

BEST. ROCK

Ucelený systém
pro hrubou
stavbu





OBSAH

Ucelený systém pro hrubou stavbu BEST-ROCK	4
Portfolio výrobků BEST-ROCK	6
Obecné vlastnosti	8

ZDIVO

Zdivo nosné	13
Zdivo nenosné	22
Zdivo akustické	28
Doplňkové tvárnice	31
Konstrukční detaily	32
Aplikační postup pro nosné zdivo	40
Aplikační postup pro nenosné zdivo	48
Instalace	51
Zateplení	53

PŘEKLADY

Nosné překlady	56
Nenosné překlady	59
Konstrukční detaily	63
Aplikační postup pro nosné překlady	65
Aplikační postup pro nenosné překlady	67

STROPNÍ KONSTRUKCE

Univerzální stropní systém BEST	68
Univerzální stropní systém BEST s příhradovými nosníky	69
Konstrukční detaily	80
Stropní systém BEST-ROCK T s předpjatými nosníky	89
Konstrukční detaily	112
Kladeční plány a služby	120
Aplikační postup	121
Typové projekty	125
Svět produktů Best	126

UCELENÝ SYSTÉM PRO HRUBOU STAVBU BEST-ROCK

Vizualizace modelu vzorového domu
ve vzorkovně výrobního závodu BEST
v Lučicích u Chlumce nad Cidlinou.

Ukázka použití prvků
pro hrubou stavbu na svislých
a vodorovných stavebních
konstrukcích.



1 Detail nenosného překladu uloženého naležato
v příčce z BR 15 a s ukázkou aplikace obložkové
dveřní zárubně.

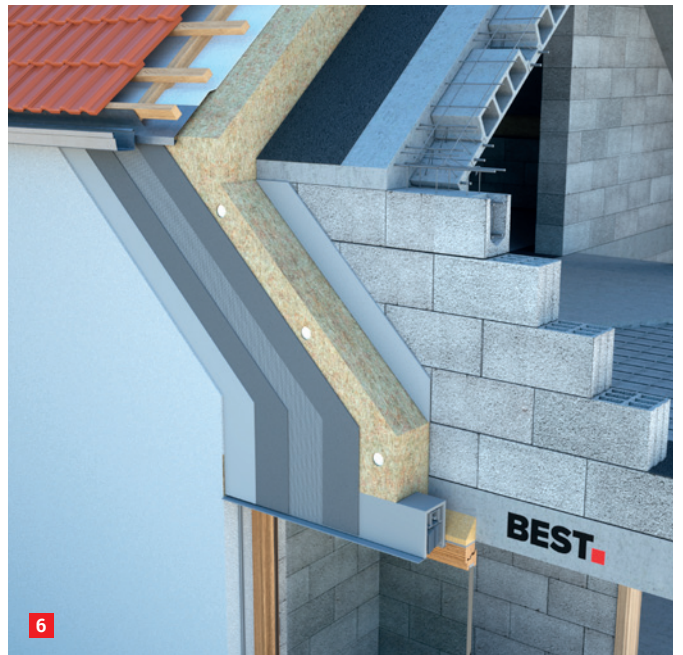
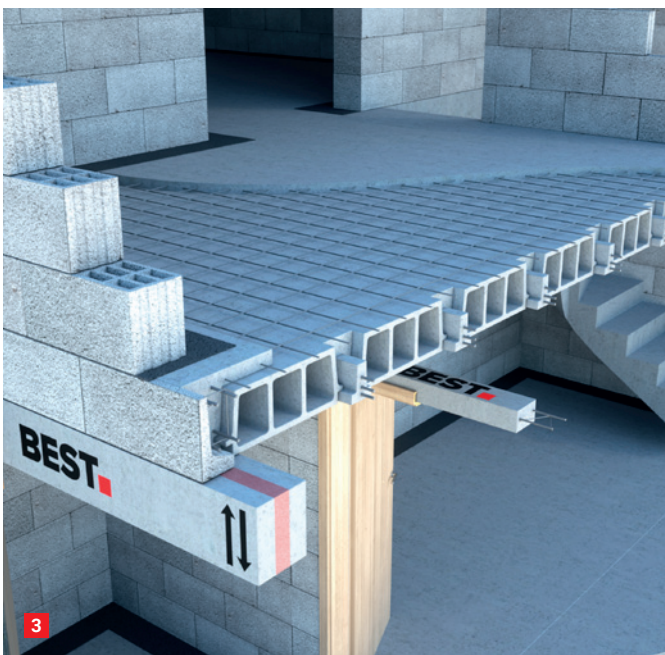
2 Detail okenního otvoru s přesazenou montáží okna
s žaluziovým kastlíkem s nosným překladem a uložení
stropu s použitím půlené věncovky.

3 Detail skládaného stropu s předpjatými
BEST-ROCK T nosníky a vložkami, s použitím půlené
věncovky a ukázkou výztuže věnce a nadbetonávky.

4 Detail hřebene šikmé střechy s izolačním souvrstvím
s ukázkou skladby stropu z univerzálních stropních
nosníků BEST, stropních vložek a ukázkou použité
výztuže.

5 Detail okapu střešního pláště s izolačním
souvrstvím a skladby šikmého stropu s uložení
na věncovku.

6 Detail obvodového pláště domu se souvrstvím
kontaktního zateplovacího systému (ETICS).



PORTFOLIO VÝROBKŮ BEST-ROCK

BROUŠENÉ BETONOVÉ TVÁRNICE BEST-ROCK

BR10

Základní



Poloviční



Čtvrtinová



BR15

Základní



Poloviční



Rohová



BR20

Základní



Poloviční



Čtvrtinová



Rohová



BR25

Základní



Třetinová



BR AKU

Základní



Poloviční



VĚNCOVKY BEST-ROCK

**BRV15
BRV20
BRV25**

15 cm



20 cm



25 cm



STROPNÍ NOSNÍKY A VLOŽKY

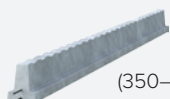
**Univerzální stropní
nosníky BEST
(výška 175 cm)**

Univerzální stropní nosník
(150–700 cm)

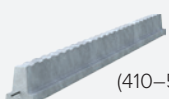


**BEST-ROCK T nosníky
(výška 11 cm)**

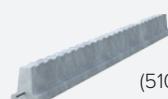
BRT211
(100–340 cm)



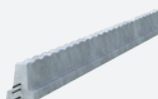
BRT311
(350–400 cm)



BRT411
(410–500 cm)

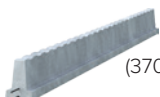


BRT511
(510–540 cm)

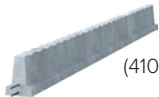


**BEST-ROCK T nosníky
(výška 13 cm)**

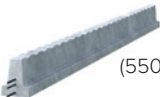
BRT313
(320–360 cm)



BRT413
(370–400 cm)



BRT513
(410–540 cm)



BRT613
(550–1 000 cm)



**Univerzální stropní
vločky BEST**

7 cm



15 cm



20 cm



PŘEKLADY

**Univerzální
nosný překlad BEST 7**

(100–450 cm)



**Univerzální
nenosný překlad BEST 10**

(100–250 cm)



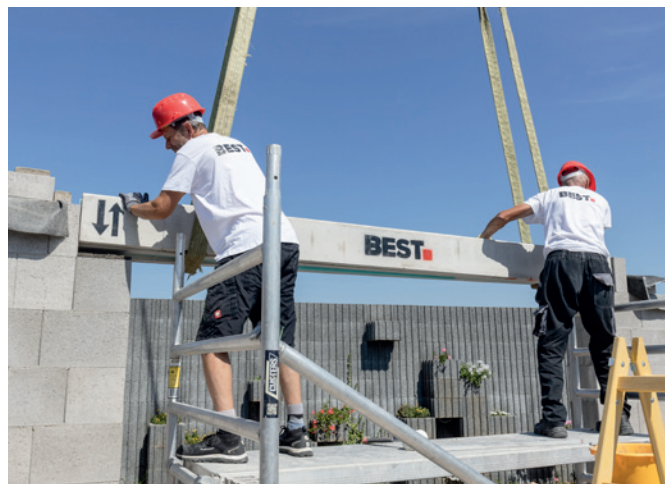
Konstrukční systém pro hrubou stavbu BEST je určen pro výstavbu bytových i nebytových objektů. Zahrnuje betonové tvárnice pro vnější a vnitřní zdivo, stropní systémy i univerzální nosné a nenosné překlady. Zmíněné prvky nabízejí široké využití a jejich správné použití zajišťuje dlouhou životnost a stabilitu konstrukce. Všechny prvky systému BEST vynikají vysokou pevností, ohromující přesností, skvělými akustickými i akumulacími vlastnostmi a snadnou aplikací do modulového systému. Všechny prvky systému BEST-ROCK jsou nehořlavé s vysokou požární odolností. Betonové výrobky BEST jsou díky svým vlastnostem ideálním řešením pro každou hrubou stavbu. Přesný broušený zdicí systém poskytuje mnoho výhod pro každého, spokojen bude projektant, investor i zhotovitel. A výsledkem bude úsporný a bezpečný domov pro mnoho generací.



BEST-ROCK – broušené betonové tvárnice pro velmi přesné zdění

Dokonalá přesnost každé této tvarovky zajišťuje rychlou výstavbu. Broušené tvarovky na sebe navazují díky přesným zámkům. Vysoká pevnost tvarovek pak umožňuje stavbu štíhlých nosných stěn o tloušťce 20 nebo 25 cm, a to ve čtyř, někdy až šestipatrových budovách. Štíhlost stěn poskytuje nezanedbatelné zvětšení vnitřních prostor. Broušené tvarovky se zdí pomocí tenkovrstvé zdicí malty s univerzálním použitím BEST UNI 10. Vzduchotěsnost zdiva je zajištěna zastěrkováním spár zdiva na vnějším líci. Není tak třeba provádět vrstvu jádrové omítky. S odpovídajícím vnějším kontaktním zateplovacím systémem jsou tvarovky BEST-ROCK vhodné i pro stavbu nízkoenergetických a pasivních domů. Přesné tvárnice BEST-ROCK jsou vysoce odolné proti průrazu, při balistických zkouškách byly zařazeny do 2. třídy balistické ochrany. Tvárnice BEST jsou navíc esteticky atraktivní, a proto jsou skvělou volbou pro moderní stavební projekty. Jejich správné použití zajišťuje dlouhou životnost a stabilitu, což ocení každý, kdo hledá spolehlivý a trvanlivý materiál.

Univerzální nosné i nenosné překlady BEST



Univerzální nosné i nenosné překlady BEST jsou železobetonové nosníky obdélníkového průřezu s ocelovou výztuží, určené k použití ve stěnách nad okenními a dveřními otvory. K jejich hlavním výhodám patří vysoká únosnost, rozměrová přesnost a rovinnost, délky od 1 m do 4,5 m, snadná aplikace, výškový i délkový modulový systém 250 mm a dobrá přídržnost všech typů omítek.

Univerzální stropní systém BEST



Dle potřeb projektu lze zvolit mezi stropním systémem s nosníky příhradovými BEST nebo předpjatými BEST-ROCK. Mezi jeho hlavní přednosti patří nízká vlastní hmotnost, vysoká únosnost a tuhost nosníků, což umožní vyšší rozpon stropů až do 9,9 m při nízké tloušťce. Vyniká též vzduchovou i kročejovou neprůzvučností. Důležitá je jeho jednoduchá aplikace, vysoká variabilita a snadná manipulace. Při montáži není třeba použít zvedací zařízení, hmotnost nosníků umožňuje ruční aplikaci. Výhodou je též jeho snadné omítání či montáž sádkartonových podhledů.

OBEČNÉ VLASTNOSTI

MODULOVÉ ROZMĚRY

Systém BEST-ROCK je navržen tak, aby bylo možné stavby navrhovat v půdorysném i výškovém modulu 250 mm. Tomu jsou přizpůsobeny rozměry jednotlivých stěnových tvarovek, ale také nosných a nenosných překladů a také stropních nosníků a vložek. Pro správné řešení detailů napojení jednotlivých konstrukcí (rohů a koutů stěn, okenních a dveřních otvorů apod.) jsou stěnové tvárnice dodávány v několika provedeních – základním, polovičním, čtvrtinovém, třetinovém a rohovém. Obecným doporučením pro projektanty je kótovat neomítnuté zdivo ve skutečných tloušťkách stěn, aby bylo z projektové dokumentace na stavbě možné jasně definovat přesnou polohu stěn a příček.

Výška broušených tvarovek je 249 mm, což umožňuje provedení ložné spáry s lepicí hmotou (maltou pro tenkovrstvé lepení nebo lepidlem) v tl. 1 mm. Výška

nosných překladů je 238 mm, což umožňuje jejich osazení do zdicí malty min. tloušťky 10 mm.

Délka tvarovek BR 10, 15 a 20 je 498 mm, kladou se na sraz (systém pero + drážka). Tvarovka BR 25 má délku 373 mm.

Věncové tvárnice, sloužící jako ztracené bednění pro zhotovení železobetonových věnců stěnových konstrukcí, se dodávají ve 3 provedeních. Délka tvarovek je 250 mm, výška 249 mm a šířku můžeme zvolit dle šířky zdiva 150 mm, 200 mm nebo 250 mm.





STATIKA

Systém BEST-ROCK se vyznačuje vysokou pevností. Zdicí tvarovky mají deklarovanou pevnostní třídu v tlaku P15 (průměrná pevnost v tlaku 15 MPa), což platí pro všechny vyráběné tloušťky vyjma akustických tvárnic BR 25 AKU s pevnostní třídou P30. To umožňuje výstavbu i vícepodlažních objektů.

Nosné překlady mají vysokou ohybovou a smykovou únosnost. Vyrábějí se až do délky 4 500 mm, což umožňuje překlenout otvory šířky 4 m. Mají souměrnou výztuž, proto není potřeba řešit horní a spodní stranu pro jejich uložení.

Nenosné překlady se dají použít jak nastojato (šířka 100 mm), tak naležato (šířka 150 mm).

Příhradové i předpjaté nosníky univerzálního stropního systému BEST se vyznačují vysokou únosností a tuhostí, což umožňuje překlenout vyšší rozpon při menších tloušťkách stropní konstrukce. Použitím předpjatých stropních nosníků BEST-ROCK T může být světlý rozměr místnosti ve směru nosníků až 9,9 metru.

PEVNOST A ODOLNOST

Přesné tvárnice BEST-ROCK se vyznačují nejen vysokou pevností ve svislém směru (tlaku), ale také odolností proti průrazu. Při testování odolnosti balistickou zkouškou dosáhly tvarovky BEST-ROCK výborných výsledků a získaly Certifikát balistické ochrany II. stupně – odolnost proti průstřelu útočnými puškami.



AKUMULACE TEPLA

Beton obecně dobře akumuluje teplo, proto je stavební systém BEST-ROCK vhodný pro zajištění stabilní interiérové teploty v zimním i letním období. Správné použití betonových zdicích prvků, ale i betonové stropní konstrukce, přispívá k úspoře nákladů na vytápění nebo chlazení interiéru.

TEPELNĚTECHNICKÉ VLASTNOSTI

Vysoká pevnost zdicích tvarovek nabízí provedení štíhlé nosné stěny. V kombinaci s vnějším kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) tak lze vytvořit skladbu i pro nízkoenergetické a pasivní domy se standardní tloušťkou obvodové stěny. Jako nejčastější tepelnou izolaci obvodového zdiva lze použít desky z Isover EPS 70 F, EPS GREYWALL PLUS (šedý) nebo desky z minerálních vláken Isover TF.

ODOLNOST VLHKOSTI

Zdicí tvarovky BEST-ROCK také charakterizuje nízká nasákavost. Není tedy potřeba zajišťovat jejich speciální ochranu před povětrnostními vlivy (srážkami) před zabudováním do konstrukce stěny.

MRAZUVZDORNOST

Chladné počasí a mráz nejsou pro systémové prvky BEST-ROCK překážkou. Při jejich testování vyhověly zátěži 50 zmrazovacích cyklů, což již lze považovat za odolnost mrazuvzdorných výrobků.



AKUSTICKÉ VLASTNOSTI

Vlastní stěnové tvarovky v kombinaci s oboustrannými omítkami dosahují příznivých hodnot pro akustické konstrukce. Také stropní systém, v kombinaci se skladbou podlahy, dosahuje výborné vzduchové a kročejové neprůzvučnosti.

Pro akustické dělicí stěny a mezibytové příčky nabízíme akustickou tvarovku BR 25 AKU.



POŽÁRNÍ ODOLNOST

Všechny prvky systému BEST-ROCK jsou nehořlavé a nepřispívají tak k případnému šíření požáru. Zabudované do stavebních konstrukcí tak odolají účinku plně rozvinutého požáru, aniž by došlo v požadované

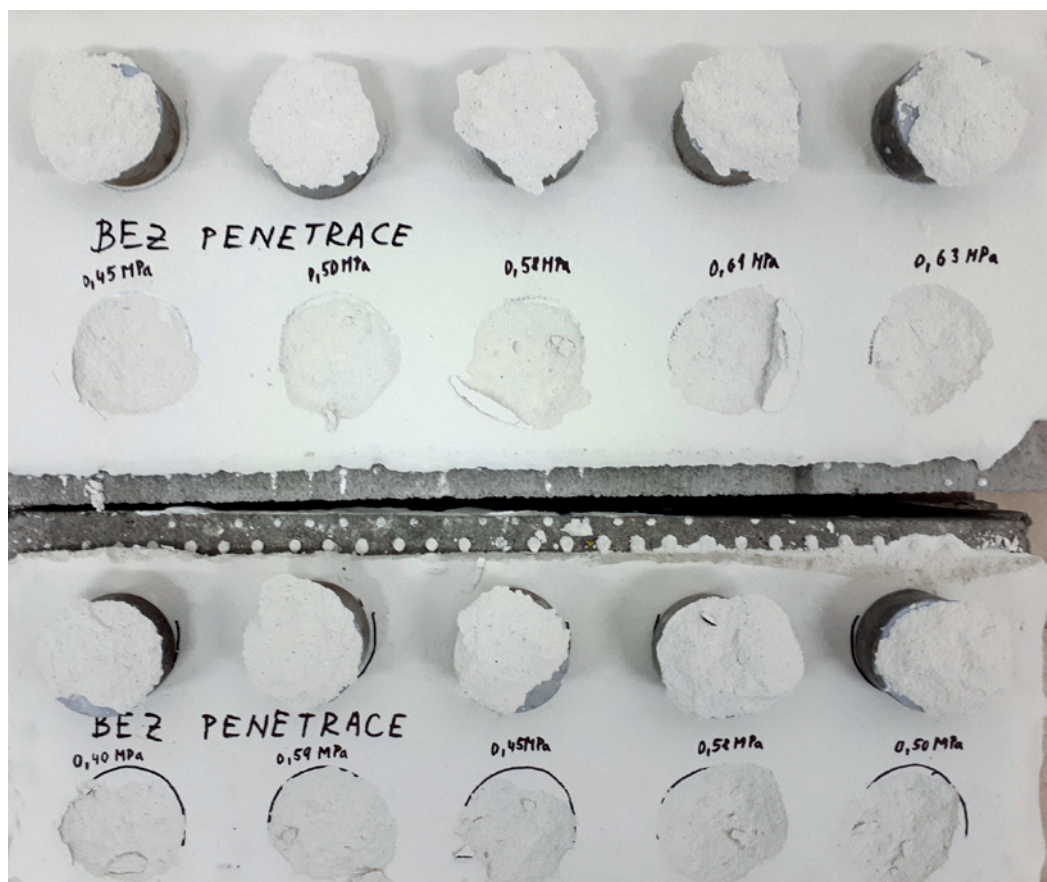
době k porušení mezního stavu požární odolnosti – v souladu s požadavky ČSN 73 0802. Lze je tak využít pro konstrukce druhu DP1.



VZDUCHOTĚSNOST ZDIVA

Zdivo BEST-ROCK se zdí na univerzální lepicí cementovou hmotu BEST UNI 10, která se také použije na úpravu svislých spár na vnější straně obvodového zdiva. Tvarovky mají z výroby provedeno zkosení hran tak, aby se spáry

daly vyplnit stěrkovací hmotou, čímž se zajistí vzduchotěsnost zdiva. Není tak třeba před aplikací ETICS zdivo opatřit vnější jádrovou omítkou (vzduchotěsnicí vrstvou).



PŘÍDRŽNOST OMÍTEK

Pro omítání zdiva BEST-ROCK, ale i stropních vložek a stropních nosníků BEST, lze použít cementové, vápenocementové i sádrové omítky. Všechny uvedené omítky vykazují vyšší přídržnost k uvedeným výrobkům, než stanovuje norma ČSN EN 998-1.

ZDIVO – NOSNÉ

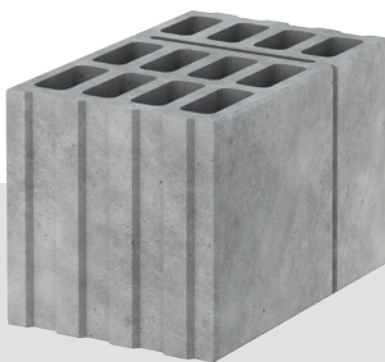
TECHNICKÉ PARAMETRY

Broušená betonová tvárnice BR 25

Použití pro nosné obvodové a vnitřní zdivo tl. 250 mm, pevnost P15, dodávaná ve dvou provedeních.



Základní



Třetinová

Technické údaje tvarovky BR 25

Rozměry výrobní š × v × d (mm)	250 × 249 × 373
Rozměry modulové š × v × d (mm)	250 × 250 × 375
Rovinnost ložných ploch (mm)	0,2
Rovnoběžnost rovin ložných ploch (mm)	0,4
Skupina zdicích prvků	2
Pevnost bloků v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	P15
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	26,5
Barva	přírodní
Počet kusů na paletě celkem (ks)	50
Počet základních tvarovek (ks)	40
Počet třetinových tvarovek (ks)	10
Hmotnost palety (kg)	1 380
Zakládání	zakládací malta 10 MPa
Zdění na tenkovrstvou maltu	BEST UNI10
Nasákavost (%)	6,6
Kapilární nasákavost (g.m ⁻² .s ⁻¹)	7
Měrná tepelná kapacita c _p (J/(kg.K))	1 000
Faktor difuzního odporu μ	5/15

Vzájemný poměr počtu základních a třetinových tvárnic na paletě je orientační a může se měnit.

Technické údaje zdiva

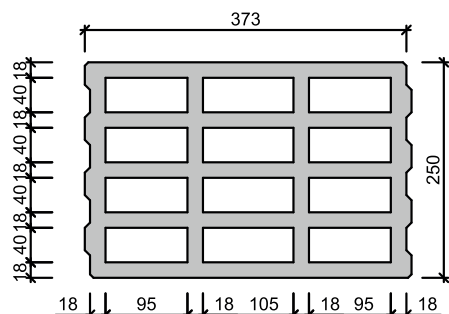
Tloušťka zdiva bez omítky (mm)	250
Spotřeba bloků (ks/m ²)	10,7
Spotřeba bloků (ks/m ³)	42,8
Spotřeba lepidla – váleček (kg/m ²)	2,5
Spotřeba lepidla – šnekový aplikátor (kg/m ²)	2,5
Spotřeba zakládací malty tl. 20 mm (kg/bm)	6,5
Plošná hmotnost zdiva omítaného jednostranně/oboustranně (kg/m ²)	296/305
Směrná pracnost zdiva (Nh/m ²)	0,6
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku (N/mm ²)	5,9
Přidržnost omítek (MPa)	> 0,3
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost s oboustrannou omítkou tl. 10 mm	REI 240
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost R _w (dB) s oboustrannou sádrovou omítkou 1 cm s vpc omítkou 1,5 cm	52 (53)
Součinitel tepelné vodivosti zdicího prvku v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,unit}	0,52 W/(m.K)
Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti zdicího prvku λ _{design,unit}	0,58 W/(m.K)
Součinitel tepelné vodivosti zdiva v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,mas}	0,53 W/(m.K)
Návrhový součinitel tepelné vodivosti zdiva λ _{design,mas}	0,59 W/(m.K)
Návrhová hodnota tepelného odporu zdiva R _{design,mas}	0,42 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla zdiva U _{mas}	1,69 W/(m ² .K)
Třída balistické ochrany	2

Stanoveno na základě zkoušek dle ČSN EN 1052-1:1999.
Tepelné technické parametry stanoveny dle ČSN EN 1745.

ROZMĚRY A PŮDORYSY TVAROVEK

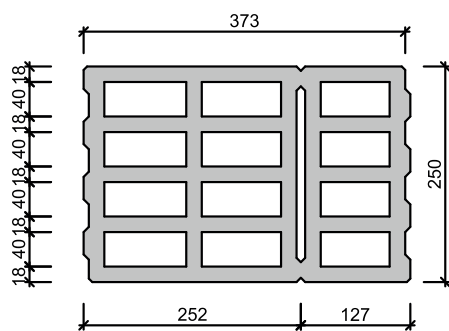
Broušená betonová tvárnice BR 25

Základní 250 × 249 × 373

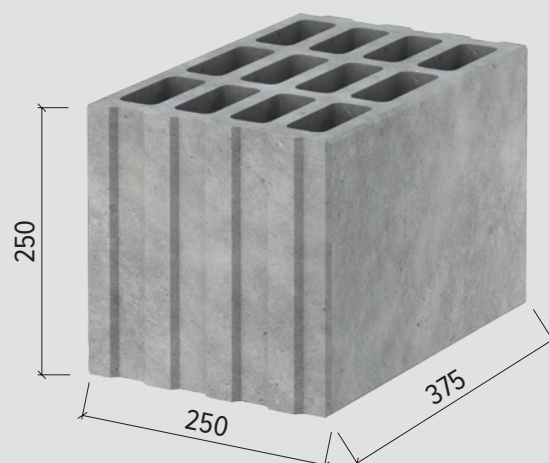


Broušená betonová tvárnice BR 25

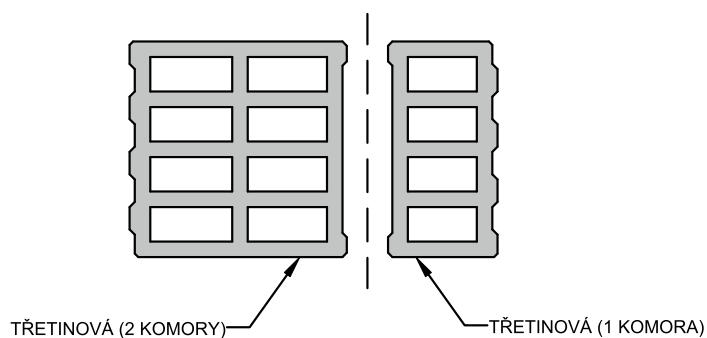
Třetinová 250 × 249 × 373



MODULOVÉ ROZMĚRY



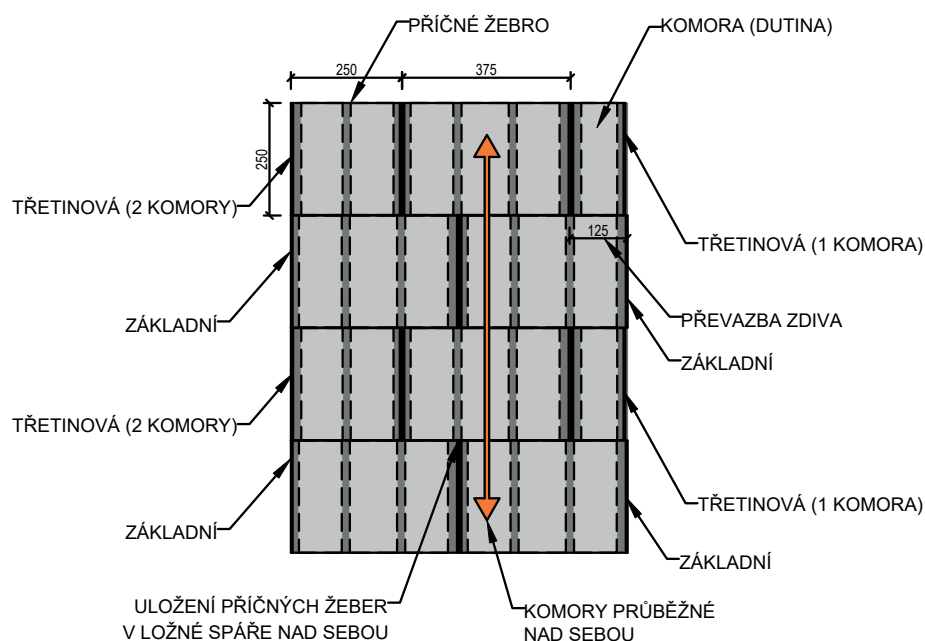
Tvarovky pro založení převazby rohu či ostění lze získat rozříznutím třetinového bloku v místě svislé fazety.



SKLADEBNÉ DETAILY

Broušené betonové tvárnice BR 25

Vazba zdiva – čelní pohled na lícovou část převazby zdiva



Pro zajištění požadovaných fyzikálně-mechanických vlastností zdiva, jednoduchost provádění a hospodárnost je již ve fázi návrhu stavby ze systému BEST-ROCK vhodné navrhovat co nejvíce půdorysných a všechny výškové rozměry stěn v násobku 250 mm dodržovat konstrukční detaily uvedené v tomto katalogu. U výšky oken se kromě násobku 250 mm uplatní způsob řešení detailu parapetu.

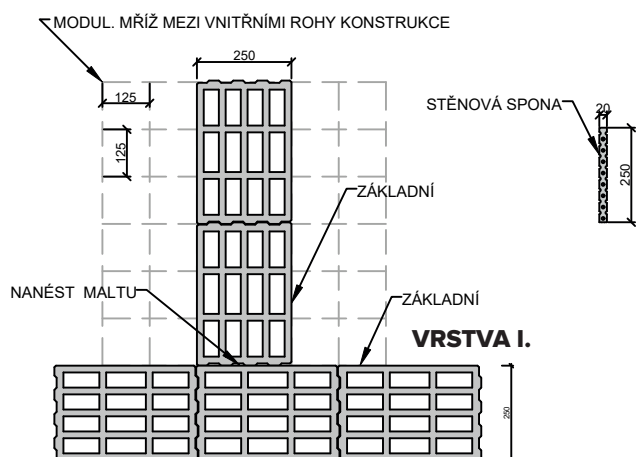
Systém BEST-ROCK je navržen tak, aby bylo možné při dodržení modulové vazby zdiva využít průběžné dutiny tvarovek pro vedení instalací.

Tvárnice BR 25 se zdí na vazbu s přeložením o 1/3 tvárnice, cca 125 mm (viz schéma Vazba zdiva –

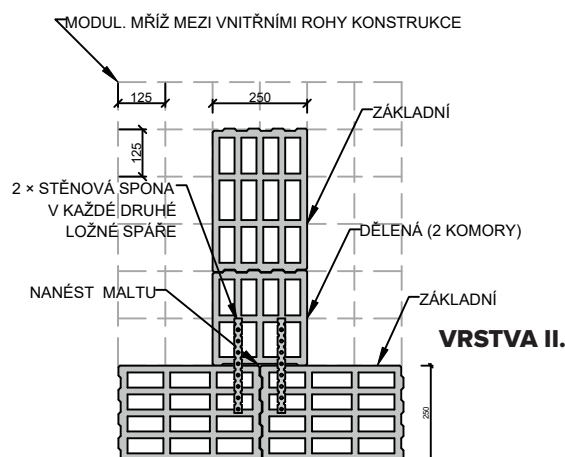
čelní pohled na lícovou část převazby zdiva BR 25). Toho lze jednoduše docílit použitím základních a třetinových tvárnic. Třetinové tvárnice jsou z výroby opatřeny svislou drážkou, ve které se tvárnice dají dělit (řezným kotoučem nebo sekáčem a kladivem).

Broušená betonová tvárnice BR 25

Řešení napojení vnitřní nosné a obvodové stěny

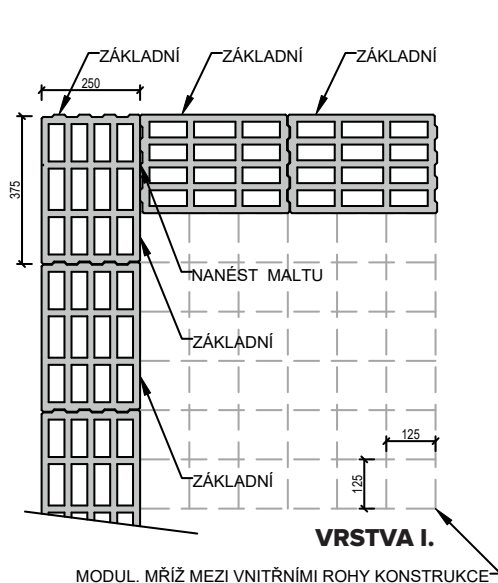


Zajištění vazby zdiva u rohu obvodové stěny je řešeno pomocí třetinové tvarovky, která se v místě svislé fazety rozřízne na třetinový a dvoutřetinový díl. To nám umožní dodržet modulový přesah tvarovek 125 mm.

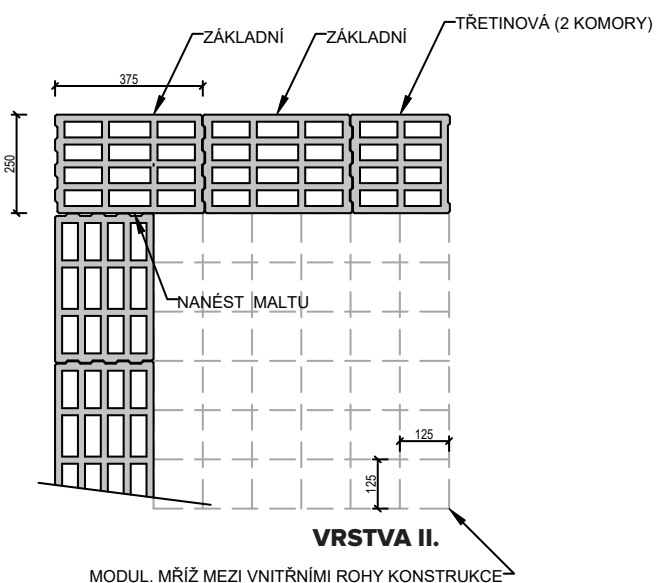


Pro spojení stěn použijeme dvě nerezové stěnové spony, které se do obvodové stěny umísťují již při jejím zdění, obvykle do každé druhé ložné spáry. Spony doporučujeme osadit do předem vybroušených drážek v ložné ploše tvárnic do vrstvy lepicí hmoty.

Řešení vazby rohů a ostění



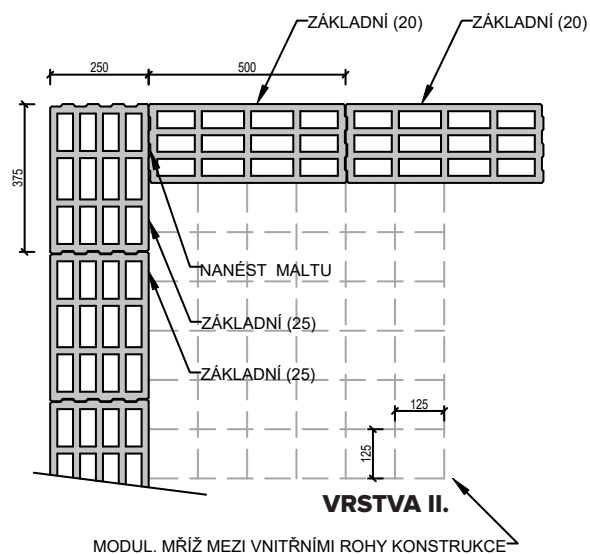
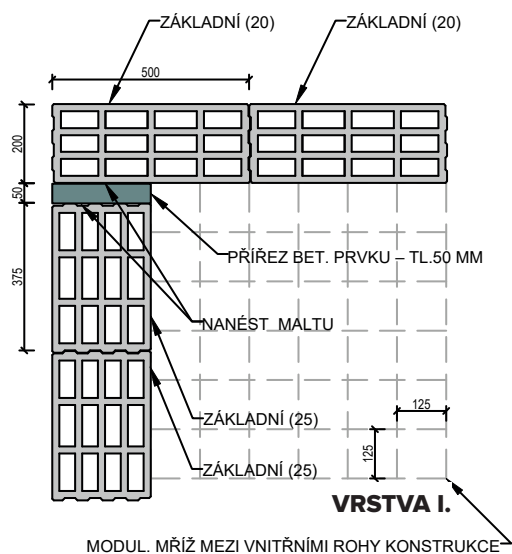
Zajištění vazby zdiva rohu obvodové stěny docílíme položením dvou základních tvárnic kolmo k sobě. V horní vrstvě taktéž použijeme dvě základní tvárnice kolmo



k sobě, ale tak, aby horní tvárnice svou délkou překrývala šířku spodní tvárnice. Tímto docílíme správné převazby v obou na sebe kolmých zdech.

Kombinace broušené betonové tvárnice BR 25 a BR 20

Řešení vazby rohů



Pro rohové napojení stěn z tvárnice BEST-ROCK 20 a 25 použijeme jen základní tvárnice, čímž zajistíme převazbu tvárnice 250, respektive 125 mm.

Pro zachování modulových rozměrů je třeba mezeru vyplnit dořezem betonového obrušníku prvku BEST Parkan tloušťky 50 mm. Svislou styčnou plochu dořezu a tvárnice je třeba opatřit vrstvou malty z obou stran.

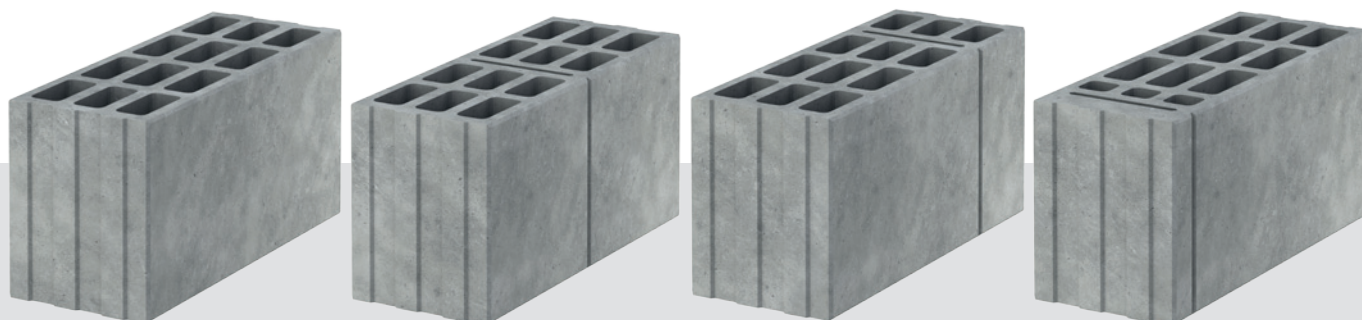
Svislou styčnou spáru tvarovek v místech kolmého napojení (kde není napojení pero + drážka) je nutné opatřit vrstvou malty.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Broušená betonová tvárnice BR 20

Použití pro nosné obvodové a vnitřní zdivo tl. 200 mm, pevnost P15, dodávaná ve čtyřech provedeníh.



Základní

Poloviční

Čtvrtinová

Rohová

Technické údaje tvarovky BR 20

Rozměry výrobní š × v × d (mm)	200 × 249 × 498
Rozměry modulové š × v × d (mm)	200 × 250 × 500
Rovinnost ložných ploch (mm)	0,2
Rovnoběžnost rovin ložných ploch (mm)	0,4
Skupina zdicích prvků	2
Pevnost bloků v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	P15
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	28
Barva	přírodní
Počet kusů na paletě celkem (ks)	60
Počet základních tvarovek (ks)	45
Počet polovičních tvarovek (ks)	5
Počet čtvrtinových tvarovek (ks)	5
Počet rohových tvarovek (ks)	5
Hmotnost palety (kg)	1 710
Zakládání	zakládací malta 10 MPa
Zdění na tenkovrstvou maltu	BEST UNI10
Nasákavost (%)	6,6
Kapilární nasákavost (g.m ⁻² .s ⁻¹)	7
Měrná tepelná kapacita c _p (J/(kg.K))	1 000
Faktor difuzního odporu μ	5/15

Vzájemný poměr základních, polovičních, čtvrtinových a rohových tvárnic na paletě je orientační a může se měnit.

Technické údaje zdiva

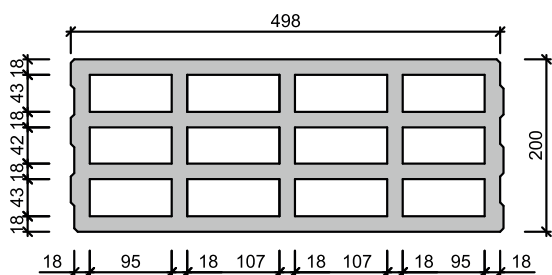
Tloušťka zdiva bez omítky (mm)	200
Spotřeba bloků (ks/m ²)	8
Spotřeba bloků (ks/m ³)	40
Spotřeba tenkovrstvé malty – váleček (kg/m ²)	2
Spotřeba tenkovrstvé malty – šnekový aplikátor (kg/m ²)	2
Spotřeba zakládací malty tl. 20mm (kg/bm)	5,2
Plošná hmotnost zdiva omítaného jednostranně/oboustranně (kg/m ²)	232/240
Směrná pracnost zdiva (Nh/m ²)	0,55
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku (N/mm ²)	6
Přidrznost omítek (MPa)	> 0,3
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost s oboustrannou omítkou tl. 10 mm	REI 180
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost R _w (dB) s oboustrannou sádrovou omítkou 1 cm	50
Součinitel tepelné vodivosti zdicího prvku v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,unit}	0,51 W/(m.K)
Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti zdicího prvku λ _{design,unit}	0,56 W/(m.K)
Součinitel tepelné vodivosti zdiva v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,mas}	0,52 W/(m.K)
Návrhový součinitel tepelné vodivosti zdiva λ _{design,mas}	0,57 W/(m.K)
Návrhová hodnota tepelného odporu zdiva R _{design,mas}	0,35 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla zdiva U _{mas}	1,92 W/(m ² .K)

Stanoveno na základě zkoušek dle ČSN EN 1052-1:1999. Tepelnétechnické parametry stanoveny dle ČSN EN 1745.

ROZMĚRY A PŮDORYSY TVAROVEK

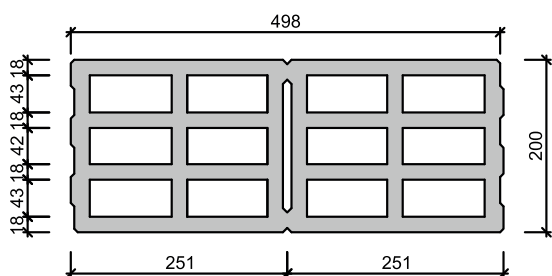
Broušená betonová tvárnice BR 20

Základní 200 × 249 × 498



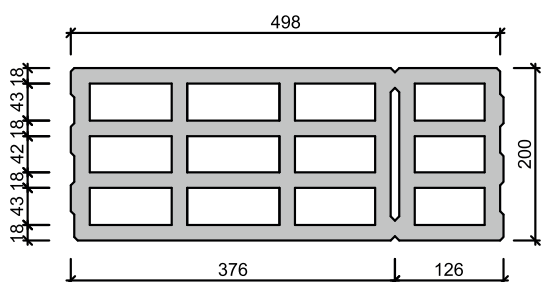
Broušená betonová tvárnice BR 20

Poloviční 200 × 249 × 498



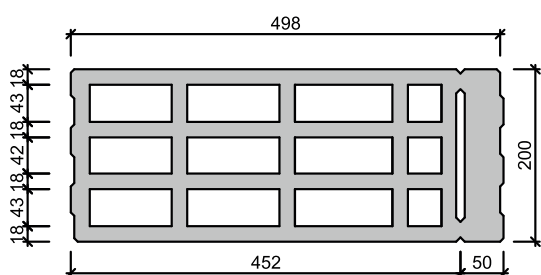
Broušená betonová tvárnice BR 20

Čtvrtinová 200 × 249 × 498

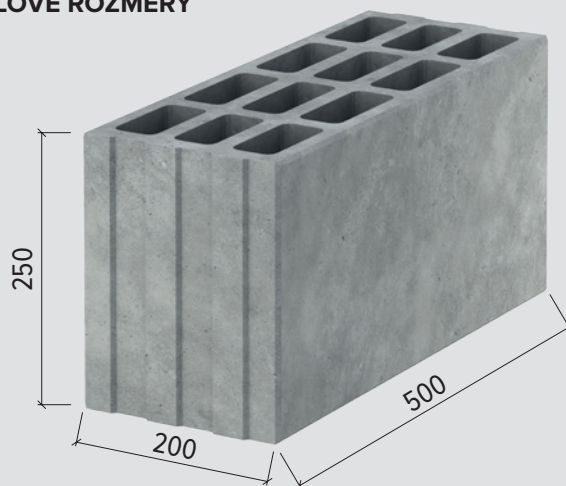


Broušená betonová tvárnice BR 20

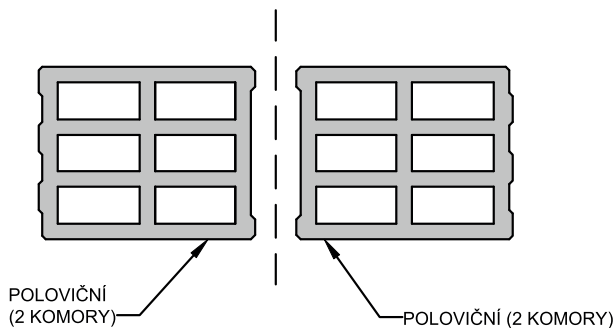
Rohová 200 × 249 × 498



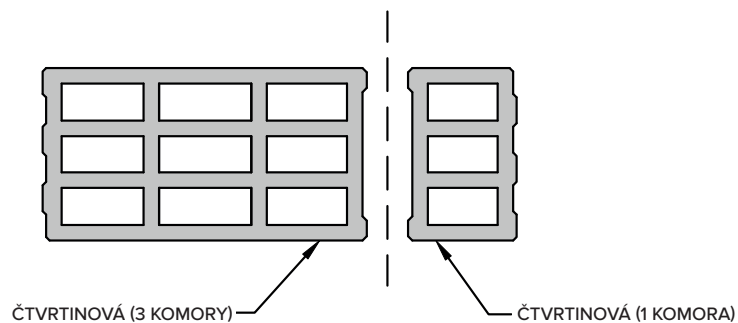
MODULOVÉ ROZMĚRY



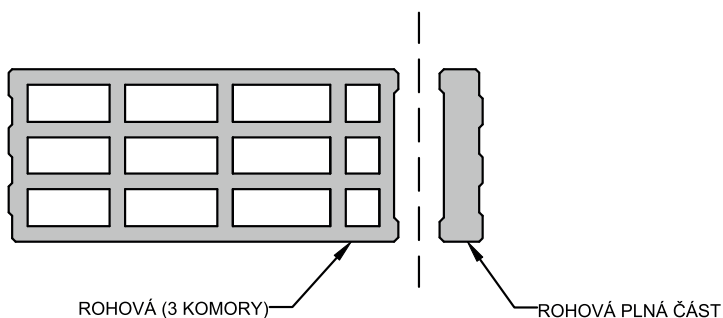
Tvarovky pro založení převazby ostění lze získat rozříznutím polovičního bloku v místě svislé fazety.



Tvarovky pro založení převazby lze získat rozříznutím třetinového/čtvrtinového bloku v místě svislé fazety.



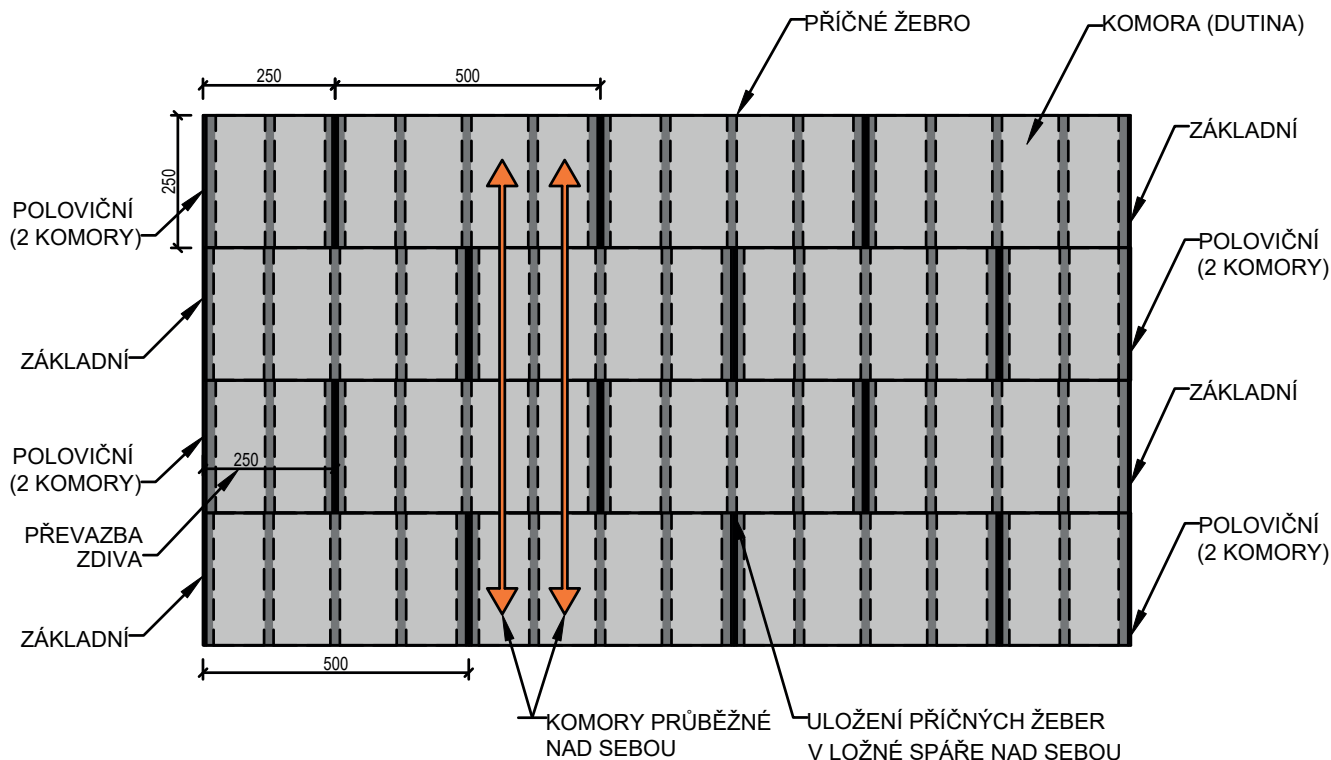
Tvarovky pro založení převazby rohu lze získat rozříznutím rohového bloku v místě svislé fazety.



SKLADEBNÉ DETAILY

Broušené betonové tvárnice BR 20

Vazba zdiva – čelní pohled na lícovou část převazby zdiva.

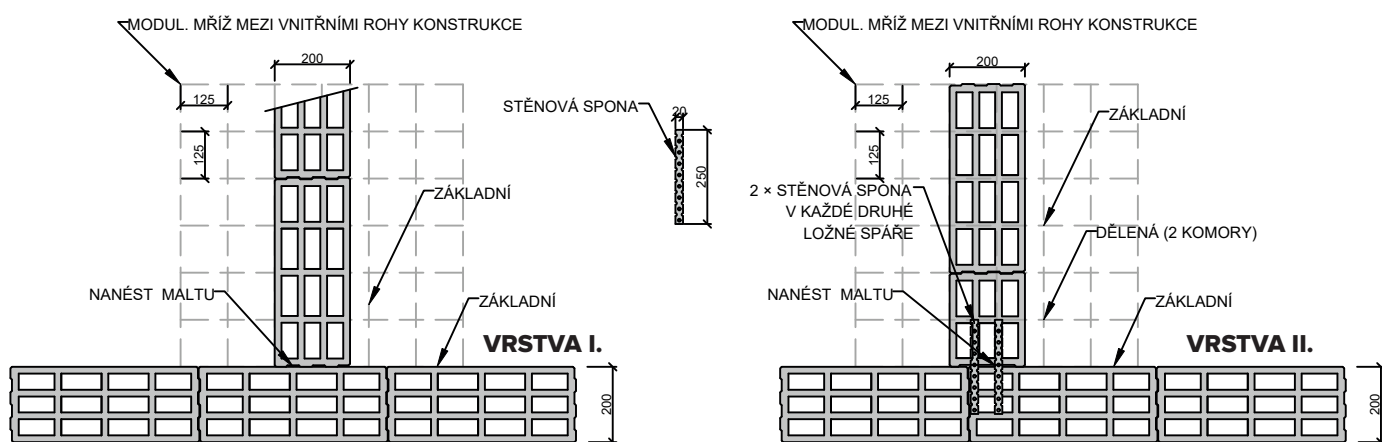


Pro zdivo z tvárnice BR 20, 15 a 10 se s výhodou použijí tvárnice poloviční, které jsou z výroby opatřeny svislou drážkou pro jejich dělení. Vazba zdiva je tak o ½ tvárnice, tedy cca 250 mm.

Dodržením uvedených modulových vazeb zdiva docílíme toho, aby komory tvárnice byly průběžné po celé výšce stěny. Stejná pravidla platí i pro BR 15 a BR 10.

Broušená betonová tvárnice BR 20

Řešení napojení vnitřní nosné a obvodové stěny

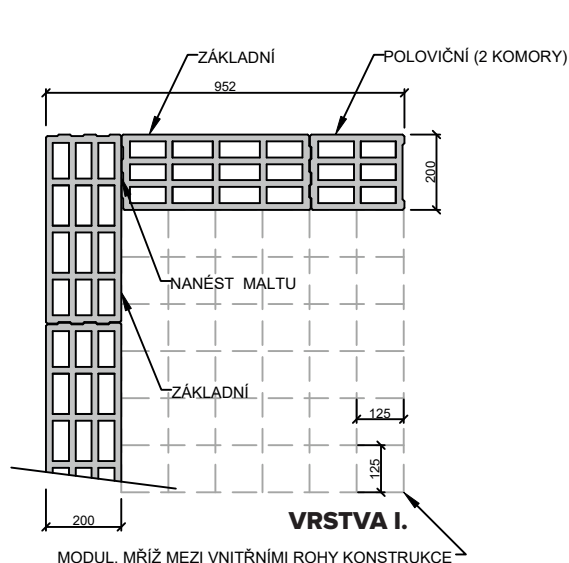


Při kolmém napojení vnitřní nosné a obvodové stěny je třeba svislou styčnou spáru opatřit vrstvou malty. Pro zajištění vazby zdiva napojované vnitřní nosné stěny použijeme poloviční tvárnici (přesah 250 mm).

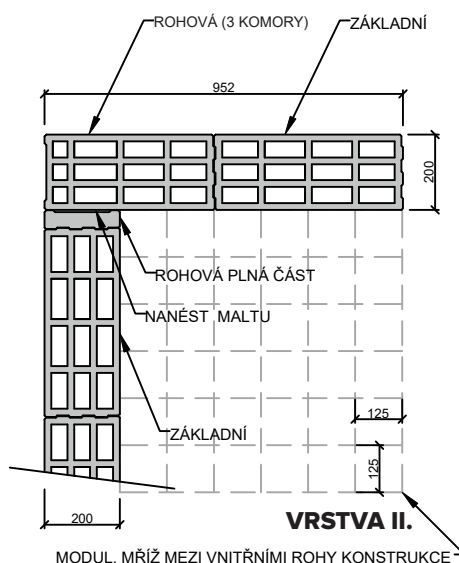
Pro spojení stěn použijeme dvě nerezové stěnové spony, které se do obvodové stěny umísťují již při jejím zdění, obvykle do každé druhé ložné spáry. Spony doporučujeme osadit do předem vybroušených drážek v ložné ploše tvárnice do vrstvy lepicí hmoty.

