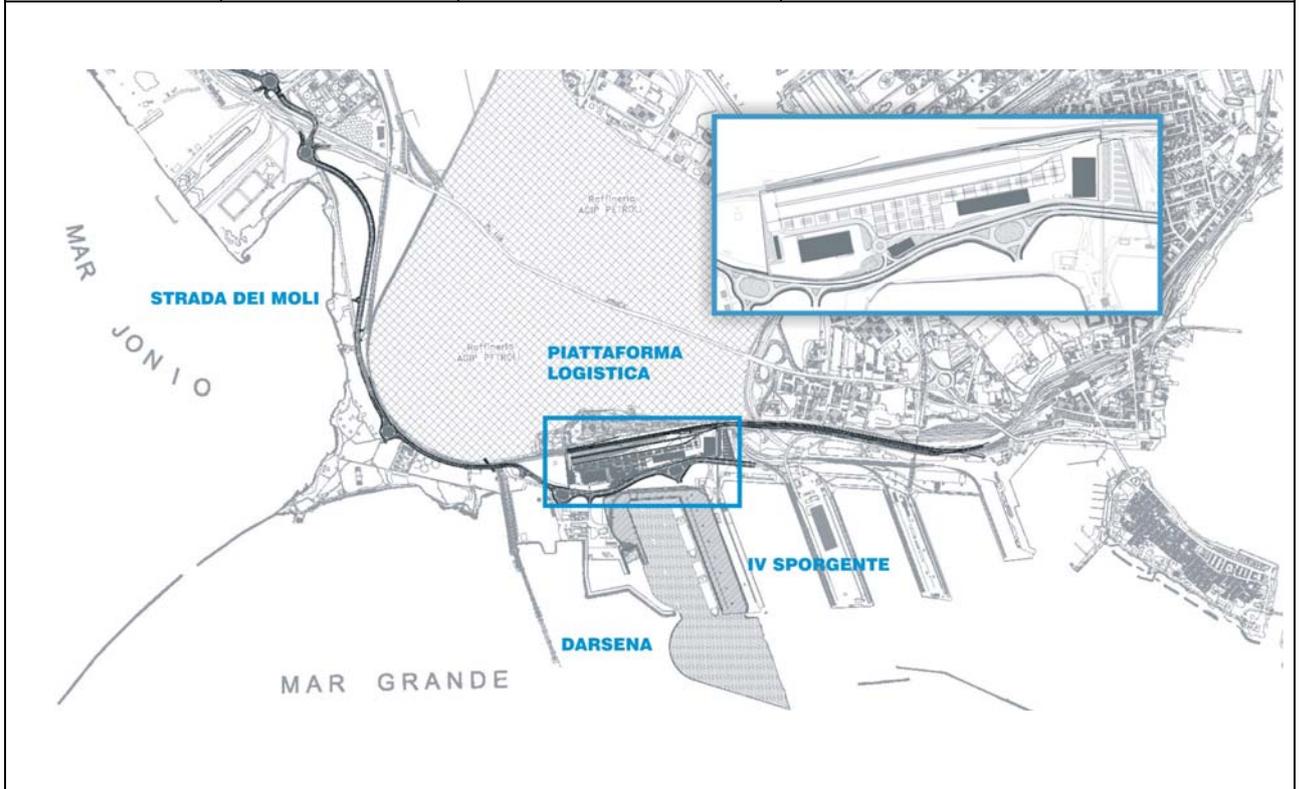




Titolo PROGETTO DEFINITIVO Strada dei Moli Relazione specialistica impianto elettrico			Documento no. 123.700 D1 AST I 012	Rev 01	Pag. 1	di 114
			 Autorità Portuale di Taranto			
Tipo doc. LRL	Emesso da DTP	Commessa no. 123-700	Progetto: Piastra Portuale di Taranto Legge obiettivo delibera CIPE 74/03 Responsabile del procedimento: Ing. D. Daraio			



Progettazione 	Consulenti Progettisti   Il Direttore Tecnico: Dott. Ing. Andrea PANIZZA
---	---

P	A	M.Canonero	M.Canonero	A.Panizza	G.Geddo	01	Prima emissione	29-09-2006	
St.	Sc.	Redatto	Controllato	Controllato	Approvato	Rev.	Tipo di revisione	Data	

SOCIETA' DI PROGETTO:

TARANTO LOGISTICA S.p.A.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012	01	2	114

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	3
3	CONSISTENZA E TIPOLOGIA D’INSTALLAZIONE.....	4
	IMPIANTO ELETTRICO – DISTRIBUZIONE PRINCIPALE.....	4
	IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE POMPE FOGNATURA ACQUE BIANCHE, POMPE ACQUE NERE E POMPE ACQUE INDUSTRIALI.....	5
	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	6
	<i>Caratteristiche della torre porta fari a corona mobile.....</i>	<i>10</i>
	<i>Caratteristiche dei pali.....</i>	<i>10</i>
	IMPIANTO DI TERRA.....	11
4	PROTEZIONI CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO.....	11
	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI PER UN GUASTO SULLA BASSA TENSIONE.....	11
	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.....	11
	<i>Canalizzazioni.....</i>	<i>11</i>
	<i>Scatole di derivazione.....</i>	<i>12</i>
	<i>Giunzioni.....</i>	<i>13</i>
5	LINEE ELETTRICHE BT IN PARTENZA DAI QUADRI.....	14
6	DIMENSIONAMENTO CAVI.....	15
	CALCOLI DI VERIFICA.....	16
	<i>Protezione contro i sovraccarichi (CEI 64.8/4 - 433.2).....</i>	<i>16</i>
	<i>Protezione contro i Corto Circuiti (CEI 64.8/4 - 434.3).....</i>	<i>16</i>
	<i>Protezione contro i Contatti indiretti (CEI 64.8/4 - 413.1.3.3/413.1.4.2).....</i>	<i>17</i>
	<i>Correnti di cortocircuito.....</i>	<i>17</i>
	<i>Verifica dell’energia specifica passante.....</i>	<i>18</i>
	<i>Caduta di tensione.....</i>	<i>18</i>
	<i>Temperatura a regime del conduttore.....</i>	<i>18</i>
	<i>Lunghezza max protetta.....</i>	<i>19</i>
	ALLEGATO 1 – DIMENSIONAMENTO CAVI.....	20
	ALLEGATO 2 – CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....	33



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012	01	3	114

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la progettazione relativa all'alimentazione dell'impianto di illuminazione pubblica, dell'impianto delle pompe della fognatura acque bianche, della fognatura acque nere e dell'impianto di distribuzione delle acque industriali della strada dei moli in progetto.

L'alimentazione sarà derivata da quattro punti di consegna distinti in bassa tensione dell'Ente erogatore, alla tensione di 230/400 V, 50 Hz.

Gli interventi d'adeguamento alle disposizioni del DPR 27/4/55 n° 547, alla Legge 1/3/68 n° 186, alla Legge 5/3/90 n° 46, DPR 6/12/91 n° 447 e successivo DL 19/09/94 n° 626, oggetto della presente relazione riguardano:

- il dimensionamento delle apparecchiature installate nel quadro elettrico generale 1 (Q.eg.1);
- il dimensionamento delle apparecchiature installate nel quadro elettrico generale 2 (Q.eg.2);
- il dimensionamento delle apparecchiature installate nel quadro elettrico generale 3 (Q.eg.3);
- il dimensionamento delle apparecchiature installate nel quadro elettrico generale 4 (Q.eg.4);
- il dimensionamento delle linee di alimentazione dell'impianto di illuminazione;
- il dimensionamento delle linee di alimentazione delle pompe fognatura acque bianche, della distribuzione acque industriali e delle pompe fognatura acque nere.

Ogni intervento verrà analizzato nei paragrafi successivi, indicando le caratteristiche di ciascun impianto, i dati principali e le tipologie dei materiali.

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- Norme CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo;
- Norme CEI 11-25 - Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata;
- Norme CEI 17-5 - Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici;
- Norme CEI 20-22/II - Cavi non propaganti l'incendio;
- Norme CEI 20-40 - Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- Norme CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- Norme CEI 64-8/V2 sez. 714 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – impianti di illuminazione situati all'esterno;
- UNI 10439 – Illuminotecnica – requisiti illuminotecnica delle strade con traffico motorizzato;
- Legge della Regione Puglia n°15 del 23.11.05 – Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico;
- CENELEC, R 64.001 - Portate di corrente in conduttori e cavi;
- CEI-UNEL 35024/1 - Portate dei cavi, in rame, di bassa tensione: per cavi isolati con materiale elastomerico o termoplastico;
- DPR 27/4/55 n° 547 - "Norme generali Prevenzioni infortuni";
- Legge 18/10/77 n° 791/77 - "Requisiti materiali elettrici e contrassegni IMQ per i prodotti autorizzati";



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012	01	4	114

- Legge 1°/3/68 n° 186 - “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchine e la esecuzione di impianti e installazioni elettrici ed elettronici;
- Legge 5/3/90 n° 46 - “Norme per la sicurezza degli impianti;
- DPR 6/12/91 n°447 - “Regolamento di attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti;
- DPR 19/3/56 n° 303 - “Norme generali per l’igiene sul lavoro”.

3 CONSISTENZA E TIPOLOGIA D’INSTALLAZIONE

Impianto elettrico – distribuzione principale

Quadro elettrico generale 1 - Contatore ENEL 1

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g.1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare curva D, $I_n = 125$ A e P.I. = 10 kA.

A valle dell’interruttore di cui sopra saranno installati:

- quattro interruttori automatici magnetotermici quadripolari curva D, $I_n = 25$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione dei pali, come indicato negli schemi unifilari;
- quattro interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 25$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione delle quattro torri faro delle rotoarie denominate “A” e “B”, come indicato negli schemi unifilari.

Quadro elettrico generale 2 - Contatore ENEL 2

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g.1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare curva D, $I_n = 125$ A e P.I. = 10 kA.

A valle dell’interruttore di cui sopra saranno installati:

- quattro interruttori automatici magnetotermici quadripolari curva D, $I_n = 25$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione dei pali, come indicato negli schemi unifilari;
- un interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare curva D, $I_n = 25$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle del quale sarà derivata la linea di alimentazione della torre faro “G”, come indicato negli schemi unifilari.

Quadro elettrico generale 3 - Contatore ENEL 3

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g.1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare, $I_n = 250$ A e P.I. = 16 kA.

A valle dell’interruttore di cui sopra saranno installati:

- quattro interruttori automatici magnetotermici quadripolari curva D, $I_n = 25$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione dei pali, come indicato negli schemi unifilari;

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012	01	5	114

- due interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 25$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee delle due torri faro delle rotatorie denominate “C” e “D”, come indicato negli schemi unifilari.

Quadro elettrico generale 4 - Contatore ENEL 4

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g.1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare curva D, $I_n = 125$ A e P.I. = 10 kA.

A valle dell'interruttore di cui sopra saranno installati:

- cinque interruttori automatici magnetotermici quadripolari curva D, $I_n = 25$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione dei pali, come indicato negli schemi unifilari;
- un interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare curva D, $I_n = 25$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle del quale sarà derivata la linea di alimentazione della torre faro “E”, come indicato negli schemi unifilari.

Il sistema elettrico relativo a queste utenze viene classificato dalle norme di prima categoria, derivato direttamente dal punto di consegna ENEL sistema T-T.

Impianto di alimentazione pompe fognatura acque bianche, pompe acque nere e pompe acque industriali

Quadro elettrico generale 1 – contatore Enel 1

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g.1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare curva D, $I_n = 125$ A e P.I. = 10 kA.

A valle dell'interruttore di cui sopra saranno installati:

- tre interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 16$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione delle pompe delle vasche di prima pioggia, come indicato negli schemi unifilari;
- un interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare curva D, $I_n = 32$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle del quale sarà derivata la linea di alimentazione della stazione di sollevamento, come indicato negli schemi unifilari.

Quadro elettrico generale 2 – contatore Enel 2

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g.1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare curva D, $I_n = 125$ A e P.I. = 10 kA.

A valle dell'interruttore di cui sopra saranno installati:

- un interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare curva D, $I_n = 16$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle del quale sarà derivata la linea di alimentazione delle pompe della vasca di prima pioggia, come indicato negli schemi unifilari,



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 6	Di 114
--	--	------------	-------------	-----------

Quadro elettrico generale 3 – contatore Enel 3

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g..1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare, $I_n = 250$ A e P.I. = 16 kA.

A valle dell'interruttore di cui sopra saranno installati:

- tre interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 16$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione delle pompe delle vasche di prima pioggia, come indicato negli schemi unifilari;
- due interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 25/50$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione delle pompe di rilancio, come indicato negli schemi unifilari;
- tre interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 16/25$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione delle pompe di sollevamento, come indicato negli schemi unifilari.

Quadro elettrico generale 4 – contatore Enel 4

A valle del punto di consegna sarà installato, nel quadro denominato quadro elettrico generale 1 (Q.e.g..1), un interruttore automatico magnetotermico quadripolare curva D, $I_n = 125$ A e P.I. = 10 kA.

A valle dell'interruttore di cui sopra saranno installati:

- due interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari curva D, $I_n = 16$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle dei quali saranno derivate le linee di alimentazione delle pompe delle vasche di prima pioggia, come indicato negli schemi unifilari;
- un interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare curva D, $I_n = 25$ A, $I_d = 0,3$ A e P.I. = 6 kA, a valle del quale sarà derivata la linea di alimentazione della stazione di sollevamento, come indicato negli schemi unifilari.

L'impianto di alimentazione delle pompe verrà eseguito in classe I; l'impianto di terra non sarà unico, ma saranno creati impianti di terra separati ogni volta che saranno rispettate le seguenti condizioni:

- masse e masse estranee collegate ad impianti di terra separati non sono contemporaneamente accessibili;
- le masse protette da uno stesso differenziale sono collegate allo stesso impianto di terra.

Il sistema elettrico relativo a queste utenze viene classificato dalle norme di prima categoria, derivato direttamente dal punto di consegna ENEL sistema T-T.

Impianto di illuminazione

Per l'alimentazione della strada e della rotatoria "F" saranno installati corpi illuminanti, tipo armature stradali, completi di lampada sodio alta pressione 250 W, fissati su pali $h = 10$ m e 15 m f.t. e corpi illuminanti, tipo proiettori, completi di lampada sodio alta pressione 250 W fissati su pali $h = 15$ m f.t; per l'illuminazione delle

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 7	Di 114
--	--	------------	-------------	-----------

rotatorie denominate “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “G” saranno installati corpi illuminanti, tipo proiettori, completi di lampada sodio alta pressione 2×400 W, fissati su torri faro h = 25 m f.t

Nelle rotatorie denominate “A” e “B” saranno installate due torri faro per ogni rotatoria, su ciascuna delle quali saranno posizionati cinque proiettori, mentre nelle rotatorie denominate “C”, “D”, “E” e “G” sarà installata una torre faro per rotatoria con otto proiettori ciascuna; la rotatoria “F” sarà illuminata utilizzando corpi illuminanti, tipo armature stradali, completi di lampada sodio alta pressione 250 W, fissati su pali h = 10 m f.t.

Alla presente relazione vengono allegati i calcoli illuminotecnici effettuati per ciascuna rotatoria e per i tratti di strada tipo.

Per la gestione dell’impianto di illuminazione saranno installati controllori elettronici di potenza (di seguito indicati con CEP), installati in prossimità di ogni punto di consegna, in grado di garantire i seguenti vantaggi:

- riduzione della potenza e del flusso luminoso notturno in tutte le lampade dell’impianto, secondo un ciclo definito dall’utente;
- accensione dell’impianto a tensione ridotta in modo da limitare sensibilmente le sollecitazioni alle lampade e la corrente di spunto;
- stabilizzazione (in aumento o in diminuzione) della tensione a valle nei vari regimi di funzionamento tarabili a cura dell’utente.

I vantaggi principali del sistema risultano essere:

- risparmio energetico, in quanto la stabilizzazione della tensione a valori programmati durante il funzionamento normale e la riduzione durante le ore notturne determinano un risparmio di energia elettrica, che può variare tra il 30% ed il 50% in funzione del tipo di lampada e delle condizioni dell’impianto;
- risparmio sui costi di manutenzione, in quanto la stabilizzazione della tensione, effettuata dal CEP, consente di allungare notevolmente la vita delle lampade, portando il cambio lampade alle soglie delle 20000 ore.

Come richiesto dalla Legge della Regione Puglia 15/05 saranno utilizzati apparecchi conformi al contenimento dell’inquinamento luminoso:



La posizione, il numero ed il tipo dei corpi illuminanti previsti garantirà le prestazioni illuminotecniche richieste in relazione all’indice della categoria illuminotecnica della strada (in questo caso categoria 4 – 1 cd/m² e categoria 5 – 1,5 cd/m²) indicate nella tabella seguente.

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 8	Di 114
--	--	------------	-------------	-----------

Tabella A - Prestazioni illuminotecniche richieste in relazione all'indice della categoria illuminotecnica della strada.

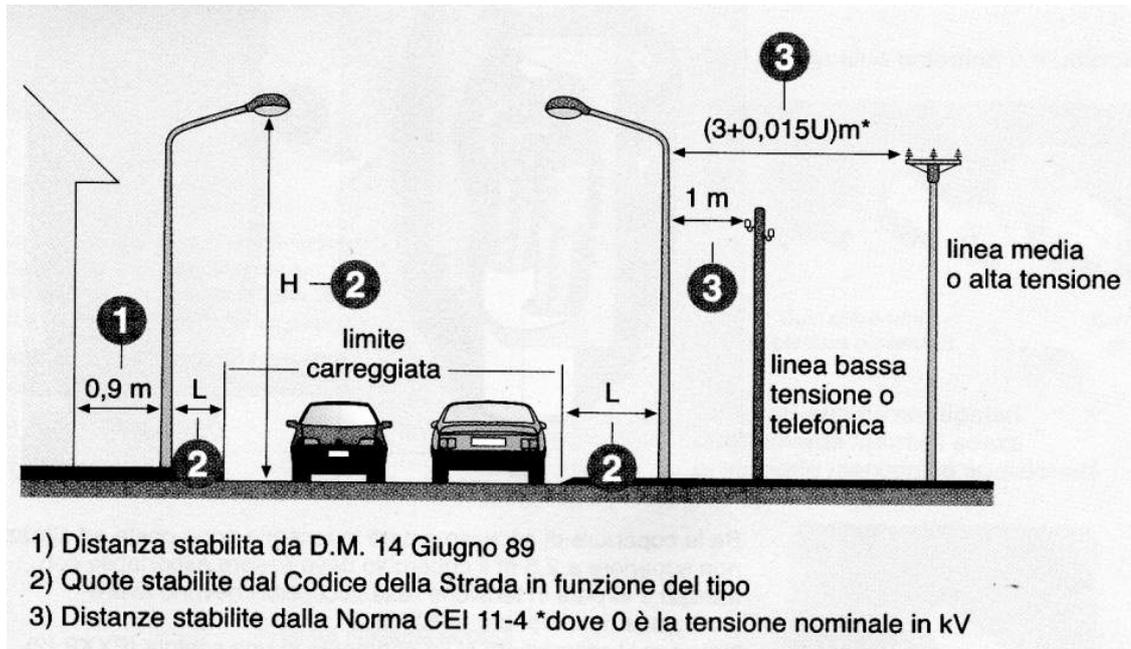
Indice della categoria illuminotecnica della strada	Valore minimo della luminanza media mantenuta L_m (cd/m^2)	Uniformità minima		Valore massimo dell'indice di abbagliamento debilitante (%)
		U_o (%)	U_1 (%)	
6	2	40	70	10
5	1,5	40	70	10
4	1	40	50	10
3	0,75	40	50	15
2	0,5	35	40	15
1	0,3	35	40	15

Note:

- U_o è il rapporto tra la luminanza minima e quella media su tutta la carreggiata.
- U_1 è il rapporto tra la luminanza minima e quella massima lungo la mezziera di ciascuna corsia.
- L'indice dell'abbagliamento debilitante Tl individua il livello di abbagliamento prodotto dai centri luminosi, che può compromettere la visione degli utenti della strada senza necessariamente provocare una forte sensazione fastidiosa, ed è definito per mezzo di una formula complessa riportata dalla norma UNI 10439, par. 4.4.4.
- Livelli di luminanza e/o di uniformità maggiori possono essere richiesti in particolari punti critici della strada, per condizioni di traffico anormale o per altre condizioni di sicurezza (ad esempio, prevenzione di eventi criminali).

Per le rotonde verrà garantito un illuminamento medio di 30 lux, valore riconducibile alle Norme EN 13201. A prescindere dall'interdistanza tra i corpi illuminanti, che dipende dalle caratteristiche fotometriche degli apparecchi di illuminazione, dai livelli di illuminamento prescelti e dall'altezza dei sostegni dal piano stradale, si ricorda che la Norma prevede i distanziamenti sintetizzati nella figura seguente.

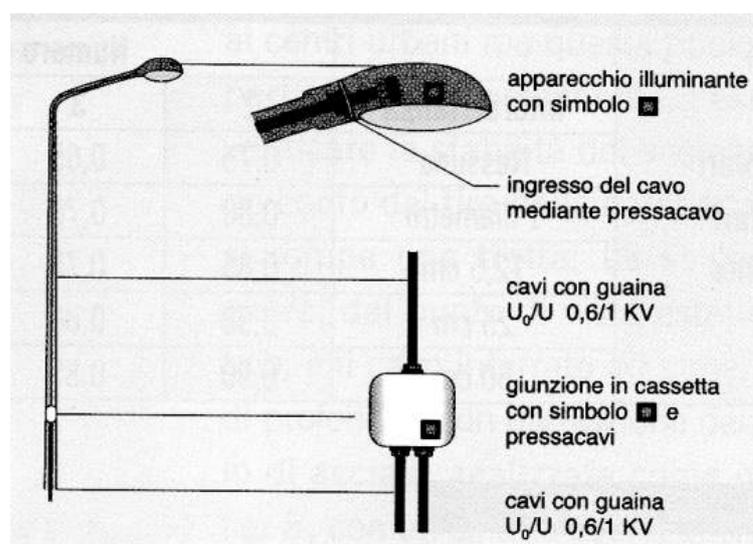
Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 9	Di 114
--	--	------------	-------------	-----------



L'impianto di alimentazione dei pali verrà eseguito in classe II, ciò significa che non verranno utilizzati interruttori dotati di dispositivo ad intervento differenziale, non verrà distribuito il conduttore di terra e non verranno messi a terra i pali metallici.

Tutti i componenti dell'impianto (corpi illuminanti, cavi, morsettiere, ecc.) dovranno essere dotati di isolamento doppio o rinforzato, per costruzione o per installazione.

L'utilizzazione di componenti elettrici in classe II richiede i provvedimenti installativi indicati in figura.





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 10	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

L'impianto di alimentazione delle torri faro verrà eseguito in classe I; l'impianto di terra non sarà unico, ma saranno creati impianti di terra separati ogni volta che saranno rispettate le seguenti condizioni:

- masse e masse estranee collegate ad impianti di terra separati non sono contemporaneamente accessibili;
- le masse protette da uno stesso differenziale sono collegate allo stesso impianto di terra.

Per una maggior sicurezza l'impianto di terra delle quattro rotatorie ove sono installate due torri faro sarà unico.

Caratteristiche della torre porta fari a corona mobile

I componenti

Lo stelo è costituito da una struttura troncoconica realizzata in lamiera pressopiegata e saldata longitudinalmente. Esso è realizzato in 2 o più tronchi in base all'altezza da assemblare in sito mediante la metodica "slip on joint".

La corona mobile realizzata in elementi circolari d'acciaio, è progettata per sostenere i proiettori ed il relativo equipaggiamento elettrico.

La testa di trascinamento montata in sommità dello stelo, costituisce il dispositivo di rinvio sia per le funi di sospensione della corona mobile che per i cavi di alimentazione dei proiettori.

Il dispositivo, realizzato in acciaio, è disponibile anche in lega d'alluminio per ambienti particolarmente corrosivi.

La finitura

L'intera struttura, in tutti i suoi componenti in acciaio, è protetta contro la corrosione mediante zincatura a caldo in conformità alle vigenti normative.

La sicurezza

La sicurezza dell'impianto è garantita da un dispositivo che, in condizioni di normale esercizio della torre, consente l'aggancio meccanico della corona mobile alla testa di trascinamento.

Per particolari esigenze dell'impianto industriale, la corona mobile può essere equipaggiata con un dispositivo paracadute che, in caso di rottura degli organi di movimento, blocca la corona allo stelo.

Movimentazione

I sistemi di movimentazione della corona mobile sono progettati per soddisfare le esigenze specifiche di ogni impianto di illuminazione.

Le diverse tipologie di apparecchiatura sono sostanzialmente costituite da argani riduttori muniti, in base alle portate, di motori asincroni trifase oppure di dispositivi per l'azionamento manuale.

Movimentazione a catena integrata

Nel sistema integrato, l'apparecchiatura viene montata all'interno della base dello stelo. E' particolarmente indicato per impianti costituiti da torri isolate o ubicate in siti di difficile accesso alle apparecchiature carrellate.

Caratteristiche dei pali

Il palo, (sia per quello dimensioni 10 sia per il 15 m. f.t.), sarà di tipo conico a sezione circolare ricavato da lamiera in acciaio, formato a freddo mediante pressopiegatura e saldato longitudinalmente; La protezione superficiale, interna/esterna, è assicurata mediante zincatura a caldo realizzata in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Il palo è completo delle seguenti lavorazioni:

- foro ingresso cavi posto con mezzzeria a mm. 600 dalla base, avente dimensione di mm. 186x46;

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 11	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

- supporto messa a terra, saldato al palo, posizionato a mm. 900 dalla base;
- asola per morsettiera posta con mezzzeria a mm. 1800 dalla base, avente dimensioni di mm. 186x46;
- la sommità del palo è calibrata con diametro di mm. 60 per una lunghezza di mm. 200;
- portella in lega di alluminio, con guarnizione in gomma antinvecchiante, grado di protezione IP 54 e con viti di chiusura in acciaio AISI 304;
- morsettiera in doppio isolamento, per cavi ingresso/uscita fino a 2 x 10 mmq. con un portafusibile per protezione lampada.

Impianto di terra

L'impianto di terra sarà eseguito in conformità della normativa CEI di competenza (CEI 64-8 e CEI 11-1).

Saranno installati impianti di terra separati in prossimità delle torri faro, delle pompe dell'impianto acque meteoriche e dell'impianto acque industriali.

In ciascun caso sarà posato, in apposito pozzetto ispezionabile, un dispersore del tipo a croce in acciaio zincato, dal quale sarà derivata una corda in rame nuda, avente sezione 50 mm², che sarà collegata al morsetto di terra dell'apparecchiatura (torre faro o pompa).

Per una maggiore sicurezza, nelle rotatorie dove saranno installate due torri faro, l'impianto di terra delle due apparecchiature sarà unico; i due dispersori saranno collegati tra di loro utilizzando una corda in rame nuda, avente sezione 50 mm².

4 PROTEZIONI CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO

Trattandosi di un sistema T-T, per la protezione contro i contatti indiretti sarà utilizzato il sistema "con interruzione automatica di circuito".

Tutte le masse dell'impianto elettrico utilizzatore (masse bassa tensione), tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili, nonché tutte le masse estranee esistenti nell'edificio, saranno collegate allo stesso impianto unico di terra.

Protezione contro i contatti indiretti per un guasto sulla Bassa Tensione

Nel tratto compreso tra presa Energia e quadro elettrico generale (Q.e.g.), la protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata mediante componenti elettrici in classe II o con isolamento equivalente (pali) e mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali (torri faro e pompe), secondo CEI 64-8.

Protezione contro i contatti diretti

Canalizzazioni

Le canalizzazioni da prevedere nelle varie condizioni impiantistiche dovranno essere:

- ◆ cavidotto rigido in PVC, in policloruro di vinile rigido, in conformità alle norme CEI 23-39 e CEI 23-46, resistenza allo schiacciamento > 250 N;



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 12	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

- ◆ cavidotto da interro flessibile, a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), colore rosso, prodotto certificato per la conformità alla Norma NFC 68-171 e conforme ai principi generali di sicurezza Legge 791/77, materiale in polietilene ad alta densità, resistenza allo schiacciamento deformazione $\leq 10\%$ a 750 Newton per 10 minuti, resistenza agli urti superiore a 60 kg cm (6 joule) a $- 25\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- ◆ tubo a parete rigido, curvabile a freddo, prodotto certificato da IMQ per la conformità alla Norma CEI 23-28, materiale in profilato da nastro zincato, elettrosaldato, zincatura a caldo dopo lavorazione, tipo SENDZIMIR, con elevata protezione meccanica.

Per l'installazione delle condutture di cui sopra dovranno altresì essere tenute in considerazione le sottoelencate limitazioni generali previste dalle normative :

- non dovranno essere eseguiti tracciati obliqui;
- non dovranno essere eseguiti raccordi o curve, eccetto quelli necessari per il raccordo con soffitti e pavimenti;
- i coperchi delle canalizzazioni realizzate a vista dovranno poter essere rimossi solo mediante utilizzo di apposito attrezzo;
- possedere percorsi paralleli per circuiti a tensione differente;
- in caso di passaggio tra differenti sistemi di canalizzazione si dovrà comunque realizzare la separazione tra i circuiti a differente tensione.

Per altre prescrizioni particolari si rimanda alla Norma CEI 64-8.

Scatole di derivazione

Le scatole di derivazione dovranno avere caratteristiche adeguate alle condizioni di impiego, essere in fusione di alluminio, con coperchio di chiusura d'ispezione in alluminio pressofuso e relativa guarnizione, grado di protezione minimo IP44, secondo le Norme CEI 64-8.

Per l'installazione delle scatole di derivazione di cui sopra dovranno altresì essere tenute in considerazione le sottoelencate limitazioni generali previste dalle normative:

- dovranno essere installate a parete con sistema che consenta planarità e parallelismi;
- i coperchi dovranno essere rimossi solo con l'utilizzo di attrezzo;
- sono escluse scatole con chiusura a sola pressione;
- le scatole dovranno avere dimensioni sufficiente per ospitare le giunzioni e derivazioni ed eventuali separatori fra circuiti appartenenti a sistemi diversi;
- dovranno riportare adeguate targhe con numerazione progressiva e l'indicazione del circuito; tali indicazioni dovranno essere riportate sulla documentazione finale.



