



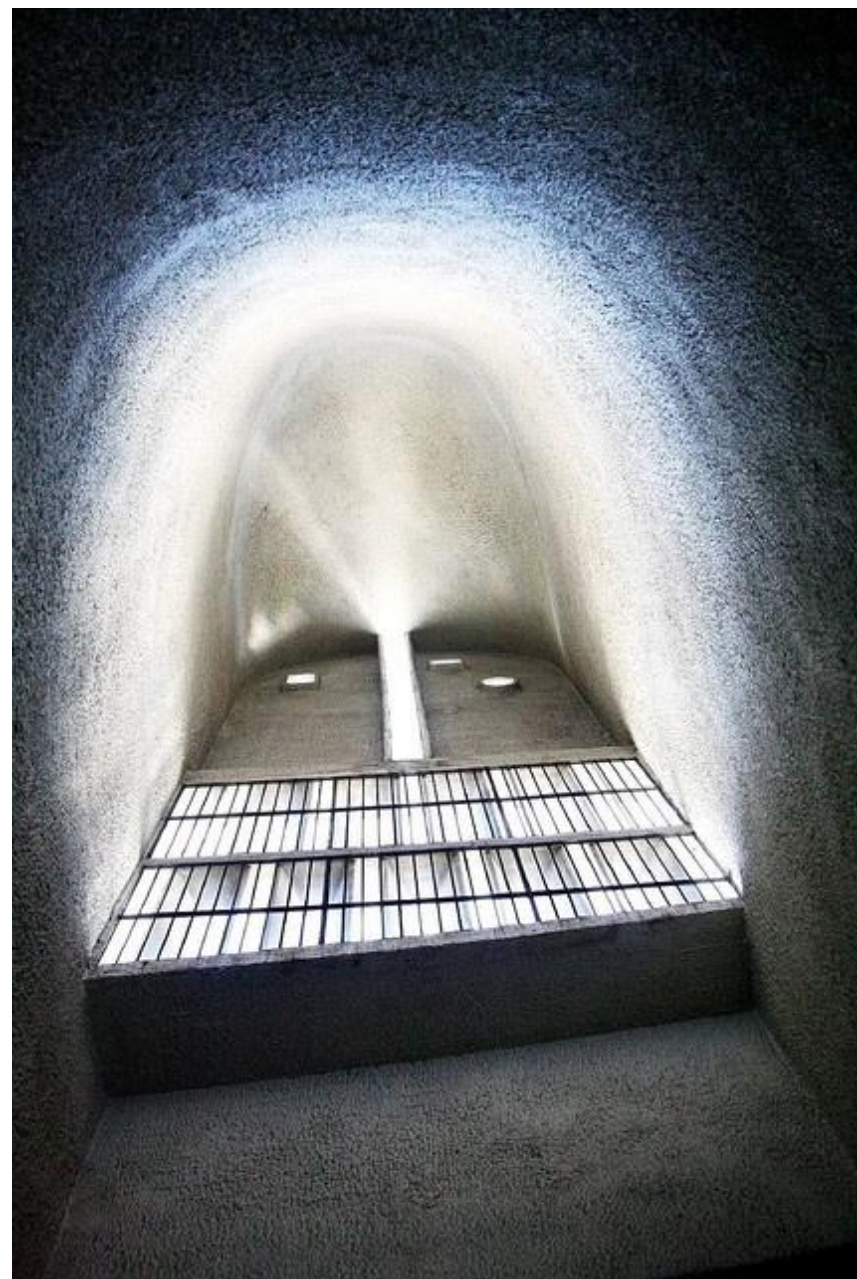
PROGETTARE CON LA LUCE

Rapporti Illuminanti e Luce Naturale



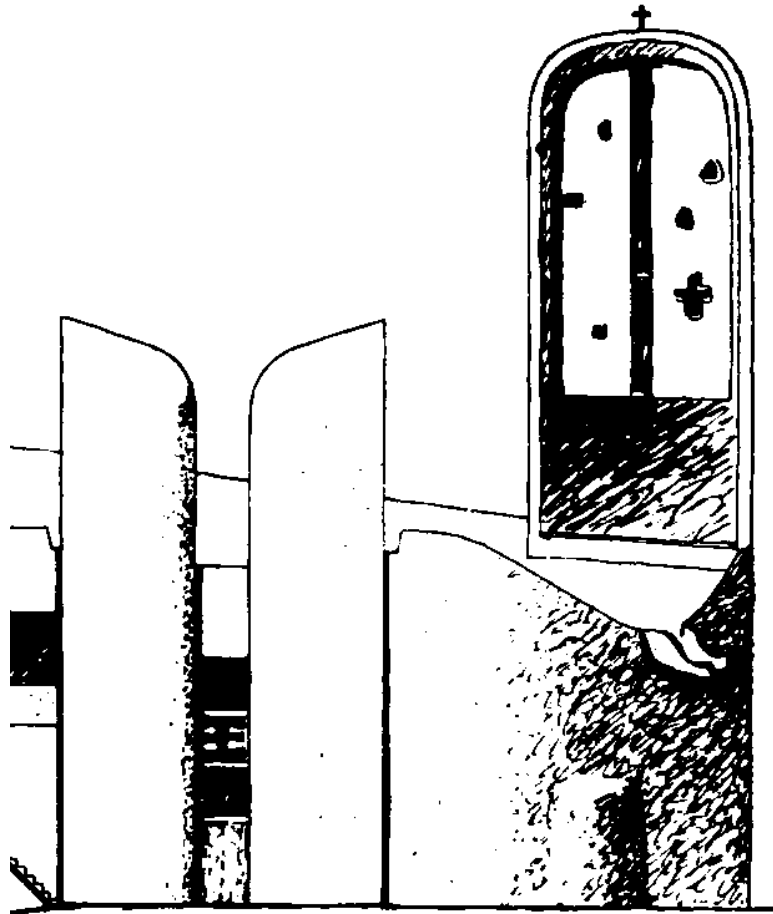


chiesa pagana di Santa Maria ad Martyres,
meglio nota con il nome di Pantheon 26 A.C



Ronchamp / Le Corbusier 1950

Canalizzazione e trasporto della luce



I camini di luce progettati da Le Corbusier per la cappella di Ronchamp sono tra gli esempi più noti di condotti di illuminazione. Si tratta di sistemi non ottimizzati per trasportare la radiazione ma pensati per ottenere condizioni specifiche di luce in spazi illuminabili anche con tecniche più semplici.



Canalizzazione e trasporto della luce



Un caso esemplare di trasporto/controllo della luce è quello della casa Batllò a Barcellona ristrutturata nel 1904 dall'architetto A. Gaudì. Il piccolo patio interno è rivestito con ceramiche di differenti tonalità di colore. Le piastrelle più scure sono posizionate nella parte alta del cavedio, quelle più chiare ai piani inferiori. L'uso delle piastrelle smaltate permette la riflessione della luce incidete in modo “speculare” garantendo una migliore propagazione rispetto a quanto sarebbe avvenuto utilizzando un intonaco colorato e mantenendo così più uniforme la luminosità della superficie ai piani.

Medioevo

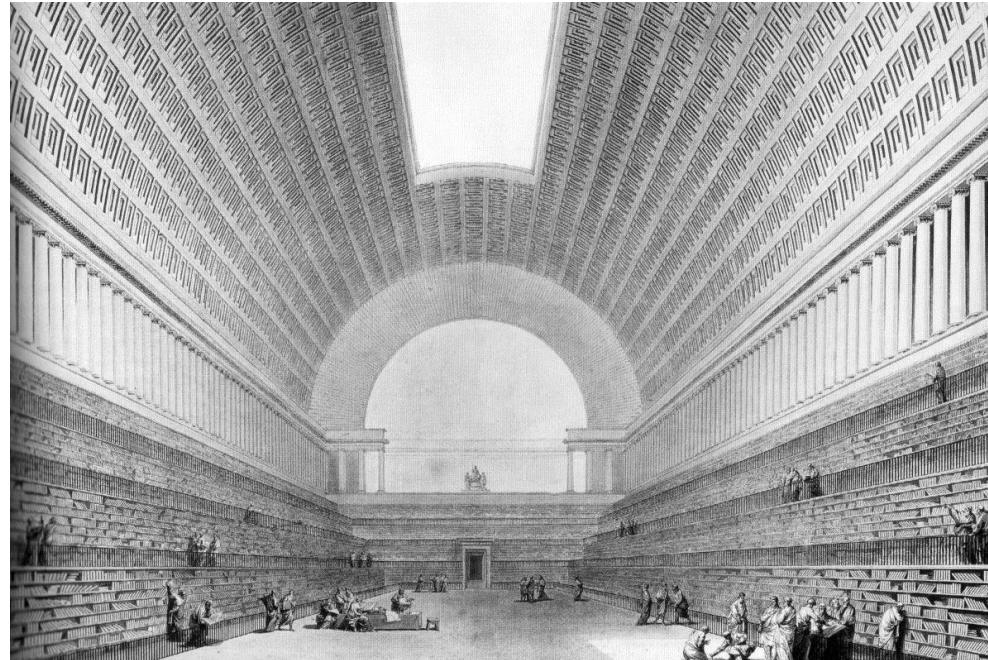
l'epoca che va dalla fine dell'impero romano d'occidente all'anno mille come "secoli bui"; tale data però è più spesso usata convenzionalmente per separare l'Alto Medioevo dal Basso Medioevo.

Dal XI al XIII Secolo: Pieno Medioevo



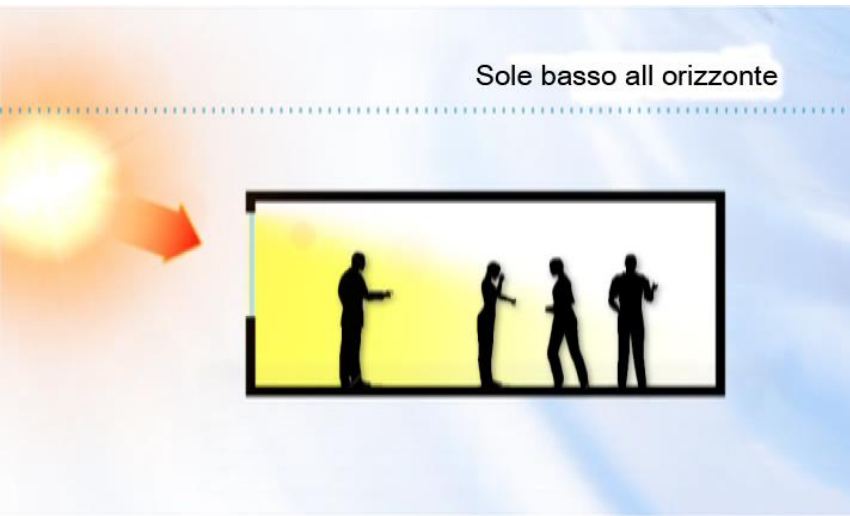
[Castel del Monte](#) ([Puglia](#), Italy), 1240 circa
Lotta fra impero e papato

Illuminismo :1700

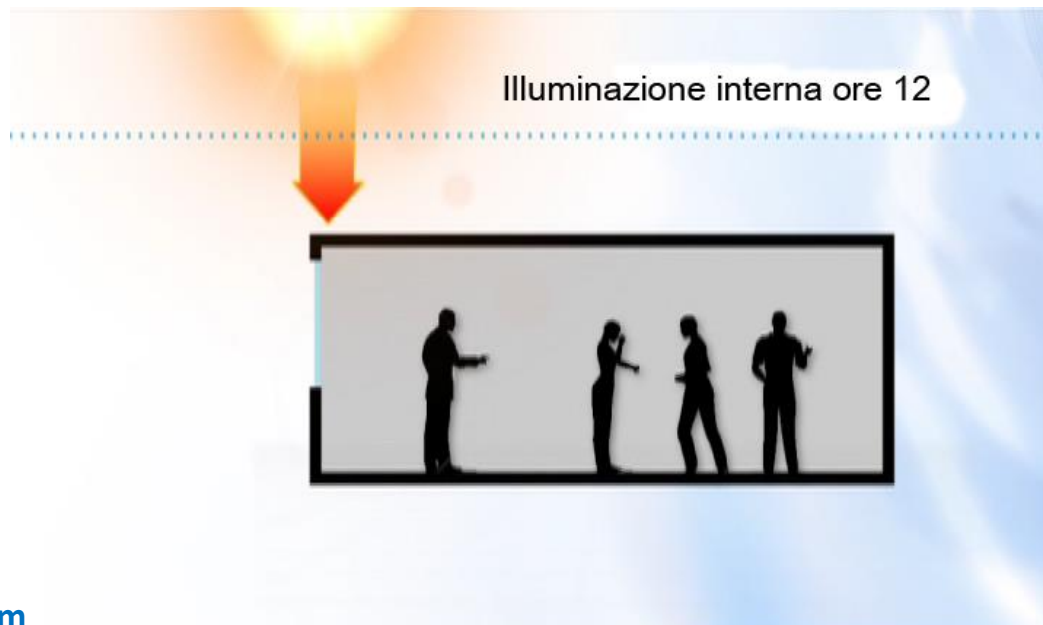


Progetto biblioteca pubblica 1785
Etienne-Luis Boullée

Side Lighting (finestre sul perimetro)



Illuminazione è condizionata dall'inclinazione del sole

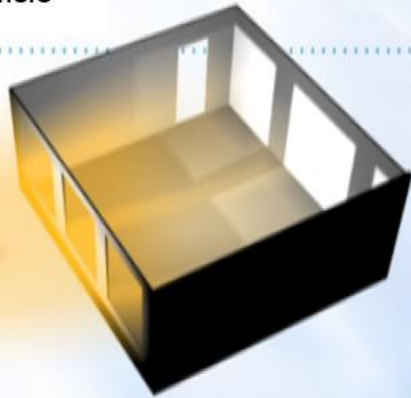


Side Lighting

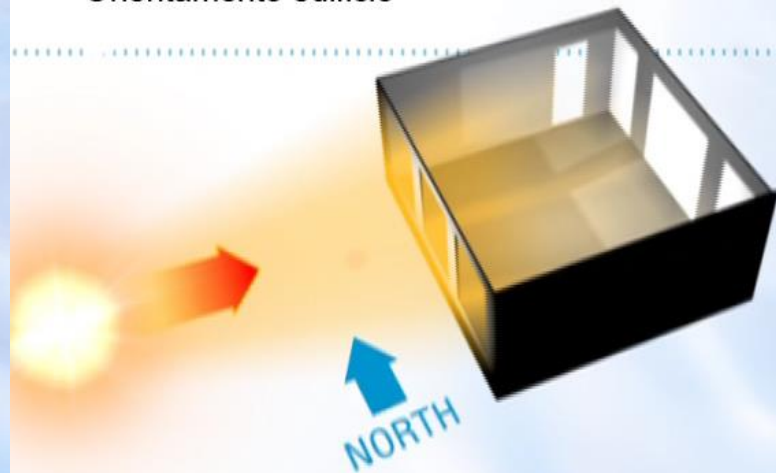
(finestre sul perimetro)

L'illuminazione Sidelighting dipende molto dall'orientamento dell'edificio e percorso solare

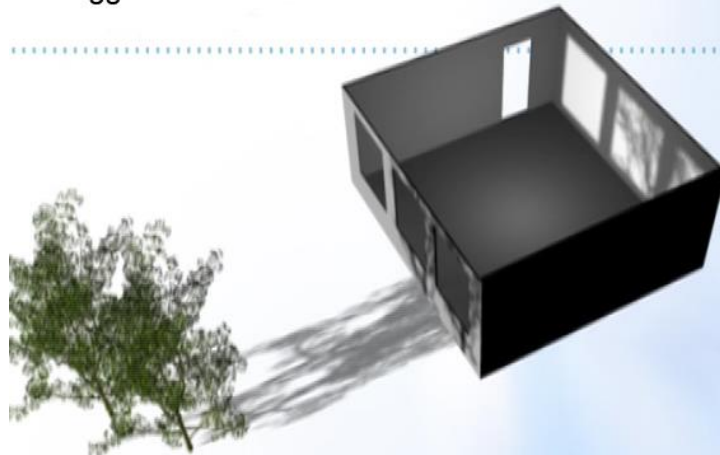
Orientamento edificio



Orientamento edificio

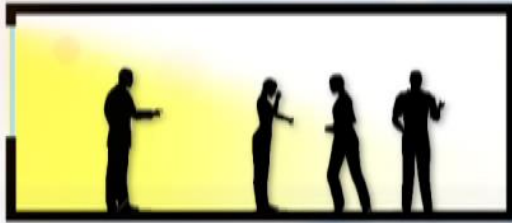


Oggetti di disturbo

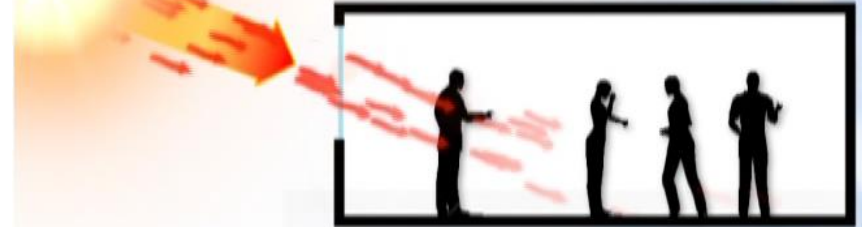


Trasmissione termica e radiazione solare diretta

Sole basso all'orizzonte



Riscaldamento radiazione

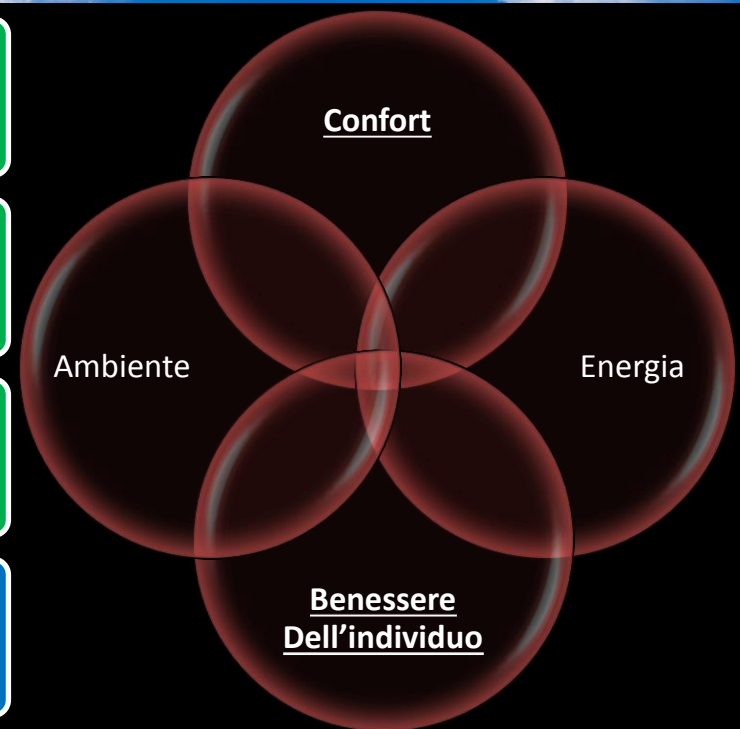
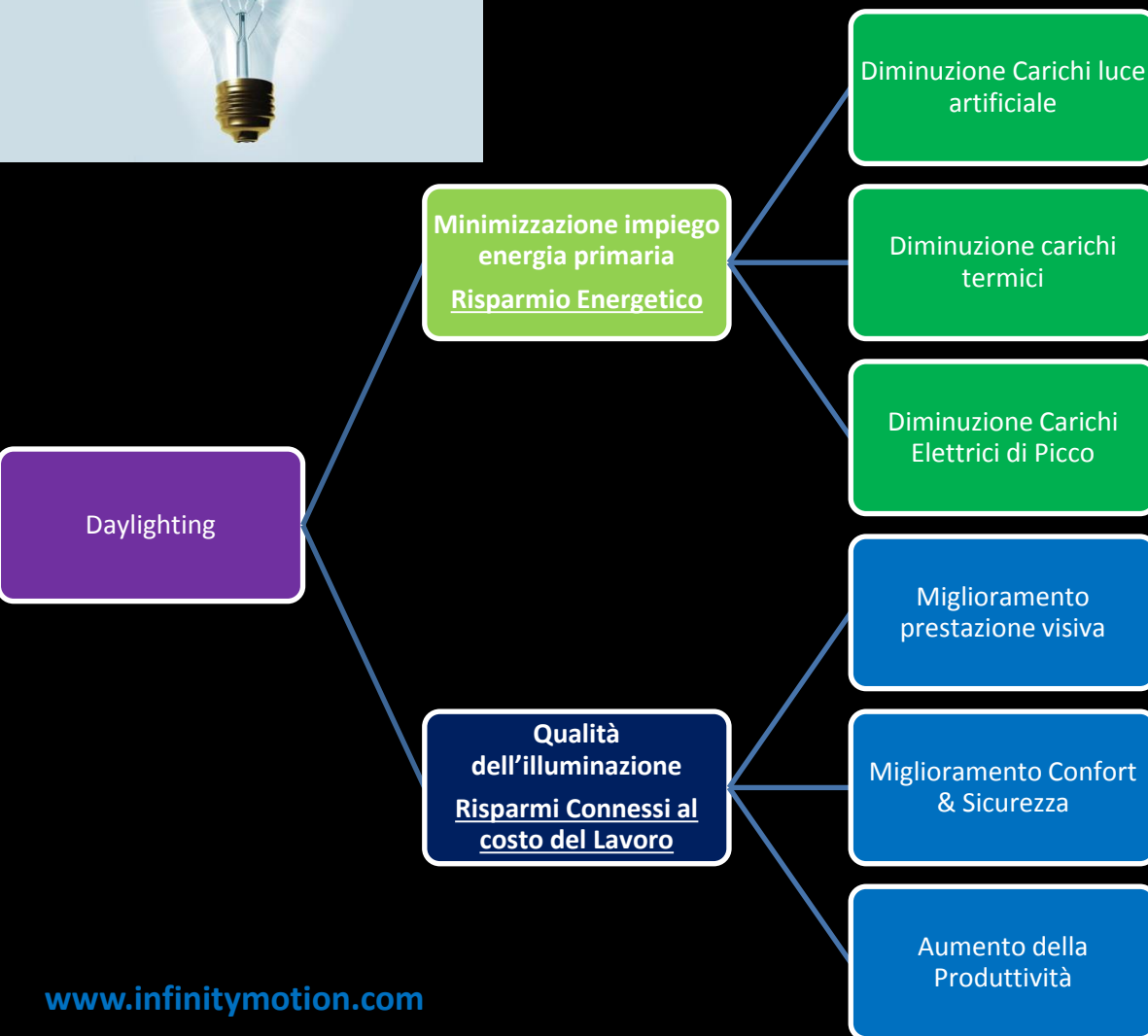


Vetri schermati (Film)



Metodo di ombreggiamento classico





**90% del Nostro Tempo
Dentro a delle Mura**

26 ANNI DI ESPERIENZA NEL TRASPORTO DELLA LUCE



In ambienti civili, commerciali ed industriali

Massimo Rendimento
GARANTITO
Tutto il giorno. Tutto l'anno.



SOLATUBE[®]

Innovation in Daylighting™

@infinitymotion srl

**SERIE RESIDENZIALE (DS 160 – DS 290)
250mm-350mm**



SOLAMASTER 530MM



**SKYVAULT
724mm**



illuminazione Naturale e Luce

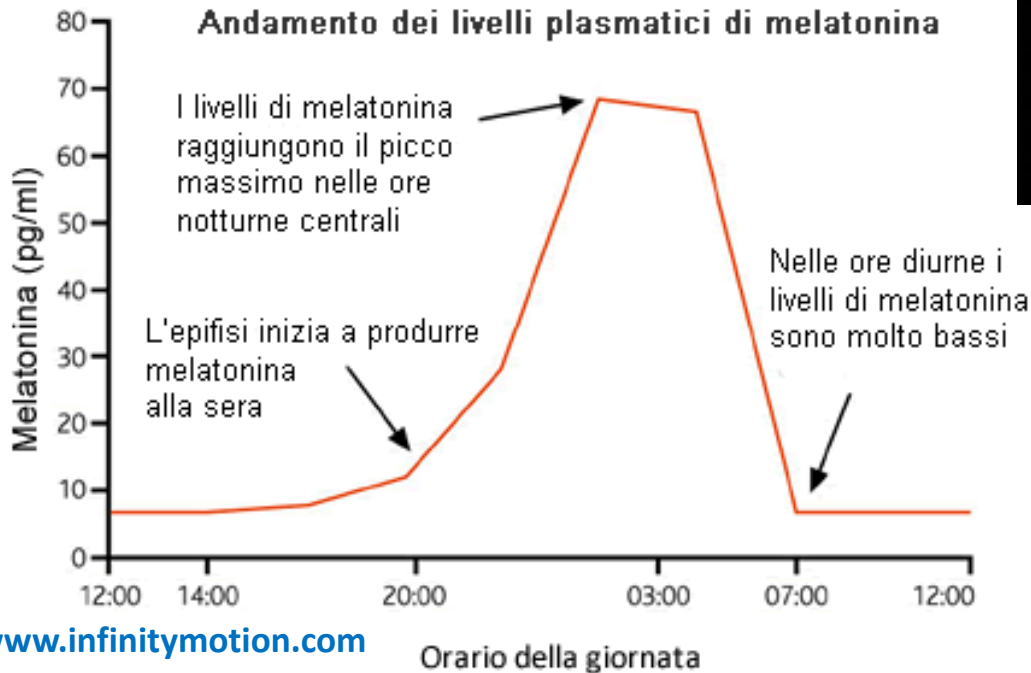
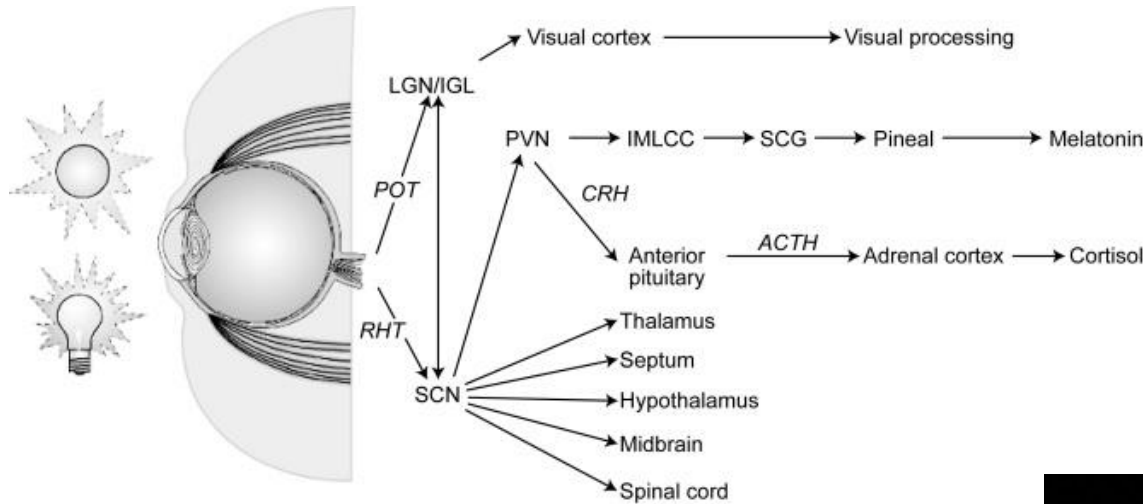
- La luce del giorno è la fonte di luce perfetta - il nostro standard di riferimento
- Fornisce un'illuminazione eccellente
 - Illuminazione delicata dell'ambiente
 - evidenziandolo
 - Variazione significativa (variazione di intensità del colore e dell'intensità)
- Crea ambienti più salubri
 - Occupanti più felici
 - Ambiente che stimola la mente
- Siamo animali visivi
 - I nostri occhi e la biochimica riflettono questo
 - L'80% del nostro cervello è dedicato all'elaborazione visiva



L'importanza del Ritmo Circadiano

- La luce Naturale guida i nostri cicli circadiani
- L'alternarsi tra giorno e notte è la chiave della sincronizzazione o allineamento del nostro ritmo biologico a stimoli esterni
- **Ritmo Circadiano influenza**
 - Veglia e cicli di sonno
 - Funzione neurologica
 - Funzione immunologica



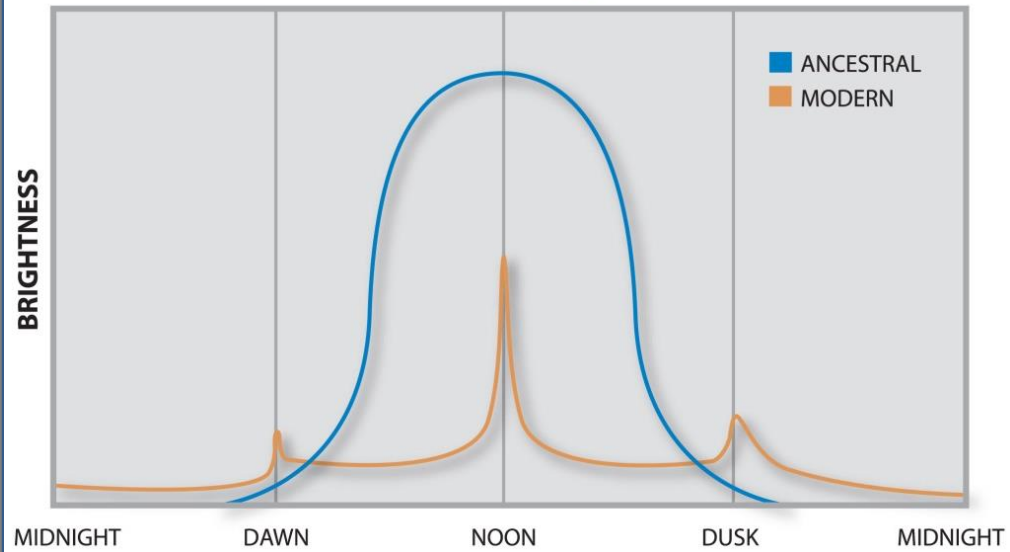


La Nostra Dose Quotidiana

- Prima della luce elettrica, la luce del giorno determinava i nostri orari di lavoro.
- Tutti gli edifici erano illuminati dal sole.
- Ora, gli interni illuminati elettricamente ci privano dell'esposizione ciclica critica alla luce del giorno a pieno spettro.



