

Committente:



# AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



**AUTOSTRADA DELLA CISA A15  
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22  
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO  
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)  
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.**

C.U.P. G61B04000060008

C.I.G. 307068161E

## PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.

Il Direttore TIRE:

Il Responsabile del Procedimento:

Il Presidente:

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.

Il Direttore Tecnico:

*responsabile di Progetto*  
Ing. Luca Bondanelli

Il Geologo:  
NA

PROGETTAZIONE DI:



A.T.I.:



Il Progettista:

Ing. Fabio Nigrelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Giovanni Maria Cepparotti

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:

Progettista Responsabile Ingegneria: **Ing. PIETRO MAZZOLI**  
Impresa Pizzarotti & C. S.p.A.  
Ing. Pietro Mazzoli **ISCRITTO ORDINE**  
**INGEGNERI PARMA n. 821A**  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 821A

Titolo Elaborato:

**SVINCOLI ED AUTOSTAZIONI (o aree di servizio)  
Impianti elettromeccanici - Generale  
Svincolo autostazione Trecasali - Terre Verdiane  
Relazione illuminotecnica**

Data Emissione Progetto:

18/03/2014

Scala:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N PROGR. DOC.	REV.
	RAAA	1	E	I	SA	IM	04	G	RE	002	A
A	13/06/2014	RIEMMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO				T.EFTHIMIU	NIGRELLI	MAZZOLI			
Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE				Redatto	Controllato	Approvato			

## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	3
1.1	OGGETTO DEL DOCUMENTO .....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
3	CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE .....	5
3.1	CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE .....	6
3.1.1	CLASSIFICAZIONE DELLE RAMPE E DEGLI SVINCOLI IN FUNZIONE ALLA VIABILITÀ (EN 13201).....	9
3.2	ANALISI DEI RISCHI .....	9
3.3	CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E DELLE ROTATORIE.....	11
4	TIPOLOGIA IMPIANTI STUDIATI .....	12
4.1	PLANIMETRIA DI PROGETTO .....	13
4.2	CARATTERISTICHE IMPIANTO ILLUMINAZIONE .....	13
4.3	CARATTERISTICHE FOTOMETRICHE APPARECCHI.....	14
4.3.1	LAMPADE .....	14
4.3.2	CARATTERISTICA FOTOMETRICHE APPARECCHI .....	14
5	ALLEGATO DI CALCOLO .....	15

## 1. PREMESSA

### 1.1 OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il calcolo illuminotecnico riportato in questo documento riguarda il raccordo autostradale tra la autostrada della CISA A15 e l'autostrada del Brennero A22 .

Gli impianti di illuminazione sono stati concepiti in modo tale da consentire condizioni di guida notturna altrettanto sicure di quelle diurne. A tal fine sono state valutate :

- un'adeguata luminanza della strada secondo la normativa vigente, in modo che essa sia chiaramente riconoscibile dal guidatore e che sia realizzato un sufficiente contrasto fra possibili ostacoli e sfondo, anche nel caso di utilizzo di manti drenanti più scuri rispetto ai tipi normali ;
- una buona uniformità della luminanza della strada, allo scopo di consentire in qualsiasi punto il necessario contrasto di luminanza fra ostacoli e sfondo nonché un maggior comfort dell'utenza;
- verifica e limitazione dell'abbagliamento da parte dei centri luminosi: la loro presenza nel campo visivo del guidatore non deve portare ad una luminanza di adattamento dell'occhio troppo elevata e quindi eccessivamente discosta da quella corrispondente alla luminanza media della strada;
- valutazione dei punti di illuminazione, attraverso l'analisi della strada nel suo complesso, a costituire una sufficiente guida visiva, ossia, permettere al guidatore di riconoscere durante la notte il tracciato che deve seguire in particolare nei punti più critici, considerando che nel resto della viabilità, la delimitazione del tracciato stradale è garantito con accorgimenti che esulano dall'illuminazione stradale: strisce bianche tratteggiate, bordure chiare, segnalini rifrangenti, ecc.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il progetto è stato effettuato nel rispetto delle normative:

- *UNI – 11248 “ Selezione delle categorie illuminotecniche”;*
- *UNI EN 13201-1 “ Selezione delle categorie illuminotecniche”;*
- *UNI EN 13201-2 “ Illuminazione stradale – requisiti prestazionali”;*
- *UNI EN 13201-3 “ Illuminazione stradale – calcolo delle prestazioni”;*
- *UNI EN 13201-4 “ Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche”;*
- *UNI – 10819 “Impianti di illuminazione esterna, requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso” : per la valutazione delle dispersioni verso il cielo della luce artificiale;*
- *Legge Regione Emilia Romagna n. 19 del 29 settembre 2003 “Norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico”*
- *D.G.R. n. 2263 del 29 dicembre 2005 “Direttiva per l’applicazione dell’art. 2 della Legge Regionale n. 19 settembre 2003 recante norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico”.*

### 3 CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE

Definizione della categoria illuminotecnica di riferimento

suddividere la strada in una o più zone di strada con condizioni omogenee dei pari parametri di influenza;  
per ogni zona di studio identificare il tipo di strada;

noto il tipo di strada, individuare, con l'ausilio del prospetto 1 (UNI 11248), la categoria illuminotecnica di riferimento.

- Definizione della categoria illuminotecnica di progetto

Nota la categoria illuminotecnica di riferimento, valutare i parametri di influenza nel prospetto 2 (UNI 11248) secondo quanto indicato nel punto 2.2 (analisi dei rischi) e, considerando anche gli aspetti del contenimento dei consumi energetici, decidere se considerare la categoria illuminotecnica di riferimento con quella di progetto o modificarla, seguendo le indicazioni informative dei vari prospetti.

- Definizione della categoria illuminotecnica di esercizio

In base alle considerazioni esposte dal punto 2.2 (analisi dei rischi) e agli aspetti relativi al contenimento dei consumi energetici, introdurre, se necessario, una o più categorie illuminotecniche d'esercizio, specificando chiaramente le condizioni dei parametri di influenza che rendono corretto il funzionamento dell'impianto secondo la data categoria.

Nell'analisi del rischio si è deciso di non definire la categoria illuminotecnica di riferimento, determinando direttamente la categoria illuminotecnica di progetto. Per la valutazione dei parametri di influenza si sono seguite ancora le prescrizioni del punto 2.2 e per la suddivisione in zone di studio ci si è attenuti ai criteri esplicitati al punto 2.1. L'adozione di impianti con le caratteristiche variabili (variazione del flusso luminoso emesso) purché nel rispetto dei requisiti previsti dalla categoria illuminotecnica d'esercizio corrispondente, può rappresentare una soluzione per assicurare condizioni di risparmio energetico nell'esercizio e di contenimento del flusso luminoso emesso verso l'alto.

I valori dei parametri illuminotecnici specifici per ogni categoria sono intesi come minimi mantenibili durante tutto il periodo di vita utile dell'impianto di illuminazione.

In conseguenza, per la luminanza e l'illuminamento, i valori iniziali di progetto misurabili per un impianto di illuminazione dovranno essere più elevati di quelli specificati per tenere conto, per esempio del deperimento delle lampade, della tolleranza di fabbricazione e dell'incertezza sui valori di coefficiente di luminanza "r", della pavimentazione stradale e dell'incertezza di misura in fase di verifica e di collaudo.

