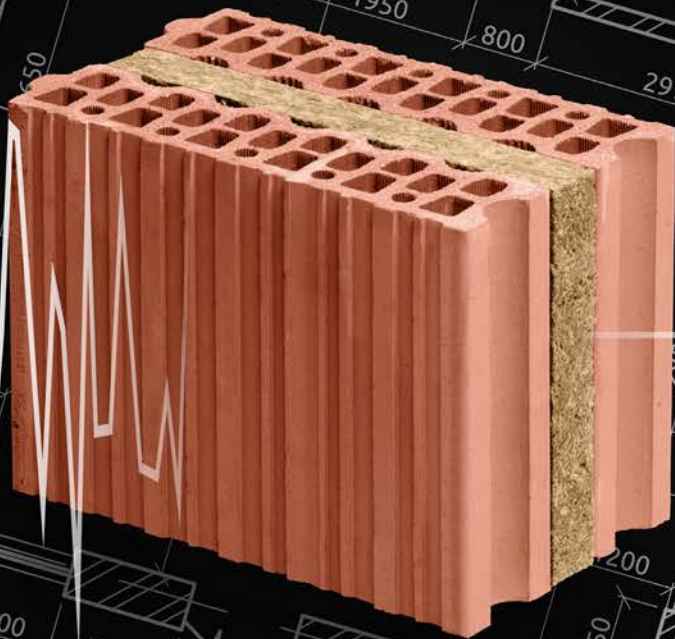


# TECHNICKÁ PŘÍRUČKA

AKU KOMPAKT 21  
broušená

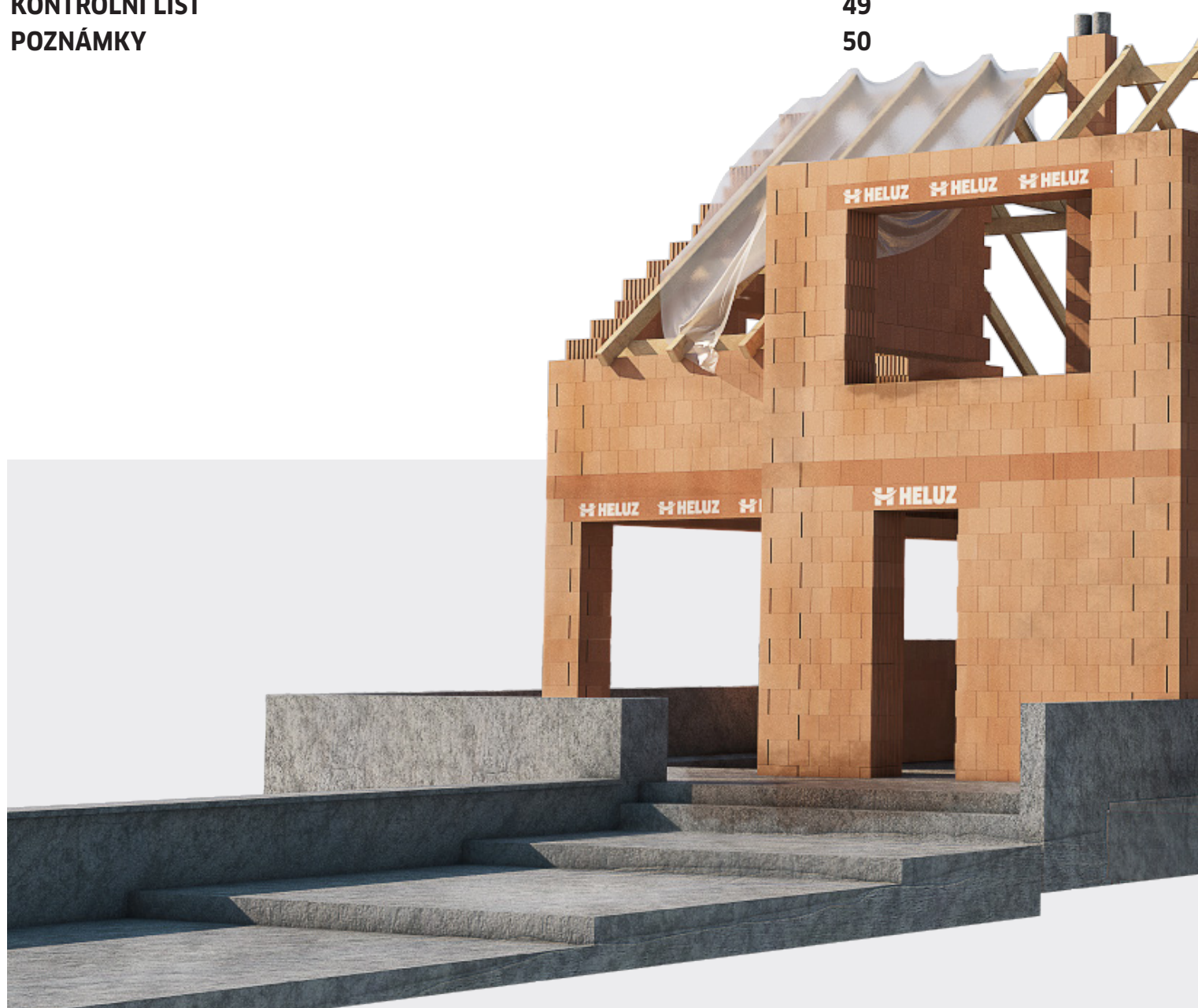


# HELDN

MÍSTO  
hluku MÍSTO

# OBSAH

KOMPLETNÍ STAVEBNÍ SYSTÉM	3
SPOLEČNOST HELUZ	4
VLASTNOSTI HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená	5
ZÁKLADNÍ POPIS	6
VÝHODY	8
ZÁKLADNÍ PARAMETRY	10
NÁVRH STĚN	12
ZVUKOVÁ IZOLACE	20
POŽÁRNÍ ODOLNOST	24
TEPELNÁ IZOLACE	25
SCHVÁLENÉ MATERIÁLY PRO KONSTRUKCI STĚN Z CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená	28
KONSTRUKČNÍ DETAILS	29
POSTUP ZDĚNÍ STĚNY	43
DODÁVKA A SPOTŘEBA MATERIÁLŮ	48
KONTROLNÍ LIST	49
POZNÁMKY	50



