



BETONOVÉ CIHLY LÍCOVÉ

Tyto cihly slouží zejména ke zdění budov, zídek, oplocení, sloupků pergol a jiných zahradních staveb. Svým vzhledem připomínají staré původní pálené cihly. Betonové cihly lícové se vyrábějí s hladkým nebo rumplovaným (otlučeným) povrchem v několika barevných provedeních. Cihly jsou určeny pro zdění s klasickou maltovou spárou. Práce vyžaduje přesné zdění i pečlivé spárování.

Barevné provedení

BCL – povrch hladký, rumplovaný



červená/černá červená/hnědá hnědá/žlutá šedá/černá



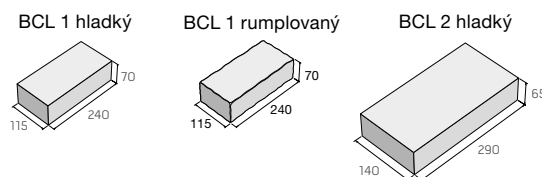
přírodní
(pouze u BCL 2) bílá
(pouze u BCL 2)

Zákrytová deska – povrch hladký



přírodní

Rozměry výrobků



Technické specifikace

název produktu	rozměry			měrná jednotka	paleta / ks	1 ks / kg	1 ks / m ²	hmotnost výrobků na pal. (kg)	druh palety
	délka	šířka	výška						
BCL 1	240	115	70	ks	280	4,5	50	1260	EUR 120×80
BCL 2	290	140	65	ks	240	5,3	44,5	1272	M 120×90

Návrh výztužení stěn z betonových lícových cihel BCL

Tento návod vychází ze statického návrhu pro výstavbu venkovních zídek z betonových lícových cihel BCL 1 a BCL 2 včetně návrhu rozměrů základů pro níže popsané parametry stanoviště. Varianty v tabulkách níže dále vyjadřují posouzení únosnosti stěn výšky 1,0 m, 1,5 m a 2,0 m na zatížení větrem a návrh výztuže do svislých dutin sloupků a výztuže vodorovných spár ve stěnách.

PŘEDPOKLADY STANOVIŠTĚ A PARAMETRY VÝSTAVBY

Zatížení větrem

Návrh výztuže do stěn byl proveden pro jednotlivé výšky stěn a pro větrové oblasti I, II, III. U každé větrové oblasti byl výpočet proveden pro 4 kategorie terénu:

- Kategorie terénu I – jezera nebo oblasti se zanedbatelnou vegetací a bez překážek.
- Kategorie terénu II – oblasti s nízkou vegetací, jako je tráva a izolovanými překážkami (stromy, budovy), vzdálenými od sebe nejméně 20 násobek výšky překážek.
- Kategorie terénu III – oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, pozemními stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20 násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les).
- Kategorie terénu IV – oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto budovami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m.

BETONOVÉ CIHLY LÍCOVÉ



Pro zjednodušení jsou níže v tabulkách uvedeny údaje pro větrové oblasti II a III, které v souhrnu pokrývají většinu území ČR. Pro větrové oblasti IV a V, jež se týkají vyšších částí horských oblastí, je nutné individuální posouzení. Stejně tak, pokud zídka bude umístěna na svahu, či na vrcholku svahu, je nutné provést individuální posouzení z důvodu zvýšení zatížení větrem.

Předpoklady návrhu

Ve výpočtu se předpokládá, že zídka bude mít tloušťku 115 mm (BCL 1), a 140 mm (BCL 2). Stěny z BCL 1 budou ztuženy sloupky 365 × 365 mm v osových vzdálenostech 2,115 m a 3,115 m a v případě BCL 2 ztuženy sloupky 440 × 440 mm v osových vzdálenostech 2,24 m a 3,44 m. Tyto rozměry vychází z velikosti cihel BCL 1 ($7 \times 250 + 365 = 2\ 115$ mm, $11 \times 250 + 365 = 3\ 115$ mm), resp. BCL 2 ($6 \times 300 + 440 = 2\ 240$ mm, $10 \times 300 + 440 = 3\ 440$ mm).