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 13	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

Giunzioni

Le giunzioni e le derivazioni dovranno essere effettuate all'interno di quadri elettrici o scatole di derivazione a mezzo di apposite morsettiere e morsetti, aventi perfetta rispondenza normativa; sono da escludersi, se non con opportune morsettiere conformi alle normative, connessioni all'interno di canalizzazioni.

I morsetti per giunzioni, derivazioni e nodi equipotenziali saranno conformi a quanto stabilito dalle norme di prodotto CEI EN 60998-1 (prescrizioni generali) e CEI EN 60998-2-1 (prescrizioni particolari); saranno inoltre provvisti di marchio IMQ e di marcatura CE.

Caratteristiche tecniche

I morsetti per giunzioni, derivazioni e nodi equipotenziali dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Tipo	a serraggio indiretto
Materiali	Corpo: policarbonato trasparente Piastrina di contatto: rame stagnato Elementi di serraggio: acciaio trattato e zincato Viti : acciaio classe 8.8 zincate Eventuale attacco per guida din : acciaio trattato e zincato o policarbonato
Resistenza a temperature elevate	Temperatura massima: 85°C
Resistenza alla fiamma	Autoestingente V-0 (UL 94)
Tensione nominale	450 V
Grado di protezione	IP 20 (CEI EN 60529)

Installazione

Per l'installazione dei suddetti morsetti si ricorda che l'uso improprio di morsetti, anche se provvisti di marchio IMQ, comporta la realizzazione di impianti fuori norma; l'installazione sarà quindi effettuata attenendosi alle istruzioni fornite dal costruttore.

Particolare attenzione sarà posta alla capacità di connessione dei morsetti, definita dal numero e dalla sezione dei conduttori, rigidi o flessibili, che possono essere connessi ai morsetti stessi.

Le connessioni tra i conduttori e tra i conduttori e gli altri componenti devono assicurare una continuità elettrica duratura e presentare un'adeguata resistenza meccanica.

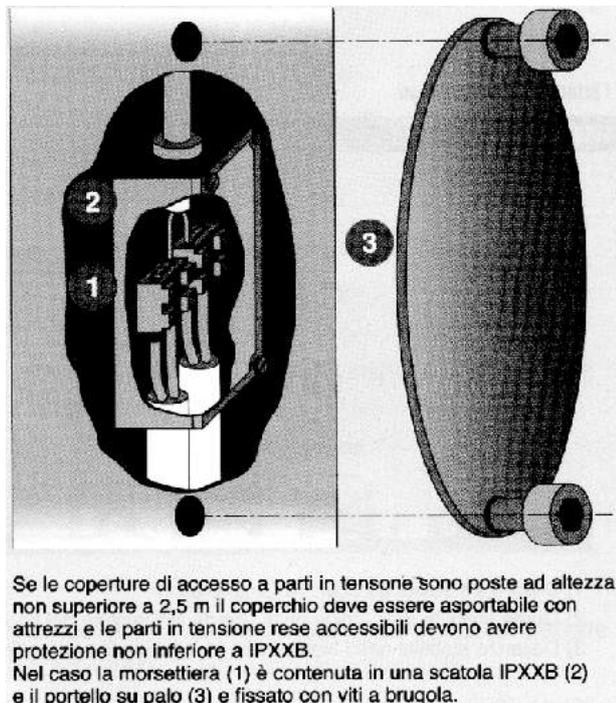
Esse devono essere situate in involucri che forniscano una protezione meccanica adeguata; la scelta dei mezzi di connessioni deve tenere conto del materiale dei conduttori e del loro isolamento, del numero e della forma delle anime dei conduttori, della sezione dei conduttori e del numero dei conduttori da collegare assieme.

Tutte le connessioni devono essere accessibili per l'ispezione, le prove e la manutenzione, con l'eccezione dei seguenti casi:

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012	01	14	114

- giunzione di cavi interrati;
- giunzioni impregnate con un composto o incapsulate;
- connessioni tra le estremità fredde e gli elementi riscaldanti dei sistemi di riscaldamento dei soffitti e dei pavimenti.

Si ricorda che tutti gli accessi a parti attive ubicati fino ad un'altezza di 2,5 m dal suolo, se muniti di portello, dovranno poter essere aperti solo con l'ausilio di chiavi o attrezzi; le parti che si rendono accessibili dopo tale apertura dovranno presentare un grado di protezione non inferiore a IPXXB.



5 LINEE ELETTRICHE BT IN PARTENZA DAI QUADRI

La scelta del tipo di cavo elettrico sarà fatta in base alle disposizioni della Norma CEI 64-8/5 cap. 52, in relazione al tipo di posa ed alla ubicazione:

- per posa entro tubi protettivi o canali incassati o posati a parete (tipi di posa 3-4-5-31-32-33-34-41-42 / Rif. tab. 52B-52C): cavi unipolari senza guaina, tensione di isolamento 450/750 V;
- per posa su passerella o con fissaggio a parete/soffitto (tipi di posa 11-12-13-14-15-16 / Rif. tab. 52B-52C): cavi unipolari o multipolari con guaina, tensione di isolamento 450/750 V;
- per cavi sospesi o incorporati in fili o corde di supporto (tipi di posa 17-18 / Rif. tab. 52B-52C): cavi unipolari o multipolari con guaina, tensione di isolamento 0,6/1 kV;



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012	01	15	114

- d) per posa interrata o entro cunicolo interrato (tipi di posa 61-62-63 / Rif. tab. 52B-52C): cavi unipolari o multipolari con guaina, tensione di isolamento 0,6/1 kV.

Per le nuove linee di cui trattasi sarà possibile un tipo di posa di cui ai punti a) e d):

- ◆ per quanto riguarda il tipo di posa a) dovranno essere installati dei cavi con guaina, non propaganti l'incendio, di tipo multipolare, in corda di rame isolati con guaina in gomma EPR qualità G7 ad alto modulo, guaina interna costituita da riempitivo antifiamma e guaina esterna in PVC qualità Rz antifiamma colore grigio RAL 7035, tensione nominale di isolante 0,6/1 kV, sigla **FG7OR**;
- ◆ per quanto riguarda il tipo di posa d) dovranno essere installati dei cavi con guaina, non propaganti l'incendio, di tipo multipolare, in corda di rame isolati con guaina in gomma EPR qualità G7 ad alto modulo, guaina interna costituita da riempitivo antifiamma e guaina esterna in PVC qualità Rz antifiamma colore grigio RAL 7035, tensione nominale di isolante 0,6/1 kV, sigla **FG7OR**.

Si ricorda, inoltre, che si dovranno rispettare le colorazioni dei cavi previste dalle Norme e cioè il colore giallo/verde per i conduttori di terra e di protezione, il blu chiaro per il conduttore di neutro, mentre la Norma non richiede colori particolari per i conduttori di fase (CEI 64-8/5 art. 514.3.1).

Tutti i cavi utilizzati dovranno rispettare, comunque, le Norme CEI 20-13 e CEI 20-22/II e dovranno recare il marchio IMQ.

6 DIMENSIONAMENTO CAVI

I quadri elettrici dell'impianto sono stati opportunamente dimensionati con un software apposito il quale rilascia oltre agli schemi unifilari anche il dimensionamento cavi.

Per il corretto dimensionamento dei cavi, il software richiede i dati del carico P, cos φ , tipo di alimentazione e tipologia cioè se si tratta di un carico generico, di un motore o di condensatori, per tenere in considerazione del loro contributo in caso di un eventuale cortocircuito.

Tali parametri servono al dimensionamento tenendo conto della corrente effettiva del carico detta corrente di impiego I_b (per l'esatta valutazione della caduta di tensione), nel caso non venissero inseriti questi dati, si terrà in considerazione della corrente nominale dell'interruttore detta I_n .

Il software ha in memoria le tabelle delle portate dei cavi sia unipolari che multipolari con isolamento in PVC, EPR, gomma G2 e G5 e per qualunque condizione di posa (tabelle UNEL 35024/70, UNEL-CEI 35024/1, IEC 364-5-523 e CENELEC RO 64-001 1991).

Il valore della portata assegnato può essere modificato con due coefficienti minori di 1, detti K_1 e K_2 , che riguardano rispettivamente la temperatura ambiente e la presenza o meno di condutture adiacenti che possono influenzare la portata (I_z) del cavo in oggetto per il cosiddetto *effetto di prossimità*.

Il coefficiente K_1 merita una spiegazione approfondita; i cavi hanno tutti un limite di temperatura per il corretto utilizzo ed invecchiamento che equivale a 70°C per quelli isolati in PVC o gomma di tipo G e di 90°C per i cavi isolati in EPR o XLPE.

In rapporto alla temperatura ambiente si ha quindi un delta di temperatura ($\Delta\theta$), detto sovratemperatura, che il cavo può sopportare senza danneggiarsi; va da sé che più la temperatura ambiente è bassa e maggiore sarà la sovratemperatura che il cavo può sopportare e quindi maggiore valore di corrente I_z .

Un'ulteriore verifica viene eseguita confrontando le curve dell'energia specifica passante che il cavo può sopportare [curve K^2S^2] con quelle che l'interruttore lascia transitare [curve I^2t], per la protezione contro il cortocircuito, ed evitare quindi un precoce deterioramento dell'isolante il quale invecchia in modo esponenziale se sottoposto a sovratemperature eccessive.

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 16	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

Questo controllo ha anche la funzione di verifica della massima lunghezza del cavo protetto dal dispositivo di protezione scelto; controlla cioè che la minima corrente di cortocircuito presunta a valle del circuito (corto monofase), deve essere maggiore della corrente minima di intervento magnetico dell'interruttore automatico.

Se ciò non è verificato, vuol dire che la conduttura ha una sezione troppo piccola o che si deve diminuire la lunghezza del circuito per conservare il cavo.

In pratica quello appena detto vuol dire che il dispositivo di protezione deve intervenire sempre, indipendentemente dal punto in cui si verifica il guasto (CEI 64-8/434.3.2), per salvaguardare la conduttura e rispettando così l'integrale di Joule

$$\int_0^{t_i} i^2 dt \leq K^2 S^2$$

CALCOLI DI VERIFICA

Di seguito vengono riportate le formule utilizzate nei calcoli dal software con i riferimenti normativi che le identificano.

Protezione contro i sovraccarichi (CEI 64.8/4 - 433.2)

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove	I_b	=	Corrente di impiego del circuito
	I_n	=	Corrente nominale del dispositivo di protezione
	I_z	=	Portata in regime permanente della conduttura
	I_f	=	Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione

Protezione contro i Corto Circuiti (CEI 64.8/4 - 434.3)

$$I_{cc}Max \leq p.d.i.$$

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

dove	$I_{cc}Max$	=	Corrente di corto circuito massima
	p.d.i.	=	Potere di interruzione apparecchiatura di protezione
	I^2t	=	Integrale di Joule dalla corrente di corto circuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)
	K	=	Coefficiente della conduttura utilizzata 115 per cavi isolati in PVC 135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica 143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e propilene reticolato
	S	=	Sezione della conduttura

Protezione contro i Contatti indiretti (CEI 64.8/4 - 413.1.3.3/413.1.4.2)

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 17	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

per sistemi TT $R_A \times I_a \leq 50V$
dove R_A = è la somma delle resistenze del dispersore e del conduttore di protezione in ohm [Ω]
 I_a = è la corrente che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione, in ampere

per sistemi TN:
dove U_o = Tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra, in Volt
 Z_s = Impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo e di protezione tra punto di guasto e la sorgente.
 I_a = Valore in ampere, della corrente di intervento in 5 sec. o secondo la tabella CEI 64.8/4 - 41A del dispositivo di protezione.

Correnti di cortocircuito

$$I_{cc} = \frac{V * C}{k * Z_{cc}}$$

dove per I_{cc} trifase: V = tensione concatenata
 C = fattore di tensione
 $k = \sqrt{3}$
 $Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$

per I_{cc} fase-fase: V = tensione concatenata
 C = fattore di tensione
 $k = 2$
 $Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$

per I_{cc} fase-neutro: V = tensione concatenata
 C = fattore di tensione
 $k = \sqrt{3}$

$$Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{neutro})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{neutro})^2}$$

per I_{cc} fase-protezione: V = tensione concatenata
 C = fattore di tensione
 $k = \sqrt{3}$

$$Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{protez.})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{protez.})^2}$$

Il fattore di tensione e la resistenza dei cavi assumono valori differenti a seconda della corrente di cortocircuito calcolata. I valori assegnati sono riportati nella tabella seguente:

	I_{ccMAX}	I_{ccmin}
C	1	0.95



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 18	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

R	$R_{20^{\circ}\text{C}}$	$R = \left[1 + 0.004 \frac{1}{^{\circ}\text{C}} (\theta_e - 20^{\circ}\text{C}) \right] R_{20^{\circ}\text{C}}$ (CEI 11.28 Pag. 11 formula (7))
----------	--------------------------	---

dove la $R_{20^{\circ}\text{C}}$ è la resistenza del cavo a 20 °C e θ_e è la temperatura impostata dall'utente nella impostazione dei parametri per il calcolo.

Il valore della $R_{20^{\circ}\text{C}}$ viene riportato nella tabella “Resistenze e Reattanze” riportata di seguito.

Verifica dell'energia specifica passante

		$I^2t \leq K^2S^2$
dove	I^2t	= valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito.
	K^2S^2	= Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
dove	K	= coefficiente del tipo di cavo (115,135,143)
	S	= sezione della conduttura

Caduta di tensione

		$\Delta V = K \times I_b \times L \times (R_l \cos \varphi + X_l \sin \varphi)$
dove	I_b	= corrente di impiego I_b o corrente di taratura I_n espressa in A
	R_l	= resistenza (alla T_R) della linea in Ω/km
	X_l	= reattanza della linea in Ω/km
	K	= 2 per linee monofasi - 1,73 per linee trifasi
	L	= lunghezza della linea

Temperatura a regime del conduttore

Il conduttore attraversato da corrente dissipa energia che si traduce in un aumento della temperatura del cavo; la temperatura viene calcolata come di seguito indicato:

		$T_R = T_Z \times n^2 - T_A (n^2 - 1)$
dove	T_R	= è la temperatura a regime;
	T_Z	= è la temperatura quando la corrente che attraversa il cavo è pari alla sua portata.
	n	= è il rapporto tra la corrente d'impiego I_b e la portata I_z del cavo, ricavata dalla tabella delle portate adottata dall'utente (UNEL 35024/70, IEC 364-5-523, CEI-UNEL 35024/1).



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012	Rev. 01	Pagina 19	Di 114
--	--	------------	--------------	-----------

Lunghezza max protetta

dove $I_{cc \text{ min}}$ = $I_{cc \text{ min a fondo linea}} > I_{int}$
corrente di corto circuito minima tra fase e protezione calcolata a fondo linea considerando la sommatoria delle impedenze di protezione a monte del tratto in esame.

I_{int} = corrente di corto circuito necessaria per provocare l'intervento della protezione entro 5 secondi o nei tempi previsti dalla tabella CEI 64.8/4 - 41A. (valore rilevato dalla curva I^2t della protezione) o ,infine, il valore di intervento differenziale.

Alla presente relazione vengono allegate le tabelle riepilogative dei calcoli effettuati per ciascun quadro elettrico divisionale (vedi allegato 1).



Progetto Piattaforma Logistica – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL1	Rev. A	Pagina 20	Di 114
---	---	-----------	--------------	-----------

ALLEGATO 1 – DIMENSIONAMENTO CAVI

Quadro: Q.e.g.1					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 1													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.			I ² _t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z	
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez.	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
												I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²						
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
INTERRUPTORE GENERALE		---	---	0,01	F84HD/125	Quadripolare	0	10	6	840	---	---	---	---	---	---	---	116	125	---	181	---	SI
PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	1(4(1X25))+PE25	1	147	0,01	F323N 10.3 X 38	Quadripolare	0	50	5,99	76	100	13.397	8.265.625	2.800	8.265.625	13.397	12.780.625	0	25	89	40	129	SI
LINEA AUSILIARIA	1(2(1X1,5))+PE1,5	1	9.281	0,03	F82/10+G24/32AC	Monofase L1+N	0,3 - AC	6	5,98	0,3	97	7.336	29.756	7.336	29.756	108	46.010	0,962	10	16	15	23	SI
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 1	1(4X16)	850	>99999	3,75	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	17.521	5.234.944	14.001	5.234.944	---	---	9.434	16	54	23	78	SI
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 2	1(4X16)	800	>99999	3,53	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	17.521	5.234.944	14.001	5.234.944	---	---	9.434	16	54	23	78	SI

Quadro: Q.e.g.1					Tavola: 30906SU1							Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI							Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 1													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]							C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura							Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX												Icc MAX ≤ P.D.I.			$I^2_t \leq K^2 S^2$					I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
															FASE		NEUTRO		PROTEZIONE						
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 3	1(4X16)	850	>99999	3,75	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	17.521	5.234.944	14.001	5.234.944	---	---	9,434	16	54	23	78	SI		
LINEA POMPE STAZION E SOLLEVA MENTO 1	1(4X25)	700	>99999	3,62	F84D/32+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	36.787	12.780.625	31.479	12.780.625	---	---	17	32	95	46	138	SI		
		---	---	0,01	---	Quadripolare	0	---	5,99	840	100	---	---	---	---	---	---	70	125	---	181	---	SI		
LINEA ALIMENT AZIONE PALI 1.1	1(4X16)	690	>99999	2,01	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	9,43	25	54	36	78	SI		
LINEA ALIMENT AZIONE PALI 1.2	1(4X16)	730	>99999	2,2	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	9,43	25	54	36	78	SI		
LINEA ALIMENT AZIONE PALI 1.3	1(4X16)	710	>99999	2,11	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	9,43	25	54	36	78	SI		
LINEA ALIMENT AZIONE PALI 1.4	1(4X16)	960	>99999	2,81	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	6,736	25	54	36	78	SI		

Quadro: Q.e.g.1					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 1															
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]							
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test				
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				$I^2t \leq K^2 S^2$				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z				
														FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	Id	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez	Igt FONDO LINEA	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z			
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]			
LINEA TORRE FARO 1 ROTATORIA "A"	1(4X16)	300	>99999	1,27	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	5.234.944	24.747	5.234.944	---	---	8,821	25	58	36	84	SI		
LINEA TORRE FARO 2 ROTATORIA "A"	1(4X16)	340	>99999	1,43	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	5.234.944	24.747	5.234.944	---	---	8,821	25	58	36	84	SI		
LINEA TORRE FARO 1 ROTATORIA "B"	1(4X16)	390	>99999	1,64	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	5.234.944	24.747	5.234.944	---	---	8,821	25	58	36	84	SI		
LINEA TORRE FARO 2 ROTATORIA "B"	1(4X16)	350	>99999	1,48	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	5.234.944	24.747	5.234.944	---	---	8,821	25	58	36	84	SI		

Quadro: Q.e.g.2					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 2													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				$I^2t \leq K^2S^2$				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO		PROTEZIONE					
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez.	I _{gt} FONDO LINEA	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
INTERRUPTORE GENERALE		---	---	0,01	F84HD/125	Quadripolare	0	10	6	840	---	---	---	---	---	---	---	61	125	---	181	---	SI
PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	1(4(1X25))+PE25	1	147	0,01	F323N 10.3 X 38	Quadripolare	0	50	5,99	76	100	13.397	8.265.625	2.800	8.265.625	13.397	12.780.625	0	25	89	40	129	SI
LINEA AUSILIARIA	1(2(1X1,5))+PE1,5	1	9.281	0,02	F82/10+G24/32AC	Monofase L1+N	0,3 - AC	6	5,98	0,3	97	7.336	29.756	7.336	29.756	108	46.010	0,962	10	16	15	23	SI
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 4	1(4X4)	150	>99999	2,64	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	17.521	327.184	14.001	327.184	---	---	9,434	16	24	23	35	SI
		---	---	0,01	---	Quadripolare	0	---	5,99	840	100	---	---	---	---	---	---	50	125	---	181	---	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 2.1	1(4X16)	780	>99999	2,55	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	8,083	25	54	36	78	SI

Quadro: Q.e.g.2					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 2													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				$I^2_t \leq K^2 S^2$				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
												I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²						
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 2.2	1(4X16)	400	>99999	1,18	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	9,43	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 2.3	1(4X16)	850	>99999	2,71	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	11	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 2.4	1(4X16)	835	>99999	2,79	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	11	25	54	36	78	SI
LINEA TORRE FARO ROTATORIA "G"	1(4X16)	460	>99999	2,49	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	5.234.944	24.747	5.234.944	---	---	11	25	58	36	84	SI

Quadro: Q.e.g.3					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico														
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 3														
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]						
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.			I ² _t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez.	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z		
												I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²							
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
INTERRUPTORE GENERALE		---	---	0,03	T7234BA/250	Quadripolare	0	25	6	3.000	---	---	---	---	---	---	---	169	250	---	300	---	SI	
PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	1(4(1X25))+PE25	1	147	0,03	F323N 10.3 X 38	Quadripolare	0	50	5,98	76	100	13.397	8.265.625	2.800	8.265.625	13.397	12.780.625	0	25	89	40	129	SI	
LINEA AUSILIARIA	1(2(1X1,5))+PE1,5	1	9.281	0,04	F82/10+G24/32AC	Monofase L1+N	0,3 - AC	6	5,96	0,3	97	7.288	29.756	7.288	29.756	108	46.010	0,962	10	16	15	23	SI	
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 5	1(4X16)	700	>99999	3,11	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	17.450	5.234.944	13.886	5.234.944	---	---	9.434	16	54	23	78	SI	
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 6	1(4X10)	350	>99999	2,46	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	17.450	2.044.900	13.886	2.044.900	---	---	9.434	16	41	23	59	SI	

Quadro: Q.e.g.3					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico														
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 3														
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]						
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.			I ² _t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	I _{CC} MAX	I di Interv. Protez	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z		
												I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²							
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 7	1(4X10)	250	>99999	1,77	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	17.450	2.044.900	13.886	2.044.900	---	---	9,434	16	41	23	59	SI	
LINEA POMPE RILANCIO 1	1(3X50+1X25)	600	>99999	3,53	F84D/50+G44/63AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	49.539	51.122.500	46.523	12.780.625	---	---	34	50	105	73	152	SI	
LINEA POMPE RILANCIO 2	1(4X25)	600	>99999	2,79	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	29.219	12.780.625	24.536	12.780.625	---	---	15	25	69	36	100	SI	
LINEA POMPE STAZIONE E SOLLEVAMENTO 2	1(4X4)	360	>99999	3,81	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	17.450	327.184	13.886	327.184	---	---	5,849	16	32	23	46	SI	
LINEA POMPE STAZIONE E SOLLEVAMENTO 4	1(4X16)	700	>99999	2,92	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	29.219	5.234.944	24.536	5.234.944	---	---	8,868	25	54	36	78	SI	

Quadro: Q.e.g.3					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 3													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				I ² _t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z		I _f ≤ 1,45 I _z			
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
												I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²						
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
LINEA POMPE STAZIONE E SOLLEVAMENTO 5	1(4X10)	500	>99999	3,27	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	29.219	2.044.900	24.536	2.044.900	---	---	8,868	25	41	36	59	SI
		---	---	0,03	---	Quadripolare	0	---	5,98	3.000	100	---	---	---	---	---	---	67	250	---	300	---	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 3.1	1(4X16)	700	>99999	1,86	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,98	100	---	30.813	5.234.944	27.440	5.234.944	---	---	8,083	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 3.2	1(4X16)	660	>99999	1,71	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,98	100	---	30.813	5.234.944	27.440	5.234.944	---	---	8,083	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 3.3	1(4X16)	1.010	>99999	3,52	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,98	100	---	30.813	5.234.944	27.440	5.234.944	---	---	12	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 3.4	1(4X16)	925	>99999	2,96	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,98	100	---	30.813	5.234.944	27.440	5.234.944	---	---	11	25	54	36	78	SI

Quadro: Q.e.g.3					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 3													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				$I^2t \leq K^2S^2$				I _b ≤ I _n ≤ I _z		I _f ≤ 1,45 I _z			
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
												I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²						
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
LINEA TORRE FARO ROTATORIA "C"	1(4X16)	300	>99999	2,05	F84D/32+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	36.630	5.234.944	31.192	5.234.944	---	---	14	32	58	46	84	SI
LINEA TORRE FARO ROTATORIA "D"	1(4X16)	300	>99999	2,05	F84D/32+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,98	0,3	---	36.630	5.234.944	31.192	5.234.944	---	---	14	32	58	46	84	SI

Quadro: Q.e.g.4					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico														
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 4														
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]						
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.			I ² _t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez.	I _{gt} FONDO LINEA	FASE		NEUTRO		PROTEZIONE		I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z		
												I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²							
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
INTERRUPTORE GENERALE		---	---	0,01	F84HD/125	Quadripolare	0	10	6	840	---	---	---	---	---	---	---	82	125	---	181	---	SI	
PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	1(4(1X25))+PE25	1	147	0,01	F323N 10.3 X 38	Quadripolare	0	50	5,99	76	100	13.397	8.265.625	2.800	8.265.625	13.397	12.780.625	0	25	89	40	129	SI	
LINEA AUSILIARIA	1(2(1X1,5))+PE1,5	1	9.281	0,03	F82/10+G24/32AC	Monofase L1+N	0,3 - AC	6	5,98	0,3	97	7.336	29.756	7.336	29.756	108	46.010	0,962	10	16	15	23	SI	
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 8	1(4X10)	350	>99999	2,44	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	17.521	2.044.900	14.001	2.044.900	---	---	9.434	16	41	23	59	SI	
LINEA POMPE VASCA PRIMA PIOGGIA 9	1(4X10)	450	>99999	3,13	F84D/16+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	17.521	2.044.900	14.001	2.044.900	---	---	9.434	16	41	23	59	SI	

Quadro: Q.e.g.4					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 4													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				I ² _t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z		I _f ≤ 1,45 I _z			
										FASE		NEUTRO		PROTEZIONE									
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez	I _{gt} FONDO LINEA	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² _t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
LINEA POMPE STAZIONE E SOLLEVAMENTO 3	1(4X10)	450	>99999	2,93	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	2.044.900	24.747	2.044.900	---	---	8,868	25	41	36	59	SI
		---	---	0,01	---	Quadripolare	0	---	5,99	840	100	---	---	---	---	---	---	53	125	---	181	---	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 4.1	1(4X16)	640	>99999	1,61	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	8,083	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 4.2	1(4X16)	590	>99999	1,26	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	6,736	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 4.3	1(4X16)	965	>99999	3,13	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	9,43	25	54	36	78	SI

Quadro: Q.e.g.4					Tavola: 30906SU1					Impianto: Progetto Definitivo Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo:					Cliente: STRADA DEI MOLI					Descrizione Quadro: QUADRO ELETTRICO GENERALE 4													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 0,5 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura: 6 [kA]				Tensione: 400 [V]					
Dati circuito					Dati apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza MAX C.D.T. % con I _b ≤ C.D.T. MAX										Icc MAX ≤ P.D.I.				$I^2t \leq K^2 S^2$				I _b ≤ I _n ≤ I _z		I _f ≤ 1,45 I _z			
														FASE		NEUTRO		PROTEZIONE					
DESCRIZIONE	SEZIONE	L	L. MAX	CDT % CON I _b	TIPO	DISTRIBUZIONE	I _d	P.D.I.	ICC MAX	I di Interv. Protez	I _{gt} FONDO LINEA	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I ² t MAX INIZIO LINEA	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1,45I _z	
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A ² s]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 4.4	1(4X16)	930	>99999	3,11	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	9,43	25	54	36	78	SI
LINEA ALIMENTAZIONE PALI 4.5	1(4X16)	1.090	>99999	3,25	F84D/25	Quadripolare	0	6	5,99	100	---	30.943	5.234.944	27.674	5.234.944	---	---	8,083	25	54	36	78	SI
LINEA TORRE FARO ROTATORIA "E"	1(4X16)	400	>99999	2,17	F84D/25+G44/32AC	Quadripolare	0,3 - AC	6	5,99	0,3	---	29.338	5.234.944	24.747	5.234.944	---	---	11	25	58	36	84	SI



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012_ALL2	01	33	114

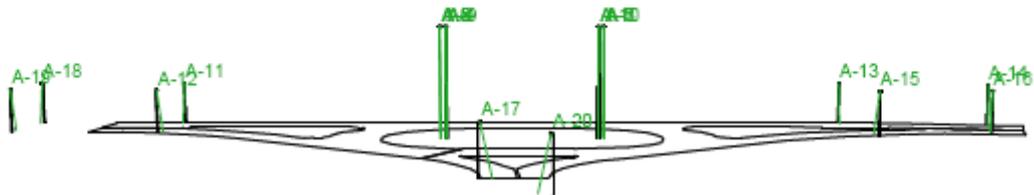
ALLEGATO 2 – CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 34	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Rotatoria A

Note Installazione:
 Cliente:
 Codice Progetto: 30906A
 Data: 13/01/2006

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Suolo	97.00x221.00	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	33	0.75

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 221.00x97.00x0.00
 Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 7.37 - Y 4.04
 Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m2] 1.625
 Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m2 * 100lux)] 4.859
 Potenza Totale [kW]: 10.500

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 35	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

