



HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

PRÍRUČKA pre navrhovanie a výstavbu

Brúsená AKU tehla so vzduchovou nepriezvučnosťou 57 dB. Tehlové bloky AKU sa používajú na oddelenie jednotlivých bytov v bytových domoch, ubytovacích zariadeniach, strojovniach a v rodinných domoch (napríklad na oddelenie spální od hlučných priestorov).

VLASTNOSTI HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená	3
ZÁKLADNÝ OPIS	4
VÝHODY	6
ZÁKLADNÉ PARAMETRE	8
NÁVRH STIEN	10
ZVUKOVÁ IZOLÁCIA	18
POŽIARNA ODOLNOSŤ	22
TEPELNÁ IZOLÁCIA	23
SCHVÁLENÉ MATERIÁLY NA KONŠTRUKCIU STIEN	26
KONŠTRUKČNÉ DETAILS	27
SELEKTOR KONŠTRUKCIÍ	42
MUROVANIE STENY	43
DODÁVKA A SPOTREBA MATERIÁLU	48
KONTROLNÝ LIST	49
REFERENČNÉ STAVBY	50

VLASTNOSTI HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

	Hrúbka konštrukcie Úsporná hrúbka omietnutej konštrukcie 240 mm šetrí zastavanú plochu, čo umožní dosiahnuť väčšiu úžitkovú plochu v rámci bytu.
	Zvuková izolácia $R_w = 57$ dB je najlepšia hodnota zvukovej izolácie na trhu brúsených tehál.
	Prenos konštrukčného hluku Výrazne lepší zvukovoizolačný komfort vďaka redukcii prenosu konštrukčného hluku oproti doteraz používaným AKU tehálam.
	Statické zaťaženie vodorovných konštrukcií Plošná hmotnosť muriva vrátane omietok 230 kg/m^2 vykazuje o 27 % menšie zaťaženie stavby v porovnaní s AKU 25 MK.
	Stavba murovanej konštrukcie aj v zimnom období Murovanie na PU penu s použitím základacej malty so zimnou úpravou umožňuje výstavbu od teploty $\geq -5 \text{ }^\circ\text{C}$.
	Vysoká produktivita práce Murovanie na systémovú PU penu je rýchle a jednoduché.
	Hmotnosť tehly Tehla váži len 14,3 kg, čo uľahčuje manipuláciu a znižuje statické zaťaženie stavby.
	Rýchla výstavba Krátky čas výstavby šetrí peniaze investorom.
	Jednoduchšie opracovanie murovacích blokov Jednoduché opracovanie elektrickou ručnou pilou na tehly.
	Tepelnoizolačné vlastnosti O 45 % lepší súčiniteľ prestupu tepla oproti murivu AKU 25 MK podstatne obmedzí únik tepla z vykurovaného bytu k šetriacemu susedovi a do chladnejších priestorov (chodby a schodisko).

ZÁKLADNÝ OPIS

ZÁKLADNÝ OPIS HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

Jedinečný murovací blok novej generácie určený pre nenosné konštrukcie znamená vyšší úžitkový komfort bývania.

Steny z týchto kompaktných blokov zložených z dvoch tehlových tvaroviek a minerálnej vlny zabezpečujú vysokú zvukovú izoláciu v dvoch rovinách. Jednak veľmi dobre tlmia zvuk prenášaný vzduchom a zároveň dokážu účinne tmiť prenos konštrukčného hluku. Dnešné murovacie bloky typu AKU toto neponúkajú.

Vďaka úspornej šírke murovacích blokov (len 21 cm) dochádza v porovnaní s bežnými tehlovými blokmi AKU k redukcii zastavanej plochy.

Na stavbu stien sa používa výhradne technológia murovania na PU tenkovrstvové lepidlo (HELUZ pena) vrátane systémového riešenia konštrukčných detailov na napojenie na priliehajúce konštrukcie. Steny možno stavať pri teplote od $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

VHODNÉ POUŽITIE

Výplňové murivo do železobetónového konštrukčného systému

- medzibytové steny
- steny oddeľujúce spoločné priestory od bytu (napr. chodby)
- steny medzi kancelárkami
- steny oddeľujúce priestory so sociálnym zariadením od izieb, kancelárií a pod.

Priečky v rodinných domoch

- vhodné pre bungalovy aj poschodové domy
- medzi jednotlivé izby
- medzi hlučnými miestnosťami a spálňami (kuchyňa verzus spáľňa)
- medzi kúpeľňu a izbu (potlačenie prenosu zvuku od konštrukčného a sanitárneho hluku)

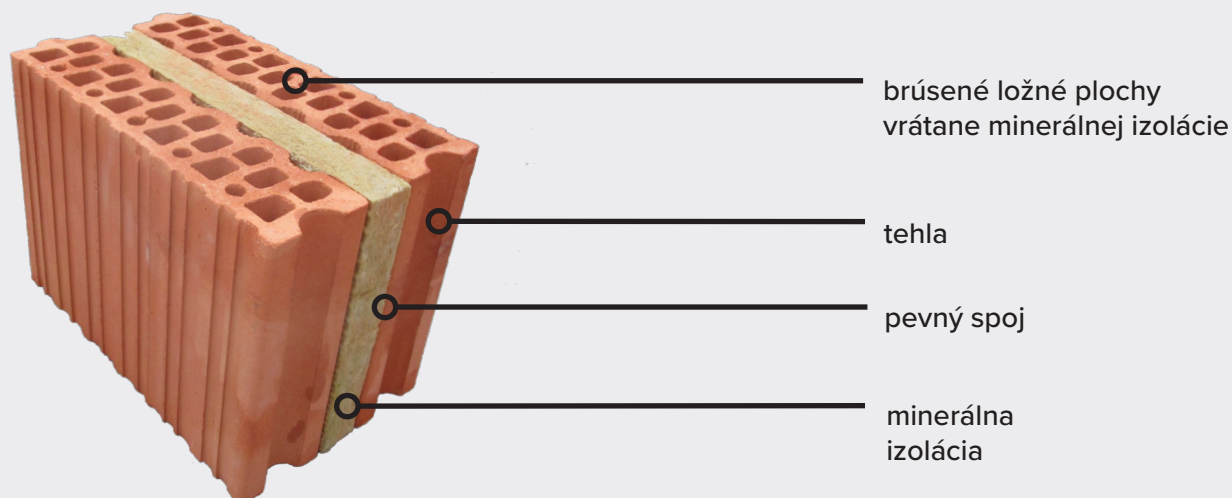
Priečky pre ubytovacie zariadenia

- vhodné ako priečky v penziónoch
- vhodné na oddelenie hotelových izieb

Priečky pri rekonštrukciách budov

- vhodné pri rekonštrukcii existujúcich priečok
- na nové steny

KOMPAKTNÝ TEHLOVÝ BLOK HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená



ZÁKLADNÝ OPIS

VLASTNOSTI PODĽA CONSTRUCTION PRODUCTS REGULATION



Tehlové bloky HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená sa na trh dodávajú v súlade s českým nariadením vlády č. 163/2002 Zb. a súvisiacich predpisov, a to na základe vydaného stavebného technického osvedčenia STO č. 060-045137 autorizovanou osobou 204 (TZÚS, s.p.). Pre výrobok HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je vydané vyhlásenie o zhode.



Tabuľka uvádza vlastnosti steny z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená podľa CPR (Construction Products Regulation). Na splnenie nižšie uvedených vlastností je potrebné dodržať ustanovenia uvedené v tejto technickej príručke.

ZÁKLADNÁ POŽIADAVKA	VLASTNOSŤ
1 MECHANICKÁ ODOLNOSŤ	Návrh maximálnej prípustnej dĺžky a výšky steny podľa kapitoly „Medzné rozmery stien“, str. 12. Maximálna výška steny je 3,5 m. Údržba – vizuálna kontrola celistvosti pripojovacích škár v ostení a nadpraží.
2 POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	Požiarne odolnosť steny EI 60 DP1 Požiarne odolnosť škár EI 120
3 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVIA A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	Je možné použiť na vnútorné konštrukcie stien obytných budov. Možnosť skládkovania pod katalógovým číslom odpadu 17 01 02 Tehly. Odrezky minerálnej vlny 20 03 01 zmesový komunálny odpad.
4 BEZPEČNOSŤ A PRÍSTUPNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ	Nestanovuje sa. /
5 OCHRANA PROTI HLUKU	Deklarovaná hodnota $R_w = 57$ dB Nameraná hodnota $R_w = 59$ dB
6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	$\lambda_{10, \text{dry, unit}} = 0,145$ W/m.K $\lambda_{\text{design, mas}} = 0,149$ W/m.K $u_{\text{design, mas}} = 0,60$ W/(m.K) — pre vnútornú konštrukciu $R_{si} = (0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W})$
7 UDRŽATELNÉ VYUŽÍVANIE PRÍRODNÝCH ZDROJOV	Predpoklad životnosti konštrukcie počas celej predpokladanej životnosti stavby.

VÝHODY

Kompozitná tehla HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená bola vyvinutá na zvýšenie úžitkového komfortu budov a ako reakcia na požiadavky stavebnej praxe pri súčasných murovacích blokoch typu AKU.

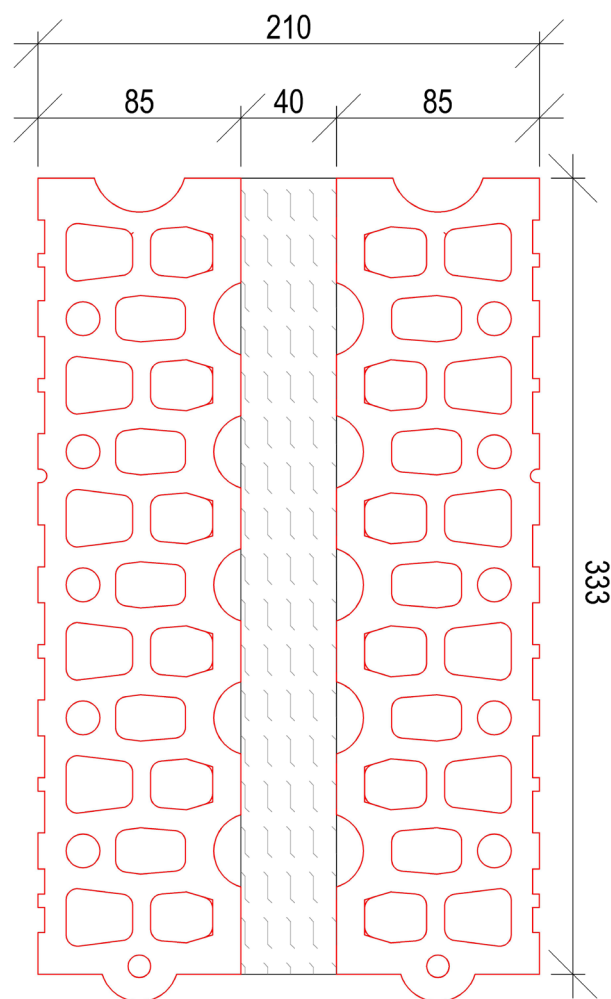
VÝHODY HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená		SÚČASNÉ riešenie AKU 25 MK	NOVÉ riešenie AKU KOMPAKT 21 brúsená
			
ŠÍRKA KONŠTRUKCIE	menšia hrúbka steny o 4 cm oproti tradičnému riešeniu šetrí zastavanú plochu, čo umožní dosiahnuť vyššiu úžitkovú plochu v rámci bytu úspora miesta	hrúbka steny 280 mm stena 250 mm + 2 × 15 mm omietok	hrúbka steny 240 mm stena 210 mm + 2 × 15 mm omietok
ZVUKOVÁ IZOLÁCIA	výrazne lepší zvukovoizolačný komfort oproti doteraz používaným a akusticky izolačne vyhovujúcim tvarovkám	$R_w = 56$ dB hraničné riešenie na splnenie požiadaviek normy na medzibytové steny v bytových domoch	$R_w = 57$ dB
	redukcia prenosu konštrukčného hluku	vysoký prenos	dochádza k významnej redukcii prenosu konštrukčného hluku (napr. eliminácia zabuchnutia dverok zavesenej skrinky na murive)
MENŠIA PLOŠNÁ HMOTNOSŤ	zmenšenie statického zaťaženia vodorovných konštrukcií	plošná hmotnosť muriva vrátane omietok cca 365 kg/m ²	plošná hmotnosť muriva vrátane omietok cca 230 kg/m²
LEPŠIE TEPELNOIZOLAČNÉ VLASTNOSTI	takmer dvakrát lepšie tepelnoizolačné vlastnosti steny z tehál HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená, než má tradičné riešenie z AKU tehál	$U \approx 1,12$ W/(m ² .K) dobře vedie teplo, možné problémy (diskomfort) v kontaktnom mieste steny s priestorom s nižšou teplotou	$U = 0,60$ W/(m².K) vďaka integrovanej tepelnej izolácii sa dosiahne menší prenos tepla a je zabezpečený teplotný komfort aj pre konštrukcie na kontaktnom mieste s priestorom s nižšou teplotou

VÝHODY HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená		SÚČASNÉ riešenie AKU 25 MK	NOVÉ riešenie AKU KOMPAKT 21 brúsená
			
JEDNODUCHÁ VÝSTAVBA	stavba murovanej konštrukcie aj v zimnom období	murivo pre bežné malty na stavbe je nutné vykonať zimné opatrenia – temperovanie na teploty $\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$	technológia murovania na PU penu a použitie zakladacej malty so zimnou úpravou umožňuje výstavbu od teploty $\geq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$
	jednoduchá a rýchla technológia murovania	murovanie na klasické malty veľký presun hmôt menšia produktivita práce	murovanie na systémovú PU penu vysoká produktivita práce
	znížené množstvo presunu hmôt a zabezpečenie jednoduchšieho opracovania murovacích blokov	ťažké tehly (hmotnosť cca 22 kg) náročnejšie na opracovanie tehál → stolná píla veľká spotreba murovacej malty	ľahšie tehly (hmotnosť cca 14 kg) jednoduchšie na opracovanie tehál → elektrická ručná píla na tehly
MENŠIE ZAŤAŽENIE VODOROVNÝCH KONŠTRUKCIÍ	vhodné riešenie pre nenosné steny domov so zmiešaným konštrukčným systémom	veľké zaťaženie vodorovných konštrukcií značné riziko vzniku trhlin pripojovacích škár	menšie zaťaženie vodorovných konštrukcií znížené riziko vzniku trhlin na mieste pripojovacích škár
STAVEBNÉ RIEŠENIE	spoľahlivé a jednoduché ukončenie škáry medzi korunou steny a stropnou konštrukciou	ťažšie realizovateľné vzhľadom na presnosť úpravy murovacích blokov na výšku a následného vyplnenia pripojovacej škáry doskami tuhej minerálnej vlny namáhavé premaltovanie maltovacieho lôžka posledného radu tehál	možnosť vyplnenia pripojovacej škáry PU penou, a to z pohľadu požiarnej odolnosti, aj zvukovej izolácie

ZÁKLADNÉ PARAMETRE

Ide o kompaktný tehlový blok zložený z dvoch tehlových tvaroviek spojených pomocou minerálnej vlny bez ďalších mechanických spojov. Spája jednoduchú jednovrstvovú konštrukciu s výhodnými vlastnosťami dvojitej konštrukcie.

Výrobný závod	Dolné Bukovsko	Pevnosť v tlaku murovacieho bloku (N/mm ²)	12,5
Rozmery d × š × v (mm)	333 × 210 × 249	Pevnosť v tlaku tehlovej tvarovky (N/mm ²)	15,0
Rozmerová tolerancia d × š × v (mm)	T1 × T1 × T2 + analogicky k ČSN EN 771-1	Priemerná hmotnosť (kg)	14,3
Objemová hmotnosť (kg/m ³)	820	Trieda reakcie na oheň	B_{s1-d0}



ZÁKLADNÉ PARAMETRE

VLASTNOSTI MURIVA

Pre splnenie parametrov je nutné použiť systémové prvky a konštrukčné detaily. Navrhovanie a zhotovenie muriva sa riadi osobitnými predpismi uvedenými v tejto technickej príručke.

Hrúbka muriva bez omietok (mm)	210
Hrúbka muriva s omietkami 2× 15 mm	240
Maximálna výška steny (m)	3,5
Plošná hmotnosť muriva s omietkami (kg/m ²)	230
Spotreba tehál na 1 m ² (ks)	12,0
Spotreba tehál na 1 m ³ (ks)	57,1
Technológia murovania	PU tenkovrstvové lepidlo (HELUZ pena), dva pruhy
Výdatnosť kartuše PU peny HELUZ (m ²)	5,0
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w (dB)*	57
* platí pre obojstranne omietnuté murivo vrátane systémových konštrukčných detailov, platí pre plošnú hmotnosť muriva min. 215 kg/m ²	
Návrhová hodnota súčiniteľa prestupu tepla muriva bez vplyvu omietok U (W/(m ² .K))	0,60
Faktor difúzneho odporu (tehlové tvarovky/minerálna vlna) (-)	10/1
Ekvivalentná difúzna hrúbka s _d (m)	1,74
Merná tepelná kapacita (kJ/(kg.K))	990
Požiarne odolnosť omietnutého muriva	EI 60 DP1



MEDZNÉ ROZMERY – DĹŽKA A VÝŠKA STENY

Z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená sa murujú **nenosné steny (deliace steny alebo priečky)**, ktoré slúžia na oddelenie jednotlivých miestností. Tieto steny nemajú žiadnu nosnú funkciu z hľadiska statiky konštrukcie budovy, ale musia spĺňať požiadavky s ohľadom na medzné stavy únosnosti, stability a použiteľnosti. A to od zaťaženia spôsobeného vlastnou tiažou nenosnej steny, aj od prípadných ďalších možných stálych zaťažení, napr. od poličiek, alebo od zaťaženia spôsobeného napr. nárazom či bočným tlakom. Ďalej konštrukcie nenosných stien musia toto zaťaženie vhodným spôsobom zakotvenia preniesť na nadväzujúce konštrukcie.

Pri pripínavaní nenosných stien k nadväzujúcim stavebným konštrukciám je nutné rešpektovať aj ich protihlukovú, tepelnoizolačnú a požiarnu funkciu a súčasne zohľadniť aj ich interakciu s okolitými konštrukciami (napr. priehyb stropnej dosky a pod.)

STATICKÉ ZAŤAŽENIE VLASTNOU TIAŽOU

Pri zaťažení obojstranne omietnutou stenou môžeme uvažovať s hodnotou $g_{ok} = 2,30 \text{ kN/m}^2$ (zodpovedá plošnej hmotnosti 230 kg/m^2).

MEDZNÉ ROZMERY STIEN

Maximálna výška steny je obmedzená na 3,5 m. Hrúbka steny bez povrchových úprav je $t = 210 \text{ mm}$. Hrúbka steny s povrchovými úpravami (omietka $2 \times 15 \text{ mm}$) je $t = 240 \text{ mm}$.

Pri návrhu dĺžky steny sa vychádza z tabuľky medzných rozmerov stien na str. 13. Medzné rozmery stien boli stanovené na základe vykonaných skúšok a analógie navrhovania vnútorných nenosných stien podľa ČSN EN 1996-3: Navrhovanie murovaných konštrukcií, časť 3 zjednodušené metódy výpočtu.

Na medzné rozmery stien má zásadný vplyv ich ukotvenie k stropnej konštrukcii. Štandardné vyhotovenie detailov, zakončenie steny pod stropom PU penou s prerezanou škárou v omietkach vyplnenou akrylovým tmelom sa uvažuje ako voľný okraj. V prípade požiadavky na väčšiu dĺžku steny treba stenu ukotviť k stropnej konštrukcii s ohľadom na splnenie ďalších funkčných požiadaviek na stenu (priehyb stropnej konštrukcie, požiarne, akustické požiadavky).

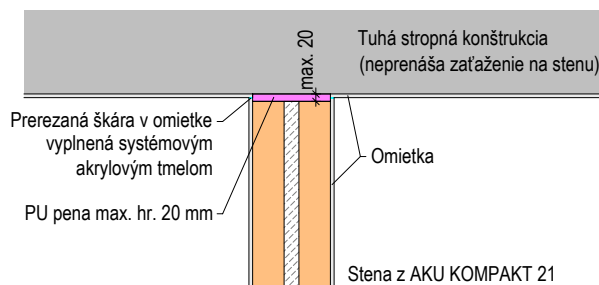
Pre navrhovanie geometrie stien v pôdorysnej dispozícii sú ďalej zobrazené orientačné konštrukčné schémy. V prípade, že pri navrhovaní medzných rozmerov vzniknú nejasnosti, odporúčame riešiť konkrétnu otázku s technickým poradenstvom spoločnosti HELUZ.

DETAILY UKONČENIA STENY POD STROPNOU KONŠTRUKCIOU

Pri návrhu stien je potrebné rešpektovať vyhotovenie konštrukčného detailu v korune steny pod stropnou konštrukciou.

