

IGLÙ®



**Encofrados no
recuperables para losas
huecas y cámaras de
aislamiento ventiladas**



LEYENDA:



Agua, sistemas de recogida



Aire, humedad



Radón



Cámaras frigoríficas



Paso de instalaciones



Cimientos



Certificaciones



IGLÙ®

Iglù® es el producto líder del mercado, creado y patentado a fin de realizar huecos sanitarios, huecos ventilados, cámaras de aislamiento, pavimentos y techos ventilados, en la construcción y la reforma de edificios residenciales e industriales. Fruto de una intuición genial que se remonta al 1993, ha mejorado a profundamente la manera de construir. El alcance innovador de **Iglù®** ha sido tal que ha cosechado numerosos éxitos y reconocimientos, tanto en ámbito nacional como internacional, afirmándose rápidamente como producto excelente en el sector de la construcción.

Los encofrados modulares de plástico **Iglù®**, arimados en secuencia según un orden predeterminado, permiten formar rápidamente una plataforma para peatones autoportante encima de la cual se realiza una colada de hormigón para constituir, de una manera muy simple y barata, un forjado ventilado que se apoya sobre pilares con la zona debajo hueca utilizable para hacer pasar tuberías y cables pero sobre todo ventilada para hacer frente a la humedad de remonte y a los gases radiactivos.

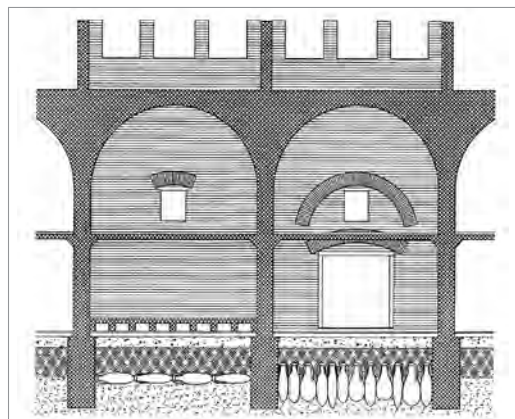


Problemas de los edificios: humedad de remonte

El problema del remonte de la humedad del terreno y de sus consecuencias sobre la integridad de las estructuras y la salubridad de las habitaciones de las viviendas ya se conocía en la época de los Romanos.

En ese tiempo las cámaras de aislamiento se realizaban levantando el pavimento unas decenas de centímetros utilizando ánforas o muretes. De esta manera se creaba un hueco que se enlazaba oportunamente con el exterior mediante bocas de aireación para garantizar la ventilación (lo cual se llamaba "vespaio gattaiolato"). Nació lo que actualmente se conoce como "hueco sanitario".

La técnica romana ha repercutido, y hasta puede que haya inspirado, en técnicos y proyectistas de todas las épocas, que asiduamente han retomado esta solución constructiva aconsejándola y aplicándola tanto en los edificios nuevos como en las reformas de edificios existentes.



Peligro del gas Radón y de la humedad de remonte dentro de una vivienda construida con cimientos tradicionales.

Daliform Group con Iglù®, una de sus creaciones de excelencia, ha revolucionado la manera de construir la losa hueca para eliminar definitivamente estos problemas con la disponibilidad de nuevos materiales. Hoy en día Iglù® hace sí que la construcción de la cámara de aislamientos sea fácil, barata y altamente eficiente como no la ha sido nunca antes.

Problemas de los edificios: el gas Radón

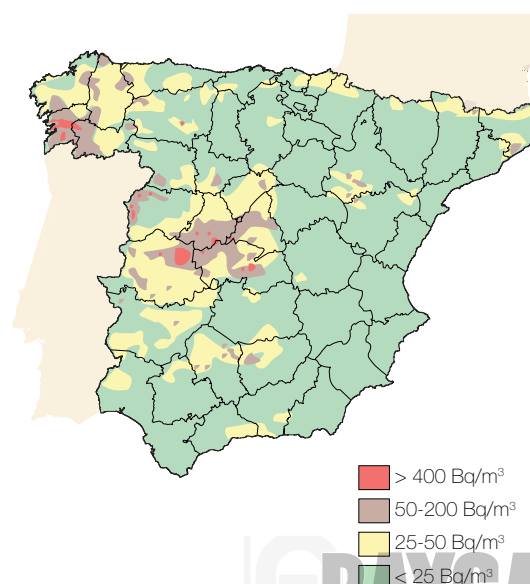


El Radón es un gas radiactivo, inodoro e incoloro, generado por algunas rocas terrestres debido a la desintegración del uranio 238 y que tiene la capacidad de aflorar a la superficie también a gran distancia de su lugar de origen. Infiltrándose fácilmente a través de grietas en las plantas bajas de los edificios: sótanos, semisótanos, etc. constituye una situación de riesgo para nuestra salud.

El Radón, al ser un gas radiactivo, puede ser cancerígeno si es inhalado. Puesto que sale principalmente del terreno, si no se dispersa al exterior se acumula en los locales cerrados donde se vuelve peligroso. Se considera que sea la segunda causa de cáncer de pulmón después del humo de los cigarrillos...

Algunas zonas de nuestro país son muy ricas de Radón, por lo que se necesitan soluciones constructivas que prevean la eliminación de este gas radiactivo.

Gas Radón en España



La solución definitiva: Iglù®

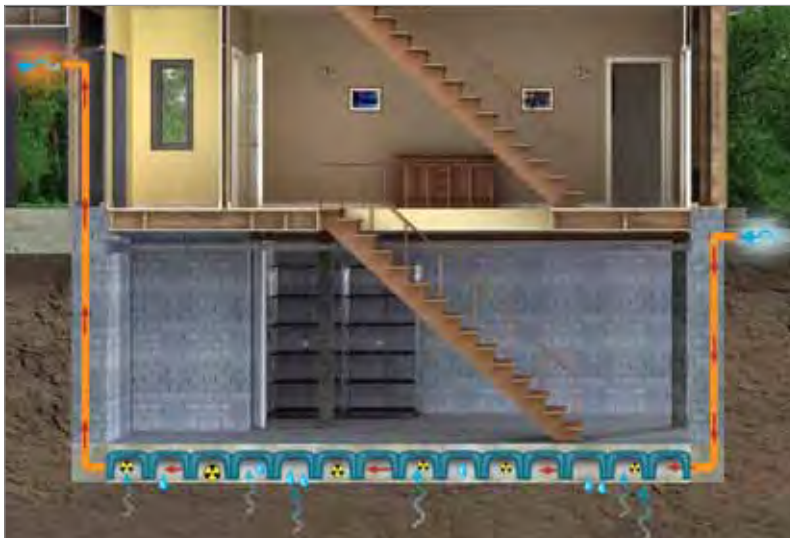
La losa hueca ventilada realizada con **Iglù®** es un remedio eficaz, rápido y barato, que permite dispersar a la atmósfera el peligroso gas Radón y la humedad de remonte a favor de nuestra salud.

El hueco de aire formado por los **Iglù®** se tiene que enlazar al con el exterior por medio de unas simples tuberías. De esta manera se crea un flujo de aire natural que atraviesa el hueco y elimina la humedad y el gas Radón (si está presente).

Los resultados de algunas pruebas sobre la ventilación (*efectuadas por cuenta nuestra por parte de la Universidad de Brno - Rep. Checa - proporcionables a petición*) arrojan que el factor que más repercute sobre el paso de aire por debajo de la losa hueca es la presencia de viento y su dirección. **La forma del Iglù® está estudiada para consentir la mínima resistencia al aire en el intradós de los elementos.**



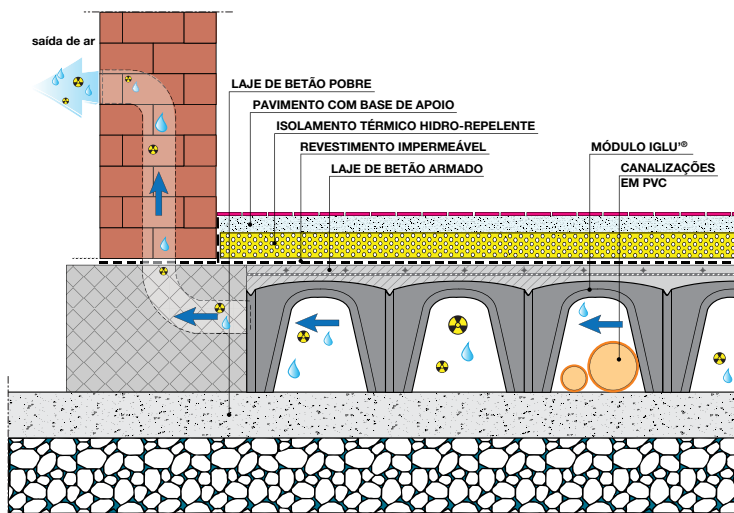
Vista interna de la cámara formada con el Iglù®



Vivienda construida con unos cimientos ventilados IGLU'®.

Para tener un natural "efecto chimenea" hay que colocar los **agujeros de entrada de cara al lado norte**, a una altura poco superior respecto al terreno, y los de **salida cara al lado sur**, en la cota más alta (preferentemente hasta el techo), procurando enlazar entre ellos los varios espacios de la retícula de fundación de manera que toda la losa hueca sea intercomunicante. Los canales situados dentro de la pared expuesta al sud, recalentándose, causará un movimiento ascendente aspirando aire de la losa hueca.

Sección de losa hueca ventilada



El hueco es muy grande a beneficio del aislamiento, de la ventilación y del tránsito de las instalaciones técnicas y tecnológicas.

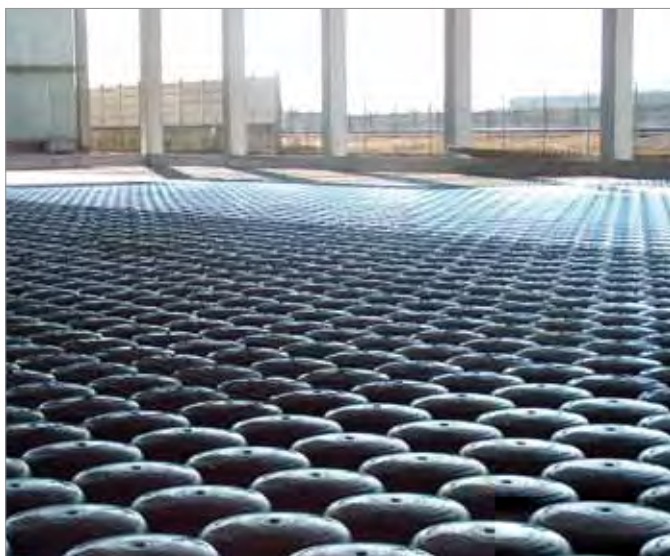


Ventajas

- Posibilidad de realizar, en una sola fase, las vigas de cimentación y la losa con el auxilio del accesorio *L-Plast* y *Beton Bridge*.
- Reducción de hasta un 80% de los tiempos de mano de obra con respecto a los sistemas tradicionales.
- Drástica reducción del consumo de hormigón y de inertes ya que la forma en arco ofrece la máxima resistencia con el mínimo espesor.
- Adaptación para espacios fuera de escuadra con el corte de los elementos sin apuntalar.
- Facilidad de colocación por la liviandad y la sencillez de encaje de los elementos.
- Adaptación simple a los varios perímetros.
- Corte y perfilado de los elementos rápidos e inmediatos.
- Paso de las instalaciones en todas las direcciones debajo del pavimento.
- Creación de una barrera al vapor.
- Interceptación de la humedad de remonte.
- Ventilación eficaz en todas las direcciones.
- Eliminación del gas RADÓN eventualmente presente.
- Ningún punto de contacto entre el hormigón y el suelo.
- Transpiración perfecta del muro perimetral.



