

IGLU®



www.daliform.com



**Casseforme a perdere
per vespai aerati**



daliform
GROUP
Building Innovation © Creatori dell'Iglu®

LEGENDA:



Acqua, vasche di raccolta



Aria, umidità



Radon



Celle frigo



Passaggio utenze



Fondazioni



Certificazioni

CENTRALINO

Telefono Fax
+39 0422 2083 +39 0422 800234

SEGRETERIA COMMERCIALE ITALIA

Telefono Fax e-mail
+39 0422 208312 +39 0422 800234 info@daliform.com



SEGRETERIA COMMERCIALE ESTERO

Telefono Fax e-mail
0422 208311 0422 800234 export@daliform.com



SEGRETERIA TECNICA

Telefono Fax e-mail
0422 208350 0422 800234 tecnico@daliform.com





IGLU®

Iglu® è il prodotto leader di mercato, creato e brevettato allo scopo di realizzare vuoti sanitari, intercapedini aerate, vespai, pavimenti e tetti aerati nella costruzione e ristrutturazione di edifici civili e industriali. Frutto di una geniale intuizione risalente al 1993 ha profondamente migliorato il modo di costruire. La portata innovativa dell'Iglu® è stata tale da raccogliere numerosi successi e riconoscimenti sia nazionali, sia internazionali affermandosi rapidamente come prodotto d'eccellenza nel mondo edile.

Le casseforme modulari in plastica Iglu®, affiancate in sequenza secondo un senso prestabilito, consentono la rapida formazione di una piattaforma pedonale autoportante sopra la quale viene eseguita una gettata di calcestruzzo a costituire, in modo estremamente semplice ed economico, un solaio aerato poggiante su pilastri con l'area sottostante cava sfruttabile per il passaggio degli impianti ma soprattutto ventilata a contrasto dell'umidità di risalita e dei gas radioattivi.

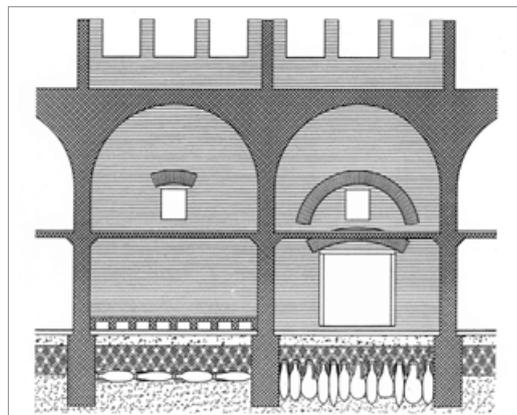


Problemi degli edifici: umidità di risalita

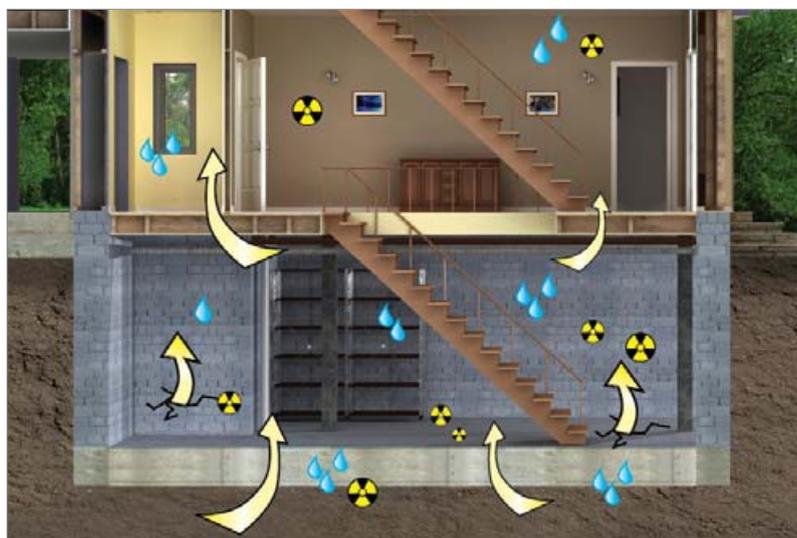
Il problema della risalita dell'umidità dal terreno e delle sue conseguenze sull'integrità delle strutture e sulla salubrità degli ambienti interni era noto già dall'antica Roma.

A quel tempo i vespai erano realizzati innalzando il pavimento di qualche decina di centimetri per mezzo di anfore o muretti. Si realizzava così un'intercapedine che veniva opportunamente collegata con l'esterno tramite bocche d'aerazione in modo da garantire la ventilazione (detto vespaio gattaiolato). Nasceva in questo modo quello che oggi comunemente viene chiamato "vuoto sanitario".

La tecnica romana ha influenzato, se non ispirato, tecnici e progettisti di ogni epoca che hanno con assiduità ripreso tale soluzione costruttiva consigliandola ed applicandola sia nei nuovi edifici che nelle ristrutturazioni.



Esempio di fondazione ventilata al tempo dei romani.



Pericolo del gas Radon e dell'umidità di risalita all'interno di un'abitazione costruita con una fondazione tradizionale.

Daliform Group con l'Iglu®, una delle sue creazioni d'eccellenza, ha rivoluzionato il modo di costruire il vespaio per eliminare definitivamente tali problemi attraverso la disponibilità di nuovi materiali. Oggi l'Iglu® rende la costruzione di un vespaio facile, economica ed altamente efficiente come non è mai stata in precedenza.

Problemi degli edifici: il gas Radon

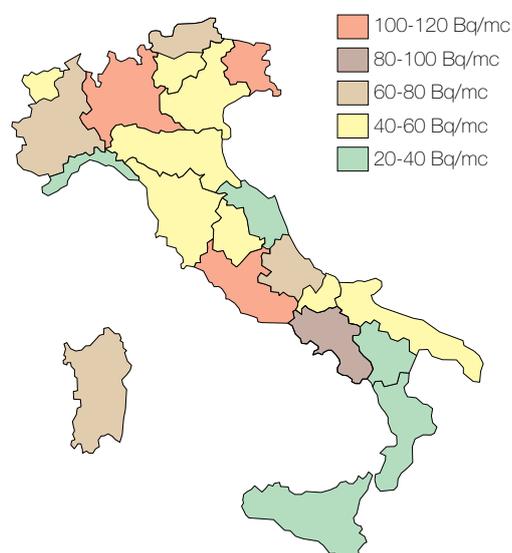


Il Radon è un gas radioattivo inodore e incolore generato da alcune rocce terrestri a causa del decadimento dell'uranio 238 ed ha la capacità di affiorare in superficie anche a distanze molto lontane dalla propria origine. Infiltrandosi facilmente attraverso fessure nei piani bassi degli edifici: scantinati, cantine, seminterrati, ecc. rappresenta una situazione di rischio per la nostra salute.

Il Radon, essendo un gas radioattivo, può essere cancerogeno se inalato. Poiché fuoriesce principalmente dal terreno, se non disperso all'esterno si accumula nei locali chiusi ove diventa pericoloso. Si stima che sia la seconda causa di tumore al polmone dopo il fumo di sigaretta...

Il nostro Paese, ed alcune zone in particolare, sono molto ricche di Radon pertanto si impone la necessità di soluzioni costruttive che tengano conto dell'eliminazione di questo gas radioattivo.

Gas Radon in Italia



La soluzione definitiva: l'Iglu®

L'intercapedine realizzata con l'Iglu® rappresenta il rimedio efficace, rapido ed economico che consente la dispersione in atmosfera del pericoloso gas Radon e dell'umidità a tutto vantaggio della nostra salute.

Il vespaio formato dagli Iglu® deve essere collegato con l'esterno tramite semplici tubi. In questo modo si crea un flusso d'aria naturale che attraversa l'intercapedine eliminando umidità e gas Radon (se presente).

I risultati di alcuni test sulla ventilazione (eseguiti per nostro conto dall'Università di Brno - Rep. Ceca - fornibili su richiesta) indicano che il fattore che maggiormente influenza il passaggio d'aria al di sotto del vespaio è la presenza di vento e la sua direzione. **La forma dell'Iglu® è studiata per consentire la minima resistenza all'aria nell'intradosso degli elementi.**



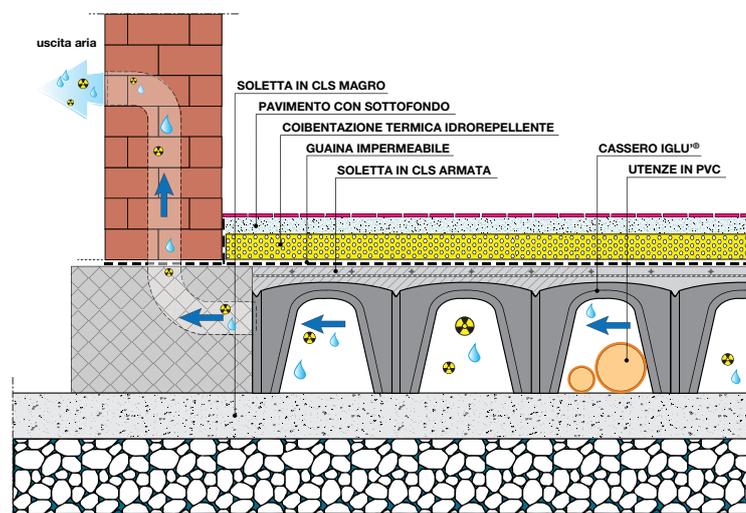
Vista interna dell'intercapedine formata con l'Iglu®



Abitazione costruita con una fondazione ventilata IGLU®.

Per ottenere un naturale "effetto camino" occorre posizionare i **fori di entrata sul lato nord**, ad altezza di poco superiore al terreno, e quelli di **uscita sul lato sud**, alla quota più elevata (preferibilmente fino al tetto), avendo cura di collegare tra loro i diversi vani del reticolo di fondazione in modo che l'intero vespaio sia intercomunicante. Le canalizzazioni poste all'interno della parete esposta a sud surriscaldandosi provocheranno un moto ascensionale aspirando l'aria del vespaio.

Sezione di vespaio aerato



L'intercapedine è molto capiente a vantaggio dell'isolamento, della ventilazione e del transito delle utenze tecniche e tecnologiche.