Štandardný detail zakončenia steny pod stropom

Toto zakončenie steny je považované za stenu v hlave nepodoprenú, tzv. „voľný okraj“ – **typ steny „C“**

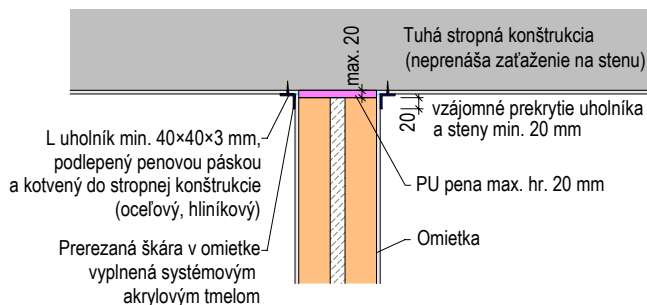


Podoprenie steny pod stropom

Toto zakončenie steny je považované za stenu v hlave podoprenú, tzv. „voľný okraj“ – **typ steny „A“**

L uholníky môžu byť:

- oceľové v kombinácii s podhľadom
- pohľadové, napr. z hliníka



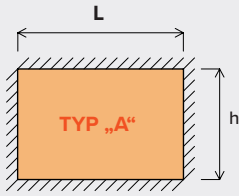
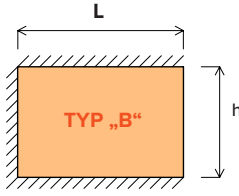
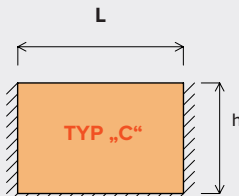
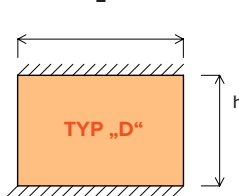
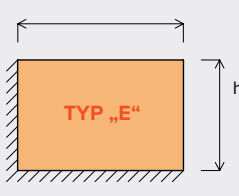
NÁVRH STIEN

TABUĽKA PRE MAXIMÁLNE ROZMERY NENOSNÝCH STIEN Z TEHLOVÝCH BLOKOV HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená PLATÍ ZA TÝCHTO PODMIENOK:

- stena je umiestnená vnútri budovy
- bočné zaťaženie pôsobiace na stenu je obmedzené na zaťaženie spôsobené osobami a drobným nábytkom v miestnostiach, kde sa pohybuje malý počet osôb (napr. miestnosti a chodby v obytných budovách, úradoch, hoteloch a pod.)
- stena nie je zaťažaná stropom ani používaná ako podpora ťažkých predmetov, ťažkého nábytku, zdravotne technické vybavenie alebo vykurovacie zariadenie a pod. – bližšie informácie samostatná kapitola zaťaženia stien zavesenými bremenami
- stabilita steny nie je nepriaznivo ovplyvnená deformáciami iných konštrukčných prvkov (napr. priehybom stropov)
- uvažuje sa o vplyve všetkých dverí alebo iných otvorov v stene (pozri nižšie metódy navrhovania stien oslabených otvorom)
- berie sa do úvahy vplyv všetkých drážok v stene

Tabuľka platí pre steny domurované pod stropnou konštrukciou, ktorá je tuhá v svojej rovine (napr. skladaný trámčekový strop MIAKO, panely HELUZ, železobetonová monolitická doska a pod.). V prípade zakončenia steny pod tzv. netuhou stropnou konštrukciou vo svojej rovine (drevený trámový strop, väzníky so sadrokartónovým podhľadom a pod.) odporúčame max. dĺžku steny v tabuľke znížiť podľa tuhosti stropu až na polovicu.

TABUĽKA MEDZNÝCH ROZMEROV STIEN

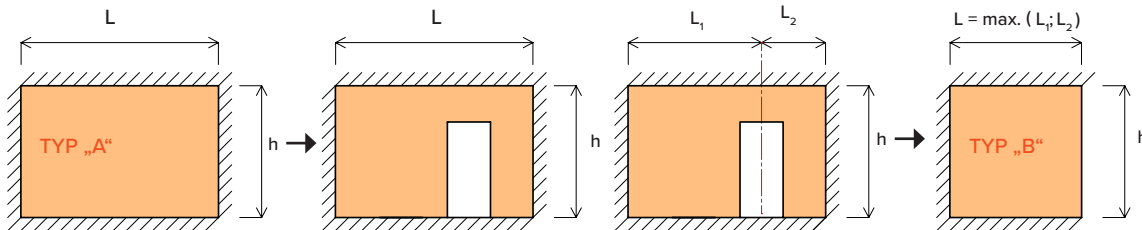
TYP	OPIS STIENY	SCHÉMA PODEPRENIA	konštrukčná výška steny h (m)				
			h = 2,5	h = 2,75	h = 3,0	h = 3,25	h = 3,50
			max. dĺžka steny L (m)				
A	Stena po všetkých štyroch stranách obvodu jednoducho uložená. Zodpovedá stene podpretej pozdĺž všetkých okrajov.		9,0	9,0	8,4	7,4	6,4
B	Stena v korune, v päte a na jednom zvislom okraji jednoducho uložená, na druhom zvislom okraji voľná (nepodoprená). Zodpovedá stene podpretej pozdĺž všetkých okrajov okrem jedného zvislého okraja.		5,2	4,9	4,7	4,4	4,2
C	Stena v päte a na zvislom okraji jednoducho uložená, v hlave voľná (nepodoprená). Zodpovedá stene podpretej pozdĺž všetkých okrajov okrem horného okraja. Zodpovedá štandardnému vyhotoveniu steny HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená.		4,4	4,3	4,2	4,1	4,0
D	Stena v päte jednoducho uložená, na zvislých stranách voľná (nepodoprená, maximálny štíhlostný pomer h/t = 30). Zodpovedá stene podpretej len pozdĺž horného a dolného okraja.		5,2	4,9	4,7	–	–
E	Stena v päte jednoducho uložená, na jednej zvislej strane podoprená. Zodpovedá stene podpretej pri dolnom a jednom zvislom okraji.		2,1	2,1	2,0	2,0	2,0

POSTUP POSÚDENIA MEDZNÝCH ROZMEROV STIEN OSLABENÝCH STAVEBNÝM OTVOROM

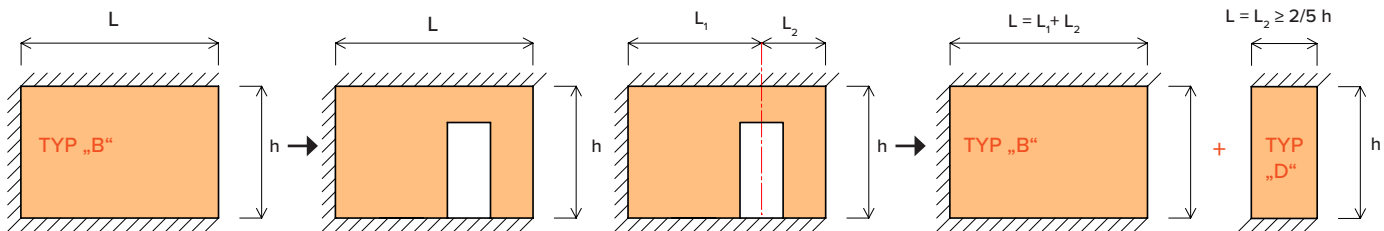
Vplyv stavebných otvorov sa môže zanedbať za týchto podmienok:

- 1) Súhrnná plocha otvorov nie je väčšia ako 2,5 % plochy steny.
- 2) Maximálna plocha ktoréhokoľvek jednotlivého otvoru nie je väčšia ako 0,1 m² a dĺžka alebo šírka otvoru nie je väčšia ako 0,5 m ($\Rightarrow 0,5 \times 0,2 = 0,1 \text{ m}^2$).

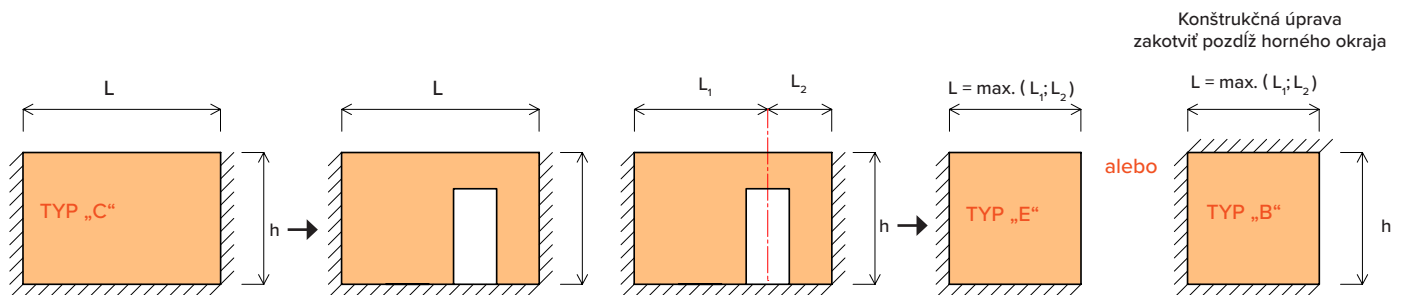
ZAHRNUTIE VPLYVU OSLABENIA STENY OTVOROM – NAPRIKĽAD DVERMI



Typ steny „A“ oslabenej otvorom sa uvažuje ako pri type steny B“, kde sa za dĺžku steny L považuje väčšia z dĺžok L_1 a L_2 (väčšia vzdialenosť od líca steny do osi otvoru). Celková dĺžka steny $L = L_1 + L_2$ je obmedzená max. dĺžkou ako pri stene typu „A“ (bez oslabenia).

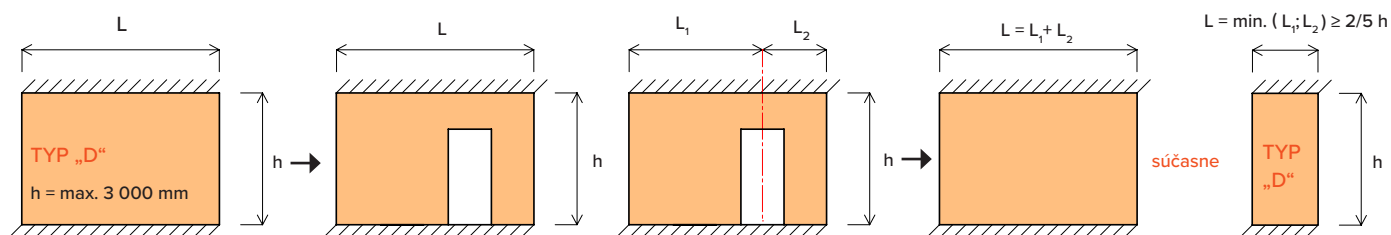


Stena typu „B“ oslabená otvorom je obmedzená max. výškou steny $h = 3,0 \text{ m}$. Stena sa posúdi ako stena typu „B“ celkovej dĺžky $L = L_1 + L_2$ a súčasne stena typu „D“ dĺžky L_2 , kde musí byť splnená podmienka, že min. dĺžka L_2 je väčšia ako 2/5 výšky steny (alter. 500 mm + 1/2 šírky otvoru).

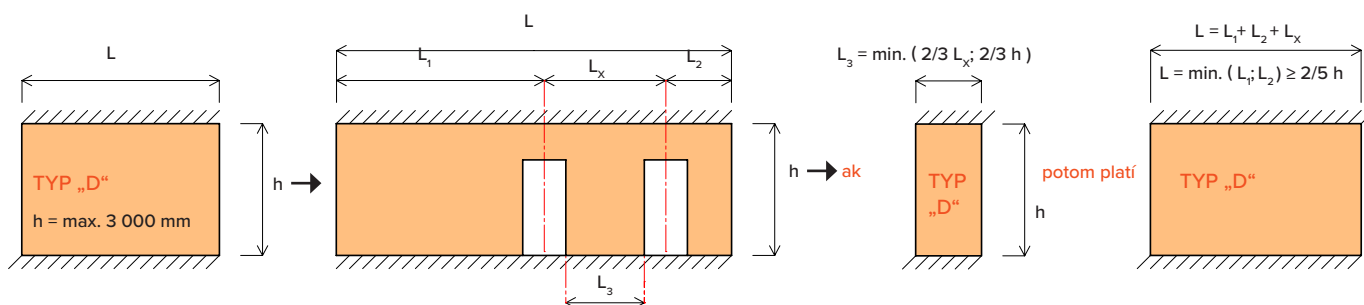


Stenu typu „C“ oslabenú otvorom je možné považovať za stenu typu „E“, kde sa za dĺžku steny L považuje väčšia z dĺžok L_1 a L_2 .

Ak pri tomto posúdení stena nevyhovuje, je potrebné podprieť stenu aj pri hornom okraji a potom ju možno považovať za stenu typu „B“, kde sa za dĺžku steny L považuje väčšia z dĺžok L_1 a L_2 , a súčasne musí platiť, že celková dĺžka steny $L = L_1 + L_2$ je obmedzená max. dĺžkou ako pri stene typu „A“ (bez oslabenia).

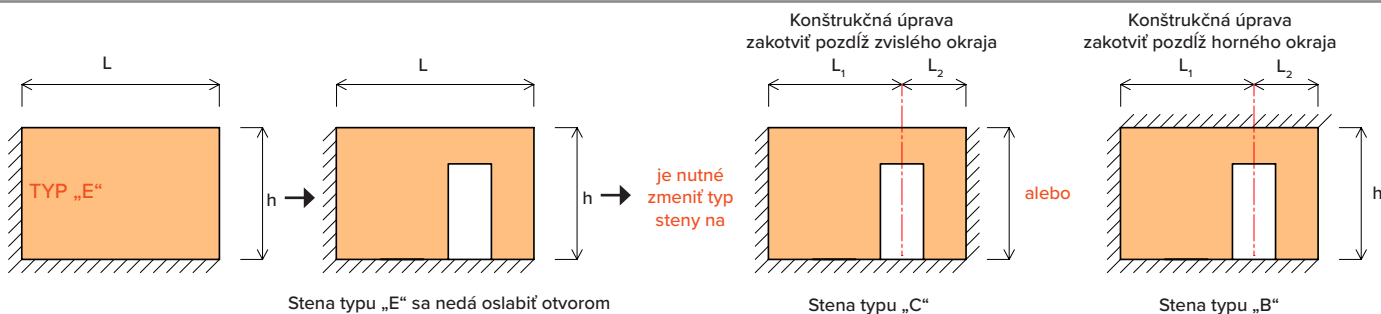


Ak ide o stenu typu „D“ (max. výška steny $h = 3,00\text{ m}$) oslabenú otvorom, potom celková dĺžka steny L je obmedzená dĺžkou ako pri stene typu „A“ a súčasne je obmedzená takisto min. čiastkovou dĺžkou steny L_1, L_2 , ktorá musí byť väčšia ako $2/5$ výšky steny (alter. $500\text{ mm} + 1/2$ šírky otvoru).



Ak ide o stenu typu „D“ (max. výška steny $h = 3,00\text{ m}$) oslabenú viacerými otvormi, potom tabuľka medzných rozmerov stien platí pre ich ľavú, pravú a strednú časť, ak je splnená podmienka, že dĺžka steny medzi otvormi L_3 je väčšia ako $2/3$ dĺžky L_x od osi otvoru k osi otvoru a súčasne musí byť väčšia ako $2/3$ výšky steny (konkrétne pre otvory šírky 800 mm pri výške priečky $3\,000\text{ mm}$ to zodpovedá minimálnej dĺžke steny medzi otvormi $L_3 = 2\,000\text{ mm}$).

Celková dĺžka steny L je obmedzená max. dĺžkou ako pri stene typu „A“ a minimálna čiastková dĺžka steny L_1, L_2 musí byť väčšia ako $2/5$ výšky steny (alter. $500\text{ mm} + 1/2$ šírky otvoru).



Na stenu typu „E“ oslabenú otvorom sa táto tabuľka nevzťahuje, je potrebné stenu ešte podprieť buď pri voľnom zvislom okraji, a tak zmeniť na stenu typu „C“ oslabenú otvorom, alebo stenu podprieť pri hornom okraji a zmeniť ju na stenu typu „B“ oslabenú otvorom.

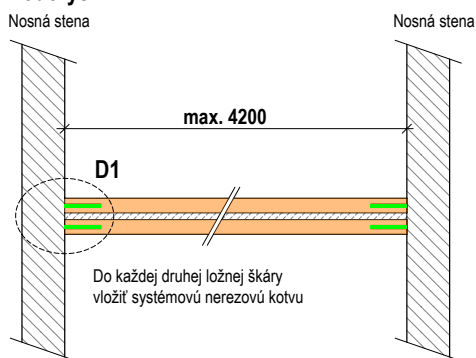
NÁVRH STIEN

INFORMATÍVNA SCHÉMA MAXIMÁLNYCH DĹŽOK NENOSNÝCH STIEN Z TEHLOVÝCH BLOKOV HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

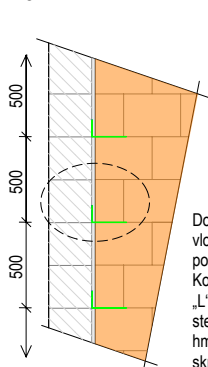
Stena so štandardným detailom zakončenia steny pod stropom, stena typu „C“ – hodnoty platia pre výšku steny 3,00 m.

Samostatná stena medzi nosnými stenami

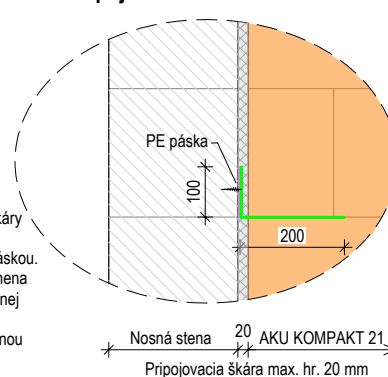
Pôdorys



Rez

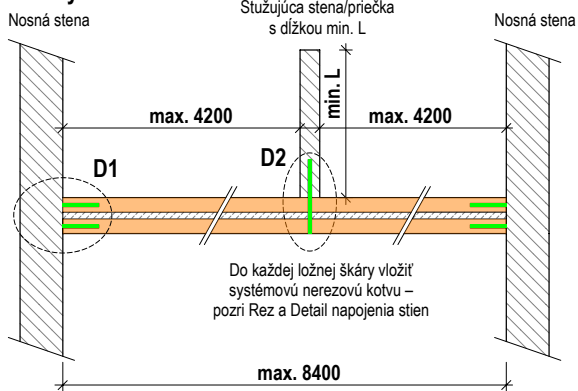


Detail napojenia stien – D1

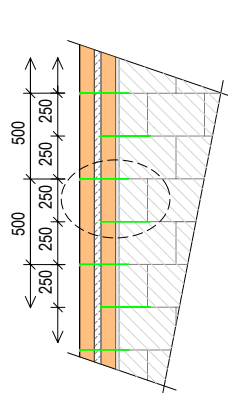


Stena s napojením na výstužnú stenu z jednej strany

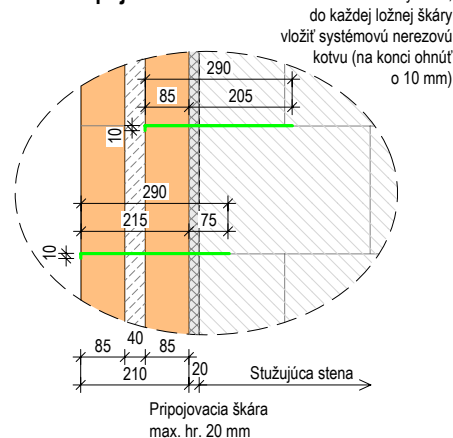
Pôdorys



Rez



Detail napojenia stien – D2



Minimálna dĺžka stužujúcej steny/priečky musí byť navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie dostatočnej tuhosti styku napojenia stien, pozri tabuľku str. 14.

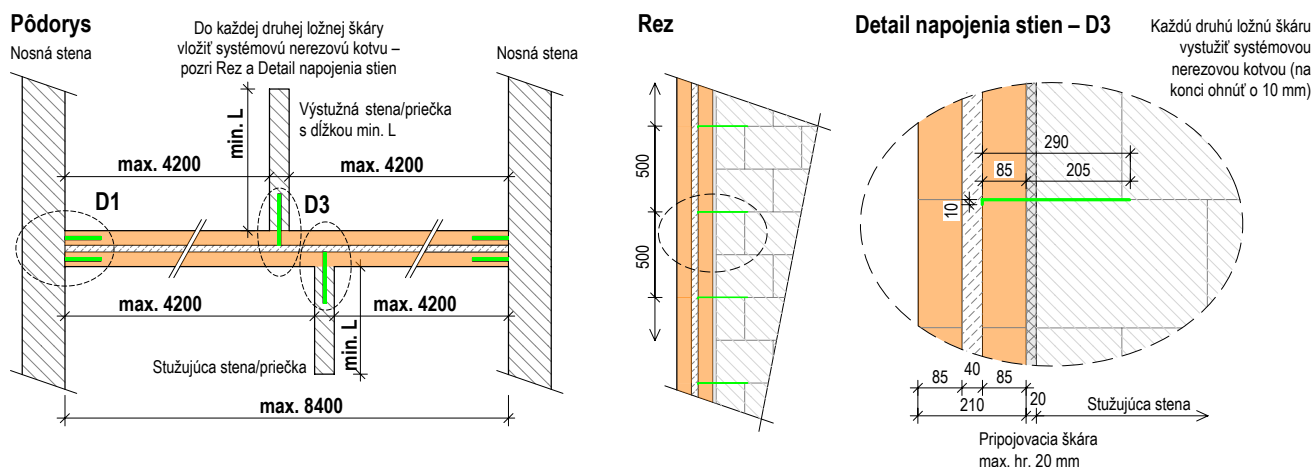
Napojenie stien sa vykoná systémovou nerezovou **stenovou kotvou vloženou do každej ložnej škáry, a to striedavo** po 500 mm – pozri detail D2 (systémová nerezová kotva sa na konci ohne pod uhlom 90° v dĺžke cca 10 mm).