Our Pattern of Light and Dark



La Luce Naturale Oggi

- Risultati Prevedibili
- La fotometria relativa rende i calcoli di luce diurna una scienza esatta;

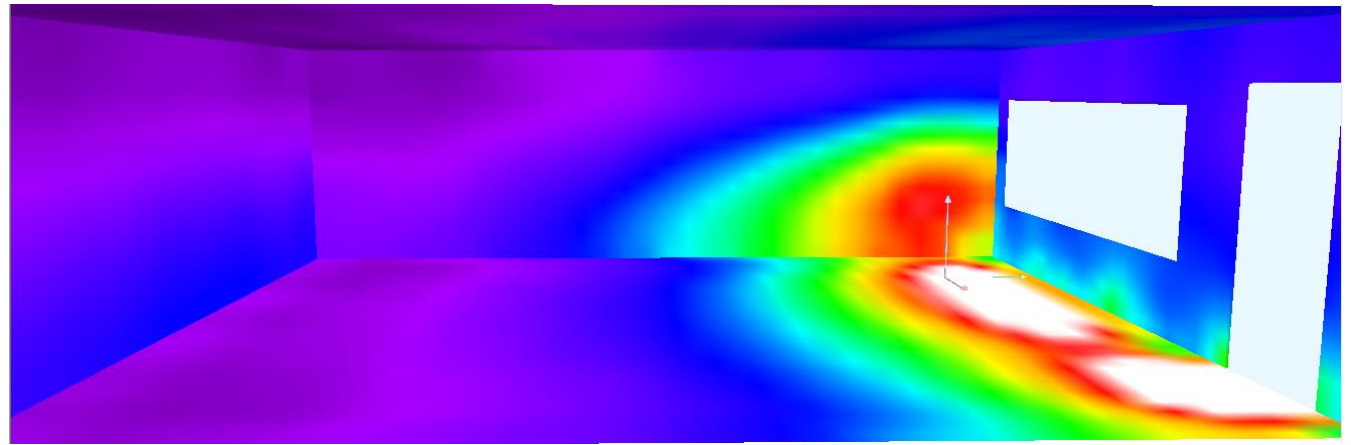
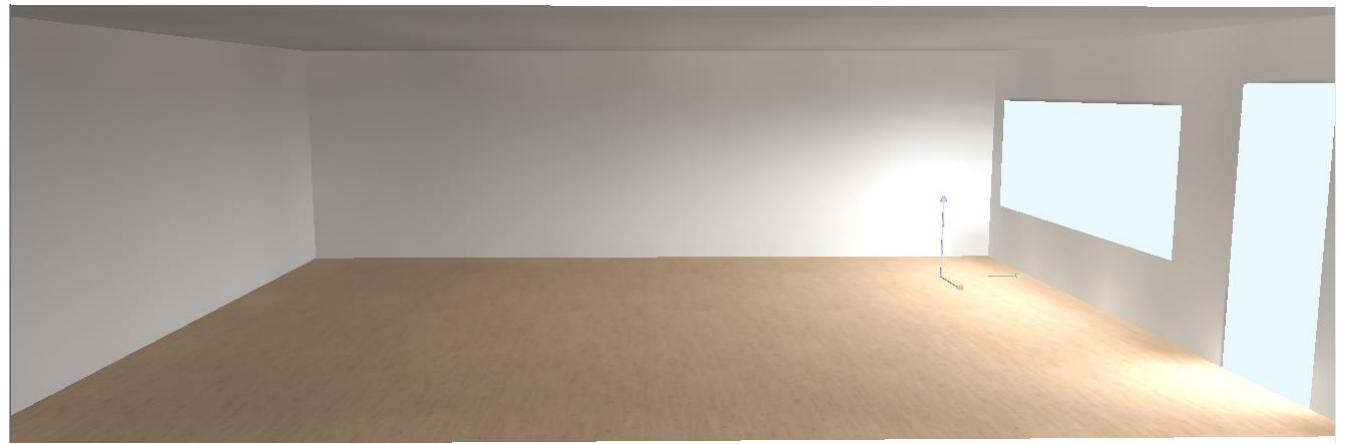
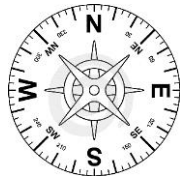
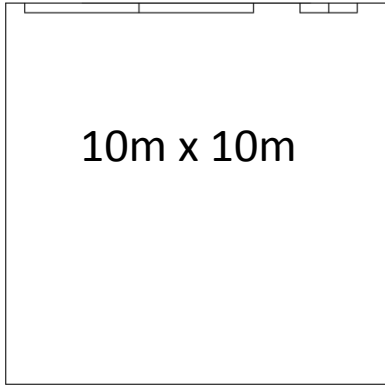


Esempio Locale

Roma ore 12.00 21/03

6m x 1,5m = 9

1,5m x 2,5m = 3,75



761	1247	1335	1358	1359	1306	1064	483	981	968
454	629	711	731	731	885	561	426	499	460
312	365	421	439	434	415	362	313	311	283
239	253	280	290	295	280	256	232	221	199
173	178	198	209	207	205	194	178	166	149
149	152	161	168	171	164	159	150	136	126
121	122	128	137	137	134	128	120	109	102
105	104	111	116	118	116	113	108	102	96
83	85	87	90	92	92	91	87	79	78
79	80	79	83	84	83	83	80	76	74
65	66	65	71	71	72	70	67	63	61
62	62	63	67	68	68	67	65	60	59
53	54	54	56	57	56	56	55	51	50
51	52	52	55	56	55	55	53	49	49
53	54	53	56	57	56	56	54	51	49
51	52	51	54	54	54	54	52	50	49

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
229

E_{min} [lx]
48

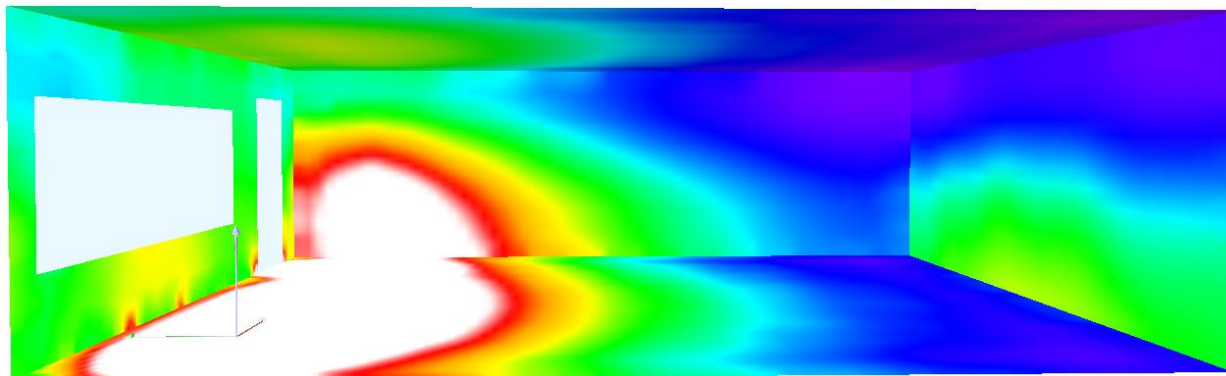
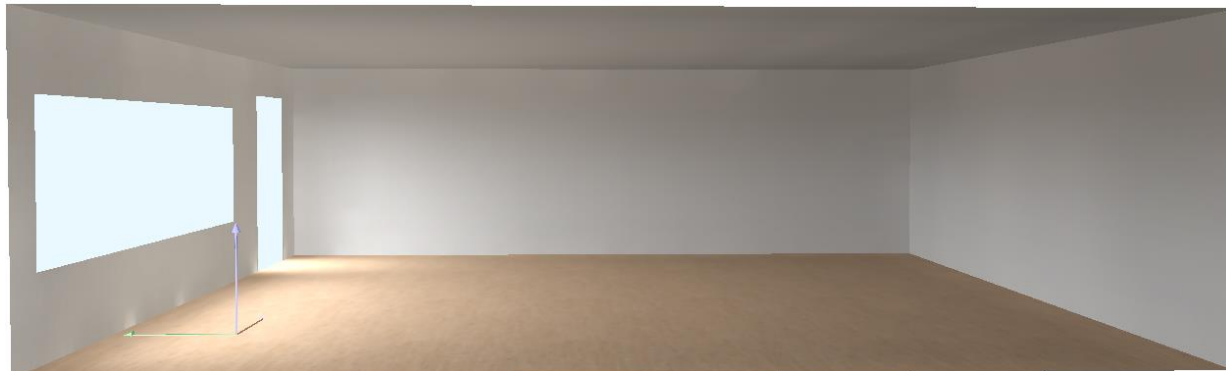
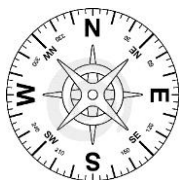
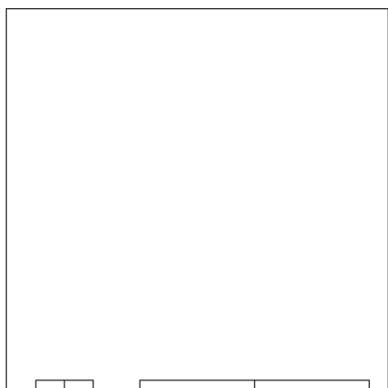
E_{max} [lx]
1864

E_{min} / E_m
0.212

E_{min} / E_{max}
0.026

Cielo P. Coperto 50%

12,75mq superficie finestrata



2124	4067	4518	4554	4581	4585	4514	4321	1712	1223	3997	3737	748	10.00 m
1885	3136	3590	3681	3697	3691	3626	3386	1751	1428	3006	2820	939	
1254	1802	2156	2232	2274	2265	2199	1990	1368	1253	1705	1624	910	
876	1338	1542	1683	1723	1719	1686	1525	1291	1095	1265	1234	954	
751	894	1002	1114	1142	1156	1118	1024	945	829	870	799	684	
640	727	813	908	950	948	933	873	803	745	768	665	580	
526	548	620	686	702	713	702	661	628	581	563	508	456	
516	508	568	620	639	649	634	607	580	545	511	458	427	
429	433	457	508	530	535	534	510	488	452	423	382	375	
364	373	401	443	458	463	465	452	436	412	383	339	341	
317	319	346	372	377	390	389	382	359	342	327	290	300	
288	293	318	340	346	358	362	357	338	326	310	280	291	
260	257	275	294	301	311	308	307	297	292	279	250	260	
229	226	243	264	269	279	279	275	266	255	239	221	228	
219	212	223	240	243	253	257	252	242	234	224	204	214	
216	207	222	236	238	247	248	246	238	230	222	203	214	
185	186	197	207	208	219	215	216	209	205	195	184	185	
179	179	193	199	200	209	207	207	201	197	188	176	176	
167	166	173	188	193	200	197	195	189	181	175	156	162	
164	164	170	186	187	195	194	193	186	179	173	155	162	
183	178	186	213	201	207	219	221	211	208	190	173	190	0.00
													10.00 m
													0.00

Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]
816

E_{min} [lx]
154

E_{max} [lx]
5460

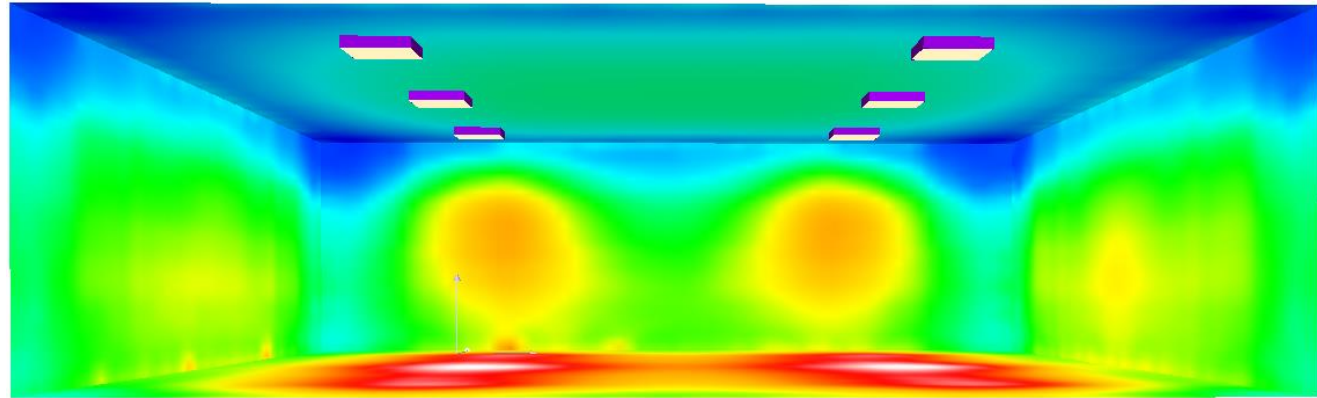
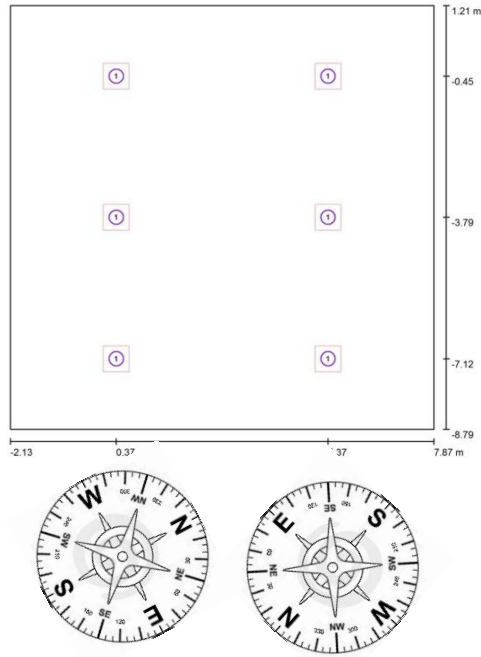
E_{min} / E_m
0.188

E_{min} / E_{max}
0.028

Cielo P. Coperto 50%

12,75mq superficie finestrata

Roma ore 12.00 21/03



N 6 Solatube DS 750 C (530mm)



Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]
325

E_{min} [lx]
146

E_{max} [lx]
574

E_{min} / E_m
0.448

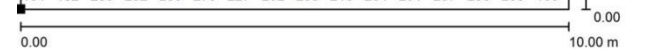
E_{min} / E_{max}
0.254

Cielo P. Coperto 50%

0,22mq x 6 = 1,32mq **superficie**

www.infinitymotion.com

153	186	245	304	324	288	238	206	202	225	265	313	322	273	209	158	10.00 m
171	214	294	377	413	354	275	230	227	256	318	388	411	338	244	180	
184	237	339	444	505	423	315	255	249	282	365	455	502	406	283	202	
190	247	358	472	541	452	331	266	259	295	386	483	539	434	298	212	
196	251	347	445	491	421	325	271	266	299	375	456	490	404	291	212	
198	248	326	404	430	381	311	268	265	296	355	416	428	363	276	209	
200	247	316	384	403	360	304	270	267	295	346	396	402	342	269	210	
200	250	322	392	413	370	309	272	270	299	351	404	412	351	274	211	
207	260	346	434	469	411	330	282	279	310	376	446	467	392	293	223	
210	269	374	480	540	460	353	291	285	320	404	493	537	441	316	229	
211	272	386	501	574	484	363	295	287	324	416	514	572	465	326	235	
210	267	365	465	516	444	345	289	284	318	395	478	514	425	309	227	
205	256	337	418	446	395	322	278	275	306	367	431	444	377	286	216	
201	249	318	387	406	363	307	272	269	297	348	399	405	345	271	210	
198	245	316	385	406	362	304	267	264	293	345	397	404	344	269	208	
198	250	333	418	450	395	316	270	267	298	362	430	448	377	281	210	
196	252	353	457	512	434	329	271	265	299	380	468	511	417	296	214	
189	246	357	471	542	451	330	265	256	292	384	482	540	434	297	210	
184	229	325	425	477	401	301	245	240	274	350	436	474	384	269	191	
168	206	277	351	380	329	261	223	221	247	301	362	377	314	232	175	
164	182	233	282	299	270	227	202	200	216	254	291	297	256	206	159	



Qualità della Luce e Consistenza Luminosa

- Integrare le sorgenti di luce diurna
- Le finestre si affacciano all'esterno e illuminano il perimetro
- I lucernari Tubolari sono in grado di bilanciare la luce naturale introducendola più in profondità



Distribuzione della Luce Naturale ingegnerizzata

- Una progettazione illuminotecnica efficace significa mettere la luce dove è desiderata o necessaria, mantenendo un ambiente con un'illuminazione Bilanciata e equilibrata.
- Dobbiamo essere in grado di vedere il contrasto tra luce emessa, luce riflessa e i non livelli di luce.
- Il posizionamento della luce influenza il modo in cui "vediamo" e interagiamo con ciò che ci circonda.



Qualità della Luce e controllo dell'abbagliamento

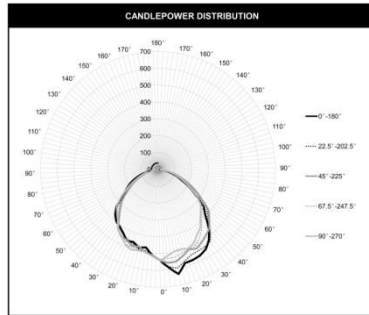
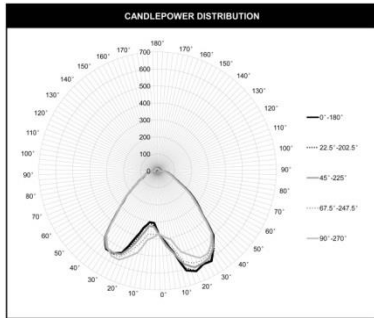
- Evitare l'abbagliamento; estremo contrasto tra luce e buio.
- L'abbagliamento è responsabile per l'affaticamento degli occhi, mal di testa e l'incapacità di vedere chiaramente.



Qualità della Luce e Colore

Color Rendering Index (CRI) O
Indice Di Resa Cromatica





Standard

DS 160



≥ 68dB

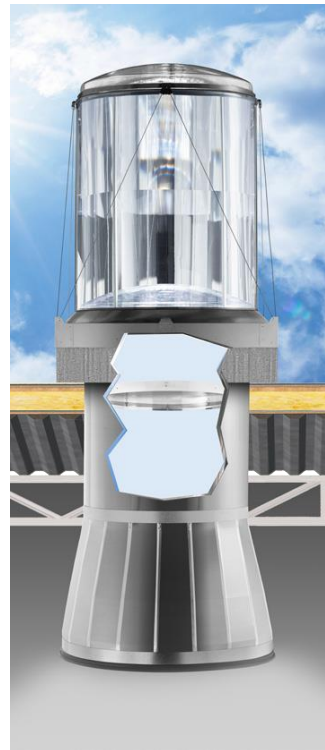
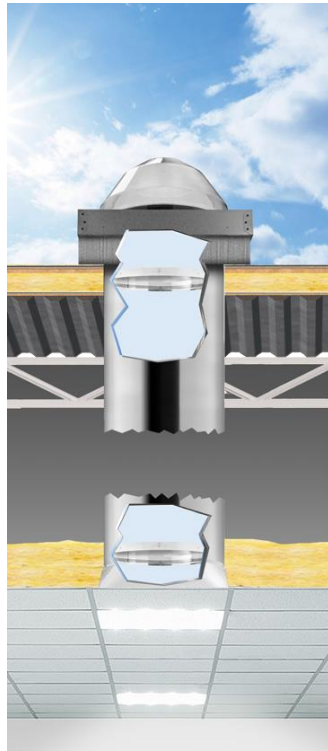
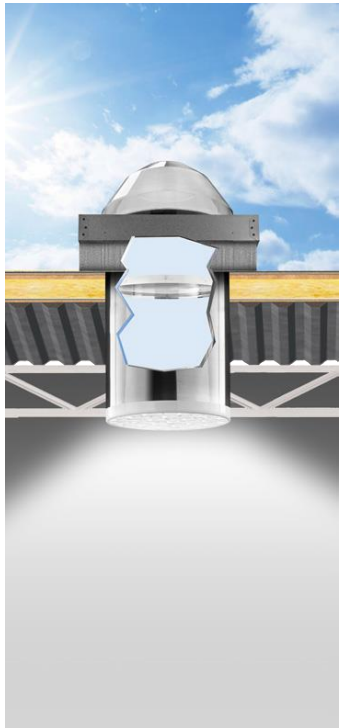
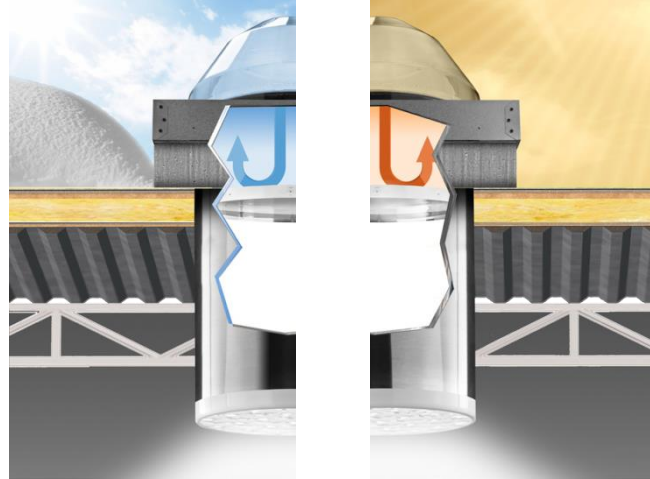
DS 290

≥ 65 dB

Standard

Con componentistica aggiuntiva





Solatube	U= W/m ² K
DS 330 O	2,37
DS 330 C	1,45
DS 750 O	2,19
DS 750 C	1,42
M 74	2,44
M 74 A	2,36
Camera climatica	

Daylighting

Serramenti o finestre



- Possibile abbagliamento
- Hot Spot (luce concentrata)
- Illuminamento sul perimetro
- Area Illuminata varia durante il giorno
- Calore

Lucernari Tradizionali



- Possibile abbagliamento
- Hot Spot (luce concentrata)
- Illuminamento sul perimetro
- Area Illuminata varia durante il giorno
- Calore

Solatube



- Diffusione della luce omogenea
- Eliminazione degli hot spot
- Calore Immesso irrisorio



Lucernario 60 x 60 cm Vs Solatube DS 750 Maggio Giornata Serena

- 1 Slide 8.30 intervalli di 1h**
- Ottima esposizione tetto piano spessore soletta + cordolo lucernario 40 cm**

























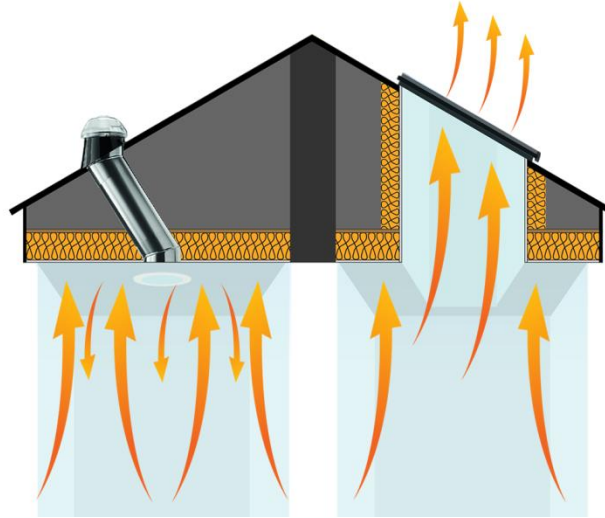


Tabella riepilogativa dei risultati illuminotecnici

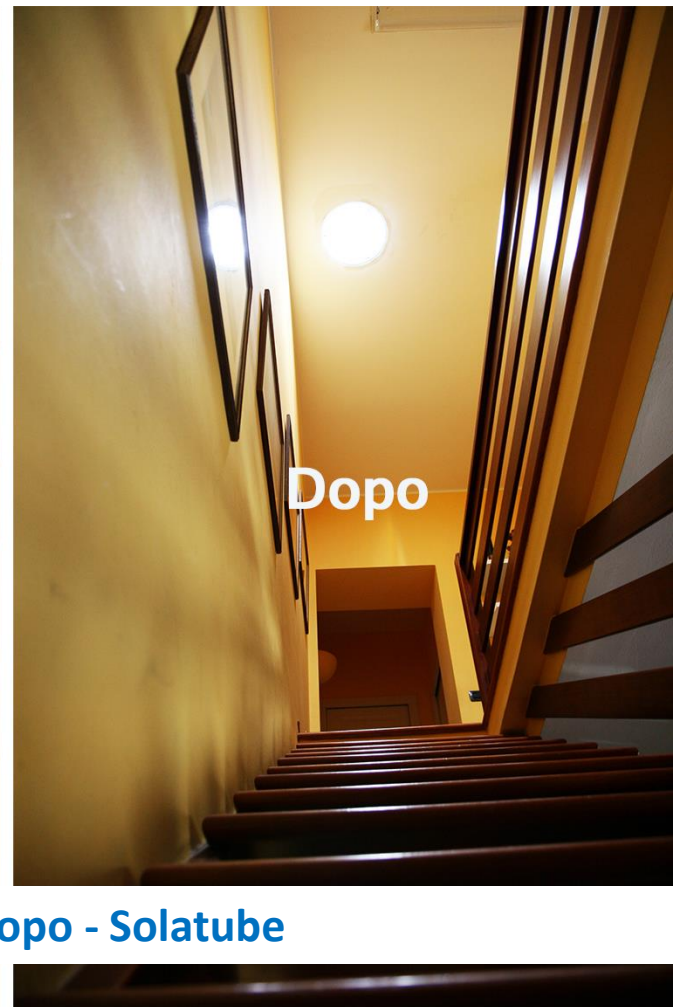
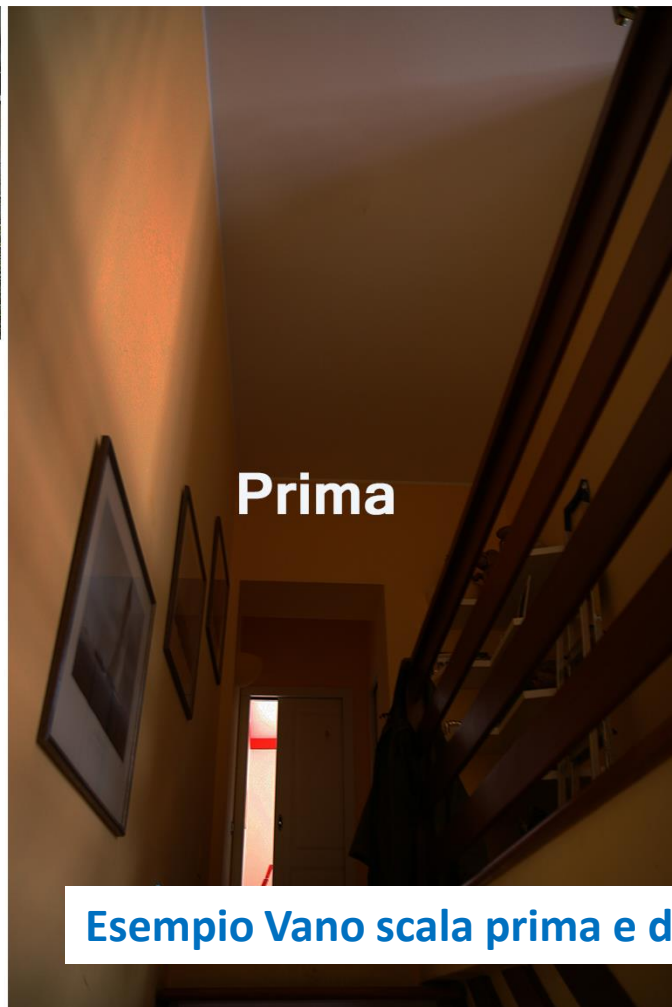
	Cielo Coperto	Cielo parzialmente Coperto	Cielo Sereno
Lucernario con Cavedio	9.34 Lux	11 Lux	9.51 lux
Solatube DS 160	22 lux	69 Lux	145 lux
Solatube DS 290	36 lux	99 Lux	210 lux







DS 160 - 250mm
DS 290 - 350mm



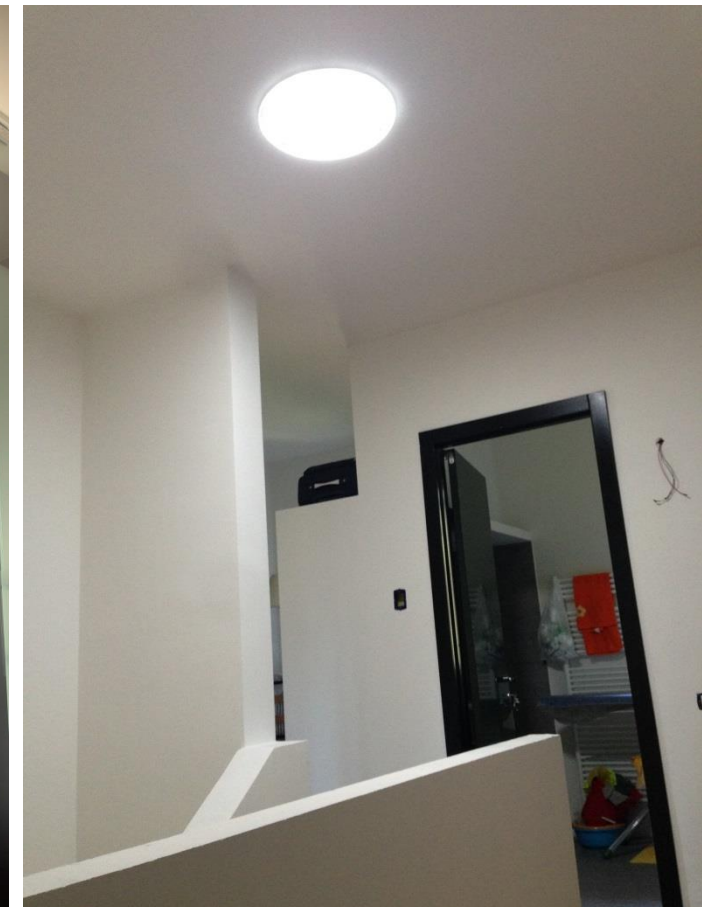
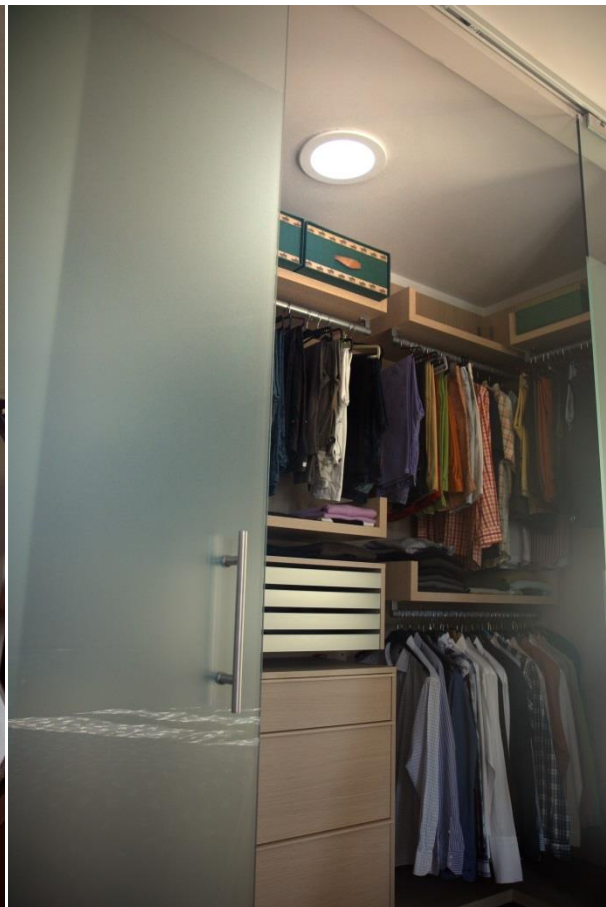
Esempio Vano scala prima e dopo - Solatube

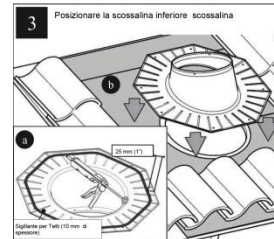
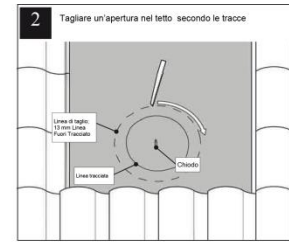
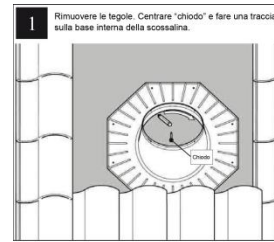
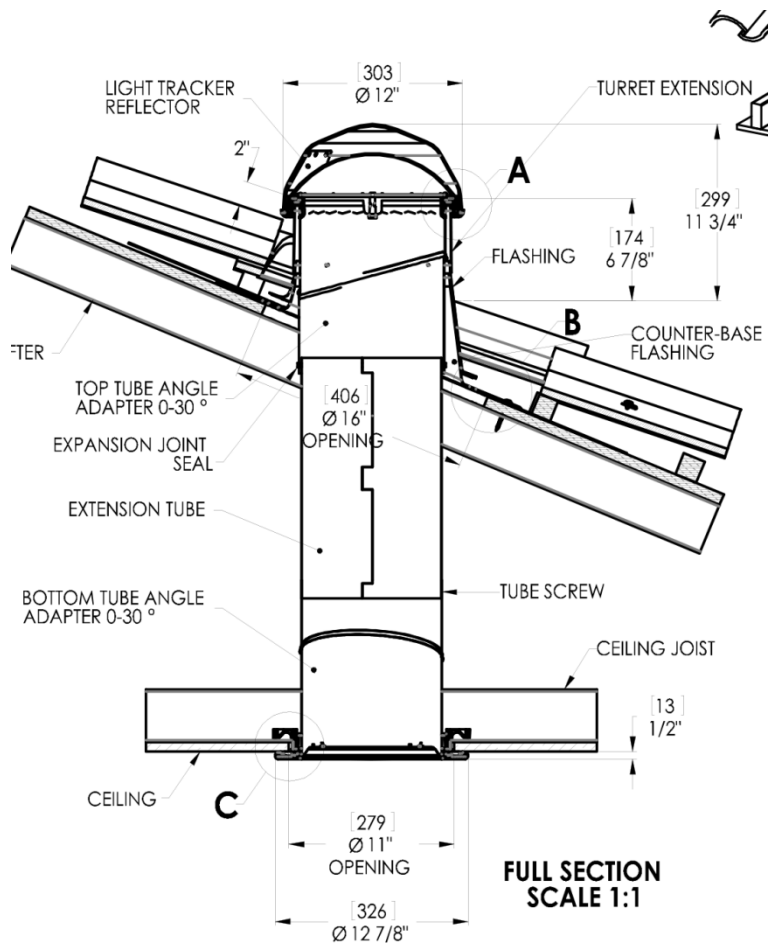


