



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE - DEMANIO - MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione
tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la
S.C."Cappa Vecchia"

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE
Relazione tecnica e illuminotecnica

ALLEGATO

D.5.1

PROGETTISTA

Geom. Francesco TEDESCHI

COLLABORATORI

*Ing. Luigi Casella
Geom. Vito Amati*

SCALA

COORDINATORE della SICUREZZA

Geom. Vincenzo Lupo

TECNICO ESTIMATORE

Geom. Capo Domenico Mastromatteo

DATA 31/03/2021

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Francesco CURCI

PROG. N° 21/V



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITÀ E VIABILITÀ

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta- Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

INDICE

CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.....	2
DATI GENERALI DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	3
RISPONDENZA A NORME TECNICHE E LEGGI DI RIFERIMENTO	3
CRITERI PROGETTUALI.....	5
TUBAZIONI E POZZETTI.....	6
PLINTI E MENSOLE PER PALI DI SOSTEGNO ARMATURE STRADALI.....	7
PALI DI SOSTEGNO PER ARMATURE STRADALI.....	8
PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI.....	8
PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI.....	9
PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACORRENTI	9
PROTEZIONE DAL CORTO CIRCUITO	9
CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE	10
DIMENSIONAMENTO ILLUMINOTECNICO.....	11



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di pubblica illuminazione suddiviso alimentato da un unico punto di fornitura di energia elettrica e n. 1 centralina elettronica e di comando, dalla quale si deriverà la linea di distribuzione da installare lungo l'opera a realizzarsi. Il nuovo impianto sarà costituito da n. 5 pali a sbraccio di altezza 9,80 metri (9,00 m fuori terra), da posizionare sulla corona esterna della rotatoria a realizzarsi a 3,00 m dal cordolo di delimitazione della stessa, n. 5 armature con tecnologia LED di potenza compresa fra 70 ÷ 130 W e n. 1 interruttore magnetotermico da installare nel quadro elettrico esistente.

L'impianto di pubblica illuminazione sarà realizzato in cavidotto interrato e sarà alimentato da una linea di distribuzione trifase a sezione costante, afferente a quadro elettrico esistente.

L'impianto sarà dimensionato in conformità alle norme CEI e UNI vigenti, nonché in ottemperanza alla Legge della Regione Puglia n. 15 del 23 novembre 2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" ed al relativo Regolamento Regionale di attuazione n. 13 del 22/08/06.

L'intervento in oggetto ha lo scopo di migliorare le condizioni di sicurezza degli utenti, garantendo un livello di illuminamento adeguato, nel rispetto della normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico.



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

**Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-
Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"**

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'impianto da realizzare avrà una Potenza complessiva < 20 KW, alla Tensione nominale di alimentazione 230/400 V e Frequenza di 50 Hz, sarà suddiviso come segue:

Linea da realizzare sul tratto denominato ROTATORIA – S.P. 112 con S.C. "Cappa Vecchia":

Numero totale dei sostegni:	5
Altezza dei sostegni:	9,80 m (9,00 m fuori terra)
Lunghezza sbracci:	1,5 ÷ 3,0 m in pianta
Numero totale di armature e potenza:	5 a tecnologia LED 70 ÷ 130 W
Tensione di alimentazione :	230/400 V / Frequenza 50 Hz
Cavi:	4x10 mmq - FG16OR in cavidotto in PVC Ø 90 mmq

RISPONDEZZA A NORME TECNICHE E LEGGI DI RIFERIMENTO

L'impianto di pubblica illuminazione dovrà essere realizzati in conformità con le NORME VIGENTI ed in particolare:

Nuovo Codice della Strada emanato con D. Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 e ss.mm.

Legge della Regione Puglia n. 15 del 23 novembre 2005;

Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006;

Norme CEI 64-8, (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua

Norme CEI 17-113

Per quanto concerne le caratteristiche illuminotecniche degli impianti progettati, si dovrà fare riferimento alle seguenti norme UNI:



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

Norma UNI 10819 del marzo 1999 - Impianti di illuminazione: requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

Norma UNI 11248 dell'ottobre 2007; Rev. 2012 (Illuminazione stradale: selezione delle categorie illuminotecniche),

Norma UNI EN 13201 del 2004 (Road lighting-Part 2: Performance requirements);

Norma UNI EN 13201 - del 2004 (Illuminazione stradale-Parte 3)

Norma UNI EN 13201 – del 2004 (Illuminazione stradale-Parte 4);

Per quanto concerne la scelta dei pali per illuminazione, si dovrà fare riferimento alle seguenti norme:

Norma UNI EN 40-3-1: Pali per illuminazione pubblica. Progettazione e verifica. Specifica dei carichi caratteristici (maggio 2001);

Norma UNI EN 40-3-2: Pali per illuminazione pubblica. Progettazione e verifica. Verifica tramite prova (maggio 2001);

Norma UNI EN 40-3-2: Pali per illuminazione pubblica. Progettazione e verifica. Verifica mediante calcolo (giugno 2003).

I materiali e gli apparecchi dovranno essere marcati CE; quelli per i quali è prevista la concessione del Marchio di Qualità dovranno essere muniti del contrassegno I.M.Q. o dell'equivalente marchio di omologazione del paese della C.E. di origine. Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nell'impianto elettrico dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e dovranno essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio; essi dovranno altresì rispondere alle caratteristiche nominali del circuito in cui verranno installati in termini di potenza, tensione, corrente massima assorbita e frequenza nominale. Per tutti i materiali che faranno parte dell'impianto, la



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

posa in opera è condizionata ad una preventiva approvazione da parte della Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di esaminare eventuali campioni delle varie parti costituenti l'impianto stesso, di sottoporli a prove per accertarne le caratteristiche, di richiedere delle modifiche dei medesimi per renderli più efficienti alla finalità di impiego. Le spese relative agli accertamenti sopra citati, saranno a carico della Ditta Appaltatrice.