Vantaggi

- Possibilità di realizzare, in un'unica soluzione, le travi di fondazione e la soletta con l'ausilio dell'accessorio *L-Plast* e *Beton Bridge*.
- Riduzione dei tempi di manodopera sino all'80% rispetto ai sistemi tradizionali.
- Drastica riduzione nel consumo di cls e degli inerti in quanto la forma ad arco permette la massima resistenza con il minimo spessore.
- Adattamento per i vani fuori squadra con il taglio degli elementi senza puntellare.
- Facilità di posa per la leggerezza e semplicità d'incastro degli elementi.
- Semplice adattamento ai diversi perimetri.
- Taglio e sagomabilità degli elementi rapida ed immediata.
- Passaggio degli impianti sotto pavimento in ogni direzione.
- Creazione di una barriera al vapore.
- Tenuta all'umidità di risalita.
- Efficace ventilazione in tutte le direzioni.
- Smaltimento del gas RADON eventualmente presente.
- Nessun punto di contatto tra il cls e il suolo.
- Perfetta traspirazione del muro perimetrale.



Esempio di passaggio utenze



Intercapedine ventilata per edificio ad uso industriale



Ampliamento aeroporto



Restauro edificio storico



Restauro convento



Intercapedine ventilata per gli edifici della Base NATO di Aviano



Vasca di raccolta acqua



Giardino pensile



Intercapedine ventilata per edificio ad uso residenziale

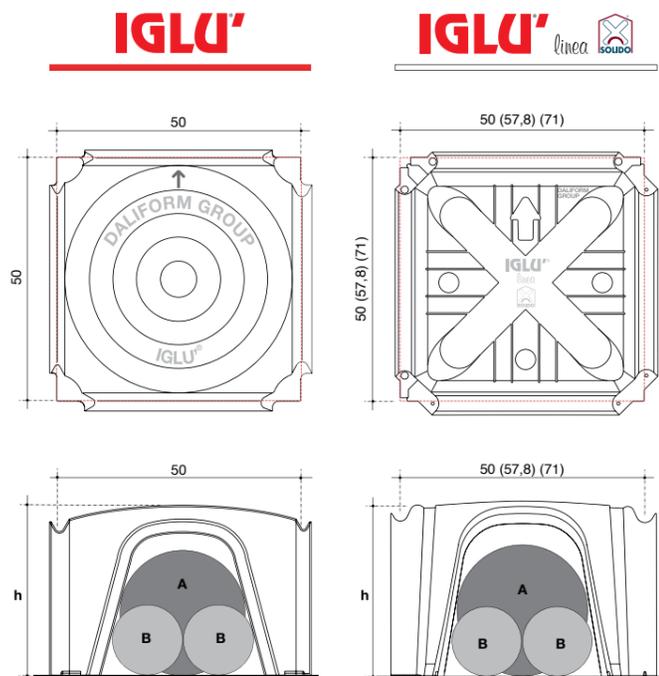
Applicazioni

- Vespai aerati per edifici civili e industriali di nuova costruzione o in ristrutturazione.
- Opere di urbanizzazione: piazze, marciapiedi, impianti sportivi.
- Realizzazione di solai intermedi o di copertura per intercapedini di ventilazione ed il passaggio di impianti.
- Ambienti destinati al controllo dell'umidità e della temperatura: celle di essiccazione, celle frigorifere, serre, magazzini e cantine.
- Condotte sotterranee per il passaggio delle utenze. Intercapedini e pozzetti ispezionabili.
- Con un semplice riempimento in argilla espansa, permette la realizzazione di giardini pensili.
- Canalizzazioni sotterranee per la dispersione di acque e per i drenaggi.
- Marciapiedi d'imbarco/sbarco passeggeri sopraelevati o realizzazione di pavimenti flottanti.
- Pareggiamento quote.



Intercapedine ventilata per edificio ad uso residenziale

Gamma



	H cm	4	4+
Dimensioni utili*	cm	50x50	50x50
Altezza h luce libera tunnel	h cm	3	2,2
Diametro max tubo A	1 x Ø cm	3	2,2
Diametro max tubi B	2 x Ø cm	3	2,2
Consumo cls raso**	mc/mq	0,004	0,006
Peso del singolo pezzo	Kg	0,770	0,800
Dimensioni Bancale	a x b x h	110x110x110	110x110x252
	Kg.	310	500
	Pezzi	400	600
	Mq	100	150
Pannelli L-Plast	H cm		
	L cm		
	P cm		

In funzione delle diverse altezze la foggia del cassero potrà differire da quelle raffigurate.

Il materiale non teme le intemperie e può pertanto essere stoccato all'esterno.
 * In considerazione del materiale riciclato è ammessa una tolleranza dimensionale del ±1,5%.
 ** Il volume può subire variazioni in funzione delle condizioni di getto e della tolleranza del materiale.

	6+	8	8+	10+	12	12+	14+	16	16+	18+	20
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	
0,007	0,012	0,010	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	

+ Iglù® linea : versione con nervatura a croce sulla cupola.

Ipotesi di dimensionamento per lo SLU - Iglù® H 27 cm

La tabella esprime, partendo da ipotesi di carico uniformemente distribuito, lo spessore minimo della soletta, il tipo di armatura e la pressione sul terreno in funzione del tipo di magrone.

Ipotesi di sovraccarico Kg/mq	Spessore magrone cm	Pressioni sul terreno Kg/cmq	Spessore soletta cm	Rete Ø mm maglia cm x cm
2.000	0	5,40	3	Ø5 25 x 25
	5	0,67		
	10	0,25		
4.000	0	10,00	4	Ø5 20 x 20
	5	1,20		
	10	0,46		
6.000	5	1,90	5	Ø6 20 x 20
	10	0,67		
	15	0,35		
13.000	5	4,00	6	Ø8 20 x 20
	10	1,40		
	15	0,72		
25.000	10	2,60	10	Ø8 15 x 15
	15	1,30		
	20	0,81		

Pressioni alla base della struttura

La tabella esprime, partendo dalle diverse ipotesi di sovraccarico e di spessore da dare alla soletta, le pressioni che si verrebbero ad esercitare ai piedi della struttura direttamente sul terreno o sul magrone.

Destinazioni	Ipotesi di sovraccarico* Kg/mq	Spessore soletta cm	Rete Ø mm maglia cmxcm	Spess. magrone cm	Pressione alla base del pilastro Kg/cm²											
					Iglù® H 4	Iglù®+ H 4	Iglù®+ H 6	Iglù® H 8	Iglù®+ H 8	Iglù®+ H 10	Iglù® H 12	Iglù®+ H 12	Iglù®+ H 14	Iglù® H 16	Iglù®+ H 16	
Residenze	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
Uffici	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
Rimesse	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
Opifici	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

* Sovraccarichi accidentali nei diversi ambienti come previsti dalla Tabella 3.1.II NTC 2008 - Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici.

20+	22+	25+	27	27+	30+	35	35+	40	40+
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	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

Le ipotesi di sovraccarico indicate sono quelle normalmente previste dalla normativa; le portate effettive sono di gran lunga superiori. Per conoscere i valori puntuali o dimensionamenti secondo le indicazioni di progetto, contattare l'ufficio tecnico.

Pressione alla base del pilastro Kg/cm ²																					
Iglù®+ H 18	Iglù®+ H 20	Iglù®+ H 20	Iglù®+ H 22	Iglù®+ H 25	Iglù®+ H 27	Iglù®+ H 27	Iglù®+ H 30	Iglù®+ H 35	Iglù®+ H 35	Iglù®+ H 40	Iglù®+ H 40	Iglù®+ H 45	Iglù®+ H 45	Iglu®+ H 50	Iglù®+ H 50	Iglù®+ H 55	Iglù®+ H 60	Iglù®+ H 65	Iglù®+ H 70	Iglù®+ H 75	Iglù®+ H 80
1,07	1,11	1,14	1,23	1,23	1,50	1,7	0,96	1,11	1,11	1,23	1,32	1,51	1,59	1,52	1,65	1,81	2,19	3,3	3,3	3,3	3,3
0,38	0,39	0,39	0,41	0,42	0,45	0,56	0,36	0,40	0,39	0,42	0,43	0,47	0,48	0,47	0,57	0,53	0,67	0,99	0,99	1,00	1,00
0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,24	0,3	0,2	0,22	0,22	0,23	0,23	0,25	0,25	0,25	0,31	0,27	0,34	0,48	0,49	0,49	0,49
1,44	1,49	1,53	1,64	1,73	2,00	2,25	1,27	1,46	1,46	1,61	1,73	1,96	2,07	1,97	2,13	2,31	2,81	4,1	4,11	4,13	4,15
0,48	0,49	0,5	0,52	0,54	0,58	0,71	0,46	0,50	0,5	0,53	0,55	0,59	0,6	0,59	0,71	0,66	0,83	1,21	1,21	1,22	1,22
0,26	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,37	0,25	0,27	0,265	0,28	0,28	0,30	0,3	0,30	0,377	0,33	0,42	0,59	0,59	0,6	0,6
2,4	2,49	2,56	2,74	2,87	3,31	3,71	2,09	2,37	2,38	2,60	2,81	3,15	3,33	3,16	3,38	3,63	4,43	6,21	6,23	6,25	6,27
0,76	0,78	0,79	0,82	0,84	0,91	1,11	0,71	0,77	0,77	0,81	0,84	0,90	0,92	0,90	1,08	0,98	1,25	1,8	1,8	1,81	1,81
0,39	0,39	0,4	0,41	0,42	0,44	0,55	0,37	0,39	0,4	0,41	0,42	0,44	0,45	0,44	0,55	0,47	0,61	0,86	0,86	0,87	0,87
4,23	4,43	4,56	4,87	5,1	5,88	6,56	3,7	4,15	4,19	4,55	4,91	5,48	5,79	5,49	5,83	6,19	7,6	10,3	10,3	10,4	10,4
1,31	1,33	1,35	1,4	1,43	1,55	1,89	1,21	1,30	1,3	1,37	1,42	1,51	1,55	1,51	1,8	1,63	2,07	2,95	2,96	2,96	2,97
0,64	0,65	0,66	0,67	0,69	0,72	0,91	0,61	0,64	0,64	0,67	0,68	0,72	0,73	0,72	0,89	0,76	0,98	1,39	1,40	1,40	1,40

Analisi grafica del comportamento della struttura in cls



Viste del modello sottoposto ad analisi strutturale.

