

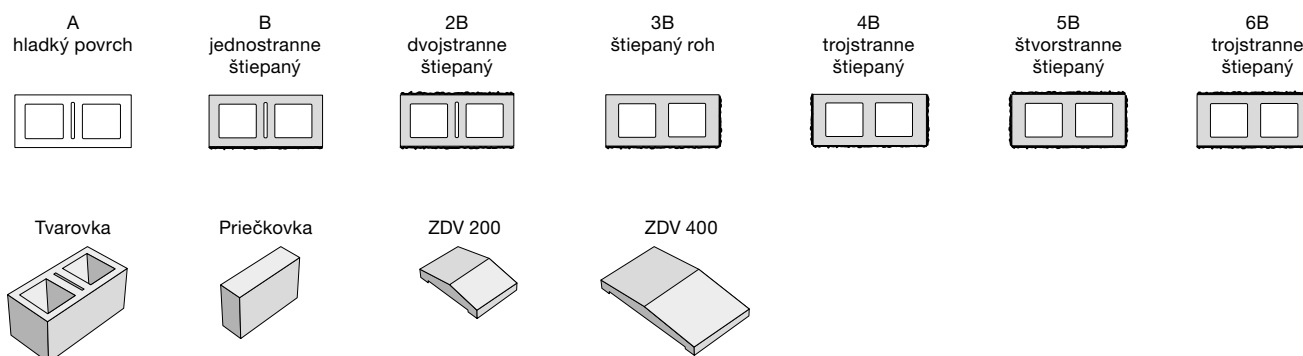
# FACE BLOCK



Murovacie tvarovky FACE BLOCK sú primárne určené na murovanie s klasickou maltovou škárou. Najčastejšie sa používajú na výstavbu drobných stavieb, malých stien, stien, oplotenia a podobne.

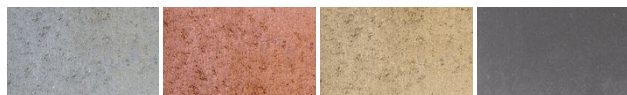
- hrúbka muriva 200 mm
- ucelený murovací systém pre priebežné i stĺpikové murivo s možnosťou voľby povrchovej úpravy lícovej strany (hladká alebo štiepaná)
- prvky možno dodávať aj jednotlivo
- prvky sú vybavené otvormi na aplikovanie vystužovacích prvkov
- súčasťou systému sú originálne zakrývacie dosky

## Rozmery výrobkov



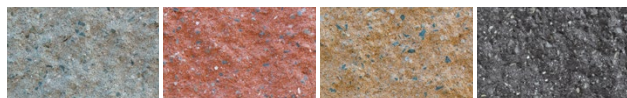
## Farebné vyhotovenie

### Povrch hladký



prírodné    hnedá    okrová    čierna

### Povrch štiepaný



prírodné    hnedá    okrová    čierna

# FACE BLOCK



## Technické špecifikácie

názov výrobku	rozmery			merná jednotka	paleta/ks	1 ks/m <sup>2</sup>	1 ks/kg	hmotnosť výrobkov na pal. (kg)	druh palety
	dĺžka	šírka	výška						
HX 2/19/A	390	190	190	ks	72	12,5	18,9	1 360	EUR 120×80
HX 2/19/B	390	195	190	ks	72	12,5	20,4	1 470	EUR 120×80
HX 2/19/2B	390	200	190	ks	57	12,5	23,6	1 350	EUR 120×80
HX 2/19/3B	395	195	190	ks	72	12,5	21,6	1 560	EUR 120×80
HX 2/19/4B	400	195	190	ks	72	12,5	22,6	1 630	EUR 120×80
HX 2/19/5B	400	200	190	ks	60	12,5	23,1	1 390	EUR 120×80
HX 2/19/6B	395	200	190	ks	60	12,5	24,5	1 470	M 120×90
HX 4/9/A	390	90	190	ks	120	12,5	14,8	1 780	M 120×90
HX 4/9/B	390	95	190	ks	114	12,5	14,9	1 700	EUR 120×80
HX 4/200/B	200	30	50	ks	1 300	100	0,6	780	EUR 120×80
ZDV 200 – doplnková tvárnica	200	300	70	ks	270	x	6,2	1 680	EUR 120×80
ZDV 400 – doplnková tvárnica	240	500	70	ks	120	x	12	1 440	EUR 120×80

názov výrobku	rozmery			tehlová	okrová	bielo-sivá	čierna
	dĺžka	šírka	výška				
HX 2/19/A	390	190	190	•	•	•	
HX 2/19/B	390	195	190	•	•	•	•
HX 2/19/2B	390	200	190	•	•	•	•
HX 2/19/3B	395	195	190	•	•	•	•
HX 2/19/4B	400	195	190	•	•	•	•
HX 2/19/6B	395	200	190	•	•	•	•
HX 2/19/5B	400	200	190	•	•	•	•
HX 4/9/A	390	90	190	•	•	•	•
HX 4/9/B	390	95	190	•	•	•	•
HX 4/200/B	200	30	50	•	•	•	•
ZDV 200	200	300	70	•	•	•	•
ZDV 400 – doplnková tvárnica	240	500	70	•	•	•	•



