

# SPOLEČNÉ HLAVNÍ ZÁSADY PRO PRÁCI S BETONOVÝMI TVÁRNICEMI

I v případě výstavby relativně jednoduché konstrukce, jakou je zděný plot, je třeba již od počáteční fáze výstavby respektovat určité stavební zásady, aby nedošlo ke znehodnocení nebo poškození stavby v budoucnu vlivem konstrukčních chyb. Nedostatky při výstavbě se zpravidla dříve či později mohou projevit např. tvorbou trhlin ve stěnách tvárnice.

Základními předpoklady úspěšné realizace jsou:

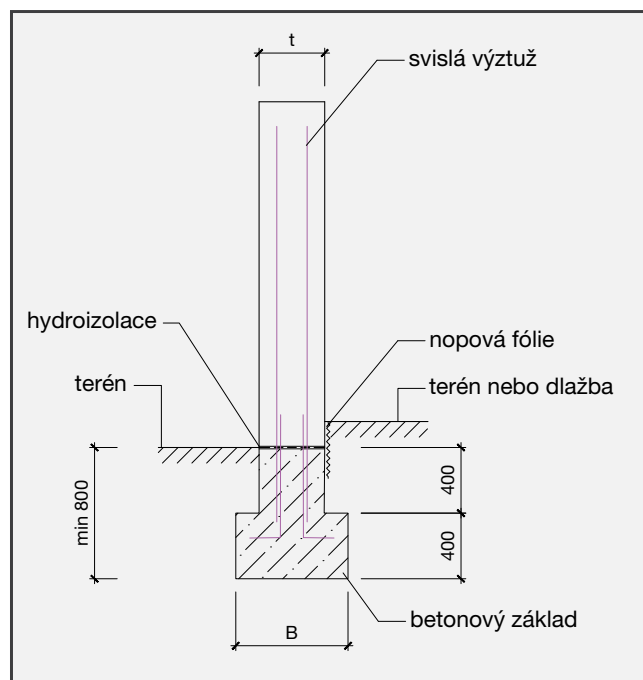
- Projektová dokumentace v souladu s platnými technickými normami a ostatními předpisy.
- Pečlivé provedení detailů dle doporučených návodů a projektové dokumentace.
- Dodržení optimálních vzdáleností dilatačních celků.

Standardním stavebním opatřením je dostatečná hloubka základu pro zdivo. Základová spára musí být v nezámrazné hloubce, aby působením mrazu nedocházelo k pohybu celého základu a tím k ohrožení funkčnosti a statické bezpečnosti zděné konstrukce. S ohledem na naše klimatické podmínky se jedná o hloubku cca 80 cm pod úroveň terénu.

Vlastní základ by měl být proveden z betonu třídy C 20/25 XC2 (dřívější značení B25). Již při jeho betonáži je vhodné pamatovat na to, že základ musí být pevně propojen se zdivem pomocí ocelové výztuže, která bude procházet dutinami tvárnice, tzn. do základu osadit ocelové pruty v projektovaných vzdálenostech tak, aby ze základu vyčnívaly a bylo na ně možno napojit výztuž vlastního zdiva. Případně lze osazení propojovací výztuže do základu provést dodatečně vlepěním ocelových prutů do předvrtaných otvorů v základu (kotvící délka min. 200 mm dle typu lepidla, nebo dle individuálního statického posouzení).

Pro vyloučení vztlínání vlhkosti do vlastního zdiva skrze základ je nutno zdíci tvárnice od základu oddělit vodorovnou hydroizolací. Vzhledem k vyčnívající armatuře (prostupům) jsou pro tento účel vhodné tekuté hydroizolační stěrky. Obdobně pro zamezení přenosu vlhkosti ze strany zeminy, pokud není vodorovná hydroizolace nad přiléhajícím okolním terénem, je nutno chránit tuto boční část zdiva nopovou fólií.

## Principiální obecné schéma řešení základu (řez základem)



Pro zatížení větrem jsou limitní výšky zdiva uvedené v tabulkách jednotlivých zdícih systémů, kde jsou rovněž uvedeny informace k proarmování zdiva (průměr výztuže, maximální vzdálenosti jednotlivých integrovaných železobetonových sloupků). Všechny údaje uvedené v technických návodech vycházejí z obecného statického posouzení se zahrnutím nejčastějších návrhových podmínek. Není je tak možno brát jako paušální řešení pro jakoukoliv stavbu. Při realizaci v odlišných podmínkách, při použití lepidel odlišných pevnostních charakteristik nebo při návrhových rozměrech přesahujících uváděné hodnoty je nutné prověřit navrhované konstrukce individuálním statickým výpočtem.

## FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDNOU ŽIVOTNOST KONSTRUKCE

Při vlastní realizaci je nezbytné respektovat řadu faktorů ovlivňujících výslednou kvalitu a životnost konstrukce. Velmi důležitým faktorem je dodržení optimální vzdálenosti dilatačních celků. Zejména u plotových konstrukcí je nutné umožnit konstrukci rozpínání a smršťování v závislosti na okolních teplotních a vlhkostních podmínkách. Při absenci dilatačních spár dochází k délkovým deformacím, které mohou mít za následek např. zablokování vstupních vrat. V krajním případě může dojít k potrhání celé konstrukce. Dilatační spáru doporučujeme z estetického i funkčního hlediska vytvořit v místě napojení výplňové konstrukce na sloupek nebo zdvojením sloupků v místě dilatace (tloušťka dilatační spáry 1–2 cm, vyplní se vhodným pružným tmelem, nebo se může ponechat volná). Důležité je dbát na provázání dilatace výplňového zdiva s dilatací základového pasu, kterou je potřeba připravit již při betonáži základové konstrukce (v praxi se zpravidla řeší nařezáním základu v daném místě).

