

+ IL SOLAIO ALVEOLARE PRECOMPRESSO DEL GRUPPO VELA

PRECOVELA



PRECOVELA



01> PRECOVELA

> DESTINAZIONE D'USO

La destinazione d'uso del pannello alveolare precompresso PRECOVELA è la realizzazione di solai in molteplici contesti costruttivi, ed in particolare l'esecuzione degli impalcati di parcheggi e autorimesse, interrati multipiano, edifici direzionali commerciali in elevazione multipiano, strutture antisismiche, coperture di complessi industriali e coperture di capannoni in genere, in totale assenza di puntellazione.

> CARATTERISTICHE

Il solaio alveolare precompresso PRECOVELA è un pannello in CLS C45/55 prodotto per estrusione con CLS vibrato avente classe di durabilità XL3 nel pieno rispetto delle normative vigenti. Nella ricetta per il confezionamento del CLS viene utilizzato un rapporto di acqua e cemento atto a garantire una resistenza alla compressione e alla trazione di grado elevato. La precompressione viene raggiunta impiegando trefoli in acciaio armonico stabilizzato. Quindi il pannello alveolare PRECOVELA è armato con acciaio in pretensione e fornito di fessature all'estradosso in corrispondenza degli appoggi. Tali caratteristiche permettono un semplice e sicuro

collegamento direttamente alle strutture portanti. Il solaio PRECOVELA è prodotto su banchi metallici perfettamente levigati, con estrusori dotati di moduli produttivi aventi base cm 120 che consentono la realizzazione di altezze di solaio da un minimo di cm 20 ad un massimo di cm 50 di spessore. L'alta qualità del CLS prodotto dalla centrale di betonaggio, dotata dei più moderni ritrovati tecnici per garantire la costanza necessaria ad una produzione di solaio estruso, ha già consentito a VELA PREFABBRICATI di produrre pannelli con luci fino a 22 metri. L'esecuzione del getto su casseri metallici perfettamente levigati fa sì che la superficie d'intradosso risulti liscia e priva di macroporosità. Tale caratteristica permette che i solai alveolari possano essere impiegati senza l'applicazione di intonaci. La superficie a vista dell'intradosso è di gradevole finitura liscia fondo cassero, da lasciare a vista (standard medio di produzione industriale).

02> VANTAGGI

I solai alveolari precompressi presentano vantaggi nell'impiego che si possono apprezzare sin dal momento della loro messa in opera grazie alla completa autoportanza, evitando così ogni puntellazione intermedia. Un adeguato dimensionamento della profondità degli appoggi, della precompressione da indurre agli elementi, in funzione della luce del solaio, della natura dei materiali e dei carichi di prima fase, ne garantiscono l'equilibrio e la portanza nelle fasi transitorie senza l'ausilio di puntellazioni alle estremità. Qualora il solaio richieda la realizzazione di una cappa collaborante, le prestazioni attese in esercizio si ottengono solo a maturazione avvenuta dei getti integrativi; tuttavia, per lo svolgimento dell'ordinaria attività di cantiere, il solaio può essere caricato prima della realizzazione dei getti o della loro completa maturazione. In esercizio il comportamento dei solai alveolari si caratterizza per l'elevata capacità di ripartizione trasversale dei carichi ottenuta grazie alla sigillatura della particolare sagoma del profilo laterale delle lastre (unioni longitudinali - chiavi elastiche). L'unione ottenuta col getto di sigillatura favorisce il trasferimento delle azioni taglianti tra gli elementi favorendo così il comportamento d'insieme "a lastra" dell'impalcato. Tutto ciò permette di avere deformazioni molto contenute nonostante, come consentito dalle normative vigenti, l'impiego dei pannelli alveolari avvenga con snellezze maggiori rispetto ai tradizionali solai ad armatura lenta.

Grande velocità di posa in opera: sino a 800 mq/giorno. Significativo risparmio economico nei confronti di altri tipi di solai aventi le corrispettive prestazioni statiche, che si evidenzia enormemente in presenza di luci importanti e forti carichi di esercizio.

03> SICUREZZA

Sulla base delle disposizioni in materia di sicurezza di cui al D.Lgs n.81 del 9 Aprile 2008 nell'ambito della fornitura di elementi prefabbricati, VELA rende in accompagnamento alle singole forniture specifiche istruzioni sulla movimentazione, lo stoccaggio e la posa in opera dei prodotti forniti. Tali informazioni sono state appositamente studiate al fine di indicare agli utenti finali quali sono le procedure da applicare per utilizzare in sicurezza i prodotti prefabbricati VELA. Tali prescrizioni sono comunque disponibili a tutti in quanto oltre a promuovere una "cultura per la sicurezza", della quale VELA si fa promotrice, offrono una descrizione delle diverse modalità di utilizzo sicuro dei prodotti stessi.

Gli elementi prefabbricati VELA vengono forniti con resa "franco stabilimento" oppure direttamente "franco cantiere". In relazione alla redazione del POS (Piano Operativo di Sicurezza, art. 89 del D.Lgs. 81/2008), definendo impresa esecutrice l'impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiale, ne consegue che per le sole fasi di trasporto non sussiste la necessità di emettere tale documento. Con Circolare n.4/2007 il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale ribadisce poi che l'obbligo del POS e documenti correlati, è posto in capo alle sole imprese che eseguono i lavori e non può essere esteso anche a quelle che effettuano attività di mera fornitura a piè d'opera di materiali o attrezzature.



PRECOVELA



04> STABILIMENTI DI PRODUZIONE

Il Gruppo VELA dispone di 8 grandi unità operative distribuite nel nord Italia nelle regioni di Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna.

La produzione del Precovela viene effettuata nello stabilimento di Mantova, dove la nostra unità operativa consente una ingente produzione giornaliera garantendo sempre una consegna puntuale dei prodotti.

Gli elementi prefabbricati PRECOVELA vengono prodotti in un impianto ad alto contenuto tecnologico, composto da piste metalliche dotate di serpentine scaldanti per consentire una corretta e rapida maturazione del calcestruzzo indipendentemente dalle condizioni climatiche e di temperatura esterna.

Le operazioni di tesatura avvengono con una testata a tiro multiplo che garantisce per tutti i pannelli in produzione il raggiungimento del livello di precompressione previsto a progetto.

Per l'estrusione del manufatto Vela utilizza macchinari di ultima generazione che consentono la perfetta omogeneità e monoliticità della sezione.

Per il taglio a misura del prodotto finito, una sega orientabile consente di realizzare perfettamente anche i tagli obliqui.

