

HOW TO COBIAX

Kontakt:

Stav Contact plus s.r.o.

Lesná 8

81104 Bratislava

Slovensko

Tel. +421 903 781188

karol.hochschorner@stavcontact.sk

Global Contact:

info@cobiax.com

cobiax.com

HOW TO COBIAX

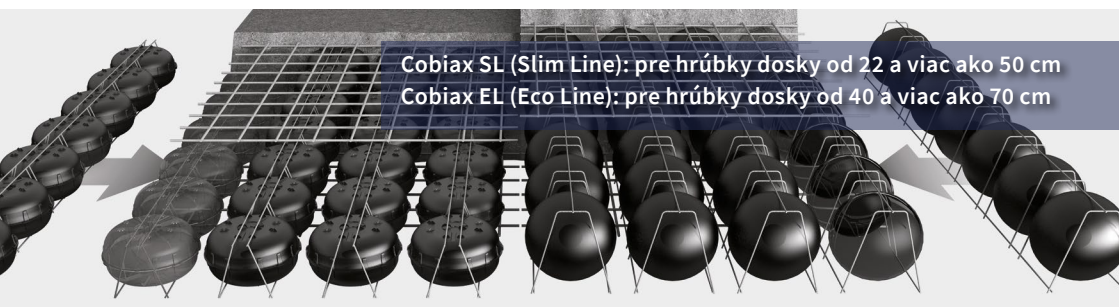
Quick Guide

pre Cobiax SL a Cobiax EL

Úvod

Tento sprievodca Vám umožní rýchly technický vstup do technológie Cobiax. Potrebne údaje si môžete stiahnuť z našich web stránok www.cobiax.sk, alebo ich dostať na požiadanie. Odporúčame Vám použitie softvérovej pomôcky Quick & Light.

V rámci zákaznickeho servisu sme Vám samozrejme pripravený pomôcť a poradiť z Vašimi otázkami.



Technológia a produkty

Technológia Cobiax je založená na vytvorení špeciálnych dutín v betónovej doske. Betón je nahradený plastovými dutými telesami a plný betónový prierez zostane zachovaný len v staticky relevantných oblastiach.

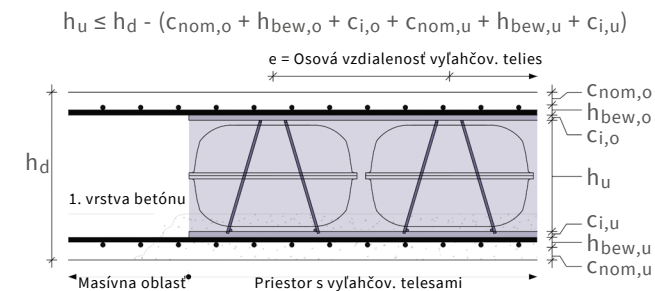
Úsporou betónu a výstuže sa zníži hmotnosť stropnej konštrukcie až do 35 %, čo dlhodobu pozitívne vplyva napr. na: deformácie, rozpätia, hrúbku stropu a zvislých nosných konštrukcií, ako aj na celú nosnú konštrukciu stavby. Medzinárodne patentované vylahčovacie moduly Cobiax sa skladajú zo špeciálne vyrobených armokošov (FE) z betonárskej ocele do ktorých sú integrované vylahčovacie telesá vyrobené zo 100 % recyklovaných plastov.