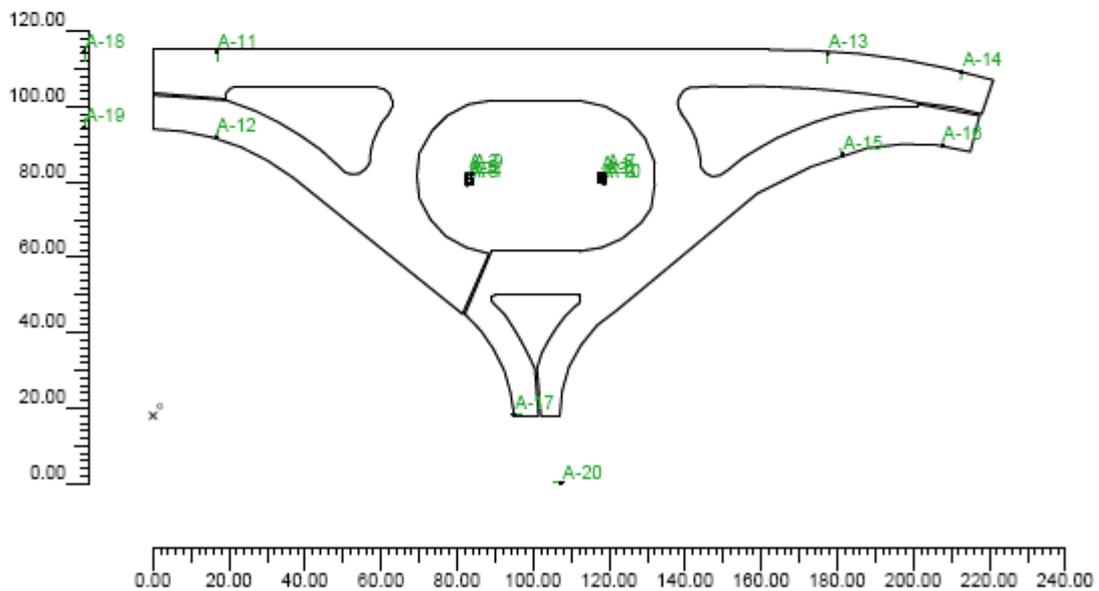
Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	18 lux	65 lux	0.54	0.28	0.52
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	18 lux	65 lux	0.54	0.28	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

2.1 Vista 2D in Pianta

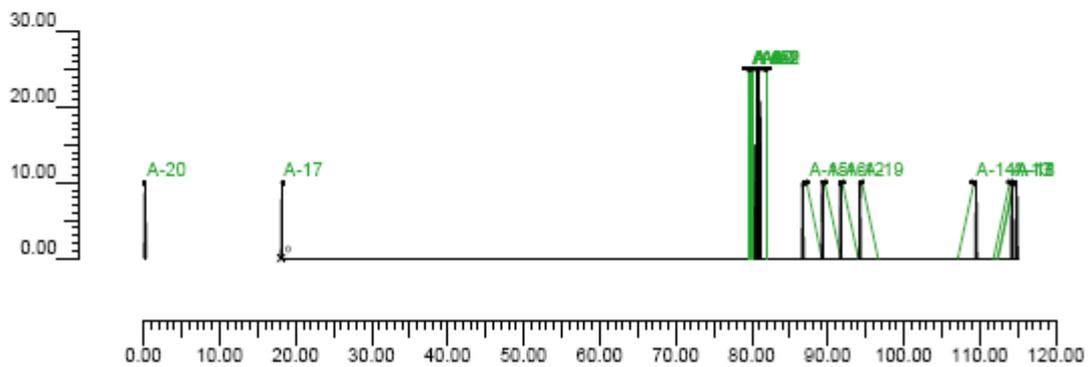
Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 36	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/1000



3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 400	NAV-T 400W	48000	400	2000	20
LMP-B	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	10



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 37	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	117.65;63.89;25.00	0;0;0	04001094	0.80	NAV-T 400W	2*48000
	2	X	82.63;63.85;25.00	0;0;45		0.80		
	3	X	118.83;61.67;25.00	0;0;-135		0.80		
	4	X	83.84;61.55;25.00	0;0;180		0.80		
	5	X	82.62;62.62;25.00	0;0;90		0.80		
	6	X	118.66;62.76;25.00	0;0;-90		0.80		
	7	X	118.83;63.80;25.00	0;0;-45		0.80		
	8	X	82.66;61.43;25.00	0;0;135		0.80		
	9	X	84.01;64.02;25.00	0;0;0		0.80		
	10	X	117.62;61.89;25.00	0;0;180		0.80		
B	1	X	16.95;96.39;10.00	-0;12;90	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	16.63;73.82;10.00	0;12;-105		0.80		
	3	X	177.58;95.82;10.00	-0;12;90		0.80		
	4	X	212.73;91.06;10.00	-0;12;80		0.80		
	5	X	181.38;69.09;10.00	0;12;-70		0.80		
	6	X	207.61;71.51;10.00	-0;12;-100		0.80		
	7	X	94.90;0.16;10.00	-0;12;180		0.80		
	8	X	-17.98;96.32;10.00	-0;12;90		0.80		
	9	X	-17.87;76.39;10.00	0;12;-90		0.80		
	10	X	107.47;-17.89;10.00	-0;12;-0		0.80		

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [°]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	117.65;63.89;25.00	0;0;0	117.65;63.89;0.00	63	0.80	A
			A-2	X	82.63;63.85;25.00	0;0;45	82.63;63.85;0.00	108	0.80	A
			A-3	X	118.83;61.67;25.00	0;0;-135	118.83;61.67;0.00	-45	0.80	A
			A-4	X	83.84;61.55;25.00	0;0;180	83.84;61.55;0.00	-117	0.80	A
			A-5	X	82.62;62.62;25.00	0;0;90	82.62;62.62;0.00	90	0.80	A
			A-6	X	118.66;62.76;25.00	0;0;-90	118.66;62.76;0.00	-27	0.80	A
			A-7	X	118.83;63.80;25.00	0;0;-45	118.83;63.80;0.00	18	0.80	A
			A-8	X	82.66;61.43;25.00	0;0;135	82.66;61.43;0.00	135	0.80	A
			A-9	X	84.01;64.02;25.00	0;0;0	84.01;64.02;0.00	90	0.80	A
			A-10	X	117.62;61.89;25.00	0;0;180	117.62;61.89;0.00	-117	0.80	A
			A-11	X	16.95;96.39;10.00	-0;12;90	16.95;94.26;0.00	-90	0.80	B
			A-12	X	16.63;73.82;10.00	0;12;-105	17.18;75.87;-0.00	-90	0.80	B
			A-13	X	177.58;95.82;10.00	-0;12;90	177.58;93.70;0.00	-90	0.80	B
			A-14	X	212.73;91.06;10.00	-0;12;80	212.36;88.97;0.00	-90	0.80	B
			A-15	X	181.38;69.09;10.00	0;12;-70	180.65;71.09;0.00	-90	0.80	B
			A-16	X	207.61;71.51;10.00	-0;12;-100	207.98;73.61;0.00	-90	0.80	B
			A-17	X	94.90;0.16;10.00	-0;12;180	97.03;0.16;0.00	-90	0.80	B
			A-18	X	-17.98;96.32;10.00	-0;12;90	-17.98;94.19;0.00	-90	0.80	B
			A-19	X	-17.87;76.39;10.00	0;12;-90	-17.87;78.51;0.00	-90	0.80	B
			A-20	X	107.47;-17.89;10.00	-0;12;-0	105.35;-17.87;0.00	-90	0.80	B

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 38	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

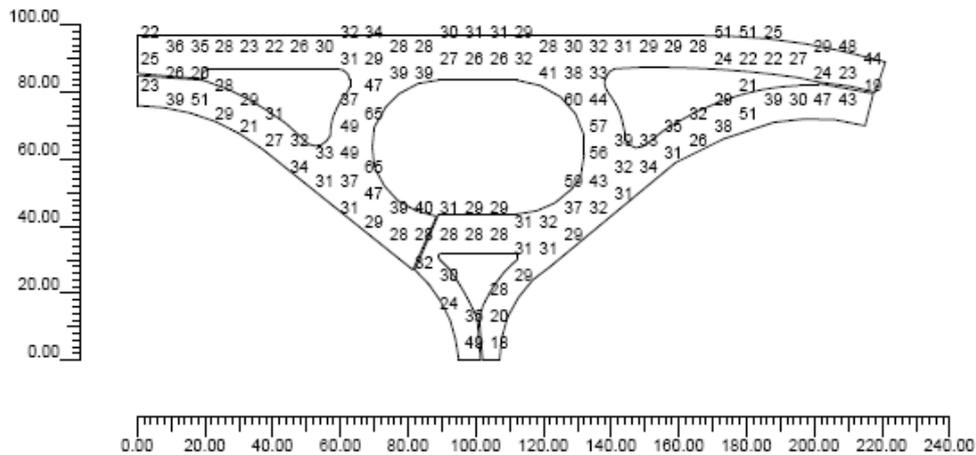
O (x:0.00 y:97.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:4.04 DY:7.37	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	18 lux	65 lux	0.54	0.28	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 39	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

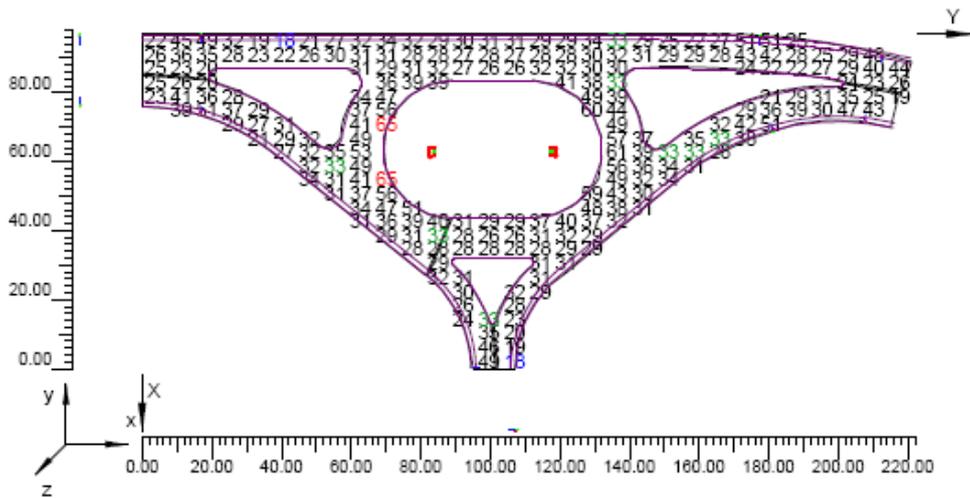
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:0.00 y:97.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:4.04 DY:7.37	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	18 lux	65 lux	0.54	0.28	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 40	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

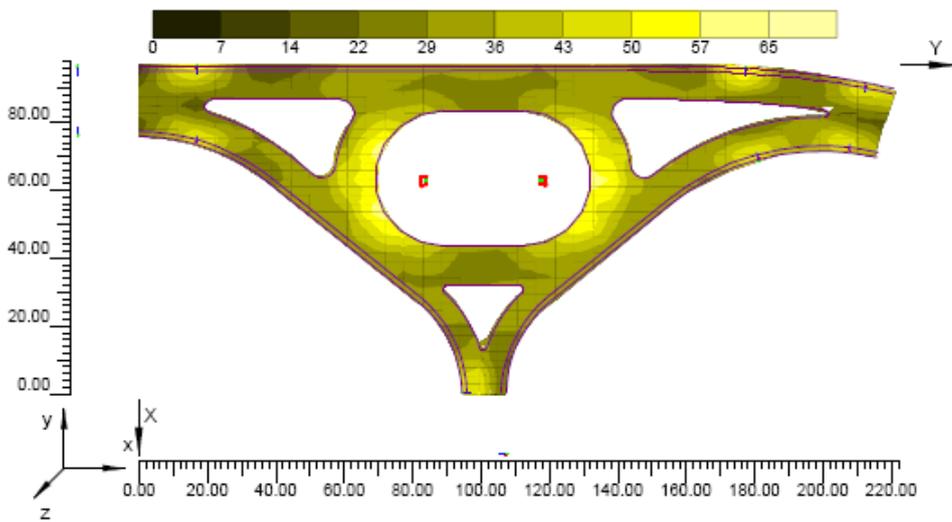
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Suolo_1

O (x:0.00 y:97.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:4.04 DY:7.37	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	18 lux	65 lux	0.54	0.28	0.52

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

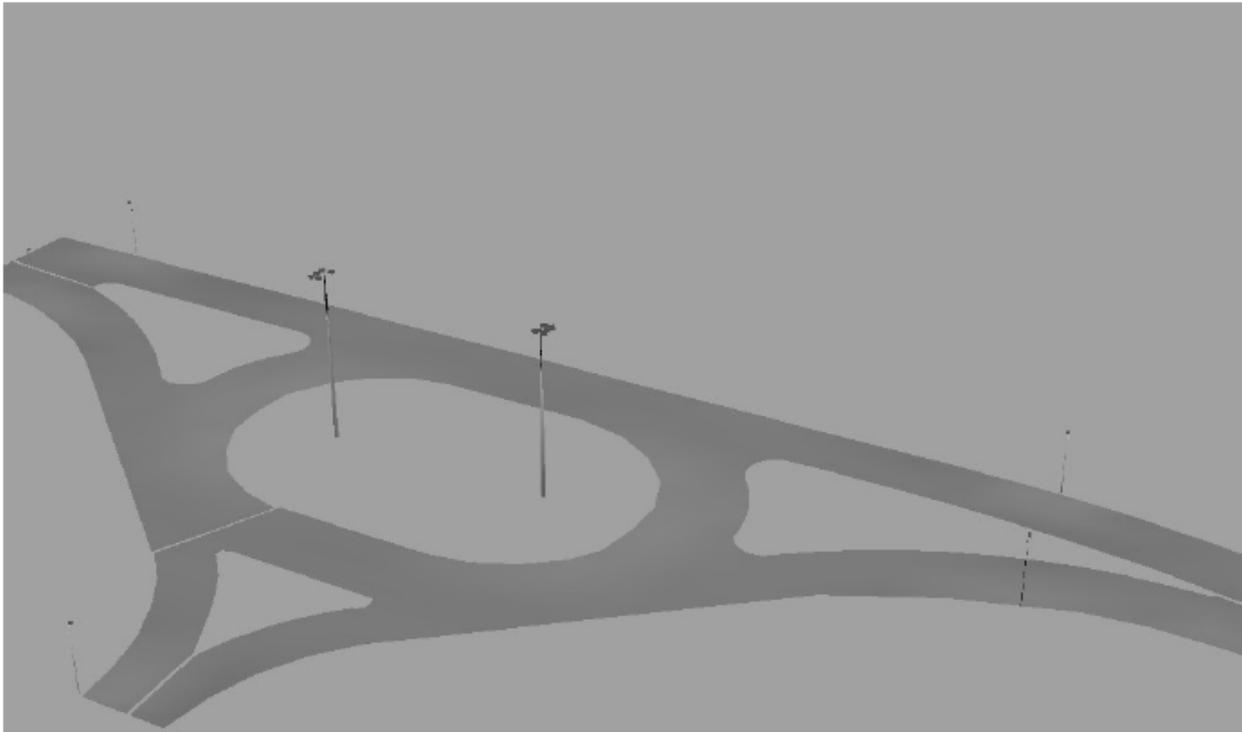
Scala 1/2000





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 41	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-RA



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 42	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Rotatoria B

Note Installazione:

Cliente:

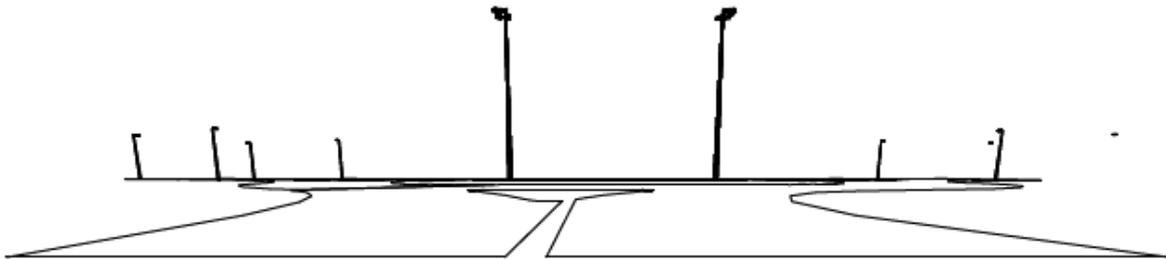
Codice Progetto:

30906B

Data:

13/01/2006

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	208.00x99.00	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	36	0.80

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

208.00x99.00x0.00

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 6.93 - Y 4.13

Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m²]

1.604

Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m² * 100lux)]

4.491

Potenza Totale [kW]:

10.000

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 43	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

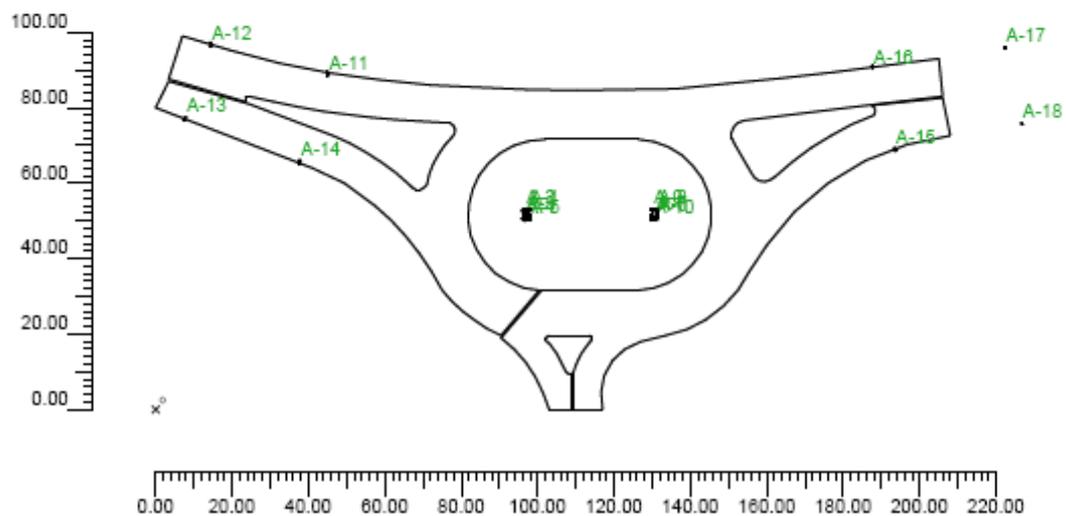
Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	36 lux	14 lux	65 lux	0.40	0.22	0.55
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	36 lux	14 lux	65 lux	0.40	0.22	0.55

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

2.1 Vista 2D in Pianta

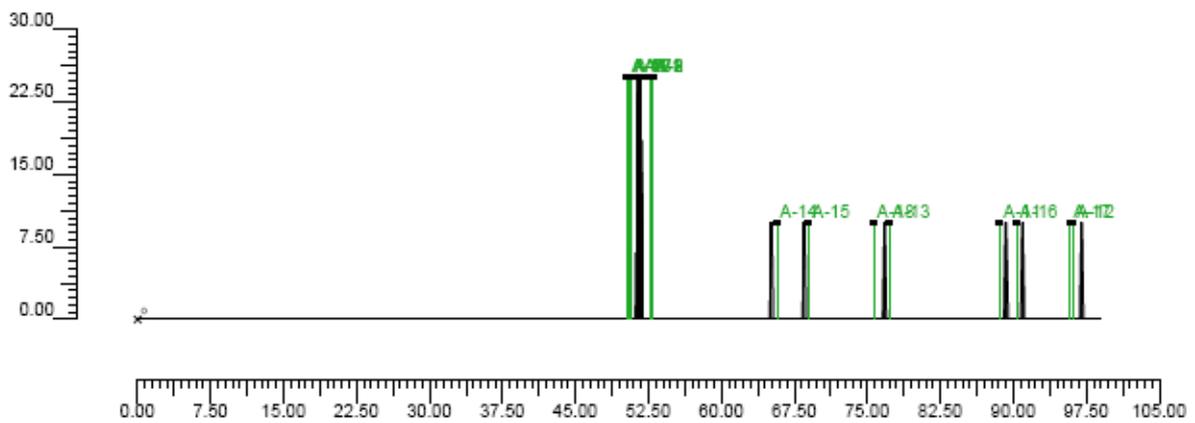
Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 44	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 400	NAV-T 400W	48000	400	2000	20
LMP-B	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	8

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 45	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	97.68;52.79;25.00	0;0;0	04000994	0.80	NAV-T 400W	2*48000
	2	X	96.44;52.69;25.00	0;0;45				
	3	X	96.63;51.61;25.00	0;0;90				
	4	X	96.50;50.41;25.00	0;0;135				
	5	X	97.72;50.52;25.00	0;0;180				
	6	X	131.15;50.60;25.00	0;0;-135				
	7	X	131.32;51.66;25.00	0;0;-90				
	8	X	131.10;52.74;25.00	0;0;-45				
	9	X	129.99;52.87;25.00	0;0;0				
	10	X	130.13;50.47;25.00	0;0;180				
B	1	X	45.13;88.64;10.00	0;0;75	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	14.63;96.19;10.00	0;0;70				
	3	X	7.89;77.27;10.00	0;0;-110				
	4	X	37.82;65.70;10.00	0;0;-110				
	5	X	193.59;68.95;10.00	0;0;-70				
	6	X	187.80;90.34;10.00	0;0;100				
	7	X	222.36;95.88;10.00	0;0;100				
	8	X	226.90;75.64;10.00	0;0;-80				

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	File	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [*]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	97.68;52.79;25.00	0;0;0	97.68;52.79;0.00	90	0.80	A
			A-2	X	96.44;52.69;25.00	0;0;45	96.45;52.69;0.00	108	0.80	A
			A-3	X	96.63;51.61;25.00	0;0;90	96.63;51.61;0.00	153	0.80	A
			A-4	X	96.50;50.41;25.00	0;0;135	96.50;50.41;0.00	-135	0.80	A
			A-5	X	97.72;50.52;25.00	0;0;180	97.72;50.52;0.00	180	0.80	A
			A-6	X	131.15;50.60;25.00	0;0;-135	131.15;50.60;0.00	-59	0.80	A
			A-7	X	131.32;51.66;25.00	0;0;-90	131.32;51.66;0.00	-90	0.80	A
			A-8	X	131.10;52.74;25.00	0;0;-45	131.10;52.74;0.00	31	0.80	A
			A-9	X	129.99;52.87;25.00	0;0;0	129.99;52.87;0.00	0	0.80	A
			A-10	X	130.13;50.47;25.00	0;0;180	130.13;50.47;0.00	-104	0.80	A
			A-11	X	45.13;88.64;10.00	0;0;75	45.13;88.64;0.00	75	0.80	B
			A-12	X	14.63;96.19;10.00	0;0;70	14.63;96.19;0.00	70	0.80	B
			A-13	X	7.89;77.27;10.00	0;0;-110	7.89;77.27;0.00	-110	0.80	B
			A-14	X	37.82;65.70;10.00	0;0;-110	37.82;65.70;0.00	-110	0.80	B
			A-15	X	193.59;68.95;10.00	0;0;-70	193.59;68.95;0.00	-70	0.80	B
			A-16	X	187.80;90.34;10.00	0;0;100	187.80;90.34;0.00	100	0.80	B
			A-17	X	222.36;95.88;10.00	0;0;100	222.36;95.88;0.00	100	0.80	B
			A-18	X	226.90;75.64;10.00	0;0;-80	226.90;75.64;0.00	-80	0.80	B

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 46	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

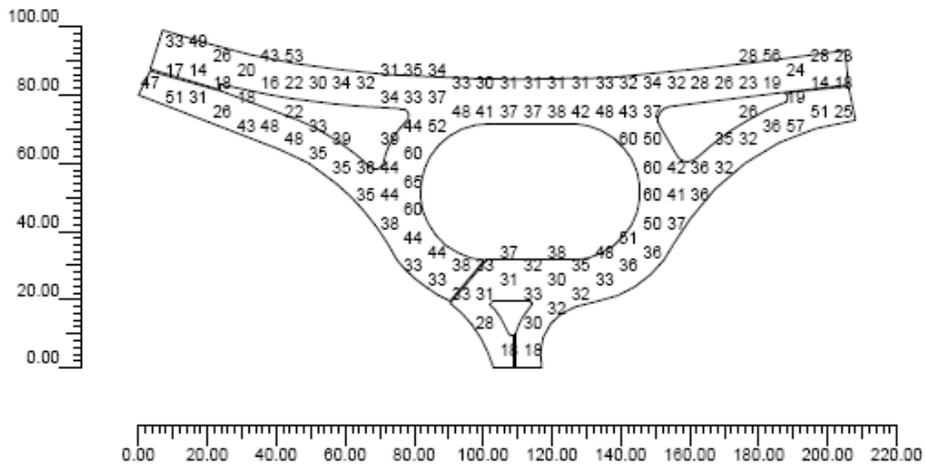
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:6.93 DY:4.13	Illuminamento Orizzontale (E)	36 lux	14 lux	65 lux	0.40	0.22	0.55

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000

Non tutti i punti di calcolo sono visiti



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 47	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

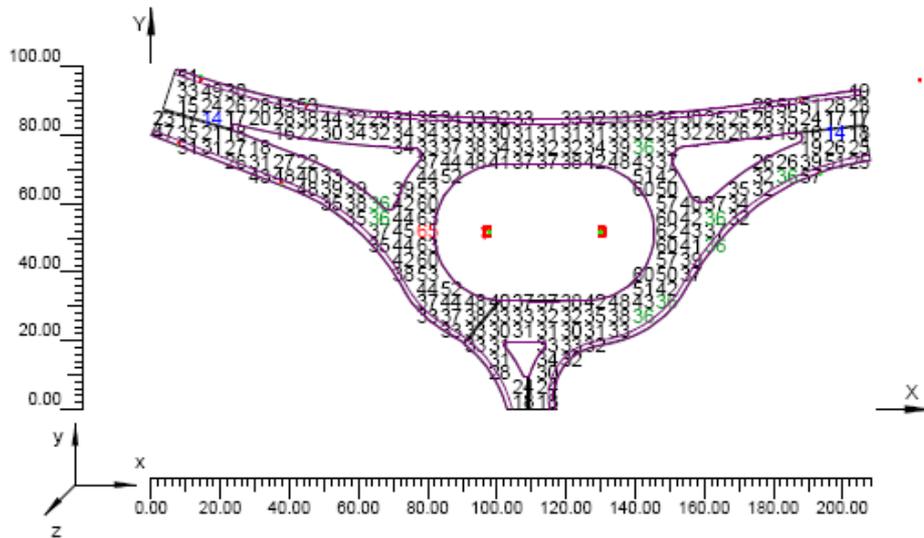
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:6.93 DY:4.13	Illuminamento Orizzontale (E)	36 lux	14 lux	65 lux	0.40	0.22	0.55

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 48	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

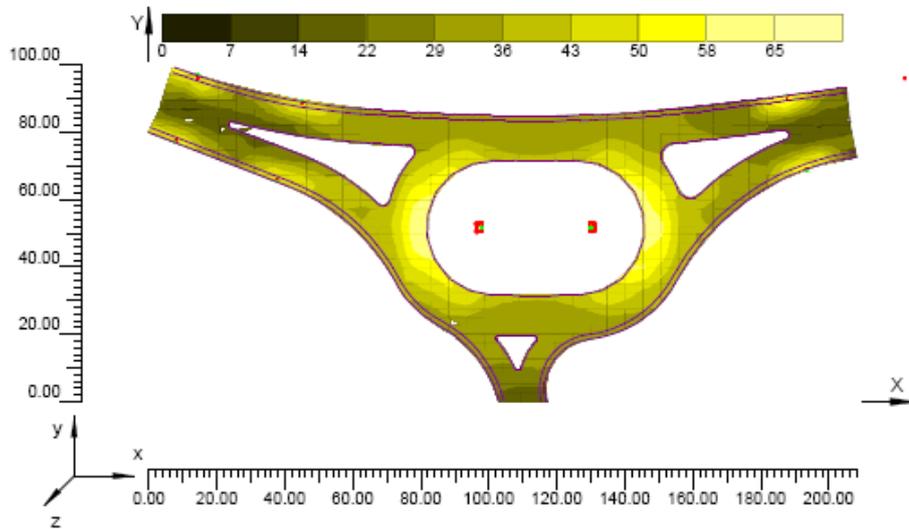
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:8.93 DY:4.13	Illuminamento Orizzontale (E)	36 lux	14 lux	65 lux	0.40	0.22	0.55

Tipo Calcolo

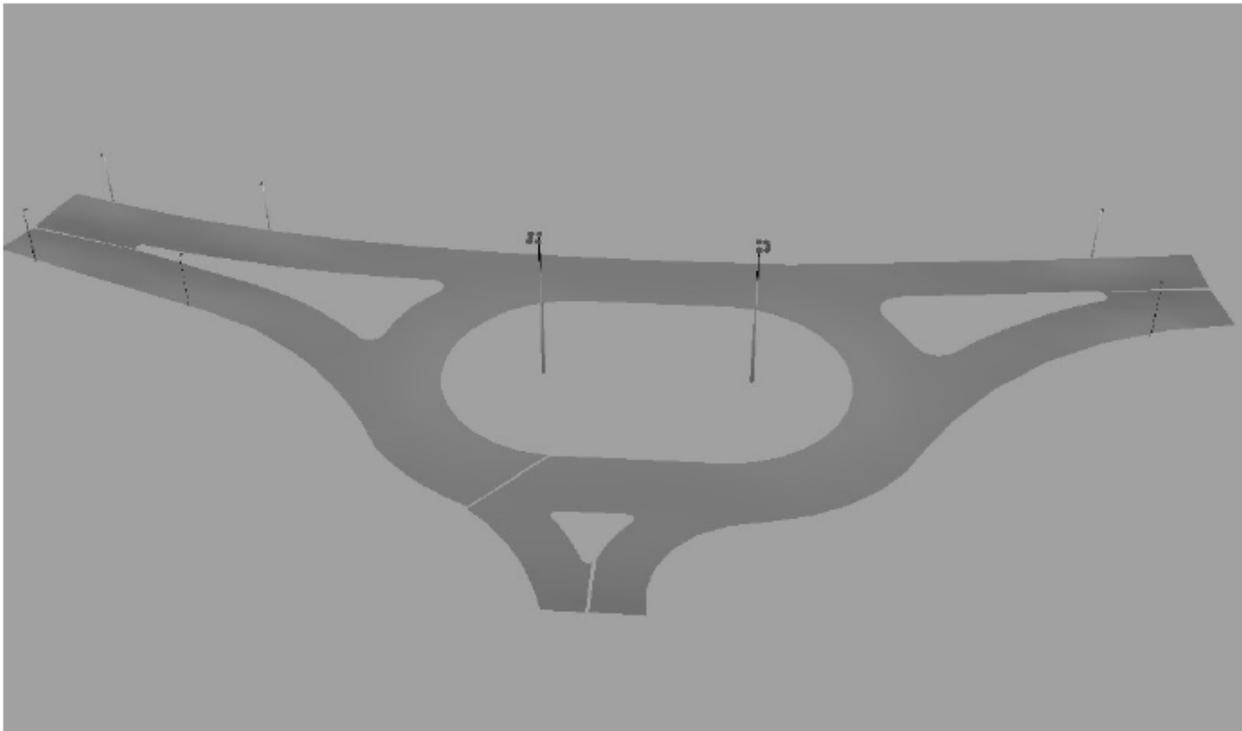
Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 49	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-RB