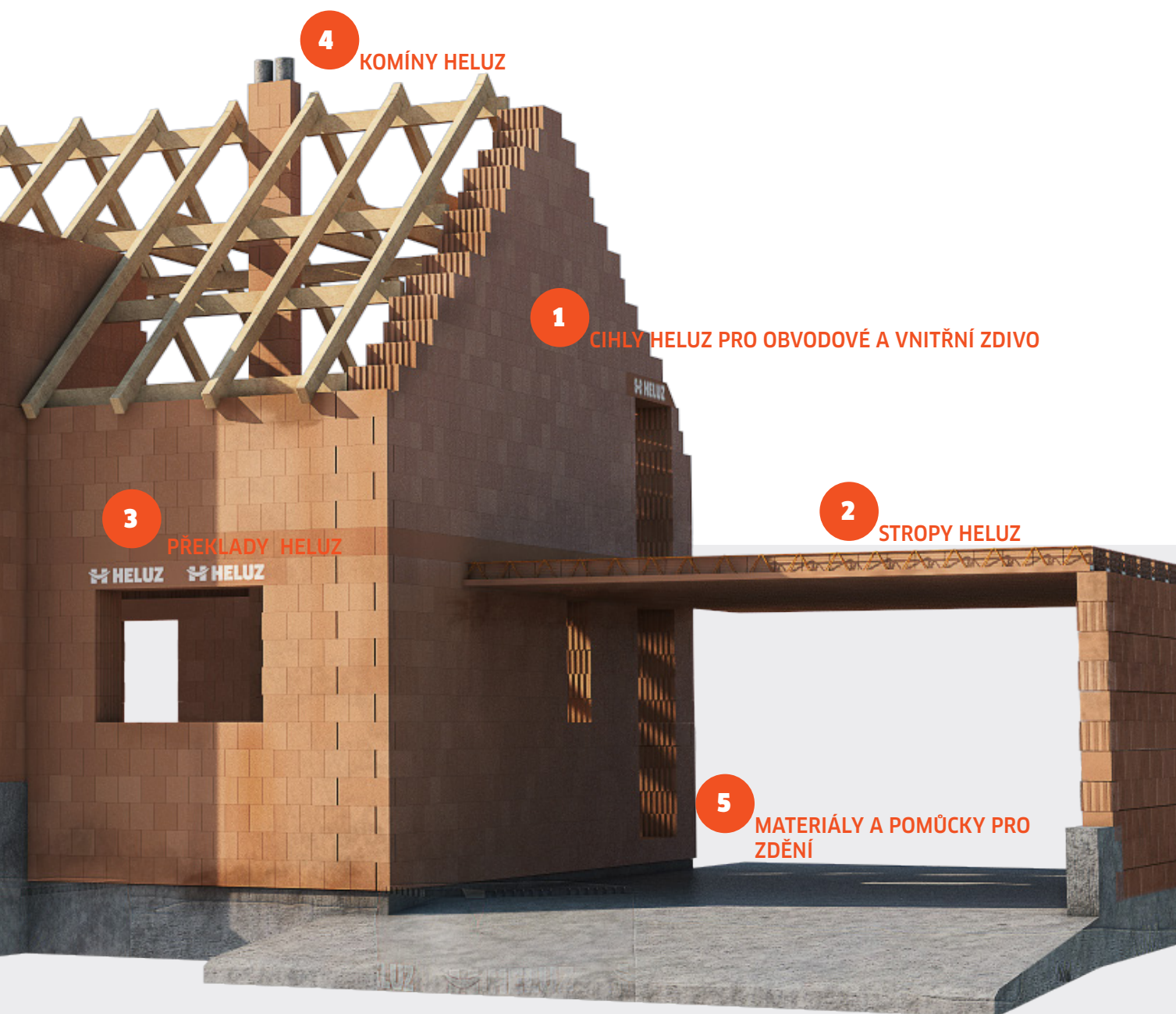


# KOMPLETNÍ STAVEBNÍ SYSTÉM HELUZ

Je to jako skládačka, která řeší kompletní hrubou stavbu. Keramické stropy, stropní panely, nosné a ploché překlady, žaluziové a roletové překlady, komíny a samozřejmě různé typy cihel.

Dokonalé provázání prvků zajistí jednoduchou, rychlou, odolnou a dobře izolovanou stavbu. Dům budete mít ve výsledku jako z jednoho kusu.

1 CÍHLY HELUZ	PRO OBVODOVÉ ZDIVO	HELUZ FAMILY 2in1 50, 44, 38, 30, 25, HELUZ FAMILY 50, 44, 38, 30, 25, HELUZ STI 49, 44, 40, 38, HELUZ PLUS 44, 40, 38, 36,5, HELUZ P15 44, 30, 25, HELUZ UNI 30, 25, HELUZ AKU 30, 25, 20, 17,5, DOPLŇKOVÉ CÍHLY
	PRO VNITŘNÍ ZDIVO	HELUZ 30, 25, 20, 17,5, 14, 11,5, 8 HELUZ AKU 30, 25, 20, 17,5, HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená
2 STROPY HELUZ		STROPNÍ NOSNÍKY, STROPNÍ VLOŽKY, VĚNCOVKY, STROPNÍ PANELE
3 PŘEKLADY HELUZ		NOSNÉ PŘEKLADY, PLOCHÉ PŘEKLADY, NOSNÝ ŽALUZIOVÝ A ROLETOVÝ PŘEKLAD
4 KOMÍNY HELUZ		IZOSTAT DUO, IZOSTAT, KLASIK, PLYN
5 MATERIÁLY A POMŮCKY		MALTY, PĚNA, PILY HELUZ, POMŮCKY PRO ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CÍHEL



Technické změny vyhrazeny  
říjen 2017



## SPOLEČNOST HELUZ

Výrobě cihel se věnujeme už od roku 1876. Tehdy Jan Řehoř v Dolním Bukovsku postavil první žárovou pec a z vytěžené hlíny vypálil první cihly. Začal tím dlouhý příběh, za kterým se můžeme každý den s hrdostí ohlédnout.

Tisíce lidí díky našim výrobkům získaly nový domov, který pak díky jeho trvanlivosti a příjemnému prostředí využily další generace. Pečlivě zpracované cihly jsou tak odolné, že i přes stáří mnoha desítek let dodnes slouží k rekonstrukcím venkovních usedlostí.

Rodinnou tradici přerušil nástup komunistů, kteří v roce 1950 cihelnu zestátnili. O více než čtyřicet let později ji ale potomci zakladatelů získali zpět a vedení svěřili svému zeti Dipl.-Ing. Vladimíru Heluzovi. V porevoluční éře zažila naše firma bouřlivý rozvoj, postupně přibývaly závody v Hevlíně a Libochovicích.

V současnosti patříme mezi tři největší výrobce zdicích systémů na našem trhu. To nám potvrzuje, že sázka na kvalitu a inovaci se vyplatila. Jako jediní z této trojice jsme navíc česká firma, hrdá na šikovnost našich lidí. Promyšleně a usilovně pracujeme na tom, být nejlepší. Chceme být špičkoví ve všech disciplínách.

## PŘÍRODNÍ MATERIÁL

Cihlářská hlína je krásný přírodní materiál, který má jedinečné vlastnosti. Dobře vypálená je tvrdá jako kámen, zároveň však prodyšná, s přesnými detaily. V létě chladí a v zimě hřeje, nabízí příjemný a zdravý domov. Není divu, že na reálném trhu si lidé za bydlení v cihlovém domě obvykle připlatí. Při stavbě s výrobky HELUZ přitom není oproti jiným materiálům v konečné ceně výrazný rozdíl a práce jde rychle od ruky.

## EKOLOGIE

Jako první výrobce pálených zdicích prvků v ČR jsme získali environmentální prohlášení o produktu (EPD) na základě ověření celé výroby cihel z pohledu dopadu na životní prostředí.

## TECHNICKÁ PŘÍRUČKA

Technická příručka přináší přehled pro správné zabudování výrobků společnosti HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. tak, aby byly využity všechny přednosti cihelného systému pro zhotovení hrubé stavby. Kvůli velké variabilitě použití rozsáhlého sortimentu výrobků nelze odpovědět na všechny otázky vznikající na stavbě, proto je v těchto případech nutné řídit se technickými normami, [HELUZ Technickou příručkou pro projektanty a stavitele](#) nebo využít konzultace se specialisty společnosti HELUZ.

Tato příručka slouží jako návod pro zhotovení konstrukcí z výrobků společnosti HELUZ tak, aby byly splněny parametry konstrukcí uvedených v podkladech společnosti HELUZ nad rámec Technické příručky.

# VLASTNOSTI HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená

	<b>Tloušťka konstrukce</b> Úsporná tloušťka omítnuté konstrukce 240 mm šetří zastavěnou plochu a tím umožní dosáhnout vyšší užité plochy v rámci bytu.
	<b>Zvuková izolace</b> $R_w = 57$ dB nejlepší hodnota zvukové izolace na trhu broušených cihel.
	<b>Přenos konstrukčního hluku</b> Výrazně lepší zvukověizolační komfort díky redukcí přenosu konstrukčního hluku oproti dosud používaným AKU cihlám.
	<b>Statické zatížení vodorovných konstrukcí</b> Plošná hmotnost zdiva včetně omítek 230 kg/m <sup>2</sup> vykazuje o 27 % menší zatížení stavby v porovnání s AKU 25 MK.
	<b>Realizace zděné konstrukce i v zimním období</b> Zdění na PU pěnu s použitím zakládací malty se zimní úpravou umožňuje realizaci od teplot $\geq -5^\circ\text{C}$ .
	<b>Velká produktivita práce</b> Zdění na systémovou PU pěnu je rychlé a snadné.
	<b>Hmotnost cihly</b> Cihla váží pouze 14,3 kg, a to usnadňuje manipulaci a snižuje statické zatížení stavby.
	<b>Rychlá výstavba</b> Krátká doba výstavby šetří peníze investorům.
	<b>Snadnější opracování zdících bloků</b> Snadné opracování elektrickou ruční pilou na cihly.
	<b>Tepelněizolační vlastnosti</b> o 45 % lepší součinitel prostupu tepla oproti zdivu AKU 25 MK, podstatně omezí unikání tepla z vytápěného bytu k šetřícímu sousedovi a do chladnějších prostor (chodby a schodiště).