Priečný rez doskou

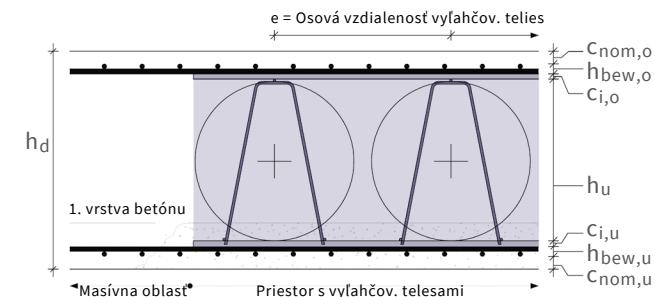
$$h_{d,min} \leq h_d \leq h_{d,max}$$

Varianta 1
Monolitická doska

Cobiax SL



Cobiax EL



Varianta 2
FILI-granový panel

Für $(h_{bew,u} + C_{i,u}) \geq C_{ft,min}$

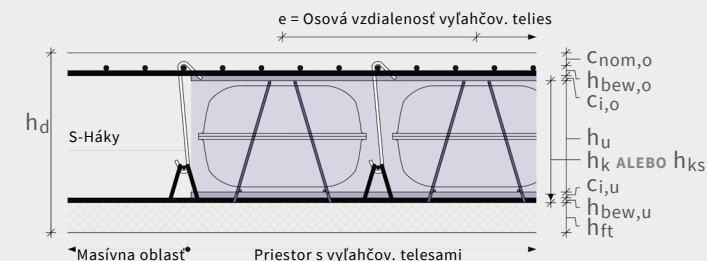
$$h_u \leq h_d - (C_{nom,o} + h_{bew,o} + C_{i,o} + h_{ft} + h_{bew,u} + C_{i,u}) \text{ A}$$

$$h_k \leq h_d - (C_{nom,o} + h_{bew,o} + C_{i,o} + h_{ft})$$

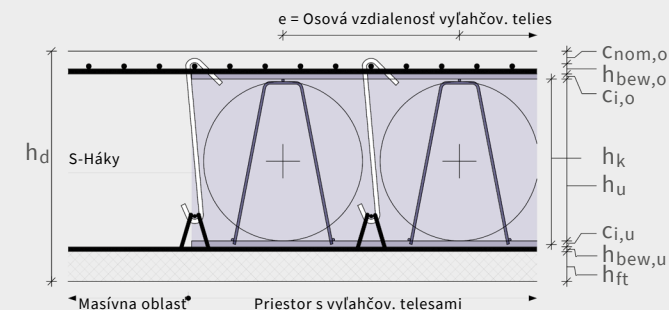
Für $(h_{bew,u} + C_{i,u}) < C_{ft,min}$ S FIFÄCHNÝMI HÄKMI

$$h_{ks} \leq h_d - (C_{nom,o} + h_{bew,o} + C_{i,o} + h_{ft})$$

Cobiax SL



Cobiax EL



Plánovanie, projektovanie, výpočet

Cobias dosku môže navrhnúť a navrhnuť každý stavebný inžinier podľa noriem pre výpočet betónových konštrukcií v tej ktorej krajine a v zmysle všeobecného stavebného povolenia vydaným (abZ) Nemeckým inštitútom stavebných technológií.

1. Hrúbka dosky a vstupné parametre

Odhad a návrh hrúbky stropnej konštrukcie h_d s normovým krytím výstuže h_{bew} betónom c_{nom} / v prípade rozvodov kúrenia a chladenia krytie hornej a dolnej výstuže h_{bew} alebo pri Fili-granových paneloch zohľadnenie hrúbky prefabrikátu h_{ft} . Návrh vyhovujúceho typu produktu Cobias.

Je potrebné zohľadniť podpornú výšku armokoša h_k alebo h_{ks} /pre Slim-Line atyp/. Zohľadnenie zníženia zaťaženia vylahčovacími telesami, faktora tuhosti pre stanovenie priehybu f_{EI} , únosnosti na pôsobenie priečných síl f_v (napr. : menšie priečne sily $V_{Rd,c,cobias} = f_v \cdot V_{Rd,c}$) na základe priloženej tabuľky, alebo lepšie pomocou softvéovej pomôcky Quick & Light.