Ejemplo de paso de instalaciones



Edificio para uso industrial



Ampliación de Aeropuerto



Restauración de edificio histórico



Restauración de Convento



Base NATO Aviano



Cisterna de recogida de agua



Jardín colgante



Edificio para uso residencial

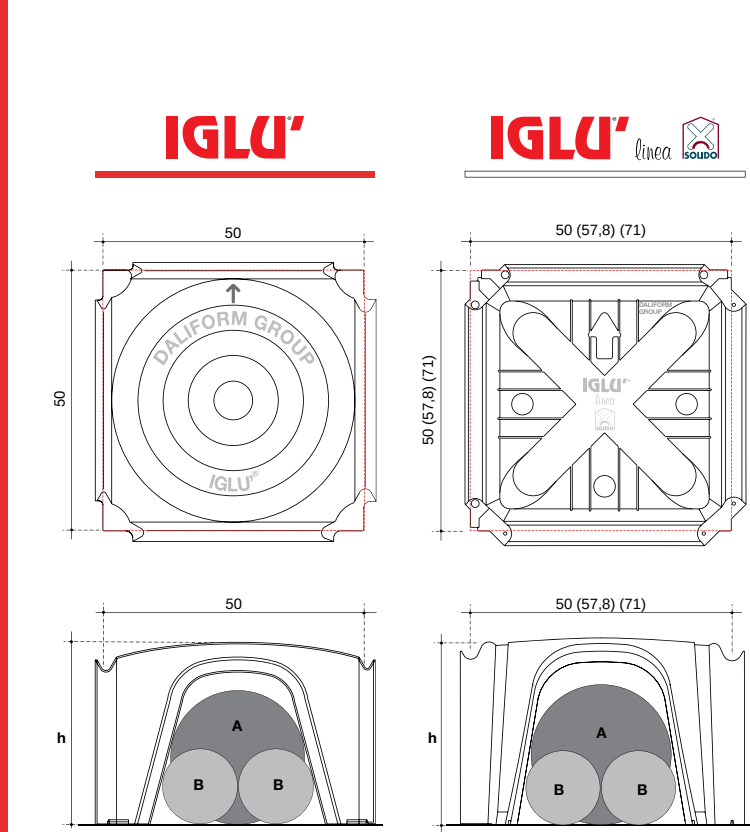
Aplicaciones

- Losas huecas para edificios residenciales e industriales de nueva construcción o en reformas.
- Obras de urbanización: plazas, aceras, instalaciones deportivas.
- Realización de forjados intermedios o de cobertura para cámaras de ventilación y para el paso de instalaciones.
- Ambientes destinados al control de la humedad y de la temperatura: cámaras de secado, cámaras frigoríficas, invernaderos, almacenes y sótanos.
- Conductos subterráneos para el paso de las instalaciones. Cámaras y pocillos inspeccionables.
- Con un simple relleno de arcilla dilatada, permite realizar jardines colgantes.
- Canales subterráneos para dispersar aguas y para drenajes.
- Plataformas de embarque y desembarque de pasajeros sobre elevadas o realización de suelos flotantes.
- Igualación de cotas.



Edificio para uso residencial

Gama



En función de las distintas alturas la forma del encofrado diferirá de la forma en planta.

El material non teme a la intemperie, por lo que puede conservarse en ambientes externos

* Tomando en consideración el material reciclado, se admite una tolerancia dimensional del ± 1,5%

** El volumen puede sufrir variaciones en función de las condiciones de la colada y de la tolerancia del material.

	H cm	4	4*
Dimensiones útiles*	cm	50x50	50x50
Altura h Luz libre túnel	h cm	3	2,2
Diámetro máx. tubo A	1 x Ø cm	3	2,2
Diámetro máx. tubos B	1 x Ø cm	3	2,2
Consumo hormigón a ras**	mc/m²	0,004	0,0016
Peso de cada pieza	Kg	0,770	0,800
Dimensiones Paleta	a x b x h	110x110x110	110x110x252
	Kg.	310	500
	Un.	400	600
	M²	100	150
Paneles L-Plast	H cm		
	L cm		
	P cm		

										
6 ⁺	8	8 ⁺	10 ⁺	12	12 ⁺	14 ⁺	16	16 ⁺	18 ⁺	20
50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50
3,9	4,5	5,9	5,8	8	7,7	9,8	11	11,8	13,8	13
3,9	4,5	5,9	5,8	8	7,7	9,8	11	11,8	13,8	13
3,9	4,5	5,9	5,5	8	7,5	9,4	9,5	11	12,5	10
0,0019	0,012	0,0022	0,013	0,016	0,021	0,028	0,034	0,030	0,033	0,035
0,840	1,240	0,875	1,200	1,250	1,225	1,250	1,300	1,275	1,300	1,450
110x110x254	110x110x210	110x110x256	110x110x220	110x110x225	110x110x220	110x110x230	110x110x244	110x110x220	110x110x220	110x110x236
520	525	640	576	530	576	420	420	420	430	465
600	400	600	480	400	480	340	300	320	320	300
150	100	150	120	100	120	85	75	80	80	75
3	8	6	8	12	10	12	14	14	16	18
205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
15	12	13	11	8	9	7	7	11	9	7

✚ Iglü® linea  : versión con nervadura en forma de cruz en la cúpula.

Presiones en la base de la estructura

La tabla expresa, partiendo de las distintas hipótesis de sobrecarga y de espesor a aplicar a la losa, las presiones que se ejercerían a los pies de la estructura en relación con los (posibles) espesores del hormigón magro.

Uso previsto	Sobrecargas Kg/m²	Losa cm	Rejilla Ø mm malla cmxcm	Espes. hormigón magro cm	Presión en la base del pilar Kg/cm²											
					Iglü® H 4	Iglü®+ H 4	Iglü®+ H 6	Iglü® H 8	Iglü®+ H 8	Iglü®+ H 10	Iglü® H 12	Iglü®+ H 12	Iglü®+ H 14	Iglü® H 16	Iglü®+ H 16	
Residencias	400	4	Ø 5/25x25	0	1,65	1,16	1,31	0,78	1,57	0,151	0,94	1,92	0,93	0,94	0,98	
				5	0,19	0,26	0,275	0,31	0,29	0,30	0,34	0,33	0,34	0,35	0,36	
				10	0,08	0,126	0,13	0,18	0,136	0,138	0,19	0,15	0,19	0,20	0,2	
Oficinas	600	4	Ø 5/25x25	0	2,29	1,63	1,83	1,08	2,12	2,08	1,28	2,61	1,25	1,26	1,32	
				5	0,25	0,34	0,36	0,40	0,39	0,39	0,45	0,43	0,44	0,45	0,46	
				10	0,10	0,16	0,165	0,22	0,17	0,17	0,24	0,185	0,24	0,25	0,25	
Garajes	1100	5	Ø 6/20x20	0	3,98	2,84	3,2	1,86	3,8	3,57	2,20	4,4	2,11	2,10	2,21	
				5	0,41	0,56	0,59	0,65	0,63	0,62	0,72	0,68	0,7	0,71	0,73	
				10	0,15	0,247	0,255	0,35	0,267	0,26	0,37	0,28	0,37	0,37	0,37	
Establecimientos industriales	2100	6	Ø 6/20x20	0	7,29	5,2	5,87	3,37	7,04	6,48	3,98	7,99	3,8	3,74	3,95	
				5	0,72	0,98	1,03	1,14	1,16	1,08	1,25	1,18	1,22	1,22	1,25	
				10	0,26	0,418	0,43	0,58	0,45	0,44	0,62	0,47	0,61	0,61	0,62	

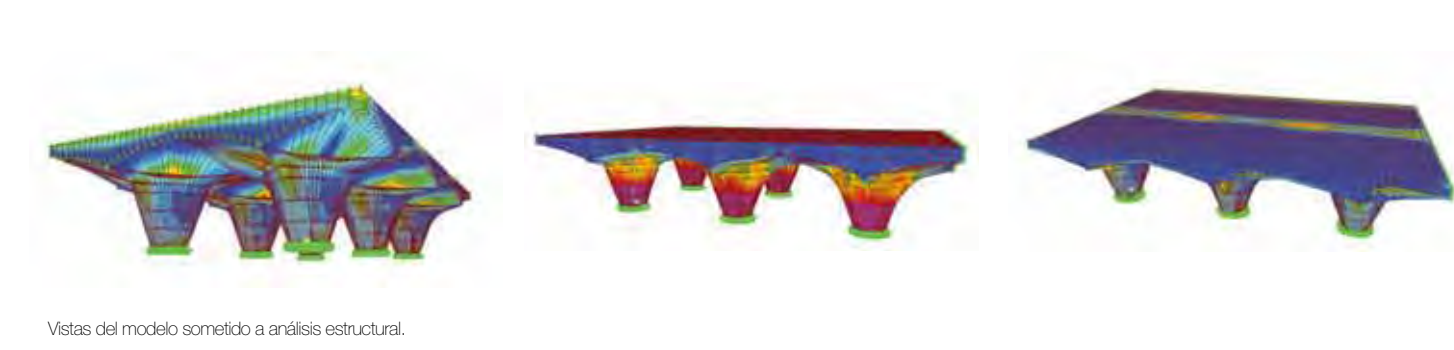
Las hipótesis de sobrecarga indicadas son las previstas normalmente por la normativa; las capacidades de carga efectivas son considerablemente superiores. Para conocer los valores exactos o dimensionamientos según las indicaciones del proyecto, contactar la oficina técnica.