### 3.1 CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

#### Prospetto 1

Tipo di strada	Descrizione del tipo di strada	Limiti di velocità [km h-1]	Categoria illuminotecnica di riferimento
A1	Autostrade extraurbane	130 - 150	ME1
	Autostrade urbane	130	
A2	Strade di servizio alle autostrade	70 - 90	ME3a
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	ME3a
	Strade di servizio alle autostrade principali	70 - 90	ME4a
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C24))	70 - 90	ME3a
	Strade extraurbane secondari	50	ME4b
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70 - 90	ME3a
D	Strade urbane di scorrimento veloce	70	ME3a
		50	
E	Strade urbane interquartiere	50	ME3c
	Strade urbane di quartiere	50	
F	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2 <sup>4</sup> )	70 - 90	ME3a
	Strade locali extraurbane	50	ME3c
		30	ME3a
	Strade locali urbane (tipi F1 e F2 <sup>4</sup> )	50	ME4b
	Strade locali urbane: centri storici; isole ambientali; zone 30	30	S3
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	ME4b
	Strade locali urbane: aree pedonali	5	CE4
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	CE5 / S3
	Strade locali interzonali	50	
30			

	Piste ciclabili <sup>(5)</sup>	Non dichiarato	S3
	Strade a destinazione particolare <sup>(6)</sup>	30	

4) Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 n° 6792 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

5) Decreto Ministeriale 30 novembre 1999 n° 557 del Ministero dei Lavori Pubblici

6) Secondo l'Art. 3.5 del Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 n° 6792 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

Prestazioni richieste in base alla categoria illuminotecnica di riferimento (Norme UNI EN 13201-2 integrata con prescrizioni Norme UNI 11248)

**CLASSI ME:**

Classe	Luminanza della carreggiata	Uniformità		Contrasto di soglia	Illuminamento aree circostanti
	L [cd/m <sup>2</sup> ]	U <sub>o</sub>	UL	TI%	SR
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,4	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	N.R.

**CLASSI CE:**

Classe	Illuminazione orizzontale	Uniformità	Contrasto di soglia
	$\bar{E}$ [lx]	$U_o$	Tl%
CE0	50	0,4	10
CE1	30	0,4	10
CE2	20	0,4	10
CE3	15	0,4	15
CE4	10	0,4	15
CE5	7,5	0,4	15

**CLASSI S:**

Classe	Illuminazione orizzontale		Contrasto di soglia
	$\bar{E}$ [lx]	$E_{min}$	Tl%
S1	15	5	15
S2	10	3	15
S3	7,5	1,5	15
S4	5	1	20
S5	3	0,6	20
S6	2	0,6	20
S7	prestazioni non determinate		



### Sommario dei requisiti illuminotecnici secondo EN 13201-1

Classe illuminotecnica	Parametro di riferimento	Utilizzo prevalente
<b>ME</b>	Luminanza	Carreggiata stradale con prevalente traffico motorizzato a fondo prevalentemente asciutto
<b>MEW</b>	Luminanza	Carreggiata stradale con prevalente traffico motorizzato a fondo prevalentemente bagnato
<b>CE</b>	Illuminamento orizzontale	Aree di conflitto come strade commerciali, incroci, rotonde, sottopassi, ecc.
<b>S</b>	Illuminamento orizzontale	Strade pedonali, piste ciclabili, campi scuola, parcheggi
<b>ES</b>	Illuminamento semicilindrico	Classe aggiuntiva per aumentare il senso di sicurezza e ridurre la propensione al rumore
<b>EV</b>	Illuminamento verticale	Classe aggiuntiva per facilitare la percezione di piani verticali come passaggi pedonali da utilizzare congiuntamente alle altre classi di base

#### **3.1.1 CLASSIFICAZIONE DELLE RAMPE E DEGLI SVINCOLI IN FUNZIONE ALLA VIABILITÀ (EN 13201)**

Per l'area in esame, si dovrà far riferimento alle Norme EN 13201, prendendo a riferimento i seguenti parametri, riferiti alle strade di accesso alla Autostazione:

Classe illuminotecnica di progetto **A1 (coordinata) con ME e MEW**

Luminanza della carreggiata **2 cd/mq**

Uniformità Uo **40%**

### **3.2 ANALISI DEI RISCHI**

L'analisi di rischio viene condotta sulla base degli elementi contenuti nel prospetto 3 della Norma UNI 11248, dove la variazione della categoria illuminotecnica è di tipo additivo ed è indicata come numero di categorie verso quelle con requisiti prestazionali inferiori (valori negativi) o verso quelle con requisiti prestazionali superiori (valori positivi), rispetto alla categoria di riferimento individuata precedentemente. I parametri di influenza ed il

relativo peso in generale e nel caso specifico sono riportati nella seguente tabella.

Parametro di influenza	Variazione teorica categoria illuminotecnica	Variazione effettiva categoria illuminotecnica
Compito visivo normale	-1	0
Condizioni non conflittuali		0
Flusso di traffico < 50% rispetto al massimo		0
Flusso di traffico < 25% rispetto al massimo	-2	0
Segnaletica cospicua nelle zone conflittuali	-1	-1
Colore della luce con indice di resa dei colori maggiore o uguale a 60 si può ridurre la categoria illuminotecnica	-1	-1
Colore della luce con indice di resa dei colori minore di 30 si deve incrementare la categoria illuminotecnica.	1	0
Pericolo di aggressione	1	0
Presenza di svincoli e/o intersezioni a raso		1*
Prossimità di passaggi pedonali		1
Prossimità di dispositivi rallentatori		0

Dall'integrazione all'analisi effettuata si evidenzia come, per maggiore sicurezza, non sia opportuno variare la classe illuminotecnica

### 3.3 CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E DELLE ROTATORIE

Per la classificazione delle strade ai fini di assegnare la classe e la categoria di appartenenza si farà riferimento alle Norme UNI 11248 – parte 1 e che sono essenzialmente “autostrade extraurbane e urbane” con limite di 130 km/h.

Ne deriva che la strada è di tipo “A1” con categoria illuminotecnica “ME1” , convertita nella classe “CE”, presenta i seguenti parametri illuminotecnici:

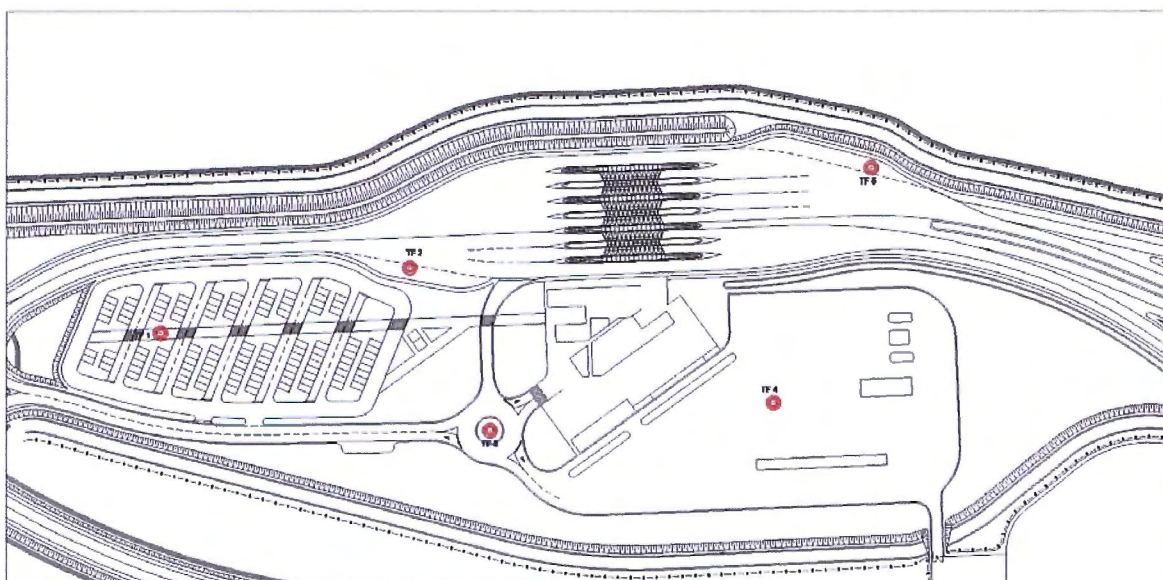
Classe	Luminanza della carreggiata		Contrasto di soglia
	E (lux)	U0	Tl%
CE1	30	0,4	10

Le varie categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio sono state assegnate dopo aver effettuato l'analisi dei rischi definita dall'Art. 7 delle Norme UNI 11248. Il valori dei parametri illuminotecnici specifici per ogni categoria sono da intendersi come minimi mantenuti durante tutto il periodo di vita utile dell'impianto di illuminazione. In conseguenza per la luminanza e l'illuminamento i valori iniziali di progetto misurabili per un impianto di illuminazione dovranno essere più elevati di quelli specificati, per tener conto, per esempio, del deperimento delle lampade, delle tolleranze di fabbrica, dell'interrezza sui valori del coefficiente di luminanza ridotto “r” della pavimentazione stradale e della matrice di misura in fase di verifica e di collaudo.

