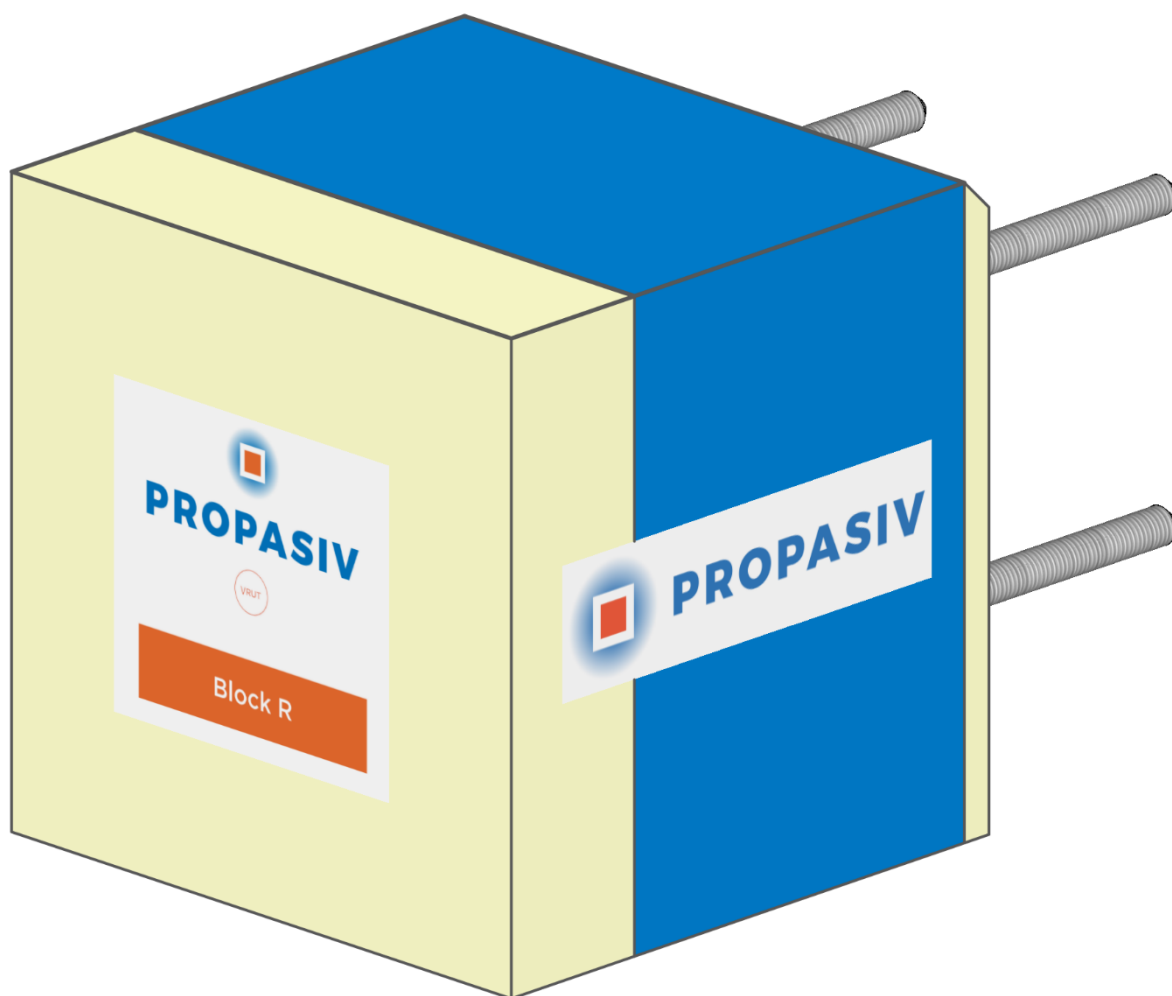


# PROPASIV<sup>®</sup> Block R

Montážní blok pro kotvení prvků do zateplovacích fasád.

Únosnost: 



## Použití

Montážní blok je určen pro kotvení prvků do kontaktních zateplovacích systémů. Vhodný je například pro kotvení pergol, slunolamů, markýz, vchodových stříšek a dalších těžších předmětů. Montážní blok vytváří dostatečně pevný a únosný podklad pro kotvení prvků v kontaktních zateplovacích systémech. Zároveň nenarušuje plynulost tepelné izolace, a tak kotva nevytváří tepelný most.

**Umožňuje dodatečné a opakované nasazení venkovní konstrukce bez zásahu do fasády budovy.**

**Zkracuje dobu montáže na staveništi a umožňuje vysoký stupeň prefabrikace ocelových, resp. dřevěných konstrukcí.**

**Používá se pro vetknutí a kloubové uložení pro přenos momentu, smykové a normálové síly.**

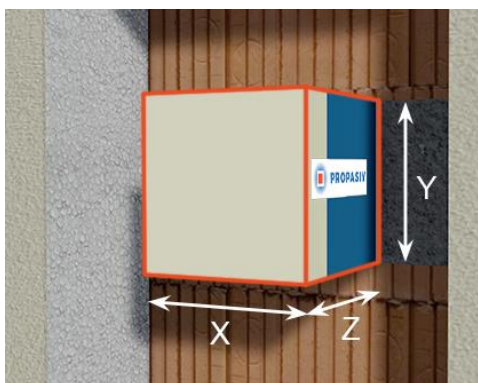
**Únosnost je závislá na pevnosti podkladní nosné konstrukce, pro maximální využití únosnosti bloku je nutné kotvení závitových tyčí do betonu.**

**Únosnost je závislá na typu a počtu kotevních šroubů. Pro maximální využití únosnosti bloku je nutné použít min. 4 šrouby M12 s kotevní délkou do čelní kotevní desky 20 mm.**

PROPASIV® Block R lze případně kotvit do dřevěné nebo ocelové konstrukce s použitím závitových tyčí na zadní straně prvku.

## Popis

Montážní blok tvoří nerezová příhradovina vyplněná polyuretanovou hmotou a čelní kotevní deskou. Závitové tyče (ZT) jsou vyrobeny z nerezové oceli třídy A2 pro dlouhodobou životnost výrobku a nižší tepelnou vodivost oproti ocelovým závitovým tyčím. Prvek PROPASIV® Block R nemá žádnou požární odolnost.



## Montážní zásady a práce s blokem

Montážní blok se osazuje do zateplovacího systému. Ke zdivu se kotví pomocí nerezových závitových tyčí M12, které jsou součástí bloku na chemickou kotvu. Následně se povrch upravuje shodně jako zateplovací systém. Kotvení konstrukce k montážnímu bloku je pomocí šroubů s metrickým závitem. Do čelní polyamidové desky tl. 50 mm se vyvrtá otvor **do hloubky maximálně 25 mm** a pomocí **strojního závitníku** vytvoří **vnitřní metrický závit do min. hloubky 20 mm**. Venkovní konstrukce se následně připojuje pomocí nerezových šroubů s metrickým závitem. Pro využití maximální únosnosti bloky je zapotřebí použít 4 šrouby M12 při kotvení hloubce 20 mm do polyamidové desky.

Podrobný postup viz montážní návod.

**Použití je třeba nechat posoudit odpovědným projektantem či statikem.**

**Vzhledem k tomu, že se nejedná o přímé upevnění, ale montážní blok je pomocí chemických kotev upevněn do stavebního podkladu je třeba posuzovat jak upevnění na stěnu (únosnost závitové tyče v podkladu, minimální okrajové vzdálenosti atd.), tak únosnost montážního bloku.**

Při práci s PROPASIV® Block R je třeba se vyhnout teplotám vyšším než 75°C. Současně je nutné se vyhnout všem materiálům obsahující rozpouštědla. V opačném případě hrozí nevratné poškození bloku. PROPASIV® Block R není určený pro dlouhodobou expozici na UV záření (déle než jeden rok).

Opakovaně namáhaný šroubový spoj je nutné zajistit například podložkou zajišťující šroubový spoj tahem, nikoli třením.

**Doporučená chemická malta:**

- **Do betonové konstrukce** – Fischer FIS VT, Fischer FIS VL, Fischer Superbond FSB, HILTI HIT-HY 200-A
- **Do zdiva** – Fischer FIS VT, Fischer FIS VL, Fischer Superbond FSB, HILTI HIT-HY 70
- **Použití sítka** – viz návod kotvení výrobce chemické malty

Parametr		Norma
Šířka (X) [mm]	200	-
Výška (Y) [mm]	200	-
Hloubka (Z) [mm]	Dle požadavku Max. 300 mm	-
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ [W/(m·K)]	0,0459	ČSN EN 12667
Faktor difuzního odporu $\mu$ [-]	25	ČSN EN 12086 - 1
Únosnost ve svislém směru <sup>1)</sup> [kg]	672 (6,72 kN)	-
Třída reakce na oheň [-]	E	ČSN EN 13501 - 1
Maximální přípustná teplota pro použití [°C]	75	-

1) Únosnost montážního bloku na čelní straně bloku.

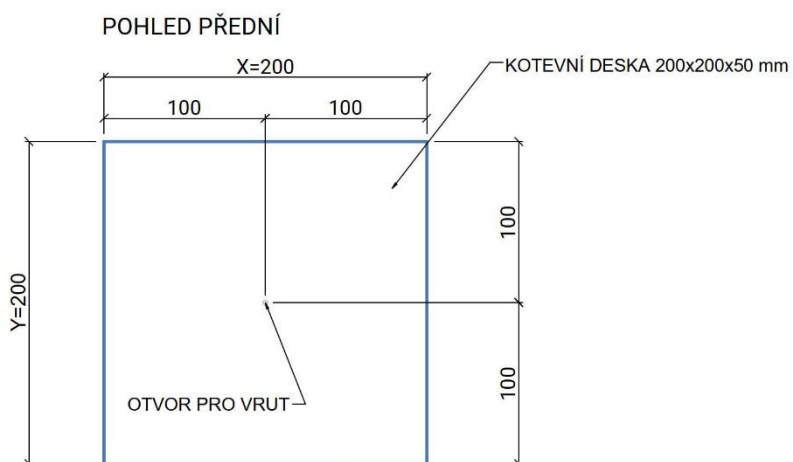
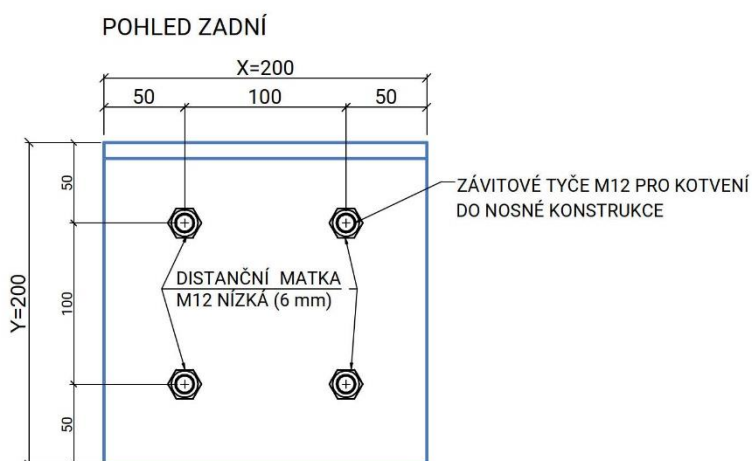
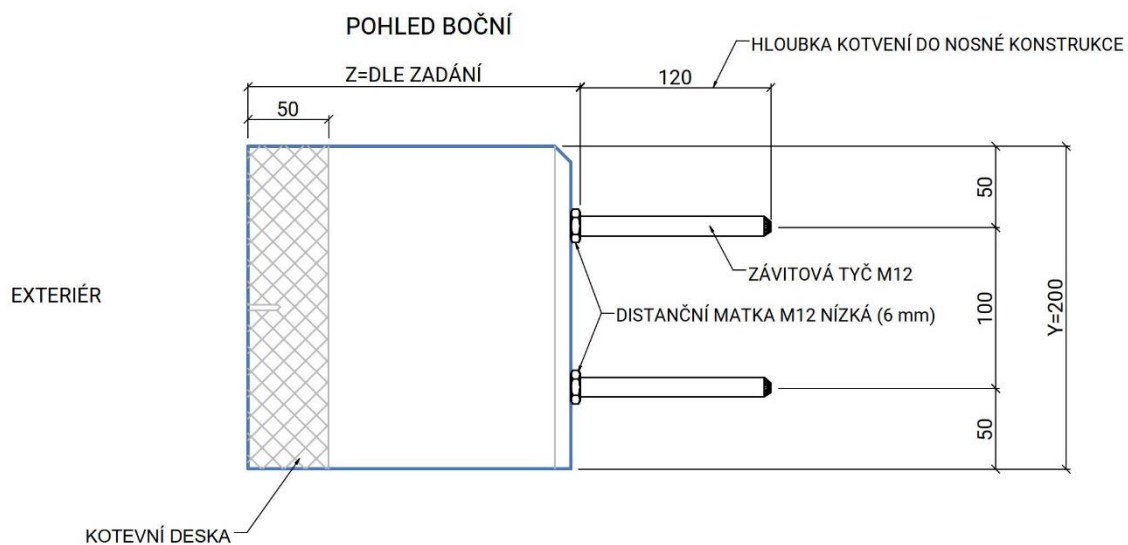
PROPASIV Block R je navržen podle současně platných norem a předpisů a vyhoví požadavkům na mechanickou odolnost a stabilitu a neohrožují životy osob nebo zvířat.

## Forma dodání

Montážní blok se dodává společně s cementovou zálivkou a EPS hranoly pro vytvoření těsnícího lemu. Další příslušenství pro montáž bloků obsahuje [Balíček příslušenství pro montážní bloky](#).

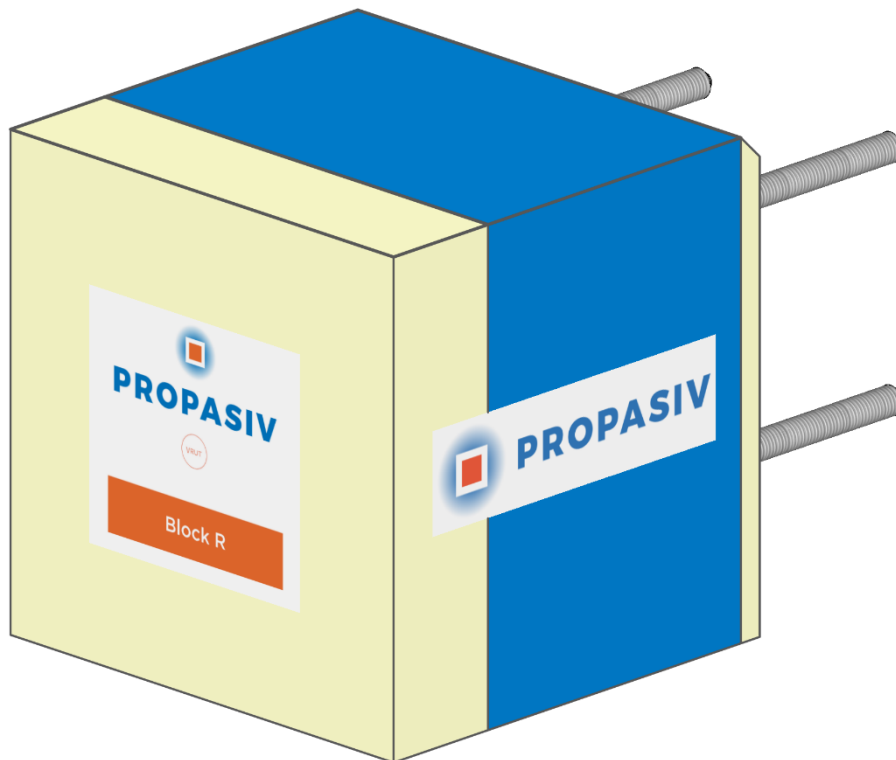
Výrobek je dodáván v modré barvě nebo nebarevný (bílý). Barva neurčuje ani neovlivňuje kvalitu výrobku.

## Pohledy/rozměry

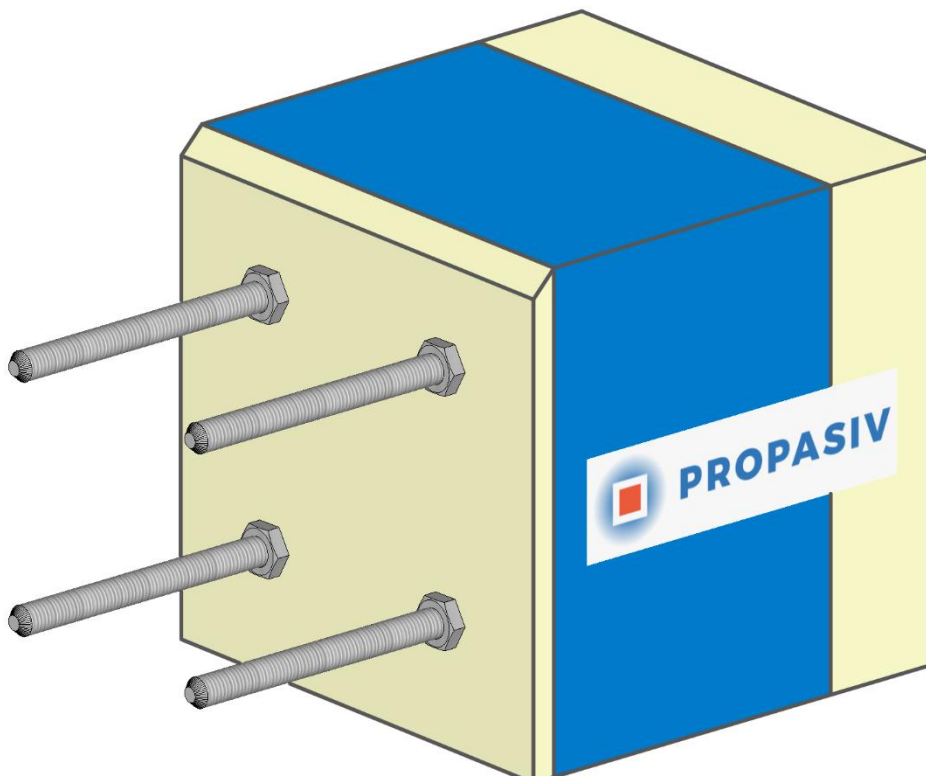


## Vizualizace

Čelní pohled

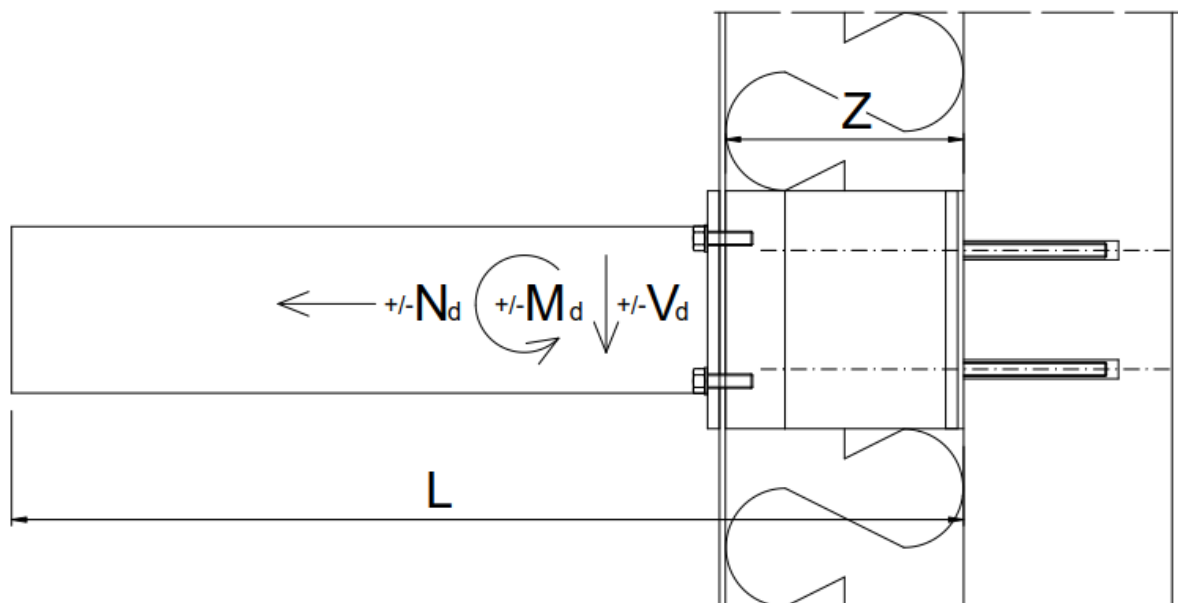


Zadní pohled

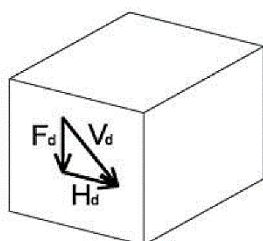


## Tabulka pro dimenzování

Návrhové vnitřní síly se vztahují na čelní stranu prvku



Návrhová smyková síla při svislé i vodorovné síle rovnoběžně se stěnou.



$$V_d = (F_d^2 + H_d^2)^{1/2} \text{ [kN]}$$

Typ prvku Z [mm]	Návrhová únosnost $V_{Rd}$ [kN]	Návrhová únosnost $M_{Rd}$ [kNm]	Návrhová únosnost $\pm N_{Rd}$ [kN]
R200	6,72	2,06	22,00
R250	5,84	2,33	22,00
R300	4,96	2,20	22,00

Návrhová hodnota tahové únosnosti jednoho šroubu v čelní PA desce (tzn. síla na vytržení) je 8,99 kN. Velikost této síly je platná pro šroub M12.

## Návrh kotvení

**Návrhový moment pro návrh kotvení:**

$$M_{Sd} = M_D + V_d \cdot Z \text{ [kNm]} \quad V_d = \text{[kN]} \quad Z = \text{[m]} \quad M_D > 0$$

Při zatížení záporným momentem se dosazuje  $M_D = 0$

**Návrhová smyková síla pro návrh kotvení**

$$V_{Sd} = V_d \text{ [kN]}$$

**Návrhová tahová síla pro návrh kotvení**

$$N_{Sd} = N_d - \frac{2 \cdot M_d}{0,100} \text{ [kN]} \quad N_d > 0 \text{ [kN]} \quad M_D < 0$$

Při zatížení tlakovou normálovou silou se dosazuje  $N_d = 0$ .

Při zatížení kladným momentem se dosazuje  $M_D = 0$

Návrh kotvení do železobetonové konstrukce podle ETAG 001, Annex C, Guideline for European Technical Approval of metal anchors for use in concrete, Annex C: Design methods for anchorage, EOTA Bruxelles.

Návrh kotvení do zděné konstrukce podle ETAG 029, Annex C, Guideline for European Technical Approval of metal injection an-chors for use in masonry, Annex C: Design methods for anchorage, EOTA Bruxelles.

**Pro návrh kotvení doporučujeme použít pouze statické softwary od výrobce kotevní techniky.**

Software PROFIS Anchor, [www.hilti.cz](http://www.hilti.cz)

Program C-FIX, [www.fischer-cz.cz](http://www.fischer-cz.cz)

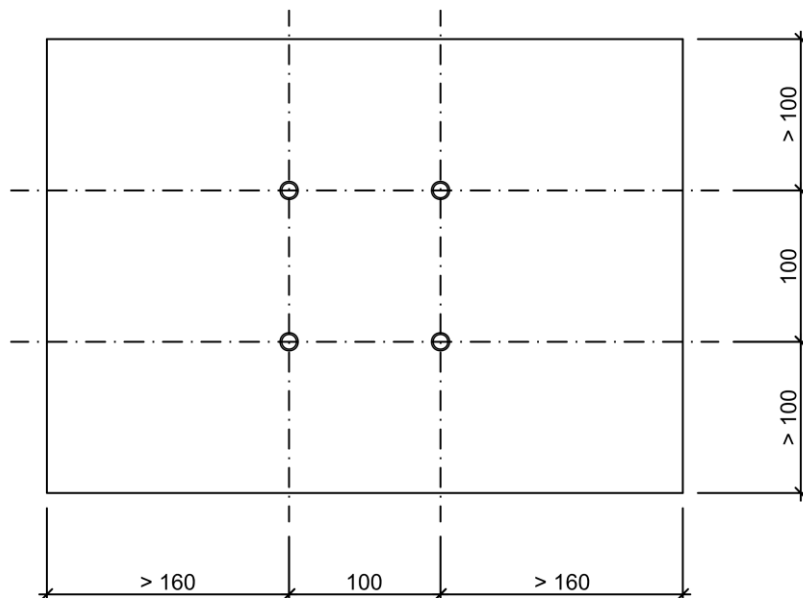
### Zjednodušený návrh kotvení

Při splnění min. okrajových podmínek v betonové konstrukci je při zatížení pouze kladným momentem bez normálové tahové síly rozhodující únosnost prvku. Kotvení má větší únosnost než prvek.



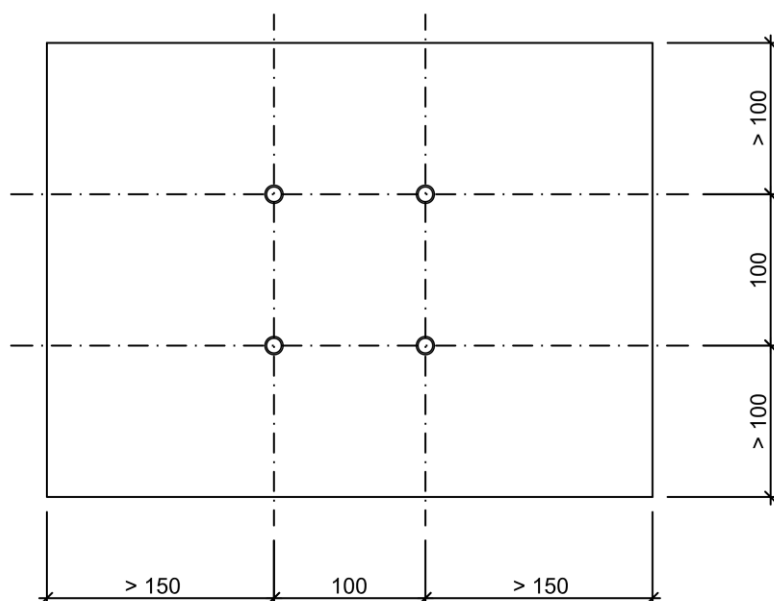
## Hilty HIT-HY 200-A

min. tloušťka betonu 200mm třídy C20/25



## Fischer FIS V

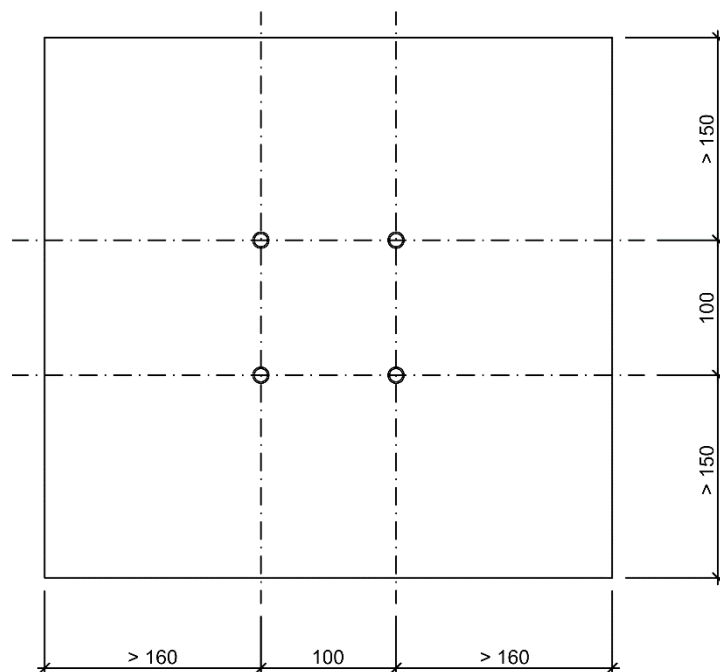
min. tloušťka betonu 200mm třídy C20/25



Při splnění min. okrajových podmínek v betonové konstrukci je při zatížení kombinací kladného momentu, smykové síly a normálové tahové síly rozhodující únosnost prvku. Kotvení má větší únosnost než prvek.

## Hilty HIT-HY 200-A

min. tloušťka betonu 200mm třídy C20/25

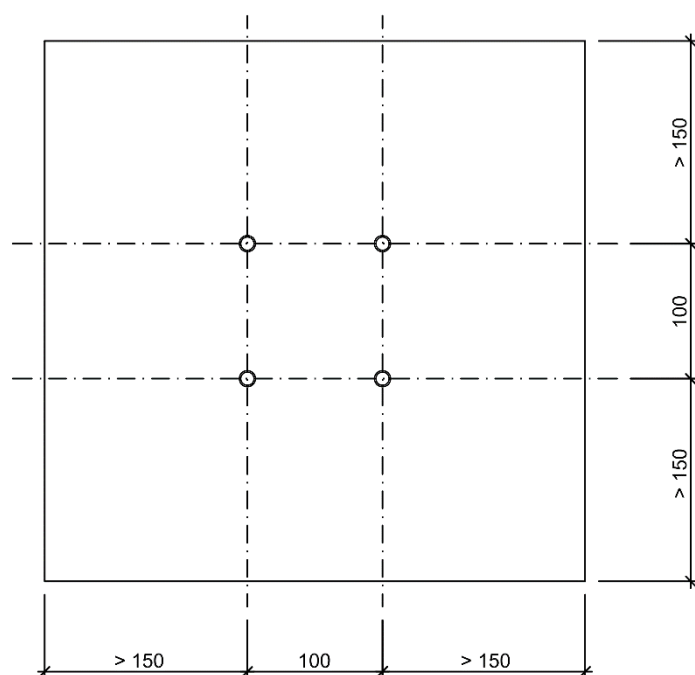


**Pro kotvení ve zdivu doporučujeme provést betonovou kapsu.**

**Na základě sil v kotvení je nutné posoudit primární konstrukci, do které je prvek kotven!!!**

## Fischer FIS V

min. tloušťka betonu 200mm třídy C20/25



## Přetvoření

### Deformace konzoly (pootočení vlivem přetvoření prvku)

$$u_k = \frac{L}{100} \times \frac{V_d}{V_{Rd}} \quad [mm] \quad L = [mm]$$

Celkovou deformaci konzoly lze řešit nadvýšením venkovní konstrukce.

Doporučujeme na perlince použít bezcementové organické tmely, které nevykazují trhliny do 2 % protažení prvku, tj. při výšce prvku 200 mm - 4 mm. Při použití bezcementových tmelů bude rozhodující únosnost, protože u prvku PROPASIV® Block R při mezním zatížení bude max. přetvoření 3 mm.

Cementové tmely vykazují trhliny již při 0,5 % protažení prvku, tj. při výšce prvku 200 mm 1 mm.

Další doporučení je překrýt prvek diagonálně druhou vrstvou perlinky.

## Pokyny pro návrh

**PROPASIV® Block R je určen jen pro použití při převážně statickém namáhání. PROPASIV® Block R není určen pro dynamické namáhání.**

**Maximální utahovací moment pro přípoj čelního prvku dle pokynu výrobce použité lepicí hmoty na základě podkladu.**

Například lepicí hmota do betonové konstrukce:

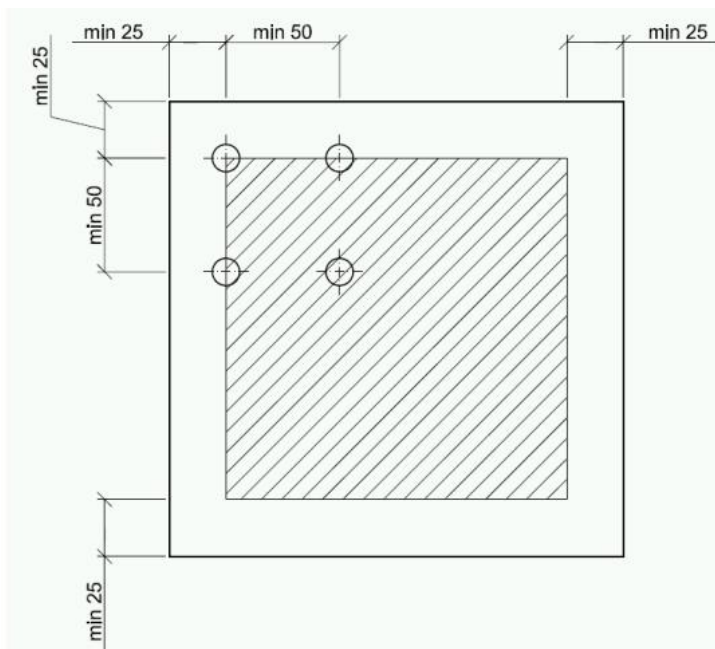
Hilti HIT-HY 200-A  $T_{max} = 40 \text{ Nm}$

Fischer FIS V  $T_{max} = 40 \text{ Nm}$

### Omezení umístění otvorů v čelní desce

Do čelní desky je možné kotvit předsazenou konstrukci libovolně. **Je nutné dodržet minimální okrajové vzdálenosti 25 mm od hrany bloku a minimální rozteče otvorů 50 mm.** Je uvažováno použití šroubů M12.

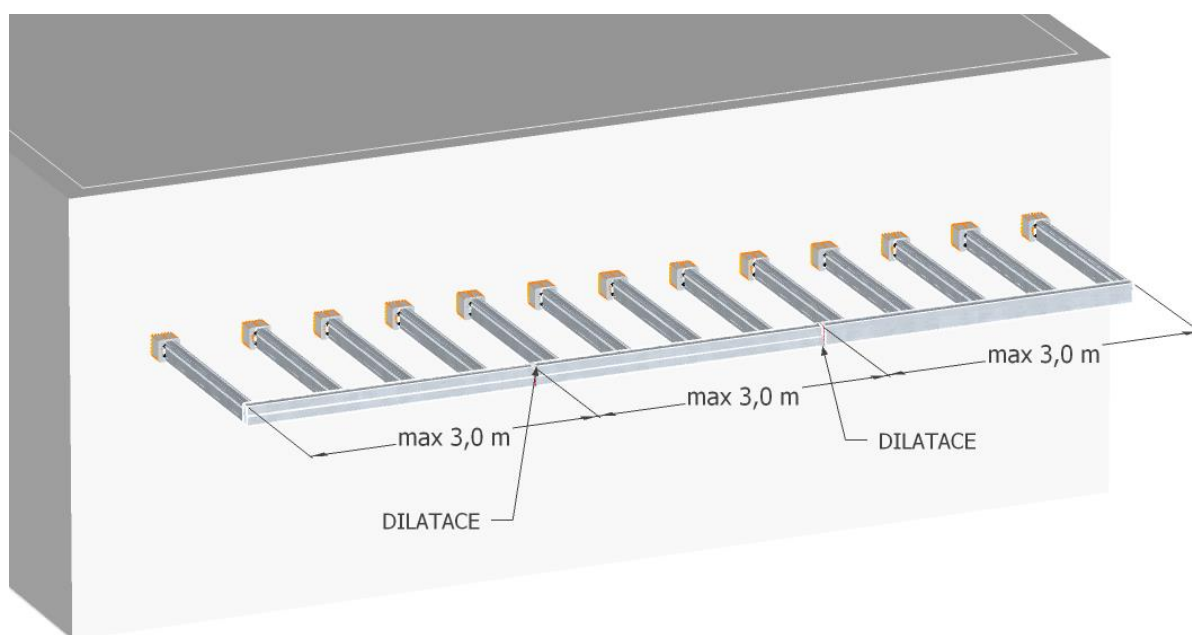
**Délka závitu v PA desce musí být minimálně 20 mm.**



## Dilatování/únavová odolnost

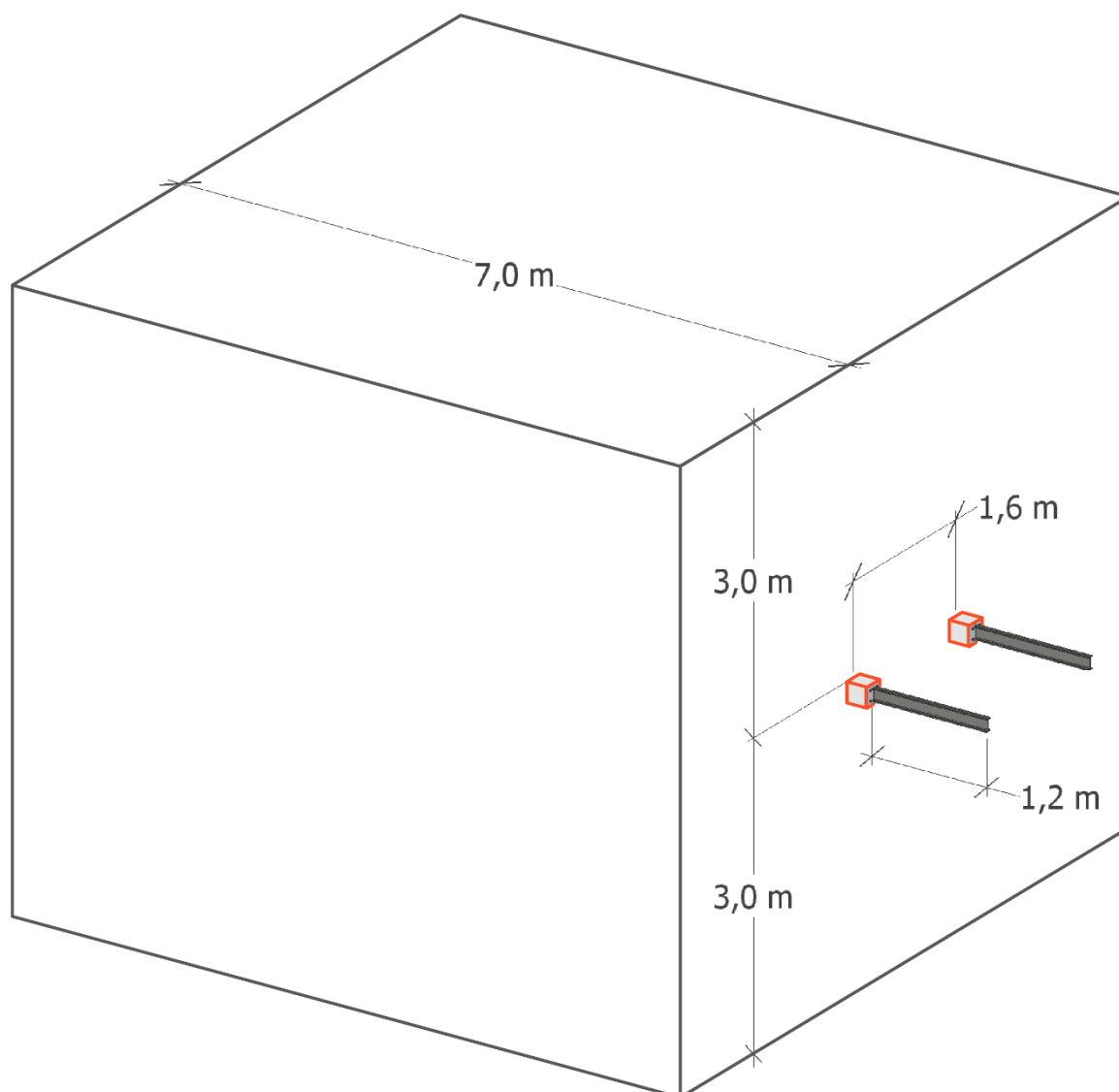
Teplotní změny vedou u ocelových profilů k délkovým změnám, čímž může dojít ke vzniku podružných napětí, které je prvek PROPASIV® Block R schopen eliminovat jen do určité míry. Proto je namáhání prvku PROPASIV® Block R vyvolané teplotními změnami vnější ocelové konstrukce zásadně nutno vyloučit.

**Pokud je připojení prvkem PROPASIV® Block R přesto vystaveno účinkům teplotních deformací je nutno konstrukci rozdělit na dilatační celky délky max. 3,0m.**



Příklad uspořádání dilatací ocelové konstrukce.

## Příklad vykonzolované ocelové konstrukce



Vykonzolovaná ocelová konstrukce

## Zatížení

Stálé zatížení – skladba střechy	Tloušťka	Objemová tíha	Charakteristické zatížení	$\gamma_G$	Návrhové zatížení
Sklo	0,012	23,00	0,28 kN/m <sup>2</sup>	1,35	0,37 kN/m <sup>2</sup>
Tíha konstrukce			0,15 kN/m <sup>2</sup>	1,35	0,20 kN/m <sup>2</sup>
<b>g celkem stálé zatížení – šikmý průmět</b>			<b>0,43 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>1,35</b>	<b>0,58 kN/m<sup>2</sup></b>

### Užitné zatížení – sníh

Tvarový součinitel pro střechy sousedící a přiléhající k vyšším stavbám

Šířka vyšší střechy  $b_1 = 7,00$  m    šířka přilehlé strany vyšší střechy  $b_{1,s} = 7,00$  m  
 Šířka nižší střechy  $b_2 = 1,20$  m    sklon vyšší střechy  $\alpha = 0,00^\circ$   
 Výška mezi nižší střechou a spodní hranou vyšší střechy  $h = 3,00$  m

Tvarový součinitel zohledňující sesuv sněhu z horní střechy při  $\alpha < 15^\circ$      $\mu_s = 0,00$

Tvarový součinitel zohledňující působení větru

$$\mu_{w,1} = (b_1 + b_2) / 2 \cdot h$$

$$\mu_{w,1} = (7,00 + 1,20) / 2 \cdot 3,00 = 1,37$$

$$\mu_{w,2} = \gamma \cdot h / s_k = 2,00 \cdot 3,00 / 0,70 = 8,57$$

$$\mu_{w,3} = 4,00$$

$$\mu_w = 1,37$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0,00 + 1,37 = 1,37$$

Délka návěje

$$l_{s,1} = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,00 = 6,00$$
 m

$$l_{s,\min} = 5,00$$
 m     $l_{s,\max} = 15,00$  m

$$l_s = 6,00$$
 m

Součinitel expozice

Typ krajiny: otevřená     $C_e = 0,80$

Tepelný součinitel     $C_t = 1,00$

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi    oblast: 1     $s_k = 0,70$  kN/m<sup>2</sup>

$$s \text{ sních } \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \gamma_Q = 1,37 \cdot 0,80 \cdot 1,00 \cdot 0,70 = 0,77 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,50 = 1,15 \text{ kN/m}^2$$

**Montážní zatížení a vítr není pro zjednodušení příkladu uvažované. Pro běžný příklad nutné uvažovat všechny možné kombinace zatížení!**

**Zatížení** Kombinace zatížení jako méně příznivá kombinace z následujících dvou výrazů

$$\gamma_G = 1,35 \qquad \gamma_Q = 1,50 \qquad \psi_{0,1} = 0,50 \qquad \xi_1 = 0,85$$

**Kombinace 1**  $\gamma_Q \cdot \psi_{0,1} = 1,50 \cdot 0,50 = 0,75$

		zatěžovací šířka			$\gamma_G$
<b>g<sub>1</sub></b> stálé zatížení	0,43	·	0,80	= 0,34 kN/m	· 1,35 = 0,46 kN

					$\gamma_Q \cdot \psi_{0,1}$
<b>q<sub>1</sub></b> proměnné zatížení	0,77	·	0,80	= 0,61 kN	· 0,75 = 0,46 kN

**f<sub>1</sub>** celkové zatížení **0,95 kN/m · 0,96 = 0,92 kN/m**

**Kombinace 2**  $\xi_1 \cdot \gamma_G = 0,85 \cdot 1,35 = 1,15$

		zatěžovací šířka			$\xi_1 \cdot \gamma_G$
<b>g<sub>2</sub></b> stálé zatížení	0,43	·	0,80	= 0,34 kN/m	· 1,15 = 0,39 kN/m

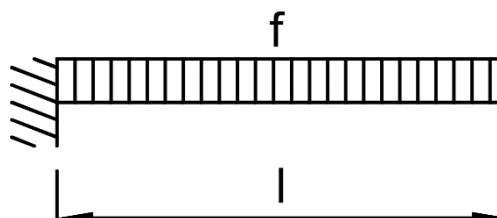
					$\gamma_Q$
<b>q<sub>2</sub></b> proměnné zatížení	0,77	·	0,80	= 0,61 kN/m	· 1,50 = 0,92 kN/m

**f<sub>2</sub>** celkové zatížení **0,95 kN/m · 1,37 = 1,31 kN**

**Rozhodující kombinace: Kombinace 2**

**Schéma konstrukce**

Rozpětí konstrukce  $l = 1,20 \text{ m}$



**Vnitřní síly a reakce**

$$M = \frac{1}{2} \cdot f \cdot l^2$$

$$M_g = \frac{1}{2} \cdot 0,34 \cdot 1,20^2 = 0,25 \text{ kNm} \cdot 1,15 = 0,28 \text{ kNm}$$

$$M_q = \frac{1}{2} \cdot 0,61 \cdot 1,20^2 = 0,44 \text{ kNm} \cdot 1,50 = 0,66 \text{ kNm}$$

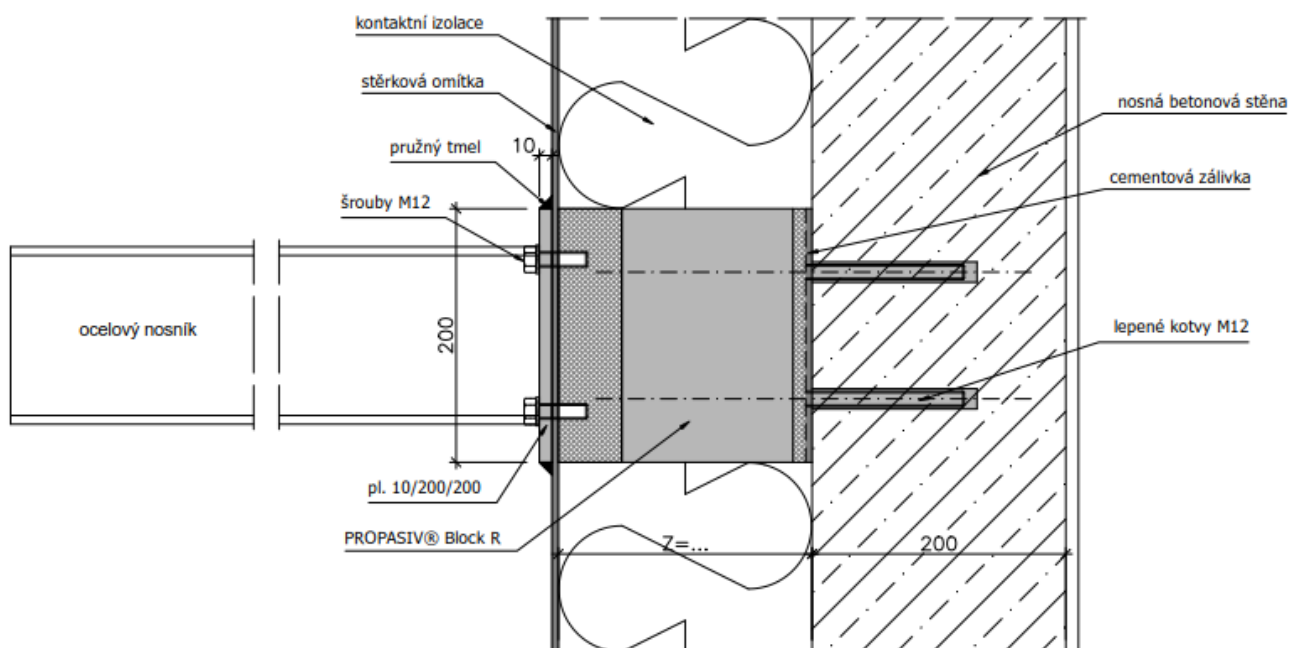
Celkový moment **M<sub>f</sub> = 0,9 kNm · 1,37 = 0,94 kNm**

$$V = f \cdot l$$

$$V_g = 0,34 \cdot 1,20 = 0,41 \text{ kN} \cdot 1,15 = 0,47 \text{ kN}$$

$$V_q = 0,61 \cdot 1,20 = 0,73 \text{ kN} \cdot 1,50 = 1,10 \text{ kN}$$

Celková posouvající síla a reakce **V<sub>f</sub> = 1,14 kN · 1,37 = 1,57 kN**



Detail přípoje vykonzolované ocelové konstrukce

Pro kompletní návrh a posouzení přípoje je nutné navrhnout a posoudit čelní prvek a primární konstrukci, do které je prvek kotven.