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 50	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Rotatoria C

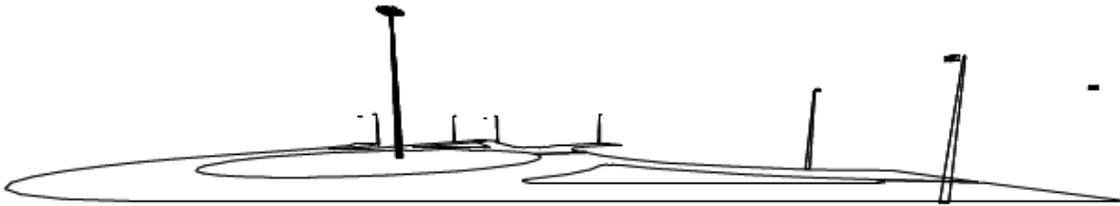
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: 30906C

Data: 13/01/2006

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	126.50x115.50	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	35	0.78

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

115.50x126.50x0.00

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 4.81 - Y 5.27

Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m²]

1.938

Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m² * 100lux)]

5.518

Potenza Totale [kW]:

8.900

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	15 lux	58 lux	0.43	0.26	0.61
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	15 lux	58 lux	0.43	0.26	0.61

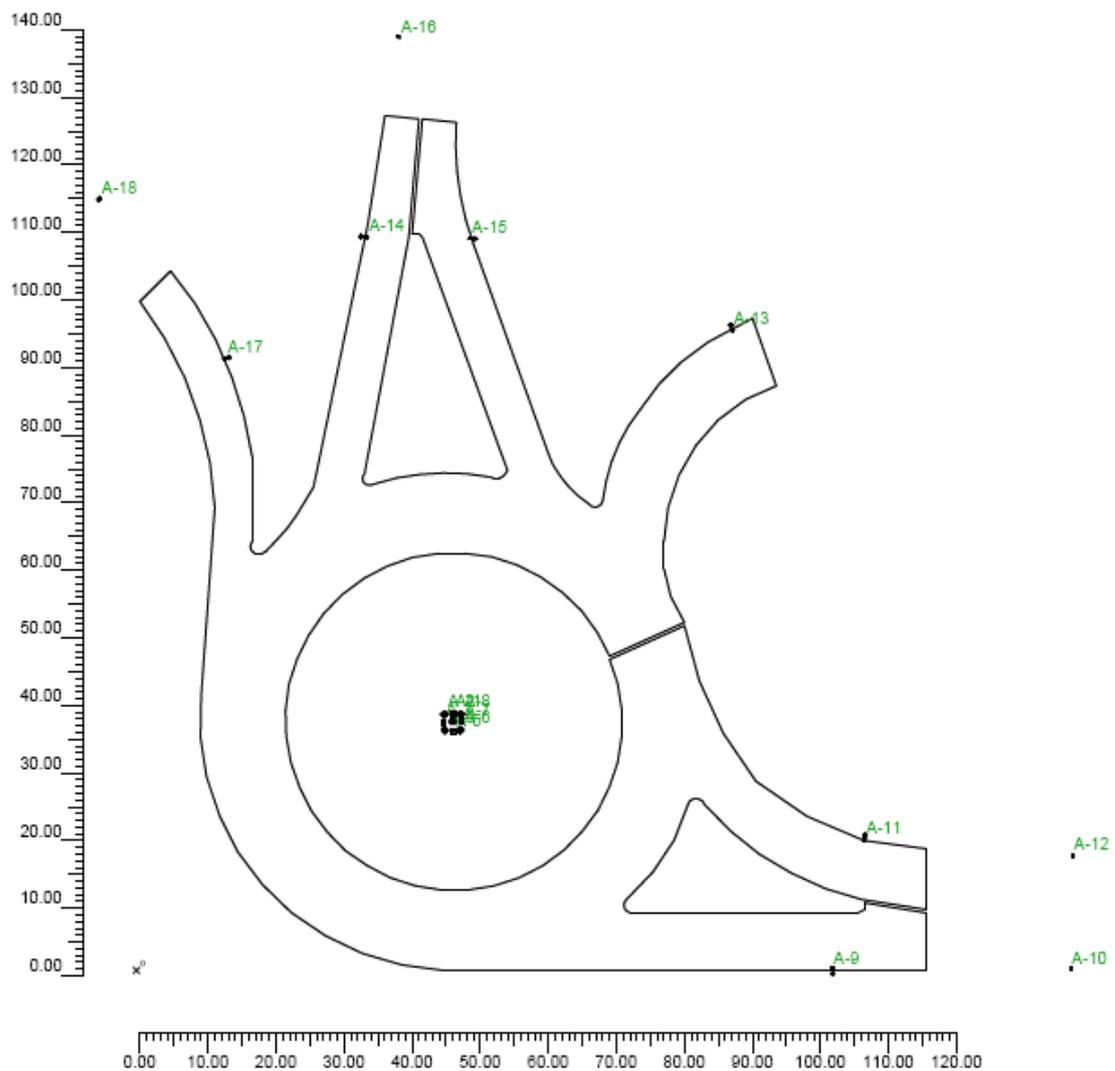
Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 51	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.1 Vista 2D in Pianta

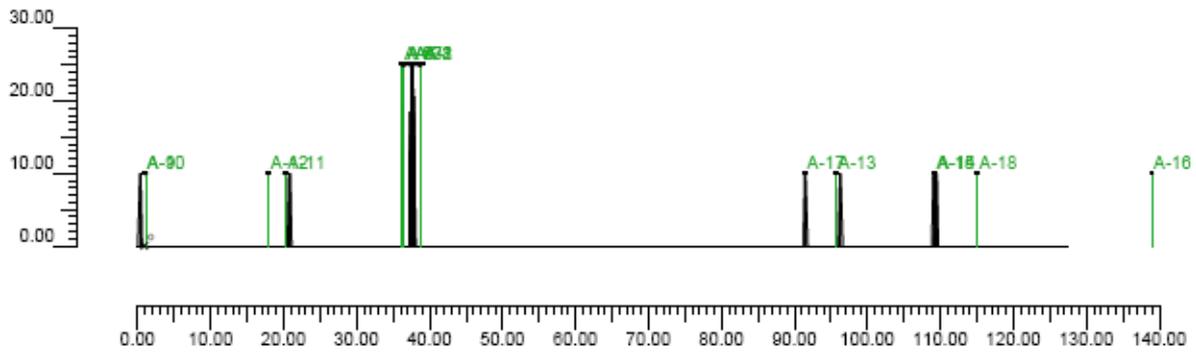
Scala 1/1000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 52	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/1000



3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 400	NAV-T 400W	48000	400	2000	16
LMP-B	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	10

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 53	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	46.52;38.02;25.00	0;0;0	04000994	0.80	NAV-T 400W	2*48000
	2	X	45.29;37.85;25.00	0;0;45		0.80		
	3	X	45.14;36.67;25.00	0;0;90		0.80		
	4	X	45.35;35.48;25.00	0;0;135		0.80		
	5	X	46.52;35.30;25.00	0;0;180		0.80		
	6	X	47.63;35.51;25.00	0;0;-135		0.80		
	7	X	47.81;36.73;25.00	0;0;-90		0.80		
	8	X	47.69;37.85;25.00	0;0;-45		0.80		
B	1	X	102.30;0.15;10.00	0;0;-90	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	137.30;0.15;10.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	106.98;19.31;10.00	0;0;75		0.80		
	4	X	137.55;17.00;10.00	0;0;90		0.80		
	5	X	87.59;94.75;10.00	0;0;115		0.80		
	6	X	33.86;108.47;10.00	0;0;170		0.80		
	7	X	49.04;108.30;10.00	0;0;10		0.80		
	8	X	38.55;138.10;10.00	0;0;170		0.80		
	9	X	13.11;90.52;10.00	0;0;25		0.80		
	10	X	-5.44;114.10;10.00	0;0;45		0.80		

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [*]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	46.52;38.02;25.00	0;0;0	46.52;38.02;0.00	90	0.80	A
			A-2	X	45.29;37.85;25.00	0;0;45	45.29;37.85;0.00	90	0.80	A
			A-3	X	45.14;36.67;25.00	0;0;90	45.14;36.67;0.00	180	0.80	A
			A-4	X	45.35;35.48;25.00	0;0;135	45.35;35.48;0.00	-135	0.80	A
			A-5	X	46.52;35.30;25.00	0;0;180	46.52;35.30;0.00	-135	0.80	A
			A-6	X	47.63;35.51;25.00	0;0;-135	47.63;35.51;0.00	-90	0.80	A
			A-7	X	47.81;36.73;25.00	0;0;-90	47.81;36.73;0.00	0	0.80	A
			A-8	X	47.69;37.85;25.00	0;0;-45	47.69;37.85;0.00	-45	0.80	A
			A-9	X	102.30;0.15;10.00	0;0;-90	102.30;0.15;0.00	-90	0.80	B
			A-10	X	137.30;0.15;10.00	0;0;-90	137.30;0.15;0.00	-90	0.80	B
			A-11	X	106.98;19.31;10.00	0;0;75	106.98;19.31;0.00	165	0.80	B
			A-12	X	137.55;17.00;10.00	0;0;90	137.55;17.00;0.00	90	0.80	B
			A-13	X	87.59;94.75;10.00	0;0;115	87.59;94.75;0.00	115	0.80	B
			A-14	X	33.86;108.47;10.00	0;0;170	33.86;108.47;0.00	170	0.80	B
			A-15	X	49.04;108.30;10.00	0;0;10	49.04;108.30;0.00	10	0.80	B
			A-16	X	38.55;138.10;10.00	0;0;170	38.55;138.10;0.00	170	0.80	B
			A-17	X	13.11;90.52;10.00	0;0;25	13.11;90.52;0.00	25	0.80	B
			A-18	X	-5.44;114.10;10.00	0;0;45	-5.44;114.10;0.00	45	0.80	B

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 55	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

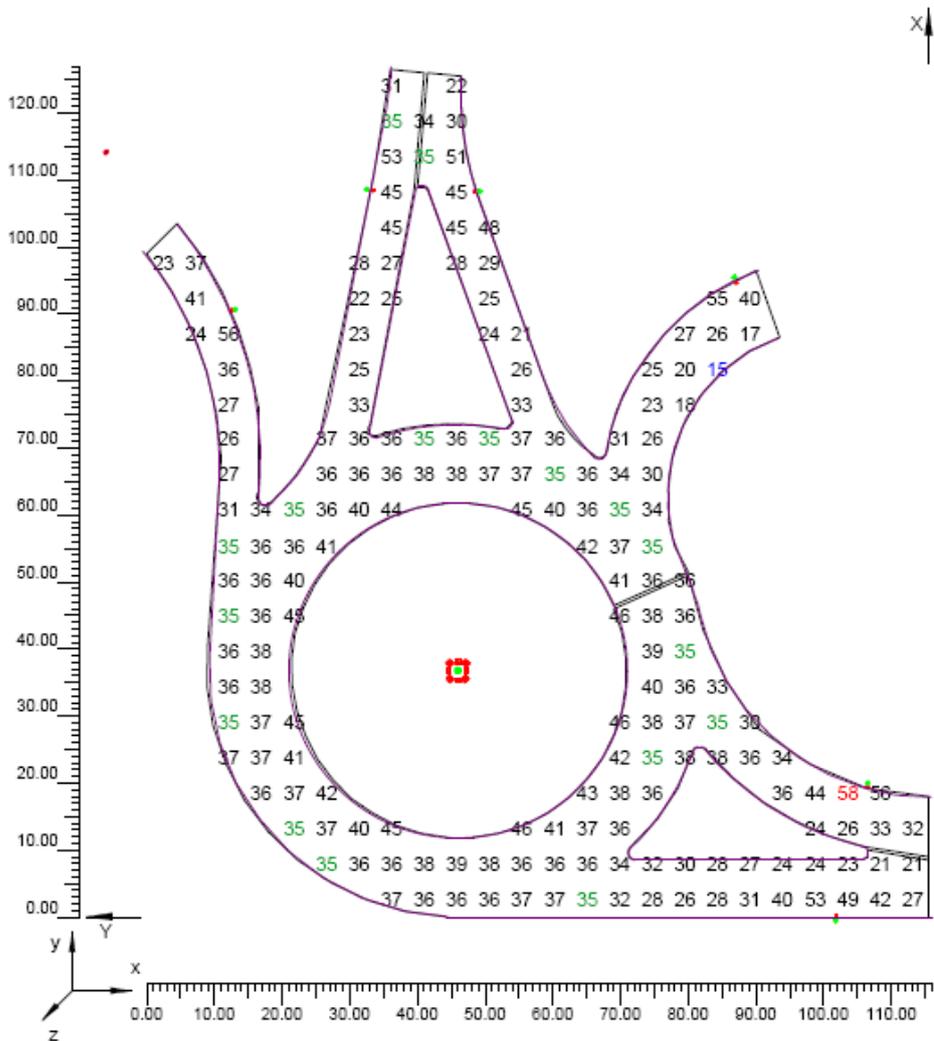
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:116.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.27 DY:4.81	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	15 lux	58 lux	0.43	0.26	0.61

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/1000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 56	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

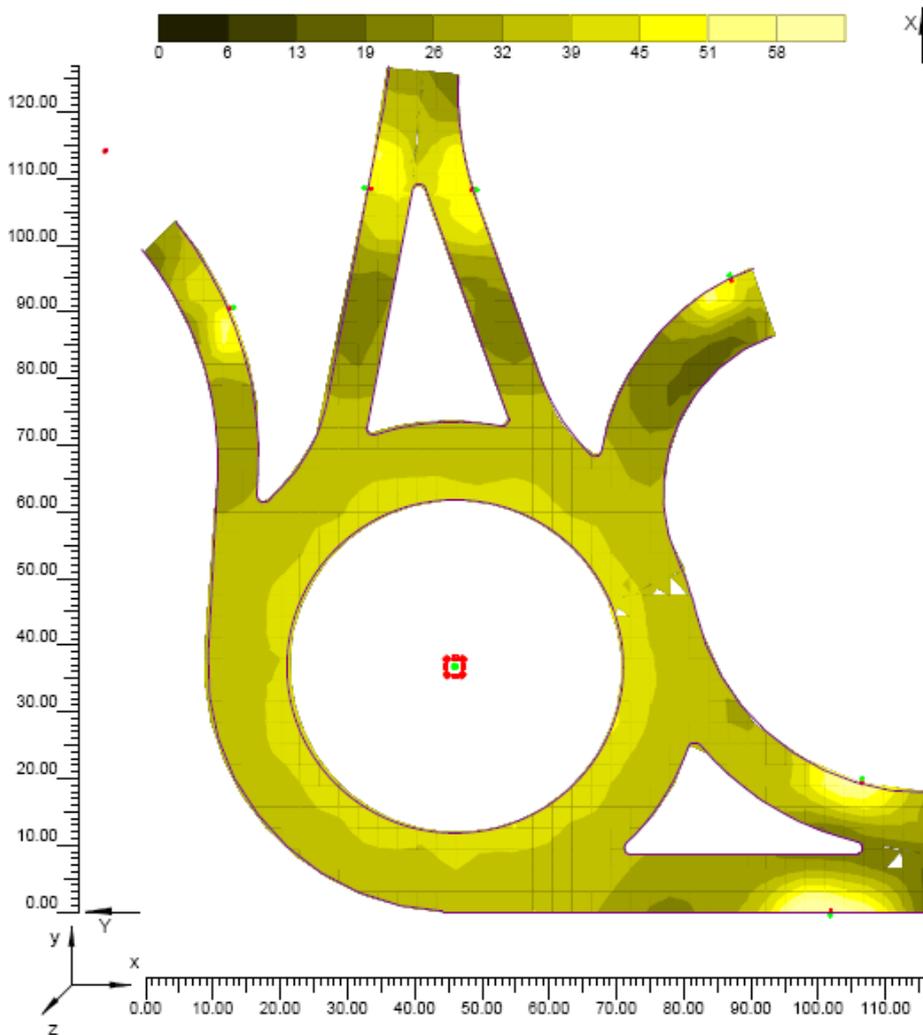
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1

O (x:116.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.27 DY:4.81	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	15 lux	58 lux	0.43	0.26	0.61

Tipo Calcolo

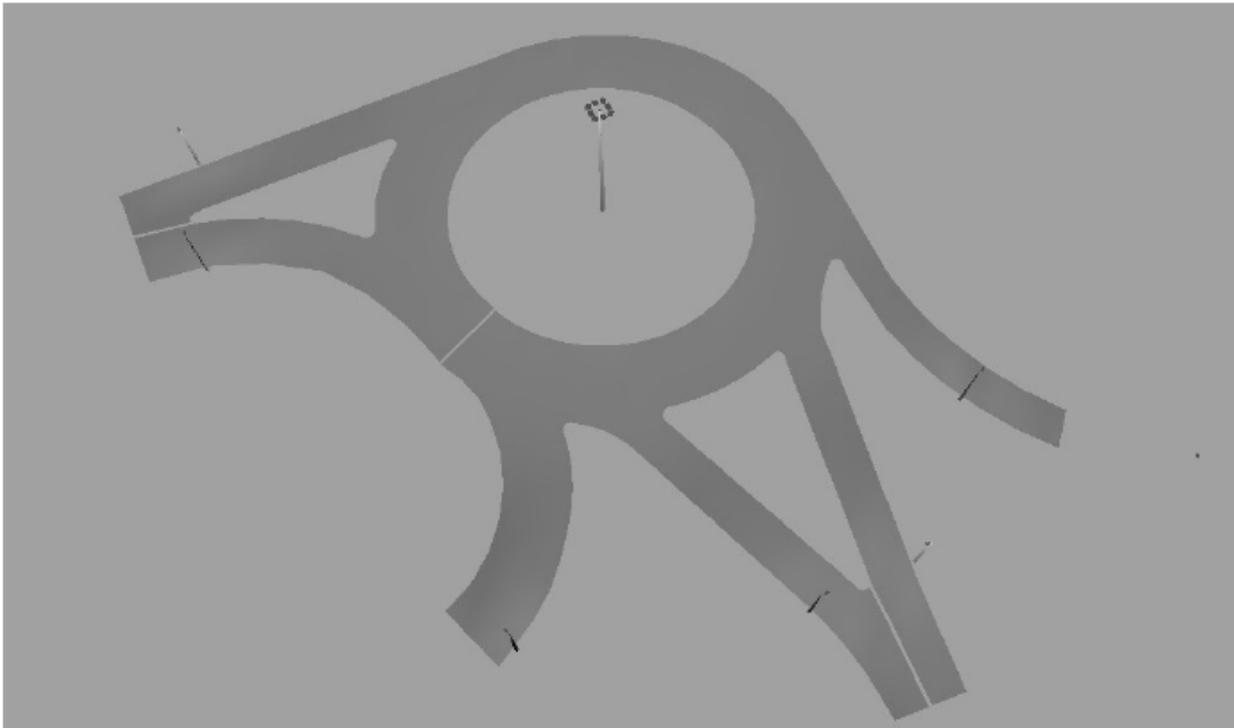
Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/1000



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012_ALL2	01	57	114

5.1 Immagine: 30906-RC

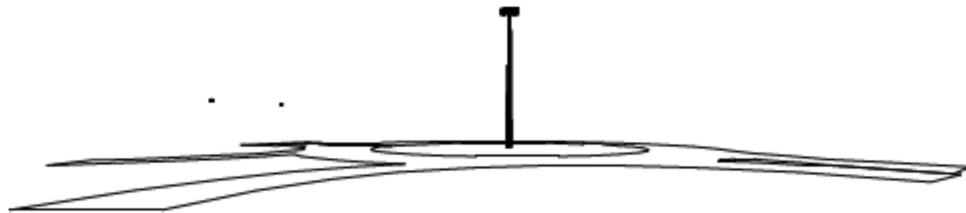


Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 58	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

ROTATORIA D

Note Installazione:
 Cliente:
 Codice Progetto: 30906D
 Data: 16/01/2008

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	98.50x93.58	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	33	0.74

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 98.50x93.58x0.00
 Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 4.10 - Y 3.90
 Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m²]: 2.307
 Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m² * 100lux)]: 6.969
 Potenza Totale [kW]: 7.900

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	24 lux	41 lux	0.72	0.58	0.80
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	24 lux	41 lux	0.72	0.58	0.80

Tipo Calcolo

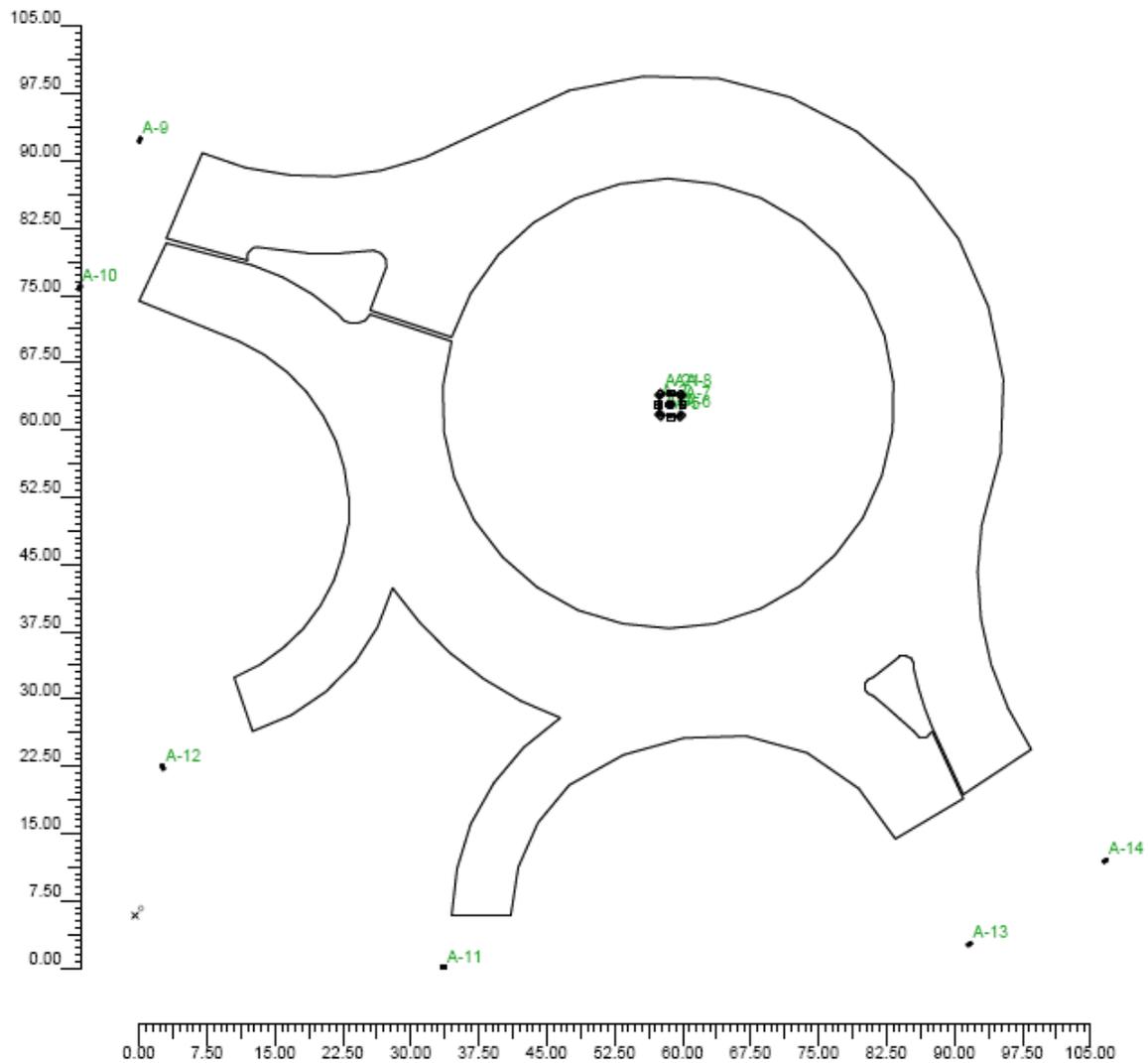
Solo Dir. + Arredi + Ombre



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 59	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.1 Vista 2D in Pianta

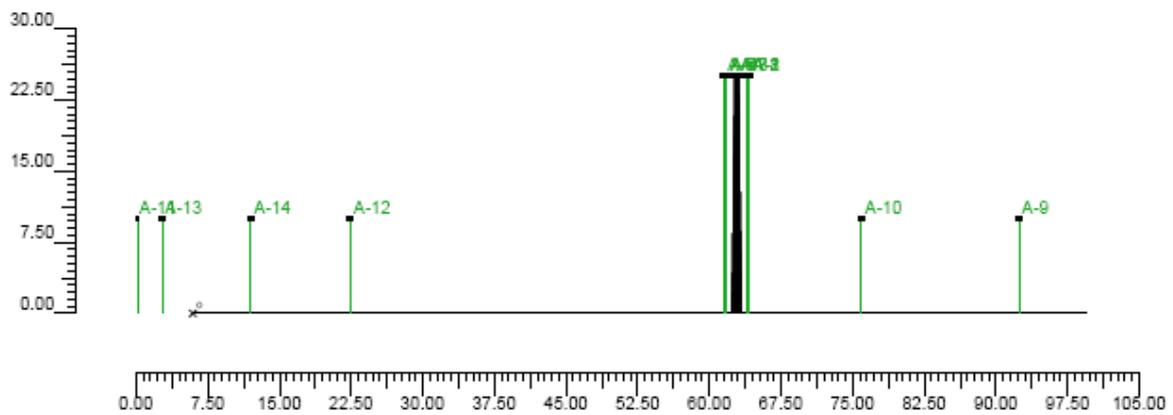
Scala 1/750



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 60	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 400	NAV-T 400W	48000	400	2000	16
LMP-B	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	6

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 61	Di 114
---	--	-------------------	---------------------	------------------

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	59.14;58.26;25.00	0;0;0	04001094	0.80	NAV-T 400W	2*48000
	2	X	57.98;58.07;25.00	0;0;45		0.80		
	3	X	57.80;56.94;25.00	0;0;90		0.80		
	4	X	58.02;55.80;25.00	0;0;135		0.80		
	5	X	59.16;55.60;25.00	0;0;180		0.80		
	6	X	60.24;55.70;25.00	0;0;-135		0.80		
	7	X	60.43;56.85;25.00	0;0;-90		0.80		
	8	X	60.28;58.04;25.00	0;0;-45		0.80		
B	1	X	0.56;66.49;10.00	0;0;65	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	-6.09;70.00;10.00	0;0;-115		0.80		
	3	X	34.12;-5.74;10.00	0;0;180		0.80		
	4	X	3.10;16.50;10.00	0;0;-65		0.80		
	5	X	92.15;-3.21;10.00	0;0;-145		0.80		
	6	X	107.13;6.08;10.00	0;0;35		0.80		

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [*]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	59.14;58.26;25.00	0;0;0	59.14;58.26;0.00	90	0.80	A
			A-2	X	57.98;58.07;25.00	0;0;45	57.98;58.07;0.00	90	0.80	A
			A-3	X	57.80;56.94;25.00	0;0;90	57.80;56.94;0.00	90	0.80	A
			A-4	X	58.02;55.80;25.00	0;0;135	58.02;55.80;0.00	180	0.80	A
			A-5	X	59.16;55.60;25.00	0;0;180	59.16;55.60;0.00	180	0.80	A
			A-6	X	60.24;55.70;25.00	0;0;-135	60.25;55.70;0.00	-45	0.80	A
			A-7	X	60.43;56.85;25.00	0;0;-90	60.43;56.85;0.00	-90	0.80	A
			A-8	X	60.28;58.04;25.00	0;0;-45	60.28;58.04;0.00	45	0.80	A
			A-9	X	0.56;66.49;10.00	0;0;65	0.56;66.49;0.00	65	0.80	B
			A-10	X	-6.09;70.00;10.00	0;0;-115	-6.09;70.00;0.00	-115	0.80	B
			A-11	X	34.12;-5.74;10.00	0;0;180	34.12;-5.74;0.00	0	0.80	B
			A-12	X	3.10;16.50;10.00	0;0;-65	3.10;16.50;0.00	-65	0.80	B
			A-13	X	92.15;-3.21;10.00	0;0;-145	92.15;-3.21;0.00	-145	0.80	B
			A-14	X	107.13;6.08;10.00	0;0;35	107.13;6.08;0.00	35	0.80	B



