

METCING


STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA

PER.IND. ERNESTO STELLA
n° 1225 Collegio dei Periti di Bergamo

DOTT.ING. CRISTINA RAMORINO
n° 2695 Ordine degli Ingg. di Bergamo

PER.IND. MATTEO VILLA
n° 1468 Collegio dei Periti di Bergamo

Piazzale San Paolo n°2, 24128 Bergamo - C.F. P.IVA: 02602840163
Tel./Fax 035.26.10.86 - email: info@metcing.com

COMMITTENTE	COMUNE DI CALUSCO D'ADDA Piazza S. Fedele n. 1 - Calusco d'Adda (Bg)	PROGETTISTA: Per.ind. Ernesto Stella
		TIMBRO E 
TITOLO	EFFICIENTAMENTO ILLUMINAZIONE CAMPI CALCIO Via Vittorio Veneto Calusco d'Adda (BG)	
OGGETTO	PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO CALCOLI ILLUMINOTECNICI	

REV.	DESCRIZIONE	RED.	CONT.	APP.	DATA
0	Emissione progetto esecutivo	ES	ES	ES	06/08/2020

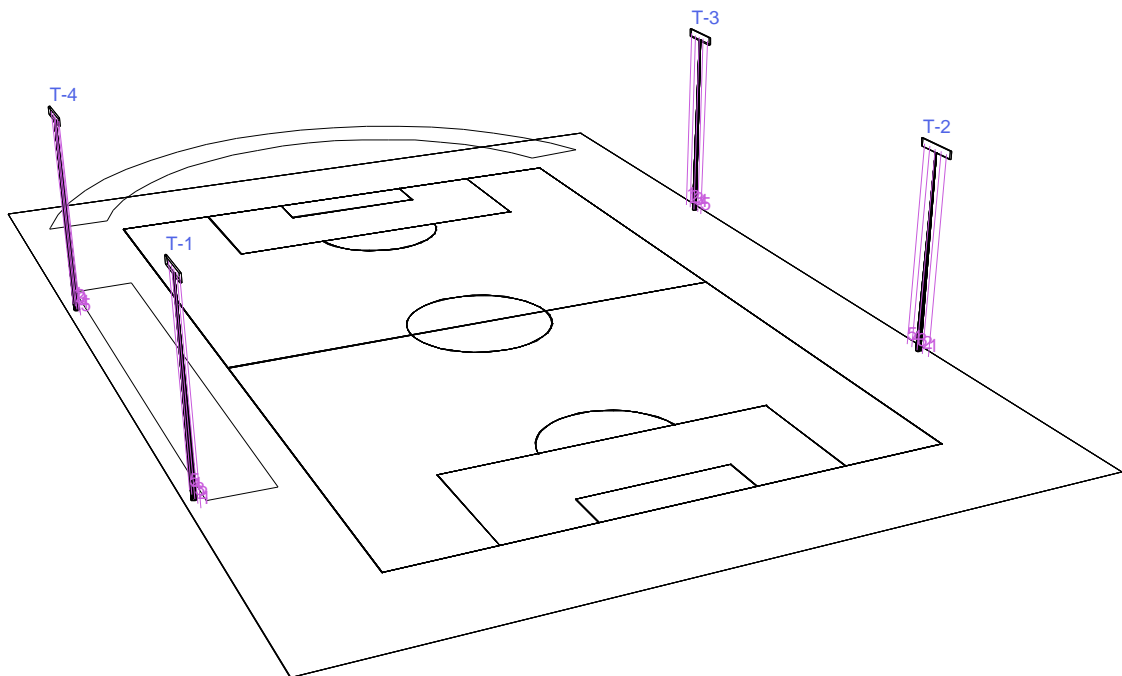
CODICE PROGETTO	CODICE DOCUMENTO	RIFERIMENTO PER COMMITTENTE
050/20	ERI.051.0 All.1	



Campo da calcio 105x65

Note Installazione: h. Torrefaro 25.00 m.
Cliente:
Codice Progetto: 20-1430
Data: 13/07/2020

Note



Lighting Designer: Davide Chirico - Fael SPA
Indirizzo: Via Euripide 12/14 20864 Agrate B. (MB)
Tel.-Fax: t. +39.03963411 f. +39.039653868

Avvertenze:

The lux levels provided by Technical Staff Fael Luce, are considered upon customer data.
By changing type products installation, area dimension, the presence within the lighting area of obstacles, all of them produce some changing size of lighting. The lux levels can be changed by also tolerance of products' photometric values, lighting dazzling by light sources, reflecting properties of the planes and by alternating of power supply. The lighting project is done following the customer technics data.



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Suolo	69.97x109.90	Piano	RGB=0,128,0	25%	205	16

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 64.97x104.90x0.00
Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 5.00 - Y 5.00

1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	6814.11 m ²
Illuminamento Medio	205.41 lx
Potenza Specifica	3.23 W/m ²
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.57 W/(m ² * 100lx)
Efficienza Energetica	63.62 (m ² *lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	22000.00 W

1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	205 lux	158 lux	252 lux	0.77	0.62	0.81
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	205 lux	158 lux	252 lux	0.77	0.62	0.81
Suolo	Luminanza (L)	16 cd/m ²	13 cd/m ²	20 cd/m ²	0.77	0.62	0.81

Tipo Calcolo Solo Dir.

Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -

0.00 %

Indici di Abbagliamento

Osservatore	GR	TI
(x=0.00;y=-52.47;z=1.50)m ---> (x=0.00;y=52.43)m	21.89	2.67

Indici di Abbagliamento

Osservatore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Direzione Di Osservazione																			
Strut.(x=-44.77 y=-30.36 z=hOss)	37	39	39	38	37	36	37	35	33	34	24	28	36	37	37	34	34	35	28
Strut.(x=44.77 y=-30.36 z=hOss)	37	35	33	34	37	24	28	39	39	38	36	37	34	35	37	28	36	37	34
Strut.(x=44.77 y=25.58 z=hOss)	35	31	34	34	35	26	25	36	34	34	30	34	32	36	40	27	37	41	40
Strut.(x=-44.77 y=25.58 z=hOss)	35	36	34	34	35	30	34	31	34	34	26	25	37	41	40	40	32	36	27

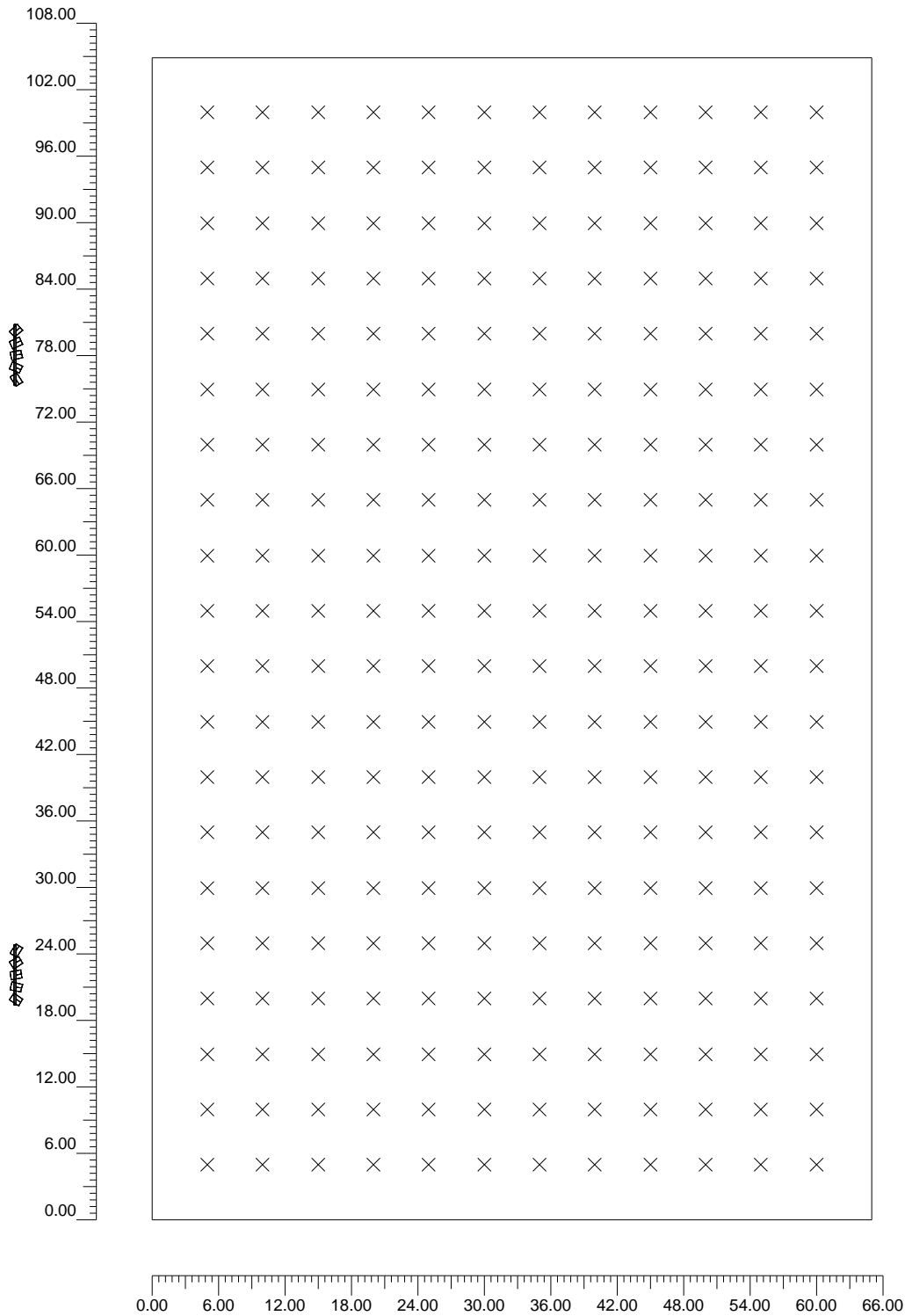


Osservatore	Posizione Osservatore	Osservatore	Posizione Osservatore	Osservatore	Posizione Osservatore
1	(x=0.00;y=-0.02;z=1.50)m	2	(x=16.24;y=-0.02;z=1.50)m	3	(x=16.24;y=-26.24;z=1.50)m
4	(x=16.24;y=-52.47;z=1.50)m	5	(x=0.00;y=-52.47;z=1.50)m	6	(x=32.48;y=-52.47;z=1.50)m
7	(x=32.48;y=-0.02;z=1.50)m	8	(x=-16.24;y=-0.02;z=1.50)m	9	(x=-16.24;y=-26.24;z=1.50)m
10	(x=-16.24;y=-52.47;z=1.50)m	11	(x=-32.48;y=-52.47;z=1.50)m	12	(x=-32.48;y=-0.02;z=1.50)m
13	(x=16.24;y=26.21;z=1.50)m	14	(x=16.24;y=52.43;z=1.50)m	15	(x=0.00;y=52.43;z=1.50)m
16	(x=32.48;y=52.43;z=1.50)m	17	(x=-16.24;y=26.21;z=1.50)m	18	(x=-16.24;y=52.43;z=1.50)m
19	(x=-32.48;y=52.43;z=1.50)m				



