



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessorato dei lavori pubblici

Ente acque della Sardegna

Servizio Progetti e Costruzioni



**“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
CIG- 7291196547- CUP: I86B05000050002**

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

Relazione tecnica impianti elettrici
Allegato 1: simulazione illuminotecnica area esterna
vasca di carico di Casteldoria

ID ELABORATO

R.16.2

SCALA

CODIFICA ELAB
R.16-ENAS539Rti081R2

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni
specialistiche e coordinatore di progetto:**
Ing. Damiano Galbo (H.E. s.s.)

Responsabile progettazione strutturale e geotecnica:
Ing. Pietro Diliberto (S.T.P. s.r.l.)
Collaboratori:
Ing. Ettore Galbo (H.E. s.s.)

Responsabile della progettazione idraulica:
Ing. Mariano Galbo (H.E. s.s.)
Collaboratori:
Ing. Damiano Galbo (H.E. s.s.)
Prof. Ing. Gabriele Freni
Ing. Fulvio Galbo (H.E. s.s.)
Ing. Piera De Luca (H.E. s.s.)

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Stefano Serra

Responsabile della progettazione impianti elettrici e TLC:
Ing. Giovanni Gabellone (H.E. s.s.)

Responsabile rilievi GPS/LS:
Geom. Alberto Bianco
Collaboratori:
Geom. Lorenzo Verme (H.E. s.s.)

Responsabile coordinamento sicurezza in fase di progetto:
Ing. Mariano Galbo (H.E. s.s.)
Collaboratori:
Ing. Giampiero Pili (S.T.P. s.r.l.)
Ing. Giovambattista Lombardo (H.E. s.s.)



(Capogruppo Mandataria)



(Mandante)



Prof. Ing. Gabriele Freni
(Mandante)



Dott. Geol. Mario Strinna
(Mandante)



Società cooperativa
(Mandante)

2	SETTEMBRE 2019	OSSERVAZIONI VERIFICATORE	STP	PD	DG
1	Aprile 2019	Istruttoria RUP 13/03/2019	STP	PD	DG
0	FEBBRAIO 2019	PRIMA EMISSIONE	STP	PD	DG
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	RED.	VER.	APPR.

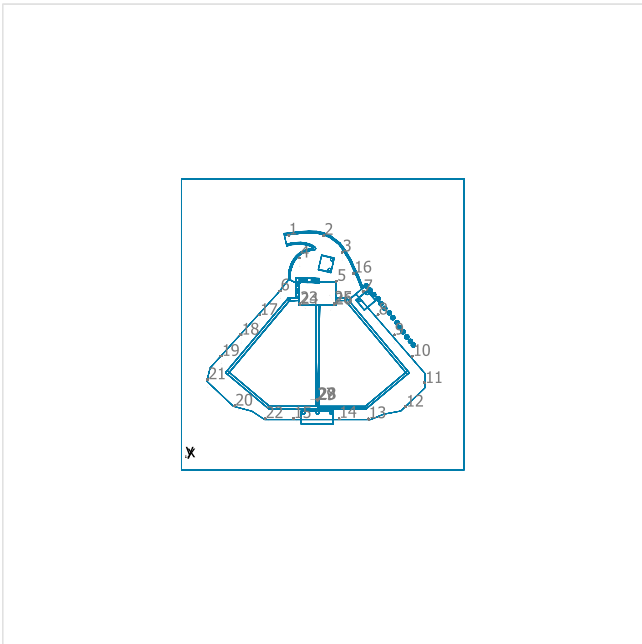


*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*
Progetto esecutivo

ALLEGATO 1

Simulazioni illuminotecniche - Vasca di carico di Casteldoria

Area 1



Disano Illuminazione 1669 Mini Brera Disano 1669 SAP-T 70 *X=2 Y=4 CNR grey/grafite

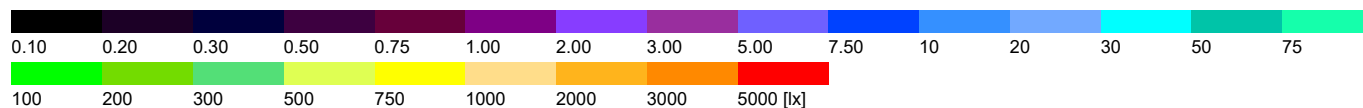
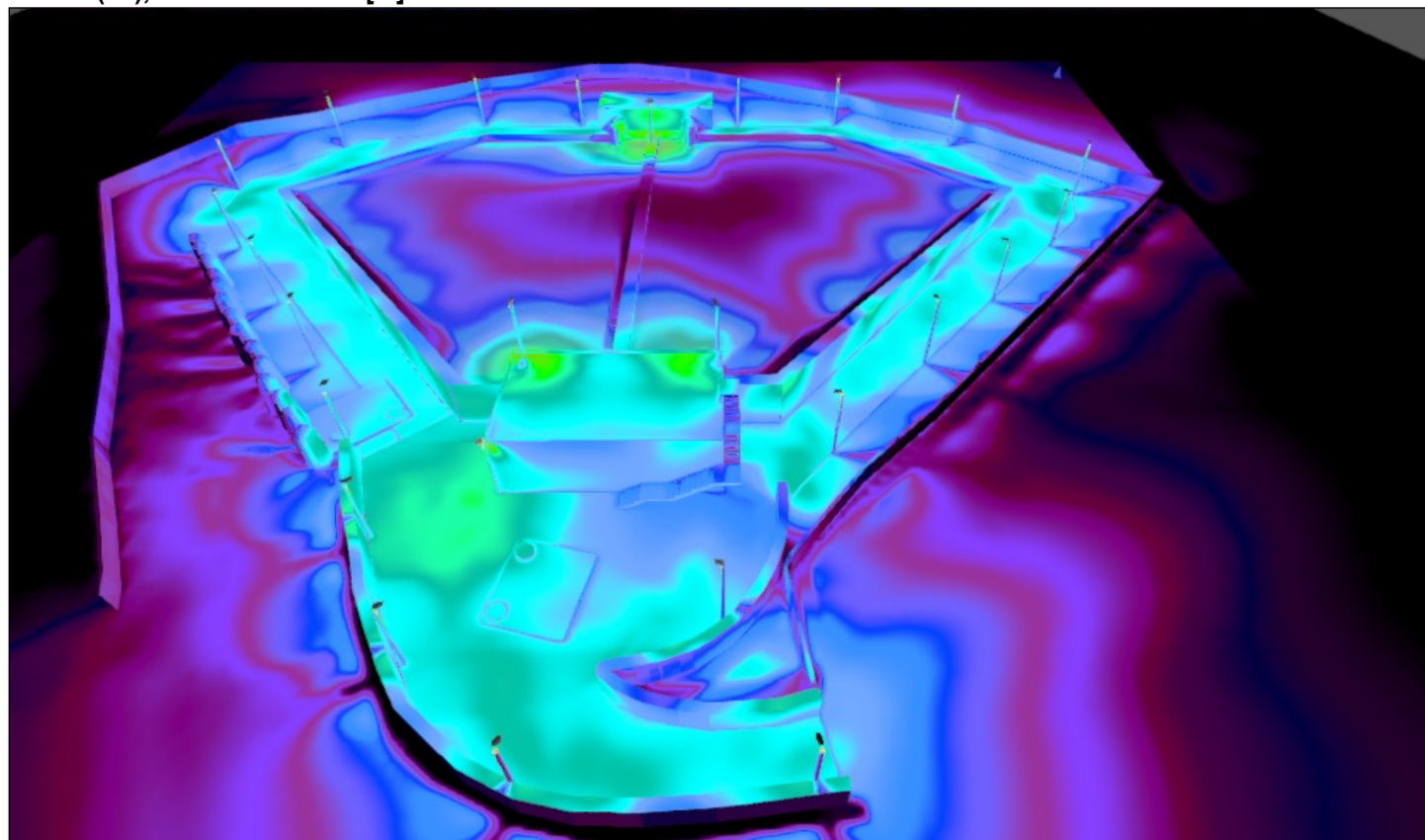
No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	35.700	77.300	6.900	0.80
2	48.101	77.300	6.900	0.80
3	54.593	71.312	6.900	0.80
4	39.339	69.301	7.250	0.80
5	52.326	61.001	6.900	0.80
6	32.583	57.774	7.500	0.80
7	61.782	57.685	8.000	0.80
8	66.988	49.564	8.400	0.80
9	72.600	42.572	8.600	0.80
10	78.884	35.163	8.600	0.80
11	83.094	25.719	9.000	0.80
12	76.463	17.500	10.000	0.80
13	63.591	13.058	10.000	0.80
14	53.366	13.199	10.000	0.80
15	37.448	13.160	10.000	0.80
16	58.584	63.970	6.900	0.80
17	25.381	49.462	8.200	0.80
18	18.966	42.598	8.400	0.80
19	12.114	35.199	8.500	0.80
20	16.811	17.679	10.000	0.80
21	7.402	26.908	9.000	0.80
22	27.558	13.160	10.000	0.80

Disano Illuminazione 1148 Litio - Asimmetrico Disano 1148 JM-TS 70 CNR-L bianco

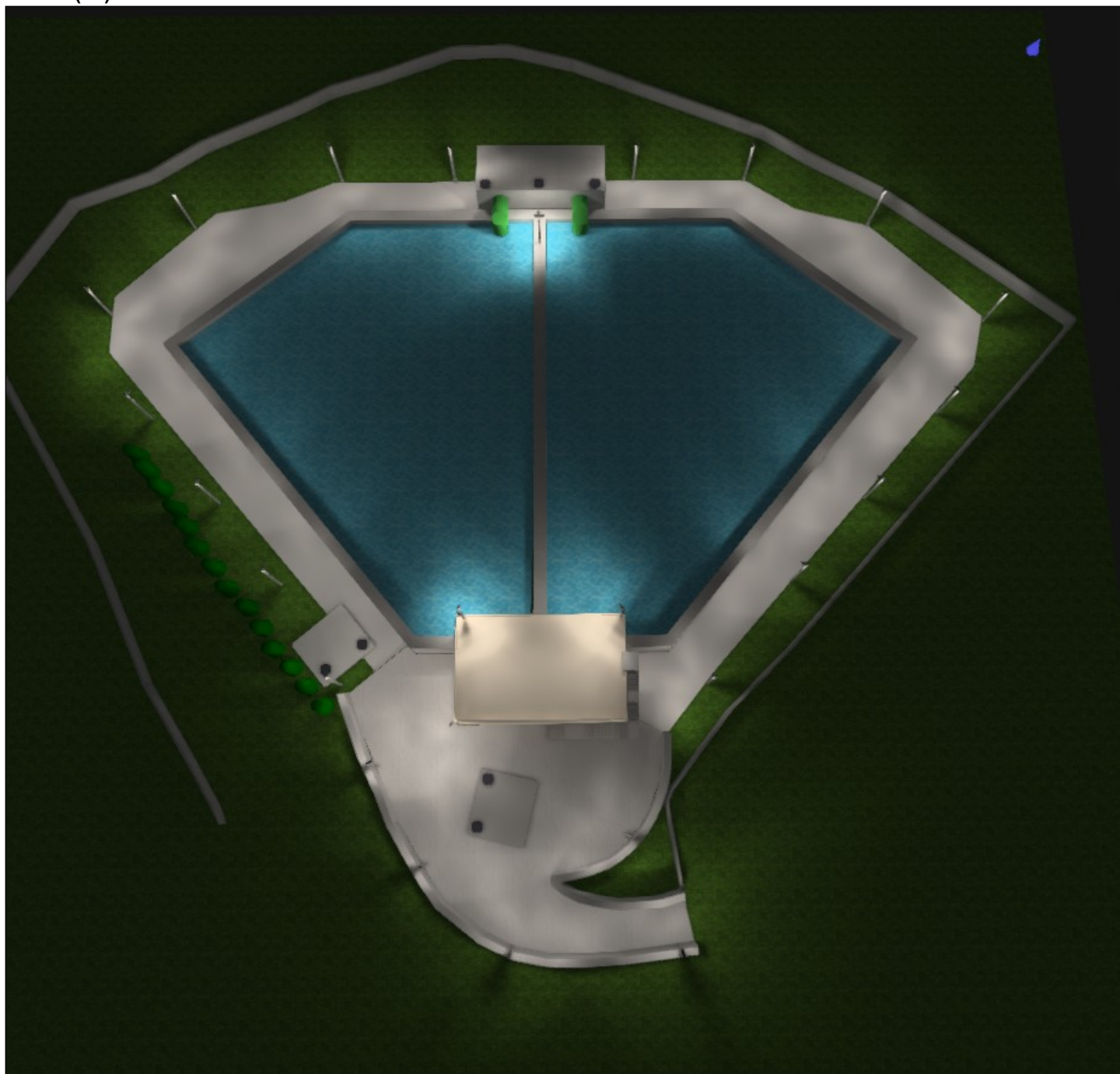
No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
23	39.584	53.466	10.500	0.80
24	39.734	53.086	10.500	0.80
25	51.699	53.466	10.500	0.80
26	51.699	53.016	10.500	0.80
27	45.578	20.018	10.000	0.80
28	46.020	20.018	10.000	0.80
29	45.819	19.750	10.000	0.80

Area 1

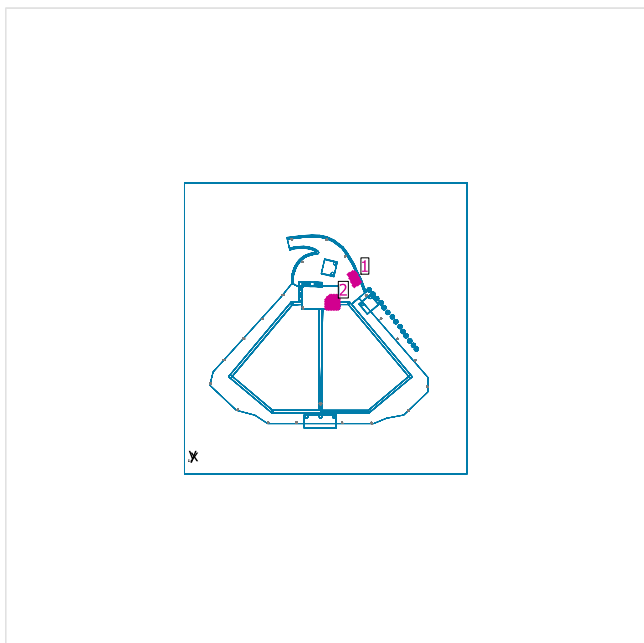
Area 1 (20), Illuminamenti in [lx]



Area 1 (16)



