo totalmente trasparente: Twisted Pair, Radio Frequency, PowerLine, IP (LAN, WAN, WiFi, 3G, ecc.)
- Gateway verso tutti gli ambienti: DALI, DMX, Bacnet, Modbus, sistemi proprietari, ecc.
- Investimento sicuro: tecnologia consolidata, orientata all'edificio, multivendor, interoperabile, scalabile.

II. QUADRO NORMATIVO

pr EN 15193-1 "Requisiti energetici per l'illuminazione"

Guida CEI 205-14 "Guida alla progettazione, installazione e collaudo degli impianti HBES"

Guida CEI 205-18 "Guida all'impiego dei sistemi di automazione degli impianti tecnici negli edifici – Identificazione degli schemi funzionali e stima del contributo alla riduzione del fabbisogno energetico di un edificio"

III. DESCRIZIONE FUNZIONI DEL SISTEMA

Per ottimizzare il funzionamento degli impianti evitando al contempo sprechi energetici derivanti da un uso scorretto delle apparecchiature sarà realizzata una logica di regolazione tramite la tecnologia e sistema di building Automation KNX con le seguenti funzioni:

Gestione dei corpi illuminanti di ciascuna torre faro

Per ogni campo sarà possibile andare a comandare e controllare il livello % di dimming dei corpi illuminati del campo stesso.

Saranno presenti 3 scenari preconfigurati + la funzione di OFF a seconda dei Lux che si vogliono mantenere nel campo stesso, che saranno comandabili da una pulsantiera installata nel quadro di Campo.

Ciascuno scenario potrà essere di volta in volta personalizzato dall'utente finale a seconda del livello di lux che intendono mantenere nel campo stesso;

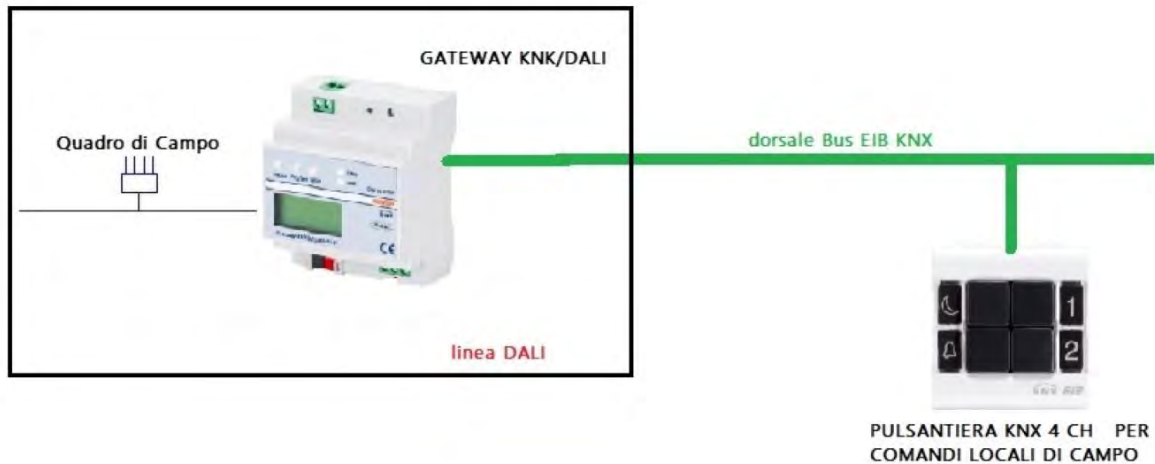
Scenario 1 Livello 75 lux – 0.50 Allenamento settore giovanile

Senario 2 Livello 100 lux – 0.60 Allenamento prima squadra

Senario 3 Livello 200 lux – 0.60 Competizioni livello medio

IV. DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DELL'IMPIANTO IN OGGETTO

Il sistema di Building Automation in oggetto presenta il seguente schema di flusso



V. CONCLUSIONI

Con il sistema Bus combinato KNX-DALI si avrà la possibilità di gestire in modo flessibile ed espandibile diversi scenari personalizzabili di scene di luce ad hoc per ogni campo mediante dei protocolli di comunicazione standard che garantiscono una vasta interoperabilità nel tempo e prestandosi a future integrazioni di componenti e di funzioni volte alla ottimizzazione dei consumi energetici e di funzioni di Energy management.

