



Kotvení základových prahů

Představte si, že základové prahy dřevostaveb prostě můžeme jednoduše přišroubovat k základové desce, jako kdyby šlo o desku ze dřeva a ne z betonu. Zatím sice otvor pro tyto vruty musíme ještě předvrtat, ale i tak je to zajímavá inovace, která láká k vyzkoušení...

Existuje celá řada způsobů, jak vyřešit připojení stěn dřevostavby na základovou desku. Každá z firem má svůj osvědčený způsob a pro ten má také své důvody. Někdy jsou to důvody technické, někdy ekonomické, většinou jde o kombinaci obou důvodů. V tomto článku Vám představím nový produkt na našem trhu, kterým je závitorezný vrut pro vzájemné upevnění dřeva s betonem. Tenhle vrut dokáže při kotvení stavby nahradit použití chemické kotvy a díky své koncepci tak ušetřit poměrně značné množství času. Protože kotevních bodů je na každé stavbě poměrně dost, může se jednat o zajímavou novinku. Záleží tedy čistě na nás, jak máme nastavené ceny práce a materiálu, abychom si spočítali, zda se nám investice do této novinky může vyplatit nebo nikoliv. V každém případě musíme vzít v potaz nejen cenu materiálu, ale také cenu práce, což mnozí z nás tak často nedělají...

VYROVNÁNÍ NEROVNOSTÍ ZÁKLADOVÉ DESKY

Rovinnost českých základových desek se za poslední desetiletí sice zlepšila, ale stále není rovinnost desky v řádu milimetrů běžnou záležitostí. S nerovnostmi se pere každá firma trochu jinak. Jedním ze zásadních rozdílů je použití nebo nepoužití samostatného základového prahu. Já jsem osobně přesvědčený o tom, že základové prahy jsou ve většině případů nevhodnějším řešením. Je to v podstatě záležitost přípravy stavby, kdy skutečná montáž stěn nebo panelů pak probíhá mnohem snáze, rychleji a přesněji. Ať už ale používáme samostatné základové prahy nebo ukládáme stěny přímo na betonovou desku, musíme nějak vykompenzovat onu nerovnost základové desky. Máme na výběr více méně dvě cesty. První variantou je, že se odpícháme od nejvyššího bodu desky, všechno ostatní vypodkládáme a vzniklé spáry vyplníme nějakou výplňovou hmotou. Při druhé variantě přikotvíme základové pasy napřímo k základové desce a tyto prahy v podstatě vykopírují nerovnosti desky. Namísto kompenzace výplňovou hmotou vezmeme hoblík a prahy srovnáme do roviny. Žádná z uvedených možností není špatně, ale doporučuji Vám vyzkoušet i tu možnost, kterou

nevyužíváte. Možná zjistíte, že je pro Vás a Vaše lidi zajímavější.

KOTVENÍ ZÁKLADOVÝCH PRAHŮ

Nebudeme se zdržovat skutečností, že stavbu nekotvíme pouze z důvodu toho, aby nám ji vítr nebo rozzlobený soused neposunul o kus dál, ale také proto, aby nám ji povětrnostní vlivy nenadzdvihly, případně neodnesly jinam, než nám schválil stavební úřad. Tyto síly mohou nabývat skutečně zajímavých hodnot, a proto by se tím měl zabývat statik. Statik však řeší kotvení „pouze“ z pohledu Newtonova. Na nás je, abychom splnili jeho požadavek a dané síly přenesli do základové desky. Způsobů provedení je opět celá řada a záleží na tom, jak vybalancujeme obě misky vah, tedy cenu materiálu a cenu práce. Patrně dvěma nejrozšířenějšími způsoby je kotvení s pomocí závitové tyče a s pomocí úhelníku.