Area 1



Fattore di diminuzione: 0.80

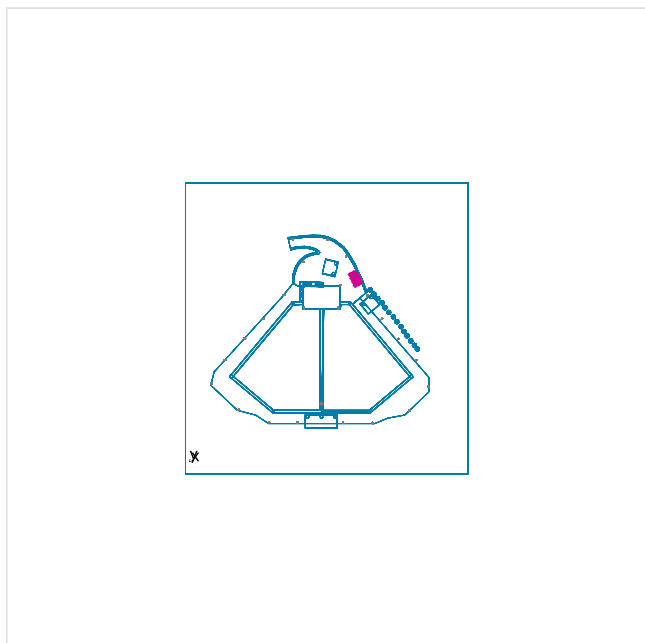
Generalità

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie di calcolo 1	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 2.835 m	67.4	54.6	77.1	0.81	0.71
	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]	64.7	49.4	74.7	0.76	0.66
2 Superficie di calcolo 2	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 6.622 m	79.9	34.7	221	0.43	0.16
	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]	76.9	19.5	216	0.25	0.090

Valutazione di abbagliamento

Superficie	Risultato	Min	Max	Valore limite
1 Superficie di calcolo 1	UGR Altezza: 2.735 m	<10	>30	≤-1.00
2 Superficie di calcolo 2	UGR Altezza: 6.522 m	<10	>30	≤-1.00

Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



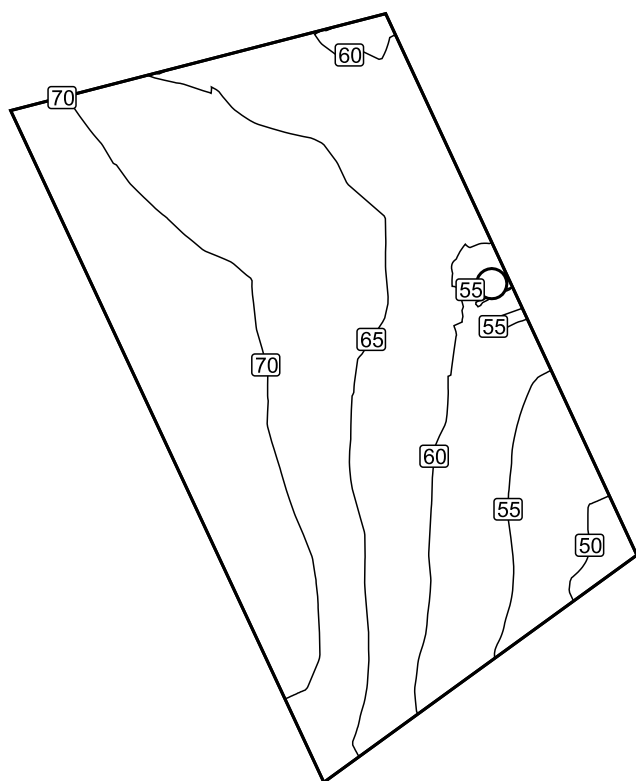
Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie di calcolo 1: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

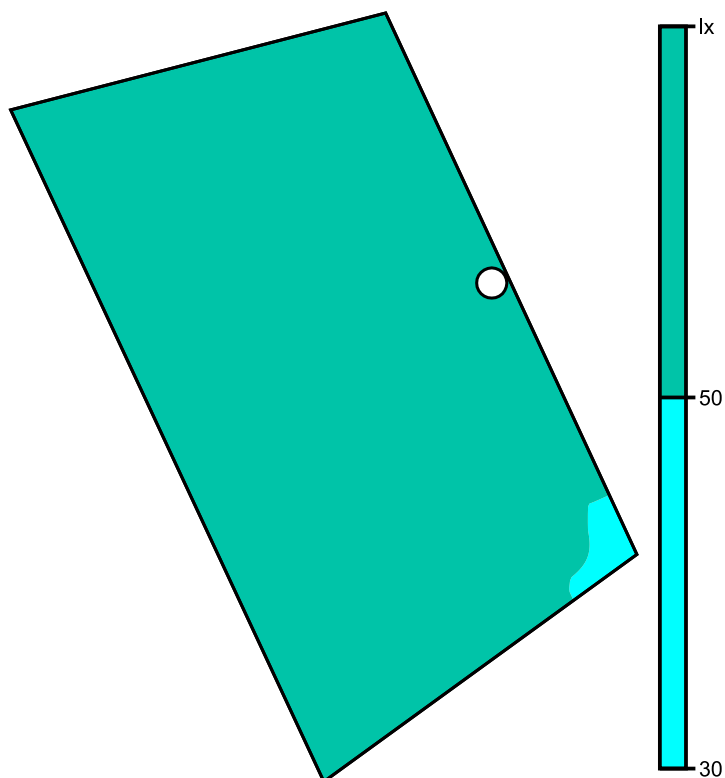
Medio: 64.7 lx, Min: 49.4 lx, Max: 74.7 lx, Min/Medio: 0.76, Min/Max: 0.66

Isolinee [lx]



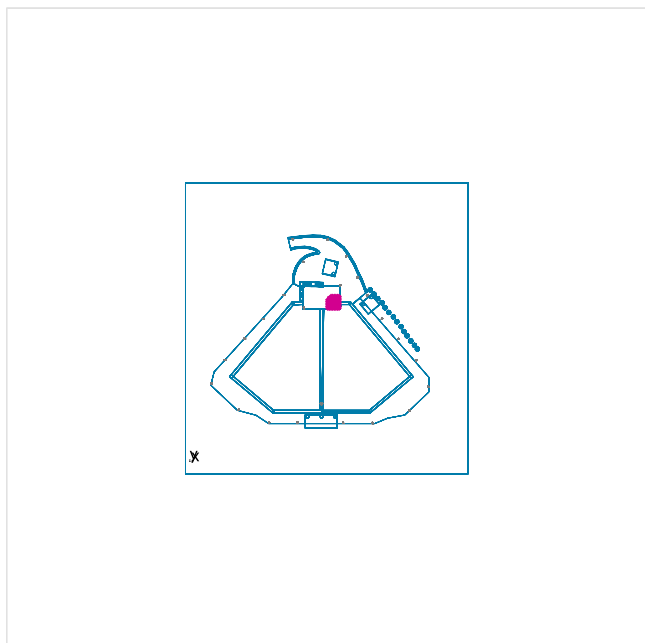
Scala: 1 : 50

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 50

Superficie di calcolo 2 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



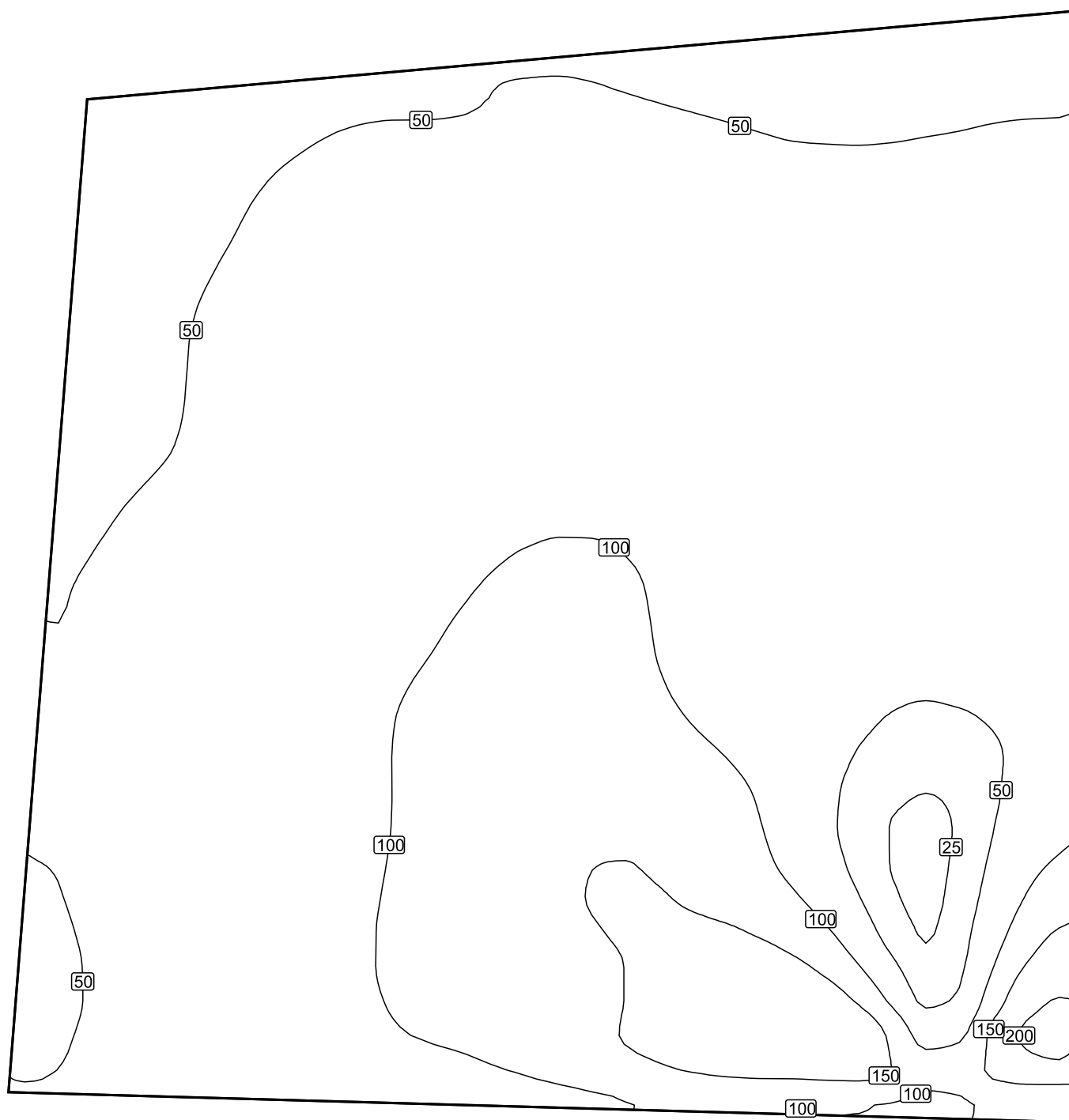
Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie di calcolo 2: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

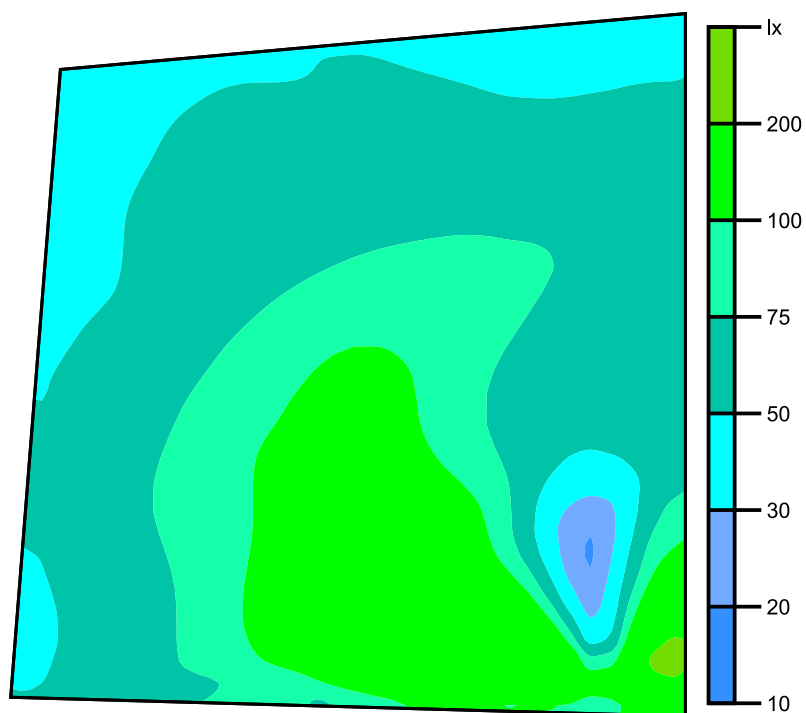
Medio: 76.9 lx, Min: 19.5 lx, Max: 216 lx, Min/Medio: 0.25, Min/Max: 0.090

Isolinee [lx]



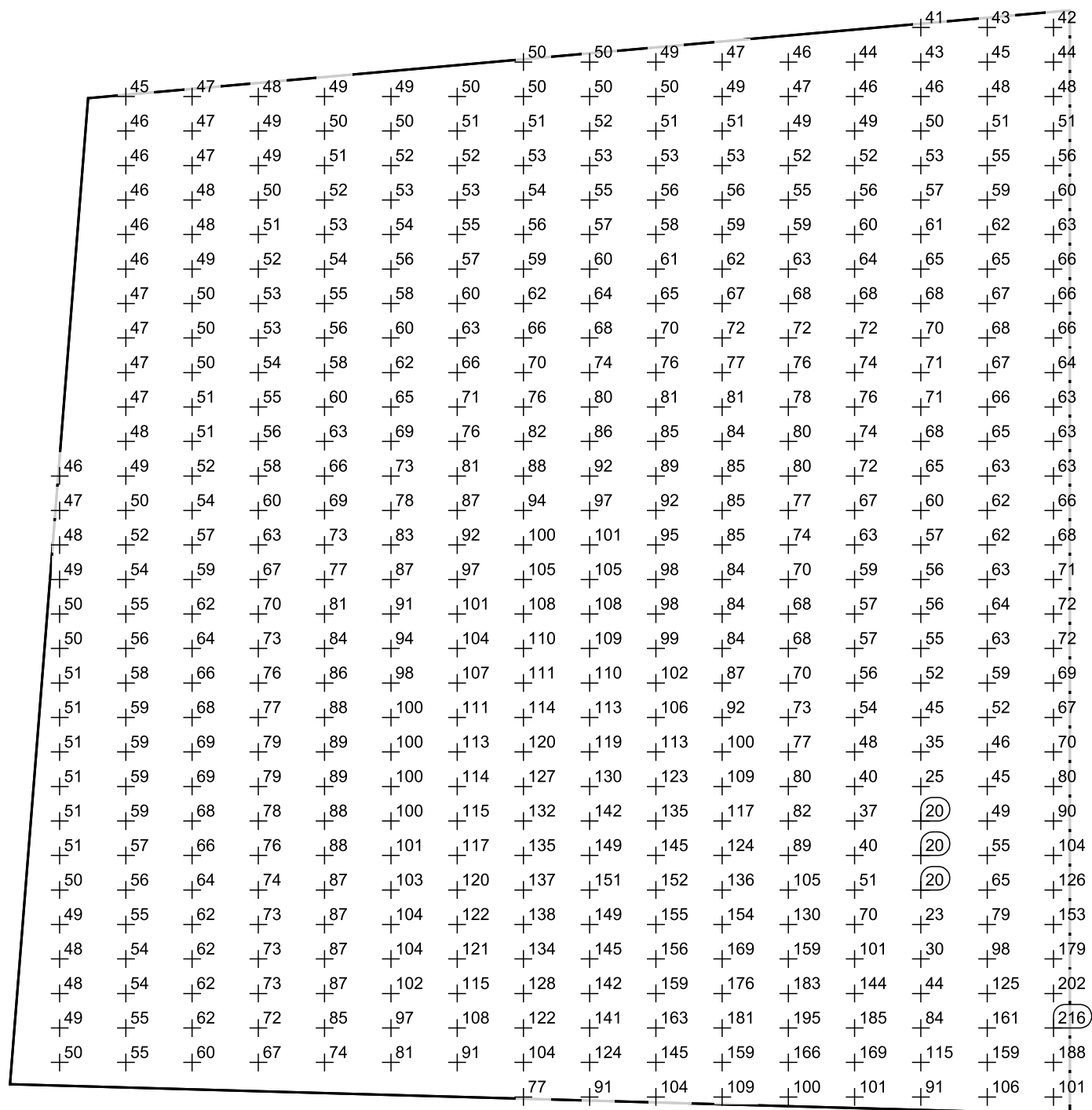
Scala: 1 : 25

Colori sfalsati [lx]