# FACE BLOCK

## Hlavné zásady práce s betónovými tvárniciami murovanými s klasickou maltovou škárou

- Výška muriva nad terénom max. 2,5 m, hrúbka muriva 200 mm.
- Osová vzdialenosť stĺpikov 3,2 m
- Stabilita muriva je zaistená integrovanými železobetónovými stĺpikmi s výstužou vedenou zo základu, vo vzdialenosti podľa tabuľky a schémy (podľa výšky muriva a vetrovej oblasti). Uvedené dimenzovania predpokladajú iba zaťaženie vetrom a vlastnou konštrukciou

Na murovanie tvárník klasicky na maltu odporúčame použiť cementovú maltu (vhodná je špecializovaná malta určená na murovanie a následné škárovanie muriva v jednom pracovnom úkone), ktorá obsahuje nižší podiel CaO, resp. Ca(OH)<sub>2</sub> po zmiešaní s vodou, a tým by prípadne vzniknuté škvrny mali mať nižšiu intenzitu. Murovanie na maltu sa týka tvárník FACE Block, CRASH Block a betónových lícových tehál BCL.

Hrúbka ložných a styčných škár vzhľadom ku skladobnému modulu tvárník a lícových tehál má byť 10 mm. Na vytvorenie vodorovnej škáry sa odporúča použiť drevené alebo ocelové kolíky (dlhé asi 300 mm), ktoré sa uložia naprieč murivom a na ktoré sa usadia okrajové tvárnice. Medzi nimi sa napne vodiaca šnúra, pre umiestnenie ostatných tvárník.

Murovanie bez škáry pri tvárniciach FACE Block, CRASH Block neodporúčame, pretože tieto tvárnice nie sú určené na presné murovanie bez škár a majú určitú rozmerovú toleranciu. Tvárnice murované na maltu so škárou navyše spolu s vnútornou betónovou výplňou dutín tvoria po vyzrení kompaktný celok, ktorý lepšie pôsobí z hľadiska statiky a lepšie odoláva poveternostným vplyvom.

Tvárnice sa usadzujú do maltového lôžka, klasicky s použitím gumeného kladivka. Prebytočná malta vytlačaná zo škár sa odstraňuje po čiastočnom zaschnutí. Pre styčné škáry sa malta nanáša na bočnú plochu tvárníce, po jej otočení do vodorovnej polohy. Takto pripravená tvárnica sa usadí do maltového lôžka a vyrovná sa podľa vodíacej šnúry. Škárovanie prebieha súčasne s murovaním. Ak pri murovaní dôjde k znečisteniu pohľadových plôch, je najlepšie očistiť toto miesto až po čiastočnom zaschnutí malty. Dutiny vyplníme kvalitným betónom, skôr s mierne vlhkou konzistenciou (obsahujúcou malé množstvo vody), pozrite si **SPOLOČNÉ HLAVNÉ ZÁSADY PRÁCE S BETÓNOVÝMI TVÁRNICAMI** (k dispozícii v katalógu, v sekcii Rady a tipy a na webových stránkach [www.presbeton.cz](http://www.presbeton.cz)).

Sendvičové steny odporúčame murovať súčasne, teda vonkajšiu aj vnútornú stenu spolu s vkladáním tepelnej izolácie. Spojenie vonkajšej a vnútornej sendvičovej steny musí byť podrobne a presne riešené v projektovej dokumentácii. Na ukončenie hotového muriva, predovšetkým pri výstavbe oplotenia a malých stien, možno použiť vhodné typy zakrývacích dosiek, ktoré sú vybavené odkvapovou drážkou na odvedenie dažďovej vody mimo muriva.

Na murovanie a škárovanie v jednom pracovnom úkone sa dá použiť niektorá zo suchých cementových mált vhodných pre lícové murivo. Tie sa na stavbe už len zmiešajú s potrebným množstvom vody. Špecifické zloženie malty poskytuje určité výhody. Murovanie a škárovanie sa vykonáva súčasne, plasticnosť malty umožňuje pracovať presne a zabrániť tak vzniku dutín a medzier.

## POSTUP MUROVANIA A ŠKÁROVANIA



1. Suchú maltu možno rozmiešať s vodou v ľubovoľnej nádobe alebo v miešačke.



2. Veľká vláčnosť a príľnavosť malty k tvárnici umožňuje riadne a celoplošné vyplnenie škár.



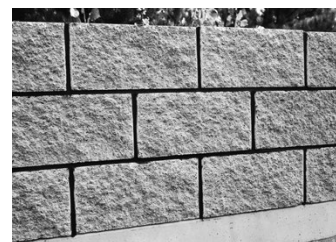
3. Malta vytlačaná zo škár neodpadáva a po odrezaní sa dá znovu použiť.



4. Vytlačanú maltu odstránime až po miernom zaschnutí. Zabráni sa tak možnému znečisteniu tvárník.



5. – 6. Murovanie a škárovanie prebieha v jednom úkone. Povrch škár sa uzavrie uhladením škárovacím hladidlom alebo upraveným dreveným kolíkom.



HOTOVÉ MURIVO: pri precíznom uzatvorení škár sú spoje odolné voči poveternostným vplyvom a mrazu a konštrukcia pôsobí po vyzrení výplňového betónu ako jeden monolitický celok.