# ZÁKLADNÍ POPIS

## ZÁKLADNÍ POPIS HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená

Jedinečný zdicí blok nové generace určený pro nenosné konstrukce zajišťující posun v užitém komfortu bydlení.

Stěny z těchto kompaktních bloků složených ze dvou cihelných tvarovek a minerální vlny zajišťují vysokou zvukovou izolaci ve dvou rovinách. Jednak velmi dobře tlumí zvuk přenášený vzduchem a zároveň dokáží tyto stěny účinně tlumit přenos konstrukčního hluku. Současné zdicí bloky typu AKU toto nenabízejí.

Díky úsporné šířce zdicích bloků pouhých 21 cm dochází ve srovnání s běžnými cihelnými bloky AKU k redukci zastavěné plochy.

Pro stavbu stěn se používá výhradně technologie zdění na PU tenkovrstvé lepidlo (HELUZ pěna) včetně systémového řešení konstrukčních detailů pro napojení na přílehlající konstrukce. Stěny je možné realizovat při teplotách od -5°C.

### VHODNÉ POUŽITÍ

Výplňové zdivo do železobetonového konstrukčního systému

- mezibytové stěny
- stěny oddělující společné prostory od bytu (např. chodby)
- stěny mezi kanceláři
- stěny oddělující prostory se sociálním zařízením od pokojů, kanceláří apod.

Příčky v rodinných domech

- vhodné pro bungalovy i patrové domy
- mezi jednotlivé pokoje
- mezi hlučnými místnostmi a ložnicemi (kuchyně vs. ložnice)
- mezi koupelnu a pokoj (potlačení přenosu zvuku od konstrukčního a sanitárního hluku)

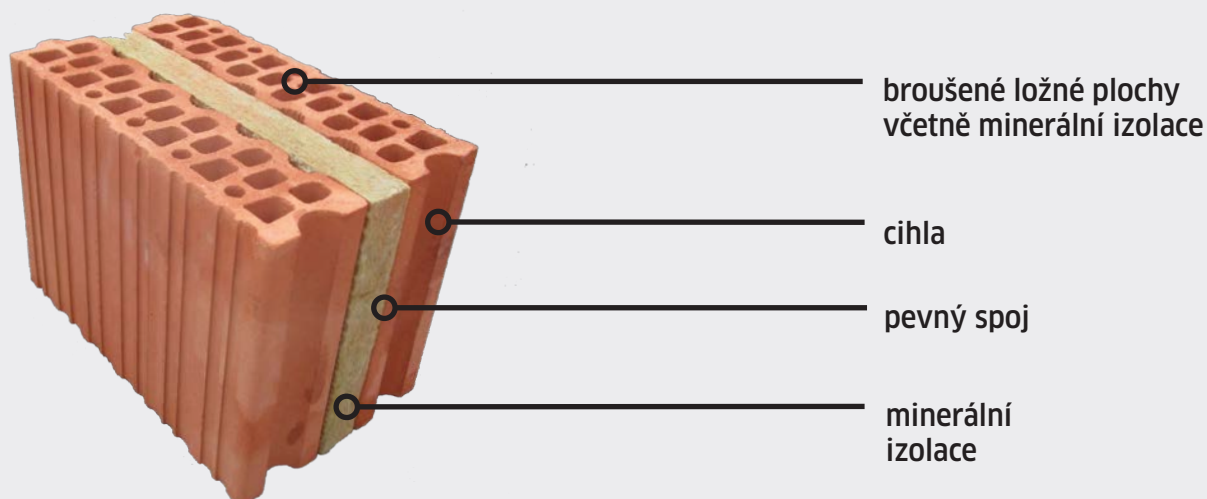
Příčky pro ubytovací zařízení

- vhodné pro příčky v penziónech
- vhodné pro oddělení hotelových pokojů

Příčky při rekonstrukcích budov

- vhodné pro přestavbu stávajících příček
- pro nové stěny

## KOMPAKTNÍ CIHELNÝ BLOK HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená



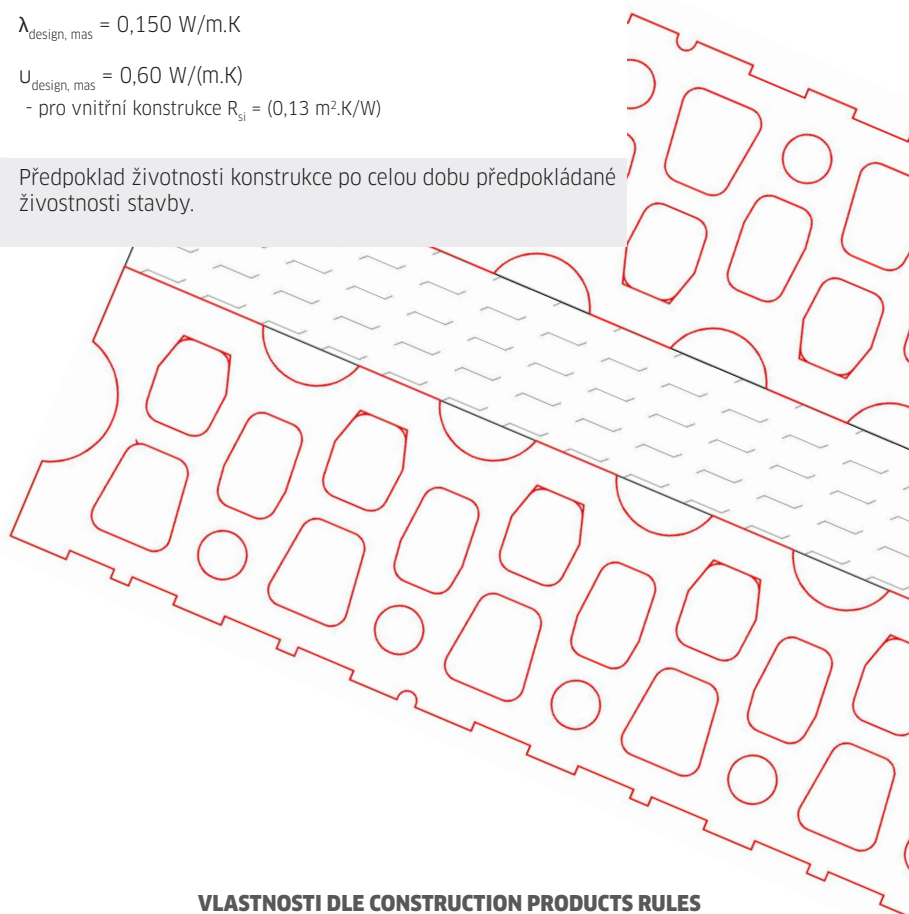
# ZÁKLADNÍ POPIS

## VLASTNOSTI DLE CONSTRUCTION PRODUCT RULES

Cihelné bloky HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená jsou na trh dodávány v souladu s nařízením vlády č. 163/2002 Sb. a souvisejících předpisů a to na základě vydaného stavebního technického osvědčení STO č. 060-045137 autorizovanou osobou 204 (TZÚS, s.p). Pro výrobek HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená je vydáno prohlášení o shodě.



Tabulka uvádí vlastnosti stěny z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená ve smyslu CPR (construction product rules). Pro splnění níže uvedených vlastností je potřeba dodržet ustanovení uvedené v této technické příručce.

ZÁKLADNÍ POŽADAVEK	VLASTNOST
<b>1 MECHANICKÁ ODOLNOST</b>	Návrh maximální přípustné délky a výšky stěny podle kapitoly „Mezní rozměry stěn“ str.12.  Maximální výška stěny je 3,5 m.  Údržba – vizuální kontrola celistvosti připojovacích spár v ostění a nadpraží.
<b>2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST</b>	Požární odolnost stěny EI 60 DP1  Požární odolnost spár EI 120
<b>3 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b>	Možno použít pro vnitřní konstrukce stěn obytných budov.  Možnost skládkování pod katalogovým číslem odpadu 17 01 02 Cihly.  Odřezky minerální vlny 20 03 01 směsný komunální odpad.
<b>4 BEZPEČNOST A PŘÍSTUPNOST PŘI UŽÍVÁNÍ</b>	nestanovuje se
<b>5 OCHRANA PROTI HLUKU</b>	deklarovaná hodnota $R_w = 57$ dB  změřená hodnota $R_w = 59$ dB
<b>6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA</b>	$\lambda_{10, \text{dry, unit}} = 0,145$ W/m.K  $\lambda_{\text{design, mas}} = 0,150$ W/m.K  $U_{\text{design, mas}} = 0,60$ W/(m.K) - pro vnitřní konstrukce $R_{s,i} = (0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W})$
<b>7 UDRŽITELNÉ VYUŽÍVÁNÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ</b>	Předpoklad životnosti konstrukce po celou dobu předpokládané životnosti stavby.