Minimálna dĺžka výstužnej steny/priečky musí byť navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie dostatočnej tuhosti styku napojenia stien. Môže ísť napr. o nosnú stenu dĺžky min. 500 mm alebo o betónový stĺp 400/400 alebo o stenu nenosnú či priečku s minimálnou dĺžkou závislou od svojej hrúbky.

Hrúbka nenosnej stužujúcej steny/priečky	Minimálna dĺžka stužujúcej steny
80 mm	850 mm
115 mm	750 mm
140 mm	700 mm
175 mm	650 mm
200 mm	600 mm
240 mm a väčšia	550 mm

NÁVRH STIEN

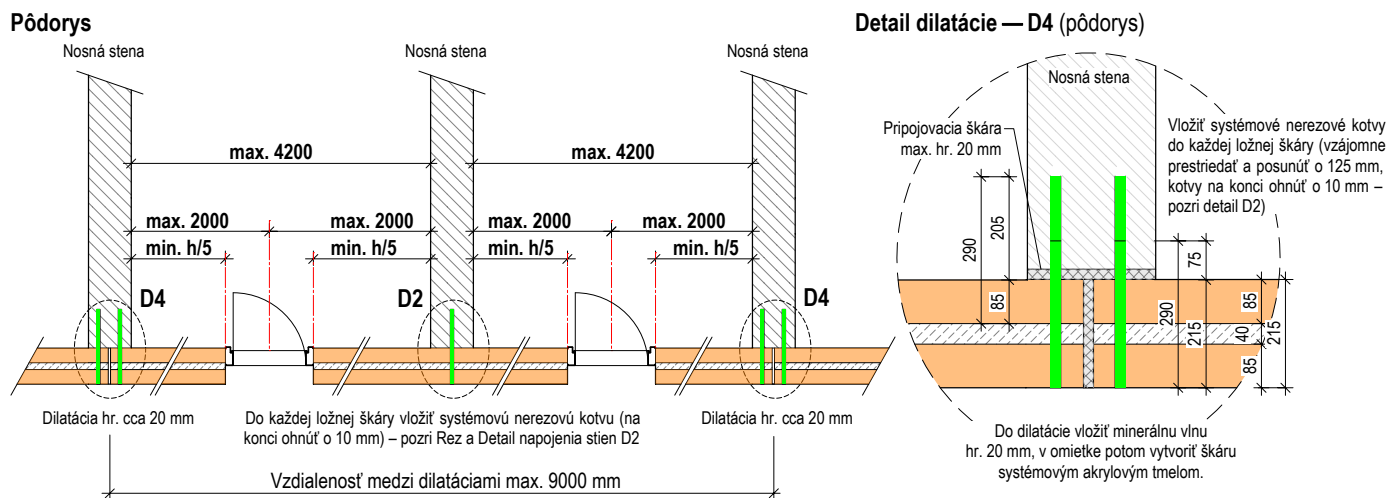
Stena s napojením na stužujúcu stenu z oboch strán



Minimálna dĺžka výstužnej steny/priečky musí byť navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie dostatočnej tuhosti styku napojenia stien, pozri tabuľku str. 14.

Napojenie stien sa robí systémovou nerezovou **stenovou kotvou vloženou do každej druhej ložnej škáry**, tzn. à 500 mm – pozri detail D3 (systémová nerezová kotva sa na konci ohne pod uhlom 90° v dĺžke cca 10 mm).

Stena s dvermi a dilatáciou



Na ukotvenie nenosnej steny AKU Kompakt 21 s nosnou stenou postačí 1 kotva v osi nosnej steny (zakončenie nosnej steny je potom považované za „voľný okraj“).

MAXIMÁLNA DĹŽKA STENY (ALEBO OD DILATÁCIE K DILATÁCII) JE 9,0 m.

ZAŤAŽENIE STIEN ZAVESENÝMI BREMENAMI (PREDMETMI)

Murivo z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je možné zaťažiť jednotlivými zavesenými bremenami (predmetmi) vyvolávajúcimi statické, nie však dynamické zaťaženie.

Rozhodujúcim kritériom pre návrh kotvenia na stenu z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je hmotnosť zaveseného predmetu, jeho vzdialenosť od líca steny a vzdialenosť kotevného a oporného bodu od seba navzájom.

SCHÉMA ZAVESENIA PREDMETOV NA STENU Z TEHLOVÝCH BLOKOV HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

Predmety môžu byť zavesené zrkadlovo proti sebe. **Pri kotvení predmetov nesmie dôjsť k prepojeniu tehlových tvaroviek naprieč stenou!** Pri zavesení bremien je nutné zohľadniť aj prípadné oslabenie steny stavebnými otvormi a drážkami (rozhodne nevešať bremená nad vodorovnú drážku). Všeobecne sa odporúča zavesenie bremien minimalizovať.

V prípade požiadavky na zavesenie predmetov na stenu konzultujte túto problematiku s technickým poradenstvom spoločnosti HELUZ.

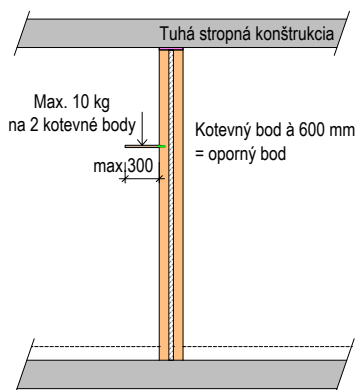


Schéma ukotvenia bremien

Například typu poličky s celkovou maximálnou hmotnosťou 10 kg, kde je prakticky nulová vzdialenosť kotevného bodu od oporného bodu bremena.

Vodorovná vzdialenosť kotevných bodov je maximálne 600 mm.

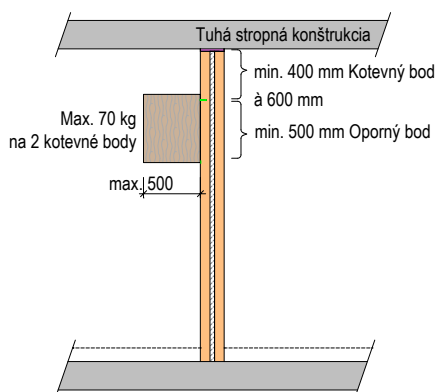


Schéma zavesenia ťažších predmetov

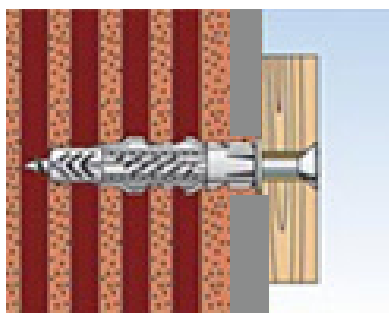
Například horných kuchynských skriniek s celkovou hmotnosťou do 70 kg (cca 20 kg skrinka + 50 kg obsah) za predpokladu, že:

Maximálna hĺbka zaveseného predmetu je 500 mm.
Maximálna vodorovná vzdialenosť kotevných bodov je 600 mm.
Minimálna zvislá vzdialenosť kotevného a oporného bodu je 500 mm.
Minimálna vzdialenosť kotevného bodu od stropnej konštrukcie je 400 mm.

Skrinky sa montujú spravidla za polohovateľné závesy na závesnú lištu. Táto lišta sa ukotví napr. pomocou plastových hmoždínok (pozri vyhotovenie kotevného bodu) alebo pomocou tzv. chemickej malty.

VYHOTOVENIE KOTEVNÉHO BODU:

Pri použití plastových hmoždínok s minimálnym priemerom 8 mm, napr. Fischer UX 8× 50 alebo Würth Zebra Shark 8× 51, treba vyvŕtať otvor pre hmoždinku bez príklepu vrtákom Ø 8 mm do hĺbky 60 mm. Použije sa skrutka Ø 6 mm s dĺžkou L, ktorá sa stanoví $L = \text{dĺžka hmoždinky} + \text{hrúbka pripevňovaného dielu} + 1 \times \text{Ø skrutky}$ (špička skrutky musí končiť „za hmoždinkou“ – pozri ilustračný obrázok vľavo dole). Pritom sa treba riadiť pokynmi konkrétneho výrobcu kotevných prvkov.



NÁVRH STIEN

DRÁŽKY

Pri vytváraní drážok v murive z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je potrebné brať do úvahy ovplyvnenie mechanickej stability steny a ostatných vlastností, ako je napr. vzduchová nepriezvučnosť.

Z toho vyplýva, že vytváranie drážok prichádza do úvahy len pre elektroinštaláciu. Na rozvody odporúčame používať ploché káble CYKYLO určené priamo pod omietku a potom netreba v murive vytvárať žiadne drážky. V prípade nevyhnutnosti možno rozvody vytvoriť aj v drážkach s maximálnou hĺbkou 30 mm pre zvislé drážky a 15 mm pre vodorovné drážky.

Maximálne rozmery drážok sú uvedené nižšie v tabuľke a v schémach.

Pri vyhotovovaní drážok odporúčame používať elektrické frézy na drážky do muriva a na inštaláciu elektroinštalčných krabíc jadrové vrtačky. Drážky sa po osadení elektroinštalácie zapravujú murovacou alebo opravnou maltou (napr. malta Maxit 810).

ZVISLÉ DRÁŽKY

Zvislé drážky možno vytvoriť s maximálnou hĺbkou drážky 30 mm a šírkou obvykle 30 mm (max. však 70 mm). Vodorovná vzdialenosť medzi jednotlivými zvislými drážkami alebo medzi drážkou a voľným okrajom steny (koniec steny alebo otvor v stene) má byť väčšia ako 225 mm. Súhrnný súčet zvislých drážok nemá byť väčší ako 0,1-násobok dĺžky steny.

Ak je drážka hlbšia ako 30 mm a zároveň je jej dĺžka väčšia ako 0,5 m, drážku v stene treba považovať za otvor (alebo voľný okraj) a overiť takto oslabenú stenu z hľadiska jej medzných rozmerov.

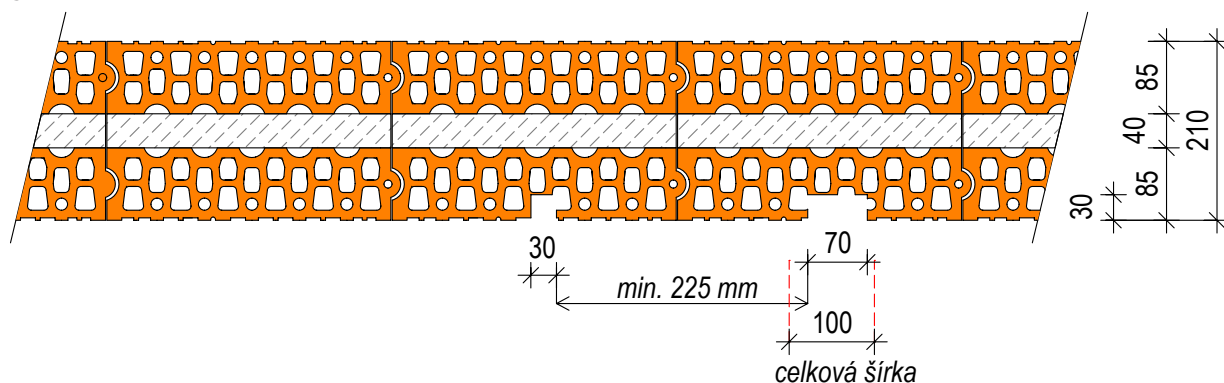
VODOROVNÉ A ŠIKMÉ DRÁŽKY

Vodorovné a šikmé drážky v stenách by sa mali v maximálnej možnej miere obmedziť. Ak je to nevyhnutné, dá sa výnimočne vytvoriť vodorovná drážka s maximálnou hĺbkou 15 mm a šírkou 30 mm, ak bude umiestnená vo výške do 350 mm nad päťou steny a v dĺžke max. 2,0 m (alebo max. 2/3 celkovej dĺžky steny), a to max. 1 drážka z každej strany steny. Vodorovná vzdialenosť medzi koncom drážky a koncom steny alebo otvorom v stene nemá byť menšia ako 500 mm. Prípustné je zhotovovať drážky len elektrickou drážkovačkou do muriva.

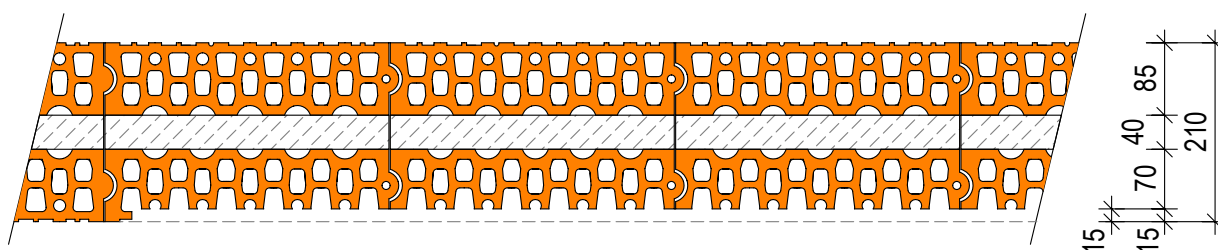
TYP DRÁŽKY	MAXIMÁLNY PRIEREZ	MAXIMÁLNA DĹŽKA	POČET DRÁŽOK
Zvislá drážka	30 × 30 mm	po celej výške steny	súčet širok všetkých drážok < 0,1 × plocha steny
Vodorovná drážka vo výške do 350 mm nad päťou steny	30 × 15 mm (15 mm do hĺbky)	2,0 m 2/3 celkovej dĺžky steny (platí menšia hodnota)	maximálne 1 drážka z každej strany steny

PÔDORYS – OSLABENIE STENY DRÁŽKOU – DETAIL TEHLOVÝCH REBIEROK A DRÁŽKY

ZVISLÁ DRÁŽKA



VODOROVNÁ DRÁŽKA



ZVUKOVÁ IZOLÁCIA

Najdôležitejšou vlastnosťou steny z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je zvuková izolácia pri menšej hrúbke steny oproti murivu z tehlových blokov typu AKU s tým, že dochádza k výraznému zníženiu prenosu tzv. konštrukčného hluku.

Tieto vlastnosti sú zabezpečené vďaka zodpovedajúcej dvojitej konštrukcii a platia za predpokladu vyhotovenia systémového riešenia konštrukčných detailov napojenia steny na priliehajúce konštrukcie.

Tehlové bloky HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená sa vyvíjali na základe rozsiahleho testovania v akustických laboratóriách v akreditovaných skúšobniach a vo vlastnej akustickej skúšobni HELUZ.

Na základe vykonaných skúšok a s ohľadom na nové konštrukčné riešenie je deklarovaná hodnota vzduchovej nepriezvučnosti obojstranne omietnutej steny vyjadrená hodnotou $R_w = 57$ dB.

VZDUCHOVÁ NEPRIEZVUČNOSŤ

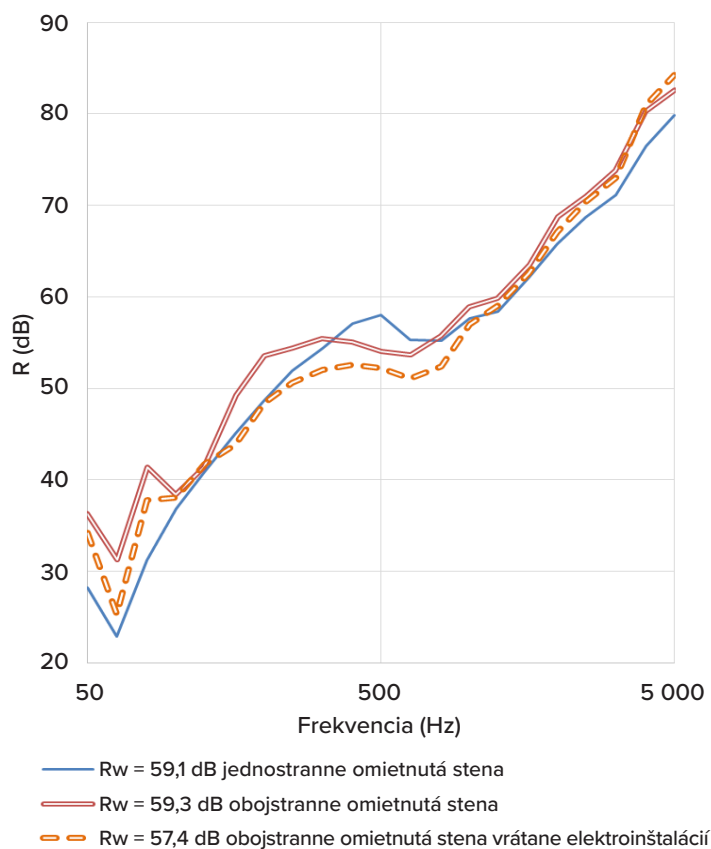
Hodnota zistená meraním obojstranne omietnutej steny podľa ČSN EN ISO 10140-2 a vyhodnotená podľa normy ČSN EN ISO 717-1 v akreditovanom skúšobnom laboratóriu TZÚS Praha, s.p., podľa protokolu č. 040-055150 je $R_w = 59$ dB pri plošnej hmotnosti muriva 218 kg/m^2 .

Na základe požiadavky stavebnej praxe sa pristúpilo aj k testovaniu jednostranne omietnutej steny (zatiaľ sa nedajú navrhovať s ohľadom na požiaru odolnosť) a steny so zabudovanou elektroinštaláciou.

Z dosiahnutých výsledkov je jasné, že jednostranne aj obojstranne omietnuté steny sa správajú z pohľadu nepriezvučnosti prakticky rovnako. A to aj napriek tomu, že sa testovala stena omietnutá vápennocementovou omietkou. Je jasné, že prírastok plošnej hmotnosti steny vďaka druhej vrstve omietok nemal prakticky žiadny dopad na zvýšenie nepriezvučnosti steny. Je možné navrhovať aj steny so sadrovými omietkami, ktoré majú menšiu objemovú hmotnosť než vápennocementové, pričom celková plošná hmotnosť steny musí byť $\geq 215 \text{ kg/m}^2$.

Z pohľadu vplyvu technických inštalácií sa negatívne prejavil vplyv zabudovania elektroinštalácie, keď došlo k zníženiu hodnoty R_w o 2 dB na hodnotu $R_w = 57$ dB. Táto hodnota zodpovedá aj deklarovanej hodnote vzduchovej nepriezvučnosti.

Dosiahnuté výsledky priebehu vzduchovej nepriezvučnosti sú uvedené na nasledujúcom grafe.

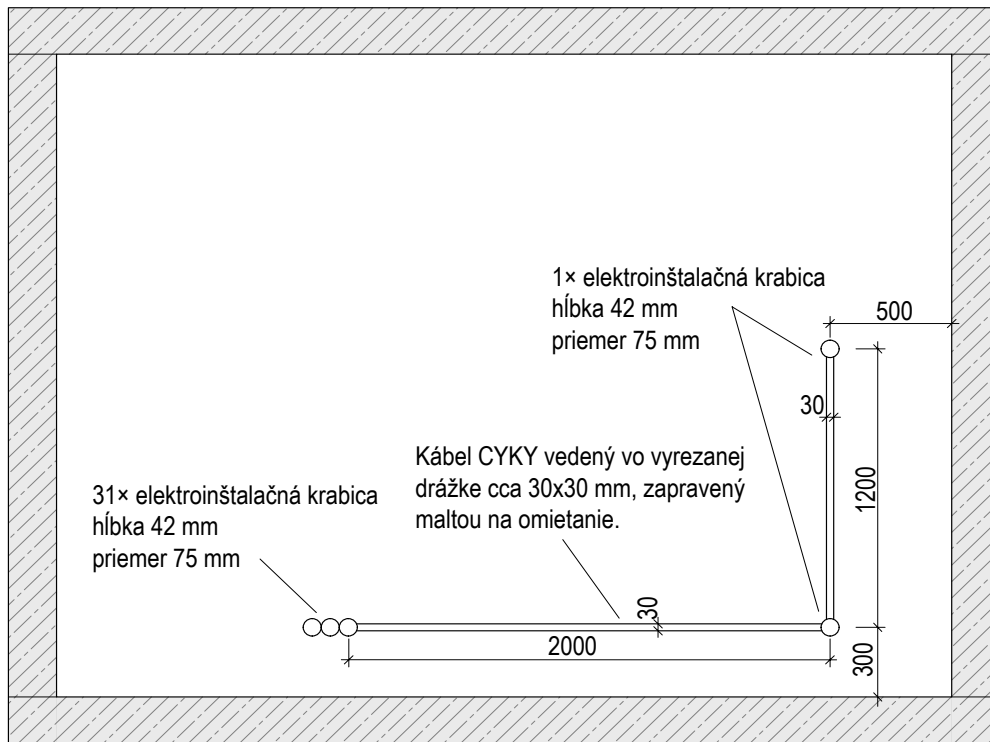


ZVUKOVÁ IZOLÁCIA

Schéma rozvodov technických inštalácií na testovanej obojstranne omietnutej stene z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená.