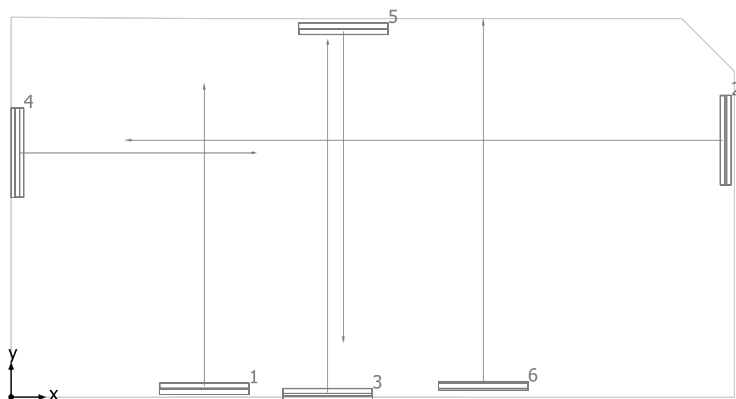
Scala: 1 : 50

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 25

Locale 1



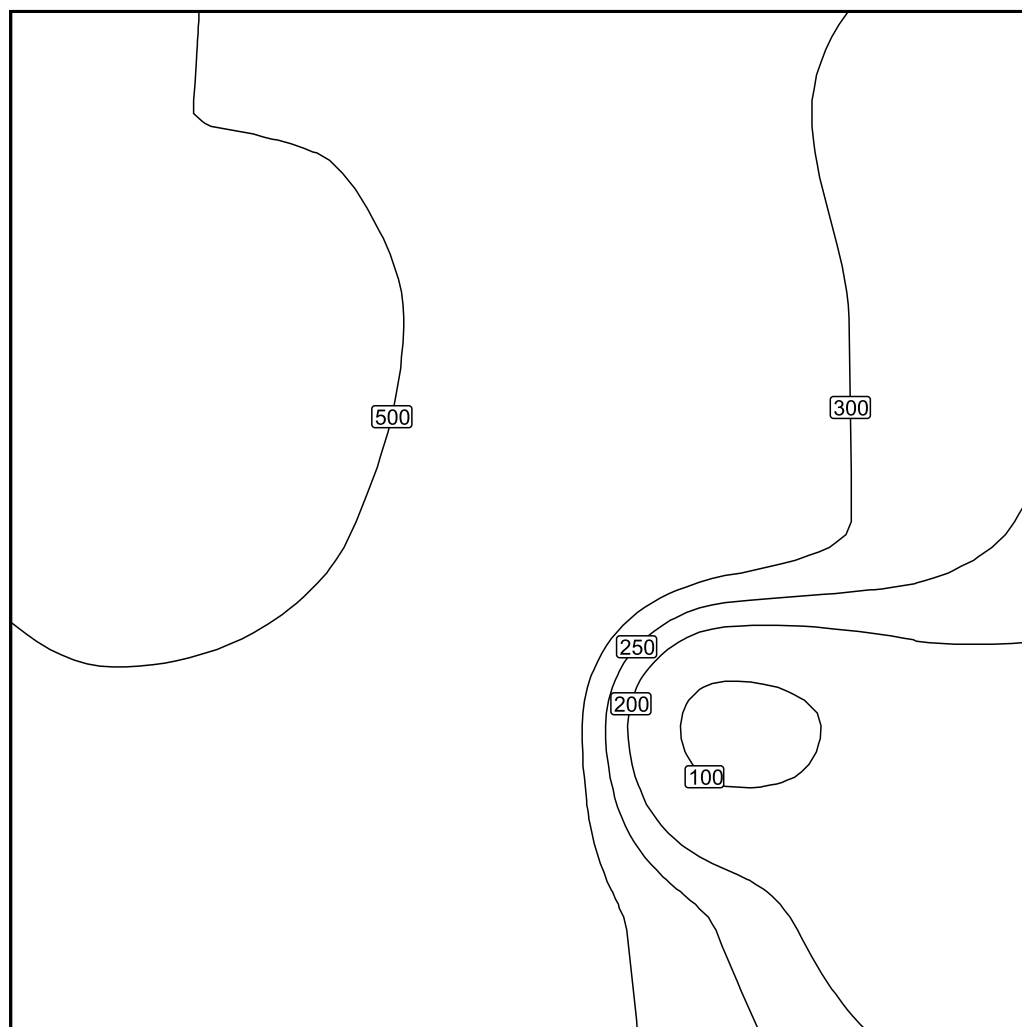
Disano Illuminazione 921 Hydro T8 EL Disano 921 2*36 CEL-F grigio + 940 Riflettore concentrante bi

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Rotazione del corpo [°]	Fattore di diminuzione
1	2.806	0.076	2.590	90.0	0.80
2	10.430	3.734	5.600	65.0	0.80
3	4.601	0.000	5.200	90.0	0.80
4	0.062	3.551	5.000	35.0	0.80
5	4.827	5.395	2.990	90.0	0.80
6	6.860	0.114	2.550	90.0	0.80

Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare**Superficie di calcolo 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)****Scena luce: Scena luce 1**

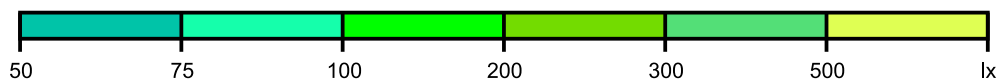
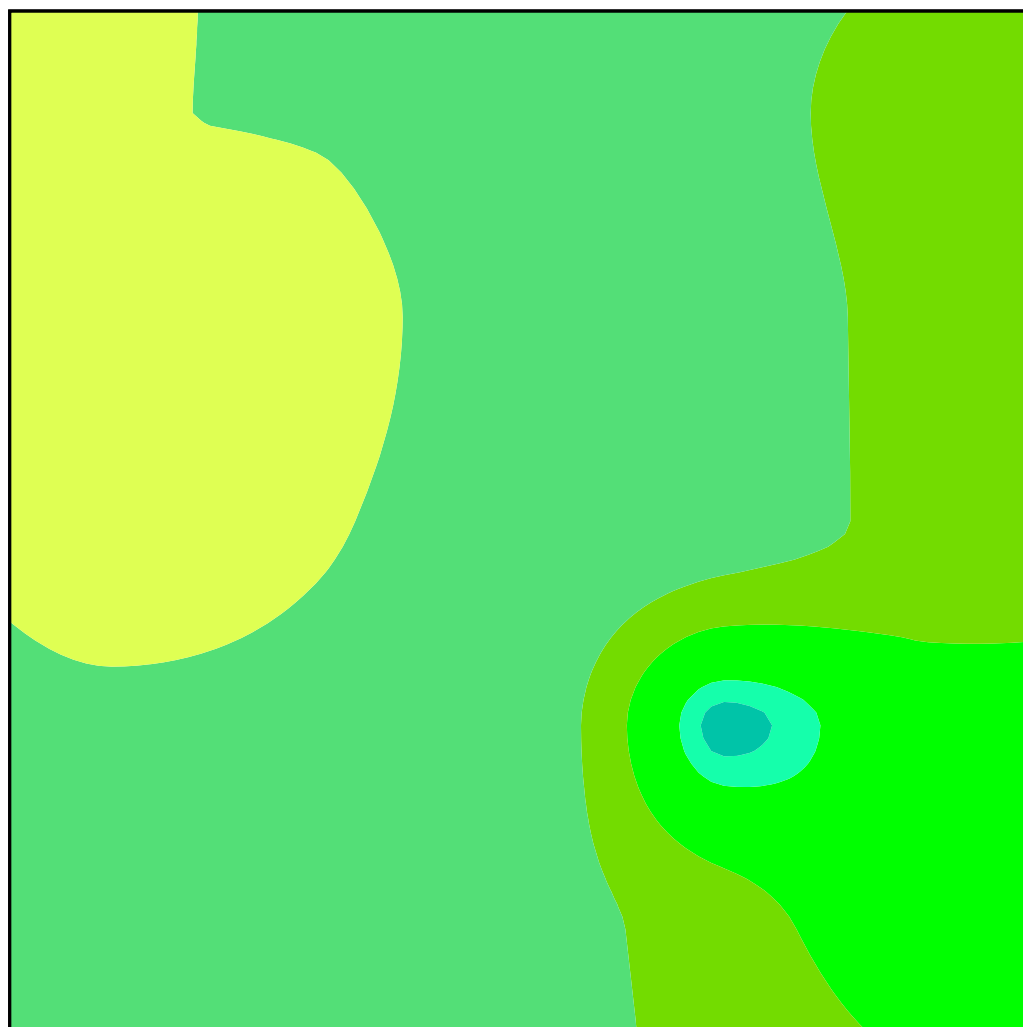
Medio: 375 lx, Min: 64.3 lx, Max: 539 lx, Min/Medio: 0.17, Min/Max: 0.12

Altezza: 3.500 m

Isolinee [lx]

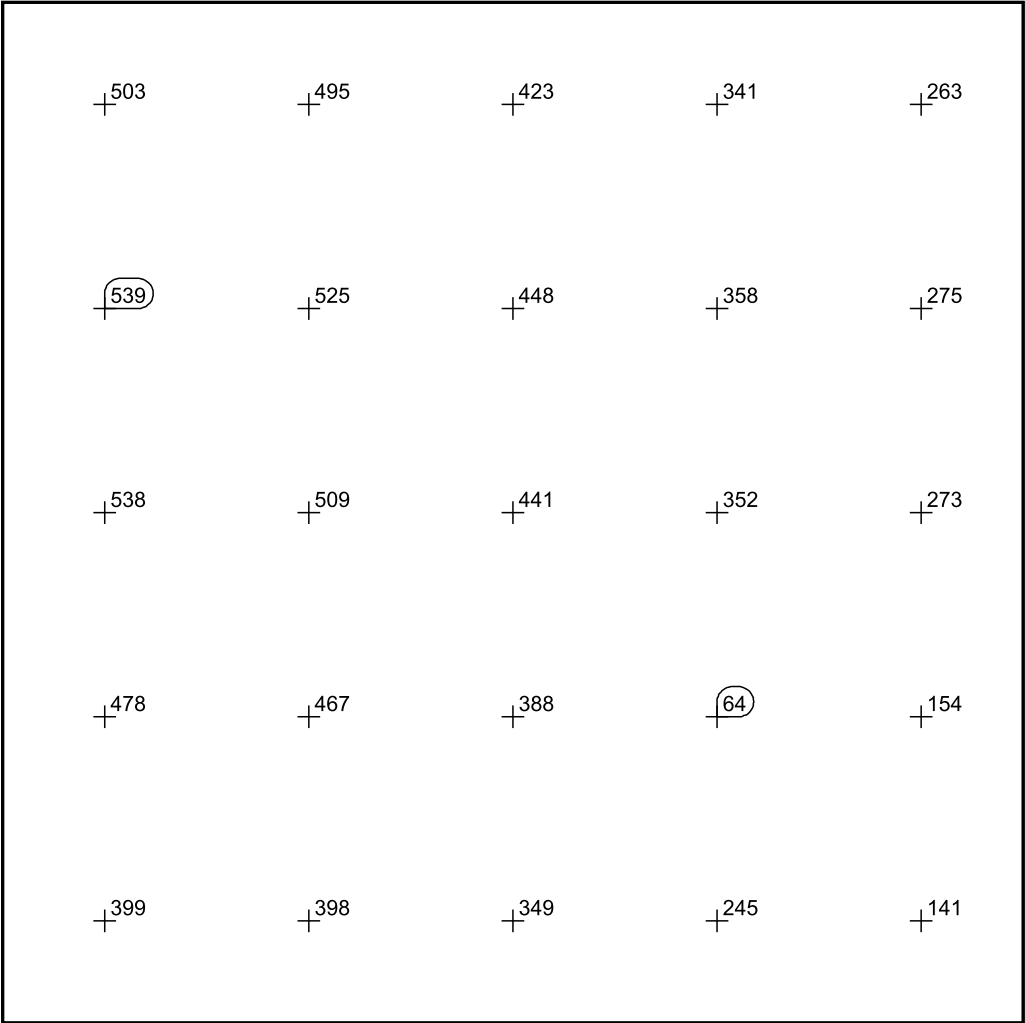
Scala: 1 : 10

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 10

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 10

Superficie di calcolo 6 / Illuminamento perpendicolare



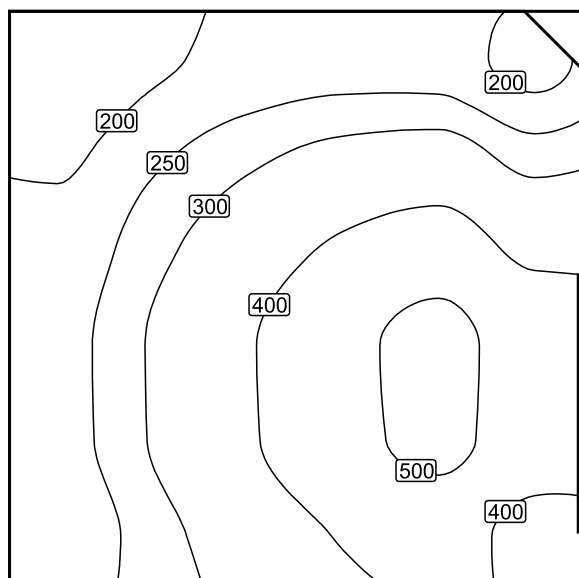
Superficie di calcolo 6: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 326 lx, Min: 162 lx, Max: 525 lx, Min/Medio: 0.50, Min/Max: 0.31

