



COMUNE DI PARMA
SETTORE OPERE PUBBLICHE



responsabile unico di progetto
ing. MARCO FERRARI

Parma Infrastrutture S.p.a.

progetto architettonico
lotti+Pavarani architetti

via Emilia all'Angelo - Reggio Emilia

progetto impianti
GMS Studio Associato

via Giuditta Pasta n. 92 - Milano

coordinamento sicurezza in progettazione
ing. SARA MALORI

Parma Infrastrutture S.p.a.

Piano Integrato di riqualificazione e messa a sistema dei Parchi Storico Monumentali - Fortezza della Cittadella -

4° lotto (obiettivo Parma la città Verde,
riqualificazione della rete di parchi, dei viali e delle piazze cittadine)

PROGETTO ESECUTIVO

titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
calcoli illuminotecnici

TAVOLA:

serie	numero
I	02
formato	A4
scala	
file:	



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	VALIDAZIONE DEL SOFTWARE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO	2
3	OUTPUT DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO	3



1 PREMESSA

Sempre maggiore è l'attenzione espressa in ambito regionale e nazionale relativamente all'individuazione di possibili interventi sugli impianti di illuminazione pubblica in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso (compatibilità ambientale).

Le dispersioni di flusso luminoso nell'ambiente sono causate sia dalle caratteristiche fotometriche degli apparecchi di illuminazione che dalle proprietà di riflessione delle superfici illuminate.

I criteri di scelta, posizionamento e puntamento degli apparecchi di illuminazione utilizzati nei calcoli illuminotecnici, sono tesi alla limitazione di tali dispersioni: questo si traduce nell'uso razionale e sostenibile dell'energia.

Per il perseguimento di tali obiettivi sono stati identificati i seguenti accorgimenti.

- ♦ Controllo del flusso luminoso direttamente rivolto verso la volta celeste attraverso puntamenti configurati con appositi software di calcolo che utilizzano il metodo della modellazione tridimensionale.
- ♦ Limitazione della luce spuria direttamente emessa dall'apparecchio attraverso apparati ottici, riflettori e rifrattori capaci di un alto controllo del flusso emesso e da sistemi accessori di schermatura.
- ♦ Contenimento della potenza utilizzata dell'impianto attraverso sorgenti luminose a basso consumo energetico, a lunga durata.

Si pone una maggiore attenzione a livelli di illuminamento eccessivamente alti, che implicano consumi di energia inutilmente elevati e una conseguente alta incidenza sui costi energetici.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi descritti, è utile ragionare in merito all'efficienza globale del sistema impiantistico: il miglior controllo del flusso luminoso verso i target illuminotecnici stabiliti, la qualità dei materiali impiegati, la razionalizzazione dell'alimentazione e della distribuzione dell'impianto elettrico sono mezzi che il presente progetto fa propri.

2 VALIDAZIONE DEL SOFTWARE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

La specificità dei programmi utilizzati ha consentito di considerare i risultati di calcolo sia da un punto di vista quantitativo sia da un punto di vista "qualitativo". Il software ha consentito inoltre di verificare l'adequatezza degli impianti in progetto rispetto alla Normativa UNI vigente in tema di prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione pubblica. Si riportano di seguito dettagli tecnici relativi ai calcoli illuminotecnici effettuati con software dedicato.

I calcoli sono stati realizzati mediante software illuminotecnico (DIALux Evo 13.2), largamente impiegato nella progettazione. Il software di calcolo illuminotecnico impiegato opera pertanto in accordo con tutti gli standard internazionali. Il rispetto di tutti i valori descritti è parametro progettuale riscontrabile dai calcoli illuminotecnici.

La complessità del compito visivo è stata valutata tramite il controllo delle luminanze prodotte dalle sorgenti primarie di luce, dalle superfici presenti in ambiente e dei loro contrasti. Una non corretta distribuzione delle luminanze o eccessivi contrasti determinano, infatti, disturbi visivi che, in



illuminotecnica, vengono definiti abbagliamenti, e che, per la sicurezza degli utenti, devono essere assolutamente controllati.