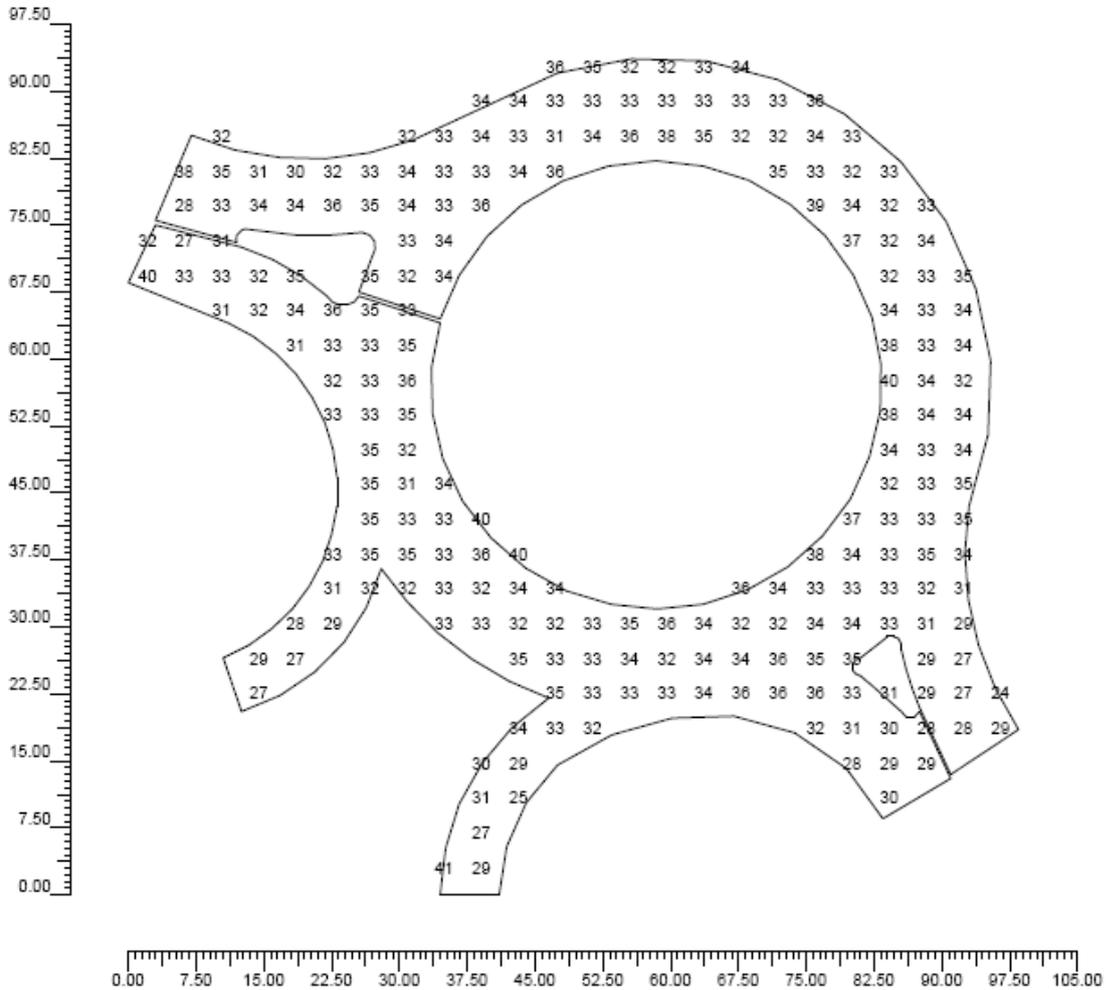
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.50 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:4.10 DY:3.90	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	24 lux	41 lux	0.72	0.58	0.80

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/750



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 63	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

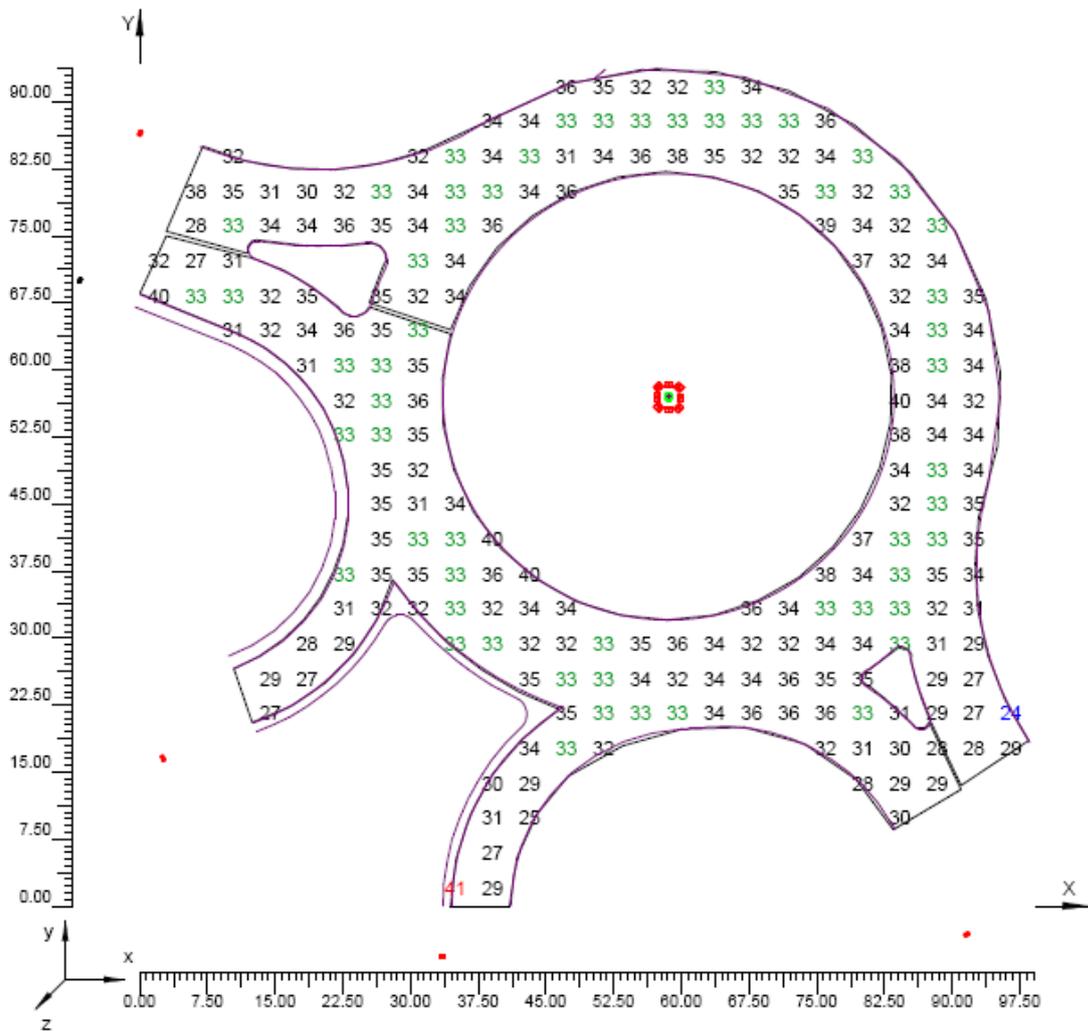
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:0.50 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:4.10 DY:3.90	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	24 lux	41 lux	0.72	0.58	0.80

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/750



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 64	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

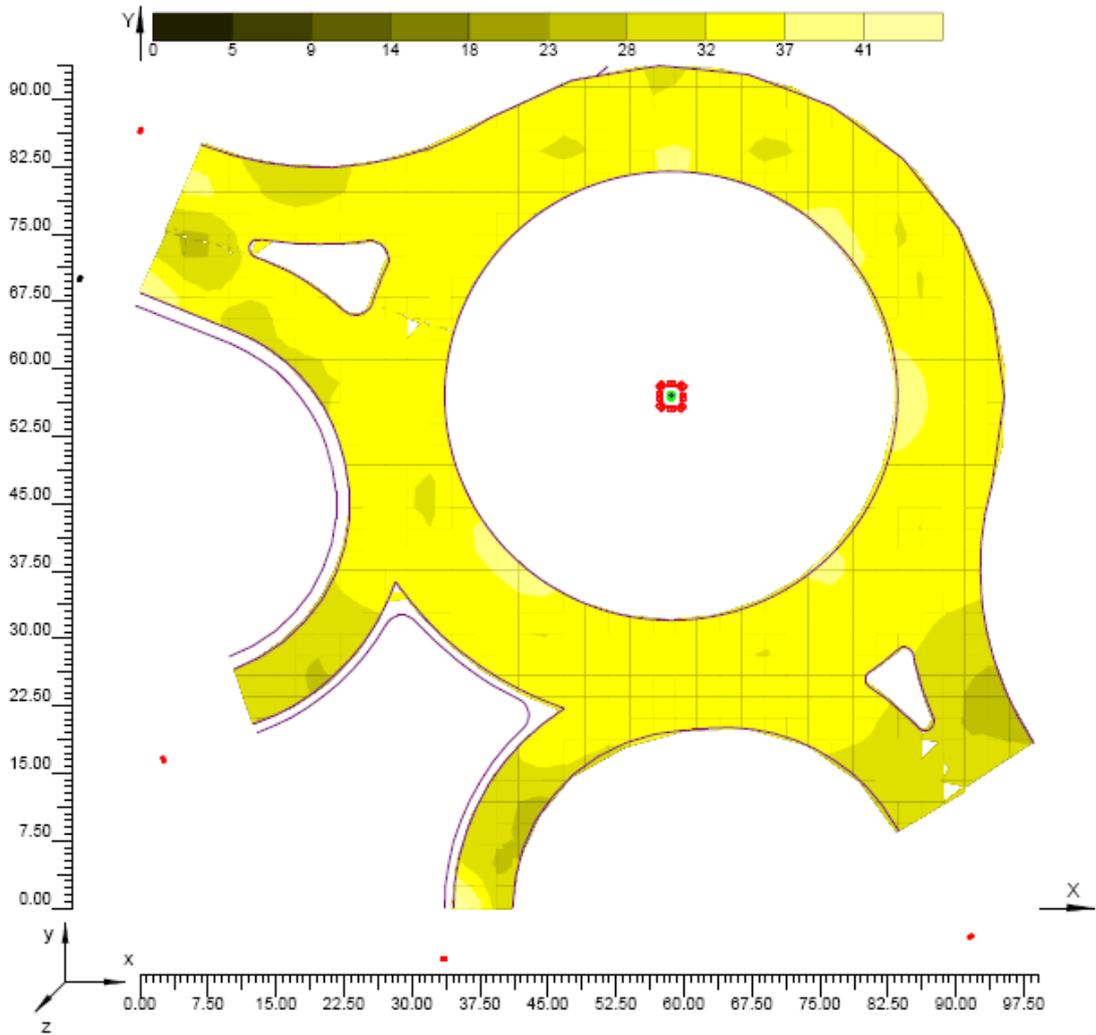
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1

O (x:0.50 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:4.10 DY:3.90	Illuminamento Orizzontale (E)	33 lux	24 lux	41 lux	0.72	0.58	0.80

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

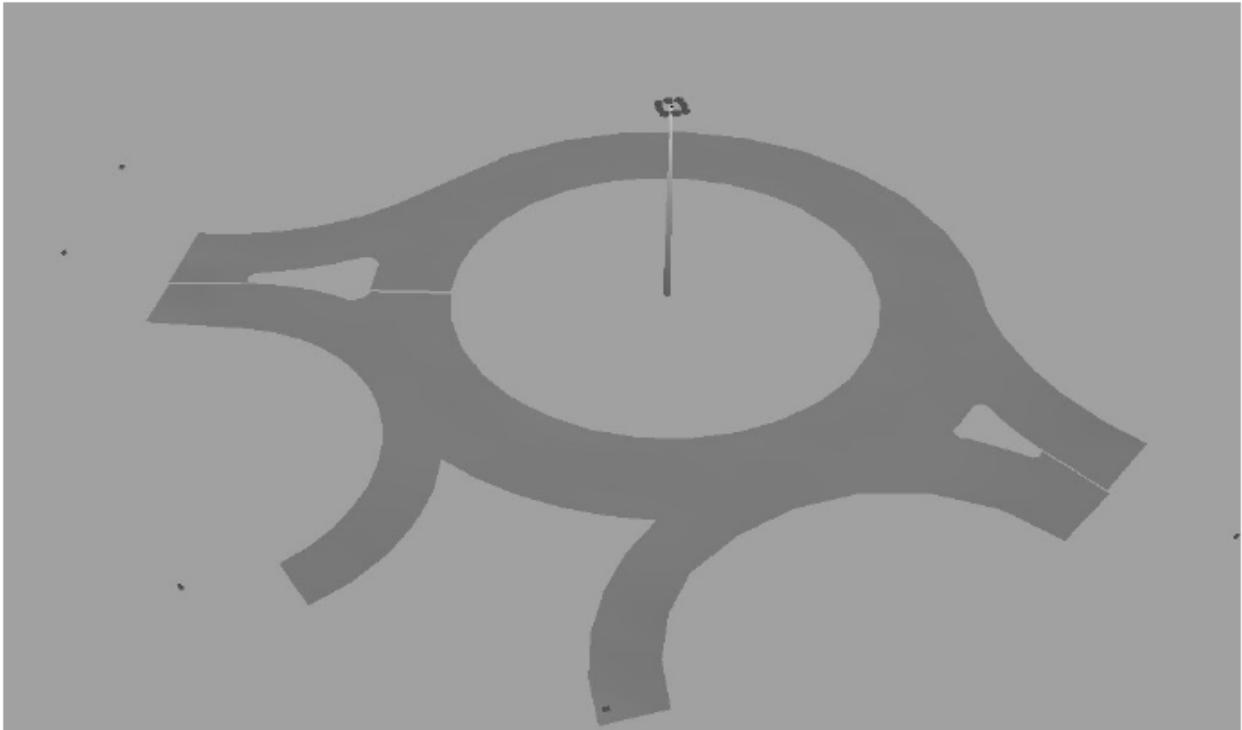
Scala 1/750





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 65	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-RD



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 66	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Rotatoria E

Note Installazione:

Cliente:

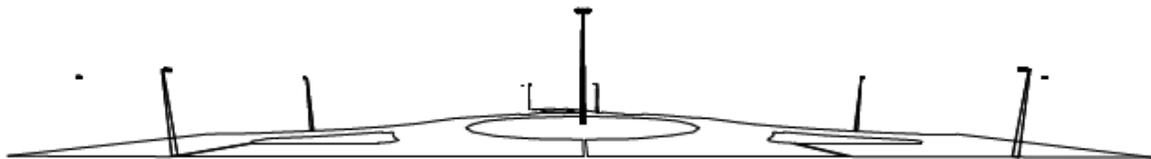
Codice Progetto:

30906E

Data:

01/08/2008

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	132.50x111.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 7.01%	37	0.83

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

132.50x111.50x0.00

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 5.52 - Y 4.65

Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m²]

1.839

Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m² * 100lux)]

4.916

Potenza Totale [kW]:

9.150

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

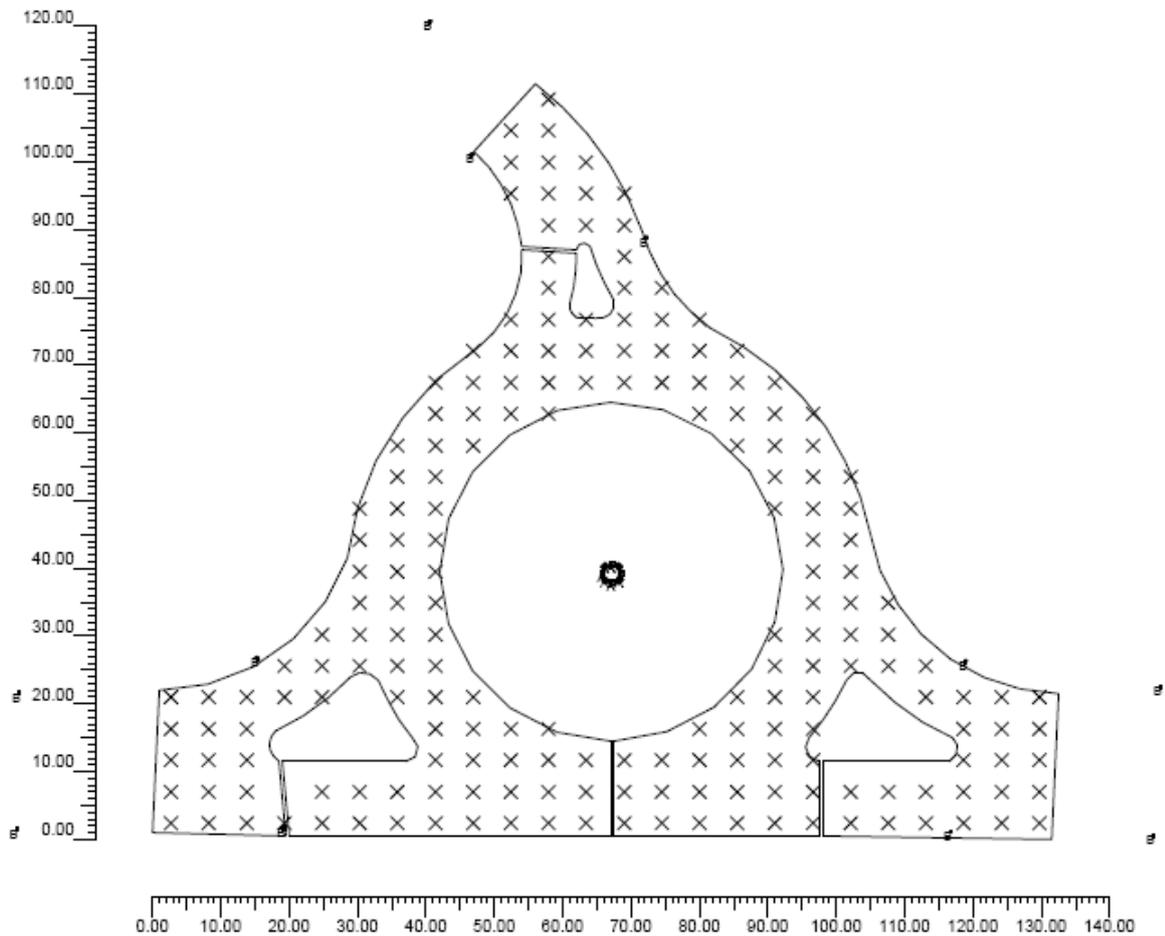
Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	37 lux	15 lux	66 lux	0.40	0.22	0.56
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	37 lux	15 lux	66 lux	0.40	0.22	0.56

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

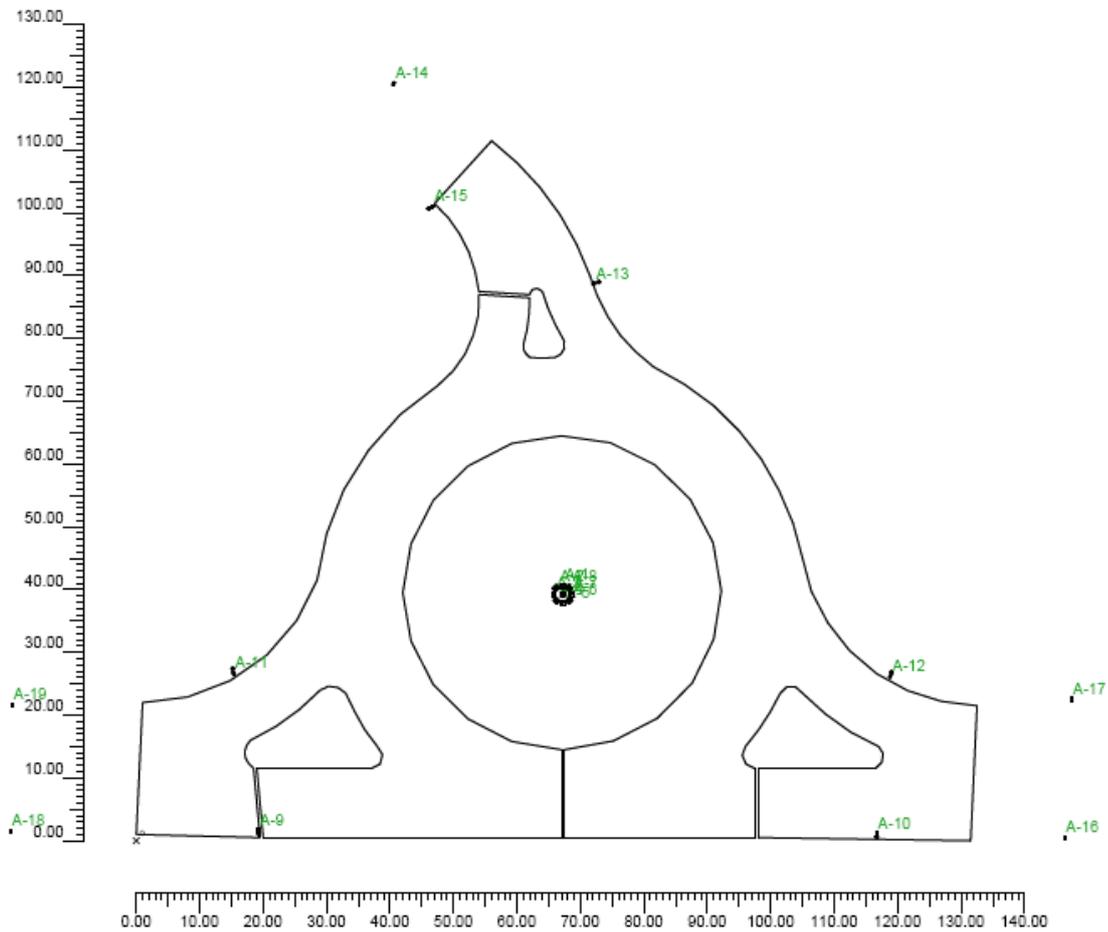
Scala 1/1000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 68	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/1000



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	SBP SBP-EXT	SKYS/M 2x402 [94] (SKYS/M 2x400 ST)	04000994 (147A)	8	LMP-A	2
B	SBP SBP-STR	MYRA 12/V 252 [90] CR (MYRA 12/V 252 [90] CR)	05056490 (012)	11	LMP-B	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 400	NAV-T 400W	48000	400	2000	16
LMP-B	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	11



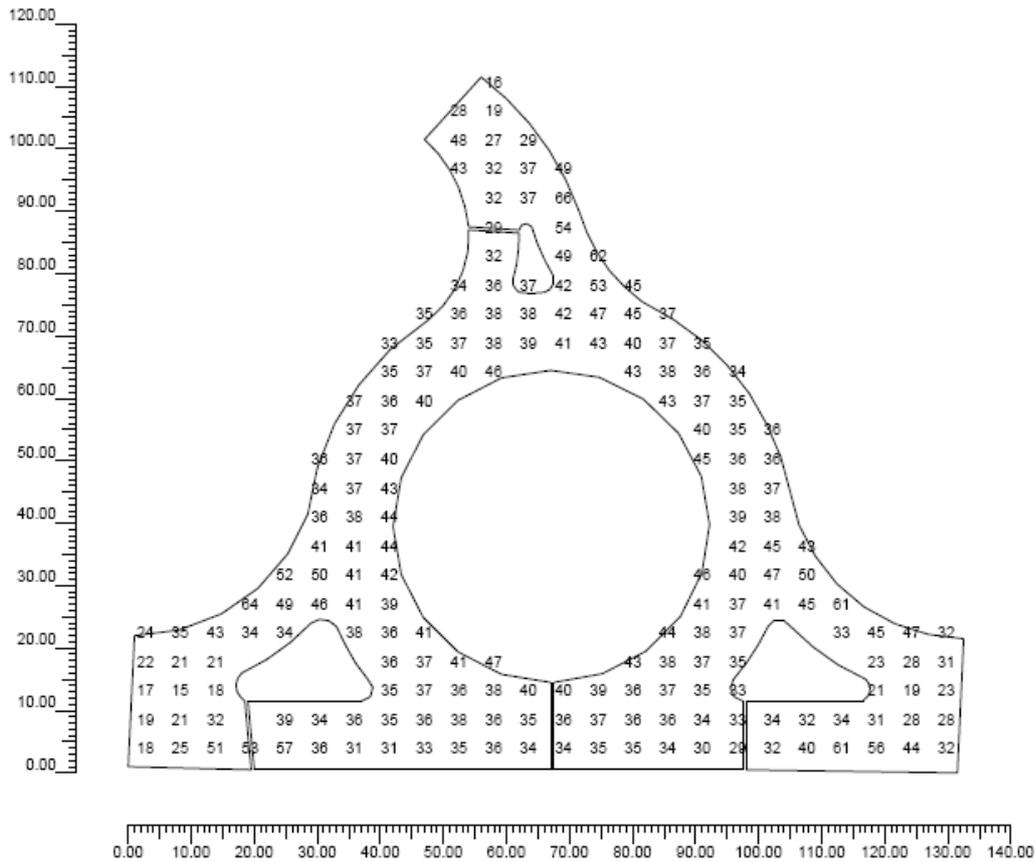
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.52 DY:4.65	Illuminamento Orizzontale (E)	37 lux	15 lux	66 lux	0.40	0.22	0.56

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/1000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 70	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

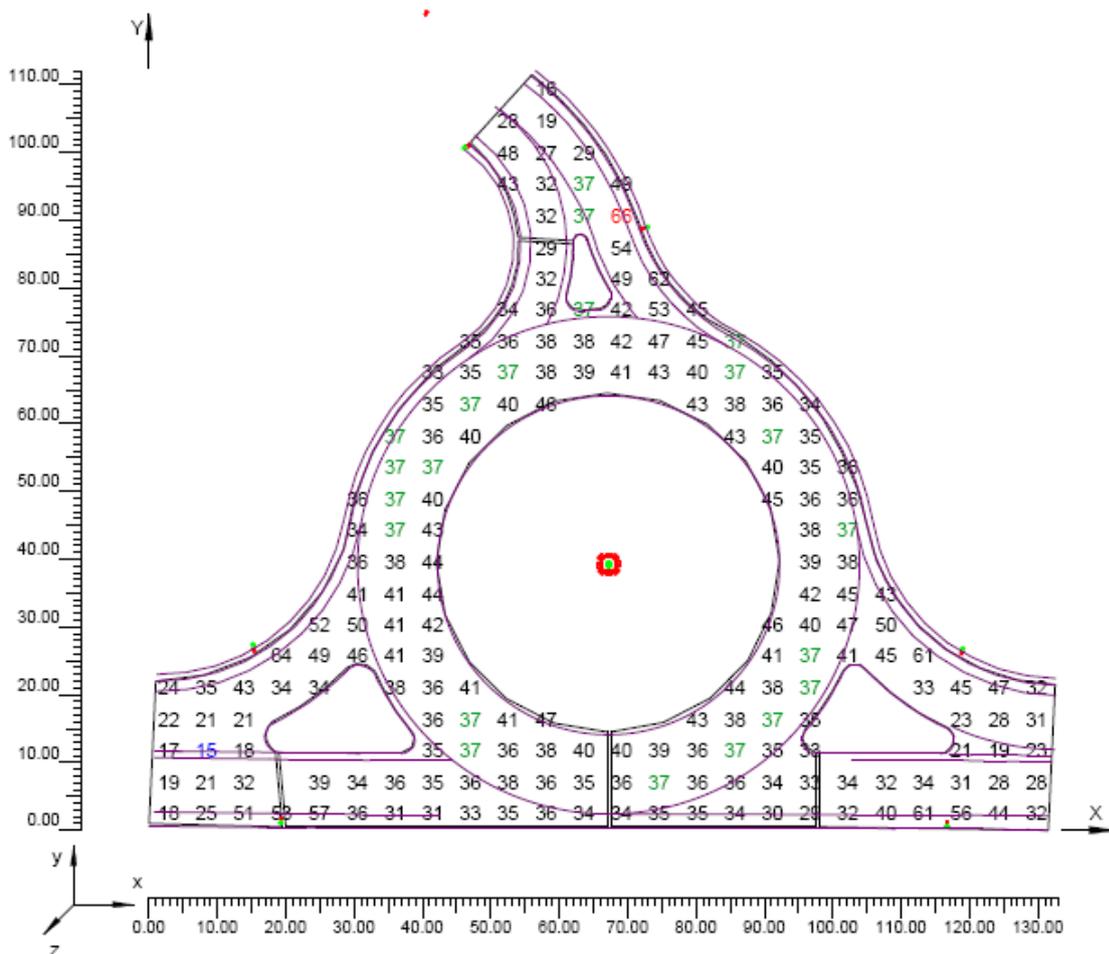
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.52 DY:4.65	Illuminamento Orizzontale (E)	37 lux	15 lux	66 lux	0.40	0.22	0.56

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/1000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 71	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

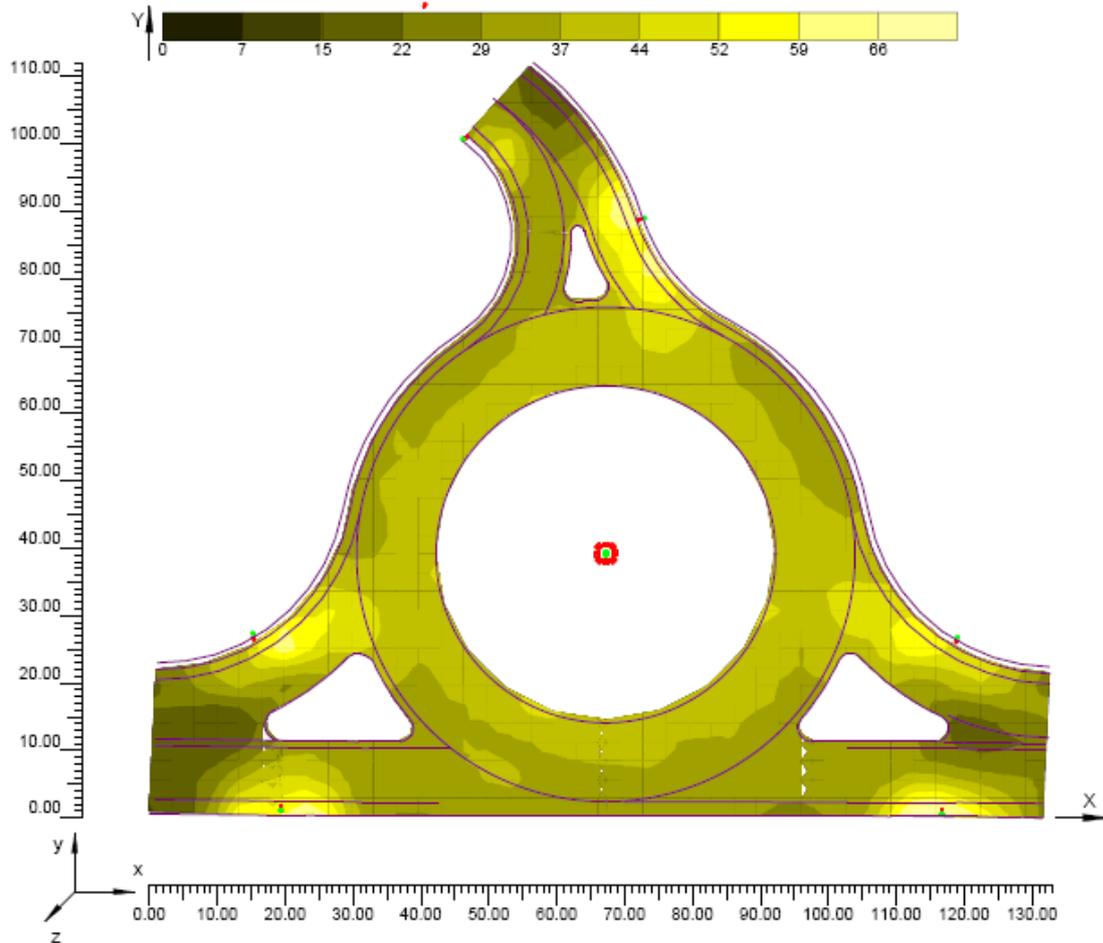
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.52 DY:4.65	Illuminamento Orizzontale (E)	37 lux	15 lux	66 lux	0.40	0.22	0.56