Uso previsto	Sobrecargas Kg/m²	Losa cm	Rejilla Ø mm malla cmxcm	Espes. hormigón magro cm	Presión en la base del pilar Kg/cm²											
					Iglü®+ H 18	Iglü® H 20	Iglü®+ H 20	Iglü®+ H 22	Iglü®+ H 25	Iglü® H 27	Iglü®+ H 27	Iglü®+ H 30	Iglü® H 35	Iglü®+ H 35	Iglü® H 40	
Residencias	400	4	Ø 5/25x25	0	1,07	1,11	1,14	1,23	1,23	1,50	1,7	0,96	1,11	1,11	1,23	
				5	0,38	0,39	0,39	0,41	0,42	0,45	0,56	0,36	0,40	0,39	0,42	
				10	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,24	0,3	0,2	0,22	0,22	0,23	
Oficinas	600	4	Ø 5/25x25	0	1,44	1,49	1,53	1,64	1,73	2,00	2,25	1,27	1,46	1,46	1,61	
				5	0,48	0,49	0,5	0,52	0,54	0,58	0,71	0,46	0,50	0,5	0,53	
				10	0,26	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,37	0,25	0,27	0,265	0,28	
Garajes	1100	5	Ø 6/20x20	0	2,4	2,49	2,56	2,74	2,87	3,31	3,71	2,09	2,37	2,38	2,60	
				5	0,76	0,78	0,79	0,82	0,84	0,91	1,11	0,71	0,77	0,77	0,81	
				10	0,39	0,39	0,4	0,41	0,42	0,44	0,55	0,37	0,39	0,4	0,41	
Establecimientos industriales	2100	6	Ø 6/20x20	0	4,23	4,43	4,56	4,87	5,1	5,88	6,56	3,7	4,15	4,19	4,55	
				5	1,31	1,33	1,35	1,4	1,43	1,55	1,89	1,21	1,30	1,3	1,37	
				10	0,64	0,65	0,66	0,67	0,69	0,72	0,91	0,61	0,64	0,64	0,67	

	20*	22*	25*	27	27*	30*	35	35*	40	40*
50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	57,8x57,8	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50
15,5	17,8	20,5	21	22,5	26,3	29	31,3	34	36,3	
15,8	17,8	20,5	21	22,5	25	25,5	26,5	27,5	28,5	
13,5	15	15	16	16,8	13	14,5	14,5	15	15	
0,034	0,036	0,039	0,040	0,043	0,046	0,056	0,052	0,060	0,058	
1,325	1,350	1,450	1,650	1,800	1,600	1,850	1,700	2,000	1,800	
110x110x220	110x110x225	110x110x225	110x110x245	120x120x240	110x110x250	110x110x230	110x110x255	110x110x234	110x110x260	
430	440	450	525	560	510	585	540	630	570	
320	320	320	300	300	320	300	320	300	320	
80	80	80	75	100	80	75	80	75	80	
18	20	23	25	25	28	33	33	38	38	
205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	
7	15	12	7	7	7	17	17	12	12	

	45	45*	50	50*	55	60*	65*	70*	75*	80*
50x50	50x50	50x50	50x50	57,8x57,8	50x50	57,8x57,8	71x71	71x71	71x71	71x71
39	41,3	43	45,5	44	55,4	60,7	65,7	70,7	75,7	
27	29,5	26,5	30,8	25,5	33,6	45	45	45	45	
14,5	16	14	16,6	13,5	18,1	25	25	25	25	
0,065	0,064	0,067	0,077	0,090	0,083	0,112	0,114	0,117	0,118	
2,100	1,900	2,150	2,880	2,400	3,085	4,600	4,760	4,870	5,350	
110x110x245	110x110x250	110x110x238	120x120x262	110x110x245	120x120x262	80x160x250	80x160x250	80x160x250	80x160x250	
660	570	675	725	750	725	564	564	558	600	
300	300	300	240	300	228	120	116	112	110	
75	75	75	80	75	76	60	58	56	55	
43	43	49	48	49	59	64	69	74	79	
205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	
7	7	7	17	7	7	10	10	10	10	

Análisis gráfico del comportamiento de la estructura de hormigón

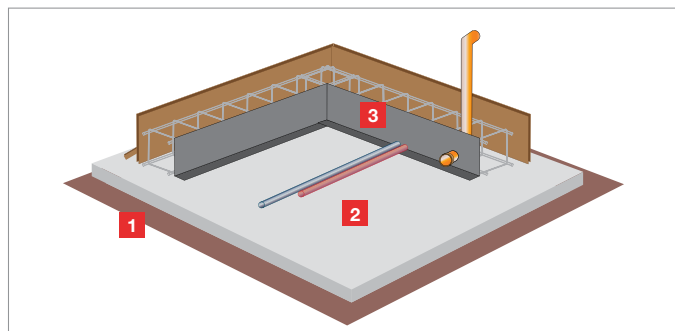


Certificaciones



- BBA - Technical Approvals for Construction.
- Certificado de Técnica de Construcciones expedido por el Technical and Test Institute for Constructions Prague (Czech Republic).
- Certificado de Técnica de Construcciones expedido por la Agency for Quality Control and Innovation in Building (Hungary).
- Hygienic Certificate expedido por el National Institute of Hygiene (Poland).
- Ensayo acústico de comprobación de las normas DIN.
- Avis Technique expedido por la entidad francesa CSTB (miembro de EOTA - European Organisation for Technical Approvals).
- Pruebas de carga de rotura certificadas por la Università degli Studi de Pádua.
- Socio de Green Building Council Italia.
- Certificado de Compatibilidad Ambiental (CCA).
- Certificación de Sistema según la Norma ISO 9001, ISO 14001, SA 8000.

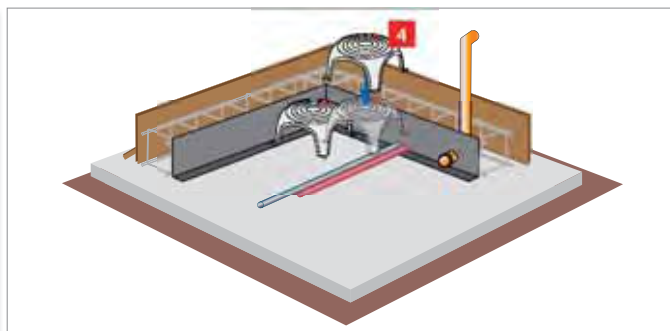
Modalidad de ejecución de la losa hueca



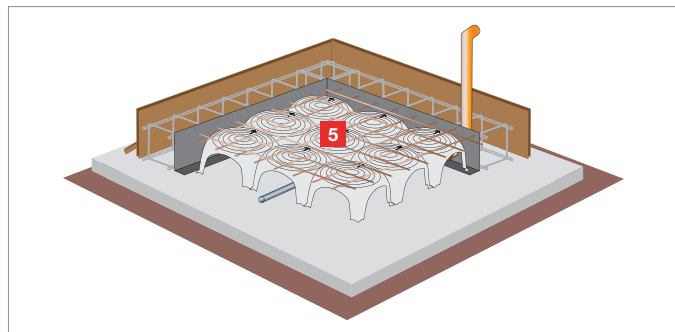
1 Preparación del terreno natural.

2 Preparación de la base de hormigón magro a dimensionar en función de sobrecargas y capacidad de carga del terreno.

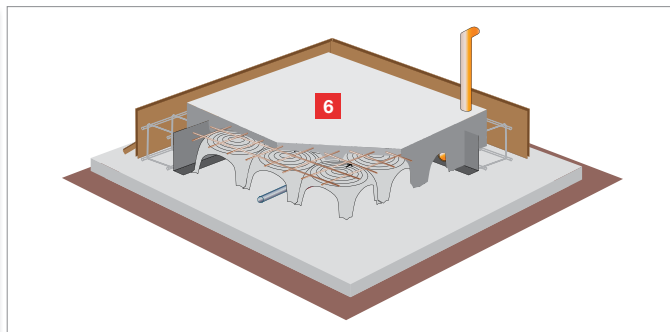
3 Colocación del elemento L-Plast alrededor de las vigas de fundación, previa colocación de las armaduras previstas.



4 Colocación de los encofrados por encaje macho/hembra, procediendo de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, prestando atención que la flecha esté dirigida hacia arriba.



5 Colocación de la rejilla electrosoldada Ø 6 20x20 apoyada sobre los encofrados.

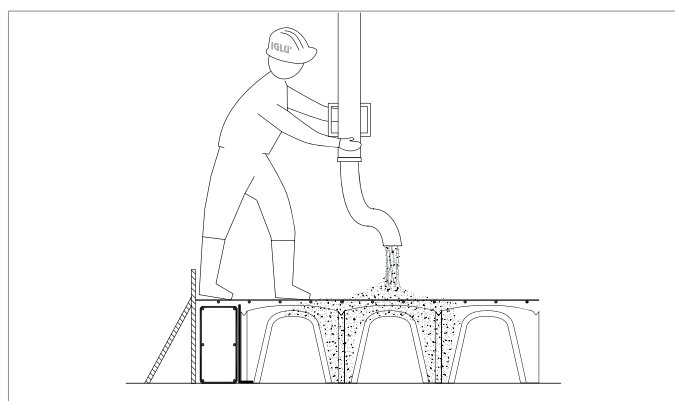


6 Realización de la colada de hormigón partiendo del centro del arco, dejándolo bajar dentro de las patas del Iglu®.

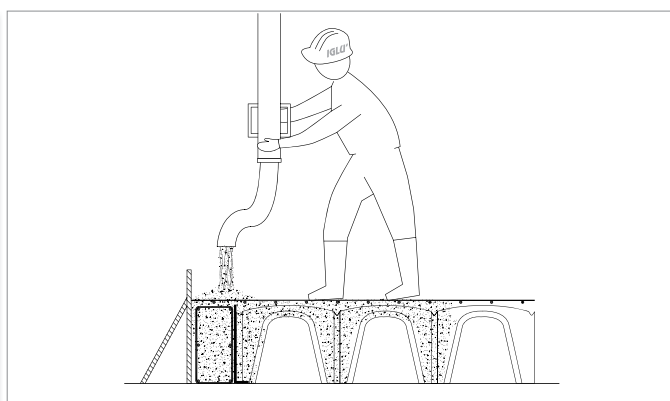


Detalles de la secuencia completa de colocación de Iglu®, sucesivo armado, colada y alisado.

Modalidad de ejecución de la colada



1 Realización de la colada de hormigón partiendo del centro del arco, dejándolo bajar dentro de las patas del Iglu®.



2 Seguir con la colada llenando todos los cordones y las vigas de fundación.

Esquema de montaje en seco



Fig. 1 - Colocación en seco del primer encofrado, la flecha está dirigida hacia el cordón de fundación.