## 4 TIPOLOGIA IMPIANTI STUDIATI

In questo capitolo si illustrano i dati per il dimensionamento dei seguenti impianti d'illuminazione dei piazzali autostradali in corrispondenza delle autostazioni. In particolare il presente studio illuminotecnico riguarda il piazzale autostradale dell'autostazione di Trecasali Terre Verdiane.

## 4.1 PLANIMETRIA DI PROGETTO



## 4.2 CARATTERISTICHE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

Per l'illuminazione del piazzale dell'autostazione è stata considerata una tipologia di torre faro (vedi figura 1) avente le seguenti caratteristiche:

- altezza struttura 30 m;
- proiettori diffondenti SAPT 400W, 56500lm;
- proiettori per torre faro 12.

### 4.3 CARATTERISTICHE FOTOMETRICHE APPARECCHI

Le ottiche degli apparecchi di illuminazione utilizzate nei i calcoli illuminotecnica e descritte nel seguito sono per caratteristiche prestazionali pari a quelle degli apparecchi stradali normalmente reperibili sul mercato italiano. Resta comunque inteso l'obbligo dell'impresa installatrice di rivedere lo studio illuminotecnico con le ottiche che saranno effettivamente installate, e di verificare i risultati con quelli riportati in questa relazione.

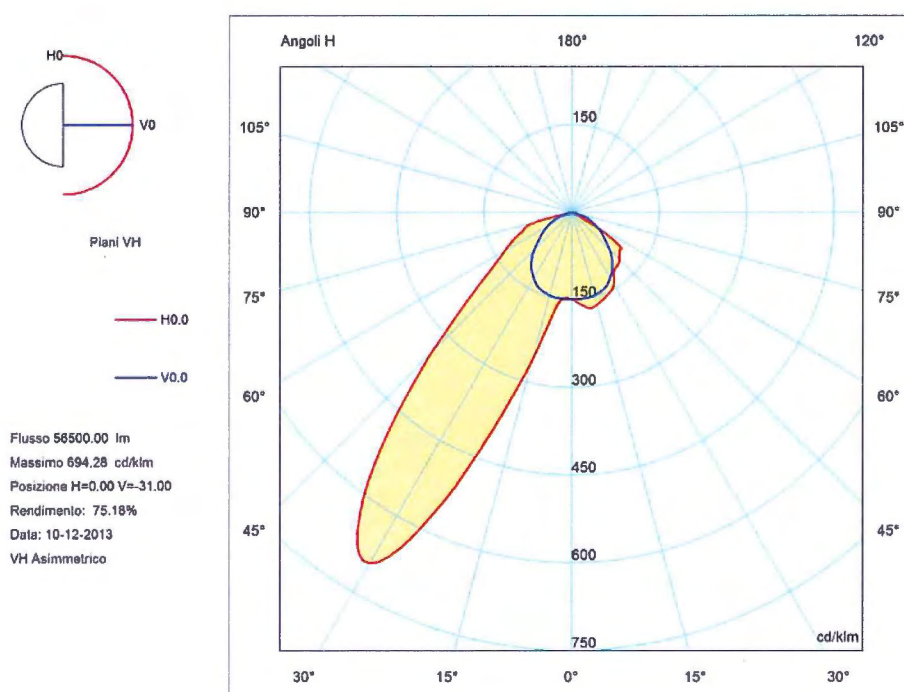
Per il calcolo illuminotecnico sono state utilizzate le seguenti caratteristiche:

#### 4.3.1 LAMPADE

Tipo	Potenza nominale [W]	Flusso luminoso [lm]
Sodio alta pressione tubolare	400	56 500

#### 4.3.2 CARATTERISTICA FOTOMETRICHE APPARECCHI

le intensità luminose sono riferite ad un flusso di lampada da 1000 lm e rilevate nel sistema di coordinate C-γ. L'ottica deve essere assolutamente del tipo cut-off, con le distribuzioni nei piani principali riportate sotto.



## 5 ALLEGATO DI CALCOLO

### TI.BRE

Note installazione: ILLUMINAZIONE PIAZZALE  
Cliente:  
Codice Progetto: 24/02/2014  
Data:

Note:  
Torri Faro con 12 proiettori SAP 400 W h=30 m



### 1.1 Informazioni sul Locale

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum. Media [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Soffitto	345,45x162,30	Piano	RGB=255,255,255	90%	0,03	0,01
Parete 118	2,00x0,90	15°	RGB=255,249,128	65%	11	2,24
Parete 117	2,00x3,20	-3°	RGB=255,249,128	65%	8,92	1,74
Parete 116	2,00x15,72	-87°	RGB=255,249,128	65%	1,05	0,22
Parete 115	2,00x1,78	-79°	RGB=255,249,128	65%	1,27	0,01
Parete 114	2,00x2,02	-57°	RGB=255,249,128	65%	2,14	0,21
Parete 113	2,00x1,99	-38°	RGB=255,249,128	65%	2,72	0,37
Parete 112	2,00x2,31	-18°	RGB=255,249,128	65%	7,91	1,48
Parete 111	2,00x124,60	2°	RGB=255,249,128	65%	25	4,90
Parete 110	2,00x2,40	0°	RGB=255,249,128	65%	26	5,11
Parete 109	2,00x4,55	-8°	RGB=255,249,128	65%	24	4,79
Parete 108	2,00x3,50	-14°	RGB=255,249,128	65%	23	4,48
Parete 107	2,00x2,93	-20°	RGB=255,249,128	65%	21	4,09
Parete 106	2,00x2,26	-25°	RGB=255,249,128	65%	19	3,75
Parete 105	2,00x2,73	-28°	RGB=255,249,128	65%	18	3,51
Parete 104	2,00x2,75	-33°	RGB=255,249,128	65%	17	3,20
Parete 103	2,00x2,19	-35°	RGB=255,249,128	65%	16	3,12
Parete 102	2,00x3,89	-43°	RGB=255,249,128	65%	14	2,59
Parete 101	2,00x4,11	-48°	RGB=255,249,128	65%	13	2,31
Parete 100	2,00x2,85	-46°	RGB=255,249,128	65%	15	2,70
Parete 99	2,00x2,89	-37°	RGB=255,249,128	65%	21	3,79
Parete 98	2,00x4,74	-25°	RGB=255,249,128	65%	31	5,66
Parete 97	2,00x2,75	-10°	RGB=255,249,128	65%	40	7,43
Parete 96	2,00x3,78	-8°	RGB=255,249,128	65%	42	7,91
Parete 95	2,00x3,11	-19°	RGB=255,249,128	65%	42	7,90
Parete 94	2,00x2,77	-34°	RGB=255,249,128	65%	41	7,71
Parete 93	2,00x2,91	-39°	RGB=255,249,128	65%	41	7,66
Parete 92	2,00x2,68	-37°	RGB=255,249,128	65%	40	7,57
Parete 91	2,00x3,74	-25°	RGB=255,249,128	65%	37	6,89
Parete 90	2,00x2,31	-18°	RGB=255,249,128	65%	33	6,13
Parete 89	2,00x3,98	-6°	RGB=255,249,128	65%	28	5,19
Parete 88	2,00x10,00	1°	RGB=255,249,128	65%	24	4,53
Parete 87	2,00x17,10	1°	RGB=255,249,128	65%	23	4,49
Parete 86	2,00x28,26	1°	RGB=255,249,128	65%	22	4,25
Parete 85	2,00x13,35	1°	RGB=255,249,128	65%	23	4,63
Parete 84	2,00x15,56	-2°	RGB=255,249,128	65%	26	5,14
Parete 83	2,00x5,88	-6°	RGB=255,249,128	65%	27	5,27
Parete 82	2,00x5,94	-6°	RGB=255,249,128	65%	27	5,24
Parete 81	2,00x7,98	-8°	RGB=255,249,128	65%	26	5,18
Parete 80	2,00x5,10	-13°	RGB=255,249,128	65%	25	5,12
Parete 79	2,00x5,21	-12°	RGB=255,249,128	65%	26	5,03
Parete 78	2,00x13,52	-15°	RGB=255,249,128	65%	25	4,96
Parete 77	2,00x7,10	-17°	RGB=255,249,128	65%	25	4,79
Parete 76	2,00x11,74	-64°	RGB=255,249,128	65%	28	5,47
Parete 75	2,00x4,13	-55°	RGB=255,249,128	65%	28	5,43
Parete 74	2,00x5,21	-94°	RGB=255,249,128	65%	26	5,06
Parete 73	2,00x33,97	-112°	RGB=255,249,128	65%	24	4,69
Parete 72	2,00x15,48	-109°	RGB=255,249,128	65%	25	4,73
Parete 71	2,00x7,36	-168°	RGB=255,249,128	65%	25	4,88
Parete 70	2,00x8,40	-174°	RGB=255,249,128	65%	25	4,81
Parete 69	2,00x2,79	-171°	RGB=255,249,128	65%	25	4,97
Parete 68	2,00x14,92	-177°	RGB=255,249,128	65%	25	4,94
Parete 67	2,00x42,68	-178°	RGB=255,249,128	65%	26	5,00
Parete 66	2,00x5,11	-177°	RGB=255,249,128	65%	24	4,60
Parete 65	2,00x3,68	-173°	RGB=255,249,128	65%	24	4,63
Parete 64	2,00x5,48	-171°	RGB=255,249,128	65%	24	4,69
Parete 63	2,00x5,14	-166°	RGB=255,249,128	65%	27	5,14
Parete 62	2,00x5,93	-161°	RGB=255,249,128	65%	30	5,71
Parete 61	2,00x5,58	-157°	RGB=255,249,128	65%	32	6,05
Parete 60	2,00x30,77	-153°	RGB=255,249,128	65%	25	4,99
Parete 59	2,00x5,33	-156°	RGB=255,249,128	65%	23	4,43
Parete 58	2,00x5,04	-162°	RGB=255,249,128	65%	24	4,63
Parete 57	2,00x3,00	-165°	RGB=255,249,128	65%	23	4,62
Parete 56	2,00x4,01	-166°	RGB=255,249,128	65%	22	4,42
Parete 55	2,00x2,84	-170°	RGB=255,249,128	65%	22	4,37
Parete 54	2,00x7,61	-173°	RGB=255,249,128	65%	21	4,15



Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Media [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Parete 53	2.00x73.61	-176°	RGB=255,249,128	65%	13	2.62
Parete 52	2.00x4.11	-175°	RGB=255,249,128	65%	15	2.81
Parete 51	2.00x3.39	-172°	RGB=255,249,128	65%	16	3.15
Parete 50	2.00x3.65	-163°	RGB=255,249,128	65%	19	3.75
Parete 49	2.00x3.26	-159°	RGB=255,249,128	65%	21	4.07
Parete 48	2.00x2.29	-160°	RGB=255,249,128	65%	21	4.09
Parete 47	2.00x4.96	-171°	RGB=255,249,128	65%	18	3.52
Parete 46	2.00x2.85	-180°	RGB=255,249,128	65%	16	3.01
Parete 45	2.00x2.06	176°	RGB=255,249,128	65%	15	2.78
Parete 44	2.00x1.63	169°	RGB=255,249,128	65%	13	2.41
Parete 43	2.00x3.20	166°	RGB=255,249,128	65%	19	3.25
Parete 42	2.00x3.23	158°	RGB=255,249,128	65%	24	4.27
Parete 41	2.00x2.74	149°	RGB=255,249,128	65%	25	4.48
Parete 40	2.00x4.46	143°	RGB=255,249,128	65%	26	4.58
Parete 39	2.00x1.59	155°	RGB=255,249,128	65%	19	3.31
Parete 38	2.00x5.82	151°	RGB=255,249,128	65%	18	3.13
Parete 37	2.00x6.74	159°	RGB=255,249,128	65%	11	1.85
Parete 36	2.00x5.52	158°	RGB=255,249,128	65%	11	1.73
Parete 35	2.00x29.53	73°	RGB=255,249,128	65%	25	4.81
Parete 34	2.00x6.59	-6°	RGB=255,249,128	65%	21	3.93
Parete 33	2.00x5.27	-5°	RGB=255,249,128	65%	21	4.04
Parete 32	2.00x8.95	1°	RGB=255,249,128	65%	22	4.21
Parete 31	2.00x4.77	5°	RGB=255,249,128	65%	22	4.19
Parete 30	2.00x6.04	6°	RGB=255,249,128	65%	22	4.18
Parete 29	2.00x6.19	12°	RGB=255,249,128	65%	21	3.94
Parete 28	2.00x6.36	12°	RGB=255,249,128	65%	20	3.83
Parete 27	2.00x6.20	10°	RGB=255,249,128	65%	19	3.64
Parete 26	2.00x8.67	7°	RGB=255,249,128	65%	18	3.33
Parete 25	2.00x6.53	6°	RGB=255,249,128	65%	15	2.85
Parete 24	2.00x2.82	6°	RGB=255,249,128	65%	14	2.46
Parete 23	2.00x4.86	3°	RGB=255,249,128	65%	13	2.30
Parete 22	2.00x4.05	1°	RGB=255,249,128	65%	11	2.02
Parete 21	2.00x1.45	41°	RGB=255,249,128	65%	4.73	0.69
Parete 20	2.00x4.48	97°	RGB=255,249,128	65%	10	1.76
Parete 19	2.00x1.80	-178°	RGB=255,249,128	65%	26	4.98
Parete 18	2.00x68.36	-178°	RGB=255,249,128	65%	22	4.24
Parete 17	2.00x3.77	169°	RGB=255,249,128	65%	14	2.71
Parete 16	2.00x3.50	158°	RGB=255,249,128	65%	15	2.88
Parete 15	2.00x2.91	151°	RGB=255,249,128	65%	15	2.89
Parete 14	2.00x2.04	144°	RGB=255,249,128	65%	15	2.94
Parete 13	2.00x2.58	136°	RGB=255,249,128	65%	16	3.01
Parete 12	2.00x2.90	132°	RGB=255,249,128	65%	15	2.98
Parete 11	2.00x3.70	120°	RGB=255,249,128	65%	15	3.05
Parete 10	2.00x3.57	108°	RGB=255,249,128	65%	19	3.66
Parete 9	2.00x1.89	102°	RGB=255,249,128	65%	20	3.92
Parete 8	2.00x6.48	92°	RGB=255,249,128	65%	20	3.95
Parete 7	2.00x3.89	82°	RGB=255,249,128	65%	18	3.55
Parete 6	2.00x3.56	70°	RGB=255,249,128	65%	18	3.60
Parete 5	2.00x2.74	59°	RGB=255,249,128	65%	18	3.61
Parete 4	2.00x4.51	50°	RGB=255,249,128	65%	18	3.62
Parete 3	2.00x1.75	39°	RGB=255,249,128	65%	18	3.69
Parete 2	2.00x1.94	28°	RGB=255,249,128	65%	17	3.39
Parete 1	2.00x23.13	33°	RGB=255,249,128	65%	11	2.25
Pavimento	345.45x162.30	Piano	RGB=239,239,255	C2 7.01%	30	1.50