Broušená betonová tvárnice BR 20

Řešení vazby rohů a ostění



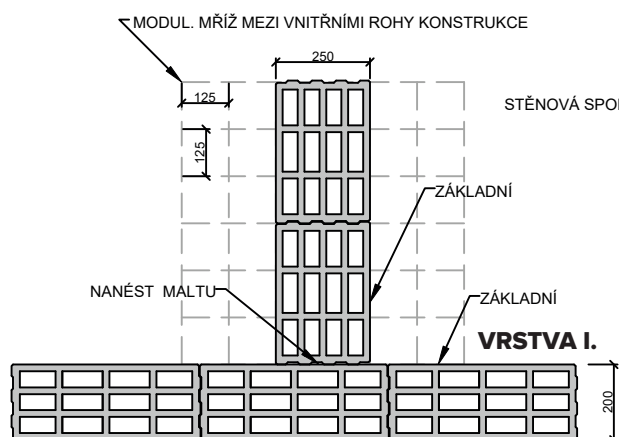
První vrstva zdiva se vyskládá ze základních tvarovek. Svislou styčnou spáru tvarovek v místech kolmého napojení (kde není napojení pero + drážka) je nutné opatřit vrstvou malty.



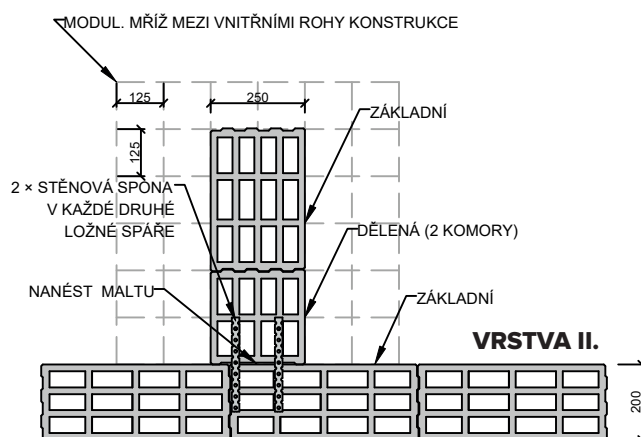
Zajištění vazby zdiva u druhé vrstvy tvarovek je řešeno pomocí rohové tvarovky, která se v místě svislé fazety rozřízne na díl s třemi komorami a plný díl tl. 50 mm. To nám umožní dodržet modulový přesah tvarovek 250 mm.

Kombinace broušené betonové tvárnice BR 20 a BR 25

Řešení napojení vnitřní nosné a obvodové stěny



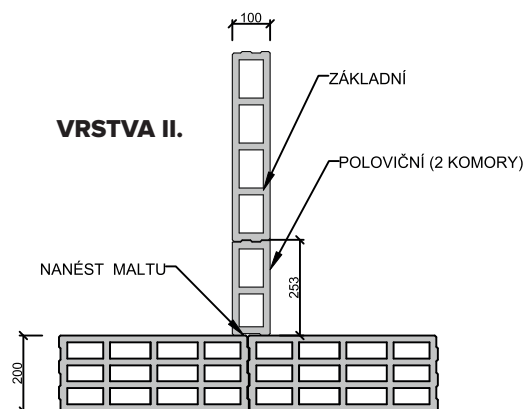
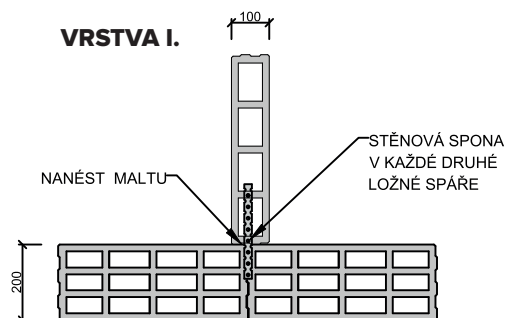
Při kolmém napojení vnitřní nosné a obvodové stěny je třeba svislou styčnou spáru opatřit vrstvou malty. Pro zajištění vazby zdiva napojované vnitřní nosné stěny použijeme třetinovou tvárnici (přesah 125 mm).



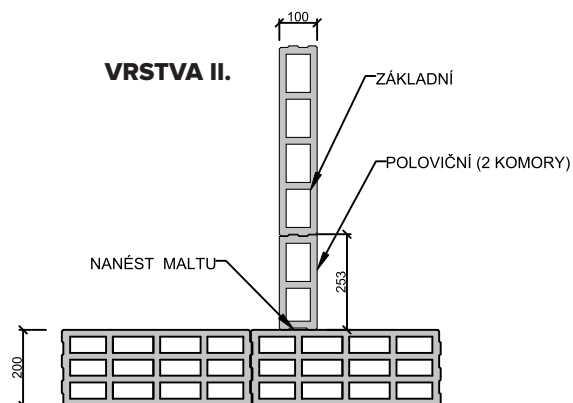
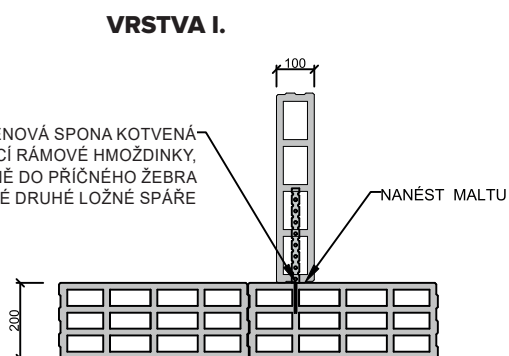
Pro spojení stěn použijeme dvě nerezové stěnové spony, které se do obvodové stěny umisťují již při jejím zdění, obvykle do každé druhé ložné spáry. Spony doporučujeme osadit do předem vybroušených drážek v ložné ploše tvárnic do vrstvy lepicí hmoty.

Broušená betonová tvárnice BR 20

Řešení napojení příčky k obvodové stěně, napojení na svislou spáru



Napojení příčky v ploše tvarovky



Napojení vnitřní nenosné stěny (příčky) na obvodovou stěnu je opět řešeno pomocí 1 ks nerezové stěnové kotvy. Ta se do obvodového zdiva zabudovává již při zdění (do každé druhé ložné spáry), nebo se dá dodatečně kotvit do obvodové stěny pomocí rámové hmoždinky a šroubu. Kotvu opět doporučujeme osadit do vybroušené drážky v tvarovce a do vrstvy lepicí hmoty.

Pro zajištění vazby zdiva napojované vnitřní nenosné stěny použijeme poloviční tvárnici, kterou v místě svislé fazety rozdělíme. Svislou styčnou spáru je třeba v místě napojení stěn opatřit vrstvou malty.



ZDIVO – NENOSNÉ

TECHNICKÉ PARAMETRY

Broušená betonová tvárnice BR 15

Použití pro nenosné vnitřní zdivo tl. 150 mm, pevnost P15, dodávaná ve třech provedeních.



Základní



Poloviční



Rohová

Technické údaje tvarovky BR 15

Rozměry výrobní š × v × d (mm)	150 × 249 × 498
Rozměry modulové š × v × d (mm)	150 × 250 × 500
Rovinnost ložných ploch (mm)	0,2
Rovnoběžnost rovin ložných ploch (mm)	0,4
Skupina zdicích prvků	2
Pevnost bloků v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	P15
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	21
Barva	přírodní
Počet kusů na paletě celkem (ks)	80
Počet základních tvarovek (ks)	50
Počet polovičních tvarovek (ks)	15
Počet rohových tvarovek (ks)	15
Hmotnost palety (kg)	1 710
Zakládání	zakládací malta 10 MPa
Zdění na tenkovrstvou maltu	BEST UNI 10
Nasákavost (%)	6,6
Kapilární nasákavost (g.m ⁻² .s ⁻¹)	7
Obsah přírodních radionuklidů	< 1
Měrná tepelná kapacita c _p (J/(kg.K))	1 000
Faktor difuzního odporu μ	5/15

Vzájemný poměr základních, polovičních a rohových tvárnic na paletě je orientační a může se měnit.

Technické údaje zdiva

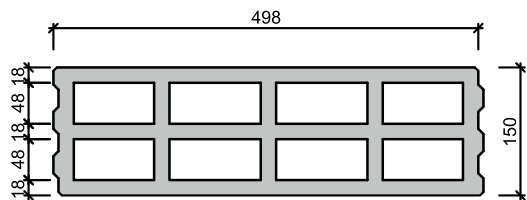
Tloušťka zdiva bez omítky (mm)	150
Spotřeba bloků (ks/m ²)	8
Spotřeba bloků (ks/m ³)	53,4
Spotřeba tenkovrstvé malty – váleček (kg/m ²)	1,5
Spotřeba tenkovrstvé malty – šnekový aplikátor (kg/m ²)	1,5
Spotřeba zakládací malty tl. 20 mm (kg/bm)	3,9
Plošná hmotnost zdiva omítaného jednostranně/oboustranně (kg/m ²)	176/184
Směrná pracnost zdiva (Nh/m ²)	0,5
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku (N/mm ²)	6
Přidržnost omítek (MPa)	> 0,3
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost s oboustrannou omítkou tl. 10 mm	EI 180
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost R _w (dB) s oboustrannou sádkovou omítkou 1 cm	45
Součinitel tepelné vodivosti zdicího prvku v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,unit}	0,51 W/(m.K)
Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti zdicího prvku λ _{design,unit}	0,56 W/(m.K)
Součinitel tepelné vodivosti zdiva v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,mas}	0,52 W/(m.K)
Návrhový součinitel tepelné vodivosti zdiva λ _{design,mas}	0,57 W/(m.K)
Návrhová hodnota tepelného odporu zdiva R _{design,mas}	0,26 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla zdiva U _{mas}	2,33 W/(m ² .K)

Stanoveno na základě zkoušek dle ČSN EN 1052-1:1999.
Tepelné technické parametry stanoveny dle ČSN EN 1745.

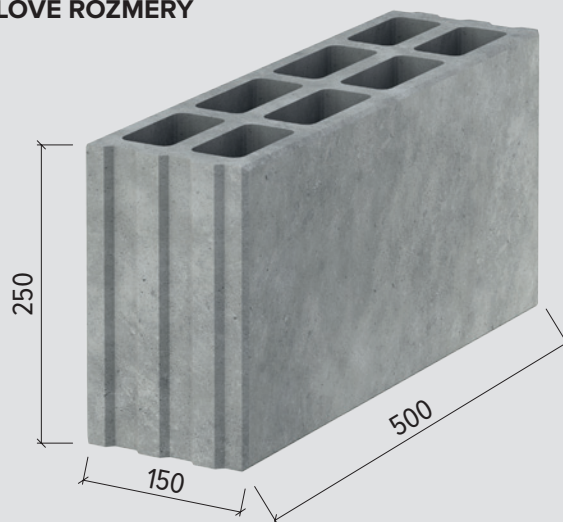
ROZMĚRY A PŮDORYSY TVAROVEK

Broušená betonová tvárnice BR 15

Základní 150 × 249 × 498

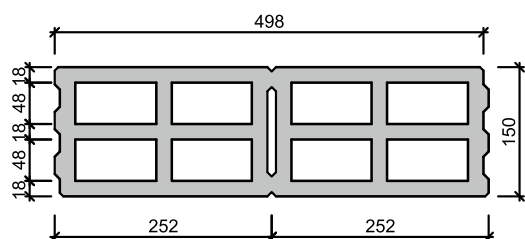


MODULOVÉ ROZMĚRY

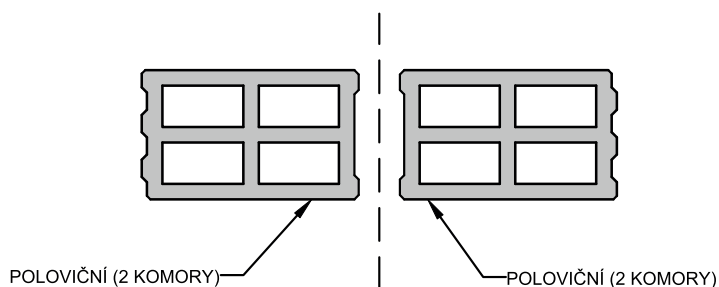


Broušená betonová tvárnice BR 15

Poloviční 150 × 249 × 498

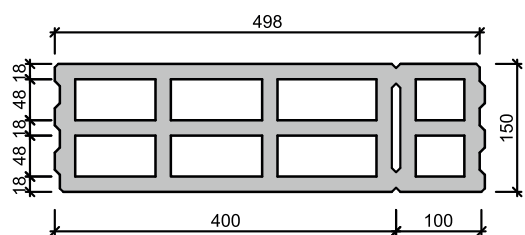


Tvarovky pro založení převazby ostění lze získat rozříznutím polovičního bloku v místě svislé fazety.

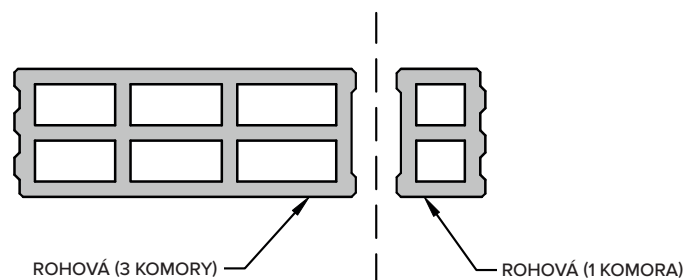


Broušená betonová tvárnice BR 15

Rohová 150 × 249 × 498

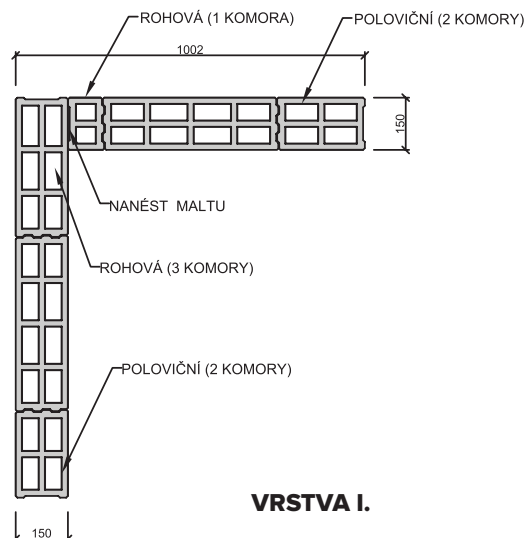


Tvarovky pro založení převazby rohu lze získat rozříznutím rohového bloku v místě svislé fazety.

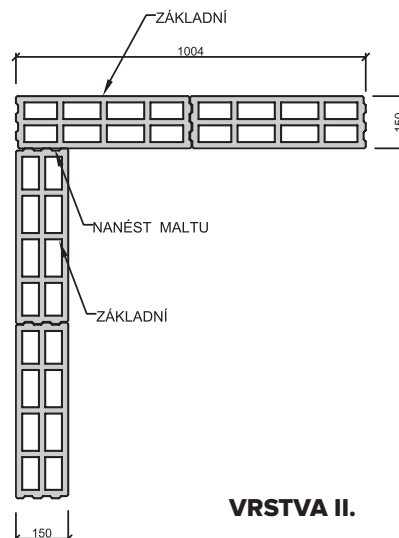


SKLADEBNÉ DETAILY

Broušená betonová tvárnice BR 15 – Řešení vazby rohů a ostění



VRSTVA I.

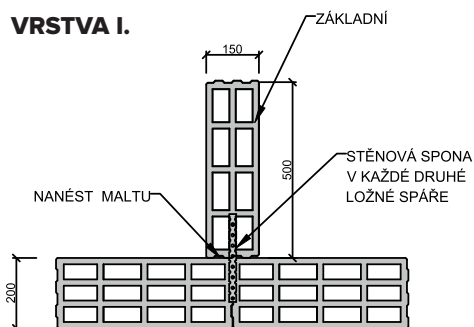


VRSTVA II.

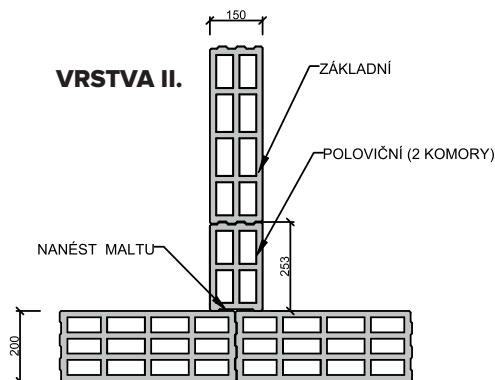
Zajištění vazby zdiva u rohu stěny je řešeno pomocí rohové tvarovky, která se v místě svislé fazety rozřízne na díl s třemi komorami a díl s jednou komorou. To nám umožní dodržet modulový přesah tvarovek 250 mm.

Druhá vrstva je vyskládaná ze základních tvárnic. Svislou styčnou spáru tvarovek v místech kolmého napojení (kde není napojení pero + drážka) je nutné opatřit vrstvou malty.

Řešení napojení příčky k obvodové stěně, napojení na svislou spáru

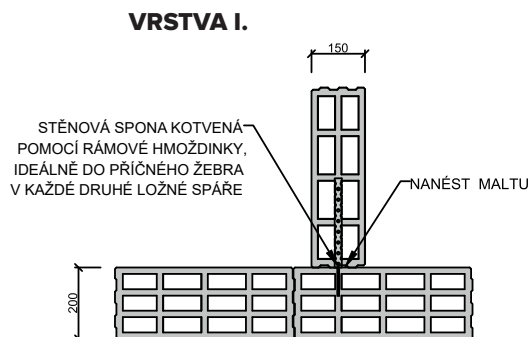


VRSTVA I.

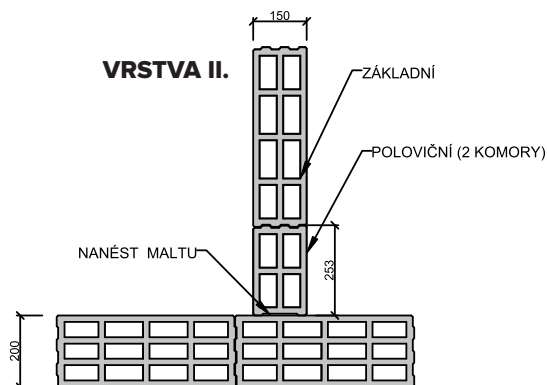


VRSTVA II.

Napojení příčky v ploše tvarovky



VRSTVA I.



VRSTVA II.

Napojení vnitřní nenosné stěny (příčky) na obvodovou stěnu je opět řešeno pomocí jednoho kusu nerezové stěnové kotvy. Ta se do obvodového zdiva zabudovává již při zdění (do každé druhé ložné spáry), nebo se dá dodatečně kotvit do obvodové stěny pomocí rámové hmoždinky a šroubu. Kotvu opět doporučujeme osadit do vybroušené drážky v tvarovce a do vrstvy lepicí hmoty.

Pro zajištění vazby zdiva napojované vnitřní nenosné stěny použijeme poloviční tvárnici, kterou v místě svislé fazety rozdělíme. Svislou styčnou spáru je třeba v místě napojení stěn opatřit vrstvou malty.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Broušená betonová tvárnice BR 10

Použití pro nenosné vnitřní zdivo tl. 100 mm, pevnost P15, dodávaná ve třech provedeních.



Základní



Poloviční



Čtvrtinová

Technické údaje tvarovky BR 10

Rozměry výrobní š × v × d (mm)	100 × 249 × 498
Rozměry modulové š × v × d (mm)	100 × 250 × 500
Rovinnost ložných ploch (mm)	0,2
Rovnoběžnost rovin ložných ploch (mm)	0,4
Skupina zdicích prvků	2
Pevnost bloků v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	P15
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	14
Barva	přírodní
Počet kusů na paletě celkem (ks)	110
Počet základních tvarovek (ks)	70
Počet polovičních tvarovek (ks)	20
Počet čtvrtinových tvarovek (ks)	20
Hmotnost palety (kg)	1 570
Zakládání	zakládací malta 10 MPa
Zdění na tenkovrstvou maltu	BEST UNI 10
Nasákavost (%)	6,6
Kapilární nasákavost (g.m ⁻² .s ⁻¹)	7
Obsah přírodních radionuklidů	< 1
Měrná tepelná kapacita c _p (J/(kg.K))	1 000
Faktor difuzního odporu μ	5/15

Vzájemný poměr základních, polovičních a čtvrtinových tvárnic na paletě je orientační a může se měnit.

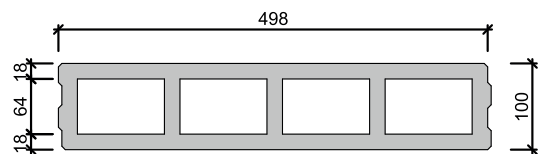
Technické údaje zdiva

Tloušťka zdiva bez omítky (mm)	100
Spotřeba bloků (ks/m ²)	8
Spotřeba bloků (ks/m ³)	80
Spotřeba tenkovrstvé malty – váleček (kg/m ²)	1
Spotřeba tenkovrstvé malty – šnekový aplikátor (kg/m ²)	1
Spotřeba zakládací malty tl. 20 mm (kg/bm)	2,6
Plošná hmotnost zdiva omítaného jednostranně/oboustranně (kg/m ²)	120/128
Směrná pracnost zdiva (Nh/m ²)	0,49
Přidrznost omítek (MPa)	> 0,3
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost s oboustrannou omítkou tl. 10 mm	EI 120
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost Rw (dB) s oboustrannou sádkovou omítkou 1 cm	42
Součinitel tepelné vodivosti zdicího prvku v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,unit}	0,51 W/(m.K)
Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti zdicího prvku λ _{design,unit}	0,51 W/(m.K)
Součinitel tepelné vodivosti zdiva v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,mas}	0,52 W/(m.K)
Návrhový součinitel tepelné vodivosti zdiva λ _{design,mas}	0,52 W/(m.K)
Návrhová hodnota tepelného odporu zdiva R _{design,mas}	0,19 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla zdiva U _{mas}	2,78 W/(m ² .K)

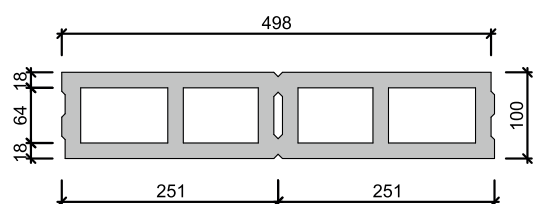
Tepelnětechnické parametry stanoveny dle ČSN EN 1745.

ROZMĚRY A PŮDORYSY TVAROVEK

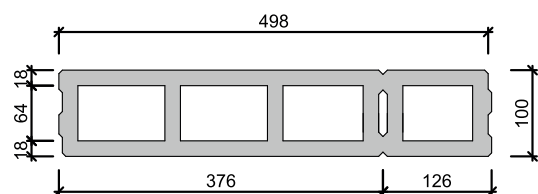
Broušená betonová tvárnice BR 10
Základní 100 × 249 × 498



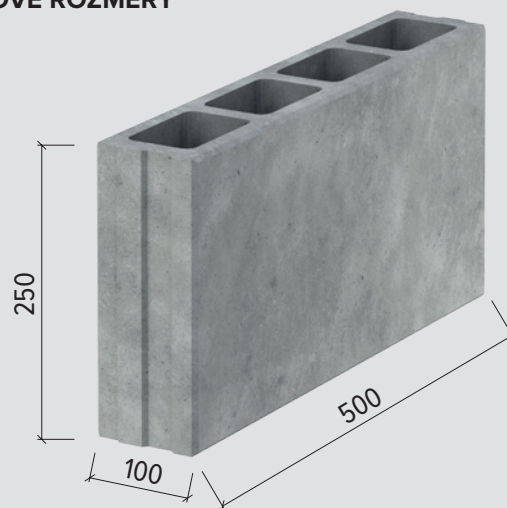
Broušená betonová tvárnice BR 10
Poloviční 100 × 249 × 498



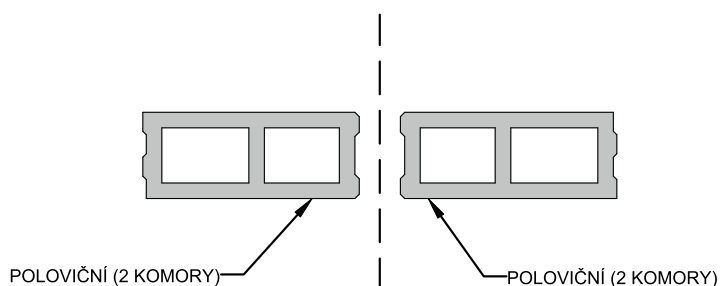
Broušená betonová tvárnice BR 10
Rohová 100 × 249 × 498



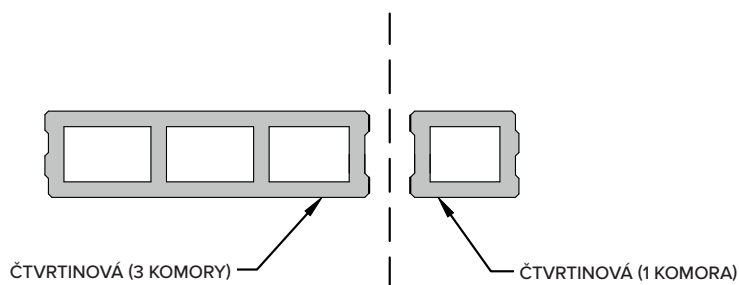
MODULOVÉ ROZMĚRY



Tvarovky pro založení převazby ostění lze získat rozříznutím polovičního bloku v místě svislé fazety.

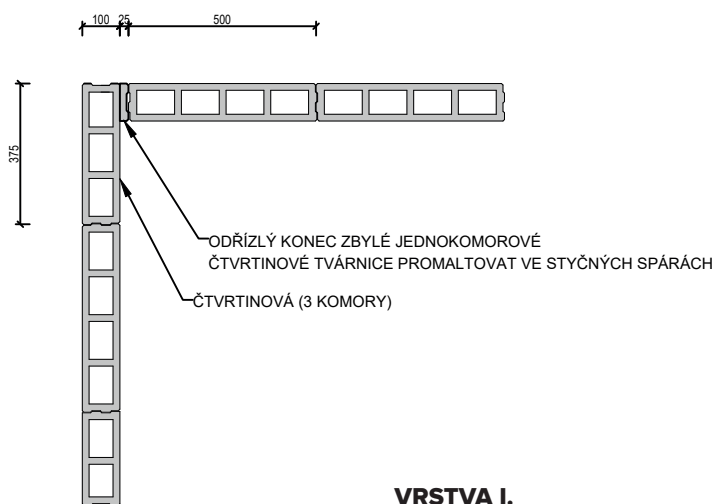


Tvarovky pro založení převazby rohu lze získat rozříznutím čtvrtinového bloku v místě svislé fazety.

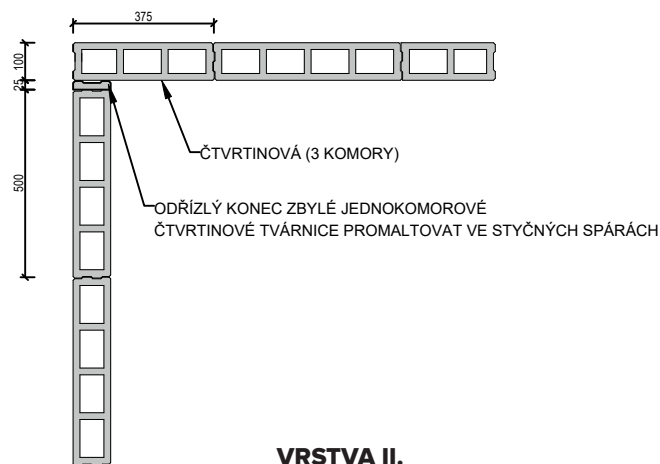


SKLADEBNÉ DETAILY

Broušená betonová tvárnice BR 10 – Řešení vazby rohů a ostění



VRSTVA I.



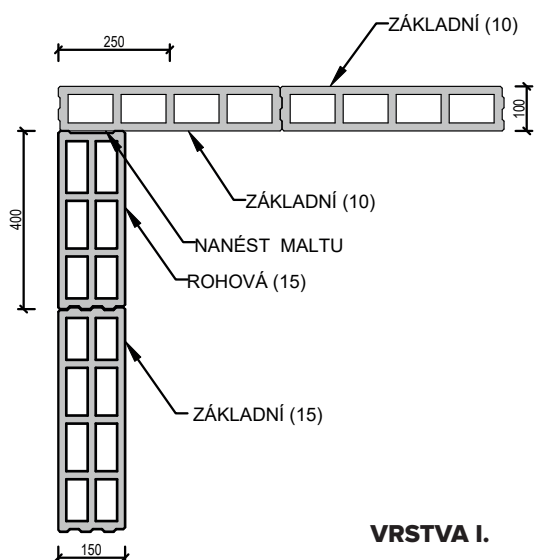
VRSTVA II.

Zajištění vazby zdiva u rohu stěny je řešeno pomocí čtvrtinové tvárnice, která se v místě svislé fazety rozřízne na díl se třemi komorami a díl s jednou komorou. K čelu základní tvárnice přidáme přířez o tloušťce 25 mm, získaný z dílu s jednou komorou.

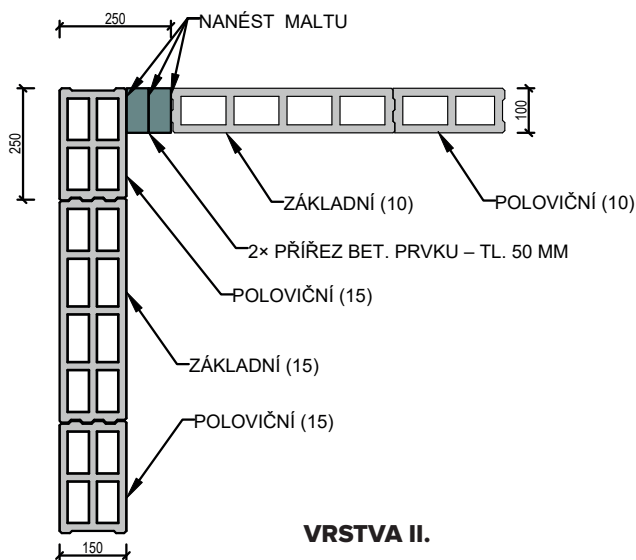
Na tuto sestavu se v kolmém směru přisadí díl se třemi komorami. Ve II. vrstvě postup opakujeme, jen prohodíme skladbu tvárnice, čímž dosáhneme požadované převazby rohu zdiva.

Kombinace tvárnic BR 10 a BR 15

Řešení vazby rohů a ostění



VRSTVA I.



VRSTVA II.

Převazbu rohu příčkového zdiva získáme v první řadě pomocí dělené rohové tvárnice BR 15. Tvárnici se třemi komorami použijeme na konci běhounové vazby příčky tl. 150 mm, kolmě napojené na základní tvárnici BR 10 příčky tl. 100 mm. Připojovací styčná spára musí být promaltována. V následující II. vrstvě použijeme poloviční dvoukomorovou tvárnici BR 15, převázanou přes tvárnici BR 10.

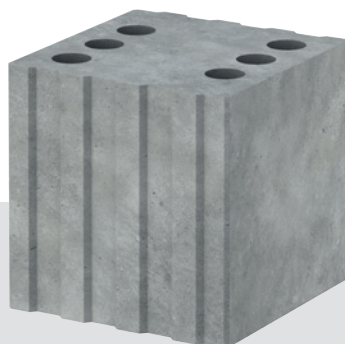
Pro zajištění vazby příčky tl. 100 mm použijeme 2x přířez obrubníku BEST PARKAN tl. 50 mm nebo upravenou jednokomorovou tvárnici BR 15, odřezanou z rohové tvárnice. Vždy je nutné svislé připojovací spáry promaltovat. Tímto získáme v ploše stěny převazbu tvárnic 250 mm, a to v obou směrech.

ZDIVO – AKUSTICKÉ

TECHNICKÉ PARAMETRY

Broušená akustická betonová tvárnice BR 25 AKU

Použití pro nosné i nenosné akustické stěny a mezibytové příčky tl. 250 mm, pevnost P30, dodávaná ve dvou provedeních.



Základní



Poloviční

Technické údaje tvárnice BR 25 AKU

Rozměry výrobní š × v × d (mm)	250 × 249 × 249
Rozměry modulové š × v × d (mm)	250 × 250 × 250
Rovinnost ložných ploch (mm)	0,2
Rovnoběžnost rovin ložných ploch (mm)	0,4
Skupina zdicích prvků	2
Pevnost bloků v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	P30
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	29,9
Barva	přírodní
Počet kusů na paletě celkem (ks)	48
Počet základních tvarovek (ks)	42
Počet polovičních tvarovek (ks)	6
Hmotnost palety (kg)	1 465
Zakládání	zakládací malta 10 MPa
Zdění na lepidlo	BEST UNI 10
Nasákavost (%)	6,6
Kapilární nasákavost (g.m ⁻² .s ⁻¹)	7
Obsah přírodních radionuklidů	< 1
Měrná tepelná kapacita c _p (J/(kg.K))	1 000
Faktor difúzního odporu μ	5/15

Vzájemný poměr základních a polovičních tvárnic na paletě je orientační a může se měnit.

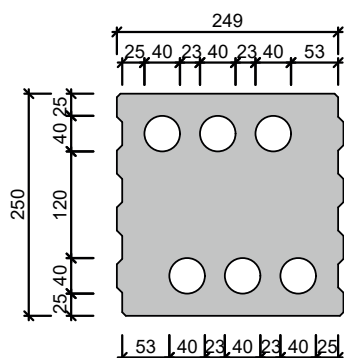
Technické údaje zdiva

Tloušťka zdiva bez omítky (mm)	250
Spotřeba bloků (ks/m ²)	16
Spotřeba bloků (ks/m ³)	64
Spotřeba lepidla – váleček (kg/m ²)	4,5
Spotřeba lepidla – šnekový aplikátor (kg/m ²)	4,5
Spotřeba zakládací malty tl. 20 mm (kg/bm)	6,5
Plošná hmotnost zdiva omítaného jednostranně/oboustranně (kg/m ²)	488/498
Směrná pracnost zdiva (Nh/m ²)	0,6
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku (N/mm ²)	6,5
Přidržnost omítek (MPa)	> 0,3
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost s oboustrannou omítkou tl. 10 mm	REI 240
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost neomítnutého zdiva Rw (dB)	58
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost zdiva Rw (dB) s jednostrannou sádrovou omítkou 1 cm	59
Laboratorní vzduchová neprůzvučnost zdiva Rw (dB) s oboustrannou sádrovou omítkou 1 cm	59
Součinitel tepelné vodivosti zdicího prvku v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,unit}	1,12 W/(m.K)
Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti zdicího prvku λ _{design,unit}	1,31 W/(m.K)
Součinitel tepelné vodivosti zdiva v suchém stavu při průměrné teplotě 10 °C λ _{10,dry,mas}	1,13 W/(m.K)
Návrhový součinitel tepelné vodivosti zdiva λ _{design,mas}	1,31 W/(m.K)
Návrhová hodnota tepelného odporu zdiva R _{design,mas}	0,19 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla zdiva U _{mas}	2,78 W/(m ² .K)

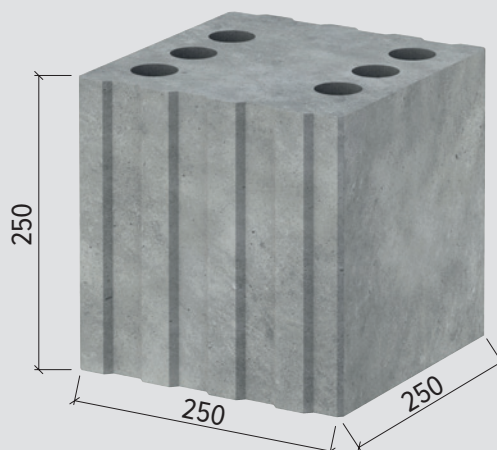
Stanoveno na základě zkoušek dle ČSN EN 1052-1:1999.
Tepelné technické parametry stanoveny dle ČSN EN 1745.

ROZMĚRY A PŮDORYSY TVAROVEK

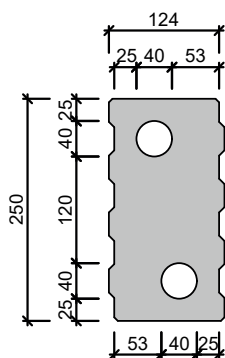
Broušená akustická betonová tvárnice BR 25 AKU
Základní 250 × 249 × 249



MODULOVÉ ROZMĚRY



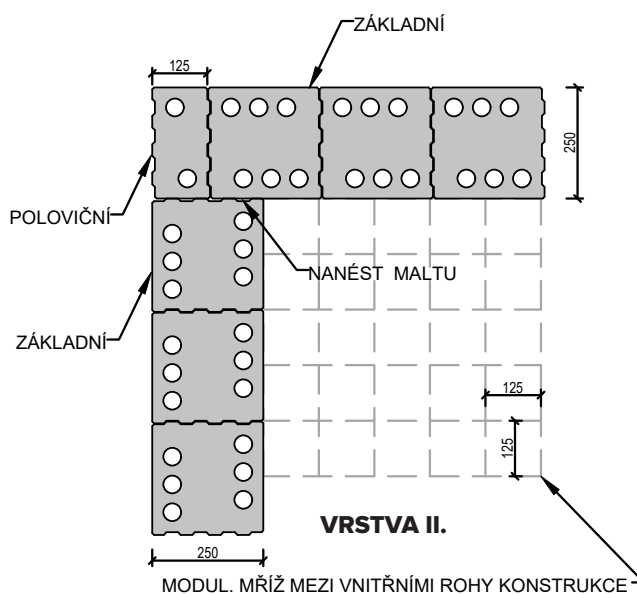
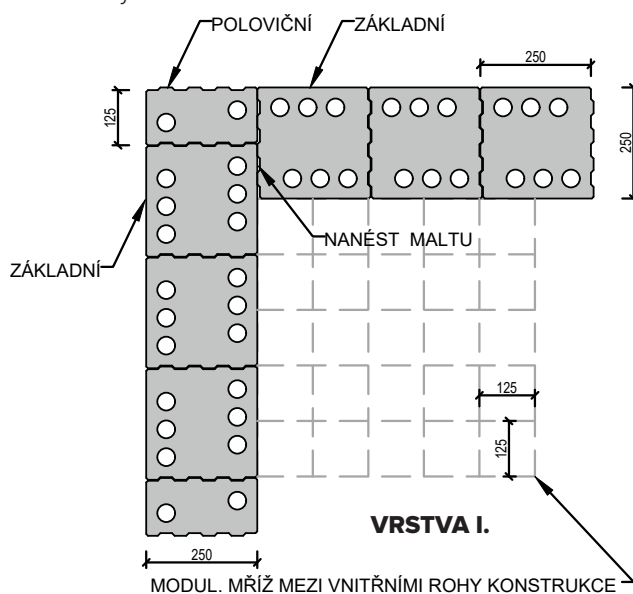
Broušená akustická betonová tvárnice BR 25 AKU
Poloviční 250 × 249 × 124



SKLADEBNÉ DETAILY

Broušená akustická betonová tvárnice BR 25 AKU

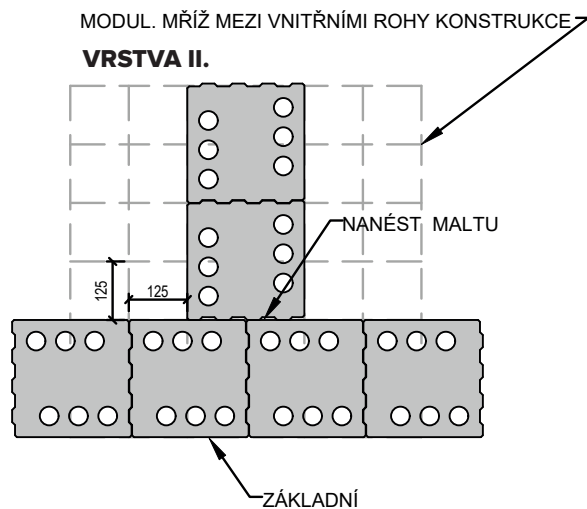
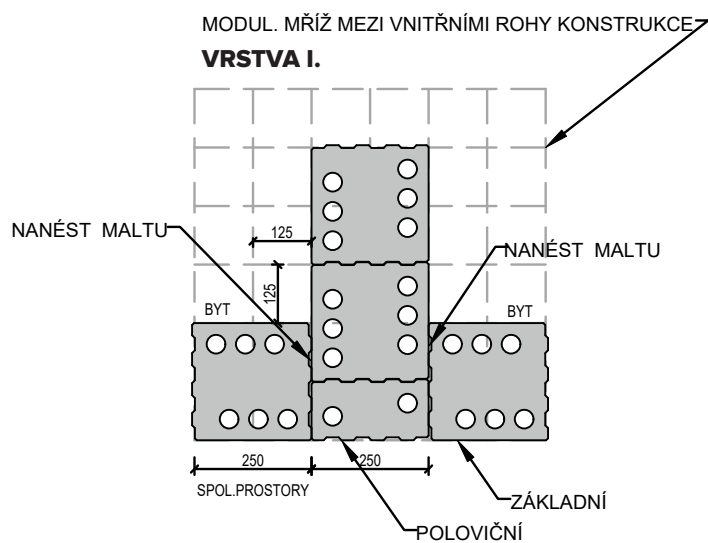
Řešení vazby rohu



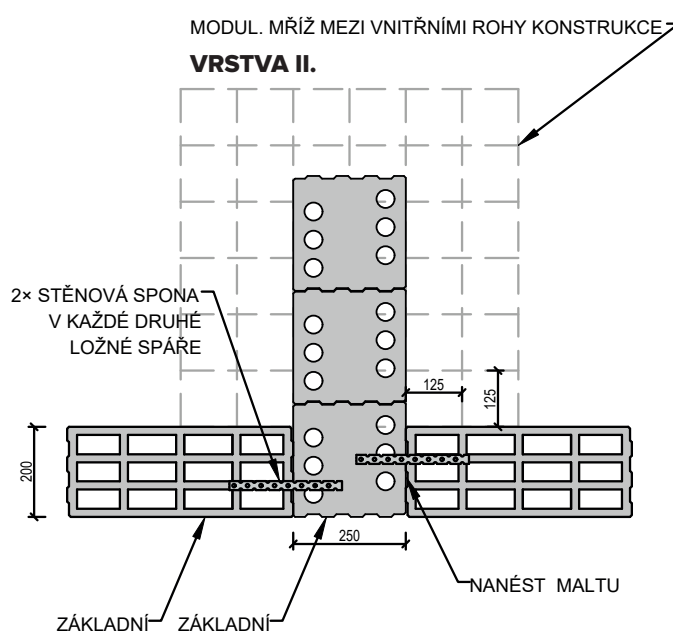
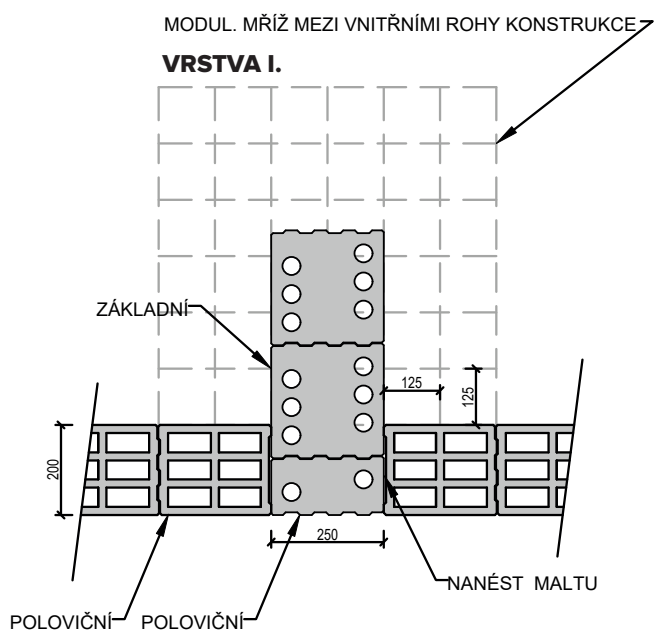
SKLADEBNÉ DETAILY

Broušená betonová tvárnice BR 25 AKU

Řešení napojení vnitřního zdiva



Řešení napojení vnitřní nosné a obvodové stěny



DOPLŇKOVÉ TVÁRNICE

TECHNICKÉ PARAMETRY

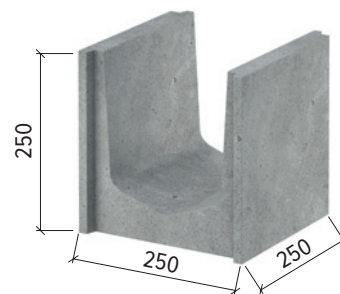
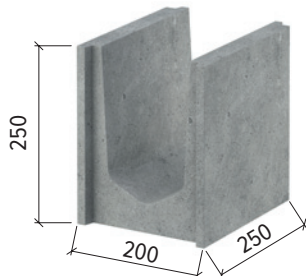
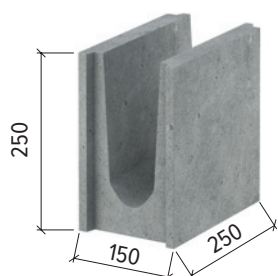
Betonové věncovky BEST-ROCK V

Betonové vibrolisované věncovky BEST-ROCK V se používají pro vodorovné vyztužení nosného i nenosného zdiva z broušených betonových tvárnic BEST-ROCK, jako ztracené bednění překladů a věnců zhotovovaných přímo na stavbě.

Výhody

- jednoduché a rychlé zdění
- ideální spojení na pero a drážku
- snadné dělení na dvě stejné části
- modulové rozměry
- sjednocený povrch se zdivem BEST-ROCK

MODULOVÉ ROZMĚRY



Technické údaje BRV 15

Rozměry š × v × d (mm)	150 × 249 × 250
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	11,3
Barva	přírodní
Pevnost věncovek v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	> 6
Reakce na oheň	A1
Spotřeba tvárnic (ks/m běžný)	4
Počet kusů na paletě celkem (ks)	128
Hmotnost palety (kg)	1 446
Zdění na lepidlo	BEST UNI 10

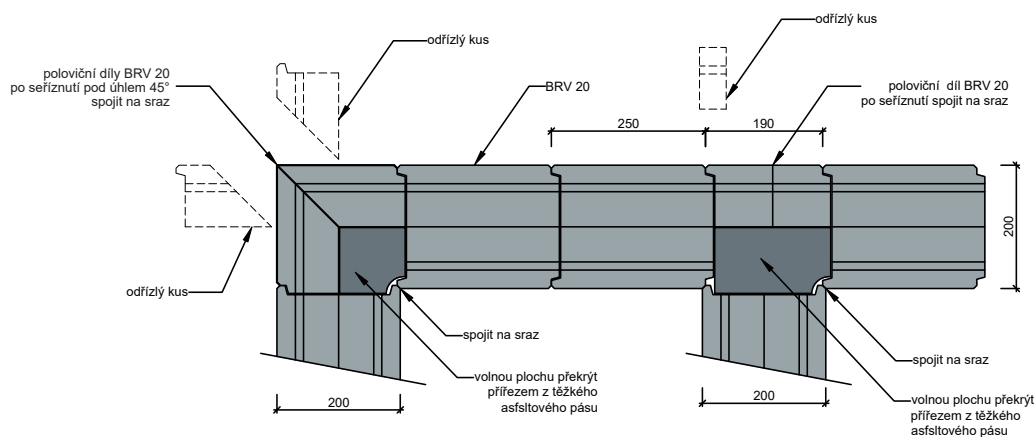
Technické údaje BRV 20

Rozměry š × v × d (mm)	200 × 249 × 250
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	12,8
Barva	přírodní
Pevnost věncovek v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	> 6
Reakce na oheň	A1
Spotřeba bloků (ks/m běžný)	4
Počet kusů na paletě celkem (ks)	96
Hmotnost palety (kg)	1 229
Zdění na lepidlo	BEST UNI 10

Technické údaje BRV 25

Rozměry š × v × d (mm)	250 × 249 × 250
Průměrná hmotnost tvárnice (kg)	14,2
Barva	přírodní
Pevnost věncovek v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	> 6
Reakce na oheň	A1
Spotřeba bloků (ks/m běžný)	4
Počet kusů na paletě celkem (ks)	80
Hmotnost palety (kg)	1 136
Zdění na lepidlo	BEST UNI 10

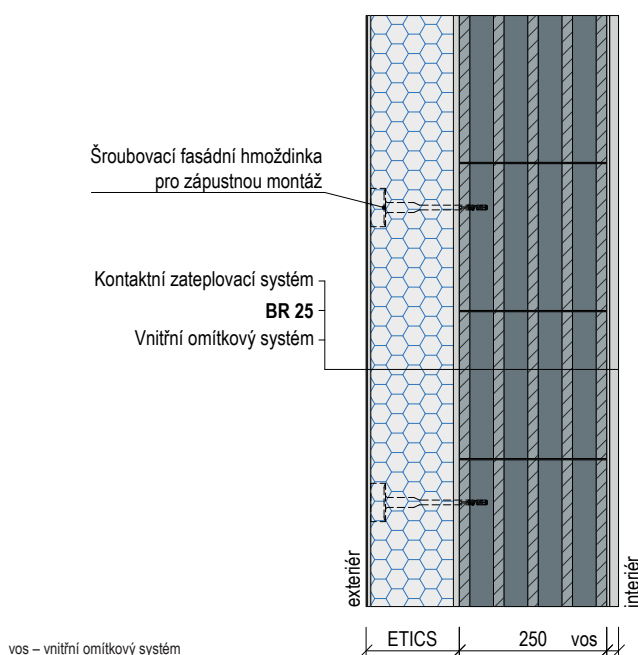
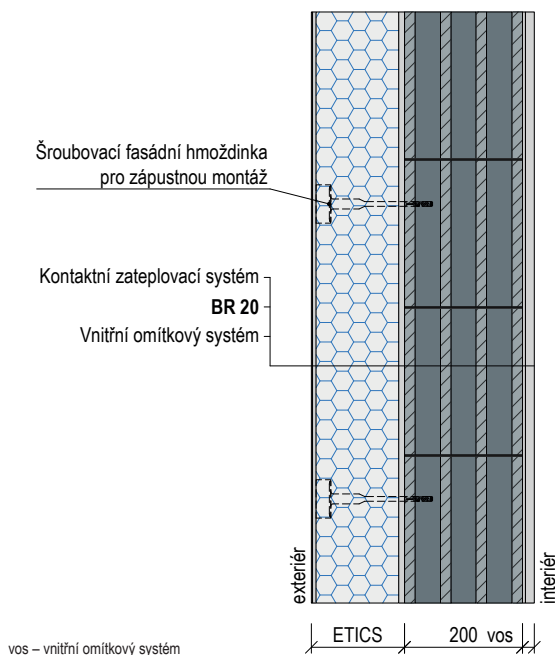
Betonové věncovky BEST-ROCK V – Řešení napojení v rozích, M 1:20



KONSTRUKČNÍ DETAILS

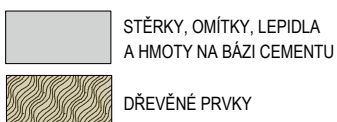
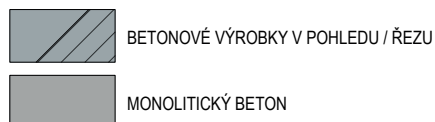
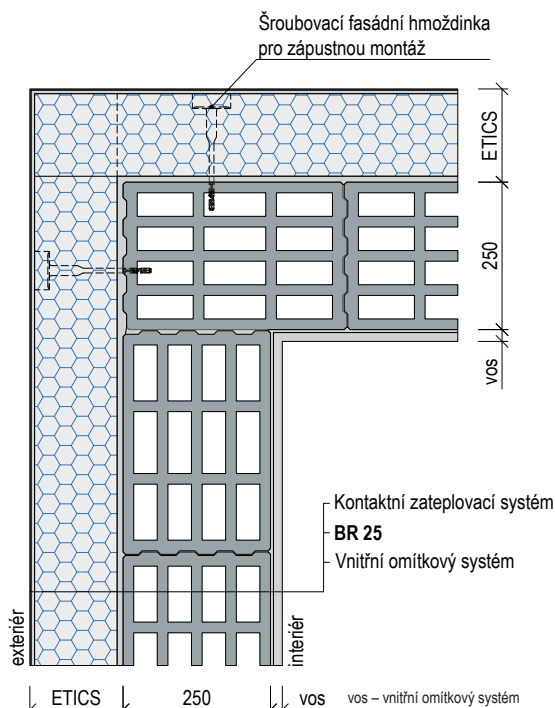
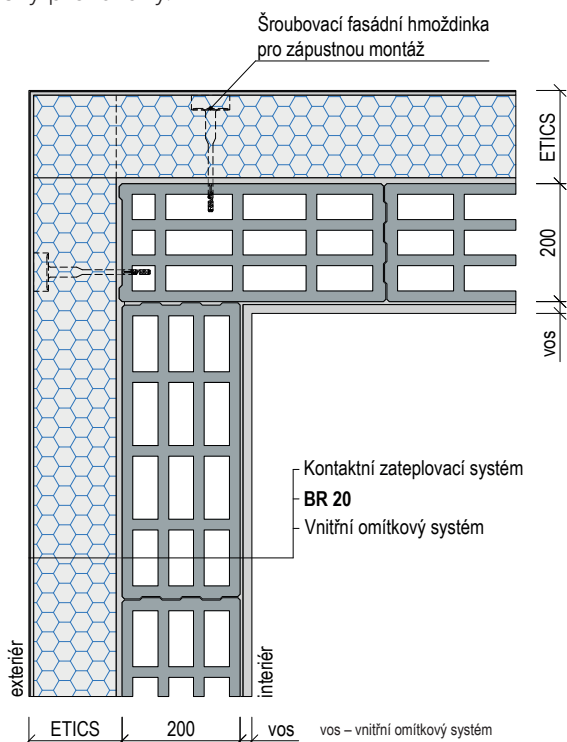
Řez zateplenou obvodovou stěnou z tvárnice BR 20 a BR 25

Obvodové zdivo se opatří kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s tepelnou izolací z EPS, PIR (PUR) nebo minerální vlny. Při jeho zhotovení je třeba řídit se montážním doporučením dodavatele ETICS.



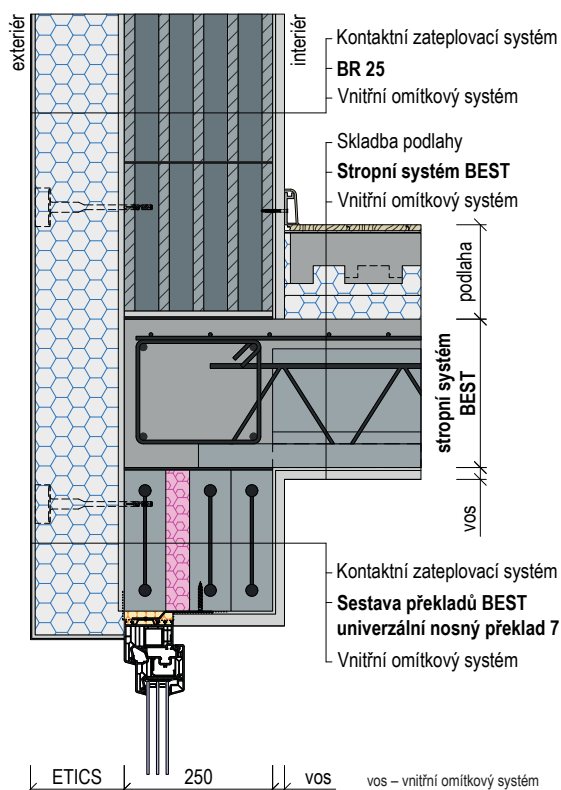
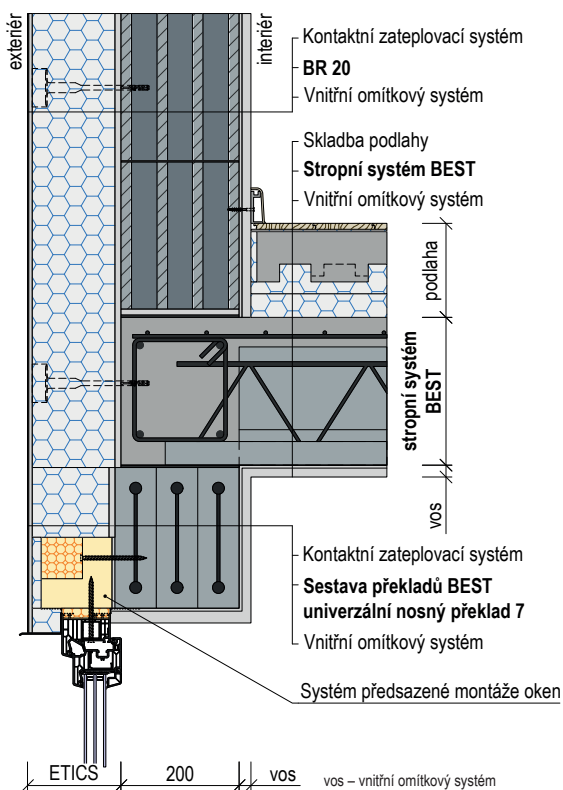
Vazba rohu zatepleného zdiva z tvárnice BR 20 a BR 25

Převazba tvárnice nosného zdiva je vždy v modulu 125, resp. 250 mm. Svislou styčnou spáru v místě kolmého napojení tvarovek je nutné opatřit vrstvou malty. Také desky tepelné izolace musí být aplikovány na vazbu, v rohu musí být desky provázány.