3 OUTPUT DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

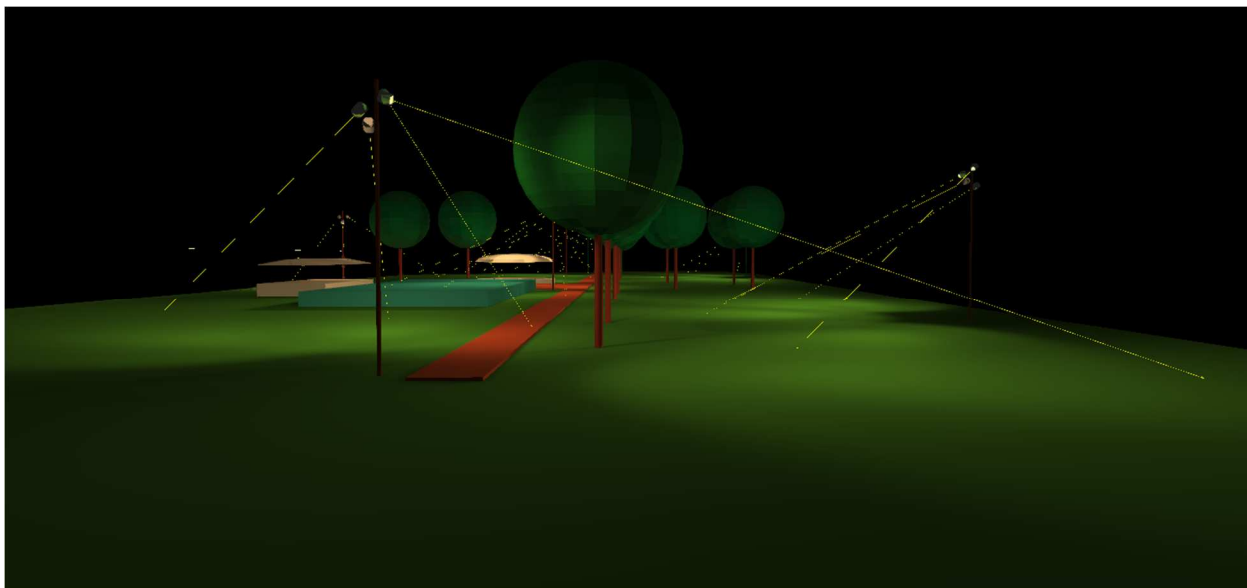
Si allegano di seguito gli output di calcolo illuminotecnico effettuate per la Cittadella del Comune di Parma.



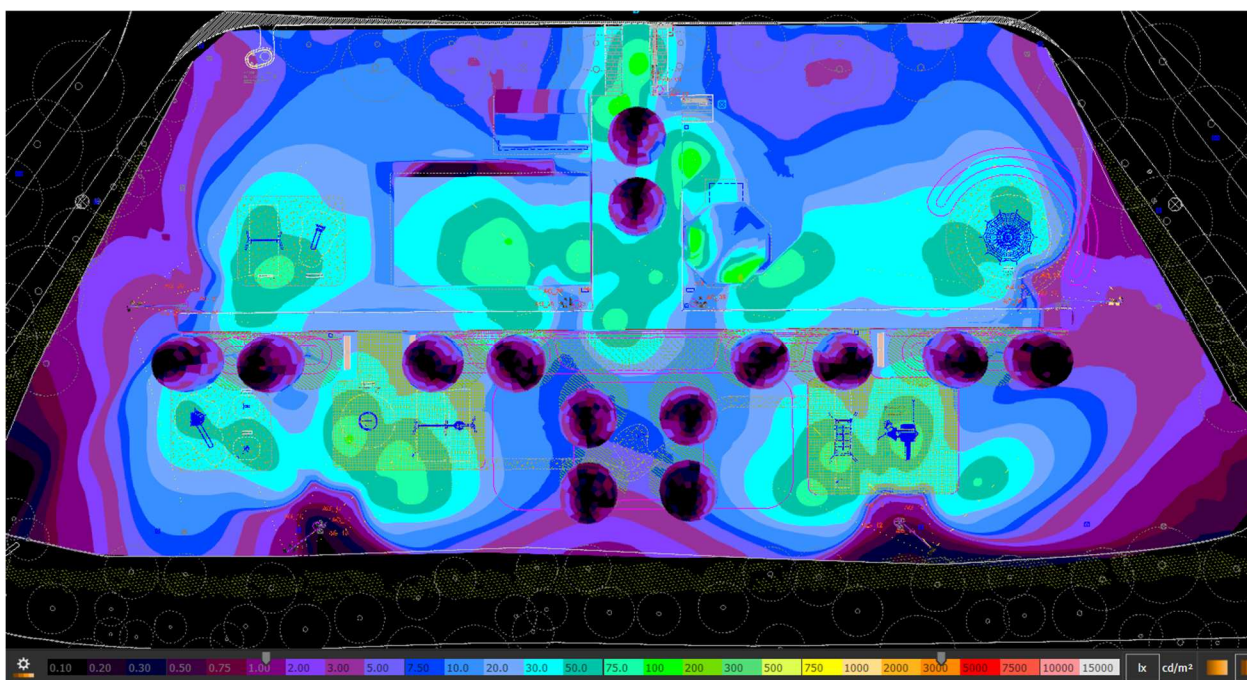
Rendering di calcolo dell'Area Giochi – Vista 1