Certificazioni



- BBA - Technical Approvals for Construction.
- Certificato di Tecnica Edilizia rilasciato da Technical and Test Institute for Constructions Prague (Czech Republic).
- Certificato di Tecnica Edilizia rilasciato da Agency for Quality Control and Innovation in Building (Hungary).
- Hygienic Certificate rilasciato dal National Institute of Hygiene (Poland).
- Test acustico di verifica delle norme DIN.
- Avis Technique rilasciato dall'Ente Francese CSTB (membro del EOTA - European Organisation for Technical Approvals).
- GHOST-R Certificato di conformità sulla qualità di sicurezza dei prodotti (Russia).
- Prove di carico a rottura certificate dall'Università degli Studi di Padova.
- Socio del Green Building Council Italia.
- Certificato di Compatibilità Ambientale (CCA).
- Certificazione di Sistema secondo le Norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e SA 8000.

Photo gallery



Vasca di dispersione al di sotto di un parcheggio commerciale



Intercapedine per pista ciclabile con funzione salva radici



Intercapedine aerata per edificio ad uso industriale



Intercapedine con funzione salva radici



Intercapedine ventilata per edificio ad uso residenziale



Intercapedine ventilata per edificio ad uso residenziale



Photo gallery



Tetto ventilato



Intercapedine con funzione salva radici



Intercapedine ventilata per edificio ad uso residenziale



Intercapedine ventilata per edificio ad uso residenziale

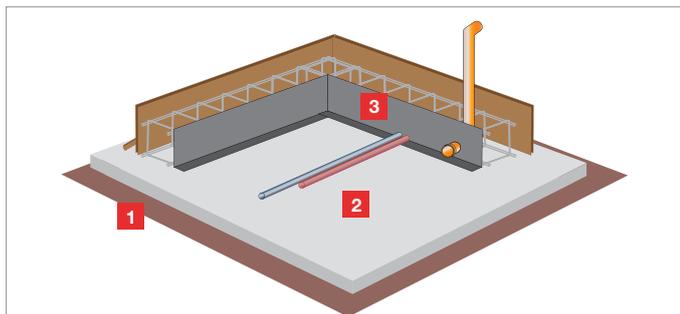


Intercapedine aerata per edificio ad uso industriale

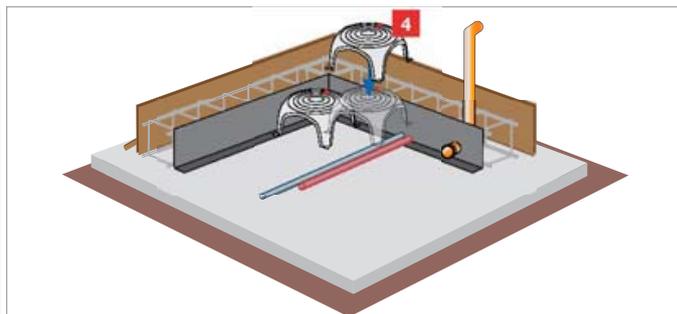


Intercapedine aerata per edificio ad uso industriale

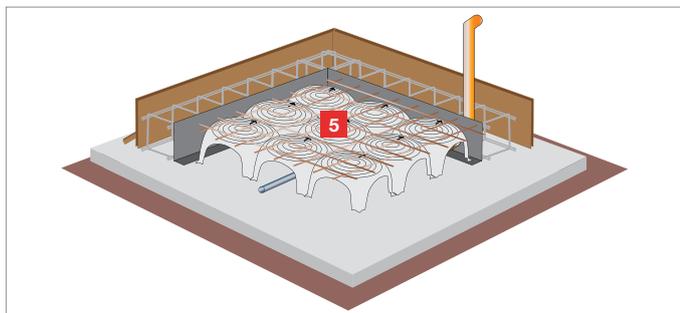
Modalità di esecuzione del vespaio aerato



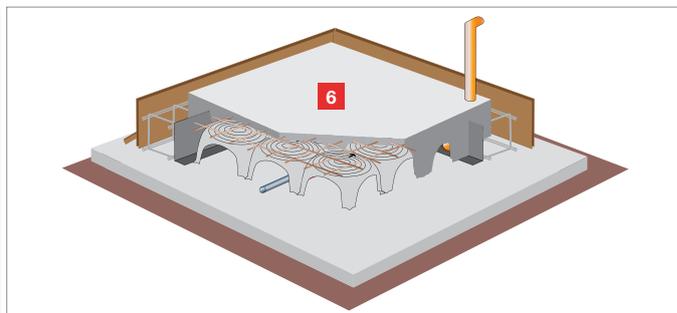
- 1** Preparazione del terreno naturale.
- 2** Preparazione del sottofondo in calcestruzzo magro da dimensionare in funzione di sovraccarichi e portata del terreno.
- 3** Posa del fermagetto L-Plast attorno alle travi di fondazione, previa posa delle armature previste.



- 4** Posa dei casseri ad incastro maschio/femmina procedendo da sinistra a destra dall'alto in basso, facendo attenzione che la freccia sia rivolta verso l'alto.



- 5** Posa della rete elettrosaldata Ø 6 20x20 appoggiata sopra i casseri.



- 6** Esecuzione del getto di calcestruzzo partendo dal centro dell'arco, lasciandolo scendere dentro le gambe dell'Iglu®.

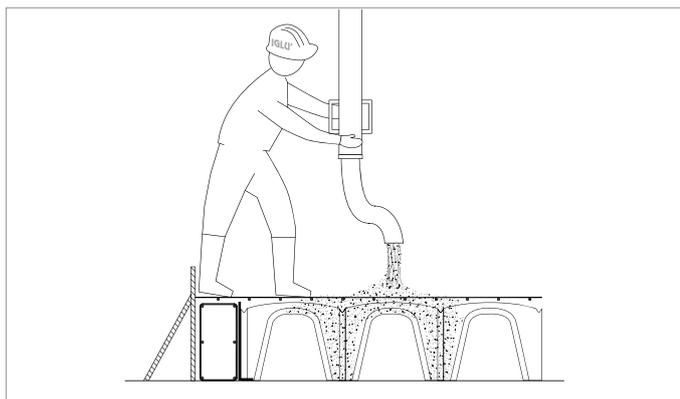


Per una corretta posa e una perfetta esecuzione del vespaio si rinvia alle prescrizioni d'uso del prodotto.

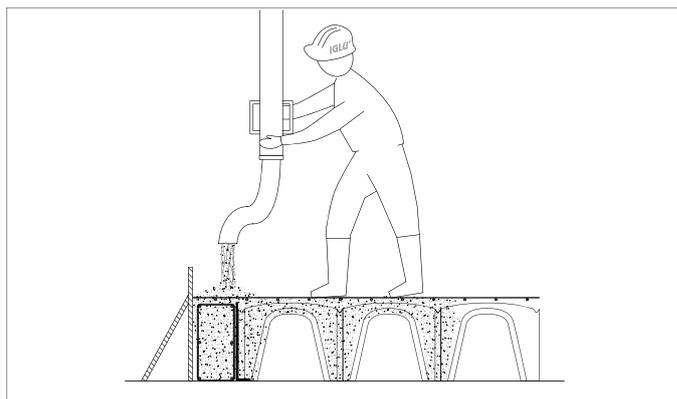


Particolari della sequenza completa di posa di Iglu®, successiva armatura, getto e lisciatura.

Modalità di esecuzione del getto



- 1** Esecuzione del getto di calcestruzzo partendo dal centro dell'arco, lasciandolo scendere dentro le gambe dell'Iglu®.



- 2** Proseguire il getto riempiendo tutti i cordoli e le travi di fondazione.

Schema di montaggio a secco



Fig. 1 - Posa a secco del primo cassero, la freccia è rivolta verso il cordolo di fondazione.

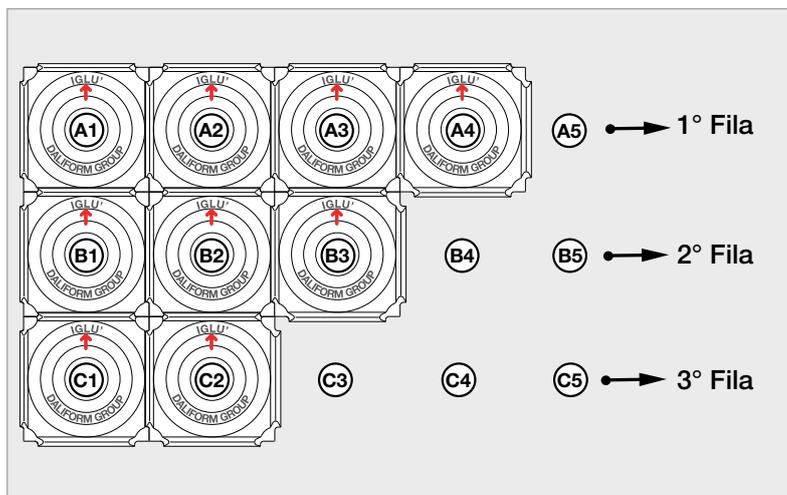


Fig. 2 - Sequenza di posa a secco degli elementi per righe.

- 1** Posizionare il primo elemento in alto a sinistra rispetto alla superficie oggetto dell'intervento, facendo attenzione che la freccia sia rivolta verso l'alto (Fig. 1).
- 2** Unire gli elementi in sequenza, per righe orizzontali, procedendo da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso (seguendo la direzione che si utilizza normalmente per scrivere), come da rappresentazione grafica riportata sulla calotta di ogni pezzo (Fig. 2).
- 3** Nell'unire in sequenza i pezzi occorre fare attenzione ad incastrare perfettamente l'elemento d'aggancio "maschio-femmina" posto alla base dei piedini di appoggio (vedi sequenza fotografica - Fig. 3).



Fig. 3 - Particolare della fase di innesto del sistema maschio-femmina - Da notare la perfetta sigillatura del piede.