Aby se předešlo narušení konstrukce z dutinových tvárnice vlivem objemových změn od výplňového betonu, je třeba pro vyplnění dutin tvárnice použít kvalitní beton pevnostní třídy C 20/25 (B25), případně vyšší, s velikostí zrna max. do 8 až 10 mm. Tato charakteristika odpovídá betonu vlastních tvárnice. Použití nekvalitního tzv. hubeného betonu, nebo nedostatečně ztuhlého betonu s nasákavostí vyšší než 7 %, má velmi často za následek vznik trhlin ve tvárnících v průběhu zimního období či po něm (nejčastěji zpravidla ve sloupkových tvárnících). Podobná situace nastává při provádění betonáže při nízkých teplotách (pod 5 °C), kdy postupně dochází k zastavení procesu tvrdnutí a výplňový beton nemusí v průběhu následujícího zimního období vykazovat dostatečnou odolnost proti mrazu, což může mít za následek jeho zvýšené objemové změny a opět možnost vzniku trhlin. K poruchám vlivem objemových změn může za určitých okolností docházet rovněž za kladných teplot, tj. bez přítomnosti mrazu.

Výplňový beton je potřeba rovněž také kvalitně ztuhnout, aby došlo k rovnoměrnému rozložení betonové směsi a nevyskytovaly se ve výsledné výplni kaverny. Vyplňování dutin betonem je tak doporučeno po dvou vrstvách pro zajištění potřebné kvality ztuhnutí výplňového betonu (např. propichem tyčí).

V průběhu provádění stavby je velmi důležité zabezpečit zabránění vnikání srážkové vody do konstrukce provizorním zakrytím, v ideálním případě bezprostředním opatřením zídky finálními zákrytovými deskami, které je možno navíc opatřit hydrofobní impregnací. Obecně zvýšená vlhkost v konstrukci podporuje tvorbu vápenných výkvětů, případně může zvyšovat riziko tvorby trhlin vlivem působení objemových změn a je proto vhodné množství vlhkosti vstupující do konstrukce co nejvíce omezit.

Pro eliminaci případných dilatací vlivem objemových změn výplňového betonu je případně možno vložit do dutin tvárnice před jejich dobetonováním např. PE pásy Mirelon tl. 5 mm.

Zákrytové desky, které nedisponují zkosenou stříškou doporučujeme osadit s určitým spádem, aby mohla srážková voda stékat z konstrukce. Důležité je vyplnění jednotlivých spár mezi zákrytovými deskami vodovzdorným materiálem (tmel, silikon – např. Mapesil LM transparentní), aby srážková voda snadno nevnikala přímo do konstrukce.

Jelikož samotné zákrytové desky nejsou vodotěsné, je další možností, jak minimalizovat množství srážkových vod do konstrukce vnikajících, opatření horní vodorovné plochy před nalepením zákrytových desek hydroizolační stěrkou. Vnikáním vody do konstrukce se vedle rizika pozdějšího vzniku trhlin také zvyšuje pravděpodobnost výskytu vápenných výkvětů, které byt pouze dočasně, negativně ovlivňují estetický vzhled.

## DALŠÍ DOPORUČENÍ

Obdobně jako u dlažebních prvků, je rovněž doporučeno k optickému potlačení případných barevných odlišností, odebírat zdící prvky z vícero palet současně. Ke srovnání tvárnic do vodorovné

### Doporučené složení surovin pro výplňový beton tvarovek

#### přibližný podíl jednotlivých složek v jednotce betonu

pojivo – cement	15 % hmotnostní
kamenivo	80 % hmotnostní
voda	5 % hmotnostní

#### zjednodušení pro domácí podmínky přípravy betonu (použití 25 kg pytle cementu)

1 díl = 5 % hmotnostních = cca 8–9 kg			
pojivo – cement	3 díly	25 kg	* určitou vlhkost obsahuje kamenivo, poměr záměsové vody ku pojivu 0,38–0,40
kamenivo	16 dílů	130 kg	
voda	1 díl	9–10* kg	
	cca	160 kg	betonu z jednoho 25 kg pytle

#### kamenivo – celkem

kamenivo		130 kg	100 % hmotnostní
z toho frakce	0–4	80 kg	60 % hmotnostní
	4–8	50 kg	40 % hmotnostní

polohy při usazování do maltového lože doporučujeme použít gumové paličky. Lepidlo doporučujeme nanášet na vnitřní hranu tvarovky tak, aby při osazení nedošlo k vytlačení malty na povrch.

Při vyzdívání je vhodné předem pamatovat na kotevní prvky. Při dodatečném řezání nebo vrtání do již zabudovaných tvárnic může dojít k jejich poškození a následná oprava může být zbytečně komplikovaná a drahá. Ideálním řešením je použití nerezavějící oceli, čímž se předejde možné budoucí tvorbě skvrn rzi na konstrukci. Dále doporučujeme používat kotvení na chemické kotvy, nikoliv klasické hmoždinky, které mohou do zdiva vnášet nadměrná napětí od mezisloupkových výplní při jejich zatěžování větrem.

Kotvení brány je nutné řešit individuálně dle její velikosti a hmotnosti. Nejvhodnější řešení je její zabudování staticky nezávisle na zděné konstrukci, tj. samonosně např. na zdivu nezávislém ocelovém rámu.

Před zahájením prací velmi doporučujeme důkladné seznámení s našimi dalšími technickými návody a doporučeními pro práci s betonovými výrobky. Tyto návody jsou dostupné k nahlédnutí i ke stažení na našich webových stránkách – [www.presbeton.cz](http://www.presbeton.cz) nebo ve vybraných tiskovinách firmy PRESBETON Nova s.r.o.