Rozvody boli zhotovené vždy zrkadlovo oproti sebe.

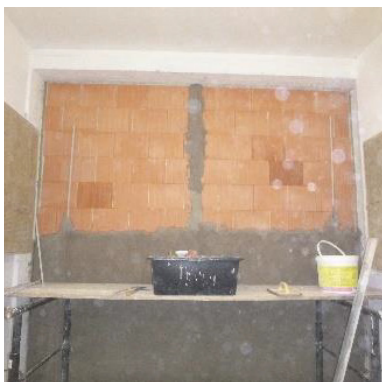
Elektroinštalácia – drážky v skúšobni



VYHOTOVENIE STIEN V AKREDITOVANEJ SKÚŠOBNI TZÚS PRAHA, s.p.



Stavba steny v laboratóriu



Omietanie steny v laboratóriu



Omietnutá stena v laboratóriu



Elektroinštalácia

REDUKCIA PRENOSU KONŠTRUKČNÉHO HLUKU

Konštrukčný hluč (napr. od zabuchnutia dvierok kuchynskej skrinky, úderu do steny) je vnímaný nepríjemne. Súčasné tradičné konštrukčné riešenia stien z murovacích materiálov nedokážu účinne redukovať prenos konštrukčného hluč, a to tak kvôli nízkemu vnútornému útlmu zvuku murovanej konštrukcie, ako aj kvôli „tvrdým“ spojeniam steny s ostatnými nadväzujúcimi konštrukciami (napr. cez omietky).

Samotné konštrukčné usporiadanie nového riešenia z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená vo forme dvojitej konštrukcie vrátane dôležitého riešenia konštrukčných detailov, pri ktorom je stena „pružne“ spojená s príľahlými konštrukciami, zabezpečuje redukciu prenosu konštrukčného hluč a lepší komfort bývania.

O „pružne“ oddelenej konštrukcii možno uvažovať v prípade dodržania systémových konštrukčných detailov. Za pružné oddelenie konštrukcie nie je možné považovať také, kde dochádza napr. k „tvrdému“ prepojeniu omietok k príľahlým konštrukciám. Ak k tomu dôjde, bude dochádzať k prenosu konštrukčného hluč a dôjde aj k zhoršeniu vzduchovej nepriezvučnosti steny.

TECHNICKÉ INŠTALÁCIE

Do steny z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je možné zhotoviť elektroinštaláciu pomocou drážok do samotných tehál.

Maximálna dĺžka drážok je 3,2 m na plochu steny 10 m² vrátane 5 elektroinštalačných krabíc. Vyhotovenie elektroinštalácie tohto rozsahu môže byť realizované obojstranne zrkadlovo proti sebe.

Zdravotechnické či iné inštalácie nie je možné viesť v samotnej stene. Tento typ technických inštalácií sa vedie mimo steny, napr. v prímurovke alebo bodovo ukotvené systémovými prvkami do steny z tehlových blokov AKU KOMPAKT 21 brúsená. Kotevný prvok nesmie prechádzať do minerálnej vlny, maximálna hĺbka predvrtaného otvoru je teda 85 mm.

Rozvody technických inštalácií nesmú prechádzať cez stenu – hlavne pri medzibytových stenách v bytových domoch. Každá miestnosť oddelená stenou z tehlových blokov AKU KOMPAKT 21 brúsená musí mať samostatný prívod technickej inštalácie cez iné konštrukcie.

ZVUKOVÁ IZOLÁCIA

NÁVRH STIEN PODĽA POŽIADAVIEK NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU KONŠTRUKCIÍ PODĽA ČSN 73 0532

Vhodnosť použitia steny z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená uvádza nasledujúca tabuľka, ktorá uvádza porovnanie predpokladanej stavebnej nepriezvučnosti R'_w s požadovanými hodnotami. Voľbu korekcie šírenia zvuku bočnými cestami, ktoré sa odvíjajú od spôsobu konštrukčného usporiadania nadväzujúcich konštrukcií, sa odporúča voliť s hodnotou $k_1 = 3$ dB.

Stavebná nepriezvučnosť v čase návrhu sa dá stanoviť ako:

$$R'_w = R_w - k_1 = 57 - 3 = 54 \text{ dB.}$$

V konkrétnych prípadoch stavieb je nutné voliť korekciu šírenia zvuku vedľajšími cestami individuálne v súlade s platnou normou ČSN 73 0532. Pri navrhovaní konštrukcií sa odporúča použiť podrobný návrh na určenie zvukovej izolácie pre konkrétne konštrukčné usporiadanie v súlade s platnou normou ČSN EN 12354-1.

HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená						
Požiadavky podľa ČSN 73 0532 (informatívne)			k1 = 2 dB	k1 = 3 dB	k1 = 4 dB	k1 = 5 dB
Chránený priestor	Hlučné priestory	lab. R_w 57	57	57	57	57
		stavieb. R'_w	55	54	53	52
BD a RD – všetky obytné miestnosti bytu	Všetky ostatné obytné miestnosti	40	✓	✓	✓	✓
	Všetky miestnosti druhých bytov	53	✓	✓	✓	–
Bytové domy – obytné miestnosti bytu	Spoločné priestory domu	52	✓	✓	✓	✓
	Prejazdy, podjazdy	57	–	–	–	–
	Miestnosti s technickým zariadením	57	–	–	–	–
		62	–	–	–	–
	Prevádzkarne s hlukom 85 dB	57	–	–	–	–
		62	–	–	–	–
Terasové alebo radové domy	Všetky miestnosti v susednom dome	57	–	–	–	–
Hotely	Všetky miestnosti druhých jednotiek	47	✓	✓	✓	✓
	Spoločne užívané priestory	45	✓	✓	✓	✓
	Hlučné priestory	57	–	–	–	–
	Veľmi hlučné priestory	62	–	–	–	–
	Reštaurácie do 22. hod.	–	–	–	–	–
	Reštaurácie po 22. hod.	–	–	–	–	–
Nemocnice	Lôžkové izby	47	✓	✓	✓	✓
	Hlučné priestory	62	–	–	–	–
Školy	Učebne	47	✓	✓	✓	✓
	Spoločné priestory domu	47	✓	✓	✓	✓
	Hlučné priestory	52	✓	✓	✓	✓
	Veľmi hlučné priestory	57	–	–	–	–
Administratívne budovy	Kancelárie bežné	37	✓	✓	✓	✓
	Kancelárie so zvýšenými nárokmi	42	✓	✓	✓	✓
	Kancelárie dôverné	50	✓	✓	✓	✓

POŽIARNA ODOLNOSŤ

Trieda reakcie na oheň tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená je B_{s1-d0} .

Požiarne odolnosť nenosnej obojstranne omietnutej steny z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená bola overená požiarou skúškou v skúšobni PAVÚS a.s.

Požiarne odolnosť steny so zatriedením konštrukčnej časti podľa normy ČSN 73 0810 článku 3.3.3 b) je EI 60 DP1.

Ďalej sa testovala požiarne odolnosť zvislej pripojovacej škáry a škáry v korune steny, pričom materiálové riešenie uvedené v schválených materiáloch zabezpečuje požiarne odolnosť EI 120.

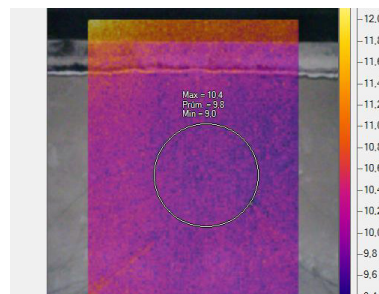
Pre splnenie požiarnej odolnosti konštrukcie je nutné používať schválené stavebné materiály a dodržať technologický predpis pre zhotovenie steny vrátane systémových konštrukčných detailov.



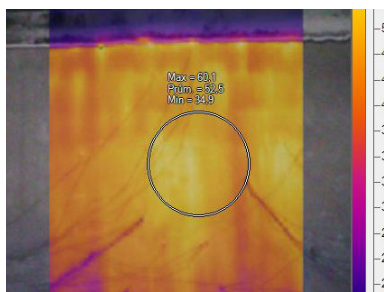
Skúška požiarnej odolnosti steny.



Pohľad do pece.



Termovízna snímka steny na začiatku skúšky, povrchové teploty na neohrievanej strane boli cca 10 °C.



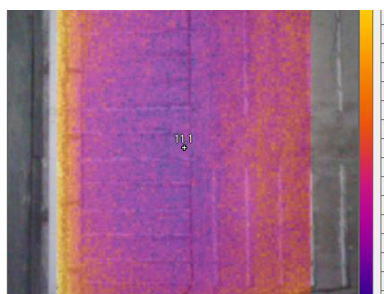
Po viac ako dvoch hodinách boli povrchové teploty na neohrievanej strane max. okolo 60 °C.



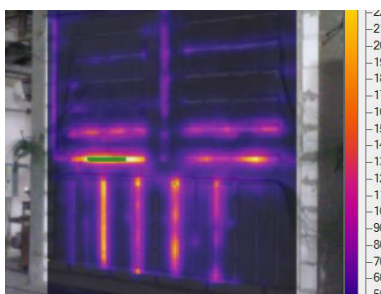
Skúška požiarnej odolnosti škár.



Pohľad do pece.



Termovízna snímka skúšobnej vzorky na začiatku skúšky, povrchové teploty na neohrievanej strane boli cca 11 °C.



Po viac ako dvoch hodinách boli povrchové teploty na povrchu niektorých škár výrazne vyššie, preto sa vybrali materiály na tesnenie škár s čo najlepšimi výsledkami.

TEPELNÁ IZOLÁCIA

TEPELNÁ IZOLÁCIA

Tepelnotechnické parametre murovacích blokov a steny sú určené v súlade s technickou normou ČSN EN 1745:(2012).

$\lambda_{10, \text{dry, unit}}$	0,145 W/(m.K)
$\lambda_{\text{design, mas}}$	0,149 W/(m.K)
$U_{\text{design, mas}}$ (pre vnútorné steny, bez vplyvu omietok)	0,60 W/(m ² .K)
$U_{\text{design, mas}}$ (pre vnútorné steny, 2× 15 mm VPC omietka $\lambda \leq 0,90$ W/(m.K))	0,59 W/(m ² .K)
tehlová tvarovka $\lambda_{\text{design, X}}$	0,353 W/(m ² .K)
tehlová tvarovka $\lambda_{\text{design, Y}}$	0,598 W/(m ² .K)
tehlová tvarovka $\lambda_{\text{design, Z}}$	0,620 W/(m ² .K)
Faktor difúzneho odporu tehlovej tvarovky μ	10
Faktor difúzneho odporu minerálnej vlny μ	1
Ekvivalentná difúzna hrúbka s_d	1,73 m
Merná tepelná kapacita muriva bez omietok c	1 000 J/(kg.K)

Tabuľa porovnania vhodnosti použitia steny z tehlových blokov AKU KOMPAKT 21 brúsená s požiadavkami na hodnoty súčiniteľa prestupu tepla pre vnútorné steny podľa normy ČSN 73 0540-2 (2011)

OPIS KONŠTRUKCIE	Súčiniteľ prestupu tepla U (W/(m ² .K))		
	Požadované hodnoty $U_{N,20}$	Odporúčané hodnoty $U_{\text{rec},20}$	Odporúčané hodnoty pre pasívne domy $U_{\text{pas},20}$
Stena pri nevykurovanej povale (so strechou bez tepelnej izolácie)	0,30	ťažká: 0,25 ľahká: 0,20	0,18 až 0,12
Strop a stena vnútorné z vykurovaného k nevykurovanému priestoru	0,60	0,40	0,30 až 0,20
Strop a stena vnútorné z vykurovaného k temperovanému priestoru	0,75	0,50	0,38 až 0,25
Stena medzi susednými budovami	1,05	0,70	0,5
Stena medzi priestormi s rozdielom teplôt do 10 °C vrátane	1,30	0,90	
Stena vnútorná medzi priestormi s rozdielom teplôt do 5 °C vrátane	2,7	1,80	

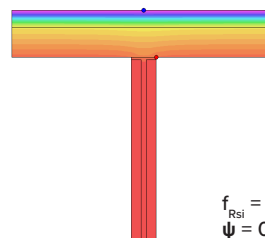
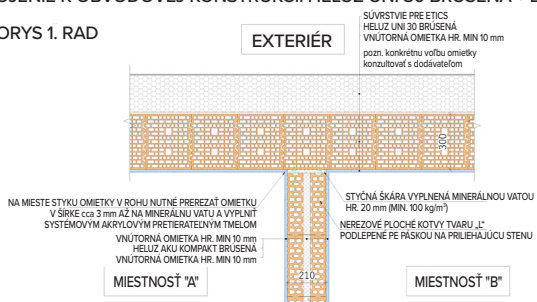
TEPELNÁ IZOLÁCIA

TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE ZÁKLADNÝCH KONŠTRUKČNÝCH DETAILOV

VNÚTORNÉ MURIVO PRIMUROVANÉ NATUPO K OBVODOVÉMU MURIVU, HRÚBKA IZOLÁCIE OBVODOVEJ STENY 140 mm
 $U_{\text{STENY}} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

PRIPOJENIE K OBVODOVEJ KONŠTRUKCII HELUZ UNI 30 BRÚSENÁ + ETICS- SPOJ

PŮDORYS 1. RAD



$$f_{Rsi} = 0,936$$

$$\psi = 0,00 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$$

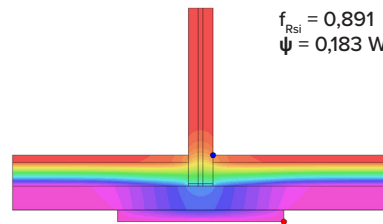
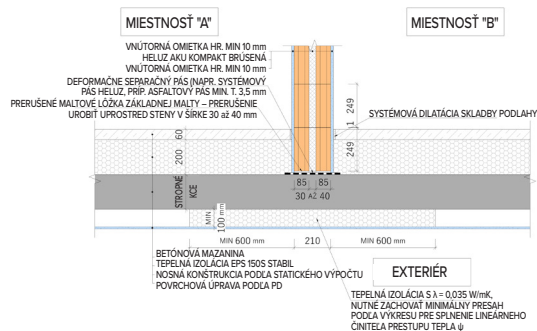
MURIVO NA PODLAHE NAD NEVYKUROVANÝM PRIESTOROM S TEPELNOU IZOLÁCIOU NA STROPNEJ KONŠTRUKCII S $U = 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

NAPOJENIE MUROVANEJ KONŠTRUKCIE K ŽB STROPU

NA ROZHRAŇÍ MEDZI VYKUROVANÝM A VONKAJŠÍM PRIESTOROM

ZVISLÝ REZ MURIVOM

VARIANT S TEPELNOU IZOLÁCIOU NA ÚROVNI ČISTEJ PODLAHY



$$f_{Rsi} = 0,891$$

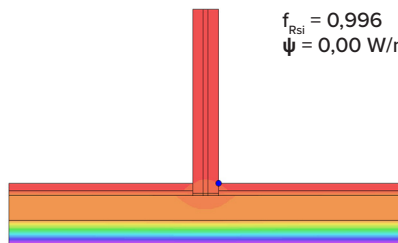
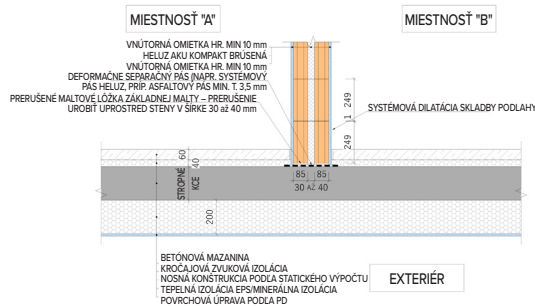
$$\psi = 0,183 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$$

Poznámka: Zo spodného líca stropnej konštrukcie je potrebné línievé opláštenie tepelnou izoláciou hr. 100 mm s presahom min. 600 mm od líca muriva z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená.

MURIVO NA PODLAHE NAD NEVYKUROVANÝM PRIESTOROM S TEPELNOU IZOLÁCIOU POD STROPNOU KONŠTRUKCIOU S $U = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

ZVISLÝ REZ MURIVOM

VARIANT S TEPELNOU IZOLÁCIOU POD STROPNOU KONŠTRUKCIOU



$$f_{Rsi} = 0,996$$

$$\psi = 0,00 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$$

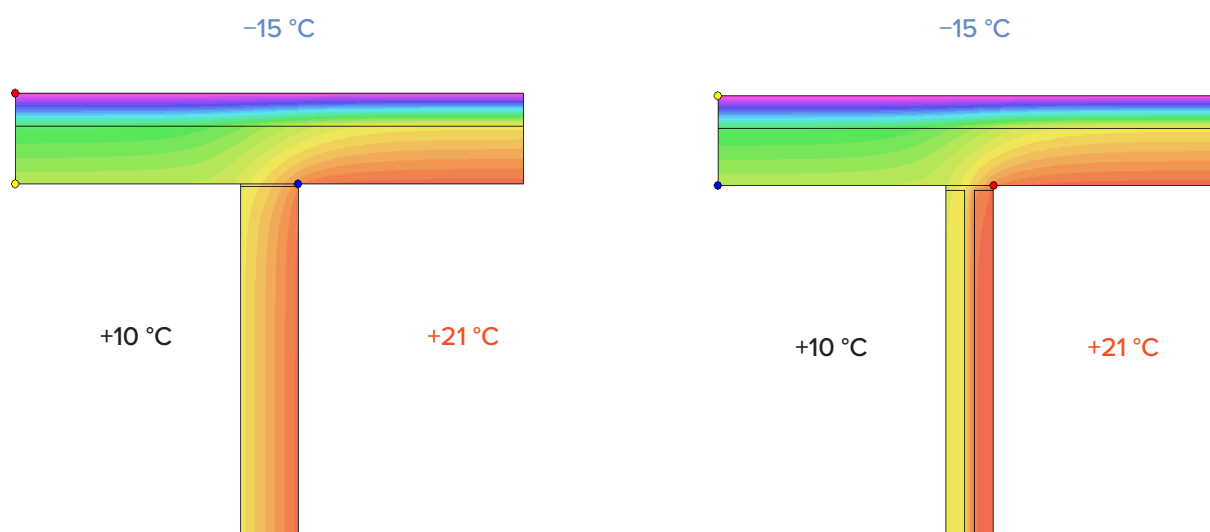
TEPELNÁ IZOLÁCIA

POROVNANIE ROZLOŽENIA TEPLÔT PRI NOVOM A TRADIČNOM RIEŠENÍ PRI STYKU S TEMPEROVANÝM PRIESTOROM

Porovnanie rozloženia teplôt pri novom a tradičnom riešení pri styku s temperovaným priestorom na 10 °C, pri vonkajšej teplote -15 °C a vnútornej výpočtovej teplote 21 °C. Pri novom riešení sa dosahujú vyššie povrchové teploty.

Pri rozložení teplôt v reze konštrukcie je vidieť vplyv tepelnej izolácie pri novom riešení korešpondujúci so znížením tepelného toku a v konečnom dôsledku s dosiahnutím vyšších úspor za vykurovanie.

Je teda výhodné použiť murivo z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená, napr. na steny oddeľujúce byt a spoločné priestory, napr. chodbu.



Povrchové teploty deliacej steny z tradičných AKU tehál sú nižšie a tepelný tok cez stenu je väčší.

Povrchové teploty deliacej steny z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená sú vyššie a tepelný tok cez stenu je menší.