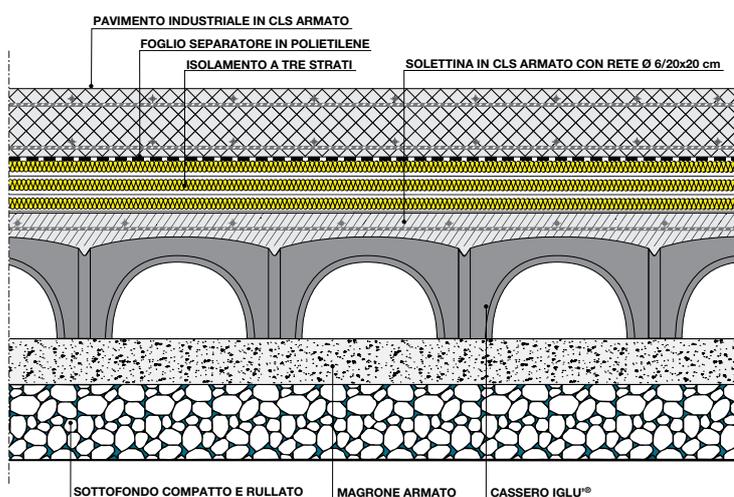
Esempio di applicazione: celle frigo



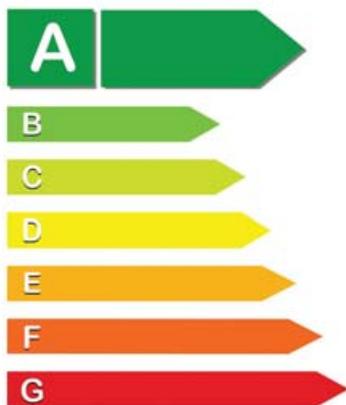
Le **celle frigorifere** sono onnipresenti nel settore alimentare per la conservazione dei cibi. Si dividono in celle a bassa temperatura (-4°C -30°C) e a media temperatura (0°C +4°C). Il problema che affligge da sempre le celle a bassa temperatura è l'eventualità che il freddo, trasmettendosi attraverso le strutture, arrivi fino al terreno, portandolo a temperature inferiori allo zero. L'acqua, congelandosi, aumenta di volume e può sollevare il pavimento della cella rompendolo. Per evitare questo fenomeno, oltre allo strato isolante è consuetudine rialzare il pavimento dal terreno e ventilarlo in modo da mantenere la temperatura dell'intercapedine superiore allo zero ed eliminare l'umidità presente nel sottofondo. Per ottenere questo, mediante ventilazione naturale, il vespaio deve avere un'altezza maggiore di 20 cm. Il sistema tradizionale prevede di creare il vespaio con una serie di tubi, nei quali viene fatto passare un fluido (aria o altro) opportunamente riscaldato.

Iglu® ha innumerevoli vantaggi, per esempio la ventilazione è più efficace perché al di sotto del pavimento si crea un vano unico aperto e l'aria circola in tutte le direzioni.

Inoltre vi sono i vantaggi economici dovuti alla facilità di posa e al risparmio di materiali.



Il risparmio energetico e rispetto ambientale



Il tema del risparmio energetico e del rispetto ambientale è diventato oggi di grande attualità; il Trentino Alto Adige, con l'Agenzia CasaClima e la sua certificazione energetica, ha dato il via ad un circolo virtuoso di architettura sostenibile recepito a livello nazionale. Il **certificato energetico** di un edificio aiuta a valutarne l'**efficienza energetica e prevedere i consumi**, inoltre è **obbligatorio** esibirlo all'atto di compravendita di un immobile.

Daliform Group, precorrendo i tempi, ha effettuato studi e test per un sistema di recupero del calore impiegando un vespaio con **Iglu® H. 12 cm**, in collaborazione con l'Università di Brno (*Rep. Ceca*), che hanno portato a interessanti risultati grazie ai quali realizzare edifici a **elevata classe di efficienza energetica (Classe A, A+ e casa passiva)** consentendo un risparmio di energia per la climatizzazione economicamente conveniente con l'investimento iniziale (*vedi pag. 18*).

Ulteriore significativo risparmio energetico al quale Iglu® contribuisce è l'impiego per intercapedini ventilate sui tetti piani (*vedi "tetto ventilato"*).

Daliform Group Srl dimostra ancora una volta la sua particolare attenzione all'edilizia sostenibile e al rispetto dell'ambiente, diventando socio ordinario del **Green Building Council Italia**.

Oggi, a livello internazionale una delle nuove sfide per la nostra industria è rappresentata dalla certificazione **LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)**, uno dei **sistemi di certificazione di edifici attualmente più diffusi nel mercato delle costruzioni**. GBC Italia ha come obiettivo la trasformazione del mercato in modo tale che i **"green buildings"** - **edifici a basso impatto ambientale** - divengano consuetudine e siano accettati come fattore radicato nella società. Sono questi i **valori che spingono Daliform Group** ad operare per sviluppare e proporre **prodotti innovativi** per costruire in modo efficiente, assicurando **benessere abitativo salutare**.

Daliform Group srl è impegnata fin dalla sua nascita nella sostenibilità ambientale, campo nel quale ha ottenuto risultati ragguardevoli.

GBC Italia partner

Esempio di applicazione: tetto ventilato

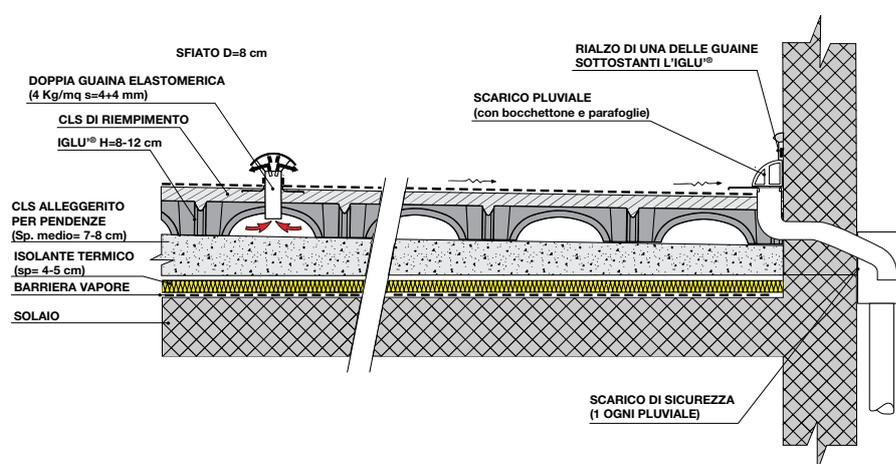


Un tema sempre più importante degli ultimi anni è l'eccessivo consumo energetico degli edifici, consumo che è possibile ridurre in modo considerevole attraverso un'intelligente variante di impiego dell'Iglu®: la ventilazione del tetto. Posizionando sulla copertura orizzondale dell'edificio i casseri Iglu® si viene a creare un'intercapedine d'aria che permette di isolare dal caldo in estate e dal freddo in inverno, con conseguente risparmio nella climatizzazione degli ambienti interni.

Le prove di ventilazione del tetto tramite Iglu®, realizzate in collaborazione con l'Università di Malta, hanno fornito risultati molto validi, accoppiando il sistema di ventilazione estiva con la chiusura delle prese d'aria in inverno, al fine di creare un'intercapedine isolante.

Esecuzione del tetto ventilato piano su solaio esistente:

- Posa della barriera al vapore.
- Posa dello strato coibente.
- Realizzazione del massetto in pendenza.
- Posa del cassero Iglu® H 4, 8, 12 cm.
- Posa della rete elettrosaldata Ø 6 20x20.
- Realizzazione del massetto in cls sopra gli Iglu®.
- Impermeabilizzazione del massetto.
- Realizzazione del pavimento finito.

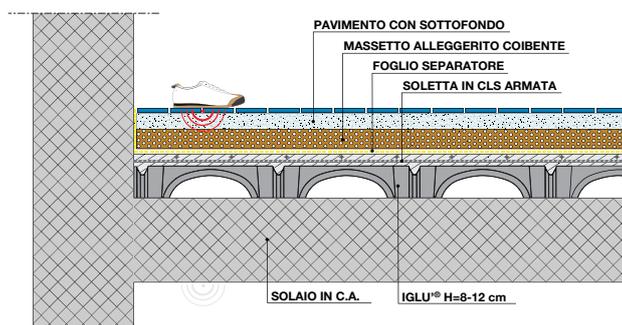
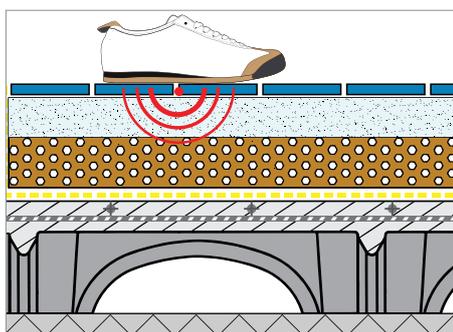


Isolamento acustico



La Legge 447/95 prevede la protezione dalla trasmissione dei rumori negli edifici, raggiungibile con particolare riferimento all'**isolamento acustico dei pavimenti**. Questa si attua realizzando strutture orizzontali di massa adeguata e interponendo tra solaio e massetto strati di materiale atto allo smorzamento delle vibrazioni dovute a rumori impattivi. A seconda della destinazione d'uso dell'edificio, la legge fissa differenti parametri di fonoisolamento. Con l'ausilio di Iglu® H 4-8-12 cm, da interporre tra il massetto e la struttura del solaio, si attua quel meccanismo di **controllo del rumore** che consente di aumentare il livello di comfort all'interno delle abitazioni, con l'ulteriore vantaggio che l'intercapedine che si viene a creare permette il passaggio di cavi e tubazioni ed è, inoltre, la soluzione più leggera rispetto al classico massetto. In abbinamento con opportuni pacchetti fonoisolanti, Iglu® contribuisce a raggiungere i valori fissati dalle normative in tema di rumore.

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26/10/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.