CRITERI PROGETTUALI

La scelta dei sostegni e dei corpi illuminanti da impiegare è stata effettuata tenendo conto della tipologia, delle particolari caratteristiche della strada e delle vigenti norme. I corpi illuminanti, sono stati previsti del tipo cut-off in modo da abbattere notevolmente la dispersione luminosa verso l'alto, limitando la concentrazione della luce nei punti essenziali della carreggiata ed avere così una migliore performance dell'apparecchio stesso in termini di rendimento e di uniformità di illuminamento.

Le lampade saranno del tipo a LED in quanto garantiscono una buona resa cromatica ed ottima efficienza luminosa e saranno dotati di sistema "dimmerabile" per ridurre automaticamente il flusso luminoso del 30% dopo la mezzanotte e conseguire il risparmio energetico auspicato dalla Normativa.

Si utilizzeranno apparecchi di illuminazione e componenti di classe II di isolamento.

La protezione dalla corrosione è stata garantita prevedendo, nella zona di incastro dei pali, un rinforzo di acciaio ed una guaina termorestringente di altezza di 50 cm.

Le linee di distribuzione, di sezione costante, in cavo quadripolare, saranno installate in cavidotti corrugati in PVC posati in scavo interrato. Saranno impiegati conduttori del tipo a



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITÀ E VIABILITÀ

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

doppio isolamento, conforme alle Norme CEI 20-13, con isolamento in gomma G7, un secondo isolamento in gomma G7 o G5 ed una guaina esterna in PVC. Gli impianti, con unica linea di alimentazione, saranno alimentati ciascuno da un proprio quadro elettrico, da installare in posizione agevole e sicura per le manutenzioni future. Al fine di evitare il sovraccarico delle fasi, il carico sarà equamente suddiviso tra le stesse tramite il cablaggio dei punti luce secondo la sequenza R - S - T - R - S - T, ecc.

L'impianto di illuminazione deve fornire, in base alla tipologia della strada e alla Norma UNI di riferimento, una luminanza media minima mantenuta non inferiore a 1,00 cd/m² ed una caduta di tensione non superiore al 5% di quella nominale.

L'impianto elettrico sarà dimensionato in conformità alle norme CEI e UNI vigenti, nonché in ottemperanza alla legge regionale n.15/2005 relativamente al contenimento del consumo energetico e dell'inquinamento luminoso.

TUBAZIONI E POZZETTI

I cavi elettrici saranno posati in opera entro tubazioni protettive flessibili in materiale termoplastico autoestinguento rispondenti alle vigenti norme CEI, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N (schiacciamento 5%), con marchio IMQ.

Il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta. I cavidotti interrati saranno posati ad una quota di almeno 1,00 m di profondità rispetto al piano stradale se posati lungo le sede stradale, come previsto dal nuovo codice della strada, ed a una quota di almeno 0,60 m di profondità rispetto al piano di calpestio lungo i marciapiedi e le piste ciclabili. E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati interrati, comprendenti un elemento a cassa, con fori di drenaggio e chiusura in opera mediante sabbia e cemento. Detti manufatti saranno del tipo prefabbricato in calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi in plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto. Vicino ad ogni palo, che sarà inserito in un plinto di sostegno interrato opportunamente dimensionato, verrà posato un pozzetto di derivazione in cui verrà alloggiato il giunto di derivazione in resina colata dal quale verrà alimentato il singolo corpo illuminante in derivazione dalla dorsale principale.

PLINTI E MENSOLE PER PALI DI SOSTEGNO ARMATURE STRADALI

La costruzione dei plinto per impianto di pubblica illuminazione, sarà in calcestruzzo cementizio a 250 Kg/mc, tipo 325, del tipo gettato in opera o del tipo prefabbricato o del tipo mensola porta-palo in acciaio a seconda del luogo di installazione.

I plinti avranno dimensione di 100 x 100 x 100 cm, con pareti dello spessore non inferiore a cm 5 e a chiusura dello stesso verrà impiegato cls cementizio dello spessore minimo di 10 cm previa formazione del letto di posa mediante riempimento con sabbia.

Le mensole saranno realizzate in acciaio FE 360 UNI EN 10219-1, zincato a freddo in bagno elettrolitico secondo Norme UNI ISO 2081 e saranno composte da un tubo di sostegno in acciaio del diametro Ø 180 mm e di altezza minima 0,80 m e da una staffa rettangolare dello spessore di 0,5 cm dotata di asole per il fissaggio a parete.

In entrambi i casi, la Ditta fornitrice si impegnerà a rilasciare i relativi calcoli strutturali e dimensionali che saranno parte integrante della Dichiarazione di Conformità finale.



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

PALI DI SOSTEGNO PER ARMATURE STRADALI

I pali di sostegno delle armature saranno del tipo tronco-conico in acciaio zincato conforme alle norme Europee EN 40. Tali pali dovranno essere inseriti negli opportuni plinti di fondazione del tipo prefabbricato in cls armato e/o dimensionati in accordo alle norme vigenti e provvisti di:

- Asole passaggio cavi;
- Vano Morsetteria con portella.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

La protezione dai contatti diretti, come da CEI 64.8 - 412 è stata prevista mediante l'isolamento delle parti attive o l'adozione di involucri in materiale isolante con grado di protezione superiore o uguale a IP4XB fissati saldamente e di materiale che garantisca una durata nel tempo della protezione. A tal proposito, i conduttori saranno protetti da qualsiasi sollecitazione di tipo meccanico e quindi saranno installate tubazioni e canalizzazioni per il contenimento dei cavi. Nessuna parte attiva accessibile sarà priva di isolante, quindi la protezione sarà rimovibile solamente mediante distruzione. Le barriere di separazione dalle parti attive saranno invece smontabili solamente mediante l'utilizzo di chiavi o opportuni attrezzi. Le aperture di prodotti elettrici necessarie alla sostituzione di parti, (come portalampada o fusibili) avranno grado di protezione superiore a IP2XB, in accordo con le relative norme di detti prodotti.