# FACE BLOCK

## NÁVRH VYSTUŽENIA STIEN Z TVÁRNIC FACE BLOCK, CRASH BLOCK

Tento návod vychádza zo statického návrhu na výstavbu malých vonkajších stien z tvárnic FACE BLOCK a CRASH BLOCK vrátane návrhu rozmerov základov pre parametre stanoviska, ktoré sú uvedené nižšie. Varianty v tabuľkách nižšie ďalej vyjadrujú posúdenie únosnosti stien výšky 1,5 m, 2,0 m a 2,5 m na zaťaženie vetrom a návrh výstuže do zvislých dutín a výstuže vodorovných škár v stenách.

### PREDPOKLADY STANOVISKA A PARAMETRE VÝSTAVBY

#### Zaťaženie vetrom

Návrh výstuže do stien bol realizovaný pre jednotlivé výšky stien a pre vetrové oblasti I, II, III. Pri každej vetrovej oblasti bol výpočet vykonaný pre 4 kategórie terénu:

- Kategória terénu I – jazerá alebo oblasti so zanedbateľnou vegetáciou a bez prekážok.
- Kategória terénu II – oblasti s nízkou vegetáciou ako je tráva a s izolovanými prekážkami (stromy, budovy), vzdialenými od seba najmenej 20-násobok výšky prekážok.
- Kategória terénu III – oblasti rovnomerne pokryté vegetáciou, pozemnými stavbami alebo izolovanými prekážkami, ktorých vzdialenosť je maximálne 20-násobok výšky prekážok (ako sú dediny, predmestský terén, súvislý les).
- Kategória terénu IV – oblasti, v ktorých je najmenej 15 % povrchu pokrytého budovami, ktorých priemerná výška je väčšia než 15 m.

Na zjednodušenie sú dole v tabuľke uvedené údaje pre vetrové oblasti II a III, ktoré v súhrne pokrývajú väčšinu územia ČR. Pre vetrové oblasti IV a V, ktoré sa týkajú vyšších častí horských oblastí je nevyhnutné individuálne posúdenie. Rovnako tak, ak bude malá stena umiestnená na svahu, či na vrchole svahu, je nevyhnutné vykonať individuálne posúdenie z dôvodu zvýšenia zaťaženia vetrom.

#### Predpoklady návrhu

Dané údaje vychádzajú z predpokladu, že malá stena bude mať hrúbku 190 mm. V tvárniciach FACE BLOCK a CRASH BLOCK sú vytvorené dutiny, do ktorých bude vkladaná zvislá výstuž a následne zabetónovaná betónom C 25/30 XC3, XF1. Veľkosť a množstvo zvislej výstuže je uvedené v tabuľke č. 1 a č. 2. Vo výpočte sa predpokladá zaručená pevnosť betónu tvárnice CRASH BLOCK 20 MPa a FACE BLOCK 10 MPa. Tvárnice budú murované na cementovú maltu M10. Styčné škáry budú tiež vyplňané maltou. Výstuž je navrhnutá pre všetky výšky steny.

#### Zvislá výstuž v stene z tvárnice CRASH BLOCK a FACE BLOCK

Tvárnice FACE BLOCK a CRASH BLOCK budú vystužované prútni betonárskej výstuže, ktoré budú vkladané do stredu otvoru v tvárnici. Pri tvárniciach FACE BLOCK HX 2/19 (390/190/190), SX 2/19 (390/190/90) a CRASH BLOCK HX 4/19/R (390/190/190) je výstuž navrhovaná v každom druhom otvore (teda po 400 mm), pri tvárniciach HX 6/19/R (290/190/190) a HX6/9/RO (290/190/90) v každom druhom otvore (teda po 300 mm). Výstuž je navrhnutá s akosťou B500B.

#### Vodorovná výstuž v stene z tvárnice CRASH BLOCK a FACE BLOCK

Vodorovná výstuž musí byť do stien vkladaná vždy, z dôvodu prevzatia priečnych pnutí od ohybu. Vodorovná výstuž bude vkladaná do ložných škár. Na prenesenie priečnych pnutí postačí výstuž 1 × R6 v každej druhej ložnej škáre, teda po 400 mm. Keďže cementová malta netvorí dostatočnú ochranu proti korózii výstuže, odporúčame použiť na vodorovnú výstuž oceľ odolnú voči korózii. Navrhujeme vystužiť vodorovné škáry nerezovou výstužou, najlepšie prvkami Mutfor RND/S 150×4.

#### Dĺžky dilatačných celkov

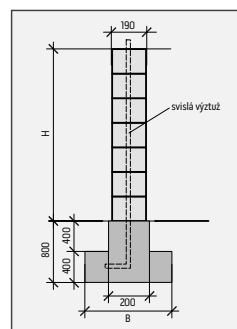
Pri vodorovnom vystužení v každej druhej ložnej škáre, teda po 400 mm, by nemala dĺžka dilatačného celku prekročiť hodnotu 12,0 m, pri vystužení v každej škáre, teda po 200 mm, by dĺžka dilatačného celku mala byť maximálne 14,0 m.

#### Základový pás

Pri návrhu základového pásu sa predpokladala zemina triedy F6, tuhej konzistencie (il s nízkou a strednou plasticitou). Terén okolo steny je uvažovaný rovinný, s nulovým sklonom. Hĺbka založenia je navrhnutá 0,8 m. Základ má tvar obráteného písmena „T“. Základový kříčok má hrúbku 200 mm a výšku 400 mm. Spodná časť základu je navrhnutá do výšky 400 mm a šírky podľa zaťaženia. Betón základového pásu je navrhnutý s triedou C20/25 XC2. Kříčok základového pásu navrhujeme vystužený zvislou výstužou R8/200. Zvislú výstuž steny z tvárnice FACE BLOCK a CRASH BLOCK je nutné zakotviť do základového pásu najlepšie na celú výšku pásu.