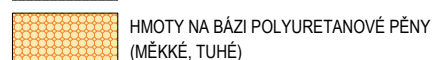
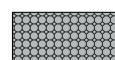
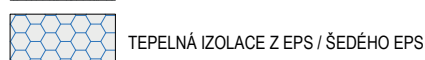
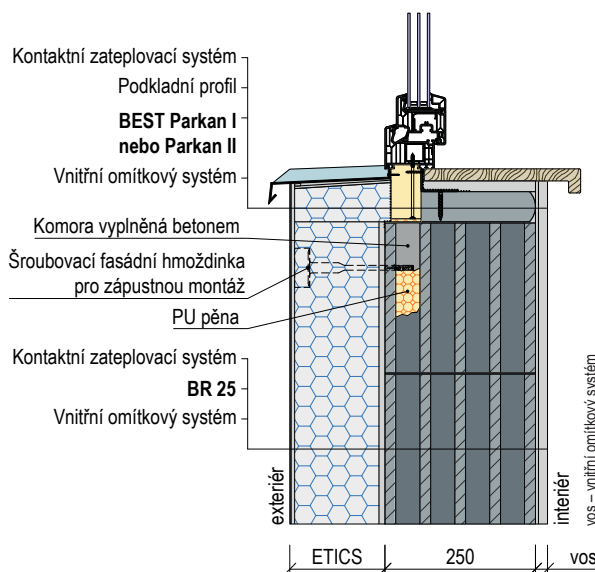
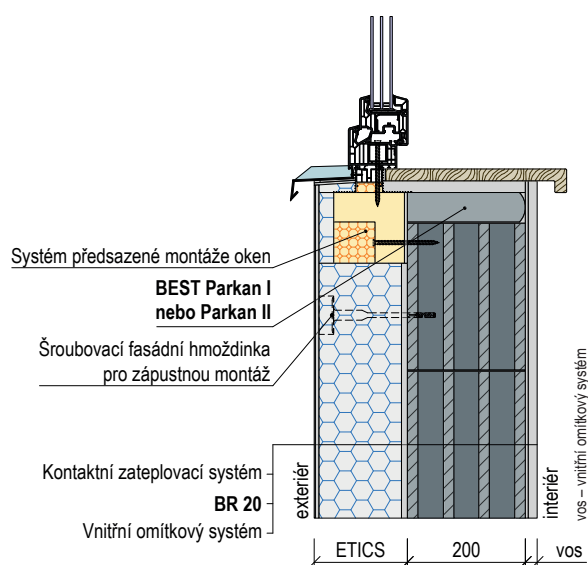
Nadpraží okna z tvárnic BR 20 a BR 25

Nadpraží okna je tvořeno sestavou nosných překladů BEST. Osazení okna se provede na úroveň vnějšího líce zdiva nebo před vnější líc zdiva pomocí systémových prvků pro předsazenou montáž.



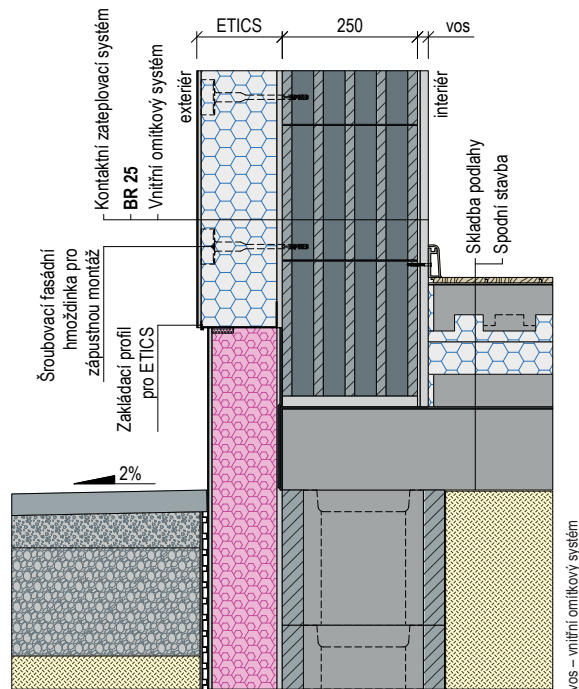
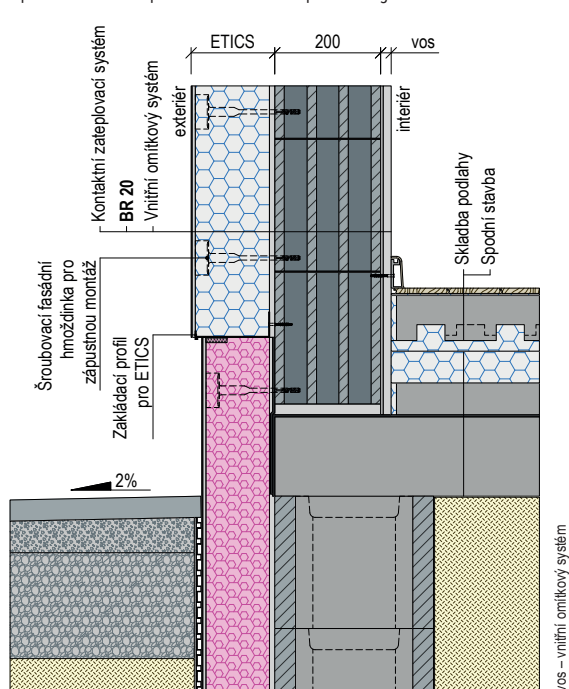
Parapet z tvárnic BR 20 a BR 25

Parapetní zdivo je ukončeno betonovým obrubníkem, kladeným naležato a lepeným zdicí maltou BEST UNI 10 k vlastním tvarovkám. Lze použít betonové obrubníky BEST PARKAN ve výšce odpovídající tloušťce zdiva (200 nebo 250 mm). Uzavřeme tak dutiny tvarovek a vytvoříme podklad pro kotvení okna a nalepení vzduchotěsnících okenních pásek.



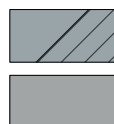
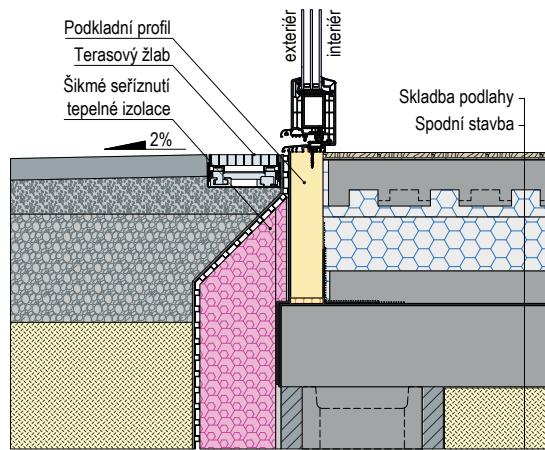
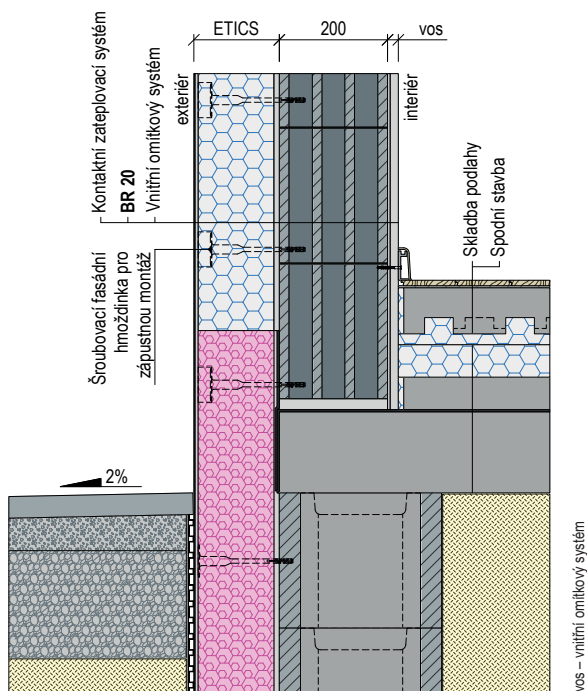
Založení stavby z tvárníc BR 20 a BR 25

Úroveň vodorovné hydroizolace nad přilehlým terénem je min. 150 mm. Zakládací profil pro ETICS se osazuje min. 300 mm nad přilehlým upraveným terénem. Pro napojení izolace soklu na zakládací profil použijeme komprimovanou těsnicí pásku. Zateplení soklu doporučujeme ukončit až u paty základů.



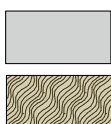
Založení stavby z tvárníc BR 20 a BR 25

Úroveň vodorovné hydroizolace nad přilehlým terénem je min. 150 mm. Stejně tak rozhraní materiálů pro zateplení soklu (perimetrický EPS, XPS) a zateplení fasády (EPS, minerální vata) je min. 300 mm nad přilehlým upraveným terénem. V případě stejné tloušťky izolace fasády a soklu se provede na rozhraní různých materiálů dvojité vyztužení základní vrstvy pomocí výztužné tkaniny. Zateplení soklu doporučujeme ukončit až u paty základů.



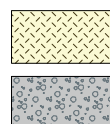
BETONOVÉ VÝROBKÝ V POHLEDU / ŘEZU

MONOLITICKÝ BETON



STĚRKY, OMÍTKY, LEPIDLA
A HMOTY NA BÁZI CEMENTU

DŘEVĚNÉ PRVKY

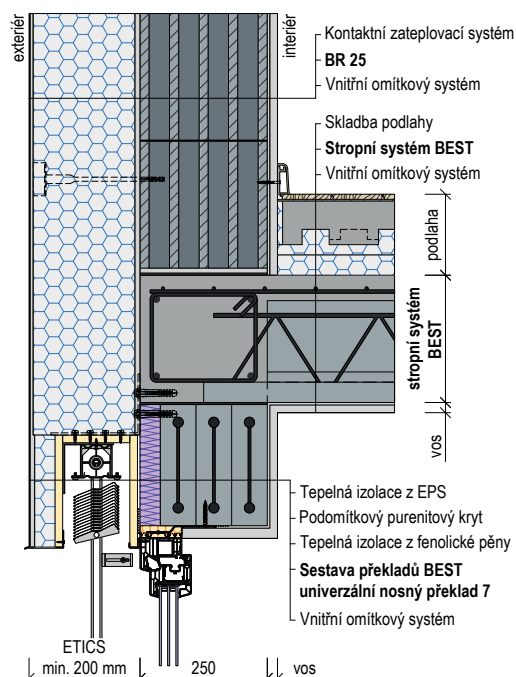
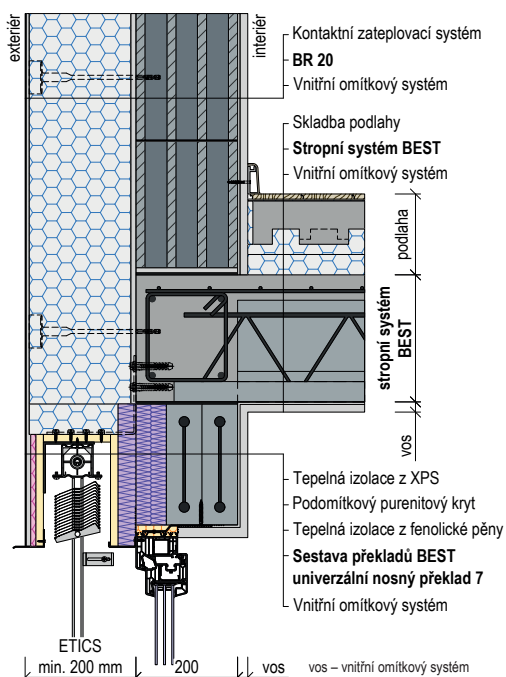


NASYPANÁ ZEMINA

PÍSEK, ŠTĚRKOPÍSEK

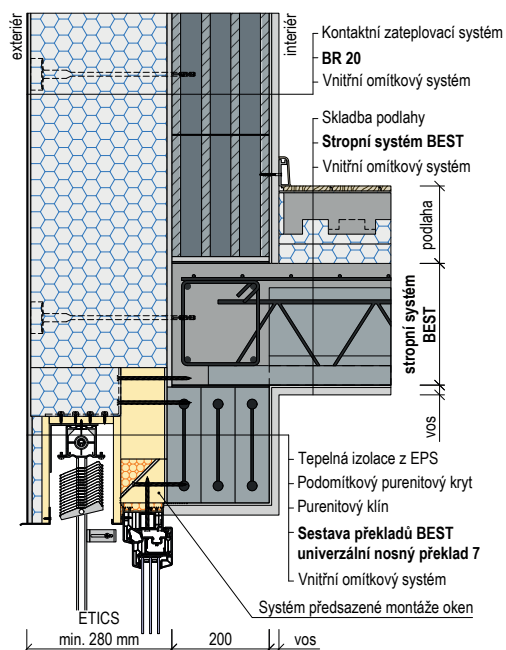
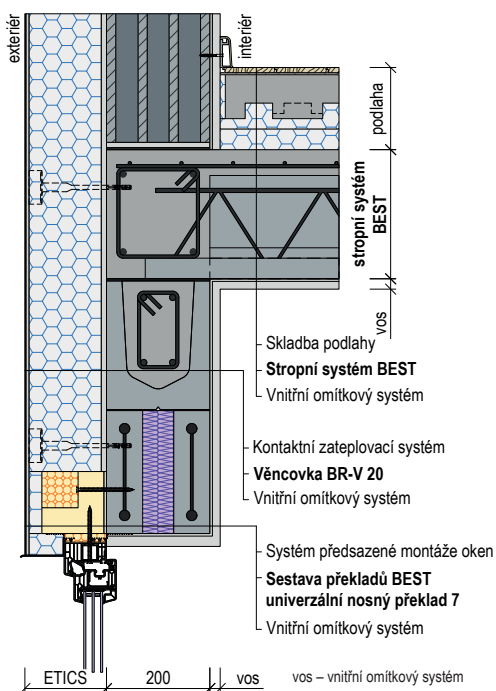
Nadpraží pro stěnu BR 20 a BR 25 s roletovým kastlíkem

Při použití žaluziové schránky je nutné osadit tepelnou izolaci i pod tuto schránku z důvodu zamezení tepelného mostu. Kryt schránky na vnější straně je třeba opatřit min. 20 mm tepelné izolace pro eliminaci vzniku nežádoucích trhlin v omítce.



Nadpraží pro stěnu BR 20 s přesazenou montáží okna

Pro zdivo šířky 200 mm lze pro osazení okenních rámců s výhodou použít systémové prvky pro přesazenou montáž, např. profily Illbruck. Profily jsou lepeny a mechanicky kotveny do nosných překladů. V případech použití sestavy pouze dvou nadokenních překladů je možné provést únosnější nadpraží otvoru pomocí věncových tvarovek BRV 20, vyztužených ocelovou výztuží a zmonolitněných betonem. Vlastní únosnost takového nadpraží je nutné stanovit statickým výpočtem.



TEPELNÁ IZOLACE Z EPS / ŠEDÉHO EPS



TEPELNÁ IZOLACE Z FENOLICKÉ PĚNY

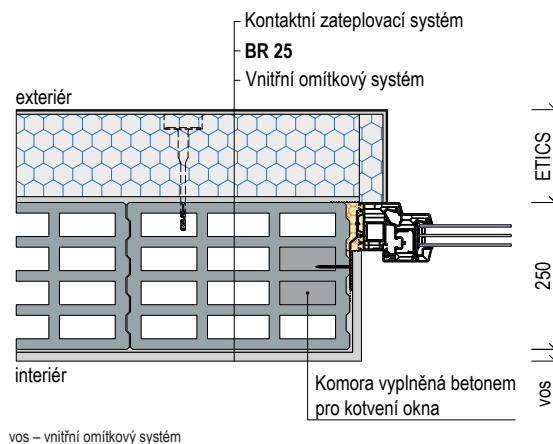
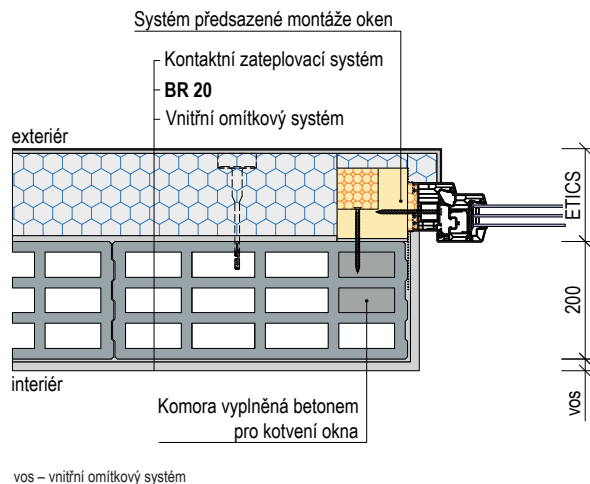


HMOTY NA BÁZI POLYURETANOVÉ PĚNY (MĚKKÉ, TUHÉ)

KONSTRUKČNÍ DETAILY

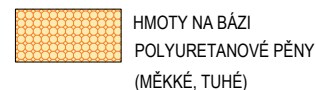
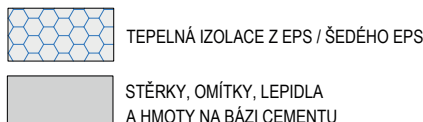
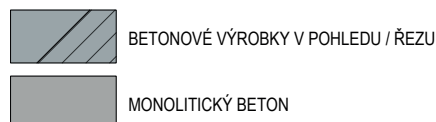
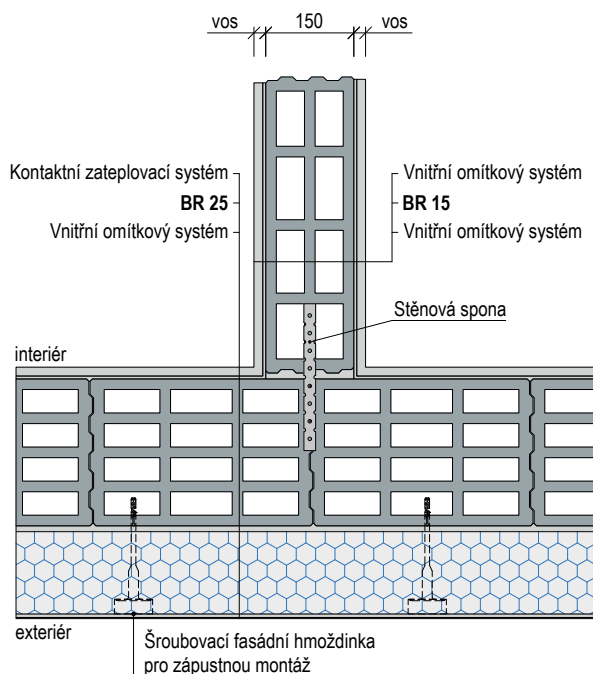
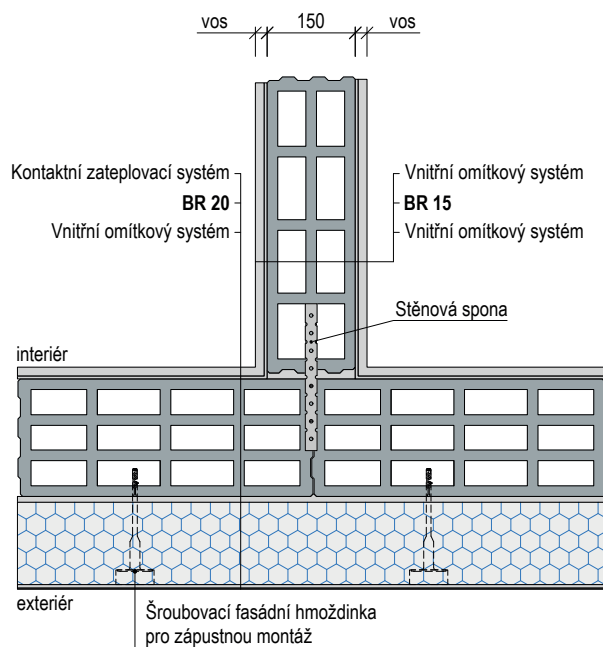
Ostění oken z tvárnic BR 20 a BR 25

Před osazením oken a napojení vzduchotěsnících okenních pásek je nutné zámky (drážky) tvarovek vyplnit a srovnat maltou. Vytvoříme tak rovný podklad pro napojení pásek, zajišťující vzduchotěsnost připojovací spáry okna. Pro ukončení omítek na rámu okna použijeme začišťovací okenní profily.



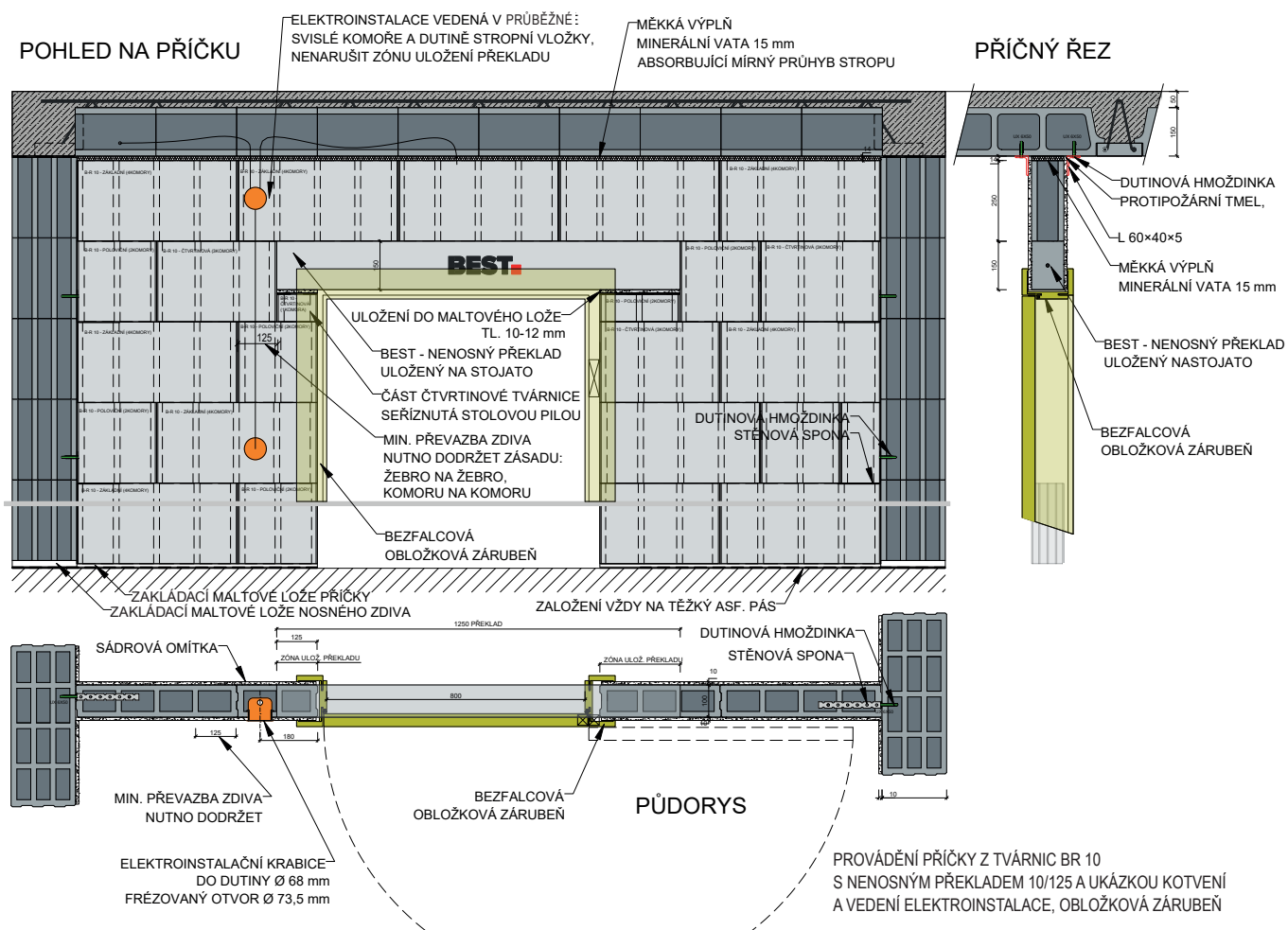
Napojení příčky z tvárnic BR 15 na obvodové zdivo z tvárnic BR 20 a BR 25 s ETICS

Napojení příčky na obvodové zdivo je provedeno pomocí nerezových stěnových kotev. Kotvení tepelné izolace se provádí dle kotveního plánu, zpracovaného vždy na konkrétní stavbu samostatně. Minimální počet kotev je 6 ks/m² a maximální počet 12 ks/m². Používá se talířová šroubovací hmoždinka s ocelovým šroubem. Napojení příčky BR 10 je řešeno stejně.



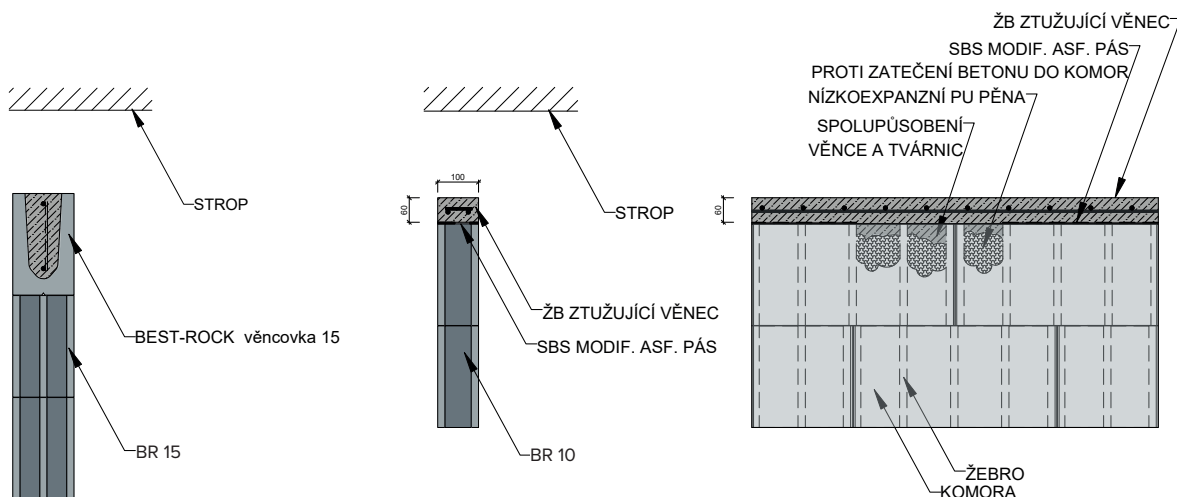
Provádění příčky z tvárníc BR 10 s nenosným překladem 10/125

Schéma znázorňuje vytvoření dveřního otvoru v příčce tl. 100 mm, s osazeným nenosným překladem, ukotvení příčky do stropní konstrukce a obvodových stěn, možnost vedení elektroinstalace v příčce.



Příčka z tvárníc BR 10 a BR 15 s volným horním okrajem

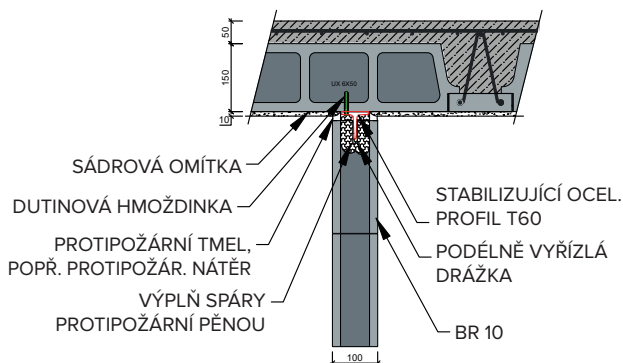
Samostatně stojící příčky s volným horním okrajem lze ukončit pomocí věncových tvárníc BEST-ROCK V, které budou vyztuženy a zality betonem. V případě zhotovení ukončujícího železobetonového věnce do bednění se věnec oddělí od vlastního zdiva přířezem asfaltového pásu. Aby bylo zajištěno spolupůsobení věnce se zdivem, provede se v každé čtvrté horní tvárnici vynechání asfaltového pásu a částečné zapnění dutin PU pěnou v polovině výšky tvárnice. Při betonáži věnce dojde k zatečení betonu do dutin tvárnice, což zajistí spolupůsobení věnce se zdivem.



KONSTRUKČNÍ DETAILY

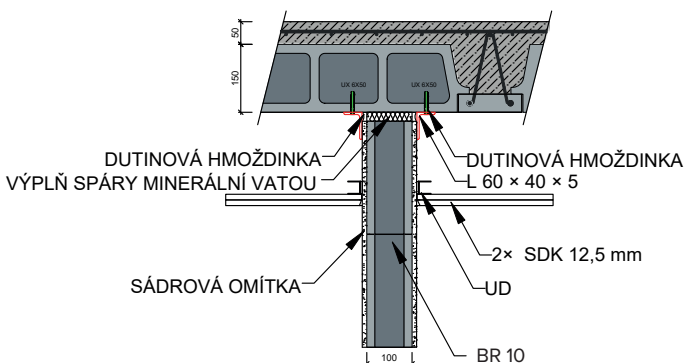
Kluzné kotvení příčky z tvárnice BR 10 do stropní konstrukce – strop omítaný, příčka neomítaná

Ukotvení příčky BR 10 pomocí válcovaného T profilu, kotveného do stropní konstrukce, která je opatřena omítkou.



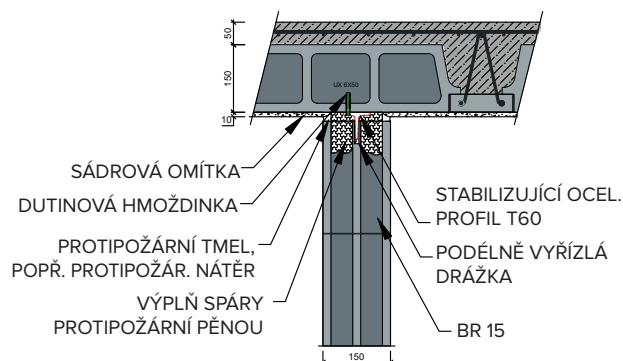
Kluzné kotvení příčky z tvárnice BR 10 do stropní konstrukce – strop neomítaný, příčka omítaná

Ukotvení příčky BR 10 do stropní konstrukce pomocí L profilů, kotvených do stropní konstrukce. Pohledovou vrstvu tvoří snížený sádrokartonový podhled.



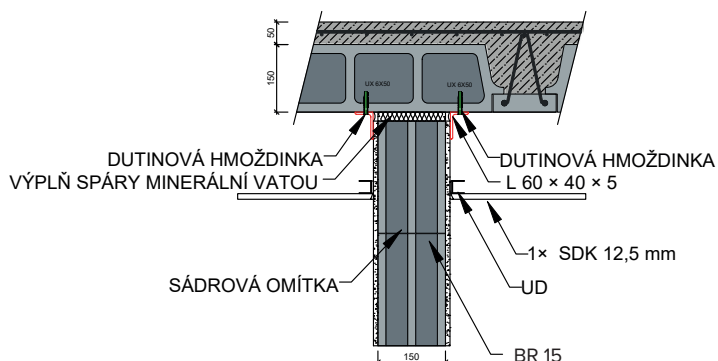
Kluzné kotvení příčky z tvárnice BR 15 do stropní konstrukce – strop omítaný, příčka neomítaná

Ukotvení příčky BR 15 pomocí válcovaného T profilu, kotveného do stropní konstrukce, která je opatřena omítkou.



Kluzné kotvení příčky z tvárnice BR 15 do stropní konstrukce – strop neomítaný, příčka omítaná

Ukotvení příčky BR 15 do stropní konstrukce pomocí L profilů, kotvených do stropní konstrukce. Pohledovou vrstvu tvoří snížený sádrokartonový podhled.



Mezní rozměry příček z tvárnic BR 10, BR 15 a BR 20

Posouzení příček, které nejsou zatíženy svislým zatížením a na které působí omezené boční zatížení.

Zjednodušená metoda výpočtu podle ČSN EN 1996-3, příloha B.

Maximální délka stěny L (m) při výšce h pro schéma A

Výška stěny h (m)	2	2.25	2.5	2.75	3	3.25	3.5	3.75	4	4.25	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6
BR 10	12	12	12	12	12	11	10	9	8	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze
BR 15	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
BR 20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Maximální délka stěny L (m) při výšce h pro schéma B

Výška stěny h (m)	2	2.25	2.5	2.75	3	3.25	3.5	3.75	4	4.25	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6
BR 10	12	12	12	12	6	5	5	5	5	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze
BR 15	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	8.6	8.45	6	6	6	6
BR 20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Maximální délka stěny L (m) při výšce h pro schéma C

Výška stěny h (m)	2	2.25	2.5	2.75	3	3.25	3.5	3.75	4	4.25	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6
BR 10	5.4	5.4	5.3	5.2	5.1	5	4.9	4.8	4.7	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze
BR 15	12	12	12	11.25	8.2	8.1	8	7.9	7.8	7.7	7.6	7.5	7.4	7.25	7.25	6.8	6.8
BR 20	12	12	12	12	12	12	12	12	10.9	10.5	10.5	10.5	10.5	10.2	10.2	10.2	10.2

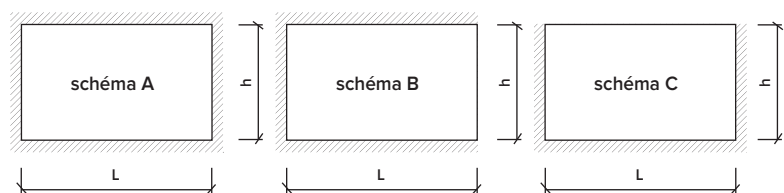
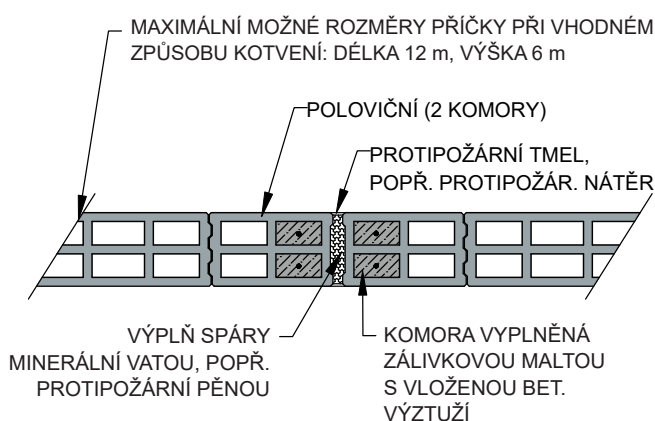
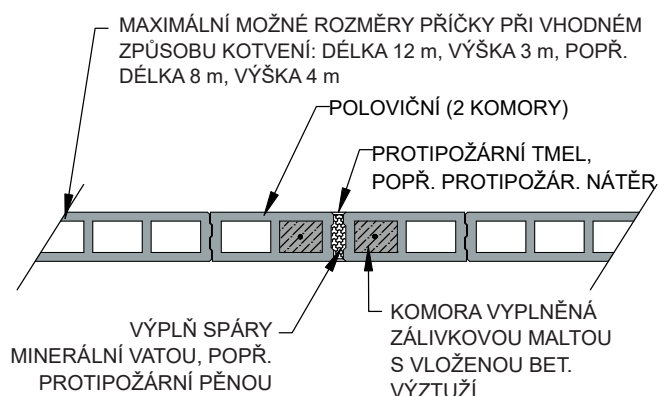


schéma A – podepřeno podél všech okrajů
schéma B – podepřeno podél tří okrajů s volným svislým okrajem
schéma C – podepřeno podél tří okrajů s volným horním okrajem

Řešení dilatační spáry příčky z tvárnic BR 10 a BR 15 s protipožární výplní, popř. s vyztužením okraje

Dilatační spára zdiva BEST-ROCK se provádí v min. šířce 20 mm. Spára se vyplní tuhou minerální vatou, popřípadě se plnoplošně vypění protipožární montážní pěnou. Krajní průběžné svislé dutiny tvarovek se pak vyplní zálivkovou betonovou směsí a vloží se do nich svislá ocelová výztuž min. 1× ø 6 mm.



APLIKAČNÍ POSTUP PRO NOSNÉ ZDIVO



Před vlastním zděním stěn je třeba ověřit rovinnost základové desky. Doporučujeme použít nivelační přístroj a výškovou lať. Maximální povolený výškový rozdíl je 20 mm.

Větší nerovnosti je třeba vyrovnat vhodným materiálem, např. betonovým potěrem.

Základovou desku je třeba opatřit vhodnou hydroizolační vrstvou, doporučujeme použít povlakovou hydroizolaci z asfaltových pásů nebo hydroizolačních fólií.



Hydroizolační vrstva by měla být navržena projektantem stavby na základě hydrofyzikálního namáhání konstrukce a radonového zatížení. Vlastní hydroizolace se pokládá v pásích obvyklé šířky 0,5 m pod budoucími stěnami, nebo na základovou desku celoplošně. V případě aplikace hydroizolace celoplošně doporučujeme hydroizolaci zakrýt vhodnou ochrannou vrstvou (např. OSB deskami) tak, aby se zabránilo mechanickému poškození hydroizolace v průběhu zdění stěn.

Následně si pro snazší a rychlejší manipulaci rozmístíme palety se zdícími tvarovkami tak, aby nebránily výškovému rozměření založení stěn ani vlastnímu zdění stěn.



Provedeme rozměření rohů stavby a polohu rohových tvárnic si na podkladu vyznačíme např. značkovacím sprejem.

Stejně tak provedeme rozměření a vyznačení budoucích otvorů v úrovni první řady tvárnic (např. dveře, HST portály apod.).



Znovu provedeme výškové zaměření obvodu základové desky tak, abychom zjistili nejvyšší bod desky. Ten označíme jako výchozí a budeme od něj odvozovat výšku zakládací malty po zbylém obvodu stavby.



Pro nanesení zakládací malty s pevností min. 10 MPa použijeme zakládací (vyrovnávací) sadu. Vodicí lišty nastavujeme o 10 mm výš, než je úroveň nejvyššího (výchozího) bodu základové desky.

Zdění stěn se vždy začíná založením rohů.



Zakládací maltu aplikujeme mezi vodící lišty zakládací soupravy a stahujeme ji do roviny hliníkovou latí. Tloušťka vrstvy by měla být 10 až 30 mm. Přebytečnou maltu si stáhneme zednickou lžící.

Postupujeme ve směru nanášení zakládací malty postupným přemísťováním zakládací sady.



Vzniklé mezery po prvcích zakládací soupravy doplníme zakládací maltou ručním zahlazením.

V místě naznačených otvorů se malta nenanáší.



Betonové tvárnice pokládáme do vyrovnané, dostatečně vlhké zakládací malty.

Řešení vazby rohů zdiva a ostění je znázorněno ve schématech Řešení vazby rohů a ostění na straně 15 a 20.



Založené rohy budovy na vnější straně spojíme napnutou zednickou šňůrou, podél které pak ukládáme tvárnice do roviny. Tvárnice se ukládají od rohu směrem do středu stěn, kde by mělo dojít k napojení tvárnic. Kladou se na sraz (systém pera a drážky) do základací malty.

První den se vyzdí jen první řada tvárnic. Další řady se mohou aplikovat až následující den.



Pro spojení tvárnic BEST-ROCK se používá univerzální cementová tenkovrstvá zdicí malta BEST UNI 10, která je určena pro aplikaci na broušené tvarovky.

Maltu je možné zpracovávat při teplotách od 5 °C do 30 °C.



Pro balení 25 kg suché směsi je zapotřebí 7,5 až 8 litrů vody. Promíchání se provádí pomocí nízkootáčkového míchadla (cca 200–400 ot./min) po dobu minimálně dvou minut, čímž se vytvoří homogenní hmota. Vrtuli míchadla je nutné držet neustále ponořenou ve hmotě, aby nedocházelo ke vnášení vzduchu do směsi. Poté nechte hmotu 2 minuty odstát a opět krátce zamíchejte.

Doba zpracovatelnosti rozmíchané směsi je cca 2 hodiny (při teplotě 20 °C a relativní vlhkosti vzduchu 50 %). Zvýšení obsahu vody vede ke zhoršení garantovaných vlastností!



Před zděním druhé a další řady tvárnic je nutné ložnou spáru nejprve dostatečně navlhčit vodou. To provedeme pomocí válečku nebo štětkou.



Nanášení tenkovrstvé zdicí malty BEST UNI 10 je možné provádět dvěma způsoby:

1. pomocí moltoprenového válečku BEST,
2. pomocí šnekového aplikátoru.

Aby nedošlo k zavadnutí nebo vysušení lepicí hmoty před osazením tvárnic, doporučujeme maltovat ložnou spáru vždy v délkách max. 2 až 5 metrů – v závislosti na počtu pracovníků a klimatických podmínkách (teplota, vítr, oslunění).



Tenkovrstvá zdicí malta BEST UNI 10 se pomocí moltoprenového válečku BEST rovnoměrným pohybem aplikuje na ložnou plochu již osazených tvarovek. Maltou musí být pokryta horní plocha všech žebér v minimální vrstvě 3 mm! Pro nanesení dostatečného množství je třeba dodržovat pravidlo: **jedna tvárnice = jedno namočení válečku.**



Spotřeba suché směsi BEST UNI 10, aplikace pomocí válečku BEST.

BR 10 = 1 kg/m² zdiva

BR 15 = 1,5 kg/m² zdiva

BR 20 = 2 kg/m² zdiva

BR 25 = 2,5 kg/m² zdiva



Alternativně lze nanášet maltu BEST UNI 10 pomocí šnekového aplikátoru. Čerstvá tenkovrstvá zdicí malta se šnekovým aplikátorem nanáší rovnoměrným pohybem v pruzích šířky 15 mm a výšky 5 mm na podélná žebra již osazených tvarovek. Maltou musí být pokryta horní plocha všech podélných žebér! Je třeba zvolit takovou rychlost aplikace, aby pruh malty nebyl přerušovaný a bylo nanášeno dostatečné množství tenkovrstvé zdicí malty.



Spotřeba tenkovrstvé zdicí malty BEST UNI 10 při použití šnekového aplikátoru.

BR 10 = 1 kg/m² zdiva

BR 15 = 1,5 kg/m² zdiva

BR 20 = 2 kg/m² zdiva

BR 25 = 2,5 kg/m² zdiva



Tvarovky se osazují pomocí manipulačních kleští a finální polohu lze upravit poklepem gumovou paličkou. Tvarovky se nesmí do konečné polohy posouvat po ložné ploše, aby nedošlo k setření tenké vrstvy zdicí malty nebo natlačení malty do styčné spáry tvárnic.

Převazbu tvárnic je doporučeno provádět o 1/2 tvárnice, tedy 250 mm (pro tvárnici tl. 250 mm pak o 1/3 tvárnice, tedy 125 mm), minimálně však 100 mm.

Kromě základních tvárnic je dodáváno i provedení poloviční, čtvrtinové a třetinové (pro tvarovku šířky 250 mm), kdy jsou tvárnice opatřeny svislou drážkou pro jejich snadné dělení.

Dodržením uvedených modulových vazeb zdiva docílíme toho, aby komory tvárnic byly průběžné po celé výšce stěny. Průběžné dutiny pak můžeme využít pro vedení instalací.



Svislá spára u rohového napojení tvárnic, nebo u dořezu tvárnic u ostění, se opatří vrstvou zdicí malty BEST UNI 10.



V případě potřeby svislého dořezu tvárnice je možné tvárnice řezat pomocí stolních okružních pil, ručních pil a úhlových brusek s řezným kotoučem na betony. Na pohledové straně ostění musí být vždy tvárnice osazena tak, aby byla viditelná řezaná strana. Směrem do zdiva se řezaná tvárnice osazuje na pero a drážku.



U zdiva tl. 150 a 200 mm je možné použít „rohovou tvárnicí“, ze které se odřeže vyznačený svislý pásek tvárnice. Ten se použije do řady tvárnic pro dodržení doporučené převazby tvárnic, viz Řešení vazby rohů a ostění na straně 15 a 20.



Během zdění se pomocí vodováhy průběžně kontroluje svislost stěny a vodorovnost tvárnic. Správnou polohu tvárnic lze upravit poklepem gumovou palicí.



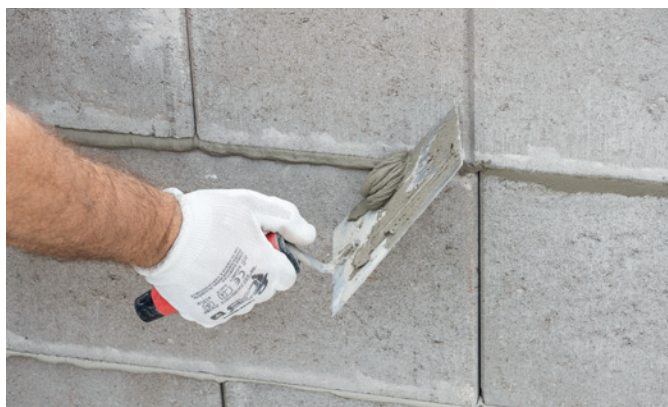
Postupným zděním tvárnic od rohu směrem do středu stěny by případný dořez tvárnic měl být uprostřed stěny. Mezery do 20 mm šířky lze vyplnit zdicí maltou, větší mezery je pak nutné vyplnit maltou (lepidlem) a přířezem tvárnice.



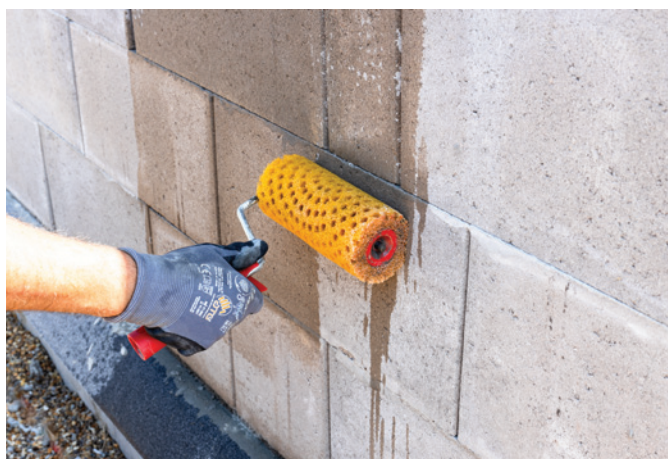
Během zdění obvodového zdiva je vhodné vkládat do ložných spár systémové stěnové nerezové kotvy pro pozdější svázání vnitřního zdiva a příček. Kotvy se obvykle vkládají do ložné spáry každé druhé vrstvy zdiva. Pro přesnější osazení tvárnic doporučujeme v ložné spáře provést vybroušení drážek pro kotvy. Řešení napojení vnitřní nosné a obvodové stěny je znázorněno na straně 15 a 20.



Nerezové kotvy se namočí do tenkovrstvé zdicí malty a osadí do drážek, následně se malta nanese na celou ložnou spáru tvárnic. Kotvy lze doplnit i dodatečně, a to nakotvením do obvodového zdiva pomocí hmoždinek a vrutů.



Přebytečnou maltu po jejím zavadnutí odstraníme zednickou lžící. Pro zajištění vzduchotěsnosti zdiva se provede na vnější (exteriérové) straně zdiva vyplnění svislých spár zdicí maltou BEST UNI 10. Tvarovky mají z výroby provedeno zkosení svislých hran tak, aby se spáry daly vyplnit zdicí maltou.



Pro zajištění vzduchotěsnosti zdiva maltu aplikujeme jen do svislých spár pomocí šnekového aplikátoru v průběhu zdění tvárnic. Po osazení tvarovky do správné polohy provedeme vyplnění vnější svislé styčné spáry. Alternativně maltu nanášíme celoplošně po vyzdění celé stěny. V případě nanášení celoplošné stěrky zdivo předem důkladně navlhčíme pomocí pěnového válečku.



Maltu nanášíme pomocí zednického hladítka v tenké vrstvě tak, abychom především vyplnili svislé styčné spáry tvarovek.



Po každém ukončeném pracovním procesu doporučujeme zdivo zakrýt (např. přířezem hydroizolačního pásu, zakrývací plachtou apod.) tak, aby bylo zdivo chráněno před působením nepříznivého počasí (deště, sněhu apod.).



APLIKAČNÍ POSTUP PRO NENOSNÉ ZDIVO



Také nenosné stěny a příčky se zakládají na povlakovou hydroizolaci, která je použita pod nosné stěny. V případě použití hydroizolačního pásu pouze pod budovanou stěnou je nutné vytvořit dostatečný oboustranný přesah pro napojení hydroizolace z plochy desky, obvykle minimálně 150 mm.

Provedeme rozměření budoucích dveřních otvorů v úrovni první řady tvárnic a jejich polohu si na podkladu vyznačíme. Doporučujeme použít značkovací sprej.



Tvárnice nenosného zdiva osazujeme do zakládací malty s pevností min. 10 MPa. Minimální výška malty je 10 mm tak, aby byla zajištěna stejná výšková úroveň ložných spár obvodového zdiva a vnitřního nenosného zdiva. V místě budoucích dveřních otvorů se potěr nenanáší.



Po osazení krajní tvárnice si polohu nenosné stěny vymežíme napnutou zednickou šňůrou, podél které pak ukládáme tvárnice do roviny. Tvárnice se kladou na sraz (systém pera a drážky).



Před zděním druhé a další řady tvárnic je nutné ložnou spáru nejprve dostatečně navlhčit vodou. To provedeme pomocí válečku nebo štětky.

Nanášení tenkovrstvé zdicí malty BEST UNI 10 je možné dvěma způsoby: pomocí moltoprenového válečku BEST nebo pomocí šnekového aplikátoru.

Aplikační postup a zásady provádění jsou shodné s popisem v kapitole Aplikační postup pro nosné zdivo.



Nanášení válečkem:

Tenkovrstvá zdicí malta BEST UNI 10 se pomocí moltoprenového válečku BEST rovnoměrným pohybem aplikuje po ložné ploše již osazených tvarovek. Maltou musí být pokryta horní plocha všech žeber v minimální vrstvě 3 mm! Pro nanesení dostatečného množství je třeba dodržovat pravidlo: **jedna tvárnice = jedno namočení válečku.**



Nanášení šnekovým aplikátorem:

Čerstvá zdicí malta se pomocí šnekového aplikátoru BEST rovnoměrným pohybem aplikuje v pruzích šířky 15 mm a výšky 5 mm na podélná žebra již osazených tvarovek. Maltou musí být pokryta horní plocha všech podélných žeber! Je třeba zvolit takovou rychlost aplikace, aby pruh zdicí malty nebyl přerušovaný a bylo naneseno dostatečné množství malty.



Pro svázání vnitřního zdiva a příček s obvodovým zdivem se používají nerezové kotvy, vložené do ložných spár obvodového zdiva již při jeho zdění, případně lze kotvy doplnit i dodatečně, a to nakotvením do obvodového zdiva pomocí hmoždinek a vrutů. Kotvy se obvykle vkládají do ložné spáry každé druhé vrstvy zdiva.

Pro šířku stěny 100 a 150 mm se používá jedna kotva do ložné spáry, pro šířky stěn 200 a 250 mm se pak používají dvě kotvy umístěné vedle sebe s roztečí 100 mm.

Pro přesnější osazení tvárnic doporučujeme v ložné spáře provést vybroušení drážek pro kotvy.



Ložná spára se společně s kotvami opatří vrstvou tenkovrstvé zdicí malty, např. nanesením pomocí moltoprenového válečku BEST.



Převazbu tvárnic je doporučeno provádět o 1/2 tvárnice (250 mm), případně o 1/4 tvárnice (125 mm), minimálně však 100 mm.

Kromě základních tvárnic je dodáváno i provedení poloviční a čtvrtinové, kdy jsou tvárnice opatřeny svislou drážkou pro jejich snadné dělení.



Během zdění se pomocí vodováhy průběžně kontroluje svislost stěny a vodorovnost tvárnic. Správnou polohu tvárnic lze upravit poklepem gumovou palicí.



V případě potřeby svislého dořezu tvárnice je možné tvárnice řezat pomocí stolních okružních pil, ručních pil a úhlových brusek s řezným kotoučem na betony.

Na pohledové straně ostění musí být vždy tvárnice osazena tak, aby byla viditelná řezaná strana. Směrem do zdiva se řezaná tvárnice osazuje na pero a drážku.



Případné mezery mezi tvárnicemi do 20 mm šířky lze vyplnit zdicí maltou, větší mezery je pak nutné vyplnit maltou (lepidlem) a přřízem tvárnice.

INSTALACE



Rozvody instalací je možné provádět do vytvořených drážek ve zdivu, nebo lze pro potrubí a chráničky do průměru 40 mm využít i dutiny tvarovek.

V případě rozvodů instalací v drážkách si polohu drážek na zdivu rozměříme a vyznačíme.

Při posuzování drážek a výklenků je nutné postupovat dle ustanovení normy ČSN EN 1996-1-1. ods. 8.6. Vytvoření průběžné svislé nebo vodorovné drážky hloubky 18 mm a větší je nutné posoudit individuálně statikem. Proto je vhodné řešit umístění a velikost drážek již v návrhu konstrukce.



Pro vytvoření drážek je možné použít elektrickou drážkovač frézku, nebo úhlovou brusku s řezným kotoučem.



Vyřezané zdivo se odstraní pomocí ručního sekáče a kladiva.



Do drážek umístíme požadované instalace (TZB, elektro, VZT apod.) a jejich polohu zafixujeme nízkoexpanzní montážní pěnou nebo zdicí maltou. Po vytvrzení se přebytečná pěna odřeže.



Postup vytvoření drážek a osazení instalací platí jak pro svislé, tak i vodorovné drážky.

V nosných stěnách by se vodorovné a šikmé drážky neměly provádět. Nelze-li se jim vyhnout, je nutné provést statické posouzení stěny a ověřit vliv oslabení na její únosnost statikem.

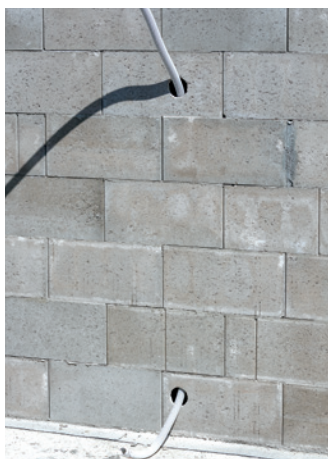
Vodorovné rozvody instalací tak doporučujeme provádět ve skladbách podlah nebo předstěnách.



Pro osazení elektroinstalačních krabic se použije vykrúžovací korunka.



Pro rozvody elektroinstalace lze s výhodou využít dutin zdiva (při zachování pravidelné převazby zdiva), kterými je možné protáhnout ohebnou instalační trubku.

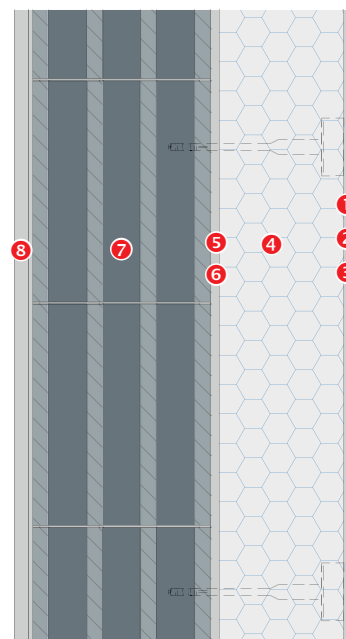


Elektroinstalační rozvody tak mohou být provedeny bez drážkování zdiva. Vedení instalací dutinami tvárnic nevyžaduje statické posouzení.