Předpokládáme tloušťky ložných a styčných spár 10 mm. Ve sloupcích jsou vytvořeny dutiny, do kterých bude vkládána svislá výztuž a následně zabetonována betonem C25/30 XC3, XF1. Ložné spáry zídky mezi sloupky budou vyztuženy nerez výztuží Murfor RND/S 50 × 4, nebo budou nevyztuženy (viz. dále). Průměr svislé výztuže sloupků je uveden dále. Ve výpočtu se předpokládá průměrná pevnost betonu lícových cihel v tlaku 30 MPa. Lícovky budou vyzdívány na cementovou maltu M10. Styčné spáry budou vyplňovány také maltou.

Svislá výztuž ve sloupcích

Sloupky budou vyztužovány pruty betonářské výztuže vkládané do středu otvoru vzniklého při vyzdívání sloupku. Otvor má velikost 135 × 135 mm a po vložení výztuže bude zabetonován betonem C25/30 XC3, XF1. Výztuž je navrhována v každém sloupku v počtu 1 ks. Výztuž je navržena jakosti B500B.

Vodorovná výztuž ve stěně mezi sloupky

Stěna mezi sloupky je navržena nevyztužená, nebo vyztužená vodorovnou nerez výztuží Murfor RND/S 50 × 4. Vodorovná výztuž bude v případě BCL 1 vkládána do každé páté ložné spáry (tedy po 400 mm), čtvrté ložné spáry (tedy po 320 mm), třetí ložné spáry (tedy po 240 mm), nebo druhé ložné spáry (tedy po 160 mm). V případě BCL 2 pak bude vodorovná výztuž vkládána do každé šesté ložné spáry (tedy po 450 mm), páté ložné spáry (tedy po 375 mm), čtvrté ložné spáry (tedy po 300 mm), třetí ložné spáry (tedy po 225 mm), nebo druhé ložné spáry (tedy po 150 mm).

Délky dilatačních celků

Pokud je stěna navržena bez vodorovné výztuže, doporučujeme provádět dilatační spáry v maximálních vzdálenostech 6,0 m. Při vodorovném vyztužení v každé páté ložné spáře (tedy po 400 mm u BCL 1, resp. 375 mm u BCL 2), by neměla délka dilatačního celku překročit hodnotu 12,0 m, při vyztužení v každé třetí spáře (tedy po 240 mm u BCL 1, resp. 225 mm u BCL 2), by délka dilatačního celku měla být maximálně 14,0 m. Dilatace by měla být provedena zdvojením sloupků.

Základový pas

Při návrhu základů byla předpokládána zemina třídy F6 tuhé konzistence (jíl s nízkou a střední plasticitou podle [7]). Terén kolem stěny je uvažován rovinný s nulovým sklonem. Hloubka založení je navržena 0,8 m. Pod stěnami jsou navrženy základové pásy šířky 300 mm, pod sloupky jsou navrženy čtvercové základové patky. Základ má tvar obráceného T. Základový krček je navrženy výšky 200 mm. Spodní část základu je navržena výšky 600 mm. Beton základového pásu je navrženy třídy C20/25 XC2. Krček základové patky je v návrhu vyztužen svislou výztuží v rozích 4 × R10. Svislou výztuž sloupků je nutné zakotvit do základové patky nejlépe na celou výšku patky.

Dále jsou uvedeny velikosti základových patek pro jednotlivé výšky stěn a vzdálenosti sloupků.

Pro sloupky, u nichž je nevyhovující mezní stav mezení trhlin, a které proto nedoporučujeme navrhovat, není šířka základových patek navržena.



BETONOVÉ CIHLY LÍCOVÉ

Vysvětlivky:

V tabulkách je uvedena minimální svislá výztuž sloupku z hlediska mezního stavu únosnosti. Pokud je u hodnoty svislé výztuže uvedena hvězdička (X*), pak z hlediska mezního stavu omezení trhlin je daný sloupek nevyhovující, nebo je nevyhovující smyková únosnost v patě sloupku. U těchto sloupků mohou již vznikat větší nepřipustné trhliny, což může mít vliv na snížení životnosti sloupků, popř. na vzhled sloupků. Proto takové stěny nedoporučujeme navrhovat.

Pokud je u hodnoty vyztužení vyzdívkou mezi sloupky uvedeno „NE“, pak takové stěny není nutné vyztužovat.

Pokud je u hodnoty vyztužení uvedeno „NELZE POUŽÍT“, pak takové stěny nedoporučujeme navrhovat.