2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

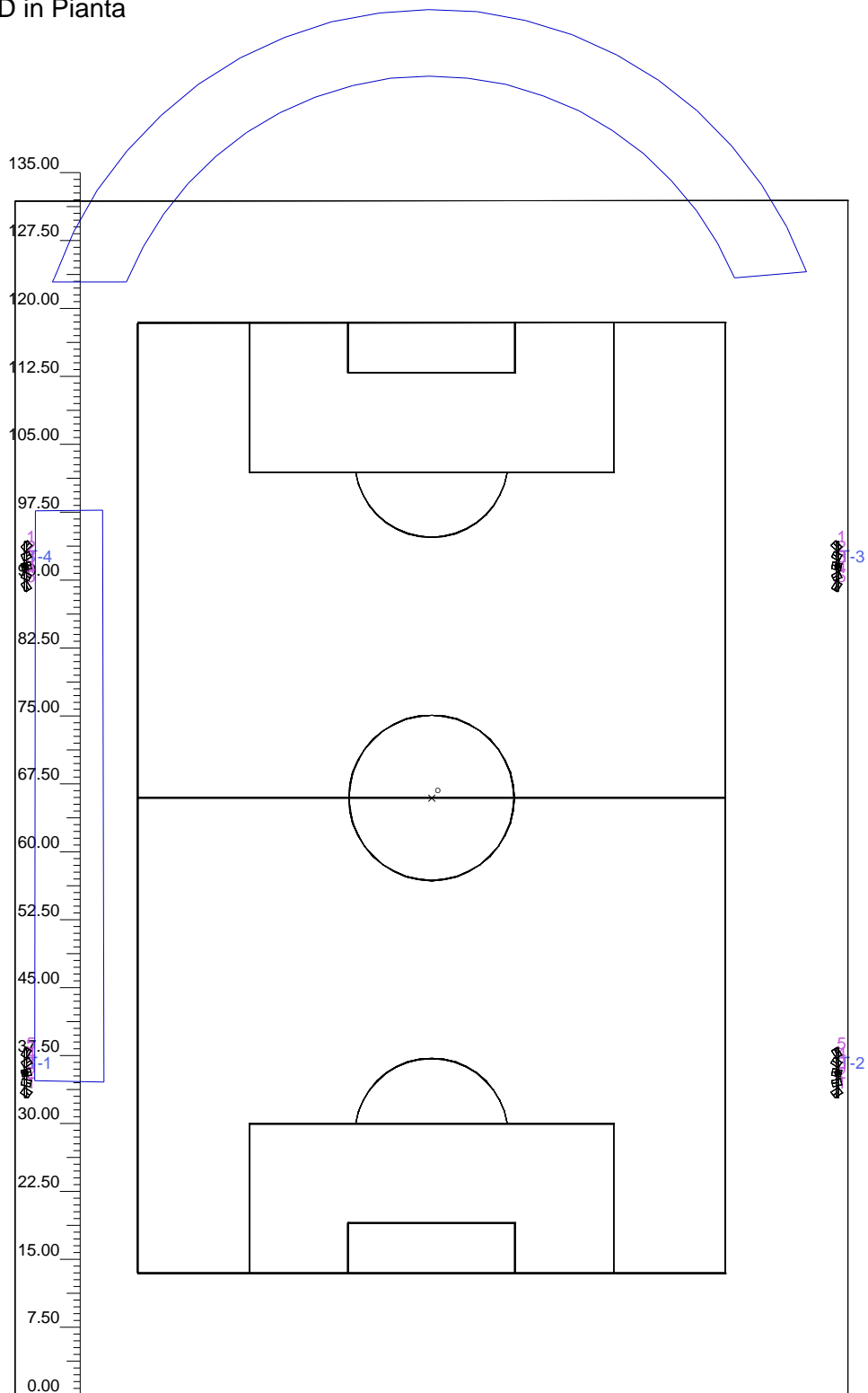
Scala 1/600





2.2 Vista 2D in Pianta

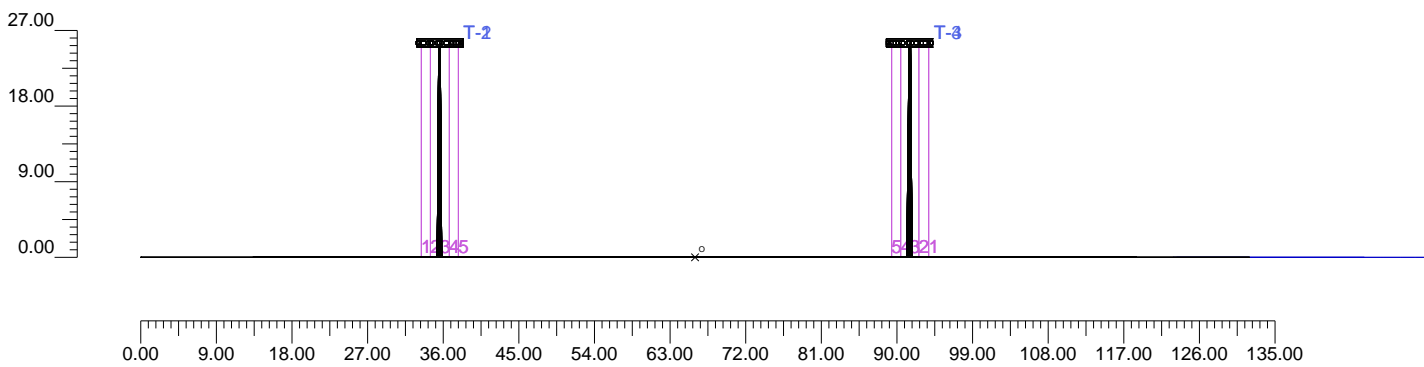
Scala 1/750





2.3 Vista Laterale

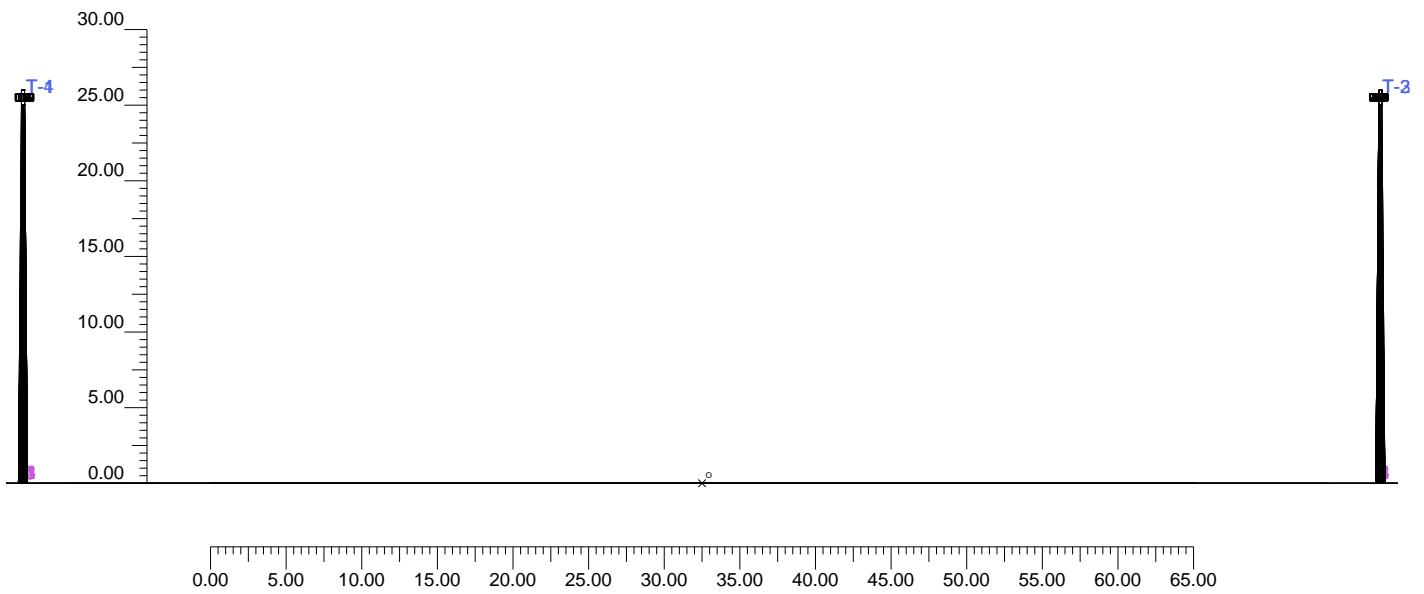
Scala 1/900





2.4 Vista Frontale

Scala 1/500





3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rif.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice rilievo)	Apparecchi n.	Rif.Lamp.	Lampade n.
A	LDONE ID 50K CRI70 T35 ASIM	LONEID100A4VK5070T35 (Ledmaster one A4+V)	LONEID100A4VK5070T35 (LEDAS178_simH0)	4	LMP-A	1
B	LDONE ID 50K CRI70 T35 ASIM	LONEID100A2VK5070T35 (Ledmaster one A2+V)	LONEID100A2VK5070T35 (LEDAS174_simH0)	16	LMP-B	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	n.
LMP-A	LED	LDONE022	130000	1100	5000	4
LMP-B	LED	LDONE018	126000	1100	5000	16

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rif.	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	-44.77;-32.56;25.50	0.0;0.0;-33.0	LONEID100A4VK5070T35	0.90	LDONE022	1*130000
	2	X	44.77;-32.56;25.50	0.0;0.0;-147.0		0.90		
	3	X	44.77;27.78;25.50	0.0;0.0;138.0		0.90		
	4	X	-44.77;27.78;25.50	0.0;0.0;42.0		0.90		
B	1	X	-44.77;-31.46;25.50	0.0;0.0;-13.0	LONEID100A2VK5070T35	0.90	LDONE018	1*126000
	2	X	-44.77;-30.36;25.50	0.0;0.0;10.0		0.90		
	3	X	-44.77;-29.26;25.50	0.0;0.0;32.0		0.90		
	4	X	-44.77;-28.16;25.50	0.0;0.0;58.0		0.90		
	5	X	44.77;-31.46;25.50	0.0;0.0;167.0		0.90		