05> CERTIFICAZIONI

Nell'ambito dei processi di controllo ed organizzazione dei processi di progettazione e produzione ed in generale della gestione delle attività aziendali, VELA PREFABBRICATI ha implementato e mantiene costantemente aggiornati specifici sistemi di gestione per la qualità e per il controllo di produzione in fabbrica. Questo tipo di attività rientra nelle disposizioni di cui al DM 14.01.2008 e nell'ambito di applicazione della Direttiva 89/106 CEE per la marcatura CE dei prodotti da costruzione. Specificatamente tutte le attività di VELA PREFABBRICATI sono regolate da un sistema qualità integrato strutturato e certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 9001:2008. Inoltre, secondo le disposizioni europee, ogni prodotto commercializzato da VELA PREFABBRICATI e rientrante nell'ambito di applicazione della Direttiva 89/106 CCE, ovvero per il quale esiste ad oggi una norma armonizzata, è sottoposto ad un sistema di controllo di produzione di fabbrica (FPC) attraverso il quale ne viene garantita la conformità e per i quali viene emessa dichiarazione di conformità CE.

Per i prodotti per i quali ad oggi non è disponibile una norma di prodotto armonizzata, VELA PREFABBRICATI ha ottenuto il attestato di qualificazione della produzione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture.

La linea di produzione PRECOVELA è sottoposta alle procedure di controllo del nostro sistema di gestione per la qualità UNI EN ISO 9001:2008 ed è un prodotto marcato CE in conformità alla UNI EN 1168:2005 + A1:2008.



06> DOCUMENTI DI ACCOMPAGNAMENTO

Alla consegna, ogni fornitura è accompagnata dalla seguente documentazione:

- Istruzioni di montaggio, movimentazione e stoccaggio provvisorio;
- se la fornitura è "su commessa", le istruzioni sono completate dal "piano di montaggio" (ns disegni esecutivi);
- ogni documento di trasporto che accompagna la fornitura di materiali sottoposti a marcatura CE secondo la Direttiva 89/106 e DPR 246/93 riporta gli estremi della certificazione di cui alla marcatura stessa con la norma di prodotto relativa 1305 - CPD - UNI EN 1168:2005 + A1 2008.

Il nostro ufficio predispone:

- copie firmate dal progettista e dal DL degli esecutivi congiuntamente all'emissione delle Relazioni di calcolo in conformità a quanto disposto dal DM 14.01.2008;
- se di pertinenza, le indicazioni in relazione alla resistenza al fuoco, le eventuali dichiarazioni di conformità agli elaborati progettuali (in caso di struttura precalcolata), le dichiarazioni di conformità CE.



Unità operativa di Serravalle a Po (Mantova)



Certificato ICQM FPC CE relativo all'unità di produzione di Serravalle

CE UNI EN 1168:2005 +A1:2008



PRECOVELA



07> TRASPORTO E SCARICO

Il trasporto viene generalmente eseguito con motrici, autotreni o bilici; pertanto è necessario garantire un adeguato accesso al cantiere e prevedere gli spazi di manovra necessari. I manufatti sono organizzati in cataste disposte direttamente sul pianale del mezzo di trasporto in posizione orizzontale, appoggiate su appositi distanziali. Generalmente la sequenza di accatastamento degli elementi rispetta l'ordine di posa di elementi successivi.

> DISPOSITIVI DI AGGANCIO

I pannelli estrusi, dopo il trattamento termico di maturazione ed il taglio a misura, vengono movimentati con bilancini dotati di pinze che si innestano in scanalature del profilo laterale dei prefabbricati appositamente sagomati durante la produzione. In cantiere la movimentazione dei pannelli viene effettuata mediante l'utilizzo di pinze e bilancini, oppure sfruttando i ganci in acciaio predisposti nei pannelli in fase produttiva. Per agganciarsi al bilancino (fornito da VELA) dotato di pinze che si innestano nel profilo laterale dei pannelli, o per agganciarsi ai ganci in acciaio predisposti nei pannelli in fase produttiva, utilizzare catene o funi adeguate alla massima sollecitazione prevista (peso del manufatto maggiorato dagli effetti dinamici e dell'incremento dovuto all'inclinazione delle funi), e dotate di ganci con dispositivi di sicurezza di chiusura dell'imbocco, in modo da

impedirne lo sganciamento. Ogni componente (funi o catene, grilli, bilancini, ecc.) dovrà essere conforme alle normative vigenti. Lo scarico, la movimentazione e la posa devono avvenire con mezzi idonei in funzione della lunghezza dell'elemento prefabbricato.

> SCARICO DALL'AUTOMEZZO E SOLLEVAMENTO

I dispositivi di aggancio vanno fissati in corrispondenza delle asole situate alla sommità del bilancino. Le apposite pinze affrancate al bilancino, una volta inserite nella scanalatura del pannello, ne consentono il sollevamento. In alternativa al bilancino, si possono agganciare le funi direttamente al pannello, purchè lo stesso sia stato prodotto annegando gli occhielli di sollevamento in stabilimento (operazione su richiesta). Scaricare sempre e solo un manufatto per volta. Tutte le operazioni devono essere eseguite a velocità adeguate ai mezzi utilizzati senza imprimere strappi e/o accelerazioni che ne possano pregiudicare l'integrità o comprometterne la sicurezza. In particolare se nella fase iniziale del sollevamento si manifestassero cedimenti dei ganci o nei profili laterali e crepe nel calcestruzzo che avvolge i ganci stessi, interrompere immediatamente lo scarico, depositare subito il manufatto e contattare l'ufficio tecnico di competenza.

08> STOCCAGGIO

Se necessario è possibile stoccare provvisoriamente le lastre prima del montaggio. Effettuare lo stoccaggio su un'area pianeggiante, livellata e delimitata, che ne consenta l'appoggio in sicurezza e la manovra dei mezzi di movimentazione e di sollevamento. Accertarsi che il piano di stoccaggio abbia portata adeguata e che non si trovi in zona di transito.

Realizzare un piano d'appoggio con stocchi in legno 8x10x120 posti perpendicolarmente all'andamento del pannello. I pannelli devono essere stoccati in orizzontale.

Per garantire maggior stabilità alle cataste, in corrispondenza della quarta fila posizionare 3 o 4 fodere (8x2.5x240) trasversali, allineate con gli stocchi di base.

Il peso dei pannelli sovrapposti non deve gravare a sbalzo sui pannelli sottostanti (massima cura nell'allineamento degli stocchi). In tutti i casi sovrapporre al massimo 5 elementi per un'altezza massima di accatastamento non superiore a cm 200. Gli elementi devono essere accatastati con lunghezze decrescenti dal basso verso l'alto.



PRECOVELA



09> POSA IN OPERA

> OPERAZIONI PRELIMINARI

I pannelli sono progettati e prodotti per essere completamente autoportanti, pertanto non sono necessarie puntellazioni provvisorie in fase di getto.

