



VESPAI AERATI MODI® PER CELLE FRIGORIFERE

La **cella frigorifera** è un locale atto a conservare gli alimenti, dove è necessario mantenere una temperatura stabile (-28 °C e 18 °C). E' molto importante creare sotto ed intorno alla cella frigorifera il *sistema di ventilazione*, infatti nella progettazione della pavimentazione si deve tener conto dell'eventuale sollevamento della stessa a causa del congelamento. Sebbene nel pavimento venga applicato l'isolamento, il terreno posto al di sotto di una cella frigorifera a bassa temperatura diventa con il tempo freddo e se la sua temperatura si abbassa al di sotto del punto di congelamento, l'acqua che esso contiene si congela, si espande e può causare un innalzamento del livello del suolo, causando danni ai pavimenti e alle strutture in elevazione.

Per impedire il sollevamento da gelo bisogna garantire una quantità di calore sufficiente a mantenere la temperatura del suolo superiore a quella di congelamento, il metodo costruttivo più sicuro ed economico per realizzare un **sistema di ventilazione per celle frigorifere** consiste nell'utilizzare i Vespai Aerati Modì.

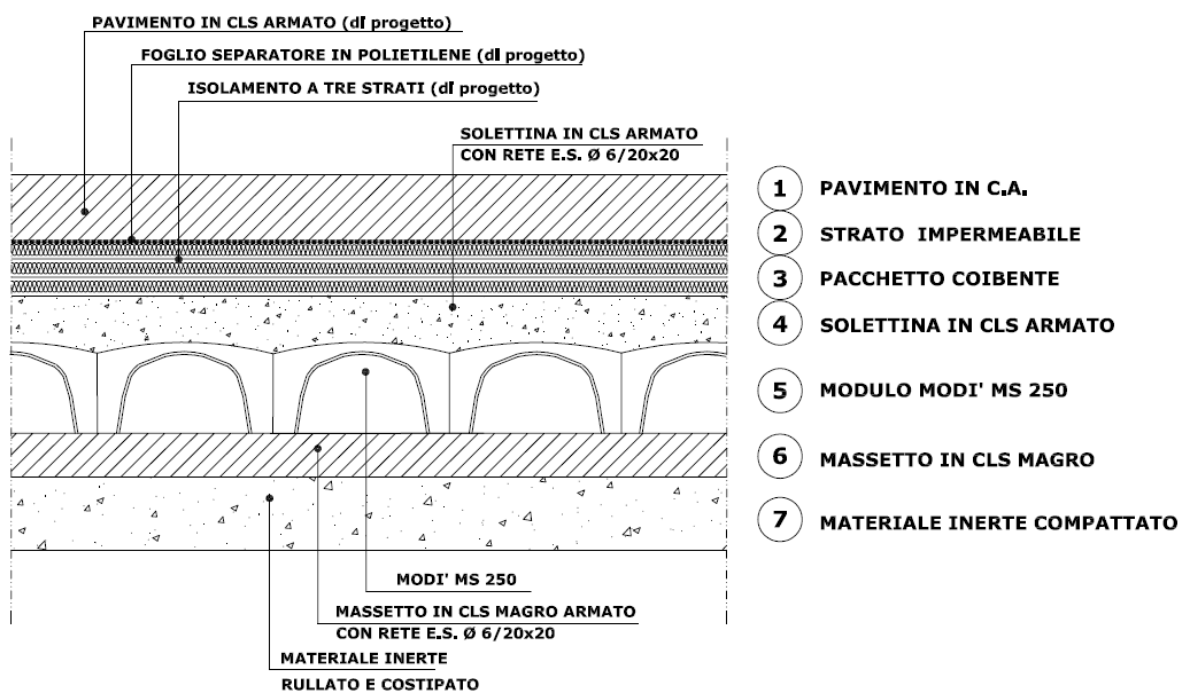
Questa cassaforma modulare, ad incastro ed autobloccante, pedonabile a secco è capace di sopportare il peso degli operatori e della soletta in fase di gettata. La perfetta aerazione in tutte le direzioni così ottenuta, preserverà gli ambienti dall'umidità e dal gas Radon (gas cancerogeno). Per garantire un buon *sistema di ventilazione per celle frigorifere* è necessario collegare il vespaio aerato con l'esterno tramite dei fori creati nel muro di contenimento. Se nella fondazione sono presenti dei cordoli che dividono la vasca in diverse aree, occorre posizionare dei tubi di collegamento per garantire la continua ventilazione della fondazione. Il **sistema di ventilazione per celle frigorifere** per essere efficace deve avere un'altezza maggiore di 20 cm, altrimenti l'aerazione è ridotta. I Vespai Aerati Modì in plastica riciclata sono un prodotto decisamente ecologico e rispettoso dell'ambiente che riduce considerevolmente l'uso di ghiaia, contribuendo a limitare lo sfruttamento intensivo delle cave. La sua economicità è garantita oltre che dal risparmio di calcestruzzo e di materiali inerti, anche dalla semplicità di manutenzione degli eventuali impianti posti sotto la struttura stessa. Alcune altezze sono provviste di una serie di fori o di asole disposte sulla parte superiore degli elementi, atte a far defluire rapidamente ed agevolmente l'acqua della gettata, facilitando ed accelerando così l'indurimento e l'essiccazione del calcestruzzo. La sua forma, la struttura ed il profilo delle gambe sono state appositamente studiate per ottenere massima robustezza e solidità.