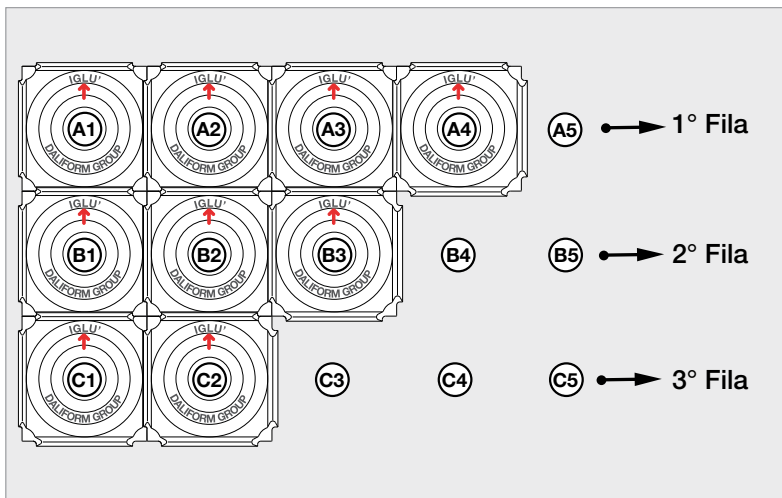


Fig. 2 - Secuencia de colocación en seco de los elementos por filas.

- 1** Colocar el primer elemento arriba a la izquierda con respecto a la superficie objeto de la actuación, prestando atención que la flecha esté dirigida hacia arriba (Fig. 1).
- 2** Unir los elementos en secuencia, por filas horizontales, procediendo de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo (siguiendo la dirección en qué normalmente se escribe), como mostrado en la ilustración gráfica presentada en la parte superior de cada pieza (Fig. 2).
- 3** Al unir en secuencia las piezas cabe prestar atención a encajar perfectamente el elemento de enganche "macho-hembra" situado en la base de las patas de apoyo (véase la secuencia fotográfica - Fig. 3).

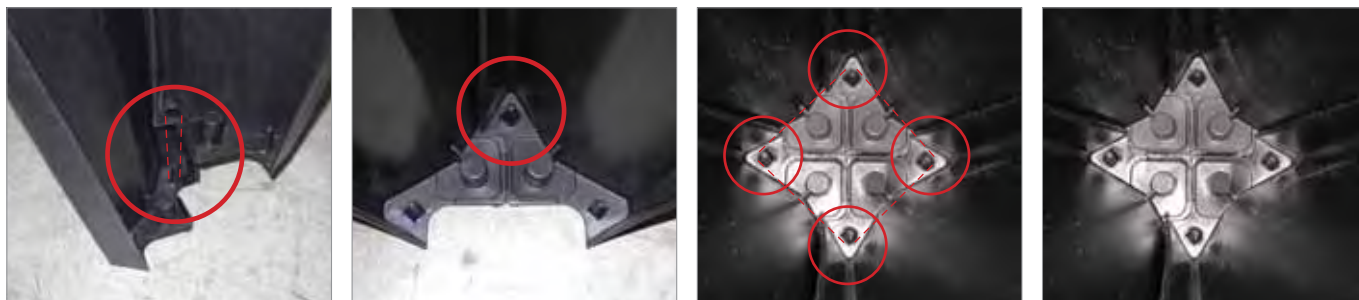


Fig. 3 - Detalle de la fase de encaje del sistema macho-hembra - A destacar el sellado perfecto del pie.



Photo gallery



Cistema de dispersión debajo de un aparcamiento comercial



Cámara para pista de bicicletas con función protectora de raíces



Cámara ventilada para edificio de uso industrial



Cámara con función protectora de raíces



Cámara ventilada para edificio destinado a uso vivienda



Cámara ventilada para edificio destinado a uso vivienda

Photo gallery



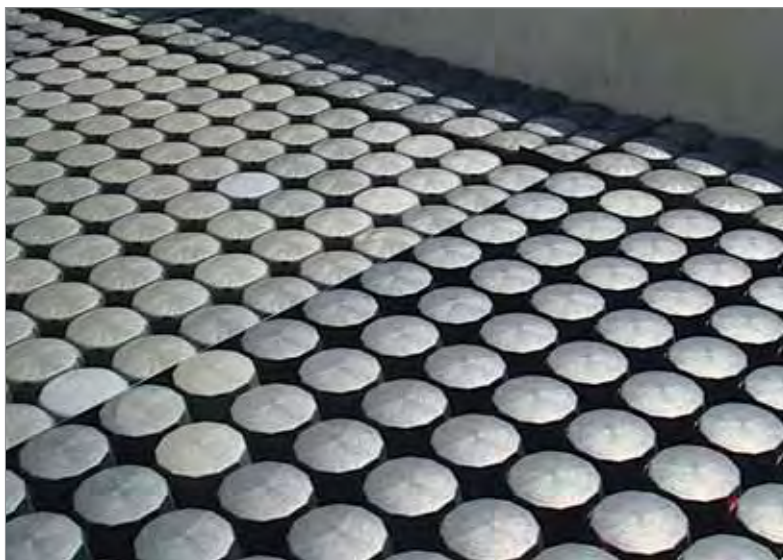
Techo ventilado



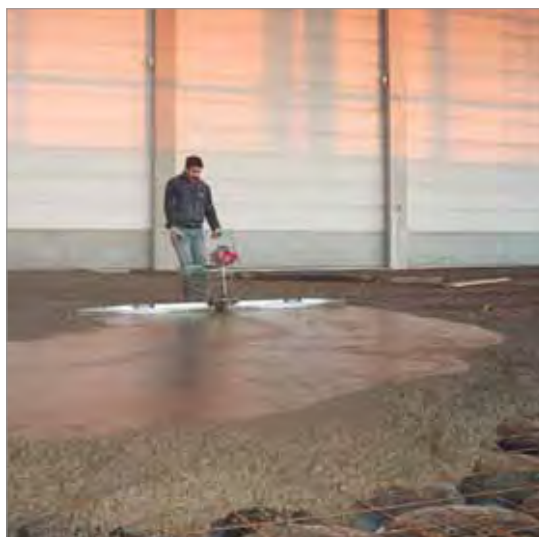
Cámara con función protectora de raíces



Cámara ventilada para edificio destinado a uso vivienda



Cámara ventilada para edificio destinado a uso vivienda



Cámara ventilada para edificio de uso industrial



Cámara ventilada para edificio de uso industrial

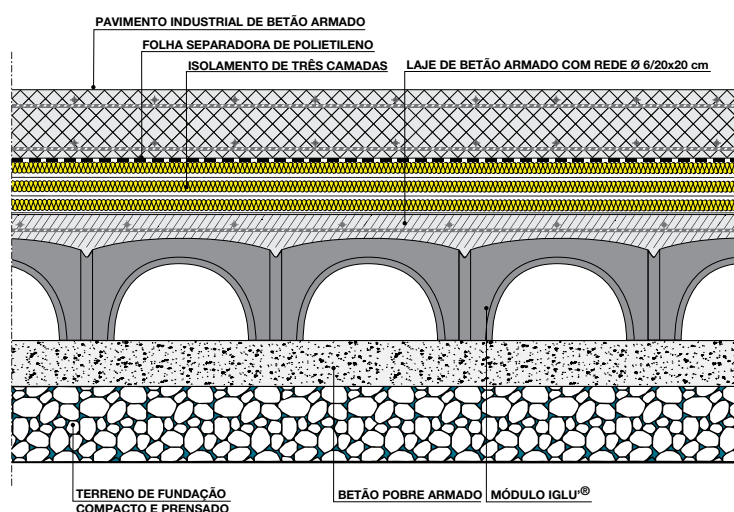
Ejemplo de aplicación: cámaras frigoríficas



Las **cámaras frigoríficas** están siempre presentes en el sector alimentario para conservar los alimentos. Se dividen en cámaras de baja temperatura (-4°C -30°C) y de mediana temperatura (0°C $+4^{\circ}\text{C}$). El problema que desde siempre azota a las cámaras de baja temperatura es la eventualidad que el frío, transmitiéndose a través de las estructuras, llegue hasta el, llevándolo a temperaturas por debajo de cero. El agua, congelándose, aumenta su volumen y puede levantar el pavimento de la cámara rompiéndolo. Para evitar este fenómeno, además de la capa aislante de costumbre se suele levantar el pavimento del terreno y ventilarlo a fin de mantener la temperatura en el hueco por encima de cero y eliminar la humedad presente en la sub-base. Para lograrlo, mediante ventilación natural, la losa tiene que tener una altura de más de 20 cm. El sistema tradicional prevé la creación de la losa con una serie de tubos por los cuales se hace pasar un fluido (aire u otro) oportunamente calentado.

Iglú® ofrece innumerables ventajas, por ejemplo la ventilación es más eficaz ya que debajo del pavimento se crea una cámara única abierta y el aire circula en todas las direcciones.

Además también ofrece ventajas económicas por la facilidad de colocación y el ahorro de materiales.



El ahorro energético y el respeto del medio ambiente



El tema del ahorro de energía y del respeto ambiental es de gran actualidad; la región Trentino Alto Adige, con la Agencia CasaClima y su certificación energética, ha dado lugar a un círculo virtuoso de arquitectura sostenible que ha sido acogido en ámbito nacional. El **certificado energético** de un edificio contribuye en evaluar su **eficiencia energética** y **prever sus consumos**, también es **obligatorio** presentarlo en el momento de comprar-vender un inmueble.

Daliform Group, adelantándose a los tiempos, ha efectuado estudios y ensayos para un sistema de recuperación del calor utilizando una losa con Iglú® H. 12 cm, en colaboración con la Universidad de Brno (*Rep. Checa*), que llevaron a resultados interesantes, gracias a los cuales realizar edificios de **alta clase de eficiencia energética** (*Clases A, A+ y casa pasiva*) con lo cual se logra ahorrar energía para la climatización, ahorro que es económicamente conveniente con la inversión inicial (véase la pág. 18).

Otro ulterior y significativo ahorro de energía al cual Iglú® contribuye es su empleo para huecos ventilados en los techos planos (véase "techo ventilado").

Daliform Group srl desde su fundación ha tenido en cuenta la necesidad de la sostenibilidad ambiental, sector en el cual la logrado resultados destacables.

GBC Italia partner

Daliform Group Srl demuestra una vez más su especial atención para la construcción sostenible y el respeto del medio ambiente, volviéndose socio ordinario del **Green Building Council Italia**.

Actualmente, en ámbito internacional, uno de los nuevos retos para nuestra industria es la certificación **LEED** (*Leadership in Energy and Environmental Design*), uno de los **sistemas de certificación de edificios** actualmente más difundidos en el sector de la construcción. GBC Italia tiene el objetivo de transformar el mercado de manera tal que los **"green buildings"** - edificios con un bajo impacto ambiental - se vuelvan la norma y sean aceptados como factor arraigado en la sociedad. Son estos los **valores que impulsan a Daliform Group** para actuar a fin de desarrollar y proponer **productos innovadores** para construir de una manera eficiente y asegurar un **bienestar saludable** en las viviendas.