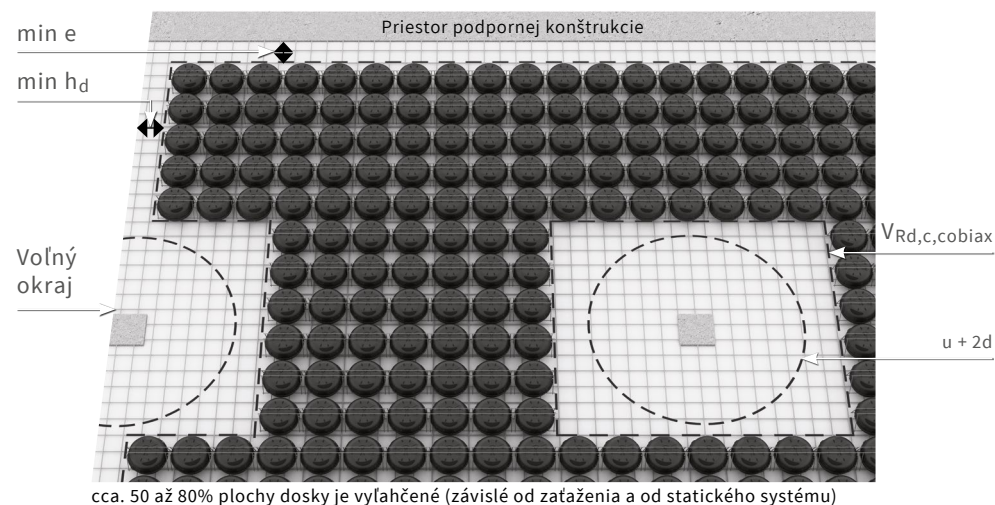
2. Prvý krok výpočtu

Pre výpočet Cobias vylahčenej dosky je potrebné zobrať do úvahy vstupné parametre ako pre výpočet konvenciálnej masívnej železo- betónovej dosky. Pritom je počítané najprv zníženie zaťaženia a faktor tuhosti pre stanovenie priehybu f_{EI} na celú plochu dosky. Pôsobenie priečných síl vedie k stanoveniu masívnych zón, plôch s plným prierezom betónovej dosky. Oblasti s $V_{Ed} > V_{Rd,c,cobias}$ sú bez vylahčovacích modulov Cobias.

V prechodových zónach je potrebné skontrolovať, či má masívna zóna väčší rozmer min. ako $2d$ cez kritický kruhový prierez. (Napríklad: aby dostatočne presahovala cez posledný rad výstuže). Inak, je potrebné zodpovedajúcim spôsobom plochu masívnej zóny zväčšiť. Pozdĺž nosných podporných konštrukcií /okraj úložných plôch/ je potrebné, aby mala masívna zóna min. šírku osovej vzdialenosti vylahčovacích telies. Pri konzolách min. hrúbku dosky h_d .

3. Druhý krok výpočtu

Pre masívne zóny je prepočítaná a upravená vlastná váha a faktor tuhosti pre stanovenie priehybu f_{EI} . Následne je prevedený druhý konečný výpočet.



4. Podrobné preukázanie

Pri betónovaní v dvoch pracovných krokoch (zabezpečenie vylahčovacích modulov proti vzdutiu) a pri prevedení v spojitosti Filigranovými panelmi je potrebné preukázať prenos priečných síl v pracovnej špáre vzniknutej medzi jednotlivými krokmi na rozhraní redukovanej plochy (Softvérová pomôcka Quick & Light).

Zabudovanie

Moduly Cobiax sú dodávané na stavbu v zviazaných balíkoch. Sú uložené v 2,5 meter dlhých špeciálne vyrobených armokošoch a ukladajú sa vedľa seba medzi hornú a spodnú vrstvu výstuže. Slúžia ako podpora pre hornú výstuž. Na základe výpočtu a projektu zodpovedného inžiniera statiky sú ukladané na základe kladačského výkresu do oblastí, ktoré určil výpočtom. Zabezpečenie vylahčovacích telies proti vztlaku je prevádzané pri Variante 1 v dvoch krokoch.

Po zatuhnutí prvej vrstvy (betónovať cca. do 8 až 12 cm výšky) sa vylahčovacie telesá zafixovali. V následnom druhom kroku sa dobetonováva doska do plného prierezu. V závislosti od vonkajšej teploty a konzistencie betónu nasleduje druhý krok po niekoľkých hodinách. Zabezpečenie proti vztlaku pre Variante 2 prebieha fixovaním vrchnej vrstvy výstuže s S-hákmi o priehradový nosník. Vylahčenú dosku s technológiou Cobiax je možné ľahko kombinovať napr.: so zabudovaním rozvodov pre kúrenie a chladenie do tela dosky alebo s predpätím.