Nový cihelný blok HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená byl vyvinut pro zvýšení užitého komfortu budov a jako reakce na řešené otázky ze stavební praxe u současných zdicích bloků typu AKU které jsou:

<p><b>VÝHODY HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená</b></p>	<p><b>SOUČASNÉ</b> řešení AKU 25 MK</p> 	<p><b>NOVÉ</b> řešení AKU KOMPAKT 21 broušená</p> 	
<p><b>ŠÍŘKA KONSTRUKCE</b></p>	<p>menší tloušťka stěny o 4 cm oproti tradičnímu řešení šetří zastavěnou plochu, a tím umožní dosáhnout vyšší užité plochy v rámci bytu</p> <p>úspora místa</p>	<p>tloušťka stěny 280 mm</p> <p>stěna 250 mm + 2x15 mm omítek</p>	<p>tloušťka stěny 240 mm</p> <p>stěna 210 mm + 2x15 mm omítek</p>
<p><b>ZVUKOVÁ IZOLACE</b></p>	<p>výrazně lepší zvukoizolační komfort oproti dosud používaným a akusticky izolačně vyhovujícím tvarovkám</p> <p>redukce přenosu konstrukčního hluku</p>	<p><math>R_w = 56 \text{ dB}</math></p> <p>hraniční řešení pro splnění požadavků normy na mezibytové stěny v bytových domech</p> <p>vysoký přenos</p>	<p><math>R_w = 57 \text{ dB}</math></p> <p>dochází k <b>významné redukci přenosu konstrukčního hluku</b> (např. eliminace zabouchnutí dveřík zavěšené skříňky na zdivu)</p>
<p><b>MENŠÍ PLOŠNÁ HMOTNOST</b></p>	<p>zmenšení statického zatížení vodorovných konstrukcí</p>	<p>plošná hmotnost zdiva včetně omítek cca 365 kg/m<sup>2</sup></p>	<p>plošná hmotnost zdiva včetně omítek cca 230 kg/m<sup>2</sup></p>
<p><b>LEPŠÍ TEPELNĚIZOLAČNÍ VLASTNOSTI</b></p>	<p>téměř dvakrát - lepší tepelněizolační vlastnosti stěny z cihel HELUZ AKU KOMPACT 21 broušená, než má tradiční řešení z AKU cihel</p>	<p><math>U \approx 1,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></p> <p>dobře vede teplo, možné problémy (diskomfort) ve styku stěny s prostory s nižšími teplotami</p>	<p><math>U = 0,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></p> <p>díky integrované tepelné izolaci je dosaženo <b>menšího přenosu tepla</b> a je zajištěn <b>teplotní komfort i pro konstrukce ve styku s prostory s nižšími teplotami</b></p>



# VÝHODY

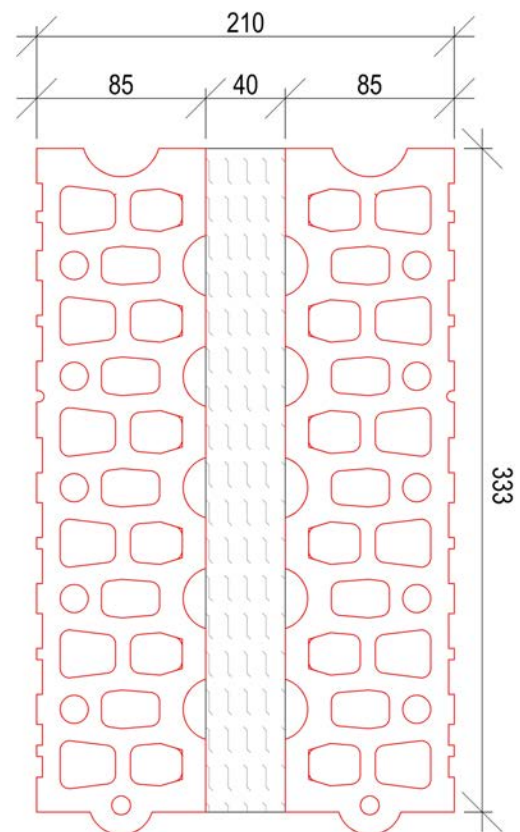
		SOUČASNÉ řešení AKU 25 MK	NOVÉ řešení AKU KOMPAKT 21 broušená
			
<b>VÝHODY HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená</b>			
<b>JEDNODUCHÁ REALIZACE</b>	realizace zděné konstrukce i v zimním období	zdění na běžné malty na stavbě je nutné provést zimní opatření - temperování na teploty $\geq +5^{\circ}\text{C}$	technologie zdění na PU pěnu a použití zakládací malty se zimní úpravou umožňuje realizaci od teplot $\geq - 5^{\circ}\text{C}$
	jednoduchá a rychlá technologie zdění	zdění na klasické malty velký přesun hmot menší produktivita práce	zdění na systémovou PU pěnu velká produktivita práce
	snížení množství přesunu hmot a zajištění snadnějšího opracování zdících bloků	těžké cihly (váha cca 22 kg) náročnější na opracování cihel -> stolní pila velká spotřeba zdící malty	lehčí cihly (váha cca 14 kg) snadnější na opracování cihel -> elektrická ruční pila na cihly
<b>MENŠÍ ZATÍŽENÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ</b>	vhodné řešení pro nenosné stěny domů se smíšeným konstrukčním systémem	velké zatížení vodorovných konstrukcí značné riziko vzniku trhlin přípojovacích spár	menší zatížení vodorovných konstrukcí potlačeno riziko vzniku trhlin v místě přípojovacích spár
	<b>STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	spolehlivé a jednoduše proveditelné ukončení spáry mezi korunou stěny a stropní konstrukcí	obtížně proveditelné s ohledem na přesnost úpravy zdících bloků na výšku a následného vyplnění přípojovací spáry deskami tuhé minerální vlny obtížně promaltování maltovací kapsy poslední řady cihel



# ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Jedná se o kompaktní cihelný blok složený ze dvou cihelných tvarovek spojených přes minerální vlnu bez dalších mechanických spojů. Spojuje jednoduché provádění jednovrstvé konstrukce s výhodným chováním dvojité konstrukce.

Výrobní závod	<b>Dolní Bukovsko</b>
Rozměry d x š x v (mm)	<b>333 x 210 x 249</b>
Rozměrové tolerance d x š x v (mm)	<b>T1 x T1 x T2+ analogicky k ČSN EN 771-1</b>
Objemová hmotnost (kg/m <sup>3</sup> )	<b>820</b>
Pevnost v tlaku zdíčího bloku (N/mm <sup>2</sup> )	<b>12,5</b>
Pevnost v tlaku cihelné tvarovky (N/mm <sup>2</sup> )	<b>15,0</b>
Průměrná hmotnost (kg)	<b>14,3</b>
Třída reakce na oheň	<b>B<sub>s1-d0</sub></b>



# ZÁKLADNÍ PARAMETRY

## VLASTNOSTI ZDIVA

Pro splnění parametrů je nutné použít systémové prvky a konstrukční detaily. Navrhování a provádění zdiva se řídí zvláštními předpisy uvedených v této technické příručce.