	6	X	44.77;-30.36;25.50	0.0;0.0;170.0		0.90		
	7	X	44.77;-29.26;25.50	0.0;0.0;148.0		0.90		
	8	X	44.77;-28.16;25.50	0.0;0.0;122.0		0.90		
	9	X	44.77;26.68;25.50	0.0;0.0;155.0		0.90		
	10	X	44.77;25.58;25.50	0.0;0.0;168.0		0.90		
	11	X	44.77;24.48;25.50	0.0;0.0;-155.0		0.90		
	12	X	44.77;23.38;25.50	0.0;0.0;-122.0		0.90		
13	X	-44.77;26.68;25.50	0.0;0.0;25.0	0.90				
14	X	-44.77;25.58;25.50	0.0;0.0;12.0	0.90				
15	X	-44.77;24.48;25.50	0.0;0.0;-25.0	0.90				
16	X	-44.77;23.38;25.50	0.0;0.0;-58.0	0.90				

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rif. 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.	Rif.		
T-1	(1)	(5)	T-1	X	(-44.77;-30.36;25.50)	(0;-90;0)						
					1	1	-44.77;-32.56;25.50	0.0;0.0;-33.0	-44.77;-32.56;0.00	-123	0.90	A
					1	2	-44.77;-31.46;25.50	0.0;0.0;-13.0	-44.77;-31.46;0.00	-103	0.90	B
					1	3	-44.77;-30.36;25.50	0.0;0.0;10.0	-44.77;-30.36;0.00	10	0.90	B
					1	4	-44.77;-29.26;25.50	0.0;0.0;32.0	-44.77;-29.26;0.00	32	0.90	B
1	5	-44.77;-28.16;25.50	0.0;0.0;58.0	-44.77;-28.16;0.00	-32	0.90	B					
T-2	(1)	(5)	T-2	X	(44.77;-30.36;25.50)	(180;-90;0)						
					1	5	44.77;-32.56;25.50	0.0;0.0;-147.0	44.77;-32.56;0.00	123	0.90	A
					1	4	44.77;-31.46;25.50	0.0;0.0;-167.0	44.77;-31.46;0.00	103	0.90	B
					1	3	44.77;-30.36;25.50	0.0;0.0;170.0	44.77;-30.36;0.00	170	0.90	B
1	2	44.77;-29.26;25.50	0.0;0.0;148.0	44.77;-29.26;0.00	148	0.90	B					