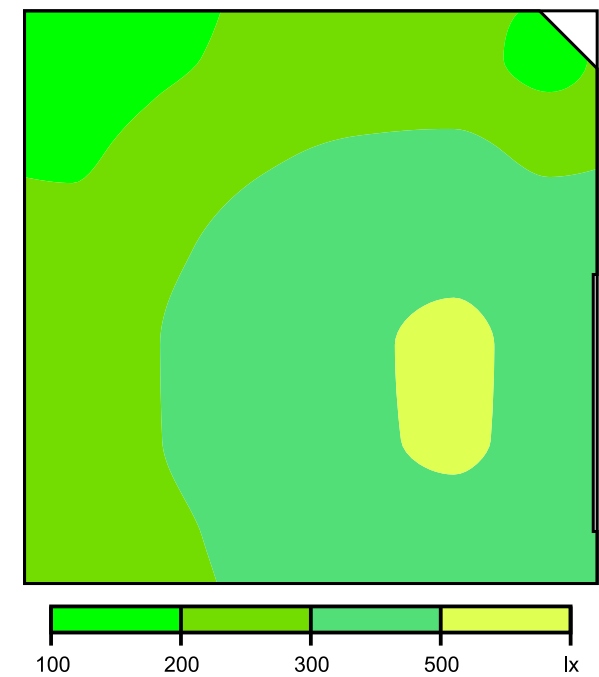
Altezza: 4.464 m

Isolinee [lx]



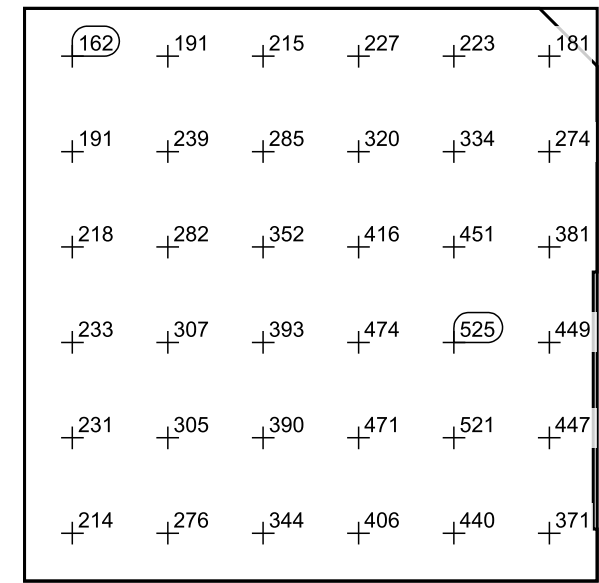
Scala: 1 : 25

Colori sfalsati [lx]

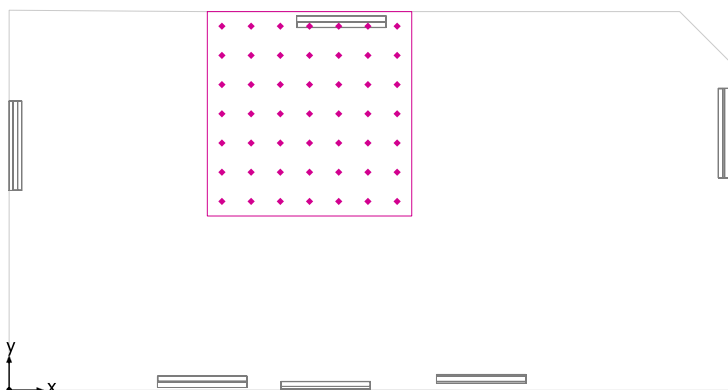


Scala: 1 : 25

Raster dei valori [lx]

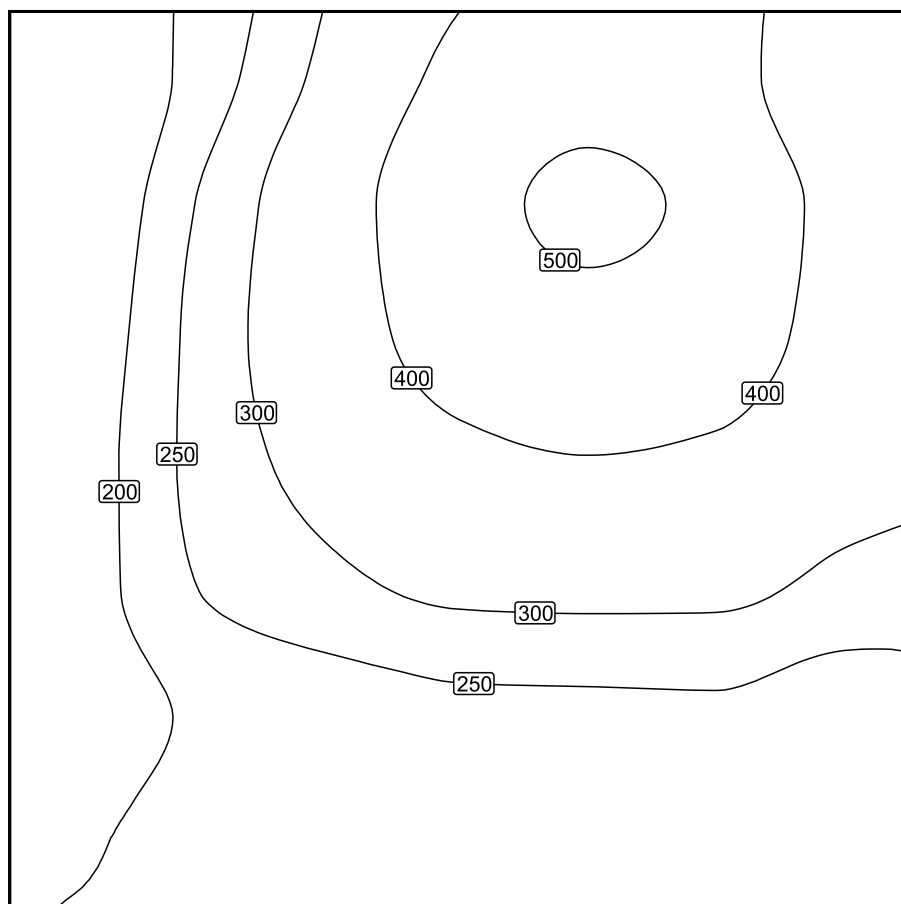


Scala: 1 : 25

Superficie di calcolo 7 / Illuminamento perpendicolare**Superficie di calcolo 7: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)****Scena luce: Scena luce 1**

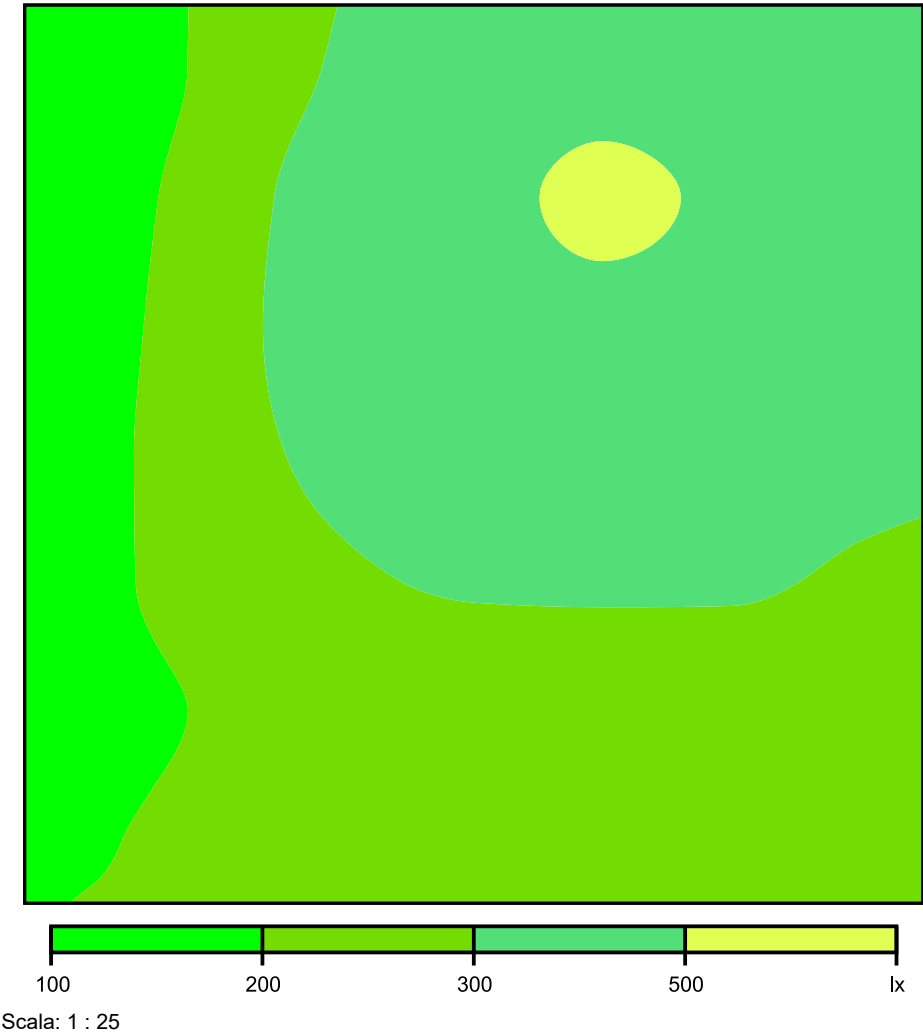
Medio: 303 lx, Min: 141 lx, Max: 514 lx, Min/Medio: 0.47, Min/Max: 0.27

Altezza: 1.620 m

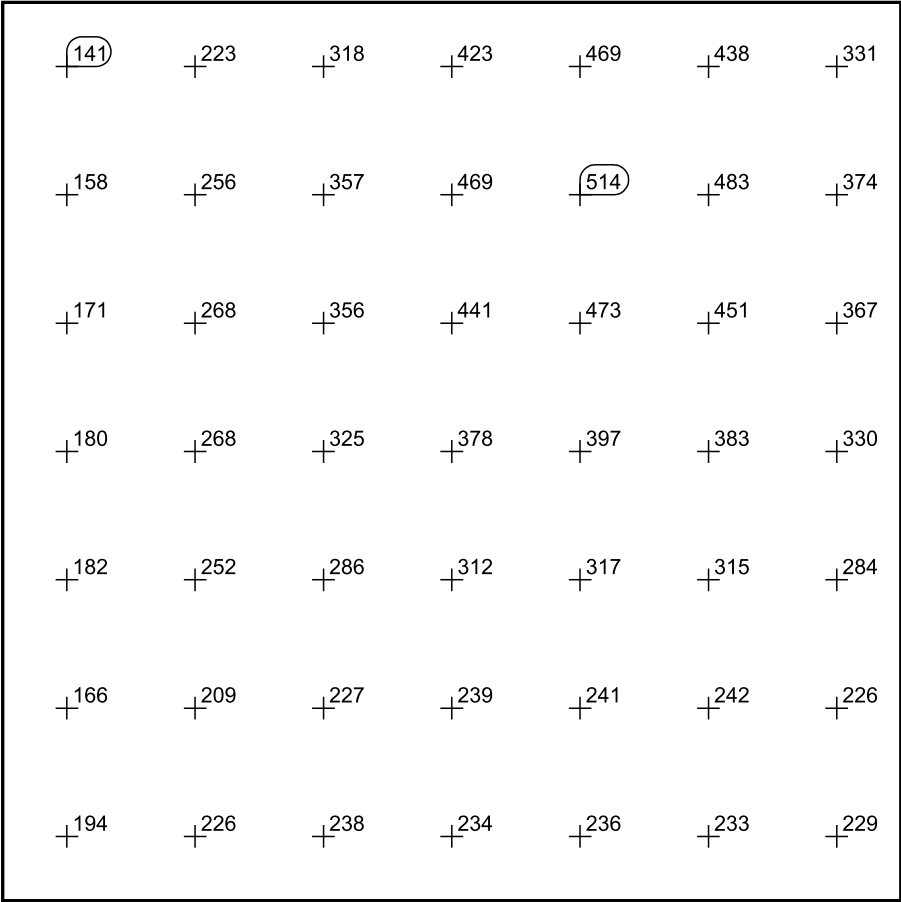
Isolinee [lx]

Scala: 1 : 25

Colori sfalsati [lx]