> POSA

Nel rispetto delle indicazioni di cui ai paragrafi precedenti, gli elementi prefabbricati devono essere sollevati e movimentati lentamente con tiro verticale, evitando trascinalenti orizzontali e/o movimenti bruschi. Portato l'elemento in posizione, procedere con la lenta discesa fino al raggiungimento della quota di appoggio sulle travi o sui muri. Solo dopo aver verificato il corretto appoggio delle testate, sganciare il manufatto. Mettere quindi in atto tutte le misure necessarie al fine di proteggere il personale preposto dal rischio di caduta; segregare, rendere evidente ogni singola forometria ed impartire agli addetti al montaggio precise istruzioni in relazione ai rischi di caduta.

L'appoggio da prevedere dovrà essere pari a L/100 in senso generale, con alcuni minimi da rispettare in relazione al tipo di struttura.

Vela prescrive i seguenti minimi:

- 6 cm. di appoggio su travi

- 8 cm. di appoggio su muri in calcestruzzo

- 10 cm. di appoggio su muri in laterizio

> PRESCRIZIONI OPERATIVE

Il ferro a corredo, se fornito, viene confezionato in fasci con legature che non sono garantite ai fini del sollevamento mediante aggancio diretto.

Si raccomanda pertanto l'uso di idonee imbragature (art.171-181 dpr 547/55); Vela declina ogni responsabilità derivante dall'utilizzo improprio delle legature stesse.

> OPERAZIONI DI COMPLETAMENTO PRIMA DEL GETTO

Prima del getto è opportuno procedere ad una ispezione visiva generale, ripulendo l'impalcato da tutti i residui delle lavorazioni preparatorie.

Va posizionata l'armatura integrativa agli appoggi in corrispondenza della asole (fresature) visibili all'estradosso del solaio (vedi disegni esecutivi).

Nel caso fossero presenti forometrie, le stesse vanno gestite con appositi elementi metallici reggi solaio. In questo caso, nei pannelli adiacenti al foro, potrebbero essere previste fresature aggiuntive da riempire in opera oltre a quelle di testata.



10> VOCE DI CAPITOLATO

> OPERAZIONI DI GETTO

Il calcestruzzo da utilizzare per il getto di completamento dovrà rispondere (salvo diversa indicazione della Direzione Lavori) alle caratteristiche riportate negli elaborati grafici (schemi di montaggio) che accompagnano la fornitura. Eseguire il getto evitando accumuli di calcestruzzo, partendo dai lati e proseguendo verso il centro del solaio.

Eseguire un'adeguata vibrazione. Sarà cura del direttore lavori definire le modalità di protezione (dagli agenti atmosferici), del calcestruzzo fresco ai fini del raggiungimento delle resistenze prescritte. Non sostare mai sotto il solaio durante le fasi di getto.

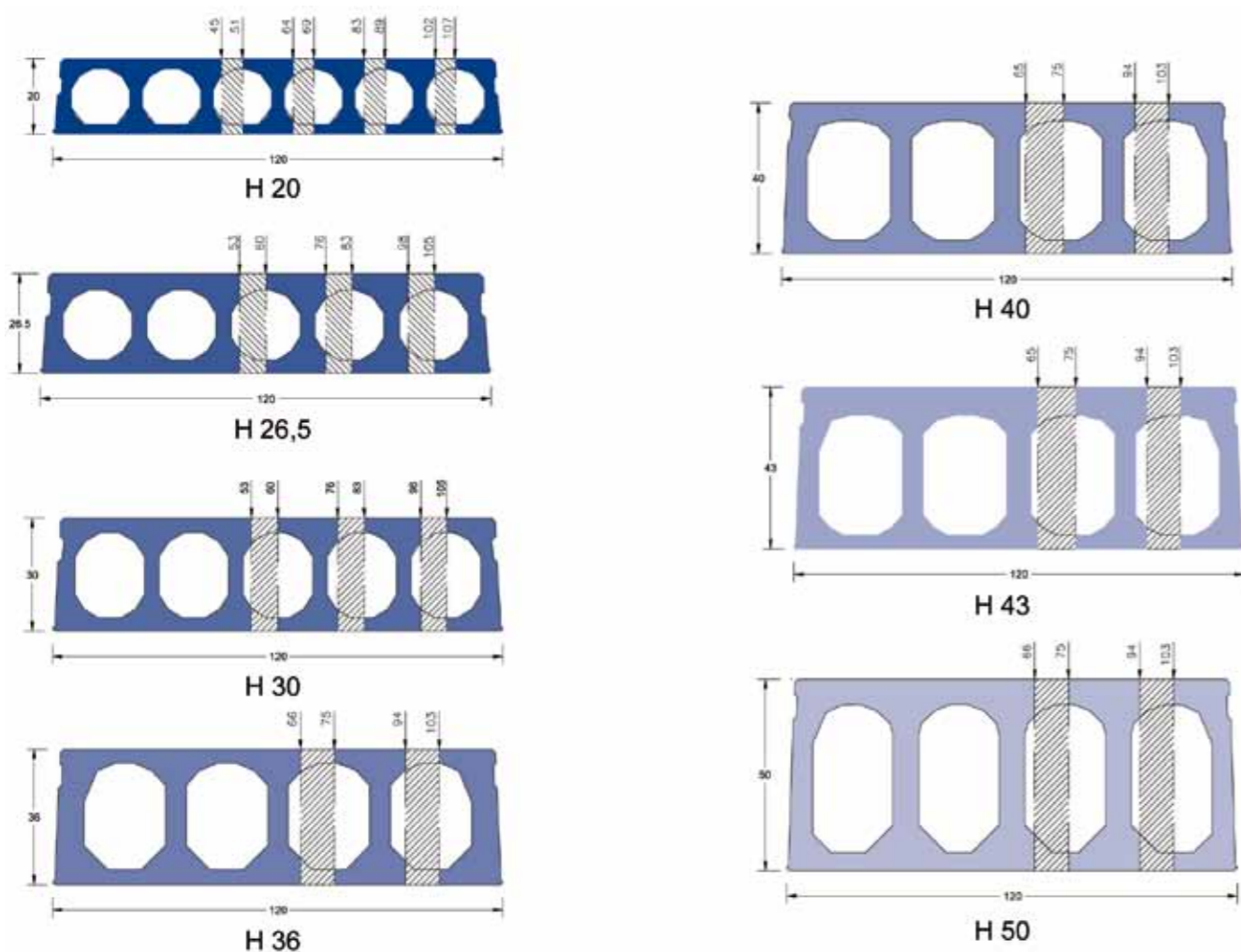
Solaio a pannelli prefabbricati alveolari estrusi in c.a.p. tipo PRECOVELA. Prodotti in conformità alla UNI EN ISO 9001 e marcati CE ai sensi della EN 1168 con calcestruzzo di classe ≥ 55 N/mm². Altezza H=..... cm (+ eventuale soletta collaborante in opera h=..... cm armata con rete elettrosaldata Φ maglia). Larghezza standard del pannello 120 cm. Finitura dell'intradosso liscia da cassero in acciaio. Getti di completamento in opera per riempimento di giunti, fresature di testata ed eventuale soletta collaborante eseguiti con calcestruzzo classe Rck N/mm² granulometria max 12 mm e slump 16/18 cm (cono di Abrams). Armatura di collegamento in opera: acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C. Luci da a mt con sovraccarico oltre il p.p.: permanente daN/mq + accidentale daN/mq.



