

LA COPERTURA
METALLICA
PALINDROMA



KAYAK®
PALINDROMIC ROOF COVERING

KAYAK È UN SISTEMA  **ISCOM** Registered Community Design

Y LUCI D'IMPIEGO



ALLUMINIO NATURALE
(LEGA 5754 H18)

CARICHI MASSIMI ACCETTABILI (kN/m ²)						
Spessore (mm)	Luce (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
0,7	0,7	6,19	4,30	3,16	2,37	1,67
	0,8	7,06	4,90	3,60	2,71	1,90
	1,0	8,89	6,17	4,54	3,42	2,40



ALLUMINIO PREVERNICIATO
(LEGA 5754 H48)

CARICHI MASSIMI ACCETTABILI (kN/m ²)						
Spessore (mm)	Luce (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
0,7	0,7	5,41	3,76	2,76	2,11	1,67
	0,8	6,17	4,28	3,15	2,41	1,90
	1,0	7,78	5,40	3,97	3,04	2,40



ACCIAIO INOX
(AISI 304 FINITURA 2B)

CARICHI MASSIMI ACCETTABILI (kN/m ²)						
Spessore (mm)	Luce (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
0,5	0,5	5,00	3,47	2,55	1,95	1,54
	0,6	5,99	4,16	3,05	2,34	1,85
	0,7	6,92	4,80	3,53	2,70	2,13



ACCIAIO PREVERNICIATO

CARICHI MASSIMI ACCETTABILI (kN/m ²)						
Spessore (mm)	Luce (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
0,5	0,5	4,56	3,17	2,33	1,78	1,41
	0,6	5,46	3,79	2,79	2,13	1,69
	0,7	6,31	4,38	3,22	2,46	1,95



RAME CRUDO

CARICHI MASSIMI ACCETTABILI (kN/m ²)						
Spessore (mm)	Luce (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
0,6	0,6	7,98	5,54	4,07	3,12	2,46
	0,7	9,22	6,40	4,70	3,60	2,85
	0,8	10,51	7,30	5,36	4,11	3,24



ZINCO TITANIO

CARICHI MASSIMI ACCETTABILI (kN/m ²)						
Spessore (mm)	Luce (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
0,8	0,8	4,81	3,34	2,46	1,88	1,49
	1,0	6,07	4,21	3,10	2,37	1,87

METODO DI PROVA



COEFFICIENTE DI SICUREZZA = 1,5

N.B. Per carichi al di sopra di quelli indicati contattare il servizio tecnico ISCOM.

Pedonamento sicuro

Pedonamento possibile con cautela

Pedonamento non accettabile (necessario un supporto rigido)

Y ACCESSORI

Sono disponibili tutti gli accessori necessari alla realizzazione di una copertura realizzata a regola d'arte. Citiamo tra questi le staffe di ancoraggio, i profili sottogreca per impieghi gravosi, i lucernari, tutte le lattonerie per ogni possibile finitura: dentellate, scossaline, colmi, gronde, ecc...



Y LUCERNARI IN POLICARBONATO



Sono realizzati per termoformatura di polycarbonato in lastre alveolari UV protette. Si ottiene così una lastra di 160 cm e della stessa larghezza del profilo Kayak® (65 cm). Il montaggio avviene mediante i classici sormonti di testa con un perfetto accoppiamento dato dallo speciale profilo differenziato tra la zona a monte e quella a valle. La presenza degli alveoli permette un ottimo isolamento termico, accompagnato da una resistenza al carico uniformemente distribuito superiore a 300 Kg/m². E' possibile la realizzazione in tutte le finiture disponibili sul mercato delle lastre alveolari.



KAYAK®

PALINDROMIC ROOF COVERING

KAYAK® è una copertura metallica palindroma, cioè un profilo perfettamente simmetrico che permette il montaggio in ogni senso. Il sistema **KAYAK®** è una realizzazione del dipartimento ricerche ISCOM.

Le sue caratteristiche sono:

- pedonabilità elevatissima;
- dilatabilità libera sulla propria staffa in nylon scorrevole;
- fissaggi senza sollecitazioni di taglio e di flessione e quindi a tenuta idraulica e meccanica letteralmente perfette;
- straordinario rapporto qualità prezzo;
- sezione idraulica totale;
- estetica di particolare pregio.

I metalli delle lastre e i materiali utilizzati per gli accessori sono di primissima qualità, controllati e testati come prescritto dalle specifiche di prodotto e rispondono a qualsiasi esigenza estetica e funzionale richiesta dal mercato. La speciale macchina profilatrice fornita da Iscom consente la realizzazione delle lastre del sistema **KAYAK®** direttamente in sede o in cantiere da parte degli operatori. Il rapporto qualità prezzo del sistema **KAYAK®** e le sue performances sono il segreto del successo di questo ultimo nato della tecnologia ISCOM.