Esempio di applicazione: intercapedine antiradici

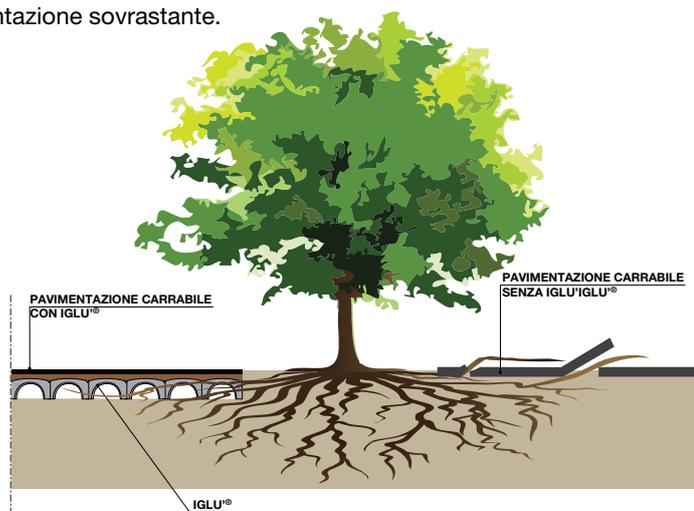


Il verde urbano è una componente ormai indispensabile per migliorare la qualità della vita e donare vivacità e colore alle città. Dalla teorizzazione delle città giardino sono passati quasi 200 anni e anche in Italia la tendenza è di realizzare parchi, boschi urbani e "cinture verdi". Di sovente però il verde si inserisce semplicemente a lato delle strade carrabili, sui marciapiedi o sulle piste ciclabili. Regolarmente si debbono eseguire lavori di manutenzione perché le radici degli alberi premono rialzano la pavimentazione fino a fuoriuscire all'aperto e tornare nel sottosuolo per svilupparsi in orizzontale. **Il sistema Iglu®, può eliminare questo problema.**

Realizzando un'intercapedine con Iglu® intorno agli alberi, al di sotto della pavimentazione stradale, si "ingannerà" l'albero; **le radici, infatti, incontrando lo strato di aria, tenderanno naturalmente a svilupparsi in orizzontale senza rompere o dissestare la pavimentazione sovrastante.**

Vantaggi:

- Non ci sono costi di manutenzione del marciapiede/pista ciclabile.
- Maggior "soddisfazione" del cittadino che non si lamenterà della pavimentazione dissestata.
- Minori incidenti a persone anziane o con limitate capacità motorie.
- Livellamento con gran risparmio di inerti.



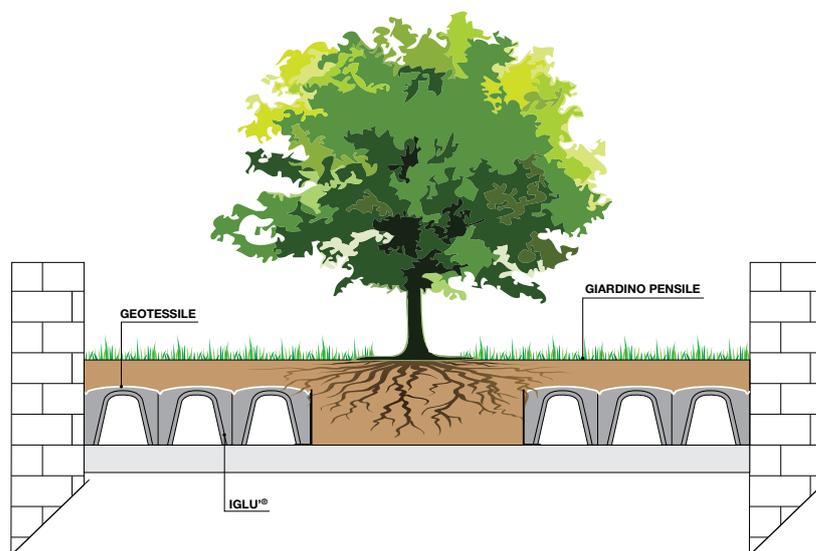
Esempio di applicazione: giardino pensile



Il giardino pensile è la soluzione di maggior successo contro la continua cementificazione del territorio. Testimonianze della loro applicazione ci arrivano dall'antichità con i Giardini Pensili di Babilonia. Al giorno d'oggi le tecniche e i materiali per la realizzazione si sono evoluti e il loro impiego è diventato di fondamentale importanza. **Iglu®** è ideale per la realizzazione di giardini pensili, permettendo la loro realizzazione in sicurezza senza danneggiare le impermeabilizzazioni, risolvendo il problema del passaggio degli impianti e portando soluzioni di drenaggio e aerazione agli spazi verdi a garanzia di riuscita del giardino. Consente, inoltre, il livellamento senza appesantire le strutture.

Modalità di esecuzione di un giardino pensile:

- Preparazione del supporto.
- Passaggio degli impianti.
- Posa degli Iglu®.
- Riempimento in argilla espansa o ghiaia.
- Posa del geotessile.
- Riempimento con terreno vegetale.



Accessorio L-Plast



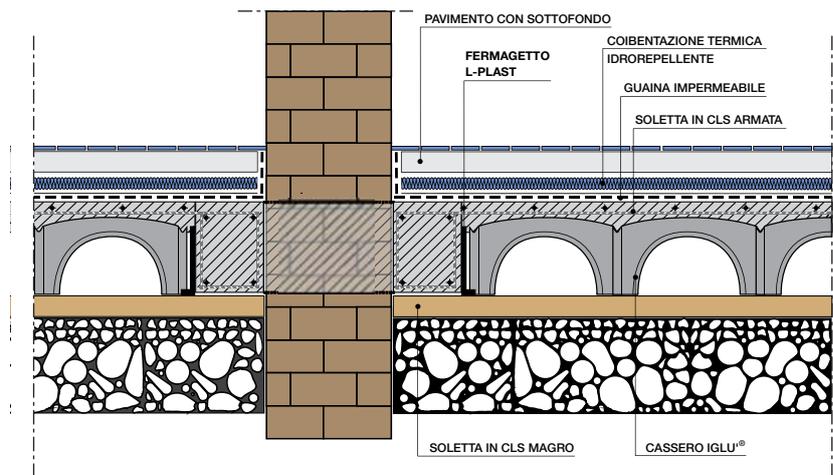
L-Plast viene utilizzato nelle nuove costruzioni per realizzare la soletta e le travi di fondazione in un'unico getto di calcestruzzo; nelle ristrutturazioni permette di costruire facilmente i cordoli di rinforzo per le fondazioni esistenti.

Inoltre **L-Plast** è l'ideale per creare canalizzazioni d'aria in generale come per esempio nelle celle frigo (in caso sia necessario forzare la ventilazione) o nelle applicazioni geotermiche dove risulta utile insufflare aria nel vespaio.

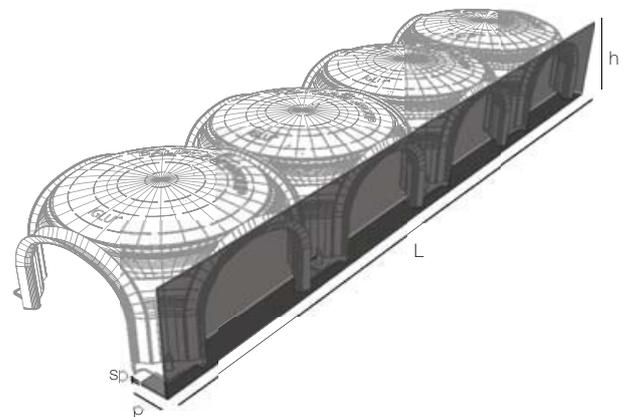
Nelle ristrutturazioni, quando i muri esistenti necessitano di essere rinforzati o nel caso della creazione di sottofondazioni, **L-Plast** è un utile strumento di lavoro che consente di realizzare in un solo getto la nuova soletta e lo zoccolo di rinforzo.

Vantaggi:

- Facilità di posa per la fustellatura.
- Facilità di taglio per far passare i tubi di aerazione, tubazioni fognarie ed impianti.
- Velocità di posa e conseguente risparmio di tempo fino all'80% in meno rispetto alle procedure tradizionali.



h (cm)	p (cm)	L (cm)	sp (cm)	Iglu® di riferimento
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 viene consegnato in fogli di 2 m di lunghezza con una linea pre-piegata (fustellatura).

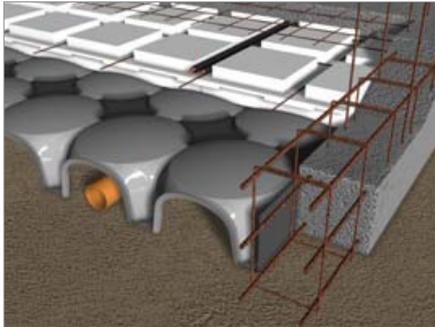
È sufficiente piegare lungo la linea e posare a terra la parte corta della L mantenendo la parte lunga in verticale sostenuta da una parte dall'Iglu® e dall'altra dalla gabbia di fondazione.



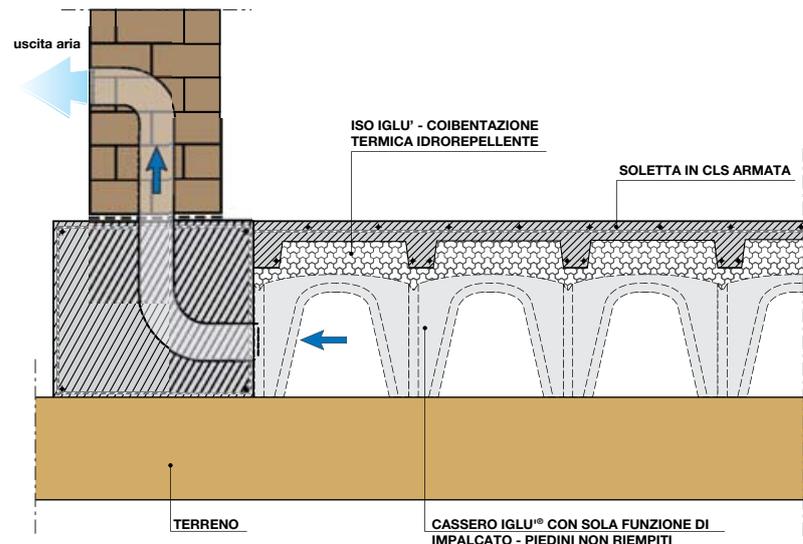
Iso Iglù - per solette coibentate



L'utilizzo combinato di Iglu® ed Iso Iglu® comporta un risparmio nelle lavorazioni in quanto i getti di calcestruzzo si riducono ad uno solo; la soletta realizzata presenta inoltre una coibentazione continua. Gli impianti possono essere posati nell'intradosso dei pannelli in polistirolo prima del getto della soletta. La superficie può essere successivamente lisciata a macchina per incollarvi direttamente il pavimento. In conclusione, Iglu® con l'accessorio Iso Iglu® permette di realizzare un solaio con vuoto sanitario e un pavimento coibentato con tempi di posa ridotti. In questo caso, poichè i pannelli Iso Iglu® impediscono il riempimento dei pilastri, la soletta sarà un vero e proprio solaio da dimensionarsi e armare adeguatamente.



Iso Iglu® è un pannello di dimensioni 100 x 100 cm in polistirolo. Consente di realizzare una struttura a nervature incrociate in c.a. con appoggi al contorno (muri e fondazioni).