#### Vysvetlivky:

##### Schéma základu (mm)



V tabuľkách je uvedená minimálna zvislá výstuž steny z hľadiska medznejho stavu únosnosti. Ak je pri hodnote zvislej výstuže uvedená hviezdička (X\*), tak z hľadiska medznejho stavu obmedzenia trhlín je daná stena nevyhovujúca. Pri takýchto stenách už môžu vznikáť väčšie, neprípustné trhliny, čo môže mať vplyv na zníženie životnosti steny, prípadne na vzhľad steny. Preto takéto steny neodporúčame navrhovať. Pre steny, pri ktorých je nevyhovujúci medzný stav obmedzenia trhlín, a ktoré preto neodporúčame navrhovať, nie je navrhnutá šírka základového pásu.

Pásky šírky 1 000 mm a viac je nutné vystužiť pri spodnom povrchu sieťou R6/100, krytie 40 mm.



# FACE BLOCK

**Tabuľka č. 1 – Návrh zvislej výstuže a šírky základového pásu**

tvarovky	výška steny		II. vetrová oblasť	kategória terénu	II.											
					I.			II.			III.			IV.		
					základ – šírka	výstuž	vzdialenosť	základ – šírka	výstuž	vzdialenosť	základ – šírka	výstuž	vzdialenosť	základ – šírka	výstuž	vzdialenosť
mm	priemer mm	mm	mm	priemer mm	mm	mm	priemer mm	mm	mm	priemer mm	mm	priemer mm	mm			
Face Block	1,5 m	HX 2/19	390×190 mm	850	6	400	750	6	400	700	6	400	700	6	400	
		SX 2/19	390 × 90 mm													
Crash Block 390 mm	1,5 m	HX 4/19 R	390 × 190 mm	850	6	400	750	6	400	700	6	400	700	6	400	
		HX 4/9 R0	390 × 90 mm													
Crash Block 290 mm	1,5 m	HX 6/19 R	290 × 190 mm	850	6	300	750	6	300	700	6	300	700	6	300	
		HX 6/9 R0	290 × 90 mm													
Face Block	2 m	HX 2/19	390 × 190 mm	–	8*	400	950	8	400	900	8	400	850	8	400	
		SX 2/19	390 × 90 mm	–	10*			8*								
Crash Block 390 mm	2 m	HX 4/19 R	390 × 190 mm	1 150	8	400	950	8	400	900	8	400	850	8	400	
		HX 4/9 R0	390 × 90 mm													
Crash Block 290 mm	2 m	HX 6/19 R	290 × 190 mm	1 150	8	300	950	6	300	900	6	300	850	6	300	
		HX 6/9 R0	290 × 90 mm													
Face Block	2,5 m	HX 2/19	390 × 190 mm	–	12*	400	–	10*	400	–	10*	400	–	8*	400	
		SX 2/19	390 × 90 mm		nemožno použiť									–		10*
Crash Block 390 mm	2,5 m	HX 4/19 R	390 × 190 mm	–	12*	400	1 200	10	400	1 150	10	400	1 000	8	400	
		HX 4/9 R0	390 × 90 mm					–								10*
Crash Block 290 mm	2,5 m	HX 6/19 R	290 × 190 mm	–	10*	300	1 200	8	300	1 150	8	300	1 000	8	300	
		HX 6/9 R0	290 × 90 mm					–								8*

**Tabuľka č. 2 – Návrh zvislej výstuže a šírky základového pásu**

tvarovky	výška steny		III. vetrová oblasť	kategória terénu	III.											
					I.			II.			III.			IV.		
					základ – šírka	výstuž	vzdialenosť	základ – šírka	výstuž	vzdialenosť	základ – šírka	výstuž	vzdialenosť	základ – šírka	výstuž	vzdialenosť
mm	priemer mm	mm	mm	priemer mm	mm	mm	priemer mm	mm	mm	priemer mm	mm	priemer mm	mm			
Face Block	1,5 m	HX 2/19	390 × 190 mm	1 000	8	400	850	6	400	800	6	400	750	6	400	
		SX 2/19	390 × 90 mm													
Crash Block 390 mm	1,5 m	HX 4/19 R	390 × 190 mm	1 000	8	400	850	6	400	800	6	400	750	6	400	
		HX 4/9 R0	390 × 90 mm													
Crash Block 290 mm	1,5 m	HX 6/19 R	290 × 190 mm	1 000	6	300	850	6	300	800	6	300	750	6	300	
		HX 6/9 R0	290 × 90 mm													
Face Block	2 m	HX 2/19	390 × 190 mm	–	10*	400	–	8*	400	1 000	8	400	950	8	400	
		SX 2/19	390 × 90 mm	–	10*		–	8*		–	8*					
Crash Block 390 mm	2 m	HX 4/19 R	390 × 190 mm	1 300	10	400	1 100	8	400	1 000	8	400	950	8	400	
		HX 4/9 R0	390 × 90 mm													–
Crash Block 290 mm	2 m	HX 6/19 R	290 × 190 mm	1 300	8	300	1 100	8	300	1 000	8	300	950	6	300	
		HX 6/9 R0	290 × 90 mm													–
Face Block	2,5 m	HX 2/19	390 × 190 mm	–	14*	400	–	12*	400	–	10*	400	–	10*	400	
		SX 2/19	390 × 90 mm	–	nemožno použiť		–	10*								
Crash Block 390 mm	2,5 m	HX 4/19 R	390 × 190 mm	–	12*	400	–	10*	400	1 200	10	400	1 100	10	400	
		HX 4/9 R0	390 × 90 mm	–	12*		–	10*		–	10*					
Crash Block 290 mm	2,5 m	HX 6/19 R	290 × 190 mm	–	10*	300	–	10*	300	1 200	8	300	1 100	8	300	
		HX 6/9 R0	290 × 90 mm	–	12*		–	8*		–	8*					