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

L'intero impianto di pubblica illuminazione sarà realizzato in classe II, assicurando di conseguenza la protezione dai contatti indiretti. Inoltre il quadro elettrico sarà dotato di un interruttore differenziale regolabile del tipo a riarmo automatico e interruttori magnetotermici, per ogni linea di distribuzione, coordinati tra loro in maniera tale da garantire continuità di servizio e nello stesso tempo un maggior livello di sicurezza. Il cavo impiegato FG7M1 avendo un isolamento pari a 0,6/1 KV garantirà il rispetto delle prescrizioni per la realizzazione di un impianto in classe di isolamento II.

PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Tutti i conduttori attivi saranno protetti individualmente contro gli effetti delle sovracorrenti mediante interruttori automatici magnetotermici di taglia adeguata.

La sezione dei conduttori di neutro sarà corrispondente a quella del conduttore di fase con eccezione dei circuiti di sezione superiore a 25mm², per i quali si potrà ridurla alla metà con un minimo di 16mm². I conduttori impiegati saranno contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle CEI-UNEL. Tutti i conduttori saranno protetti, secondo quanto stabilito dalle CEI 64.8, verificando l'integrale di Joule "I²t" in relazione al tipo e alla taratura dell'interruttore di protezione.

PROTEZIONE DAL CORTO CIRCUITO

Come da Norme CEI 64.8 - 434 la protezione dal cortocircuito sarà realizzata attraverso interruttori magnetotermici. Questi dispositivi avranno tutti un potere di interruzione superiore al valore presunto di corrente di corto circuito nel punto della linea in cui sono



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITÀ E VIABILITÀ

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

inseriti o comunque è consentita la protezione a monte mediante un dispositivo di protezione e limitazione coordinato (protezione in serie). I conduttori delle linee avranno tutti sezioni adeguate a quanto richiesto dalle Norme CEI 64.8 e inoltre sarà verificata per ognuna la relazione: $I^2 t \leq K^2 S^2$ dove: $I^2 t$ = energia passante; $K^2 S^2$ = energia specifica tollerabile dal cavo in condizioni adiabatiche (K costante caratteristica dei cavi in funzione del materiale conduttore e del tipo di isolante, S sezione del conduttore).

CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE

La Norma CEI 64/7 prescrive una caduta di tensione massima entro il 5% della tensione nominale. Il calcolo è stato effettuato considerando la corrente del conduttore neutro uguale alla corrente di fase, ovvero condizione più sfavorevole, che peraltro mai si verificherà nel funzionamento ordinario di un impianto in sistema trifase con neutro.

La sezione dei conduttori è stata dimensionata in modo da limitare la caduta di tensione a valori inferiori al 4%, per cui anche ipotizzando una futura estensione dell'impianto di circa il 30%, la caduta di tensione rimarrebbe abbondantemente sotto la soglia del 5%.

Il dimensionamento dei conduttori in funzione della corrente di impiego e della caduta di tensione ammissibile, deve soddisfare le seguenti condizioni:

$I_a \leq I_z - \Delta V \% \leq 5\%$ dove abbiamo:

I_a = corrente d'impiego del circuito; I_z = portata cavo; $\Delta V\%$ caduta di tensione percentuale

La scelta del tipo di cavo oltre che alla corrente d'impiego è stata operata in funzione anche della tensione nominale, delle caratteristiche dell'ambiente di installazione e del tipo di sicurezza da garantire.

La caduta di tensione è stata calcolata analiticamente con l'ausilio del software "Tisystem" BTicino i cui schemi e risultati di calcolo sono allegati alla presente relazione.



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITÀ E VIABILITÀ

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

La caduta di tensione di ogni linea non supererà il limite prefissato ed è stata valutata in misura migliorativa in quanto non è possibile, in fase progettuale, stabilire con precisione i punti di consegna dell'ente fornitore di energia elettrica.

DIMENSIONAMENTO ILLUMINOTECNICO

Il progetto illuminotecnico della strada è stato effettuato in base alla norma UNI 11248 "Illuminazione stradale" ultima edizione 2012, in modo da soddisfare i parametri richiesti dalla norma UNI 13201 "Requisiti prestazionali" per le categorie di riferimento della strada. Nella scelta e nel posizionamento dei corpi illuminanti è stato garantito il rispetto della normativa riguardante la limitazione del flusso verso l'alto e la riduzione dei consumi energetici (L.R. Puglia n° 15/05 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico"). La strada in oggetto è classificata strada extraurbana secondaria del tipo C, sulla base del D.M. 05/11/2001 n° 6792 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con velocità di progetto tra 70 - 90 km/h. In Base a tale classificazione è stata attribuita alla strada la categoria illuminotecnica di riferimento "ME2". La presenza di un campo visivo normale e l'assenza di condizioni conflittuali di rilievo, permetterebbe di assegnare alla sede stradale in fase di progetto la classe di riferimento "Me3a" per i tratti rettilinei - $L_m > 1,0 \text{ cd/m}^2$, $U_0 > 0,4$, $U_l > 0,7$.

Per le rotatorie e le intersezioni ove potrebbero verificarsi condizioni conflittuali di particolare rilievo, verrà assegnata la classe di riferimento "CE2" - $E_{[med]} > 20 \text{ lux}$, $U_{l[min]} > 0,4$.