Ejemplo de aplicación: techo ventilado

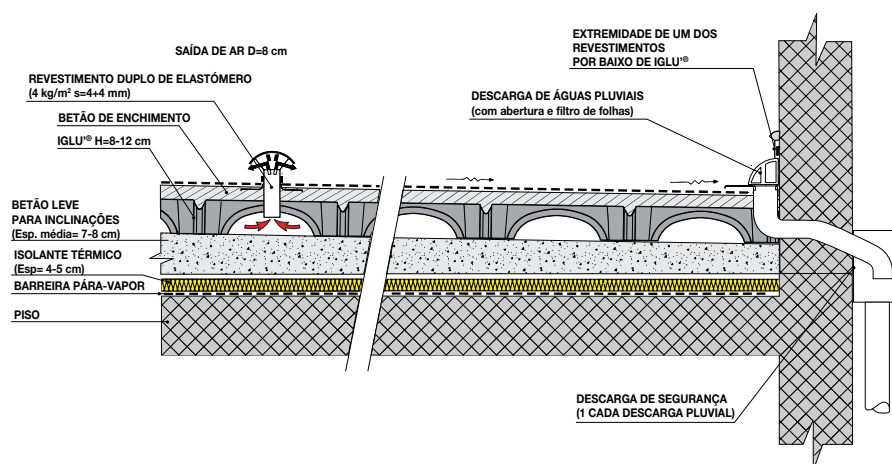


Un tema que en los últimos años ha cobrado siempre mayor importancia es el excesivo consumo de energía de los edificios, consumo que se puede reducir de manera notable mediante una variante inteligente del uso de los Iglù®: la ventilación del techo. Colocando en la cubierta horizontal del edificio los encofrados Iglù® se crea una cámara de aire que permite aislar de la calor en verano y del frío en invierno, con consiguiente ahorro a la hora de climatizar los espacios internos.

Las pruebas de ventilación del techo mediante Iglù®, realizadas en colaboración con la Universidad de Malta, han arrojado unos resultados muy positivos, combinando el sistema de ventilación veraniego con el cierre de las tomas de aire en invierno, a fin de crear una cámara aislante.

Realización del techo ventilado plano sobre forjado existente:

- Colocación de la barrera al vapor.
- Colocación de la capa aislante.
- Realización de la alcatifa en pendiente.
- Colocación del encofrado Iglù® H 4, 8, 12 cm.
- Colocación de la rejilla electrosoldada Ø 6 20x20.
- Realización de la alcatifa de hormigón encima de los Iglù®.
- Impermeabilización de la alcatifa.
- Realización del pavimento terminado.

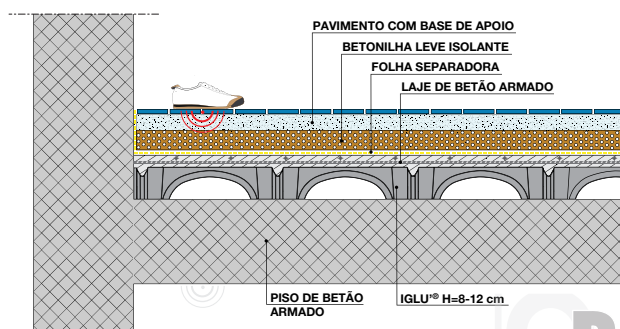
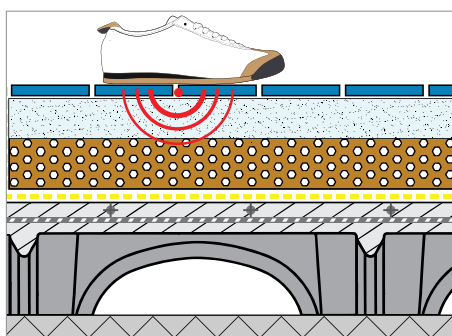


Aislamiento acústico



La Ley italiana 447/95 prevé la protección de la transmisión de los ruidos en los edificios, que se puede lograr con especial referencia al **aislamiento acústico de los pavimentos**. Se realiza mediante estructuras horizontales de masa adecuada e intercalando, entre forjado y alcatifa, unas capas de material idóneo para amortiguar las vibraciones debidas a los ruidos de impacto. Según el uso previsto del edificio, la ley establece diferentes parámetros de aislamiento acústico. Con el auxilio de Iglù® H 4-8-12 cm, a intercalar entre alcatifa y estructura del forjado, se realiza un mecanismo de **control del ruido** que permite aumentar el nivel de confort en las viviendas, con la ulterior ventaja que la cámara que se crea permite hacer pasar cables y tuberías al mismo tiempo que constituye una solución más ligera que la alcatifa clásica. En combinación con oportunos paquetes fonoaislantes, Iglù® contribuye en lograr los valores establecidos por las normas en tema de ruido.

La Ley Base sobre la contaminación acústica n°447 del 26/10/95 establece los principios fundamentales en tema de tutela del ambiente externo y del interior de las viviendas contra la contaminación acústica.



Ejemplo de aplicación: hueco contra las raíces

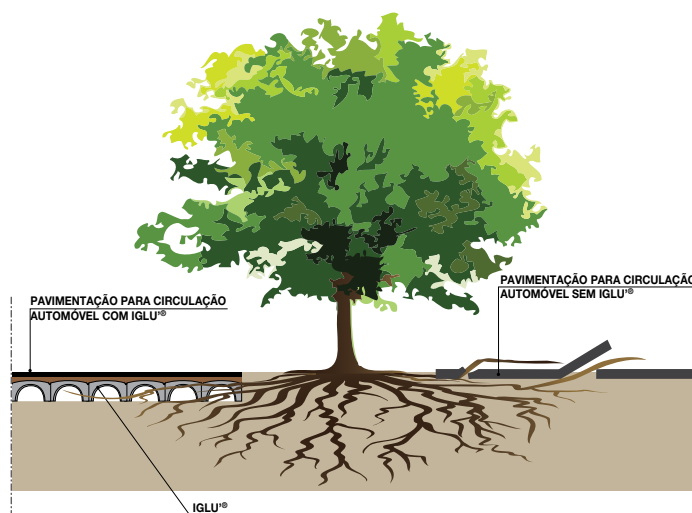


El verde urbano es un componente que se ha vuelto indispensable para mejorar la calidad de vida y proporcionar viveza y color a las ciudades. Desde la teorización de la ciudad jardín han transcurrido casi 200 años y también en Italia la tendencia es la de realizar parques, bosques urbanos y "cinturones verdes". Pero a menudo el verde entra simplemente al borde de las carreteras, de las calles, de las aceras o de las pistas de bicicletas. Es necesario efectuar con regularidad trabajos de mantenimiento porque las raíces de los árboles empujan, levantando el pavimento hasta salir y volver al subsuelo para crecer en horizontal. **El sistema Iglù®, puede eliminar este problema.**

Realizando un hueco con Iglù® alrededor de los árboles, debajo de la calzada, se "engaña" al árbol; **efectivamente las raíces, al encontrar la capa de aire, naturalmente van a crecer en horizontal sin romper ni desestabilizar el pavimento de encima.**

Ventajas:

- No hay costes de mantenimiento de la acera/pista de bicicletas.
- Mayor "satisfacción" del ciudadano que no se quejará del pavimento irregular.
- Menos accidentes para las personas mayores de edad o con limitada capacidad motora.
- Nivelado con un gran ahorro de inertes.



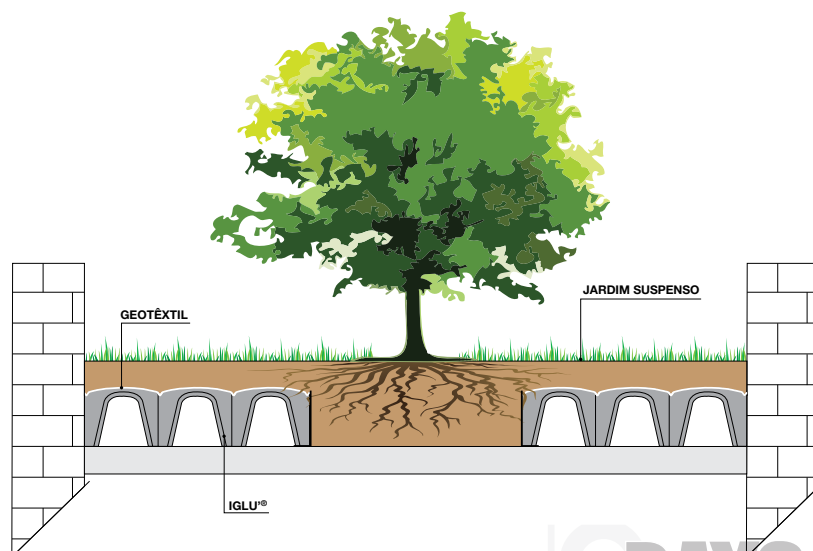
Ejemplo de aplicación: jardín colgante



El jardín colgante es la solución que tiene más éxito contra la continua cementificación del territorio. Tenemos testimonios de su aplicación que se remontan a la antigüedad con los Jardines Colgantes de Babilonia. Actualmente las técnicas y los materiales para su realización han evolucionado y su utilización ha cobrado una importancia fundamental. **Iglù®** es ideal para realizar jardines colgantes, permitiendo realizarlos en condiciones de seguridad y sin dañar las impermeabilizaciones, solucionando el problema del paso de las instalaciones eléctricas y del agua y aportando soluciones de drenaje y ventilación de las áreas verdes para garantizar el éxito del jardín. También permite nivelar sin aumentar el peso de las estructuras.

Modalidad de ejecución de un jardín colgante:

- Preparación del soporte.
- Paso de los sistemas.
- Colocación de los Iglù®.
- Llenado con arcilla dilatada o grava.
- Colocación del geotextil.
- Llenado con terreno vegetal.