Pásy šírky 1 000 mm a viac je nevyhnutné vystužiť pri spodnom povrchu sieťou R6/100, krytie 40 mm.

# FACE BLOCK



## Objemy výplňového betónu tvárnic FACE BLOCK

Označenie	Rozmery (D/Š/V) (mm)	Počet tvárnic do 1 m <sup>2</sup> (ks)	Počet tvárnic do 1 m <sup>3</sup> (ks)	Objem výplňového betónu (orientačné hodnoty)				Objem malty (orientačné hodnoty)		
				(l/do jednej dutiny)	(l/do tvárnice)	*(m <sup>3</sup> betónu/m <sup>2</sup> muriva)	*(m <sup>3</sup> betónu/m <sup>3</sup> muriva)	(l malty/na tvárnicu)	(l malty/m <sup>2</sup> muriva)	
FACE BLOCK	HX 2/19 A	390/190/190	12,5	62,5	3,23	6,47	0,081	0,404	1,10	13,78
	HX 2/19 B	390/195/190	12,5	62,5	2,80	5,60	0,070	0,350	1,10	13,78
	HX 2/19 2B	390/200/190	12,5	62,5	2,34	4,68	0,059	0,293	1,10	13,78
	HX 2/19 3B	395/195/190	12,5	62,5	2,93	5,85	0,073	0,366	1,10	13,78
	HX 2/19 4B	400/195/190	12,5	62,5	2,72	5,43	0,068	0,340	0,74	9,26
	HX 2/19 5B	400/200/190	12,5	62,5	2,09	4,18	0,052	0,261	0,74	9,26
	HX 2/19 6B	395/200/190	12,5	62,5	2,53	5,05	0,063	0,316	1,10	13,78

\* Orientačné hodnoty pri kompletnom prebetónovaní všetkých tvaroviek a dutín – z hľadiska statického zaistenia nemusi byť vždy nevyhnutné – závisí to od konkrétneho statického prípadu

\*\* Pri tvarovkách FACE BLOCK, CRASH BLOCK uvažované množstvo malty na vyplnenie škár hrúbky 10 mm (skladobný modul 400/200 mm)

## Zabudovanie schránky na listy do stĺpika z tvárnic FACE BLOCK

Schránka je určená na zamurovanie do plotových stien. Predná strana je vybavená zakrytým otvorom na vhadzovanie pošty do veľkosti formátu A4. Ďalej môže byť vybavená: menovkou, tlačidlom zvončeka alebo zariadením pre audio a video-prevádzku. Zadná strana má otvor na vyberanie bez uzamykania. Schránku dodávame pre hrúbku steny či stĺpika: 20 cm, 40 cm a variabilnú 30 – 50 cm.

### A – Návod na zabudovanie schránky do stĺpika 40 × 40 cm, výšky 160 cm, z tvárnic FACE BLOCK so štiepaným povrchom zo všetkých strán

- Vymurujeme nad sebou šesť radov po dvoch kusoch tvárnic. Murovanie realizujeme na väzbu a so škárou hrúbky 1 cm. Otvory v tvárniciach vyplníme betónom s malým množstvom vody. Na zapojenie zvončeka alebo AV jednotky vedieme od 1. radu v dutinách tvárnic tunel pre káble.
- Na šiesty rad usadíme teleso schránky bez nerezových štítkov tak, aby bolo v požadovanom smere v strede stĺpika. Okraje schránky by mali byť cca 1 – 1,5 cm od okraja stĺpika v smere do vnútra stĺpika. Vedľa telesa schránky zapichneme do betónu štyri ocelové výstuže dlhé najmenej 60 cm. Tieto výstuže umiestnime po bokoch schránky. Ich zvislé uloženie by malo dosahovať aspoň 20 cm pod schránku a o 20 cm by mali prevyšovať teleso schránky.
- Narežeme si pásiky z tvárnic na obloženie telesa schránky tak, aby bola dodržaná začatá väzba. Ak je posledný rad pod schránkou z čelnej strany tvorený jednou tvárniciou, narežeme si z tvárnic 2 segmenty rozmeru 39 × 19 cm, s hrúbkou 5 cm.
- Nanesieme okolo schránky murovaciu zmes a položíme do nej pripravené pásiky tak, aby sa dotýkali okraja schránky. Vzniknutú medzeru medzi schránkou a pásikmi vybetónujeme. Na tento rad vymurujeme ďalší rad z celých tvárnic a otvory, v ktorých sú prevlečené výstuže opäť vyplníme betónom. Na zakončenie použijeme zakrývajúcu dosku.
- Po domurovaní a dočistení stĺpika osadíme zadný a potom i predný štítok, zapojíme tlačidlo zvončeka, prípadne hlasovú jednotku a videokameru.
- Spotreba murovacieho materiálu: 14 ks tvárnic HX 2/19/4B na murovanie, 1 ks HX 2/19/5B na rezanie pásikov na obloženie schránky, 1 ks zakrývacia doska ZD 3–40.