Per gli ambienti di carattere ciclo-pedonale (es. marciapiedi, piste ciclabili, corsie di emergenza) verrà assegnata la classe di riferimento "S2" - $E_{[med]} > 10 \text{ lux}$, $E_{[min]} > 3 \text{ lux}$.



CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE, DEMANIO, MOBILITA' E VIABILITA'

Risoluzione a rotatoria dell'intersezione tra la S.P.112 "Molfetta-Terlizzi" e la S.C."Cappa Vecchia"

Relazione tecnica e illuminotecnica

PROGETTO DEFINITIVO

Considerato che durante le ore pomeridiane e serali il traffico veicolare che interessa la strada sia pari a quello massimo previsto per tale classe, si utilizzerà la classe di esercizio uguale a quella di progetto. Nelle ore notturne, tra le 23,00 e le 06,00 è ragionevole prevedere una riduzione del traffico veicolare oltre il 50 % del massimo, assegnando la categoria di esercizio pari a "ME3a". La riduzione del valore della luminanza media mantenuta si potrà ottenere mediante l'impiego di dispositivi per la regolazione del flusso luminoso proprie delle armature (sistema Dimmerabile). I calcoli illuminotecnici sono stati eseguiti con il Software DIALUX e i rispettivi risultati sono riportati in allegato, si precisa, inoltre, che la marca utilizzata per il calcolo delle armature stradali è puramente indicativa. Le curve fotometriche utilizzate nel calcolo sono quelle relative ad apparecchi di illuminazione dotati di lampade tipo "LED" con potenze comprese 70 ÷ 130 W. I valori conseguiti rispettano la norma UNI 11248 e della Legge Regionale Puglia n° 15/05. L'installatore si impegna ad utilizzare apparecchi con le stesse caratteristiche e curve fotometriche.

IL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI

Ing. Luigi CASELLA

S.P. 112 - RISOLUZIONE ROTATORIA

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 23.11.2020
Redattore: Ing. Luigi CASELLA

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
Servizio Viabilità
Via Sigismondo Castromediano, 130
70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
Telefono
Fax
e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

Indice**S.P. 112 - RISOLUZIONE ROTATORIA**

Copertina progetto	1
Indice	2
PHILIPS BGP623 1xGRN117/740 OFR10	
Scheda tecnica apparecchio	3
Scena esterna 1	
Lista pezzi lampade	4
Lampade (planimetria)	5
Rendering 3D	6
Rendering colori sfalsati	7
Superfici esterne	
Elemento del pavimento 1	
Superficie 1	
Isolinee (E)	8
Grafica dei valori (E)	9
Griglia di calcolo 1	
Riepilogo	10

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
Servizio Viabilità
Via Sigismondo Castromediano, 130
70126 - Bari (BA)

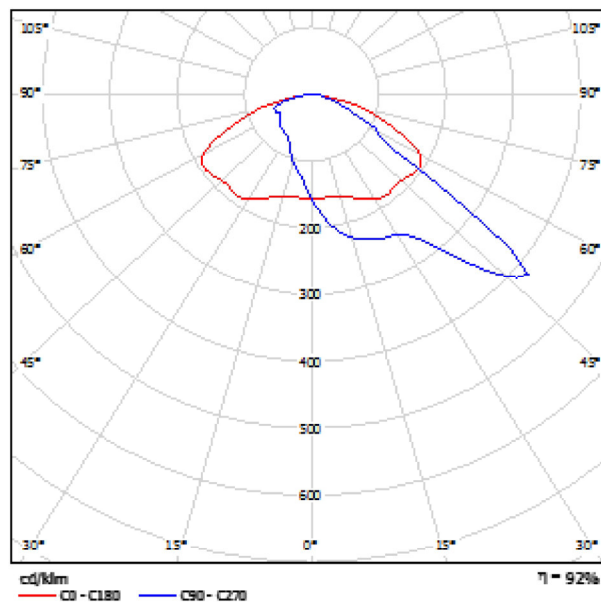
Redattore Ing. Luigi CASELLA
Telefono
Fax
e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

PHILIPS BGP623 1xGRN117/740 OFR10 / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 31 75 98 100 91

Emissione luminosa 1:



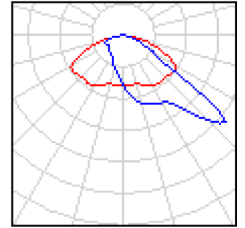
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
Servizio Viabilità
Via Sigismondo Castromediano, 130
70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
Telefono
Fax
e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