Tloušťka zdiva bez omítek (mm)	<b>210</b>
Tloušťka zdiva včetně omítek 2x15 mm (mm)	<b>240</b>
Maximální výška stěny (m)	<b>3,5</b>
Plošná hmotnost zdiva včetně omítek (kg/m <sup>2</sup> )	<b>230</b>
Spotřeba cihel na 1 m <sup>2</sup> (ks)	<b>12,0</b>
Spotřeba cihel na 1 m <sup>3</sup> (ks)	<b>57,1</b>
Technologie zdění	<b>PU tenkovrstvé lepidlo (HELUZ pěna), dva pruhy</b>
Vydatnost kartuše PU pěny HELUZ (m <sup>2</sup> )	<b>5,0</b>
Vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost R <sub>w</sub> (dB)*	<b>57</b>
*platí pro oboustranně omítnuté zdivo včetně systémových konstrukčních detailů, platí pro plošnou hmotnost zdiva min. 215 kg/m <sup>2</sup>	
Návrhová hodnota součinitel prostupu tepla zdiva bez vlivu omítek U (W/(m <sup>2</sup> .K))	<b>0,60</b>
Faktor difuzního odporu (cihelné tvarovky/minerální vlna) (-)	<b>10/1</b>
Ekvivalentní difúzní tloušťka s <sub>d</sub> (m)	<b>1,74</b>
Měrná tepelná kapacita (kJ/(kg.K))	<b>990</b>
Požární odolnost omítnutého zdiva	<b>EI 60 DP1</b>





# NÁVRH STĚN

## MEZNÍ ROZMĚRY - DÉLKA A VÝŠKA STĚNY

Z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená se vyzdívají **nenosné stěny (dělicí stěny nebo příčky)**, které slouží k oddělení jednotlivých místností. Tyto stěny nemají žádnou nosnou funkci z hlediska statiky konstrukce budovy, ale musí také splňovat požadavky s ohledem na mezní stavy únosnosti, stability a použitelnosti. A to jak od zatížení způsobeného vlastní tíhou nenosné stěny, tak i od případných dalších možných stálých zatížení např. od policek nebo od zatížení způsobeného např. nárazem, či bočním tlakem. Dále konstrukce nenosných stěn musí toto zatížení vhodným způsobem zakončení přenést do navazujících konstrukcí. Pro připevnění nenosných stěn k navazujícím stavebním konstrukcím je nutné respektovat také ještě jejich protihlukovou, tepelně-izolační a požární funkci a současně zohlednit i jejich interakci s okolními konstrukcemi (např. průhyb stropní desky apod.)

## STATICKÉ ZATÍŽENÍ OD VLASTNÍ TÍHY

Zatížení od oboustranně omítnuté stěny lze uvažovat hodnotou  $g_{ok}=2,30 \text{ kN/m}^2$  (odpovídá plošné hmotnosti  $230 \text{ kg/m}^2$ ).

## MEZNÍ ROZMĚRY STĚN

Maximální výška stěny je omezena na 3,5 m. Tloušťka stěny bez povrchových úprav je  $t=210 \text{ mm}$ . Tloušťka stěny s povrchovými úpravami (omítka  $2 \times 15 \text{ mm}$ ) je  $t=240 \text{ mm}$ .

Při návrhu délky stěny se vychází z tabulky mezních rozměrů stěn str. 13. Mezní rozměry stěn byly stanoveny na základě provedených zkoušek a analogie navrhování vnitřních nenosných stěn podle ČSN EN 1996-3: Navrhování zděných konstrukcí, část 3 zjednodušené metody výpočtu.

Na mezní rozměry stěn má zásadní vliv jejich ukotvení ke stropní konstrukci. Standardní provedení detailu, zakončení stěny pod stropem PU pěnou s proříznutou spárou v omítkách vyplněnou akrylovým tmelem, je uvažováno jako volný okraj. V případě požadavku na délku stěny větší, je třeba provést ukotvení stěny ke stropní konstrukci s ohledem na splnění dalších funkčních požadavků na stěnu (průhyb stropní konstrukce, požární, akustické požadavky).

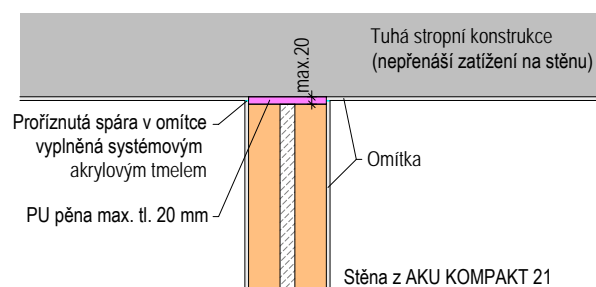
Pro navrhování geometrie stěn v půdorysné dispozici jsou dále ukázána orientační konstrukční schémata. V případě, že při navrhování mezních rozměrů stěn vzniknou nejasnosti, doporučujeme řešit konkrétní dotaz s technickým poradenstvím společnosti HELUZ.

## DETAILY UKONČENÍ STĚNY POD STROPNÍ KONSTRUKCÍ

Při návrhu stěn je potřeba respektovat provedení konstrukčního detailu v koruně stěny pod stropní konstrukcí.

### Standardní detail zakončení stěny pod stropem

Toto zakončení stěny je uvažováno jako stěna v hlavě nepodepřená tzv. „volný okraj“ - **typ stěny „C“**

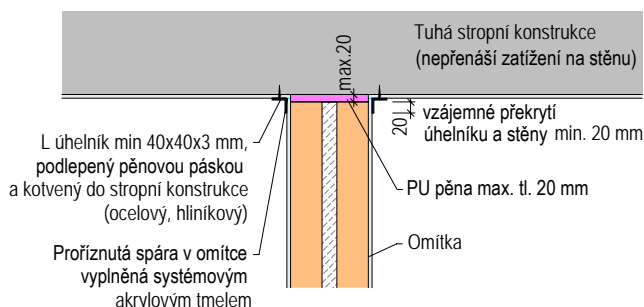


### Podepření stěny pod stropem

Toto zakončení stěny je uvažováno jako stěna v hlavě podepřená - **typ stěny „A“**

L úhelníky mohou být:

- ocelové v kombinaci s podhledem
- pohledové např. z hliníku



# NÁVRH STĚN

## TABULKA PRO MAXIMÁLNÍ ROZMĚRY NENOSNÝCH STĚN Z CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená PLATÍ ZA TĚCHTO PODMÍNEK:

- stěna je umístěna uvnitř budovy
- boční zatížení působící na stěnu je omezeno na zatížení způsobené osobami a drobným nábytkem v místnostech, kde se pohybuje malý počet osob (např. místnosti a chodby v obytných budovách, úřadech, hotelích apod.)
- stěna není zatížena stropem ani používána jako podpora těžkých předmětů, těžkého nábytku, zdravotně technické vybavení nebo topné zařízení apod. – bližší informace samostatná kapitola zatížení stěn zavěšenými břemeny
- stabilita stěny není nepříznivě ovlivněna deformací jiných konstrukčních prvků (např. průhybem stropů)
- uvažuje se s vlivem všech dveří nebo jiných otvorů ve stěně (viz. níže metody navrhování stěn oslabených otvorem)
- bere se v úvahu vliv veškerých drážek ve stěně

Tabulka platí pro stěny dozděné pod stropní konstrukci, která je tuhá ve své rovině (např. skládaný trámečkový strop MIAKO, panely HELUZ, železobetonová monolitická deska apod.). V případě zakončení stěny pod tzv. netuhou stropní konstrukcí ve své rovině (dřevěný trámový strop, vazníky se sádkartonovým podhledem apod.) doporučujeme max. délku stěny v tabulce snížit podle tuhosti stropu až na polovinu.