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente il Locale [m]:  
Rettilo Punt di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

345.45x162.30x2.00  
direzione X 11.51 - Y 6.76 - Z 0.17

## 1.2 Calcolo Energetico (Piano di Lavoro)

Area	36507.97 m <sup>2</sup>
Illuminamento Medio	29.77 lx
Potenza Specifica	0.66 W/m <sup>2</sup>
Potenza Specifica Illuminotecnica	2.21 W/(m <sup>2</sup> * 100lx)
Efficienza Energetica	45.29 (m <sup>2</sup> *lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	24000.00 W

## 1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (z=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	0.08	0.35
Pavimento	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	0.08	0.35
Pavimento	Luminanza (L)	1.50 cd/m <sup>2</sup>	0.37 cd/m <sup>2</sup>	5.57 cd/m <sup>2</sup>	0.25	0.07	0.27

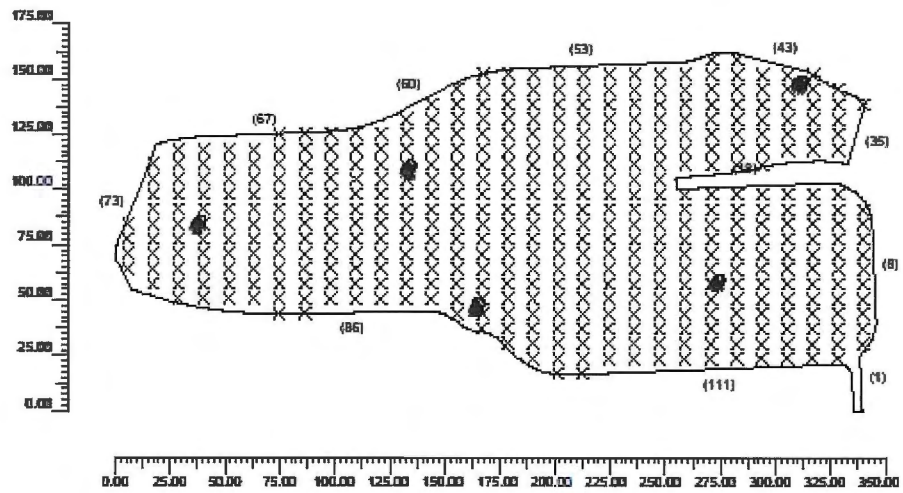
Tipo Calcolo: Dir.-InDir.(7 interreflessioni)

### Comfort Visivo

Osservatore	Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	VCP	UGR	CGI
1	(x=0.00;y=0.00;z=0.00)m	(x=0.00;y=0.00;z=0.00)m	100.00	0.00	0.00
2	(x=0.00;y=0.00;z=0.00)m	(x=0.00;y=0.00;z=0.00)m	100.00	0.00	0.00

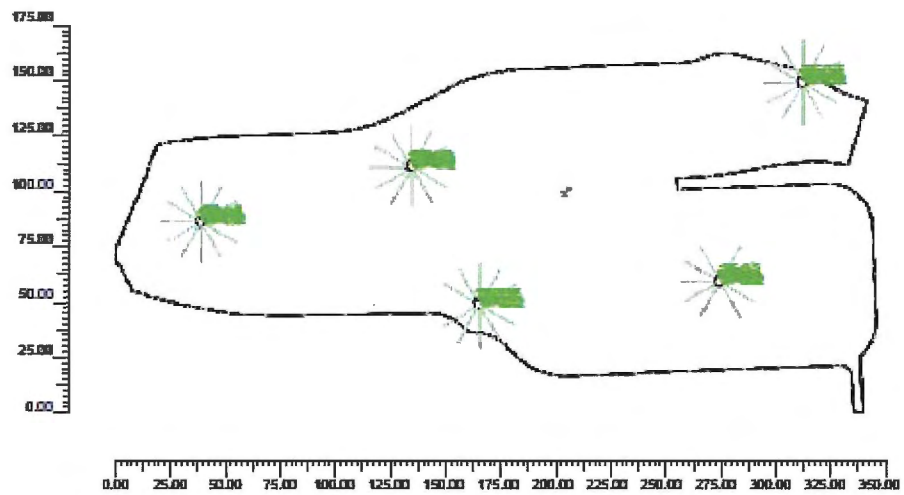
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

Scale 1/2500



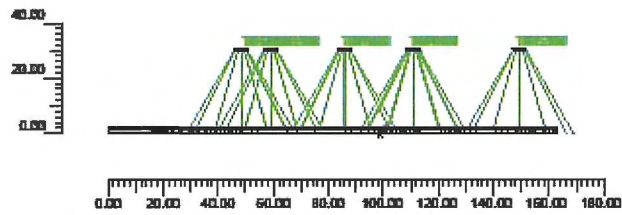
2.2 Vista 2D in Pianta

Scale 1/2500



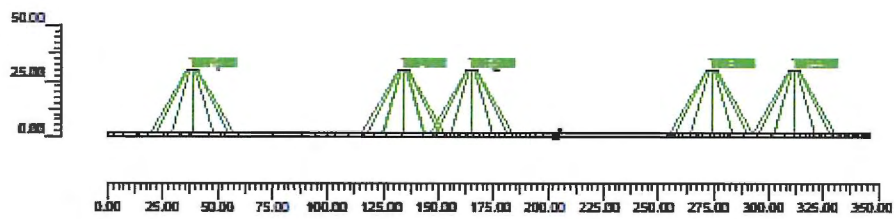
### 2.3 Vista Laterale

Scala 1/2000



## 2.4 Vista Frontale

Scale 1/2500



### 3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	DISANO	1997 Gallery - asimmetrico (1997 Gallery - asimmetrico)	1997 SAP-T 400 (1997BAP-T400)	60	LMP-A	1