Tipo Calcolo

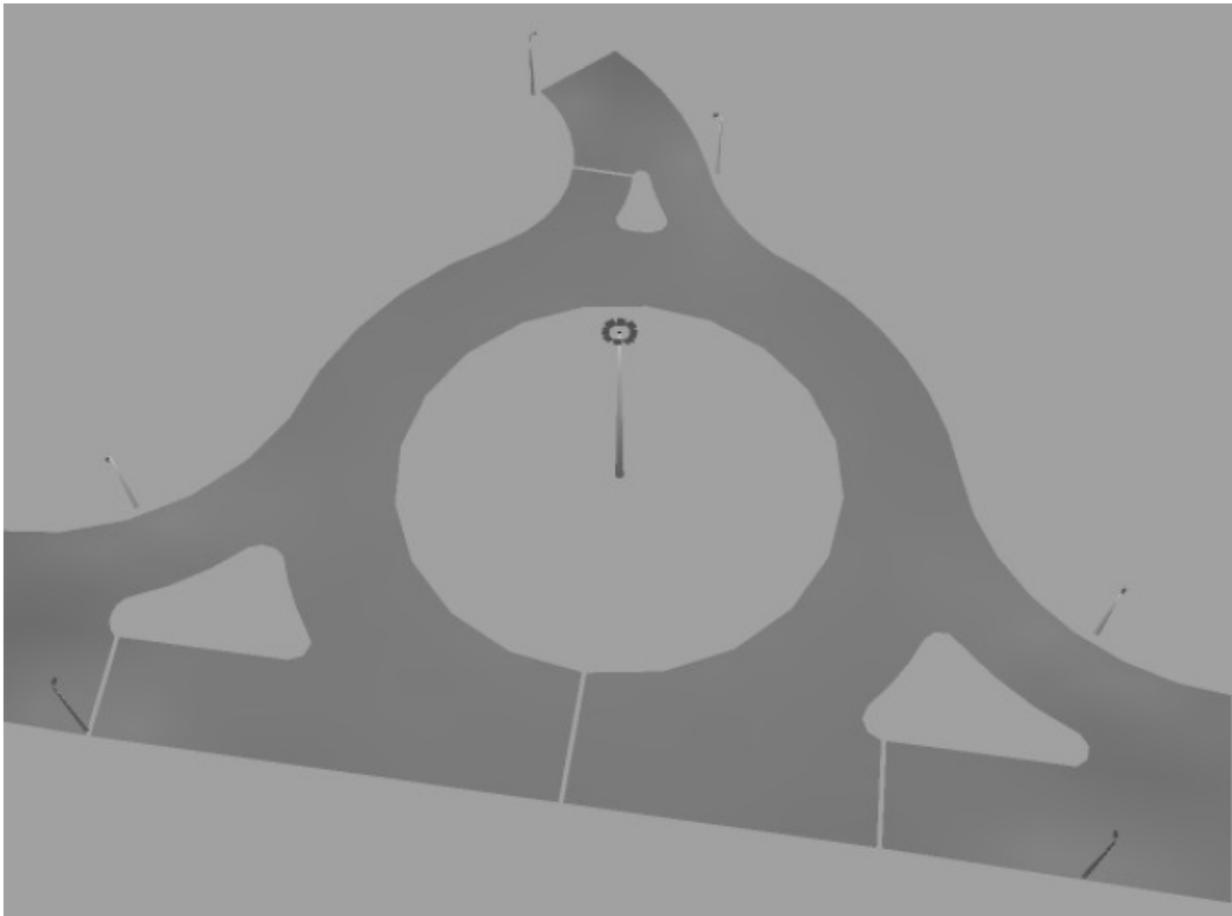
Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/1000



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale – Strada dei moli	123.700 D1 AST I 012_ALL2	01	72	114

5.1 Immagine: 30906-RE



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 73	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

ROTATORIA F

Note Installazione:
 Cliente:
 Codice Progetto: 30906F
 Data: 16/01/2008

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	238.00x171.50	Piano	RGB=128,128,128	C2 7.01%	35	0.77

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 238.00x171.50x0.00
 Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 7.93 - Y 5.72
 Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m²]: 1.114
 Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m² * 100lux)]: 3.227
 Potenza Totale [kW]: 10.000

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	11 lux	65 lux	0.31	0.17	0.53
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	11 lux	65 lux	0.31	0.17	0.53

Tipo Calcolo

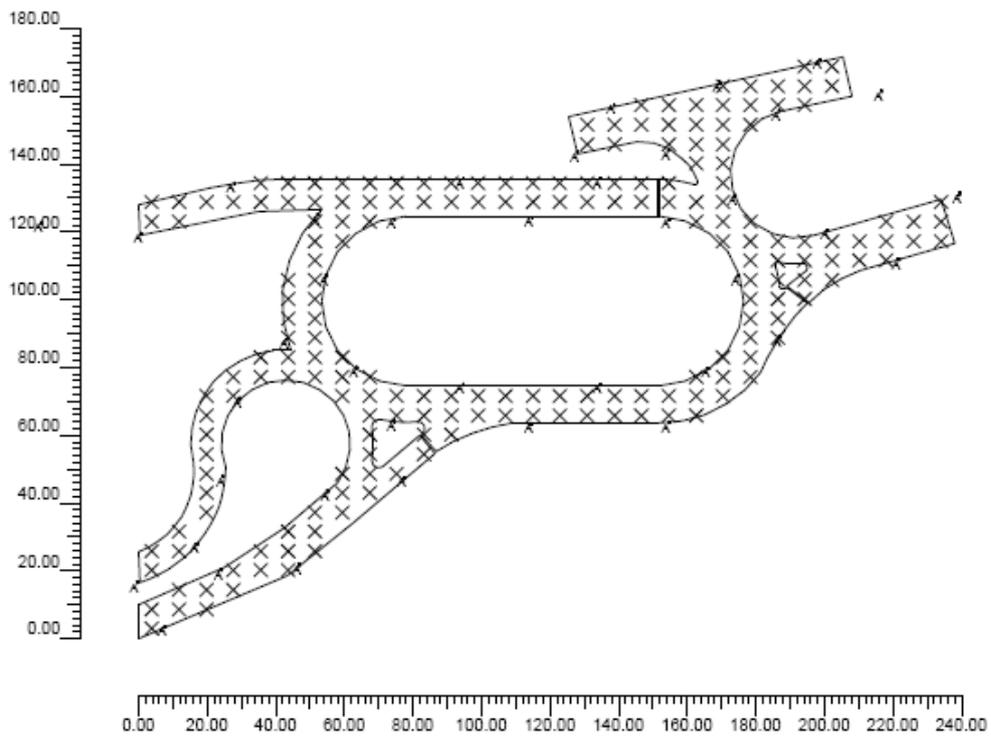
Solo Dir. + Arredi + Ombre



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 74	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

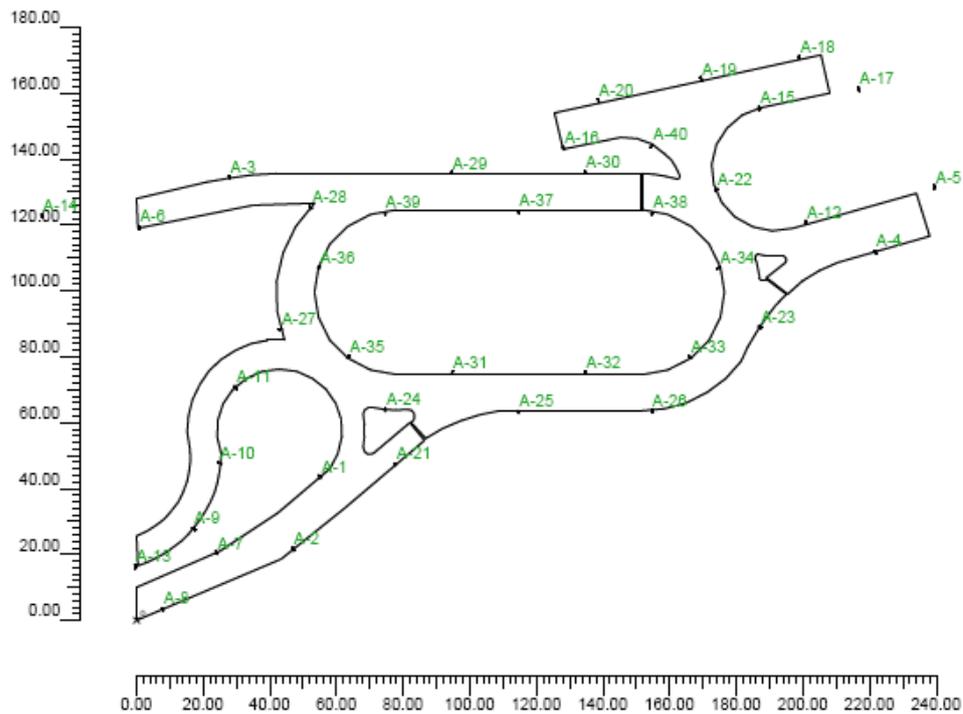
Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 75	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/2000



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	SBP SBP-STR	MYRA 12/V 252 [90] CR (MYRA 12/V 252 [90] CR)	05056490 (012)	40	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	40



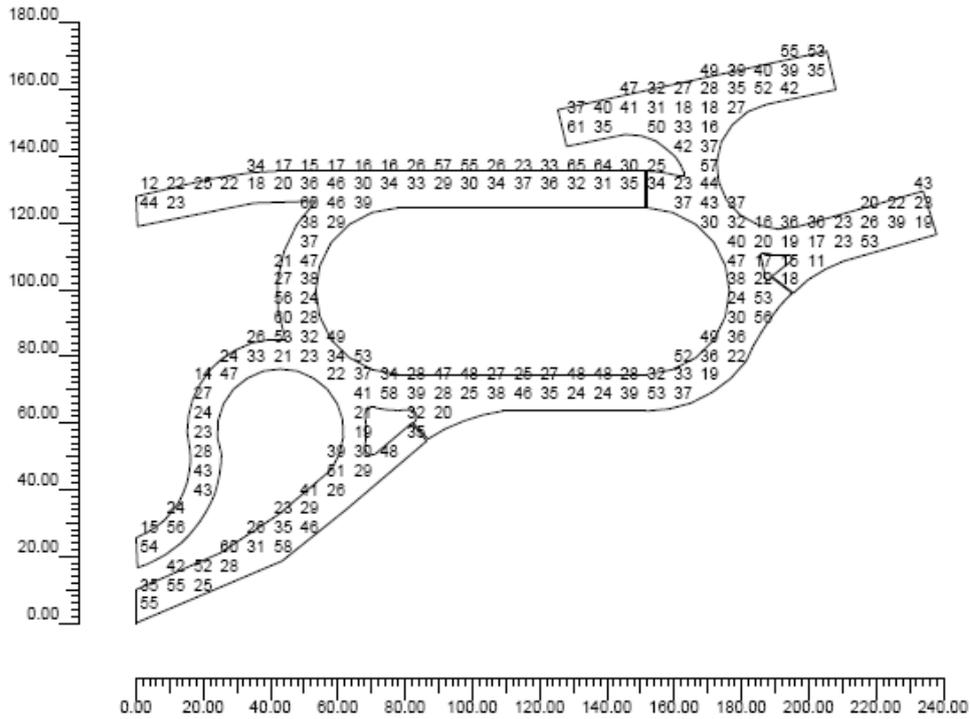
Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 76	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:7.93 DY:5.72	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	11 lux	65 lux	0.31	0.17	0.53

Tipo Calcolo Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 77	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

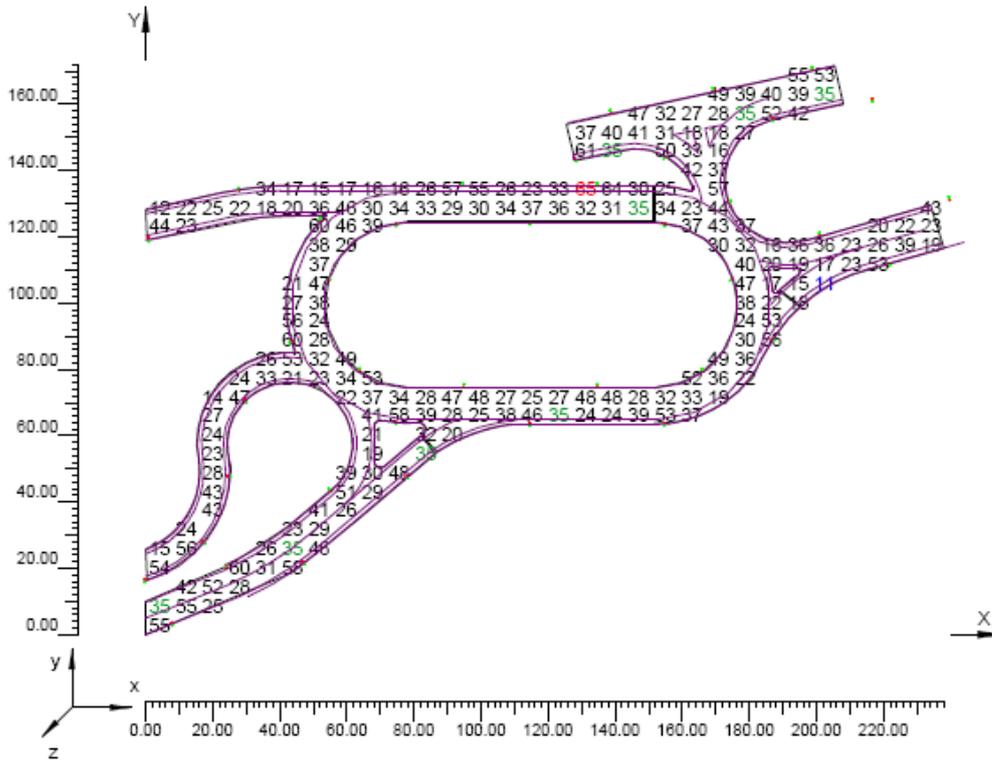
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:7.93 DY:5.72	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	11 lux	65 lux	0.31	0.17	0.53

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 78	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

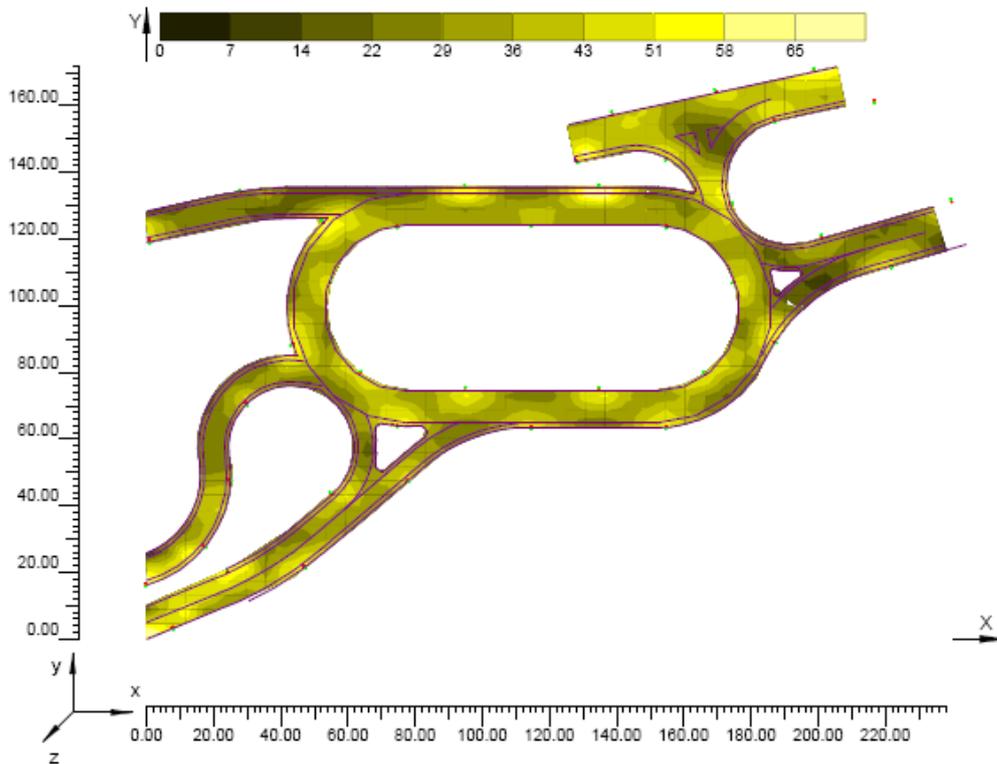
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:7.93 DY:5.72	Illuminamento Orizzontale (E)	35 lux	11 lux	65 lux	0.31	0.17	0.53

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

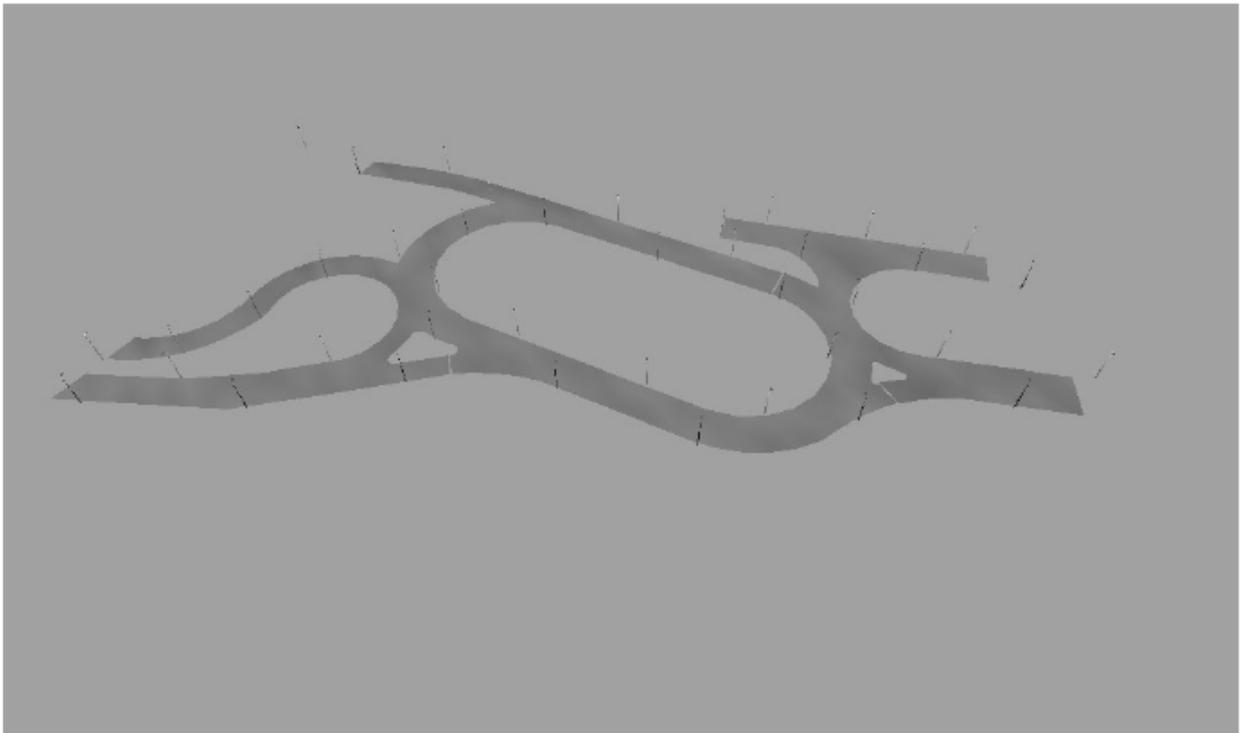
Scala 1/2000





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 79	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-RF2



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 80	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Rotatoria G

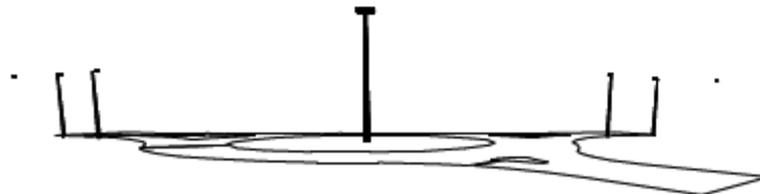
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: 30908G

Data: 01/08/2008

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	155.50x95.00	Piano	RGB=126,126,126	C2 7.01%	34	0.75

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 155.50x95.00x0.00
 Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 6.48 - Y 3.96
 Potenza Specifica del Piano Lavoro [W/m²]: 1.630
 Potenza Specifica Illuminotecnica del P.Lav. [W/(m² * 100lux)]: 4.830
 Potenza Totale [kW]: 7.900

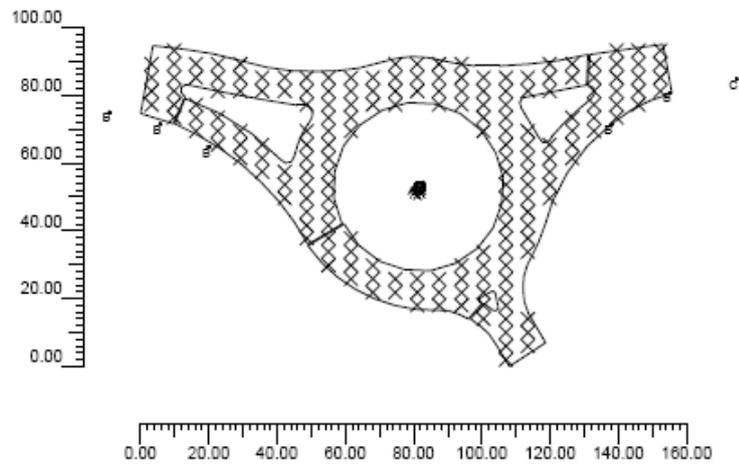
1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	11 lux	47 lux	0.33	0.23	0.72
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	11 lux	47 lux	0.33	0.23	0.72

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 81	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

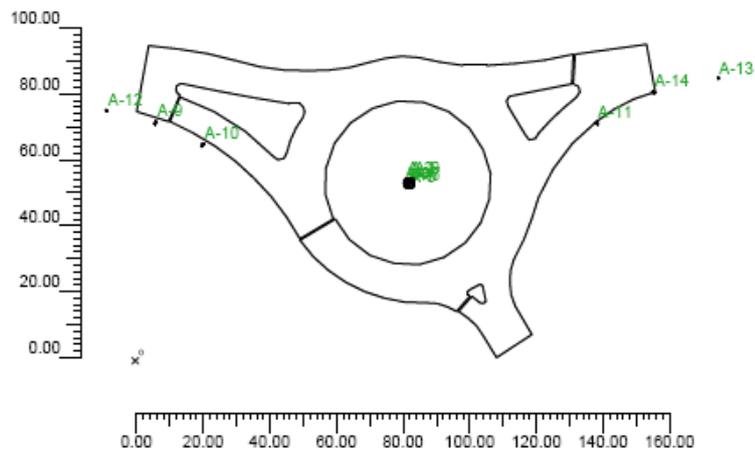
Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 82	Di 114
---	--	-------------------	---------------------	------------------

2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/2000



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	SBP SBP-EXT	SKYS/M 2x402 [94] (SKYS/M 2x400 ST)	04000994 (147A)	8	LMP-A	2
B	SBP SBP-EXT	5STARS 2/A45 252 [94] CR (5STARS 2/A45 252 [94] CR)	05070194 (012)	5	LMP-B	1
C	SBP SBP-STR	MYRA 12/V 252 [90] CR (MYRA 12/V 252 [90] CR)	05056490 (012)	1	LMP-B	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 400	NAV-T 400W	48000	400	2000	16
LMP-B	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	6

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 83	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

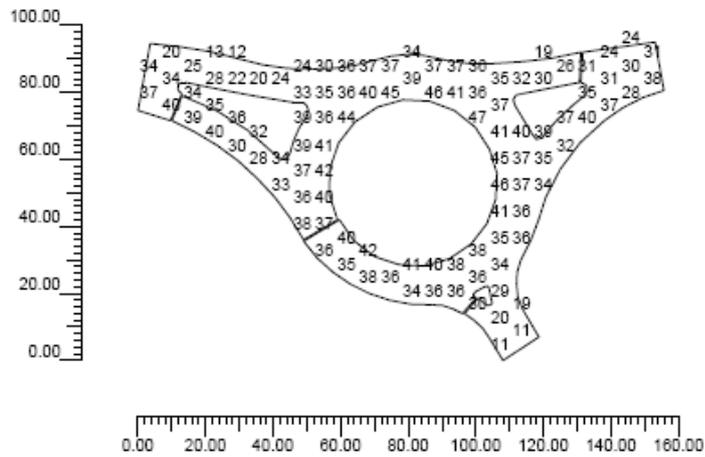
O (x:0.50 y:1.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:6.48 DY:3.96	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	11 lux	47 lux	0.33	0.23	0.72

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 84	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

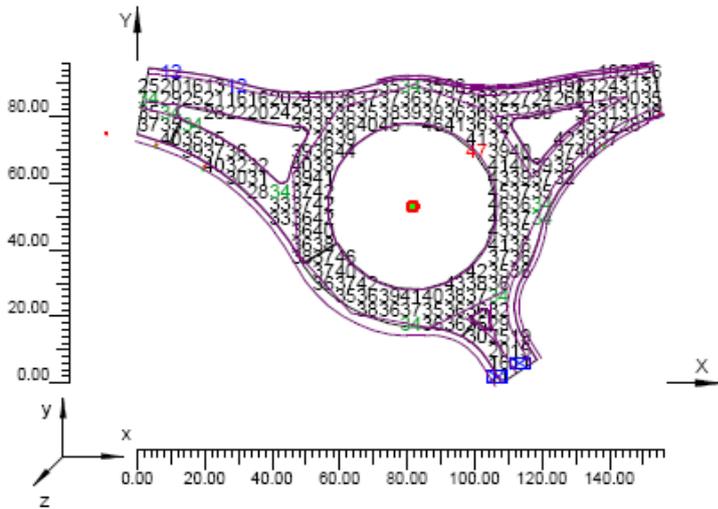
4.2 Valori di Illuminamento su:Suolo

O (x:0.50 y:1.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:6.48 DY:3.96	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	12 lux	47 lux	0.35	0.25	0.72

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 85	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

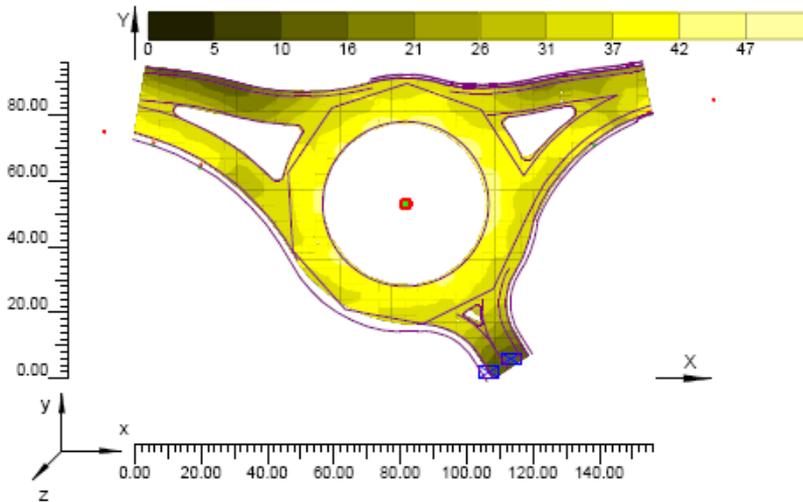
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Suolo_1

O (x:0.50 y:1.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:6.48 DY:3.96	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	12 lux	47 lux	0.35	0.25	0.72