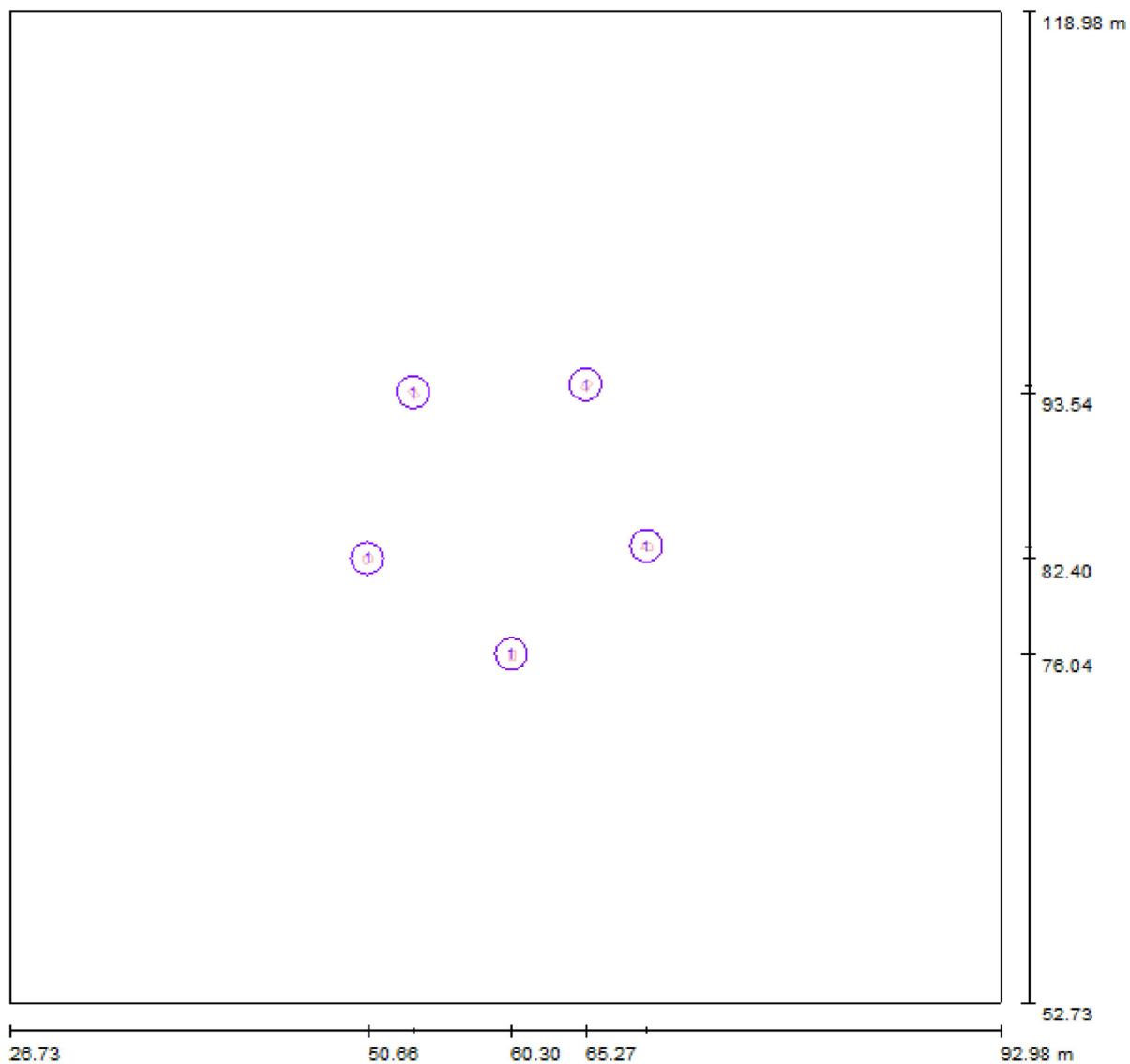
5 Pezzo PHILIPS BGP623 1xGRN117/740 OFR10
Articolo No.:
Flusso luminoso lampade: 11700 lm
Potenza lampade: 91.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 31 75 98 100 91
Dotazione: 1 x GRN117/740/- (Fattore di
correzione 1.000).



CITTA' METROPOLITANA DI BARI
 Servizio Viabilità
 Via Sigismondo Castromediano, 130
 70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
 Telefono
 Fax
 e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 474

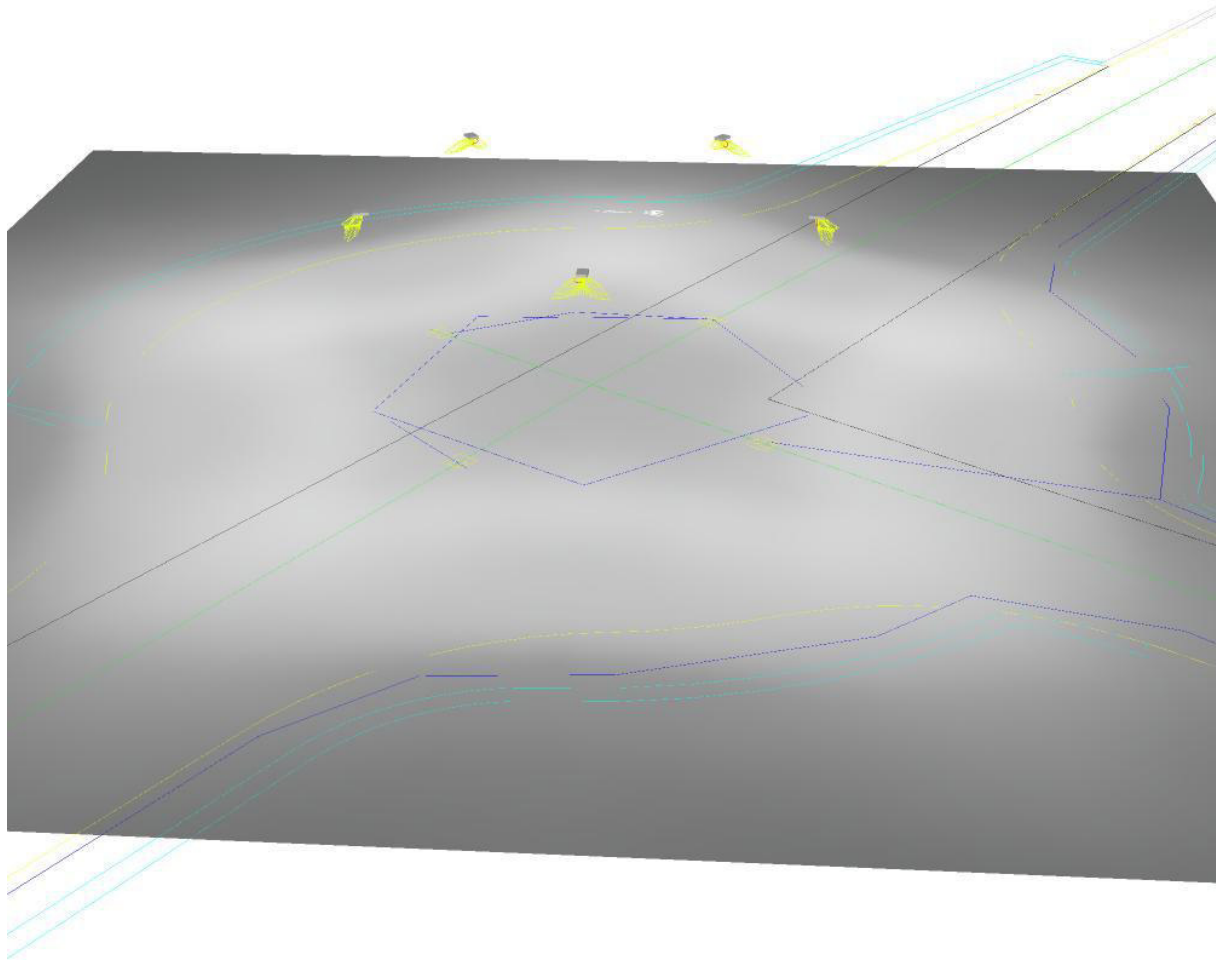
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	5	PHILIPS BGP623 1xGRN117/740 OFR10