Struttura	Fila	Colonna	Rif. 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.	Rif.
T-2	1	1	5	X	44.77;-28.16;25.50	0.0;0.0;122.0	44.77;-28.16;0.00	32	0.90	B
T-3	(1)	(5)	T-3		(44.77;25.58;25.50)	(180;-90;0)				
	1	1	1	X	44.77;27.78;25.50	0.0;0.0;138.0	44.77;27.78;0.00	138	0.90	A
	1	2	2	X	44.77;26.68;25.50	0.0;0.0;155.0	44.77;26.68;0.00	155	0.90	B
	1	3	3	X	44.77;25.58;25.50	0.0;0.0;168.0	44.77;25.58;0.00	-102	0.90	B
	1	4	4	X	44.77;24.48;25.50	0.0;0.0;-155.0	44.77;24.48;0.00	-155	0.90	B
	1	5	5	X	44.77;23.38;25.50	0.0;0.0;-122.0	44.77;23.38;0.00	-122	0.90	B
T-4	(1)	(5)	T-4		(-44.77;25.58;25.50)	(0;-90;0)				
	1	5	1	X	-44.77;27.78;25.50	0.0;0.0;42.0	-44.77;27.78;0.00	42	0.90	A
	1	4	2	X	-44.77;26.68;25.50	0.0;0.0;25.0	-44.77;26.68;0.00	25	0.90	B
	1	3	3	X	-44.77;25.58;25.50	0.0;0.0;12.0	-44.77;25.58;0.00	102	0.90	B
	1	2	4	X	-44.77;24.48;25.50	0.0;0.0;-25.0	-44.77;24.48;0.00	-25	0.90	B
	1	1	5	X	-44.77;23.38;25.50	0.0;0.0;-58.0	-44.77;23.38;0.00	-58	0.90	B



4.1 Valori di Illuminamento su: Campo 105x65 m.

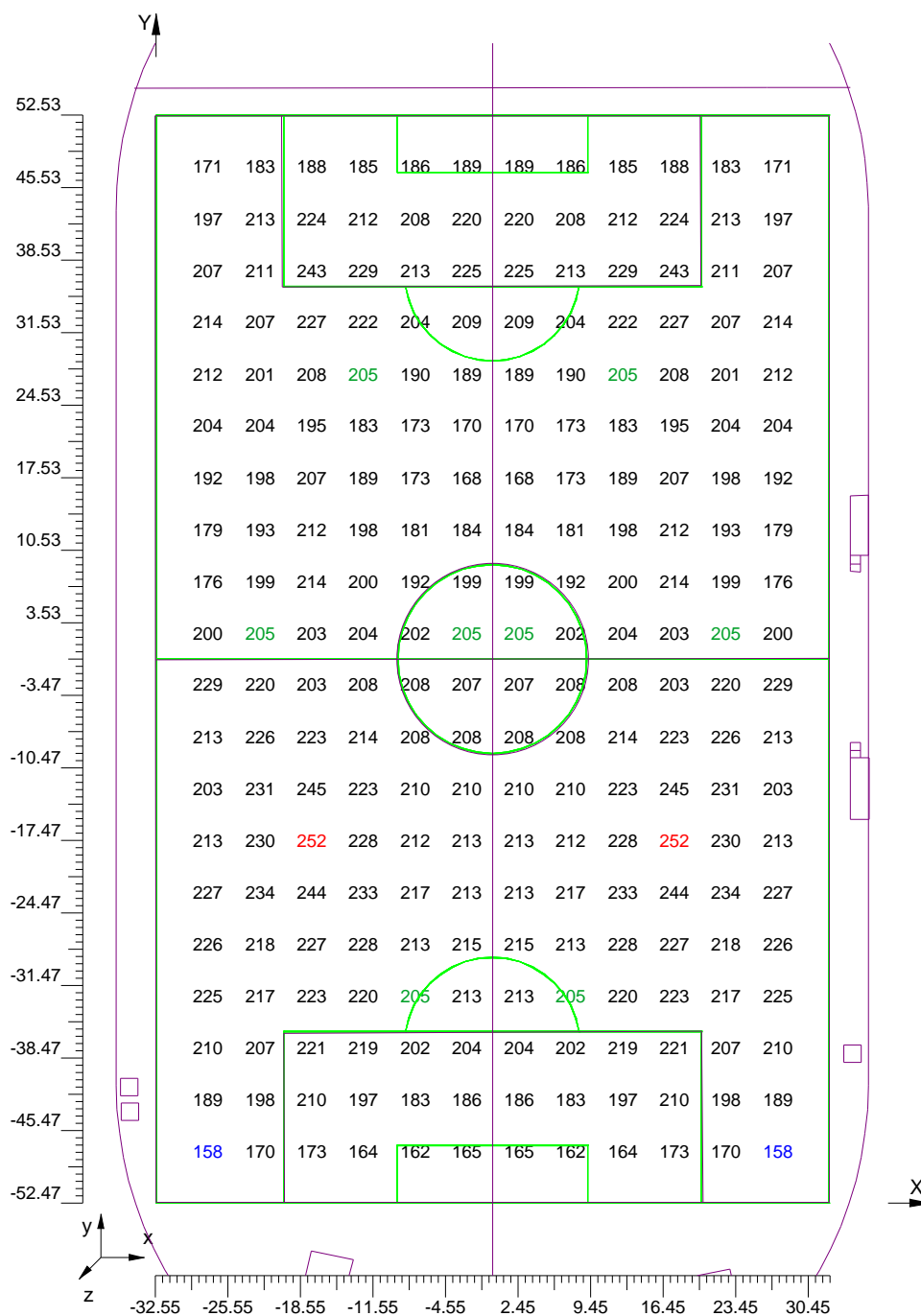
O (x:-32.48 y:-52.47 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	205 lux	158 lux	252 lux	0.77	0.62	0.81