Tipo Calcolo

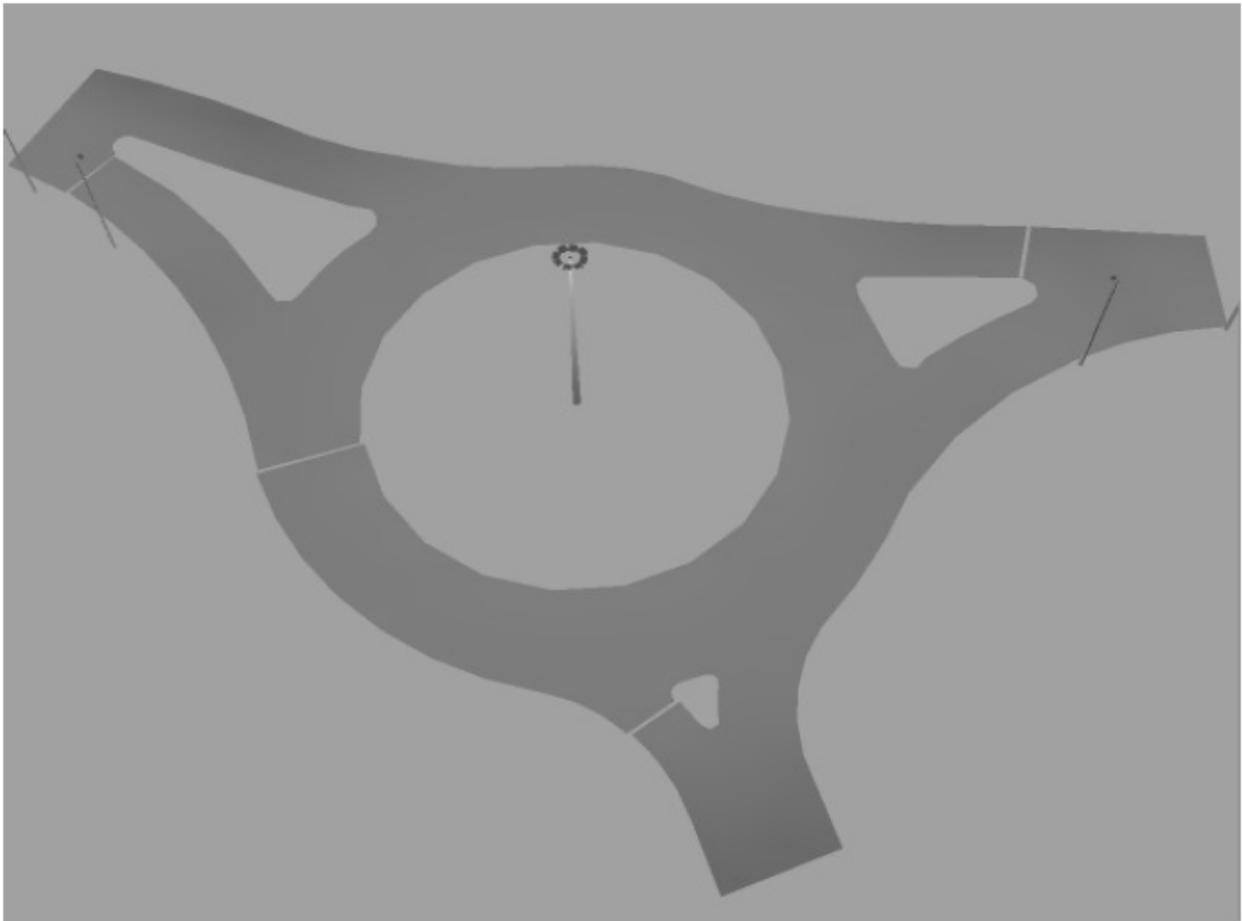
Solo Dir. + Arredi + Ombre

Scala 1/2000



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 86	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-RG



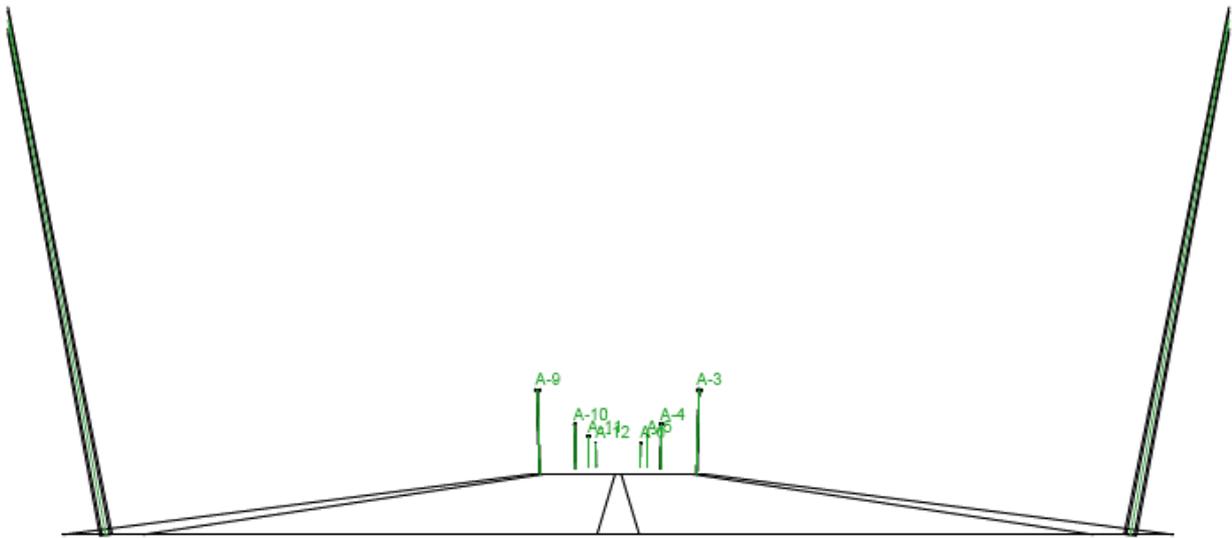


Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 87	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Strada asse principale

Note Installazione:
Cliente:
Codice Progetto: 30906
Data: 18/01/2006

Note:



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 88	Di 114
---	--	-------------------	---------------------	------------------

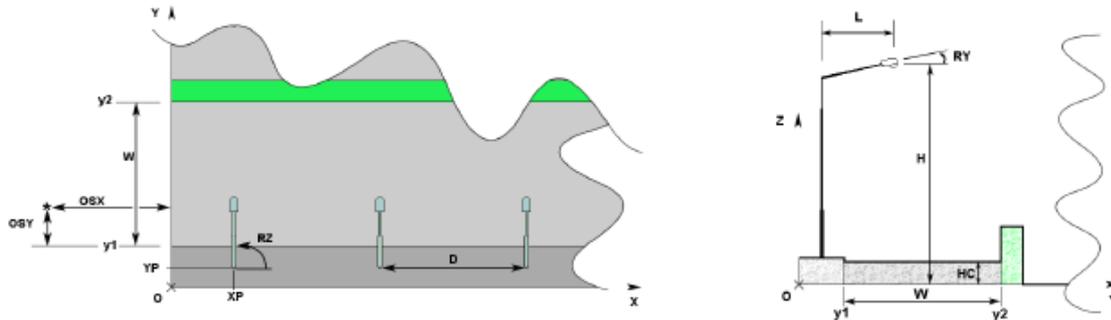
1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Marc_A	35.00x1.50	Piano	RGB=168,168,168	55%	34	6.0
Carregg_A	35.00x8.50	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	25	1.5
Mediana	35.00x0.80	Piano	RGB=0,255,0	30%	15	1.4
Carregg_B	35.00x8.50	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	25	1.5
Marc_B	35.00x1.50	Piano	RGB=168,168,168	55%	34	6.0

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 35.00x20.80x0.00

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. [°] (RY)	Rot.Sbraccio [°] (RZ)	Incl.Laterale [°] (RX)	Coeff.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso [lm]	Rifer.
Fila A	0.00	0.80	10.00	---	35.00	0.00	0	90	0	80.00	05056490	27000	A
Fila B	0.00	20.00	10.00	---	35.00	0.00	0	270	0	80.00	05056490	27000	A



1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	26 lux	13 lux	52 lux	0.51	0.26	0.50
Marc_A	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	17 lux	51 lux	0.50	0.34	0.68
Carregg_A	Illuminamento Orizzontale (E)	25 lux	14 lux	52 lux	0.55	0.27	0.48
Mediana	Illuminamento Orizzontale (E)	15 lux	13 lux	18 lux	0.88	0.73	0.84
Carregg_B	Illuminamento Orizzontale (E)	25 lux	14 lux	52 lux	0.55	0.27	0.48
Marc_B	Illuminamento Orizzontale (E)	34 lux	17 lux	51 lux	0.50	0.34	0.68
Marc_A	Luminanza (L)	6.0 cd/m²	3.0 cd/m²	8.9 cd/m²	0.50	0.34	0.68
Carregg_A	Luminanza (L)	1.5 cd/m²	0.7 cd/m²	2.7 cd/m²	0.46	0.25	0.55
Mediana	Luminanza (L)	1.4 cd/m²	1.2 cd/m²	1.7 cd/m²	0.88	0.73	0.84
Carregg_B	Luminanza (L)	1.5 cd/m²	0.7 cd/m²	2.7 cd/m²	0.45	0.25	0.57
Marc_B	Luminanza (L)	6.0 cd/m²	3.0 cd/m²	8.9 cd/m²	0.50	0.34	0.68

Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 89	Di 114
---	--	-------------------	---------------------	------------------

Comfort Visivo

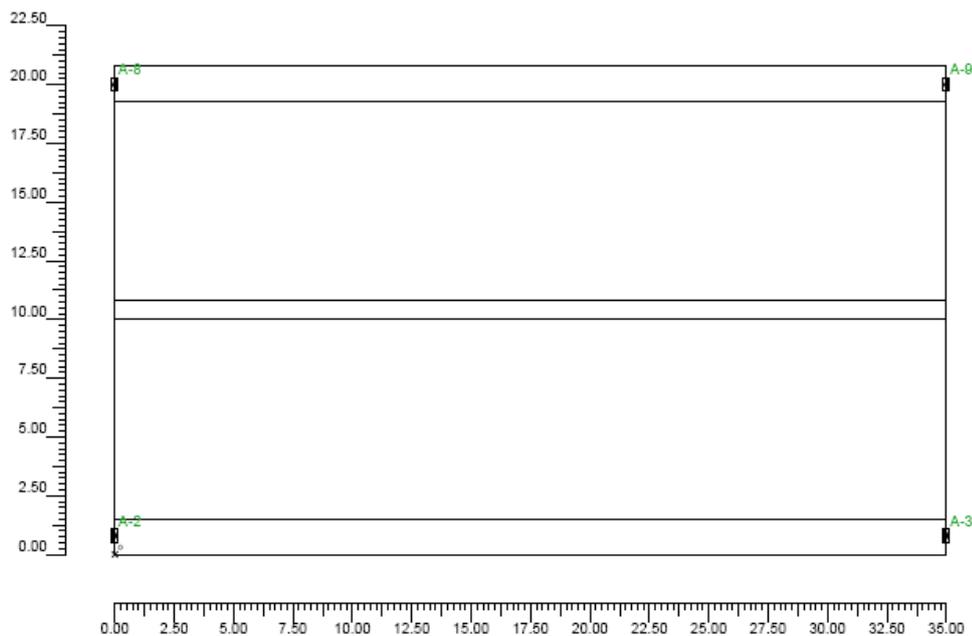
Nome Corsia	Largh.Corsia [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pl.Calc.Y	TabellaR	Coeff.Rif. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Marc_A	1.50	0.00	1.50	1		55.00					
Carregg_A	8.50	1.50	10.00	6	R2	7.01	-60.00	3.63	0.12	4.83	0.59
Mediana	0.80	10.00	10.80	1		30.00					
Carregg_B	8.50	10.80	19.30	6	R2	7.01	-60.00	12.93	0.09	3.59	0.59
Marc_B	1.50	19.30	20.80	1		55.00					

Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -	Intensità Massima
1.76 %	434 cd/klm

2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250

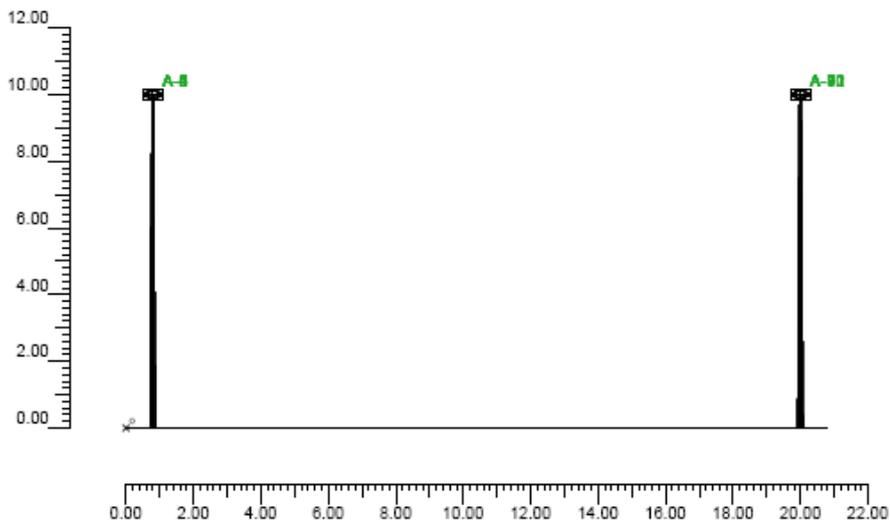




Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 90	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/200



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 91	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	12

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	-35.00;0.80;10.00	0;0;-90	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	0.00;0.80;10.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	35.00;0.80;10.00	0;0;-90		0.80		
	4	X	70.00;0.80;10.00	0;0;-90		0.80		
	5	X	105.00;0.80;10.00	0;0;-90		0.80		
	6	X	140.00;0.80;10.00	0;0;-90		0.80		
	7	X	-35.00;20.00;10.00	0;0;90		0.80		
	8	X	0.00;20.00;10.00	0;0;90		0.80		
	9	X	35.00;20.00;10.00	0;0;90		0.80		
	10	X	70.00;20.00;10.00	0;0;90		0.80		
	11	X	105.00;20.00;10.00	0;0;90		0.80		
	12	X	140.00;20.00;10.00	0;0;90		0.80		

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[*] Y[*] Z[*]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [°]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	-35.00;0.80;10.00	0;0;-90	-35.00;0.80;0.00	-90	0.80	A
			A-2	X	0.00;0.80;10.00	0;0;-90	0.00;0.80;0.00	-90	0.80	A
			A-3	X	35.00;0.80;10.00	0;0;-90	35.00;0.80;0.00	-90	0.80	A
			A-4	X	70.00;0.80;10.00	0;0;-90	70.00;0.80;0.00	-90	0.80	A
			A-5	X	105.00;0.80;10.00	0;0;-90	105.00;0.80;0.00	-90	0.80	A
			A-6	X	140.00;0.80;10.00	0;0;-90	140.00;0.80;0.00	-90	0.80	A
			A-7	X	-35.00;20.00;10.00	0;0;90	-35.00;20.00;0.00	90	0.80	A
			A-8	X	0.00;20.00;10.00	0;0;90	0.00;20.00;0.00	90	0.80	A
			A-9	X	35.00;20.00;10.00	0;0;90	35.00;20.00;0.00	90	0.80	A
			A-10	X	70.00;20.00;10.00	0;0;90	70.00;20.00;0.00	90	0.80	A
			A-11	X	105.00;20.00;10.00	0;0;90	105.00;20.00;0.00	90	0.80	A
			A-12	X	140.00;20.00;10.00	0;0;90	140.00;20.00;0.00	90	0.80	A



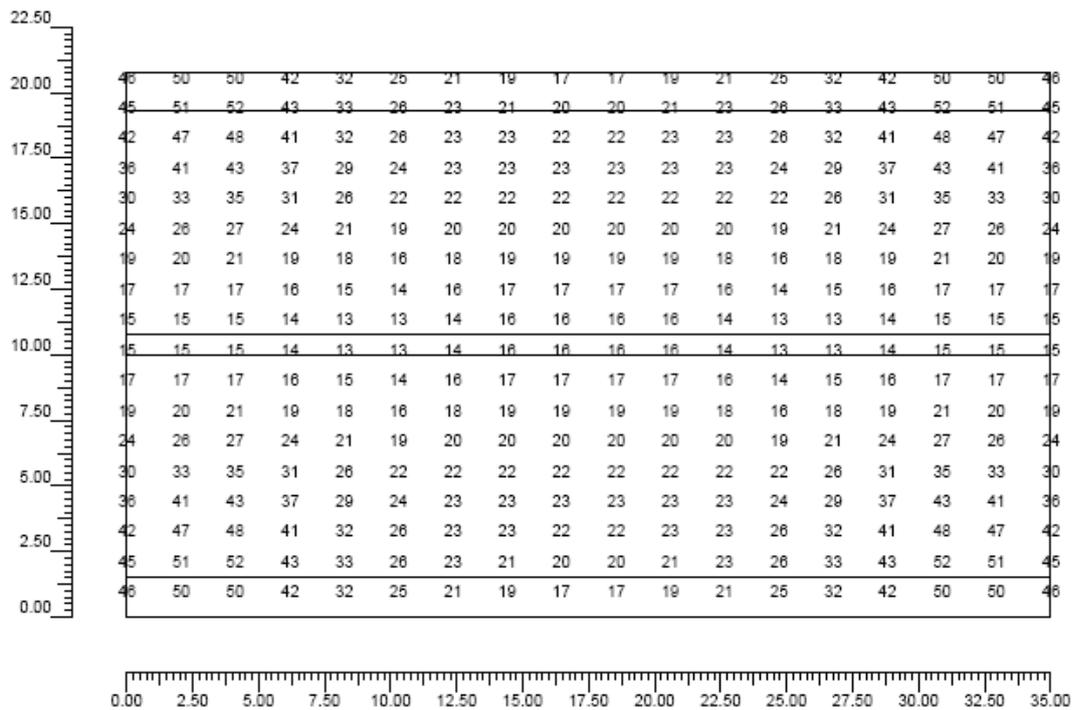
Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 92	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.06 DY:1.16	Illuminamento Orizzontale (E)	26 lux	13 lux	52 lux	0.51	0.26	0.50

Tipo Calcolo Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 93	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

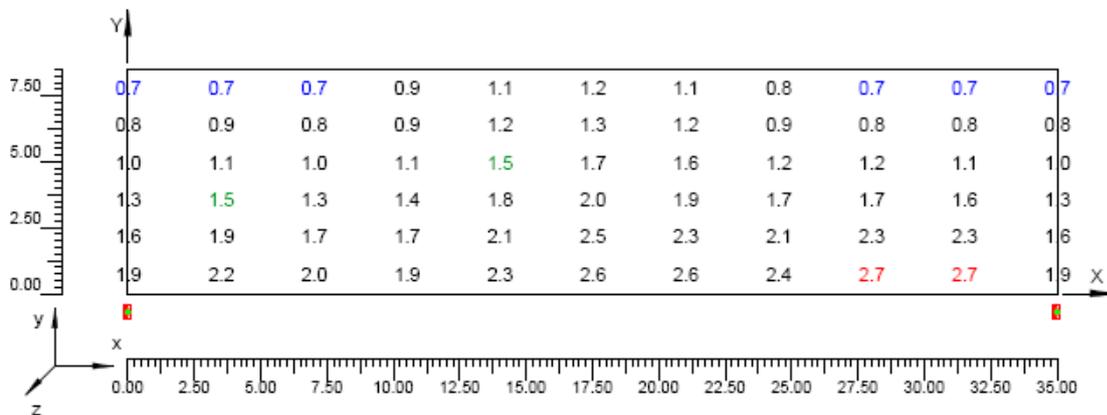
4.2 Valori delle Luminanze su:Carregg_A

O (x:0.00 y:1.50 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.50 DY:1.42	Luminanza (L)	1.5 cd/m ²	0.7 cd/m ²	2.7 cd/m ²	0.46	0.25	0.55

Tipo Calcolo Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh.Corsia [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	TabellaR	Coeff.Rifl. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A	8.50	1.50	10.00	6	R2	7.01	-60.00	3.63	0.12	4.83	0.59

Scala 1/250





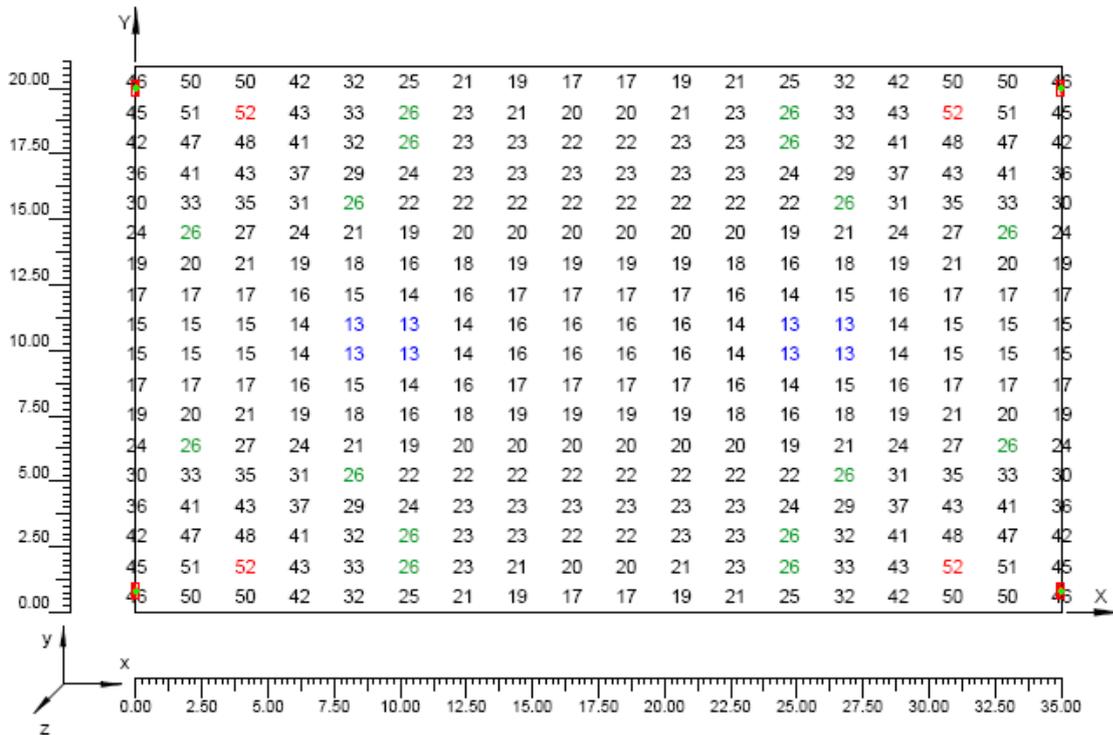
4.3 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.06 DY:1.16	Illuminamento Orizzontale (E)	26 lux	13 lux	52 lux	0.51	0.26	0.50

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



Progetto
Piastra Portuale – Strada dei moli

Identificativo documento
123.700 D1 AST I 012_ALL2

Rev.
01

Pagina
95

Di
114

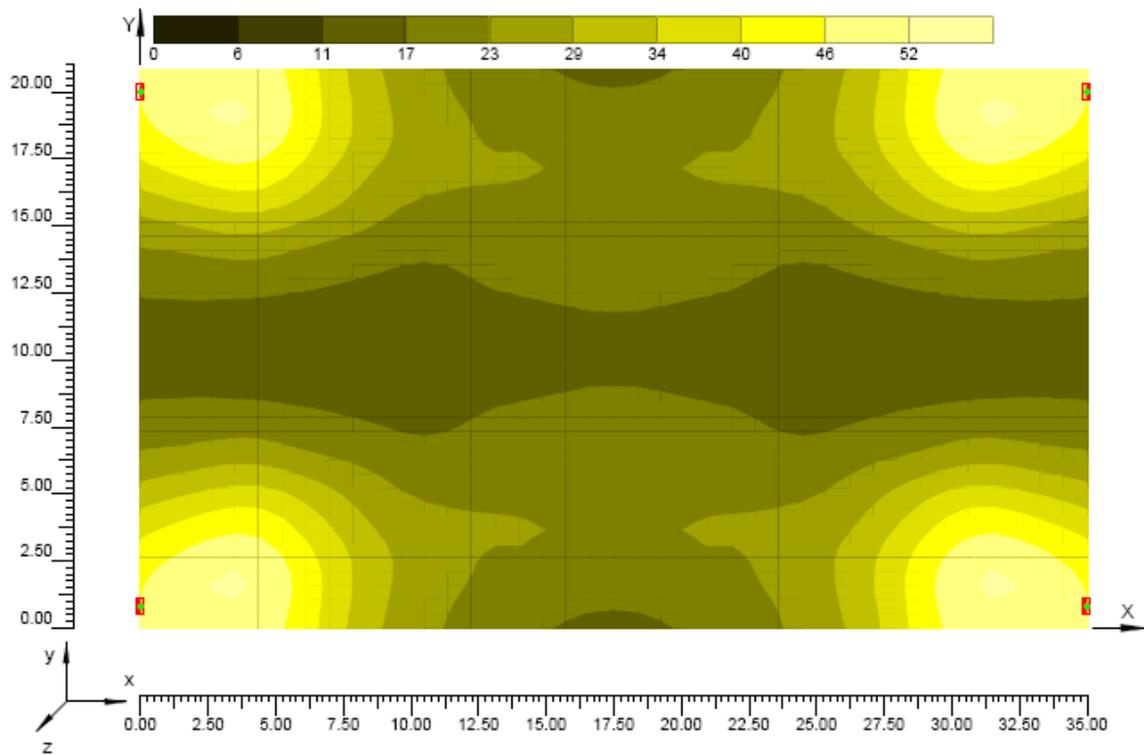
4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Piano di Lavoro_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.06 DY:1.16	Illuminamento Orizzontale (E)	26 lux	13 lux	52 lux	0.51	0.26	0.50

Tipo Calcolo

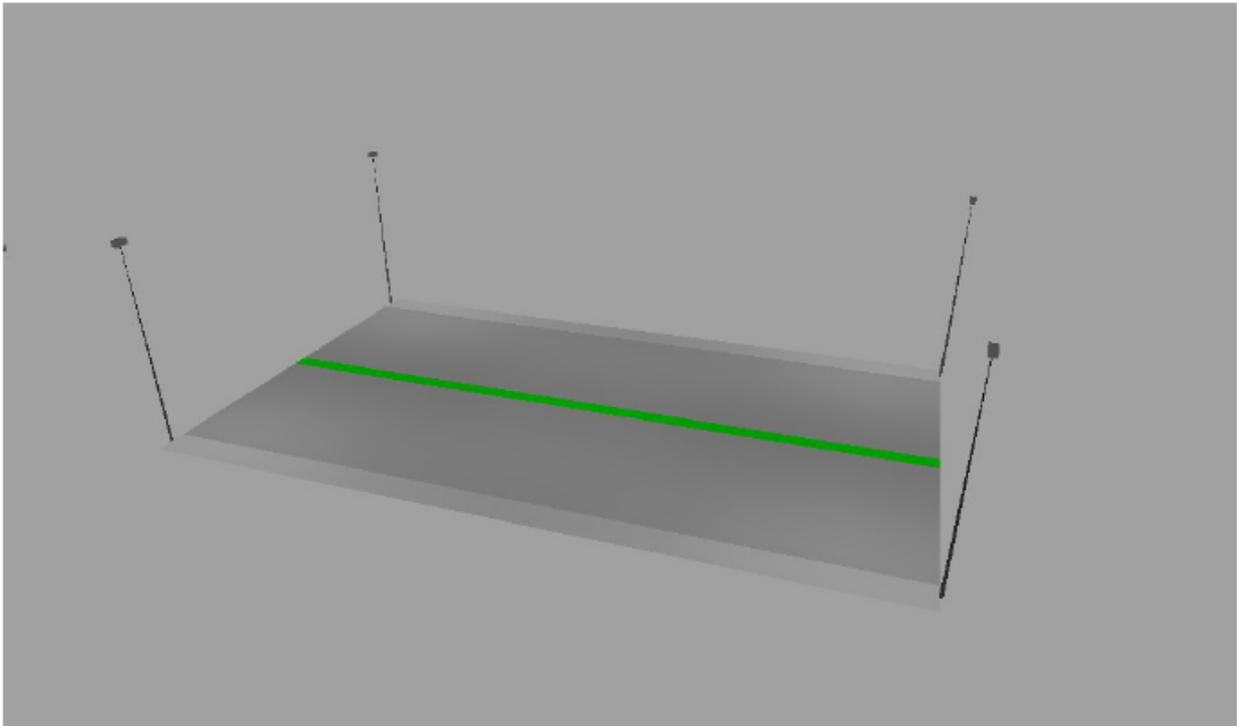
Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 96	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-L2001





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 97	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

Bretella di raccordo SS 106

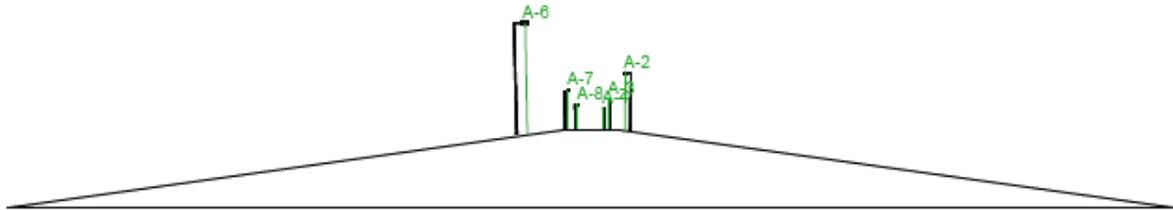
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: 30906

Data: 19/01/2008

Note:



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 98	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

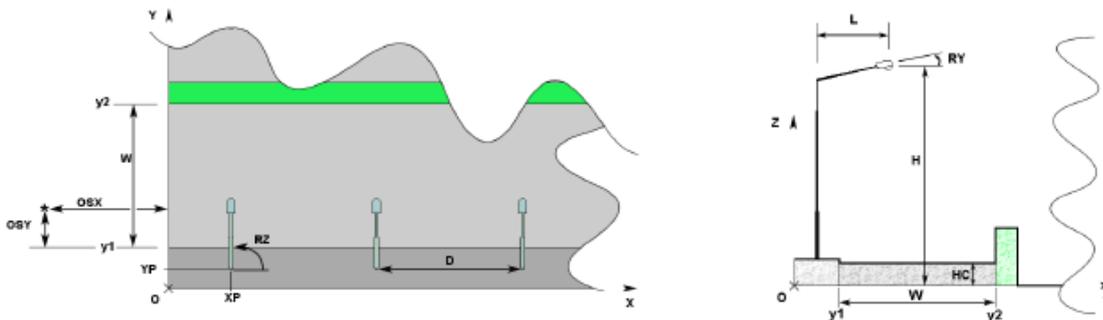
1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Carregg_A	60.00x10.50	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	22	1.4

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 60.00x10.50x0.00

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. [°] (RY)	Rot.Sbraccio [°] (RZ)	Incl.Laterale [°] (RX)	Coeff.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso [lm]	Rifer.
Fila A	0.00	-1.70	10.00	---	60.00	1.00	0	90	0	80.00	05056490	27000	A
Fila B	30.00	12.20	10.00	---	60.00	1.00	0	270	0	80.00	05056490	27000	A