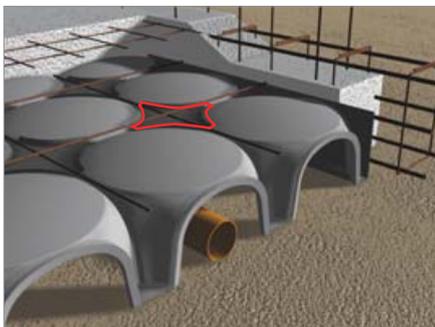


Beton Up - per solette monolitiche

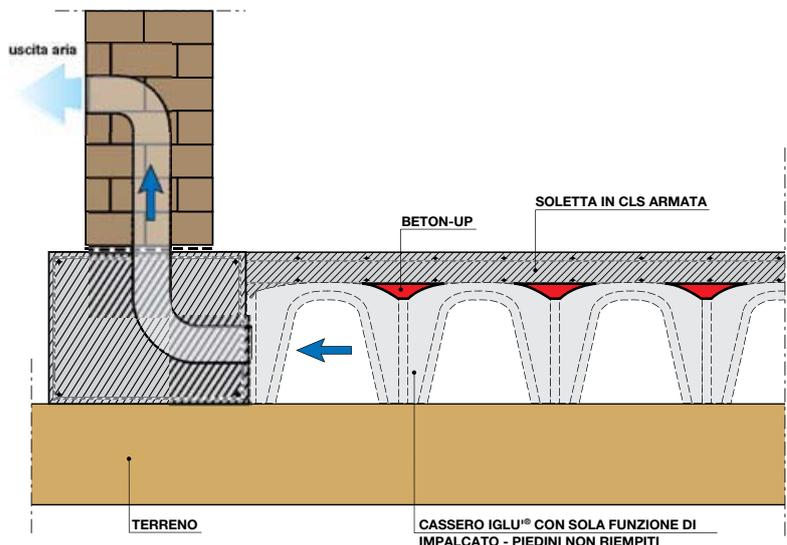


Beton Up è un accessorio del sistema Iglu® (o Atlantis) che impedisce al calcestruzzo di formare pilastri. In questo modo i casseri assumono la funzione di un semplice impalcato sul quale può essere realizzata una soletta monolitica in calcestruzzo armato vincolata al contorno. Con Beton Up il solaio non è autoportante.

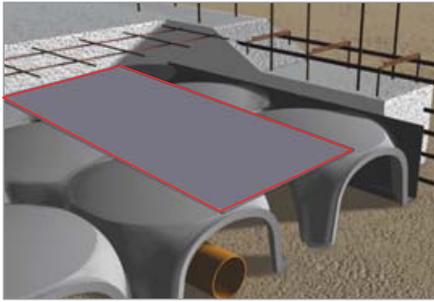
L'impiego di Beton Up è indispensabile quando c'è la necessità di creare un pavimento ventilato qualora il terreno risulti essere eccessivamente deformabile oppure la necessità di aumentare le luci tra due appoggi e formare, ad esempio nell'utilizzo combinato con Atlantis, una galleria ispezionabile.



Beton Up è un accessorio di Iglu® o del Sistema Atlantis che impedisce al calcestruzzo di formare pilastri.



Beton Bridge - per getto simultaneo trave/vespaio

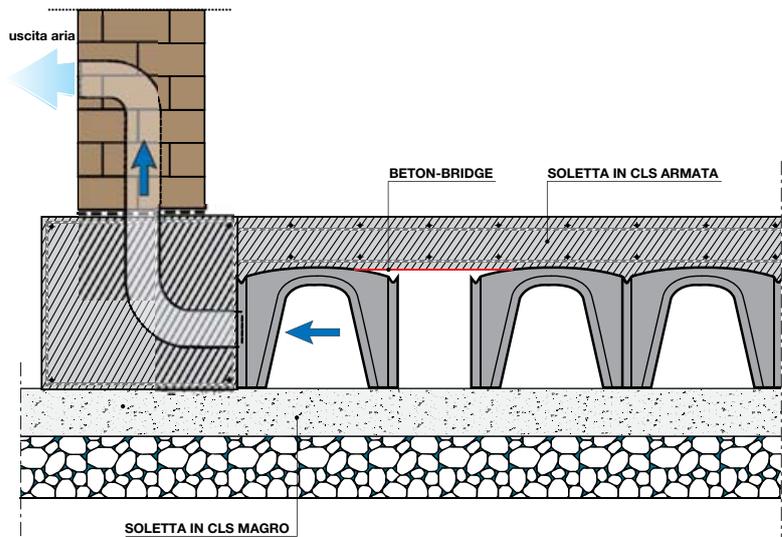


In caso di getto simultaneo delle "travi di fondazione" e del "vespaio" è possibile ravvisare un problema nel caso in cui le superfici laterali del vespaio risultano non esattamente un "multiplo intero" del cassero stesso. Con **Beton Bridge** si risolve tale limite in modo rapido, economico ed altamente efficace.

Qualsiasi altro sistema attualmente sul mercato, oltre a essere dispendioso, si rivela del tutto inefficace se non addirittura dannoso per la finalità propria del vespaio e della ventilazione. Sistemi alternativi infatti, creano numerosi punti di contatto tra la soletta ed il terreno sottostante con evidente umidità di risalita nonché impediscono alle pareti interne della trave di fondazione che racchiude il vespaio, di "respirare" e quindi di rimuovere l'umidità presente.

Vantaggi

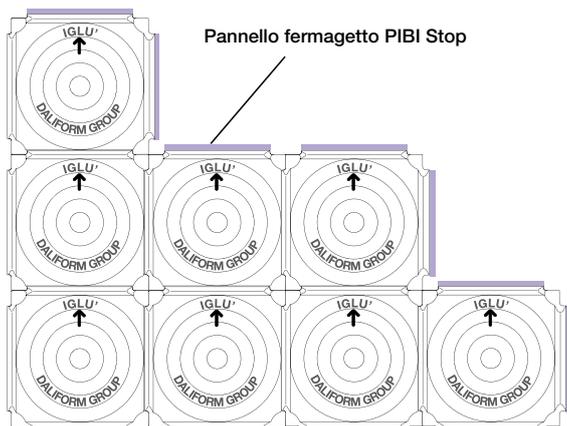
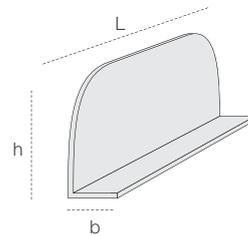
- Vespaio adattabile a qualsiasi dimensione.
- Perfetta ventilazione.
- Assenza di nicchie.
- Riduzione dei costi di esecuzione.



PIBI Stop - per travi oblique



E' una pareteina fermagetto per occludere, secondo esigenza, i "tunnel laterali" del singolo Iglu® ed è disponibile per tutte le altezze. Data la sua facilità di posa, **PIBIstop** è ottimo per creare travi di fondazione senza bisogno di utilizzare le classiche cassereature in legno. Associato ad **Iglu®** è ideale per la creazione di travi oblique. Infine, proprio per la sua caratteristica di essere collegato al singolo pezzo, è particolarmente adatto alle ristrutturazioni in cui è necessario creare sottofondazioni ove le strutture esistenti spesso non sono in squadra.

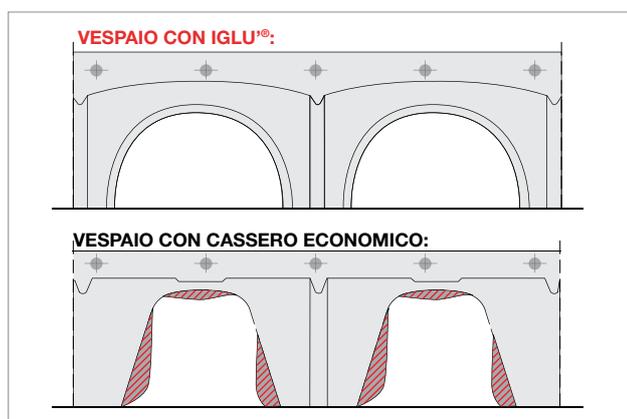


h (cm)	b (cm)	L (cm)	sp (cm)	Iglu® di riferimento
15	5	45	4	h 16
19	5	45	4	h 20
26	5	45	4	h 27
34	5	45	4	h 35
39	5	45	4	h 40
44	5	45	4	h 45
49	5	45	5	h 50
54	5	45	5	h 55

Iglu®: l'eccellenza

La qualità del "composto", la particolare foggia, gli spessori, la dimensione del manufatto e le tecniche di lavorazione fanno dell'Iglu® il **prodotto d'eccellenza**. Concepito per risolvere in chiave moderna, economica e rispettosa dell'ambiente il problema del Radon e dell'umidità, l'Iglu® è capace di non subire, durante e dopo il getto, pericolose deformazioni dovute non solo al peso del cls ma anche all'effetto dinamico delle operazioni di lavorazione come: il carico del cls fresco, le spinte di costipamento e vibrazione del getto, il peso delle persone e delle attrezzature garantendo sicurezza, assenza di deformazioni e tenuta stagna. Numerosi sono i riconoscimenti nazionali ed internazionali ricevuti negli anni che testimoniano il ricco e apprezzato contributo che l'Iglu® è riuscito a dare al mondo delle costruzioni: Premio per l'Innovazione Tecnologica dell'Edilizia "Construmat 95" Barcellona, Premio Carnia Alpe Adria "100 progetti più verdi d'Italia", Premio Impresa Ambiente 2006. Altrettanto numerose sono le Certificazioni di Prodotto e di Sistema a comprova sia della qualità del prodotto, sia della valenza delle soluzioni costruttive e delle applicazioni nel mondo edile. Tutto questo, insieme ai plus sottoriportati, confermano l'Iglu® prodotto di riferimento per operatori e professionisti.