Y LA COPERTURA

I materiali impiegati sono alluminio, rame, acciaio zincato preverniciato, acciaio inossidabile, ecc. Il metallo di elezione rimane comunque l'alluminio, e in particolare la lega 5754 H18, nello spessore di 7 decimi di millimetro che garantisce il migliore rapporto qualità prezzo. La gamma delle finiture è praticamente illimitata, comprendendo goffatura, trattamenti e



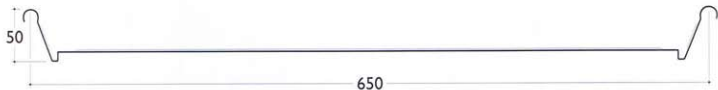
verniciatura (poliestere o PVDF) con la scelta di qualsiasi RAL, e verniciature speciali, metallizzate o a più colori. La resa estetica è ai massimi livelli con una grande pulizia di linee. Le caratteristiche estetiche non cambiano nel tempo anche se il tetto è sollecitato da intensi pedonamenti.

La manutenzione è praticamente inesistente. L'eventuale sostituzione di una lastra lesionata è un'operazione veloce e senza particolari problemi.

Y IL PROFILO



KAYAKI[®] è stata definita una copertura palindroma, è cioè "leggibile" da destra o da sinistra, quindi, un profilo simmetrico. Questo consente una grande facilità di posa in ogni condizione.



METALLI IMPIEGATI



ALLUMINIO



RAME



ACCIAIO INOX



PREVERNICIATI

IL SISTEMA

La lastra è realizzata nelle lunghezze necessarie in funzione del progetto e si alloggia in perfetta aderenza alla staffa di ancoraggio.

La parte centrale della lastra è mantenuta piana per garantire il minor spreco di materiale e la maggiore capacità idraulica.

Una leggera curvatura trasversale consente la giusta planarità e uniformità ad evitare le ondulazioni tipiche dei sistemi agganciati, anche se su specifica richiesta questa finitura può essere evitata senza alcuna compromissione dell'efficienza del sistema.



Y LA STAFFA

Il gruppo di fissaggio è composto di due elementi: quello inferiore è rigidamente fissato alla sottostruttura mediante due viti; a quello superiore è invece fissata la coppia di lastre di copertura.

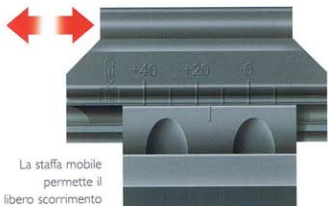
Tra le due parti è garantito il massimo scorrimento, necessario per le dilatazioni lineari del metallo utilizzato.

Questo determina la possibilità di realizzare falde lunghe con una lastra singola ed elimina qualsiasi sforzo di taglio tra vite di fissaggio e lamiera di copertura.

Un indice sulla parte inferiore e una scala graduata nella parte superiore daranno la posizione che la staffa deve avere in base alla temperatura ambiente al momento della posa.



Y IL SISTEMA ANTIFRIZIONE



La staffa mobile permette il libero scorrimento della copertura.

Nella grafica è reso evidente il libero scorrimento della parte superiore della staffa rispetto a quello inferiore. Durante la posa deve essere approssimativamente valutata la temperatura ambiente, facendo coincidere tale valore con quello graduato sulla staffa. Questa procedura garantirà la completa escursione in ogni condizione ambientale.

Y IL FISSAGGIO



Lastra ancorata all'asta di fissaggio che viene avvitata all'arcareccio.



La seconda lastra viene sovrapposta alla prima tramite pressione.

Y FASI DI MONTAGGIO

FASE 1: ALLOGGIAMENTO AD INCASTRO DELLA LASTRA ALLA STAFFA;

FASE 2: FISSAGGIO DELLA STAFFA CON 2 VITI;

FASE 3: ALLOGGIAMENTO DELLA SECONDA LASTRA MEDIANTE PRESSIONE;

FASE 4: FISSAGGIO DELLE DUE LASTRE ALLA STAFFA.



• FASE 1



• FASE 2



• FASE 3



• FASE 4

Y PROFILATRICE IN CANTIERE



Tutte le volte che particolari esigenze di cantiere rendono impossibile o antieconomico trasportare le lastre di copertura, le speciali profilatrici possono esser portate in cantiere per la produzione on-site. Queste

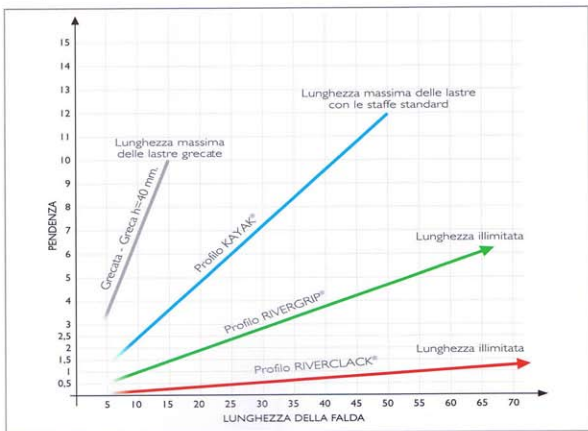
operazioni, possibili sino ad ora solo per coperture molto costose: sono oggi una realtà grazie alla dimensione e al peso contenuti della macchina profilatrice e alla specializzazione del personale di posa.