SCHVÁLENÉ MATERIÁLY

SCHVÁLENÉ MATERIÁLY NA KONŠTRUKCIU STIEN Z TEHLOVÝCH BLOKOV HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

Na stavbu stien a pre dosiahnutie všetkých deklarovaných parametrov uvedených v tomto dokumente je možné použiť len schválené materiály, ktoré sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

OBLASŤ POUŽITIA	STAVEBNÝ MATERIÁL	DODÁVKA
MUROVACÍ BLOK	HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená	HELUZ
MUROVACIA MALTA	PU tenkovrstvové lepidlo (HELUZ pena)	HELUZ, Selena Bohemia
ZAKLADACIA MALTA	na murovanie pri teplote vzduchu $\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$ HELUZ základacia malta SB Z; vápennocementová malta triedy M10 podľa platnej ČSN EN 998-2	HELUZ, iný dodávateľ
	na murovanie pri teplote vzduchu $\geq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$ použitie zimnej varianty malty HELUZ	HELUZ, iný dodávateľ
ASFALTOVÝ PÁS položený na hrubú podlahu	BITUMAX V60 S35; alebo pás s rovnakými vlastnosťami, tzn. oxidovaný, s minerálnym posypom a minimálnou hrúbkou 3,5 mm	iný dodávateľ
MINERÁLNA VLNA DO OSTENIA max. hrúbka pripojovacej škáry medzi konštrukciami je 20 mm	napr. ISOVER N hr. 20 mm, prípadne iný typ dosiek z minerálnej vlny s pozdĺžnym vláknom a OH min. 100 kg/m ³	iný dodávateľ
PRIPOJOVACIE NEREZOVÉ KOTVY slúžiace na napojenie	systémové kotvy HELUZ, kotvy podlepené PE páskou 2x do každej druhej ložnej škáry	HELUZ
VÝPLŇ PRIPOJOVACEJ ŠKÁRY V KORUNE STENY max. výška škáry je 20 mm.	PU pena TYTAN B1	HELUZ, Selena Bohemia
OMIETKY min. hr. 10 mm	vápennocementová, sadrové	iný dodávateľ
VÝPLŇ PRIPOJOVACEJ ŠKÁRY medzi omietkami nadväzujúcich konštrukcií s odporúčanou hr. 5 mm a max. hr. 10 mm v ostení a korune steny	akrylový tmel QSA 141	Selena Bohemia

HELUZ AKU KOMPAKT
21 brúsená



PU PENA B1



AKRYLOVÝ TMEL



NEREZOVÉ KOTVY



MALTA SB Z



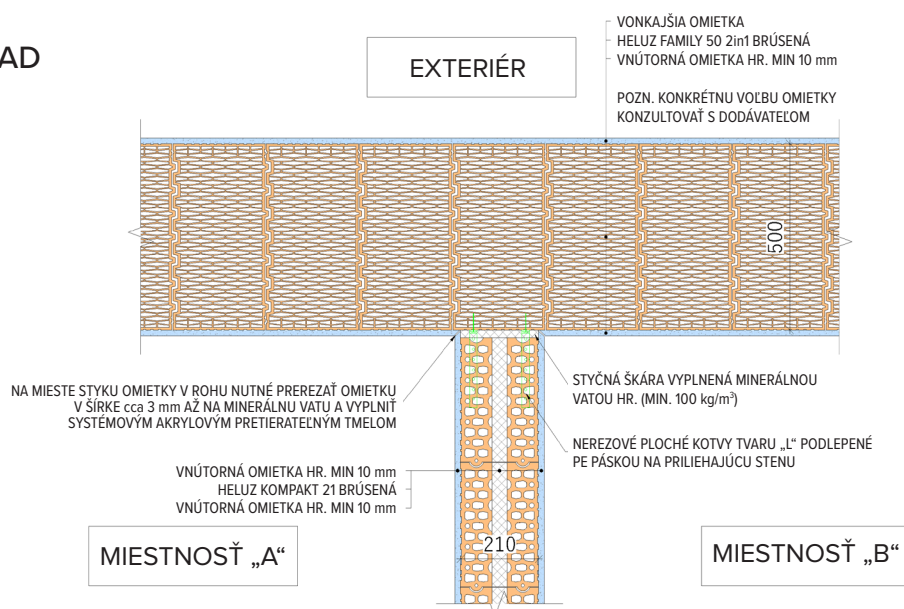
Typické konštrukčné detaily sú na stiahnutie na webovom portáli HELUZ pre projektantov. V prípade potreby riešenia iných konštrukčných detailov sa obráťte na technické poradenstvo HELUZ.

ZOZNAM KONŠTRUKČNÝCH DETAILOV HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená NA PU PENU HELUZ – NENOSNÁ STENA:

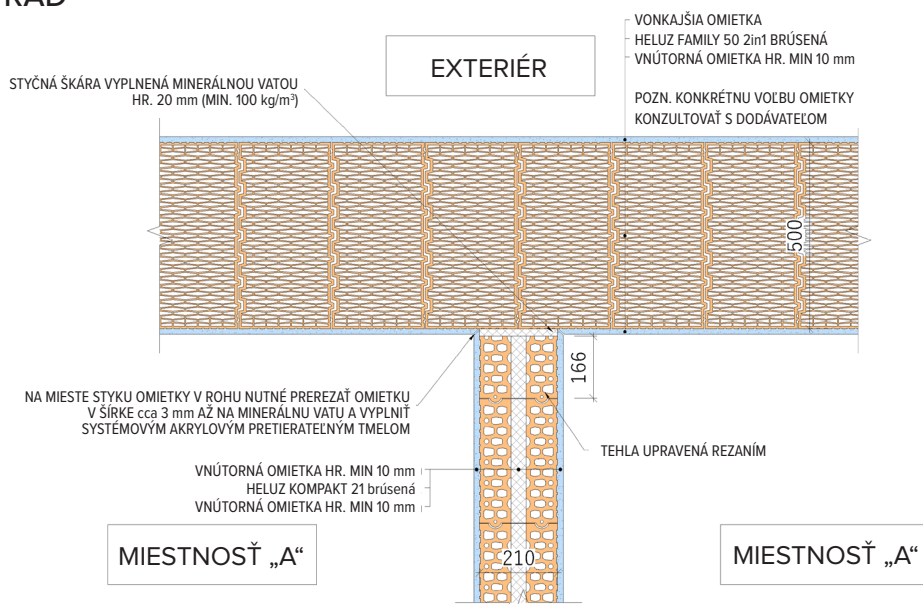
Pripojenie k obvodovej konštrukcii HELUZ FAMILY 50 2in1 brúsená / FAMILY 50 – T spoj	strana 28
Pripojenie K OBVODOVEJ KONŠTRUKCII HELUZ FAMILY 44 2in1 brúsená / FAMILY 44 – T SPOJ	strana 29
Pripojenie k obvodovej konštrukcii HELUZ UNI 30 brúsená + ETICS – T SPOJ	strana 30
Pripojenie k obvodovému ŽB stĺpu – T spoj	strana 31
Roh vnútornej akustickej steny	strana 32
T spoj vnútornej akustickej steny	strana 33
Pripojenie k monolitckej železobetónovej stene – T spoj	strana 34
Pripojenie k nenosnej stene	strana 35
Pripojenie k vnútornej nosnej konštrukcii HELUZ AKU 25 ZALIEVANÁ brúsená – T SPOJ	strana 36
Pripojenie k vnútornému ŽB stĺpu	strana 37
Nadpražie stavebného otvoru	strana 38
Osadenie a kotvenie ocelevej zárubne	strana 39
Napojenie murovanej konštrukcie k ŽB stropu, zvislý rez murivom	strana 40
Zvislý rez uložením muriva HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená	strana 41

PRIPOJENIE K OBVODOVEJ KONŠTRUKCII HELUZ FAMILY 50 2in1 brúsená / FAMILY 50 – T SPOJ

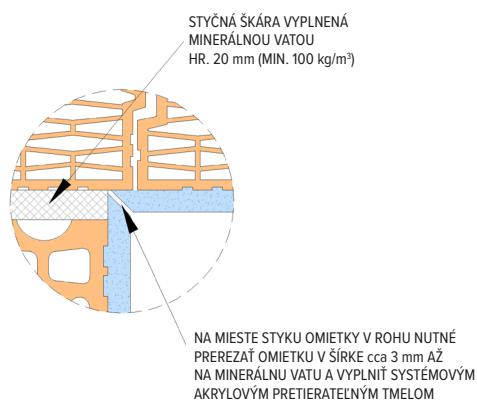
PÔDORYS 1. RAD



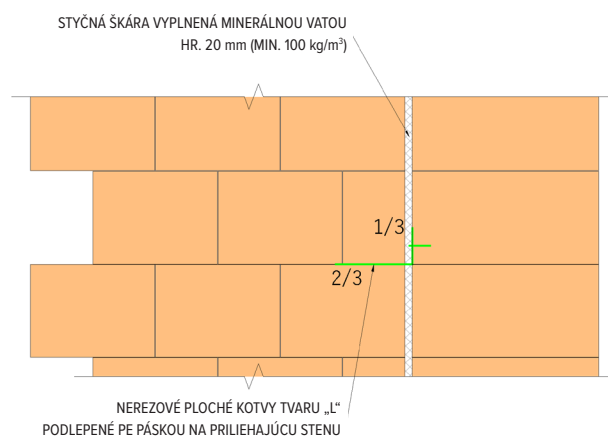
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

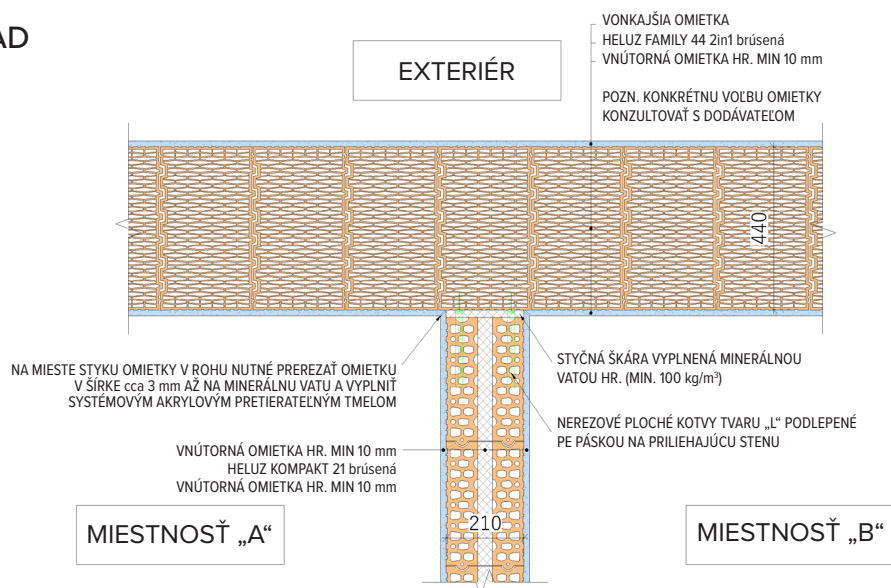


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

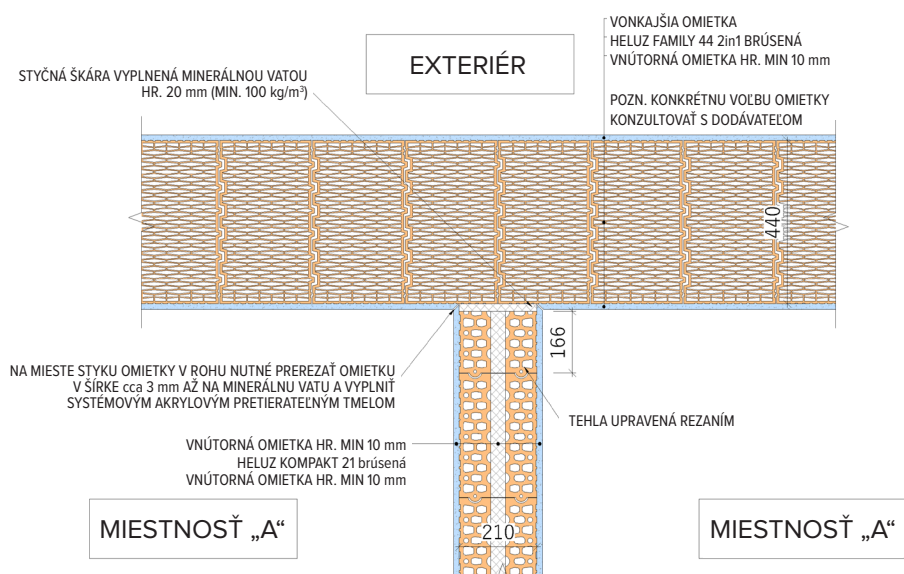


PRIPOJENIE K OBVODOVEJ KONŠTRUKCII HELUZ FAMILY 44 2in1 brúsená / FAMILY 44 – T SPOJ

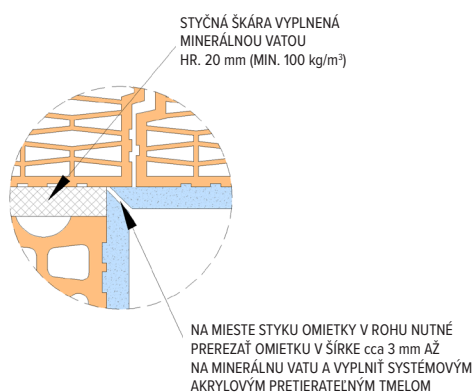
PÔDORYS 1. RAD



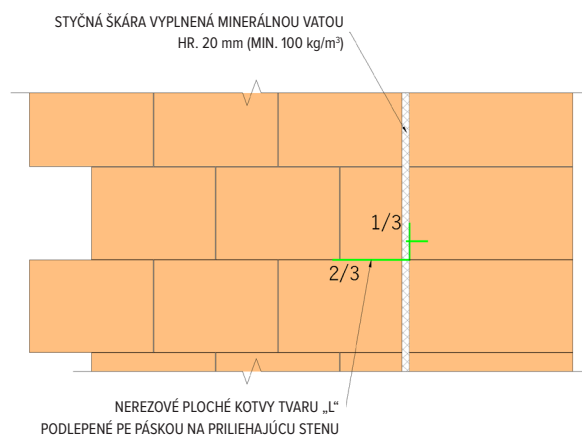
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

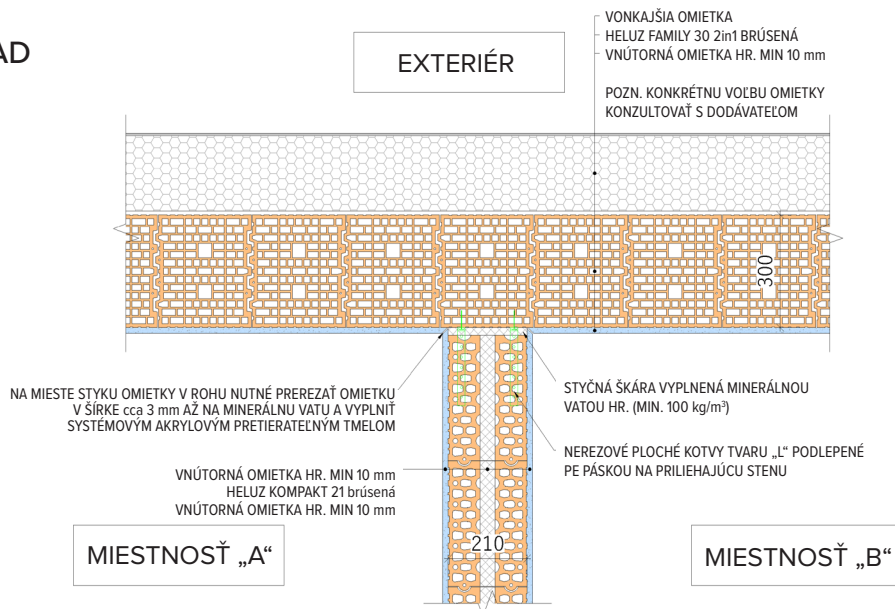


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

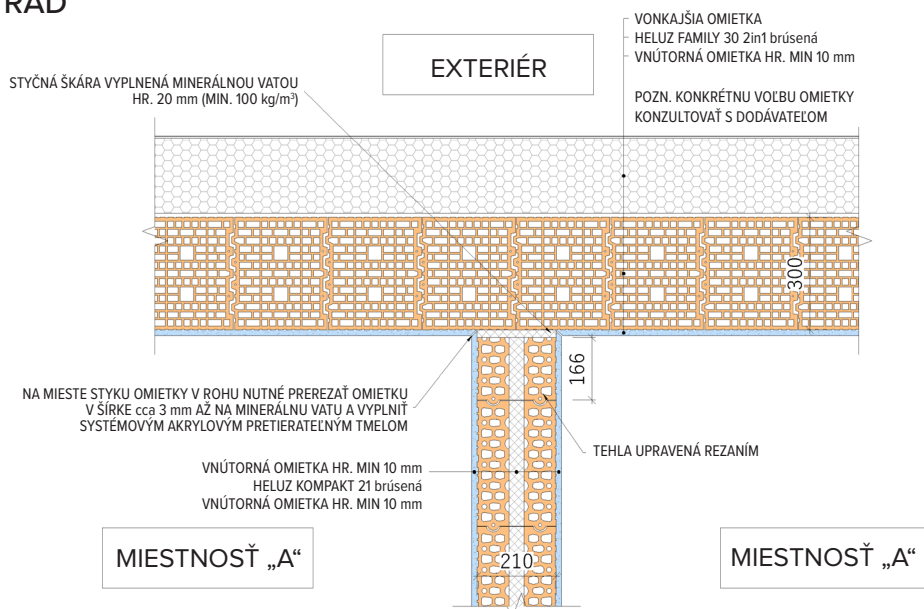


PRIPOJENIE K OBVODOVEJ KONŠTRUKCII HELUZ UNI 30 brúsená + ETICS – T SPOJ

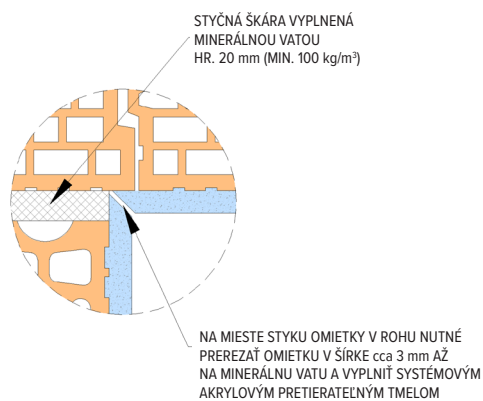
PÔDORYS 1. RAD



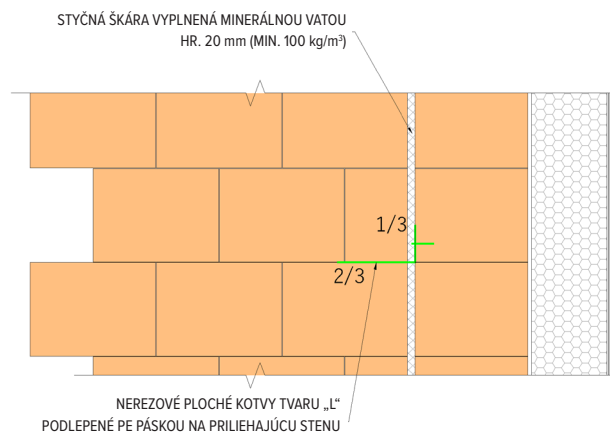
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