PRECOVELA

> SCHEDA TECNICA 1

SEZIONI DISPONIBILI SOLAI ALVEOLARI



Le sezioni disponibili sopra schematizzate possono essere aumentate di 1 cm. all'intradosso al fine di ottenere ricoperture dei trefoli sufficienti a garantire prestazioni di resistenza al fuoco superiori ai 90 minuti standard.

PRECOVELA

> SCHEDA TECNICA 1

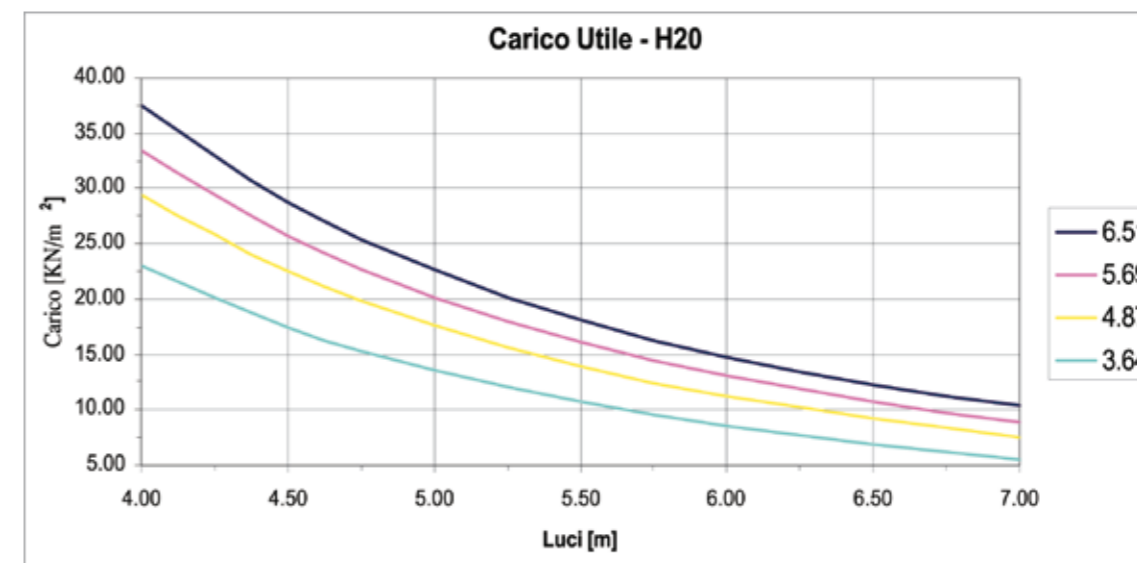
PRECOVELA H=20



Peso proprio: $2,75 \frac{kN}{m^2}$

Q_{max} trasportabile: $102 m^2$

A_s [cm ²]	Cod.	LUCE [m]						
		4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00
3.64	VA01	22.94	17.40	13.50	10.65	8.51	6.86	5.53
4.87	VA02	29.36	22.43	17.54	13.97	11.28	9.21	7.58
5.69	VA03	33.48	25.64	20.13	16.09	13.06	10.72	8.88
6.51	VA04	37.47	28.77	22.63	18.16	14.78	12.18	10.33



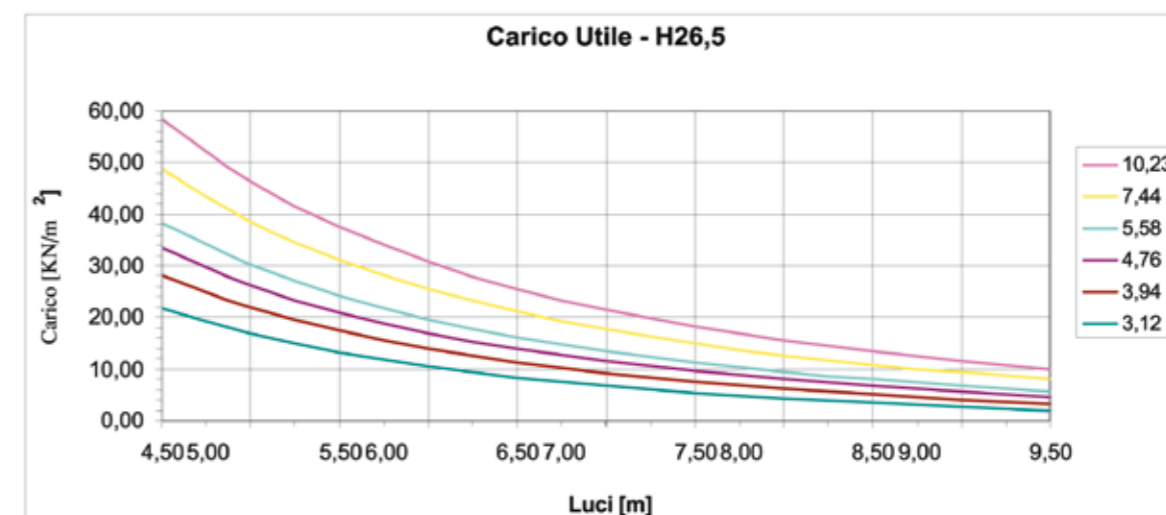
PRECOVELA H=26,5



Peso proprio: $3,60 \frac{kN}{m^2}$

Q_{max} trasportabile: $78 m^2$

A_s [cm ²]	Cod.	LUCE [m]										
		4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50
3.12	VB01	21.83	16.84	13.20	10.46	8.35	6.68	5.35	4.26	3.37	2.62	1.98
3.94	VB02	28.17	21.93	17.38	13.95	11.30	9.22	7.55	6.18	5.07	4.13	3.34
4.76	VB03	33.55	26.29	20.98	16.98	13.90	11.48	9.53	7.94	6.62	5.51	4.58
5.58	VB04	38.38	30.17	24.17	19.65	16.17	13.43	11.22	9.43	7.95	6.72	5.68
7.44	VB05	48.88	38.61	31.10	25.45	21.09	17.66	14.91	12.67	10.82	9.28	7.98
10.23	VB06	58.52	46.34	37.44	30.74	25.58	21.51	18.25	15.59	13.40	11.58	10.03