### B – Návod na zabudovanie schránky pre stĺpik

20 × 40 cm, výšky 160 cm, z tvárnic FACE BLOCK so štiepaným povrchom zo všetkých strán (tento spôsob sa dá modifikovať aj na osadenie schránky do priebežnej steny z tvárnic FACE BLOCK)

- Vymurujeme 5 ks tvárnic nad sebou a otvory vyplníme betónom s malým množstvom vody. V prípade steny rešpektujeme požiadavky na väzbu.
- Z betónovej tvárnice vyrežeme segment v tvare písmena „U“ a tento diel vymurujeme na piaty rad.
- Na vymurovaný stĺpik položíme teleso schránky bez nerezových štítkov. Okraje telesa by mali byť cca 1 – 1,5 cm od okraja stĺpika smerom do vnútra stĺpika. Vedľa telesa schránky zapichneme do betónu štyri ocelové výstuže s dĺžkou cca 80 cm, ktoré zasadíme až do piateho radu.
- Pripravíme si pásiky na obloženie telesa. Získame ich odrezaním kratších strán tvárnice na konečný rozmer 19 × 19 × 5 cm. Tieto pásiky pribetónujeme k telesu schránky a voľné priestory vyplníme betónom.
- Vrchný rad tvárnic môže byť položený na okraji telesa, ten je vyrobený na mieru tak, aby bola dodržaná výška škár. Po domurovaní a dočistení stĺpika osadíme zadný a potom predný štítok, zapojíme tlačidlo zvončeka, prípadne hlasovú jednotku a videokameru.

Spotreba murovacieho materiálu: 7 ks tvárnic HX 2/19/5B, zakrývacia doska.

# FACE BLOCK



## Zásady na predchádzanie vzniku trhlín v murive z dutinových betónových tvárnic

- je nutné dodržiavať základné technologické zásady, najmä nevykonávať betónovanie pri teplotách vzduchu pod +5 °C, vybaviť murivo hydroizoláciou proti zemnej vlhkosti, nevykonávať murovanie zo zmrznutých materiálov, alebo na zmrznutý podklad
- odporúčame murovať murivo s ohľadom na vytvorenie dilatačných úsekov
- dutiny tvárnic priebežného muriva nie je potrebné vyplňať všetky. Vypĺňame tam, kde je to nutné z hľadiska statického pôsobenia – pozrite si vzorové schémy realizácie a tabuľky pre vystužovanie k jednotlivým murovacím prvkom. Koncové stĺpiky alebo koncové tvárnice sa vystužujú a betónom vyplňajú vždy.
- betónom treba vyplňať suché a čisté tvárnice
- výplňový betón by mal mať tuhšiu, prípadne plastickú konzistenciu, nie riedku konzistenciu s veľkým obsahom vody (odporúčané približné zloženie výplňového betónu je uvedené nižšie v tabuľke)
- parametre výplňového betónu: pevnostná trieda C 20/25, stupeň vplyvu prostredia XC2, hmotnostná nasiakavosť do 7 %
- betónovanie výplňovým betónom vykonávajte po výške 2 max. 3 vrstiev tvárnic naraz, aby sa dal výplňový betón čo najkvalitnejšie zhutniť (tyčou, ubíjadlom)
- zakrývacie dosky je vhodné osadiť s určitým spádom, aby mohla stekať z konštrukcie zrážková voda, škáry medzi jednotlivými zakrývacími doskami odporúčame vyplniť vodovzdorným materiálom (tmel, silikón)
- pre max. vylúčenie prenikania vlhkosti cez zakrývacie dosky je ďalej vhodné vybaviť hornú plochu pred nalepením zakrývacích dosiek hydroizolačnou stierkou (taktiež vhodné na zabezpečenie priestoru schránky na listy proti prípadnému vnikaniu vlhkosti)
- v priebehu výstavby a následne aj hotové murivo treba chrániť pred poveternostnými vplyvmi, najmä pred intenzívnym dažďom, ale aj pred nadmerným vysychaním – najlepšie zakrytím igelitovou fóliou (aspoň 7 dní)

## Odporúčané zloženie surovín pre výplňový betón tvárnic

### Približný podiel jednotlivých zložiek v jednotke betónu

spojivo – cement	15	% hmotnostných
kamenivo	80	% hmotnostných
voda	5	% hmotnostných