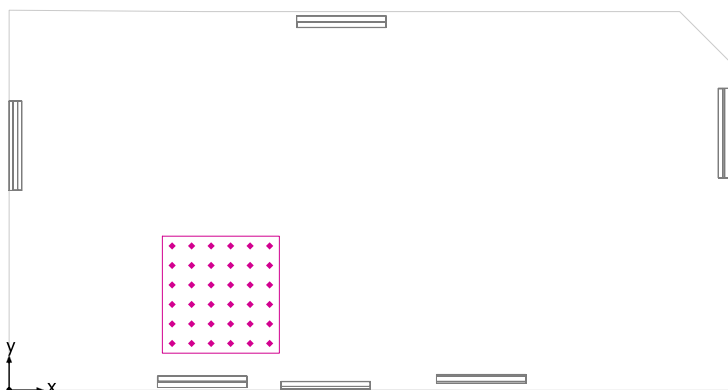


Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 25

Superficie di calcolo 8 / Illuminamento perpendicolare



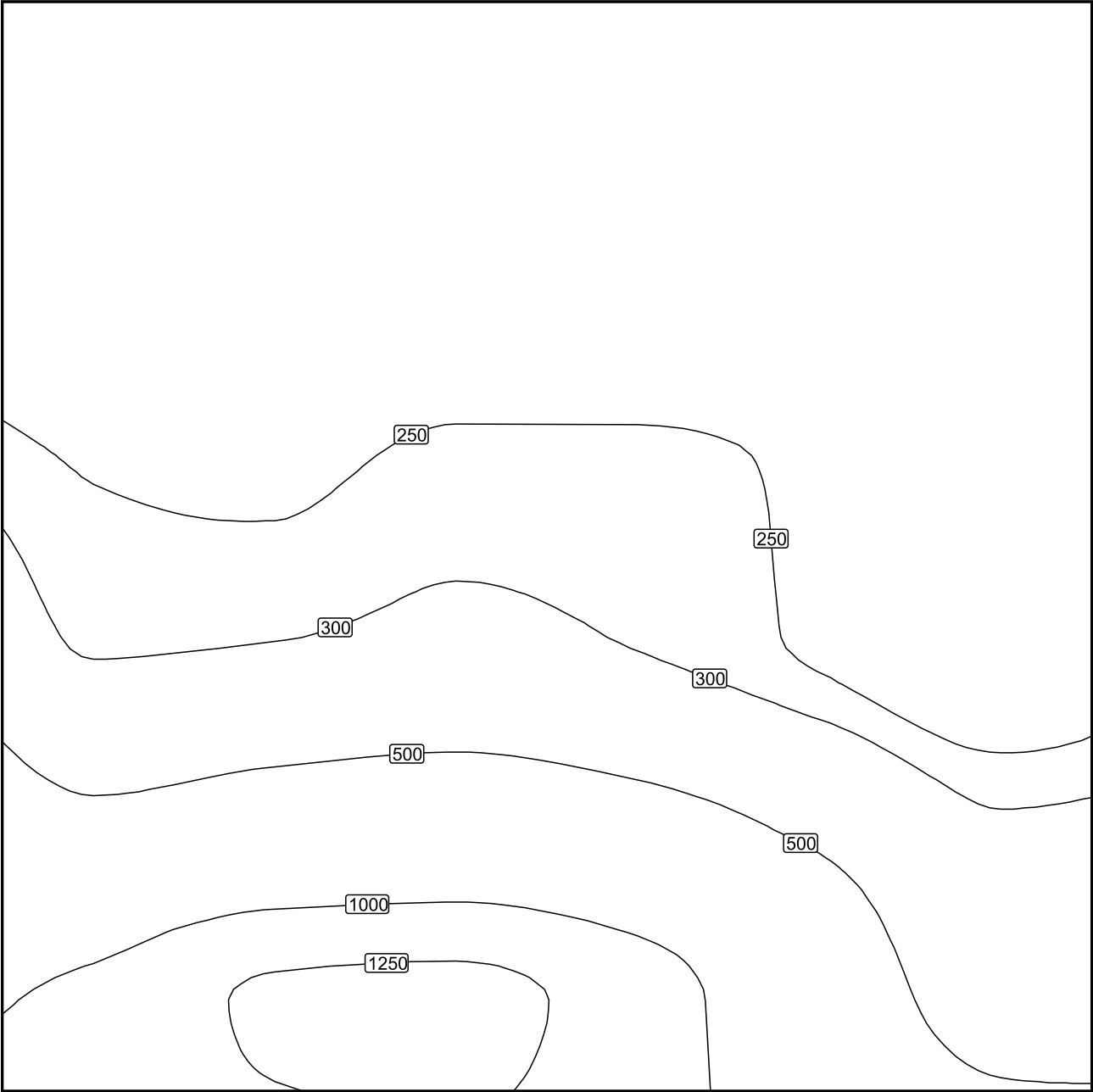
Superficie di calcolo 8: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 392 lx, Min: 142 lx, Max: 1314 lx, Min/Medio: 0.36, Min/Max: 0.11

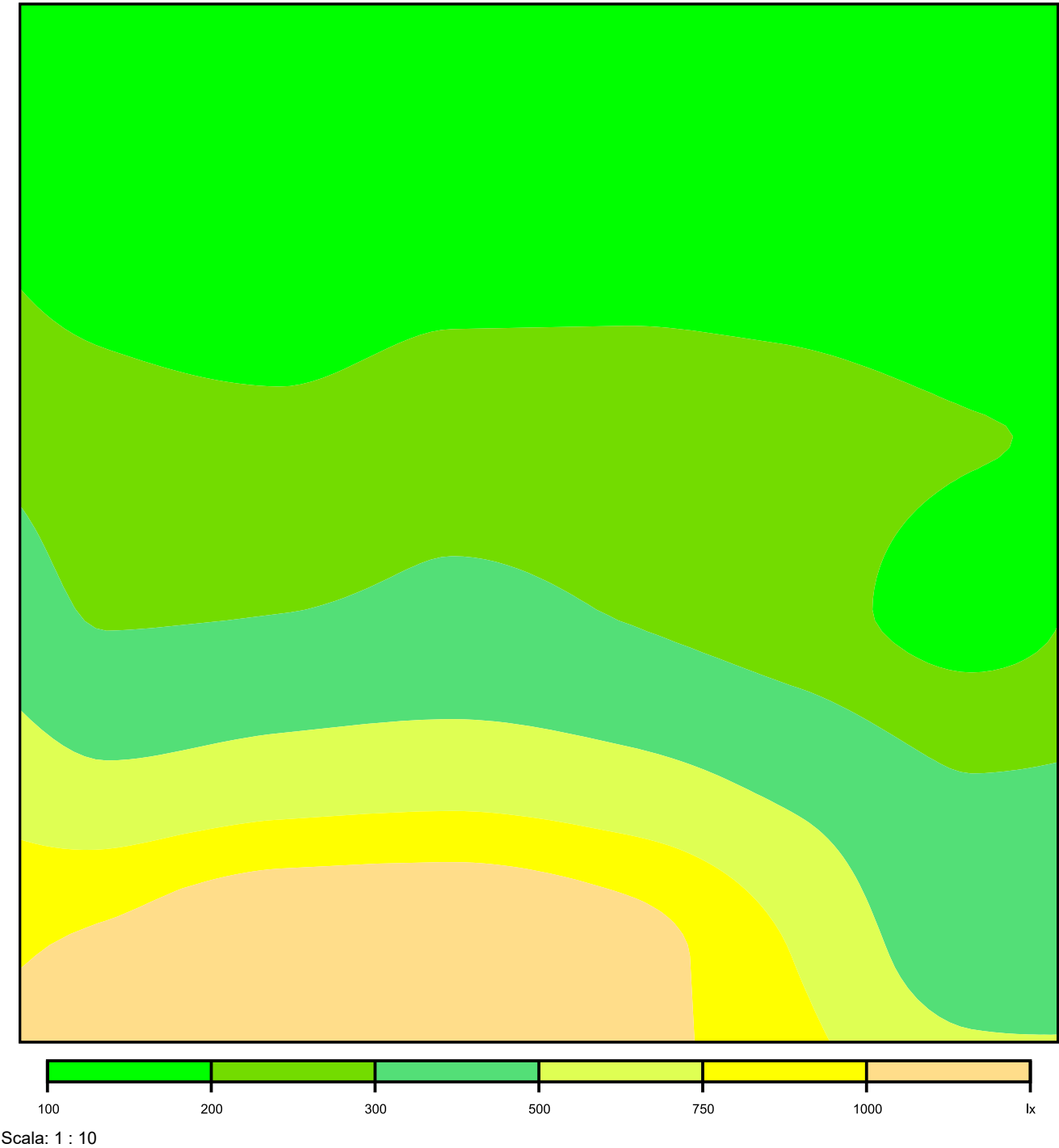
Altezza: 2.200 m

Isolinee [lx]

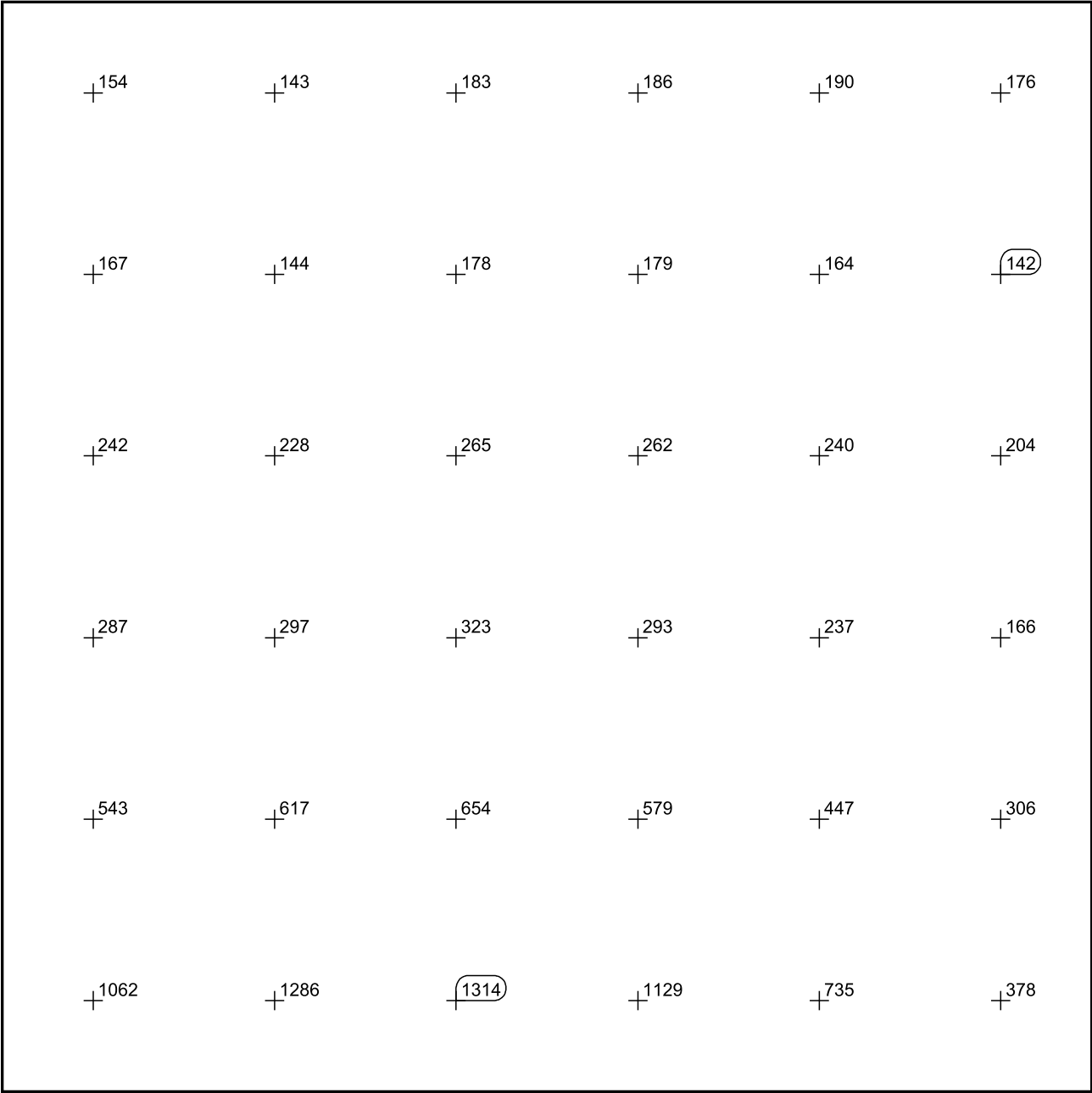


Scala: 1 : 10

Colori sfalsati [lx]

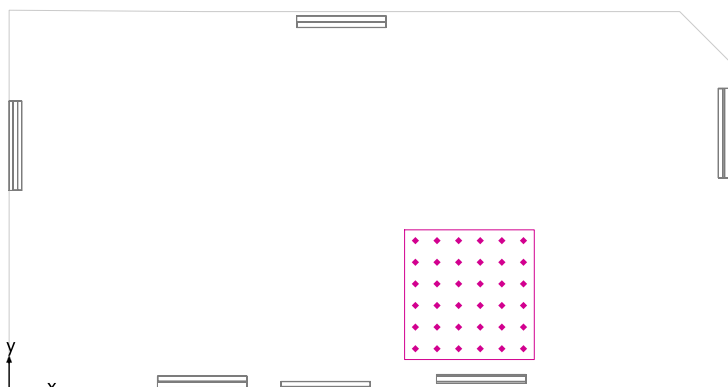


Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 10

Superficie di calcolo 9 / Illuminamento perpendicolare



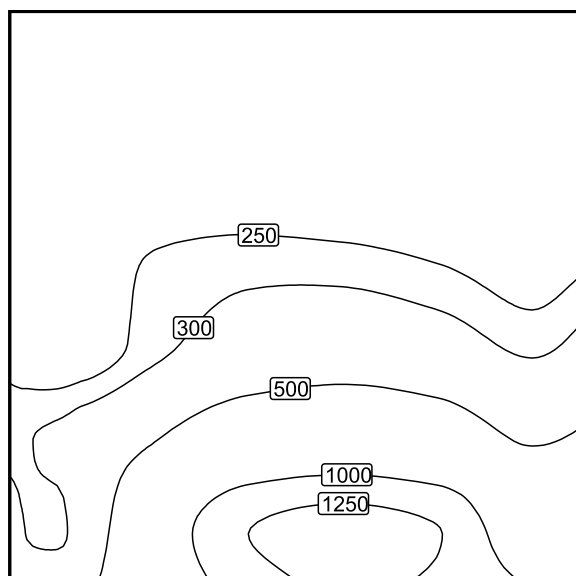
Superficie di calcolo 9: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 397 lx, Min: 137 lx, Max: 1375 lx, Min/Medio: 0.35, Min/Max: 0.100

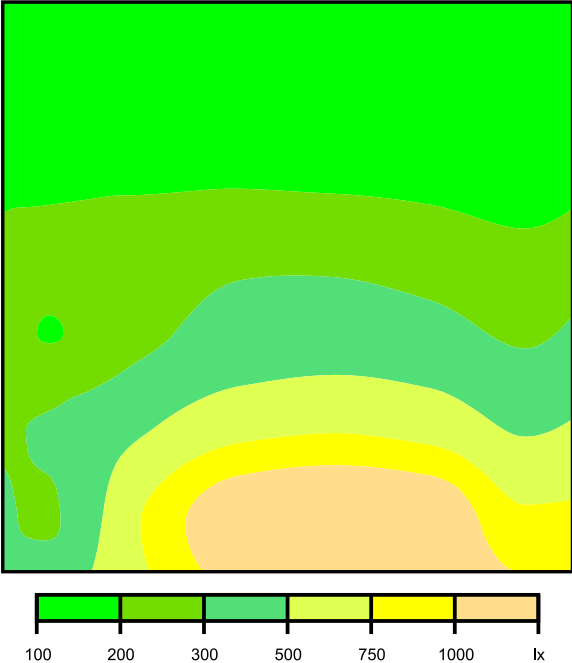
Altezza: 2.200 m

Isolinee [lx]