CALCOLO CAMPO DA CALCIO

Impianto sportivo a Corleone
Torri 4x25 mt

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Data: 22.06.2020
Redattore: Arianna Spa

Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)

Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com

Indice

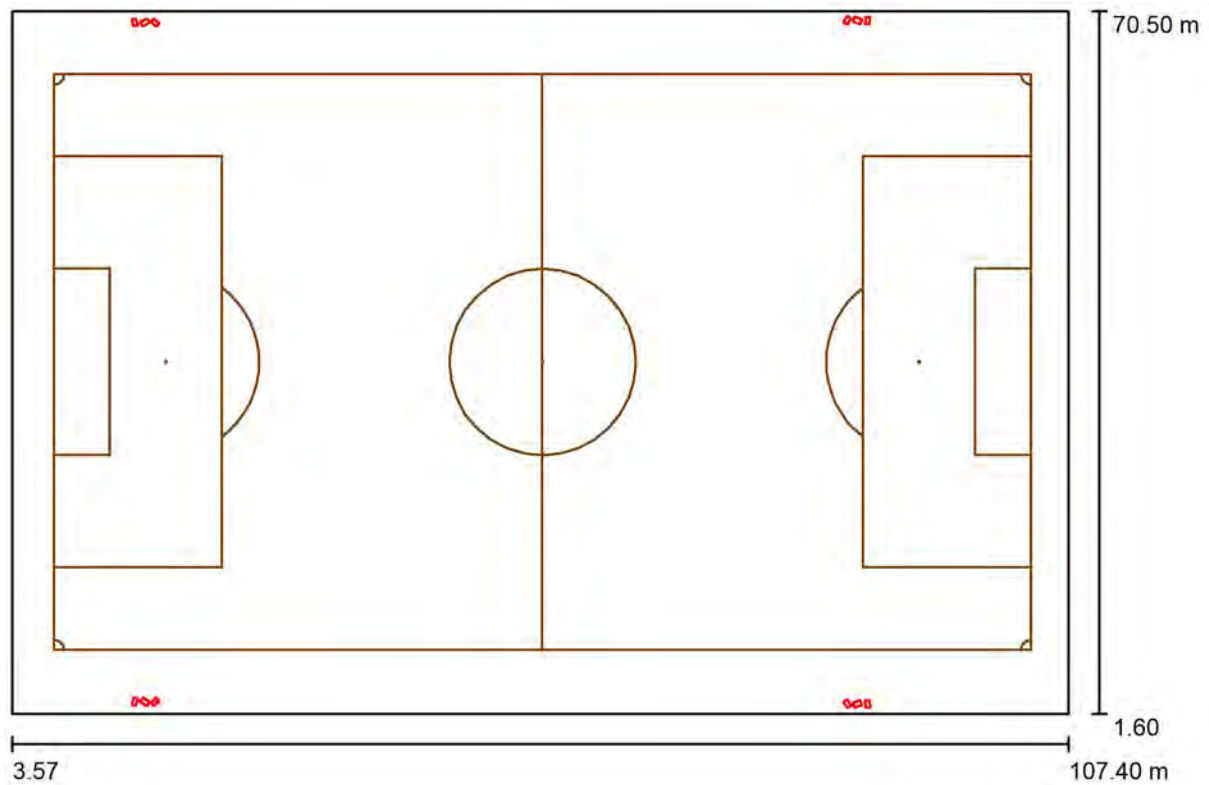
CALCOLO CAMPO DA CALCIO

Copertina progetto	1
Indice	2
Campo da calcio - V2 6 proiett per palo	
Dati di pianificazione	3
Lista pezzi lampade	4
Lampade (lista coordinate)	5
Lampade per lo sport (lista coordinate)	7
Rendering 3D	9
Rendering colori sfalsati	10
Superfici esterne	
Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA)	
Isolinee (E, perpendicolare)	11
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	12

Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)
 Redattore Arianna Spa
 Telefono 049 738 9920
 Fax
 e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:743

Distinta lampade

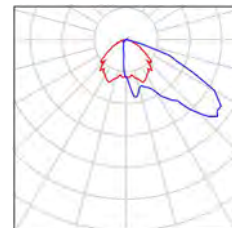
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	16	ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE (1.000)	76319	77000	611.0
2	8	ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE (1.000)	101791	102700	807.0
Totale:			2035430	Totale: 2053600	16232.0

Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com**Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Lista pezzi lampade**