Cobiax SL

Cobiax EL

k dispozícii na vyžiadanie

Technické dáta

			SL-M-100-120	SL-M-120-140	SL-M-140-160	SL-M-160-180	SL-M-180-200	SL-M-200-220	SL-M-220-240	SL-M-240-260 ¹⁾	SL-M-260-280 ¹⁾	SL-M-260-300 ¹⁾	SL-M-260-320 ¹⁾	SL-M-260-340 ¹⁾	EL-M-270	EL-M-315	EL-M-360	EL-M-405	EL-M-450			
Všeobecné údaje																						
Min. hrúbka dosky	$h_{d,min}$	cm	22	24	26	28	30	32	35	38	40	42	44	46	40	45	50	55	60			
Max. hrúbka dosky	$h_{d,max}$	cm	40	42	44	46	48	50	52	54	56	56	56	56	57	62	66	71	75			
Hraničná hrúbka pre výpočet $V_{Rd,c,cobiax}^{2)}$	$h_{d,genz}$	cm	35											60								
Podporná výška armokoša	h_u	cm	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	27,5	32	36,6	41,1	45,7			
Výška armokoša	h_k	cm	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5	28,5	30,5	32,5	34,5	28,0	32,5	37,1	41,6	46,2			
Faktor priečných síl	f_y	-	0,50						0,45			0,40				0,50						
Faktor tuhosti	f_{EI}	-	0,95	0,93	0,93	0,91	0,90	0,89	0,89	0,89	0,87	0,90	0,91	0,92	0,92	0,91	0,91	0,90	0,89			
Výška - vylahčov. telesa	D_{cx}	cm	10	12	14	16	18	20	22	24	26	26	26	26	27	31,5	36	40,5	45			
Priemer - vylahčov. telesa		cm	31,5													27	31,5	36	40,5	45		
Min. osová vzdial. telies	e	cm	35													30	35	40	45	50		
Počet telies na m ²		ks/m ²	8,16													11,11	8,16	6,25	4,94	4,00		
Plocha priečnej výstuže - armokoša		cm ² /m ²	6,41													8,73	6,41	7,07	5,59	6,16		
Pevnostná trieda Betónu, Konzistencia		-	C20/25 až C45/55, F3 až F4													C20/25 až C45/55, do F4						
Veľkosť zrna		mm	16													16		32				
Redukcia emisií - CO ₂		t/m ²	0,011	0,013	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,028	0,028	0,028	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040			
Prevedenie masívna doska / pokládka dodatočná na FILI panel																						
Úspora betónu	h_{cx}	m ³ /m ²	0,0528	0,0641	0,0754	0,0858	0,0961	0,1055	0,1149	0,1248	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1145	0,1336	0,1527	0,1718	0,1909			
Redukcia zaťaženia (25KN/m ³)		kN/m ²	1,32	1,60	1,88	2,14	2,40	2,64	2,87	3,12	3,37	3,37	3,37	3,37	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77			
Prevedenie s FILI-granovými panelmi																						
Úspora betónu (-10%) ³⁾	$h_{cx,ft}$	m ³ /m ²	0,0475	0,0577	0,0679	0,0772	0,0865	0,0950	0,1034	0,1123	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1031	0,1202	0,1374	0,1546	0,1718			
Redukcia zaťaženia (25 kN/m ³)		kN/m ²	1,19	1,44	1,70	1,93	2,16	2,37	2,59	2,81	3,03	3,03	3,03	3,03	2,58	3,01	3,44	3,87	4,30			
min. odstup OK FILI-panelu k pozdĺžnej výstuži armokoša dolu ⁴⁾	$c_{ft,min}$	cm	2						2			0				0						
Výška Atyp-armokoša pre FILI-panel	h_{ks}	cm	14	16	18	20	22	24	26	28	30	-			-							

1) Nie je vo Všeob. povolení stanovené, 2) pri použití zohľadniť Všeob. povolenie, 3) Predpísaním armokošov sú potrebné v priečnom smere väčšie osové vzdialenosti, 4) napr.: dodatočné rozperky al. fixovacie elementy