Residenziali

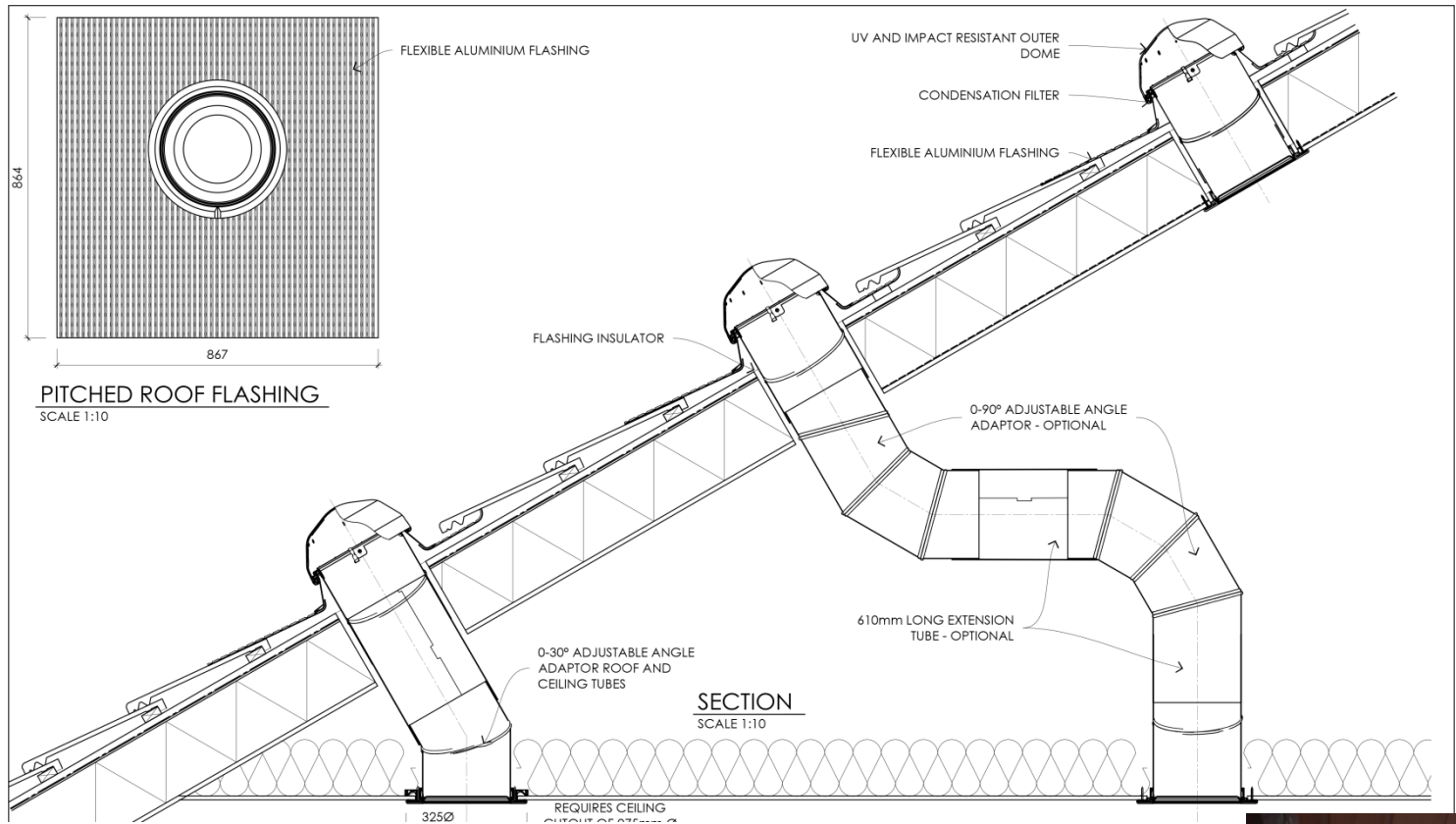
DS 160-DS 290 (250mm-350mm)











Piazza San Carlo

Torino palazzo del 1700





Industriali – Commerciali

DS 330-DS 750 (530mm)





SkyVault

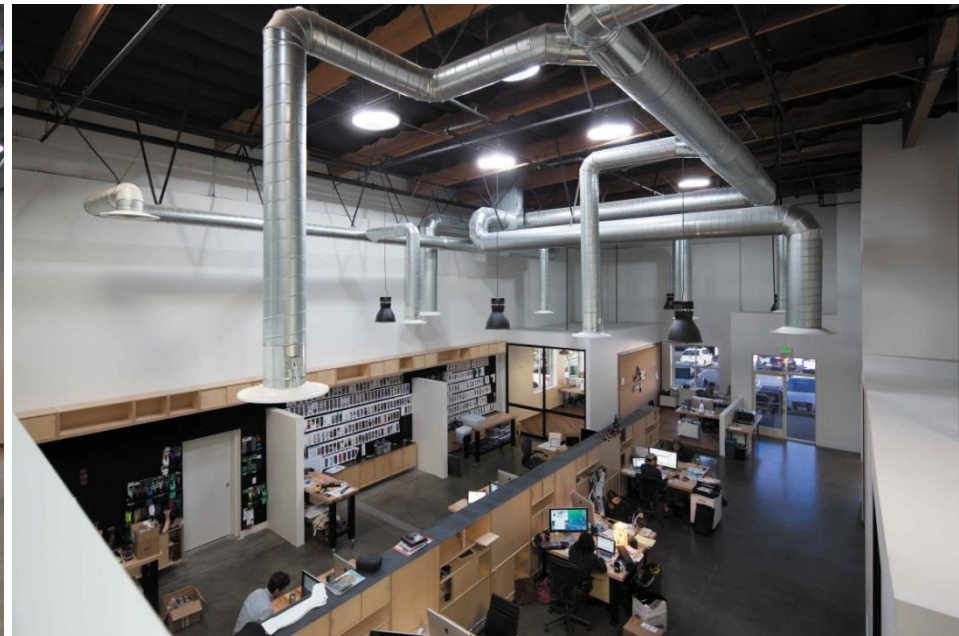


Cielo CIE Standard	M 74 Core	M 74 Conc	M 74 Coll & Conc
Clear	14.864	17.066	32.373
Intermediate	8.953 lm	10.208 lm	17.871 lm
Overcast	3.043	3.350	3.370



21 March Milan @ 12.00

M74 Standard

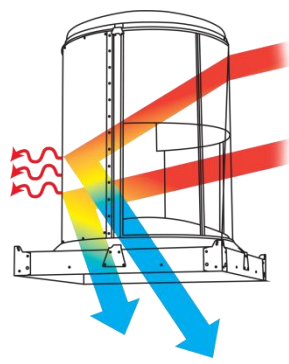


M74 con concentratore

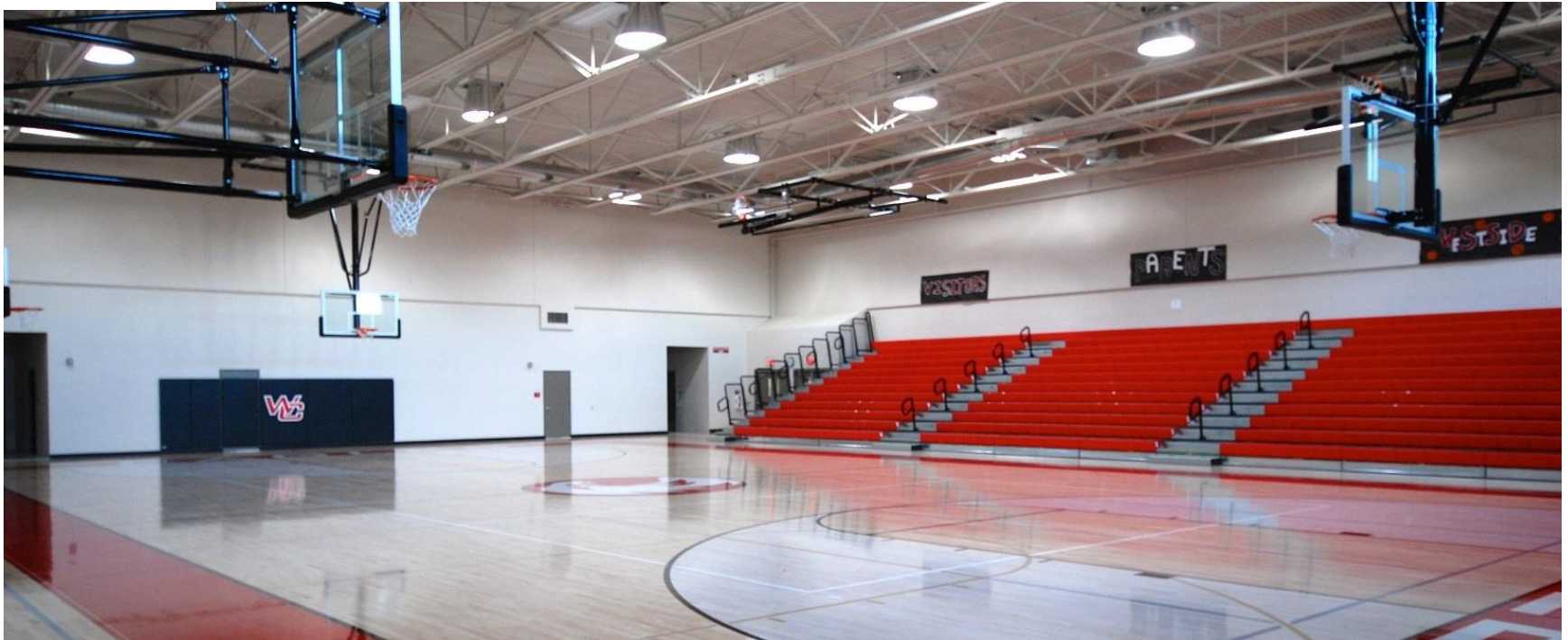


H 23m --- 150 Lux



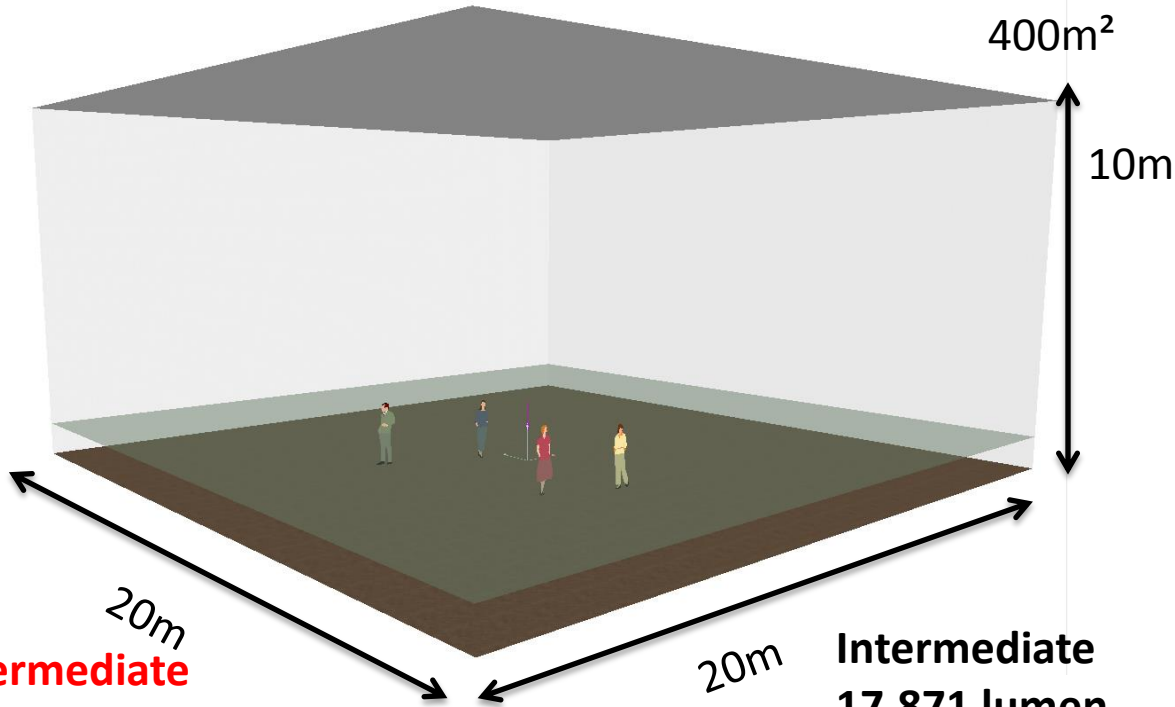


M74 con Collettore & Concentratore

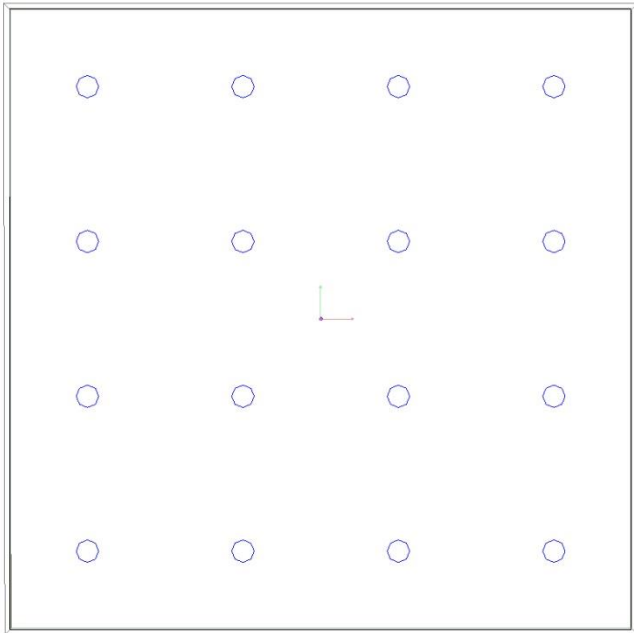




Intermediate
8.953 lumen



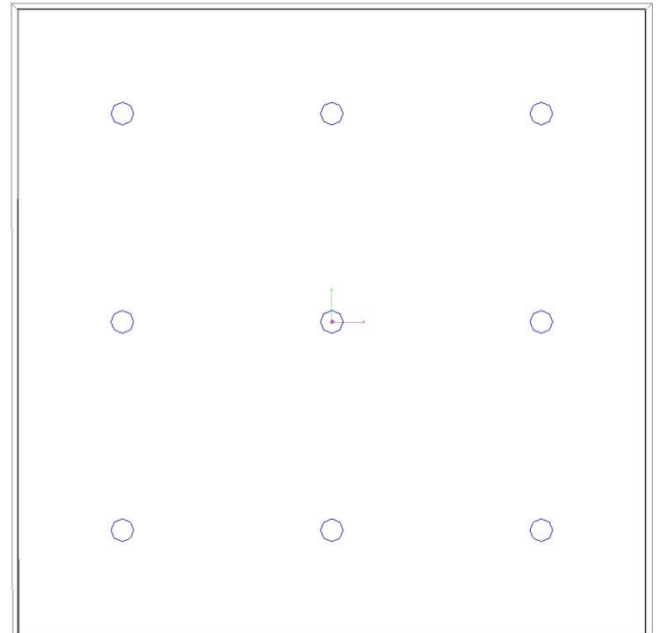
Intermediate
17.871 lumen



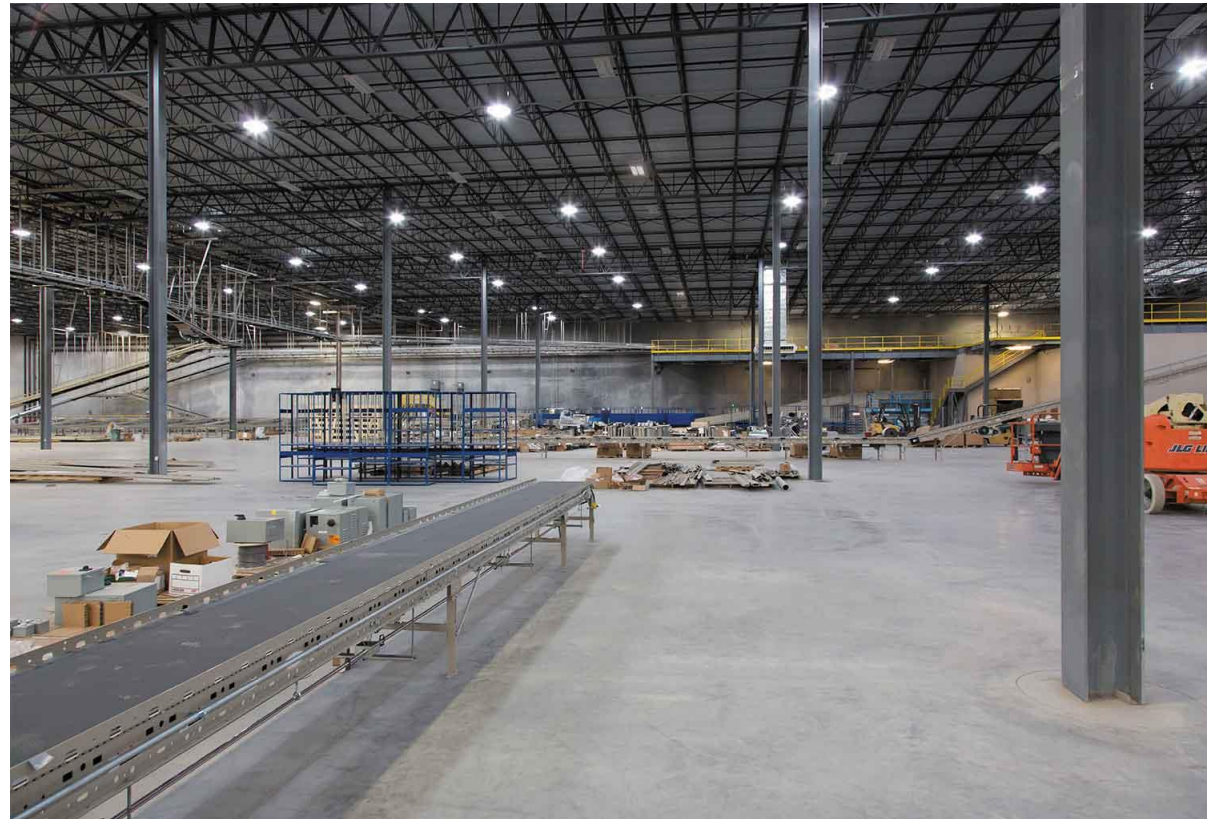
N° M 74 = 16
Em=218 Lux

Unità
MENO 43 %

N°M 74 = 9
Em=219 Lux







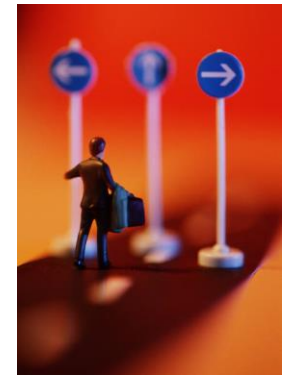
Solatube = Sistema di illuminazione che è in grado di rispettare

- **Igieniche Sanitarie (ASL – AST) (Rapporti Areo/Illuminanti Requisiti Cogenti)**
 - **Settore terziario Ventilazione (VMC) UNI 10339**
 - **Illuminazione FLDm (Fattore Di Luce Diurna – FLDm) Circolare dei lavori pubblici n3151 22/05/1967 e poi successivamente dal Ministero della Sanità 05/07/1975**
 - **Salute dei lavoratori DLgs 81-2008**
 - **EN Norme EN 12464 / UNI 10380**





Norme	Rapporto Areo-illuminate
Legge nazionale n. 457/78 art. 43, Dm Sanità. 5 / 7 / 75	1/8



Fattore Di Luce Diurna (FLD)

Circolare dei lavori pubblici n3151 22/05/1967 e poi successivamente dal Ministero della Sanità 05/07/1975

Qui di seguito si riportano i valori del fattore medio di luce diurna raccomandati dai diversi decreti ministeriali per quanto concerne l'edilizia residenziale, scolastica ed ospedaliera:

	$\eta_m \geq 1 \%$	$\eta_m \geq 2 \%$	$\eta_m \geq 3 \%$
Edilizia residenziale [4]	-	Tutti i locali di abitazione	-
Edilizia scolastica [5]	Uffici, spazi di distribuzione, scale, servizi igienici	Palestre e refettori	Ambienti ad uso didattico, laboratori
Edilizia ospedaliera [6]	Uffici, spazi di distribuzione, scale, servizi igienici	Palestre e refettori	Ambienti di degenza, diagnostica, laboratori

NORME DI
RIFERIMENTO

► **NORMA UNI 8088 LAVORI INERENTI LE COPERTURE DEI FABBRICATI - CRITERI DI SICUREZZA**

SCHEMA DI REGOLAMENTO EDILIZIO TIPO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA:
(Deliberazione della Giunta regionale del 22.2.00, n. 268)

► **RC 3.6 Illuminamento naturale:**

Il controllo dell'illuminamento naturale è uno dei requisiti che concorrono al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo ed il particolare al soddisfacimento dell'esigenza di benessere visivo. In riferimento ad ogni attività quindi e allo specifico compito visivo dell'utenza, l'illuminamento naturale è assicurato da tutti gli elementi tecnici di adeguate caratteristiche.

► Campo di applicazione: tutte le funzioni, limitatamente agli spazi per attività principale.

► Livelli di prestazione:

RC 3.6.1 funzioni alberghiere e comunque per il soggiorno temporaneo:

$FLD_m \geq 2\%$,

RC 3.6.2 tutte le altre funzioni, fatte salve quelle per le quali esiste una specifica normativa:

- spazi per attività principale: $FLD_m \geq 2\%$; la superficie vetrata può essere collocata in parte a soffitto, fermo restando che va garantita la visione di elementi del paesaggio dai punti fissi di lavoro,
- spazi per attività principale destinati a funzioni plurime: $FLD_m \geq 0,7\%$; inoltre deve essere assicurato un livello $FLD_m \geq 2\%$ in uno spazio di 9 m² attorno ai punti fissi di lavoro individuati sui disegni di progetto e per almeno 6 m² per ogni addetto.

► Interventi sul patrimonio edilizio esistente:

- in presenza di vincoli oggettivi: qualora non si raggiungano i livelli previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi, intervenire sul numero e dimensioni delle aperture esterne, il progettista dovrà dimostrare il valore del FLD_m nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che i livelli di prestazione progettati non dovranno essere peggiorativi,

DF < 0.3 % insufficiente
0.3 % < DF < 1 % discreto
1 % < DF < 4 % buono
4 % < DF ottimo

SUGGERIMENTI

L'illuminazione naturale degli ambienti "daylighting", può essere considerata parte importante per il risparmio energetico, perché una ottima illuminazione naturale riduce il numero delle ore in cui è necessario accendere la luce. Problemi di illuminamento si pongono soprattutto negli ambienti lavorativi che normalmente hanno una profondità maggiore di quelli abitativi e vengono, pertanto, illuminati artificialmente tutto il giorno. Compito della progettazione è quello di ottimizzare l'illuminazione naturale in funzione dell'attività svolta nell'edificio. **Oltre alle normali finestrate poste a parete**, in modo da garantire la continuità visiva con l'ambiente esterno, vi sono sistemi per la captazione della luce solare, quali ad esempio:

Lucernari, Cupolini, Shed – conducono la luce attraverso il tetto, (la luce incidente su una superficie orizzontale e tre volte maggiore rispetto a quella su una superficie verticale).

In situazioni particolari* e per migliorare la luce diretta di un ambiente, le finestrate a parete, possono essere integrate da *Tubi di Luce - Condotti di Luce - Fibre Ottiche - Superfici Prismatiche - Pellicole Olografiche...*

SUGGERIMENTI

► Nel caso che il regolamento comunale edilizio e/o di igiene non prevedano valori minimi di illuminazione naturale per tutte le categorie di locali, devono essere rispettati i seguenti valori:

- uffici: $\eta_m \geq 2\%$ e R.I. $\geq 1/8$
- altri locali di lavoro: R.I. $\geq 1/8$ per locali con superficie netta ≤ 1000 m²
R.I. $\geq 1/10$ per locali con superficie netta ≥ 1000 m²
- locali con presenza occasionale o saltuaria di persone: R.I. $\geq 1/15$
- servizi igienici e locali accessori: si veda Scheda Tecnica SERVIZI IGIENICI E LOCALI ACCESSORI

► Nel calcolo del R.I. deve essere fatto sempre riferimento alla superficie del singolo locale, sia esso delimitato da pareti mobili o in muratura, opache o trasparenti, e alla sola superficie vetrata di tale locale che si affaccia su spazi liberi esterni

Visual Confort

UNI 10380 / EN 12464-1

This European Standard was approved by CEN on 16 October 2002.

Per consentire alle persone di svolgere compiti visivi in modo efficiente e preciso, l'illuminazione deve essere fornita in modo adeguato. L'illuminazione può essere fornita da luce naturale, illuminazione artificiale o una combinazione di entrambi.



©infinitymotion srl

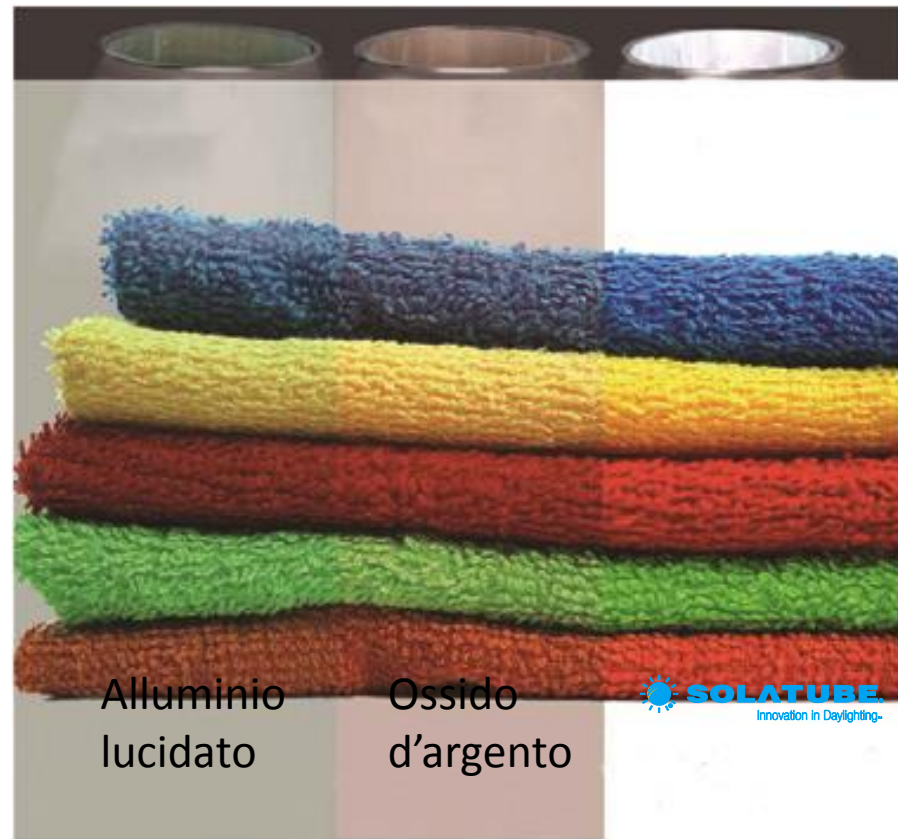
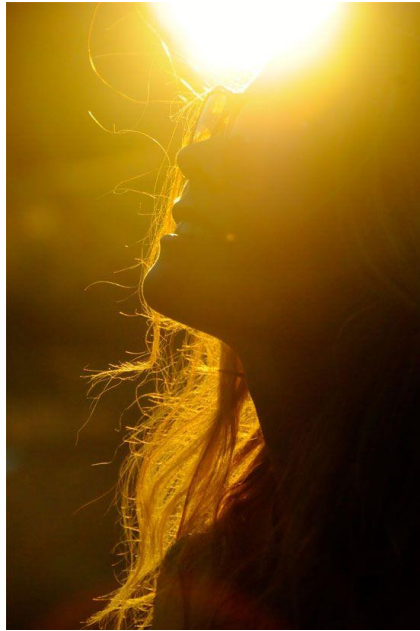
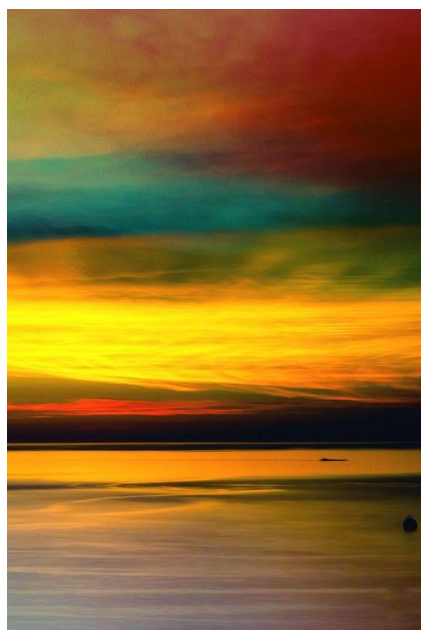
La presente norma europea non specifica i requisiti di illuminazione per quanto riguarda la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro ... Requisiti di illuminazione rispetto alla sicurezza e salute dei lavoratori durante il lavoro possono essere contenute in direttive basate sull'articolo 137 del trattato CE, nella legislazione nazionale degli Stati membri di attuazione di queste direttive o in altre disposizioni nazionali .Lo standard non fornisce soluzioni specifiche , né limita la libertà ai progettisti di esplorare nuove tecniche né limita l'uso di attrezzature innovative.