Accesorio L-Plast



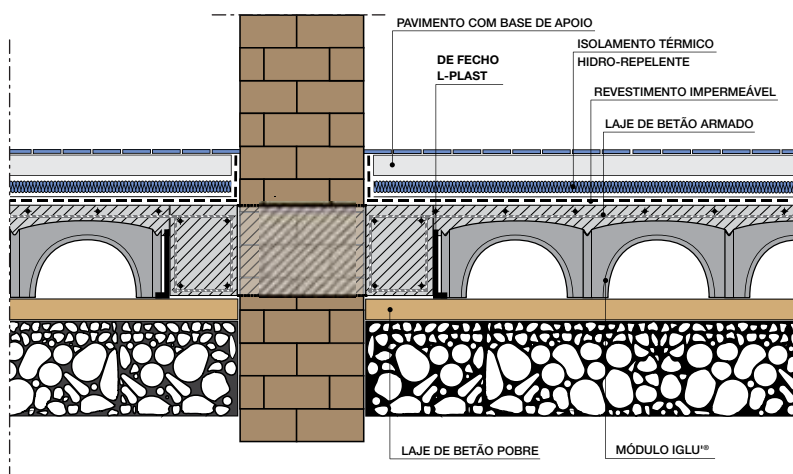
L-Plast se utiliza en las nuevas construcciones para realizar la losa y las vigas de fundación en una única colada de hormigón; en las reformas permite construir fácilmente los cordones de refuerzo para los cimientos existentes.

Además **L-Plast** es ideal para crear canales de aire en general, como por ejemplo en las **cámaras frigoríficas** (si es necesario forzar la ventilación) o en las aplicaciones geotécnicas en las cuales es útil insuflar aire en la cámara de aislamiento.

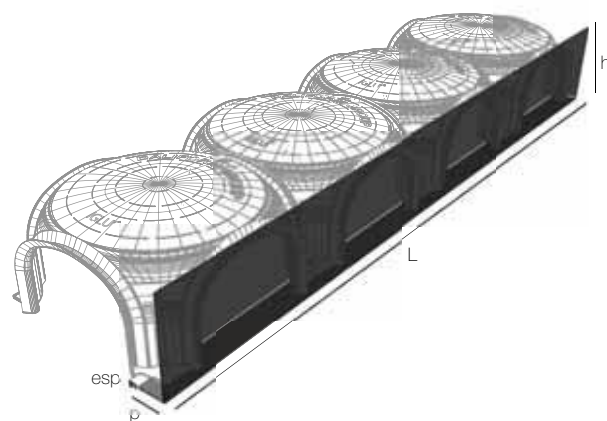
En las reformas, cuando es necesario reforzar los muros existentes o en caso de creación de recalzos, **L-Plast** es una herramienta de trabajo útil que permite realizar en una sola colada la nueva losa y la suela de refuerzo.

Ventajas:

- Facilidad de colocación para el troquelado.
- Facilidad de corte para hacer pasar los tubos de ventilación, los tubos de alcantarillado y demás instalaciones y sistemas.
- Colocación rápida con consiguiente ahorro de tiempo, hasta un 80% menos que en los procedimientos tradicionales.



h (cm)	p (cm)	L (cm)	esp (cm)	Iglu® de referencia
12	8	205	0,4	h 8 - h 12
14	7	205	0,25	h 16
18	7	205	0,25	h 20
25	7	205	0,4	h 27
33	17	205	0,4	h 35
38	12	205	0,4	h 40
43	7	205	0,4	h 45
49	7	205	0,5	h 50
49	7	205	0,5	h 55



L-Plast se entrega en hojas largas 2 m con una línea plegada de antemano (troquelado).

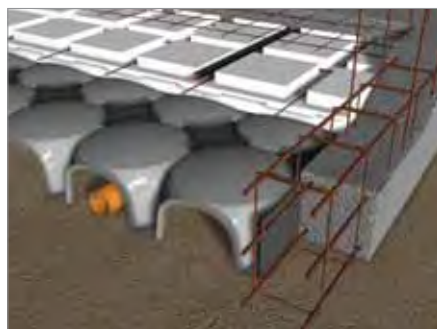
Basta plegar a lo largo de la línea y colocar en el suelo la parte corta de la L, manteniendo la parte larga vertical y sostenida por una parte por el Iglu® y por la otra por la jaula de fundación.



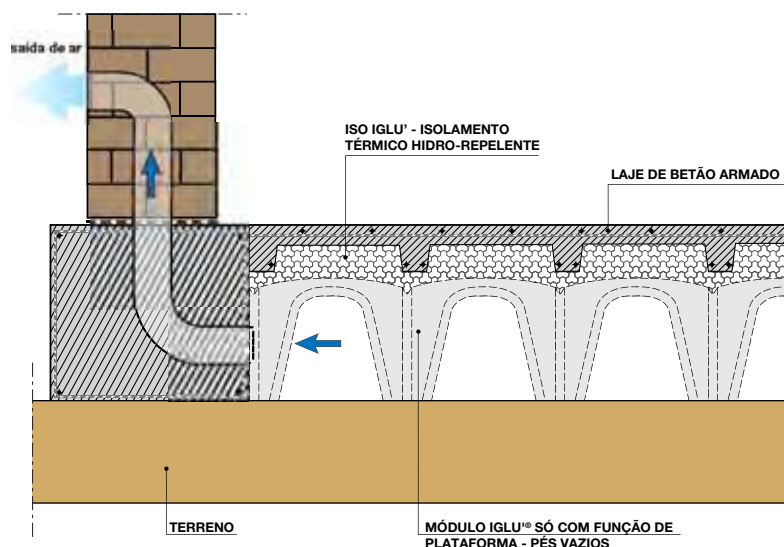
Iso Iglù - para losas aisladas



El empleo combinado de Iglù® e Iso Iglù® permite ahorrar en las operaciones, ya que las coladas de hormigón se reducen a solamente una; la losa realizada presenta además un aislamiento continuo. Las instalaciones se pueden colocar en el intradós de los paneles de poliestireno antes de colar la losa. La superficie seguidamente se puede alisar con máquina para poder encolar directamente el pavimento. En conclusión, Iglù® con el accesorio Iso Iglù® permite realizar un forjado con hueco sanitario y un pavimento aislado con unos tiempos de colocación reducidos. En este caso, puesto que los paneles Iso Iglù® impiden el llenado de los pilarotes, la losa será un auténtico forjado a dimensionar y armar de la manera adecuada.



Iso Iglù® es un panel de poliestireno que tiene unas medidas de 100 x 100 cm. Permite realizar una estructura con nervaduras en cruz de cemento armado con apoyos en el borde (muros y cimientos).



Beton Up - para losas monolíticas

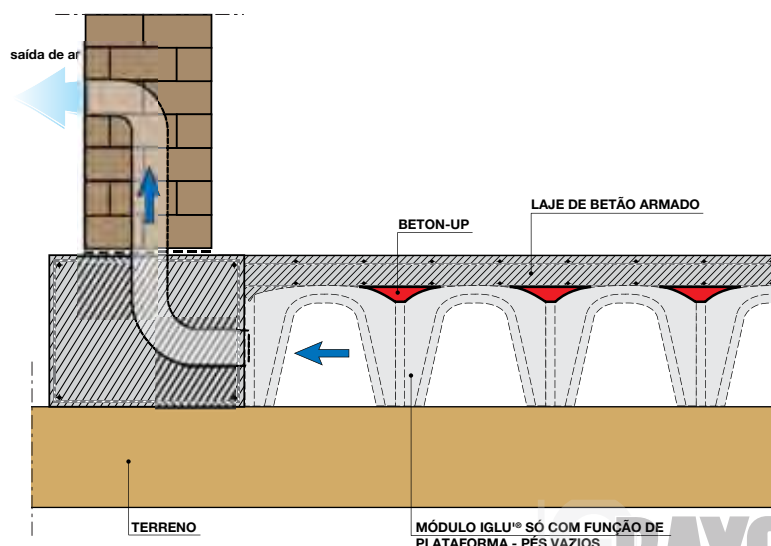


Beton Up es un accesorio del sistema Iglù® (o Atlantis) que impide que el hormigón forme pilarotes. De esta manera los encofrados se convierten en simples enladrados sobre los cuales se puede realizar una losa monolítica de hormigón armado vinculada al contorno. Con Beton Up el forjado no es autoportante.

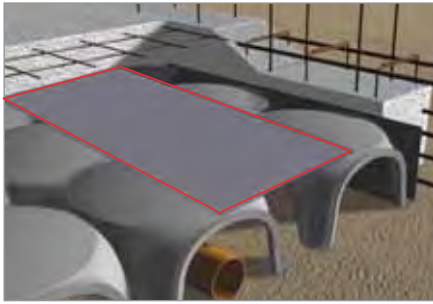
El empleo de Beton Up es indispensable cuando es necesario crear un pavimento ventilado si el terreno es excesivamente deformable o bien es necesario aumentar las luces entre dos apoyos y formar, por ejemplo en el uso combinado con Atlantis, una galería inspeccionable.



Beton Up es un accesorio de Iglù® o del Sistema Atlantis que impide que el hormigón forme pilarotes.



Beton Bridge - para colada simultánea de viga/capa de aislamiento



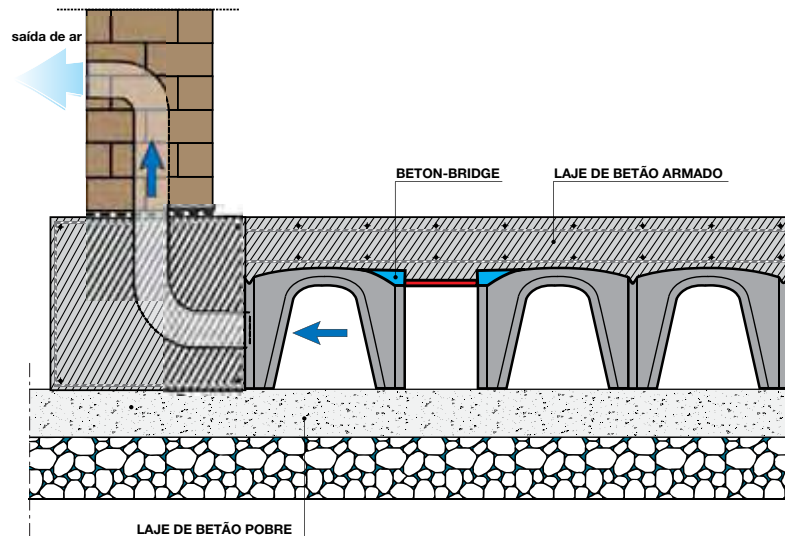
En caso de colada simultánea de las "vigas de cimentación" y de la "capa de aislamiento" es posible tener un problema si las superficies laterales de la capa de aislamiento no son exactamente un "múltiple entero" del propio encofrado. Con **Beton Bridge** se soluciona rápidamente este límite, **de una manera asequible y muy eficaz**.

Cualquier otro sistema actualmente en comercio, además de ser caro, resulta ser completamente ineficaz si no llega a ser perjudicial para la finalidad propia de la capa de aislamiento y de la ventilación.

Efectivamente los sistemas alternativos crean numerosos puntos de contacto entre el forjado y el terreno de abajo, con evidente humedad de remonte, y también impiden que las paredes internas de la viga de cimentación que rodea la capa de aislamiento, "respiren" y por consiguiente eliminen la humedad presente.