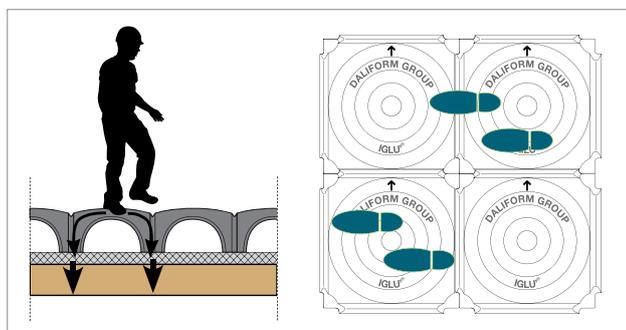
Indeformabilità della preforma e reale consumo di cls



Vespaio con Iglu®: l'Iglu® viene prodotto rispettando elevati standard qualitativi. Gli spessori e la qualità di materia prima (seppur riciclata) sono tali da conferire allo stesso **assoluta rigidità ed indeformabilità, sotto il peso degli operatori e del cls nella sua fase "fluida"**, per garantire: **il rispetto delle geometrie del vespaio e il reale consumo di cls.**

Vespaio con cassero economico: Casseri economici, per risultare tali, vengono prodotti impiegando una minor quantità di materiale con evidente alleggerimento degli spessori e della struttura a causa dei quali il prodotto subisce una significativa deformazione sotto la pressione del getto con conseguente aumento del consumo del CLS e quindi aumento dei costi. Si realizza pertanto un **FALSO risparmio** in quanto in modo subdolo chi lo sta impiegando convinto di risparmiare finisce per spendere di più.

Sicurezza di risultato e per gli operatori



Dopo aver posato alcuni Iglu® è possibile camminarci sopra. Grazie alla forma ad arco, Iglu® permette una maggiore resistenza per garantire la pedonabilità a secco anche camminando direttamente al centro dell'arco.

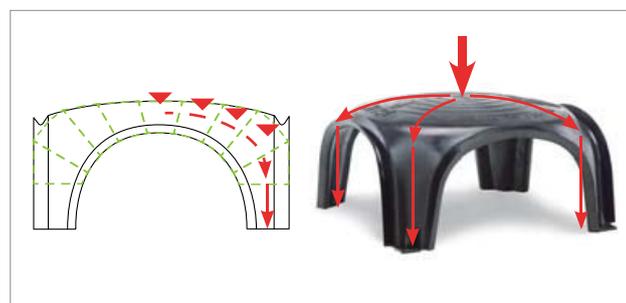
SICUREZZA (D.lgs 81/08)

La maggior parte degli infortuni sul lavoro, la cui dimensione diviene sempre più allarmante, avvengono proprio nel settore edile.

Con l'Iglu® si opera in grande sicurezza, nel pieno rispetto del D.Lgs. 81/08. Infatti, per garantire la pedonabilità in fase di posa e getto, condizione imprescindibile per assicurare la sicurezza degli operatori, i casseri Iglu®, assicurano un **carico di rottura minimo di 150 Kg, concentrato su una superficie di cm 8 x 8**; questi sono costantemente sottoposti ad un rigoroso sistema di controllo qualitativo.

Iglu® dispone di numerosi studi e prove misuranti la circolazione dell'aria all'interno dell'intercapedine; tabelle di calcolo approvate da ingegneri appartenenti agli organismi certificatori; procedure di calcolo per l'interazione col terreno da applicare in presenza di carichi di rilievo.

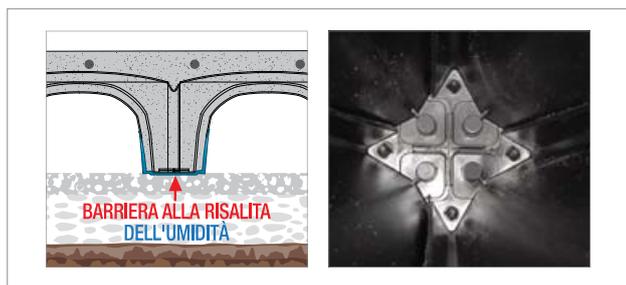
Iglu®: effetto arco e modularità



L'arco è la più classica delle "strutture spingenti". Per primi i Romani adottarono tale tipo di soluzione statica per realizzare grosse aperture senza compromettere la resistenza delle strutture. l'Iglu®, per mezzo della sua **foggia esclusiva**, conferisce al getto di cls la **massima performance strutturale**, grazie all'effetto arco; pertanto a parità di spessore della soletta o, se vogliamo, a parità di prestazione statica un minor spessore della soletta e quindi un **minor consumo di cls.**

La modularità di 50x50 cm dell'Iglu® permette un'immediata simulazione di calcolo grazie alle sue perfette geometrie e di individuare esattamente i punti di spessore minimo.

Completa sigillatura alla base del pilastrino



L'attenzione per la qualità e la cura dei particolari dona all'Iglu® dettagli costruttivi importanti quale ad esempio la perfetta sigillatura alla base del pilastrino che impedisce la risalita dell'umidità per capillarità.

Impedire che si possano creare numerosi punti di contatto (tanti quanti sono i pilastrini su cui poggia la soletta) tra la struttura ed il terreno sottostante è fondamentale per ottenere un ottimo risultato volto a contrastare l'umidità di risalita in modo definitivo. Talune volte non si porta attenzione a tali particolari ritenendo erroneamente che tutti i prodotti siano uguali all'Iglu®, vanificando così il risultato.

Compatibilità ambientale



Daliform Group si dimostra ancora una volta estremamente attenta al rispetto della salute e dell'ambiente riuscendo ad ottenere per prima l' **Attestato di Compatibilità Ambientale (CCA)** per i propri prodotti. L'importanza di tale Certificato per l'Iglu® è ragguardevole poiché comprova:

l'assenza di sostanze pericolose nella composizione (nonostante si impieghino materiali riciclati); l'assente emissività di sostanze tossiche nelle diverse fasi del ciclo di vita e di lavorazione del prodotto con conseguente beneficio per la salute sia degli utenti intermedi (addetti alla produzione ma anche posatori), sia finali (soggetti che vivono l'edificio) sia in generale per l'ambiente.

Certificazioni



I prodotti Daliform Group rispettano i più rigorosi standard internazionali e vantano le relative certificazioni di prodotto quali la BBA (UK), Certificato di Tecnica Edilizia rilasciato da Technical and Test Institute for Constructions Prague (Czech Republic), Certificato di Tecnica Edilizia rilasciato da Agency for Quality Control and Innovation in Building (Hungary), Hygienic Certificate rilasciato dal National Institute of Hygiene (Poland), Test acustico di verifica delle norme DIN, Avis Technique rilasciato dall'ente francese CSTB. Si posseggono inoltre una serie di "Prove di Tipo" carico a rottura, certificate dall'Università degli Studi di Padova e "Prove di monitoraggio del processo produttivo".

Ufficio tecnico: Tel. +39 0422 208350 - tecnico@daliform.com
Per ottenere le schede tecniche sempre aggiornate, materiale di supporto, nuove foto e "case studies" consulta il sito www.daliform.com

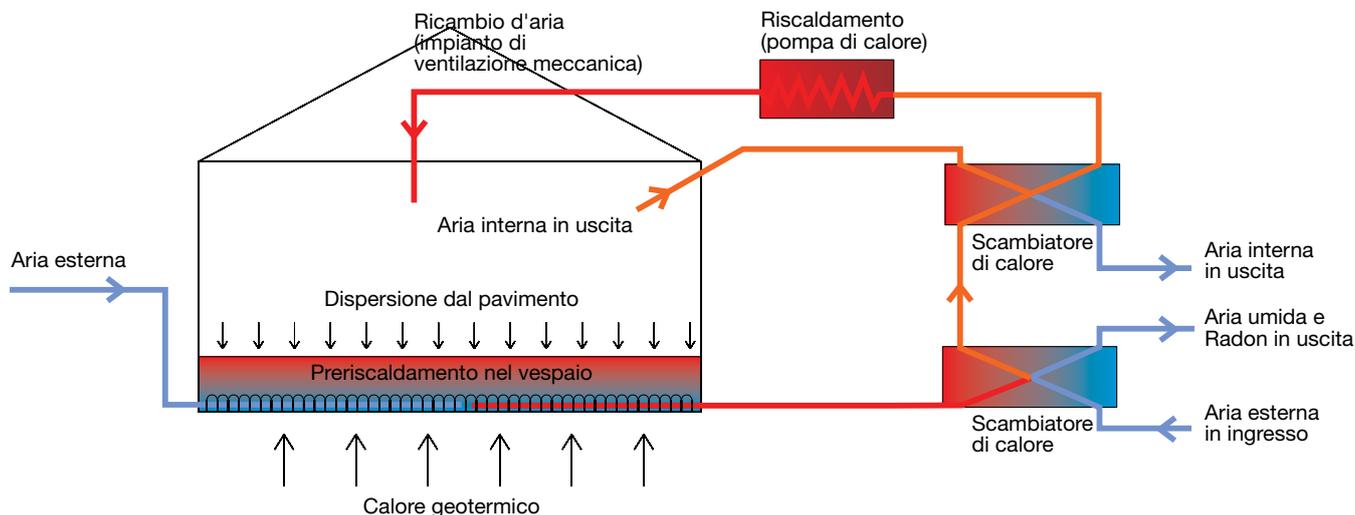
Green Public Procurement



Iglu®, rientra nelle liste di beni contemplati dal D.M. n. 203/2003 che indirizza la PA ad acquistare prodotti da riciclo per almeno un 30% del proprio fabbisogno. L'Iglu®, come tutti i prodotti Daliform Group, persegue in maniera fattiva e concreta lo sviluppo sostenibile rientrando fra quei prodotti per i quali le imprese edili vengono "premiare" in corrispondenza del GPP, in italiano "Acquisti Verdi della Pubblica Amministrazione", strumento attraverso il quale la PA combina, se non addirittura subordina, al principio di economicità "i criteri verdi" per poter scegliere prodotti che hanno un minor/ridotto impatto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri con lo stesso scopo (D.Lgs. 163/2006).

Recupero energetico con Iglu[®]

La ventilazione naturale porta vantaggi per quanto concerne la salubrità degli ambienti, ma convoglia all'esterno degli edifici una quantità di aria riscaldata dalle perdite di calore dell'edificio e del terreno (vedi schema sotto).



La crescente sensibilità nei confronti di un utilizzo più sostenibile delle risorse ha portato Daliform Group a studiare gli effetti termodinamici del vespaio con particolare riguardo al recupero del calore geotermico presente in esso, che generalmente viene sprecato.

Il sistema, che prevede l'utilizzo di impianti tecnologici sempre più diffusi, quali scambiatori di calore e pompe di calore/aggiunti compatti, permette di migliorare in maniera sensibile le performance di **edifici certificati CasaClima**. Infatti con l'attuale legge n°192/2005 il consumo energetico per il riscaldamento si attesta intorno ai 100 kWh/mq annuo; rispettando i canoni CasaClima B il consumo è minore di 50 kWh/mq annuo, e l'utilizzo del sistema per il recupero energetico potrebbe permettere di diminuire almeno del 2,7% tali consumi; in una casa certificata CasaClima A (< 30 kWh/mq annuo) si consentirebbe un ulteriore risparmio del 4,4%; infine se la casa è CasaClima Oro (< 10 kWh/mq annuo) tale risparmio sarebbe del 11,3%.