Tabulka č. 1, 2

BCL 1 pro větrovou oblast II a III

		větrová oblast		II.											
		kategorie terénu		I.			II.			III.			IV.		
		základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou		
výška stěny	sloupky osa	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm		
BCL 1	1 m	2,115 m	950 × 950	8	ano/400	950 × 950	8	ano/400	900 × 900	8	ne	850 × 850	8	ne	
		3,115 m	1100 × 1100	8	ano/160	1050 × 1050	8	ano/160	1050 × 1050	8	ano/160	1000 × 1000	8	ano/160	
	1,5 m	2,115 m	1200 × 1200	10	ano/240	1100 × 1100	10	ano/320	1100 × 1100	8	ano/400	1050 × 1050	8	ne	
		3,115 m	–	12	nelze použít	–	12	nelze použít	1250 × 1250	10	ano/160	1200 × 1200	10	ano/160	
	2 m	2,115 m	–	14*	ano/240	1300 × 1300	12	ano/320	1250 × 1250	12	ano/320	1200 × 1200	12	ano/400	
		3,115 m	–	18*	nelze použít	–	14*	nelze použít	–	14*	nelze použít	1400 × 1400	14	ano/160	

		větrová oblast		III.											
		kategorie terénu		I.			II.			III.			IV.		
		základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívkou		
výška stěny	sloupky osa	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm		
BCL 1	1 m	2,115 m	1050 × 1050	8	ano/240	1000/1000	8	ano/320	950 × 950	8	ano/400	950 × 950	8	ano/400	
		3,115 m	–	8	nelze použít	–	8	nelze použít	1100 × 1100	8	ano/160	1050 × 1050	8	ano/160	
	1,5 m	2,115 m	1300 × 1300	12	ano/160	1200 × 1200	10	ano/240	1150 × 1150	10	ano/320	1100 × 1100	10	ano/320	
		3,115 m	–	14*	nelze použít	–	12	nelze použít	–	12	nelze použít	–	12	nelze použít	
	2 m	2,115 m	–	16*	ano/160	1400 × 1400	14	ano/240	1350 × 1350	12	ano/240	1300 × 1300	12	ano/320	
		3,115 m	–	20*	nelze použít	–	16*	nelze použít	–	16*	nelze použít	–	14*	nelze použít	



BETONOVÉ CIHLY LÍCOVÉ

Tabulka č. 3, 4

BCL 2 pro větrovou oblast II a III

		větrová oblast		II.											
		kategorie terénu		I.			II.			III.			IV.		
		základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky		
výška stěny	sloupky osa	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm		
BCL 2	1 m	2,24 m	950 × 950	8	ne	900 × 900	8	ne	850 × 850	8	ne	850 × 850	8	ne	
		3,44 m	1100 × 1100	8	ano/225	1100 × 1100	8	ano/225	1050 × 1050	8	ano/300	1000 × 1000	8	ano/300	
	1,5 m	2,24 m	1200 × 1200	10	ano/375	1100 × 1100	8	ne	1050 × 1050	8	ne	1100 × 1100	8	ne	
		3,44 m	1400 × 1400	12	ano/150	1300 × 1300	10	ano/150	1250 × 1250	10	ano/150	1200 × 1200	10	ano/225	
	2 m	2,24 m	1450 × 1450	14	ano/300	1300 × 1300	12	ne	1200 × 1200	10	ne	1200 × 1200	10	ne	
		3,44 m	–	16	nelze použít	1500 × 1500	14	ano/150	1450 × 1450	14	ano/150	1400 × 1400	12	ano/150	

		větrová oblast		III.											
		kategorie terénu		I.			II.			III.			IV.		
		základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky	základ – patka	výztuž sloupku	vyztužení vyzdívky		
výška stěny	sloupky osa	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm	mm	průměr mm	mm		
BCL 2	1 m	2,24 m	1000 × 1000	8	ne	1000 × 1000	8	ne	950 × 950	8	ne	900 × 900	8	ne	
		3,44 m	1200 × 1200	8	ano/150	1150 × 1150	8	ano/150	1100 × 1100	8	ano/225	1100 × 1100	8	ano/225	
	1,5 m	2,24 m	1300 × 1300	10	ano/300	1200 × 1200	10	ano/375	1150 × 1150	10	ne	1100 × 1100	8	ne	
		3,44 m	–	12	nelze použít	1400 × 1400	12	ano/150	1350 × 1350	12	ano/150	1300 × 1300	10	ano/150	
	2 m	2,24 m	1550 × 1550	14	ano/225	1400 × 1400	12	ano/450	1300 × 1300	12	ano/450	1300 × 1300	12	ne	
		3,44 m	–	18*	nelze použít	–	16	nelze použít	1550 × 1550	14	ano/150	1500 × 1500	14	ano/150	