4.10 Daylight

Daylight può fornire tutta o parte della luce per compiti visivi. Essa varia in livello e composizione spettrale con il tempo e quindi fornisce variabilità all'interno di un interno. Daylight può creare una modellazione specifica e la distribuzione di luminanza per la sua portata quasi orizzontale di luce dalle finestre laterali. Le Finestre possono fornire il contatto visivo con il mondo esterno, che è preferita dalla maggior parte delle persone .In interni con finestre laterali la luce diurna disponibile decresce rapidamente con la distanza dalla finestra. È necessaria illuminazione supplementare per garantire l'illuminamento richiesto sul posto di lavoro e per bilanciare la distribuzione della luce all'interno della stanza. Maniera automatica o manuale e / o oscuramento può essere utilizzato per garantire un'adeguata integrazione tra illuminazione elettrica e la luce del giorno. Per ridurre i riflessi dalle finestre, l'oscuramento dovrebbe essere fornito, se richiesto







Alluminio
lucidato

Ossido
d'argento

 **SOLATUBE**
Innovation In Daylighting-

CRI~100



www.infinitymotion.com

FLDm

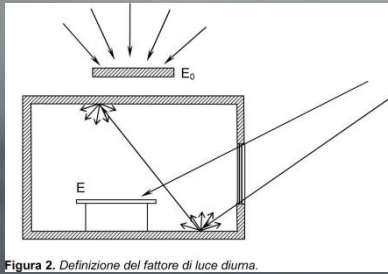
EN12464

Normativa Igienico Sanitaria
ASL

Esecuzione efficiente, accurata dei vari
Compiti Visivi

$FLDm \leq 0,3\%$ Insufficiente
 $0,3\% \leq FLDm < 2\%$ Discreto
 $2\% < FLDm < 4\%$ Buono
 $4\% < FLDm$ Ottimo

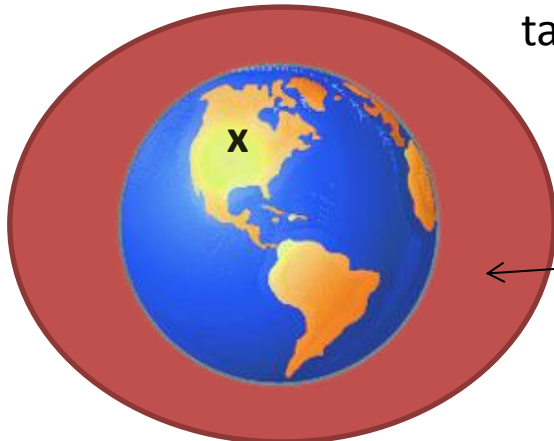
Non Tiene conto del benessere dei
lavoratori



La distribuzione della luminanza influisce anche sul benessere visivo la luminanza troppo forte causerebbe affaticamento dovuto al continuo riadattamento degli occhi. Illuminamento e la sua distribuzione sull'area operativa hanno una notevole influenza sulla sicurezza e la tranquillità con cui una persona percepisce ed esegue il compito visivo

Zenit

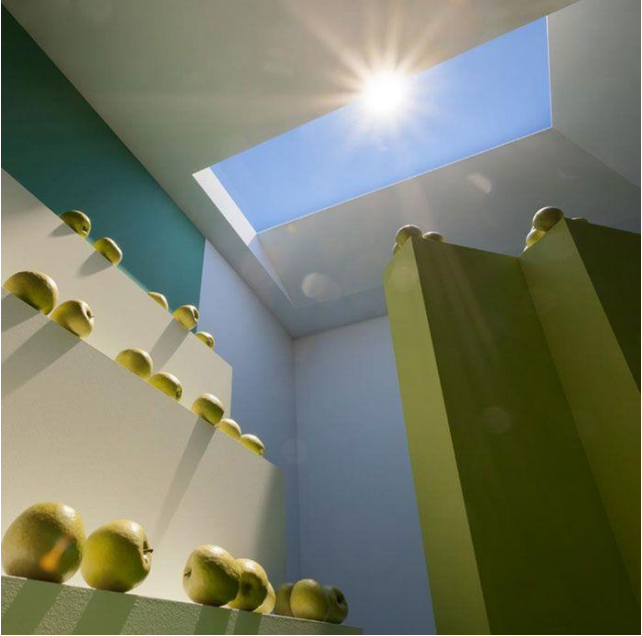
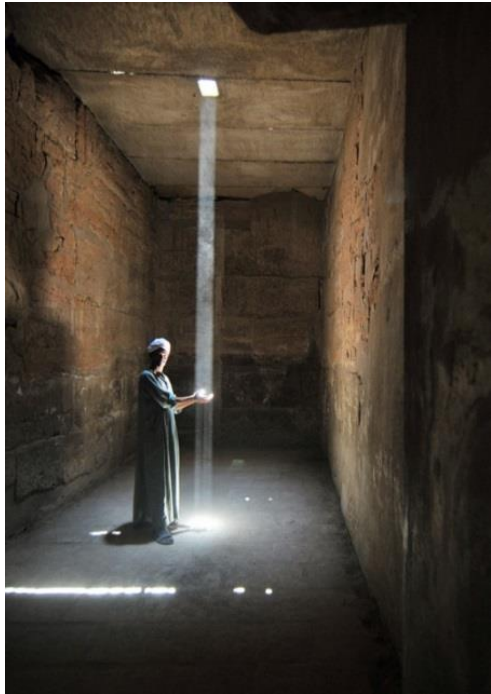
Piano orizzontale
tangente alla terra

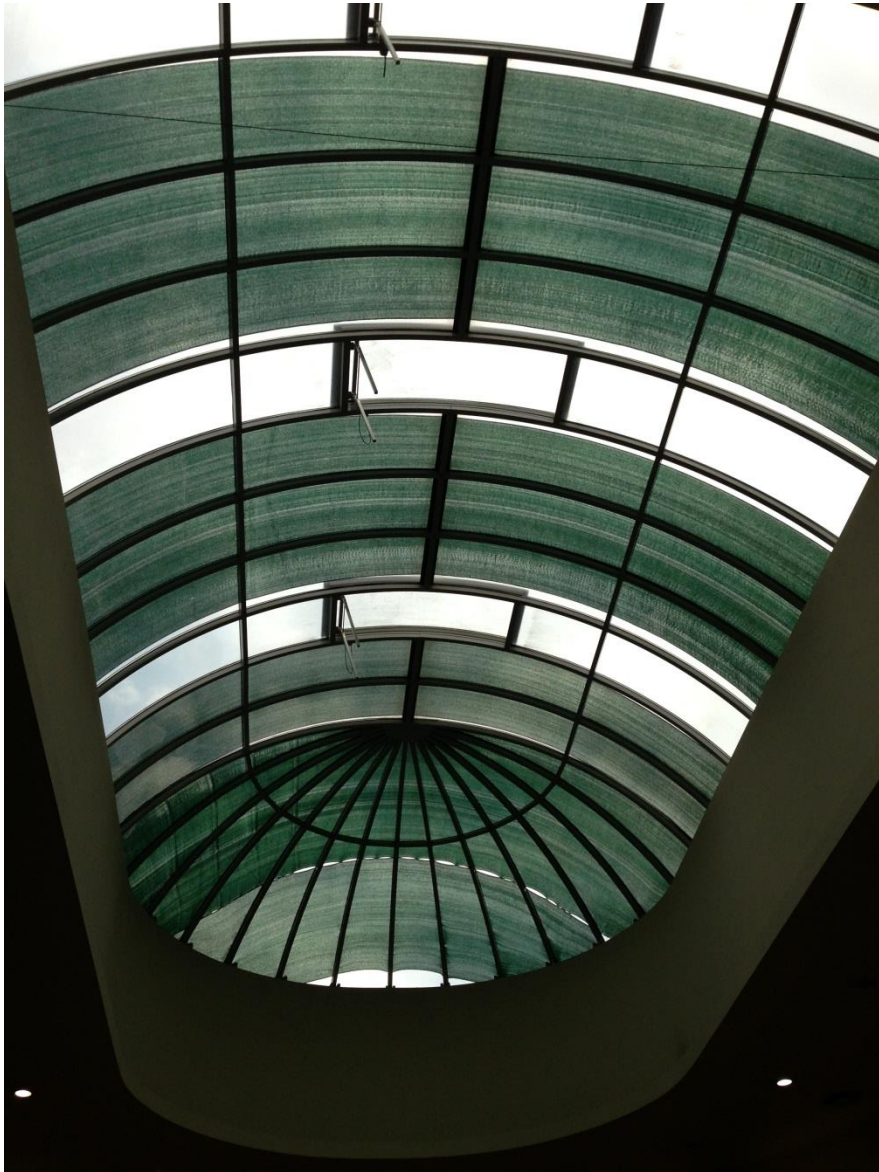


Massa
atmosferica

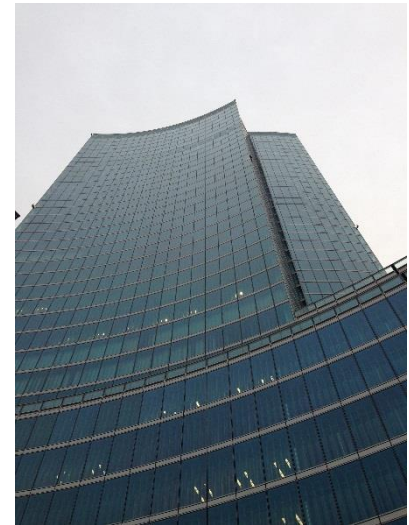








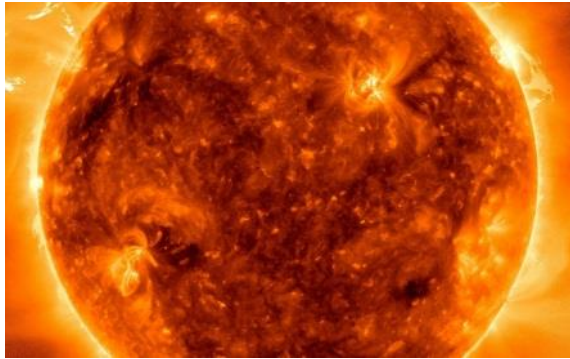
NON SONO IN
VACANZA





Ma cosa è La luce ?

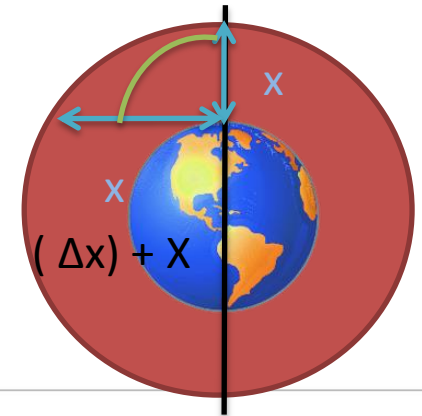
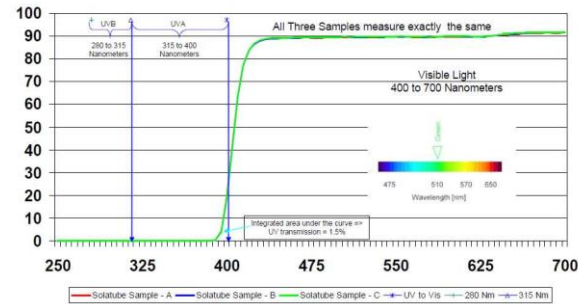
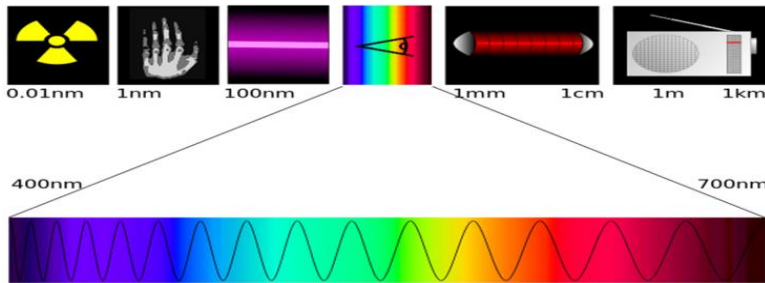
Luce è Energia Energia è Luce



In fotometria, **energia luminosa** è l'energia della luce percepita.

Questo è talvolta chiamato la quantità di luce. Energia luminosa **non** è la stessa energia radiante, la corrispondente grandezza fisica oggettiva. Questo perché l'occhio umano può vedere solo la luce nello spettro visibile e con diverse sensibilità alla luce di diverse lunghezze d'onda all'interno dello spettro. Quando adattato per condizioni di elevata luminosità (visione fotopica), l'occhio è più sensibile alla luce ad una lunghezza d'onda di 555 nm. Luce con una data quantità di energia radiante avrà energia più luminosa se la lunghezza d'onda è 555 nm rispetto a se la lunghezza d'onda è più lunga o più breve. Luce la cui lunghezza d'onda è ben al di fuori dello spettro visibile ha un'energia luminosa pari a zero, indipendentemente dalla quantità di energia radiante presente.

gamma rays- x-rays- ultraviolet Infrared – microwaves- radio waves



SI radiometry units

Quantity		Unit		Dimension	Notes
Name	Symbol ^[nb 1]	Name	Symbol	Symbol	
Radiant energy	Q_e ^[nb 2]	joule	J	$M \cdot L^2 \cdot T^{-2}$	energy
Radiant flux	Φ_e ^[nb 2]	watt	W	$M \cdot L^2 \cdot T^{-3}$	radiant energy per unit time, also called <i>radiant power</i> .
Spectral power	$\phi_{e,\lambda}$ ^{[nb 2][nb 3]}	watt per metre	$W \cdot m^{-1}$	$M \cdot L^{-1} \cdot T^{-3}$	radiant power per wavelength.
Radiant intensity	I_e	watt per steradian	$W \cdot sr^{-1}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-3}$	power per unit <i>solid angle</i> .
Spectral intensity	$I_{e,\lambda}$ ^[nb 3]	watt per steradian per metre	$W \cdot sr^{-1} \cdot m^{-1}$	$M \cdot L^{-1} \cdot T^{-3}$	radiant intensity per wavelength.

Esempio FLDm 1

Per Locale Profondo

Luminous flux output (lm)

mese \ ora	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Hours
1	0	0	0	109	263	384	461	487	461	384	263	109	0	0	0	
2	0	0	58	250	410	538	622	647	622	538	410	250	58	0	0	
3	0	13	218	417	583	711	795	820	795	711	583	417	218	13	0	
4	0	186	391	583	750	871	955	980	955	871	750	583	391	186	0	
5	109	308	506	686	846	968	1038	1064	1038	968	846	686	506	308	109	
6	160	352	545	724	878	993	1070	1096	1070	993	878	724	545	352	160	
7	109	308	506	686	846	968	1038	1064	1038	968	846	686	506	308	109	
8	0	186	391	583	750	871	955	980	955	871	750	583	391	186	0	
9	0	13	218	417	583	711	795	820	795	711	583	417	218	13	0	
10	0	0	58	250	410	538	622	647	622	538	410	250	58	0	0	
11	0	0	0	109	263	384	461	487	461	384	263	109	0	0	0	
12	0	0	0	51	205	320	397	423	397	320	205	51	0	0	0	

Luminous flux output (lm)

mese \ ora	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Hours
1	###	###	###	503	968	1322	1521	1575	1521	1322	968	503	###	###	###	
2	###	###	369	941	1426	1711	1844	1896	1844	1711	1426	941	369	###	###	
3	###	###	780	1373	1762	1951	2055	2082	2055	1951	1762	1373	780	###	###	
4	###	610	1361	1931	2244	2455	2504	2511	2504	2455	2244	1931	1361	610	###	
5	349	1043	1791	2309	2580	2687	2730	2714	2730	2687	2580	2309	1791	1043	349	
6	467	1217	1965	2430	2719	2847	2829	2855	2829	2847	2719	2430	1965	1217	467	
7	339	1087	1992	2617	2942	3078	3137	3120	3137	3078	2942	2617	1992	1087	339	
8	###	639	1574	2341	2761	3038	3113	3124	3113	3038	2761	2341	1574	639	###	
9	###	###	914	1839	2492	2809	2980	3021	2980	2809	2492	1839	914	###	###	
10	###	###	404	1113	1800	2235	2437	2517	2437	2235	1800	1113	404	###	###	
11	###	###	###	495	958	1315	1496	1567	1496	1315	958	495	###	###	###	
12	###	###	###	320	762	1147	1343	1418	1343	1147	762	320	###	###	###	

Luminous flux output (lm)

mese \ ora	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Hours
1	###	###	###	1067	2042	2786	3211	3321	3211	2786	2042	1067	###	###	###	
2	###	###	768	1982	3007	3606	3891	4002	3891	3606	3007	1982	768	###	###	
3	###	###	1645	2895	3717	4116	4336	4390	4336	4116	3717	2895	1645	###	###	
4	###	1285	2869	4072	4735	5180	5285	5300	5285	5180	4735	4072	2869	1285	###	
5	748	2204	3783	4872	5442	5670	5763	5728	5763	5670	5442	4872	3783	2204	748	
6	991	2564	4144	5129	5735	6005	5971	6023	5971	6005	5735	5129	4144	2564	991	
7	726	2289	4201	5523	6206	6491	6618	6584	6618	6491	6206	5523	4201	2289	726	
8	###	1342	3324	4944	5823	6410	6568	6594	6568	6410	5823	4944	3324	1342	###	
9	###	###	1926	3881	5258	5928	6286	6375	6286	5928	5258	3881	1926	###	###	
10	###	###	842	2353	3795	4720	5141	5309	5141	4720	3795	2353	842	###	###	
11	###	###	###	1052	2023	2773	3152	3306	3152	2773	2023	1052	###	###	###	
12	###	###	###	670	1606	2420	2833	2997	2833	2420	1606	670	###	###	###	

Dialux

- Calcolo FLDm Ufficio 2
 - Lampade utilizzate
 - Cielo Coperto Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /03 ore 12.00
 - Superficie utile
 - Scene luce
 - Pavimento
 - Soffitto
 - Superfici pareti
 - Superfici di calcolo
- Cielo Coperto Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /06 ore 12.00
- cielo coperto Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /12 ore 12.00
- Ufficio 2 Ds 290 21 /03 ore 12.00 cielo coperto
- Ufficio 2 Ds 290 21 /03 ore 12.00 cielo Medio
- Ufficio 2 Ds 290 21 /03 ore 12.00 cielo Sereno
- Ufficio 2 Ds 290 21 /06 ore 12.00 cielo coperto
- Ufficio 2 Ds 290 21 /06 ore 12.00 cielo Medio
- Ufficio 2 Ds 290 21 /06 ore 12.00 cielo Sereno
- Ufficio 2 Ds 290 21 /12 ore 12.00 cielo coperto
- Ufficio 2 Ds 290 21 /12 ore 12.00 cielo Medio
- Ufficio 2 Ds 290 21 /12 ore 12.00 cielo Sereno
- Cielo Medio Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /03 ore 12.00
- Cielo Medio Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /06 ore 12.00
- Cielo Medio Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /12 ore 12.00
- Cielo Sereno Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /03 ore 12.00
- Cielo Sereno Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /06 ore 12.00
- Cielo Sereno Ufficio 2 FLDm con finestra esistente 21 /12 ore 12.00

Dati tecnici Colore della luce Rotazioni Generalità Descrizione Illuminazi

Emissione luminosa 1

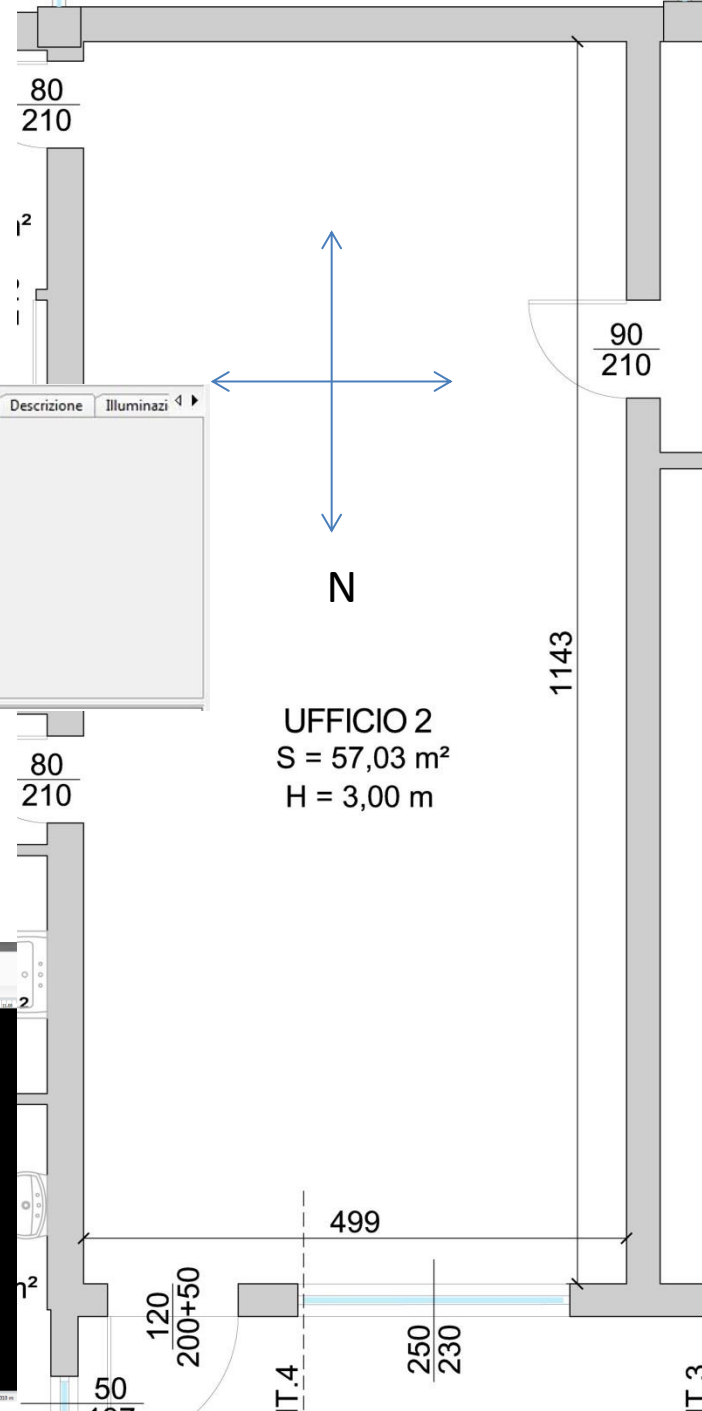
Lampadine: Definito dall'utente

Flusso luminoso: 820 lm

Potenza: 0,0 W

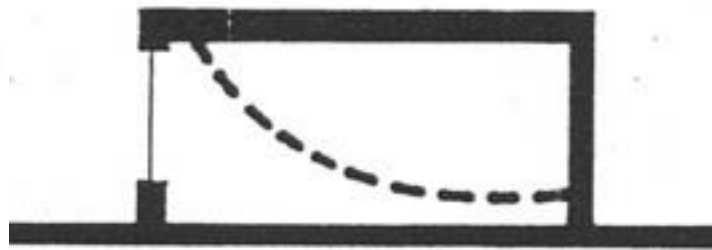
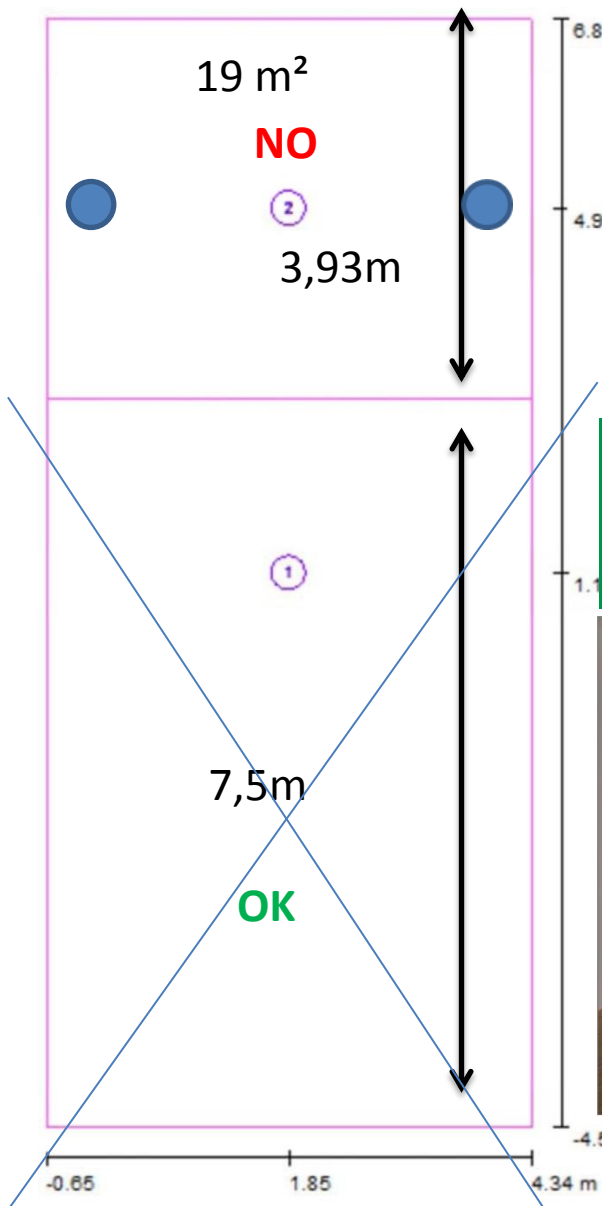
Fattore correzione: 0,840

Base correzione:

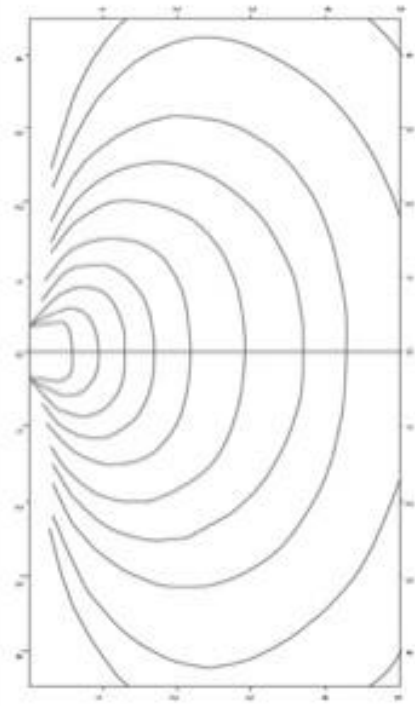
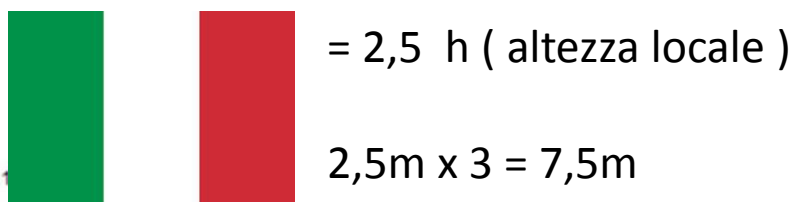


UFFICIO 2
S = 57,03 m²
H = 3,00 m





Daylight Penetration Room Depth



	Eint Lux	Eest Lux	FLDm %	FLDm Limit %	Fldm ≥ Fldm Limit
Office 2	250	10000	2,5	2	Yes

Visual Comfort

	Ufficio con persone	Presenza saltuaria
Visual Confort	Media Difficoltà	Bassa difficoltà
Illuminazione richiesta (Lux)	250 ~ 300	150

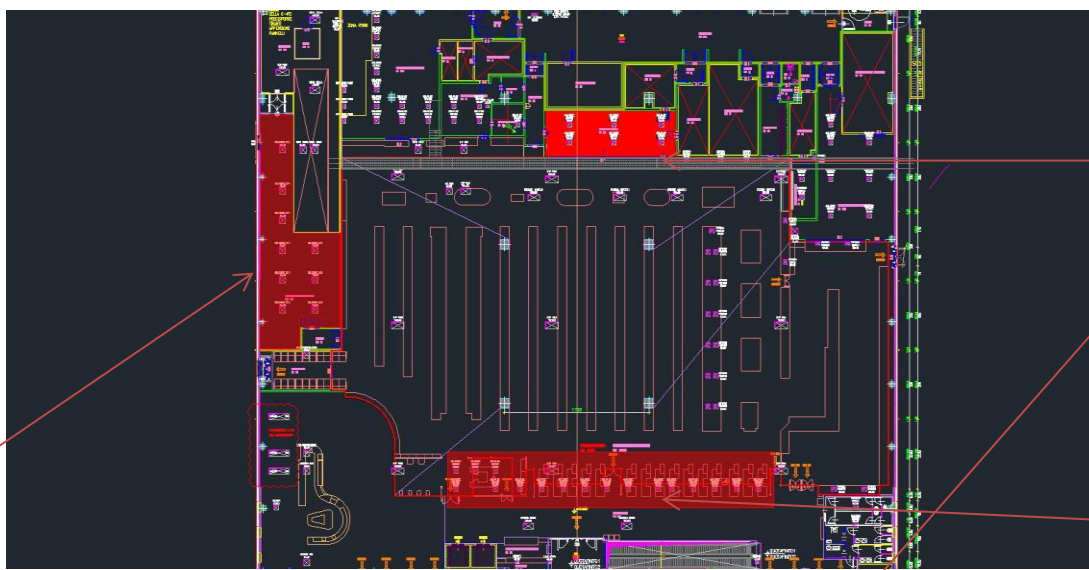
	Em
Cielo Sereno	380 Lux
Cielo medio	250 Lux
Cielo Coperto	120 Lux

Con il Cielo Sereno e cielo medio superiamo i valori limite in ogni stagione

Esempio FLDm 2

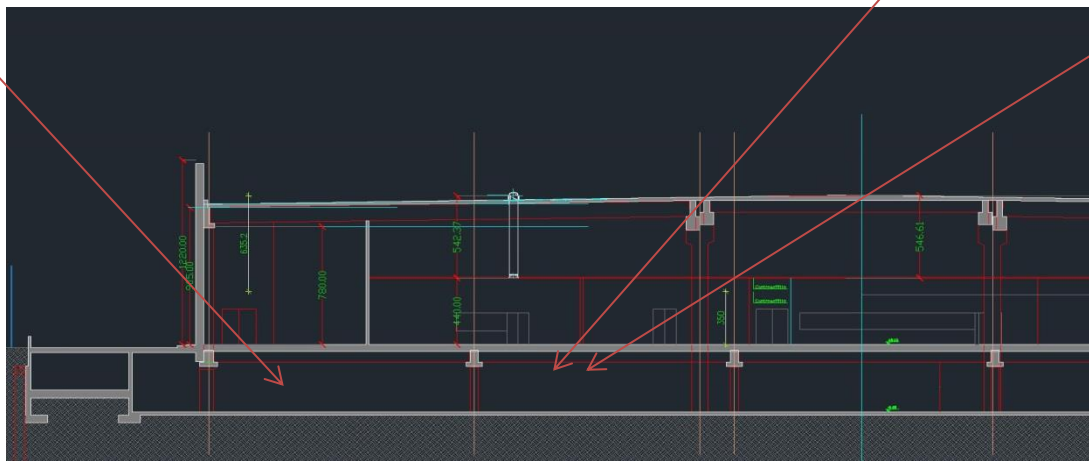
Per locale che non Confina con l'esterno

3



2

1



Zona	Superficie m ²	FLDm Limite	Prodotti Utilizzati	H diffusore m
Casse	190	2%	DS 330 C	4,4
Somministrazione	83	2%	DS 330 C	4,4
Magazzino	190	2%	DS 330 C	8

STELP 1.0 - SolaTube Evaluation Light Performance

(Programma di Ricerca del Dipartimento B.E.S.T. - Politecnico di Milano - Prof. Alessandro Rogora, Arch. Michael Saracino)

VENEZIA 45° 25' Solatube 750DS* $\delta = 0$

Cielo: Valori statistici medi

Data	12/05/18	Valutazione N°	1
Oggetto della valutazione	Ambiente situato in edificio commerciale		
Richiedente	Infinity Motion		
Compilatore			

PARAMETRI CLIMATICI

Località Latitudine

Condizioni di cielo

PRODOTTO SOLATUBE

Calotta Diam Ø (mm)

Diffusore

Lunghezza condotto (cm)

Raccordi angolari (γ°) N°

PARAMETRI AMBIENTALI

Inclinazione piano di posa (δ°)

Distanza tra diffusore e piano di valutazione (cm)

Superficie pavimento (m²) Illuminamento richiesto (lux)

RISULTATI SINGOLO CONDOTTO (rispetto alla quantità di superficie illuminata)

Periodo di valutazione	Mese/anno	Mesi caratteristici		
	Settembre	dicembre	marzo	giugno
Illuminamento medio (lux)	106,6	45,38	83	111,91

Rapporto di copertura ($S_{\text{per}}/A_{\text{p}}$)

DIAGRAMMI ANDAMENTO ORARIO DEI LIVELLI DI ILLUMINAMENTO

Mesi caratteristici (condizioni di cielo coperto, medio e sereno) vedere pag. 4

Mese selezionato (condizioni di cielo coperto, medio e sereno) vedere pag. 4

INDICAZIONI PROGETTUALI

Area illuminata (m²)

Condotti (N°) per cielo selezionato: **Valori statistici medi**

Quantità consigliata (N°) per condizioni di cielo: **Valori statistici medi**

**In attesa di dati sperimentali il rendimento della cupola Solatube 750DS è assunto pari a quello del Solatube 290DS*

Flussi luminosi in uscita (lm)

ora	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	###	###	###	1046	2031	2774	3199	3303	3199	2774	###	1046	###	###	###
2	###	###	811	1960	2970	3619	3944	4079	3944	3619	2970	1960	811	###	###
3	###	###	1811	3284	4281	4814	5082	5152	5082	4814	4281	3284	1811	###	###
4	###	1368	2978	4277	5020	5399	5511	5615	5511	5399	5020	4277	2978	1368	###
5	846	2396	4079	5213	5860	6193	6258	6337	6258	6193	5860	5213	4079	2396	846
6	1110	2746	4384	5447	6070	6330	6462	6344	6462	6330	6070	5447	4384	2746	1110
7	771	2510	4492	5886	6668	7074	7163	7267	7163	7074	6668	5886	4492	2510	771
8	###	1454	3503	5215	6297	6829	6993	7130	6993	6829	6297	5215	3503	1454	###
9	###	###	2010	4015	5520	6301	6686	6790	6686	6301	5520	4015	2010	###	###
10	###	###	901	2483	4109	5218	5714	5850	5714	5218	4109	2483	901	###	###
11	###	###	###	1035	2115	2909	3389	3507	3389	2909	2115	1035	###	###	###
12	###	###	###	647	1662	2525	3023	3218	3023	2525	1662	647	###	###	###

Livelli orari di illuminamento sul piano di valutazione (lux) - E₂

ora	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	###	###	###	58	###	155	178	184	178	155	###	58	###	###	###
2	###	###	45	109	166	202	220	224	220	202	166	109	45	###	###
3	###	###	101	183	239	268	283	287	283	268	239	183	101	###	###
4	###	76	166	238	280	301	307	313	307	301	280	238	166	76	###
5	47	134	227	291	327	345	349	353	349	345	327	291	227	134	47
6	62	153	244	304	338	353	360	354	360	353	338	304	244	153	62
7	43	140	250	328	372	394	399	405	399	394	372	328	250	140	43
8	###	81	195	291	351	381	390	397	390	381	351	291	195	81	###
9	###	###	112	224	308	351	373	378	373	351	308	224	112	###	###
10	###	###	50	138	229	291	319	326	319	291	229	138	50	###	###
11	###	###	###	58	118	162	189	195	189	162	118	58	###	###	###
12	###	###	###	36	93	141	169	179	169	141	93	36	###	###	###