Ventajas

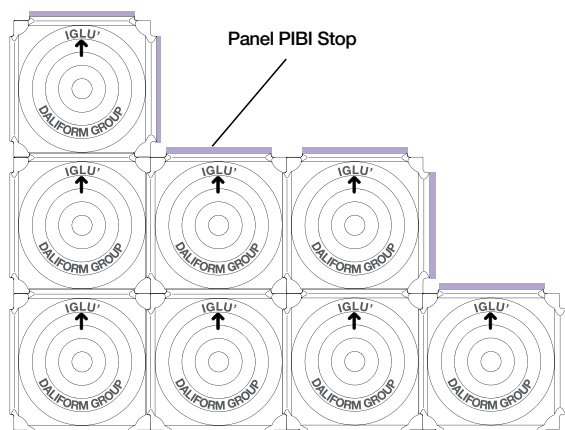
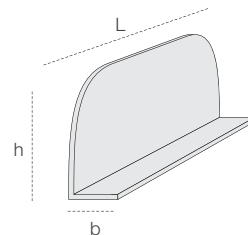
- Capa de aislamiento adaptable a cualquier medida.
- Ventilación perfecta.
- Ausencia de nichos.
- Reducción de los costes de realización.



PIBI Stop - para vigas oblicuas



es una pared que para la colada para tapar, según las exigencias, los "túneles laterales" de un Iglü® y que está disponible para todas las alturas. Considerada la facilidad con la cual se coloca, **PIBistop** es excelente para crear vigas de cimentación sin que sea necesario utilizar los tradicionales encofrados de madera. Combinado con **Iglü®** es ideal para crear vigas oblicuas. Por último, precisamente por su característica de estar unido a una sola pieza, es particularmente idóneo para las reformas en las cuales es necesario crear sub-cimientos cuando las estructuras existentes a menudo no están en ángulo recto.



h (cm)	b (cm)	L (cm)	esp (cm)	Iglü® de referencia
15	5	45	4	h 16
19	5	45	4	h 20
26	5	45	4	h 27
34	5	45	4	h 35
39	5	45	4	h 40
44	5	45	4	h 45
49	5	45	5	h 50
54	5	45	5	h 55

Iglù®: la excelencia

La calidad del "compuesto", la forma especial, los espesores, la medida del producto realizado y las técnicas de elaboración hacen sí que Iglù® sea un **producto excelente**. Pensado para solucionar de una manera moderna, asequible y respetuosa del medio ambiente el problema del gas Radón y de la humedad, Iglù® es capaz de no sufrir, durante y después de la colada, deformaciones peligrosas debidas no solamente al peso del hormigón sino también al efecto dinámico de las operaciones de trabajo como: la carga de hormigón fresco, los empujes de compactación y vibración de la colada, el peso de las personas y de los equipos utilizados, garantizando seguridad, ausencia de deformaciones y cualidad de hermético. Son numerosos los reconocimientos, nacionales e internacionales, conseguidos con el tiempo y que atestiguan la contribución grande y apreciada que Iglù® ha logrado dar al sector de la construcción: Premio para la Innovación Tecnológica de la Construcción "Construmat 95" en Barcelona, Premio Camia Alpe Adria "100 proyectos más ecológicos de Italia", Premio Impresa Ambiente 2006. Otro tanto numerosas son las Certificaciones de Producto y de Sistema que atestiguan tanto la calidad del producto como el valor de las soluciones constructivas y de las aplicaciones en el sector de la construcción. Todo esto, junto con los pluses presentados más abajo, confirma que Iglù® es el producto de referencia para los operadores y los profesionales.

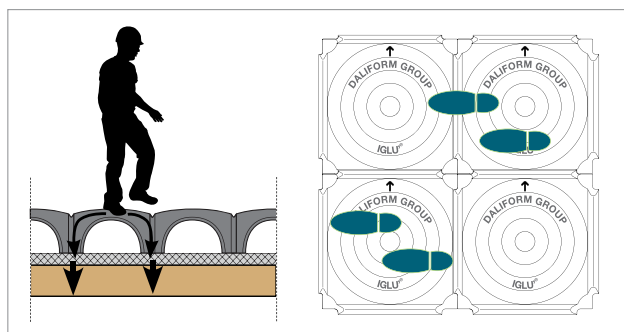
Indeformabilidad de la preforma y consumo real de hormigón



Losa hueca con Iglù®: Iglù® se fabrica respetando altos estándares de calidad. Los espesores y la calidad de la materia prima (si bien reciclada) son tales que proporcionan al producto una **absoluta rigidez e indeformabilidad**, bajo el peso de los operarios y del hormigón en su fase "fluida", para garantizar el respeto de las geometrías de la losa hueca y el consumo real de hormigón.

Losa hueca con encofrado barato: Encofrados baratos, para ser tales, son fabricados utilizando una menor cantidad de material, con evidente aligerado de los espesores y de la estructura por lo cual la estructura sufre una deformación importante bajo la presión de la colada, con consiguiente aumento de consumo de hormigón y por lo tanto con mayores costes. Se tiene por lo tanto un FALSO ahorro ya que de una manera solapada quien lo utiliza convencido de estar ahorrando al final acaba gastando más.

Seguridad de resultado y para los operadores



Después de haber colocado algunos Iglù® se puede caminar encima de ellos. Gracias a la forma de arco, Iglù® ofrece una mayor resistencia para garantizar la pisabilidad en seco también andando directamente en el centro del arco.

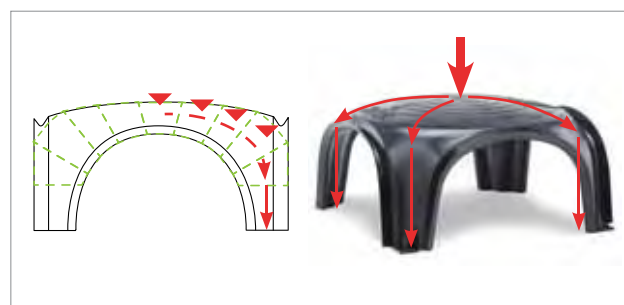
SEGURIDAD (D.lgs 81/08)

La mayor parte de los accidentes laborales, cuyo número se está volviendo siempre más alarmante, se producen precisamente en el sector de la construcción.

Con Iglù® se trabaja con mucha seguridad, respetando plenamente el D.Lgs. 81/08. Efectivamente, para garantizar la pisabilidad en la fase de colocación y colada, condición imprescindible para asegurar la seguridad de los operarios, los encofrados Iglù®, aseguran una carga de rotura como mínimo de 150 Kg, concentrada en una superficie de cm 8 x 8; éstos son sometidos constantemente a un severo sistema de control de calidad.

Iglù® dispone de numerosos estudios y pruebas que miden la circulación del aire dentro del hueco; tablas de cálculo aprobadas por ingenieros pertenecientes a los organismos certificadores; procedimientos de cálculo para la interacción con el terreno a aplicar ante cargas importantes.

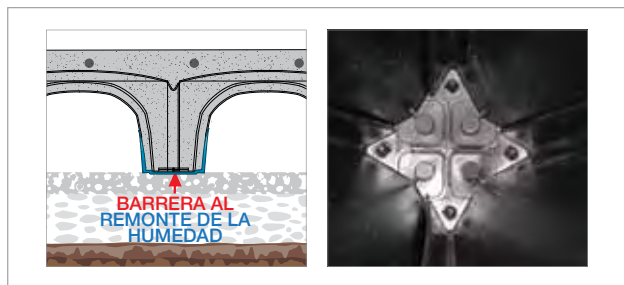
Iglù®: efecto arco y modularidad



El arco es la más clásica de las "estructuras de empuje". Los Romanos fueron los primeros en adoptar este tipo de solución estática para realizar grandes aperturas sin perjudicar la resistencia de las estructuras. Iglù®, gracias a su **forma exclusiva**, proporciona a la colada de hormigón la **máxima resistencia estructural**, gracias al efecto arco; por lo tanto, en igualdad de espesor del forjado o, si se prefiere, en igualdad de prestación estática, un menor espesor del forjado y por consiguiente un **menor consumo de hormigón**.

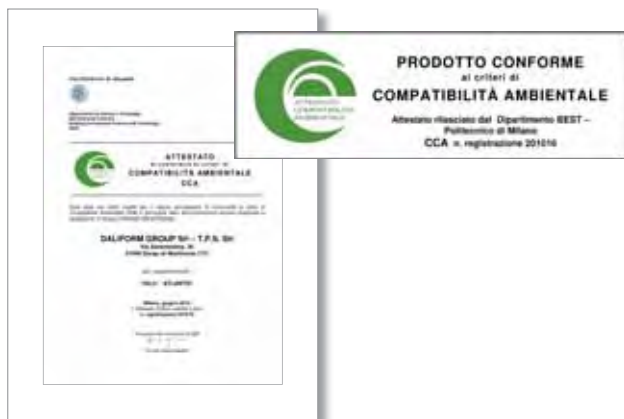
La **modularidad** de 50x50 cm del Iglù® permite una simulación inmediata de cálculo, gracias a sus perfectas geometrías, e individualizar exactamente los puntos de espesor mínimo.

Sellado completo en la base del pilarote



La atención para la calidad y el cuidado de los detalles proporciona al Iglù® unos detalles constructivos importantes, como por ejemplo el sellado perfecto en la base del pilarote que impide el remonte de la humedad por capilaridad. Impedir que se puedan crear numerosos puntos de contacto (tantos cuantos son los pilarotes sobre los cuales se apoya el forjado) entre la estructura y el terreno de abajo es fundamental para lograr un resultado excelente a fin de hacer frente a la humedad de remonte de una manera definitiva. A veces no se presta atención a estos detalles considerando erróneamente que todos los productos sean iguales que el Iglù®, frustrando de esta manera el resultado.

Compatibilidad ambiental



Daliform Group demuestra una vez más su atención al respeto de la salud y del medio ambiente logrando ser la primera en obtener el **Certificado de Compatibilidad Ambiental (CCA)** para sus propios productos.

La importancia de este Certificado para Iglù® es notable ya que asegura: la ausencia de sustancias peligrosas en la composición (no obstante se utilicen materiales reciclados); la ausencia de emisiones de sustancias tóxicas en las distintas fases del ciclo de vida y de elaboración del producto, con consiguientes beneficios para la salud tanto de los usuarios intermedios (encargados de la producción y también obreros colocadores), como para los usuarios finales (las personas que viven en el edificio) como también en general para el medio ambiente.