### Zjednodušenie pre domáce podmienky prípravy betónu (použitie 25 kg vreca cementu)

1 diel = 5 % hmotnostných = cca 8 – 9 kg

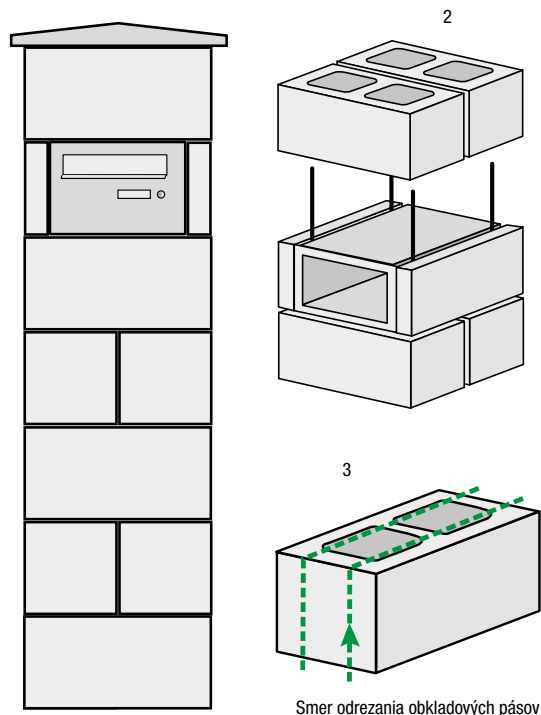
spojivo – cement	3 diely	25	kg	* určitú vlhkosť obsahuje kamenivo, pomer zámesovej vody k spojivu 0,38 – 0,40
kamenivo	16 dielov	130	kg	
voda	1 diel	9 až 10*	kg	
	cca	<b>160</b>	kg	betónu z jedného 25 kg vreca cementu

<b>Kamenivo – celkom</b>		130	kg	100	% hmotnostných
z toho frakcia	0 – 4	80	kg	60	% hmotnostných
	4 – 8	50	kg	40	% hmotnostných



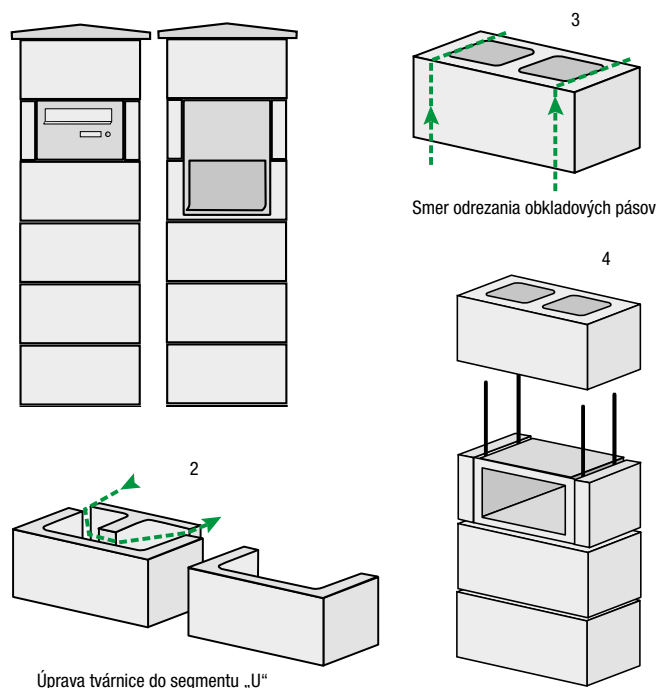
# FACE BLOCK

## A – Murovanie stĺpika 40 x 40 cm so schránkou



Spotreba murovacieho materiálu: 14 ks tvárnice HX 2/19/4B na murovanie, 1 ks HX 2/19/5B na rezanie pásov na obloženie schránky, 1 ks zakrývacia doska ZD 3–40.

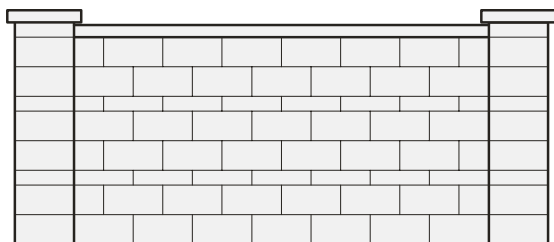
## B – Murovanie stĺpika 20 x 40 cm so schránkou



Spotreba murovacieho materiálu: 7 ks tvárnice HX 2/19/5B, zakrývacia doska.

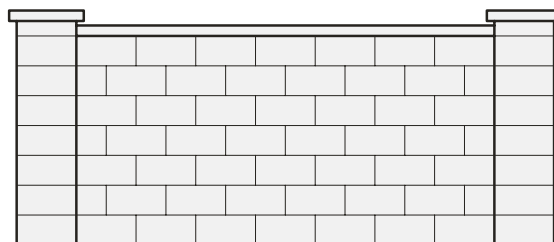
## Skladobnosti

### FB1



Tvárnica FACE BLOCK HX – možno voliť podľa potreby zo všetkých farebných variantov a štiepaného či hladkého povrchu.  
Znížená tvárnica FACE BLOCK SX 2/19/B (SX 2/19/2B) – možno voliť podľa potreby zo všetkých farebných variantov a štiepaného či hladkého povrchu.

### FB2



Tvárnica FACE BLOCK HX – možno voliť podľa potreby zo všetkých farebných variantov a štiepaného či hladkého povrchu.