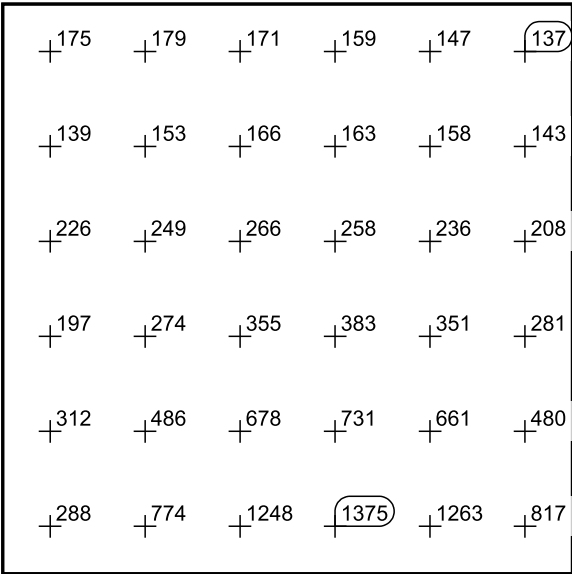
Scala: 1 : 25

Colori sfalsati [lx]



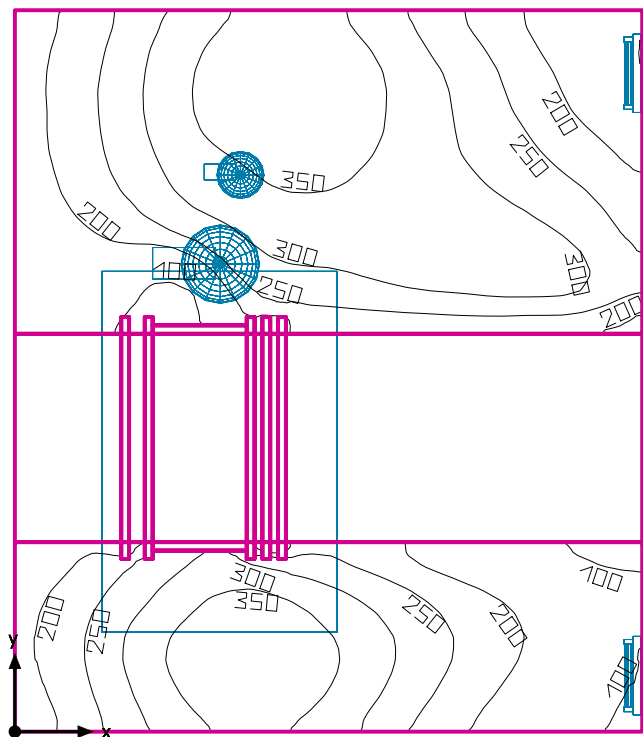
Scala: 1 : 25

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 25

Locale 1



Altezza libera: 3.650 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 65.3%, Pareti 44.0%, Pavimento 41.6%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

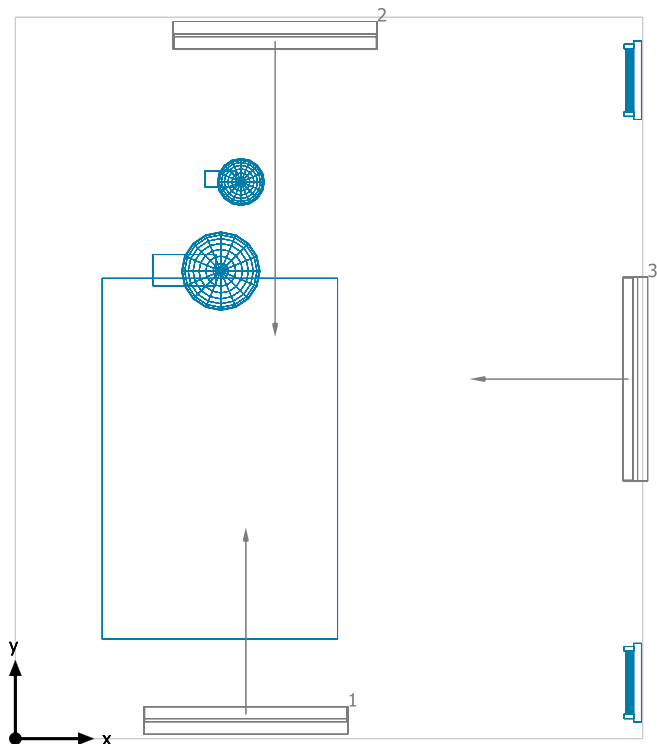
Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie utile 1	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	260 (≥ 500)	71.0	397	0.27	0.18

# Lampada	Φ(Lampada) [lm]	Potenza [W]	Rendimento luminoso [lm/W]
1 Disano Illuminazione - 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio	4782	144.0	33.2
2 Disano Illuminazione - 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio	4782	72.0	66.4
Somma di tutte le lampade	14346	288.0	49.8

Valore di allacciamento specifico: 15.65 W/m² = 6.02 W/m²/100 lx (Superficie del locale 18.40 m²)

Le grandezze del consumo energetico si riferiscono alle lampade progettate per il locale, senza tener conto delle scene luce e dei relativi stati di variazione di intensità.
Consumo: 790 kWh/a Da max. 650 kWh/a

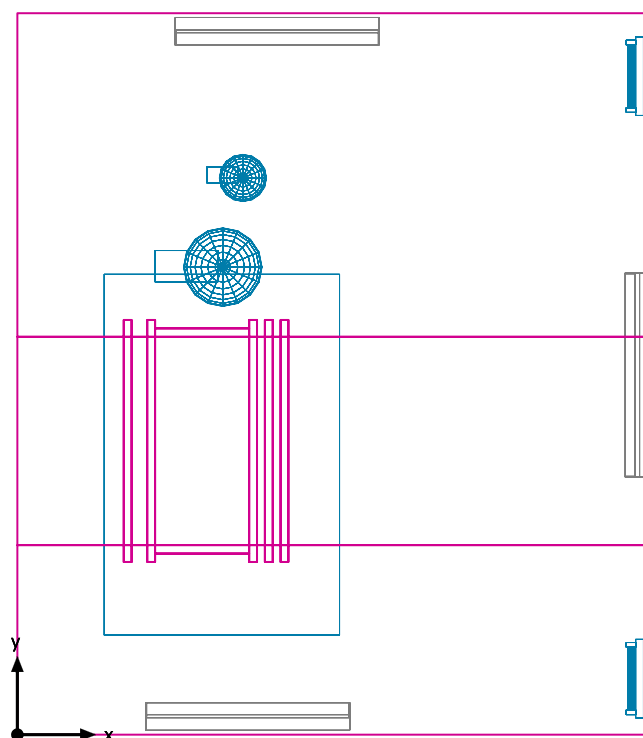
Locale 1



Disano Illuminazione 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Rotazione del corpo [°]	Fattore di diminuzione
1	1.469	0.078	2.800	90.0	0.80
2	1.656	4.524	2.800	90.0	0.80
3	4.000	2.293	2.800	65.0	0.80

Superficie utile 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



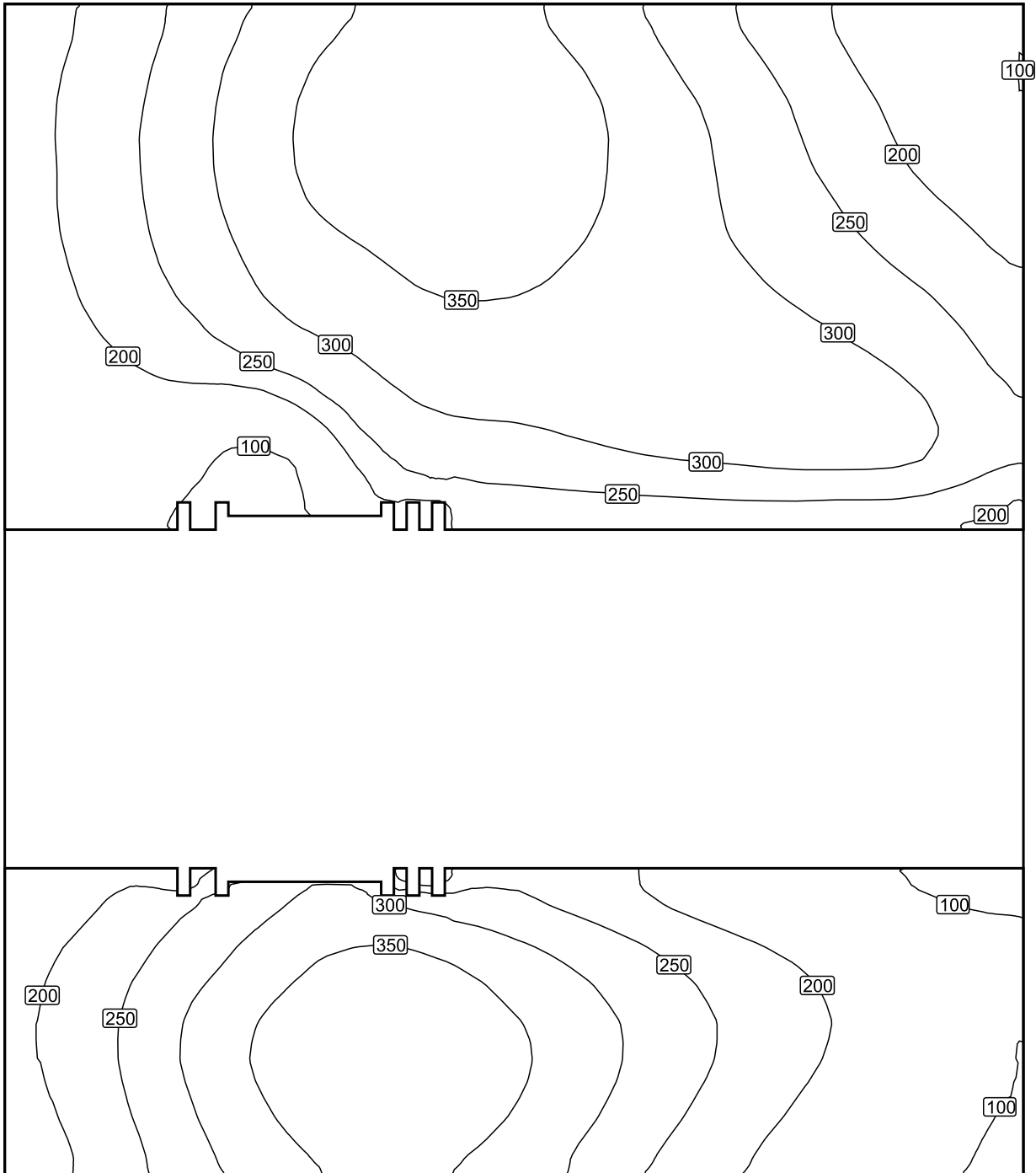
Superficie utile 1: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Medio: 260 lx (Nominale: ≥ 500 lx), Min: 71.0 lx, Max: 397 lx, Min/Medio: 0.27, Min/Max: 0.18

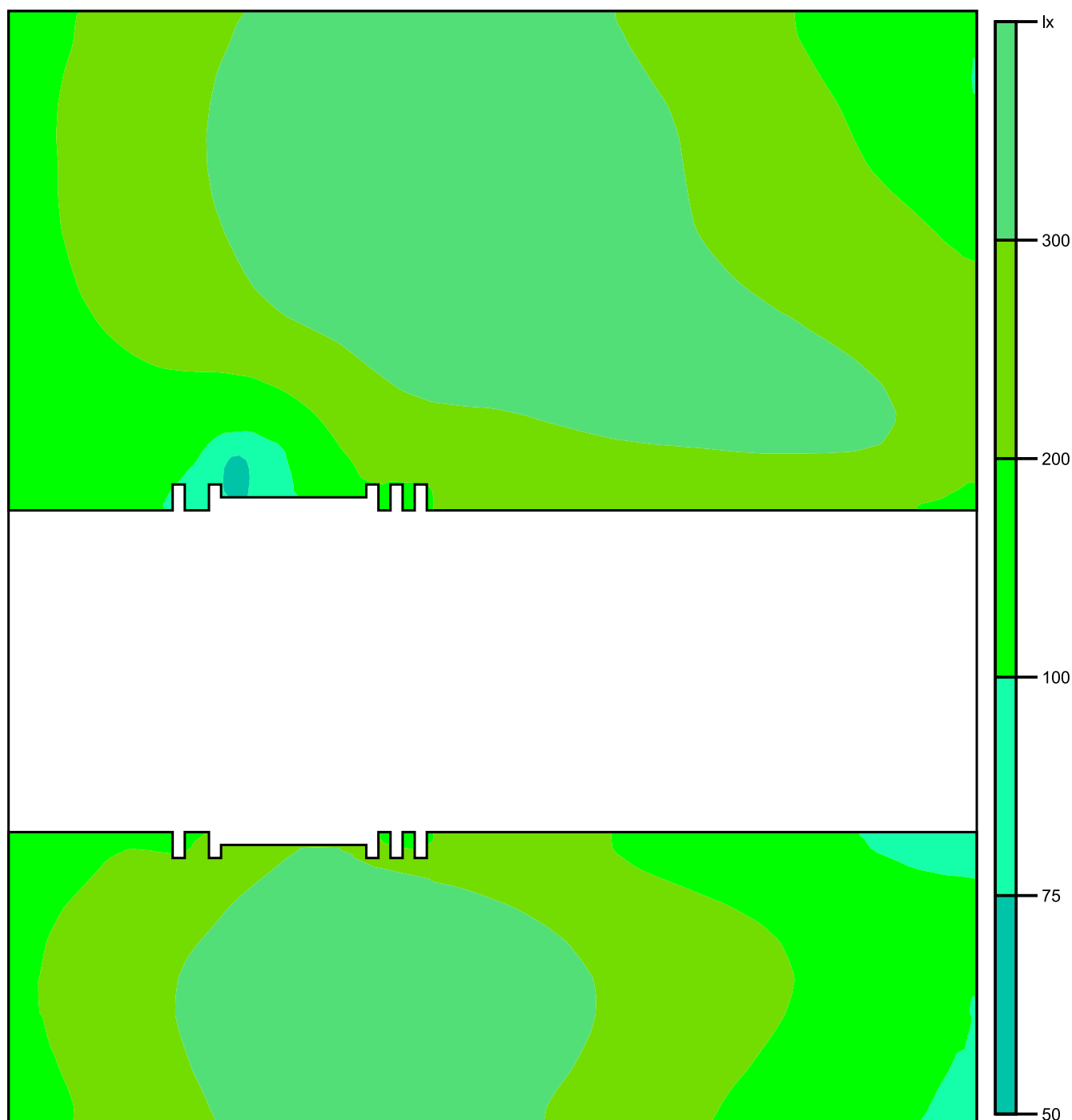
Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m

Isolinee [lx]