KOTVENÍ STĚN POMOCÍ ÚHELNIKU

Výhodou úhelníků 3 je snadná aplikace téměř v jakékoliv fázi montáže stěn, prakticky i kompletně hotových panelů. Nevýhodou může být únosnost a komplikace při řešení těsnosti základové spáry. Únosnost tohoto kotvení určuje samozřejmě nejslabší článek a tím bývá zpravidla připojení úhelníku ke spodnímu, resp. základovému, prahu stěny, prostřednictvím vrutů nebo hřebíků. Nejen že je v praxi podceňován počet požadovaných spojovacích prostředků, ale v některých případech je ani není možné vtěsnat na nízký základový práh a navíc respektovat odstupové vzdálenosti od kraje dřeva. Kotva do základové desky (chemická nebo svorníková) dokáže přenést značné síly jak na stříh, tak na tah. Výrazně horší je to pak ale s únosností úhelníku, který v rovině desky přenesení zatížení značné, ale kolmo k rovině základové desky, tedy proti „nazdvihnutí“ domu, mnoho nezvládne. Druhou nevýhodou může být řešení návaznosti spodní hydroizolace a parozábrany stěny. To však není neřešitelná situace a většina firem si s ní umí celkem dobře poradit. Určitý čas navíc ale tato opatření zaberou...

KOTVENÍ ZÁVITOVÝMI TYČEMI

Co se týče únosnosti, tak tomuto kotvení 2 nelze nic vytknout. Síly navíc přenáší přímo ve středu stěny, což má také své výhody. Často citovanou výhodou je také cena a dostupnost, pokud se bavíme o použití závitových tyčí a chemické kotvy. V případě svorníkových kotev už se o cenové výhodě příliš mluvit nedá.

Nevýhodou může být větší pracnost, takže cena tohoto přípoje roste s hodinovou sazbou montážníka. Záleží na šikovnosti lidí a byl jsem svědkem časového rozdílu i v řádu několika hodin na jedné stavbě. Pokud vyrovnáváme rovinu hoblováním prahů, nemůžeme hoblovat již přikotvené prahy, což by nám mohlo mnohdy práci urychlit.

KOTVENÍ ZÁVITOŘEZNÝMI VRUTY

V podstatě jde o alternativu kotvení závitovými tyčemi, ale odpadá nám několik nevýhod, které práce se závitovými tyčemi přináší. Jednoznačnou výhodou je rychlost montáže. Díky malému průměru vrtání vyvrtáme otvor mnohem rychleji a bezprostředně poté zašroubujeme vrut. Při našem testování, které uvidíte v doprovodném videu, jsme dosahovali času pod 45 vteřin na jeden kotevní bod. Samozřejmě od začátku vrtání, až po zašroubování vrutu. V počtu několika desítek kotevních bodů to může být i několik hodin ušetřené práce.

Druhou výhodou je zapuštění vrutu do dřevěného prahu, takže nad práh vůbec nic netrčí, jako je tomu u závitových tyčí nebo svorníkových kotev. Vrut má svoji horní polovinu tvořenou nosným závitem, takže síly přenáší tento závit. Hlava vrutu má pouze jedinou funkci a tou je zašroubování prostřednictvím torxu. To přináší současně i další výhodu v tom, že jednu délku vrutu můžeme použít na prahy o různých tloušťkách. U nejmenšího vrutu (MMS-TC 7,5x100) tak přikotvíme práh vysoký od 40 do 150 mm. A nakonec to hlavní, co chceme od kotevního vrutu, tedy jeho únosnost. Ten nejmenší vrut, který vyhoví většině případů kotvení dřevostaveb, má průměr 7,5 mm, v tahu zvládne 3 kN a ve smyku 3,3 kN. Pokud do toho trochu vidíte, tak je Vám jasné, že únosnost je o něco nižší než u kotvení asi nejpoužívanější závitovou tyčí o průměru 16 mm. Z toho vyplývá jediné a tím je rozestup kotvicích míst, kterých je o něco více, než jsme zvyklí ze závitových tyčí. Orientační vzdálenost kotev je pro běžný dům mezi 50 a 75 cm, ale samozřejmě to záleží na typu domu,

lokalitě atd. Statik nám minimální rozestupy napočítá za pár minut.