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
Servizio Viabilità
Via Sigismondo Castromediano, 130
70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
Telefono
Fax
e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

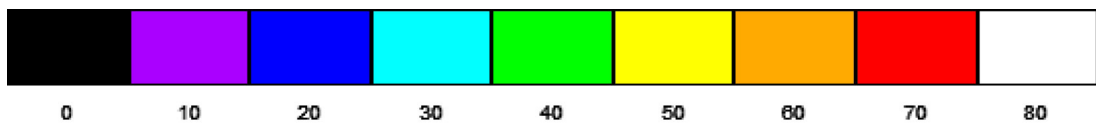
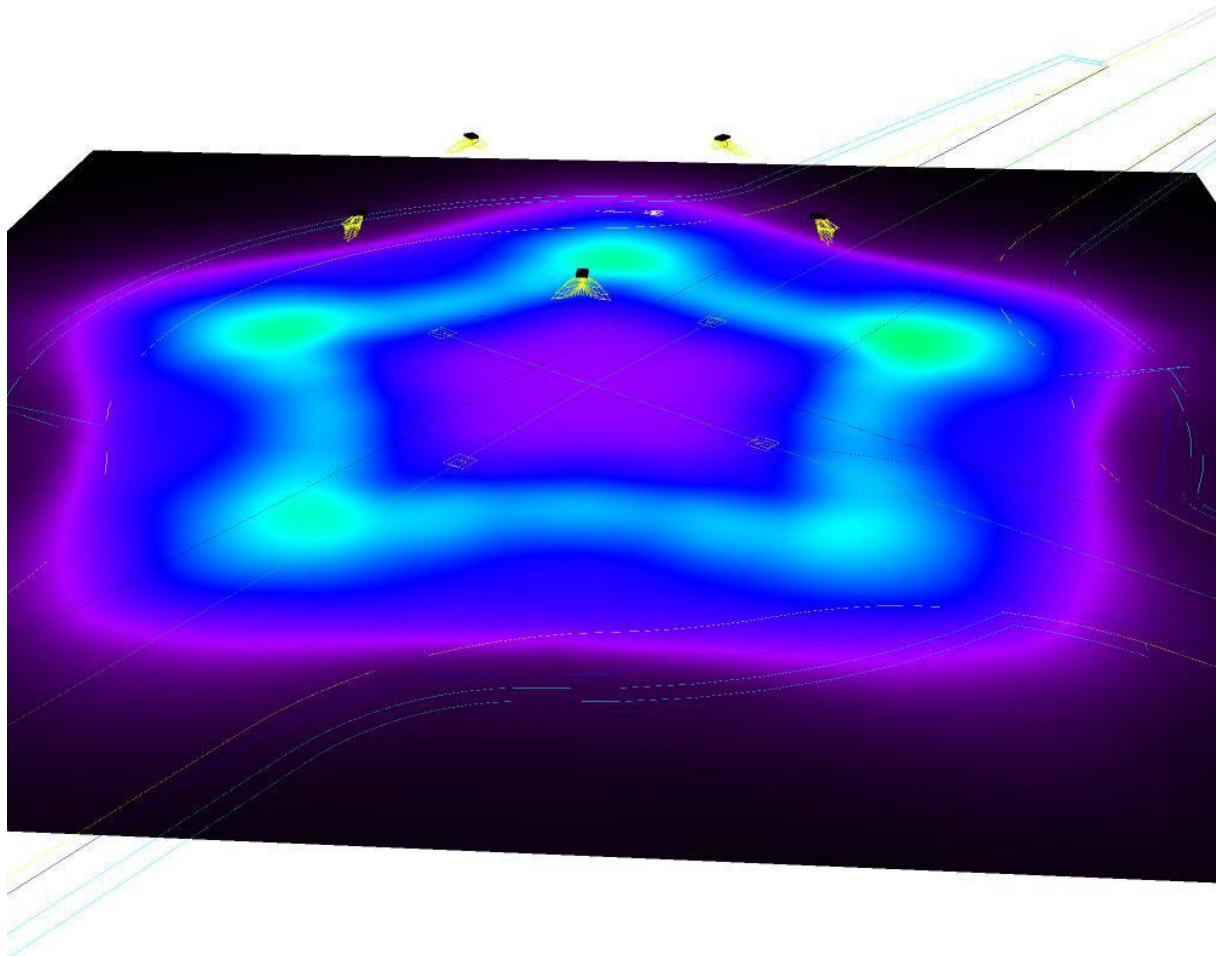
Scena esterna 1 / Rendering 3D