### 3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [K]	N.
LMP-A	BT	SON-T plus 400W	56500	400	II	I

### 3.3 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	-164.60;-15.20;30.00	0.0;30.0;90.0	1997 SAP-T 400	0.80	SON-T plus 400W	1*56500
	2	X	-163.44;-14.91;30.00	0.0;30.0;120.0		0.80		
	3	X	-162.57;-14.06;30.00	0.0;30.0;150.0		0.80		
	4	X	-162.25;-12.94;30.00	0.0;30.0;180.0		0.80		
	5	X	-162.54;-11.77;30.00	0.0;30.0;-150.0		0.80		
	6	X	-163.38;-10.90;30.00	0.0;30.0;-120.0		0.80		
	7	X	-164.54;-10.56;30.00	0.0;30.0;-90.0		0.80		
	8	X	-165.73;-10.86;30.00	0.0;30.0;-60.0		0.80		
	9	X	-166.57;-11.59;30.00	0.0;30.0;-30.0		0.80		
	10	X	-166.89;-12.83;30.00	0.0;30.0;0.0		0.80		
	11	X	-166.60;-13.98;30.00	0.0;30.0;30.0		0.80		
	12	X	-165.74;-14.88;30.00	0.0;30.0;60.0		0.80		
	13	X	-38.05;-52.65;30.00	0.0;30.0;90.0		0.80		
	14	X	-36.91;-52.35;30.00	0.0;30.0;120.0		0.80		
	15	X	-36.03;-51.50;30.00	0.0;30.0;150.0		0.80		
	16	X	-35.72;-50.40;30.00	0.0;30.0;180.0		0.80		
	17	X	-36.01;-49.20;30.00	0.0;30.0;-150.0		0.80		
	18	X	-36.85;-48.35;30.00	0.0;30.0;-120.0		0.80		
	19	X	-38.01;-48.61;30.00	0.0;30.0;-90.0		0.80		
	20	X	-39.21;-48.30;30.00	0.0;30.0;-60.0		0.80		
	21	X	-40.05;-49.16;30.00	0.0;30.0;-30.0		0.80		
	22	X	-40.37;-50.35;30.00	0.0;30.0;0.0		0.80		
	23	X	-40.06;-51.47;30.00	0.0;30.0;30.0		0.80		
	24	X	-39.21;-52.33;30.00	0.0;30.0;60.0		0.80		
	25	X	71.05;-41.98;30.00	0.0;30.0;90.0		0.80		
	26	X	72.18;-41.69;30.00	0.0;30.0;120.0		0.80		
	27	X	73.05;-40.83;30.00	0.0;30.0;150.0		0.80		
	28	X	73.38;-39.66;30.00	0.0;30.0;180.0		0.80		
	29	X	73.18;-38.54;30.00	0.0;30.0;-150.0		0.80		
	30	X	72.25;-37.66;30.00	0.0;30.0;-120.0		0.80		
	31	X	71.11;-37.33;30.00	0.0;30.0;-90.0		0.80		
	32	X	69.92;-37.62;30.00	0.0;30.0;-60.0		0.80		
	33	X	69.05;-38.48;30.00	0.0;30.0;-30.0		0.80		
	34	X	68.73;-39.63;30.00	0.0;30.0;0.0		0.80		
	35	X	69.05;-40.79;30.00	0.0;30.0;30.0		0.80		
	36	X	69.92;-41.67;30.00	0.0;30.0;60.0		0.80		
	37	X	-68.73;39.67;30.00	0.0;30.0;90.0		0.80		
	38	X	-67.99;40.10;30.00	0.0;30.0;120.0		0.80		
	39	X	-66.83;41.03;30.00	0.0;30.0;150.0		0.80		
	40	X	-66.64;42.19;30.00	0.0;30.0;180.0		0.80		
	41	X	-67.06;43.31;30.00	0.0;30.0;-150.0		0.80		
	42	X	-67.97;44.07;30.00	0.0;30.0;-120.0		0.80		
	43	X	-69.21;44.28;30.00	0.0;30.0;-90.0		0.80		
	44	X	-70.33;43.85;30.00	0.0;30.0;-60.0		0.80		

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Codice Apparecchio	Coeff. Manl.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	45	X	-71.07;12.88;30.00	0.0;30.0;-30.0	1997 SAP-T-400	0.80	SON-T plus plus 400W	1'56500
	46	X	-71.26;11.75;30.00	0.0;30.0;0.0		0.80		
	47	X	-70.82;10.62;30.00	0.0;30.0;30.0		0.80		
	48	X	-69.88;9.87;30.00	0.0;30.0;60.0		0.80		
	49	X	108.39;47.91;30.00	0.0;30.0;90.0		0.80		
	50	X	109.51;48.20;30.00	0.0;30.0;120.0		0.80		
	51	X	110.37;49.02;30.00	0.0;30.0;150.0		0.80		
	52	X	110.71;50.16;30.00	0.0;30.0;180.0		0.80		
	53	X	110.41;51.35;30.00	0.0;30.0;-150.0		0.80		
	54	X	109.55;52.22;30.00	0.0;30.0;-120.0		0.80		
	55	X	108.43;52.55;30.00	0.0;30.0;-90.0		0.80		
	56	X	107.25;52.26;30.00	0.0;30.0;-60.0		0.80		
	57	X	106.36;51.40;30.00	0.0;30.0;-30.0		0.80		
	58	X	106.06;50.25;30.00	0.0;30.0;0.0		0.80		
	59	X	106.37;49.09;30.00	0.0;30.0;30.0		0.80		
	60	X	107.21;48.23;30.00	0.0;30.0;60.0		0.80		

### 3.4 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. Manl.	Rifer.
			TF-1.1	X	-164.60;-15.20;30.00	0.0;30.0;90.0	-164.60;-31.37;2.00	180	0.80	A
			TF-1.2	X	-163.44;-14.91;30.00	0.0;30.0;120.0	-155.36;-28.91;2.00	-180	0.80	A
			TF-1.3	X	-162.57;-14.06;30.00	0.0;30.0;150.0	-148.57;-22.14;2.00	180	0.80	A
			TF-1.4	X	-162.25;-12.94;30.00	0.0;30.0;180.0	-146.08;-12.94;2.00	180	0.80	A
			TF-1.5	X	-162.54;-11.77;30.00	0.0;30.0;-150.0	-148.54;-3.69;2.00	-180	0.80	A
			TF-1.6	X	-163.38;-10.90;30.00	0.0;30.0;-120.0	-155.30;-3.10;2.00	180	0.80	A
			TF-1.7	X	-164.54;-10.56;30.00	0.0;30.0;-90.0	-164.54;-5.61;2.00	-180	0.80	A
			TF-1.8	X	-165.73;-10.86;30.00	0.0;30.0;-60.0	-173.81;-3.14;2.00	-180	0.80	A
			TF-1.9	X	-166.57;-11.59;30.00	0.0;30.0;-30.0	-180.57;-3.61;2.00	180	0.80	A
			TF-1.10	X	-166.89;-12.83;30.00	0.0;30.0;0.0	-183.06;-12.83;2.00	-180	0.80	A
			TF-1.11	X	-166.60;-13.98;30.00	0.0;30.0;30.0	-180.60;-22.06;2.00	-180	0.80	A
			TF-1.12	X	-165.74;-14.88;30.00	0.0;30.0;60.0	-173.82;-28.88;2.00	180	0.80	A
			TF-2.1	X	-38.06;-52.65;30.00	0.0;30.0;90.0	-38.06;-69.97;0.00	-180	0.80	A
			TF-2.2	X	-36.91;-52.35;30.00	0.0;30.0;120.0	-28.83;-66.35;2.00	-180	0.80	A
			TF-2.3	X	-36.03;-51.50;30.00	0.0;30.0;150.0	-22.03;-69.58;2.00	-180	0.80	A
			TF-2.4	X	-35.72;-50.40;30.00	0.0;30.0;180.0	-19.55;-60.40;2.00	180	0.80	A
			TF-2.5	X	-36.01;-49.20;30.00	0.0;30.0;-150.0	-22.01;-41.12;2.00	180	0.80	A
			TF-2.6	X	-36.85;-48.35;30.00	0.0;30.0;-120.0	-28.77;-34.35;2.00	180	0.80	A
			TF-2.7	X	-38.01;-48.01;30.00	0.0;30.0;-90.0	-38.01;-31.84;2.00	-180	0.80	A
			TF-2.8	X	-39.21;-48.30;30.00	0.0;30.0;-60.0	-47.29;-34.30;2.00	180	0.80	A
			TF-2.9	X	-40.05;-49.16;30.00	0.0;30.0;-30.0	-54.05;-41.08;2.00	180	0.80	A
			TF-2.10	X	-40.37;-50.35;30.00	0.0;30.0;0.0	-56.54;-50.35;2.00	-180	0.80	A
			TF-2.11	X	-40.06;-51.47;30.00	0.0;30.0;30.0	-55.06;-60.13;0.00	-180	0.80	A
			TF-2.12	X	-39.21;-52.33;30.00	0.0;30.0;60.0	-47.87;-67.33;0.00	-180	0.80	A
			TF-3.1	X	71.05;-41.98;30.00	0.0;30.0;90.0	71.05;-58.15;2.00	180	0.80	A
			TF-3.2	X	72.18;-41.69;30.00	0.0;30.0;120.0	80.26;-55.69;2.00	180	0.80	A
			TF-3.3	X	73.05;-40.83;30.00	0.0;30.0;150.0	87.05;-48.91;2.00	180	0.80	A
			TF-3.4	X	73.38;-39.66;30.00	0.0;30.0;180.0	89.55;-39.66;2.00	180	0.80	A
			TF-3.5	X	73.10;-38.54;30.00	0.0;30.0;-150.0	87.10;-30.46;2.00	180	0.80	A
			TF-3.6	X	72.25;-37.66;30.00	0.0;30.0;-120.0	80.33;-23.66;2.00	-180	0.80	A
			TF-3.7	X	71.11;-37.33;30.00	0.0;30.0;-90.0	71.11;-21.16;2.00	-180	0.80	A
			TF-3.8	X	69.92;-37.62;30.00	0.0;30.0;-60.0	61.84;-23.62;2.00	180	0.80	A
			TF-3.9	X	69.06;-38.46;30.00	0.0;30.0;-30.0	55.06;-30.40;2.00	180	0.80	A
			TF-3.10	X	68.73;-39.63;30.00	0.0;30.0;0.0	52.56;-39.63;2.00	-180	0.80	A
			TF-3.11	X	69.05;-40.79;30.00	0.0;30.0;30.0	55.05;-48.87;2.00	-180	0.80	A
			TF-3.12	X	69.92;-41.67;30.00	0.0;30.0;60.0	61.84;-55.67;2.00	-180	0.80	A
			TF-4.1	X	-68.73;9.67;30.00	0.0;30.0;90.0	-68.73;-6.50;2.00	180	0.80	A
			TF-4.2	X	-67.59;10.10;30.00	0.0;30.0;120.0	-59.51;-3.90;2.00	-180	0.80	A
			TF-4.3	X	-66.83;11.03;30.00	0.0;30.0;150.0	-52.83;2.95;2.00	180	0.80	A
			TF-4.4	X	-66.64;12.19;30.00	0.0;30.0;180.0	-50.47;12.19;2.00	180	0.80	A
			TF-4.5	X	-67.08;13.31;30.00	0.0;30.0;-150.0	-53.08;-2.19;2.00	-180	0.80	A
			TF-4.6	X	-67.97;14.07;30.00	0.0;30.0;-120.0	-59.89;-28.07;2.00	180	0.80	A
			TF-4.7	X	-69.21;14.28;30.00	0.0;30.0;-90.0	-69.21;-30.45;2.00	-180	0.80	A
			TF-4.8	X	-70.33;13.85;30.00	0.0;30.0;-60.0	-78.41;-27.85;2.00	180	0.80	A