Fattore di luce diurna sulla porzione di area investita dal flusso luminoso (%) (E₂/E₁)

ora	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	###	###	###	2,108	###	0,977	0,874	0,841	0,874	0,977	###	2,108	###	###	###
2	###	###	3,270	1,282	0,935	0,792	0,724	0,700	0,724	0,792	0,935	1,282	3,270	###	###
3	###	###	1,417	0,951	0,759	0,656	0,605	0,589	0,605	0,656	0,759	0,951	1,417	###	###
4	###	1,600	0,991	0,765	0,640	0,564	0,516	0,508	0,516	0,564	0,640	0,765	0,991	1,600	###
5	2,350	1,178	0,849	0,683	0,581	0,516	0,475	0,466	0,475	0,516	0,581	0,683	0,849	1,178	2,350
6	1,836	1,074	0,807	0,657	0,563	0,500	0,466	0,445	0,466	0,500	0,563	0,657	0,807	1,074	1,836
7	2,296	1,167	0,840	0,682	0,581	0,516	0,474	0,466	0,474	0,516	0,581	0,682	0,840	1,167	2,296
8	###	1,580	0,981	0,758	0,640	0,564	0,517	0,507	0,517	0,564	0,640	0,758	0,981	1,580	###
9	###	###	1,400	0,933	0,758	0,656	0,606	0,588	0,606	0,656	0,758	0,933	1,400	###	###
10	###	###	3,634	1,314	0,949	0,808	0,733	0,707	0,733	0,808	0,949	1,314	3,634	###	###
11	###	###	###	2,210	1,259	0,982	0,884	0,848	0,884	0,982	1,259	2,210	###	###	###
12	###	###	###	3,194	1,430	1,085	0,952	0,924	0,952	1,085	1,430	3,194	###	###	###

Solatube DS 330 C Valori ricavati software di calcolo Politecnico Milano

Lunghezza Solatube 6 m con N 2 Curve 45°



Data Ore 12.00	Cielo Coperto	Cielo Medio	Cielo Sereno
21-Dicembre	973	3218	6788
21- Marzo	1888	5152	10873
21-Giugno	2523	6344	13386

Solatube M 74 Valori ricavati software di calcolo Politecnico Milano

Lunghezza Solatube 1,8m



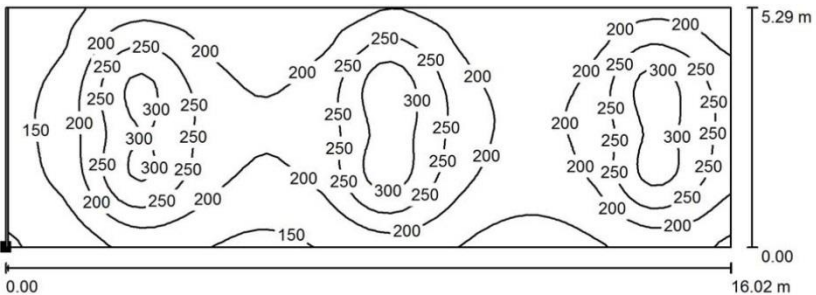
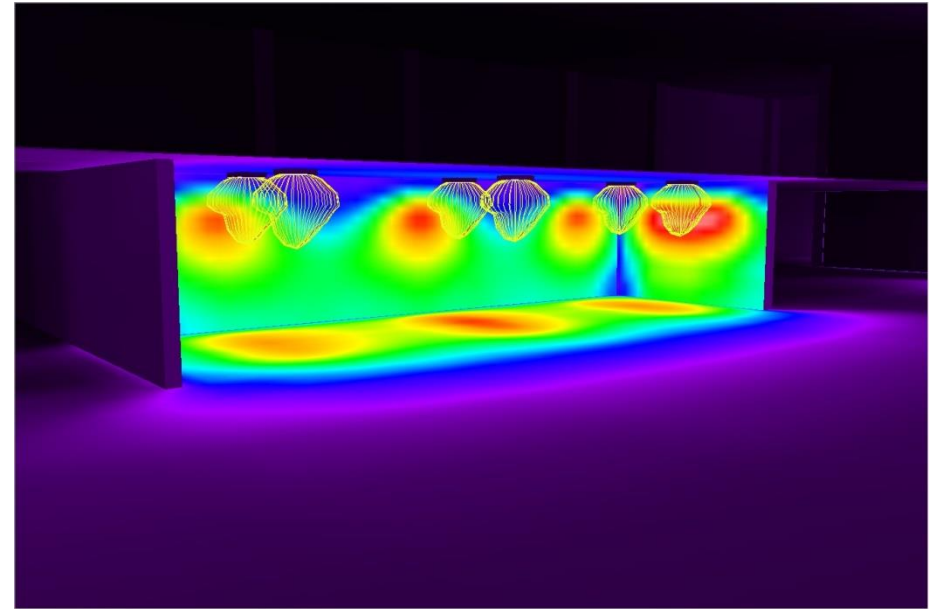
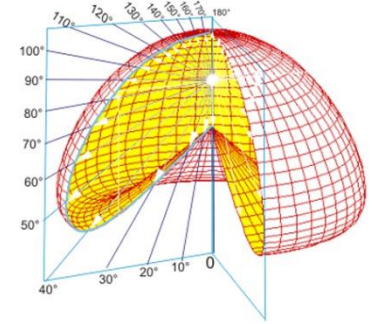
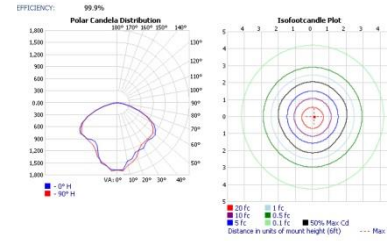
Data Ore 12.00	Cielo Coperto	Cielo Medio	Cielo Sereno
21-Dicembre	1813	5997	12341
21- Marzo	3518	9234	20263
21-Giugno	4701	11822	24946



Somministrazione

OUTDOOR PHOTOMETRIC REPORT

CATALOG: 2017.5 - METAL TRANSITION
 MANUFACTURER: SOLATUBE INTERNATIONAL
 TEST #: 2017.5 - METAL TRANSITION
 TEST LAB: SOLATUBE BY INFINITY MOTION SRL
 TEST DATE: MONDAY MAY 15 2017
 DESCRIPTION: 330DS-CTM-DA-L2-CLR30
 LAMP: CLEAR SKY, 30DEG SOLAR ALTITUDE
 LAMP OUTPUT: 1 LAMP, RATED LUMENS/LAMP: 5021.3
 INPUT WATTAGE: 1
 LUMINOUS OPENING: RECTANGLE (L: 0.61M, W: 0.61M)
 MAX CD: 1,704.1 AT HORIZONTAL: 90°, VERTICAL: 5°
 CUTOFF CLASS: FULL CUTOFF
 ROADWAY CLASS: TYPE VS
 EFFICIENCY: 99.9%



N 6 Solatube DS 330 C = 1,32 m²

Lunghezza Condotta 5 m

Reticolo: 64 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
212	96	338	0.454	0.284

$$FLDm = E_{int} / E_{Est} (\%)$$

Marzo Cielo Medio Ore 12.00	LUX	FLDm	FLDm Richiesto	Ver FLDm
Casse	255	2,5%	2%	SI
Somministrazione	212	2,1%	2%	SI
Magazzino	263	2,6%	2%	SI

UNI 10380 / EN 12464-1

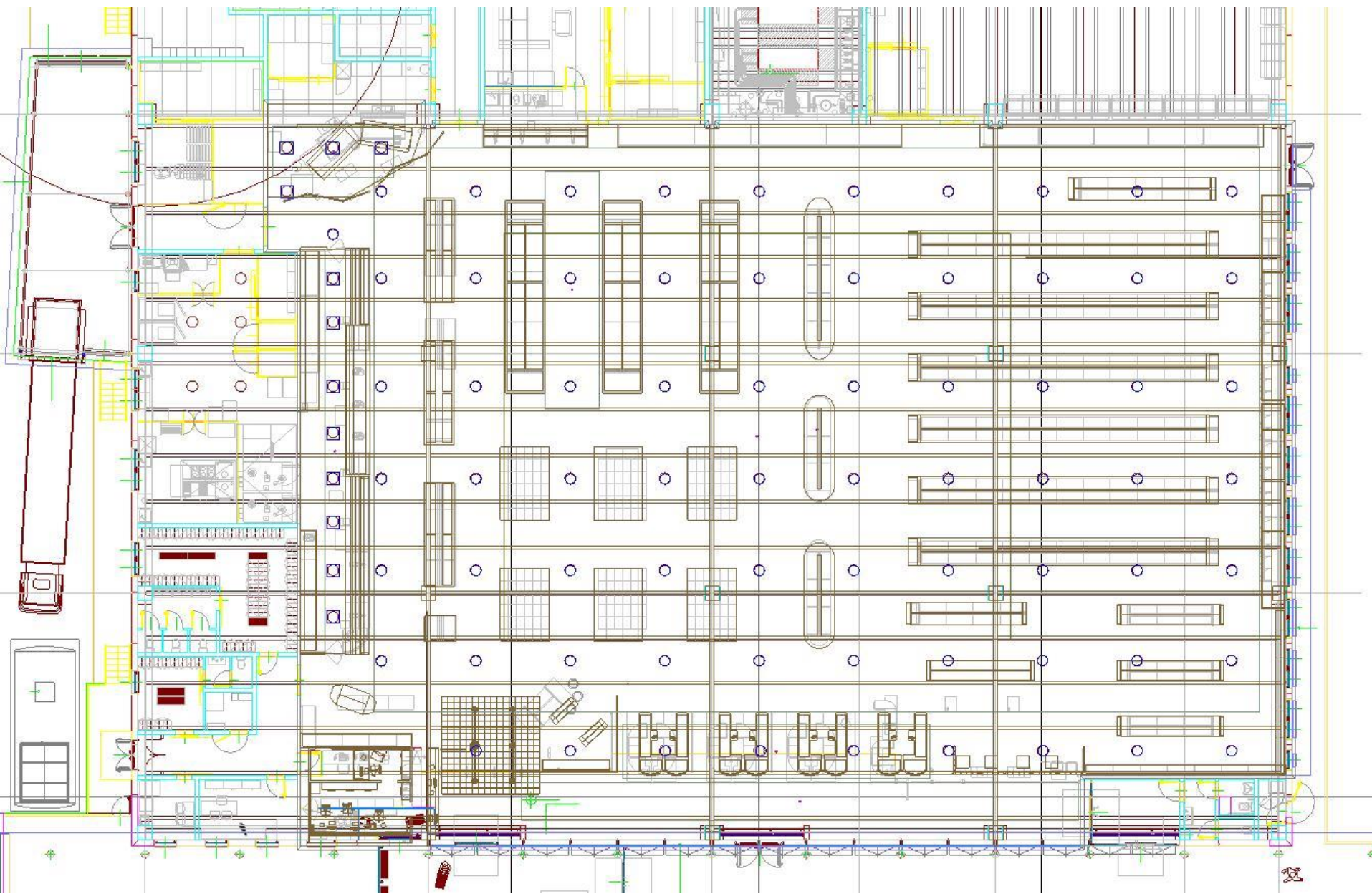
	Ufficio con persone	Presenza saltuaria
Visual Confort	Media Difficoltà	Bassa difficoltà
Illuminazione richiesta (Lux)	250 ~ 300	150

Verifica Dinamica Illuminamento

	Marzo Lux	Giugno Lux	Dicembre Lux
Cielo Coperto	78	104	40
Cielo Sereno	446	550	279

Esempio FLDm 3

FLDm Distinti

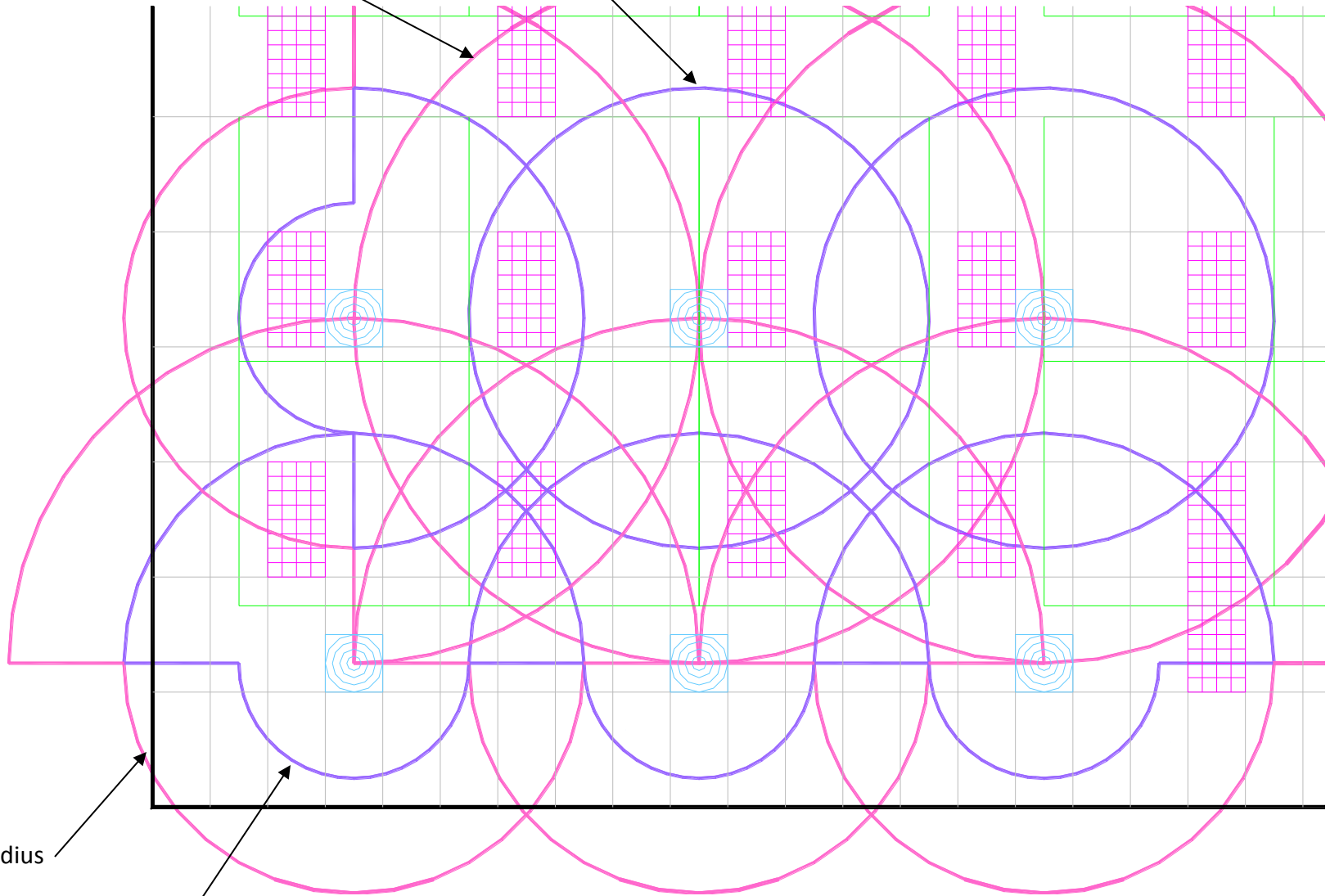


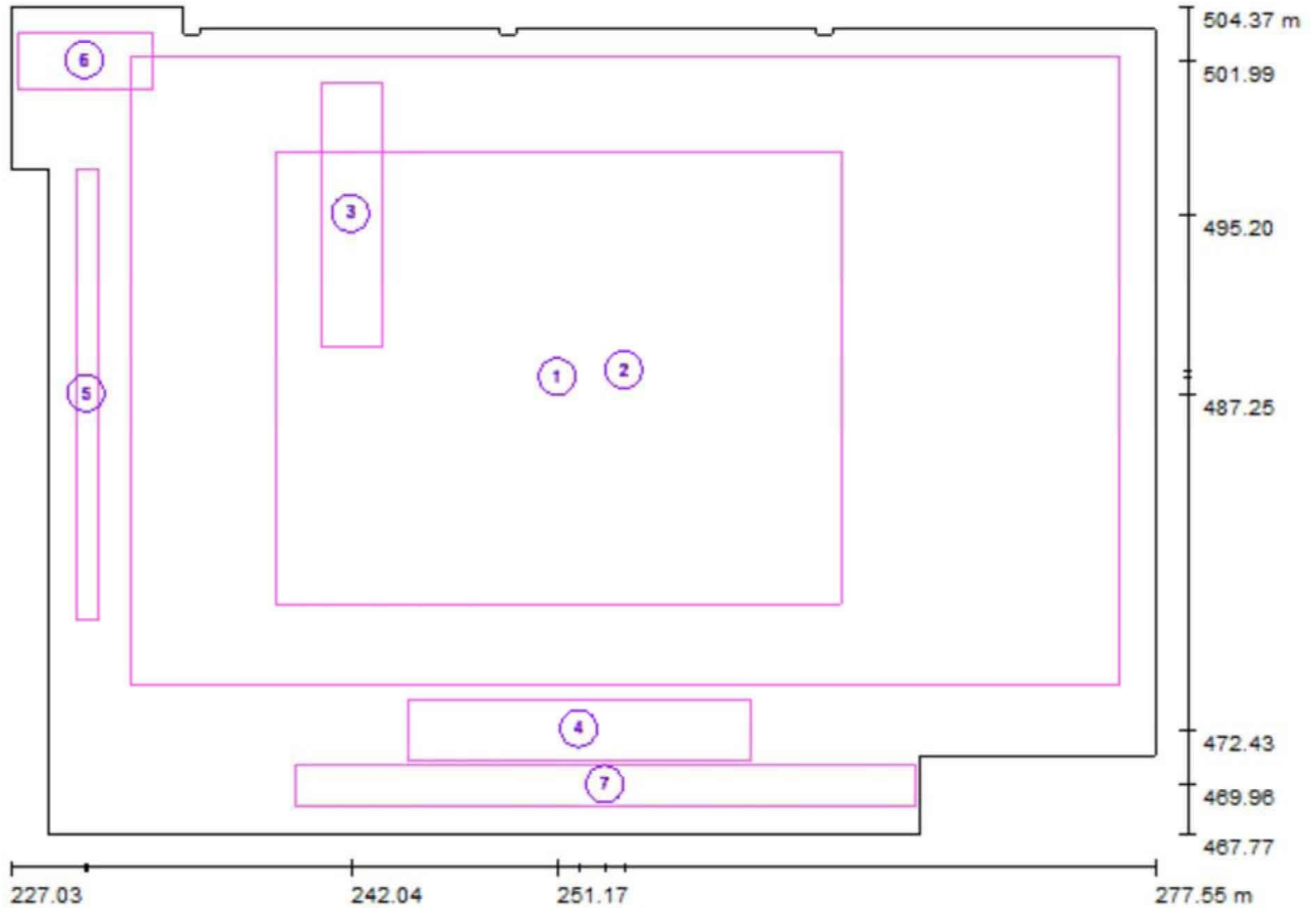
12' Radius

8' Radius

8' Radius

4' Radius







Manager di progetto

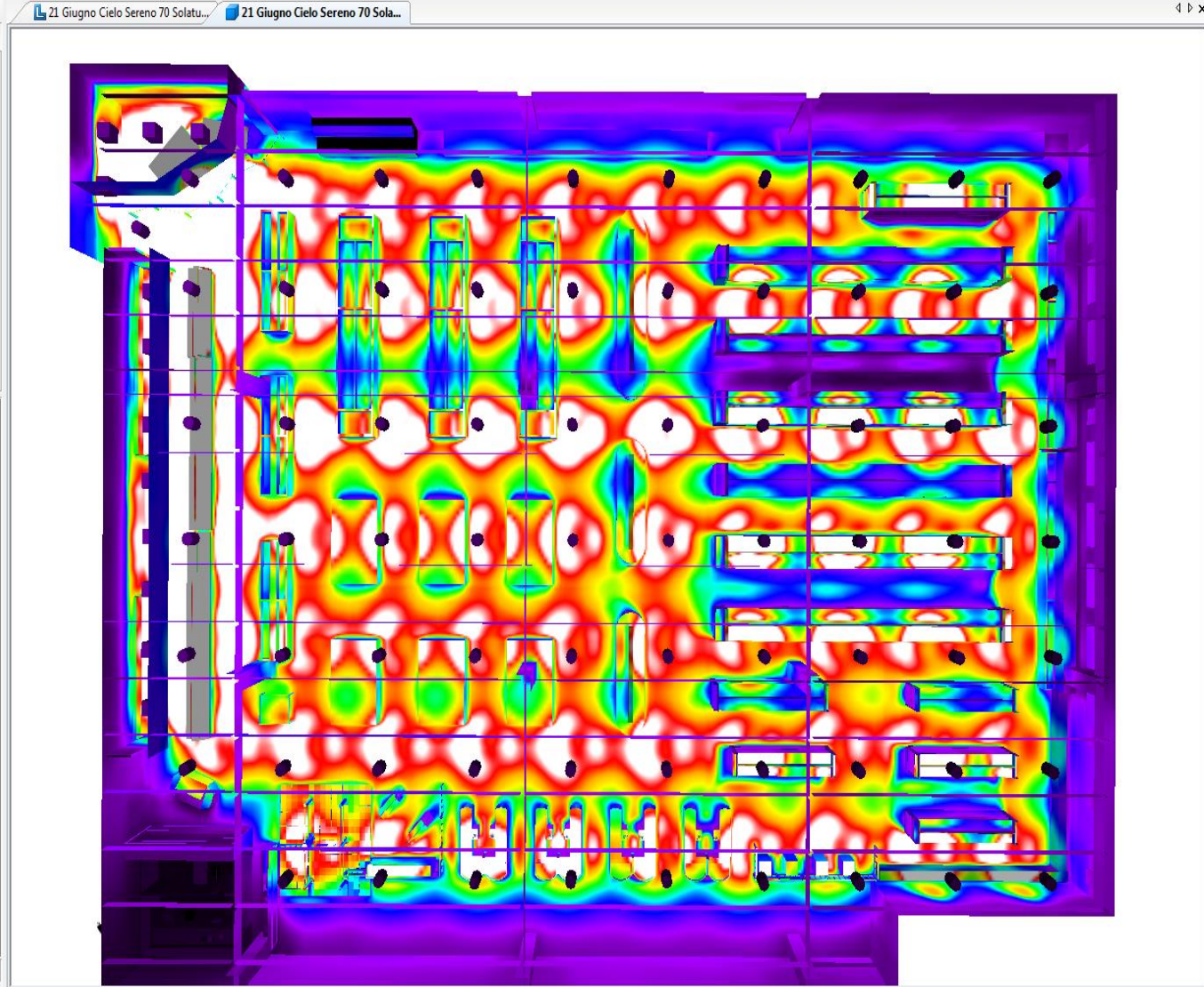
21 Giugno Cielo Sereno 70 Solutu... 21 Giugno Cielo Sereno 70 Sola...

Colori sfalsati

Illuminanti Luminanze

	700.00 lx	<input type="button" value="Interpola"/>
	612.50 lx	
	525.00 lx	
	437.50 lx	
	350.00 lx	
	262.50 lx	
	175.00 lx	
	87.50 lx	
	0.00 lx	

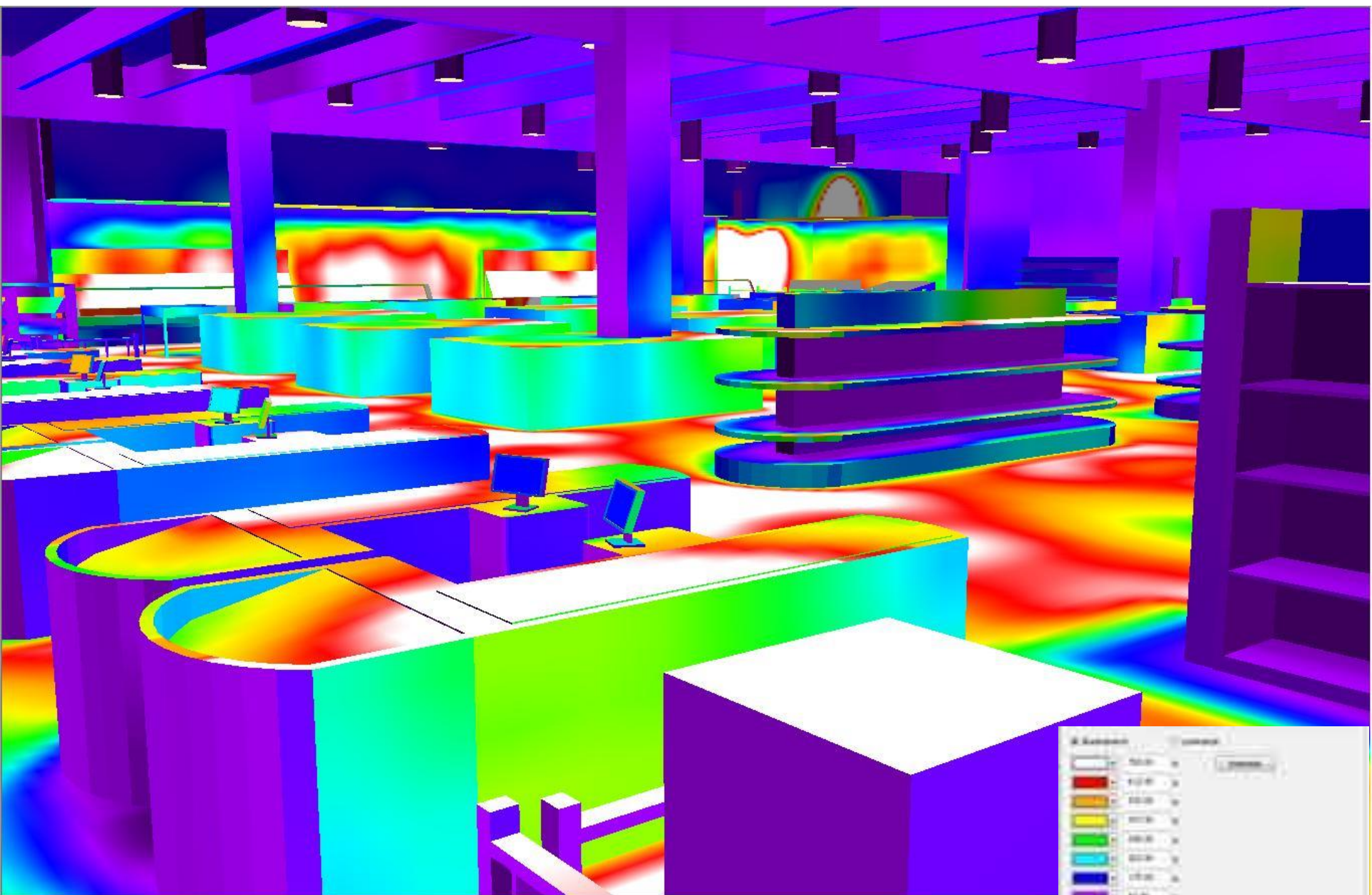
- Carpi via Sigonio - Coop Estense
 - Lampade utilizzate
 - Area vendita
 - 21 Marzo Cielo Sereno 70 Solutube DS 330 12 DS 750 C
 - 21 Giugno Cielo Sereno 70 Solutube DS 330 12 DS 750 C

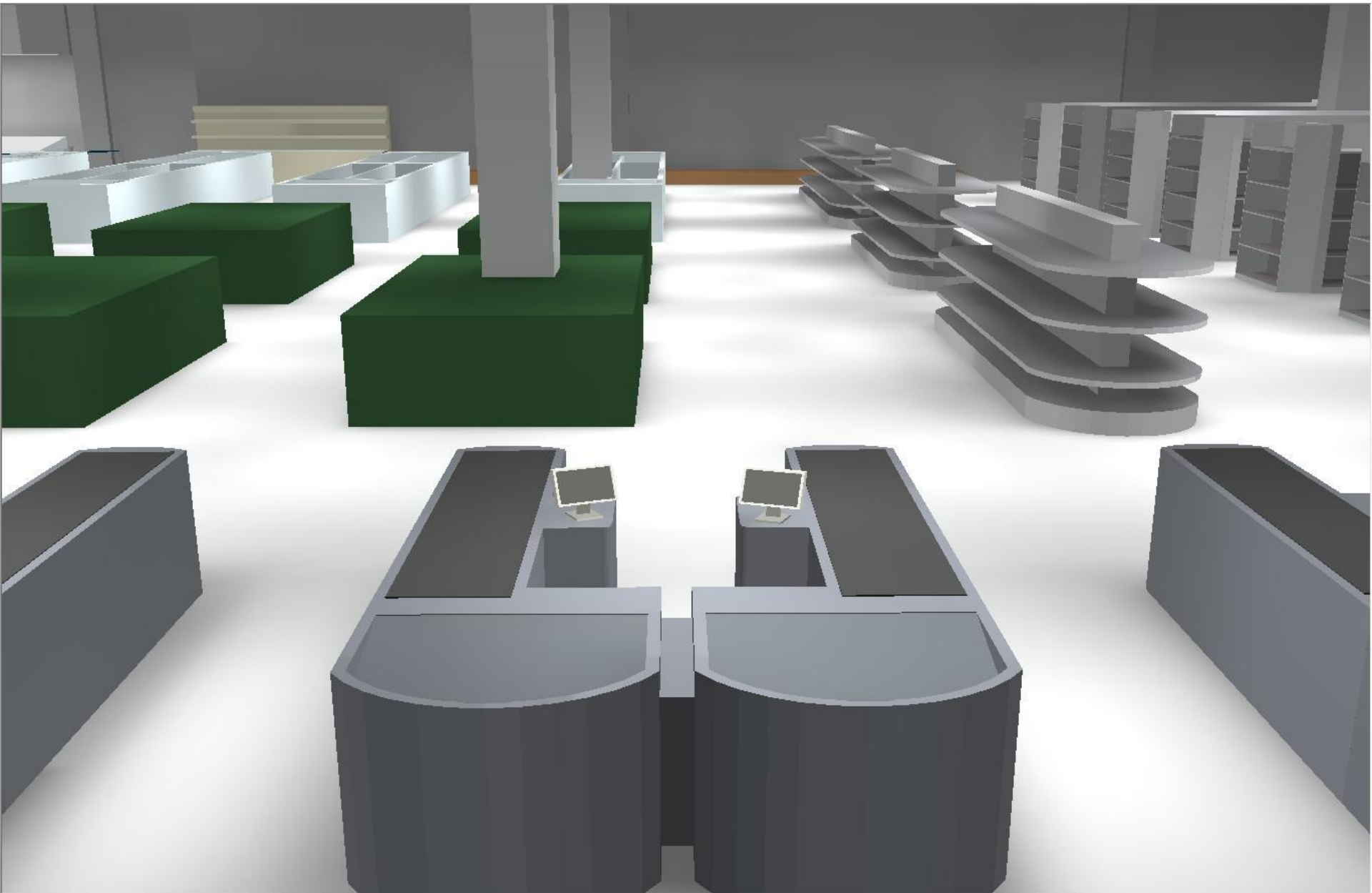


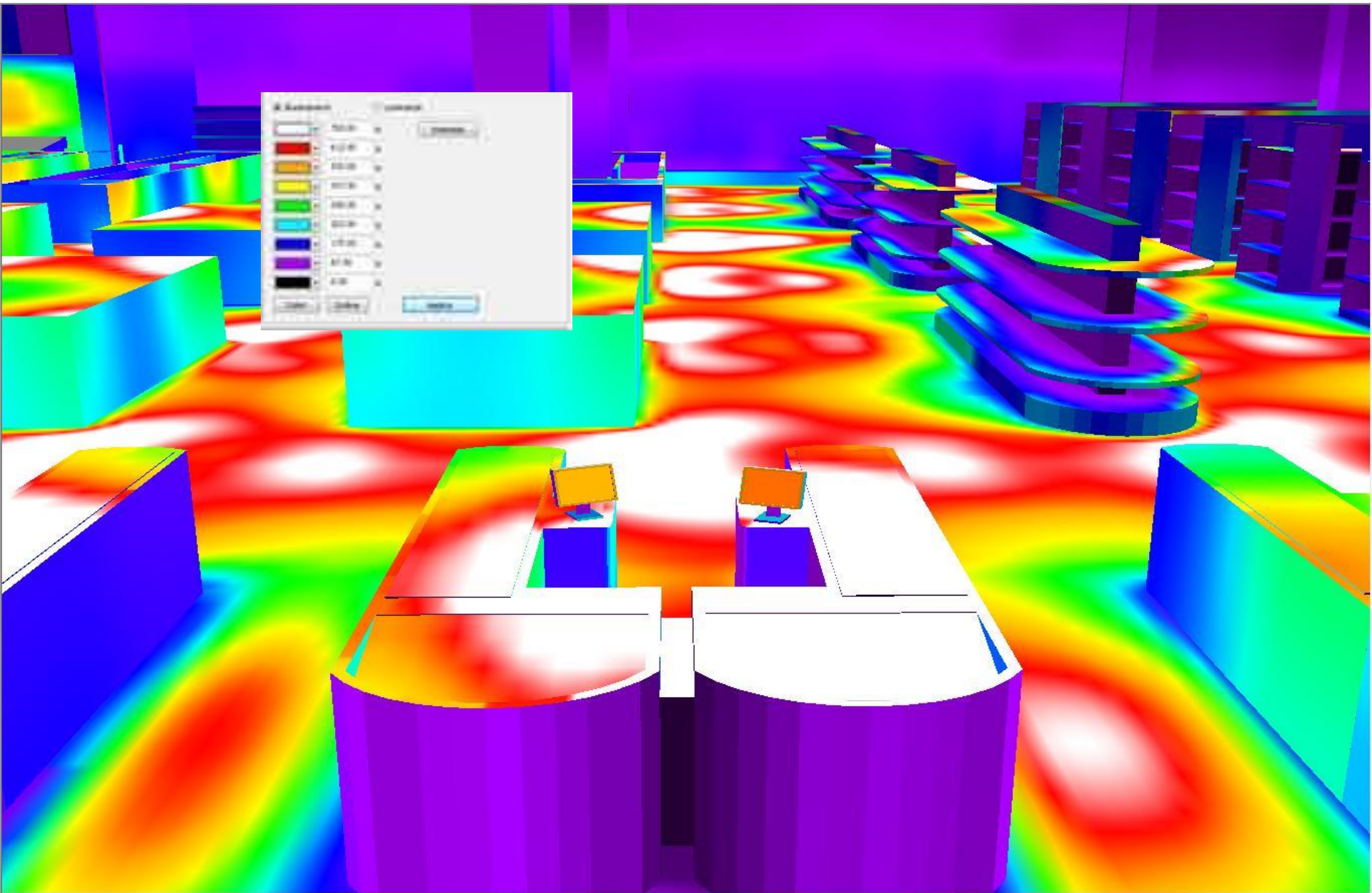
La Guida

- Modifica locale
 - Inserisci nuovo locale
 - Carica file DWG o DXF
 - Modifica geometri del
 - Inserisci soffitti, pavimen e
 - Inserisci finestre e porte
- Inserisci arredamento
 - Posizione oggetto
 - Selezione motivo di
- Pianifica illuminazione
 - Selezione lampade
 - Inserisci lampad...