Schéma základu (mm)

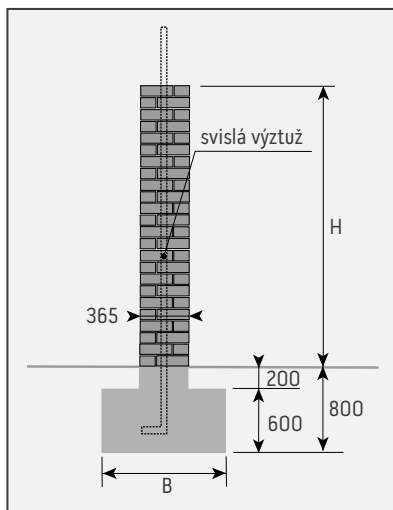
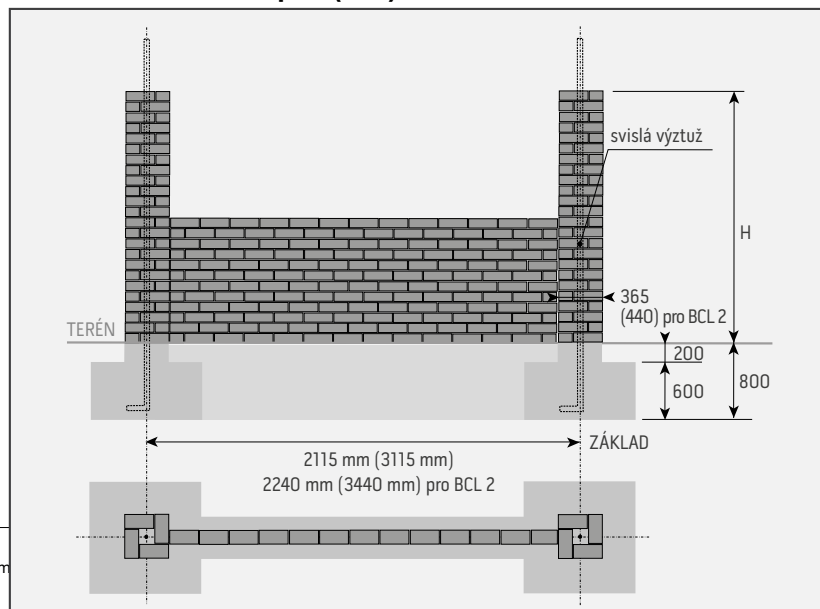


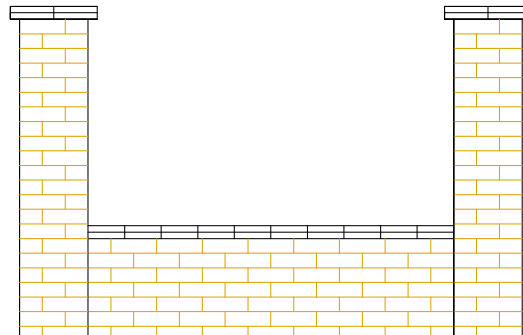
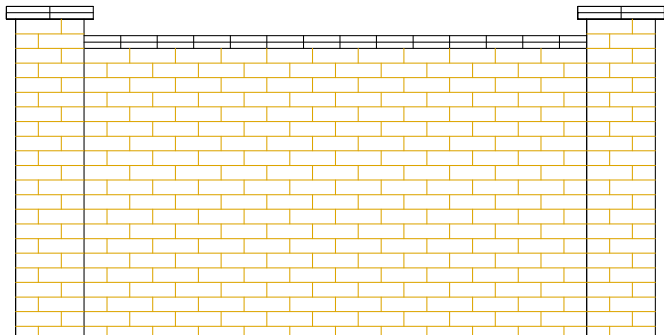
Schéma osazení sloupků (mm)













BETONOVÉ CIHLY LÍCOVÉ



Skladebnosti



Vysvětlivky k piktogramům

	Plocha pochozí		Impregnace Protect System TOP		Výrobky podléhající příslušným evropským normám
	Plocha pojízdná osobními automobily		Impregnace Perfect Clean TOP (PCT)		Pohledové hrany
	Plocha pojízdná nákladními automobily		Odolnost vůči mrazu		
	Ochranný systém Protect System IN		Zvýšená protiskluzná charakteristika		