Struttura	File	Columna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X(m) Y(m) Z(m)	Rotazione Apparecchi X(°) Y(°) Z(°)	Puntamenti X(m) Y(m) Z(m)	R.Assi (°)	Coeff. Max.	Rifer.
			TF-4.9	X	-71.07;12.86;30.00	0.0;30.0;-30.0	-85.07;20.96;2.00	180	0.80	A
			TF-4.10	X	-71.26;11.75;30.00	0.0;30.0;0.0	-87.43;11.75;2.00	-180	0.80	A
			TF-4.11	X	-70.82;10.62;30.00	0.0;30.0;30.0	-84.82;2.54;2.00	-180	0.80	A
			TF-4.12	X	-69.88;9.87;30.00	0.0;30.0;60.0	-77.96;-4.13;2.00	-180	0.80	A
			TF-5.1	X	108.39;47.51;30.00	0.0;30.0;90.0	108.39;31.74;2.00	180	0.80	A
			TF-5.2	X	108.51;48.20;30.00	0.0;30.0;120.0	117.59;34.20;2.00	180	0.80	A
			TF-5.3	X	110.37;49.02;30.00	0.0;30.0;150.0	124.37;40.94;2.00	180	0.80	A
			TF-5.4	X	110.74;50.19;30.00	0.0;30.0;180.0	128.03;50.19;0.00	180	0.80	A
			TF-5.5	X	110.41;51.35;30.00	0.0;30.0;-150.0	125.41;50.01;0.00	-180	0.80	A
			TF-5.6	X	109.55;52.22;30.00	0.0;30.0;-120.0	118.21;57.22;0.00	-180	0.80	A
			TF-5.7	X	108.43;52.58;30.00	0.0;30.0;-90.0	108.43;63.87;0.00	-180	0.80	A
			TF-5.8	X	107.25;52.26;30.00	0.0;30.0;-60.0	98.59;67.26;0.00	-180	0.80	A
			TF-5.9	X	106.36;51.40;30.00	0.0;30.0;-30.0	91.36;60.06;0.00	180	0.80	A
			TF-5.10	X	106.06;50.25;30.00	0.0;30.0;0.0	89.89;59.25;2.00	-180	0.80	A
			TF-5.11	X	106.37;49.09;30.00	0.0;30.0;30.0	92.37;41.01;2.00	-180	0.80	A
			TF-5.12	X	107.24;48.23;30.00	0.0;30.0;60.0	99.13;34.23;2.00	-180	0.80	A

4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

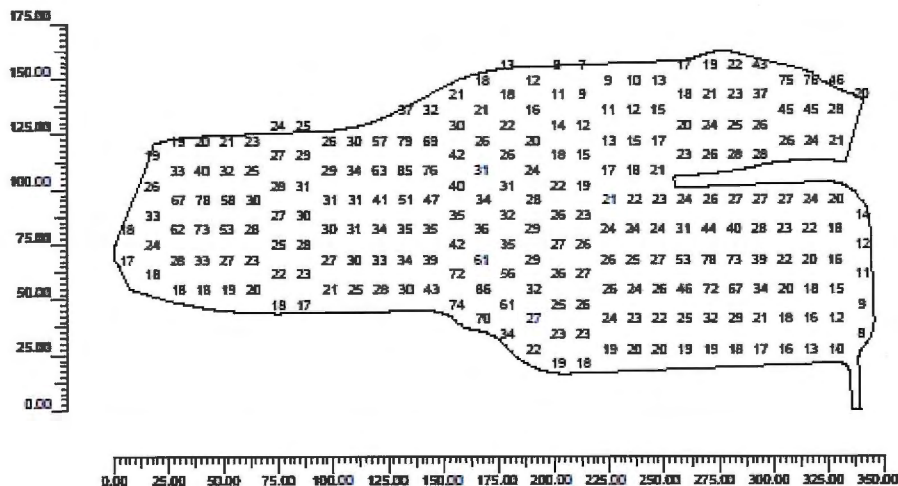
O (x:233.10 y:98.85 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:11.51 DY:6.76	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	III	II

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(7 interreflessioni)

Scala 1/2500

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



#### 4.2 Valori di Illuminamento su:Pavimento

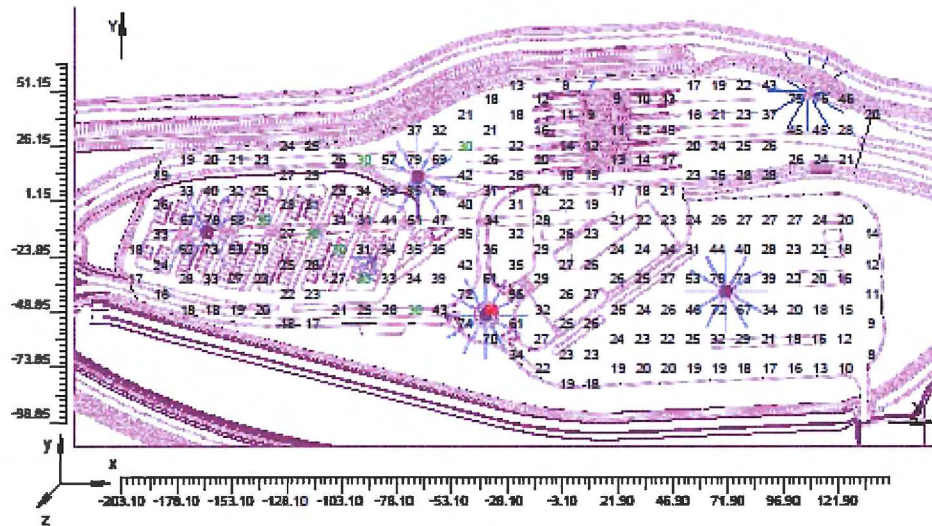
O (x:-203.10 y:-98.85 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:11.51 DY:6.76	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	8	8

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(7 Interflessioni)

Scala 1/2500

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



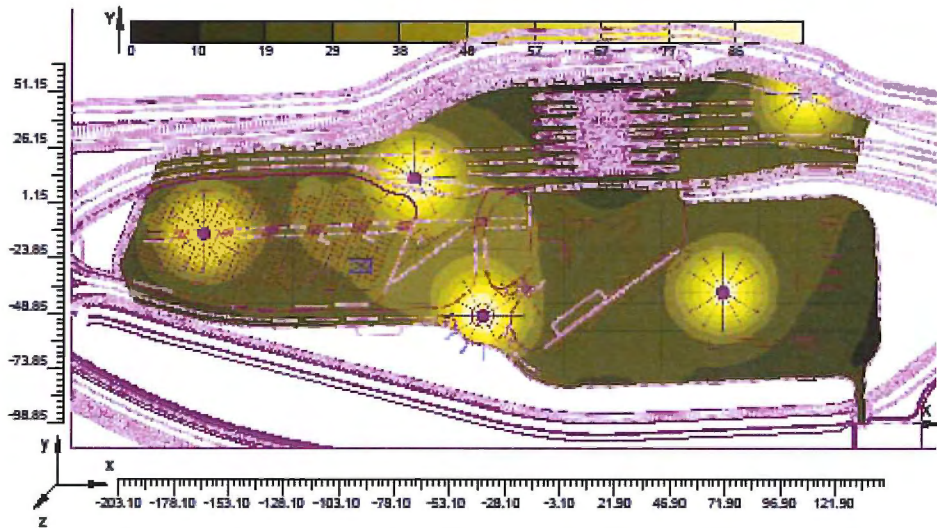
### 4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Pavimento\_1

Q (x:-203.10 y:-98.85 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
0x:11.51 0y:6.76	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	0	0

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(7 Interflessioni)

Scale 1/2500



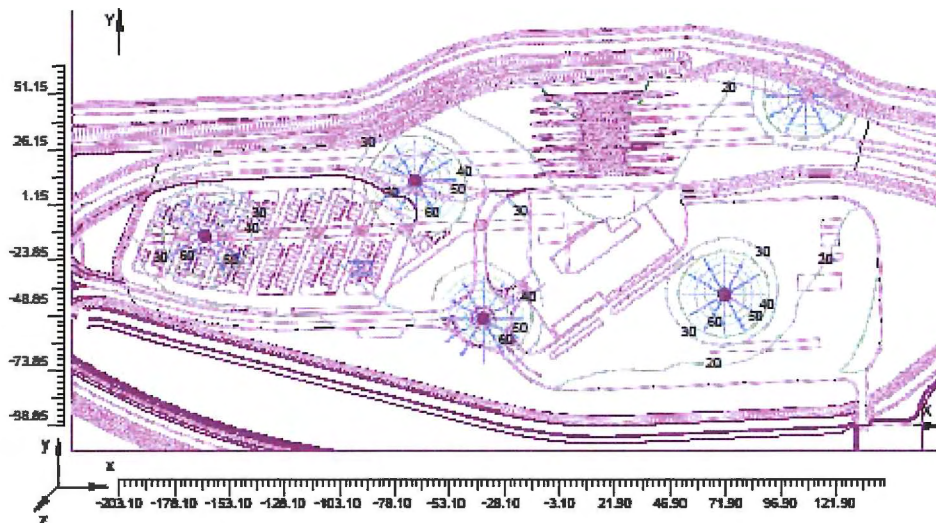
#### 4.4 Curve Isolux su:Pavimento\_1\_1

O (x:-203.10 y:-98.85 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
OX:11.51 DY:6.76	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	0	15

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(7 Interflessioni)

Scale 1/2500



4.5 Valori di Illuminamento su:Pavimento\_1\_1\_1

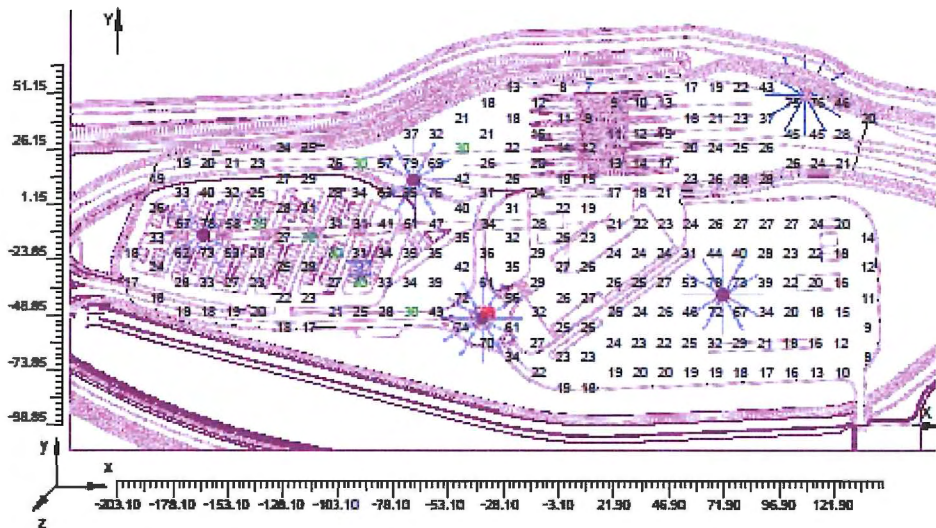
G (x:-203.10 y:-98.85 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:11.51 DY:6.76	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	7 lux	86 lux	0.25	0	0

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(7 Interflessioni)

Scala 1/2500

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



<b>Informazioni Generali</b>	<b>1</b>
<b>1. Dati Riepilogativi Progetto</b>	
1.1 Informazioni sul Locale	2
1.2 Calcolo Energetico	3
1.3 Parametri di Qualità dell'impianto	4
<b>2. Viste Progetto</b>	
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo	5
2.2 Vista 2D in Planità	6
2.3 Vista Laterale	7
2.4 Vista Frontale	8
<b>3. Dati Riepilogativi Apparecchi</b>	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilevati	9
3.2 Informazioni Lampade	9
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	9
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	10
<b>4. Tabella Risultati</b>	
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro	12
4.2 Valori di Illuminamento su:Pavimento	13
4.3 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Pavimento_1	14
4.4 Curve Isolux su:Pavimento_1_1	15
4.5 Valori di Illuminamento su:Pavimento_1_1_1	16