ZATEPLENÍ

DOPORUČENÉ SYSTÉMY

Pro zateplení obvodových stěn ze zdiva BEST-ROCK tl. 200 nebo 250 mm je doporučeno používat vnější kontaktní zateplovací systém (ETICS) STACHEMA THERM s izolací z pěnového polystyrenu a systém STACHEMA THERM Minerál s izolací z minerální vaty. Tyto systémy vynikají svým univerzálním použitím a vysokou kvalitou.



Specifikace skladby obvodové stěny se systémem STACHEMA THERM

Vrstva	TL. (mm)	Popis
① povrchová úprava Stachema FO900 Silikonová omítka extra	2,0	– tenkovrstvá hlazená omítka na silikonové bázi s vláknem a speciálním biocidem proti růstu plísní a řas, zrnitost 1,5–2 mm
② přípravný nátěr podkladu Stachema PO800 Penetrace pod silikonové omítky	–	– probarvený podkladní nátěr na bázi styren-akrylátové disperze, pro sjednocení savosti a odstínu podkladu, spotřeba 0,18–0,25 kg/m ²
③ základní vrstva Stachema FL360 Prémiové fasádní lepidlo pro ETICS + VERTEX 131	3,0–5,0	– jednosložková prášková lepicí a stěrková hmota na bázi cementu, kvalitativní třída A, spotřeba 4,0 kg/m ² – sklovláknitá tkanina s gramáží 160 g/m ² zatlačená do vrstvy stěrkové hmoty
④ tepelněizolační EPS 70F + R-TFIX 8SX	140	– desky z expandovaného fasádního pěnového polystyrenu – talířová šroubovací hmoždinka s ocelovým šroubem
⑤ lepicí Stachema FL360 Prémiové fasádní lepidlo pro ETICS	5–20	– jednosložková prášková lepicí a stěrková hmota na bázi cementu, kvalitativní třída A, spotřeba 3,0–5,0 kg/m ²
⑥ penetrační Stachema SP590 Nano penetrace koncentrát	–	– akrylátová penetrace s hloubkovým účinkem ke sjednocení savosti podkladu, ředění 1:5
⑦ nosná BR 20 + BEST UNI 10	200	– betonová broušená tvárnice – lepicí hmota pro broušené tvárnice
⑧ pohledová Vnitřní omítka (sádrová, vápenocementová nebo cementová) + penetrace a vnitřní malba	10–15	

V systému STACHEMA THERM lze jako tepelný izolant použít pěnový polystyren EPS 70 F nebo EPS GREYWALL PLUS (šedý). V systému STACHEMA THERM Minerál se pak používají desky z minerálních vláken ISOVER TF.

Kombinace únosného, tepelněakumulačního zdiva a ETICS umožňuje při relativně malé tloušťce stěny

efektivní dosažení parametrů vyhovujících požadavkům pro pasivní domy. Při volbě tloušťky tepelného izolantu se zohledňuje vliv bodových tepelných mostů od hmoždinek (obvyklý počet 6 ks hmoždinek na 1 m² s bodovým činitelem prostupu tepla hmoždinky $\chi = 0,002 \text{ W}\cdot\text{K}^{-1}$).

Specifikace skladby obvodové stěny BEST-ROCK se systémem STACHEMA THERM

Zateplovaná konstrukce	Tloušťka zateplované konstrukce (mm)	Typ izolantu: EPS 70 F ($\lambda_D = 0,039 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)		
		Tloušťka uvedené tepelné izolace potřebná pro dosažení hodnoty součinitele prostupu tepla dle uvedených okrajových podmínek (mm)		
		Požadované $U_{N,20} = 0,30 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Doporučené $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Pasivní $U_{pas,20} = 0,18-0,12 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
Zdivo z betonových broušených tvarovek BEST-ROCK 20	200	120	140	min. 200
Zdivo z betonových broušených tvarovek BEST-ROCK 25	250	120	140	min. 200

Zateplovaná konstrukce	Tloušťka zateplované konstrukce (mm)	Typ izolantu: EPS GREYWALL PLUS ($\lambda_D = 0,031 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)		
		Tloušťka uvedené tepelné izolace potřebná pro dosažení hodnoty součinitele prostupu tepla dle uvedených okrajových podmínek (mm)		
		Požadované $U_{N,20} = 0,30 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Doporučené $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Pasivní $U_{pas,20} = 0,18-0,12 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
Zdivo z betonových broušených tvarovek BEST-ROCK 20	200	100	120	min. 160
Zdivo z betonových broušených tvarovek BEST-ROCK 25	250	100	120	min. 160

Zateplovaná konstrukce	Tloušťka zateplované konstrukce (mm)	Typ izolantu: ISOVER TF ($\lambda_D = 0,038 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)		
		Tloušťka uvedené tepelné izolace potřebná pro dosažení hodnoty součinitele prostupu tepla dle uvedených okrajových podmínek (mm)		
		Požadované $U_{N,20} = 0,30 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Doporučené $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Pasivní $U_{pas,20} = 0,18-0,12 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
Zdivo z betonových broušených tvarovek BEST-ROCK 20	200	120	140	min. 200
Zdivo z betonových broušených tvarovek BEST-ROCK 25	250	120	140	min. 200

$U_{N,20}$ – Pro hodnocení konstrukce dle vyhlášky 268/2009 Sb.

$U_{rec,20}$ – Vytváří předpoklad pro splnění požadavků na energetickou náročnost budov dle vyhlášky 268/2009 Sb. a zákona 406/2000 Sb.

$U_{pas,20}$ – Pro návrh pasivních domů

Okrajové podmínky použití skladby z hlediska tepelné techniky

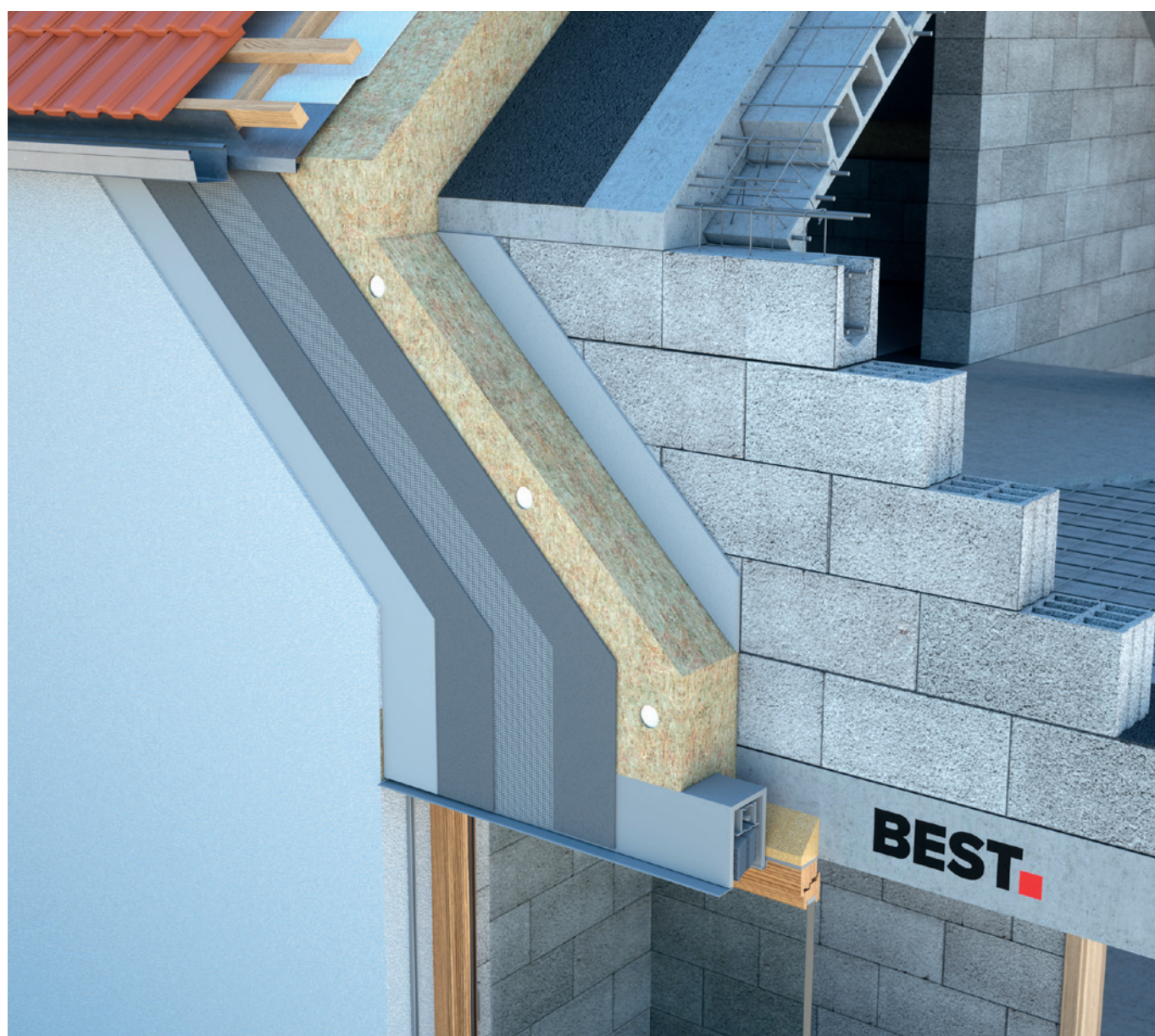
Návrhová vnitřní teplota v zimním období	20 °C
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50 %
Návrhová průměrná měsíční relativní vlhkost vnitřního vzduchu	do 4. vlhkostní třídy dle ČSN EN ISO 13788
Maximální nadmořská výška	do 1 200 m n. m.

Zdivo BEST-ROCK se zdí na tenkovrstvou zdicí maltu BEST UNI 10. Tvarovky mají z výroby provedeno zkosení hran tak, aby se spáry na vnější straně stěny daly vyplnit lepicí hmotou, čímž se zajistí vzduchotěsnost zdiva. Není tak třeba před aplikací ETICS zdivo opatřit omítkou (vzduchotěsnicí vrstvou).

Tepelná izolace z pěnového polystyrenu, použitá v systému ETICS STACHEMA THERM, je hodnocena třídou reakce na oheň E. Celá skladba zateplovacího systému STACHEMA THERM je pak hodnocena jako ucelená sestava třídy reakce na oheň B. Skladba je tedy použitelná pro objekty s požární výškou h do 12 m.

Pro vyšší objekty je třeba skladbu v plochách předepsaných v ČSN 73 0810 nahradit skladbou STACHEMA THERM Minerál (s izolací z minerální vaty). Zároveň u objektů s požární výškou do 12 m a 22,5 m musí být použito řešení detailu založení ETICS nad terénem ověřené zkouškou dle ČSN ISO 13785-1 nebo musí být na soklu proveden požárně dělicí pruh výšky 900 mm z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Při aplikaci vnějšího kontaktního zateplovacího systému je nutné se řídit technologickým postupem aplikace ETICS příslušného dodavatele systému.



NOSNÉ PŘEKLADY

BEST Univerzální nosné překlady 7 jsou určeny k použití ve stěnách a příčkách nad okenními a dveřními otvory do maximální světlosti 4 m. Překlady se používají samostatně nebo doplněné o tepelnou izolaci pro zajištění vyšších tepelněizolačních vlastností a skladebných tloušťek zdiva.

BEST Univerzální nosné překlady 7 jsou prefabrikované železobetonové nosníky obdélníkového průřezu šíře 70 mm a výšky 238 mm, vyztužené při horním i dolním povrchu jedním prutem podélné výztuže o průměru 5 až 16 mm v závislosti na délce překladu a svislou výztuží o průměru 6 až 150 mm. Svislá a podélná výztuž je vzájemně svařena.



TECHNICKÉ PARAMETRY

BEST univerzální nosný překlad	skladebné rozměry [mm]			minimální uložení mm	max. světlé rozpětí mm	počet ks v balení	hmotnost (kg)		dostupnost
	délka	šířka	výška				ks	balení	
7/100	1 000	70	238	125	750	20	40	800	skladem
7/125	1 250	70	238	125	1 000	20	50	1 000	
7/150	1 500	70	238	125	1 250	20	60	1 200	
7/175	1 750	70	238	125	1 500	20	71	1 420	
7/200	2 000	70	238	200	1 600	20	82	1 640	
7/225	2 250	70	238	200	1 850	20	92	1 840	
7/250	2 500	70	238	250	2 000	20	102	2 040	
7/275	2 750	70	238	250	2 250	20	114	2 280	
7/300	3 000	70	238	250	2 500	20	125	2 500	
7/325	3 250	70	238	250	2 750	20	136	2 720	
7/350	3 500	70	238	250	3 000	20	146	2 920	na objednání
7/375	3 750	70	238	250	3 250	volně	156	–	
7/400	4 000	70	238	250	3 500	volně	167	–	
7/425	4 250	70	238	250	3 750	volně	177	–	
7/450	4 500	70	238	250	4 000	volně	188	–	

Deklarované odchylky rozměrů

mezí odchylky		přímost a zakřivení
délka	šířka a výška	
± 15 mm	± 5 mm	0,5 % délky, nejvýše však 10 mm od zamýšleného profilu

Reakce na oheň: A1 nehořlavé

Požární odolnost neomítnutých překladů: REI 30 pro kombinaci dvou a více překladů

Požární odolnost omítnutých překladů: REI 30 s minimálně 10 mm omítky

Paropropustnost: v návaznosti na objemovou hmotnost betonu 2 300 kg/m³ je hodnota faktoru difuzního odporu 50/150

Trvanlivost: kategorie D.1

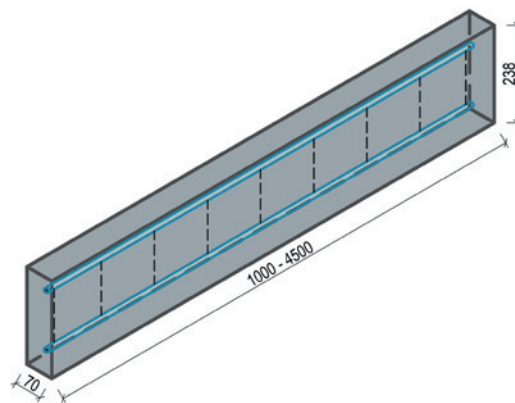
Mrazuvzdornost: mrazuvzdorné

Součinitel tepelné vodivosti: při P = 50 % je $\lambda_{mat} = 1,37 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

dle ČSN 13369; ČSN EN 14992+A1, ČSN EN 845-2+A1, ČSN EN 992-1-2, ČSN EN 998-1, ČSN EN 1745

Výhody BEST Univerzálního nosného překladu 7

- vysoká ohybová a smyková únosnost
- stejná únosnost v obou směrech uložení
- pro rozpory do 4 m
- modulový systém 250 mm (výška i délka)
- pro všechny druhy zdicích materiálů
- použití bez nutnosti montážních podpěr
- dobrá přídržnost vápenocementových i sádrových omítek
- ekonomické řešení



STATICKÉ PARAMETRY

BEST Univerzální nosný překlad	kombinace překladů															
	1				2				3				4			
	únosnost		zatížitelnost		únosnost		zatížitelnost		únosnost		zatížitelnost		únosnost		zatížitelnost	
	M_{Rd}	V_{Rd}	f_d	f_k ($w_{lim} = L/500$)	M_{Rd}	V_{Rd}	f_d	f_k ($w_{lim} = L/500$)	M_{Rd}	V_{Rd}	f_d	f_k ($w_{lim} = L/500$)	M_{Rd}	V_{Rd}	f_d	f_k ($w_{lim} = L/500$)
	[kN·m]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻¹]
7/100	2,63	19,07	26,91	rozhoduje mezní stav únosnosti	5,26	38,15	53,82	rozhoduje mezní stav únosnosti	7,89	57,22	80,73	rozhoduje mezní stav únosnosti	10,52	76,30	107,64	rozhoduje mezní stav únosnosti
7/125	4,52	18,99	28,02		9,04	37,97	56,05		13,57	56,96	84,07		18,09	75,94	112,10	
7/150	4,52	18,99	18,57		9,04	37,97	37,15		13,57	56,96	55,72		18,09	75,94	74,30	
7/175	6,85	18,90	20,19		13,70	37,79	40,37		20,55	56,69	60,56		27,40	75,59	80,75	
7/200	6,85	18,90	16,35	10,60	13,70	37,79	32,70	21,20	20,55	56,69	49,05	31,80	27,40	75,59	65,40	42,41
7/225	9,62	18,81	17,75	9,30	19,24	37,62	35,50	18,61	28,86	56,42	53,25	27,91	38,48	75,23	70,99	37,22
7/250	9,62	18,81	14,64	6,98	19,24	37,62	29,28	13,97	28,86	56,42	43,91	20,95	38,48	75,23	58,55	27,94
7/275	12,82	18,72	15,85	6,33	25,65	37,44	31,70	12,66	38,47	56,16	47,55	18,99	51,29	74,88	63,41	25,32
7/300	12,82	18,72	13,00	4,68	25,65	37,44	26,01	9,36	38,47	56,16	39,01	14,04	51,29	74,88	52,01	18,72
7/325	16,45	18,63	12,99	4,35	32,89	37,26	25,97	8,69	49,34	55,89	38,96	13,04	65,79	74,52	51,95	17,38
7/350	16,45	18,63	11,86	3,35	32,89	37,26	23,72	6,69	49,34	55,89	35,57	10,04	65,79	74,52	47,43	13,38
7/375	16,45	18,63	10,18	2,61	32,89	37,26	20,36	5,22	49,34	55,89	30,54	7,83	65,79	74,52	40,72	10,44
7/400	16,45	18,63	8,79	2,06	32,89	37,26	17,59	4,11	49,34	55,89	26,38	6,14	65,79	74,52	35,18	8,22
7/425	16,45	18,63	7,66	1,63	32,89	37,26	15,32	3,26	49,34	55,89	22,98	4,89	65,79	74,52	30,65	6,52
7/450	16,45	18,63	6,72	1,30	32,89	37,26	13,44	2,60	49,34	55,89	20,17	3,90	65,79	74,52	26,89	5,20

M_{Rd} – návrhová únosnost jednoho překladu v ohybu

V_{Rd} – návrhová únosnost jednoho překladu ve smyku

f_d – návrhová hodnota přípustného rovnoměrného zatížení jednoho překladu z hlediska MSÚ bez jeho vlastní tíhy

f_k – charakteristická hodnota přípustného rovnoměrného zatížení jednoho překladu z hlediska omezení průhybu bez jeho vlastní tíhy

w_{lim} – limitní hodnota průhybu



DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Při manipulaci s výrobky je třeba postupovat tak, aby nedošlo nešetrným zacházením k poškození hran anebo celého výrobku. Nosné překlady jsou do délky 3,5 m dodávány v balících po 20 kusech, balené naplocho ve čtyřech vrstvách po pěti kusech. Jednotlivé balíky jsou odděleny dřevěným prokladem. Proti rozsypání jsou překlady zajištěny plastovými pásky. Prvky délky větší jak 3,5 m jsou ukládány a expedovány na dřevěných hranolech.

Překlady se osazují ručně, nebo pomocí mechanizace (jeřábu). Překlady délky 3 750 mm a delší mají z výroby osazena ocelová oka pro manipulaci zvedací technikou. Po osazení překladů do požadované polohy se tato oka odříznou.

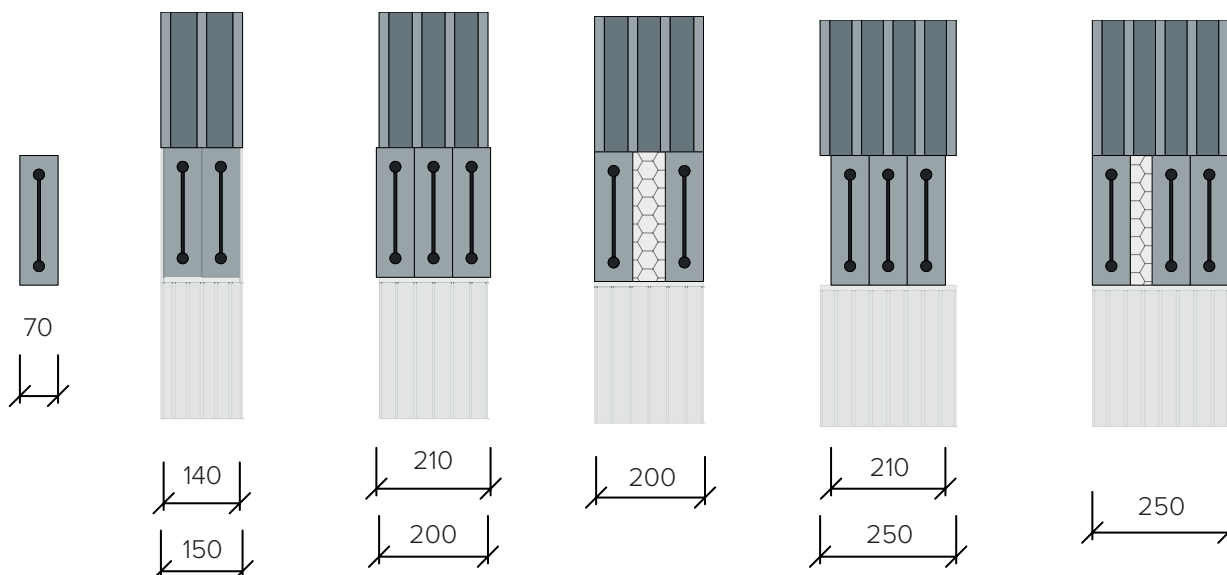
ZABUDOVÁNÍ DO KONSTRUKCE

Osazení překladu v konstrukci

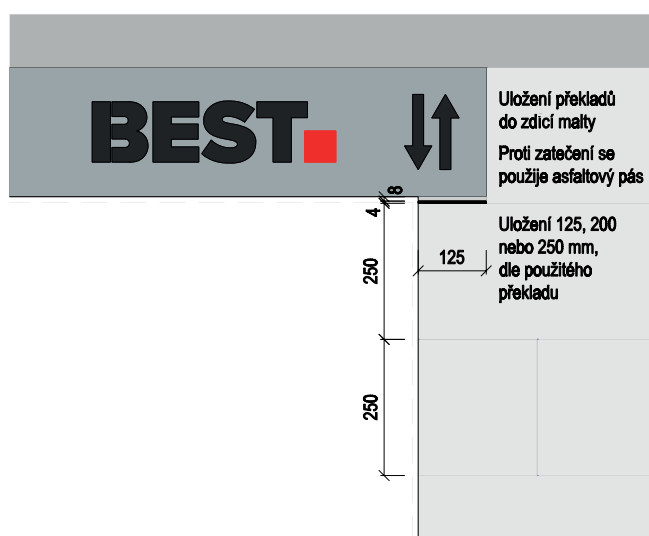


Překlady mohou být zabudovány do konstrukce stěny jednotlivě nebo násobně, vždy na výšku, nikoliv na plochu. Únosnost překladu je shodná při osazení na výšku oběma směry. Spodní i horní výztuž je totožná.

Možnosti kombinace překladů pro různé tloušťky stěn



Detail minimálního uložení BEST Univerzálních nosných překladů 7 na zdivu



Minimální délka uložení se odvíjí od vlastní délky překladu. Délka uložení pro jednotlivé překlady je uvedena v kapitole Technické parametry na straně 56, kde jsou předepsány délky 125, 200 a 250 mm.



NENOSNÉ PŘEKLADY



BEST Univerzální nenosné překlady 10 jsou určeny k použití v nenosných příčkách tlouštěk 10 cm a 15 cm nad otvory do maximální světlosti 2,25 m. Jedná se o překlady spřažené, u kterých je uvažováno se spolupůsobením spodní prefabrikované betonové části spolu se zděnou horní částí s promaltovanými spárami, ložnými i styčnými. Minimální uvažovaná výška spřaženého překladu je 50 cm, nadezdívka musí být provedena na vazbu a musí být tvořena minimálně dvěma vrstvami tvárnice.

BEST Univerzální nenosné překlady 10 jsou prefabrikované železobetonové nosníky obdélníkového průřezu 100 × 150 mm. Překlady délky 1 m, 1,25 m a 1,5 m jsou vyztužené v těžišti průřezu jedním prutem $\varnothing$ 8 mm. Překlady délky 1,75 m, 2 m, 2,25 m a 2,5 m jsou vyztužené dvěma pruty $\varnothing$ 6 mm vzájemně svařenými pomocí vlnovky z hladké výztuže $\varnothing$ 5 mm. Výška výztuže je 100 mm a je osazena v delší ose průřezu.

TECHNICKÉ PARAMETRY

BEST univerzální nenosný překlad	skladebné rozměry [mm]			minimální uložení	max. světlé rozpětí	počet ks v balení	hmotnost (kg)	
	délka	šířka	výška	mm	mm		ks	balení
10/100	1 000	150	100	125	750	30	34	1 020
10/125	1 250	150	100	125	1 000	30	43	1 290
10/150	1 500	150	100	125	1 250	30	51	1 530
10/175	1 750	150	100	125	1 500	30	60	1 800
10/200	2 000	150	100	125	1 750	30	69	2 070
10/225	2 225	150	100	125	2 000	30	77	2 310
10/250	2 500	150	100	125	2 250	30	86	2 580

Deklarované odchylky rozměrů

mezní odchylky		přímota a zakřivení
délka	šířka a výška	
± 15 mm	± 5 mm	0,5 % délky, nejvýše však 10 mm od zamýšleného profilu

Materiálové parametry: beton C30/37 a výztuž B500 A.

Reakce na oheň: A1 nehořlavé

Požární odolnost u překladů uložených „na výšku“: R30

Požární odolnost u překladů uložených „naplocho“: R90Paropropustnost: v návaznosti na objemovou hmotnost betonu 2 300 kg/m³ je hodnota faktoru difuzního odporu 50/150

Trvanlivost: kategorie D.1

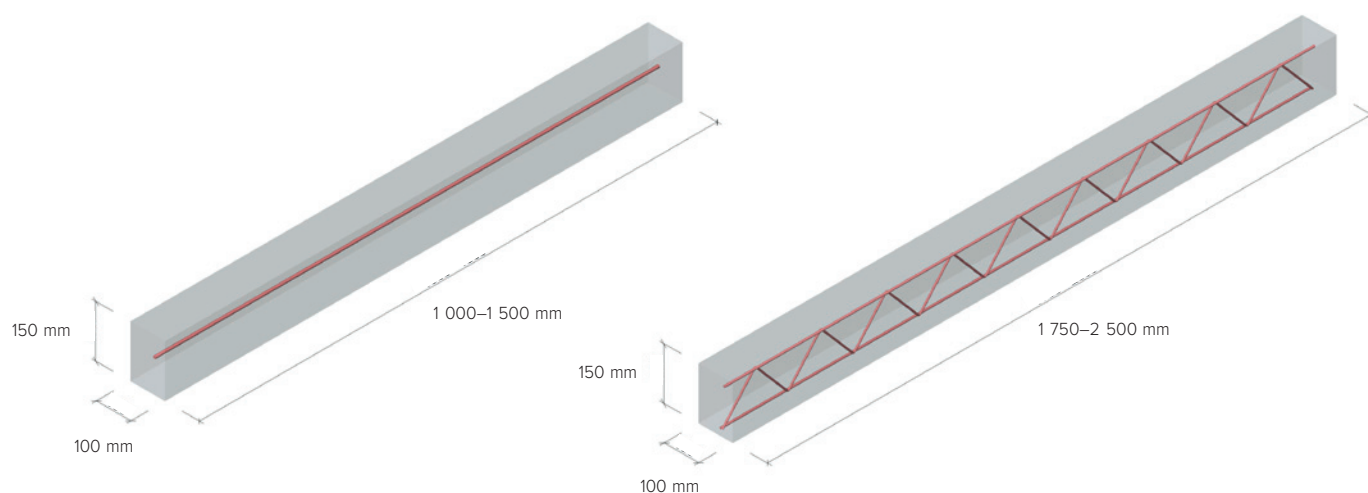
Mrazuvzdornost: mrazuvzdorné

Součinitel tepelné vodivosti: při P = 50 % je $\lambda_{mat} = 1,16 \text{ W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}$

ČSN 13369; ČSN EN 14992+A1, ČSN EN 845-2+A1, ČSN EN 992-1-2, ČSN EN 998-1, ČSN EN 1745

Výhody BEST Univerzálního nosného překladu 10

- prefabrikované železobetonové nosníky obdélníkového průřezu šíře 100 mm a výšky 150 mm
- určené k použití v nenosných stěnách nad stavebními otvory do maximální světlosti 2,25 m
- uložení na výšku nebo naplocho dle tloušťky nenosného zdiva
- ve spojení s nadezdívkou se překlady stanou nosnými
- snadná ruční manipulace
- pro všechny druhy zdicích materiálů odpovídající šířky
- dobrá přidržitelnost vápenocementových i sádrových omítek
- ekonomické řešení, krátká doba dodání
- venkovní skladování



STATICKÉ PARAMETRY

Uvedené statické parametry platí pro překlady společně s nadezdívkou. Zatížení překladu je uvažováno pouze vlastní hmotností překladu a nadezdívky při zabudování překladu v nenosných příčkách bez vnějšího přitížení.

I. Uložení v příčce tloušťky 10 cm s nadezdívkou 35 cm

a. Nadezdívka z betonových tvárnic nebo dutinových keramických tvárnic

L (mm)	ulož. (mm)	L _{eff} (mm)	výztuž	M _{R,lin} (N·m)	M _{s,d} (N·m)	V _{R,c} (N)	V _{s,d} (N)
1 000	125	875	1× R8	1707,7	102,7	3530,0	469,5
1 250	125	1125	1× R8	1707,7	169,8	3530,0	603,7
1 500	125	1375	1× R8	1707,7	253,6	3530,0	737,9
1 750	125	1625	2× R6	2187,3	354,3	5534,0	872,0
2 000	125	1875	2× R6	2187,3	471,6	5534,0	1006,2
2 250	125	2125	2× R6	2187,3	605,8	5534,0	1140,3
2 500	125	2375	2× R6	2187,3	756,7	5534,0	1274,5

b. Nadezdívka z porobetonových tvárnic

L (mm)	ulož. (mm)	L _{eff} (mm)	výztuž	M _{R,lin} (N·m)	M _{s,d} (N·m)	V _{R,c} (N)	V _{s,d} (N)
1 000	125	875	1× R8	2453,7	84,6	3530,0	386,9
1 250	125	1125	1× R8	2453,7	139,9	3530,0	497,4
1 500	125	1375	1× R8	2453,7	209,0	3530,0	607,9
1 750	125	1625	2× R6	3163,2	291,9	5534,0	718,5
2 000	125	1875	2× R6	3163,2	388,6	5534,0	829,0
2 250	125	2125	2× R6	3163,2	499,1	5534,0	939,5
2 500	125	2375	2× R6	3163,2	623,5	5534,0	1050,0

II. Uložení v příčce tloušťky 15 cm s nadezdívkou 40 cm

a. Nadezdívka z betonových tvárnic nebo dutinových keramických tvárnic

L (mm)	ulož. (mm)	L _{eff} (mm)	výztuž	M _{R,lin} (N·m)	M _{s,d} (N·m)	V _{R,c} (N)	V _{s,d} (N)
1 000	125	875	1× R8	2451,2	141,5	3530,0	646,7
1 250	125	1125	1× R8	2451,2	233,9	3530,0	831,5
1 500	125	1375	1× R8	2451,2	349,4	3530,0	1016,3
1 750	125	1625	2× R6	3092,7	487,9	5534,0	1201,1
2 000	125	1875	2× R6	3092,7	649,6	5534,0	1385,9
2 250	125	2125	2× R6	3092,7	834,4	5534,0	1570,6
2 500	125	2375	2× R6	3092,7	1042,3	5534,0	1755,4

II. Uložení v příčce tloušťky 15 cm s nadezdívkou 40 cm

b. Nadezdívka z porobetonových tvárnic

L (mm)	ulož. (mm)	L _{eff} (mm)	výztuž	M _{R,lin} (N·m)	M _{S,d} (N·m)	V _{R,c} (N)	V _{S,d} (N)
1 000	125	875	1× R8	3505,8	110,5	3530,0	505,0
1 250	125	1125	1× R8	3505,8	182,6	3530,0	649,3
1 500	125	1375	1× R8	3505,8	272,8	3530,0	793,5
1 750	125	1625	2× R6	4455,1	381,0	5534,0	937,8
2 000	125	1875	2× R6	4455,1	507,2	5534,0	1082,1
2 250	125	2125	2× R6	4455,1	651,5	5534,0	1226,4
2 500	125	2375	2× R6	4455,1	813,8	5534,0	1370,7

M_{R,lin} – ohybová únosnost

M_{S,d} – ohybové namáhání od vlastní tíhy

V_{R,c} – smyková únosnost

V_{S,d} – smykové namáhání od vlastní tíhy

V_{R,d} – návrhová únosnost jednoho překladu ve smyku

DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

BEST univerzální nenosné překlady 10 jsou dodávány v balících po 30 kusech, balené naplocho ve třech vrstvách po 10 kusech. Rozměry balíků jsou 100 cm × 45 cm × délka překladu. Jednotlivé balíky jsou odděleny dřevěnými proklady. Proti rozsypání jsou překlady zajištěny plastovými pásky. Pro manipulaci s balíky musí být použito vhodné zvedací zařízení.

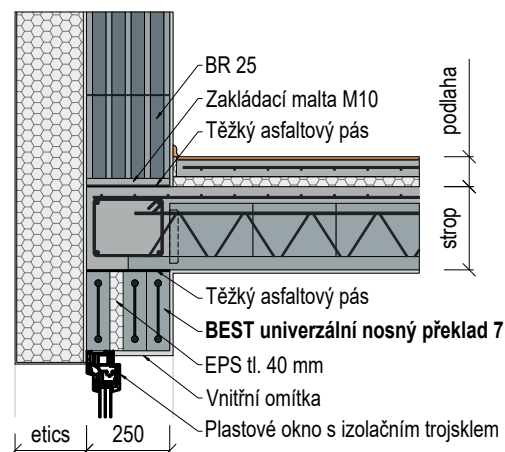
Při manipulaci doporučujeme překlady otočit na výšku pro omezení průhybu.

Balíky s překlady se skladují na suchém místě, uložené na dřevěných prokladech s maximální vzdáleností 1 m mezi proklady. Balíky lze stohovat do maximální výšky 3 m na dřevěných prokladech tak, aby při manipulaci vysokozdvižným vozíkem nedošlo k poškození hran.



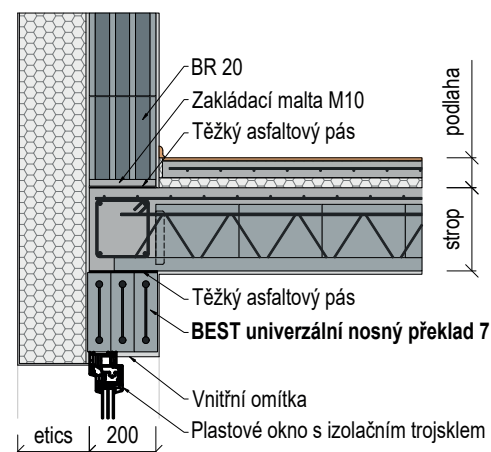
KONSTRUKČNÍ DETAILS

Typické uložení BEST univerzálních nosných překladů 7, BR 25



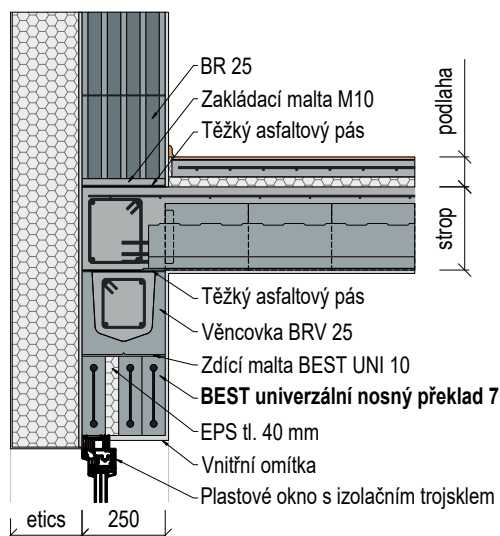
V případech, kdy je sestava překladů doplněna o tepelnou izolaci, vkládá se obvykle za první překlad směrem od exteriéru.

Typické uložení BEST univerzálních nosných překladů 7, BR 20



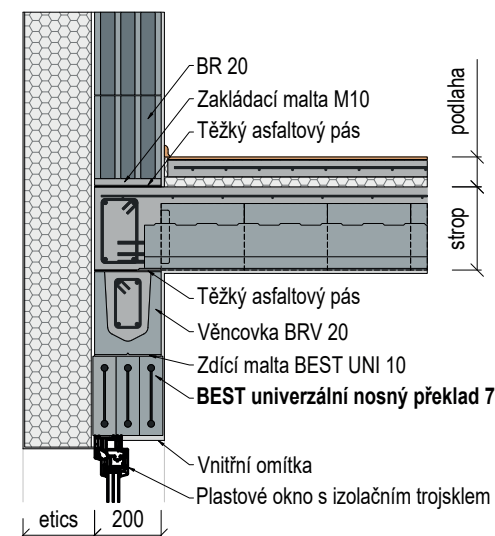
Skladebná šířka 3 překladů je 210 mm, proto je u zdiva tl. 200 mm nutné počítat s přesazením překladů před vnější líc zdiva o 10 mm.

Typické uložení BEST univerzálních nosných překladů 7, BR 25, BRV, BRT



V případech požadavku na větší statickou únosnost nadpraží zdiva je možné využít věncovky BEST-ROCK V, osazené na sestavu překladů.

Typické uložení BEST univerzálních nosných překladů 7, BR 20, BRV, BRT



Betonáž výplně věncovek a vlastního stropního věnce probíhá ve dvou etapách vždy samostatně. Jednotlivé konstrukce jsou od sebe odděleny přířezem asfaltového pásu.

APLIKAČNÍ POSTUP PRO NOSNÉ PŘEKLADY



Překlady se osazují vždy na výšku, nikoliv naplocho, a jelikož je únosnost překladu shodná (spodní i horní výztuž je totožná), mohou se osadit na výšku oběma směry.



Minimální délka uložení se odvíjí od vlastní délky překladu. Délka uložení pro jednotlivé překlady je uvedena v tabulce Technické parametry na straně 56, kde jsou předepsány délky 125, 200 a 250 mm.



Překlady se ukládají do předem připraveného maltového lože tl. 10 mm, naneseného na přířez těžkého asfaltového pásu. Asfaltový pás se předem osadí do tenkovrstvé zdicí malty BEST UNI 10, nanesené na tvárnice.



Překlady se osazují ručně, nebo pomocí mechanizace (jeřábu). Překlady délky 3 750 mm a delší mají z výroby osazena ocelová oka pro manipulaci zvedací technikou. Po osazení překladů do požadované polohy se tato oka odříznou.



Počet překladů je dán projektem (statickým posudkem). Mezi překlady se vkládá tepelná izolace (EPS, PIR, PUR apod.) stejné výšky, jakou mají překlady, tedy 238 mm. Kombinace překladů a tepelné izolace se volí tak, aby celková tloušťka odpovídala tloušťce zdiva.



Možnosti kombinace překladů pro různé tloušťky stěn jsou uvedeny na straně č. 58, tepelná izolace se obvykle vkládá za první překlad směrem od exteriéru. Polohu tepelné izolace také může ovlivnit navrhovaná poloha oken.



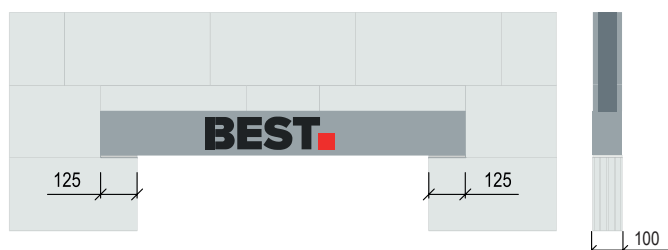
Sestavu překladů je nutné zajistit stažením vázacím drátem minimálně na dvou místech, maximálně 50 cm od ostění stavebního otvoru.



Svislá spára mezi zdivem a překladem se vyplňuje zdicí maltou. V případě, že je tato spára širší než 20 mm, promaltujeme ji a vyplníme dořezem zdicí tvarovky.

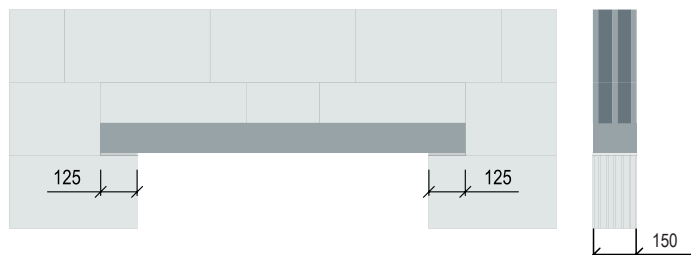
APLIKAČNÍ POSTUP PRO NENOSNÉ PŘEKLADY

Uložení BEST univerzálního nenosného překladu 10 v příčce tloušťky 10 cm na **výšku**



Překlady se osazují na výšku nebo naplocho, dle tloušťky nenosného zdiva. Zatížení překladu je uvažováno pouze vlastní hmotností překladu a nadezdívky při zabudování překladu v nenosných příčkách bez vnějšího přetížení.

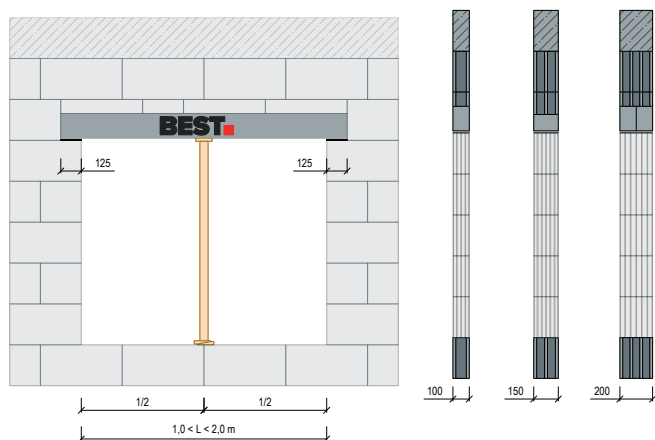
Uložení BEST univerzálního nenosného překladu 10 v příčce tloušťky 15 cm **naplocho**



Překlady se ukládají do předem připraveného maltového lože tl. 10 mm, naneseného na přířez těžkého asfaltového pásu. Asfaltový pás se předem osadí do vrstvy tenkovrstvé zdicí malty BEST UNI 10, nanesené na tvárnice BEST-ROCK.

Minimální délka uložení je 125 mm, a to jak při uložení na výšku, tak i naplocho.

Způsob montážního podepření pro překlady $1,0 < L < 2,0$ m

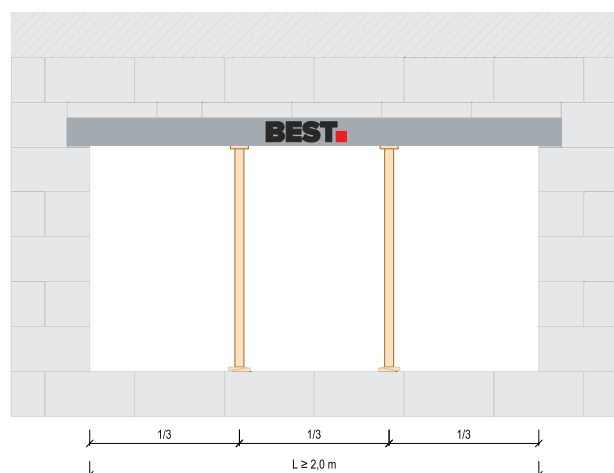


Nenosné překlady lze ukládat na výšku vícenásobně vedle sebe dle požadované šířky zdiva. Sestavu překladů je nutné zajistit stažením vázacím drátem minimálně na dvou místech.

Před zahájením nadezdívání je třeba překlady podepřít podporami (dřevěnými sloupky) ve středu stavebního otvoru. Nenosné překlady jsou pružné a při manipulaci a zabudování může docházet k jejich průhybu.

POZOR! Nalomené nebo jinak poškozené překlady se nesmí zabudovávat.

Způsob montážního podepření pro překlady $L \geq 2,0$ m



Překlady delší než 2 m je třeba podepřít více podporami, viz schéma montážního podepření.

Po navlhčení horní hrany překladů vodou lze zahájit nadezdívání. Ložné i svislé spáry musí být plně promaltovány zdicí maltou o min. pevnosti 5 MPa a s minimální tloušťkou spáry 10 mm. Nadezdívání a promaltování je třeba provést v jednom kroku. Pro nadezdívku používáme betonové tvárnice. Zdivo nadezdívky musí být provedeno ve vazákové vazbě s převazbou nejméně 0,4 násobkem výšky použitých zdicích prvků.

Podpory překladů lze odstranit nejdříve za 7 až 14 dní, až po úplném zatvrdnutí zdicí malty.

STROPNÍ KONSTRUKCE

BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

Univerzální stropní systém BEST je vhodný pro všechny druhy zdicích materiálů. Mezi jeho hlavní přednosti patří nízká vlastní hmotnost a vysoká únosnost a tuhost nosníků, umožňující vyšší rozpon stropů při nižších tloušťkách. Vyniká též vzduchovou i kročejovou neprůzvučností. Důležitá je jeho jednoduchá aplikace, vysoká variabilita a snadná manipulace. Při montáži není třeba použít zvedací zařízení, neboť hmotnost nosníků umožňuje tak ruční aplikaci. Mezi další výhody patří snadné omítání, krátká doba dodání a díky nízké energetické náročnosti výroby i ekonomická výhodnost stropního systému.

Polomontovaný prefabrikovaný strop BEST se skládá ze železobetonových stropních nosníků, které mají klasickou výztuž nebo, z nosníků předpjatých ocelovými lany. Je určen pro stropní konstrukce s rozpory až do 9,9 m. Dutinové betonové vložky částečně spolupůsobí i s dodatečnou ocelovou armaturou a monolitickým betonem.

Tloušťku BEST univerzálního stropního systému lze navrhnout ve více variantách, obvykle v tloušťce 200 mm a 250 mm, podle výšky použitých betonových stropních vložek. V případě potřeby vyšší únosnosti stropu lze násobit počet nosníků ve stropní konstrukci, případně zesílit nadbetonávku či použít beton vyšší pevnostní třídy. Betonové vložky, které jsou součástí univerzálního stropního systému BEST, se vkládají mezi uložené nosníky. Takto smontovaná konstrukce se zmonolitní vrstvou betonu o síle 50 mm nad horní povrch vložek.

Univerzální stropní systém BEST najde své uplatnění především při výstavbě rodinných domů či při rekonstrukcích. Je velmi dobře použitelný na všechny

typy staveb, kde jsou požadovány dobré užitné vlastnosti stropní konstrukce, vysoká kvalita, dostupná pořizovací cena a jednoduchá montáž. Je primárně určen pro zdicí systém BEST-ROCK, lze ho však bez problémů kombinovat s cihelnými, porobetonovými či vápenopískovými systémy zdiva. Zdravotní nezávadnost a ekologičnost systému je jeho další výraznou výhodou a charakteristickou vlastností.

Součástí dodávky stropu je i kladecí plán, který zajistí velmi jednoduchou pokládku. Statické vlastnosti systému nabízí široké možnosti využití prostoru nad i pod stropem. Požární odolnost vyhovuje normovým požadavkům a díky vynikajícím akustickým vlastnostem je zaručen vysoký komfort při užívání stavby.

Univerzální stropní systém BEST je moderní, na stavebním trhu dobře zavedená prověřená konstrukce, vyvinutá s důrazem na kvalitu a užitné vlastnosti, která najde uplatnění nejen při bytové výstavbě.

Hlavní výhody:

- vysoká únosnost a tuhost nosníků, vyšší rozpon při nižších tloušťkách
- nízká vlastní hmotnost
- vzduchová neprůzvučnost
- jednoduchá aplikace a vysoká variabilita, hmotnost nosníků umožňuje ruční montáž bez použití zvedacích zařízení
- kompatibilita se všemi druhy zdicích materiálů
- snadné omítání
- ekonomicky výhodný
- krátká doba dodání



UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM BEST S PŘÍHRADOVÝMI NOSNÍKY



Únosnost stropu

BEST univerzální stropní systém s příhradovými nosníky lze navrhnout ve dvou variantách tlouštěk, 200 a 250 mm dle výšky použitých betonových stropních vložek s jednoduchými nebo zdvojenými nosníky a dvěma variantami betonu použitého pro nadbetonávku. Při návrhu stropní konstrukce je třeba uvažovat vlastní tíhu stropu, zatížení od podlahy a plánované přetížení užitným zatížením.

Maximální rozpon pro dané užité zatížení

Maximální rozpory pro obě výšky stropů BEST přetížené lehkou plovoucí podlahou $0,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ nebo těžkou plovoucí podlahou $2 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ a pro tři úrovně užitého zatížení stropu $1,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$, $3 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ a $5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ udává tabulka níže.

užité zatížení stropu	nosník	nadbetonávka	maximální světlý rozpon stropu pro strop s lehkou plovoucí podlahou $0,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ [m]		maximální světlý rozpon stropu pro strop s těžkou plovoucí podlahou $2 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ [m]	
			strop 200mm	strop 250mm	strop 200mm	strop 250mm
$1,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ běžné	jednoduchý	C20/25	5,25	6,75	4,75	6,50
		C25/30	5,25	6,75	4,75	6,50
	zdvojený	C20/25	6,25	6,75	5,75	6,75
$3 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ střední	jednoduchý	C20/25	4,75	6,50	3,50	3,75
		C25/30	4,75	6,50	3,50	4,50
	zdvojený	C20/25	5,75	6,75	5,25	6,75
$5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ vysoké	jednoduchý	C20/25	3,00	3,50	2,00	2,00
		C25/30	3,50	3,75	2,00	2,25
	zdvojený	C20/25	5,00	6,50	4,75	6,00

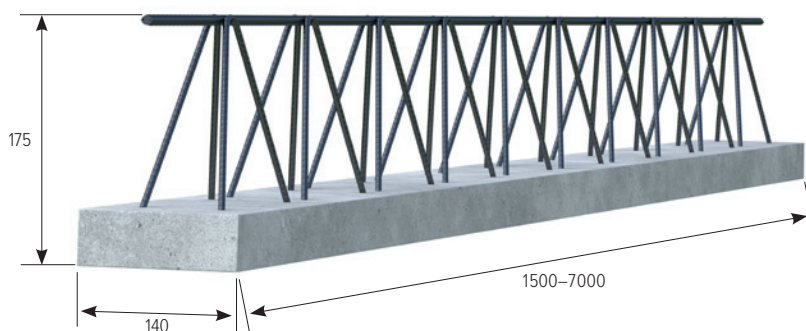
KOMPONENTY STROPNÍHO SYSTÉMU S PŘÍHRADOVÝMI NOSNÍKY

Stropní nosníky

BEST stropní nosníky se vyrábějí v délkách od 1,5 do 7 m s krokem po 250 mm, šířkou 140 mm a jednotnou výškou 175 mm. Vyztužení nosníku je z ocelové prostorové výztuže doplněné o volně vkládanou betonářskou výztuž. Krytí výztuže je minimálně 15 mm.

Rozměrové tolerance nosníků dle ČSN EN 15037-1 jsou: jmenovitá délka ± 25 mm, šířka paty ± 5 mm a jmenovitá výška $(-8,75; +10)$ mm

BEST stropní nosníky se vyznačují vysokou únosností a tuhostí, díky tomu i zatížitelností stropů, zvláště u větších rozponů stropů.

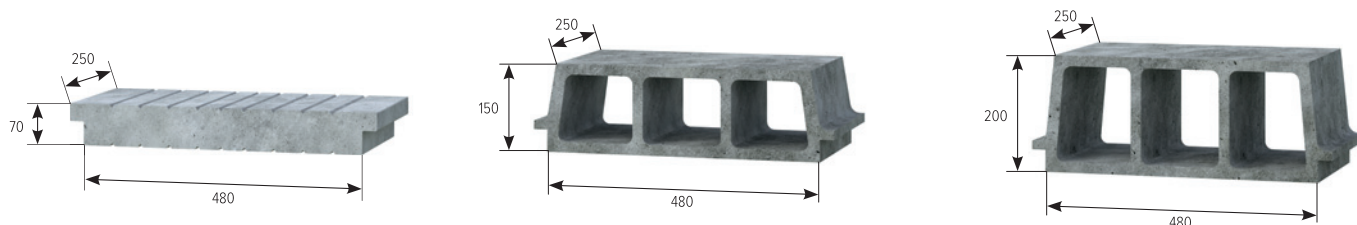


Stropní nosníky

BEST stropní nosník	skladebné rozměry [mm]						množství [ks]		hmotnost [kg]	
	délka	šířka	výška	spodní výztuž	vodicí výztuž	příložná výztuž	vrstva	max. počet vrstev	ks	vrstva
150	1500	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	22	172
175	1750	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	25	200
200	2000	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	29	233
225	2250	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	32	254
250	2500	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	36	285
275	2750	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	39	312
300	3000	140	175	2× ø8	1× ø8	–	8	8	43	344
325	3250	140	175	2× ø10	1× ø8	–	8	8	48	381
350	3500	140	175	2× ø10	1× ø8	–	8	8	51	411
375	3750	140	175	2× ø12	1× ø8	–	8	8	57	455
400	4000	140	175	2× ø12	1× ø8	–	8	8	60	482
425	4250	140	175	2× ø12	1× ø8	–	8	8	64	512
450	4500	140	175	2× ø12	1× ø8	1× ø8	8	8	69	552
475	4750	140	175	2× ø12	1× ø8	1× ø8	8	8	73	584
500	5000	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø8	8	8	79	634
525	5250	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø8	8	8	85	679
550	5500	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø10	8	8	89	712
575	5750	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø12	8	8	94	752
600	6000	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø14	8	8	100	796
625	6250	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø14	8	8	104	832
650	6500	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø14	8	8	108	860
675	6750	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø18	8	8	117	932
700	7000	140	175	2× ø14	1× ø8	1× ø18	8	8	122	972

Betonové stropní vložky

Vibrolisované stropní vložky jsou vyrobeny ze směsi přírodního kameniva a cementu. Vyznačují se vysokou pevností, tvarovou přesností, stálostí a nízkou nasákavostí. Nízká hmotnost usnadňuje manipulaci a montáž, díky odolnosti vůči soustředěnému zatížení 2 kN, resp. 4 kN jsou ihned pochozí. Vzduchové komory lze využít pro vedení inženýrských sítí či elektroinstalace.



Betonové stropní vložky

BEST univerzální stropní vložka	skladebné rozměry (mm)			spotřeba		množství (ks)		hmotnost (kg)		odolnost proti soustředěnému zatížení kN
	šířka	délka	výška	ks/m ²	ks/bm	vrstva	paleta	ks	paleta	
7	250	480	70	6,4	4	20	100	20	2 000	2
15	250	480	150	6,4	4	12	60	15	915	4
20	250	480	200	6,4	4	10	50	17,5	890	4

Záslepky pro krajové vložky

Ke stropním vložkám dodáváme plastové záslepky pro krajové vložky a vložky sousedící se sníženou BEST univerzální stropní vložkou 7, použitou na výztužná žebra. Tyto záslepky po osazení do čela vložky zabraňují zatékání betonu do vložek při betonáži věnců a tvorbě nadbetonávky. Záslepky jsou vyrobeny z recyklovaného PET materiálu.



BEST – záslepka univerzální stropní vložky 15/25



BEST – záslepka univerzální stropní vložky 20/25

Nadbetonávka

Zmonolitňující beton je uvažován v třídě C25/30, vyztužený betonářskou KARI sítí. Obě komponenty jsou nedílnou součástí stropního systému, nejsou však předmětem dodávky od společnosti BEST, a.s. Typ KARI sítě je předepsán v kladecím plánu.