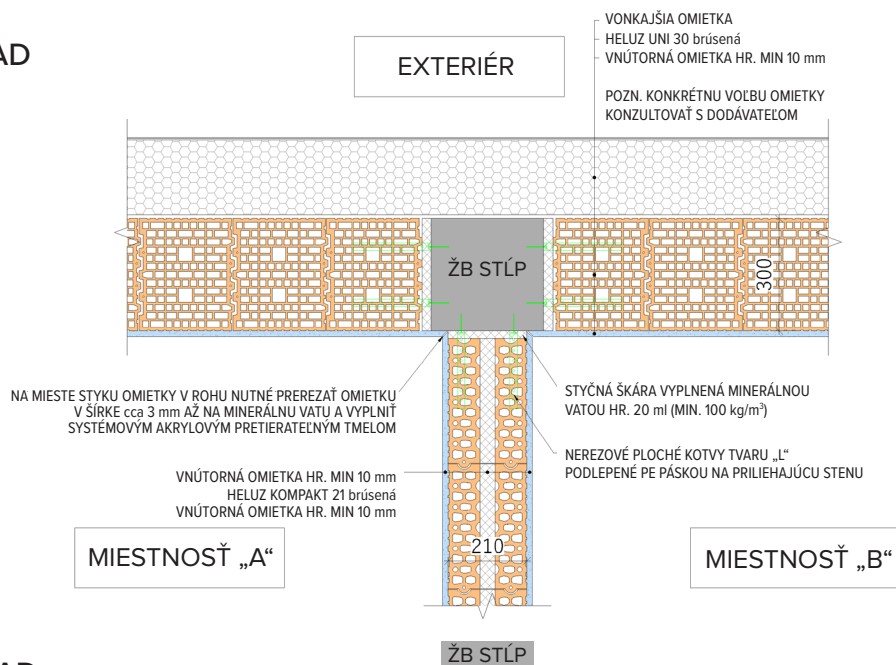


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

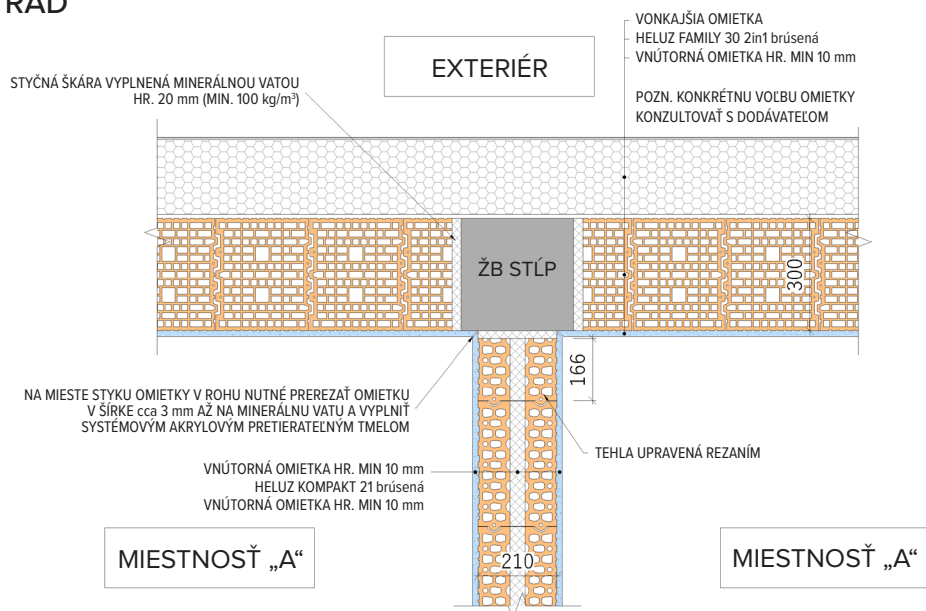


PRIPOJENIE K OBVODOVÉMU ŽB STĽPU – T SPOJ

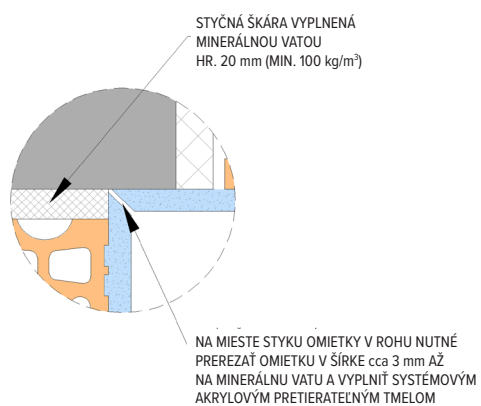
PÔDORYS 1. RAD



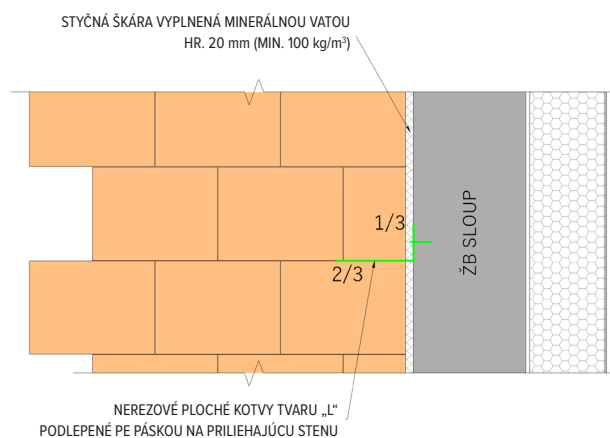
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

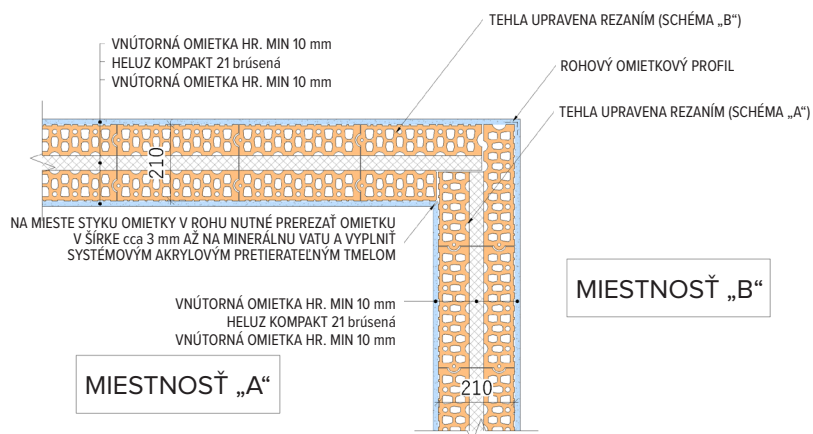


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

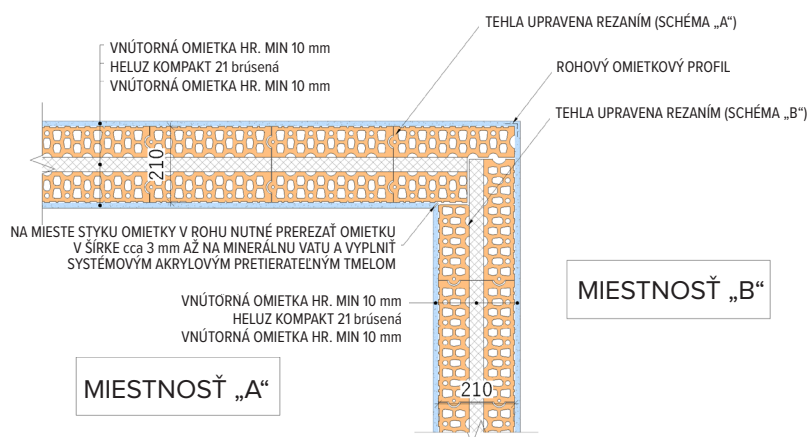


ROH VNÚTORNEJ AKUSTICKEJ STENY

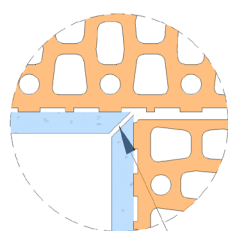
PÔDORYS 1. RAD



PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

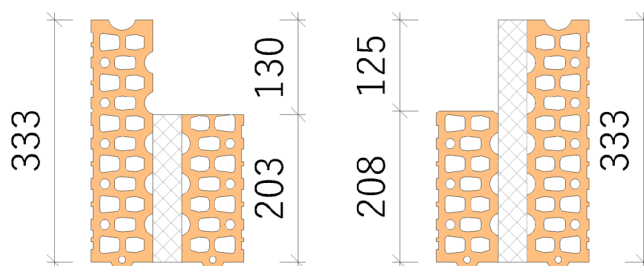


NA MIESTE STYKU OMIETKY V ROHU NUTNÉ PREREZAŤ OMIETKU V ŠÍRKE cca 3 mm AŽ NA MINERÁLNU VATU A VYPLNIŤ SYSTÉMOVÝM AKRYLOVÝM PRETIERATEĽNÝM TMELOM

DETAILY REZANIA TEHÁL NA MIESTE ROHU

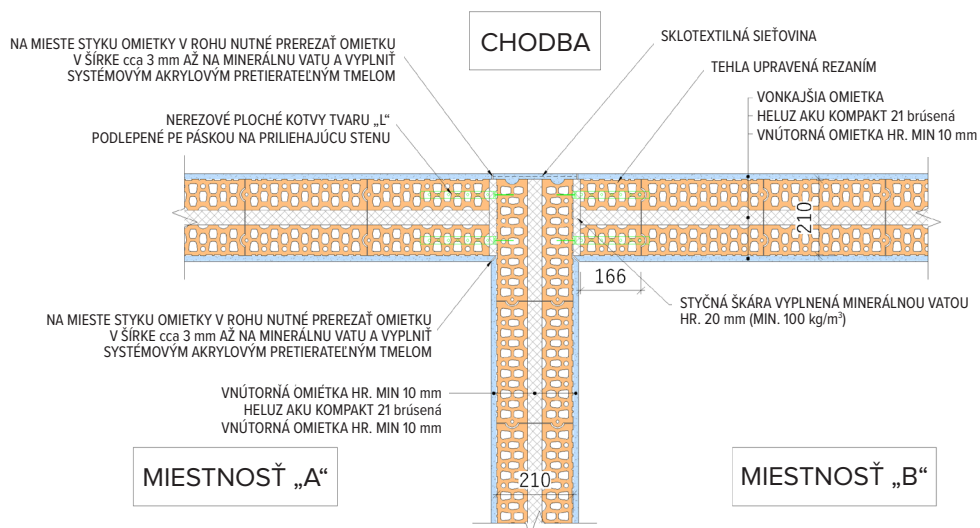
SCHÉMA REZU „A“

SCHÉMA REZU „B“

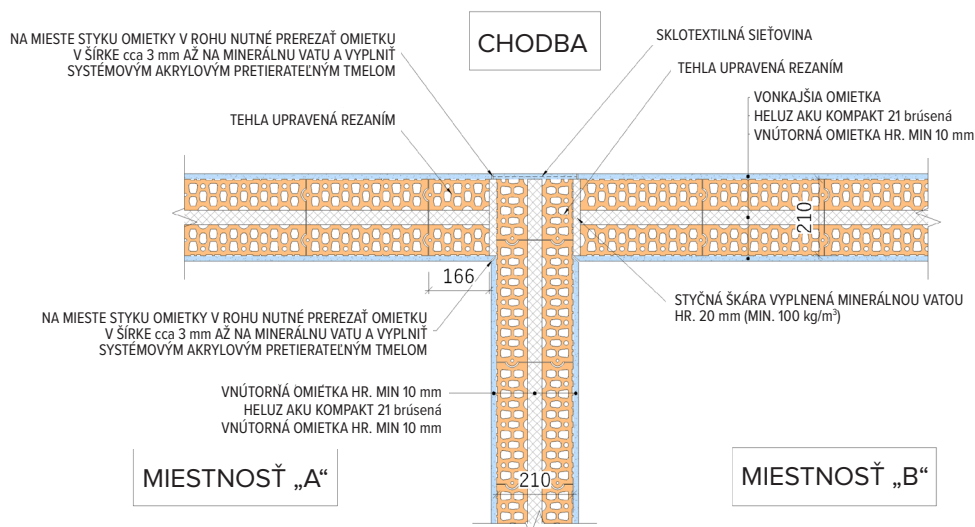


T SPOJ VNÚTORNEJ AKUSTICKEJ STENY

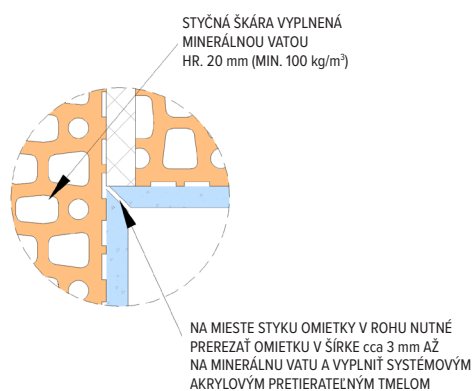
PÔDORYS 1. RAD



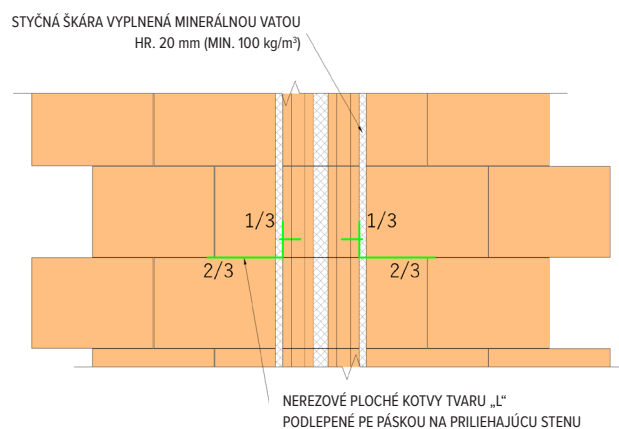
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

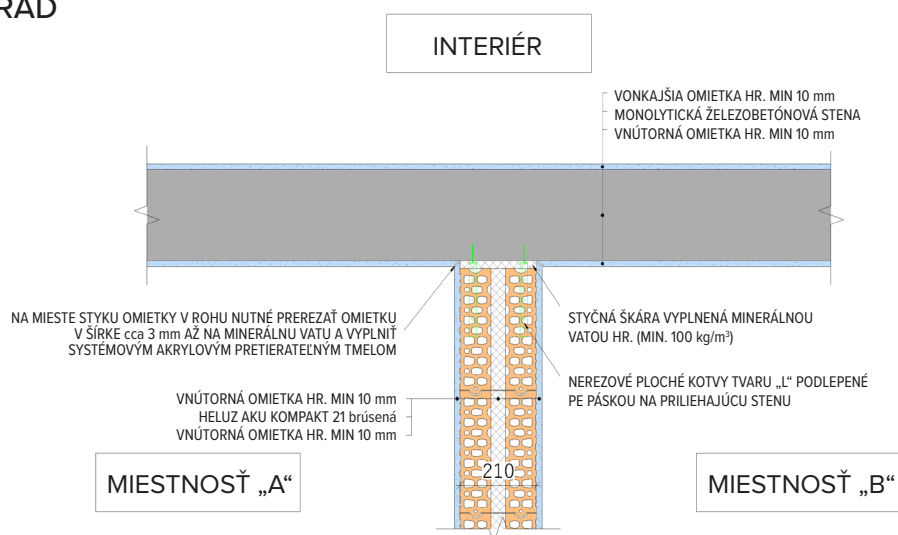


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

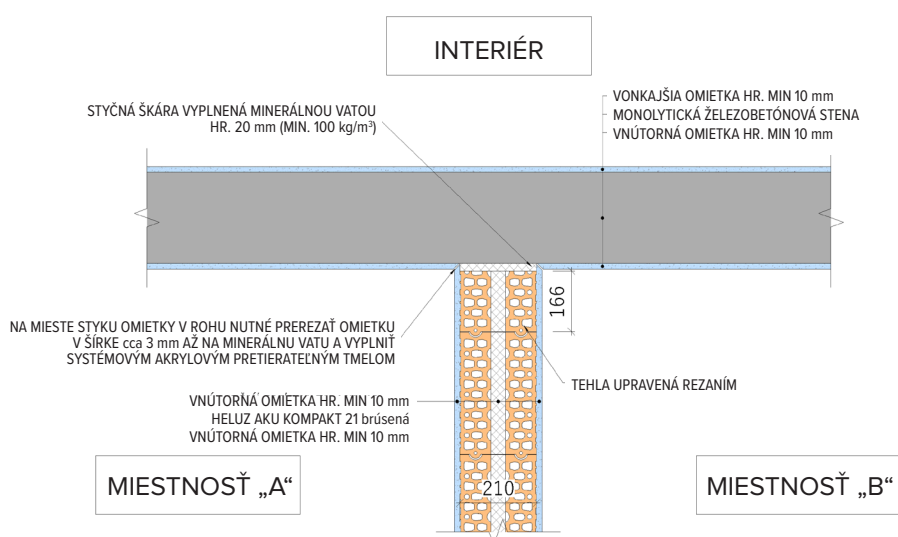


PRIPOJENIE K MONOLITICKEJ ŽELEZOBETÓNOVEJ STENE – T SPOJ

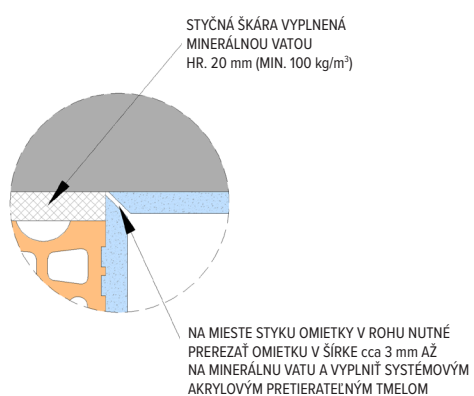
PÔDORYS 1. RAD



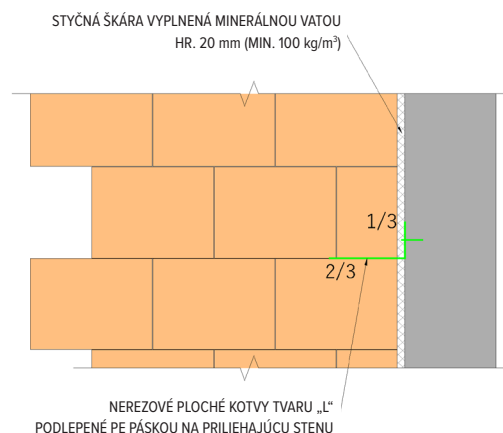
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

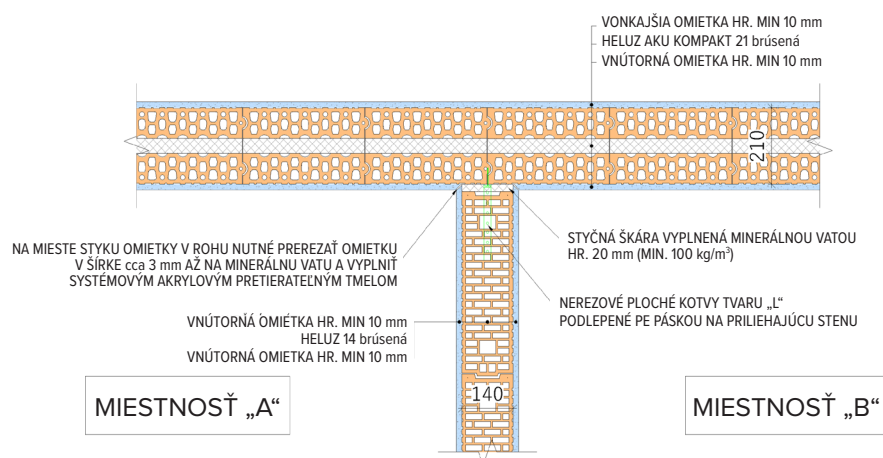


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

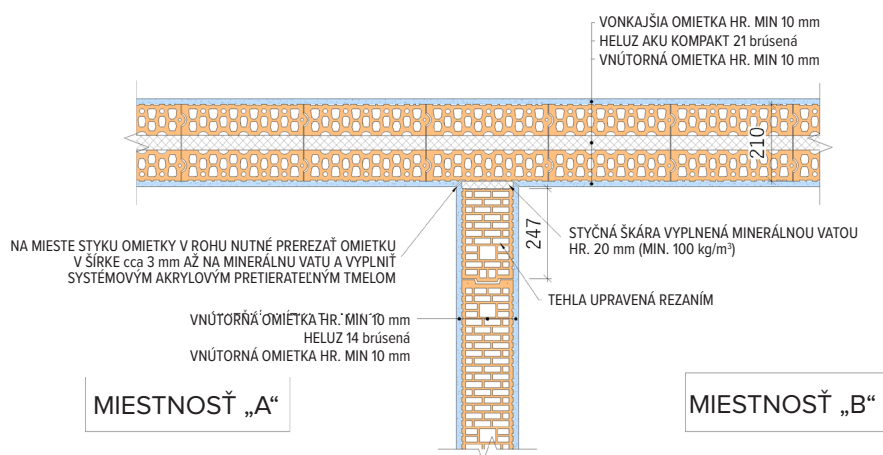


PRIPOJENIE K NENOSNEJ STENE

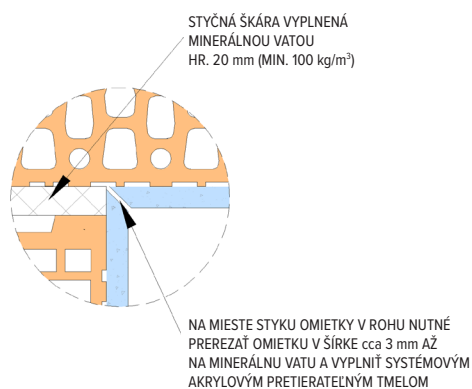
PÔDORYS 1. RAD



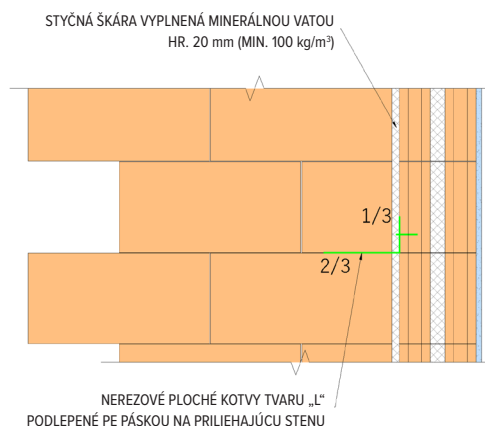
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