PRECOVELA

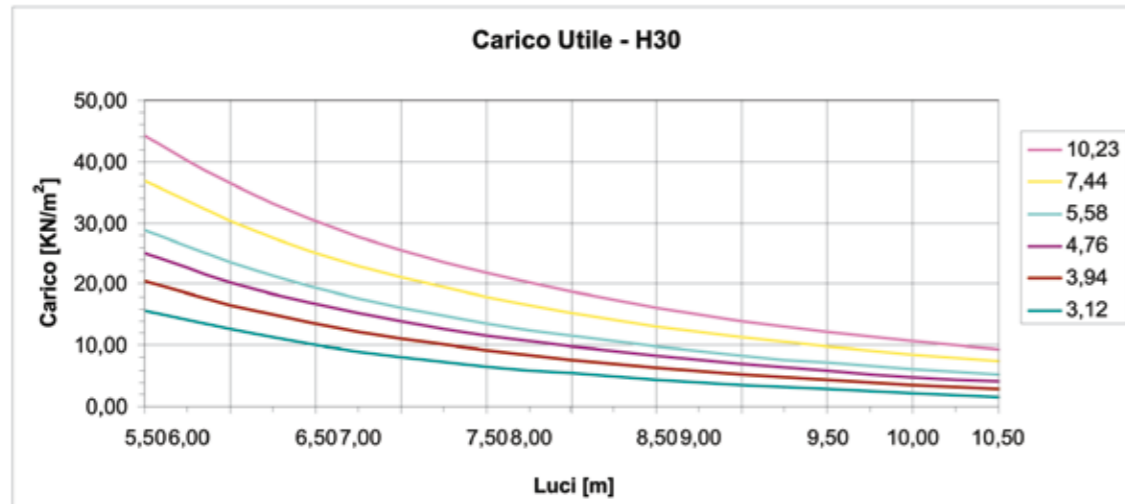
> SCHEDA TECNICA 1

PRECOVELA H=30

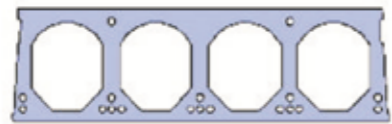


Peso proprio: $3,60 \frac{kN}{m^2}$
 Q_{max} trasportabile: $78 m^2$

		LUCE [m]										
A_s [cm ²]	Cod.	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00	10.50
3.12	VC01	15.76	12.58	10.12	8.18	6.63	5.37	4.33	3.46	2.73	2.11	1.58
3.94	VC02	20.63	16.64	13.57	11.14	9.20	7.63	6.32	5.23	4.32	3.53	2.87
4.76	VC03	25.08	20.38	16.77	13.92	11.63	9.78	8.23	6.93	5.83	4.90	4.10
5.58	VC04	28.80	23.50	19.42	16.19	13.61	11.51	9.78	8.33	7.11	6.08	5.18
7.44	VC05	36.92	30.29	25.18	21.15	17.93	15.29	13.13	11.32	9.79	8.50	7.38
10.23	VC06	44.30	36.46	30.40	25.63	21.82	18.70	16.13	13.99	12.19	10.65	9.33

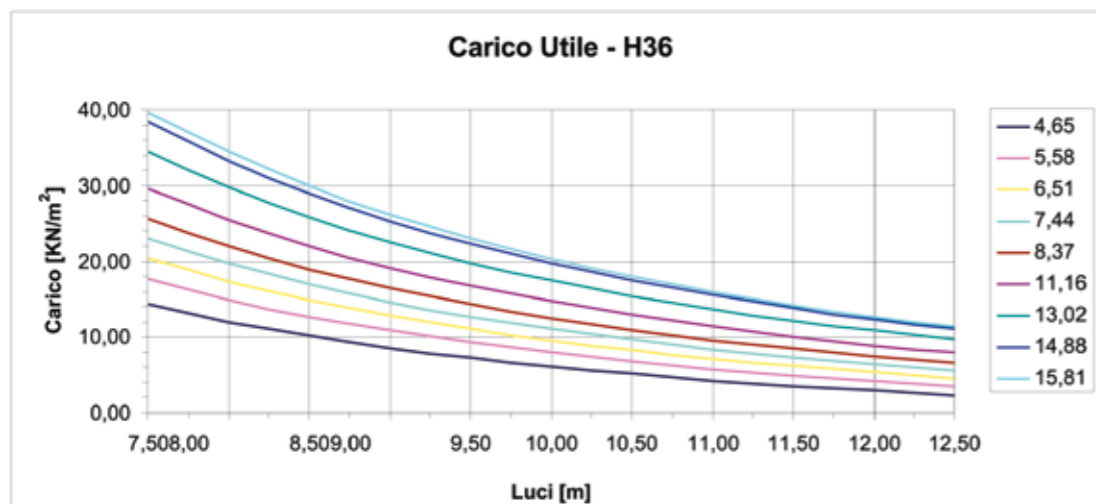


PRECOVELA H=36



Peso proprio: $4,60 \frac{kN}{m^2}$
 Q_{max} trasportabile: $61 m^2$

		LUCE [m]										
A_s [cm ²]	Cod.	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50
4.65	VD01	14.33	12.03	10.14	8.55	7.22	6.08	5.11	4.24	3.53	2.89	2.33
5.58	VD02	17.61	14.93	12.72	10.87	9.29	7.94	6.79	5.80	4.93	4.18	3.50
6.51	VD03	20.35	17.33	14.85	12.78	11.03	9.53	8.26	7.15	6.18	5.31	4.55
7.44	VD04	23.03	19.68	16.93	14.62	12.68	11.03	9.62	8.39	7.33	6.39	5.58
8.37	VD05	25.64	21.98	18.96	16.43	14.31	12.50	10.95	9.61	8.44	7.42	6.52
11.16	VD06	29.58	25.43	21.99	19.13	16.73	14.67	12.91	11.38	10.06	8.90	7.88
13.02	VD07	34.52	29.76	25.83	22.55	19.79	17.44	15.43	13.68	12.16	10.83	9.67
14.88	VD08	38.52	33.27	28.93	25.32	22.27	19.68	17.45	15.53	13.85	12.36	11.04
15.81	VD09	39.67	34.48	29.97	26.19	23.02	20.31	17.99	15.98	14.23	12.71	11.36