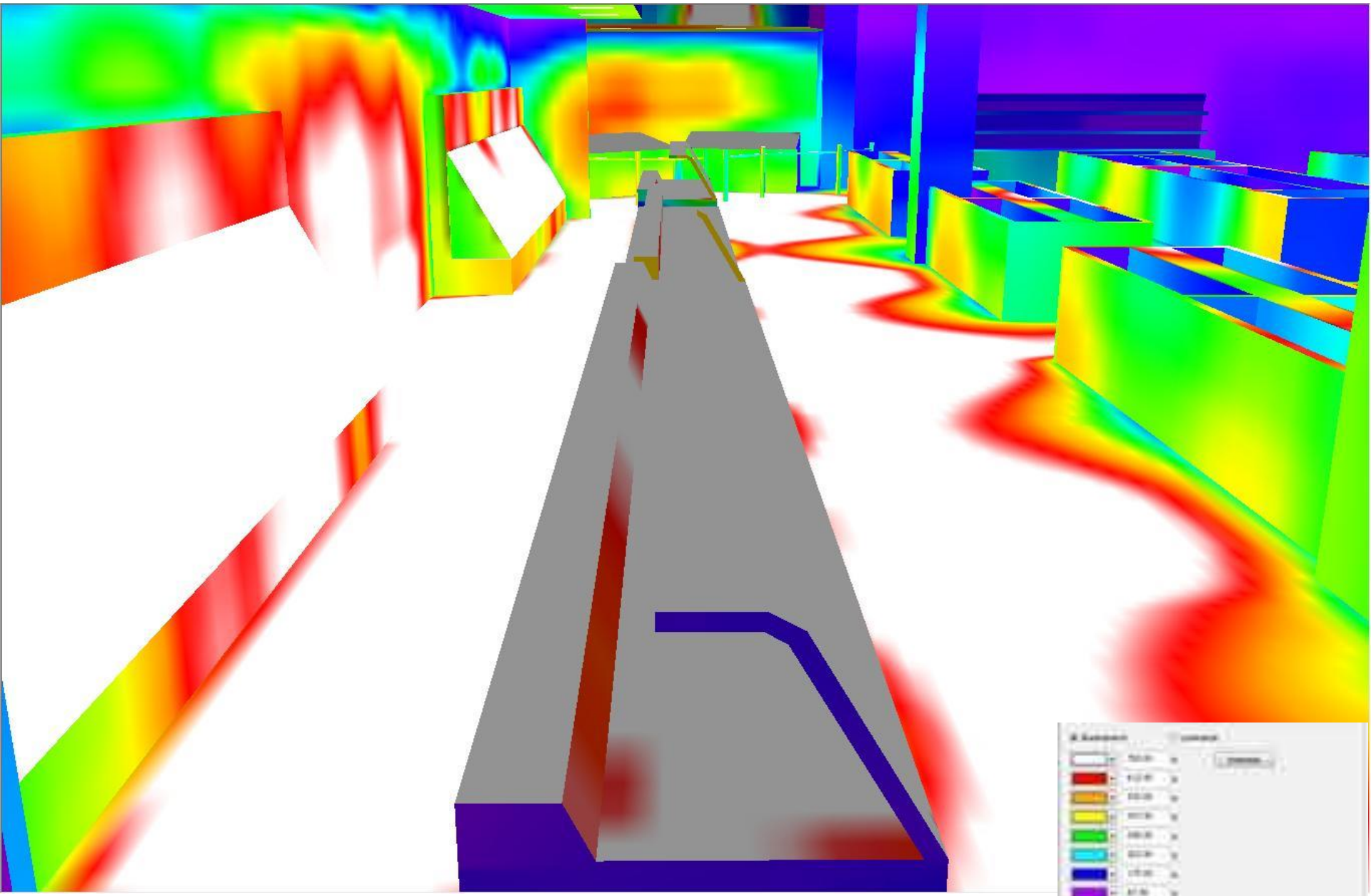
Illuminaz...
Illuminaz...
Scene luce...
Illuminaz...
Luce nat...
Valutazio...
Illuminaz...
Adatta la...







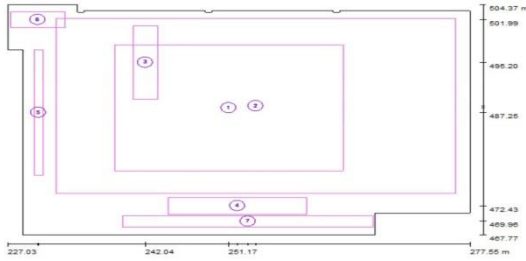




Material Properties Panel

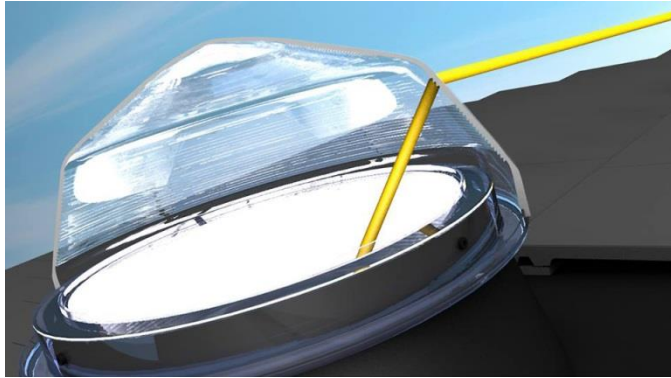
Material	Color	Value
Material 1	Red	100.00
Material 2	Orange	100.00
Material 3	Yellow	100.00
Material 4	Green	100.00
Material 5	Cyan	100.00
Material 6	Blue	100.00
Material 7	Black	100.00

Buttons: [Apply] [Reset]



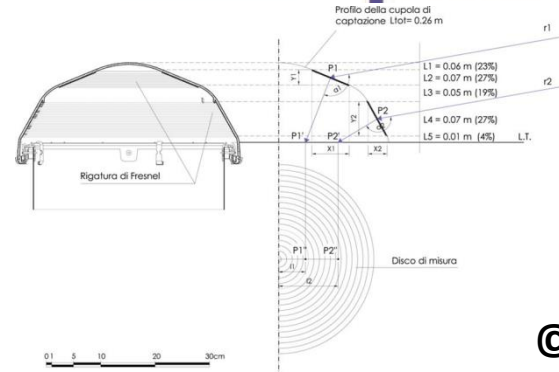
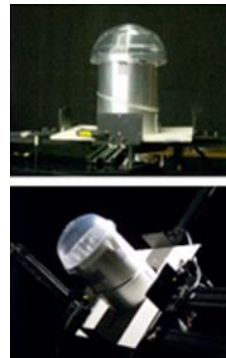
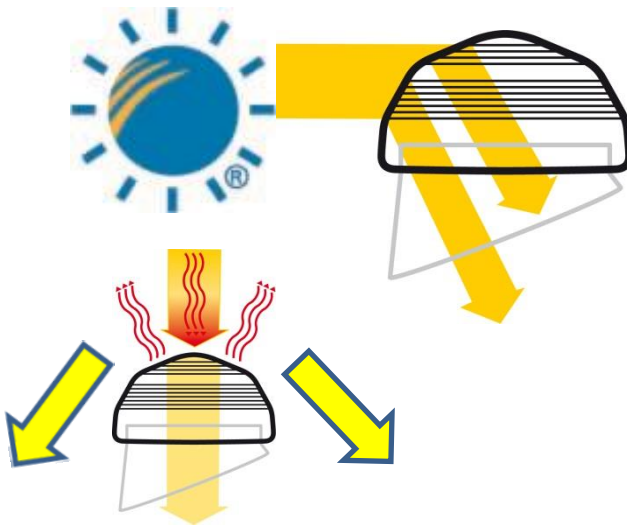
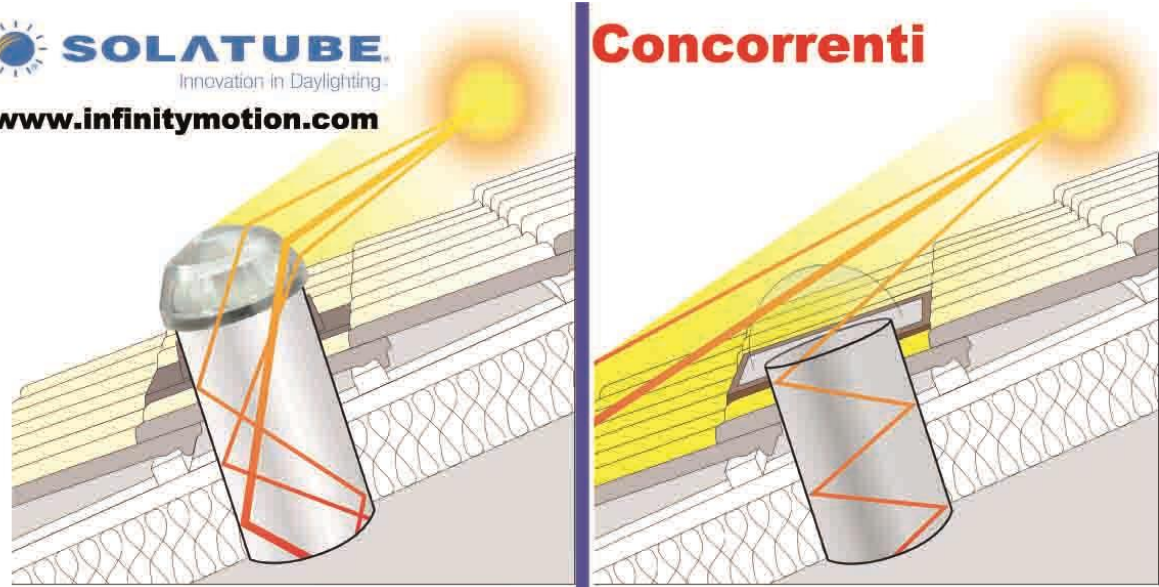
UNI10380	Postazioni mobili (Area Vendita)	Postazioni Fisse (Zona Casse e Zona Gastronomia)
Compito visivo	difficoltà bassa	Difficoltà Media
Illuminamento di esercizio (lux)	150	250-300

Simulazioni	Em Gastronomia	UNI10380	FLdm 2 %	Em Corsia	UNI10380	FLdm 0,7 %
Dicembre C. Coperto	89 Lux	NO		72 Lux	No	
Marzo C. Coperto	145 Lux	NO	1,78 %	108 Lux	No	0,78 %
Giugno C. Coperto	198 Lux	NO		165 Lux	Ok	
Dicembre V. Medi	285 Lux	OK		159 Lux	Ok	
Marzo V. Medi	365 Lux	OK		249 Lux	OK	
Giugno V. Medi	494 Lux	Ok		359 Lux	OK	
Dicembre C. Sereno	422 Lux	Ok		274 Lux	OK	
Marzo C. Sereno	753 Lux	Ok		486 Lux	OK	
Giugno C. Sereno	798 Lux	OK		574 Lux	OK	



SOLATUBE.
Innovation in Daylighting.
www.infinitymotion.com

Concorrenti



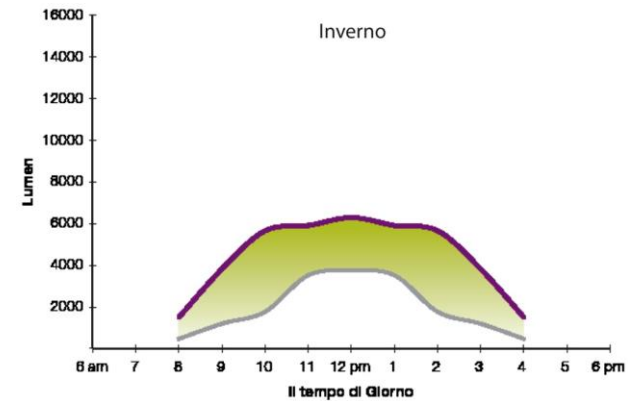
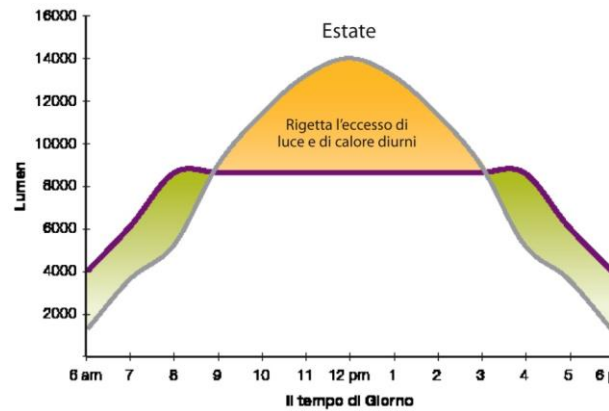
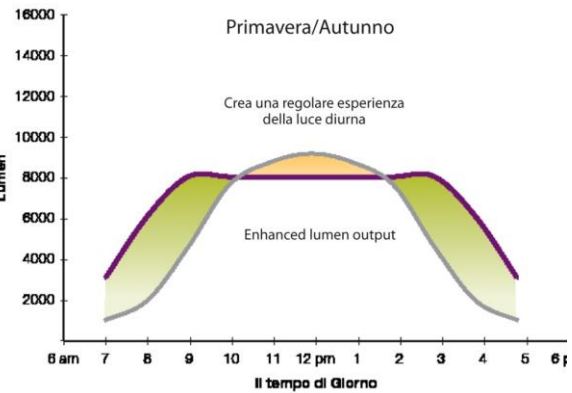
CONDOTTO diametro 25 + TESTA DI CAPTAZIONE TRADIZIONALE	CONDOTTO diametro 25 + TESTA DI CAPTAZIONE INNOVATIVA (DS 160)
7800	6900
7400	6800
7000	6700
6600	6600
6200	6400
5800	6200
5400	6100
5000	6000
4600	5900
4200	5800
3800	5700
3400	5600

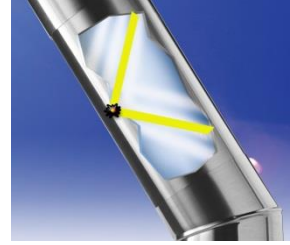
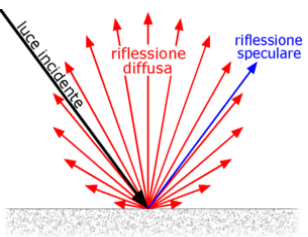
CONDOTTO diametro 25 + TESTA DI CAPTAZIONE INNOVATIVA (DS 160) + RIFLETTORE	CONDOTTO diametro 35 + TESTA DI CAPTAZIONE INNOVATIVA (DS 286)
8300	7200
8100	7000
8000	6800
7900	6600
7800	6400
7700	6200
7600	6000
7500	5800
7400	5600
7300	5400
7200	5200
7100	5000
7000	4800

Consistenza luminosa



- E' Importante eliminare
- Abbagliamento
 - Calore





Performance nel trasporto

QUANTITA' DI LUCE TRASPORTATA DOPO 20 RIMBALZI



Alluminio Anodizzato
Rif. Spec 84 %

3% TRASPORTATO
97% PERSO



Alluminio Lucidato
Rif. Spec 95 %

36% TRASPORTATO
64% PERSO



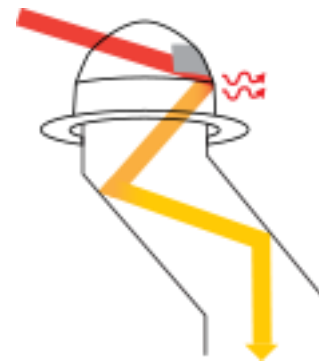
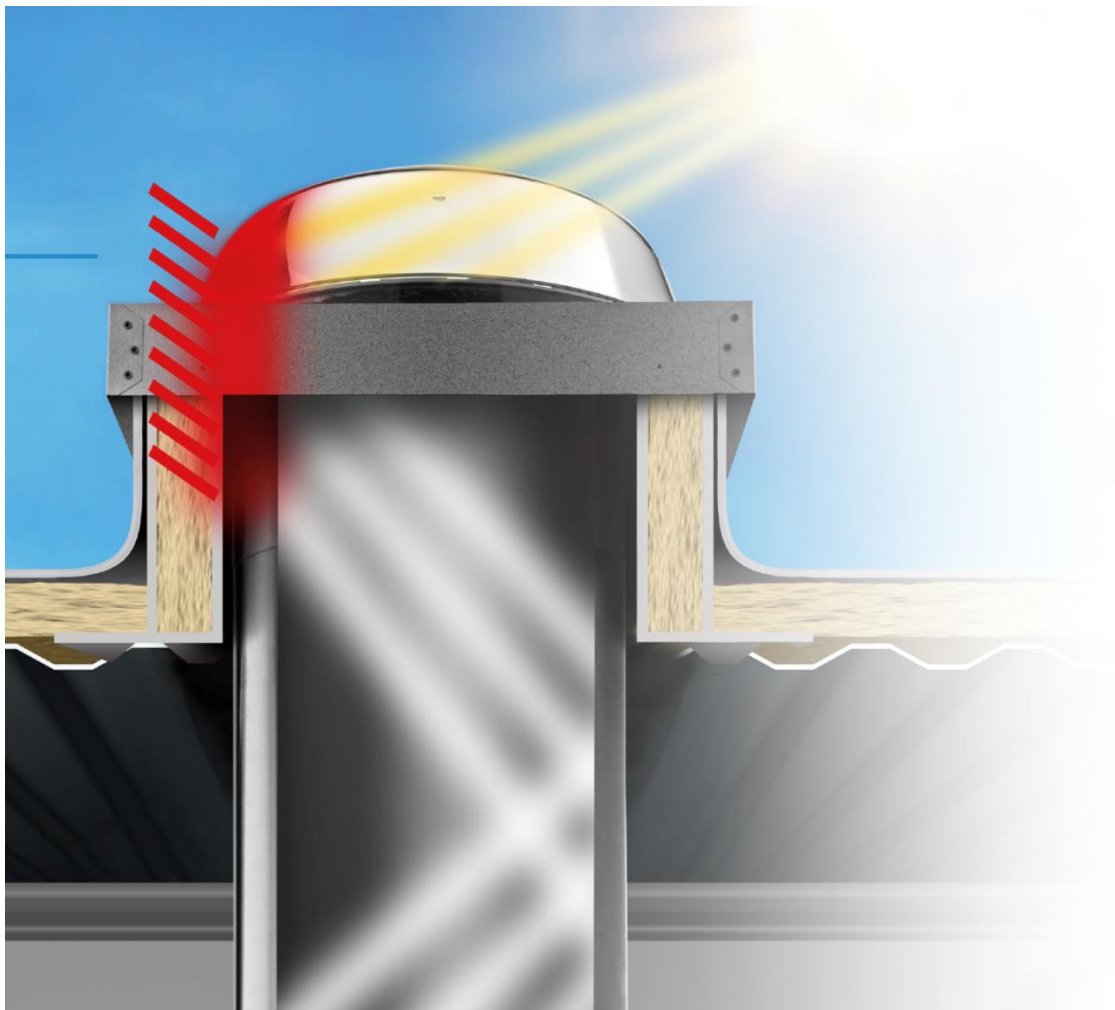
Ossido D'argento
Rif.Spec.98%

66% TRASPORTATO
34% PERSO



Solatube Specralight Infinity
Rif.Spec 99,7%

94 % TRASPORTATO
6% PERSO



La calotta di captazione blocca la parte nociva $> 99\%$ UV il sistema blocca il $99,6\%$

IR viene filtrato a livello calotta dal sistema

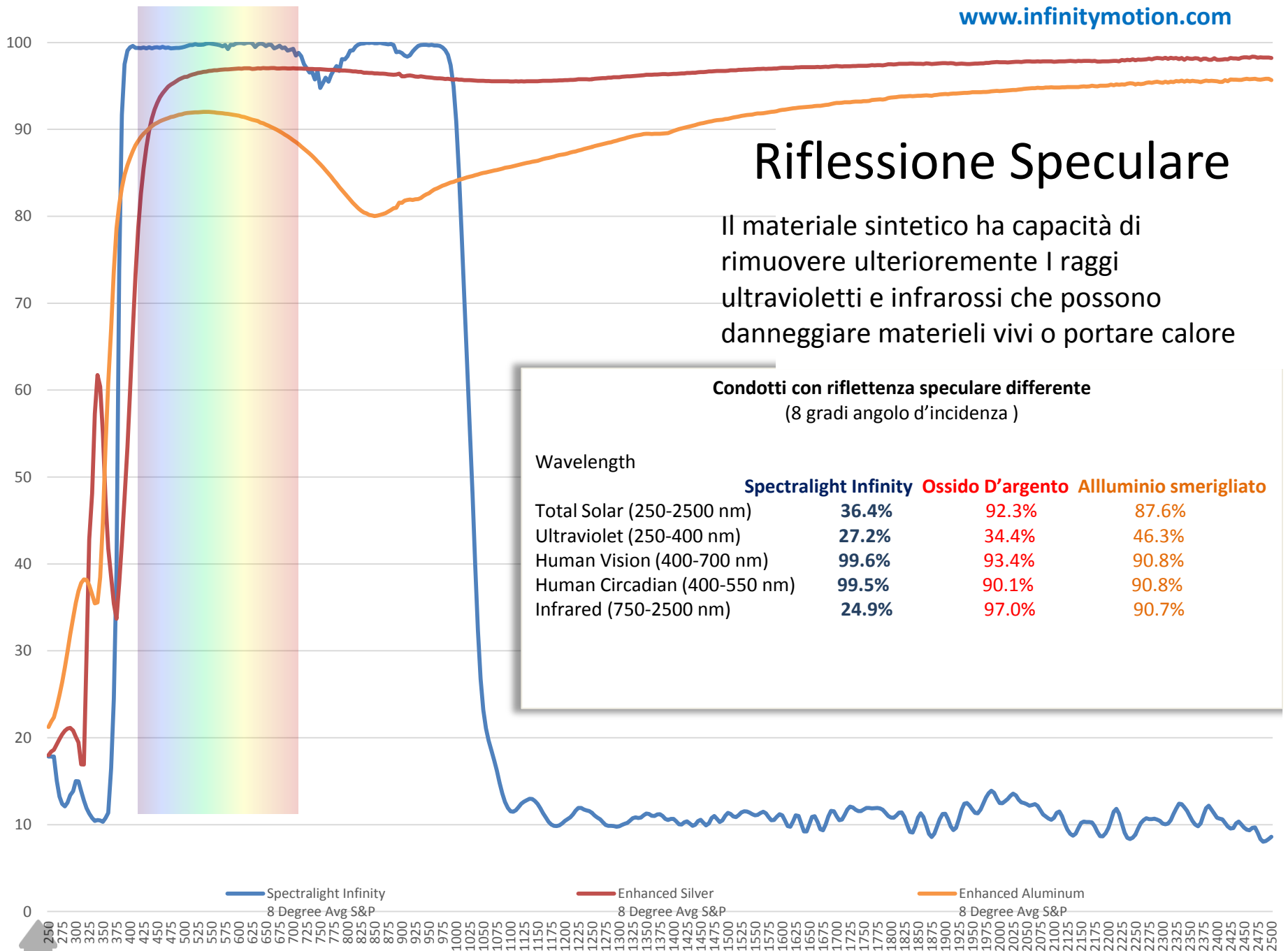
Riflessione Speculare

Il materiale sintetico ha capacità di rimuovere ulteriormente I raggi ultravioletti e infrarossi che possono danneggiare materiali vivi o portare calore

Condotti con riflettanza speculare differente
(8 gradi angolo d'incidenza)

Wavelength

	Spectralight Infinity	Ossido D'argento	Alluminio smerigliato
Total Solar (250-2500 nm)	36.4%	92.3%	87.6%
Ultraviolet (250-400 nm)	27.2%	34.4%	46.3%
Human Vision (400-700 nm)	99.6%	93.4%	90.8%
Human Circadian (400-550 nm)	99.5%	90.1%	90.8%
Infrared (750-2500 nm)	24.9%	97.0%	90.7%



— Spectralight Infinity

— Enhanced Silver

— Enhanced Aluminum

8 Degree Avg S&P

8 Degree Avg S&P

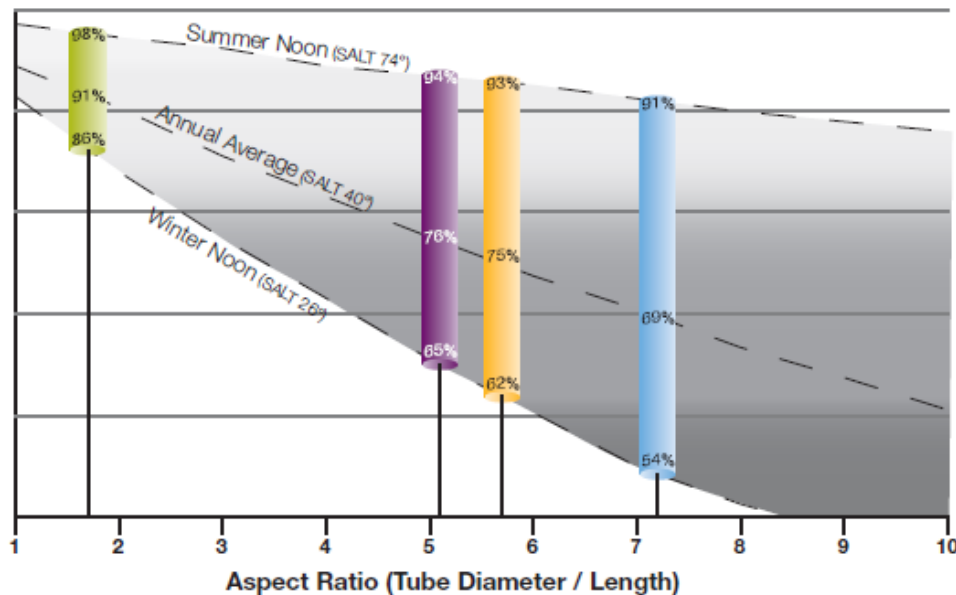
8 Degree Avg S&P

0 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775 800 825 850 875 900 925 950 975 1000 1025 1050 1075 1100 1125 1150 1175 1200 1225 1250 1275 1300 1325 1350 1375 1400 1425 1450 1475 1500 1525 1550 1575 1600 1625 1650 1675 1700 1725 1750 1775 1800 1825 1850 1875 1900 1925 1950 1975 2000 2025 2050 2075 2100 2125 2150 2175 2200 2225 2250 2275 2300 2325 2350 2375 2400 2425 2450 2475 2500

Performance del Sistema

Light Transfer Efficiency (LTE)

Enhanced Silver Coated Aluminum



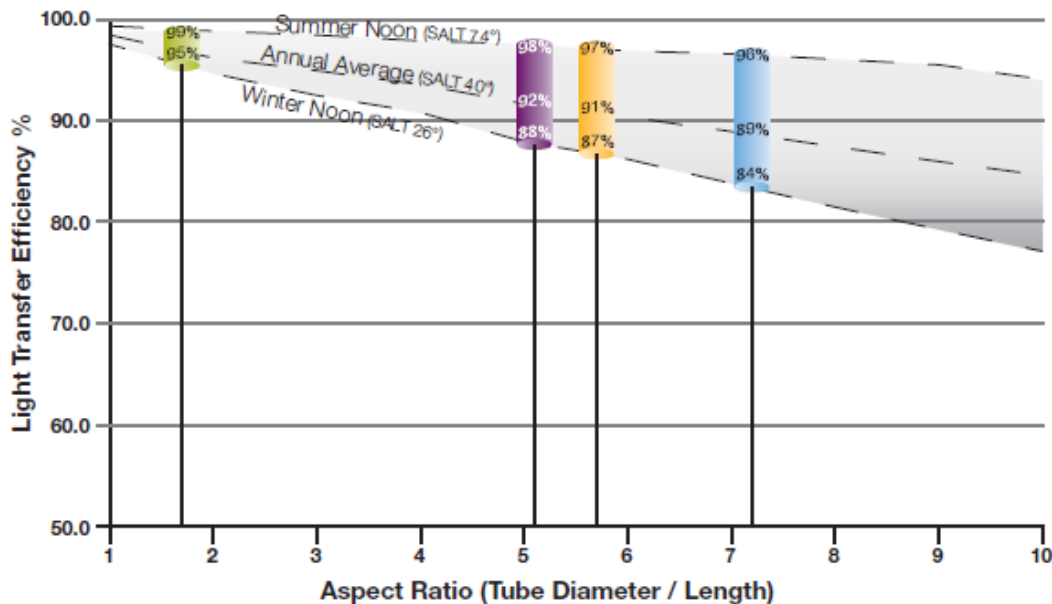
L'ossido d'argento produce un oscillazione di luce tra estate ed inverno pari al 36%

- Aspect Ratio: 5.7
Product: 21"/330 & 750DS
Closed ceiling
- Aspect Ratio: 7.2
Product: 10"/160DS
- Aspect Ratio: 1.7
Product: 21"/330 & 750DS
Open ceiling
- Aspect Ratio: 5.1
Product: 14"/290DS

Performance del sistema

Light Transfer Efficiency (LTE)