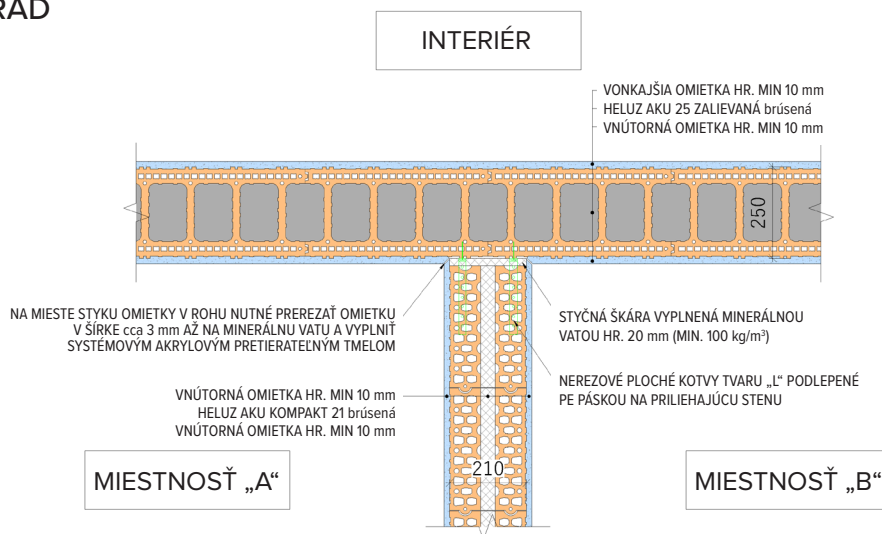


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

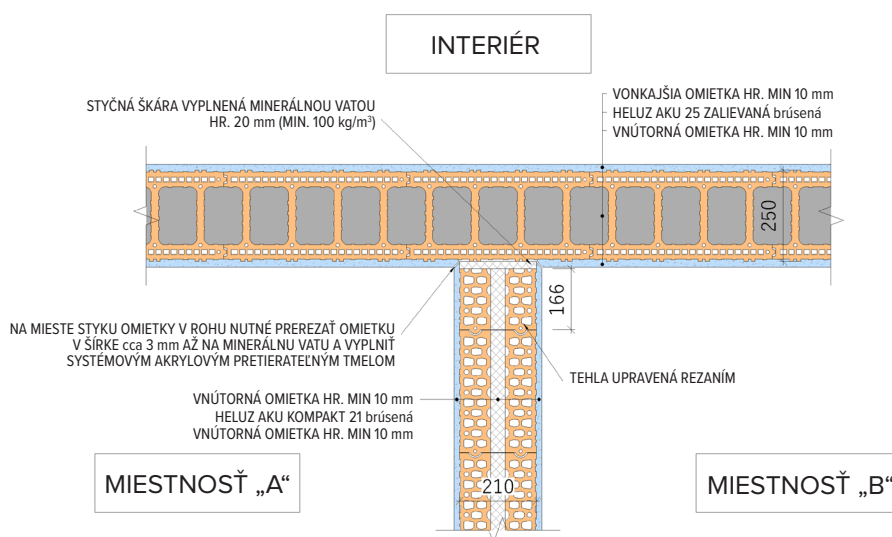


PRIPOJENIE K VNÚTORNEJ NOSNEJ KONŠTRUKCII HELUZ AKU 25 ZALIEVANÁ BRÚSENÁ – T SPOJ

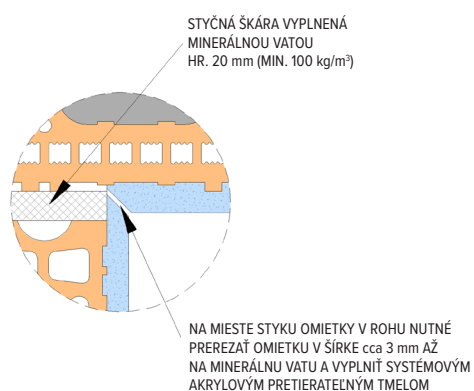
PÔDORYS 1. RAD



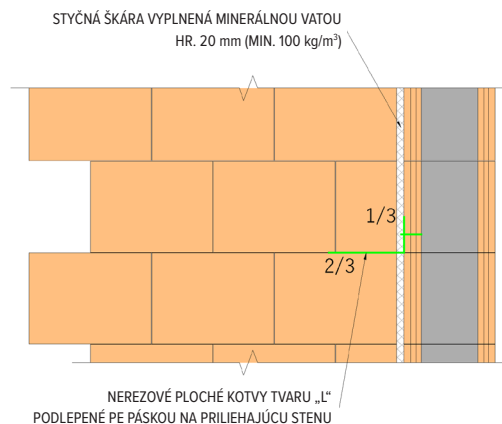
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY

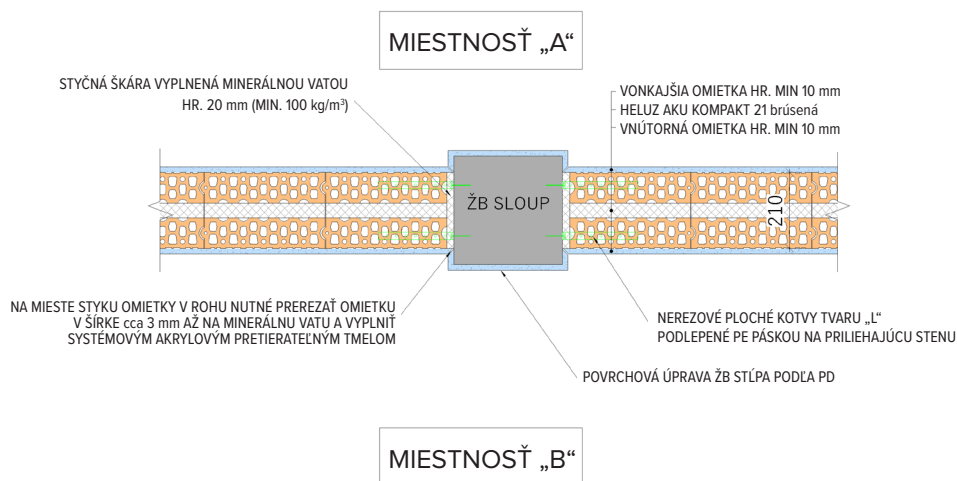


DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

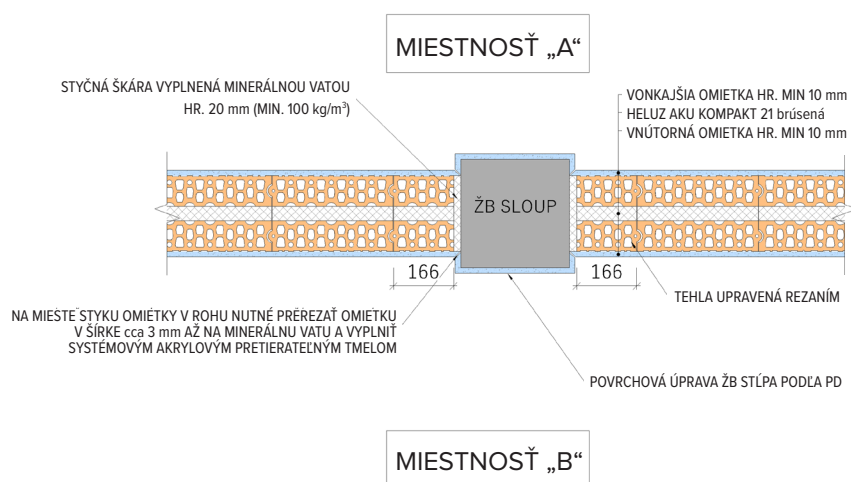


PRIPOJENIE K VNÚTORNÉMU ŽB STĽPU

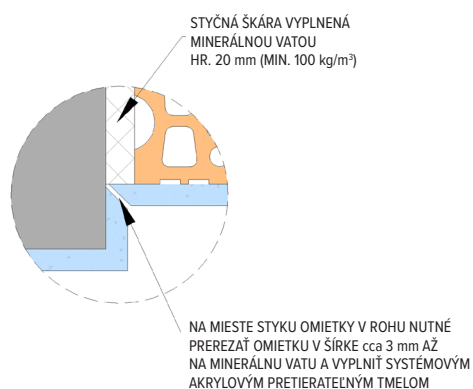
PÔDORYS 1. RAD



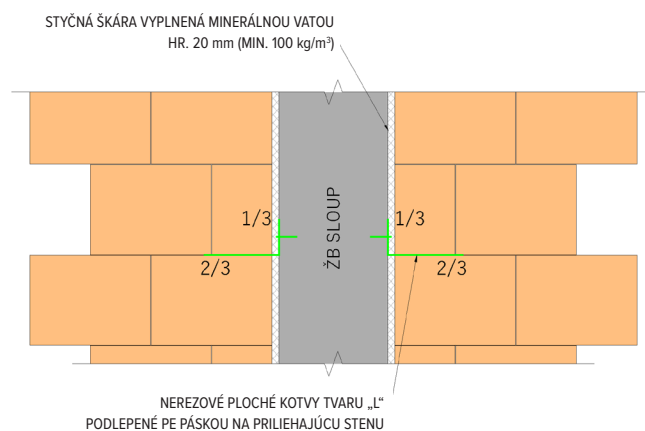
PÔDORYS 2. RAD



DETAIL ŠKÁRY



DETAIL KOTVENIA A ULOŽENIA PLOCHEJ KOTVY

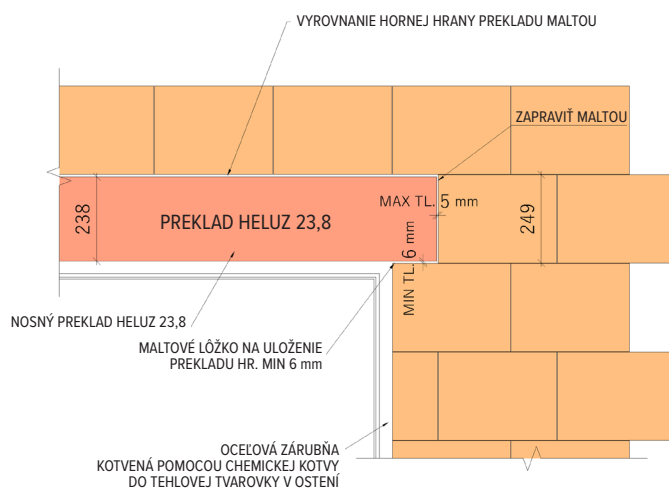


NADPRAŽIE STAVEBNÉHO OTVORU

REZ NADPRAŽÍM



POHĽAD NA NEOMIETNUTÉ NADPRAŽIE

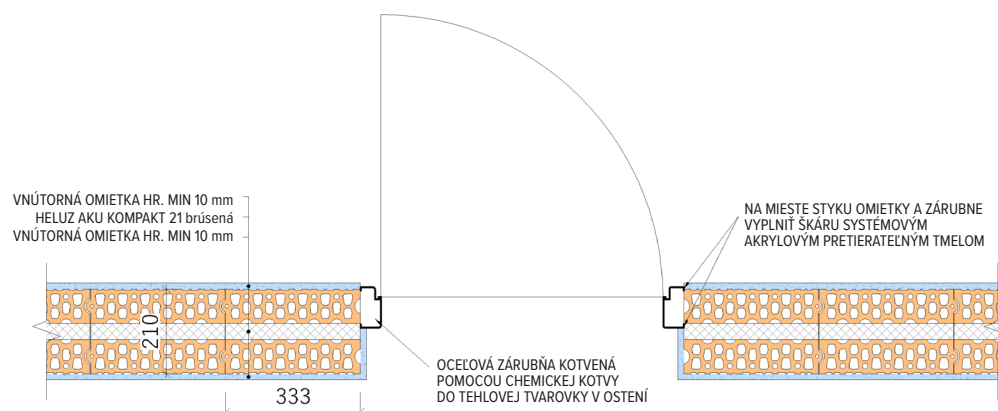


TABUĽKA DĹŽKY ULOŽENIA PREKLADU

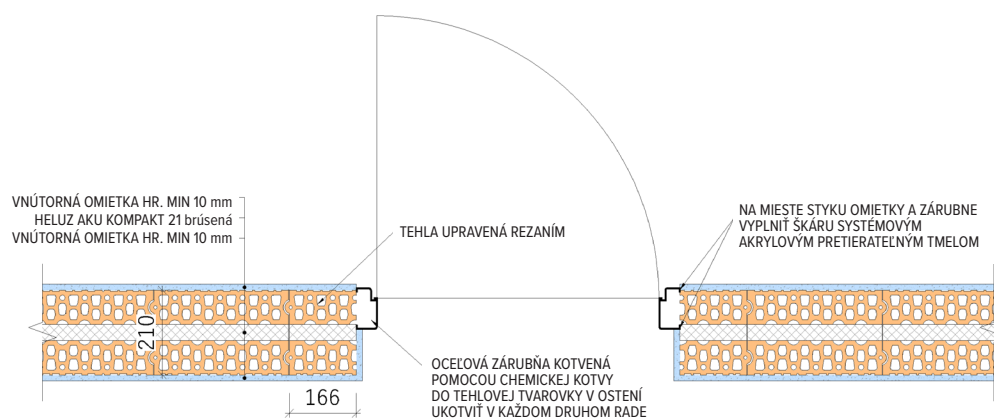
DĹŽKA PREKLADU	DĹŽKA ULOŽENIA
1,00 - 1,75 m	125 mm
2,00 - 2,25 m	200 mm
2,50 - 3,50 m	250 mm

OSADENIE A KOTVENIE OCEĽOVEJ ZÁRUBNE

PÔDORYS 1. RAD

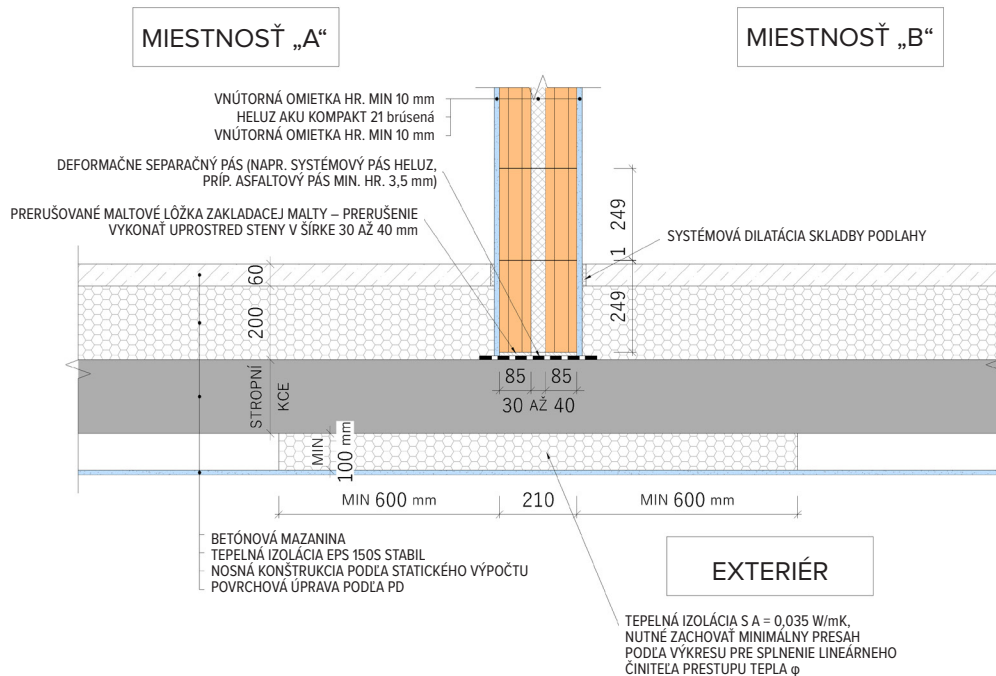


PÔDORYS 2. RAD



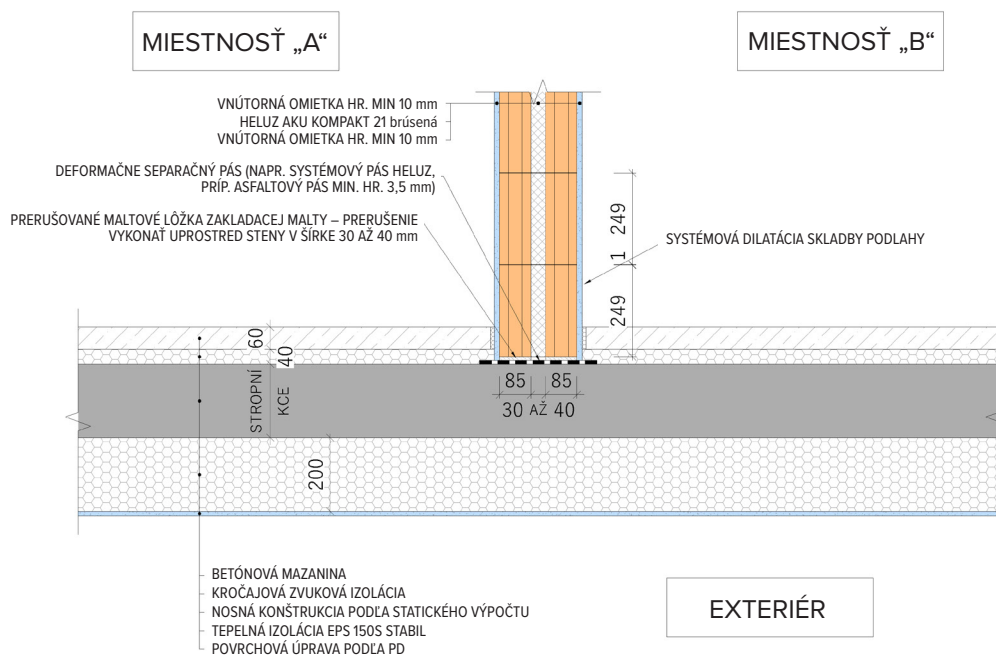
NAPOJENIE MUROVANEJ KONŠTRUKCIE K ŽB STROPU – na rozhraní medzi vykurovaným a vonkajším priestorom

ZVISLÝ REZ MURIVOM – variant s tepelnou izoláciou na úrovni čistej podlahy

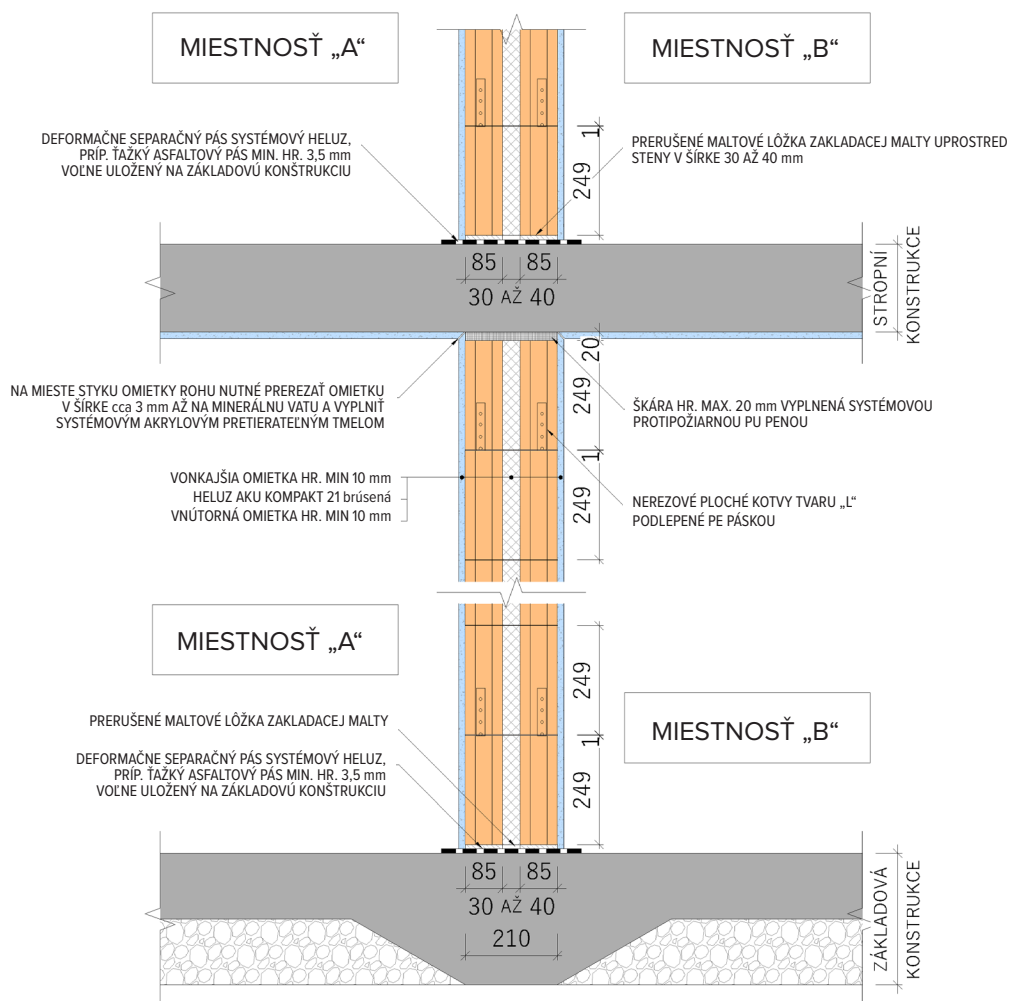


ZVISLÝ REZ MURIVOM

VARIANT S TEPELNOU IZOLÁCIOU POD STROPNOU KONŠTRUKCIOU



ZVISLÝ REZ ULOŽENÍM MURIVA HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená



SELEKTOR KONŠTRUKCÍ

PODKLADY NA NAVRHOVÁNIE A PODPORU PRE BIM SOFTVÉRY NÁJDETE V SELEKTORE KONŠTRUKCÍ HELUZ

webová adresa: selektorkonstrukci.heluz.cz

Efektívny nástroj na rýchly výber vhodnej konštrukcie z kompletného portfólia produktov spoločnosti **HELUZ**, dokumentácie, doplňujúcich súborov a nástrojov.