Před nákupem výrobků společnosti PRESBETON prosím věnuje pozornost následujícím informacím

Před vlastní pokládkou nebo zabudováním betonových výrobků věnujte pozornost doporučením výrobce pro konkrétní výrobek, zejména pak danému účelu použití, zásadám pokládky/zabudování a doporučením pro údržbu. Kompletní technická dokumentace je dostupná volně ke stažení na www.presbeton.cz (technické návody, prohlášení o vlastnostech, záruční list) nebo na prodejních místech. Vzhledem k obsáhlosti problematiky pokládky/zabudování doporučujeme svěřit realizaci díla v případě pochybností profesionální firmě. **Pokládka dlažebních desek a kamenů beze spár** (zejm. druhy bez distančníků), **má za následek poškození dlažby vyštípáním hran a rohů** a to jak ve fázi pokládky, tak při jejím užívání. Dodržujte doporučenou šířku spáry (zpravidla 3–5 mm). Spáry vyplňujte čistým křemičitým pískem frakce 0–2 mm.

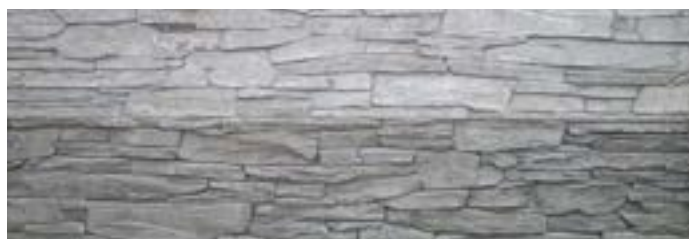
Vápenné výkvěty

Zpravidla se projevují formou bílých až mléčných skvrn rozličného tvaru. Jedná se o uhličitán vápenatý, který na povrchu betonového výrobku vzniká reakcí hydroxidu vápenatého z betonu s oxidem uhličitým z ovzduší. Hydroxid vápenatý se přirozeně tvoří při smísení cementu s vodou. U klasických cementových betonů se tak jedná o přirozený jev, který není známkou nedostatečné kvality. Postupem času vlivem působení povětrnostních vlivů vápenný výkvět postupně odeznívá. Je tak zpravidla nejhodnější vyčkat a nechat pracovat přírodu, než se hned snažit výkvět odstraňovat, což může za určitých okolností, zejména při použití chemických přípravků, vést k narušení povrchu a vzhledu výrobku.



Odlišnosti barevného odstínu

Na výslednou barevnost betonového výrobku má vliv celá řada faktorů, které nelze u průmyslové výroby vyloučit. Jedná se např. o přirozené barevnostní odchylky přírodních vstupních surovin, odlišné teplotní a vlhkosní podmínky při výrobě a následném zrání betonových výrobků apod. Barevnost betonových výrobků se v určité míře vyvíjí i dlouhodobě působením konkrétních vlivů vnějšího prostředí (povětrnostní vlivy, druh a intenzita provozu, UV záření atd.). Tuto vlastnost mají betonové výrobky společnou s přírodními materiály. Beton je tak v tomto směru specifickým materiálem a nelze od něj očekávat identickou barevnost na jakou jsme zvyklí např. u plastů, nátěrových hmot, nábytkových krycích dých apod. Ve vztahu na odlišnosti vzhledu a barevnosti výrobků je nutno vzpomenout rovněž odlišnou míru nasákavosti, která souvisí s originalitou v podstatě každého betonového výrobku a která může představovat výrazné ovlivnění barevnosti a celkového vzhledu. Jejím projevem je nesterádná doba vysychání povrchu betonových výrobků po kontaktu s vodou resp. dešťovými srážkami.



Odřenininy povrchu

K odřeninám povrchu betonových výrobků běžně dochází při dopravě a manipulaci. Z povahy a charakteru tohoto materiálu oděrky nelze vyloučit. Běžné oděrky, ke kterým dochází ve většině případů, postupně, díky působení povětrnostních vlivů a působením provozu, opticky zanikají. U vodorovných ploch, tj. u dlažeb je tento proces rychlejší vlivem zvýšeného zatížení povrchu přirozeným otěrem, na který jsou betonové povrchy dostatečně dimenzovány, naproti tomu u zdících prvků je potřeba počítat s delším časovým horizontem odeznění odřenin.