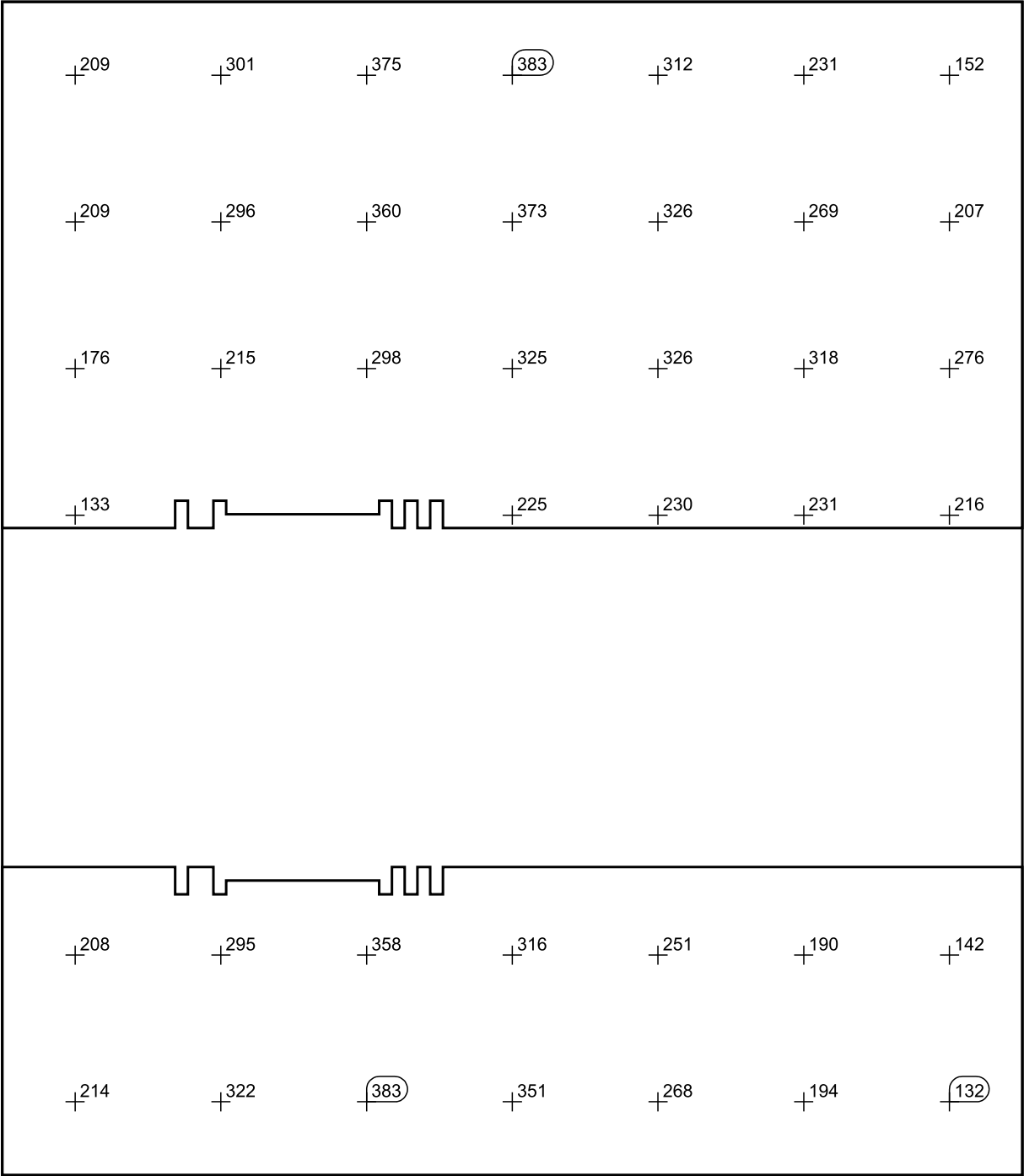
Scala: 1 : 25

Colori sfalsati [lx]



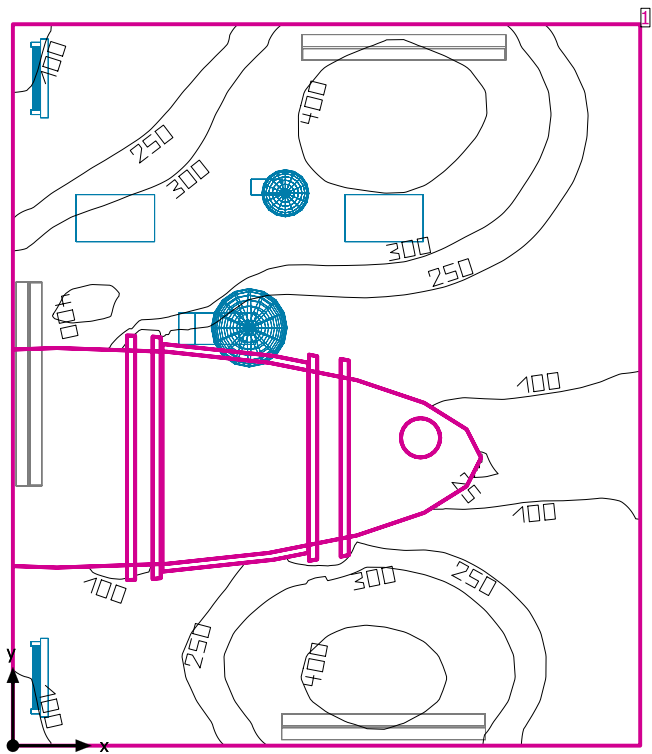
Scala: 1 : 25

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 25

Locale 1



Altezza libera: 2.750 m fino a 3.450 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 69.5%, Pareti 44.4%, Pavimento 42.1%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

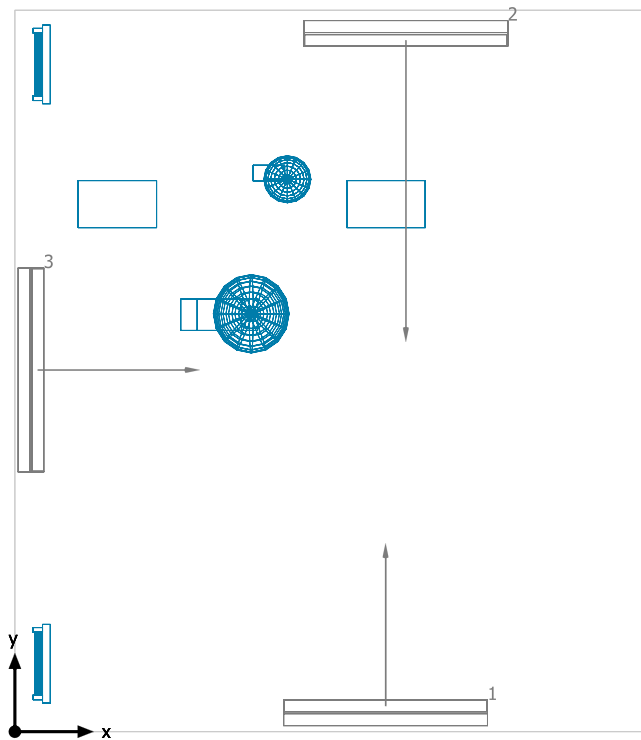
Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie utile 1	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	259 (≥ 500)	20.8	469	0.080	0.044

# Lampada	Φ(Lampada) [lm]	Potenza [W]	Rendimento luminoso [lm/W]
2 Disano Illuminazione - 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio	4782	144.0	33.2
1 Disano Illuminazione - 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio	4782	72.0	66.4
Somma di tutte le lampade	14346	360.0	39.9

Valore di allacciamento specifico: 19.57 W/m² = 7.56 W/m²/100 lx (Superficie del locale 18.40 m²)

Le grandezze del consumo energetico si riferiscono alle lampade progettate per il locale, senza tener conto delle scene luce e dei relativi stati di variazione di intensità.
Consumo: 990 kWh/a Da max. 650 kWh/a

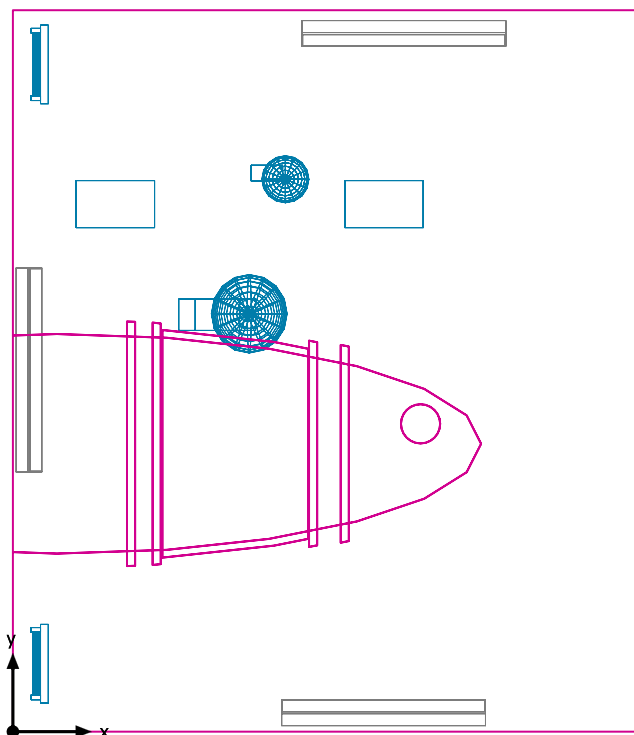
Locale 1



Disano Illuminazione 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Rotazione del corpo [°]	Fattore di diminuzione
1	2.364	0.076	2.500	90.0	0.80
2	2.493	4.496	2.500	90.0	0.80
3	0.058	2.306	2.500	60.0	0.80

Superficie utile 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



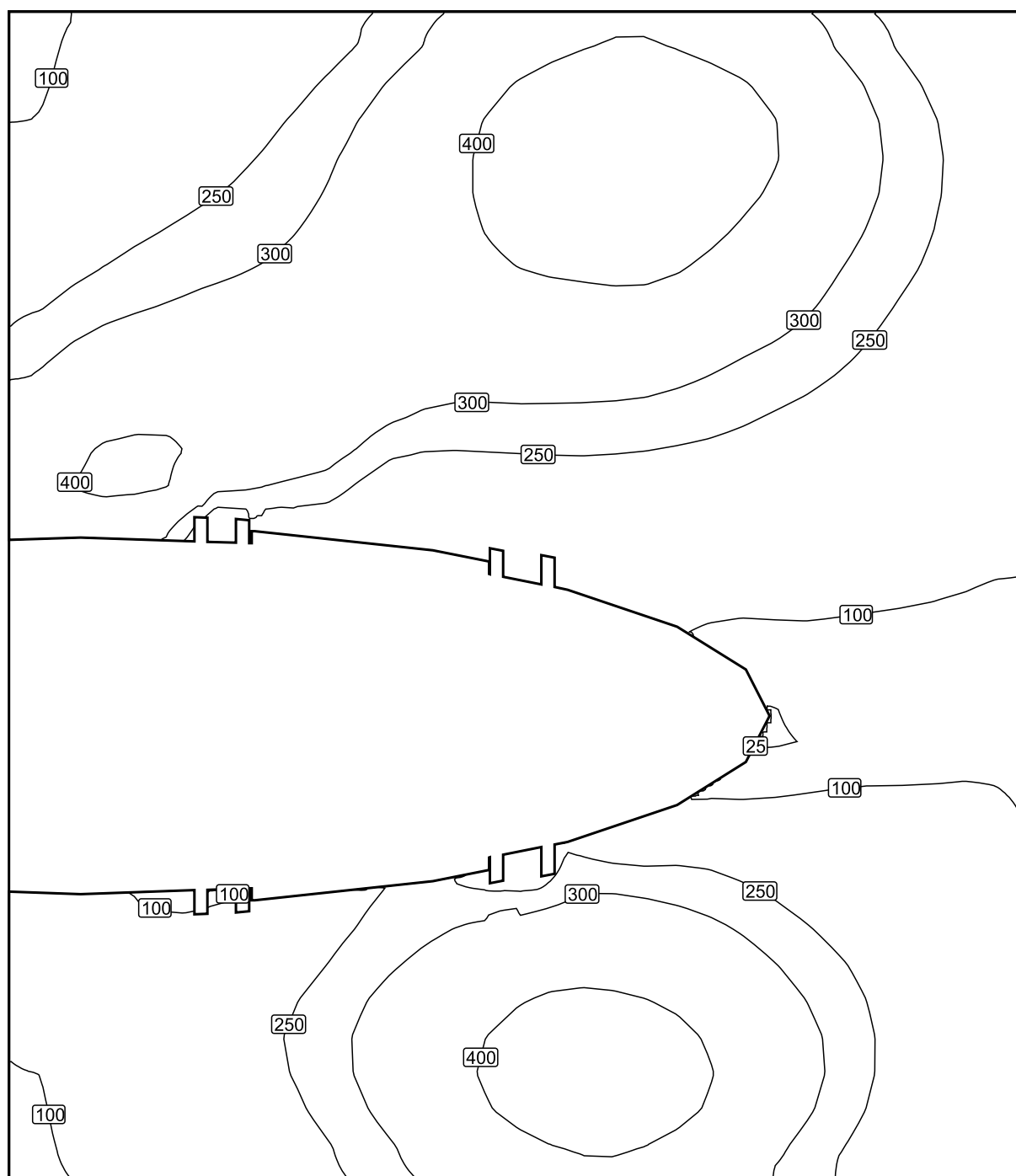
Superficie utile 1: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 259 lx (Nominale: ≥ 500 lx), Min: 20.8 lx, Max: 469 lx, Min/Medio: 0.080, Min/Max: 0.044