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/700

CV= 0.092





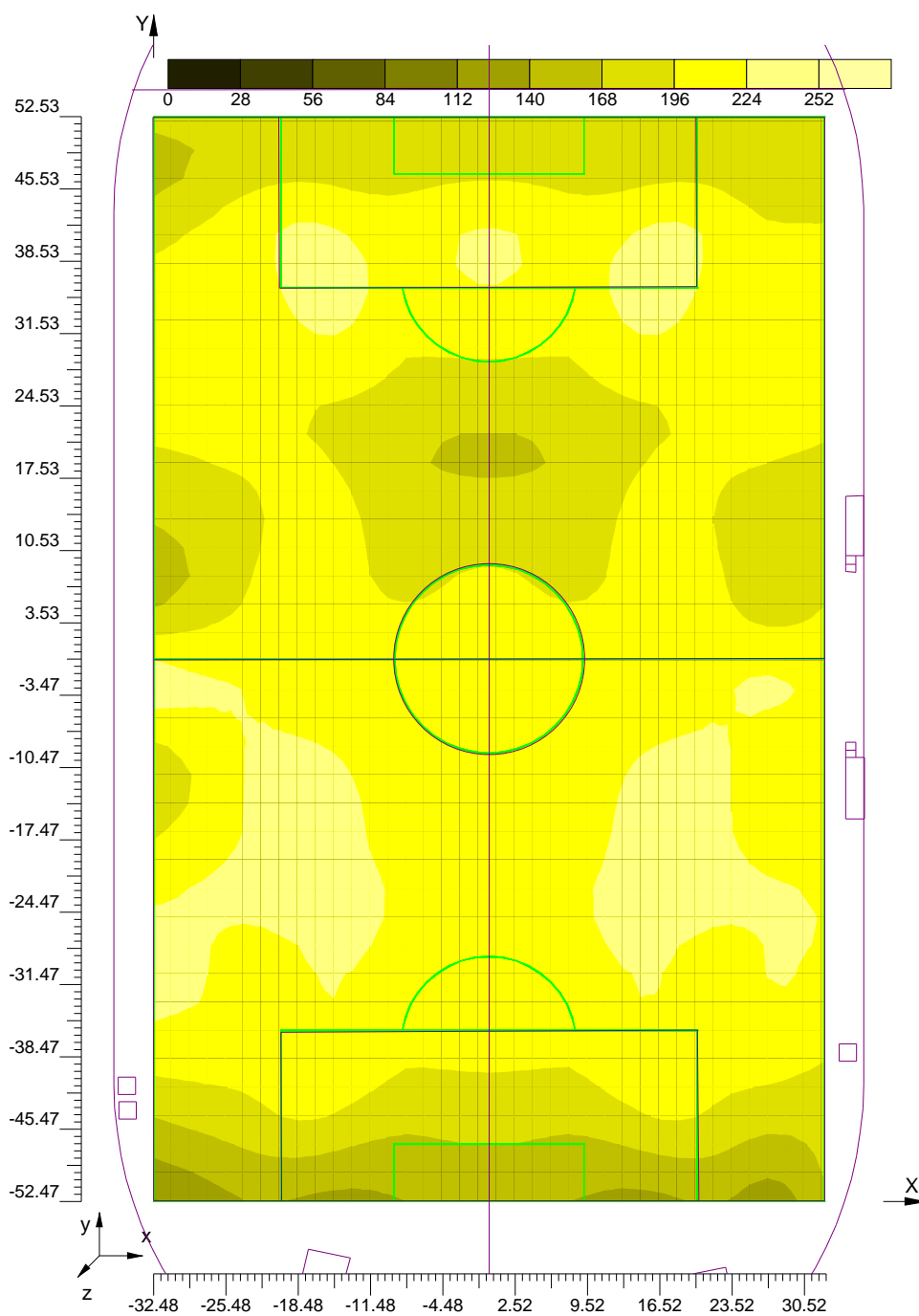
4.2 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Campo 105x65 m._1

O (x:-32.48 y:-52.47 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	205 lux	158 lux	252 lux	0.77	0.62	0.81

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/700





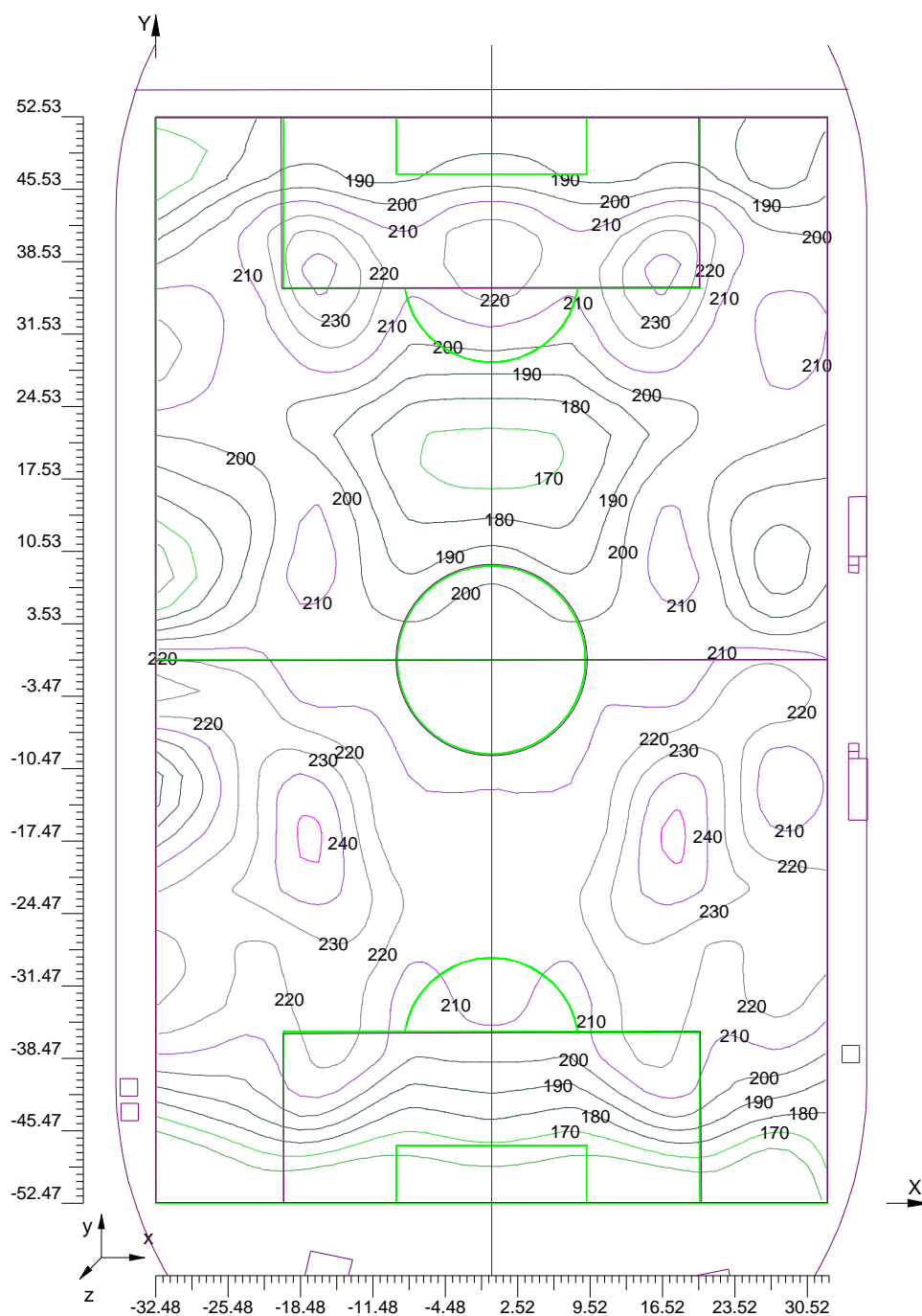
4.3 Curve Isolux su: Campo 105x65 m._1_1