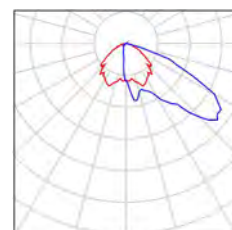
16 Pezzo ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE
Articolo No.: PETRARCA
Flusso luminoso (Lampada): 76319 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 77000 lm
Potenza lampade: 611.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 76 98 100 99
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



8 Pezzo ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE
Articolo No.: PETRARCA
Flusso luminoso (Lampada): 101791 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 102700 lm
Potenza lampade: 807.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 76 98 100 99
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



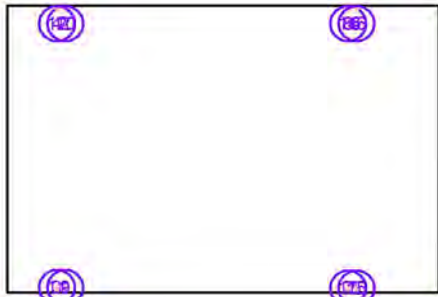
Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)
 Redattore Arianna Spa
 Telefono 049 738 9920
 Fax
 e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Lampade (lista coordinate)

ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE

76319 lm, 611.0 W, 1 x 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	17.600	2.800	25.095	1.7	0.0	-39.6
2	17.600	69.466	25.095	1.7	0.0	-140.4
3	15.600	2.800	25.095	-0.8	0.0	-16.7
4	15.600	69.466	25.095	-0.8	0.0	-163.3
5	87.600	2.600	25.095	-0.1	0.0	9.0
6	87.600	69.666	25.095	-0.1	0.0	171.0
7	85.600	2.600	25.095	0.0	0.0	32.5
8	85.600	69.666	25.095	0.0	0.0	147.5
9	17.601	2.801	24.095	5.2	0.0	-52.4
10	17.601	69.465	24.095	5.2	0.0	-127.6
11	15.600	2.800	24.095	0.8	0.0	-20.2
12	15.600	69.466	24.095	0.8	0.0	-159.8
13	85.600	2.600	24.095	0.0	0.0	38.9
14	85.600	69.666	24.095	0.0	0.0	141.1
15	87.600	2.600	24.095	0.0	0.0	11.7
16	87.600	69.666	24.095	0.0	0.0	168.3

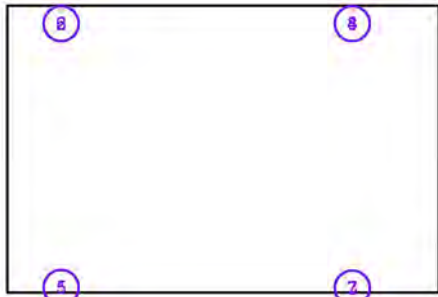
Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)
 Redattore Arianna Spa
 Telefono 049 738 9920
 Fax
 e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Lampade (lista coordinate)

ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE

101791 lm, 807.0 W, 1 x 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

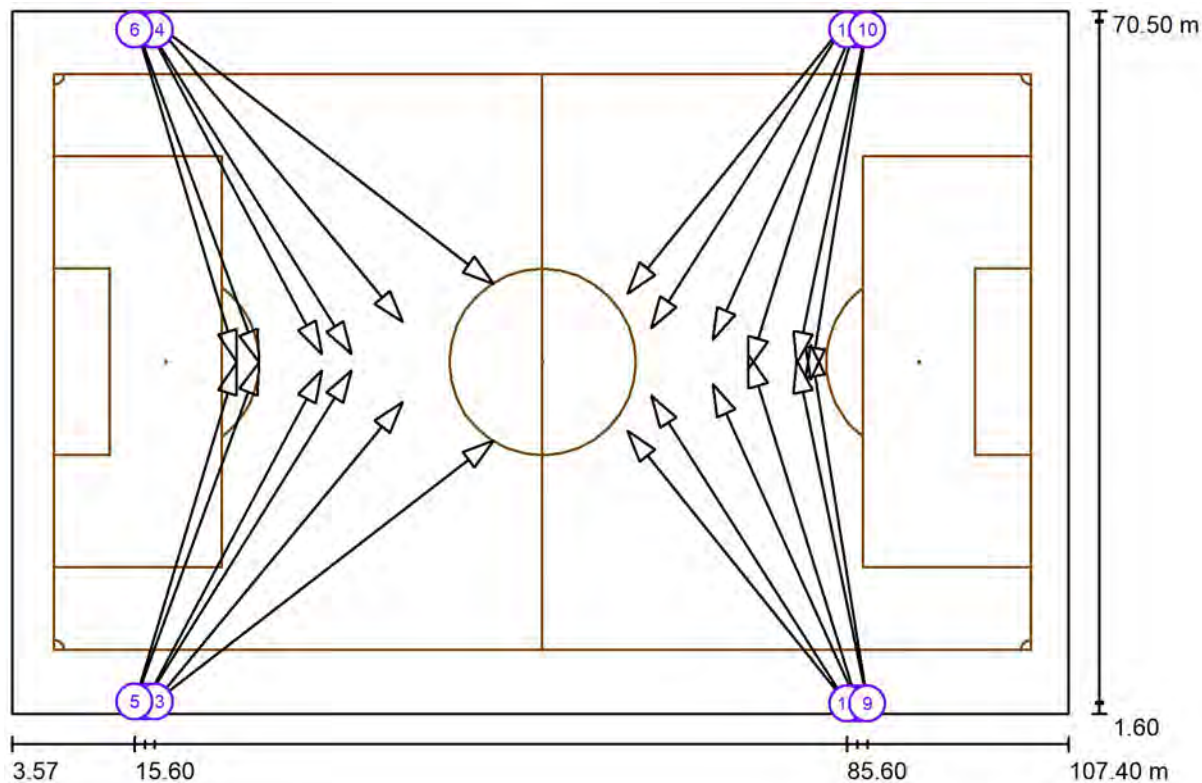


No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	16.600	2.800	25.095	0.7	0.0	-28.1
2	16.600	69.466	25.095	0.7	0.0	-151.9
3	86.600	2.600	25.095	0.0	0.0	17.3
4	86.600	69.666	25.095	0.0	0.0	162.7
5	16.600	2.801	24.095	2.8	0.0	-32.0
6	16.600	69.466	24.095	2.8	0.0	-148.0
7	86.600	2.601	24.095	0.0	0.0	24.4
8	86.600	69.666	24.095	0.0	0.0	155.6

Arianna Spa
Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)

Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Lampade per lo sport (lista coordinate)



Scala 1 : 743

Lista delle lampade per lo sport

Lampada	Indice	Posizione [m]			Punto di proiezione [m]			Angolo di proiezione [°]	Orientamento	Palo
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	1	16.600	2.800	25.095	33.968	35.293	0.000	34.3	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	2	16.600	69.466	25.095	33.968	36.973	0.000	34.3	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	3	17.600	2.800	25.095	41.900	32.200	0.000	33.3	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	4	17.600	69.466	25.095	41.900	40.066	0.000	33.3	(C 90, G IMax)	/

Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)
 Redattore Arianna Spa
 Telefono 049 738 9920
 Fax
 e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Lampade per lo sport (lista coordinate)

Lista delle lampade per lo sport

Lampada	Indice	Posizione [m]			Punto di proiezione [m]			Angolo di proiezione [°]	Orientamento	Palo
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	5	15.600	2.800	25.095	25.632	36.134	0.000	35.8	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	6	15.600	69.466	25.095	25.632	36.132	0.000	35.8	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	7	86.600	2.600	25.095	75.925	36.813	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	8	86.600	69.666	25.095	75.925	35.454	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	9	87.600	2.600	25.095	81.987	37.848	0.000	35.1	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	10	87.600	69.666	25.095	81.987	34.418	0.000	35.1	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	11	85.600	2.600	25.095	66.348	32.830	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	12	85.600	69.666	25.095	66.348	39.437	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	1	16.600	2.801	24.095	36.905	35.293	0.000	32.2	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	2	16.600	69.466	24.095	36.905	36.973	0.000	32.2	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	13	17.601	2.801	24.095	50.876	28.457	0.000	29.8	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	14	17.601	69.465	24.095	50.876	43.810	0.000	29.8	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	5	15.600	2.800	24.095	27.838	36.134	0.000	34.2	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	6	15.600	69.466	24.095	27.838	36.132	0.000	34.2	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	7	86.600	2.601	24.095	72.404	33.947	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET1027FY0001G4FE	8	86.600	69.666	24.095	72.404	38.319	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	11	85.600	2.600	24.095	63.998	29.386	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	12	85.600	69.666	24.095	63.998	42.880	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	9	87.600	2.600	24.095	80.612	36.294	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ARIANNA PETRARCA PET0770FY0001G3FE	10	87.600	69.666	24.095	80.612	35.972	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/