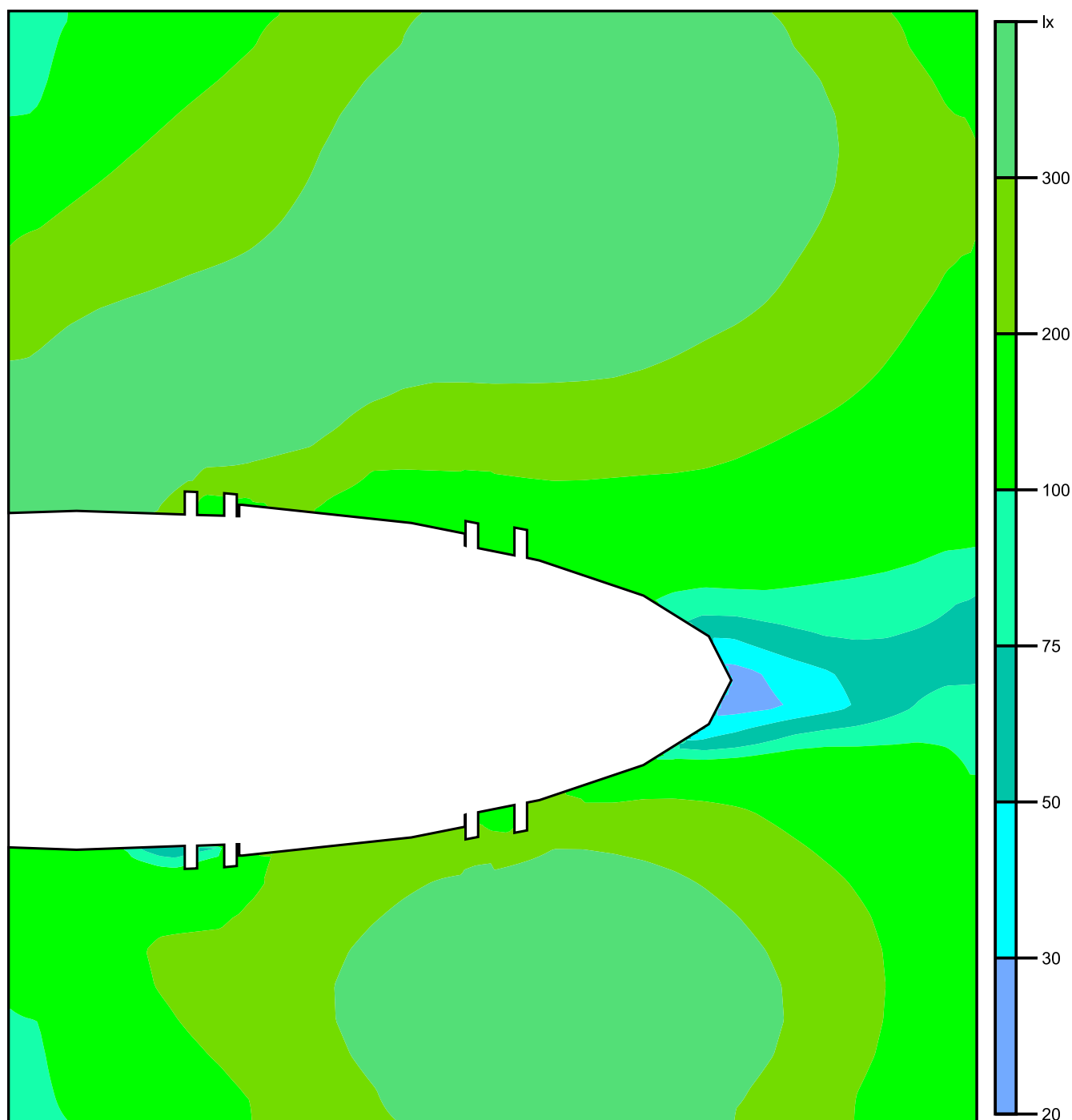
Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m

Isolinee [lx]



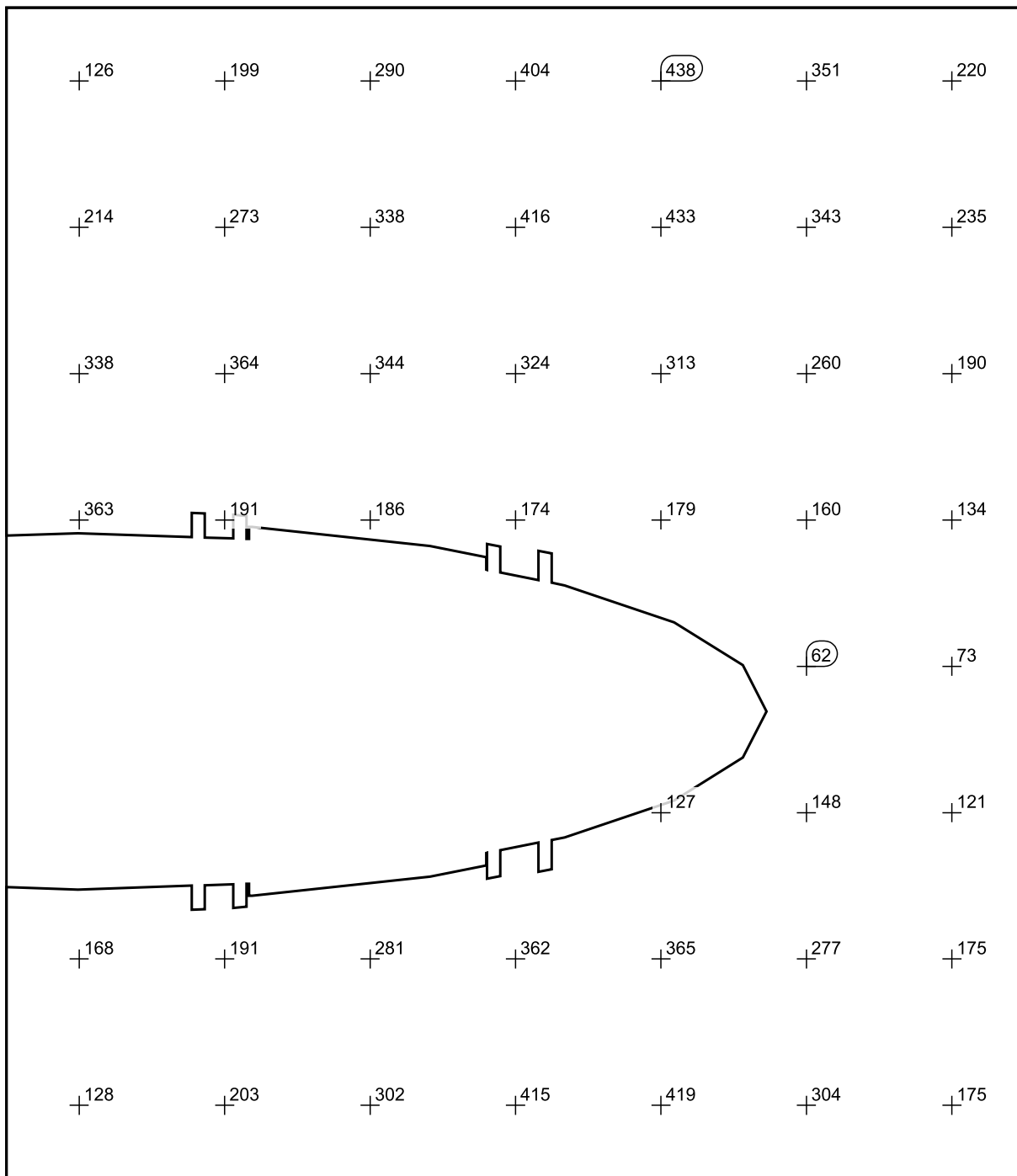
Scala: 1 : 25

Colori sfalsati [lx]



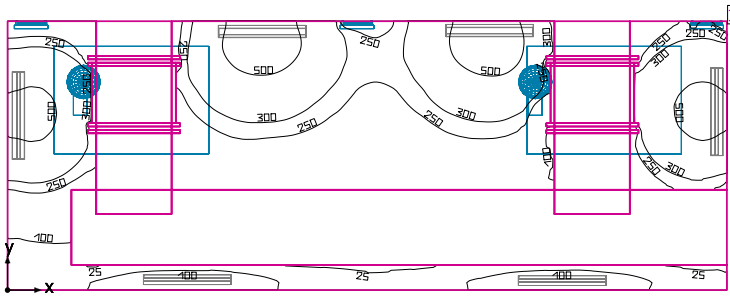
Scala: 1 : 25

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 25

Locale 1



Altezza libera: 2.600 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 69.9%, Pareti 41.5%, Pavimento 42.9%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie utile 1	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	283 (≥ 1000)	15.7	614	0.055	0.026

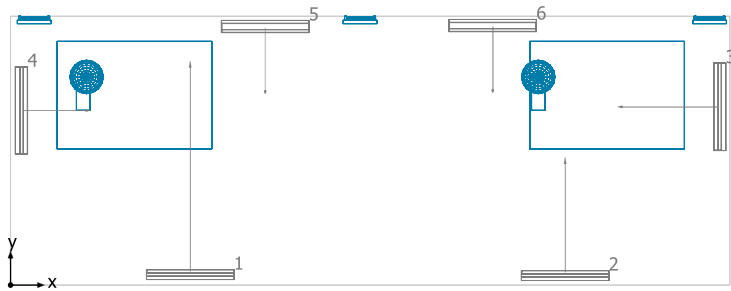
#	Lampada	Φ (Lampada) [lm]	Potenza [W]	Rendimento luminoso [lm/W]
5	Disano Illuminazione - 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio	4782	72.0	66.4
1	Disano Illuminazione - 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio	4782	144.0	33.2
Somma di tutte le lampade		28692	504.0	56.9

Valore di allacciamento specifico: $11.78 \text{ W/m}^2 = 4.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie del locale 42.80 m^2)

Le grandezze del consumo energetico si riferiscono alle lampade progettate per il locale, senza tener conto delle scene luce e dei relativi stati di variazione di intensità.

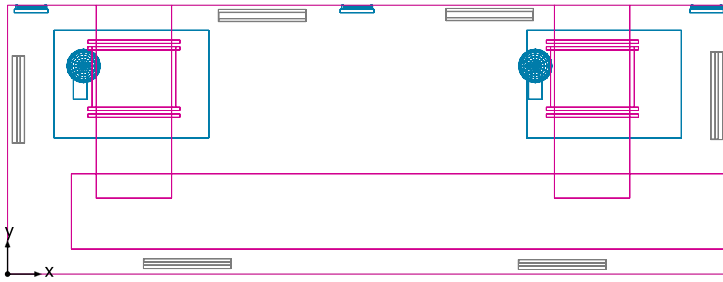
Consumo: 1150 kWh/a Da max. 1500 kWh/a

Locale 1

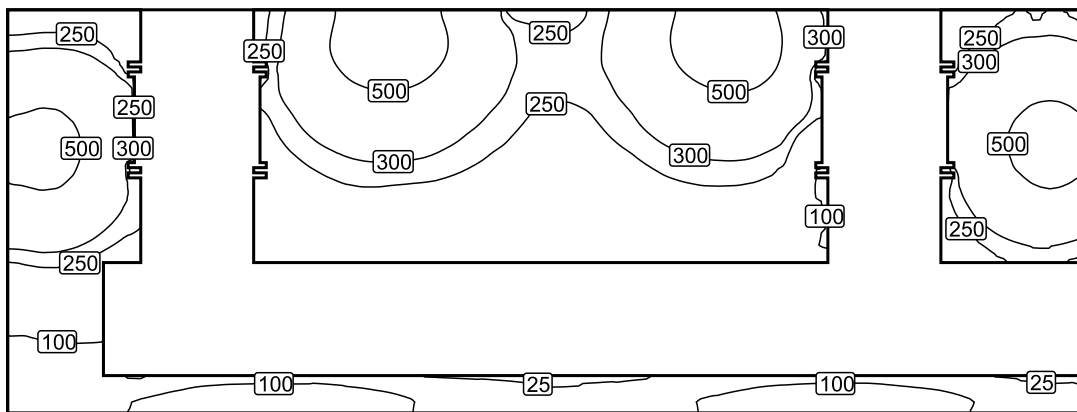


Disano Illuminazione 921 Hydro ATEX protezione "nA Disano 921 2*36 ATEX CEL-F grigio

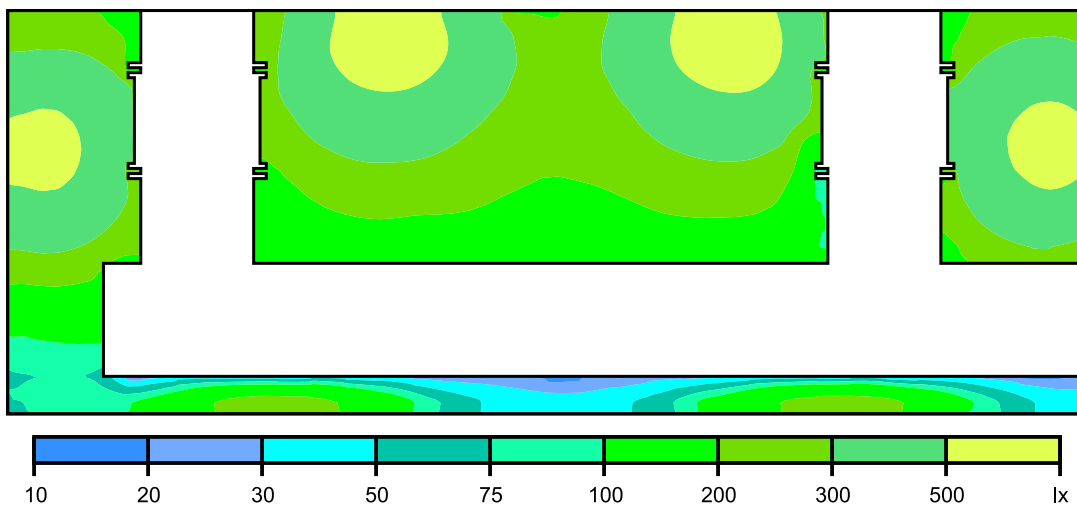
No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Rotazione del corpo [°]	Fattore di diminuzione
1	2.672	0.109	2.400	90.0	0.80
2	8.250	0.094	2.400	90.0	0.80
3	10.582	2.652	2.200	40.0	0.80
4	0.129	2.598	2.200	40.0	0.80
5	3.787	3.869	2.200	90.0	0.80
6	7.172	3.883	2.200	90.0	0.80

Superficie utile 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)**Superficie utile 1: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)****Scena luce: Scena luce 1**Medio: 283 lx (Nominale: ≥ 1000 lx), Min: 15.7 lx, Max: 614 lx, Min/Medio: 0.055, Min/Max: 0.026

Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m

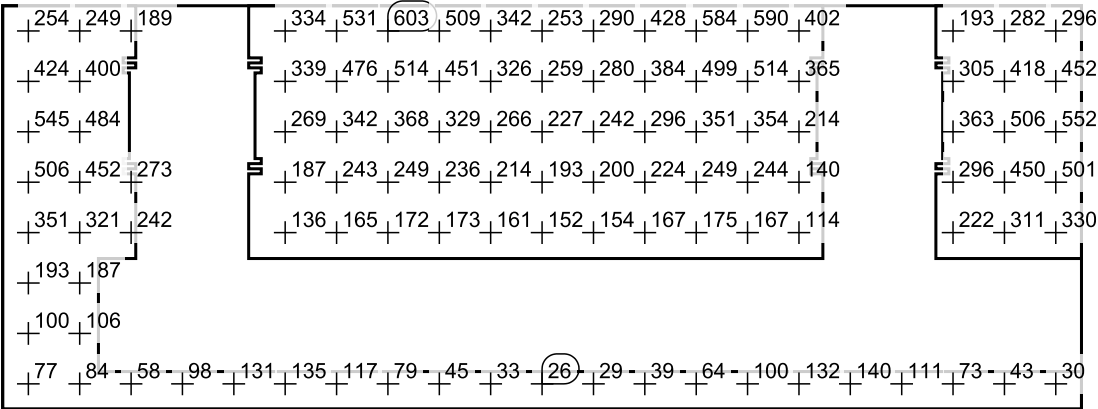
Isolinee [lx]

Scala: 1 : 75

Colori sfalsati [lx]

Scala: 1 : 75

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 75