PRECOVELA

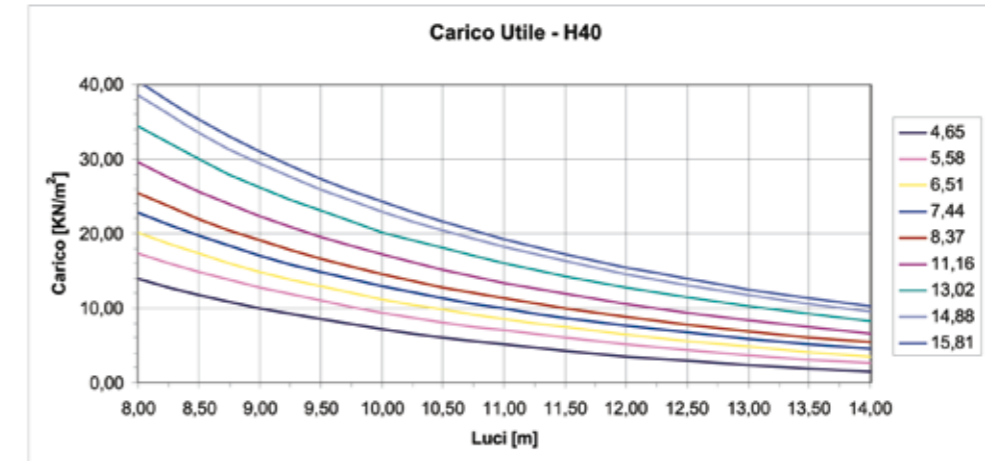
> SCHEDA TECNICA 1

PRECOVELA H=40



Peso proprio: $4,85 \frac{kN}{m^2}$
 Q_{max} trasportabile: $58 m^2$

		LUCE [m]												
A_s [cm ²]	Cod.	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50	14.00
4.65	VE01	13.92	11.78	9.98	8.48	7.20	6.10	5.15	4.32	3.59	2.96	2.39	1.89	1.44
5.58	VE02	17.37	14.85	12.75	10.98	9.46	8.13	6.99	6.00	5.14	4.38	3.72	3.11	2.58
6.51	VE03	20.12	17.28	14.92	12.93	11.23	9.78	8.52	7.43	6.47	5.60	4.83	4.15	3.54
7.44	VE04	22.79	19.65	17.03	14.83	12.94	11.33	9.93	8.73	7.66	6.73	5.90	5.16	4.50
8.37	VE05	25.41	21.97	19.07	16.68	14.62	12.84	11.32	9.99	8.83	7.80	6.89	6.08	5.37
11.16	VE06	29.50	25.58	22.31	19.54	17.20	15.18	13.44	11.93	10.60	9.43	8.39	7.48	6.65
13.02	VE07	34.43	29.94	26.19	23.03	20.18	18.04	16.04	14.31	12.79	11.46	10.27	9.22	8.28
14.88	VE08	38.52	33.55	29.41	25.92	22.95	20.40	18.20	16.28	14.61	13.13	11.82	10.66	9.62
15.81	VE09	40.50	35.31	30.98	27.38	24.22	21.55	19.24	17.24	15.48	13.94	12.57	11.35	10.27

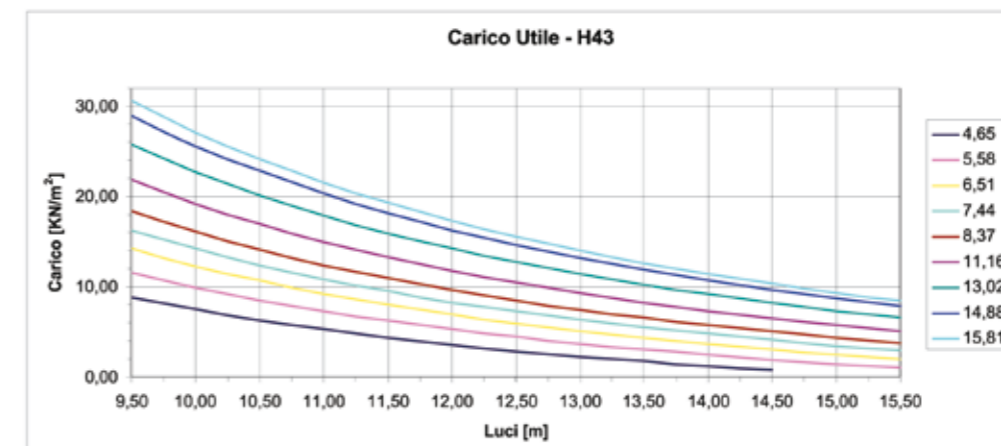


PRECOVELA H=43



Peso proprio: $5,60 \frac{kN}{m^2}$
 Q_{max} trasportabile: $50 m^2$

		LUCE [m]												
A_s [cm ²]	Cod.	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50	14.00	14.50	15.00	15.50
4.65	VG01	8.87	7.48	6.28	5.25	4.35	3.56	2.86	2.26	1.71	1.23	0.79	-	-
5.58	VG02	11.57	9.91	8.48	7.25	6.18	5.24	4.42	3.68	3.03	2.45	1.93	1.46	1.03
6.51	VG03	14.18	12.29	10.68	9.23	7.98	6.89	5.94	5.09	4.33	3.66	3.06	2.52	2.03
7.44	VG04	16.29	14.20	12.41	10.85	9.50	8.25	7.28	6.36	5.53	4.77	4.09	3.47	2.92
8.37	VG05	18.36	16.07	14.09	12.39	10.92	9.62	8.48	7.47	6.57	5.77	5.05	4.39	3.78
11.16	VG06	21.83	19.17	16.93	14.97	13.27	11.78	10.46	9.29	8.26	7.34	6.51	5.77	5.09
13.02	VG07	25.71	22.69	20.10	17.87	15.92	14.21	12.71	11.38	10.20	9.15	8.20	7.35	6.58
14.88	VG08	28.98	25.58	22.78	20.31	18.15	16.27	14.61	13.14	11.83	10.67	9.61	8.68	7.83
15.81	VG09	30.57	27.08	24.08	21.49	19.24	17.27	15.53	13.99	12.63	11.40	10.31	9.33	8.43