Arianna Spa

Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)

Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com

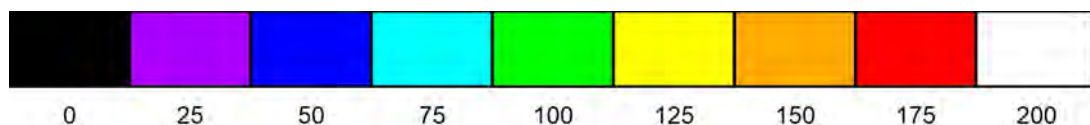
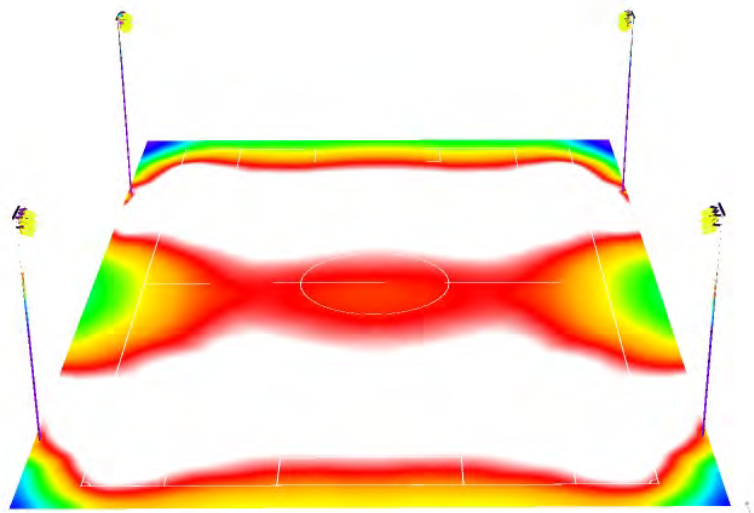
Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Rendering 3D



Arianna Spa
Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)

Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Rendering colori sfalsati

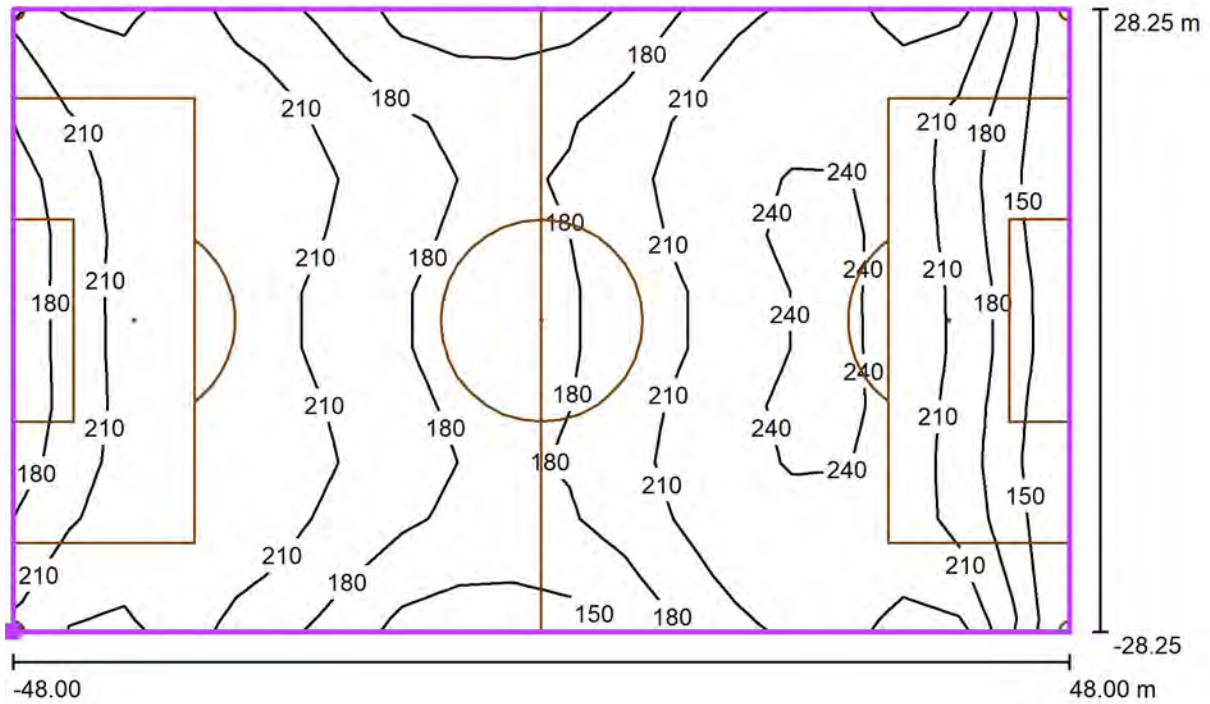


lx

Arianna Spa
Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)