Nel caso in oggetto si è modellato un "pacchetto" costituito, dal basso in alto:

- Ghiaia cm 10
- Iglu[®] cm 27 + Beton Up
- Soletta da 15 cm
- Isolante (EPS) da 20 cm
- Massetto da 5 cm

La trasmittanza di tale pacchetto è stata calcolata secondo la normativa EN ISO 13370.

La soluzione adottata prevede la realizzazione non di un vespaio tradizionale, ma di una soletta che staticamente si comporta come un solaio. Questo per evitare il magrone sottostante i casseri Iglu[®], al fine di aumentare la capacità termica del terreno (bagnato) e recuperare così più calore.

Una soluzione alternativa prevede l'utilizzo di Iso Iglu[®] direttamente sopra il vespaio; in questo caso si ottiene un "pacchetto" costituito da:

- Ghiaia cm 10
- Iglu[®] cm 27
- Iso Iglu[®] da 10 cm
- Soletta da 15 cm

Con il vantaggio in questo caso che si può eseguire un solo getto di calcestruzzo e realizzare al contempo travi di fondazione e solaio, evitando il magrone e il massetto.

L'ultima ipotesi, da applicarsi solo se la zona in oggetto non è caratterizzata dalla presenza di gas Radon, prevede un pozzetto esterno con un aspiratore a condensazione in grado di deumidificare l'aria del vespaio senza però miscelarla con quella esterna. In tal modo si ottiene un vespaio che si comporta come un'intercapedine chiusa, isolando meglio l'edificio dal terreno.

Ufficio tecnico Daliform Group



STUDIO DI FATTIBILITÀ

Predimensionamento e ottimizzazione delle strutture, proposte comparate e/o migliorative, stima delle incidenze di materiali e manodopera, analisi dei costi. Valutazione di ventilazione forzata nel caso di celle frigorifere.

RELAZIONI DI CALCOLO

Relazioni attestanti le prestazioni dei sistemi costruttivi di Daliform Group.



ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Affiancamento del professionista nella progettazione. A richiesta viene fornito il piano di posa dei casseri con distinta dei prodotti necessari alla realizzazione dell'opera e relativi accessori.

ASSISTENZA IN CANTIERE

Ove necessario lo staff tecnico potrà essere presente in cantiere per assistere l'impresa costruttrice durante la fase esecutiva.

La consulenza tecnica è valida esclusivamente per i sistemi costruttivi di Daliform Group.

Per contattare l'ufficio tecnico: Tel. +39 0422 208350 - tecnico@daliform.com

Per ottenere le schede tecniche sempre aggiornate, materiale di supporto, nuove foto e "case studies" consulta il sito www.daliform.com



Voci di capitolato

Realizzazione di vespaio aerato per una altezza totale di _____ cm mediante fornitura e posa in opera di casseforme in plastica riciclata tipo Iglu® della Daliform Group per la rapida formazione, a secco, di una piattaforma pedonabile autoportante sopra cui eseguire la gettata di calcestruzzo di C25/30 per il riempimento del cassero fino alla sua sommità (a raso) e di una soletta superiore di _____ cm armata con rete elettrosaldata Ø _____ cm di maglia 20 x 20 cm, livellata e tirata a frattazzo.

Le casseforme tipo Iglu® dovranno avere dimensioni di 50 x 50 cm (in interasse) e _____ cm di altezza, foggia convessa in appoggio unicamente sui quattro piedi laterali per garantire massima ventilazione e agevolare il passaggio delle utenze e possedere a secco una **resistenza allo sfondamento** di 150 kg in corrispondenza del centro dell'arco mediante pressore di dimensioni 8 x 8 cm.

La casseforma in plastica riciclata tipo Iglu® non deve rilasciare sostanze inquinanti, deve essere corredata da **Certificato di Conformità Ambientale** e prodotta da Azienda Certificata secondo le Norme Internazionali **UNI EN ISO 9001** (Qualità), **UNI EN ISO 14001** (Ambiente); **BSI OHSAS 18001** (Sicurezza) e **SA 8000** (Responsabilità Sociale).

La ditta fornitrice delle casseforme Iglu® dovrà inoltre esibire certificazione di prodotto approvato da ente membro **EOTA** (European Organisation for Technical Approvals).

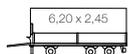
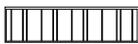
Compresi accessori, sfridi, tagli, ed ogni altro onere: _____ /mq _____

Griglia dei costi per la fornitura e posa in opera

Nr.	Voce	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Totale
1	Fornitura e getto CLS magro di spessore _____	mc/mq			
2	Fornitura del cassero IGLU® di h _____	mq/mq	1		
3	Posa a secco del cassero IGLU® sul piano predisposto	H/mq	0,0125		
4	Fornitura e posa rete elettrosaldata Ø _____ mm - 20x20 cm	Kg/mq			
5	Fornitura e getto CLS C25/30 - per riempimento sino sommità	mc/mq			
6	Fornitura e getto CLS C25/30 - per soletta di cm _____	mc/mq			

Costo totale €/mq

Logistica - capacità in pallet

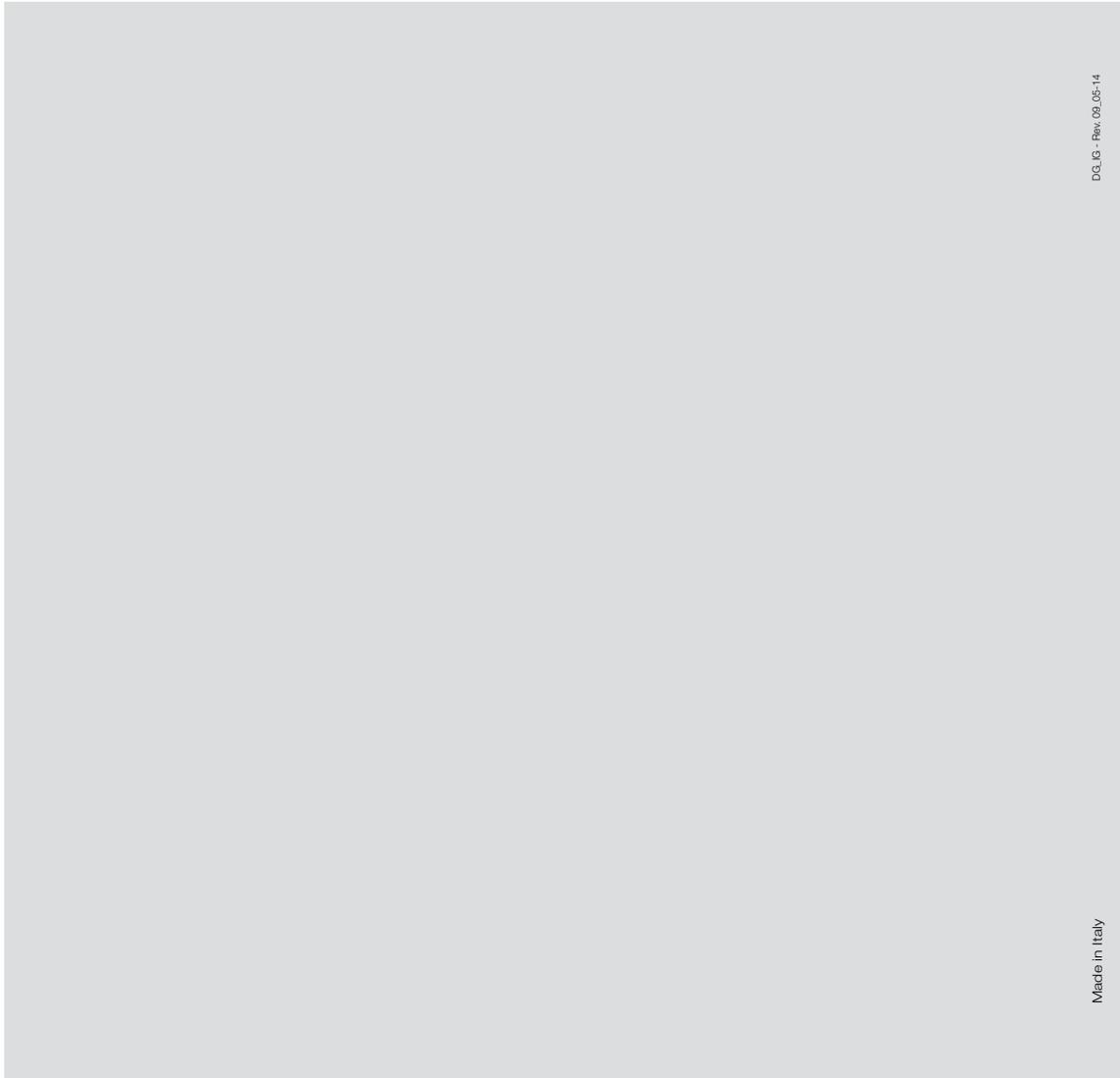
MEZZO DI TRASPORTO	N. PALLET	
Motrice (8,20/9,60x2,45)	14/16	
Rimorchio (6,20x2,45)	10	
Motr.+Rim. tipo "BIG" (8,40+7,20x2,45)	14 + 12	
Bilico (13,60x2,45)	24	
Container da 20 feet	10*	
Container da 40 feet	20*	

* I Mq. per pallet possono variare a seconda della tipologia del container.

Le informazioni contenute in questo catalogo possono subire variazioni. Prima di effettuare un ordine è bene richiedere conferma o informazioni aggiornate alla DALIFORM GROUP, la quale si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso. In considerazione del materiale riciclato, si precisa che esistono margini di tolleranza causati da fattori ambientali.



www.daliform.com



DC IG - Rev. 05_05-14

Made in Italy

daliform
 GROUP
 Building Innovation © Creatori dell'Iglù®



Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800234
 info@daliform.com - www.daliform.com
 Via Serenissima, 30 - 31040
 Gorgo al Monticano (TV) - Italia



Certified Management System
 ISO 14001:2004 - ISO 9001:2008 - BS OHSAS 18001:2007



Socio del
 GBC Italia