I Vespai Aerati Modì consentono di realizzare la piattaforma pedonabile di supporto alla gettata di calcestruzzo che andrà a costituire il piano di appoggio della cella. Il massetto dovrà avere una buona planarità (tolleranza +/- 15 mm) e soprattutto dovrà essere praticabile con carrello elevatore per consentire le operazioni di installazione della cella frigorifera. Questo sistema di aerazione richiede in genere uno sbancamento fino a - 70 cm dalla quota del pavimento finito della cella.

**MODI' è un prodotto Claudioforesi srl – Via Fosso 2/4 – 60027 S.Biagio Osimo (AN) –
Tel. +39 071/7202204 - Fax 071/7108180 - info@claudioforesi.it - www.cludioforesi.it**

Le immagini e le caratteristiche riportate su questa pubblicazione non sono vincolanti. La CLAUDIOFORESI SRL si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti senza alcun obbligo di preavviso.

SEZIONE PAVIMENTO CELLA FRIGORIFERA



VALUTAZIONE DELLA RESISTENZA DEL VESPAIO AERATO MODÌ

La resistenza del vespaio aerato MODÌ è stata valutata basandosi sui principi della scienza delle costruzioni e sulle ultime normative in materia di costruzioni (NTC 2008 – Normative tecniche di costruzione, in vigore dal maggio 2009).

Esistono due tipi di sollecitazione da dover considerare per valutare la resistenza di un vespaio aerato:

1. carico uniformemente distribuito su una superficie;
2. carico concentrato posizionato a centro cupola;

Per un carico uniformemente distribuito vale la seguente “Tabella 1”:



Tabella 1: Carico uniformemente distribuito ammissibile al variare dei moduli standard:

VESPAIO AERATO MODÌ			
RESISTENZA DEL VESPAIO MODÌ AL CARICO			
UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO			
MODÌ	RESISTENZA PILASTRINO kg	N. PILASTRINI AL MQ	RESISTENZA AL MQ kg/mq
MS 130	9.447	4	37.788
MS 160	17.092	4	68.368
MS 200	13.486	4	53.944
MS 250	6.117	4	24.468
MS 270	8.678	4	34.712
MS 300	15.677	4	62.708
MS 350	5.330	4	21.320
MS 400	2.994	4	11.976
MS 450	2.006	4	8.024
MS 500	23.716	2	47.432
MS 550	19.535	2	39.070
MS 600	15.387	2	30.774
MS 650	12.272	2	24.544
MS 700	8.586	2	17.172

Per la valutazione della resistenza del vespaio ai carichi concentrati è stato ipotizzato di applicare un carico concentrato al centro cupola, con un'impronta del carico di 25 x 25 cm. A partire dalla resistenza della soletta si è determinato il carico concentrato ammissibile.

ATTENZIONE! Per carichi concentrati non si può ragionare in termini di kg/mq. Il carico concentrato è un peso applicato in un punto ben determinato della soletta.

Per un carico concentrato vale la seguente "Tabella 2":

**MODI' è un prodotto Claudioforesi srl – Via Fosso 2/4 – 60027 S.Biagio Osimo (AN) –
Tel. +39 071/7202204 - Fax 071/7108180 - info@claudioforesi.it - www.cludioforesi.it**

Le immagini e le caratteristiche riportate su questa pubblicazione non sono vincolanti. La CLAUDIOFORESI SRL si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti senza alcun obbligo di preavviso.



Tabella 2: Valore ammissibile del carico concentrato al variare dello spessore della soletta e del tipo di armatura

Spessore soletta	Impronta al centro cupola	Armatura	Carico ammissibile
cm	cm		kg
4	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	2.603
5	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	3.203
6	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	3.803
7	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	4.403
8	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	5.003
9	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	5.603
10	25 x 25 cm	ø 6 20 x 20	6.203
12	25 x 25 cm	ø 8 20 x 20	7.561
14	25 x 25 cm	ø 8 20 x 20	8.761
16	25 x 25 cm	ø 8 20 x 20	9.961
18	25 x 25 cm	ø 8 20 x 20	11.161
20	25 x 25 cm	ø 8 20 x 20	12.361

E.g.: Su un solaio da realizzare tramite vespaio aerato bisogna applicare un carico concentrato, dovuto ad una macchina che poggia su un piedistallo di impronta 25 x 25 cm, del peso di 4.000 kg. La soletta dovrà quindi essere di spessore 7 cm ed armata con una rete elettrosaldata con tondini ø 6 mm con maglia 20 x 20 cm.

**MODI' è un prodotto Claudioforesi srl – Via Fosso 2/4 – 60027 S.Biagio Osimo (AN) –
Tel. +39 071/7202204 - Fax 071/7108180 - info@claudioforesi.it - www.cludioforesi.it**

Le immagini e le caratteristiche riportate su questa pubblicazione non sono vincolanti. La CLAUDIOFORESI SRL si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti senza alcun obbligo di preavviso.