O (x:-32.48 y:-52.47 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	205 lux	158 lux	252 lux	0.77	0.62	0.81

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/700





4.4 Valori di Illuminamento su: Curva

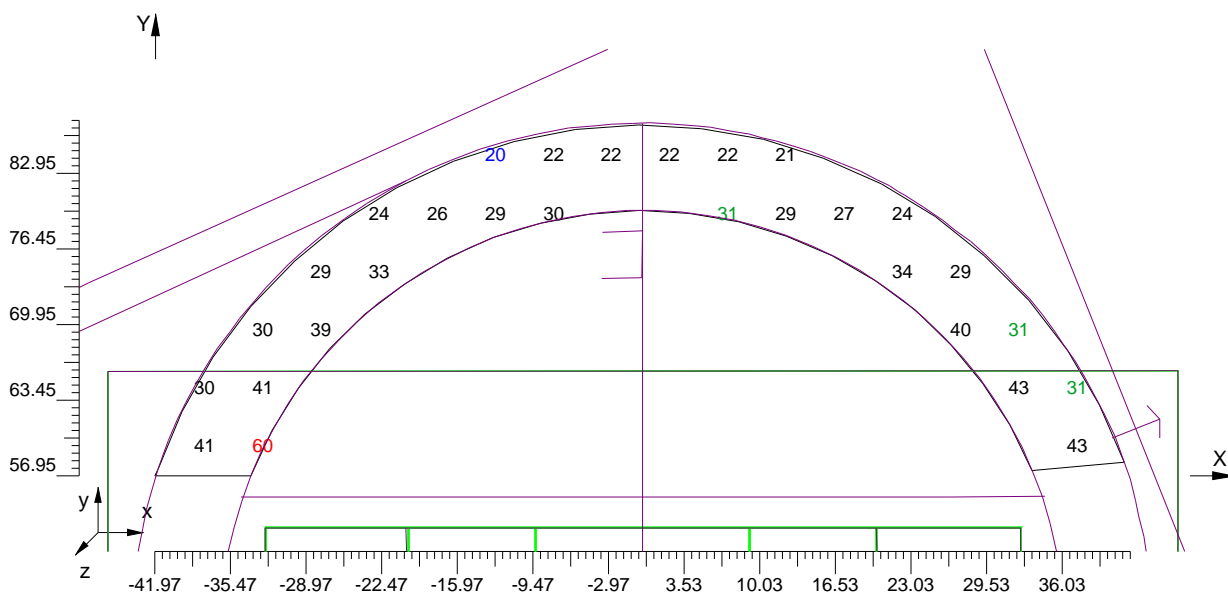
O (x:-41.91 y:56.95 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	20 lux	60 lux	0.66	0.34	0.51

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/650

CV= 0.281





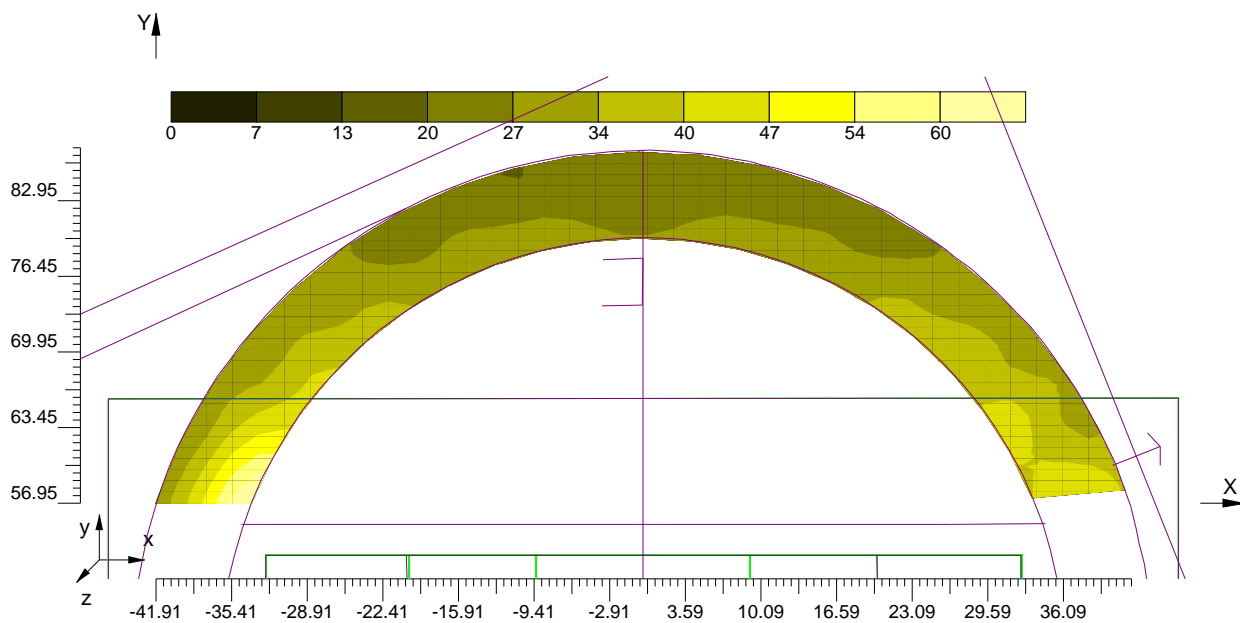
4.5 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Curva_1

O (x:-41.91 y:56.95 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	20 lux	60 lux	0.66	0.34	0.51