Solatube Spectralight® Infinity



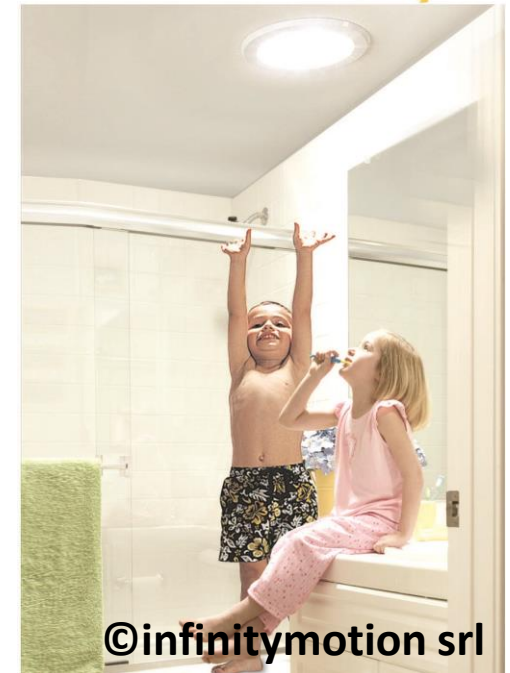
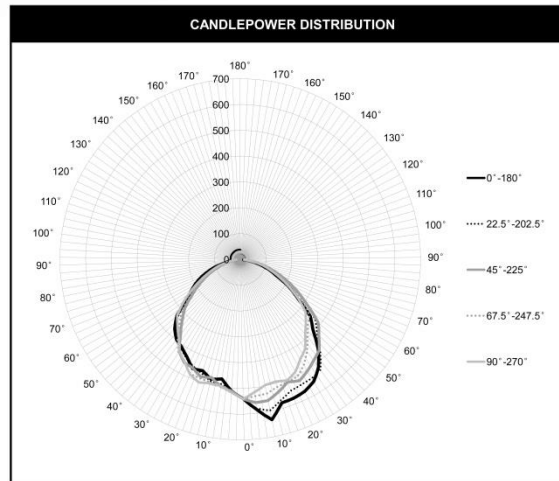
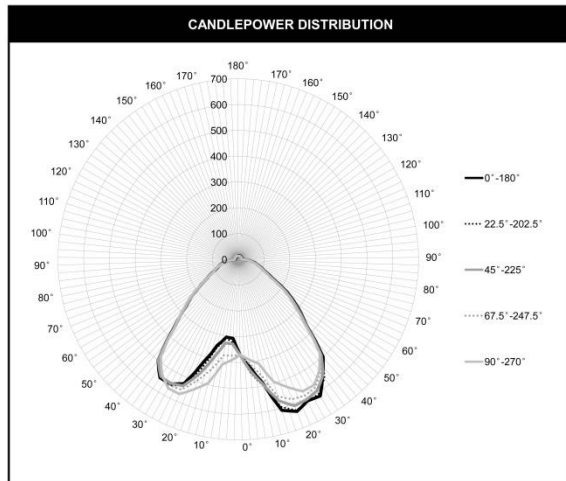
Tramite Spectralight Infinity varia solamente del 11% tra estate ed inverno


Aspect Ratio: 1.7
Product: 21"/330 & 750DS
Open ceiling

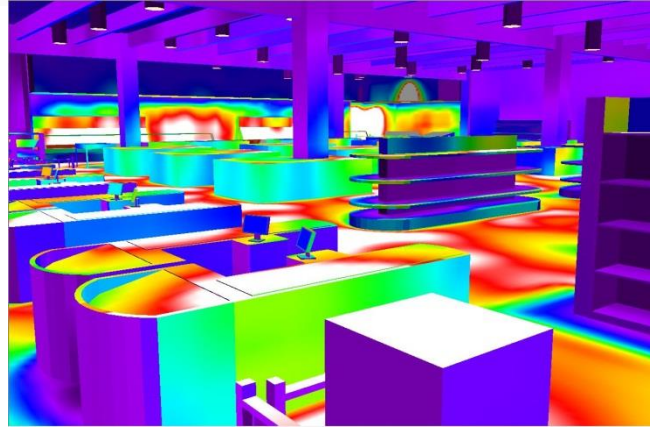
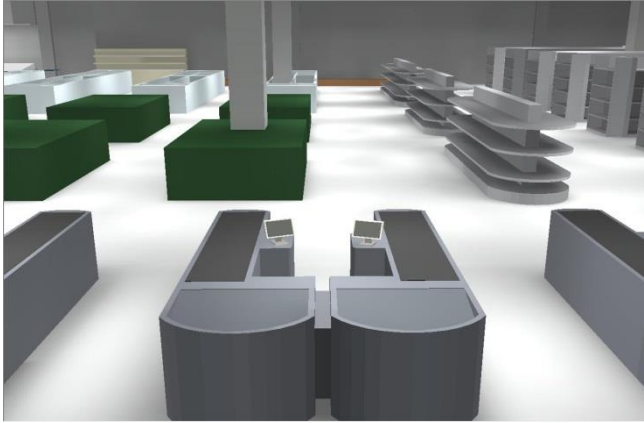
Aspect Ratio: 5.1
Product: 14"/290DS

Aspect Ratio: 5.7
Product: 21"/330 & 750DS
Closed ceiling

Aspect Ratio: 7.2
Product: 10"/160DS

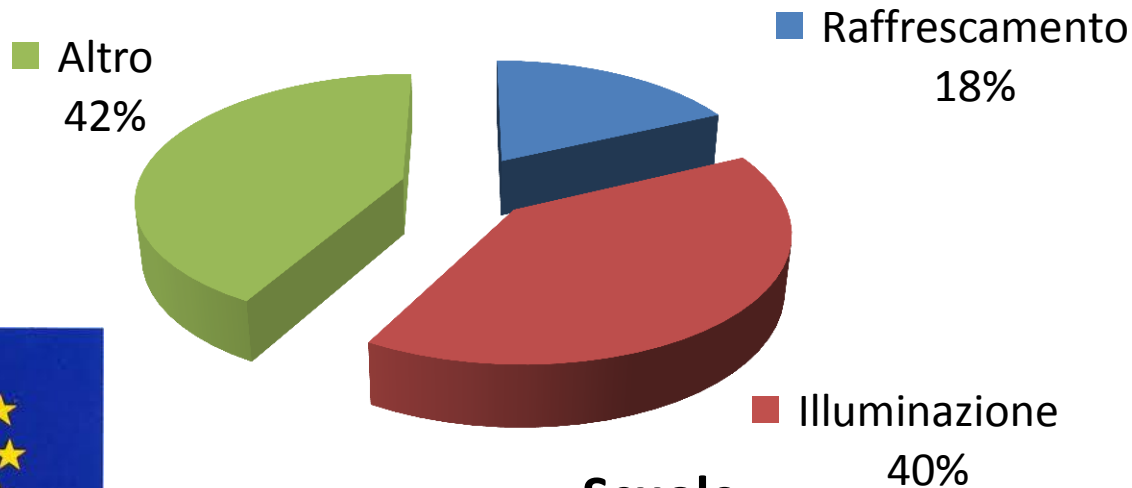


	U W/m ² K	U W/m ² K	
DS 160	1,3	~0,5	≥ 68dB
Ds 290	1,3	~0,7	≥ 65 dB



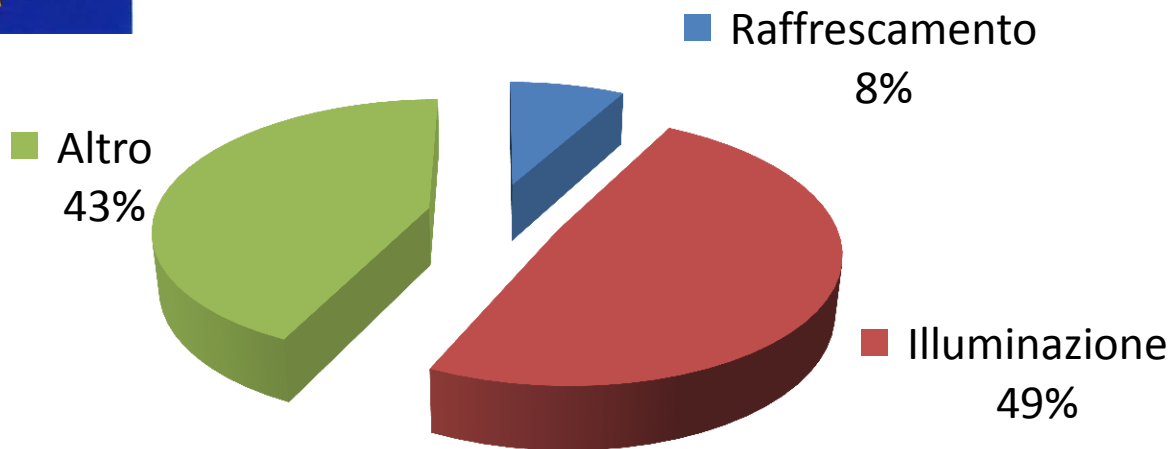
Costi Energetici

Centro Commerciale



- Raffrescamento
- Illuminazione
- Altro

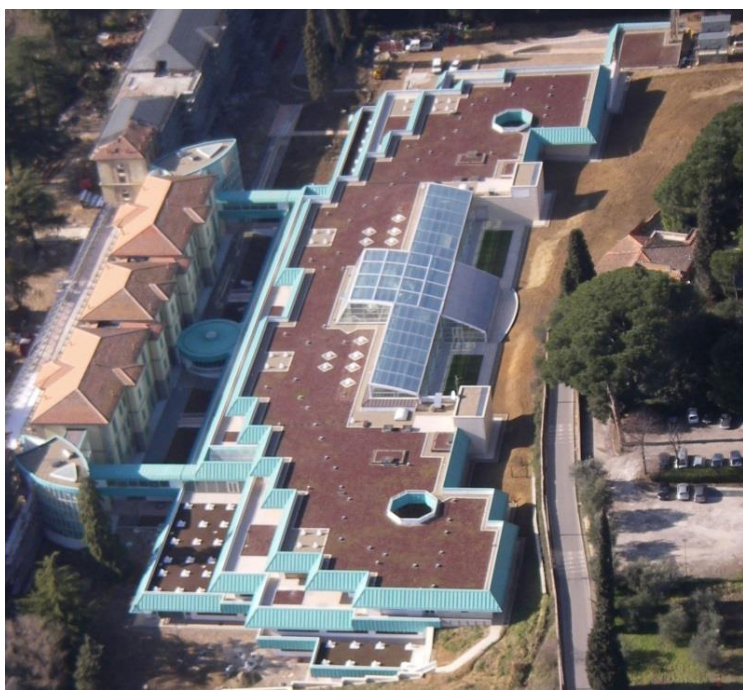
Scuole



- Raffrescamento
- Illuminazione
- Altro



Applicazioni Ospedaliere / Ambienti Pubblici

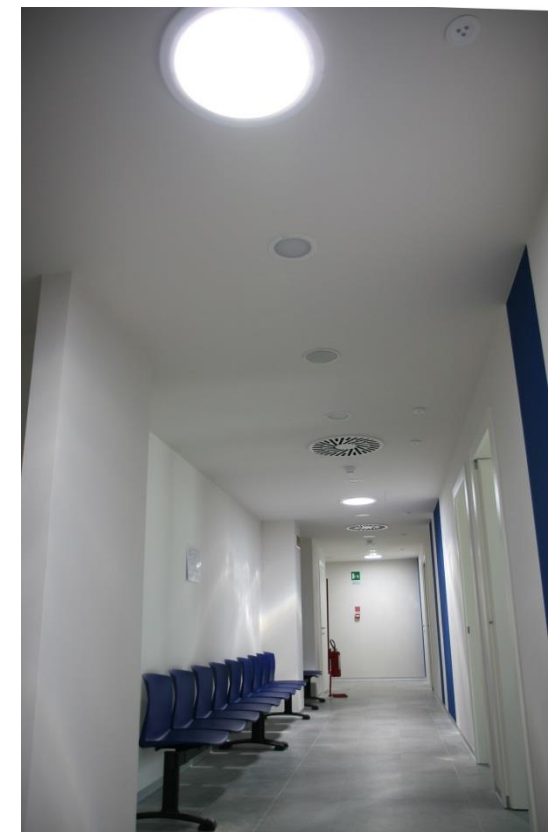


Ospedale Pediatrico Mayer Firenze 80 Solatube DS 290



www.infinitymotion.com

Sirio Srl
Sistema Sanitario  Regione Lombardia



Località Merano

Chiesa M.Assunta

www.infinitymotion.com





Arch. Maurice Nio

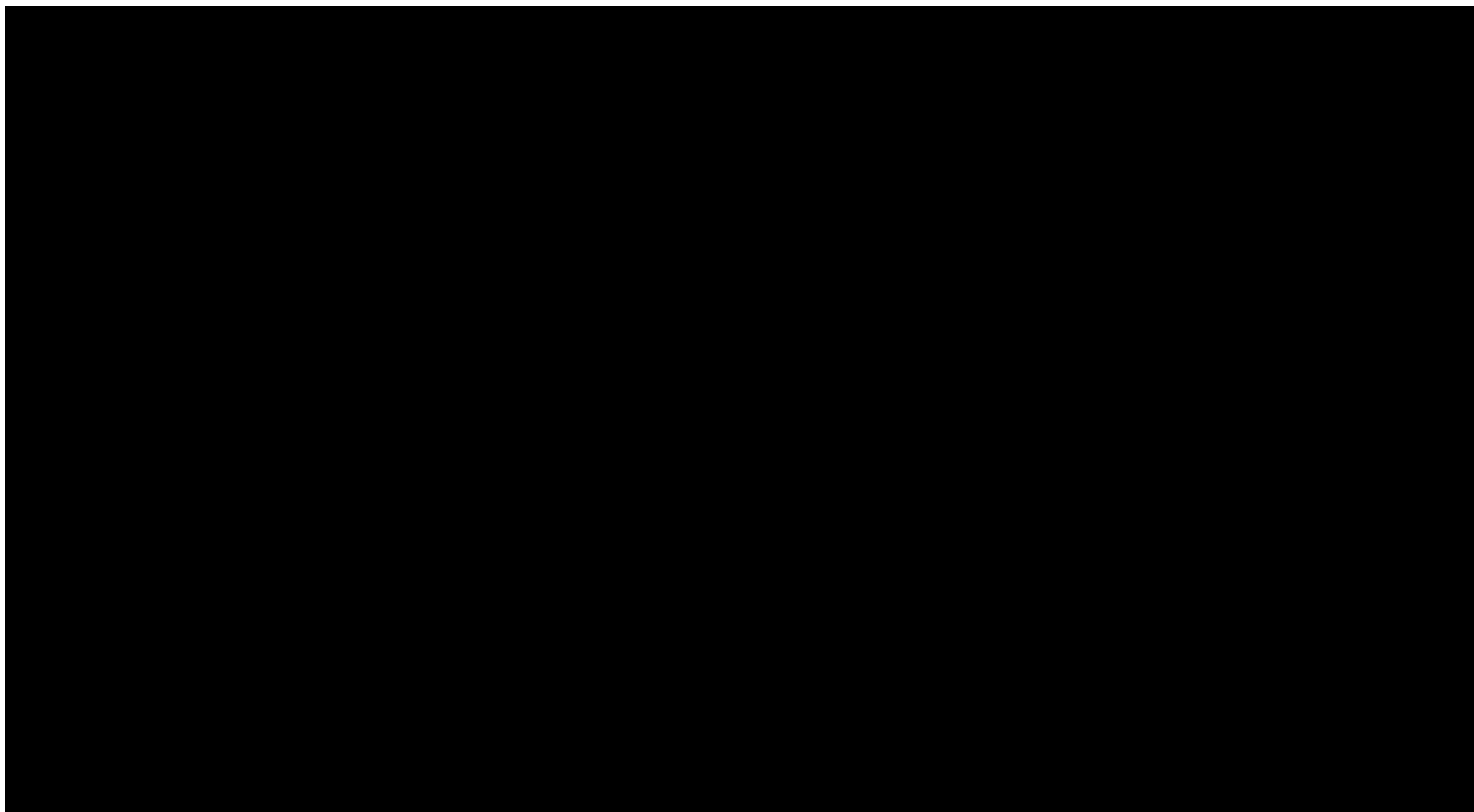
www.infinitymotion.com

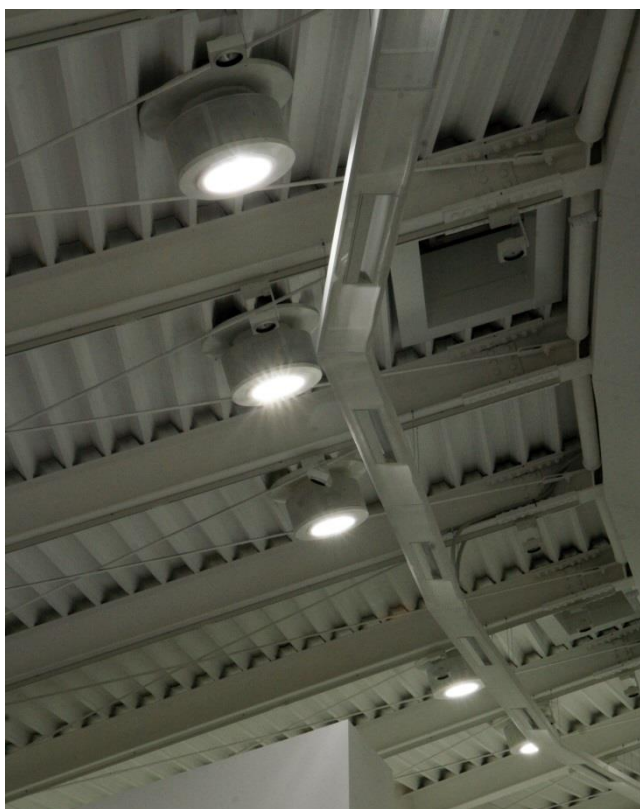
INFINITY MOTION
Lucent Innovations



**Light Designer: Arch
Bernardo D'Ippolito**

INFINITY MOTION
Lucent Innovations





 INFINITY MOTION
LIGHT SOLUTIONS

 SOLATUBE

www.infinitymotion.com

Biblioteca Arese

Arch: Citterio

www.infinitymotion.com





Asilo Nido Comunale di Opera (MI)

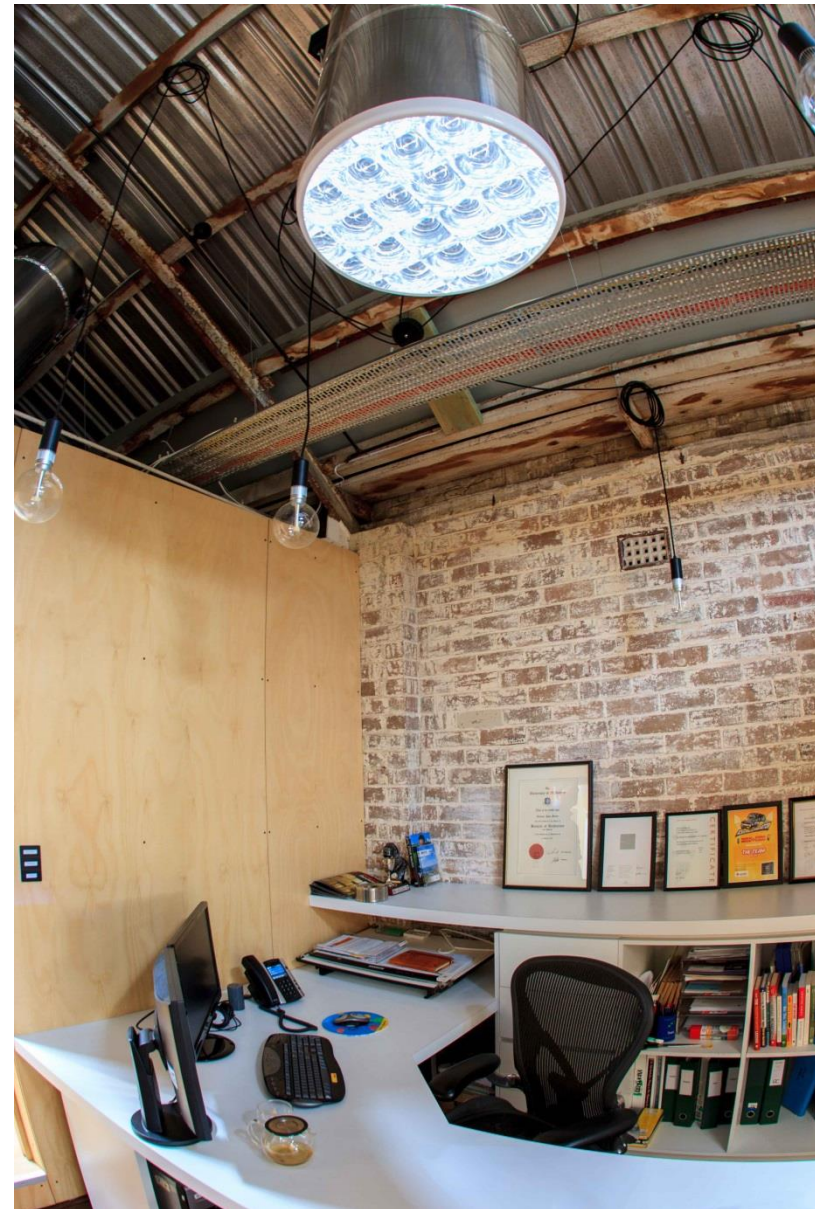
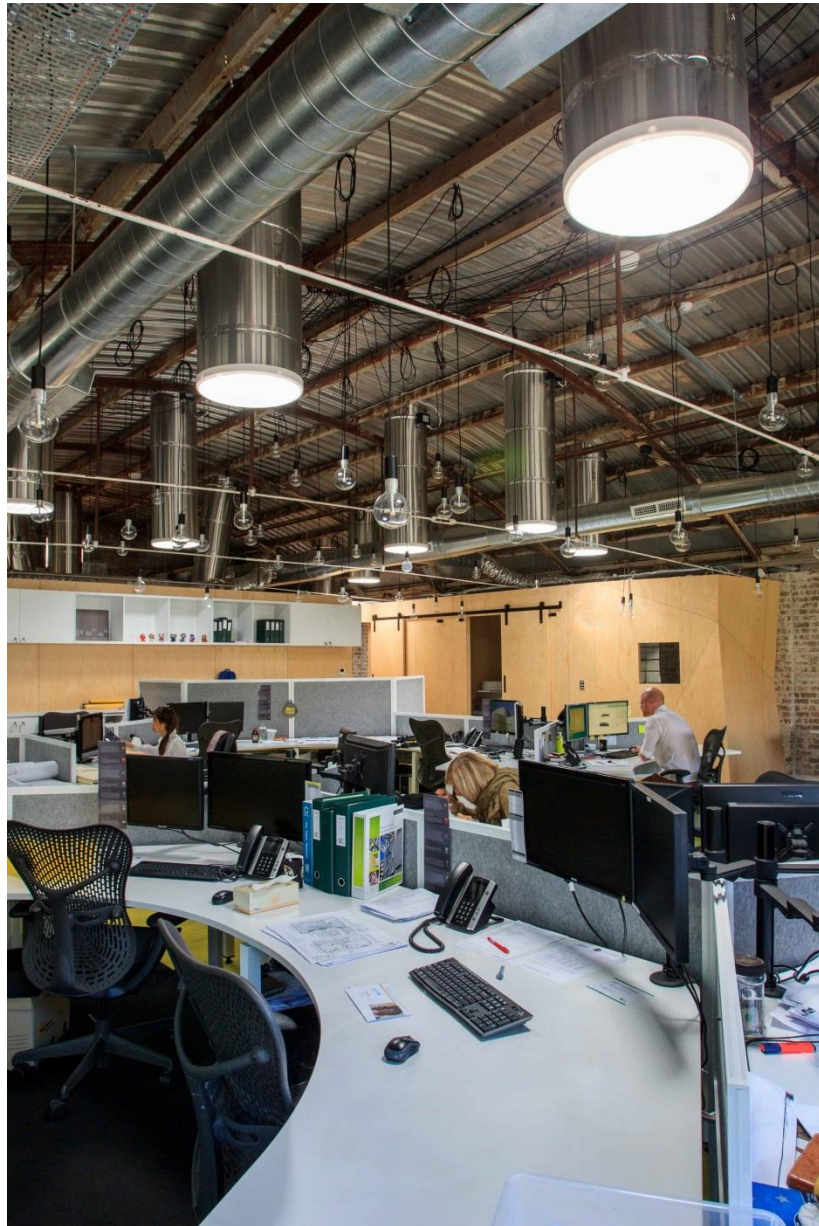
www.infinitymotion.com

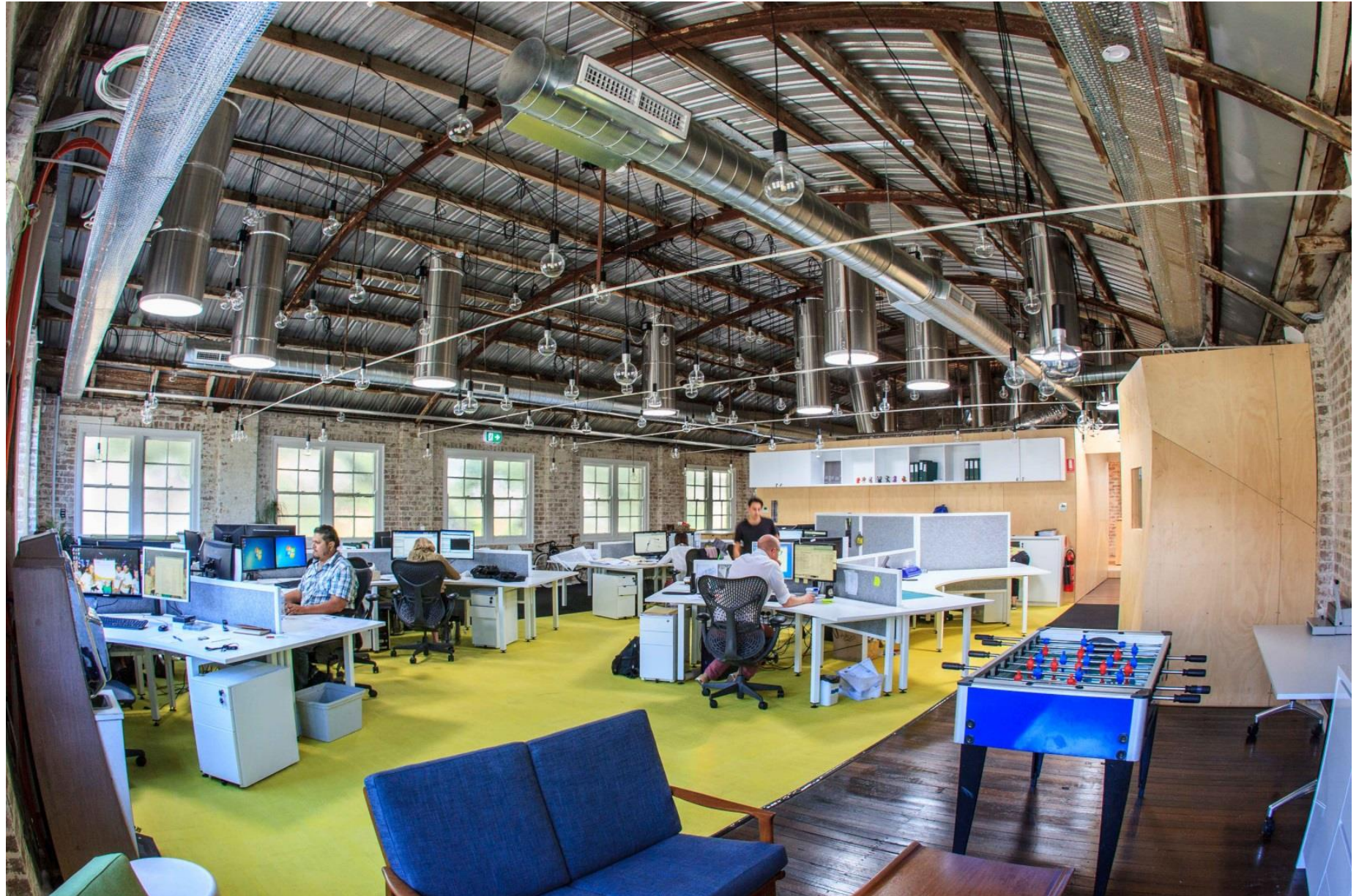




Applicazioni Commerciali / Uffici













Palestre



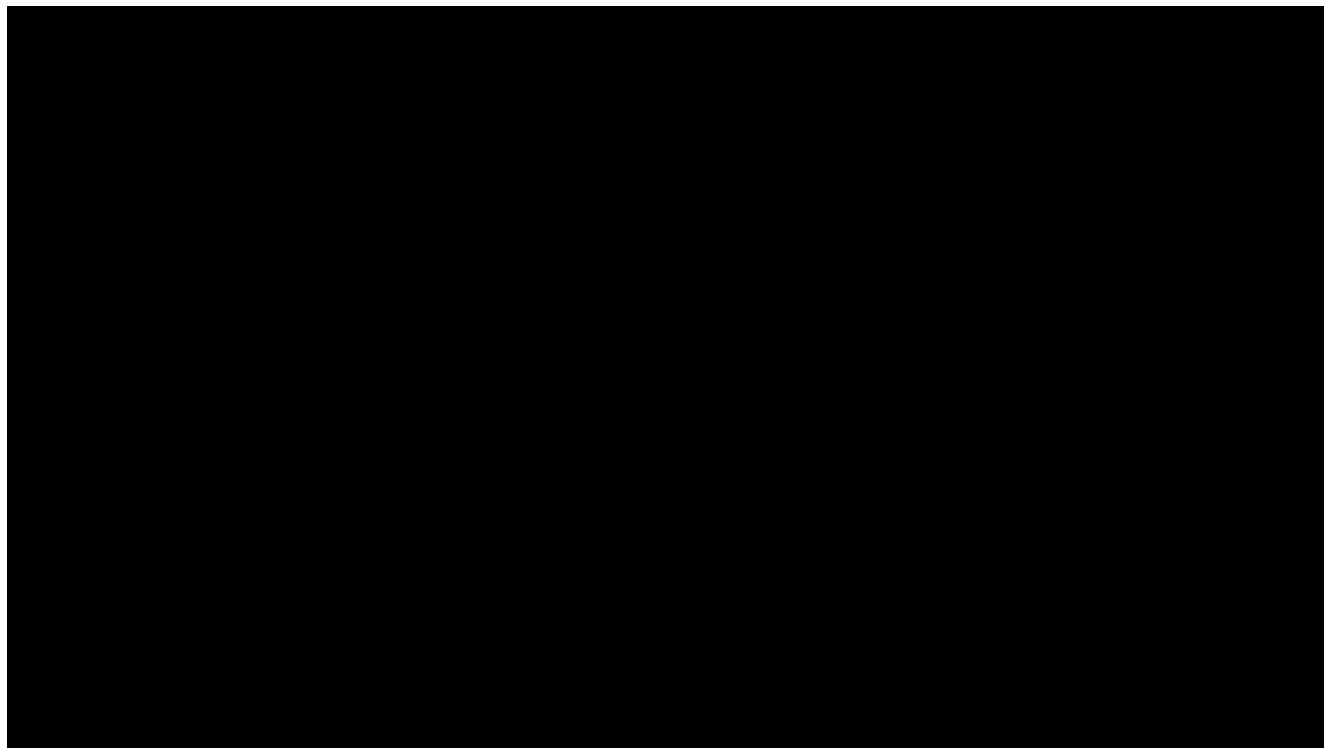


Cantine Vinicole



ODDERO





www.infinitymotion.com



SALCHETO



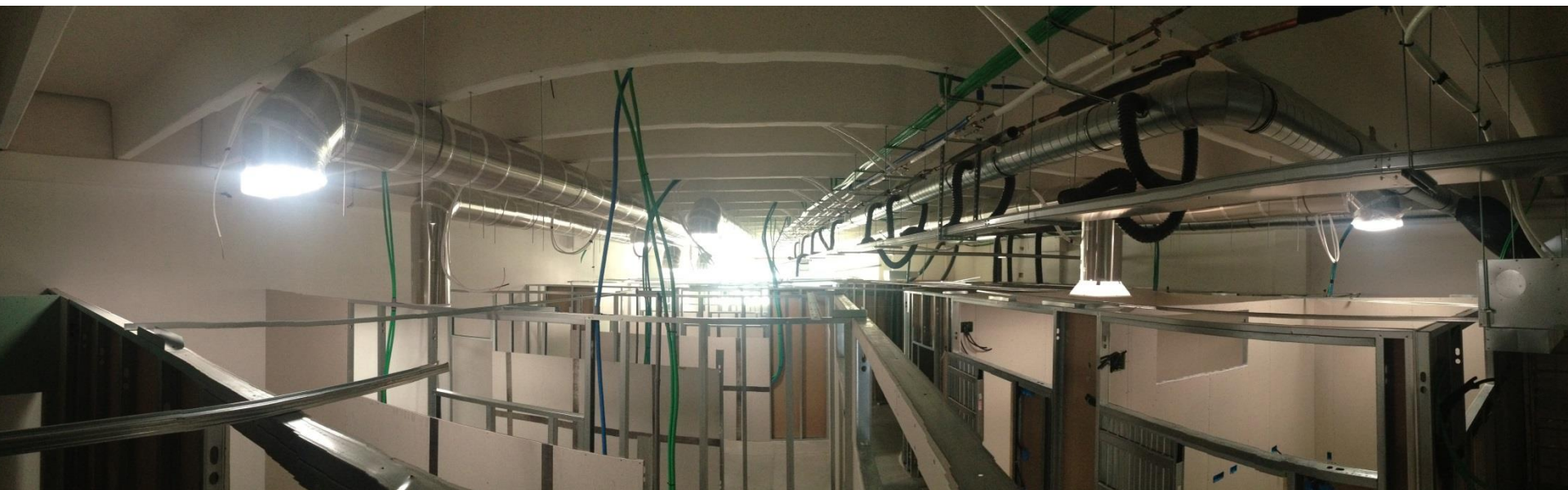
TOSCANA

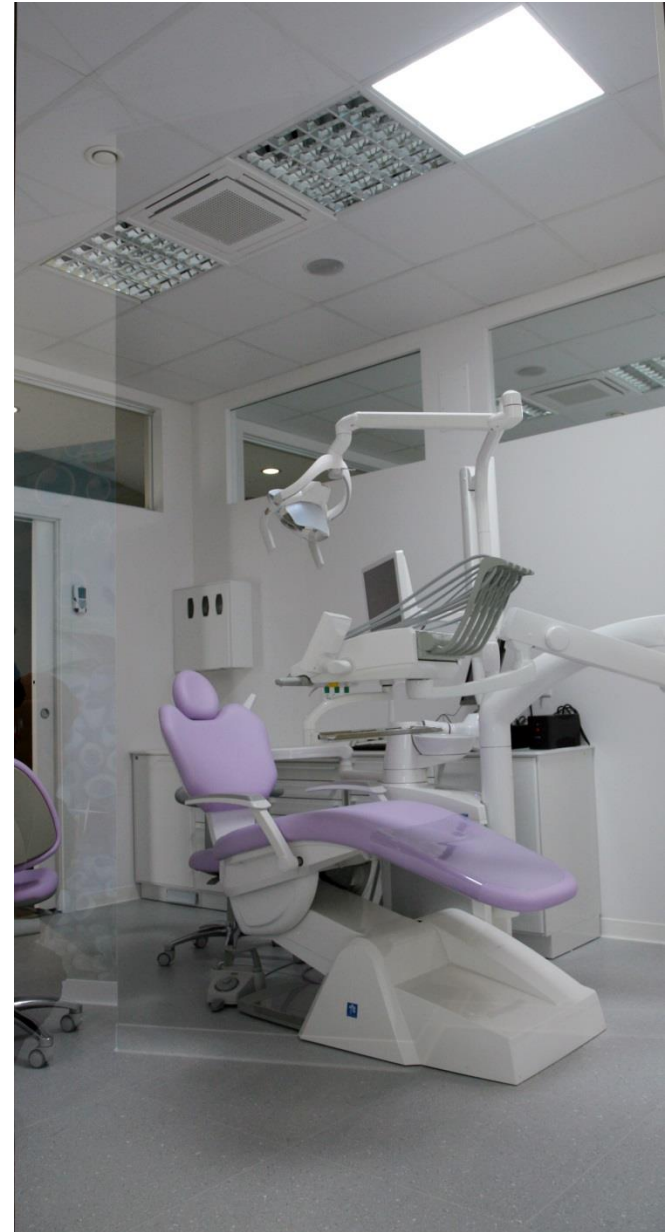
via di villa bianca 15,
montepulciano (siena)
T +390578799031/ 8046
F +390578799749

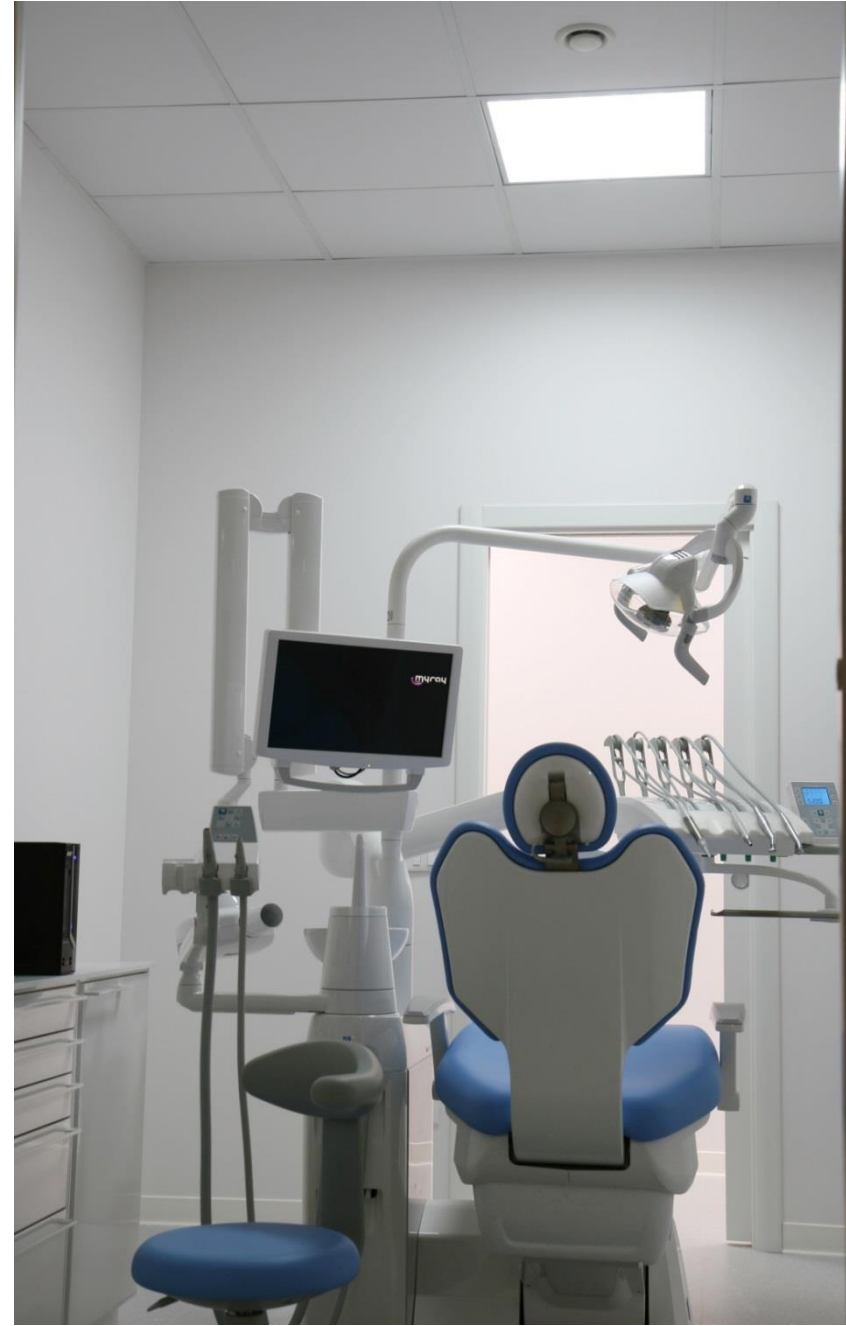
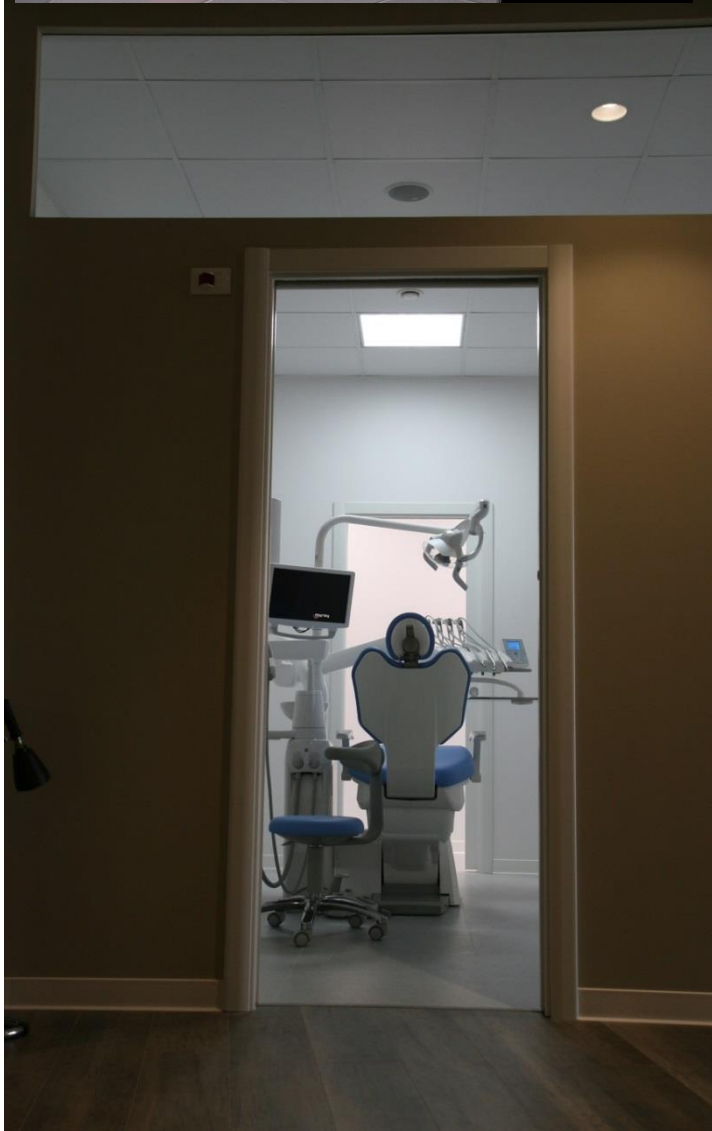
salcheto.it

Studi Dentistici













Area Produttive logistica





Località Bolzano

■ **Prodotti Installati:-** 76 Unità 750 DS
Serie SolaMaster











Applicazioni Architettoniche sperimentali







www.infinitymotion.com



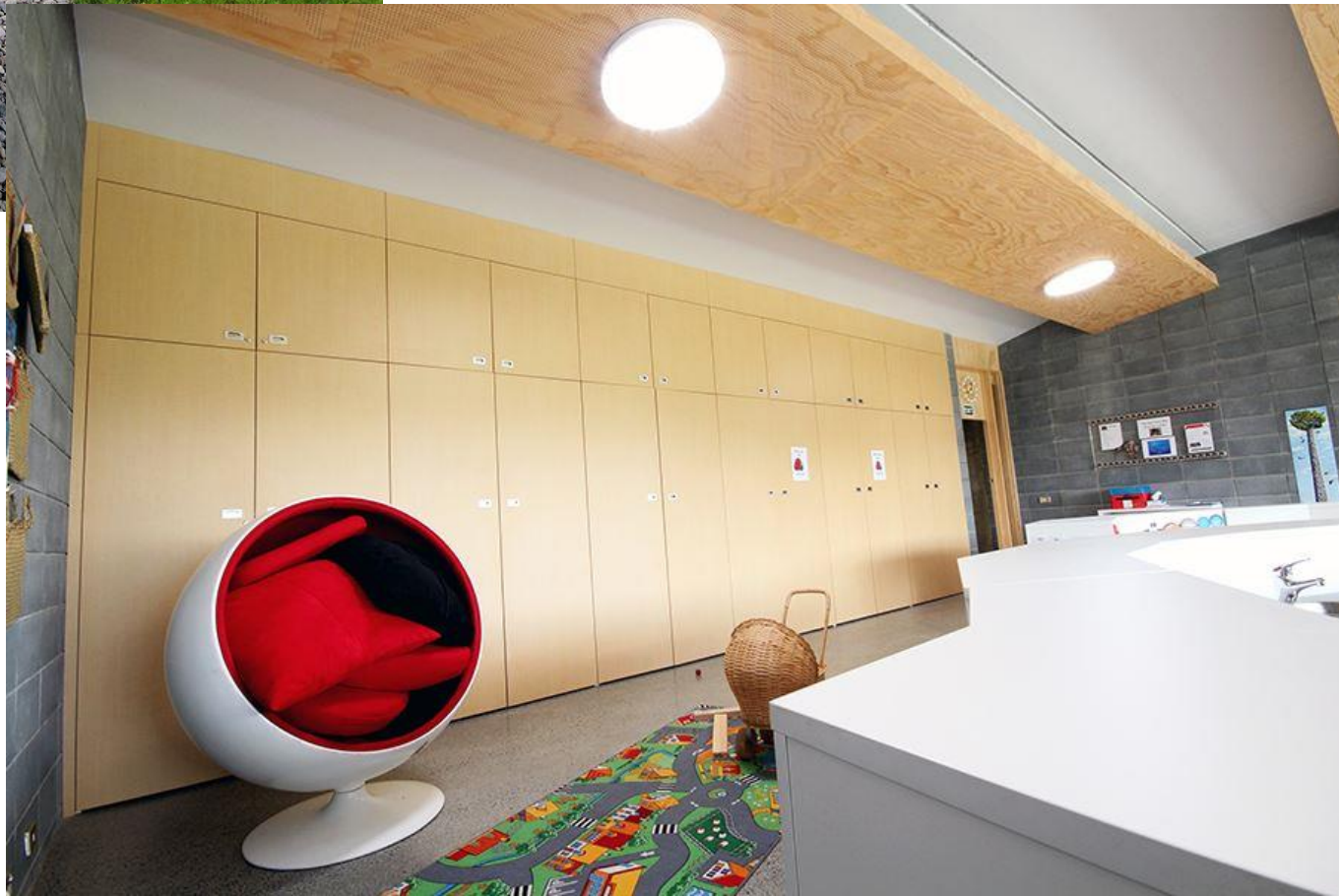




■ Tempio Buddista 3 x 160 DS

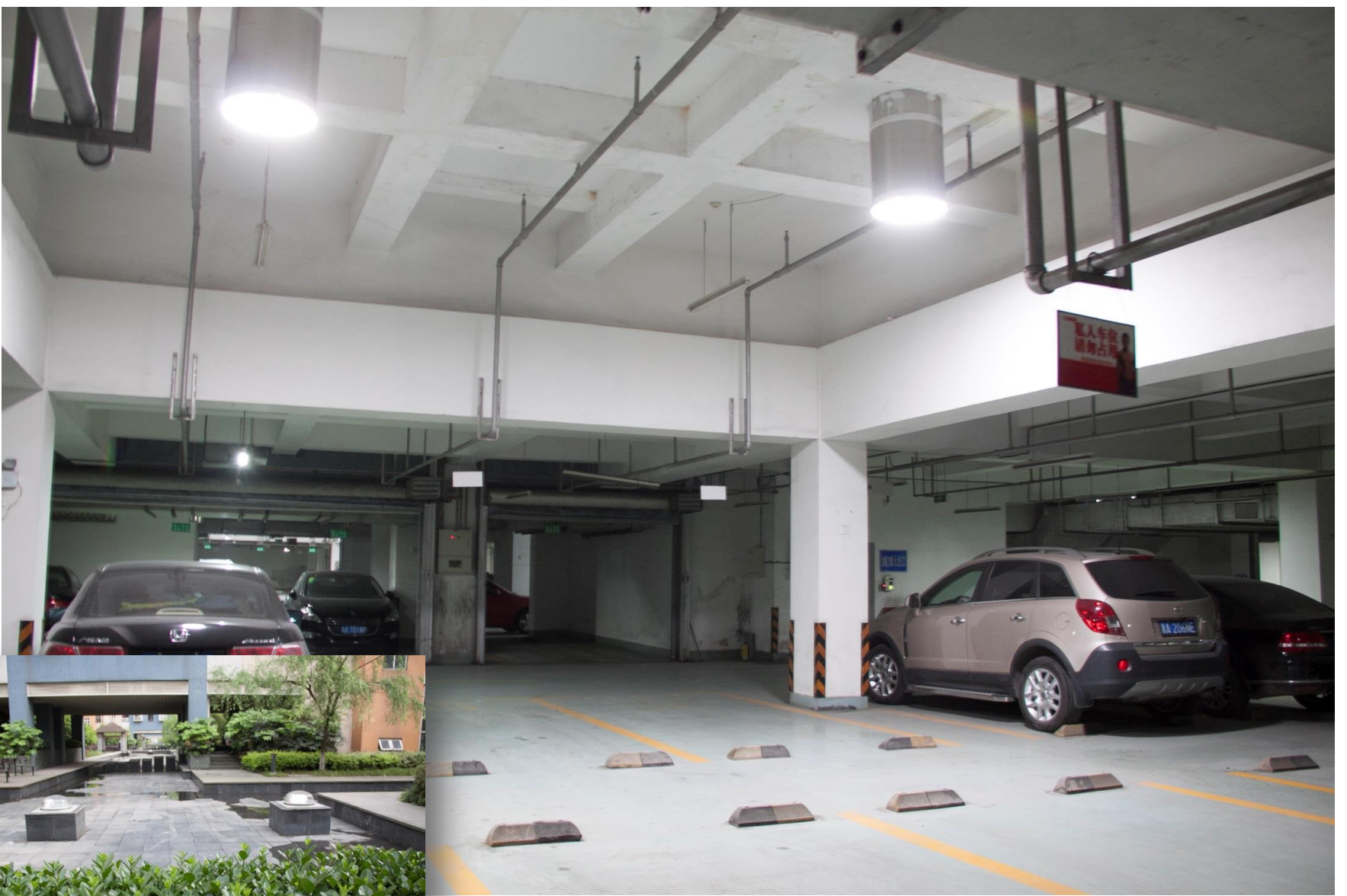
www.infinitymotion.com

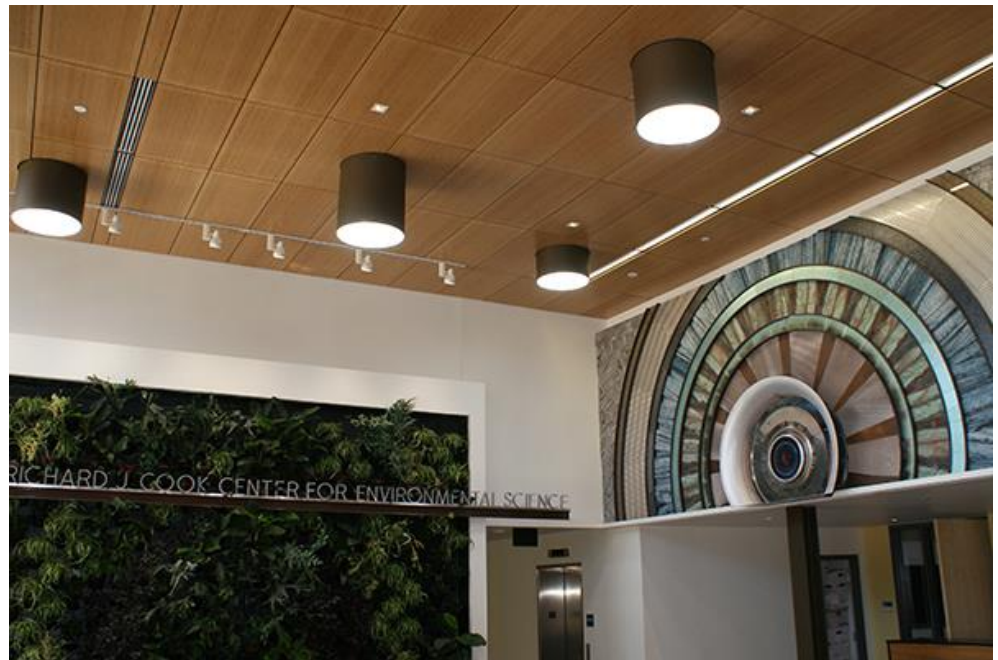












Wall Wash...

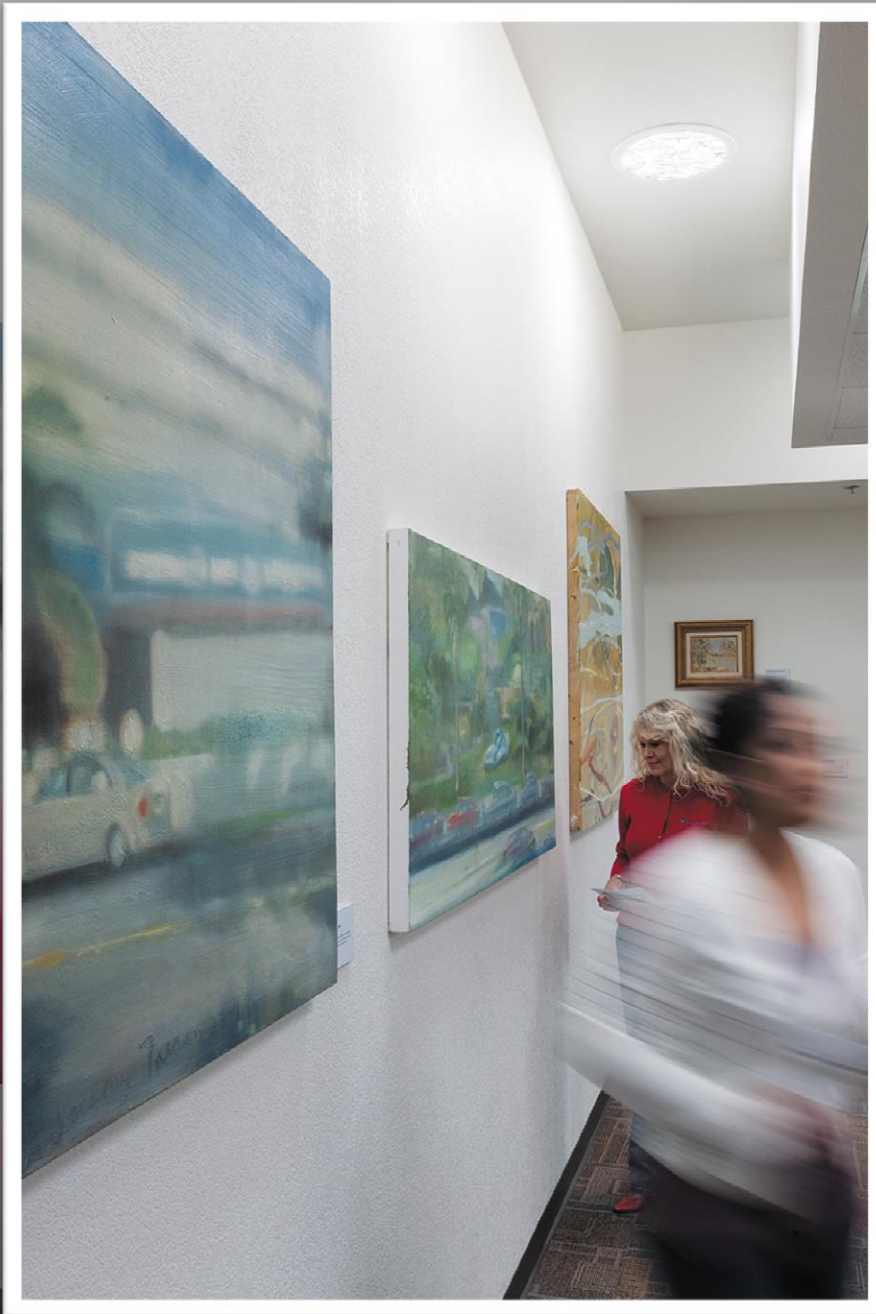
www.infinitymoti

Valorizzare le opere
perimetrali e metterle al
centro dell'attenzione

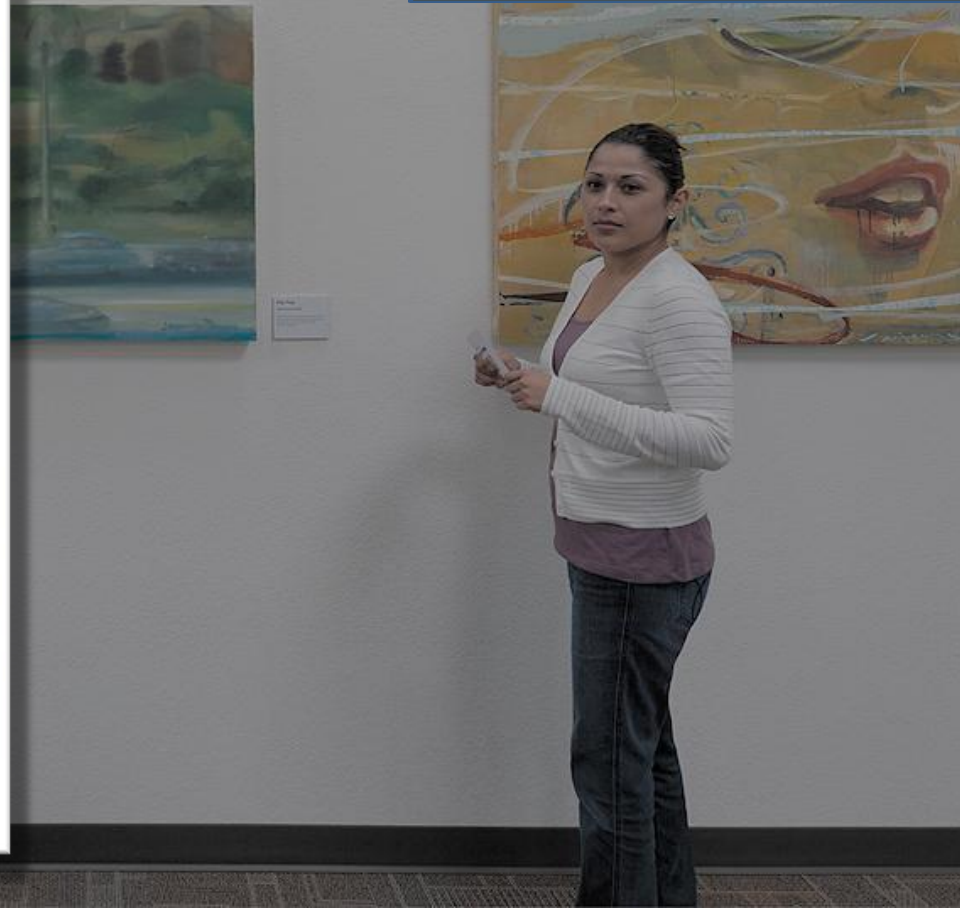


The Boat





**I Solatube a Scomparsa fa
che la luce naturale rimanga
sulla parete creando un
effetto adeguato anche a
livello della pavimentazione**



Meti Luminose

Le variazioni di colore e luminosità, modelli di luce creano atmosfera e animano gli spazi interni









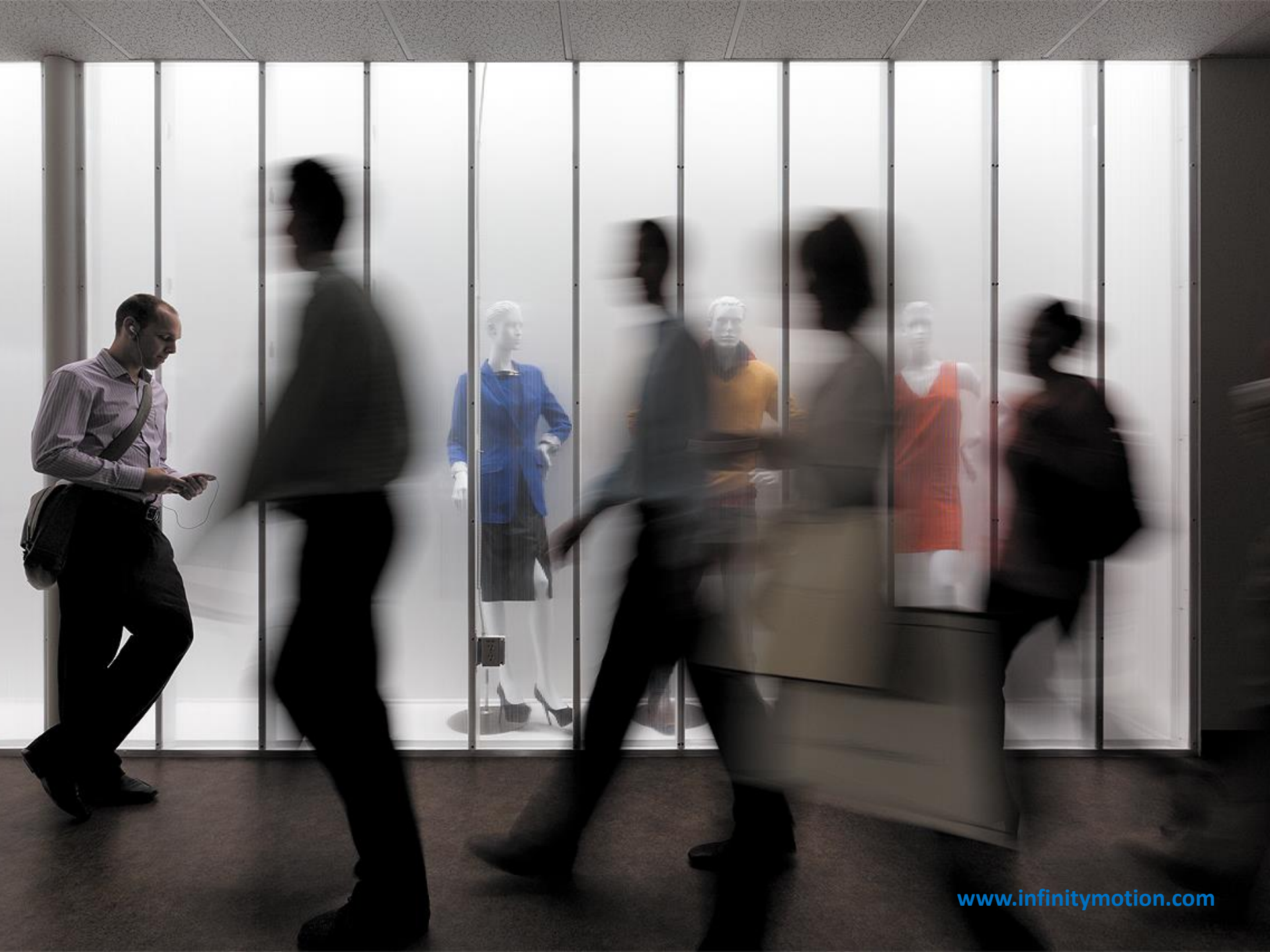
Pareti Luminose

17 Solatube posizionati su 30m Lineari di parete con Daylight Dimmer (otturatori) che consentono di controllare la luminosità. Il cavedio nella parte non Trasparente è stata utilizzata una vernice riflettente per incrementare la diffusione della luce

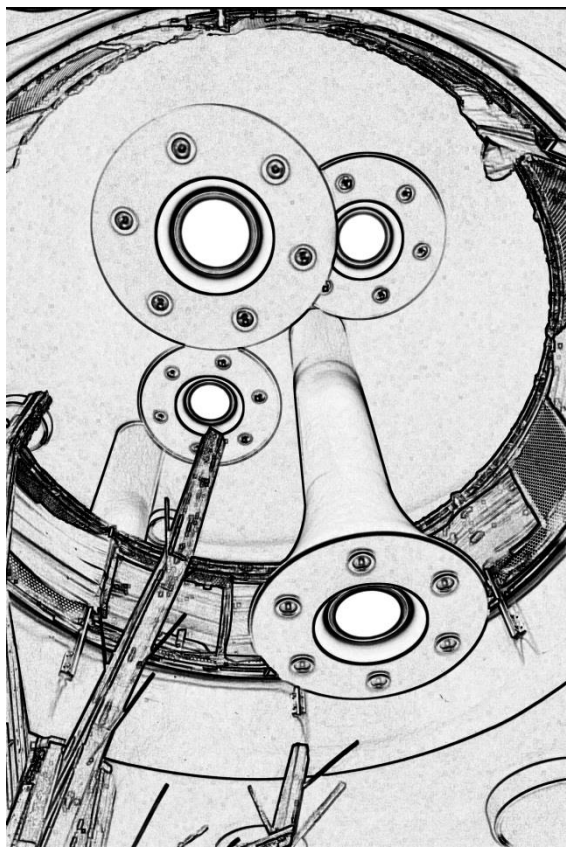


Per Valorizzare i colori e la merce esposta









**Diamo Luce alle Vostre IDEE con la speranza
che i vostri progetti diventino realtà**