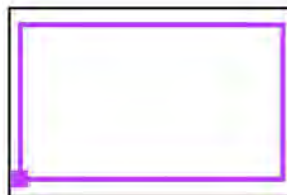
Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com

**Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) /
Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 687

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato: (7.669 m,
7.883 m, 0.000 m)



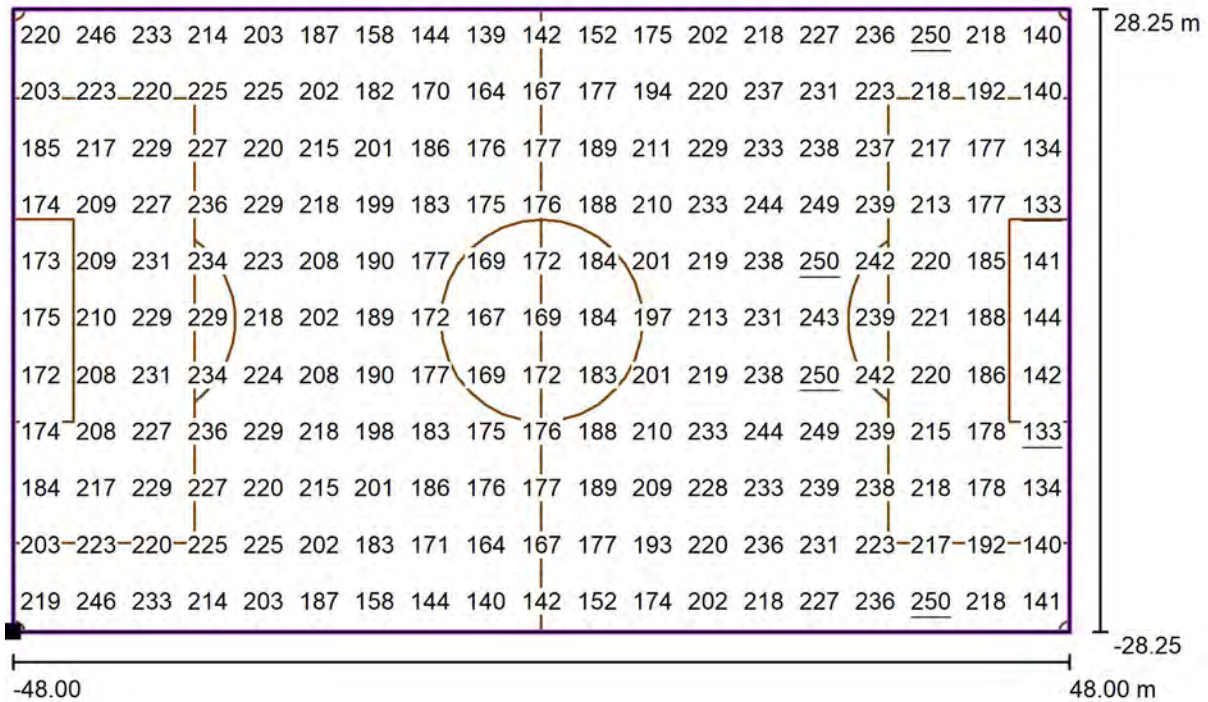
Reticolo: 19 x 11 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
202	133	250	0.66	0.53

Arianna Spa
Via dell'Industria, 14
35020 Brugine (PD)

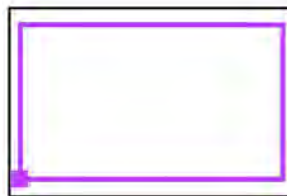
Redattore Arianna Spa
Telefono 049 738 9920
Fax
e-Mail info@ariannaed.com

Campo da calcio - V2 6 proiett per palo / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 687

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (7.669 m, 7.883 m, 0.000 m)



Reticolo: 19 x 11 Punti

E_m [lx]
202

E_{min} [lx]
133

E_{max} [lx]
250

E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.53