PRECOVELA

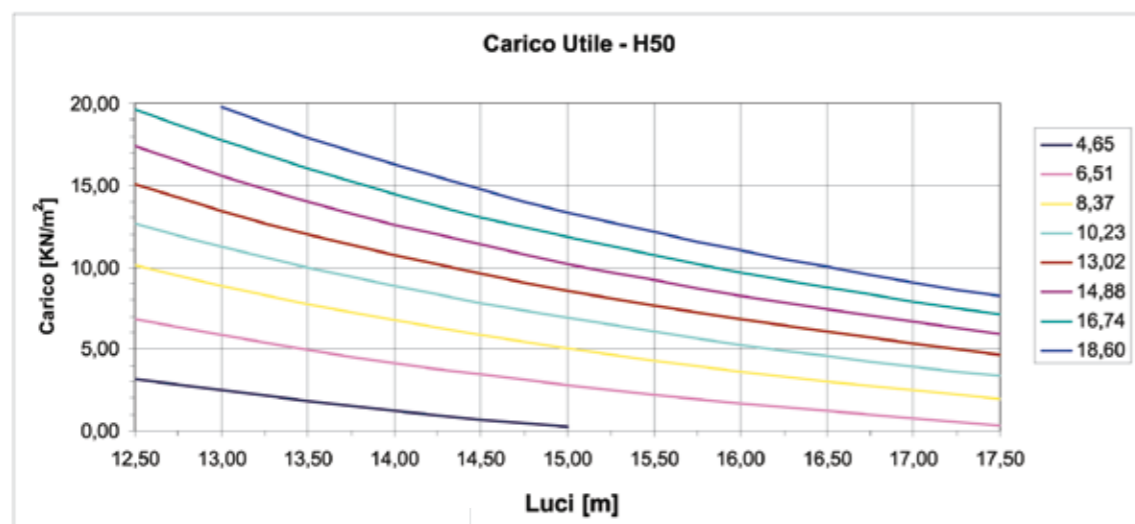
> SCHEDA TECNICA 1

PRECOVELA H=50



Peso proprio: $6,40 \frac{kN}{m^2}$
 Q_{max} trasportabile: $42 m^2$

		LUCE [m]											
A_e [cm ²]	Cod.	12.50	13.00	13.50	14.00	14.50	15.00	15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	
4.65	VF01	3.17	2.44	1.79	1.22	0.69	0.23						
6.51	VF02	6.83	5.82	4.93	4.13	3.41	2.76	2.18	1.65	1.17	0.73	0.33	
8.37	VF03	10.11	8.85	7.73	6.73	5.83	5.02	4.29	3.63	3.03	2.48	1.98	
10.23	VF04	12.68	11.20	9.94	8.82	7.81	6.89	6.04	5.27	4.57	3.93	3.34	
13.02	VF05	15.03	13.43	12.01	10.73	9.59	8.57	7.64	6.80	6.03	5.33	4.68	
14.88	VF06	17.39	15.61	14.03	12.62	11.36	10.22	9.18	8.25	7.40	6.64	5.92	
16.74	VF07	19.66	17.73	16.00	14.45	13.06	11.81	10.68	9.66	8.73	7.88	7.11	
18.60	VF08	21.89	19.78	17.90	16.23	14.72	13.37	12.14	11.03	10.02	9.10	8.26	

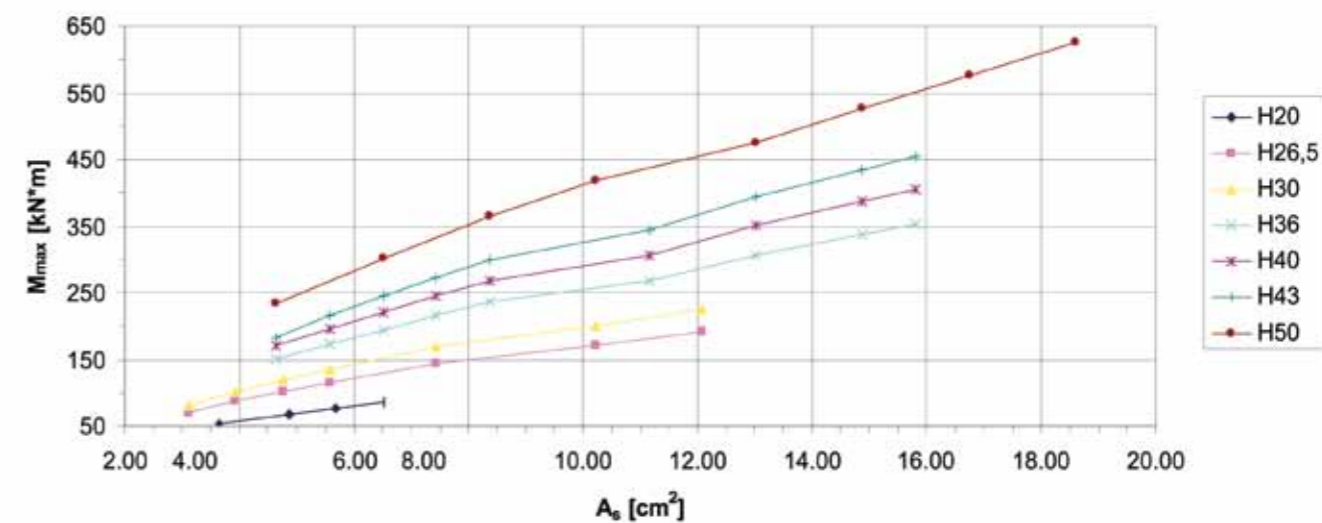


PRECOVELA

> SCHEDA TECNICA 2

TABULAZIONE PER MOMENTI SOLAI ALVEOLARI

		A_g [cm ²]																				
		3.12	3.64	3.94	4.65	4.76	4.87	5.58	5.69	6.51	7.44	8.37	9.30	10.23	11.16	12.09	13.02	14.88	15.81	16.74	18.60	
H20			54.79				68.63		77.50	86.09												
H26,5		70.01		87.54		102.04		115.34		144.31				171.02		191.69						
H30		81.28		101.81		119.78		135.35		169.26				200.39		225.64						
H36					150.54			172.67		194.29	215.40	236.02			267.77		306.73	338.37	353.74			
H40					171.20			196.49		221.17	245.26	268.76			306.40		350.68	387.52	405.39			
H43					181.69			216.66		246.25	273.02	299.17			344.38		393.55	435.21	455.44			
H50					234.76					301.13		364.33	419.27				474.27	526.33		576.83	625.82	



PRECOVELA

> SCHEDA TECNICA 3

STATICA E RESISTENZA AL FUOCO

> STATICA

I solai alveolari trovano la loro applicazione ottimale in presenza di sovraccarichi di tipo distribuito. Lo schema statico tipo è la campata compresa tra due appoggi, con solaio e travi autoportanti. Per un rapido approccio vedi schede tecniche prodotto. Tuttavia il Precovela è sufficientemente versatile da consentire la gestione di situazioni particolari quali:

- presenza di carichi concentrati (es. i reggi solaio)
- realizzazione di solai "in spessore" (sacrificando l'autoportanza del pannello e con notevoli costi in opera)

Per queste applicazioni particolari si consiglia di consultare sempre l'ufficio tecnico Vela che dispone di tutte le competenze per affrontare queste particolarità.

> RESISTENZA AL FUOCO

Esistono due tipi di approccio progettuale, analitico oppure tabellare. L'approccio analitico rimanda alla mappatura termica a caldo con riferimento alla EN 1992-1-2 (EC 2).

L'approccio tabellare rimanda alla norma europea di prodotto EN 1168 (marcatura CE) che lega il requisito ad uno spessore minimo di solaio abbinato alla protezione dei trefoli con calcestruzzo.