1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Iluminamento Orizzontale (E)	22 lux	7 lux	51 lux	0.31	0.14	0.43
Carregg_A	Iluminamento Orizzontale (E)	22 lux	7 lux	43 lux	0.34	0.17	0.51
Carregg_A	Luminanza (L)	1.4 cd/m²	0.6 cd/m²	2.7 cd/m²	0.41	0.20	0.50

Tipo Calcolo: Solo Dir. + Arredi

Comfort Visivo

Nome Corsia	Largh.Corsia [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pl.Calc.Y	TabellaR	Coeff.Rif. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A	10.50	0.00	10.50	6	R2	7.01	-60.00	2.63	0.11	4.69	0.57

Inquinamento Luminoso

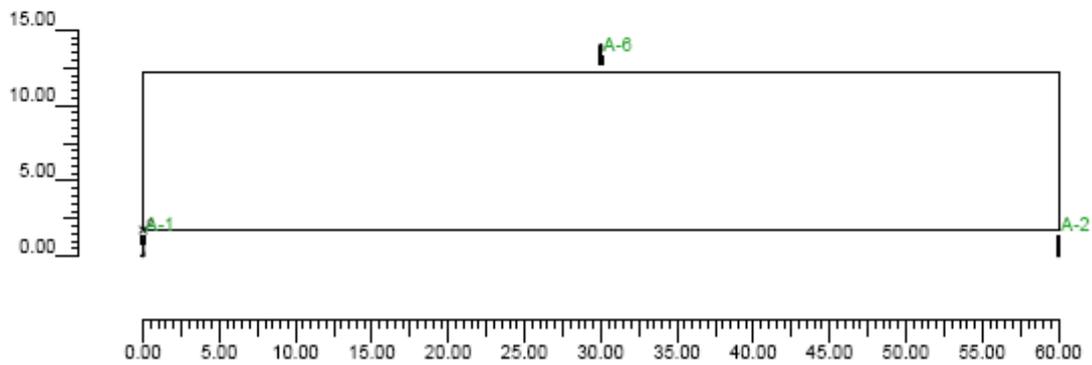
Rapporto Medio - Rn -	Intensità Massima
1.76 %	434 cd/klm



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 99	Di 114
--	---	------------	--------------	-----------

2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/500

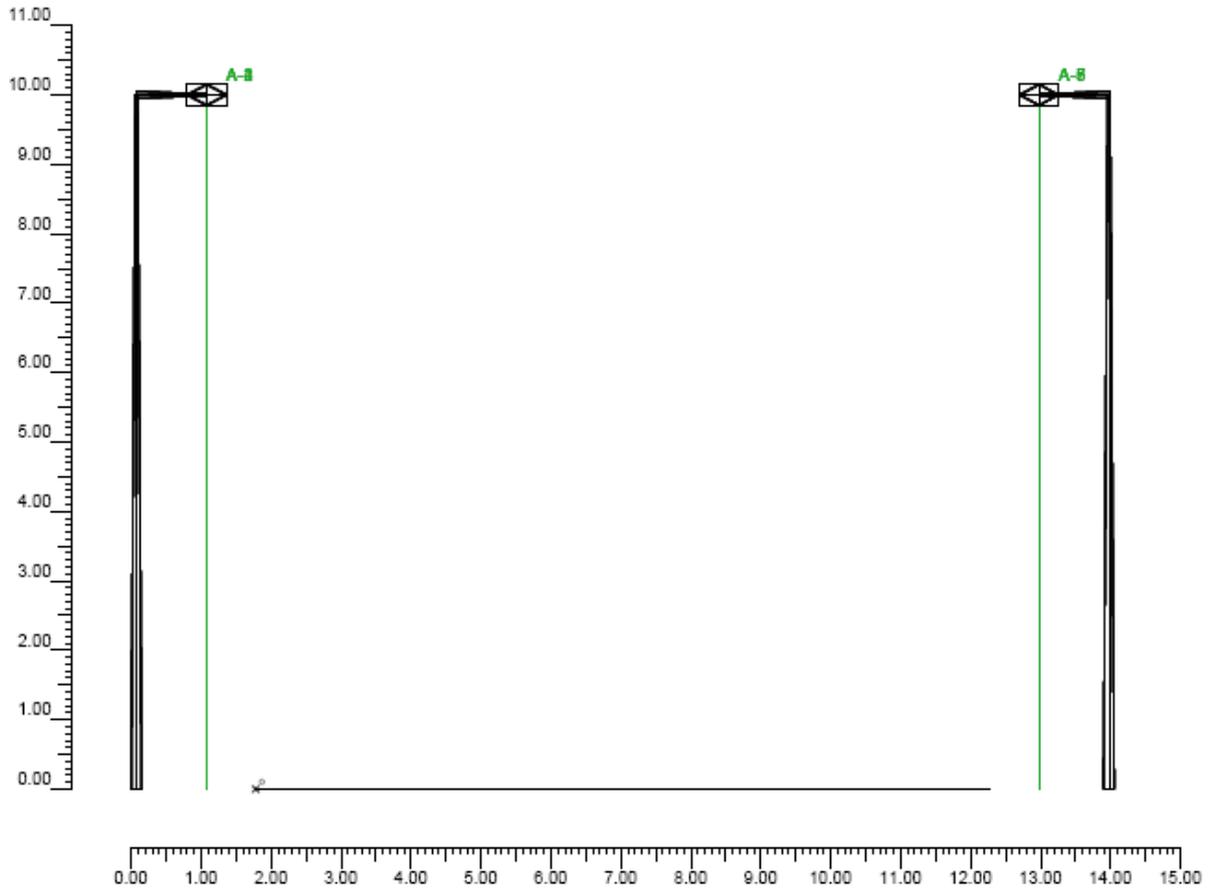




Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 100	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/100



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 101	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	8

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	0.00;-0.70;10.00	0;0;-90	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	60.00;-0.70;10.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	120.00;-0.70;10.00	0;0;-90		0.80		
	4	X	180.00;-0.70;10.00	0;0;-90		0.80		
	5	X	-30.00;11.20;10.00	0;0;90		0.80		
	6	X	30.00;11.20;10.00	0;0;90		0.80		
	7	X	90.00;11.20;10.00	0;0;90		0.80		
	8	X	150.00;11.20;10.00	0;0;90		0.80		

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [°]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	0.00;-0.70;10.00	0;0;-90	0.00;-0.70;0.00	-90	0.80	A
			A-2	X	60.00;-0.70;10.00	0;0;-90	60.00;-0.70;0.00	0	0.80	A
			A-3	X	120.00;-0.70;10.00	0;0;-90	120.00;-0.70;0.00	0	0.80	A
			A-4	X	180.00;-0.70;10.00	0;0;-90	180.00;-0.70;0.00	-90	0.80	A
			A-5	X	-30.00;11.20;10.00	0;0;90	-30.00;11.20;0.00	0	0.80	A
			A-6	X	30.00;11.20;10.00	0;0;90	30.00;11.20;0.00	180	0.80	A
			A-7	X	90.00;11.20;10.00	0;0;90	90.00;11.20;0.00	90	0.80	A
			A-8	X	150.00;11.20;10.00	0;0;90	150.00;11.20;0.00	90	0.80	A

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

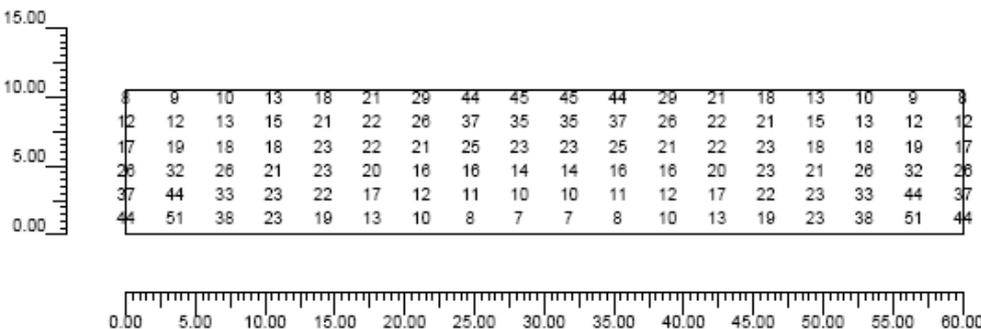
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.53 DY:0.88	Illuminamento Orizzontale (E)	22 lux	7 lux	51 lux	0.31	0.14	0.43

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/500

Non tutti i punti di calcolo sono visibili





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 102	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

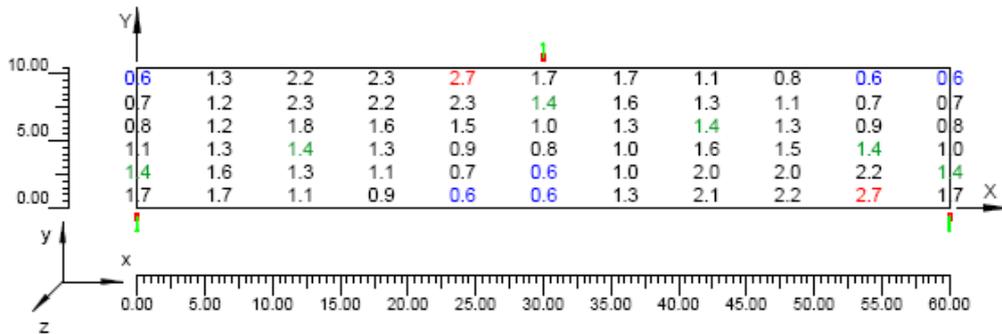
4.2 Valori delle Luminanze su:Carregg_A

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:6.00 DY:1.75	Luminanza (L)	1.4 cd/m ²	0.6 cd/m ²	2.7 cd/m ²	0.41	0.20	0.50

Tipo Calcolo Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh.Corsia [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	TabellaR	Coeff.Rifi. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A	10.50	0.00	10.50	6	R2	7.01	-60.00	2.63	0.11	4.69	0.57

Scala 1/500





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 103	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

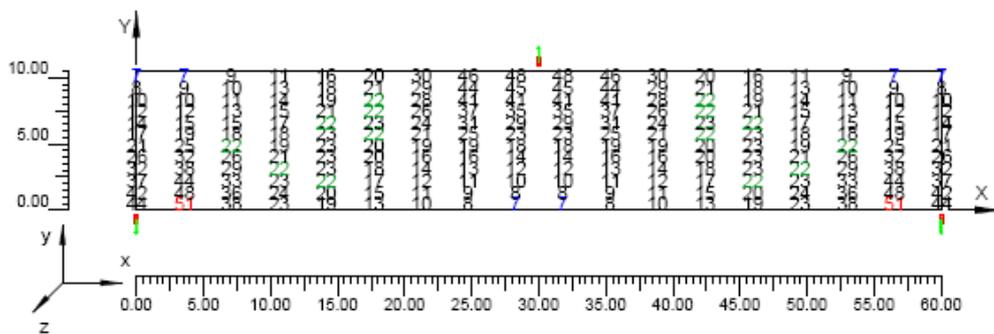
4.3 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.53 DY:0.88	Illuminamento Orizzontale (E)	22 lux	7 lux	51 lux	0.31	0.14	0.43

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/500



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 104	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

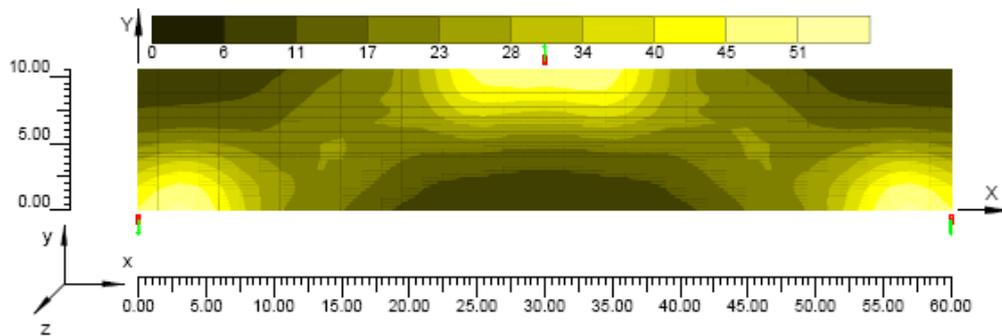
4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Piano di Lavoro_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.53 DY:0.88	Illuminamento Orizzontale (E)	22 lux	7 lux	51 lux	0.31	0.14	0.43

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

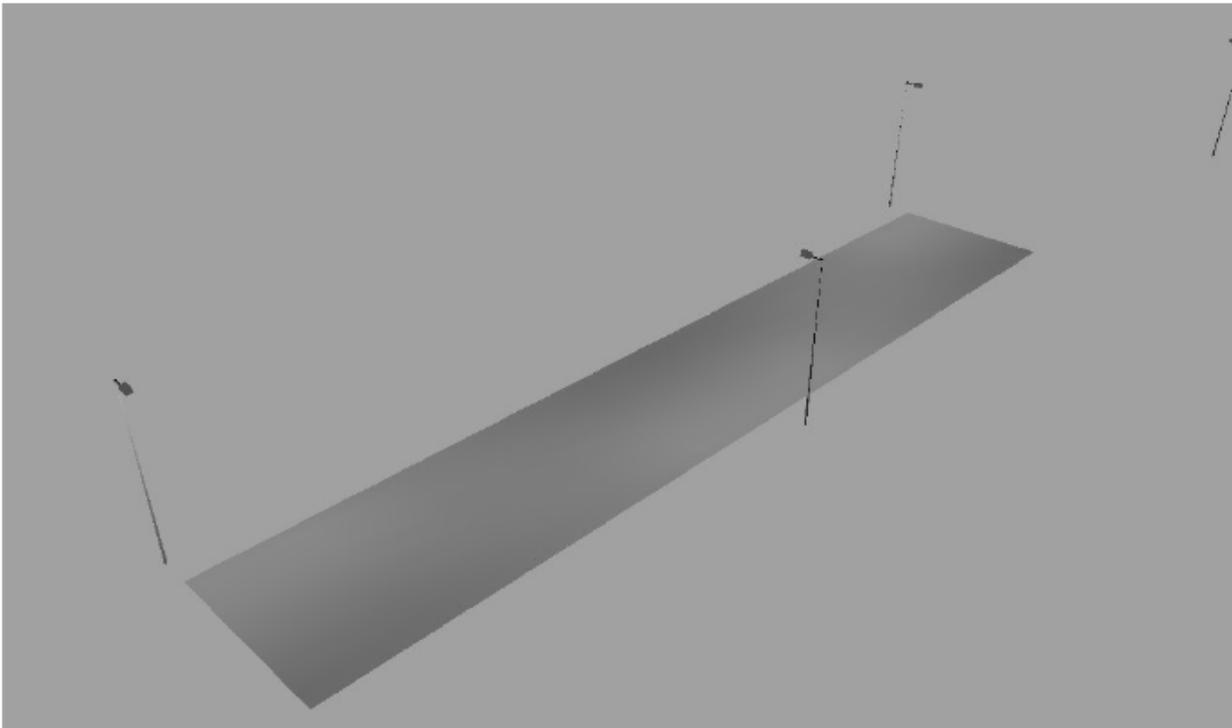
Scala 1/500





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 105	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-L1001





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 106	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

Svincolo rotatoria

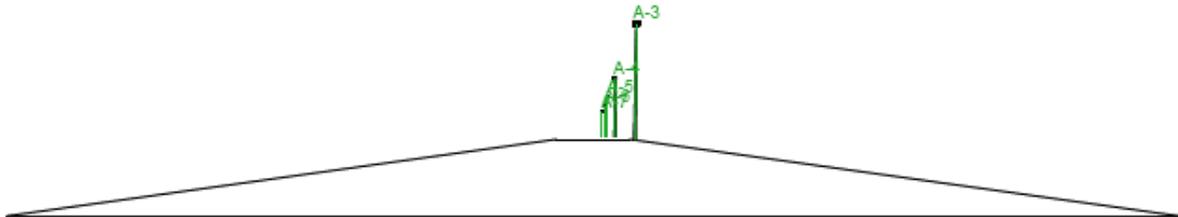
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: 30908

Data: 19/01/2008

Note:



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 107	Di 114
---	--	-------------------	----------------------	------------------

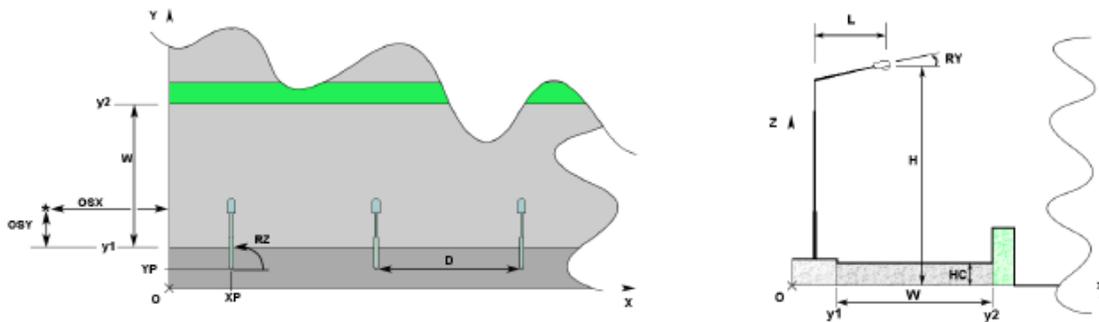
1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Carregg_A	30.00x6.50	Piano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	30	1.9

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 30.00x6.50x0.00

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. [°] (RY)	Rot.Sbraccio [°] (RZ)	Incl.Laterale [°] (RX)	Coeff.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso [lm]	Rifer.
Fila A	0.00	-0.50	10.00	---	30.00	0.00	0	90	0	80.00	05056490	27000	A



1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	16 lux	53 lux	0.53	0.30	0.57
Carregg_A	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	17 lux	52 lux	0.56	0.33	0.58
Carregg_A	Luminanza (L)	1.9 cd/m²	0.7 cd/m²	3.0 cd/m²	0.40	0.25	0.61

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Comfort Visivo

Nome Corsia	Largh.Corsia [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	TabellaR	Coeff.Rifi. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A	6.50	0.00	6.50	6	R2	7.01	-60.00	1.63	0.11	3.76	0.60

Inquinamento Luminoso

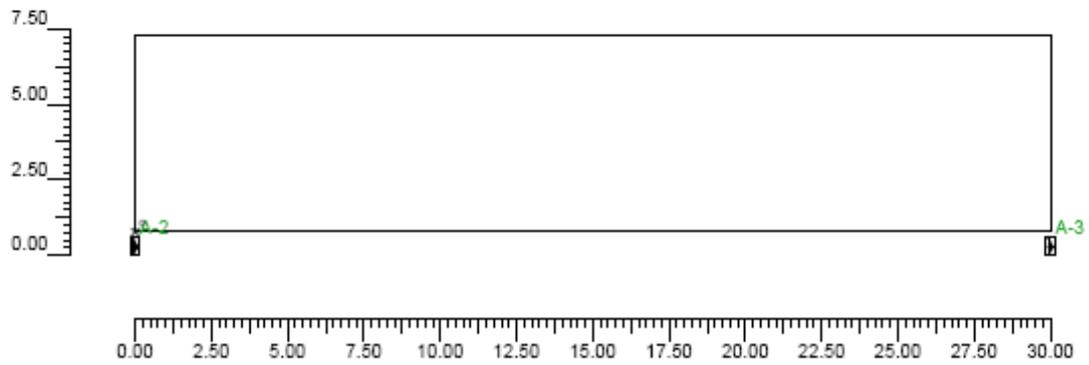
Rapporto Medio - Rn -	Intensità Massima
1.76 %	434 cd/kim



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 108	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250

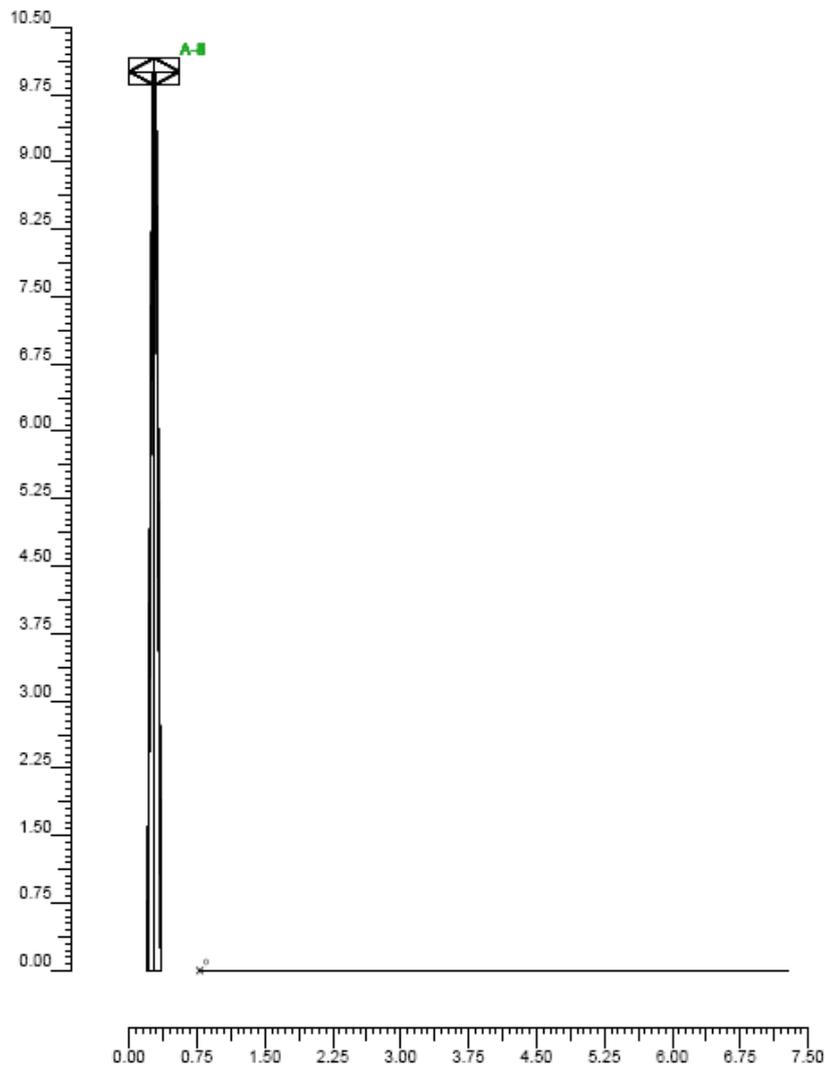




Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 109	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

2.2 Vista Laterale

Scala 1/75



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 110	Di 114
---	--	-------------------	----------------------	------------------

3.1 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	HPSVT 250	NAV-T 250W	27000	250	2000	7

3.2 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	-30.00;-0.50;10.00	0;0;-90	05056490	0.80	NAV-T 250W	1*27000
	2	X	0.00;-0.50;10.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	30.00;-0.50;10.00	0;0;-90		0.80		
	4	X	60.00;-0.50;10.00	0;0;-90		0.80		
	5	X	90.00;-0.50;10.00	0;0;-90		0.80		
	6	X	120.00;-0.50;10.00	0;0;-90		0.80		
	7	X	150.00;-0.50;10.00	0;0;-90		0.80		

3.3 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [°]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	-30.00;-0.50;10.00	0;0;-90	-30.00;-0.50;0.00	-180	0.80	A
			A-2	X	0.00;-0.50;10.00	0;0;-90	0.00;-0.50;0.00	-90	0.80	A
			A-3	X	30.00;-0.50;10.00	0;0;-90	30.00;-0.50;0.00	0	0.80	A
			A-4	X	60.00;-0.50;10.00	0;0;-90	60.00;-0.50;0.00	0	0.80	A
			A-5	X	90.00;-0.50;10.00	0;0;-90	90.00;-0.50;0.00	-90	0.80	A
			A-6	X	120.00;-0.50;10.00	0;0;-90	120.00;-0.50;0.00	0	0.80	A
			A-7	X	150.00;-0.50;10.00	0;0;-90	150.00;-0.50;0.00	-90	0.80	A

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

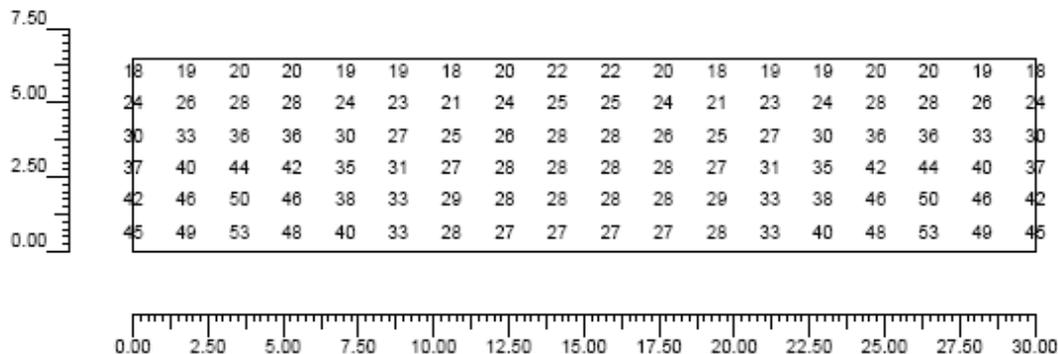
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.78 DY:0.54	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	16 lux	53 lux	0.53	0.30	0.57

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 111	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

4.2 Valori delle Luminanze su:Carregg_A

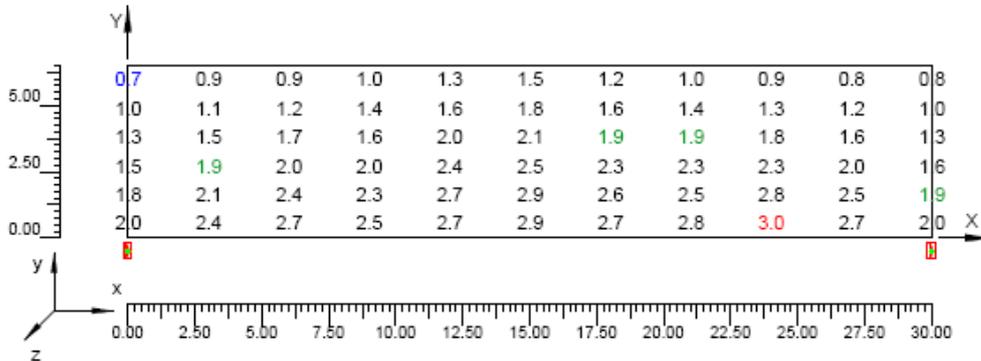
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.00 DY:1.08	Luminanza (L)	1.9 cd/m ²	0.7 cd/m ²	3.0 cd/m ²	0.40	0.25	0.61

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Nome Corsia	Largh.Corsia [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y	TabellaR	Coeff.Rifi. Fattore q0	Osservatore x Assoluto [m]	Osservatore y Assoluto [m]	Luminanza Velante [cd/m ²]	Incremento di Soglia [%]	Uniformità Longitudinale
Carregg_A	6.50	0.00	6.50	6	R2	7.01	-60.00	1.63	0.11	3.76	0.60

Scala 1/250





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 112	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

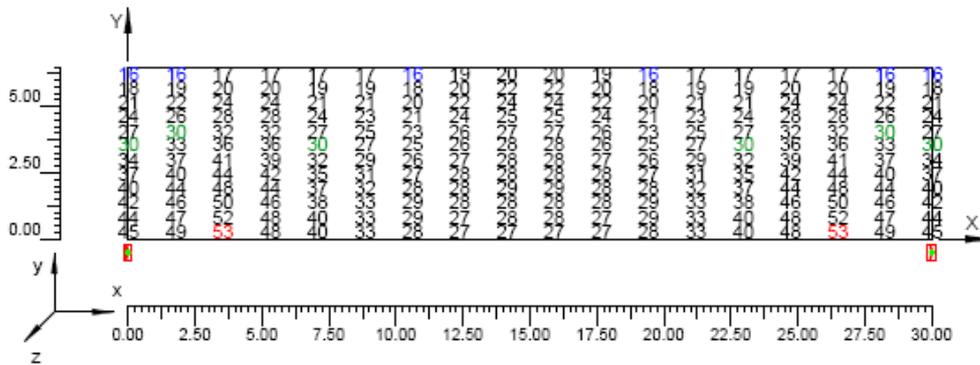
4.3 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.76 DY:0.64	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	18 lux	63 lux	0.53	0.30	0.57

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 113	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

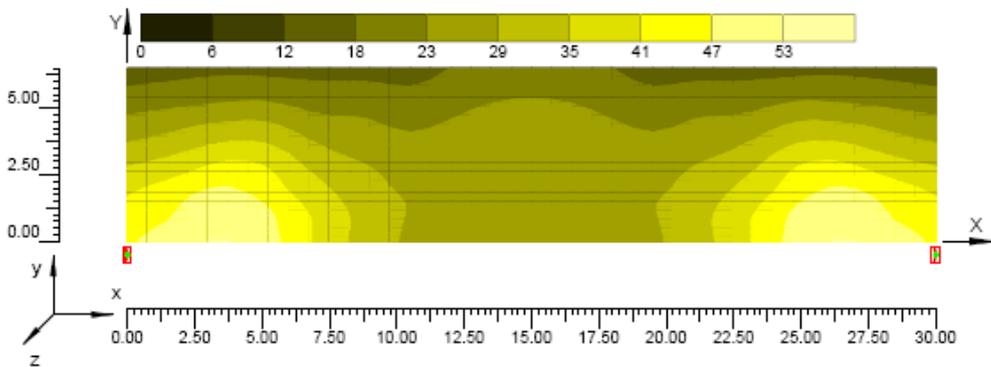
4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Piano di Lavoro_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.76 DY:0.64	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	16 lux	53 lux	0.53	0.30	0.57

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250





Progetto Piastra Portuale – Strada dei moli	Identificativo documento 123.700 D1 AST I 012_ALL2	Rev. 01	Pagina 114	Di 114
--	---	------------	---------------	-----------

5.1 Immagine: 30906-L601