The screenshot displays the Heluz selector tool interface. On the left, there are several filter sections for 'POŽADOVANÉ VLASTNOSTI' (Required Properties):

- Produktová řada: HELUZ FAMILY 2in1
- Šířka [mm]: 80 to 500
- Pevnost v tlaku [MPa]: 8 to 20
- Počáteční pevnost zdiva ve smyku f_{k0} [MPa]: 0.06 to 0.3
- $U_{des, mas}$ včetně omítek [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]: 0.11 to 1.69
- $U_{(dry, mas)}$ včetně omítek [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]: 0.11 to 1.63
- Vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost R_w [dB]: 34 to 58

The main area shows 'ODPOVÍDAJÍCÍ PRODUKTY (1)' with a search bar containing 'kompakt'. The selected product is 'HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená na PU pěnu'. Below this, there are images of the product and a can of 'TYTAN' spray. On the right, there are sections for 'DOKUMENTY K VÝROBKU' (Technical list, Paletový štítek, Prohlášení o vlastnostech), 'TECHNICKÁ DOKUMENTACE', and 'BIM'.

MUROVANIE STENY

VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRE MUROVANIE Z TEHÁL HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená

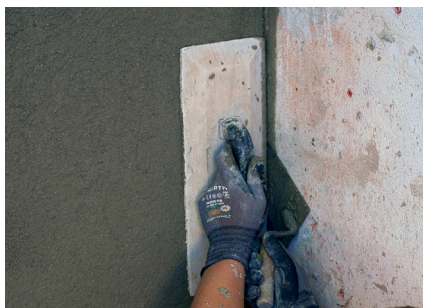
- Pri stavbe steny sa postupuje podobne ako pri murovanej stene z pálených murovacích blokov murovaných na systémovú PU penu s dodržaním konštrukčných detailov na mieste napojenia na podlahu, ostenie a koruny steny.
- Požiadavky na geometrickú presnosť stien sú dané platnou normou ČSN EN 1996-2 (obrázok Povolené geometrické odchýlky zvislosti konštrukcií podľa ČSN EN 1996-2, str. 44).
- S ohľadom na minimalizáciu vzniku trhlin v omietkach pri priečkach (týka sa všeobecne všetkých priečok nielen z tehlových blokov HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená) odporúčame priečky (alebo aspoň posledný rad tehál) vymurovať čo najneskôr, pokiaľ je to možné, a to z dôvodu postupného vnášania zaťaženia a zohľadnenia veľkosti priehybov vodorovných konštrukcií.
- Je vhodné postupovať s murovaním priečok (alebo aspoň posledného radu) od horného podlažia k spodnému, aby bol čo najviac ukončený proces dotvarovania a zmršťovania železobetónových stropov.
- Pri stropoch s montážnymi podperami neunáhliť ich odstránenie (oproti nárastu pevnosti betónu v tlaku je relatívne pomalý nárast modulu pružnosti betónu, ktorý zásadne ovplyvňuje veľkosť konečného priehybu stropnej konštrukcie).
- Odporúčame priečky omietať čo najneskôr.



Vždy založiť na ťažký asfaltový pás min. hrúbky 3,5 mm.



Je potrebné počítať s tým, že do každej druhej ložnej škáry sa použijú dve nerezové kotvy na pripevnenie k existujúcim stenám.



V ostení sa čerstvá omietka prereže murárskou lyžicou alebo špachtľou, nožom až na minerálnu vlnu, podobne pri strope. Vznikne škára hr. cca 3 – 5 mm. Vzniknutá škára sa vyplní systémovým akrylovým tmelom!



Pred začiatkom prác si preštudovať stavebnú dokumentáciu a typové konštrukčné detaily. Vždy sa treba riadiť projektovou dokumentáciou alebo technickou príručkou pre projektantov a staviteľov.

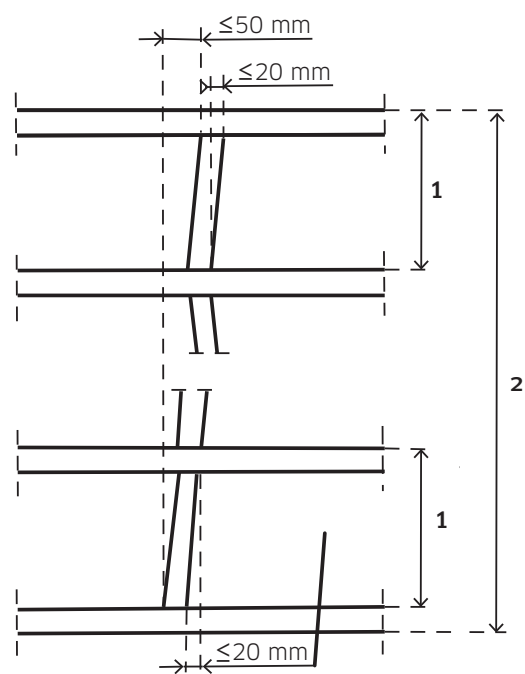
MUROVANIE STENY

GEOMETRICKÉ ODCHÝLKY

Ak v projektovej dokumentácii nie sú predpísané geometrické tolerancie konštrukčného systému, potom sa treba riadiť ustanovením podľa ČSN EN 1996-2. Nasledujúca grafika uvádza prehľad maximálnych odchýlok pri stavbe murovaných stien, aby boli dodržané predpoklady návrhovej normy ČSN EN 1996-1-1.

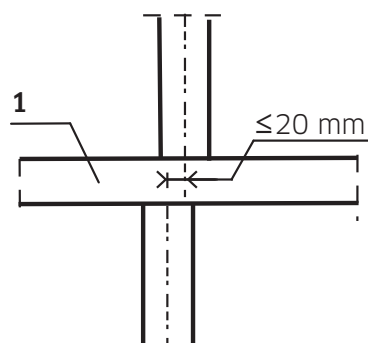
Povolené geometrické odchýlky zvislosti konštrukcií podľa ČSN EN 1996-2

zvislosť



1 výška podlažia
2 výška budovy

súosovosť



1 medziľahlá stropná konštrukcia

NAJVÄČŠIE POVOLENÉ GEOMETRICKÉ ODCHÝLKY PRE MUROVANÉ PRVKY

POZÍCIA	NAJVÄČŠIA POVOLENÁ ODCHÝLKA
ZVISLOSŤ	
v rámci jedného podlažia	±20 mm
v rámci celkovej výšky budovy s tromi alebo viacerými podlažiami	±50 mm
zvislá súosovosť	±20 mm
ROVINNOSŤ^{a)}	
v dĺžke akéhokoľvek 1 metra	±10 mm
v dĺžke 10 metrov	±50 mm

^{a)} odchýlka rovinnosti sa meria od referenčnej priamky rovinnosti medzi ktorýmikoľvek dvoma bodmi

PRVÝ RAD MURIVA NESMIE PRESAHOVAŤ CEZ HRANU PODLAHY ALEBO ZÁKLADU!

MUROVANIE STENY

ODPORÚČANÉ PRACOVNÉ POMÔCKY

ÚČEL POUŽITIA	POMÔCKY
OCHRANA ZDRAVIA	Pracovný odev, obuv, rukavice, okuliare, respirátor
SPRACOVANIE ASFALTOVÉHO PÁSU	Nôž, v prípade nutnosti natavenia → pomôcky tomu zodpovedajúce
ZAKLADACIA MALTA	Miešačka alebo profi miešadlo s metlou na maltu, murárska lyžica, zakladacia súprava, vodováha, sťahovacia lata, meter
MUROVANIE	Pistoľ na PU penu, el. píla na rezanie tehál (napr. typu aligátor), meter, šnúra
OSTENIE Z MINERÁLNEJ VLNY	Nôž, meter
KOTVY	Vrtačka, vrták, hmoždinky, skrutky, skrutkovač
OMIETKY	Zabezpečuje spracovateľ omietok
PRERUŠENIE ŠKÁR OMIETOK A ICH VYPLNENIE AKRYLÁTOVÝM TMELOM	Nôž alebo špachtľa, lata, vytlačacia pištoľ, prípravok na začistenie škáry

OCHRANNÉ POMÔCKY



MURÁRSKA LYŽICA



VYROVNÁVACIA SÚPRAVA
NA MALTOVÉ LÔŽKA



VODOVÁHA



APLIKAČNÁ PIŠTOĽ



PROFI PÍLA



PRÍPRAVOK NA ZAČISTENIE ŠKÁRY



PODLEPENÁ NEREZOVÁ KOTVA



APLIKAČNÁ PIŠTOĽ NA
PU PENU S NADSTAVCOM



MUROVANIE STENY

POSTUP MUROVANIA Z HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená



① Na podlahu sa položí ťažký asfaltový pás hr. min. 3,5 mm. Pás je širší ako budúca stena o min. 50 mm z každej strany od líca neomietnutej budúcej steny, aby nedošlo k prepojeniu omietky s podlahou.



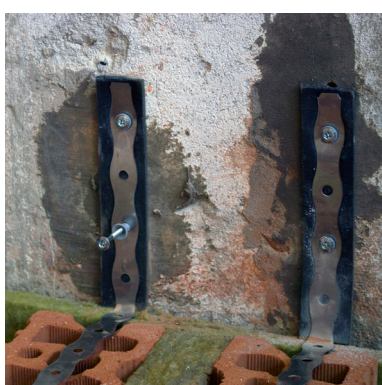
② Na asfaltový pás sa nanesie základacia malta v dvoch pruhoch cca 9 cm širokých. Medzi pruhmi je medzera cca 3 – 4 cm, ktorá zodpovedá hrúbke minerálnej vlny v tehlových blokoch HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená.



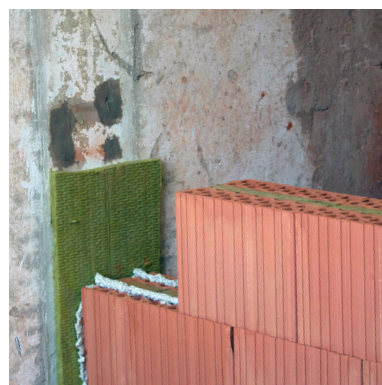
③a Je potrebné počítať s tým, že do každej druhej ložnej škáry sa použijú dve nerezové kotvy podlepené penovou PE páskou na pripevnenie k existujúcim stenám.



③b Pri vkladaní kotiev do ložnej škáry je potrebné tehlové tvarovky mierne zbrúsiť – vytvoriť drážku pre kotvu – aby nedošlo k rozovretiu ložnej škáry.



③c Kotva sa k existujúcej stene pripevní pomocou hmoždinky (nabíjacej alebo univerzálnej napr. UX), príp. samoreznou skrutkou.



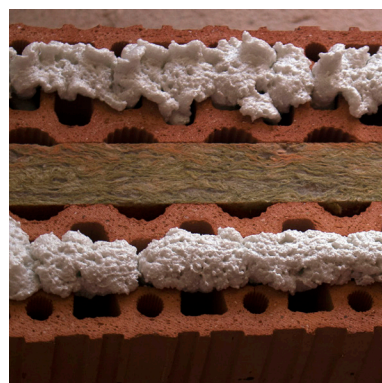
④ Na ostenie existujúcich stien sa pripevní minerálna vlna hr. 2 cm a šírky cca 22 cm. Pripevní sa napr. pomocou dodanej PU peny HELUZ.



⑤ Založí sa prvý rad tehál do prerušeného maltového lôžka. **Tehlové bloky HELUZ AKU KOMPACT 21 brúsená sa pri murovaní uchopia obojstranne (jedna ruka na jednu tvarovku).**



⑥ Pokračuje sa murovaním pomocou HELUZ peny (čierna kartuša). Nanášajú sa celkom dva pruhy peny. **Prírezy a malé medzery v styčných škárach sa vyplnia PU penou, ale len na šírku jednej tehlovej tvarovky, nie cez celú hrúbku steny!** Maximálna medzera medzi prírezom a vatou na ostenie existujúcej konštrukcie je max. 10 mm.



TEHLOVÉ BLOKY HELUZ AKU KOMPACT 21 brúsená SA PRI MUROVANÍ UCHOPIA OBOJSTRANNE!

MUROVANIE STENY



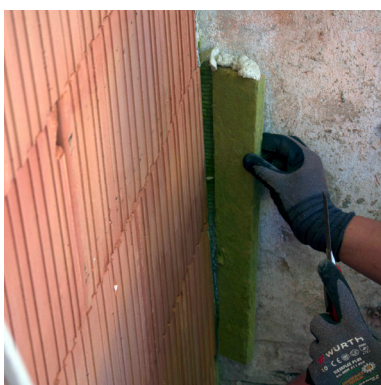
7 Vázba rohu: je potrebné zabezpečiť, aby bola vata priebežná i v mieste rohu.



8 Stena sa domuruje až po stropnú konštrukciu.



9 Medzera medzi stropnou konštrukciou a korunou steny sa celá vyplní penou Tytan B1 (červeno-čierna kartuša). Hrúbka škáry môže byť max. 20 mm.



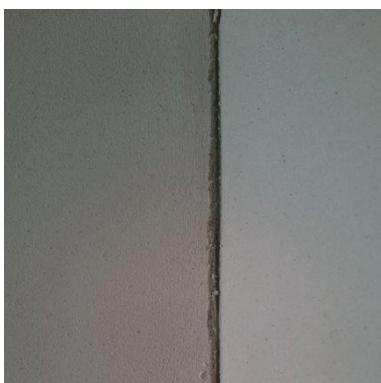
10 Stena sa omietne. Pred omietaním sa odstráni presahujúce materiály (oreže sa minerálna vlna v ostení a PU pena v koruně steny).



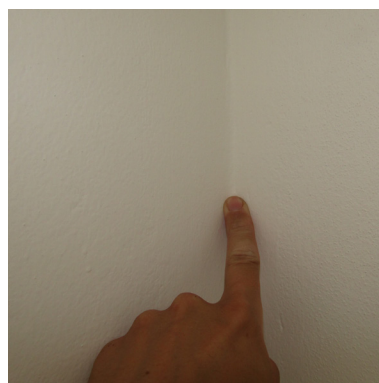
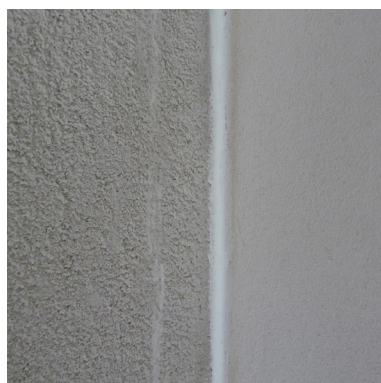
11 **Omietka steny nesmie byť v kontakte s okolitými konštrukciami!!!**
V päte steny je prerušená asfaltovým pásom!



12 V ostení a v rovine steny sa čerstvá omietka prereže murárskou lyžicou, špachtľou, nožom až na minerálnu vlnu alebo PU penu. Vznikne škára hr. cca 3–5 mm. Vzniknutá škára sa vyplní akrylovým tmelom!



13 Postup začistenia pripojovacej škáry akrylovým tmelom.



14 Výsledný povrch pripojovacej škáry na vymalovanej stene. Škáru prakticky nevidno.

OMIETKA AKUSTICKEJ / AKU STENY SA NESMIE DOTÝKAŤ OKOLITÝCH KONŠTRUKCIÍ!

DODÁVKA A SPOTREBA MATERIÁLU

MATERIÁL A OBLASŤ POUŽITIA	DODÁVKA	SPOTREBA
ASFALTOVÝ PÁS	rola šírky 33 cm, dĺžka roly 10 m rola šírky 1 m, dĺžka roly 10 m	1 rola na 10 m steny 1 rola na 30 m steny
ZAKLADACIA MALTA HELUZ SB Z	25 kg vrece	1 vreca pri hr. maltového lôžka 20 mm vystačí na 3,8 m steny
TEHLOVÉ BLOKY HELUZ AKU KOMPAKT 21 brúsená	podľa objednaného počtu na paletách 75 ks tehál	12 ks na 1 m ² muriva
MUROVACIA MALTA (PU PENA HELUZ)	kartón 12 ks/jednotlivo	1 dóza na 5 m ² muriva
MINERÁLNA VLNA DO OSTENIA ISOVER N 20 mm	dosky, nákup v stavebninách	1 doska na 3 m ostenia (dĺžka odrezaného kusa 600 mm)
PU PENA TYTAN B1 DO PRIPOJOVACEJ ŠKÁRY V KORUNE STENY	kartón 12 ks/jednotlivo	1 dóza na 1 m pripojovacej škáry = 1 m steny
NEREZOVÉ PRIPOJOVACIE KOTVY, KOTVY PODLEPENÉ PE PÁSKOU	kusovo	2 kotvy do každej druhej ložnej škáry v ostení
OMIETKY	stavebniny	podľa konkrétneho dodávateľa, min. hr. 10 mm
AKRYLOVÝ TMEL NA VÝPLŇ ŠKÁR	kartuša 330 ml	cca 150 ml na škáry do šírky 5 mm a hĺbky 15 mm

HELUZ AKU KOMPAKT
21 brúsená



PU PENA B1



AKRYLOVÝ TMEL



NEREZOVÉ KOTVY



MALTA SB Z



KONTROLNÝ LIST

PODĽA TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

	ÁNO	NIE	POZNÁMKA
V päte steny položený asfaltový pás min. hr. 3,5 mm s presahom min. 50 mm na každú stranu cez líce budúcej steny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zhotovené prerušené maltové lôžka zo zakladacej malty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pripojovacia škára v ostení z minerálnej vlny OH min. 100 kg/m ³ a hr. 20 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
V každej druhej ložnej škáre pri napojení na priliehajúce konštrukcie vložené dve systémové kotvy podlepené penovou páskou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Murovanie na systémové PU tenkovrstvové lepidlo (HELUZ pena)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vyplnenie pripojovacej škáry v korune steny PU penou TYTAN B1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zhotovenie omietok z oboch strán min. hrúbky 10 mm (vápennocementové alebo sadrové, príp. vápennosadrové)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prerezanie omietok na mieste napojenia steny v ostení a v korune steny na materiál výplne škár max. hr. 10 mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vyplnenie a začistenie prerezanej škáry systémovým akrylovým tmelom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**NORMÁLNE JE
NERUŠIŤ**

REFERENČNÉ STAVBY

BD ŠUMPERK – NOVOSTAVBA



BD BOROVIŇA – REKONŠTRUKCIA



BD OSTRAVA – NOVOSTAVBA



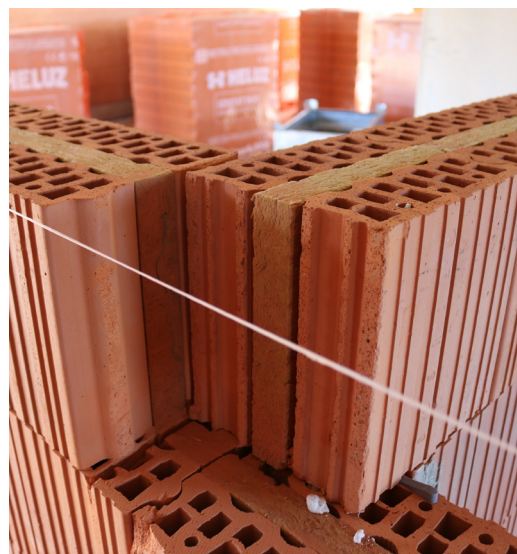
REFERENČNÉ STAVBY

REFERENČNÉ STAVBY

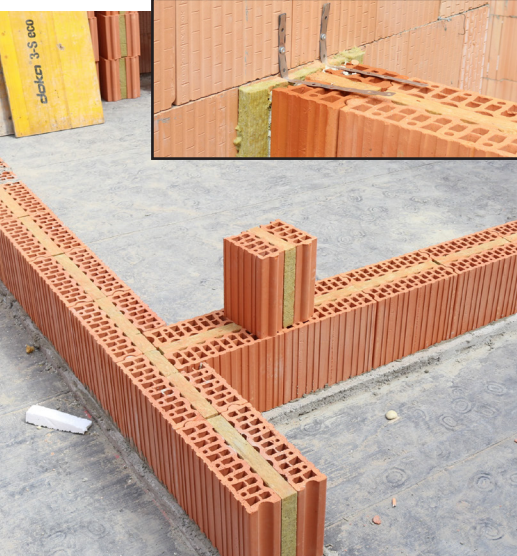
BD JESENÍK – NOVOSTAVBA



BD PELHŘIMOV – NOVOSTAVBA



RD SOBĚSLAV – NOVOSTAVBA





**MONTÁŽNÝ
VIDEONÁVOD**



**HELUZ
AKU KOMPACT**



**TECHNICKÉ
PODKLADY**

HELUZ cihlářský průmysl a.s.

U Cihelny 295
373 65 Dolní Bukovsko
heluz.cz

Kontakt na technických poradcov
www.heluz.cz/cs/kontakty



11/2023

Technické zmeny vyhradené.