## Vysvetlivky k piktogramom

Plocha pochôdzna	Impregnácia Protect System TOP	Výrobky podliehajúce príslušným európskym normám
Plocha pojazdná osobnými automobilmi	Impregnácia Perfect Clean TOP (PCT)	Pohľadové hrany
Plocha pojazdná nákladnými automobilmi	Odolnosť voči mrazu	
Ochranný systém Protect System IN	Zvýšená protišmyková charakteristika	

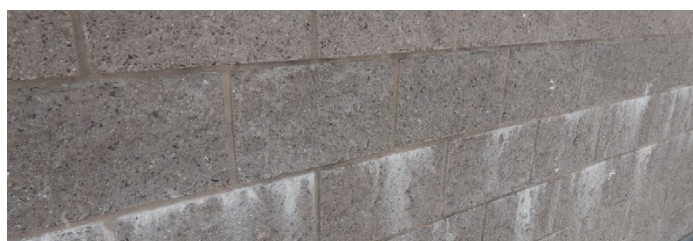
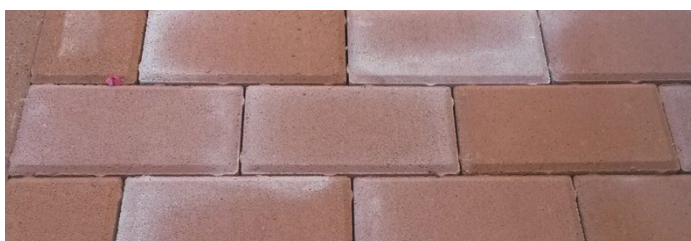


## Pred nákupom výrobkov spoločnosti PRESBETON venujte, prosím, pozornosť nasledujúcim informáciám

Pred vlastným kladením alebo zabudovaním betónových výrobkov venujte pozornosť odporúčaniam výrobcu pre konkrétny výrobok, a to najmä danému účelu použitia, zásadám kladenia/zabudovania a odporúčaniam pre údržbu. Kompletná technická dokumentácia je dostupná voľne na stiahnutie na [www.presbeton.cz](http://www.presbeton.cz) (technické návody, vyhlásenie o parametroch, záručný list) alebo na predajných miestach. Vzhľadom na rozsiahlosť problematiky kladenia/zabudovania odporúčame zveriť realizáciu diela v prípade pochybností profesionálnej firme. **Kladenie dlažobných dosiek a kameňov bez škár** (hlavne pri druhoch bez distančníkov) **má za následok poškodenie dlažby vyštípaním hrán a rohov**, a to tak vo fáze kladenia, ako aj pri jej používaní. Dodržiavajte odporúčanú šírku škáry (spravidla 3–5 mm). Škárky vyplňte čistým kremičitým pieskom frakcie 0–2 mm.

## Vápenné výkvetky

Obyčajne sa prejavujú formou bielych až mliečnych škvŕn rozličného tvaru. Ide o uhličitan vápenatý, ktorý vzniká na povrchu betónového výrobku reakciou hydroxidu vápenatého z betónu s oxidom uhličitým z ovzdušia. Hydroxid vápenatý sa prirodzene tvorí pri zmiešaní cementu s vodou. Pri klasických cementových betónoch je to prirodzený jav, ktorý nie je známkou nedostatočnej kvality. Postupom času v dôsledku pôsobenia poveternostných vplyvov vápenný výkvet postupne odznieva. Obyčajne je preto najvhodnejšie vydržať a nechať pracovať prírodu, než sa hneď snažiť výkvet odstraňovať, čo môže za určitých okolností, najmä pri použití chemických prípravkov, viesť k narušeniu povrchu a vzhľadu výrobku.



## Odlíšnosti farebného odtieňa

Na výslednú farebnosť betónového výrobku má vplyv celý rad faktorov, ktoré nie je možné pri priemyselnej výrobe vylúčiť. Ide napríklad o prirodzené farebné odchýlky prírodných vstupných surovín, odlišné teplotné a vlhkosťné podmienky pri výrobe a následnom zrení betónových výrobkov a pod. Farebnosť betónových výrobkov sa v určitej miere vyvíja aj dlhodobo pôsobením konkrétnych vplyvov vonkajšieho prostredia (poveternostné vplyvy, druh a intenzita prevádzky, UV žiarenie atď.). Túto vlastnosť majú betónové výrobky spoločnú s prírodnými materiálmi. Betón je tak v tomto smere špecifickým materiálom a nie je možné od neho očakávať identickú farebnosť, na akú sme zvyknutí napr. pri plastoch, náterových hmotách, nábytkových krycích dyhách a pod. V súvislosti s odlišnosťami vzhľadu a farebnosti výrobkov je nutné spomenúť tiež odlišnú mieru nasiakavosti, ktorá v podstate súvisí s originalitou každého betónového výrobku a môže mať výrazný vplyv na farebnosť a celkový vzhľad. Jej prejavom je rôzna doba vysychania povrchu betónových výrobkov po kontakte s vodou, resp. dažďovými zrážkami.



## Odreteniny povrchu

K odreninám povrchu betónových výrobkov bežne dochádza pri doprave a manipulácii. Z povahy a charakteru tohto materiálu sa odreniny nedajú vylúčiť. Bežné odreniny, ku ktorým dochádza vo väčšine prípadov, postupne vďaka pôsobeniu poveternostných vplyvov a prevádzky opticky zanikajú. Pri vodorovných plochách, t. j. pri dlažbách, je tento proces rýchlejší v dôsledku zvýšeného zaťaženia povrchu prirodzeným oterom, na ktorý sú betónové povrchy dostatočne dimenzované, naproti tomu pri murovacích prvkoch je potrebné počítať s dlhším časovým horizontom odznenia odrenín.