Y CURVABILITÀ

Le lastre Kayak® sono curvabili spontaneamente sino ad un raggio di circa 25 metri. La speciale macchina profilatrice è in grado di produrre dei profili già parzialmente curvati che riducono questo raggio di curvatura. Curvature ancora più strette sono realizzabili con una speciale calandratrice.



Y TABELLA 1: AFFIDABILITÀ FUNZIONALE



Y TENUTA IDRAULICA

Il prodotto è adatto ad ogni tipo di copertura. L'assenza di nervature tra un sormonto e il successivo determina una sezione idraulica eccezionale.

È infatti massima la capacità di convogliare l'acqua in gronda. Inoltre il particolare aggancio nei sormonti laterali garantisce un'ottima tenuta idraulica anche in presenza di vento e spruzzi.

L'assenza dei sormonti di testa elimina di fatto il rischio di risalita dell'acqua in questi che sono spesso un importante punto debole delle coperture tradizionali. Infine l'assenza di sollecitazione sulle viti di fissaggio impedisce l'asolatura dei fori e il gocciolamento.

Problemi dei tetti a pendenze limitate (0+15%):

- PIOGGIA ASSOCIATA A VENTO CONTRARIO ALLA PENDENZA;
- NEVE FONDENTE (DISGELO);
- GRANDINE SEGUITA DA FORTE PIOGGIA.

Le condizioni di cui sopra possono determinare accumuli di acqua di spessore ben superiore all'altezza dei giunti tra gli elementi metallici. È evidente che i giunti non a tenuta stagna lasciano percolare acqua.

La lunghezza delle falde e la loro pendenza sono fattori determinanti. In funzione di esse si deve scegliere il tipo di copertura. La tabella n. 1 vuole essere una guida su base sperimentale per realizzare un livello di affidabilità che corrisponde ad un intervallo medio probabilistico di assenza di incidenti pari a 15 anni (MTBF = 15 years). Validità solo per elementi lunghi come la falda.

SOVRACCARICHI NEVE

Presso i laboratori ISCOM è stata verificata la resistenza del profilo al carico positivo, considerando varie luci d'appoggio e diversi metalli nei rispettivi spessori.

Nella tabella della pagina seguente è indicata la risposta del profilo, correttamente installato, nelle diverse condizioni operative: se ne evidenziano le caratteristiche eccezionali di resistenza e di pedonabilità, anche con l'utilizzo di materiali notoriamente "difficili".

RESISTENZA AL VENTO

Il sistema lastra + staffa è stato testato e il risultato ottenuto è un valore di resistenza al carico negativo (depressione per vento), dell'ordine di 300 Kg/m².

Tale valore è stato ottenuto con distanza degli appoggi di 120 cm, ma valori maggiori sono raggiungibili diminuendo lo spazio tra gli arcarecci.

PEDONABILITÀ

Nessuna copertura nella stessa fascia di prezzo vanta analoghe caratteristiche.

Al centro della lastra, alla mezziera dell'interasse di appoggio, può sopportare un carico concentrato superiore a 400 Kg senza deformazioni permanenti.

Tale valore è ben al di sopra di qualsiasi sollecitazione ordinaria si possa immaginare su una copertura e consente in tutta tranquillità la pedonabilità sempre necessaria su tetti di ogni tipo.

PROVA CARICO CONCENTRATO

INTERASSE ARCARECCI (m)

1,2

SISTEMA

KAYAK

MATERIALE

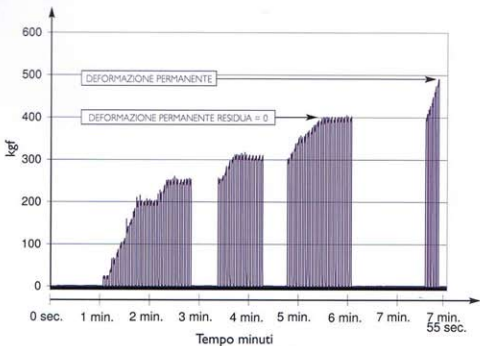
ALLUMINIO 5754

SPESSORE (mm)

0,7

CARICO MASSIMO
RAGGIUNTO

490,8 kgf



Report di una tipica prova di resistenza al carico concentrato svolta all'interno dei laboratori di Ricerca e Sviluppo Iscom: in questo caso si è osservato l'impatto ripetuto nel tempo e a carico crescente di un pistone al centro del telo di una lastra Kayak, a simularne il pedonamento in condizioni sempre più critiche.