CITTA' METROPOLITANA DI BARI
Servizio Viabilità
Via Sigismondo Castromediano, 130
70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
Telefono
Fax
e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

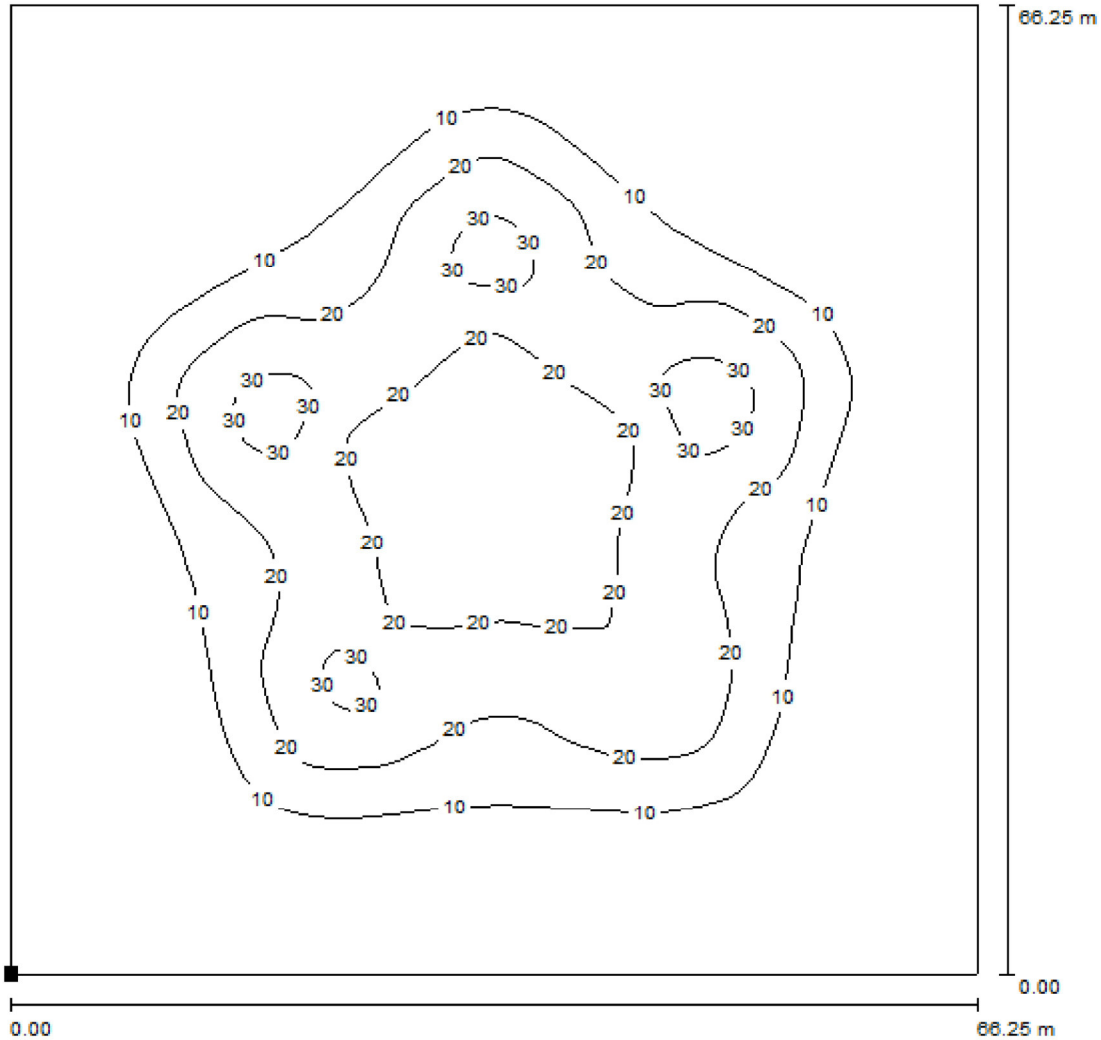
Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati



CITTA' METROPOLITANA DI BARI
 Servizio Viabilità
 Via Sigismondo Castromediano, 130
 70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
 Telefono
 Fax
 e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

Scena esterna 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 518

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (26.732 m, 52.730 m, 0.000 m)