Budu moc rád, pokud si budete chtít vruty vyzkoušet, když nám dáte vědět, jak na Vás tenhle způsob kotvení zapůsobil. Já jsem si je samozřejmě vyzkoušel naživo a praktické zkušenosti z jejich aplikace jsem se Vám pokusil shrnout do jednoduchého návodu...

NÁVOD NA POUŽITÍ ZÁVITOŘEZNÝCH VRUTŮ

Vycházím z toho, že od statika znám maximální osové vzdálenosti kotevních bodů a po celém obvodu stavby mám položené základové prahy. Body pro vruty si rozkreslím na prahy a nezdržuju se kontrolou, zda nad kotevním bodem je sloupek, protože nad práh nic trčet nebude.

Pro práci potřebuju následující vybavení:

- Příklepovou vrtačku na vrtání dř
- Čtyřbřité příklepové vrtáky k provrtání prahu i betonu najednou 4
- Rázový utahovák pro šroubování vrutů
- Montážní nástavec pro zašroubování vrutu a kontrolu hloubky zapuštění
- Košťátko na odstranění vyvrtaného prachu (až mě přestane bavit to odfukovat)

KROK 1 – VRTÁNÍ OTVORU PRO VRUT

Není potřeba z toho dělat vědu, ale musím si ohlídat dvě věci. Hloubka otvoru v betonu musí být alespoň o 10 milimetrů hlubší, než je plánovaná hloubka zašroubování vrutu. Vrut potřebuju zašroubovat tak, aby přechod závitů odpovídal styčné ploše mezi základovou deskou a dřevěným prahem. Těch 10 mm je nutná rezerva, abych se díky nečistotám nezasekl dřívě, než vrut bude na svém místě. Druhou, spíše praktickou, věcí je důkladné vyčištění otvoru. Prostě ten vývrt projedu několikrát nahoru a dolů, jako když vymetám komín. Zní to jako zbytečná poznámka, že? No, zkuste si to a pak mi dejte vědět. Pokud totiž při vytahování vrtáku stále cítím odpor, tak boky vývrtu nejsou stoprocentně hladké a vrut mi půjde dovnitř velmi ztěžka anebo vůbec. Tím vymetáním otvoru samozřejmě vybírám i prach, takže mi to jde i bez doporučeného vyfukování prachu z vývrtu. Nechám vrták uvnitř a odfouknu vyvrtaný prach anebo ho zametu košťátkem. Nakonec dám vrták pryč a jdu šroubovat.

KROK 2 – ZAŠROUBOVÁNÍ VRUTU

Pokud mám rázový utahovák, tak není co řešit, a jediné, co si musím ohlídat, je hloubka zapuštění. Protože vrut zapouštím do dřeva a ztrácím tak kontrolu nad hloubkou zašroubování, musím sledovat značku na šroubovacím nástavci 9 v podobě gumového prstýnku. Já bych si pro takové množství otvorů asi udělal nějaký mechanický doraz, ale to je jen můj osobní názor. Zkoušeli jsme zašroubovat vrut i obyčejnou vrtačkou nebo silným akušroubovákem, ale marně. Bez rázového utahováku se prostě neobejdete, ikdyž dnes už je to asi běžné standardní vybavení.

V případě rovné desky, jako byla ta, kde jsme video natáčeli, není co řešit. Kdybych měl desku křivou, prostě bych si nivelákem označil na boku prahů rovinu a prahy ohobloval. Nic nepřekáží, krásná práce...

Vruty testoval a video s článkem zpracoval Standa Müller.

.....
...VIZITKA.....

SFS intec s.r.o.

IČ: 64827593

Ing. Jaroslav Štok

technický manažer
+420 602 336 643
jaroslav.stok@sfs.biz
www.sfsintec.biz/cz

.....