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/650





4.6 Valori di Illuminamento su: Rettilineo

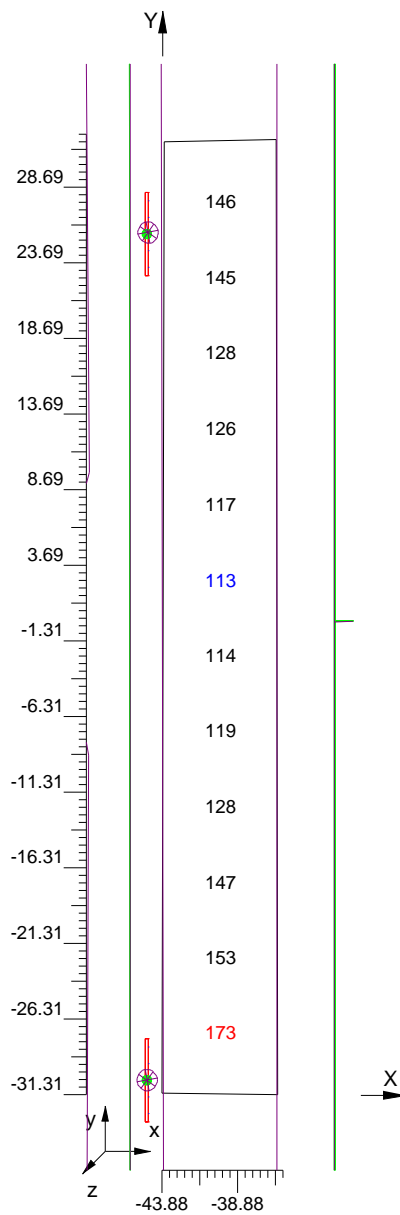
O (x:-43.83 y:-31.36 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	134 lux	113 lux	173 lux	0.84	0.65	0.77

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/500

CV= 0.134





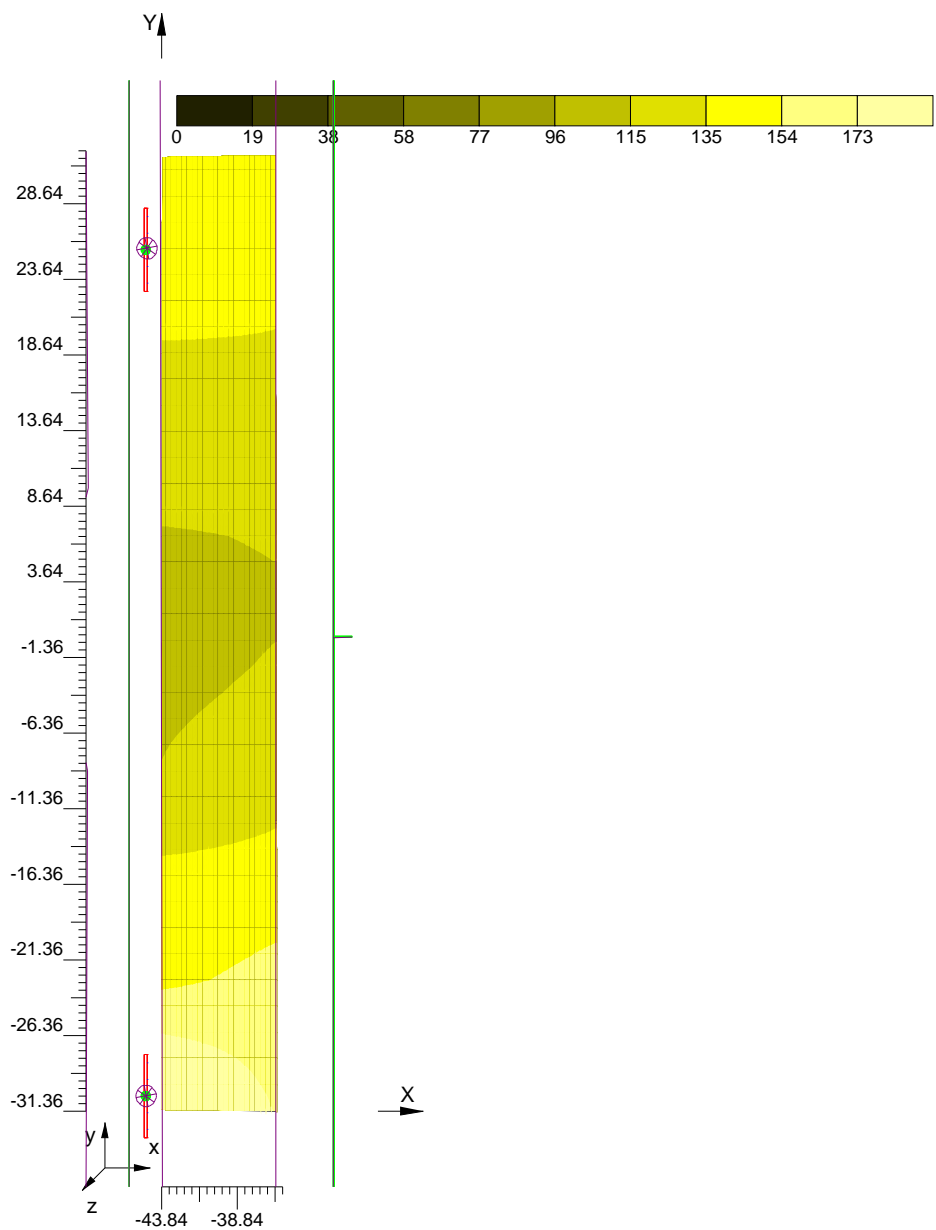
4.7 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Rettilineo_1

O (x:-43.84 y:-31.36 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:5.00 DY:5.00	Illuminamento Orizzontale (E)	134 lux	113 lux	173 lux	0.84	0.65	0.77

Tipo Calcolo

Solo Dir.

Scala 1/500





Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Calcolo Energetico	2
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo	4
2.2 Vista 2D in Pianta	5
2.3 Vista Laterale	6
2.4 Vista Frontale	7
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	8
3.2 Informazioni Lampade	8
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	8
3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti	8
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori di Illuminamento su: Campo 105x65 m.	10
4.2 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Campo 105x65 m._1	11
4.3 Curve Isolux su: Campo 105x65 m._1_1	12
4.4 Valori di Illuminamento su: Curva	13
4.5 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Curva_1	14
4.6 Valori di Illuminamento su: Rettilineo	15
4.7 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su: Rettilineo_1	16