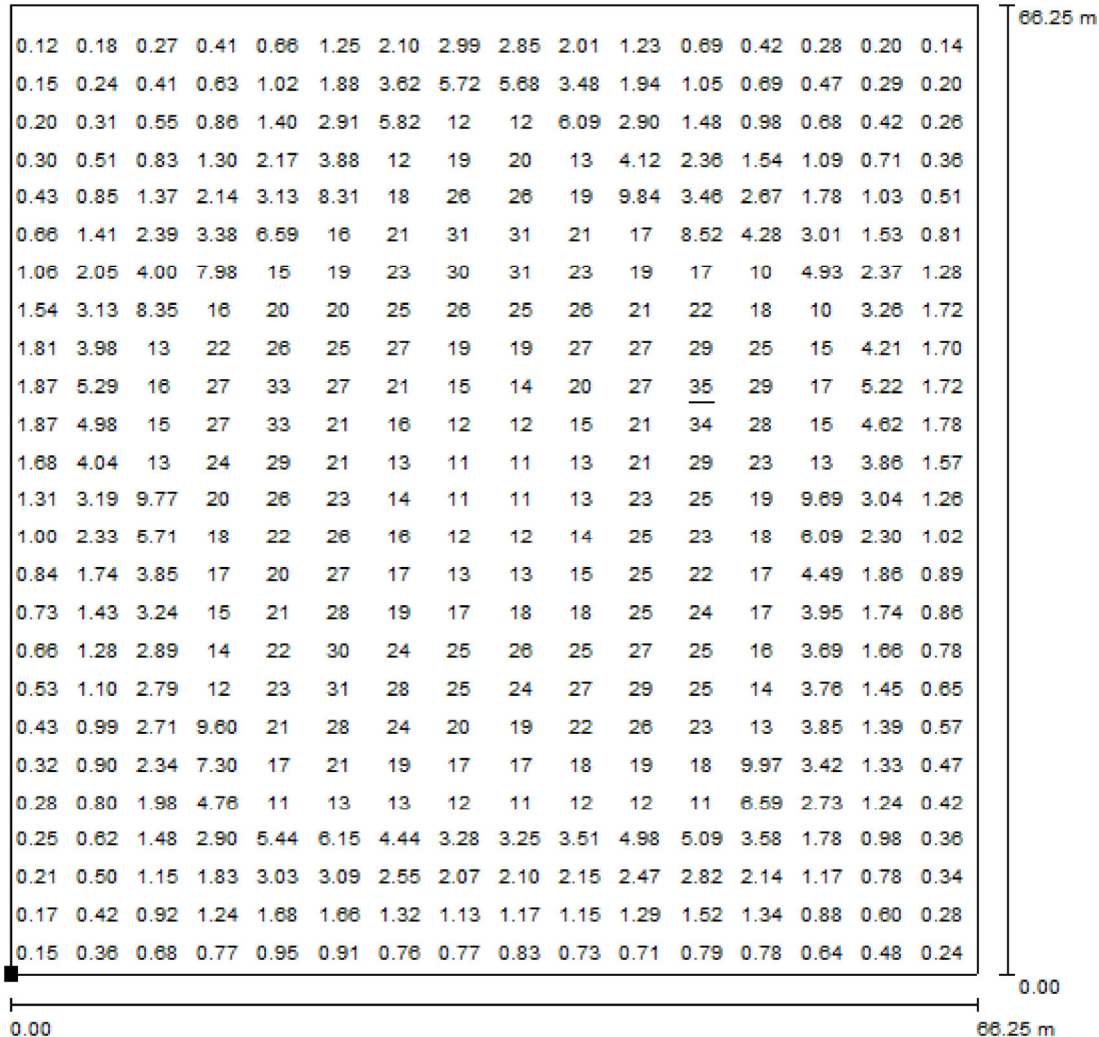
Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.62	0.10	35	0.010	0.003

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
 Servizio Viabilità
 Via Sigismondo Castromediano, 130
 70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
 Telefono
 Fax
 e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

Scena esterna 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 518

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (26.732 m, 52.730 m, 0.000 m)



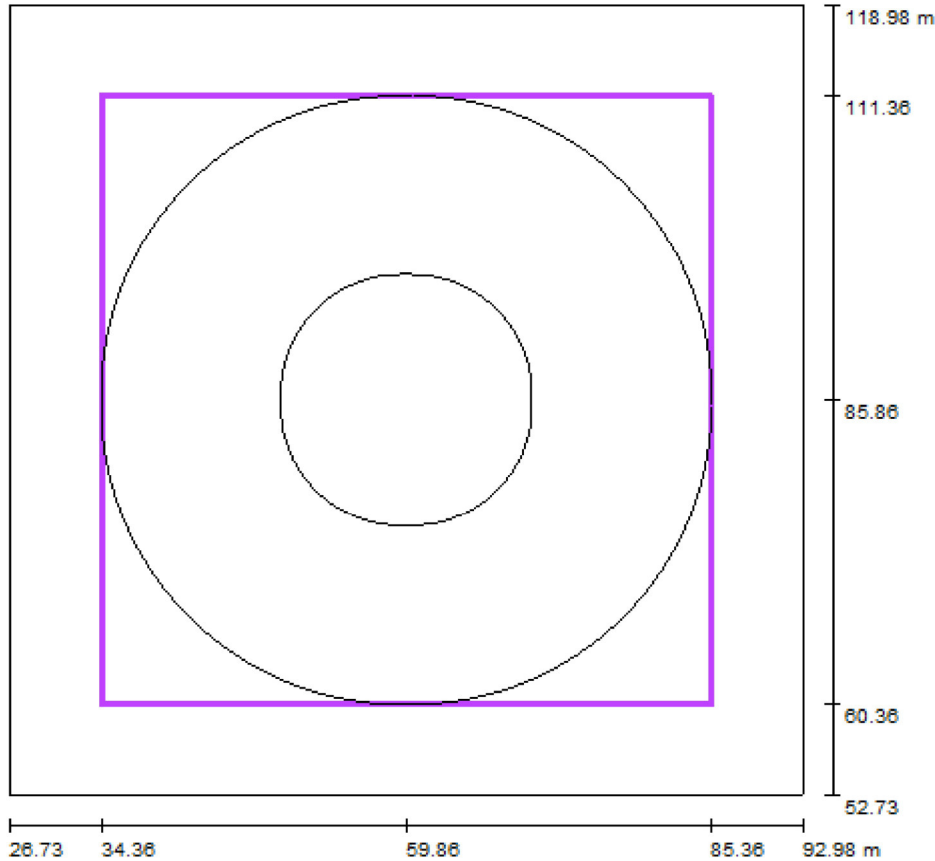
Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.62	0.10	35	0.010	0.003

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
 Servizio Viabilità
 Via Sigismondo Castromediano, 130
 70126 - Bari (BA)

Redattore Ing. Luigi CASELLA
 Telefono
 Fax
 e-Mail l.casella@cittametropolitana.ba.it

Scena esterna 1 / Griglia di calcolo 1 / Riepilogo



Scala 1 : 632

Posizione: (59.858 m, 85.856 m, 0.000 m)
 Dimensioni: (51.000 m, 51.000 m)
 Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Radiale, Reticolo: 11 x 9 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	20	3.04	34	0.15	0.09	/	0.000	/

E_{h_m} / E_m = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione