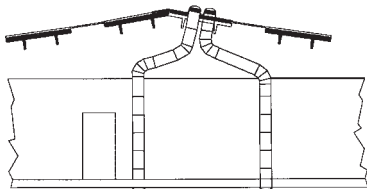




N° 66 SOLARSPOT® 530 iluminan una superficie de casi 1.500 m² de una grande unidad frigorífica dedicada a la logística y conservación de los derivados lácteos.
CTL Bologna - Junio 2005.
SOLARSPOT transmite luz y no calor, reduciendo los costes energéticos.



14 piezas de SOLARSPOT® de 650 mm con una instalación adecuada, iluminan una superficie de 560 m² de una nave de la empresa FRE.TOR Srl en Puos d'Alpago (BL) Italia.
Diciembre 2002.



Environment Park
Torino (Italia) 2003.
N° 9 plans especiales por SOLARSPOT® para la iluminación natural de una cocina y de un restaurante en subsuelo.
Plan del Arquitecto S. Dotta Terrace (zocalos de Aluminio sin costura).

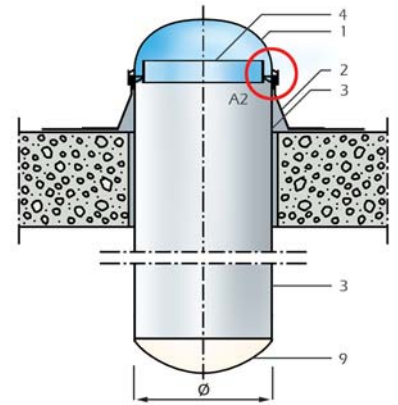


Underground

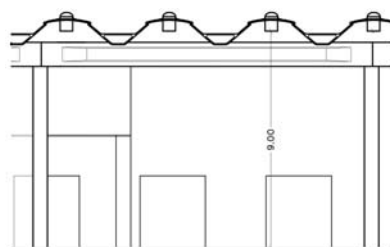
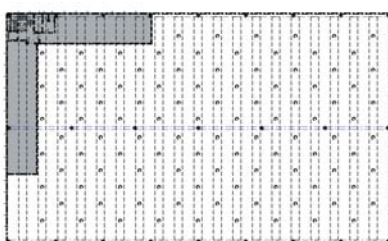
Subsuelo - 15 sistemas SOLARSPOT® de 250 mm iluminan cuevas naturales reconvertidos en una zona rural en Monopoli (BA) Italia - Junio 2002.

Aplicación en naves industriales y locales comerciales

Empresa EUROSPEED, Tavazzano (MI) Italia - 4.600 m² iluminados con nuestro sistema Solar-Work Lampara.
105 piezas de 650 mm, 6 de 530 mm y 5 de 375 mm - Diciembre 2001.



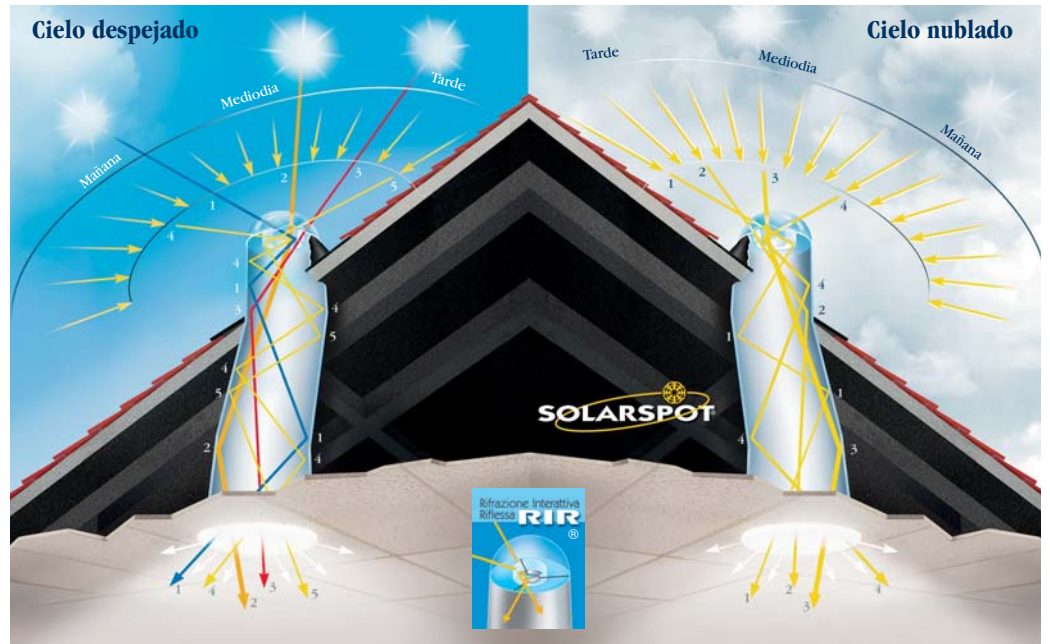
SolarWork Lampara



Proyecto Artelio
Conducto D=90 cm, L=14 m

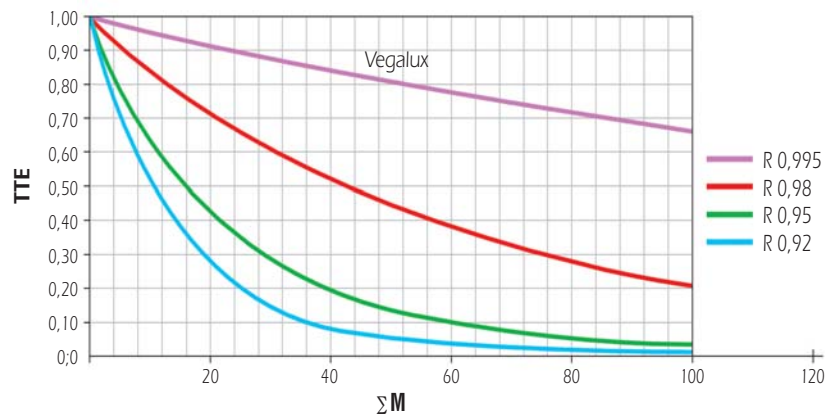
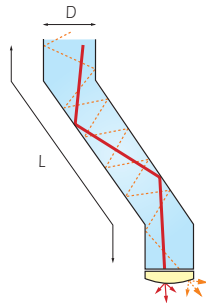
Principios del funcionamiento: captación, conducción, reflexión y difusión de la luz extendida y directa

Los rayos de luz extendida, procedentes de la vuelta celeste y los procedentes directamente del sol, atraviesan la cúpula y interceptan el RIR®. Por efecto de la refracción o de la reflexión producidas para los prismas presentes sobre su superficie externa, los orienta en el conducto, comportándose como un “embudo óptico”. También los rayos de luz provenientes del Norte, son desviados en el conducto, porque el RIR® es transparente y este comportamiento, casi como por magia, aumenta la eficacia del Solarspot, porque con estos desvíos se reducen el número de rebotes que los rayos tienen que hacer para llegar al difusor. Vegalux no refleja las ondas largas infrarrojas y de esta forma contribuye a la no aportación calorífica en el difusor.



Procedimiento recomendado para dimensionar un aparato Solarspot según el factor medio de luz diurna, en acuerdo con CIE TC3-38, las líneas guía de la TTE y la relación 7 del Avis Technique

- Fijar A, m², superficie de la habitación para iluminar
- Fijar el recorrido del conducto desde la salida del tejado hasta el difusor
- Definir la eficiencia de transmisión del tubo en función del largo óptico equivalente (debida a el efectivo recorrido del conducto) adoptando como longitud unitaria un módulo con valor M=D. Esto permite sumar los largos de los tubos rectos, calculados en módulos, con aquellos experimentales de las curvas (ver ejemplos en la tabla amarilla)
- Los valores aproximados de la TTE por los tubos en Vegalux (cielo nublado - ángulo de entrada de 30°) listados en la tabla blanca, están representados en el diagrama, comparados con tubos de materiales meno reflectantes.



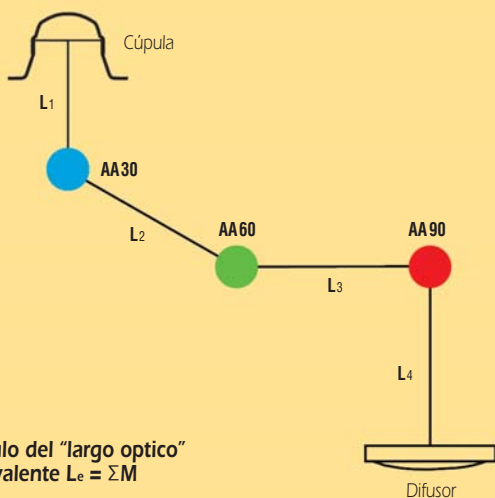
Fldm%	0.5					1					1.5					2					3					Fldm%																																																																																																																											
	130					260					390					520					780						130					260					390					520					780					130					260					390					520					780					130					260					390					520					780					130					260					390					520					780					130					260					390					520					780		
Le/m	Superficies iluminables m ²										ΣM	D	D	ΣM	Superficies iluminables m ²										Le/m																																																																																																																												
	1	9.2	4.6	3.1	2.3	1.5	4	250	530	1.9					42.7	21.4	14.2	10.7	7.1	1																																																																																																																																	
21.1		10.5	7.0	5.3	3.5	2.67	375	650	1.5	64.1	32.1	21.4	16.0	10.7																																																																																																																																							
5	8.7	4.3	2.9	2.2	1.4	20	250	530	9.4	40.9	20.4	13.6	10.2	6.8	5																																																																																																																																						
	20.1	10.1	6.7	5.0	3.4	13	375	650	9.4	62.2	31.1	20.7	15.6	10.4																																																																																																																																							
10	8.0	4.0	2.7	2.0	1.3	40	250	530	18.9	39.0	19.5	13.0	9.7	6.5	10																																																																																																																																						
	18.9	9.4	6.3	4.7	3.1	26.7	375	650	15.4	60.3	30.2	20.1	15.1	10.1																																																																																																																																							
15	7.4	3.7	2.5	1.9	1.2	60	250	530	28.3	37.7	18.9	12.6	9.4	6.3	15																																																																																																																																						
	17.9	9.0	6.0	4.5	3.0	40	375	650	23.1	58.5	29.2	19.5	14.6	9.7																																																																																																																																							
20	530	37.7	36.5	18.2	12.2	9.1	6.1	20	530	37.7	36.5	18.2	12.2	9.1	6.1	20																																																																																																																																					
	650	30.8	56.6	28.3	18.9	14.1	9.4	25	650	30.8	56.6	28.3	18.9	14.1	9.4	25																																																																																																																																					
25	530	47.2	35.2	17.6	11.7	8.8	5.9	25	530	47.2	35.2	17.6	11.7	8.8	5.9	25																																																																																																																																					
	650	38.5	54.7	27.3	18.2	13.7	9.1		650	38.5	54.7	27.3	18.2	13.7	9.1																																																																																																																																						

Tabla de resolución por la área de Barcelona (España) 41°22' Norte
Luminancia mínima al suelo 26.000 lux por más de 2776 horas/año (60% del tiempo diurno) - Datos estadísticos Meteosat Satel-light.
Ejemplo según la tabla amarilla: diámetro 375 mm; ΣM = 40; FLDm = 1; Le = 15 m. Cada sistema Solarspot iluminará una área de 9 m².

Adaptadores de ángulo

Valor experimental del número de módulos M, correspondiente a el largo L_e de un tubo recto (largo optico equivalente), con eficiencia igual a quella de los adaptadores de ángulo.

Coeficiente de forma		M:Ø 250	M:Ø 375	M:Ø 530	M:Ø 650
	Hasta 30°	4,8	3,5	2,3	1,4
	Hasta 60°	9,6	5,7	4,5	2,8
	Hasta 90°	12,8	7,2	5,8	3,7
	2 x 30°	8,7	3,8	2,5	1,5
	2 x 90°	12,9	6,8	7,0	3,6



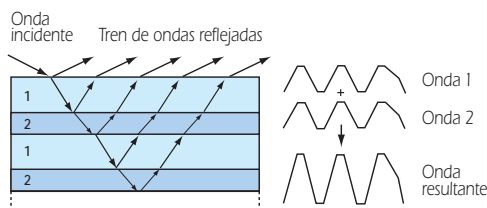
Calcúlo del "largo optico" equivalente $L_e = \Sigma M$

D = Diámetro (mm) - L = Largo (m)

D	250		375		530		650	
	L_i	M	L_i	M	L_i	M	L_i	M
L_1	1	L/D 4	1,5	4	2	L/D 43,8	0,5	L/D 0,8
L_2	2	L/D 8	1	L/D 2,7	0,5	L/D 0,9	1	L/D 1,5
L_3	2	L/D 8	2,5	L/D 6,6	4	L/D 7,6	3	L/D 4,6
L_4	1,5	L/D 6	2	L/D 5,3	0,5	L/D 0,9	4	L/D 6,1
AA30	0,30	4,8	0,30	3,5	0,40	2,3	0,40	1,4
AA60	0,60	9,6	0,60	5,7	0,80	4,5	0,80	2,8
AA90	0,60	12,8	0,60	7,2	1,20	5,8	1,20	3,7
ΣM		53,2		35		25,8		20,9

Vegalux – aleación de aluminio laminado en frío, para garantizar la máxima elasticidad y resistencia al tubo, junto con el sistema patentado y exclusivo de aplastamiento a el film multicapa ultra reflectante VMF - **3M**. Máxima planitud, capacidad reflectante en el espectro visible (400 -700 nm) al borde del valor teórico absoluto (R~99,5%) sin distorsiones cromáticas por la mejor fidelidad a los colores reales. Vegalux no refleja las ondas largas infrarrojas y de esta forma contribue a la no aportación calorífica en el difusor. Vegalux a diferencia de otros bilaminados, que emplean film a la plata, es totalmente insensible a la acción agresiva de la condensación y por eso es indemne al riesgo de separación por oxidación y corrosión de la capa reflectante. El laminado en Vegalux es producido en coils con ancho neto 1220 mm y por eso permite de hacer tubos con largo hasta 1200 mm.

Modelo de reflejo de la luz natural sobre un paquete de películas no conductivas transparentes (películas multicapa)
Ejemplo: VISIBLE DAYLIGHT FILM **3M**
con R~ 99,5% - VEGALUX



TTE - Eficacia teórica de los tubos en VEGALUX (CIE overcast Sky), en funcionamiento de la longitud (L-m) y el diámetro (D-cm)

D	TTE 25	TTE 37,5	TTE 53	TTE 65	TTE 90
L					
0,25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,5	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00
1	0,98	0,99	0,99	0,99	1,00
2	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99
3	0,95	0,97	0,98	0,98	0,97
4	0,93	0,95	0,97	0,97	0,98
5	0,92	0,94	0,96	0,97	0,98
6	0,90	0,93	0,95	0,96	0,97
8	0,87	0,91	0,94	0,95	0,96
10	0,84	0,89	0,92	0,94	0,95
12	0,82	0,87	0,91	0,92	0,94
14	0,79	0,85	0,89	0,91	0,94
15	0,78	0,84	0,89	0,91	0,93
16	0,76	0,83	0,88	0,90	0,93
18	0,74	0,82	0,86	0,89	0,92
20	0,71	0,80	0,85	0,88	0,91
25	0,66	0,75	0,82	0,85	0,89



El material de la capa interior de los tubos del sistema SOLARSPOT® es altamente reflectante, así se garantiza la aportación de luz solar, también con conductos muy largos.