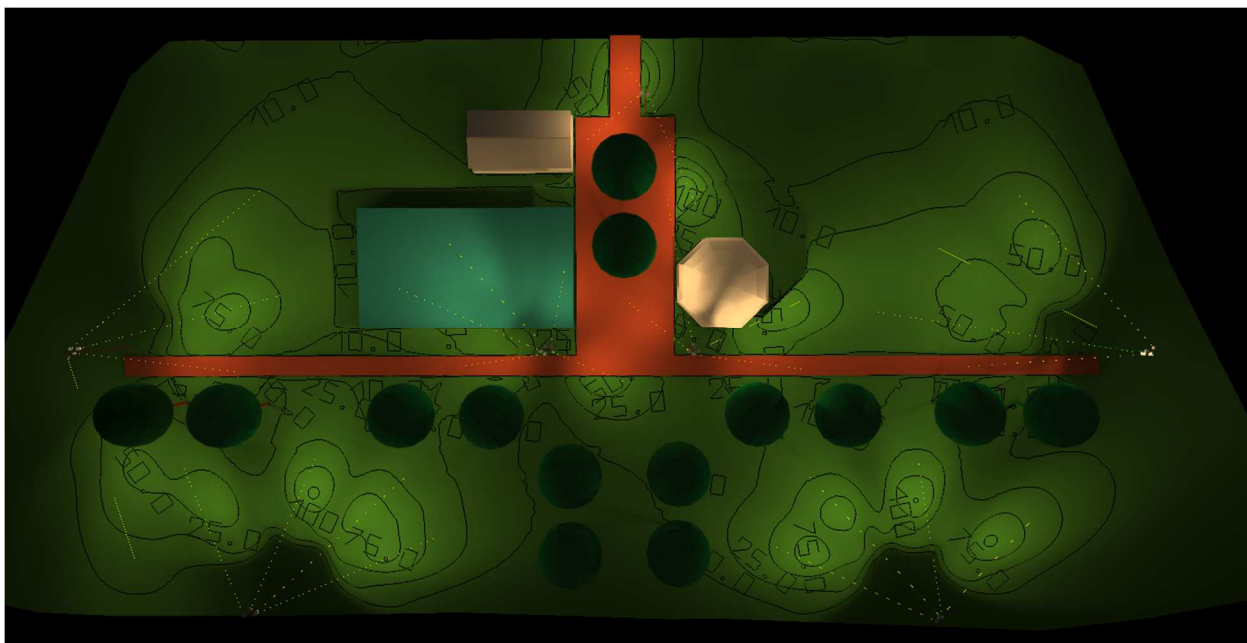
Rendering di calcolo dell'Area Giochi – Vista 2



Rendering di calcolo dell'Area Giochi – Vista 3



Rendering di calcolo dell'Area Giochi – Visualizzazione planimetrica in falsi colori



Rendering di calcolo dell'Area Giochi – isolinee LUX