RESISTENZA AL FUOCO DI SOLAI ALVEOLARI					
CLASSE (minuti)	R 30	R 60	R 90	R 120	R 180
Spessore minimo (mm)	100	120	140	160	200
Distanza intradosso solaio asse trefoli (mm)	25	30	40	50	65

Intonaci applicati possono essere tenuti in debito conto come strati protettivi

Esiste la possibilità impiantistica di sollevare l'estrusore di 1 cm. per aumentare il ricoprimento inferiore.

> PRESTAZIONI TERMICHE ED ACUSTICHE

Indicazioni relative alle prestazioni termiche di Precovela				
ALTEZZA SOLAIO	DESCRIZIONE	Resistenza termica (m ² ·K/W)	Massa superficiale (kg/m ²)	Resistenza al vapore
H20	SOLAIO PRECOVELA H20	0,137	275	105
H26,5	SOLAIO PRECOVELA H26,5	0,158	360	105
H30	SOLAIO PRECOVELA H30	0,208	360	90
H36	SOLAIO PRECOVELA H36	0,209	460	95
H40	SOLAIO PRECOVELA H40	0,382	485	90
H43	SOLAIO PRECOVELA H43	0,386	560	95
H50	SOLAIO PRECOVELA H50	0,398	640	95

Indicazioni relative alle prestazioni acustiche di Precovela				
ALTEZZA SOLAIO	DESCRIZIONE	Massa superficiale (kg/m ²)	Valore teorico di isolamento da rumori aerei (R _w) dB	Valore teorico di isolamento al calpestio (L _{nwcq}) dB
H20	SOLAIO PRECOVELA H20	275	48,10	78,62
H26,5	SOLAIO PRECOVELA H26,5	360	50,79	74,52
H30	SOLAIO PRECOVELA H30	360	50,79	74,52
H36	SOLAIO PRECOVELA H36	460	53,24	70,80
H40	SOLAIO PRECOVELA H40	485	53,70	69,99
H43	SOLAIO PRECOVELA H43	560	55,00	67,81
H50	SOLAIO PRECOVELA H50	640	56,10	65,78

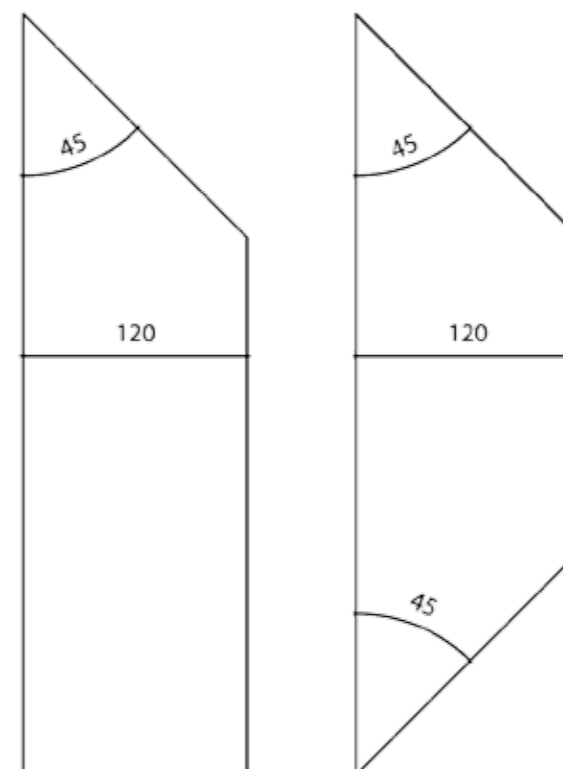
NOTA BENE: i valori tabellari sono frutto di elaborazioni numeriche, pertanto sono da considerarsi indicativi.

PRECOVELA

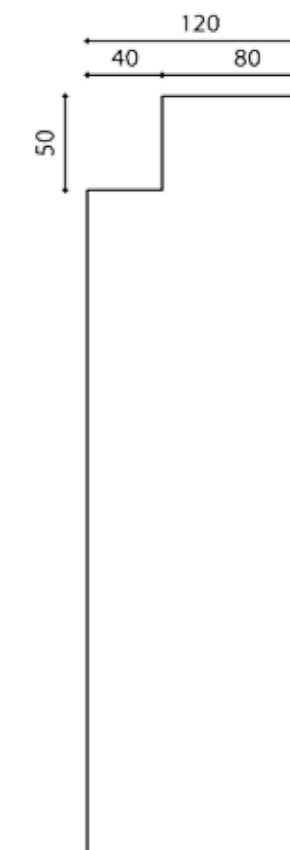
> SCHEDA TECNICA 4

TAGLIO PANNELLI

PARTICOLARE TAGLIO INCLINATO PANNELLI



PARTICOLARE TAGLIO PER LA REALIZZAZIONE DI FORI

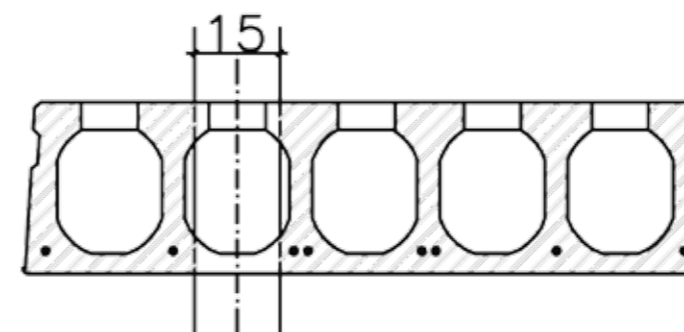


Le dimensioni delle riseghe sono in funzione della sezione da concordare con l'ufficio tecnico.

> FORI DI SCARICO PER L'ACQUA

Nel caso di esposizione alle acque meteoriche della superficie superiore delle lastre, si consiglia di forare la superficie inferiore dei manufatti in corrispondenza degli alveoli, al fine di far fuoriuscire eventuali acque filtrate all'interno.

SCHEMA PER LA CORRETTA FORATURA DEL PANNELLO





11 > SISTEMA TRAVI CON ALVEOLARE PRECOVELA

Esempi di soluzione tecnica integrata: struttura a travi e pilastri prefabbricati abbinati a Doppia Lastra e solaio alveolare precompresso PRECOVELA.



Realizzazione di una struttura pluripiano autoportante, realizzata con pilastri e travi reticolari in acciaio, e solai alveolari PRECOVELA.

Soluzione che ha risposto positivamente alle norme vigenti in materia di antisismica e rei antincendio e nel rispetto degli appoggi minimi, con notevole riduzione dei tempi di realizzazione della struttura.

VELA PREFABBRICATI S.R.L.
Via Provinciale, 28 - Corte Franca (BS) - Italy
Tel. +39030984261 - Fax +39030984688
www.velaprefabbricati.it