Certificaciones



Los productos Daliform Group respetan los más severos estándares internacionales y cuentan con las correspondientes certificaciones de producto, como la BBA (UK), Certificado de Técnica de Construcción expedido por el Technical and Test Institute for Constructions Prague (República Checa), Certificado de Técnica de Construcción expedido por la Agency for Quality Control and Innovation in Building (Hungría), Hygienic Certificate expedido por el National Institute of Hygiene (Polonia), Test acústico de comprobación de las normas DIN, Avis Technique expedido por la entidad francesa CSTB. Se tienen así mismo una serie de "Pruebas de Tipo" de carga de rotura, certificadas por la Università degli Studi de Pádua y "Pruebas de monitorización del proceso productivo".

Departamento técnico: Tel. +39 0422 208350 - tecnico@daliform.com
Para tener las fichas técnicas siempre al día, material de soporte, nuevas fotos y "case studies" consulte el sitio web www.daliform.com

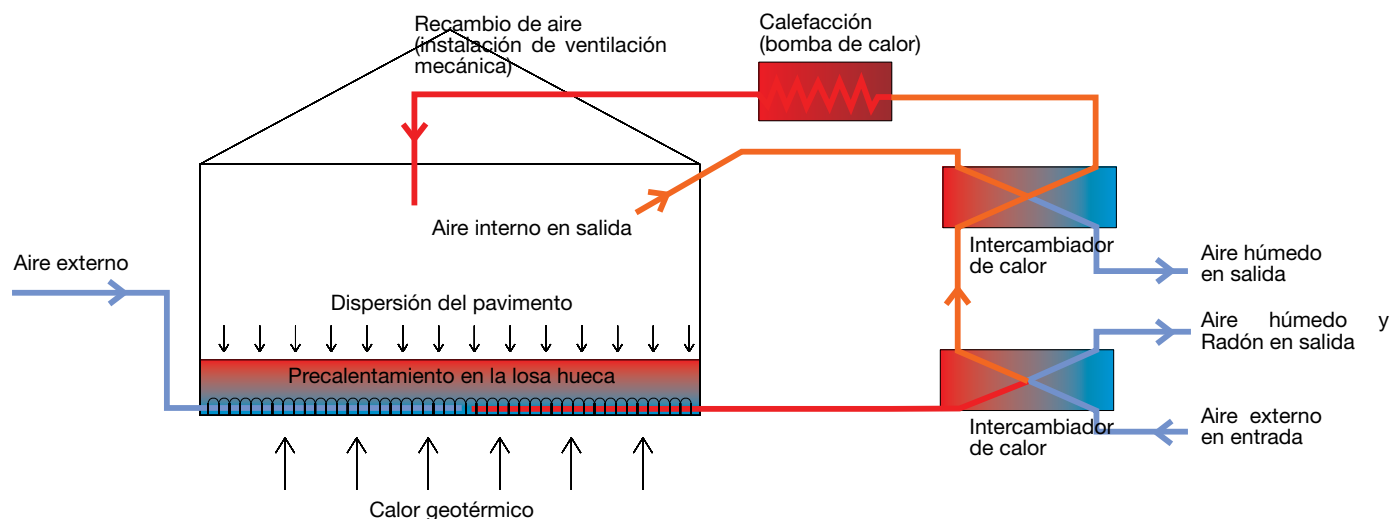
Green Public Procurement



Iglù®, entra en las listas de bienes previstos por el D.M. n. 203/2003 que impone a las Administraciones Públicas comprar productos reciclados para por lo menos un 30% de sus necesidades. Iglù®, como todos los productos de Daliform Group, se propone de una manera efectiva y concreta el desarrollo sostenible, entrando entre aquellos productos para los cuales las empresas de construcción son "premiadas" para el GPP, en italiano "Compras Verdes de la Administración Pública", una herramienta con la cual la Administración Pública combina, y a veces llega a supeditar, con el principio de asequibilidad, los "criterios ecológicos" a fin de seleccionar productos que tengan un menor/reducido impacto sobre la salud humana y sobre el medio ambiente con respecto a otros productos para la misma finalidad (D.Lgs. 163/2006).

Recuperación de energía con Iglù®

La ventilación natural aporta ventajas por lo que respecta a la salubridad de los ambientes, pero encausa al exterior de los edificios una cantidad de aire calentado por las pérdidas de calor del edificio y del terreno (véase el esquema más adelante).



La creciente sensibilidad de cara a un uso más sostenible de los recursos ha llevado a Daliform Group a estudiar los efectos termodinámicos de la losa hueca con especial referencia a la recuperación del calor geotérmico presente en ella y que en general se derrocha.

El sistema, que prevé el uso de sistemas tecnológicos siempre más difundidos, como intercambiadores de calor y bombas de calor/agregados compactos, permite mejorar de una manera sensible las prestaciones de **edificios certificados CasaClima**. Efectivamente con la ley actual n°192/2005 el consumo energético para la calefacción ronda los 100 kWh/m² al año; respetando los dictámenes de CasaClima B el consumo es menor de 50 kWh/m² al año, y el empleo del sistema para la recuperación energética podría permitir reducir por lo menos un 2,7% dichos consumos; en una casa certificada CasaClima A (< 30 kWh/m² al año) se lograría un ulterior ahorro del 4,4%; por último si la casa es CasaClima Oro (< 10 kWh/m² al año) dicho ahorro sería del 11,3%.

En el caso considerado se ha preparado un "paquete" formado por, de abajo a arriba:

- Grava cm 10
- Iglù® cm 27 + Beton Up
- Losa de 15 cm
- Aislante (EPS) de 20 cm
- Alcatifa de 5 cm

La transmitancia de este paquete ha sido calculada conforme a la norma EN ISO 13370.

La solución aplicada prevé la realización no de una cámara de aislamiento tradicional, sino de una losa que estáticamente se comporta como un forjado. esto para evitar el hormigón magro debajo de los encofrados Iglù®, a fin de aumentar la capacidad térmica del terreno (mojado) y recuperar de esta manera más calor.

Una solución alternativa prevé el uso de Iso Iglù® directamente sobre la capa de aislamiento ; en este caso se obtiene un "paquete" formado por:

- Grava cm 10
- Iglù® cm 27
- Iso Iglù® de 10 cm
- Losa de 15 cm

Con la ventaja, en este caso, que se puede realizar una sola colada de hormigón y realizar al mismo tiempo vigas de cimentación y forjado, evitando el hormigón magro y la alcatifa.

La última hipótesis, a aplicar solamente si en la zona considerada no hay presente gas Radón, prevé un pocillo externo con un aspirador de condensación capaz de deshumidificar el aire de la cámara pero sin mezclarlo con aquél externo. De esta manera se obtiene una cámara de aislamiento que se comporta como un hueco cerrado, aislando mejor el edificio del terreno.

Departamento técnico Daliform Group



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Predimensionamiento y optimización de las estructuras, propuestas comparadas y/o mejoradoras, estimación de las incidencias de materiales y mano de obra, análisis de costes. Evaluación de ventilación forzada en el caso de cámaras frigoríficas.

INFORMES DE CÁLCULO

Informes que certifican las prestaciones de los sistemas constructivos de Daliform Group.



ASISTENCIA PARA EL PROYECTO EJECUTIVO

Apoyo al profesional para el proyecto. A petición se proporciona el plano de colocación de los encofrados con la lista de los productos necesarios para realizar la obra y accesorios correspondientes.

ASISTENCIA EN LA OBRA

Cuando sea necesario el equipo técnico podrá estar presente en la obra para asistir a la empresa constructora durante la fase ejecutiva.

El asesoramiento técnico vale exclusivamente para los sistemas constructivos de Daliform Group.

Para contactar con el departamento técnico: Tel. +39 0422 208350 - tecnico@daliform.com

Para tener las fichas técnicas siempre al día, material de soporte, nuevas fotos y "case studies" consulte el sitio web www.daliform.com



Conceptos de pliego de condiciones

Realización de losa hueca para una altura total de _____ cm mediante suministro y colocación en obra de encofrados de plástico reciclado de tipo Iglù® de Daliform Group para la rápida formación, en seco, de una plataforma autoportante transitable para peatones sobre la cual realizar la colada de hormigón de C25/30 para el relleno del encofrado hasta su cumbre (a ras) y una losa superior de _____ cm armada con rejilla electrosoldada Ø _____ cm de malla 20 x 20 cm, nivelada y terminada con fratás.

Los encofrados de tipo Iglù® deberán tener unas medidas de 50 x 50 cm (en distancia entre ejes) y _____ cm de altura, forma convexa con apoyo solamente sobre las cuatro patas laterales para garantizar la máxima ventilación y facilitar el paso de las utilidades y tener en seco una **resistencia al desfonde** de 150 kg en correspondencia del centro del arco mediante prensador de medidas 8 x 8 cm.

El encofrado de plástico reciclado de tipo Iglù® no tiene que librar sustancias contaminantes, tiene que estar acompañado de **Certificado de Conformidad Ambiental** y ser fabricado por una Empresa Certificada conforme a las Normas Internacionales **UNI EN ISO 9001** (calidad), **UNI EN ISO 14001** (Ambiente); **BSI OHSAS 18001** (Seguridad) y **SA 8000** (Responsabilidad Social).

La empresa proveedora de los encofrados Iglù® tendrá así mismo que presentar certificación de producto aprobado por una entidad miembro de EOTA (European Organisation for Technical Approvals).

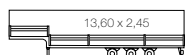
Incluidos accesorios, recortes, cortes y cualquier otro gasto: _____ /m² _____

Plantilla de costes para el suministro y la colocación en obra

N.	Partida	U.M.	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Suministro y colada de hormigón magro de espesor ____	mc/m²			
2	Suministro del encofrado IGLU® de h ____	m²/m²	1		
3	Colocación en seco del encofrado IGLU® sobre el plano preparado	H/m²	0,0125		
4	Suministro y colocación de rejilla electrosoldada Ø ____ mm - 20x20 cm	Kg/m²			
5	Suministro y colada de hormigón C25/30 - para relleno hasta la cumbre	mc/m²			
6	Suministro y colada de hormigón C25/30 - para losa de cm ____	mc/m²			

Coste total €/m²

Logística - capacidad en paleta

MEDIO DE TRANSPORTE	N. PALETAS	
Coche motor (8,20/9,60x2,45)	14/16	
Remolque (6,20x2,45)	10	
Mot.+Rem. tipo "BIG" (8,40+7,20x2,45)	14 + 12	
Semirremolque (13,60x2,45)	24	
Contenedor de 20 pies	10*	
Contenedor de 40 pies	20*	

* 1 M² por paleta pueden variar según el tipo de contenedor.

La información presentada en este catálogo está sujeta a variaciones. Antes de efectuar un pedido se aconseja solicitar confirmación o información actualizada a DALIFORM GROUP, la cual se reserva el derecho de aportar modificaciones en cualquier momento sin previo aviso. Considerando el material reciclado, se puntualiza que existen márgenes de tolerancia debido a factores ambientales.