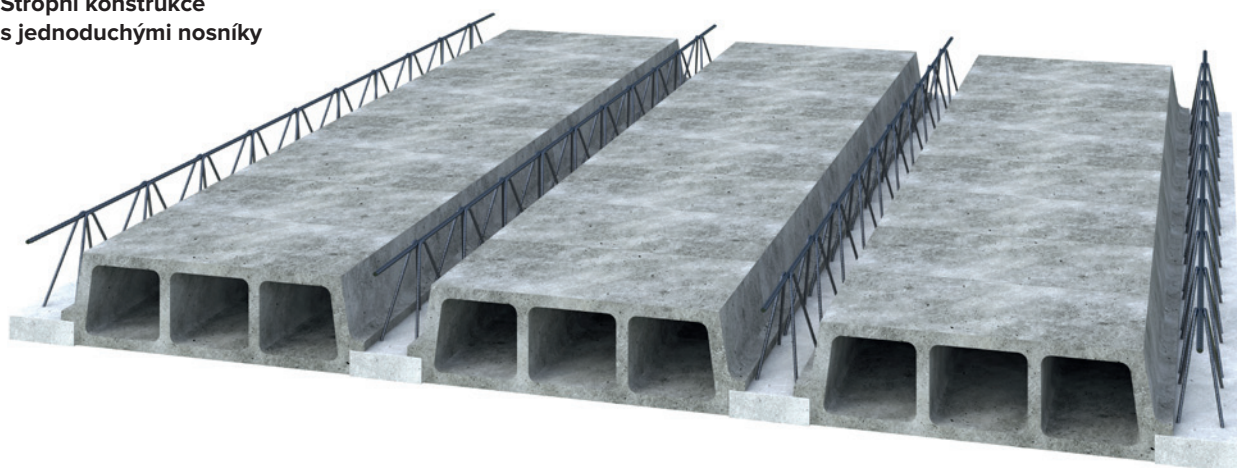


Statika stropů výšky 200 mm s příhradovými nosníky

BEST univerzální stropní nosník			jednoduchý nosník						
nadbetonávka			C20/25						
vlastní tíha g_k [kN·m ⁻²]			3,01						
BEST univerzální stropní nosník			únosnost 1 nosníku			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/400)	M_{rd} (1 nosník)
délka nosníku	světélé rozpětí	výztuž spodní	M_{rd} (1 nosník)	V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		
[mm]	[mm]		[kN·m ⁻¹]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻²]	[kN·m ⁻²]	[mm]	[kN·m ⁻¹]
1500	1250	2× ø8	7,75	9,33	2,86	20,43	*	–	7,78
1750	1500	2× ø8	7,75	9,33	2,86	16,45	*	–	7,78
2000	1750	2× ø8	7,75	9,33	2,86	13,61	*	–	7,78
2250	2000	2× ø8	7,75	9,33	2,86	11,47	*	–	7,78
2500	2250	2× ø8	7,75	9,33	2,86	9,82	*	–	7,78
2750	2500	2× ø8	7,75	9,33	2,86	8,49	*	–	7,78
3000	2750	2× ø8	7,75	9,33	2,86	7,40	*	–	7,78
3250	3000	2× ø10	12,01	10,83	2,94	8,09	*	–	12,07
3500	3250	2× ø10	12,01	10,83	2,94	7,21	4,96	–	12,07
3750	3500	2× ø12	17,12	12,23	3,05	7,72	5,15	–	17,24
4000	3750	2× ø12	17,12	12,23	3,05	6,98	*	9,4	17,24
4250	4000	2× ø12	17,12	12,23	3,05	6,33	*	10,0	17,24
4500	4250	2× ø12 + ø8	20,77	13,07	3,12	6,39	*	10,6	20,94
4750	4500	2× ø12 + ø8	20,77	13,07	3,12	5,84	4,37	11,3	20,94
5000	4750	2× ø14 + ø8	26,57	14,25	3,24	6,15	4,50	11,9	26,86
5250	5000	2× ø14 + ø8	26,57	14,25	3,24	5,66	3,40	12,5	26,86
5500	5250	2× ø14 + ø10	28,55	14,62	3,28	5,45	2,80	13,1	28,89
5750	5500	2× ø14 + ø12	30,94	15,04	3,33	5,29	2,30	13,8	31,34
6000	5750	2× ø14 + ø14	33,72	15,51	3,39	5,18	1,88	14,4	34,21
6250	6000	2× ø14 + ø14	33,72	15,51	3,39	4,82	1,27	15,0	34,21
6500	6250	2× ø14 + ø14	33,72	15,51	3,39	4,49	0,74	15,6	34,21
6750	6500	2× ø14 + ø18	40,42	16,57	3,54	4,70	0,70	16,3	41,14
7000	6750	2× ø14 + ø18	40,42	16,57	3,54	4,40	0,27	16,9	41,14

M_{rd} – návrhová hodnota únosnosti v ohybu
 V_{rd} – návrhová hodnota únosnosti ve smyku
 $M_{cr,lt}$ – ohybový moment na mezi vzniku trhlin

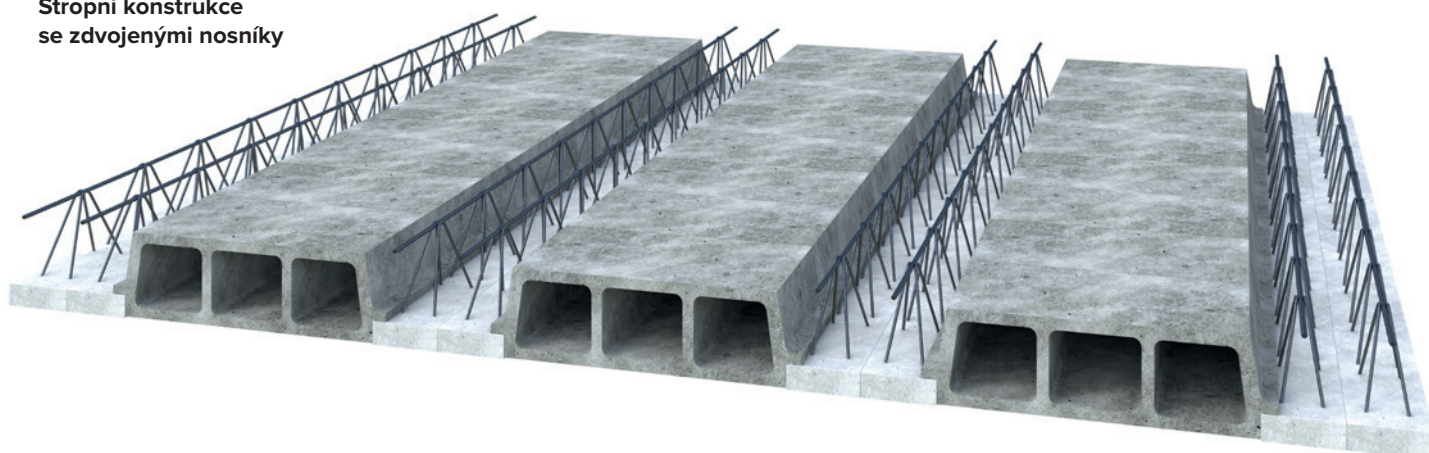
**Stropní konstrukce
s jednoduchými nosníky**



jednoduchý nosník					zdvojený nosník					
C25/30					C20/25					
3,01					3,38					
únosnost 1 nosníku		zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/400)	únosnost 2 nosníků			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/400)
V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		M_{rd} (2 nosníky)	V_{rd} (2 nosníky)	$M_{cr,lt}$ (2 nosníky)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)	
[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻²]	[kN·m ⁻²]	[mm]	[kN·m ⁻¹]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻²]	[kN·m ⁻²]	[mm]
10,05	3,37	22,28	*	–	15,36	21,51	5,33	41,39	*	–
10,05	3,37	17,99	*	–	15,36	21,51	5,33	33,84	*	–
10,05	3,37	14,93	*	–	15,36	21,51	5,33	28,45	*	–
10,05	3,37	12,63	*	–	15,36	21,51	5,33	24,41	*	–
10,05	3,37	10,84	*	–	15,36	21,51	5,33	21,26	*	–
10,05	3,37	9,41	*	–	15,36	21,51	5,33	18,75	*	–
10,05	3,37	8,24	*	–	15,36	21,51	5,33	15,67	11,14	–
11,67	3,47	8,99	*	–	23,67	24,96	5,48	18,00	11,85	–
11,67	3,47	8,03	5,11	–	23,67	24,96	5,48	16,32	8,74	–
13,17	3,58	8,59	5,25	–	33,50	28,18	5,67	17,30	8,89	–
13,17	3,58	7,78	*	9,4	33,50	28,18	5,67	15,89	*	9,4
13,17	3,58	7,08	*	10,0	33,50	28,18	5,67	14,65	10,35	10,0
14,08	3,67	7,15	*	10,6	40,42	30,13	5,81	14,77	9,77	10,6
14,08	3,67	6,56	4,36	11,3	40,42	30,13	5,81	13,73	7,69	11,3
15,35	3,80	6,89	4,50	11,9	51,27	32,85	6,03	14,31	7,69	11,9
15,35	3,80	6,37	3,42	12,5	51,27	32,85	6,03	13,40	6,07	12,5
15,75	3,85	6,14	2,82	13,1	54,91	33,69	6,11	13,00	5,11	13,1
16,20	3,91	5,97	2,34	13,8	59,28	34,66	6,20	12,70	4,32	13,8
16,71	3,98	5,84	1,93	14,4	64,33	35,75	6,31	12,47	3,65	14,4
16,71	3,98	5,46	1,32	15,0	64,33	35,75	6,31	11,79	2,75	15,0
16,71	3,98	5,10	0,79	15,6	64,33	35,75	6,31	11,16	1,99	15,6
17,85	4,14	5,33	0,77	16,3	76,22	38,18	6,58	11,57	1,81	16,3
17,85	4,14	5,00	0,34	16,9	76,22	38,18	6,58	11,00	1,19	16,9

f_d – návrhová hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez jeho vlastní tíhy z hlediska MSÚ
 f_k – charakteristická hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez vlastní tíhy z hlediska omezení průhybu
 w_{lim} – limitní hodnota průhybu
 * rozhoduje mezní stav únosnosti

**Stropní konstrukce
se zdvojenými nosníky**



Statika stropů výšky 250 mm s příhradovými nosníky

BEST univerzální stropní nosník			jednoduchý nosník						
nadbetonávka			C20/25						
vlastní tíha g_k [kN·m ⁻²]			3,57						
BEST univerzální stropní nosník			únosnost 1 nosníku			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/400)	M_{rd} (1 nosník)
délka nosníku	světélé rozpětí	výztuž spodní	M_{rd} (1 nosník)	V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		
[mm]	[mm]		[kN·m ⁻¹]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻²]	[kN·m ⁻²]	[mm]	[kN·m ⁻¹]
1500	1250	2× ø8	9,94	10,62	4,51	23,08	*	—	9,96
1750	1500	2× ø8	9,94	10,62	4,51	18,55	*	—	9,96
2000	1750	2× ø8	9,94	10,62	4,51	15,31	*	—	9,96
2250	2000	2× ø8	9,94	10,62	4,51	12,88	*	—	9,96
2500	2250	2× ø8	9,94	10,62	4,51	11,00	*	—	9,96
2750	2500	2× ø8	9,94	10,62	4,51	9,49	*	—	9,96
3000	2750	2× ø8	9,94	10,62	4,51	8,25	*	—	9,96
3250	3000	2× ø10	15,43	12,32	4,62	9,04	*	—	15,48
3500	3250	2× ø10	15,43	12,32	4,62	8,03	*	—	15,48
3750	3500	2× ø12	22,04	13,91	4,75	8,62	*	—	22,16
4000	3750	2× ø12	22,04	13,91	4,75	7,77	*	9,4	22,16
4250	4000	2× ø12	22,04	13,91	4,75	7,03	*	10,0	22,16
4500	4250	2× ø12 + ø8	26,78	14,88	4,85	7,10	*	10,6	26,95
4750	4500	2× ø12 + ø8	26,78	14,88	4,85	6,47	*	11,3	26,95
5000	4750	2× ø14 + ø8	34,36	16,22	5,01	6,82	*	11,9	34,65
5250	5000	2× ø14 + ø8	34,36	16,22	5,01	6,27	*	12,5	34,65
5500	5250	2× ø14 + ø10	36,95	16,63	5,06	6,03	*	13,1	37,29
5750	5500	2× ø14 + ø12	40,09	17,11	5,13	5,85	*	13,8	40,49
6000	5750	2× ø14 + ø14	43,76	17,65	5,21	5,72	*	14,4	44,25
6250	6000	2× ø14 + ø14	43,76	17,65	5,21	5,31	*	15,0	44,25
6500	6250	2× ø14 + ø14	43,76	17,65	5,21	4,93	3,44	15,6	44,25
6750	6500	2× ø14 + ø18	52,65	18,85	5,40	5,17	3,51	16,3	53,37
7000	6750	2× ø14 + ø18	52,65	18,85	5,40	4,83	2,71	16,9	53,37

M_{rd} – návrhová hodnota únosnosti v ohybu

V_{rd} – návrhová hodnota únosnosti ve smyku

$M_{cr,lt}$ – ohybový moment na mezi vzniku trhlin



jednoduchý nosník					zdvojený nosník					
C25/30					C20/25					
3,57					4,02					
únosnost 1 nosníku		zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/400)	únosnost 2 nosníků			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/400)
V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		M_{rd} (2 nosníky)	V_{rd} (2 nosníky)	$M_{cr,lt}$ (2 nosníky)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)	
[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻²]	[kN·m ⁻²]	[mm]	[kN·m ⁻¹]	[kN]	[kN·m ⁻¹]	[kN·m ⁻²]	[kN·m ⁻²]	[mm]
11,44	5,32	25,18	*	—	19,73	24,47	8,33	46,55	*	—
11,44	5,32	20,30	*	—	19,73	24,47	8,33	38,02	*	—
11,44	5,32	16,81	*	—	19,73	24,47	8,33	31,93	*	—
11,44	5,32	14,20	*	—	19,73	24,47	8,33	27,36	*	—
11,44	5,32	12,16	*	—	19,73	24,47	8,33	23,81	*	—
11,44	5,32	10,54	*	—	19,73	24,47	8,33	20,96	*	—
11,44	5,32	9,20	*	—	19,73	24,47	8,33	18,64	*	—
13,27	5,44	10,05	*	—	30,50	28,39	8,53	20,12	*	—
13,27	5,44	8,96	*	—	30,50	28,39	8,53	18,22	*	—
14,99	5,60	9,60	*	—	43,34	32,06	8,79	19,33	*	—
14,99	5,60	8,68	*	9,4	43,34	32,06	8,79	17,73	*	9,4
14,99	5,60	7,89	*	10,0	43,34	32,06	8,79	16,33	*	10,0
16,02	5,71	7,96	*	10,6	52,46	34,28	8,97	16,46	*	10,6
16,02	5,71	7,29	*	11,3	52,46	34,28	8,97	15,29	*	11,3
17,47	5,89	7,66	*	11,9	66,87	37,37	9,26	15,94	*	11,9
17,47	5,89	7,08	*	12,5	66,87	37,37	9,26	14,92	*	12,5
17,92	5,95	6,82	*	13,1	71,75	38,33	9,37	14,46	*	13,1
18,44	6,02	6,62	*	13,8	77,63	39,44	9,49	14,12	10,78	13,8
19,01	6,11	6,48	*	14,4	84,46	40,68	9,64	13,87	9,67	14,4
19,01	6,11	6,04	4,39	15,0	84,46	40,68	9,64	13,10	7,98	15,0
19,01	6,11	5,63	3,45	15,6	84,46	40,68	9,64	12,39	6,55	15,6
20,30	6,33	5,89	3,54	16,3	100,75	43,44	10,00	12,85	6,47	16,3
20,30	6,33	5,52	2,75	16,9	100,75	43,44	10,00	12,20	5,29	16,9

f_d – návrhová hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez jeho vlastní tíhy z hlediska MSÚ

f_k – charakteristická hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez vlastní tíhy z hlediska omezení průhybu

w_{lim} – limitní hodnota průhybu

* rozhoduje mezní stav únosnosti



TECHNICKÉ PARAMETRY STROPŮ S PŘÍHRADOVÝMI NOSNÍKY

Akustické parametry

Pro splnění požadavků ČSN 73 0532 na zvukovou izolaci stropních konstrukcí je třeba dosahovat hodnot:

neprůzvučnost	mezi dvěma byty	v rámci jednoho bytu
vzduchová R'_w	≥ 54 dB	≥ 47 dB
kročejová $L'_{n,w}$	≤ 53 dB	≤ 58 dB

Vzduchová a kročejová neprůzvučnost závisí především na plošné hmotnosti stropu, druhu podlahy a tloušťce a typu omítky. Změřené nebo vypočítané laboratorní hodnoty neprůzvučností R'_w a $L'_{n,w}$ je třeba ponížít o korekci k.

V případě dělicích betonových konstrukcí s těžkými bočními konstrukcemi platí:

$$R'_w = R_w - 2$$

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + 2$$

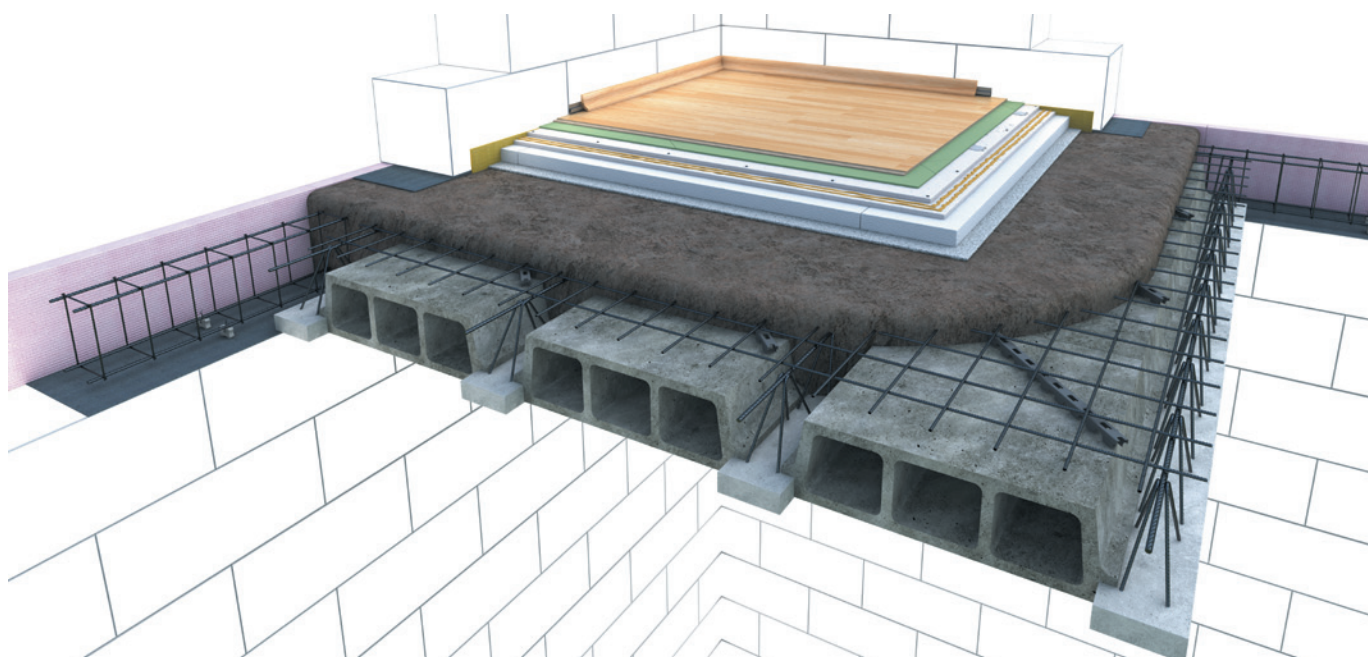
Vedlejší cesty šíření zvuku na stavbě závisí na množství okrajových podmínek. Pro složitější situace je nutné korekci k stanovit individuálně, např. podle přílohy E normy ČSN 73 0532.

Vzduchová a kročejová neprůzvučnost stropu BEST s příhradovými nosníky byla stanovena výpočtem dle normy ČSN 15037-1 pro holý strop a pro stropy s lehkou a s těžkou plovoucí podlahou na kročejové izolaci tloušťky 40 mm a s keramickou dlažbou, akusticky nejméně příznivou podlahovou krytinou.

Akustické parametry stropů

varianta stropu		200 mm			250 mm		
		1 nosník s nadbetonávkou C20/25 [dB]	1 nosník s nadbetonávkou C25/30 [dB]	2 nosníky s nadbetonávkou C20/25 [dB]	1 nosník s nadbetonávkou C20/25 [dB]	1 nosník s nadbetonávkou C25/30 [dB]	2 nosníky s nadbetonávkou C20/25 [dB]
holý strop	R_w	48 (-1; -5)	48 (-1; -5)	52 (0; -2)	51 (0; -2)	51 (0; -2)	54 (-1; -3)
	$L_{n,w}$	79	79	76	78	78	75
strop s lehkou plovoucí podlahou 0,5 kN·m ⁻²	R_w	53 (-1; -4)	53 (-1; -4)	53 (0; -2)	53 (-3; -1)	53 (-3; -1)	54 (0; -3)
	$L_{n,w}$	43	43	42	45	45	40
strop s těžkou plovoucí podlahou 2 kN·m ⁻²	R_w	55 (0; -3)	55 (0; -3)	57 (-1; -4)	56 (-1; -3)	56 (-1; -3)	58 (-1; -4)
	$L_{n,w}$	28	28	26	26	26	25

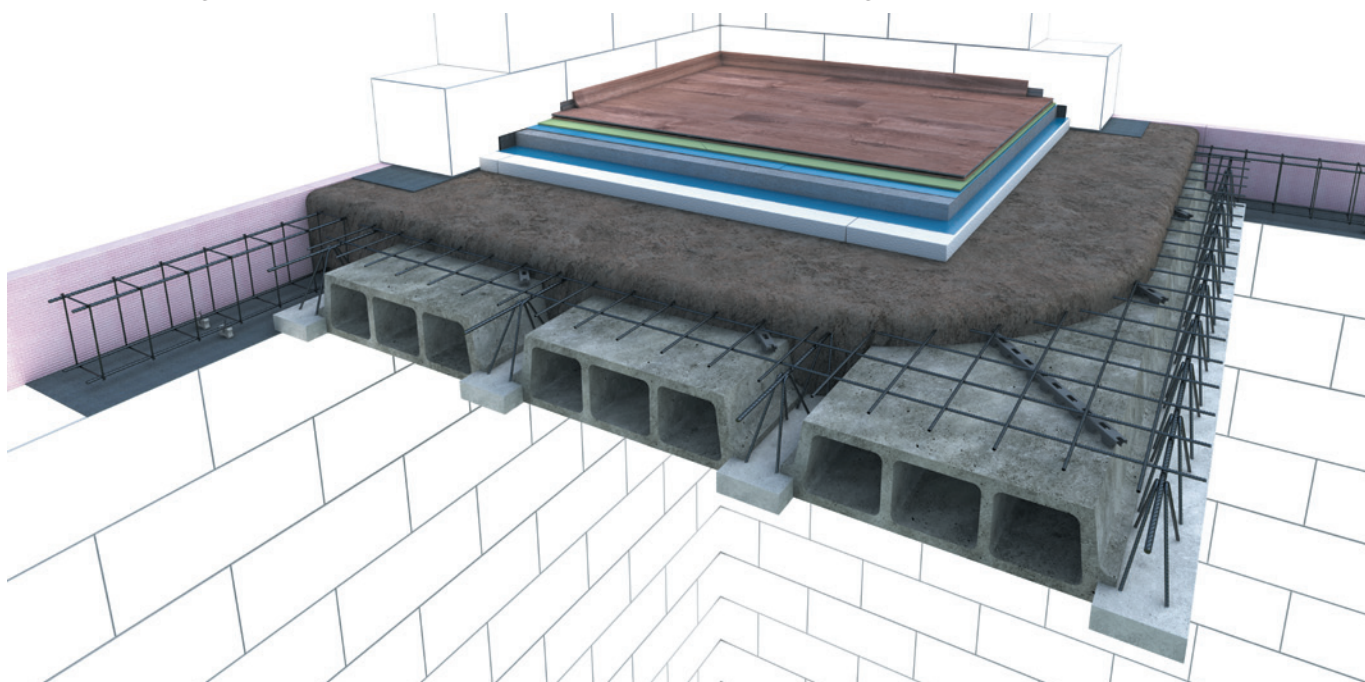
Strop tloušťky 200 mm se skladbou lehké plovoucí podlahy



Skladba lehké plovoucí podlahy:

- laminátová podlahová krytina 8 mm
- tlumící podložka 5 mm
- sádrovláknitá podlahová deska 25 mm
- elastifikovaný polystyren 40 mm

Strop tloušťky 250 mm se skladbou těžké plovoucí podlahy



Skladba těžké plovoucí podlahy:

- laminátová podlahová krytina 8 mm
- tlumicí podložka 5 mm
- fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetylenu (LDPE)
- podlahový potěr 50 mm
- fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetylenu (LDPE)
- elastifikovaný polystyren 40 mm

Požární odolnost

Požární odolnost pro obě tloušťky stropu je stanovena požární zkouškou ve zkušebně PAVUS, a.s., dle požadavků norem ČSN EN 1365-2, klasifikace dle ČSN EN 13501-2.

Stropní konstrukce bez omítky

Strop tloušťky 200 mm – požární odolnost bez omítky REI 60, RE 120

Strop tloušťky 250 mm – požární odolnost bez omítky REI 90, RE 120

Druh konstrukce: DP1

Tepelnětechnické parametry

Tepelný odpor stropu bez konstrukce podlahy pro variantu jednoduchý nosník

varianta stropu [mm]	výška stropní vložky [mm]	směr tepelného toku	tepelný odpor R [m ² ·K·W ⁻¹]	ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti λ_{ekv} [W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]
200	150	nahoru	0,18	1,12
		dolů	0,19	1,03
250	200	nahoru	0,21	1,20
		dolů	0,23	1,07

Samostatný stropní systém musí být pro splnění požadavků tepelnětechnických norem doplněn vhodnou tepelnou izolací umístěnou ve skladbě podlahy nebo v podhledu, či kombinací těchto možností. Pro tepelnětechnické výpočty se využije ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti, který zahrnuje nadbetonávku, vliv vzduchových vrstev ve vložkách a vliv dobetonávky v místě stropního nosníku.

DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Při manipulaci se zbožím (přeprava, vykládka, výstavba) je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození zboží. Stropní vložky jsou dodávány na paletách, stropní nosníky na dřevěných prokladech. Zboží na paletách je zajištěno proti poškození vhodným způsobem (plastové pásky, dřevěné proklady). Při skládání jeřábem musí být použito vhodného závěsného zařízení. Všechny komponenty stropního systému se musí z nákladního vozidla pečlivě složit – ručně nebo jeřábem. BEST stropní nosníky lze skládat lany s háky upevněnými v místě svaru příčné výztuže s horní výztuží.

Při stohování zboží ve skladech a skladovacích prostorách je možné palety s vložkami ukládat maximálně ve 2 vrstvách, stropní nosníky pak v 8 vrstvách. Prvky BEST univerzálního stropního systému je třeba skladovat na rovné a dostatečně pevné ploše. Jednotlivé vrstvy

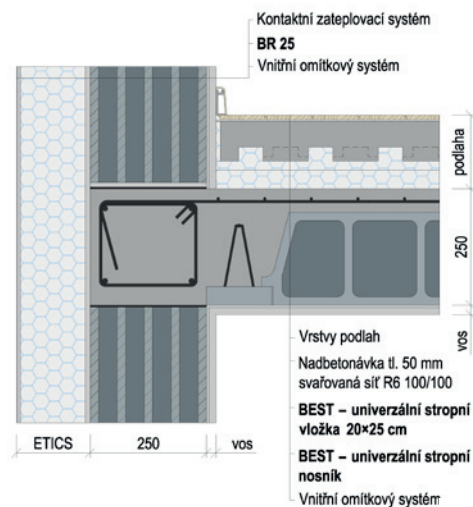
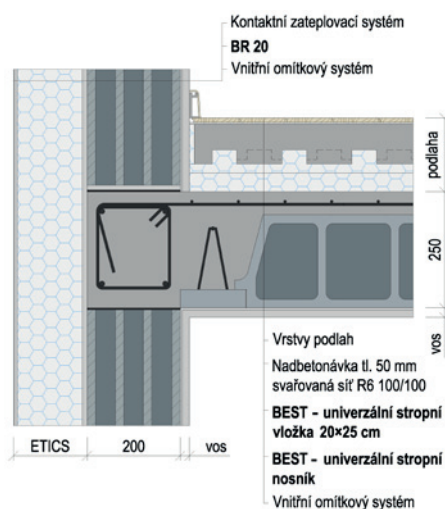
stropních nosníků jsou proloženy dřevěnými proklady, přičemž vzdálenost mezi dvěma podpůrnými hranoly nepřesahuje 600 mm.

Skládání výrobku doporučujeme omezit od splnění dodávky do doby realizace stavebních prací na nezbytně nutnou dobu (např. předejít jeho skladování během zimního období). Za škody či vady vzniklé vlivem povětrnostních podmínek, vzájemným dotykem palet či za škody vzniklé porušením prokladu jednotlivých vrstev nebo nepřiměřeně dlouhou dobou skladování výrobce neodpovídá.

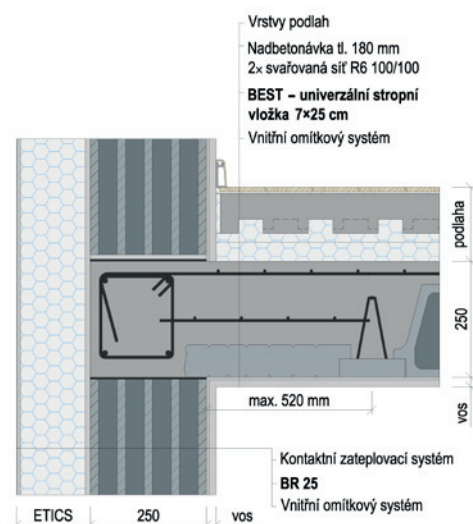
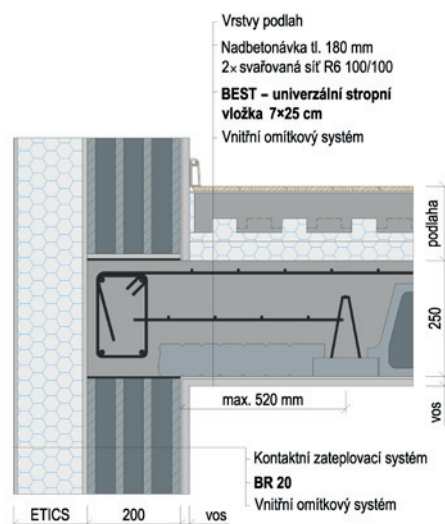


TYPICKÉ ULOŽENÍ STROPU BEST

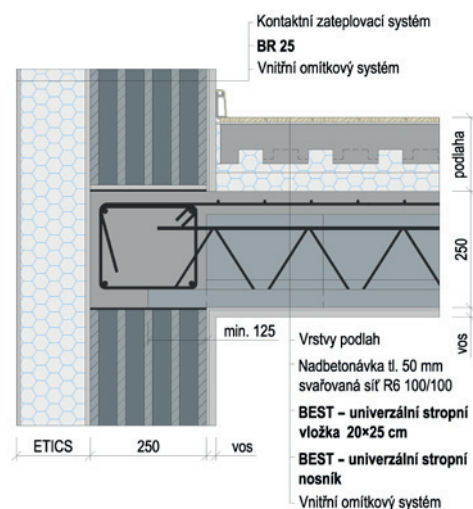
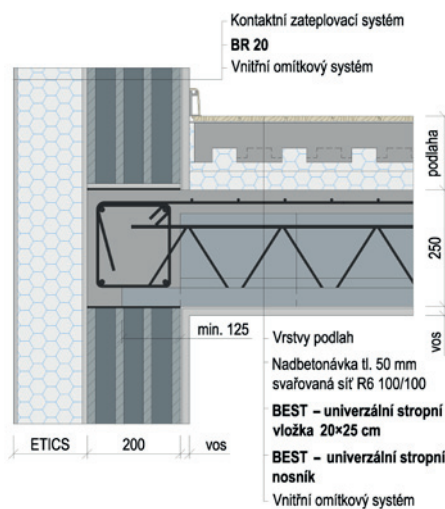
Uložení příhradových stropních nosníků na stěnu v podélném směru



Uložení příhradových stropních vložek na stěnu v podélném směru

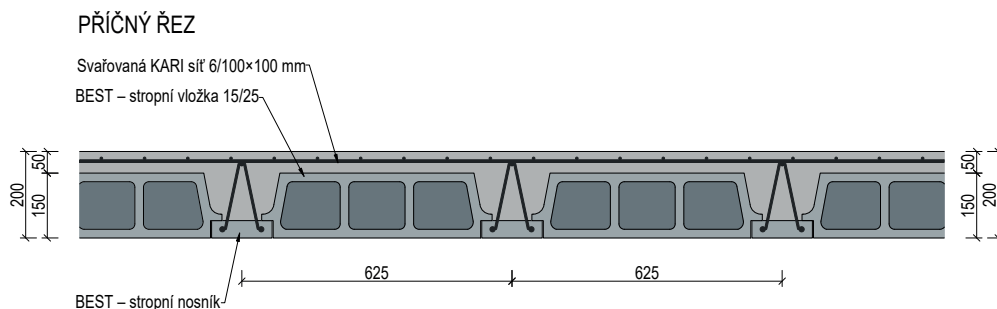


Uložení příhradových stropních nosníků na stěnu v příčném směru



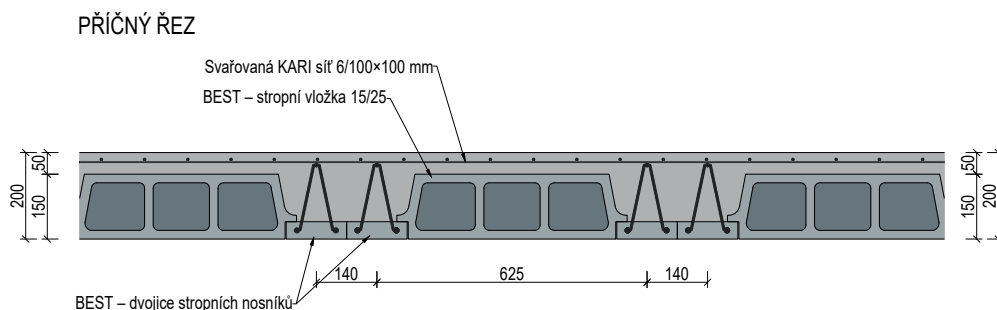
KONSTRUKČNÍ DETAILY

Strop 200 mm – konstrukční řešení pro jednoduché nosníky



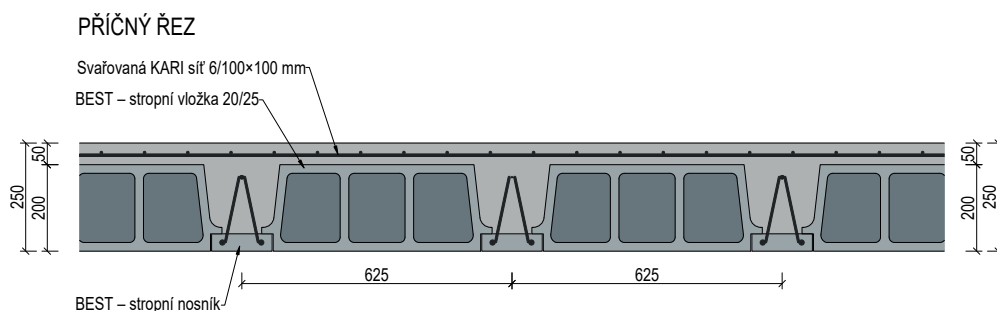
V případě, že výška stropu je 200 mm, použijeme BEST univerzální stropní vložky 15/25, jejichž výška je 150 mm. Minimální vrstva nadbetonávky je 50 mm.

Strop 200 mm – konstrukční řešení pro zdvojené nosníky



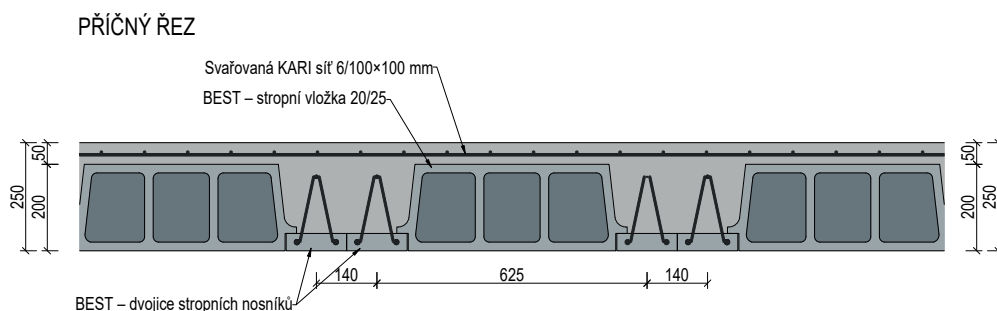
Pro zvýšení únosnosti stropu, omezení průhybu při větších rozponech a zvláště v místech více zatěžovaných konstrukcí je třeba nosníky zdvojit.

Strop 250 mm – konstrukční řešení pro jednoduché nosníky



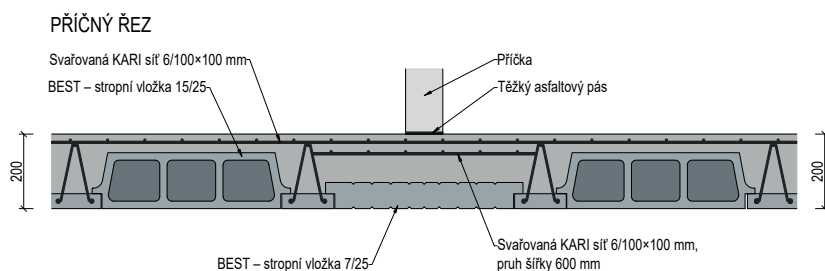
V případě, že výška stropu je 250 mm, použijeme BEST univerzální stropní vložky 20/25, jejichž výška je 200 mm. Minimální vrstva nadbetonávky je 50 mm.

Strop 250 mm – konstrukční řešení pro zdvojené nosníky



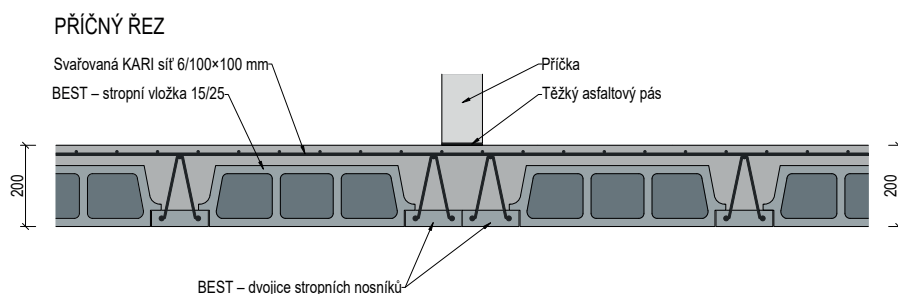
Pro zvýšení únosnosti stropu při požadavku na stálé i vyšší užité zatížení, pro omezení průhybu při větších rozponech a zvláště v místech více zatěžovaných konstrukcí je třeba nosníky zdvojit.

Strop 200 mm – uložení příčky v podélném směru nad vložkami



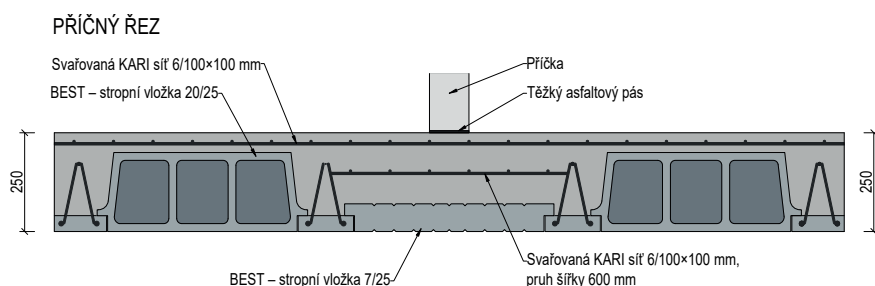
V případě nutnosti uložení vnitřní nenosné příčky na strop o výšce 200 mm v podélném směru je možné v tomto místě použít BEST univerzální stropní vložky 7/25 o výšce 70 mm. Je nutné posílení výztuže pomocí svařované KARI sítě. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – uložení příčky v podélném směru nad nosníky



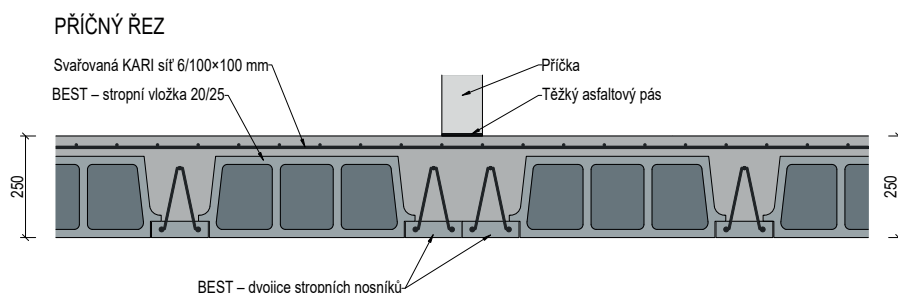
V případě nutnosti uložení vnitřní nenosné příčky na strop o výšce 200 mm v podélném směru je možné v tomto místě použít zdvojené BEST univerzální stropní nosníky. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – uložení příčky v podélném směru nad vložkami



V případě nutnosti uložení vnitřní nenosné příčky na strop o výšce 250 mm v podélném směru je možné v tomto místě použít BEST stropní vložky 7/25 o výšce 70 mm. Je nutné posílení výztuže pomocí svařované KARI sítě. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – uložení příčky v podélném směru nad nosníky

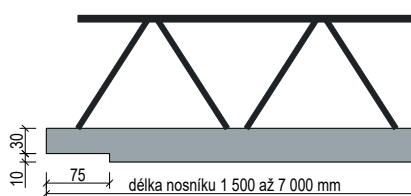
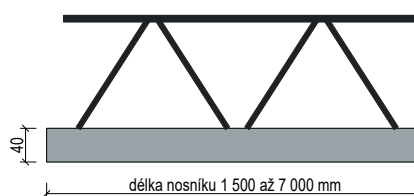


V případě nutnosti uložení vnitřní nenosné příčky na strop o výšce 250 mm v podélném směru je možné v tomto místě použít zdvojené BEST univerzální stropní nosníky. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Nosníky s ozubem

Zakončení standardního BEST stropního nosníku

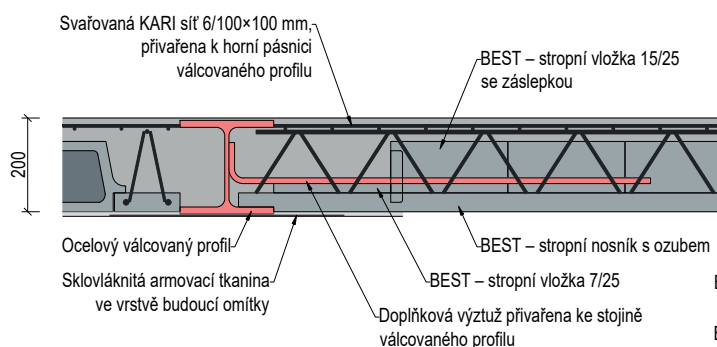
Zakončení BEST stropního nosníku s ozubem



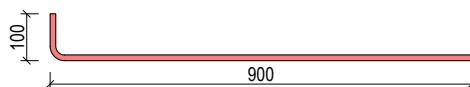
Pro případ napojení univerzálních stropních nosníků BEST na válcovaný profil vyrábíme na zakázku nosníky s ozubem označené SK1 (s ozubem na jednom konci) a SK2 (s ozubem na obou koncích).

Strop 200 mm – napojení nosníků s ozubem na válcovaný profil

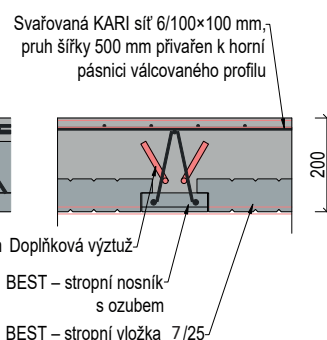
PODÉLNÝ ŘEZ



DOPLŇKOVÁ VÝZTUŽ



PŘÍČNÝ ŘEZ

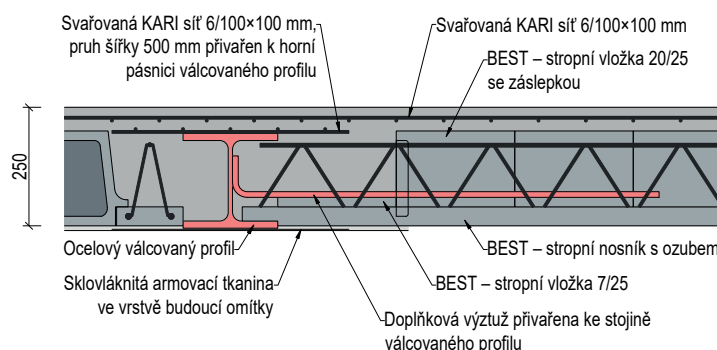


2 ks Ø12, délka 1000 mm, přivařit ke stojině válcovaného profilu

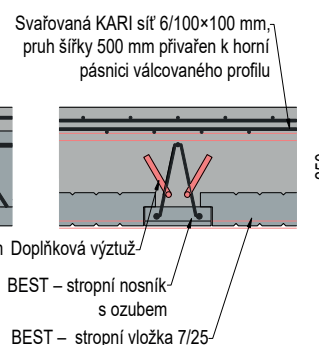
Pro uložení stropních nosníků BEST na spodní pásnici ocelového nosníku tvořícího skrytý průvlak stropu je možné využít speciálně upravené nosníky s ozubem spolu s doplňkovou výztuží, viz detail. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – napojení nosníků s ozubem na válcovaný profil

PODÉLNÝ ŘEZ

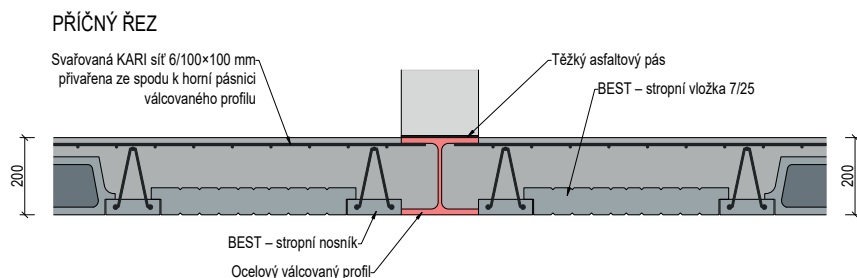


PŘÍČNÝ ŘEZ



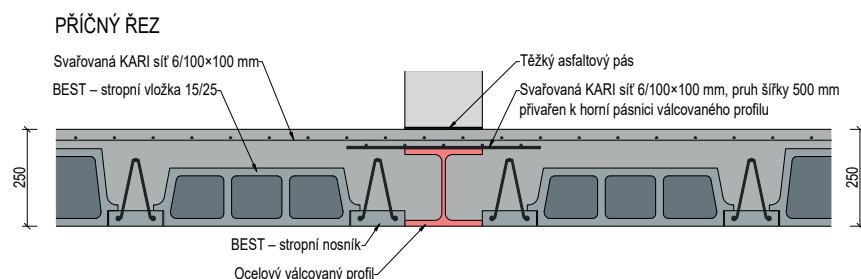
Stejně jako u stropu 200 mm, tak i v případě stropu 250 mm je možné pro uložení stropních nosníků BEST na spodní pásnici ocelového nosníku tvořícího skrytý průvlak stropu využít speciálně upravené nosníky s ozubem spolu s doplňkovou výztuží, viz detail. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – uložení těžké příčky v podélném směru



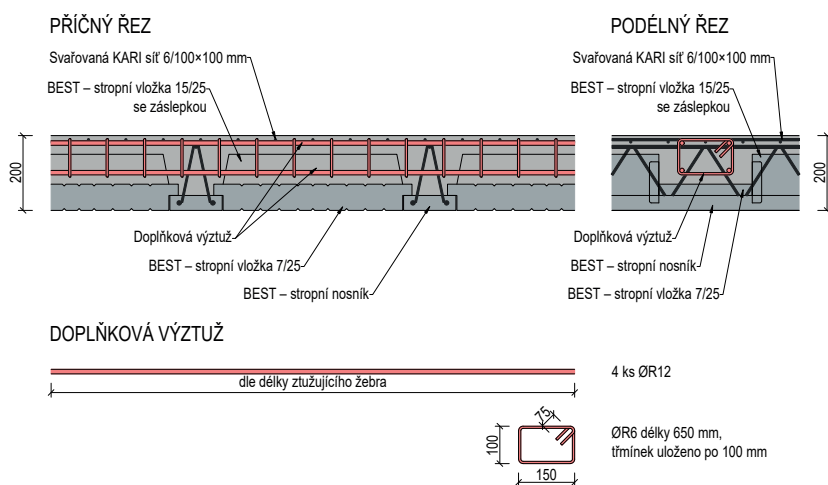
Pokud je nevyhnutelné uložit vnitřní nosnou zeď na strop o výšce 200 mm v podélném směru, je nutné tuto zeď vynést pomocí válcovaného ocelového profilu a ocelový nosník před betonáží po délce podepřít a podpory odstranit až po dosažení plné únosnosti betonu. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – uložení těžké příčky v podélném směru



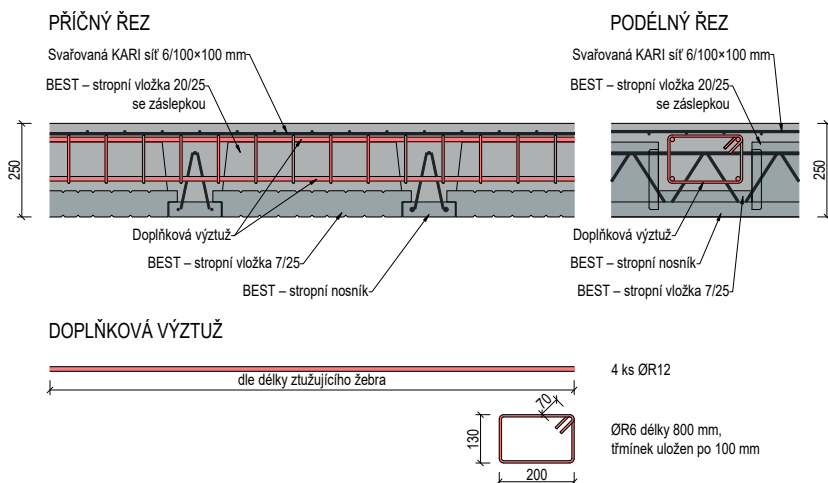
Pokud je nevyhnutelné uložit vnitřní nosnou zeď na strop o výšce 250 mm v podélném směru, je nutné tuto zeď vynést pomocí válcovaného ocelového profilu. Ocelový nosník před betonáží po délce podepřít a podpory odstranit až po dosažení plné únosnosti betonu. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – ztužující žebro



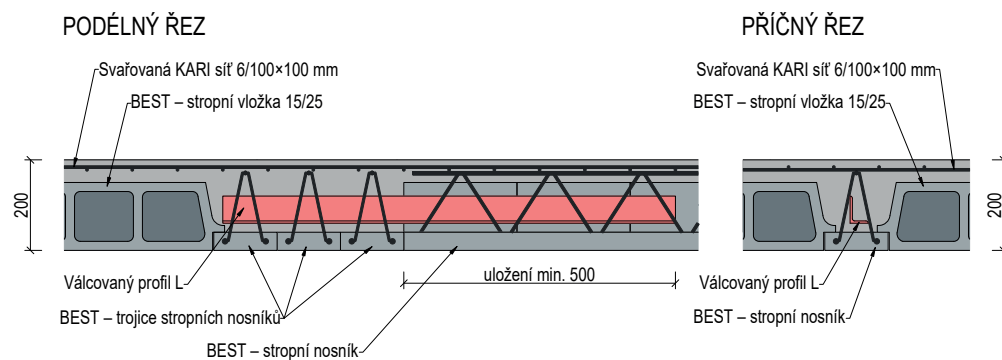
V případě stropů s velkým rozpětím je nutno použít ztužující žebro v příčném směru, tedy kolmo na nosníky. Toto žebro je tvořeno nízkou stropní vložkou BEST 7/25 a ocelovou výztuží zalitou betonem propojeným s nadbetonávkou. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – ztužující žebro



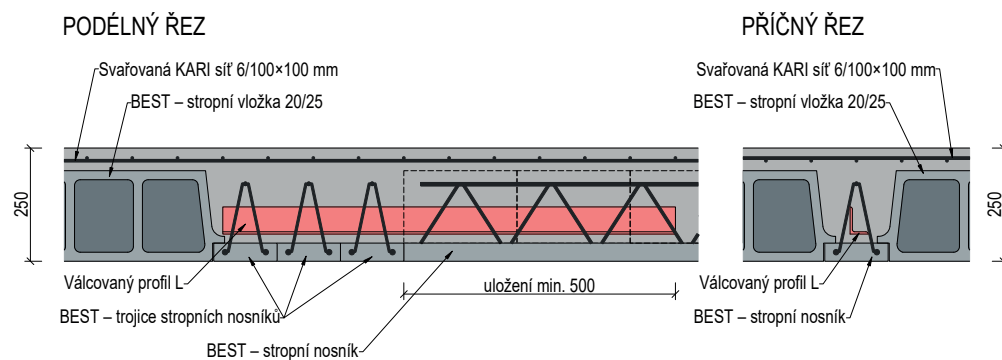
V případě stropů s velkým rozpětím je nutno použít ztužující žebro v příčném směru, tedy kolmo na nosníky. Toto žebro je tvořeno nízkou stropní vložkou BEST 7/25 a ocelovou výztuží zalitou betonem propojeným s nadbetonávkou. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – vzájemné napojení kolmých nosníků



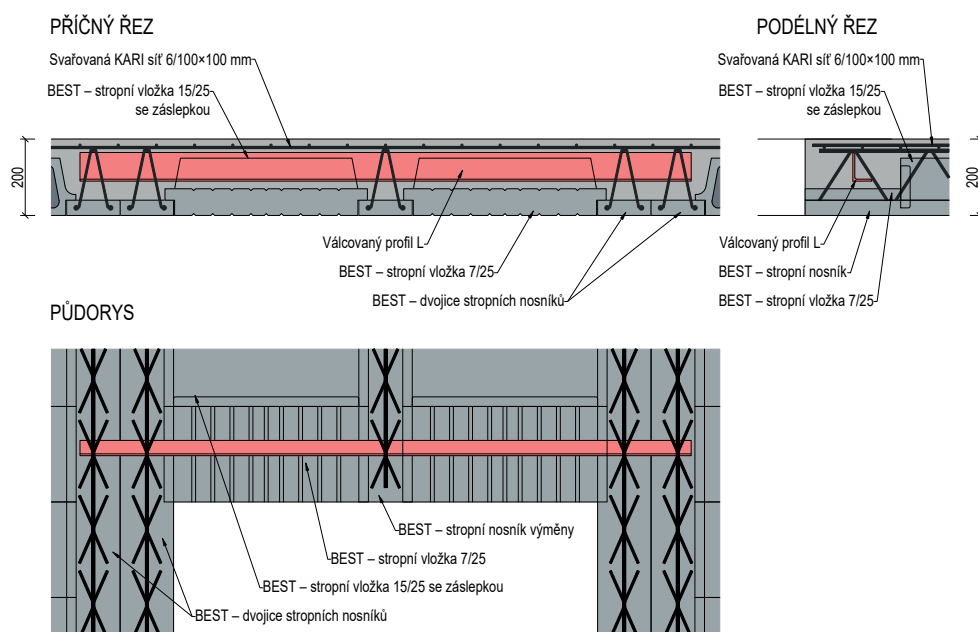
Kolmé napojení stropních nosníků lze řešit pomocí vloženého ocelového profilu L. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – vzájemné napojení kolmých nosníků



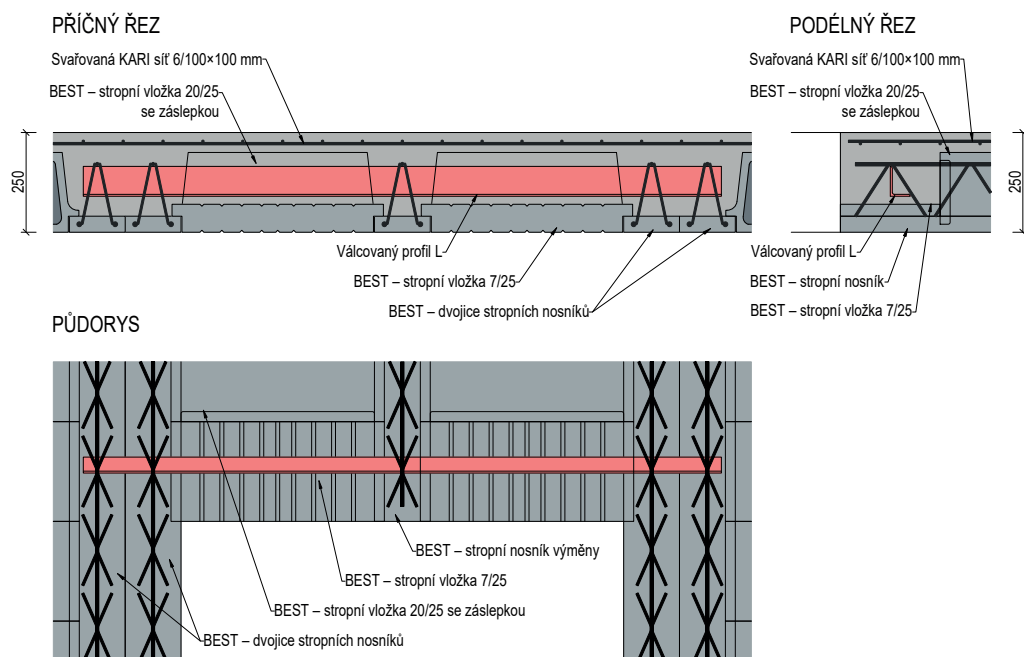
Stejně jako u stropu 200 mm, tak i u stropu 250 mm lze kolmé napojení stropních nosníků řešit pomocí vloženého ocelového profilu L. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – výměna nosníků u stropního otvoru pomocí L úhelníku



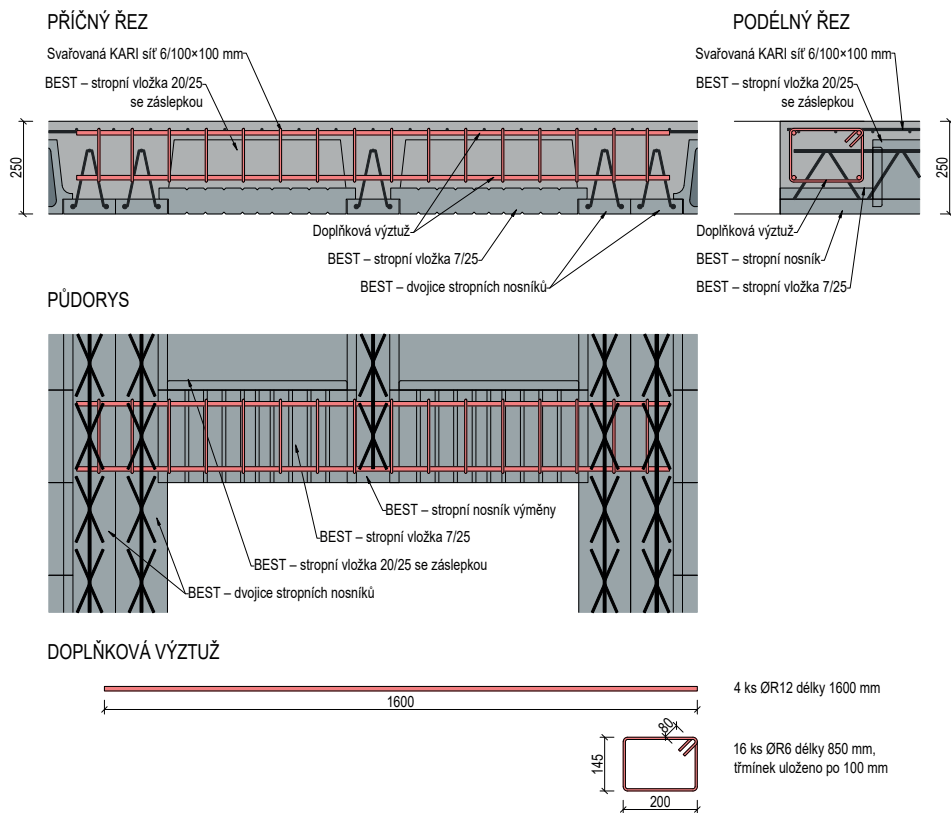
V případě, že je nutné ve stropní konstrukci udělat otvor, například pro ventilační šachtu, komín nebo půdní výlez, vytvoříme tzv. výměnu nosníků pomocí ocelového úhelníku. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – výměna nosníků u stropního otvoru pomocí L úhelníku



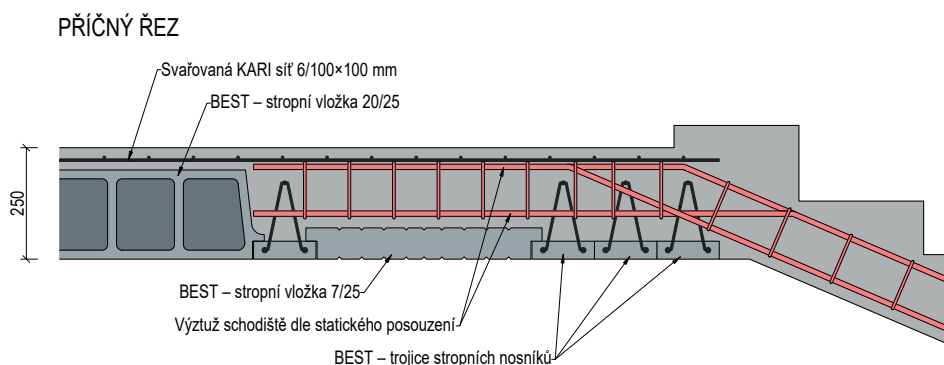
Stejně jako u stropu 200 mm, tak i u stropu 250 mm platí, že v případě, kdy je nutné ve stropní konstrukci udělat otvor, například pro ventilační šachtu, komín nebo půdní výlez, vytvoříme tzv. výměnu nosníků pomocí ocelového profilu L. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – výměna nosníků u stropního otvoru pomocí vázané výztuže



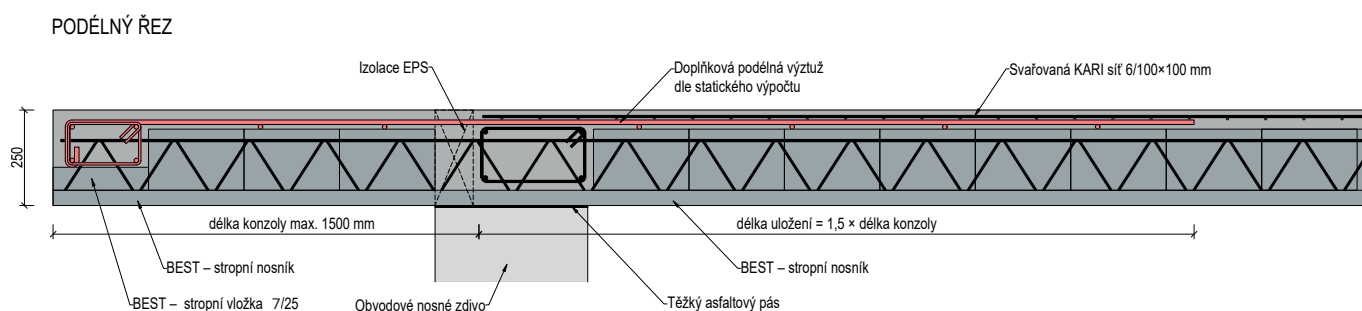
V případě, že je nutné ve stropní konstrukci udělat otvor, například pro ventilační šachtu, komín nebo půdní výlez, je možné tento detail řešit pomocí vázané výztuže. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – napojení schodiště

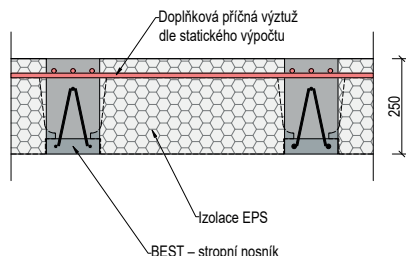


Pro napojení konstrukce schodiště na stropní konstrukci využijeme zvýšený počet stropních nosníků BEST v kombinaci s BEST stropní vložkou 7/25 o výšce 70 mm. Dimenze, tvar a umístění doplňkové výztuže betonu záleží na typu konstrukce schodiště a musí je posoudit statik.

Strop 250 mm – konzola balkónu

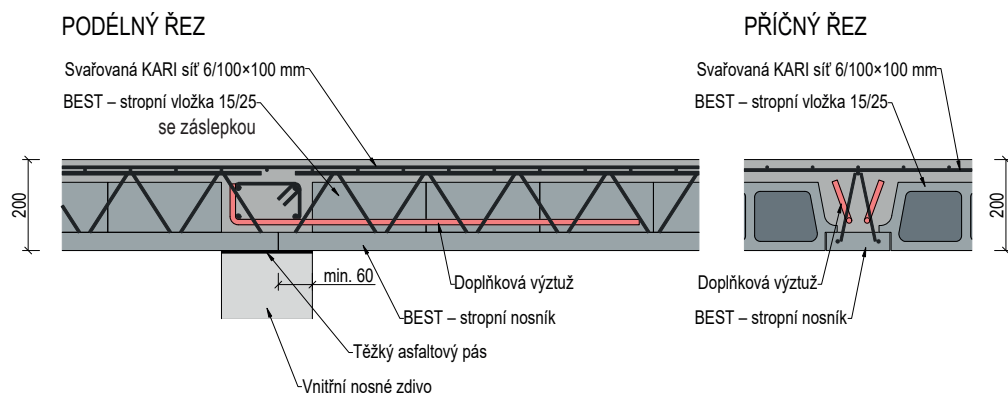


PŘÍČNÝ ŘEZ

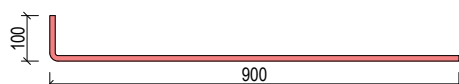


Pokud vytváříme pomocí stropní konstrukce BEST konzolu balkónu, je nutné dodržet několik zásadních věcí. Na konci konzoly použijeme nízkou stropní vložku BEST 7/25. Do konstrukce vložíme tepelnou izolaci z důvodů omezení tepelných mostů. Při horním povrchu konzoly je nutné uložit podélnou doplňkovou výztuž, která bude zatažena do stropní konstrukce 1,5násobkem délky konzoly. Maximální vyložení konzoly je 1 500 mm. Konzolu a její výztuž je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – uložení nosníků menší než 125 mm na vnitřní nosnou zeď



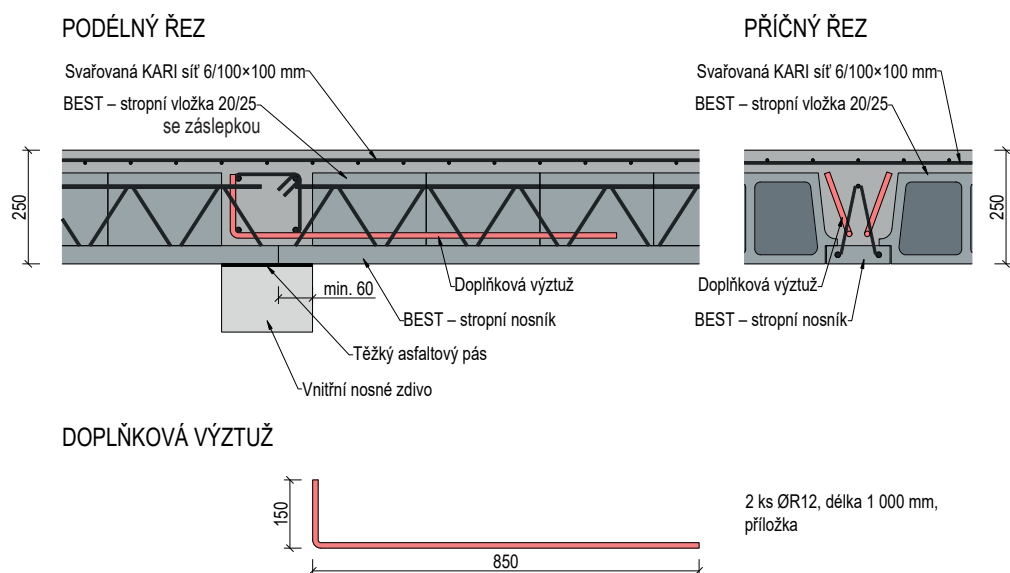
DOPLŇKOVÁ VÝZTUŽ



2 ks ØR12, délka 1 000 mm, příložka

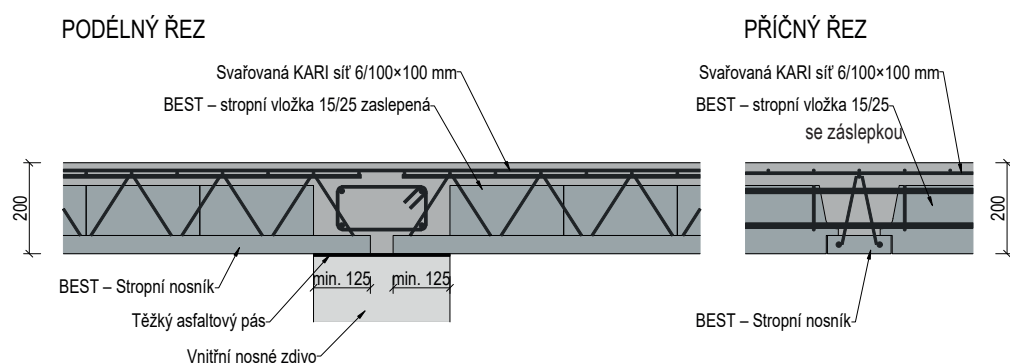
Pokud není možné dodržet minimální uložení nosníků, tedy předepsaných 125 mm, je možné je zmenšit až na 60 mm. V tomto případě je nutné použít doplňkovou ocelovou výztuž tvořenou dvěma pruty ve tvaru písmene „L“ na každý takto uložený nosník. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 250 mm – uložení nosníků menší než 125 mm na vnitřní nosnou zeď



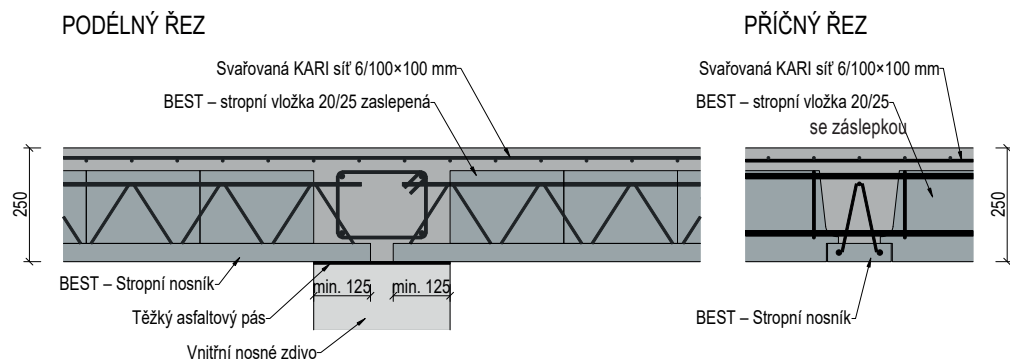
Pokud není možné dodržet minimální uložení nosníků, tedy předepsaných 125 mm, je možné je zmenšit až na 60 mm. V tomto případě je nutné použít doplňkovou ocelovou výztuž tvořenou dvěma pruty ve tvaru písmene „L“ na každý takto uložený nosník. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.

Strop 200 mm – uložení nosníků na vnitřní nosné zdivo



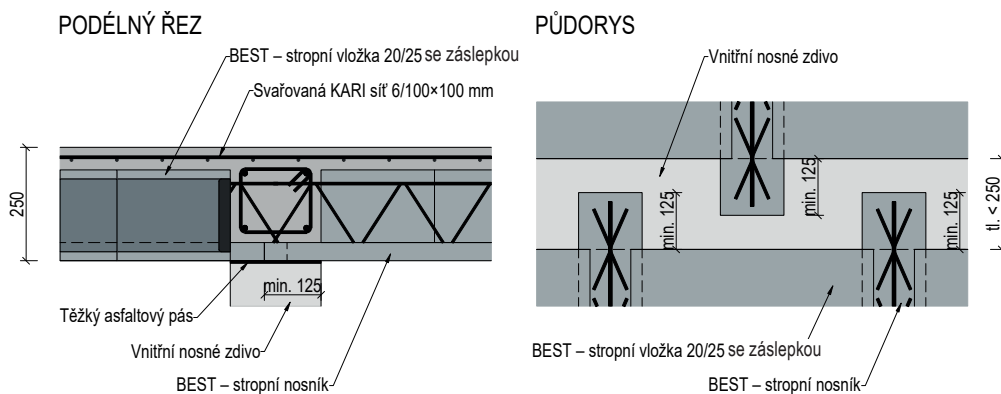
Pokud na vnitřní nosné zdi leží z obou stran nosníky v jednom směru, vytvoříme mezi těmito nosníky ztužující věnec. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Dolní pruty jsou prostrčené pod výztuž nosníků.

Strop 250 mm – uložení nosníků na vnitřní nosné zdivo



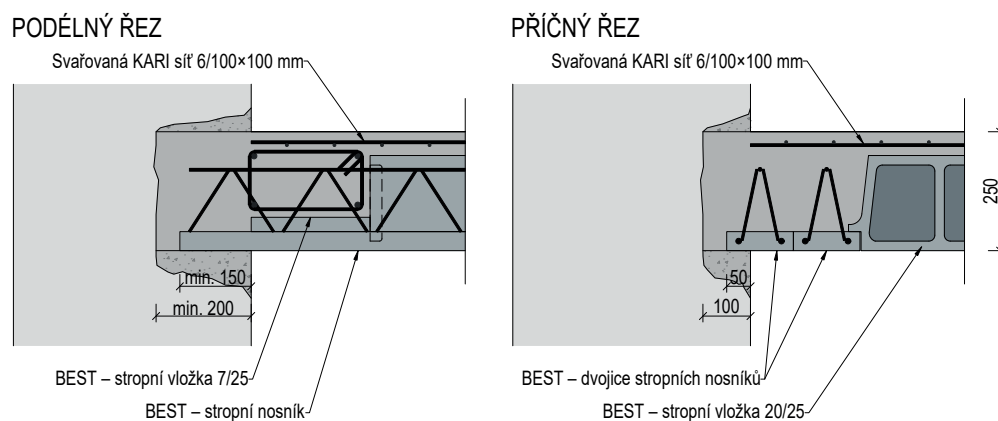
Pokud na vnitřní nosné zdi leží z obou stran nosníky v jednom směru, vytvoříme mezi těmito nosníky ztužující věnec. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Dolní pruty jsou prostrčené pod výztuž nosníků.

Uložení nosníků na vnitřní nosné zdivo tloušťky menší než 250 mm



V případě oboustranného uložení stropních nosníků na vnitřní stěnu nižší tloušťky, než je součet délky uložení nosníků z obou stran (typický stěna menší tloušťky než 250 mm), je doporučeno nosníky proti sobě vystřídat. Nad stěnou bude zároveň vytvořen železobetonový věnec, viz detail.

Strop 250 mm – uložení nosníků na obvodové nosné zdivo do kapes



V případě použití stropní konstrukce BEST při rekonstrukci je nutno v místě uložení na původní průběžné stěny vysekat kapsy a do nich uložit nosníky a následně je celé zalít betonem. U příčného uložení nosníků je minimální hloubka kapsy 200 mm a uložení minimálně 150 mm. U podélného uložení nosníků je minimální hloubka kapsy 100 mm a uložení minimálně 50 mm. Tato místa ve stropní konstrukci je nutno posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a návrh musí vždy posoudit statik.



BEST-ROCK T STROPNÍ SYSTÉM S PŘEDPJATÝMI NOSNÍKY



TECHNICKÉ INFORMACE

BEST-ROCK T je moderní, polomontovaný stropní systém složený z prefabrikovaných nosníků z předpjatého betonu a částečně spolupůsobících dutinových betonových vložek, dodatečné ocelové armatury a monolitického betonu, určený pro stropní konstrukce s rozpory do 9,9 m.

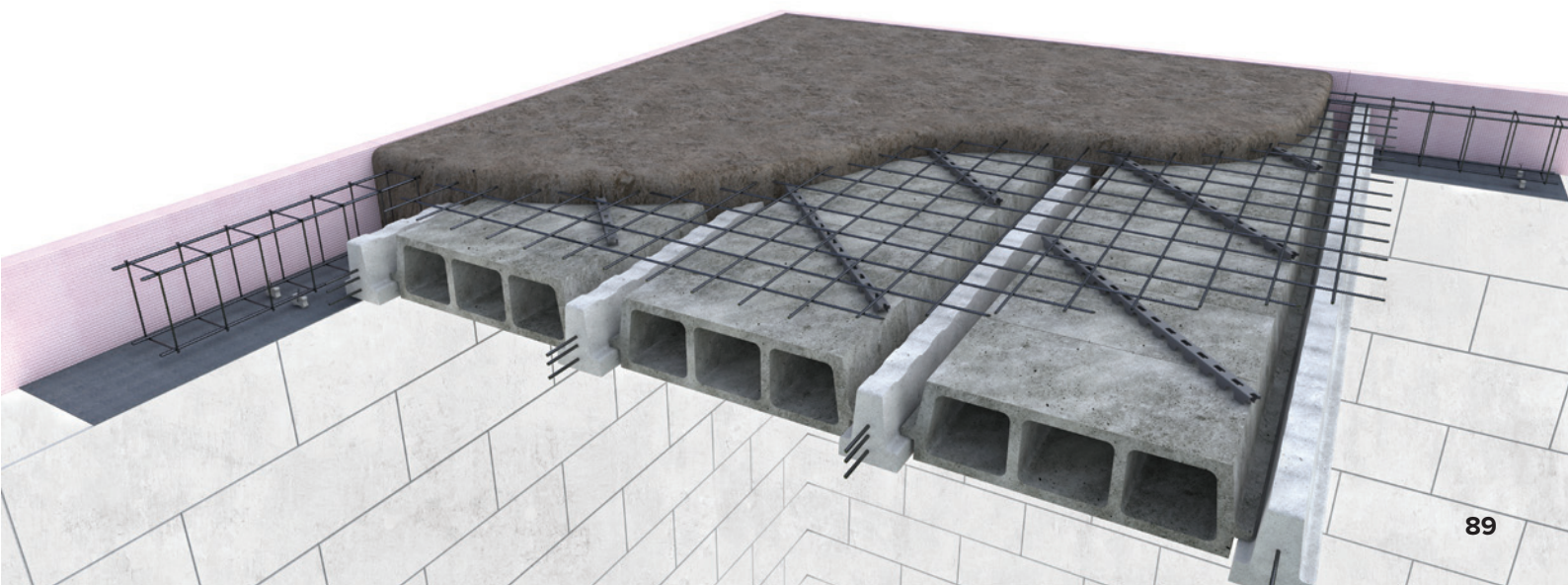
Předpjaté nosníky BRT se vyrábí v délkách od 1 m do 10 m s krokem po 10 cm z betonu třídy C50/60 a jsou vyztužené podélnou předpínací výztuží. Vibrolisované stropní vložky jsou ve třech výškových rozměrech – 7 cm, 15 cm a 20 cm.

Mezi uložené nosníky se vkládají betonové vložky a takto sestavená konstrukce se zmonolitní betonovou vrstvou o síle 40 mm, 50 mm nebo 60 mm nad vložky. Kombinací vložek a výšky nadbetonávky lze vytvořit stropní konstrukce různé výšky – 190 mm, 200 mm, 210 mm, 240 mm, 250 mm a 260 mm.

Stropní systém BEST-ROCK T je primárně určen pro zdicí systém z broušených betonových tvárnic BEST-ROCK. Jeho použití je ale univerzální a lze ho kombinovat se všemi typy zdicích materiálů.

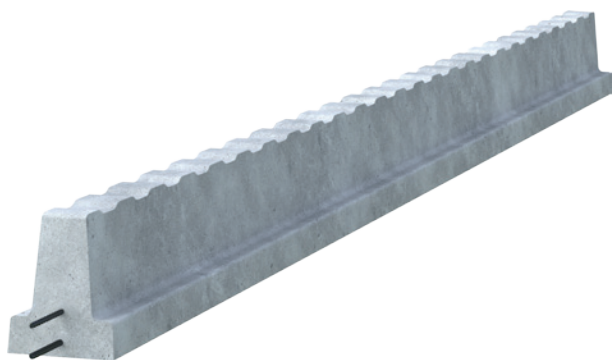
Hlavní výhody:

- vysoká únosnost a tuhost nosníků, pro rozpory do 9,9 m
- variabilní tloušťka konstrukce
- nízká vlastní hmotnost
- vzduchová a kročejová neprůzvučnost
- jednoduchá aplikace, hmotnost nosníků umožňuje ruční montáž bez použití zvedacích zařízení
- nižší počet montážních podpěr (žádná nebo jen jedna do rozponu 4 m, dvě do rozponu 9,9 m)
- pro všechny druhy zdicích materiálů
- snadné omítání i montáž podhledů
- ekonomický
- krátká doba dodání

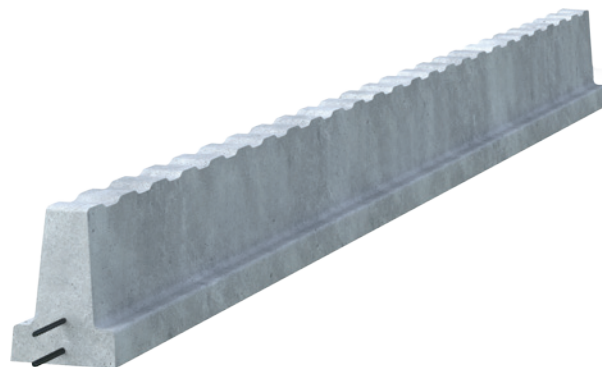


KOMPONENTY STROPNÍHO SYSTÉMU S PŘEDPJATÝMI NOSNÍKY

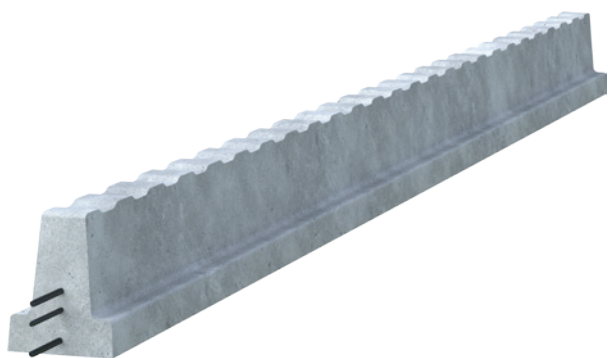
Varianty předpjatých nosníků BEST-ROCK T



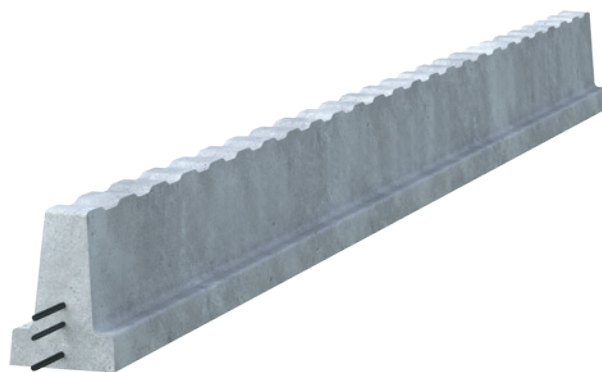
BRT 211 (105 mm × 110 mm × 1 000 až 3 400 mm)
BRT 311 (105 mm × 110 mm × 3 500 až 4 000 mm)
BRT 411 (105 mm × 110 mm × 4 100 až 5 000 mm)



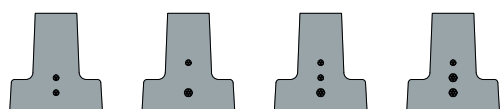
BRT 313 (105 mm × 130 mm × 3 200 až 3 600 mm)
BRT 413 (105 mm × 130 mm × 3 700 až 4 000 mm)



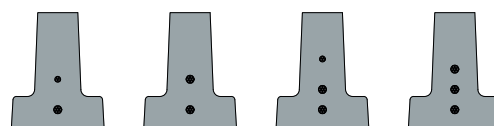
BRT 511 (105 mm × 110 mm × 5 100 až 5 400 mm)



BRT 513 (105 mm × 130 mm × 4 100 až 5 600 mm)
BRT 613 (105 mm × 130 mm × 5 700 až 7 500 mm)
BRT 613s (105 mm × 130 mm × 7 600 až 10 000 mm)



211 311 411 511



313 413 513 613

Předpjaté stropní nosníky BEST-ROCK T se vyrábějí v délkách od 1 m do 10 m s krokem po 10 cm ve dvou výškových variantách 11 cm a 13 cm a šířkou 10,5 cm. Jsou vyztužené dvěma nebo třemi ocelovými lany dle délek a definovaných únosností.

Rozměrové tolerance nosníků dle ČSN EN 15037-1 jsou: jmenovitá délka ± 25 mm, šířka a výška paty ± 5 mm a jmenovitá výška ($-8,75$; $+10$) mm.

BEST-ROCK T stropní nosníky se vyznačují vysokou únosností a tuhostí, díky tomu i zatížitelností stropů, zvláště u větších rozponů stropů.

Předpjaté stropní nosníky BEST-ROCK T

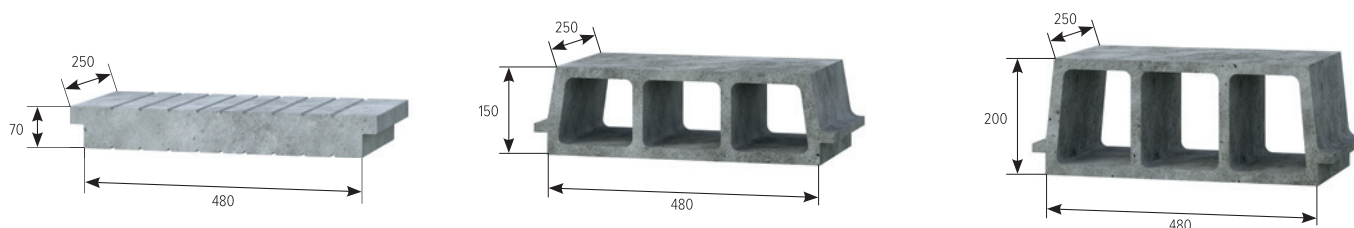
Typ	Označení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)
BRT 211	BEST-ROCK T 211/ 100CM	100	10,5	11	17,8
	BEST-ROCK T 211/ 110CM	110	10,5	11	19,6
	BEST-ROCK T 211/ 120CM	120	10,5	11	21,3
	BEST-ROCK T 211/ 130CM	130	10,5	11	23,1
	BEST-ROCK T 211/ 140CM	140	10,5	11	24,9
	BEST-ROCK T 211/ 150CM	150	10,5	11	26,7
	BEST-ROCK T 211/ 160CM	160	10,5	11	28,5
	BEST-ROCK T 211/ 170CM	170	10,5	11	30,2
	BEST-ROCK T 211/ 180CM	180	10,5	11	32,0
	BEST-ROCK T 211/ 190CM	190	10,5	11	33,8
	BEST-ROCK T 211/ 200CM	200	10,5	11	35,6
	BEST-ROCK T 211/ 210CM	210	10,5	11	37,4
	BEST-ROCK T 211/ 220CM	220	10,5	11	39,1
	BEST-ROCK T 211/ 230CM	230	10,5	11	40,9
	BEST-ROCK T 211/ 240CM	240	10,5	11	42,7
	BEST-ROCK T 211/ 250CM	250	10,5	11	44,5
	BEST-ROCK T 211/ 260CM	260	10,5	11	46,3
	BEST-ROCK T 211/ 270CM	270	10,5	11	48,0
	BEST-ROCK T 211/ 280CM	280	10,5	11	49,8
	BEST-ROCK T 211/ 290CM	290	10,5	11	51,6
BRT 311	BEST-ROCK T 311/ 300CM	300	10,5	11	53,4
	BEST-ROCK T 211/ 310CM	310	10,5	11	55,2
	BEST-ROCK T 211/ 320CM	320	10,5	11	56,9
	BEST-ROCK T 211/ 330CM	330	10,5	11	58,7
	BEST-ROCK T 211/ 340CM	340	10,5	11	60,5
BRT 411	BEST-ROCK T 311/ 350CM	350	10,5	11	62,3
	BEST-ROCK T 311/ 360CM	360	10,5	11	64,0
	BEST-ROCK T 311/ 370CM	370	10,5	11	65,8
	BEST-ROCK T 311/ 380CM	380	10,5	11	67,6
	BEST-ROCK T 311/ 390CM	390	10,5	11	69,4
BRT 511	BEST-ROCK T 311/ 400CM	400	10,5	11	71,2
	BEST-ROCK T 411/ 410CM	410	10,5	11	72,9
	BEST-ROCK T 411/ 420CM	420	10,5	11	74,7
	BEST-ROCK T 411/ 430CM	430	10,5	11	76,5
	BEST-ROCK T 411/ 440CM	440	10,5	11	78,3
	BEST-ROCK T 411/ 450CM	450	10,5	11	80,1
	BEST-ROCK T 411/ 460CM	460	10,5	11	81,8
	BEST-ROCK T 411/ 470CM	470	10,5	11	83,6
	BEST-ROCK T 411/ 480CM	480	10,5	11	85,4
	BEST-ROCK T 411/ 490CM	490	10,5	11	87,2
BRT 613s	BEST-ROCK T 411/ 500CM	500	10,5	11	89,0
	BEST-ROCK T 511/ 510CM	510	10,5	11	90,7
	BEST-ROCK T 511/ 520CM	520	10,5	11	92,5
	BEST-ROCK T 511/ 530CM	530	10,5	11	94,3
	BEST-ROCK T 511/ 540CM	540	10,5	11	96,1

Všechny typy nosníků držíme skladem. Pouze typ BRT613s je vyráběn na zakázku, s termínem dodání přibližně do 20 dnů od objednání.

Typ	Označení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)
BRT 313	BEST-ROCK T 313/ 320CM	320	10,5	13	64,0
	BEST-ROCK T 313/ 330CM	330	10,5	13	66,0
	BEST-ROCK T 313/ 340CM	340	10,5	13	68,0
	BEST-ROCK T 313/ 350CM	350	10,5	13	70,0
	BEST-ROCK T 313/ 360CM	360	10,5	13	72,0
BRT 413	BEST-ROCK T 413/ 370CM	370	10,5	13	74,0
	BEST-ROCK T 413/ 380CM	380	10,5	13	76,0
	BEST-ROCK T 413/ 390CM	390	10,5	13	78,0
	BEST-ROCK T 413/ 400CM	400	10,5	13	80,0
BRT 513	BEST-ROCK T 513/ 410CM	410	10,5	13	82,0
	BEST-ROCK T 513/ 420CM	420	10,5	13	84,0
	BEST-ROCK T 513/ 430CM	430	10,5	13	86,0
	BEST-ROCK T 513/ 440CM	440	10,5	13	88,0
	BEST-ROCK T 513/ 450CM	450	10,5	13	90,0
	BEST-ROCK T 513/ 460CM	460	10,5	13	92,0
	BEST-ROCK T 513/ 470CM	470	10,5	13	94,0
	BEST-ROCK T 513/ 480CM	480	10,5	13	96,0
	BEST-ROCK T 513/ 490CM	490	10,5	13	98,0
	BEST-ROCK T 513/ 500CM	500	10,5	13	100,0
	BEST-ROCK T 513/ 510CM	510	10,5	13	102,0
	BEST-ROCK T 513/ 520CM	520	10,5	13	104,0
	BEST-ROCK T 513/ 530CM	530	10,5	13	106,0
	BEST-ROCK T 513/ 540CM	540	10,5	13	108,0
	BEST-ROCK T 513/ 550CM	550	10,5	13	110,0
BRT 613	BEST-ROCK T 513/ 560CM	560	10,5	13	112,0
	BEST-ROCK T 613/ 570CM	570	10,5	13	114,0
	BEST-ROCK T 613/ 580CM	580	10,5	13	116,0
	BEST-ROCK T 613/ 590CM	590	10,5	13	118,0
	BEST-ROCK T 613/ 600CM	600	10,5	13	120,0
	BEST-ROCK T 613/ 610CM	610	10,5	13	122,0
	BEST-ROCK T 613/ 620CM	620	10,5	13	124,0
	BEST-ROCK T 613/ 630CM	630	10,5	13	125,9
	BEST-ROCK T 613/ 640CM	640	10,5	13	127,9
	BEST-ROCK T 613/ 650CM	650	10,5	13	129,9
	BEST-ROCK T 613/ 660CM	660	10,5	13	131,9
	BEST-ROCK T 613/ 670CM	670	10,5	13	133,9
	BEST-ROCK T 613/ 680CM	680	10,5	13	135,9
	BEST-ROCK T 613/ 690CM	690	10,5	13	137,9
	BEST-ROCK T 613/ 700CM	700	10,5	13	139,9
BRT 613s	BEST-ROCK T 613/ 710CM	710	10,5	13	141,9
	BEST-ROCK T 613/ 720CM	720	10,5	13	143,9
	BEST-ROCK T 613/ 730CM	730	10,5	13	145,9
	BEST-ROCK T 613/ 740CM	740	10,5	13	147,9
	BEST-ROCK T 613/ 750CM	750	10,5	13	149,9
	BEST-ROCK T 613S/ 760CM	760	10,5	13	151,9
	BEST-ROCK T 613S/ 770CM	770	10,5	13	153,9
	BEST-ROCK T 613S/ 780CM	780	10,5	13	155,9
	BEST-ROCK T 613S/ 790CM	790	10,5	13	157,9
	BEST-ROCK T 613S/ 800CM	800	10,5	13	159,9
	BEST-ROCK T 613S/ 810CM	810	10,5	13	161,9
	BEST-ROCK T 613S/ 820CM	820	10,5	13	163,9
	BEST-ROCK T 613S/ 830CM	830	10,5	13	165,9
	BEST-ROCK T 613S/ 840CM	840	10,5	13	167,9
	BEST-ROCK T 613S/ 850CM	850	10,5	13	169,9
	BEST-ROCK T 613S/ 860CM	860	10,5	13	171,9
	BEST-ROCK T 613S/ 870CM	870	10,5	13	173,9
	BEST-ROCK T 613S/ 880CM	880	10,5	13	175,9
	BEST-ROCK T 613S/ 890CM	890	10,5	13	177,9
	BEST-ROCK T 613S/ 900CM	900	10,5	13	179,9
	BEST-ROCK T 613S/ 910CM	910	10,5	13	181,9
	BEST-ROCK T 613S/ 920CM	920	10,5	13	183,9
	BEST-ROCK T 613S/ 930CM	930	10,5	13	185,9
	BEST-ROCK T 613S/ 940CM	940	10,5	13	187,9
	BEST-ROCK T 613S/ 950CM	950	10,5	13	189,9
	BEST-ROCK T 613S/ 960CM	960	10,5	13	191,9
	BEST-ROCK T 613S/ 970CM	970	10,5	13	193,9
	BEST-ROCK T 613S/ 980CM	980	10,5	13	195,9
	BEST-ROCK T 613S/ 990CM	990	10,5	13	197,9
	BEST-ROCK T 613S/ 1000CM	1000	10,5	13	199,9

KOMPONENTY STROPNÍHO SYSTÉMU S PŘEDPJATÝMI NOSNÍKY

Betonové stropní vložky



Betonové stropní vložky

BEST univerzální stropní vložka	skladebné rozměry (mm)			spotřeba		množství (ks)		hmotnost (kg)		odolnost proti soustředěnému zatížení kN
	šířka	délka	výška	ks/m ²	ks/bm	vrstva	paleta	ks	paleta	
7	250	480	70	6,4	4	20	100	20	2 000	2
15	250	480	150	6,4	4	12	60	15	915	4
20	250	480	200	6,4	4	10	50	17,5	890	4

Záslepky pro krajové vložky

Ke stropním vložkám dodáváme plastové záslepky pro krajové vložky a vložky sousedící se sníženou BEST univerzální stropní vložkou 7 použitou na výztužná žebra. Tyto záslepky po osazení do čela vložky zabraňují zatékání betonu do vložek při betonáži věnců a tvorbě nadbetonávky. Záslepky jsou vyrobeny z recyklovaného PET materiálu.



BEST – záslepka univerzální stropní vložky 15/25



BEST – záslepka univerzální stropní vložky 20/25

Nadbetonávka

Zmonolitňující beton je uvažován v třídě C25/30, vyztužený betonářskou KARI sítí. Obě komponenty jsou nedílnou součástí stropního systému, nejsou však předmětem dodávky od společnosti BEST, a.s. Typ KARI sítě je předepsán v kladecím plánu.

STATIKA STROPŮ S PŘEDPJATÝMI NOSNÍKY

Tabulky pro navrhování – statické parametry a limitní rozpory

BRT 211–511 / 15 + 5 / 60	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	20	PŘÍČNÝ ŘEZ Svařovaná KARI síť 5/150×150 mm BEST – stropní vložka 15/25 BEST-ROCK T – stropní nosník výšky 110 mm
Výška nosníků	11	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	15	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	60	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE									
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a	
106 950 000	145,2	49,8	4,6	143,7	17,07	17,03	12,26	1,2	

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$ [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1	
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bap} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	Vlastní tíha konstrukce: $g = 2,91 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,30 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,61 \text{ kN/m}^2$	
211	32,21	24,16	2	8,72	8,74	3,91	60	4,4	1,8	Spotřeba betonu: 66,30 l/m ²	
311	32,21	24,16	1+1	11,67	13,09	4,56	60	4,4	1,8		
411	32,21	24,16	2	13,90	17,10	5,72	60	4,4	1,8		
511	32,21	24,16	1+2	15,80	20,68	6,80	60	4,4	1,8		

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]											
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]											
Limit V_{cu}	6,92	6,92	6,46	6,46	4,08	3,47	3,04	6,66	5,52	6,10	5,70
Limit V_{pu}	6,94	6,94	6,47	6,47	4,09	3,48	3,05	6,67	5,53	6,11	5,71
Limit V_{wu}	5,08	5,08	4,74	4,74	3,03	2,59	2,28	4,89	4,07	4,48	4,20

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)											
BRT211	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,24	2,15	2,29	2,29	2,29	2,29
	3,62	3,62	3,49	3,49	2,73	2,50	2,32	3,55	3,22	3,39	3,27
	3,82	3,82	3,68	3,68	2,88	2,64	2,45	3,74	3,39	3,57	3,45
	4,68	4,68	4,51	4,51	3,53	3,23	3,00	4,58	4,15	4,38	4,22
BRT311	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,59	2,48	2,68	2,68	2,68	2,68
	4,43	4,43	4,27	4,27	3,34	3,06	2,84	4,34	3,93	4,15	4,00
	4,67	4,67	4,51	4,51	3,52	3,23	2,99	4,58	4,15	4,37	4,22
	5,72	5,72	5,52	5,52	4,31	3,95	3,67	5,61	5,08	5,35	5,17
BRT411	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
	5,07	5,07	4,89	4,89	3,82	3,50	3,25	4,96	4,50	4,74	4,57
	5,34	5,34	5,15	5,15	4,03	3,69	3,42	5,23	4,74	5,00	4,82
	6,54	6,54	6,31	6,31	4,93	4,52	4,19	6,41	5,81	6,12	5,90
BRT511	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	5,19	5,54	5,01	5,34	4,20	3,85	3,57	5,44	4,94	5,17	5,02
	5,63	5,84	5,47	5,63	4,43	4,06	3,76	5,73	5,21	5,45	5,29
	6,64	7,15	6,46	6,90	5,42	4,97	4,61	7,02	6,38	6,68	6,48

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41 \text{ kN}$ T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71 \text{ kN}$

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_d vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
 Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nadbetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nadbetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bop} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
 m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
 g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nadbetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 211–511 / 15 + 5 / 35,3	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	20	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	11	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	15	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	35,3	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
93 060 000	133,3	61,7	4,3	141,9	16,47	14	10,15	1,2

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$ [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1 Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,17 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,50 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,67 \text{ kN/m}^2$ Spotřeba betonu: $75,00 \text{ l/m}^2$
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	
211	22,62	16,97	2	8,27	8,63	7,35	60	4,4	1,8	
311	22,62	16,97	1+1	11,06	12,83	8,71	60	4,4	1,8	
411	22,62	16,97	2	13,17	16,62	8,84	60	4,4	1,8	
511	22,62	16,97	1+2	14,97	19,95	9,04	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	9,20	9,20	8,59	8,59	5,45	4,64	4,06	8,85	7,37	8,12	7,60	
Limit V_{pu}	10,76	10,76	10,05	10,05	6,36	5,41	4,71	10,36	8,61	9,50	8,89	
Limit V_{wu}	6,76	6,76	6,32	6,32	4,05	3,46	3,03	6,51	5,43	5,98	5,60	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
BRT211 	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,81	2,70	2,90	2,90	2,90	2,90	
	4,61	4,61	4,45	4,45	3,50	3,21	2,99	4,52	4,10	4,32	4,17	
	4,86	4,86	4,69	4,69	3,69	3,39	3,15	4,76	4,33	4,55	4,40	
	5,95	5,95	5,74	5,74	4,52	4,15	3,85	5,83	5,30	5,58	5,39	
BRT311 	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,26	3,13	3,40	3,40	3,40	3,40	
	5,62	5,62	5,42	5,42	4,27	3,92	3,64	5,50	5,00	5,26	5,09	
	5,92	5,92	5,71	5,71	4,50	4,13	3,84	5,80	5,27	5,55	5,36	
	7,25	7,25	7,00	7,00	5,51	5,06	4,70	7,11	6,46	6,80	6,57	
BRT411 	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,41	3,44	3,44	3,44	3,44	
	5,82	6,20	5,65	6,01	4,86	4,46	4,14	6,10	5,61	5,83	5,68	
	6,33	6,53	6,15	6,33	5,12	4,70	4,37	6,43	5,91	6,15	5,99	
	7,46	8,00	7,25	7,75	6,27	5,76	5,35	7,87	7,24	7,53	7,33	
BRT511 	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	
	5,90	6,61	5,72	6,40	5,31	4,88	4,54	6,50	5,98	6,17	6,05	
	6,42	6,96	6,24	6,75	5,60	5,15	4,78	6,85	6,31	6,55	6,38	
	7,59	8,49	7,38	8,26	6,76	6,31	5,86	8,34	7,72	8,02	7,82	

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR Tfin = 19,41 kN T6.85-2160-TBR Tfin = 39,71 kN

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_d vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bqp} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 211–511 / 15 + 5 / 27	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	20	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	11	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	15	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	27	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_a [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
85 620 000	126,6	68,4	4,2	141,3	16,14	12,99	9,45	1,2

Ohybové namáhání						2 podpěry, když L > a [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1 Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,37$ kN/m² $g_1 = 0,66$ kN/m ² $g_2 = 2,71$ kN/m ² Spotřeba betonu: 81,40 l/m²
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	
211	18,78	14,08	2	8,00	8,55	7,57	60	4,4	1,8	
311	18,78	14,08	1+1	10,71	12,63	8,83	60	4,4	1,8	
411	18,78	14,08	2	12,75	16,27	9,04	60	4,4	1,8	
511	18,78	14,08	1+2	14,49	19,41	9,04	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	10,78	10,78	10,08	10,08	6,44	5,49	4,79	10,38	8,67	9,54	8,94	
Limit V_{pu}	13,31	13,31	12,44	12,44	7,92	6,73	5,87	12,81	10,69	11,77	11,03	
Limit V_{wu}	7,93	7,93	7,43	7,43	4,77	4,08	3,58	7,64	6,40	7,03	6,60	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
BRT211 	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	
	5,17	5,17	4,99	4,99	3,95	3,63	3,37	5,07	4,62	4,85	4,69	
	5,45	5,45	5,26	5,26	4,16	3,82	3,56	5,34	4,86	5,11	4,94	
	6,67	6,67	6,44	6,44	5,10	4,68	4,36	6,54	5,96	6,26	6,05	
BRT311 	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,49	3,54	3,54	3,54	3,54	
	6,09	6,14	5,90	5,97	4,80	4,41	4,10	6,05	5,61	5,82	5,68	
	6,47	6,47	6,29	6,29	5,06	4,65	4,32	6,38	5,91	6,14	5,99	
	7,76	7,93	7,55	7,70	6,20	5,69	5,30	7,81	7,24	7,51	7,34	
BRT411 	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	
	6,18	6,70	5,99	6,51	5,45	5,01	4,66	6,60	6,13	6,35	6,20	
	6,73	7,06	6,53	6,87	5,74	5,28	4,91	6,96	6,46	6,70	6,54	
	7,92	8,65	7,71	8,41	7,03	6,46	6,01	8,52	7,91	8,20	8,01	
BRT511 	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	
	6,26	7,01	6,07	6,80	5,83	5,44	5,08	6,95	6,38	6,54	6,43	
	6,82	7,53	6,63	7,32	6,15	5,73	5,36	7,42	6,89	7,14	6,97	
	8,07	9,02	7,84	8,77	7,20	6,74	6,39	8,86	8,23	8,52	8,35	

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41$ kN T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71$ kN

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_a vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bop} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
 g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 313–613 / 15 + 5 / 60	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	20	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	13	
Nabetonávka	5	
Výška vložek	15	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	60	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
107 550 000	144,6	50,4	3,4	141,1	17,25	17,37	15,01	1,2

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$ [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	Vlastní tíha konstrukce: $g = 2,91 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,33 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,57 \text{ kN/m}^2$
313	32,01	24,00	1+1	11,76	13,09	4,28	60	4,4	1,8	Spotřeba betonu: 64,80 l/m ²
413	32,01	24,00	2	14,06	16,99	5,60	60	4,4	1,8	
513	32,01	24,00	1+2	15,25	20,14	7,51	60	4,4	1,8	
613	32,01	24,00	3	16,57	23,45	8,07	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,00	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	7,05	7,05	6,58	6,58	4,15	3,54	3,09	6,78	5,62	6,21	5,81	5,81
Limit V_{pu}	7,01	7,01	6,54	6,54	4,13	3,52	3,07	6,74	5,59	6,17	5,77	5,77
Limit V_{wu}	6,14	6,14	5,73	5,73	3,63	3,10	2,72	5,91	4,91	5,41	5,06	5,06

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
	3,00	3,00	3,00	3,00	2,97	2,82	2,68	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	4,43	4,43	4,27	4,27	3,34	3,06	2,84	4,34	3,93	4,15	4,00	4,00
	4,67	4,67	4,51	4,51	3,52	3,23	2,99	4,58	4,15	4,37	4,22	4,22
	5,72	5,72	5,52	5,52	4,31	3,95	3,67	5,61	5,08	5,35	5,17	5,17
	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,08	2,93	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
	5,05	5,05	4,87	4,87	3,81	3,49	3,24	4,95	4,48	4,72	4,56	4,56
	5,33	5,33	5,13	5,13	4,01	3,68	3,41	5,22	4,72	4,98	4,81	4,81
	6,52	6,52	6,29	6,29	4,92	4,50	4,18	6,39	5,79	6,10	5,89	5,89
	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,06	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
	5,19	5,49	5,01	5,30	4,15	3,80	3,52	5,39	4,88	5,14	4,96	4,96
	5,63	5,78	5,46	5,59	4,37	4,00	3,71	5,68	5,14	5,42	5,23	5,23
	6,63	7,08	6,44	6,85	5,35	4,90	4,55	6,96	6,30	6,64	6,41	6,41
	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
	5,23	5,72	5,07	5,53	4,47	4,10	3,80	5,62	5,13	5,36	5,21	5,21
	5,69	6,03	5,51	5,83	4,72	4,32	4,01	5,93	5,41	5,65	5,49	5,49
	6,71	7,38	6,52	7,14	5,78	5,29	4,91	7,26	6,63	6,92	6,72	6,72

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41 \text{ kN}$ T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71 \text{ kN}$

I_y	moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose	M_{bqp}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
x_d	vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu	m	počet předpínacích lan v nosníku
x_h	vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu	M_{fc}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
α	poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku	$M_{rd,u}$	mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
Z	výjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou	g	plošná tíha stropu
V_{pu}	mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku	g_1	plošná tíha nosníků
V_{cu}	mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce	g_2	plošná tíha nabetonávky a vložek
V_{wu}	mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky	k_a	korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
M_{bc}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)	w_{lim}	omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 313–613 / 15 + 5 / 35,3	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	20	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	13	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	15	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	35,3	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_a [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
93 250 000	132,8	62,2	3,2	140,4	16,57	14,17	11,52	1,2

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1 Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,17 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,57 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,60 \text{ kN/m}^2$ Spotřeba betonu: $72,40 \text{ l/m}^2$
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]	[m]	f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	
313	22,50	16,88	1+1	11,10	12,83	9,85	60	4,4	1,8	
413	22,50	16,88	2	13,26	16,51	10,16	60	4,4	1,8	
513	22,50	16,88	1+2	14,38	19,41	10,36	60	4,4	1,8	
613	22,50	16,88	3	15,62	22,39	10,48	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	9,30	9,30	8,69	8,69	5,52	4,70	4,10	8,95	7,45	8,22	7,69	7,69
Limit V_{pu}	10,83	10,83	10,11	10,11	6,40	5,44	4,74	10,42	8,66	9,55	8,94	8,94
Limit V_{wu}	7,63	7,63	7,13	7,13	4,55	3,88	3,40	7,34	6,12	6,74	6,32	6,32

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
BRT313	3,83	3,83	3,83	3,83	3,74	3,55	3,38	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83
	5,62	5,62	5,42	5,42	4,27	3,92	3,64	5,50	5,00	5,26	5,09	5,09
	5,92	5,92	5,71	5,71	4,50	4,13	3,84	5,80	5,27	5,55	5,36	5,36
	7,25	7,25	7,00	7,00	5,51	5,06	4,70	7,11	6,46	6,80	6,57	6,57
BRT413	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,88	3,70	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
	5,84	6,37	5,65	6,15	4,84	4,44	4,13	6,25	5,68	5,97	5,77	5,77
	6,34	6,72	6,15	6,48	5,10	4,68	4,35	6,58	5,98	6,30	6,08	6,08
	7,47	8,23	7,26	7,94	6,25	5,74	5,33	8,06	7,33	7,71	7,45	7,45
BRT513	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	3,85	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
	5,90	6,61	5,71	6,41	5,25	4,82	4,48	6,54	6,00	6,16	6,05	6,05
	6,42	7,00	6,23	6,79	5,53	5,08	4,72	6,89	6,33	6,59	6,42	6,42
	7,57	8,48	7,36	8,25	6,75	6,22	5,78	8,33	7,73	8,01	7,84	7,84
BRT613	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,01	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
	5,97	6,68	5,77	6,47	5,51	5,10	4,77	6,60	6,05	6,22	6,11	6,11
	6,49	7,26	6,30	7,05	5,81	5,38	5,03	7,15	6,60	6,82	6,68	6,68
	7,68	8,57	7,46	8,33	6,82	6,38	6,04	8,42	7,80	8,10	7,93	7,93

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR Třín = 19,41 kN T6.85-2160-TBR Třín = 39,71 kN

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_a vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžiškovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bqp} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 313–613 / 15 + 5 / 27	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	20	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	13	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	15	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	27	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
85 690 000	126,3	68,7	3,1	140,4	16,20	13,14	10,39	1,2

Ohybové namáhání						2 podpěry, když L > a [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,37 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,74 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,63 \text{ kN/m}^2$
313	18,72	14,04	1+1	10,72	12,63	10,36	60	4,4	1,8	Spotřeba betonu: 78,00 l/m ²
413	18,72	14,04	2	12,80	16,16	10,61	60	4,4	1,8	
513	18,72	14,04	1+2	13,89	18,87	10,64	60	4,4	1,8	
613	18,72	14,04	3	15,07	21,60	10,61	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	10,89	10,89	10,19	10,19	6,51	5,54	4,84	10,49	8,76	9,64	9,04	9,04
Limit V_{pu}	13,35	13,35	12,49	12,49	7,94	6,76	5,89	12,86	10,72	11,81	11,06	11,06
Limit V_{wu}	8,68	8,68	8,13	8,13	5,21	4,45	3,90	8,37	7,00	7,69	7,22	7,22

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,96	3,78	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	6,10	6,28	5,92	6,07	4,80	4,41	4,10	6,16	5,61	5,90	5,70	5,70
	6,62	6,62	6,40	6,40	5,06	4,65	4,32	6,49	5,91	6,21	6,01	6,01
	7,78	8,11	7,57	7,83	6,20	5,69	5,30	7,95	7,24	7,61	7,36	7,36
	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
	6,19	6,95	5,99	6,74	5,43	4,99	4,64	6,84	6,31	6,49	6,38	6,38
	6,74	7,32	6,53	7,11	5,72	5,26	4,89	7,22	6,65	6,92	6,74	6,74
	7,94	8,92	7,73	8,67	7,01	6,44	5,99	8,76	8,13	8,42	8,25	8,25
	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
	6,26	7,02	6,07	6,80	5,82	5,39	5,01	6,95	6,38	6,54	6,43	6,43
	6,82	7,63	6,62	7,41	6,13	5,68	5,28	7,51	6,93	7,18	7,02	7,02
	8,05	9,01	7,82	8,76	7,19	6,74	6,38	8,86	8,22	8,51	8,34	8,34
	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
	6,34	7,09	6,13	6,86	6,06	5,63	5,28	7,01	6,43	6,60	6,49	6,49
	6,91	7,72	6,71	7,50	6,31	5,93	5,56	7,60	7,02	7,25	7,11	7,11
	8,17	9,13	7,94	8,87	7,26	6,79	6,44	8,97	8,30	8,61	8,43	8,43

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41 \text{ kN}$ T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71 \text{ kN}$

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_d vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bqp} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 211–511 / 20 + 5 / 60	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	25	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	11	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	20	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	60	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
196 260 000	185,5	59,5	6,6	188,2	23,50	22,9	16,03	1,16

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1 Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,28 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,30 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,98 \text{ kN/m}^2$ Spotřeba betonu: $81,80 \text{ l/m}^2$
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]	[m]	f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	
211	49,49	37,12	2	12,52	11,42	3,48	60	4,4	1,8	
311	49,49	37,12	1+1	16,75	17,19	4,06	60	4,4	1,8	
411	49,49	37,12	2	19,98	22,63	5,09	60	4,4	1,8	
511	49,49	37,12	1+2	22,73	27,55	6,05	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	8,81	8,81	8,24	8,24	5,30	4,53	3,97	8,48	7,10	7,80	7,32	7,32
Limit V_{pu}	9,02	9,02	8,44	8,44	5,42	4,64	4,07	8,69	7,27	7,99	7,49	7,49
Limit V_{wu}	6,29	6,29	5,90	5,90	3,83	3,30	2,91	6,06	5,09	5,59	5,25	5,25

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
BRT211	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	4,03	4,03	3,89	3,89	3,07	2,82	2,62	3,95	3,59	3,78	3,65	3,65
	4,25	4,25	4,10	4,10	3,24	2,97	2,76	4,16	3,79	3,98	3,85	3,85
	5,20	5,20	5,02	5,02	3,97	3,64	3,39	5,10	4,64	4,88	4,72	4,72
BRT311	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
	4,94	4,94	4,77	4,77	3,77	3,46	3,22	4,85	4,41	4,64	4,48	4,48
	5,21	5,21	5,03	5,03	3,97	3,65	3,39	5,11	4,65	4,89	4,73	4,73
	6,38	6,38	6,16	6,16	4,87	4,47	4,15	6,26	5,69	5,99	5,79	5,79
BRT411	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
	5,67	5,67	5,48	5,48	4,33	3,97	3,69	5,56	5,06	5,32	5,14	5,14
	5,98	5,98	5,78	5,78	4,56	4,19	3,89	5,86	5,34	5,61	5,42	5,42
	7,32	7,32	7,07	7,07	5,58	5,13	4,77	7,18	6,53	6,87	6,64	6,64
BRT511	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
	6,14	6,22	5,96	6,04	4,77	4,38	4,07	6,14	5,58	5,87	5,68	5,68
	6,56	6,56	6,37	6,37	5,03	4,62	4,29	6,47	5,89	6,19	5,98	5,98
	7,88	8,03	7,67	7,80	6,16	5,66	5,26	7,92	7,21	7,58	7,33	7,33

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR Třín = 19,41 kN T6.85-2160-TBR Třín = 39,71 kN

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_d vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
 Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bqp} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
 m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
 g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 211–511 / 20 + 5 / 35,3	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	25	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	11	
Nabetonávka	5	
Výška vložek	20	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	35,3	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
172 200 000	170,0	75,0	6,3	185,7	22,81	18,61	13,27	1,16

Ohybové namáhání						2 podpěry, když L > a [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{ic} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,67 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,50 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 3,16 \text{ kN/m}^2$
211	34,42	25,82	2	11,99	11,31	5,69	60	4,4	1,8	Spotřeba betonu: 95,60 l/m ²
311	34,42	25,82	1+1	16,04	16,93	6,64	60	4,4	1,8	
411	34,42	25,82	2	19,12	22,16	8,32	60	4,4	1,8	
511	34,42	25,82	1+2	21,74	26,82	8,61	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	11,40	11,40	10,70	10,70	6,95	5,95	5,22	11,00	9,26	10,15	9,54	
Limit V_{pu}	13,88	13,88	13,02	13,02	8,43	7,20	6,31	13,39	11,26	12,35	11,60	
Limit V_{wu}	8,25	8,25	7,75	7,75	5,08	4,37	3,84	7,97	6,72	7,36	6,92	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
	BRT211	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
		5,09	5,09	4,93	4,93	3,93	3,61	3,37	5,00	4,57	4,79	4,64
		5,37	5,37	5,19	5,19	4,14	3,81	3,55	5,27	4,81	5,05	4,89
		6,57	6,57	6,36	6,36	5,07	4,66	4,34	6,45	5,90	6,19	5,99
	BRT311	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
		6,23	6,23	6,03	6,03	4,80	4,42	4,12	6,11	5,59	5,86	5,68
		6,57	6,57	6,35	6,35	5,06	4,66	4,34	6,45	5,89	6,18	5,98
		8,04	8,04	7,78	7,78	6,20	5,71	5,32	7,89	7,22	7,57	7,33
	BRT411	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
		6,88	6,95	6,68	6,80	5,50	5,06	4,71	6,87	6,39	6,65	6,49
		7,33	7,33	7,17	7,17	5,79	5,33	4,97	7,25	6,74	7,01	6,84
		8,84	8,98	8,61	8,78	7,09	6,53	6,08	8,87	8,25	8,59	8,38
	BRT511	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
		6,97	7,41	6,76	7,25	6,05	5,57	5,18	7,33	6,85	7,09	6,93
		7,59	7,82	7,39	7,64	6,37	5,87	5,46	7,73	7,22	7,48	7,30
		8,98	9,57	8,75	9,36	7,81	7,19	6,69	9,46	8,84	9,16	8,95

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41 \text{ kN}$ T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71 \text{ kN}$

I_y	moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose	M_{bqp}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
x_d	vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu	m	počet předpínacích lan v nosníku
x_h	vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu	M_{ic}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
α	poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku	$M_{rd,u}$	mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
Z	výjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou	g	plošná tíha stropu
V_{pu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku	g_1	plošná tíha nosníků
V_{cu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce	g_1	plošná tíha nabetonávky a vložek
V_{wu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky	k_a	korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
M_{ic}	mezí ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)	w_{lim}	omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 211–511 / 20 + 5 / 27	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	25	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	11	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	20	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	27	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
159 130 000	161,4	83,6	6,1	184,1	22,38	17,13	12,32	1,16

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1 Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,95 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,66 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 3,30 \text{ kN/m}^2$ Spotřeba betonu: $105,80 \text{ l/m}^2$
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]	[m]	f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	
211	28,57	21,43	2	11,66	11,22	5,69	60	4,4	1,8	
311	28,57	21,43	1+1	15,60	16,74	6,64	60	4,4	1,8	
411	28,57	21,43	2	18,59	21,81	8,32	60	4,4	1,8	
511	28,57	21,43	1+2	21,14	26,28	8,63	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	13,13	13,13	12,34	12,34	8,09	6,94	6,09	12,68	10,72	11,72	11,04	
Limit V_{pu}	17,02	17,02	16,00	16,00	10,44	8,94	7,83	16,44	13,88	15,19	14,29	
Limit V_{wu}	9,55	9,55	8,99	8,99	5,94	5,11	4,50	9,23	7,83	8,55	8,05	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
BRT211												
	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
	5,69	5,69	5,51	5,51	4,42	4,07	3,80	5,58	5,12	5,36	5,20	
	5,99	5,99	5,81	5,81	4,66	4,29	4,00	5,89	5,40	5,65	5,48	
	7,34	7,34	7,11	7,11	5,70	5,26	4,90	7,21	6,61	6,92	6,71	
BRT311												
	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
	6,87	6,87	6,71	6,71	5,40	4,97	4,64	6,79	6,25	6,55	6,35	
	7,24	7,24	7,08	7,08	5,69	5,24	4,89	7,16	6,59	6,90	6,69	
	8,87	8,87	8,67	8,67	6,96	6,42	5,99	8,77	8,07	8,45	8,19	
BRT411												
	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	7,27	7,50	7,07	7,33	6,16	5,68	5,30	7,42	6,92	7,16	7,00	
	7,90	7,90	7,73	7,73	6,49	5,99	5,58	7,82	7,29	7,55	7,38	
	9,36	9,68	9,13	9,46	7,95	7,33	6,84	9,58	8,93	9,24	9,03	
BRT511												
	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
	7,38	7,99	7,16	7,82	6,63	6,21	5,81	7,91	7,38	7,63	7,46	
	8,05	8,43	7,84	8,24	6,99	6,54	6,13	8,34	7,78	8,04	7,86	
	9,53	10,32	9,28	10,09	8,56	8,01	7,51	10,21	9,53	9,85	9,63	

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR Třín = 19,41 kN T6.85-2160-TBR Třín = 39,71 kN

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_d vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
 Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bqp} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
 m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
 g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 313–613 / 20 + 5 / 60	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	25	PRÍČNY ŘEZ
Výška nosníků	13	
Nabetonávka	5	
Výška vložek	20	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	60	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
200 150 000	184,0	61,0	4,9	183,5	24,18	23,72	19,51	1,16

Ohybové namáhání						2 podpěry, když L > a [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{ic} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,28 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,33 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 2,95 \text{ kN/m}^2$
313	49,24	36,93	1+1	17,18	17,19	3,75	60	4,4	1,8	Spotřeba betonu: 80,30 l/m ²
413	49,24	36,93	2	20,55	22,52	4,91	60	4,4	1,8	
513	49,24	36,93	1+2	22,32	27,01	6,59	60	4,4	1,8	
613	49,24	36,93	3	24,28	31,76	7,77	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	9,10	9,10	8,52	8,52	5,47	4,68	4,10	8,77	7,34	8,07	7,56	
Limit V_{pu}	9,27	9,27	8,68	8,68	5,57	4,76	4,17	8,93	7,47	8,21	7,70	
Limit V_{wu}	7,56	7,56	7,08	7,08	4,57	3,92	3,45	7,29	6,11	6,71	6,29	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,85	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
	4,94	4,94	4,77	4,77	3,77	3,46	3,22	4,85	4,41	4,64	4,48	
	5,21	5,21	5,03	5,03	3,97	3,65	3,39	5,11	4,65	4,89	4,73	
	6,38	6,38	6,16	6,16	4,87	4,47	4,15	6,26	5,69	5,99	5,79	
	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
	5,66	5,66	5,47	5,47	4,31	3,96	3,68	5,55	5,05	5,31	5,13	
	5,96	5,96	5,76	5,76	4,55	4,18	3,88	5,85	5,32	5,60	5,41	
	7,31	7,31	7,06	7,06	5,57	5,12	4,76	7,16	6,52	6,85	6,62	
	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
	6,17	6,20	5,98	5,99	4,73	4,34	4,03	6,08	5,53	5,81	5,62	
	6,53	6,53	6,31	6,31	4,98	4,57	4,25	6,41	5,83	6,13	5,92	
	7,90	8,00	7,69	7,73	6,10	5,60	5,21	7,84	7,14	7,51	7,25	
	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
	6,23	6,63	6,03	6,42	5,12	4,70	4,37	6,52	5,96	6,22	6,05	
	6,78	6,99	6,59	6,77	5,40	4,96	4,61	6,88	6,28	6,56	6,37	
	8,00	8,56	7,78	8,29	6,61	6,07	5,65	8,42	7,70	8,03	7,80	

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41 \text{ kN}$ T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71 \text{ kN}$

I_y	moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose	M_{bqp}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
x_d	vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu	m	počet předpínacích lan v nosníku
x_h	vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu	M_{ic}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
α	poměr průřezového modulu vztahového ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku	$M_{rd,u}$	mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
Z	výjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou	g	plošná tíha stropu
V_{pu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku	g_1	plošná tíha nosníků
V_{cu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce	g_2	plošná tíha nabetonávky a vložek
V_{wu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky	k_a	korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
M_{ic}	mezí ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)	w_{lim}	omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 313–613 / 20 + 5 / 35,3	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	25	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	13	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	20	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	35,3	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
174 450 000	168,4	76,6	4,7	181,6	23,36	18,89	14,9	1,16

Ohybové namáhání						2 podpěry, když $L > a$	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1 Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,67 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,57 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 3,10 \text{ kN/m}^2$ Spotřeba betonu: $93,00 \text{ l/m}^2$
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{fc} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]	[m]	f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	
313	34,17	25,63	1+1	16,36	16,93	6,83	60	4,4	1,8	
413	34,17	25,63	2	19,56	22,05	8,92	60	4,4	1,8	
513	34,17	25,63	1+2	21,23	26,28	9,86	60	4,4	1,8	
613	34,17	25,63	3	23,10	30,69	9,96	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	11,57	11,57	10,86	10,86	7,05	6,04	5,29	11,16	9,39	10,30	9,68	
Limit V_{pu}	14,21	14,21	13,33	13,33	8,62	7,37	6,45	13,70	11,52	12,63	11,87	
Limit V_{wu}	9,21	9,21	8,65	8,65	5,65	4,85	4,26	8,89	7,50	8,21	7,72	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
BRT313 	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,57	3,64	3,64	3,64	3,64	
	6,23	6,23	6,03	6,03	4,80	4,42	4,12	6,11	5,59	5,86	5,68	
	6,57	6,57	6,35	6,35	5,06	4,66	4,34	6,45	5,89	6,18	5,98	
	8,04	8,04	7,78	7,78	6,20	5,71	5,32	7,89	7,22	7,57	7,33	
BRT413 	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	
	6,90	7,11	6,71	6,88	5,48	5,05	4,70	6,98	6,38	6,69	6,48	
	7,49	7,49	7,25	7,25	5,78	5,32	4,95	7,36	6,72	7,05	6,83	
	8,86	9,18	8,63	8,88	7,08	6,51	6,07	9,01	8,23	8,64	8,36	
BRT513 	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	
	6,98	7,51	6,77	7,30	5,98	5,51	5,13	7,41	6,84	7,11	6,93	
	7,61	7,92	7,40	7,70	6,31	5,81	5,41	7,81	7,22	7,49	7,30	
	8,98	9,70	8,75	9,43	7,73	7,11	6,62	9,56	8,84	9,18	8,95	
BRT613 	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	
	7,05	7,84	6,84	7,62	6,37	5,95	5,55	7,72	7,14	7,39	7,23	
	7,71	8,26	7,50	8,03	6,71	6,28	5,85	8,14	7,52	7,81	7,62	
	9,11	10,12	8,87	9,83	8,19	7,68	7,16	9,97	9,22	9,57	9,33	

Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR Třín = 19,41 kN T6.85-2160-TBR Třín = 39,71 kN

I_y moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose
 x_d vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu
 x_h vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu
 α poměr průřezového modulu vztaženého ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku
 Z vyjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišovou osou
 V_{pu} mezní smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku
 V_{cu} mezní smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce
 V_{wu} mezní smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky
 M_{bc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)

M_{bqp} mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
 m počet předpínacích lan v nosníku
 M_{fc} mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
 $M_{rd,u}$ mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
 g plošná tíha stropu
 g_1 plošná tíha nosníků
 g_2 plošná tíha nabetonávky a vložek
 k_a korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
 w_{lim} omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

BRT 313–613 / 20 + 5 / 27	(cm)	Skladba stropu
Tloušťka stropu	25	PŘÍČNÝ ŘEZ
Výška nosníků	13	
Nadbetonávka	5	
Výška vložek	20	
Teoretická osová vzdálenost nosníků	27	

VLASTNOSTI KONSTRUKCE								
I_y [mm ⁴]	x_d [mm]	x_h [mm]	α	Z [mm]	V_{pu} [kN]	V_{cu} [kN]	V_{wu} [kN]	k_a
160 690 000	160,0	85,0	4,5	180,5	22,84	17,25	13,34	1,16

Ohybové namáhání						2 podpěry, když L > a [m]	Beton			Stupeň vlivu prostředí: XC1
BRT	M_{bc} [kN.m]	M_{bqp} [kN.m]	m [-]	M_{ic} [kN.m]	$M_{rd,u}$ [kN.m]		f_{ck} [MPa]	$f_{ctm,p}$ [MPa]	τ_{pu} [MPa]	Vlastní tíha konstrukce: $g = 3,95 \text{ kN/m}^2$ $g_1 = 0,74 \text{ kN/m}^2$ $g_2 = 3,21 \text{ kN/m}^2$
313	28,36	21,27	1+1	15,86	16,74	6,83	60	4,4	1,8	Spotřeba betonu: 102,40 l/m ²
413	28,36	21,27	2	18,96	21,70	8,92	60	4,4	1,8	
513	28,36	21,27	1+2	20,57	25,74	10,15	60	4,4	1,8	
613	28,36	21,27	3	22,37	29,90	10,13	60	4,4	1,8	

UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]												
LEHKÉ PŘÍČKY	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SKLADBA PODLAHY	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
UŽITÉ ZATÍŽENÍ	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00	8,00	10,00	1,75	1,75	1,00	1,50	1,50
koef. Ψ_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
w_{lim}	L/500	L/350	L/500	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350	L/350

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ [m]												
Limit V_{cu}	13,21	13,21	12,42	12,42	8,14	6,99	6,13	12,76	10,79	11,80	11,11	
Limit V_{pu}	17,36	17,36	16,32	16,32	10,65	9,12	7,99	16,77	14,16	15,49	14,57	
Limit V_{wu}	10,31	10,31	9,70	9,70	6,39	5,50	4,84	9,97	8,44	9,22	8,69	

MEZNÍ ROZPON Z HLEDISKA OHYBOVÉHO NAMÁHÁNÍ A DEFORMACE [m] (normální skladování)												
	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	
	6,94	6,94	6,73	6,73	5,40	4,97	4,64	6,82	6,25	6,55	6,35	
	7,32	7,32	7,09	7,09	5,69	5,24	4,89	7,19	6,59	6,90	6,69	
	8,96	8,96	8,68	8,68	6,96	6,42	5,99	8,80	8,07	8,45	8,19	
	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	
	7,30	7,75	7,09	7,55	6,14	5,66	5,28	7,65	7,11	7,37	7,19	
	7,96	8,17	7,75	7,96	6,48	5,97	5,57	8,06	7,50	7,76	7,58	
	9,39	10,00	9,15	9,75	7,93	7,31	6,82	9,87	9,18	9,51	9,29	
	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	
	7,38	8,07	7,17	7,87	6,68	6,17	5,75	7,97	7,41	7,67	7,49	
	8,05	8,51	7,84	8,29	7,04	6,50	6,06	8,40	7,81	8,09	7,90	
	9,52	10,42	9,28	10,15	8,62	7,96	7,43	10,29	9,57	9,91	9,67	
	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	
	7,48	8,36	7,25	8,12	6,96	6,53	6,17	8,28	7,65	7,83	7,71	
	8,17	8,87	7,94	8,64	7,34	6,89	6,50	8,76	8,14	8,43	8,24	
	9,67	10,80	9,42	10,53	8,71	8,17	7,75	10,63	9,90	10,21	10,03	

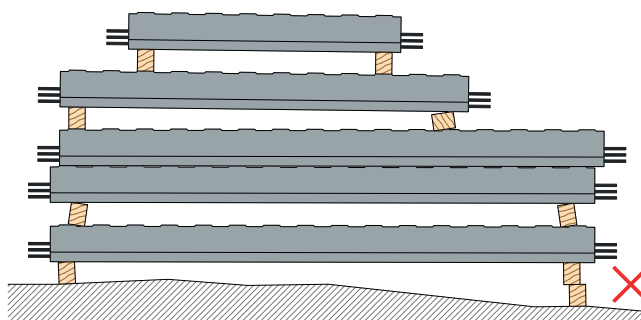
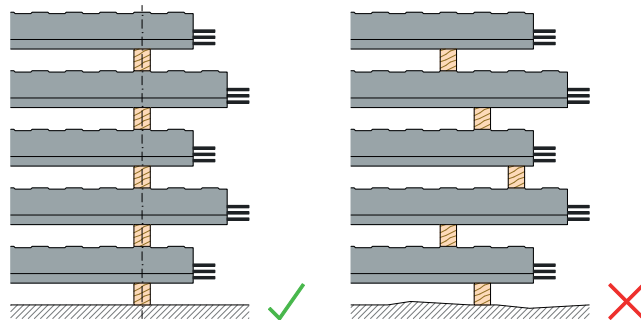
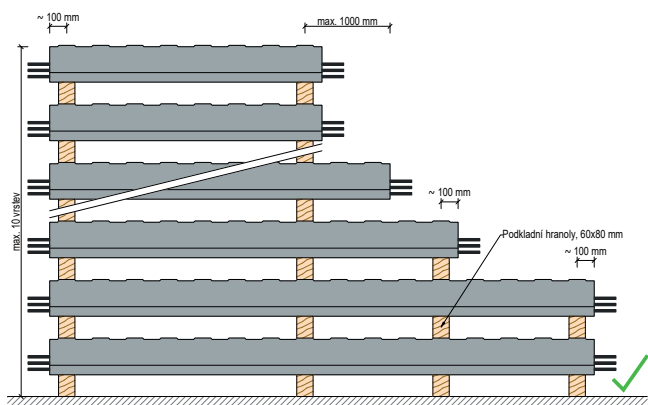
Zálivkový beton: C 25/30 Předpínací výztuž: T5.2-2160-TBR $T_{fin} = 19,41 \text{ kN}$ T6.85-2160-TBR $T_{fin} = 39,71 \text{ kN}$

I_y	moment setrvačnosti nosné části stropu vzhledem k neutrální ose	M_{bqp}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (kvazistálá kombinace zatížení)
x_d	vzdálenost neutrální osy od spodních vláken průřezu	m	počet předpínacích lan v nosníku
x_h	vzdálenost neutrální osy od horních vláken průřezu	M_{ic}	mezní ohybový moment z hlediska limitního tahového namáhání dolních vláken stropu
α	poměr průřezového modulu vztahového ke spodním vláknům celého průřezu a nosníku	$M_{rd,u}$	mezní ohybový moment z hlediska mezního stavu únosnosti
Z	výjadřuje poměr momentu setrvačnosti ke statickému momentu betonové plochy pod těžišťovou osou	g	plošná tíha stropu
V_{pu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v betonu nosníku	g_1	plošná tíha nosníků
V_{cu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v nabetonávce	g_1	plošná tíha nabetonávky a vložek
V_{wu}	mezí smyková síla dle limitního napětí v místě kontaktu nosníku a nabetonávky	k_a	korekční součinitel pro výpočet průhybů, zohledňující spolupůsobení jednotlivých konstituentů stropu
M_{ic}	mezí ohybový moment z hlediska limitního tlakového namáhání horních vláken stropu (charakteristická kombinace zatížení)	w_{lim}	omezení aktivního průhybu dle ČSN EN 15037-1

Skladování

Stropní vložky i nosníky skladujeme na venkovní pevné a suché ploše bez zakrytí i za zhoršených klimatických podmínek. Palety s vložkami je možné stohovat maximálně ve dvou vrstvách.

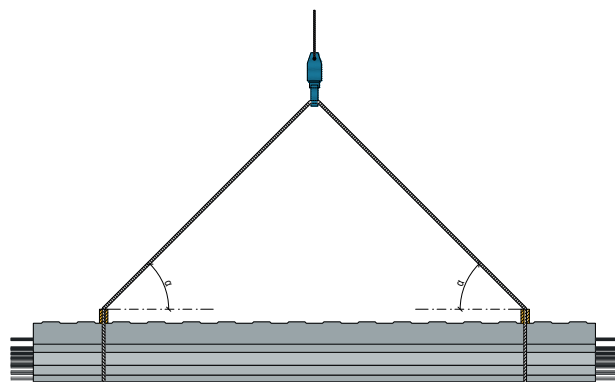
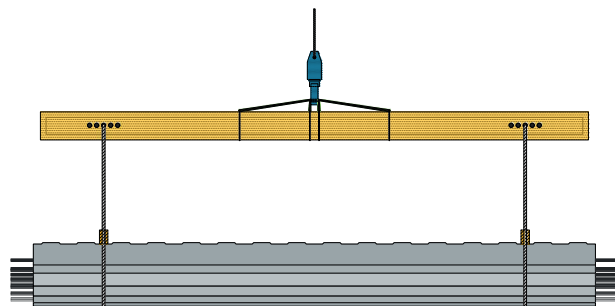
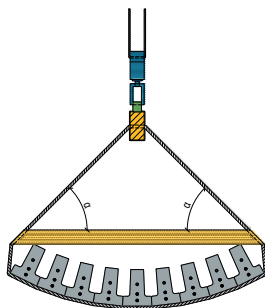
Stropní nosníky BEST-ROCK T ukládáme širší stranou dolů, maximálně 11 kusů vedle sebe. Pokud ukládáme více vrstev na sebe, prokládáme jednotlivé vrstvy dřevěnými proklady, umístěnými 10 až 100 cm od konce nosníků v řadách nad sebou. Maximální počet vrstev je deset. V případě různých délek nosníků musí být nosníky skladovány od nejdelších po nejkratší od spodu balíku. Ucelené balíky musí být spáskované a zajištěné proti posunutí při přepravě.



Vykládka nosníků

Stropní nosníky BEST-ROCK T je možné vykládat autem s hydraulickou rukou, vysokozdvížným vozíkem, jeřábem nebo manuálně. Při vykládání je třeba dbát opatrnosti, aby se nosníky nepoškodily nárazem nebo pádem. Pokud dojde k poškození nosníků při přepravě, je zakázáno jejich užití ve skladbě stropu.

Nosníky lze vykládat po ucelených vrstvách při použití závěsných lan a rozpěrných prken tak, abychom zabránili jejich sražení a případnému poškození. Mezi prkem a závěsným lanem zachováme úhel minimálně 45°. Délky nosníků nad 7,5 m je možné vykládat jen jeřábem.

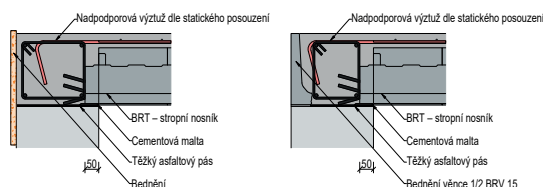


MONTÁŽNÍ DOPORUČENÍ PRO STROPY S PŘEDPJTÝMI NOSNÍKY

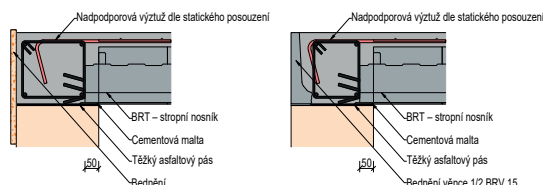
BEST-ROCK T nosníky uložíme na nosné zdivo na těžký asfaltový pás, který v případě nerovného povrchu doplníme maltovým ložem tloušťky 1 až 2 cm. Délka uložení nosníků na zdivo je v případě zdiva z broušených betonových tvárnic BEST-ROCK 8 cm, v případě keramických tvárnic nebo monolitických stěn minimálně 5 cm a v případě stěn z porobetonu minimálně 7 cm.

Uložení nosníků

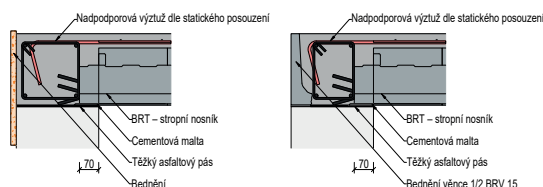
Betonový podklad
Minimální uložení 50 mm



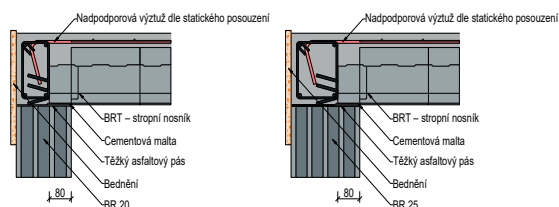
Keramické zdivo
Minimální uložení 50 mm



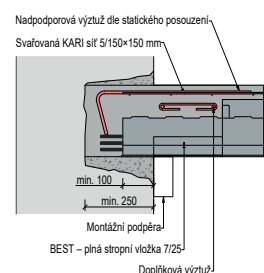
Zdivo z pórobetonu
Minimální uložení 70 mm



Zdivo z BR 20 / BR 25
Minimální uložení 80 mm (2 žebra)

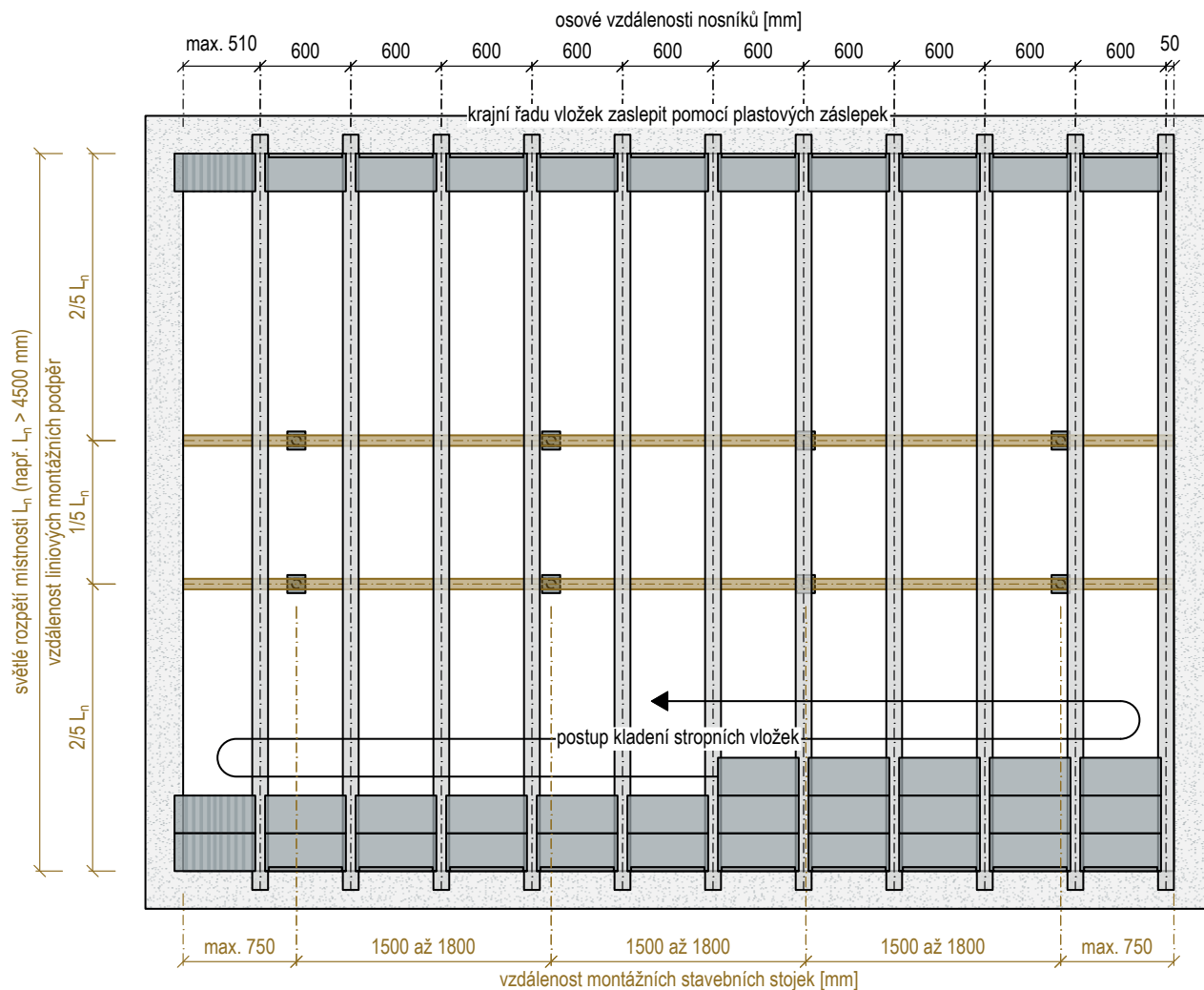


Osazení nosníků do kapes ve stávajícím zdivu
Minimální uložení 100 mm



Nosníky ukládáme dle kladecího plánu schváleného projektantem stavby. Osová vzdálenost mezi nosníky je 600 mm. Přesné osové vzdálenosti nosníků dosáhneme uložení jedné řady stropních vložek na obou koncích nosníků.

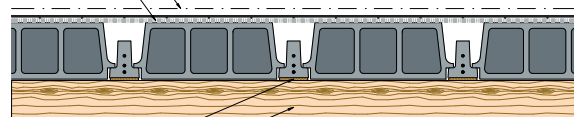
V kladecím plánu je definováno, zda budou nosníky bez podpěr, nebo podepřené jednou nebo dvěma řadami montážních podpěr. Vzdálenost mezi montážními podpěrami (stojkami) je 1,5 až 1,8 m. Musí být instalovány ve svislé poloze, zavětrovány, zabezpečeny proti usmýknutí a uloženy na pevném a únosném podkladu. Pokud je definována jedna podpěra, umísťujeme ji do středu rozpětí, v případě dvou podpěr je jejich poloha vyznačena v kladecím plánu. Kolmo na směr podepření nosníků dřevěným hranolem je ještě třeba umístit distanční podložky stejné výšky, min. 1 cm pod T nosníky tak, aby se spodní strana stropních vložek nedotýkala dřevěného hranolu.



Montážní podpěry stropní konstrukce

PŘÍČNÝ ŘEZ

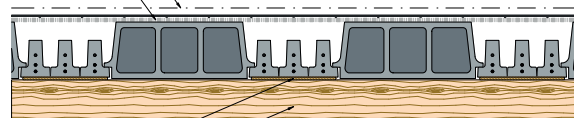
Budoucí výšková úroveň stropu
Distanční lišta, krytí 20 mm



Montážní prkno, min. tl. 10 mm
Liniová montážní podpěra
Stavební stojka

PŘÍČNÝ ŘEZ

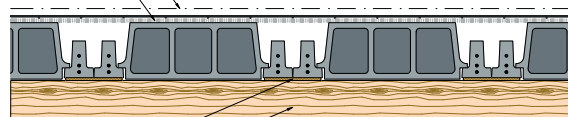
Budoucí výšková úroveň stropu
Distanční lišta, krytí 20 mm



Montážní prkno, min. tl. 10 mm
Liniová montážní podpěra
Stavební stojka

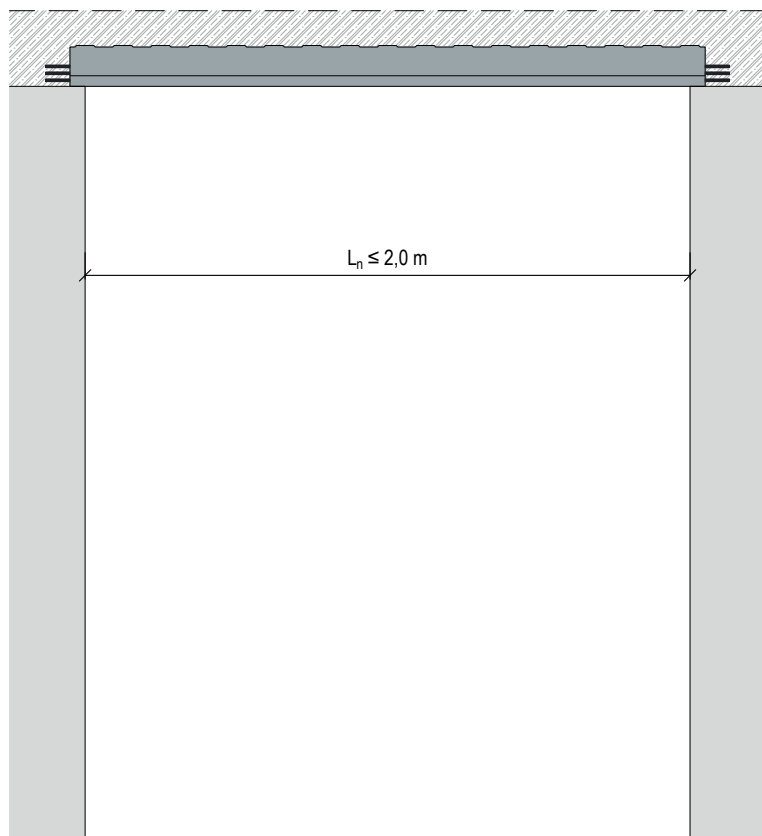
PŘÍČNÝ ŘEZ

Budoucí výšková úroveň stropu
Distanční lišta, krytí 20 mm

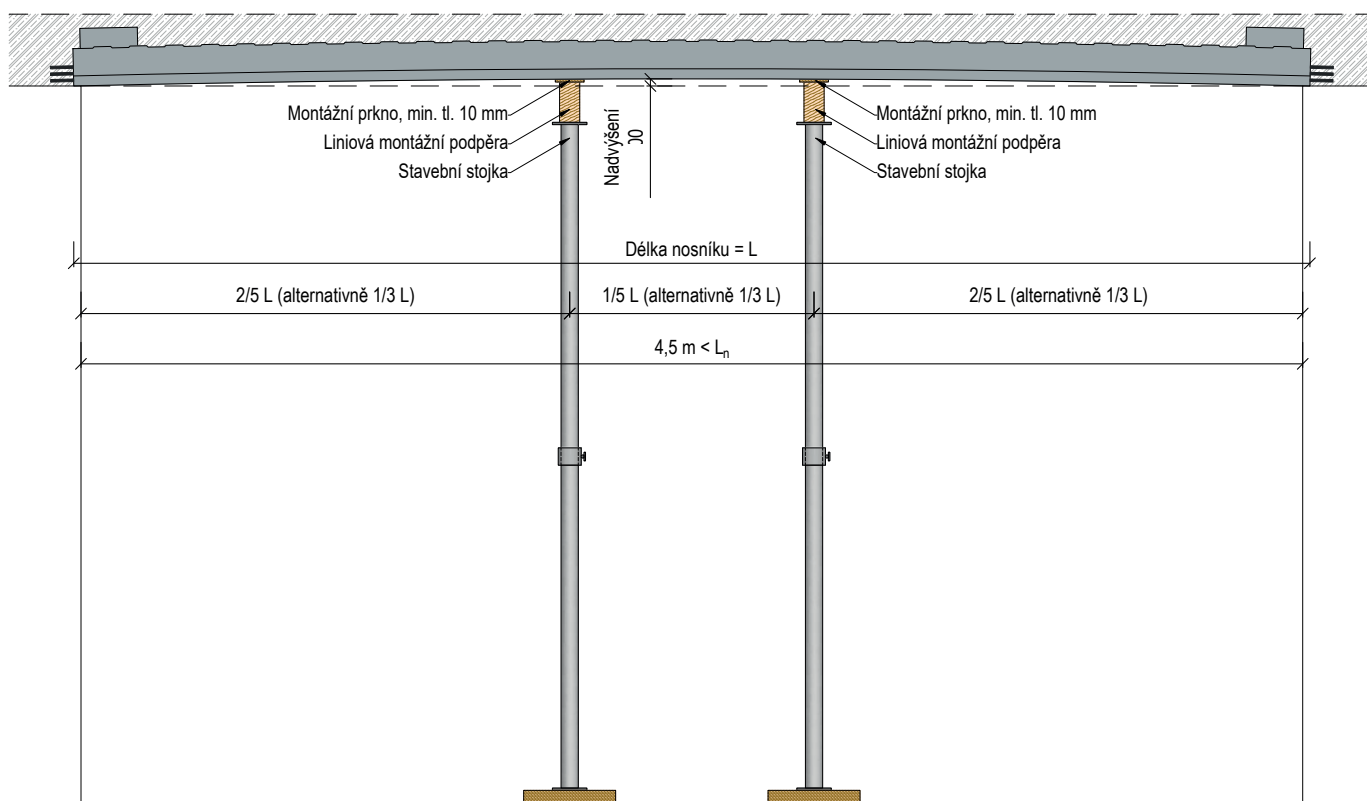


Montážní prkno, min. tl. 10 mm
Liniová montážní podpěra
Stavební stojka

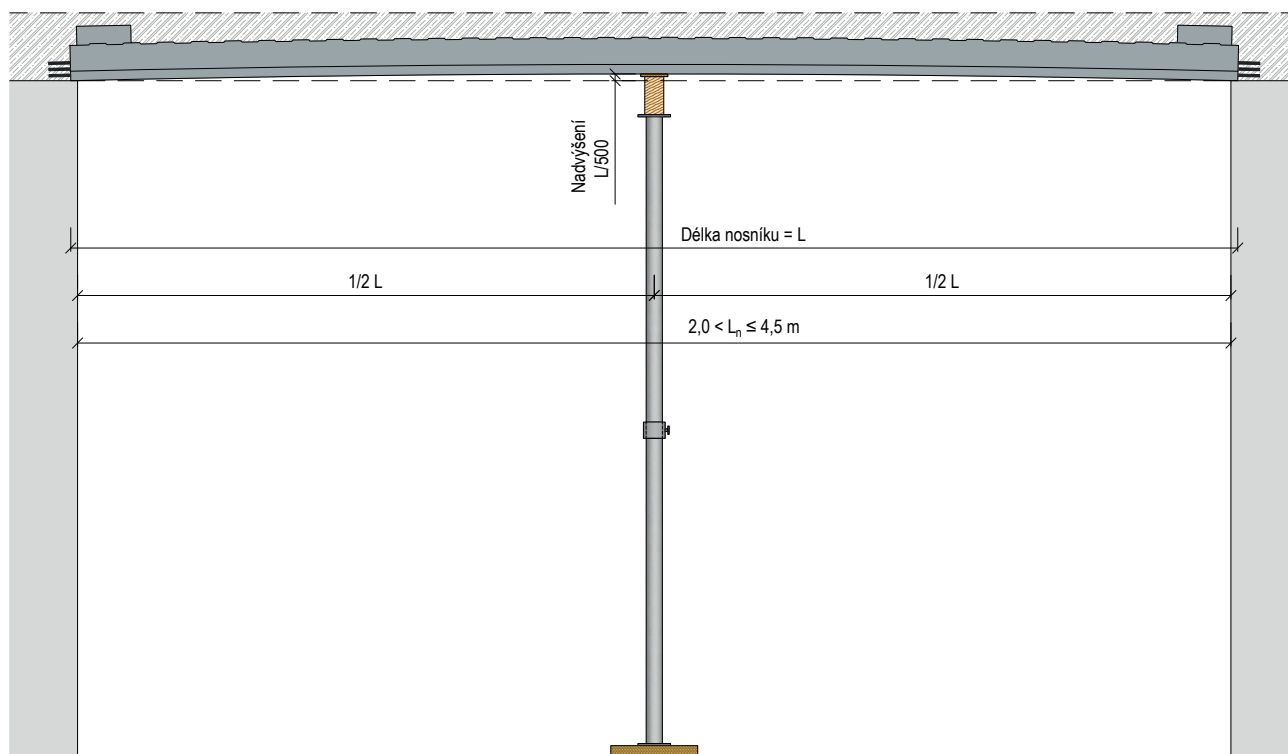
Rozložení montážních podpěr pro světlé rozpětí max. 2,0 m



Rozložení montážních podpěr pro světlé rozpětí od 4,5 m



Rozložení montážních podpěr pro světlé rozpětí od 2,0 do 4,5 m



Na montážních podpěrách nastavíme požadované nadvýšení $L/500$ či $L/350$ tak, jak je definované v kladecím plánu.

Poté je možno ukládat stropní vložky. Ty jsou kladeny nasucho na sraz v řadách kolmých na osu nosníku, postupně od jednoho konce k druhému v podélném směru. Osazení stropních vložek pouze v jednom poli je nepřipustné a způsob jejich kladení nesmí umožnit vybočení stropních nosníků. Stropní vložky doporučujeme klást shora z důvodu snadnější realizace stropní konstrukce. Stropní vložky mají dostatečnou únosnost pro pohyb pracovníků a následnou betonáž.

Krajové stropní vložky a vložky sousedící se sníženou BEST univerzální stropní vložkou 7 je třeba opatřit plastovými záslepkami zabraňujícími zatečení betonu při tvorbě nadbetonávky. Potřebný počet záslepek je specifikován ve výkazu prvků a je součástí kladecího listu. Záslepky jsou dodávány společně se stropními vložkami.

V případě, kdy jsou použity BEST univerzální stropní vložky 7 a slouží pouze jako ztracené bednění pro betonovou zálivku, nesmí dojít před provedením betonáže ani v jejím průběhu k jejich zatížení.

Po vložení a osazení všech stropních vložek je nutné překontrolovat nadvýšení stropní konstrukce a případné povolené podpěry dotáhnout na požadované hodnoty.

Pokládání KARI sítě

KARI síť je ukládána na plochu vytvořenou ze stropních nosníků a stropních vložek, její typ je určen statickým výpočtem a je definován v kladecím plánu. KARI síť je uložena na distanční podložky výšky 2 cm. Minimální překrytí výztuže je 200 mm ve všech směrech a je nutné, aby KARI síť byla řádně provázána s věncem (to je proveditelné přesahem nebo vázanou výztuží). Sítě jsou provázány s armaturou ztužujícího věnce. Nadpodporové příločky (zesilující betonářská výztuž) se vždy ukládají v úrovni podélné výztuže přiléhající KARI sítě na základě kladecího plánu stropu.

Betonáž stropu

Před betonáží se stropní konstrukce důkladně očistí a navlhčí vodou, aby nedocházelo k nadměrnému odsávání vody z čerstvého betonu při jeho zrání. Betonáž stropu je nutno provádět kontinuálně, aby bylo dosaženo zmonolitnění celé konstrukce. Beton je nutné rovnoměrně rozprostřít a vibrovat od krajů do středu pomocí vibrační plovoucí latě a zamezit jeho hromadění na jednom místě. Betonáž stropu lze provádět při venkovní teplotě nad 5°C .

Hmotnost konstrukce a spotřeba betonu pro nadbetonávku bez věnce je pro každý typ stropu uvedena v tabulkách pro navrhování.

TECHNICKÉ PARAMETRY STROPŮ S PŘEDPJATÝMI NOSNÍKY

Akustické parametry

Pro splnění požadavků ČSN 73 0532 na zvukovou izolaci mezi dvěma byty a v rámci bytu jednoho je třeba dosahovat hodnot:

Neprůzvučnost	Mezi dvěma byty	V rámci jednoho bytu
Vzduchová R'_w	≥ 54 dB	≥ 47 dB
Kročejová $L'_{n,w}$	≤ 53 dB	≤ 58 dB

Vzduchová a kročejová neprůzvučnost závisí především na plošné hmotnosti stropu, druhu podlahy a tloušťce a typu omítky. Změřené nebo vypočítané laboratorní hodnoty neprůzvučností R_w a $L_{n,w}$ je třeba ponížít o korekci k.

V případě dělicích betonových konstrukcí s těžkými bočními konstrukcemi platí:

$$R'_w = R_w - 2$$

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + 2$$

Vedlejší cesty šíření zvuku na stavbě závisí na množství okrajových podmínek. Pro složitější situace je nutné korekci k stanovit individuálně, např. podle přílohy E normy ČSN 73 0532.

Vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost je možné stanovit pro potřeby návrhu podle přílohy L normy ČSN 15037-1. Akustické vlastnosti závisí na hotovém stropním systému. Bez použití podhledu a s omítnutím spodního povrchu či bez něj vykazují stropní systémy z trámů a vložek poněkud nižší akustickou izolaci (do 4 dB) než stropní systémy s plnou deskou o stejné hmotnosti, v závislosti na dutinách vložek. Hodnoty byly stanoveny normovou metodou pro holý strop a pro stropy s lehkou a s těžkou plovoucí podlahou na kročejové separační vrstvě Rigidfloor tloušťky 40 mm a s akusticky nejméně příznivou podlahovou krytinou – keramickou dlažbou. Porovnání s údaji ze zkoušek ukazují, že soulad stanovení podle přílohy L s laboratorními výsledky je obvykle do ± 3 dB.

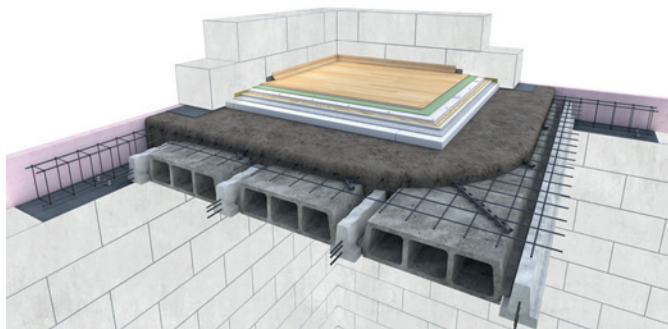
Vážené neprůzvučnosti R_w a vážené normované hladiny akustického tlaku kročejového zvuku $L_{n,w}$ pro stropy 200 mm

Výška stropu:		200 mm (stropní vložky 150 mm)					
Nadbetonávka:		5 cm beton C25/30					
Nosníky		110 mm			130 mm		
Počet nosníků:		1	2	3	1	2	3
Vlastní tíha konstrukce		3,0	3,3	3,5	3,0	3,3	3,5
Lehká plovoucí podlaha	kN/m ²	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Těžká plovoucí podlaha		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Holý strop	R_w [dB]	49	51	53	49	51	53
	$L_{n,w}$ [dB]	83	82	81	83	82	81
Strop s lehkou plovoucí podlahou	R_w [dB]	51	53	54	51	53	54
	$L_{n,w}$ [dB]	61	60	59	61	60	59
Strop stropu s těžkou plov. podlahou	R_w [dB]	59	60	61	59	60	61
	$L_{n,w}$ [dB]	44	43	43	44	43	43

Vážené neprůzvučnosti R_w a vážené normované hladiny akustického tlaku kročejového zvuku $L_{n,w}$ pro stropy 250 mm

Výška stropu:		250 mm (stropní vložky 200 mm)					
Nadbetonávka:		5 cm beton C25/30					
Nosníky		110 mm			130 mm		
Počet nosníků:		1	2	3	1	2	3
Vlastní tíha konstrukce		3,5	3,9	4,2	3,5	3,9	4,2
Lehká plovoucí podlaha	kN/m ²	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Těžká plovoucí podlaha		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Holý strop	R_w [dB]	52	54	56	52	54	56
	$L_{n,w}$ [dB]	81	80	78	81	80	78
Strop s lehkou plovoucí podlahou	R_w [dB]	53	55	57	53	55	57
	$L_{n,w}$ [dB]	59	58	56	59	58	56
Strop stropu s těžkou plov. podlahou	R_w [dB]	60	62	63	60	62	63
	$L_{n,w}$ [dB]	43	41	41	43	41	41

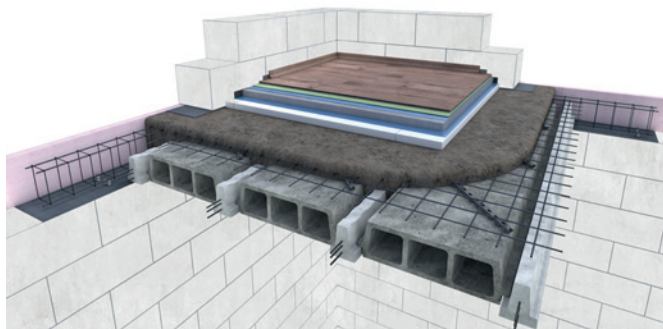
Stropní systém BEST-ROCK T se skladbou lehké plovoucí podlahy



Skladba lehké plovoucí podlahy:

- laminátová podlahová krytina 8 mm
- tlumicí podložka 5 mm
- sádrovláknitá podlahová deska 25 mm
- elastifikovaný polystyren 40 mm

Stropní systém BEST-ROCK T se skladbou těžké plovoucí podlahy



Skladba těžké plovoucí podlahy:

- laminátová podlahová krytina 8 mm
- tlumicí podložka 5 mm
- fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu (LDPE)
- podlahový potěr 50 mm
- fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu (LDPE)
- elastifikovaný polystyren 40 mm

TEPELNĚTECHNICKÉ PARAMETRY

Tepelný odpor stropu bez konstrukce podlahy

Výška stropu (mm)	Výška nosníků (mm)	Počet nosníků	Tepelný odpor R (m ² K/W)	Ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti λ _{ekv} (W/mK)
200	110	jednoduchý	0,18	1,12
		zdvojený	0,17	1,16
		ztrojený	0,17	1,20
	130	jednoduchý	0,18	1,12
		zdvojený	0,17	1,16
		ztrojený	0,17	1,20
250	110	jednoduchý	0,21	1,20
		zdvojený	0,20	1,24
		ztrojený	0,20	1,26
	130	jednoduchý	0,21	1,20
		zdvojený	0,20	1,24
		ztrojený	0,20	1,26

Samostatný stropní systém BEST-ROCK T musí být pro splnění požadavků tepelnětechnických norem doplněn vhodnou tepelnou izolací umístěnou ve skladbě podlahy nebo v podhledu, či kombinací těchto možností. Pro tepelnětechnické výpočty se využije ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti, který zahrnuje nabetonávku, vliv vzduchových vrstev ve vložkách a vliv dobetonávky v místě stropních nosníků.

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požární odolnost pro tloušťky stropu 190 mm 200 mm, 210 mm, 240 mm, 250 mm a 260 mm je stanovena výpočtem dle požadavků norem ČSN EN 15037-1 a ČSN EN 1992-1-2.

Stropní systém BEST-ROCK T bez omítky

Druh konstrukce: DP1

Požární odolnost: REI 30

Stropní systém BEST-ROCK T s omítkou tl. 15 mm

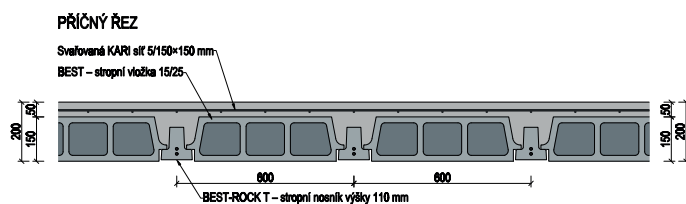
Druh konstrukce: DP1

Požární odolnost: REI 30

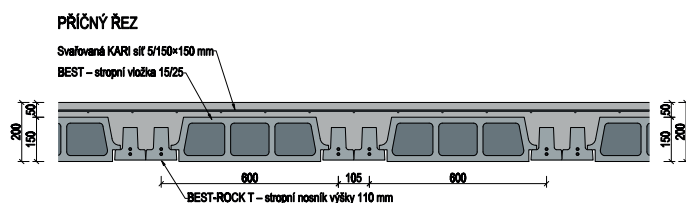
KONSTRUKČNÍ DETAILY

STROP 200 mm, NOSNÍKY BRT 211–511, VLOŽKY 150 mm

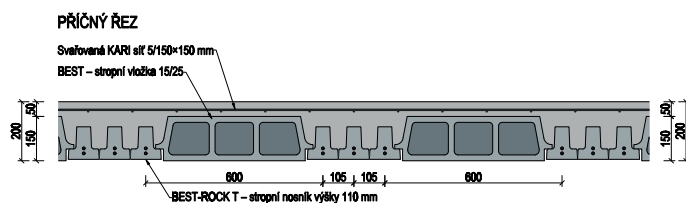
Jednoduché nosníky



Zdvojené nosníky

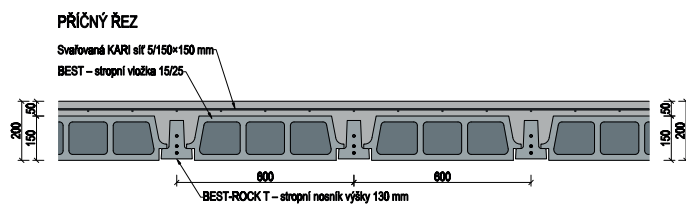


Ztrojené nosníky

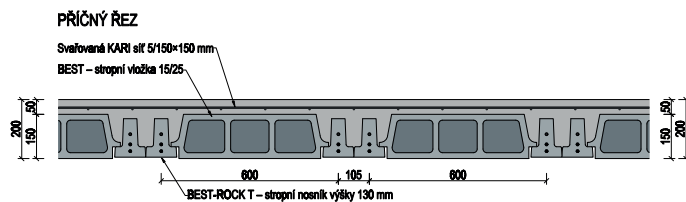


STROP 200 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 150 mm

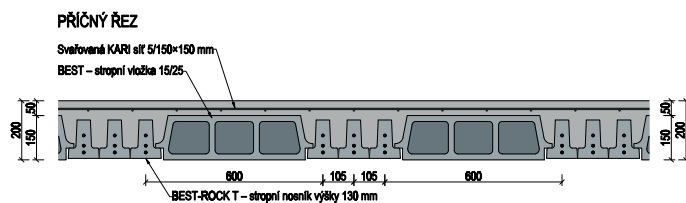
Jednoduché nosníky



Zdvojené nosníky

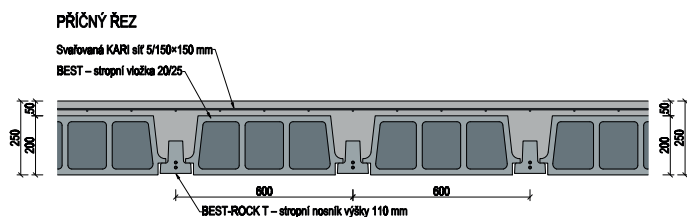


Ztrojené nosníky

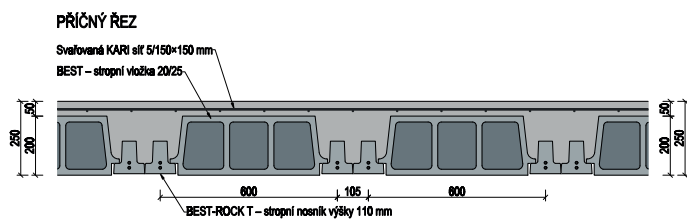


STROP 250 mm, NOSNÍKY BRT 211–511, VLOŽKY 200 mm

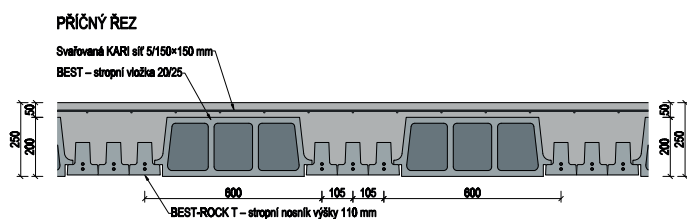
Jednoduché nosníky



Zdvojené nosníky

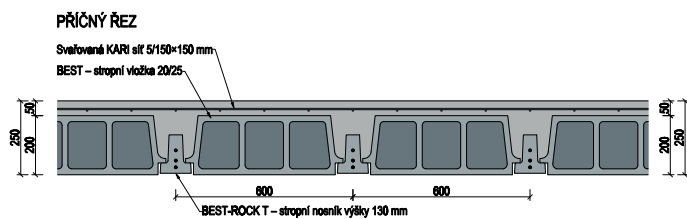


Ztrojené nosníky

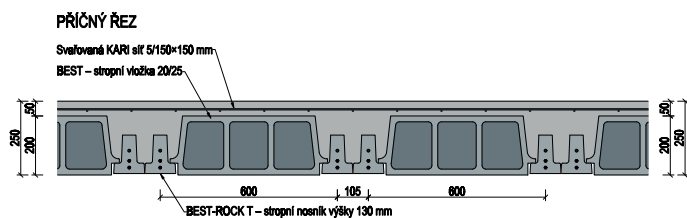


STROP 250 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 200 mm

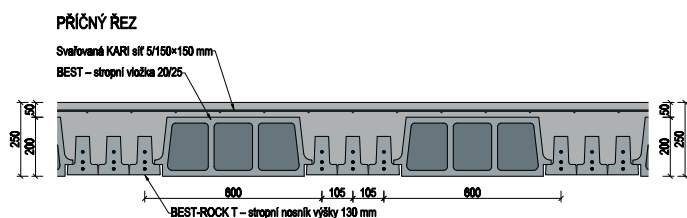
Jednoduché nosníky



Zdvojené nosníky

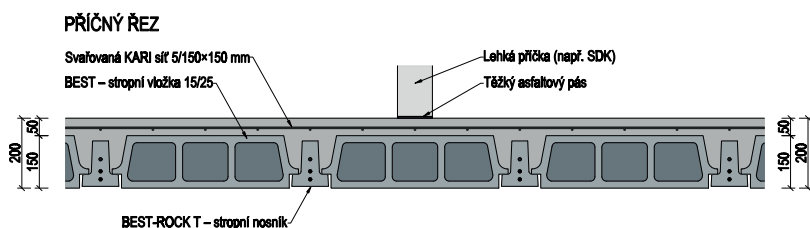


Ztrojené nosníky



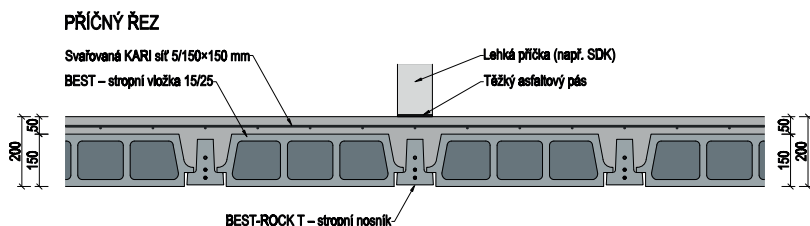
STROP 200 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 150 mm

Lehká příčka v podélném směru nad vložkami



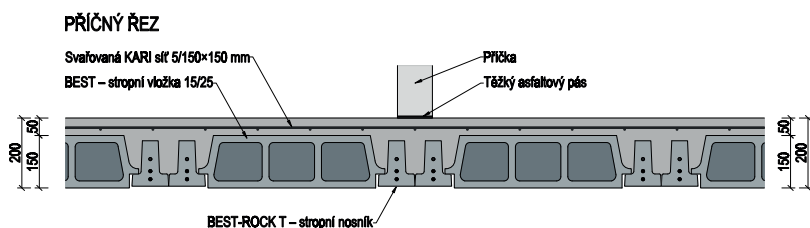
Lehkou příčku (např. ze sádkokartonu) lze umístit na stropní konstrukci libovolně, i nad řadu stropních vložek. Oddělení příčky od stropní konstrukce se provede těžkým asfaltovým pásem.

Lehká příčka v podélném směru nad nosníky



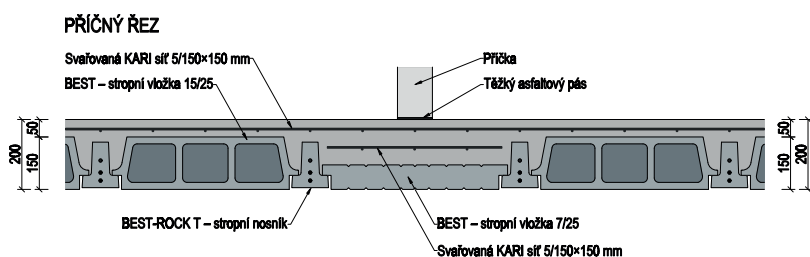
V případech většího zatížení lehkých příček (dvojitě opláštění, zavěšení kuchyňské linky apod.) doporučujeme příčky umísťovat tak, aby byly v podélném směru osazeny nad stropní nosníky.

Příčka v podélném směru nad nosníky



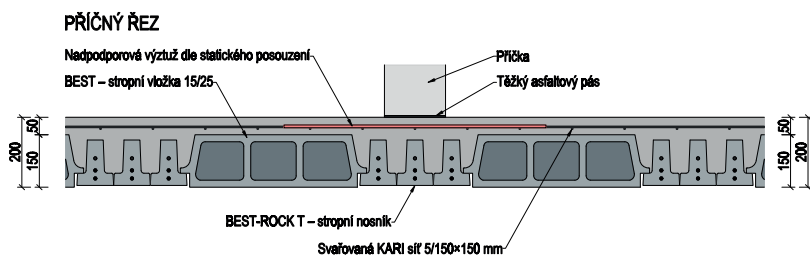
Zděné příčky umísťujeme tak, aby byly v podélném směru umístěny nad stropní nosníky.

Příčka v podélném směru nad vložkami



Pokud je potřeba zděnou příčku osadit nad řadu stropních vložek, provede se v tomto poli zesílení stropu pomocí vložené KARI sítě.

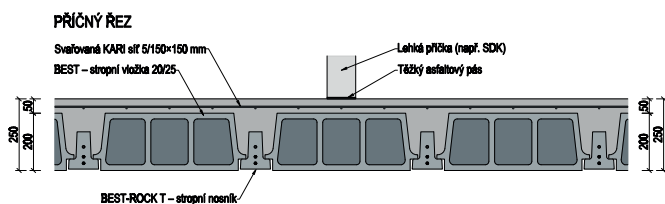
Těžká příčka v podélném směru nad nosníky



V případě těžké (např. akustické) příčky osazené na stropní konstrukci je nutné provést zesílení výztuže stropu dle statického posouzení.

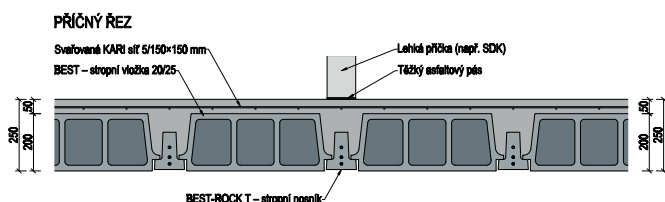
STROP 250 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 200 mm

Lehká příčka v podélném směru nad vložkami



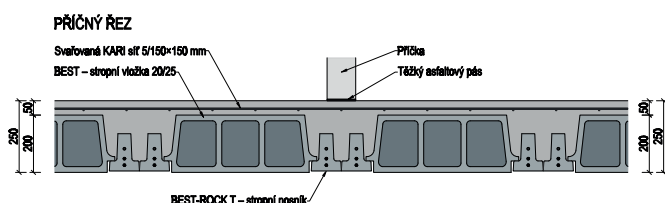
Lehkou příčku (např. ze sádkrokartonu) lze umístit na stropní konstrukci libovolně, i nad řadu stropních vložek. Oddělení příčky od stropní konstrukce se provede těžkým asfaltovým pásem.

Lehká příčka v podélném směru nad nosníky



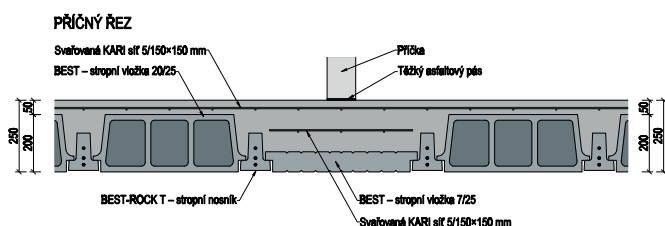
V případech většího zatížení lehkých příček (dvojitě opláštění, zavěšení kuchyňské linky apod.) doporučujeme příčky umísťovat tak, aby byly v podélném směru osazeny nad stropní nosníky.

Příčka v podélném směru nad nosníky



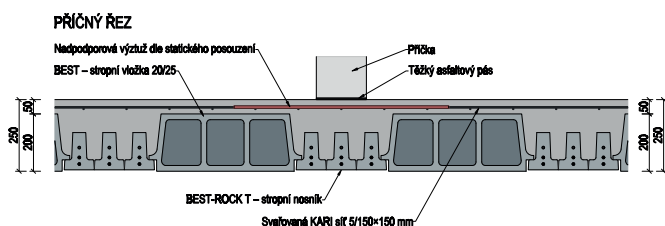
Zděné příčky umísťujeme tak, aby byly v podélném směru umístěny nad stropní nosníky.

Příčka v podélném směru nad vložkami



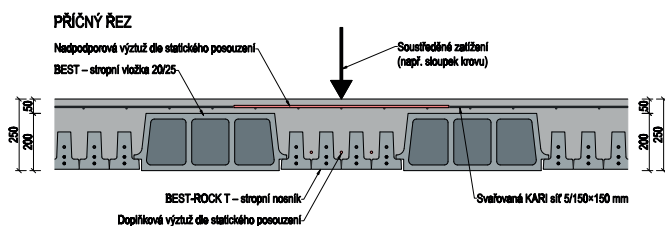
Pokud je potřeba zděnou příčku osadit nad řadu stropních vložek, provede se v tomto poli zesílení stropu pomocí vložené KARI sítě.

Těžká příčka v podélném směru nad nosníky



V případě těžké (např. akustické) příčky osazené na stropní konstrukci je nutné provést zesílení výztuže stropu dle statického posouzení.

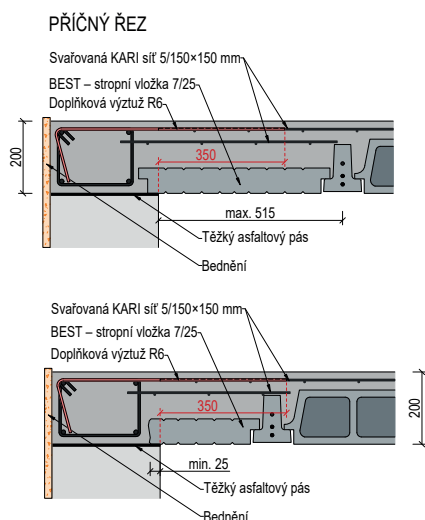
Soustředěné zatížení nad nosníky



V případě působení soustředěného zatížení na stropní konstrukci je nutné taktéž provést lokální zesílení výztuže stropu dle statického posouzení.

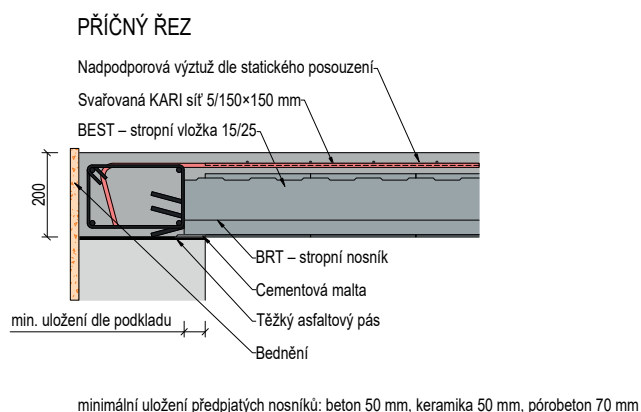
STROP 200 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 150 mm

Uložení vložek na obvodové nosné zdivo

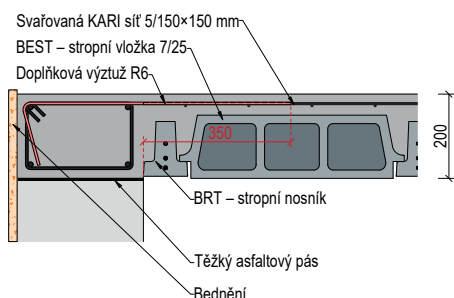


Nad obvodovou nosnou zdí vytvoříme ztužující věnec. Používáme univerzální stropní vložky 7/25 a nadbetonávku nad vložkami doplníme KARI sítí se zatažením do výztuže věnce a přesahem na nejbližší nosník. Věncová výztuž je tvořena čtyřmi ocelovými pruty a svázána třmínky. Pro zachycení ohybů nad podporou vnitřní zdi vkládáme doplňkovou výztuž – zahnutý prut s přesahem alespoň 350 mm od líce zdi v počtu 6–10 kusů na 1 bm. Max. vzdálenost nosníku od líce zdi je 515 mm a min. uložení vložky na zdivu je 25 mm. Pro bednění věnce lze využít rozpůlenou věncovku BRV 15 kladenou do maltového lože BEST UNI 10. Na část zdiva mimo věncovky se položí těžký asfaltový pás.

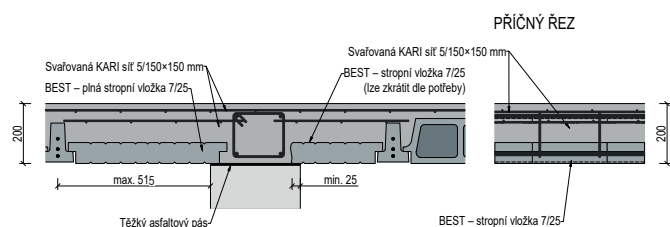
Uložení nosníků na obvodové nosné zdivo



Délka uložení nosníku se řídí podle použitého materiálu zdiva. Na zdivo se provede pokládka těžkého asfaltového pásu pro oddílování. Nosníky se vždy na připravený podklad kladou do lože z cementové malty tl. 5 mm. Po pokládce nosníků provedeme ztužující věnec. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Dolní pruty jsou prostrčeny pod spodní lano nosníků. Pro zachycení ohybů nad podporou obvodové zdi vkládáme nadpodporovou výztuž, vždy jeden, popř. dvojici zahnutých prutů se zavlečením do věnce nad každým nosníkem. Tato výztuž je pak provázána s horní KARI sítí nadbetonávky. Bednění věnce je provedeno pomocí systémového plošného bednění nebo pomocí dřevěných desek.



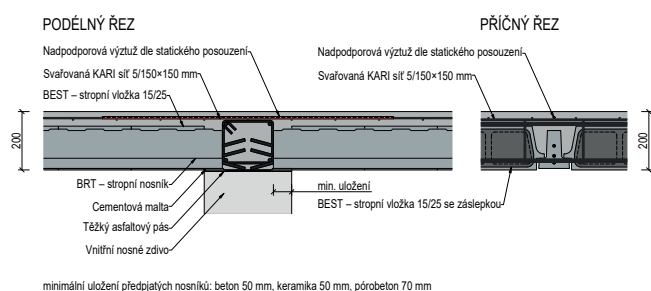
Uložení vložek na vnitřní nosné zdivo



Pokud na vnitřní nosné zdi leží z obou stran stropní vložky, vytvoříme nad zdí ztužující věnec. Používáme univerzální stropní vložky 7/25 a nadbetonávku nad vložkami doplníme KARI sítí, která je provázána s výztuží věnce. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Max. osová vzdálenost nosníku od líce zdi je 515 mm a min. uložení vložky na zdivu je 25 mm.

STROP 200 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 150 mm

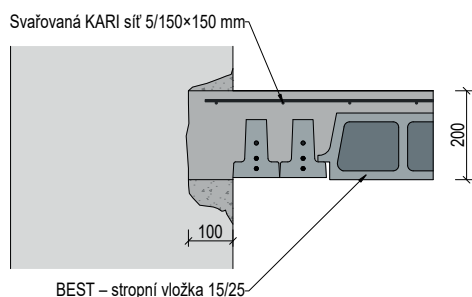
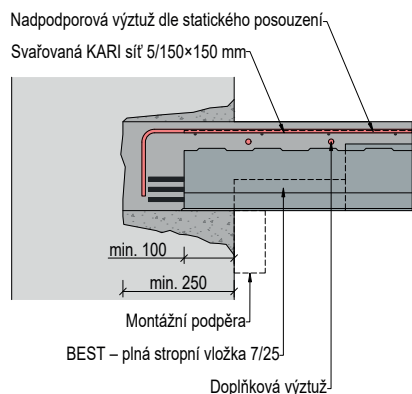
Uložení nosníků na vnitřní nosné zdivo



Pokud na vnitřní nosné zdi leží z obou stran nosníky v jednom směru, vytvoříme mezi těmito nosníky ztužující věnec. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Dolní pruty jsou prostrčeny pod spodní lano nosníků. Pro zachycení ohybů nad podporou vnitřní zdi vkládáme nadpodporovou výztuž po jednom kuse, ve zvláštních případech po dvojici prutů nad každým nosníkem (spojitý nosník). Nosníky se vždy na připravený podklad kladou do lože z cementové malty tl. 5 mm.

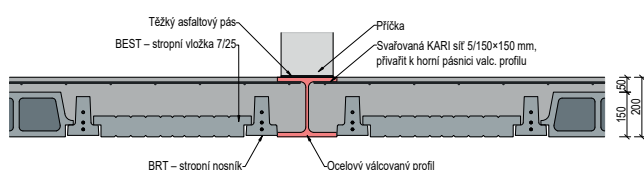
Uložení nosníků na obvodové nosné zdivo do kapes

NOSNÍKY KOLMO NA ZEĎ



V případě použití stropní konstrukce BEST při rekonstrukcích je nutné v obvodových stěnách v místě uložení nosníků vysekat kapsy, do kterých se stropní nosníky osadí, a celá konstrukce se zmonolitní betonem. U kolmé pokládky nosníků k nosné zdi je min. délka uložení nosníků 100 mm a min. hloubka vysekané kapsy je 250 mm. Do kapes je pak nutné osadit jednu, popř. dvojici nadpodporové výztuže pro každý stropní nosník. U podélného uložení nosníků je minimální hloubka kapsy 100 mm a nosníky se pak ukládají podél vnitřního líce zdiva. Tato místa stropní konstrukce je nutné posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a musí být vždy navržena a posouzena statikem.

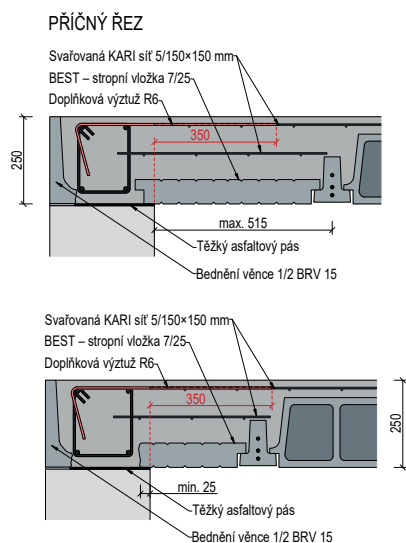
Těžká příčka v podélném směru nad válcovaným profilem



Pokud je nevyhnutelné uložit vnitřní nosnou zeď na strop o výšce 200 mm v podélném směru, je nutné tuto zeď vynést pomocí válcovaného ocelového profilu. Ocelový nosník je nutné před betonáží stropu rovnoměrně podepřít po jeho délce a podpěry je možné odstranit až po plné únosnosti betonu.

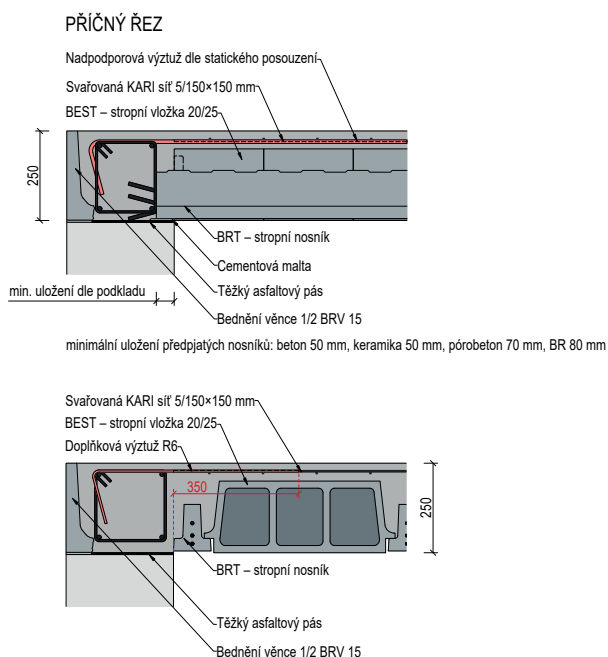
STROP 250 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 200 mm

Uložení vložek na obvodové nosné zdivo



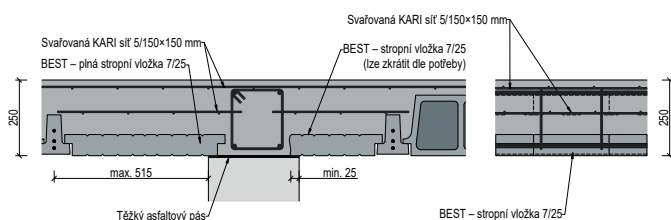
Nad obvodovou nosnou zdí vytvoříme ztužující věnec. Používáme univerzální stropní vložky 7/25 a nadbetonávku nad vložkami doplníme KARI sítí se zatažením do výztuže věnce a přesahem na nejbližší nosník. Věncová výztuž je tvořena čtyřmi ocelovými pruty a svázána třmínky. Pro zachycení ohybů nad podporou vnitřní zdi vkládáme doplňkovou výztuž – zahnutý prut s přesahem alespoň 350 mm od líce zdi v počtu 6–10 kusů na 1 bm. Maximální vzdálenost nosníku od líce zdi je 515 mm a min. uložení vložky na zdivu je 25 mm. Bednění věnce zajišťuje rozpůlená věncovka BRV 15 kladená do maltového lože BEST UNI 10. Na část zdiva mimo věncovky se položí těžký asfaltový pás.

Uložení nosníků na obvodové nosné zdivo



Délka uložení nosníku se řídí podle použitého materiálu zdiva. Na zdivo se provede pokládka těžkého asfaltového pásu pro oddílování. Nosníky se vždy na připravený podklad kladou do lože z cementové malty tl. 5 mm. Po pokládce nosníků provedeme ztužující věnec. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Dolní pruty jsou prostrčeny pod spodní lano nosníků. Pro zachycení ohybů nad podporou nosné zdi vkládáme nadpodporovou výztuž, vždy jeden, popř. dvojici zahnutých prutů se zavlečením do věnce nad každým nosníkem. Tato výztuž je pak provázána s horní KARI sítí nadbetonávky. Bednění věnce zajišťuje rozpůlená věncovka BRV 15 kladená do maltového lože BEST UNI 10 přímo na zdivo.

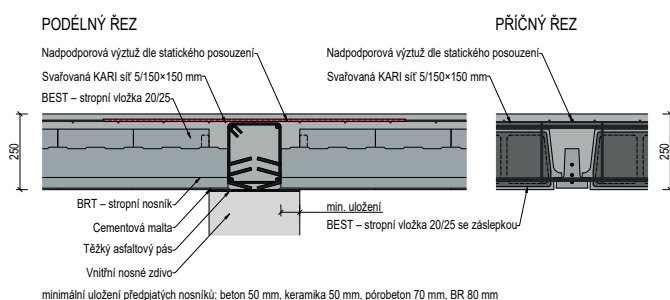
Uložení vložek na vnitřní nosné zdivo



Pokud na vnitřní nosné zdi leží z obou stran stropní vložky, vytvoříme nad zdí ztužující věnec. Používáme univerzální stropní vložky 7/25 a nadbetonávku nad vložkami doplníme KARI sítí, která je provázána s výztuží věnce. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Maximální osová vzdálenost nosníku od líce zdi je 515 mm a minimální uložení vložky na zdivu je 25 mm.

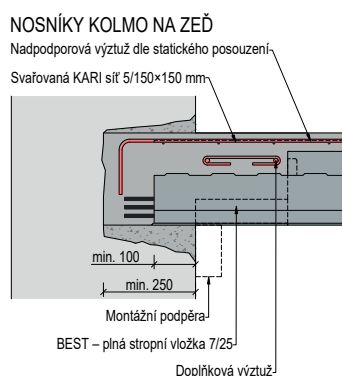
STROP 250 mm, NOSNÍKY BRT 313–613, VLOŽKY 200 mm

Uložení nosníků na vnitřní nosné zdivo

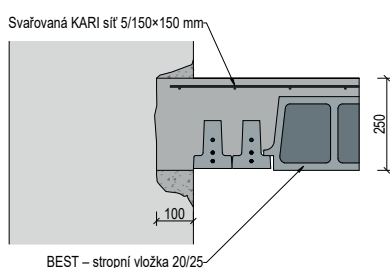


Pokud na vnitřní nosné zdi leží z obou stran nosníky v jednom směru, vytvoříme mezi těmito nosníky ztužující věnec. Ten je tvořen čtyřmi ocelovými pruty a svázán třmínky. Dolní pruty jsou prostrčeny pod spodní lano nosníků. Pro zachycení ohybů nad podporou vnitřní zdi vkládáme nadpodporovou výztuž po jednom kuse, ve zvláštních případech po dvojici prutů nad každým nosníkem (spojitý nosník). Nosníky se vždy na připravený podklad kladou do lože z cementové malty tl. 5 mm.

Uložení nosníků na obvodové nosné zdivo do kapes

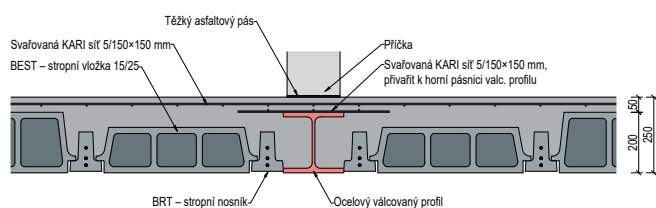


NOSNÍKY ROVNOBĚŽNĚ SE ZDÍ



V případě použití stropní konstrukce BEST při rekonstrukcích je nutné v obvodových stěnách v místě uložení nosníků vysekat kapsy, do kterých se stropní nosníky osadí, a celá konstrukce se zmonolitní betonem. U kolmé pokládky nosníků k nosné zdi je min. délka uložení nosníků 100 mm a min. hloubka vysekané kapsy je 250 mm. Do kapes je pak nutné osadit jednu, popř. dvojici nadpodporové výztuže pro každý stropní nosník. U podélného uložení nosníků je minimální hloubka kapsy 100 mm a nosníky se pak ukládají podél vnitřního líce zdiva. Tato místa stropní konstrukce je nutné posuzovat komplexně s ohledem na celkovou geometrii stavby a musí být vždy navržena a posouzena statikem.

Těžká příčka v podélném směru nad válcovaným profilem



Pokud je nevyhnutelné uložit vnitřní nosnou zeď na strop o výšce 250 mm v podélném směru, je nutné tuto zeď vynést pomocí válcovaného ocelového profilu. Ocelový nosník je nutné před betonáží stropu rovnoměrně podepřít po jeho délce a podpěry je možné odstranit až po plné únosnosti betonu.

KLADECÍ PLÁNY A SLUŽBY

Na základě dodané projektové dokumentace vám zpracujeme návrh kladacího plánu a cenovou nabídku na Univerzální stropní systém BEST.

Pro kvalitní návrh stropu je třeba poskytnout technickou zprávu, půdorysy, řezy, pohledy, výkres krovu a základů. Výkresovou dokumentaci zasílejte ve formátu dwg nebo pdf na adresu stropy@best.cz. Doba zpracování kladecího plánu a nabídky závisí na rozsahu projektu, obvyklá doba vypracování je 5 pracovních dní.

Další služby

- Specifikace výztuží a věnců
- Výkres podstojkování stropu montážními podpěrami
- Posouzení projektu statikem a konzultace řešení
- Autorizace kladacího plánu statikem
- Statický výpočet

Tyto služby jsou zpoplatněny dle hodinových sazeb uvedených v platném ceníku BEST, a.s.

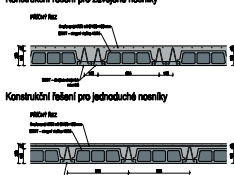
Vzorový kladecí plán

PŮDORYS STROPU NAD 1. NP

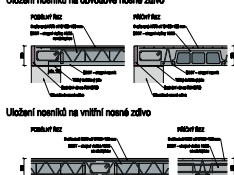


TYPOVÉ DETAILY ULOŽENÍ

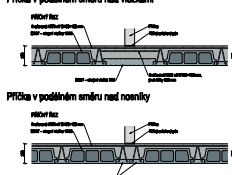
Konstrukční řešení pro zdivené nosníky



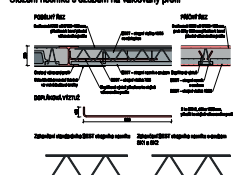
1. Iložení posaví na obzoru nové zřít.



Příčka v podélném směru nad vložkami



Uložení osobní s ozuben na výložený profil



LEGENDA

	BEST - stoperi vložka 1525		Dabotekstela
	BEST - plastová stěrkovka 15		Stoperi otvor
	BEST - stoperi vložka 7625		Kart sít
	Naosad keramická pod stopera		Ofizijní provk

VÝPIS STROPNÍCH PRVKŮ

COVAZNA VÝROBA	ROZSAH VÝROBY	POČET VÝROBKOV	POHODY VÝROBKOV	PODARMA
BEET - sliepky celkové 10000	360 000 x 20 170	160	100	100
BEET - sliepky celkové 10000	200 000 x 10 170	1000		
BEET - sliepky celkové 10000	36 470 x 16 210	210		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	10		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	2		
BEET - sliepky celkové 10000	3000 000 x 170 10	10		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	10		
BEET - sliepky celkové 10000	3000 000 x 170 10	8		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	2		
BEET - sliepky celkové 10000	3000 000 x 170 10	10		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	10		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	12		
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 170 10	7	15	
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 10 170	2	13	
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 170 10	10	12	
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 170 10	1	13	
BEET - sliepky celkové 10000	2000 000 x 170 10	4	14	
PLACIA PRIPRAV [m]	CELKOVÁ VÝROBA CELKOVÝ [m]			

VÝKAZ VÝZTUŽE

VÝZTUŽ	L [m]	n [ks]	m [kg]
A) VÝZTUŽ VĚNČU A ŽTUVŮJICICH ŽEBER			
Podstáta výztuž R12	697,0m	-	618
Tříměsíček R8 – 210/100/70	0.760	98	16
Tříměsíček R8 – 125/125/70	0.600	600	87
B) DOPLŇKOVÁ VÝZTUŽ DETAILŮ			
Rozvěta příloha (bar L) R12 – 800/800	1.600	166	235
Doplňkové výztuže (bar L) R12 – 900/100	1.000	140	124
CELKEM [kg]			1.063

KARI SÍTĚ	A [m]	m [kg]
R6 - 100 / 100	297,5	1 289
R8 - 100 / 100 (Doplnění)	12,5	54
CELKEM [kg]		1 343

WŁCZOWY PROFIL	L [m]	n [ks]	m [kg]
HEIS 200	8.400	1	731
HEIS 200	3.600	1	318
HEIS 200	3.500	1	320
HEIS 200	2.800	1	265
HEIS 180	4.800	1	240
HEIS 180	4.200	2	430
HEIS 180	1.500	1	78
CELKEM (ks)			2 483

**POZNÁMKA**

- [illegible]

Zellulose

- Málok stupa využíva na zafixáciu, ktorá nemá opodliť povrchové dotvorenie zmešania.
- Dĺžka 1,20 m a jednoducho sa nainštaluje na výšku 100-150 cm.
- Málok stupa využíva a charakteristický zafixácia od skutočného prahu, 2,0 mW a charakteristický výškový zafixácia (1,80 mW) (patentová A to CEN EN 900-1-1). Rozsah v číslach na FVE, podľa dĺžky je 0,5 mW.
- Pojistik dĺžky máť musí celkový tlakový korekcia a posuť celkový prah.
- Povrch látky pín a jeho spracovanie po objekte je záruka.
- Povrch látky pín a jeho spracovanie korekcia 1000-1500 cm.

KLADECÍ PLÁN JE ZPRACOVÁN PRO ÚČELY CENOVÉ NABÍDKY
NESLOUŽÍ JAKO PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE. TATO PD PODLE
SCHVÁLENÍ PROJEKTANTA
BETON CEMEX Connection 25/30 XC1, Dmax=16-S3 OCEL B 500B

VÝPRAVOK: MÍSTO STAVBY: STAVBAČ: STAVBA: OBRAZ VÝKRESU:		
RODINNÝ DŮM SCHÉMA STROJNÍ KONSTRUKCE NAČ. 1 NP		

APLIKAČNÍ POSTUP

Realizace stropní konstrukce je vždy prováděna na základě kladecího plánu, schváleného projektantem stavby. Před zahájením montáže stropu je důležité prostor pod stropní konstrukcí důkladně vyklidit. Před podepřením není strop pochozí. **POZOR!** Do stropní konstrukce se nesmí vkládat nosníky ani vložky, které jsou jakkoli poškozeny!



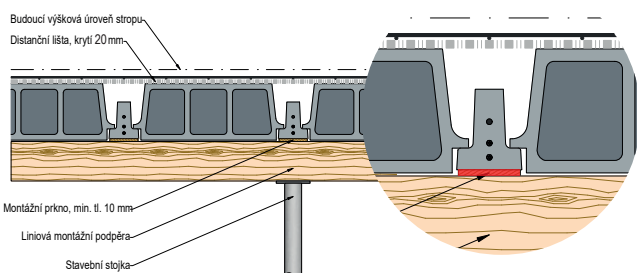
Nejprve jsou rozmístěny stropní nosníky, které se ukládají přímo na těžký asfaltový pás. Minimální délka uložení stropních příhradových nosníků na nosném zdivu je 125 mm na každé straně. Osová vzdálenost mezi nosníky je v případě příhradových nosníků 625 mm, v případě předpjatých nosníků 600 mm. Pro předpjaté stropní nosníky BEST-ROCK T platí minimální uložení na zdivu BEST-ROCK 80 mm, na zdivu z plných betonových a děrovaných cihelných tvarovek 50 mm, na zdivu z porobetonu pak 70 mm.



Přesné dodržení osově vzdálenosti mezi nosníky se nejlépe určí tak, že v místě uložení nosníku na nosnou zeď (kraj u ztužujícího věnce) jsou vkládány BEST univerzální stropní vložky 15 nebo 20 maximálně ve dvou až třech řadách.



Před vkládáním stropních vložek na stropní nosníky je třeba nosníky podepřít montážními nosníky a podpěrami. Počet řad montážních podpěr musí odpovídat kladecímu plánu stropu a řady musí být nastaveny od středu místnosti se vzdálenostmi podpěr od 1,5 do 1,8 m. Podpěry je nutno umístit před zahájením pokládky stropních vložek vždy na roznášecí podložky, aby došlo k rozložení zatížení. V případě použití dřevěných hranolů, které slouží jako montážní nosníky, musí být použity hranoly suché, rovné a s dostatečnou únosností.



Pro stropní nosníky BEST-ROCK T je nutné pod hranoly umístit distanční podložky stejné výšky, min. 1 cm pod nosníky tak, aby se spodní strana stropních vložek nedotýkala dřevěného hranolu.



Podpěry musí mít před začátkem ukládání stropních vložek nastavenou shodnou výšku odpovídající projektové dokumentaci. U stropů s příhradovými nosníky, u stropů s předpjatými nosníky od světlosti 3,75 m a výše (u BEST-ROCK T od světlosti 2,0 m a výše) je třeba provést nadvýšení středové montážní podpěry nosníku (eliminace výsledného průhybu stropu). Nadvýšení konstrukce je určeno statikem nebo projektantem objektu, min. $L/400$ (příhradový nosník), resp. $L/500$ (nosníky BEST-ROCK T). Pokud se provádí montáž stropního systému v dalších patrech, stropní konstrukce jsou opřeny o dosud podepřené stropy v nižším podlaží. Stropy je nutné podepřít ve stejném místě jako u spodní stropní konstrukce.



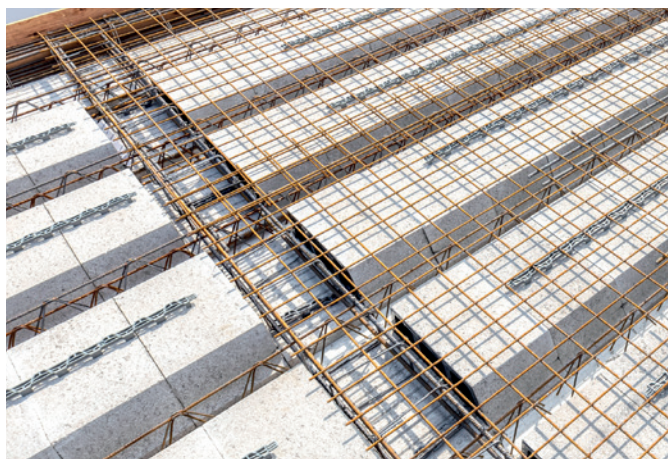
Stropní vložky jsou kladeny shora nosníků nasucho na sraz, v řadách kolmých na osu nosníku, postupně od jednoho konce k druhému v podélném směru. Osazení stropních vložek pouze v jednom poli je nepřípustné a způsob jejich kladení nesmí umožnit vybočení stropních nosníků.

Stropní vložky mají dostatečnou únosnost pro pohyb pracovníků a následnou betonáž.



Dělení stropních vložek se provádí úhlovou bruskou s vhodným řezným kotoučem na beton.

V případě použití BEST univerzálních stropních vložek 7 lze pro dělení použít ruční sekáč a kladivo.



V případě použití BEST univerzálních stropních vložek 7, které slouží pouze jako ztracené bednění pro vytvoření ztužujících žebek, nesmí dojít před provedením nadbetonávky k jejich zatížení (ani pohybem osob).



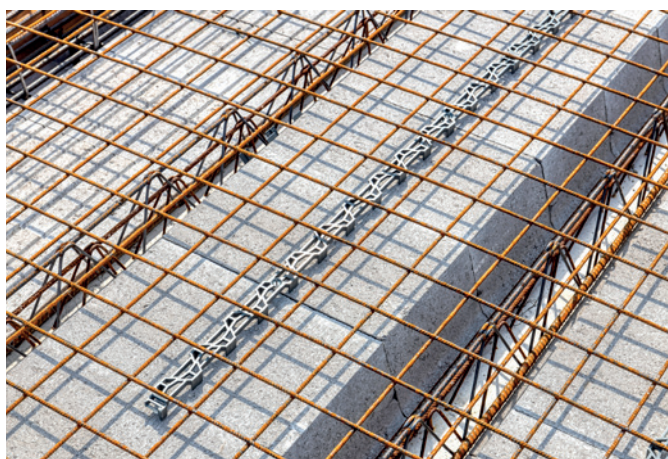
U krajových vložek se pro uzavření dutin použijí plastové záslepky BEST. Větší spáry, kde by hrozilo větší zatečení betonu, se vyplní montážní pěnou. Malé zatečení betonu do krajových vložek není na závadu.



Po vložení a osazení všech stropních vložek je nutné překontrolovat nadvýšení stropní konstrukce a případné povolené podpěry dotáhnout na požadované hodnoty.



Pro betonáž stropu je nutné provést obvodové bednění stropní konstrukce tak, aby bylo možné provést zabetonování stropní konstrukce do požadované tloušťky.



KARI síť je ukládána na plochu vytvořenou ze stropních nosníků a stropních vložek, její typ je určen statickým výpočtem. KARI síť je uložena na distanční prvky výšky 20 mm. Minimální překrytí výztuže je 200 mm ve všech směrech a je nutné, aby zasahovala nad celou výztuž ztužujícího věnce. Síť jsou provázány s armaturou ztužujícího věnce.



Před betonáží se stropní konstrukce důkladně očistí a navlhčí vodou, aby nedocházelo k nadměrnému odsávání vody z betonu.



Betonáž stropu je nutno provádět kontinuálně, aby bylo dosaženo zmonolitnění celé konstrukce. Beton je nutné rovnoměrně rozprostřít a vibrovat od krajů do středu pomocí vibrační plovoucí latě a zamezit jeho hromadění na jednom místě.

Betonáž stropu lze provádět při venkovní teplotě nad 5 °C.

Doporučujeme konzistenci betonu S3, obvyklá pevnostní třída C20/25 nebo C25/30 (pro univerzální stropní systém), C25/30 pro stropní systém s předpjatými nosníky BEST-ROCK T.



Montážní podpěry stropu je možno odstranit po vyzrání betonu, tj. zpravidla po 28 dnech.

Omítání stropních vložek BEST je možné provádět cementovými, vápenocementovými i sádrovými omítkami bez použití penetrace nebo adhezního můstku. Pro sjednocení povrchu s BEST stropními nosníky však doporučujeme adhezní můstek či penetraci použít. Tloušťka omítky se volí dle technologického předpisu výrobce omítek.

TYPOVÉ PROJEKTY V SYSTÉMU BEST-ROCK

Ve spolupráci s projekční společností GSERVIS, největším českým tvůrcem projektů rodinných domů jsme pro Vás připravili nabídku 25-ti nejprodávanějších projektů zpracovaných ve zdicím systému BEST-ROCK. Nabízíme Vám možnost využít praxi ověřenou, špičkově zpracovanou a cenově dostupnou projektovou dokumentaci různých typů rodinných domů. Můžete tak rychle a bezproblémově postavit svůj dům za bezkonkurenčně nízkou cenu. Blíží informace a celou nabídku projektů najdete na www.gservis.cz nebo na zákaznické lince GSERVIS 236 160 333.

ORLANDO 5

Bungalov s plochou střechou ve dvou úrovních využívající všech prvků současné moderní architektury – oddělení společenské a soukromé části domu, francouzská okna a velké prosklené plochy, střešní okna do plochých střech nebo rafinované kombinace dvou odstínů omítky fasády. Dominantním kompozičním prvkem je masivní komín pro venkovní i interiérový krb.



ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Dispozice	5+1
Zastavěná plocha	211,5 m ²
Obestavěný prostor	829,0 m ³
Celková užitková plocha	161,6 m ²
Výška hřebene střechy	3,9 m
Sklon střechy	1,75°
Orientace hl. vstupu	S, Z, SZ
Zdicí systém	BEST-ROCK

CENA PROJEKTU

Projekt domu	39 990 Kč
Cena materiálu pro hrubou stavbu*	514 000 Kč

MAUNA

Dům střední velikostní kategorie, vhodný do nízké okolní zástavby, do rovinatého, resp. mírně svažitého terénu. Svými vnitřními prostory uspokojí nároky na náročnější bydlení čtyřčlenné rodiny. Terasa a vstup jsou kryté velkým přesahem střechy. Podkroví je možno využít jako další skladový prostor domu. Svým řešením je vhodný i pro bydlení osob se sníženou pohybovou schopností.



ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Dispozice	4+1
Zastavěná plocha	182,2 m ²
Obestavěný prostor	757,1 m ³
Celková užitková plocha	151,2 m ²
Výška hřebene střechy	5,6 m
Sklon střechy	20°
Orientace hl. vstupu	S, SV, Z, SZ
Zdicí systém	BEST-ROCK

CENA PROJEKTU

Projekt domu	39 990 Kč
Cena materiálu pro hrubou stavbu*	358 000 Kč

LYRA

Dům menší velikostní kategorie, je vhodný pro rovinatý, popř. mírně svažité pozemek. Svými vnitřními prostory uspokojí nároky na bydlení pětičlenné rodiny. Denní část domu je umístěna do přízemí, noční část domu je osazena do podkroví. Projekt lze též zpracovat ve více variantách - v zrcadlovém obraze, na pravou stranu domu lze osadit garáž, dům je možno podsklepit.



ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Dispozice	5+1
Zastavěná plocha	88,1 m ²
Obestavěný prostor	580,6 m ³
Celková užitková plocha	134,4 m ²
Výška hřebene střechy	7,8 m
Sklon střechy	40°
Orientace hl. vstupu	S, SV
Zdicí systém	BEST-ROCK

CENA PROJEKTU

Projekt domu	37 990 Kč
Cena materiálu pro hrubou stavbu*	260 000 Kč

SIESTA 2

Dům menší velikostní kategorie, je vhodný pro rovinatý, popř. mírně svažité pozemek. Pokoj v přízemí lze využít také jako pracovnu, noční část domu je osazena do podkroví. Projekt lze též zpracovat v zrcadlovém obraze, s možností přístavby garáže na levé straně objektu, dům je možno podsklepit.



ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Dispozice	5+1
Zastavěná plocha	95,0 m ²
Obestavěný prostor	619,1 m ³
Celková užitková plocha	130,1 m ²
Výška hřebene střechy	7,8 m
Sklon střechy	40°
Orientace hl. vstupu	S, Z, SZ
Zdicí systém	BEST-ROCK

CENA PROJEKTU

Projekt domu	37 990 Kč
Cena materiálu pro hrubou stavbu*	286 000 Kč

*orientační cena materiálu svislých a vodorovných konstrukcí hrubé stavby systému BEST-ROCK dodávaných společností BEST a.s. bez započtení ceny práce.



GSERVIS

OBJEVTE SVĚT PRODUKTŮ BEST V NAŠÍ NABÍDCE NALEZNETE TAKÉ DALŠÍ KATALOGY POKRÝVAJÍCÍ ŠIROKOU ŠKÁLU VÝROBKŮ

■ Katalog prvků venkovní architektury

nabízí širokou škálu produktů pro úpravu a zkrášlení veřejných i soukromých prostor. V naší nabídce najdete dlažbu, obrubníky, palisády, schody, ploty a opěrné zdi, které splňují vysoké nároky na funkčnost i estetiku. Betonové prvky, vyznačující se odolností a dlouhou životností, se perfektně hodí pro realizace, které spojují moderní design s praktickými vlastnostmi. Inspiraci můžete čerpat z krásných fotografií skutečných realizací, které ukazují, jak naše produkty přispívají k vytváření harmonických a funkčních venkovních prostor.

■ Pracovní katalog BEST

zahrnuje kompletní přehled všech našich nabízených produktů, seřazených do kategorií venkovní architektury, prvků pro podzemní sítě, dopravní infrastruktury a výrobků určených pro hrubou stavbu. Tento katalog poskytuje základní informace o jednotlivých výrobcích, včetně rozměrových, povrchových a barevnostních variant. Je navržen tak, aby usnadnil výběr produktů a poskytl důležité informace pro přepravu a manipulaci.



■ Katalog dopravní infrastruktury

nabízí individuálně navržené a detailně propracované prvky, které zajišťují bezpečnost a efektivitu dopravních systémů. Mezi hlavní produkty patří trouby se štěrbínovými žlaby, ideální pro správné odvádění vody z komunikací. Katalog dále zahrnuje malá svodidla, která bezpečně oddělují komunikace od pěších zón nebo rozdělují jízdní pruhy, a také prefabrikovaný systém propustů, který byl navržen s důrazem na rychlost a jednoduchost výstavby. Tyto produkty přinášejí spolehlivá a efektivní řešení pro moderní dopravní infrastrukturu, kde jsou kladeny vysoké nároky na bezpečnost a rychlost realizace.

■ Katalog prvků pro podzemní sítě

zahrnuje širokou škálu výrobků určených pro efektivní správu a odvádění odpadních a dešťových vod. V nabídce naleznete kanalizační šachty, uliční vpusti, drenážní šachtice, dílce pro studny, železobetonové trouby, nádrže, odlučovače ropných látek a lapáky tuků. Tento katalog je komplexní průvodce, který vám poskytne nejen přehled o výrobcích, ale i podrobné technické výkresy a odborné informace potřebné pro správnou realizaci projektů. S našimi produkty získáte spolehlivá a dlouhotrvající řešení pro podzemní infrastrukturu, která splňují všechny technické a environmentální požadavky.

**CELÉ PORTFOLIO VÝROBKŮ BEST VÁM RÁDI PŘEDSTAVÍ NAŠI OBCHODNÍ MANAŽEŘI
NAJDETE JE TÉŽ NA WWW.BEST.CZ/PRODUKTY**



KONTAKTY

OBCHODNÍ MANAŽEŘI DIVIZE BEST HRUBÁ STAVBA

1 Martin Koubský

martin.koubsky@best.cz
+420 724 879 163

2 Marcela Kubínková

marcela.kubinkova@best.cz
+420 731 416 870

3 Eliška Hinterholzová

eliska.hinterholzova@best.cz
+420 733 630 953

4 Jitka Krčálová

jitka.krcalova@best.cz
+420 724 878 357

5 Dalibor Csefay

dalibor.csefay@best.cz
+420 724 871 877

6 Pavel Pobořil

pavel.poboril@best.cz
+420 724 878 835

7 Simon Víra

simon.vira@best.cz
+420 774 722 186

BEST®, a.s.

www.best.cz/hruba-stavba
e-mail: stavba@best.cz
stropy@best.cz



Infolinka BEST ZDARMA

+420 800 858 858

v provozu celoročně
pondělí–pátek od 7:30 do 16:00 hodin

Otevírací a expediční doba

závody Rybnice, Polerady, Lučice, Vranín,
Ostrava, Božice, Mohelnice, Nové Hradý

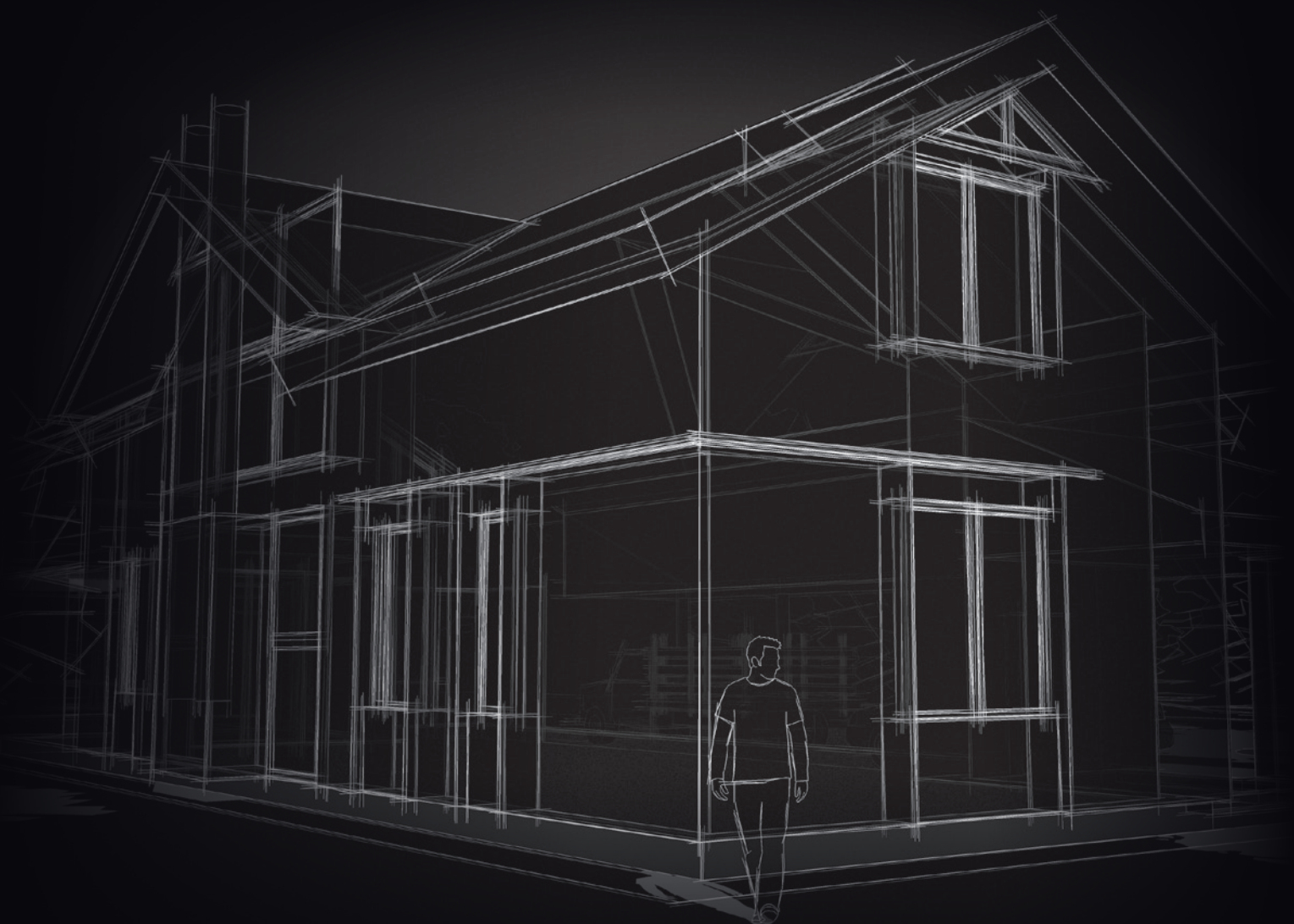
pondělí–pátek 6:00–17:00

Aktuální kontakty a informace o otevírací době (svátky,
zimní měsíce) najdete na www.best.cz.

Všechny prvky uceleného systému pro hrubou
stavbu BEST-ROCK nakoupíte u našich distribučních
partnerů v široké síti po celé ČR.



BEST.
ROCK



Můj dům, můj **BEST.**