## TABULKA MEZNÍCH ROZMĚRŮ STĚN

TYP	POPIS STĚNY	SCHÉMA PODEPŘENÍ	konstrukční výška stěny h (m)				
			h = 2,5	h = 2,75	h = 3,0	h = 3,25	h = 3,50
			max. délka stěny L (m)				
A	<p><b>Stěna po všech čtyřech stranách obvodu prostě uložena.</b></p> <p>Odpovídá stěně podepřené podél všech okrajů.</p>		9,0	9,0	8,4	7,4	6,4
B	<p><b>Stěna v hlavě, v patě a na jednom svislém okraji prostě uložena, na druhém svislém okraji volná (nepodepřena).</b></p> <p>Odpovídá stěně podepřené podél všech okrajů kromě jednoho svislého okraje.</p>		5,2	4,9	4,7	4,4	4,2
C	<p><b>Stěna v patě a na svislém okraji prostě uložena, v hlavě volná (nepodepřena).</b></p> <p>Odpovídá stěně podepřené podél všech okrajů kromě horního okraje. <b>Odpovídá standardnímu provedení stěny HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená.</b></p>		4,4	4,3	4,2	4,1	4,0
D	<p><b>Stěna v patě prostě uložena, na svislých stranách volná (nepodepřena, maximální štíhlostní poměr h/t= 30).</b></p> <p>Odpovídá stěně podepřené pouze podél horního a dolního okraje.</p>		5,2	4,9	4,7	-	-
E	<p><b>Stěna v patě prostě uložena, na jedné svislé straně podepřena.</b></p> <p>Odpovídá stěně podepřené při dolním a jednom svislém okraji.</p>		2,1	2,1	2,0	2,0	2,0

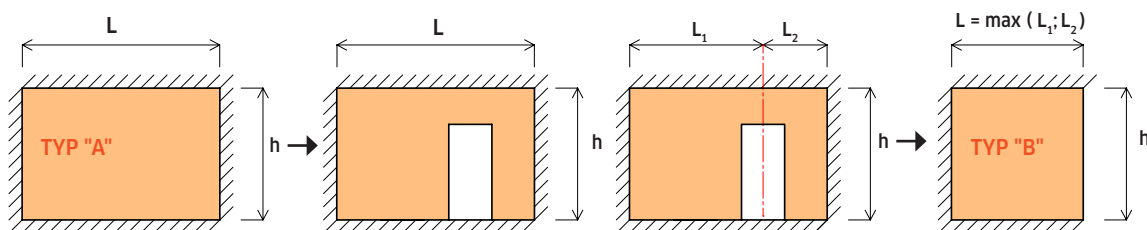
# NÁVRH STĚN

## POSTUP PRO POSOUZENÍ MEZNÍCH ROZMĚRŮ STĚN OSLABENÝCH STAVEBNÍM OTVOREM

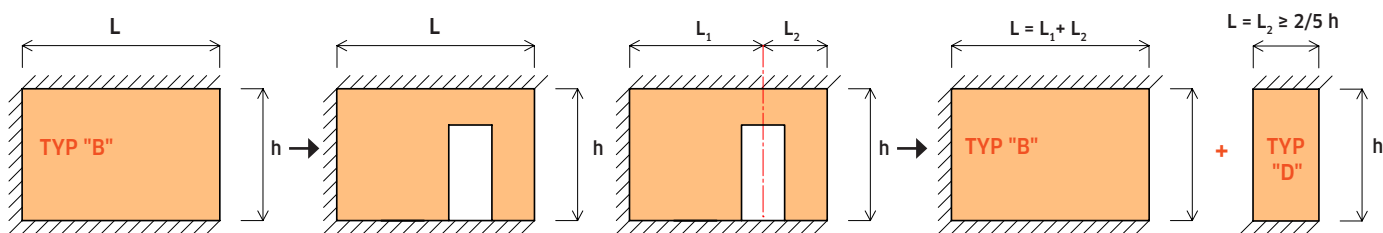
Vliv stavebních otvorů se může zanedbat za těchto podmínek:

- 1) souhrnná plocha otvorů není větší než 2,5 % plochy stěny
- 2) maximální plocha kteréhokoliv jednotlivého otvoru není větší než 0,1 m<sup>2</sup> a délka nebo šířka otvoru není větší než 0,5 m (=> 0,5 x 0,2 = 0,1 m<sup>2</sup>).

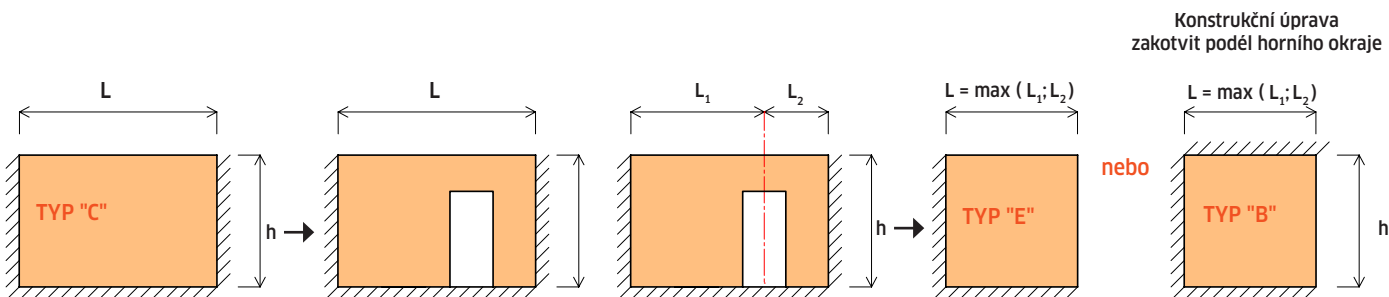
### ZAHRNUTÍ VLIVU OSLABENÍ STĚNY OTVOREM - např. DVEŘMI



Typ stěny „A“ oslabené otvorem se uvažuje jako u typu stěny „B“, kde za délku stěny  $L$  se považuje větší z délek  $L_1$  a  $L_2$  (větší vzdálenost od líce stěny do osy otvoru). Celková délka stěny  $L = L_1 + L_2$  je omezena max. délkou jako u stěny typu „A“ (bez oslabení).



Stěna typu „B“ oslabená otvorem je omezena max. výškou stěny  $h = 3,0$  m. Stěna se posoudí jako stěna typu „B“ celkové délky  $L = L_1 + L_2$  a současně stěna typu „D“ délky  $L_2$ , kdy musí být splněna podmínka, že min. délka  $L_2$  je větší než 2/5 výšky stěny (alter. 500 mm + 1/2 šířky otvoru).

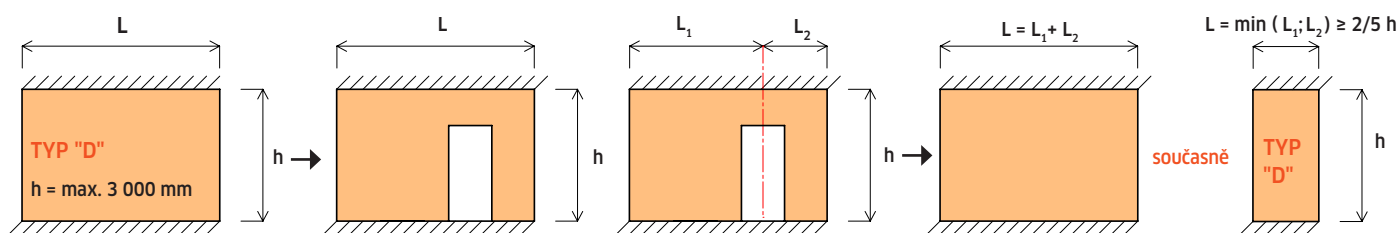


Konstrukční úprava  
zakotvit podél horního okraje

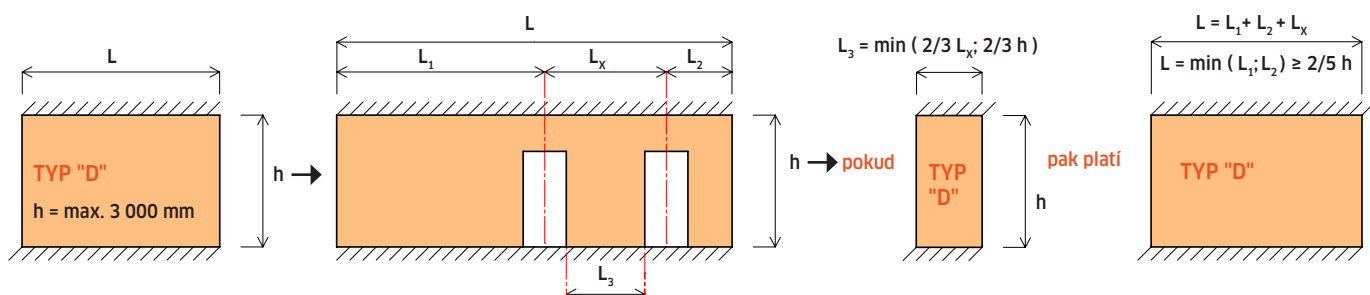
Stěnu typu „C“ oslabenou otvorem je možné uvažovat jako stěnu typu „E“ kde za délku stěny  $L$  se považuje větší z délek  $L_1$  a  $L_2$ . Pokud při tomto posouzení stěna nevyhoví, je třeba stěnu podepřít také při horním okraji a pak ji lze uvažovat jako stěnu typu „B“, kde za délku stěny  $L$  se považuje větší z délek  $L_1$  a  $L_2$  a současně musí platit, že celková délka stěny  $L = L_1 + L_2$  je omezena max. délkou jako u stěny typu „A“ (bez oslabení).



# NÁVRH STĚN

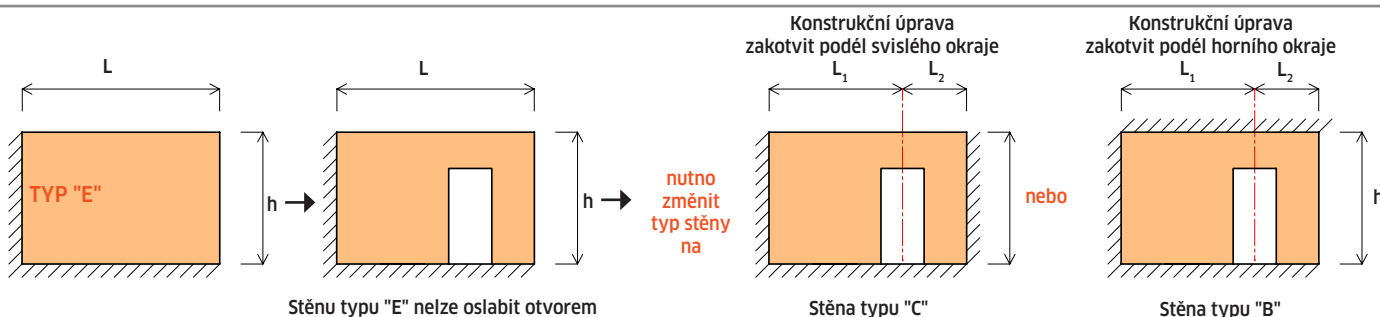


Pokud jde o stěnu typu „D“ (max. výška stěny  $h = 3,00$  m) oslabenou otvorem, pak celková délka stěny  $L$  je omezena délkou jako u stěny typu „A“ a současně je omezena také min. dílčí délkou stěny  $L_1, L_2$ , která musí být větší než  $2/5$  výšky stěny (alter.  $500$  mm +  $1/2$  šířky otvoru).



Pokud jde o stěnu typu „D“ (max. výška stěny  $h = 3,00$  m) oslabenou více otvory, pak tabulka mezních rozměrů stěn platí pro její levou, pravou a střední část, pokud je splněna podmínka, že délka stěny mezi otvory  $L_3$  je větší než  $2/3$  délky  $L_x$  od osy otvoru k ose otvoru a současně musí být větší než  $2/3$  výšky stěny (konkrétně pro otvory šířky  $800$  mm při výšce příčky  $3000$  mm to odpovídá minimální délce stěny mezi otvory  $L_3 = 2000$  mm).

Celková délka stěny  $L$  je omezena max. délkou jako u stěny typu „A“ a minimální dílčí délka stěny  $L_1, L_2$  musí být větší než  $2/5$  výšky stěny (alter.  $500$  mm +  $1/2$  šířky otvoru).



Na stěnu typu „E“ oslabenou otvorem se tato tabulka nevztahuje, je potřebné stěnu ještě podepřít buď při volném svislém okraji a tak změnit na stěnu typu „C“ oslabenou otvorem nebo stěnu podepřít při horním okraji a změnit ji na stěnu typu „B“ oslabenou otvorem.

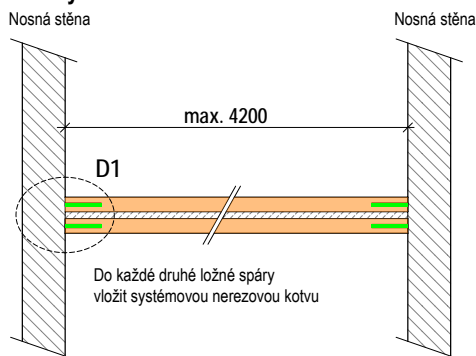
# NÁVRH STĚN

## INFORMATIVNÍ SCHÉMA MAXIMÁLNÍCH DÉLEK NENOSNÝCH STĚN Z CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená

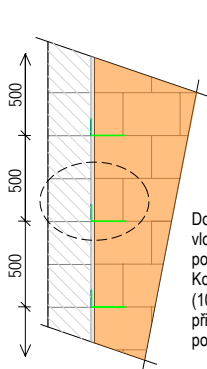
Stěna se standardním detailem zakončení stěny pod stropem, stěna typu „C“ - hodnoty platí pro výšku stěny 3,00 m.

### Samostatná stěna mezi nosnými stěnami

**Půdorys**



**Řez**

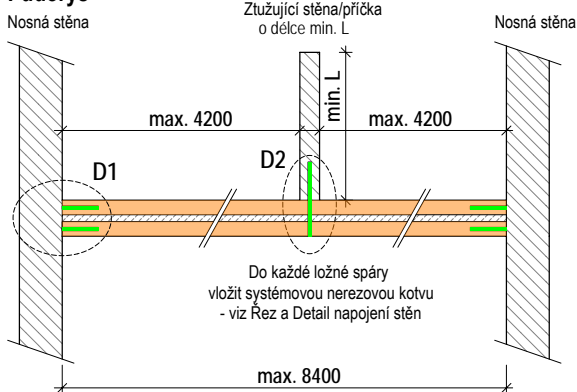


**Detail napojení stěn - D1**

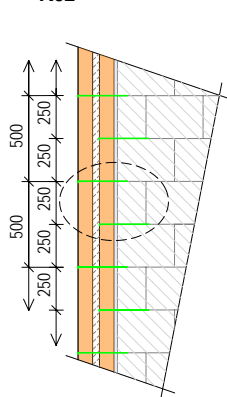


### Stěna s napojením na ztužující stěnu z jedné strany

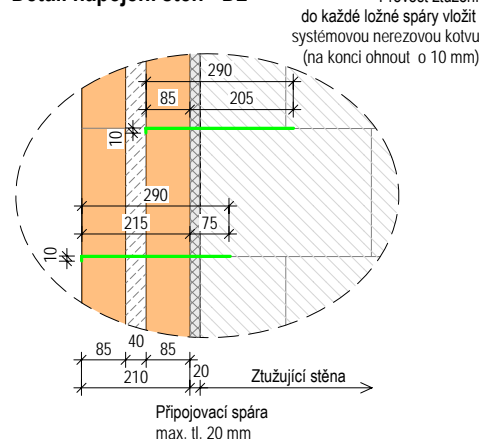
**Půdorys**



**Řez**



**Detail napojení stěn - D2**



Minimální délka ztužující stěny/příčky musí být navržena s ohledem na zajištění dostatečné tuhosti styku napojení stěn viz. tabulka str. 16.

Napojení stěn se provede systémovou nerezovou **stěnovou kotvou vloženou v každé ložné spáře a to prostrídáně** po 500 mm - viz detail D2 (systémová nerezová kotva se na konci ohne pod úhlem 90° v délce cca 10 mm).

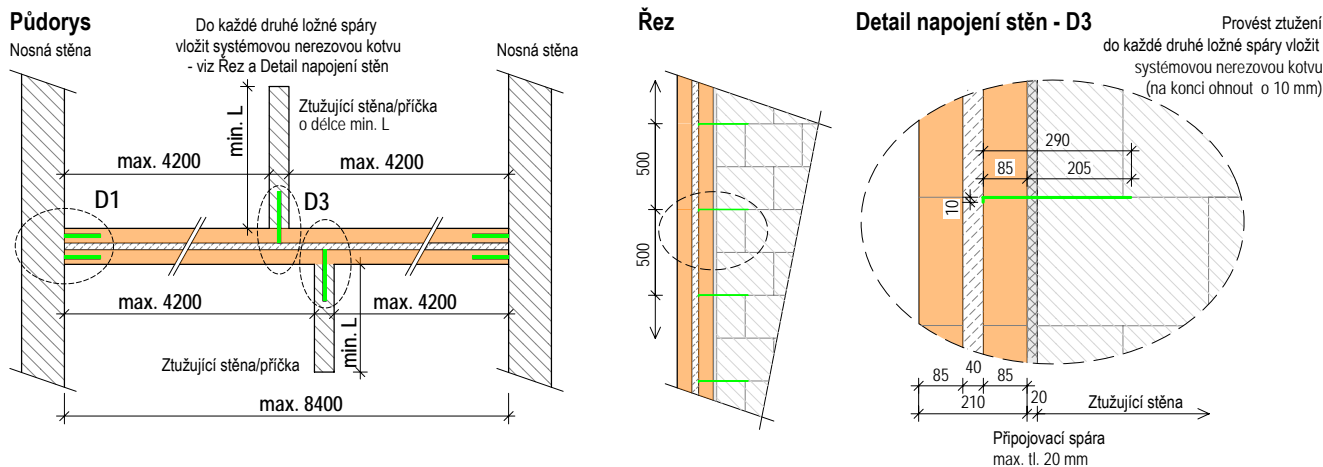
Minimální délka ztužující stěny/příčky musí být navržena s ohledem na zajištění dostatečné tuhosti styku napojení stěn.

Může jít např. o nosnou stěnu délky min. 500 mm nebo o betonový sloup 400/400 a nebo o stěnu nenosnou či příčku s minimální délkou závislou na své tloušťce.

Tloušťka nenosné ztužující stěny/příčky	Minimální délka ztužující stěny
80 mm	850 mm
115 mm	750 mm
140 mm	700 mm
175 mm	650 mm
200 mm	600 mm
240 mm a větší	550 mm

# NÁVRH STĚN

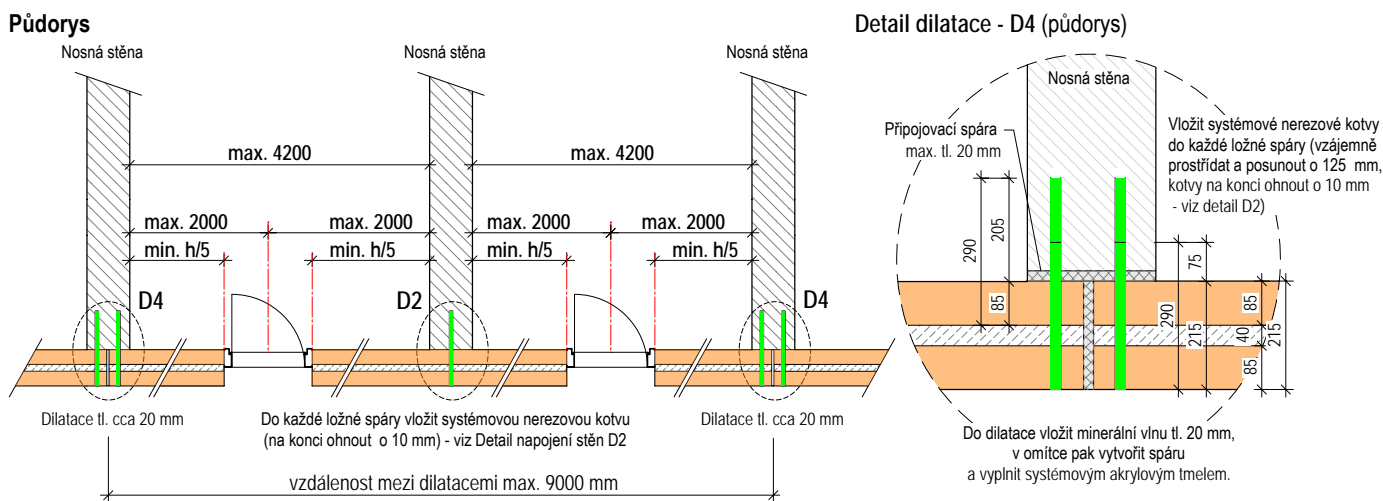
## Stěna s napojením na ztužující stěny z obou stran



Minimální délka ztužující stěny/příčky musí být navržena s ohledem na zajištění dostatečné tuhosti styku napojení stěn viz. tabulka str. 16.

Napojení stěn se provede systémovou nerezovou **stěnovou kotvou vloženou v každé druhé ložné spáře** tj. á 500 mm - viz detail D3 (systémová nerezová kotva se na konci ohne pod úhlem 90° v délce cca 10 mm).

## Stěna s dveřmi a dilatací



Pro zakotvení nenosné stěny AKU Kompakt 21 s nosnou stěnou postačí 1 kotva v ose nosné stěny (zakončení nosné stěny pak je považováno za „volný okraj“).

**MAXIMÁLNÍ DÉLKA STĚNY (NEBO OD DILATACE K DILATACI) JE 9,0 m.**



# NÁVRH STĚN

## ZATÍŽENÍ STĚN ZAVĚŠENÝMI BŘEMENY (PŘEDMĚTY)

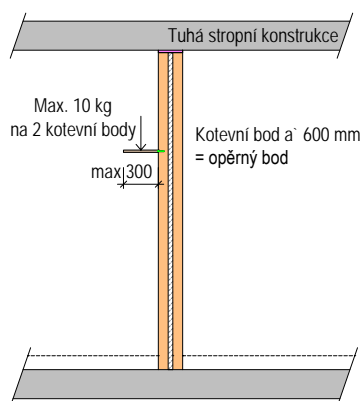
Zdivo z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená lze zatížit jednotlivými zavěšenými břemeny (předměty) vyvolávající statické nikoliv dynamické zatížení.

Rozhodujícím kritériem pro návrh kotvení na stěnu z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená je hmotnost zavěšovaného předmětu, jeho vzdálenost od líce stěny a vzdálenost kotevního a opěrného bodu od sebe vzájemně.

## SCHÉMA PRO ZAVĚŠENÍ PŘEDMĚTŮ NA STĚNU Z CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ AKU KOMPAKT 21 BROUŠENÁ

Předměty mohou být zavěšeny zrcadlově proti sobě. **Při kotvení předmětů nesmí dojít k propojení cihelných tvarovek napříč stěnou!** Při zavěšení břemen je nutné také zohlednit případné oslabení stěny stavebními otvory a drážkami (rozhodně nezavěšovat břemena nad vodorovnou drážku). Obecně se doporučuje zavěšení břemen minimalizovat.

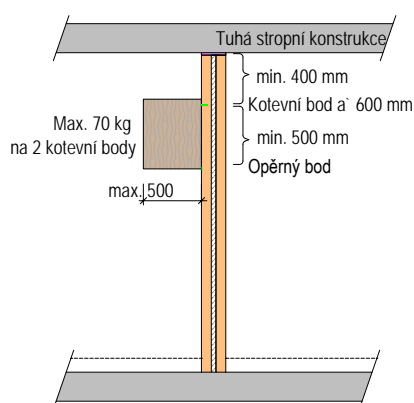
V případě požadavku zavěšování předmětů na stěnu konzultujte tuto problematiku s technickým poradenstvím společnosti HELUZ.



### Schéma pro ukotvení břemen

např. typu poličky o celkové maximální váze 10 kg, kdy je prakticky nulová vzdálenost kotevního bodu od opěrného bodu břemena.

Vodorovná vzdálenost kotevních bodů je maximálně 600 mm.



### Schéma pro zavěšení těžších předmětů

- jako např. horních kuchyňských skříněk o celkové hmotnosti do 70 kg (cca 20 kg skříňka + 50 kg obsah) za předpokladu, že:

Maximální hloubka zavěšeného předmětu je 500 mm.

Maximální vodorovná vzdálenost kotevních bodů je 600 mm.

Minimální svislá vzdálenost kotevního a opěrného bodu je 500 mm.

Minimální vzdálenost kotevního bodu od stropní konstrukce je 400 mm.

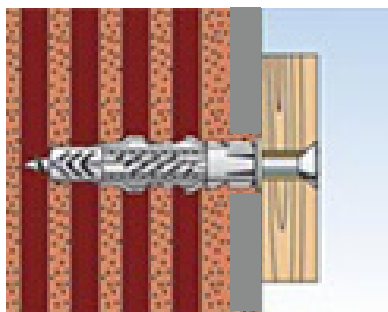
Skříněky se montují zpravidla za polohovatelné závěsy na závěsnou lištu.

Tato lišta se ukotví např. pomocí plastových hmoždinek

(viz. provedení kotevního bodu) nebo pomocí tzv. chemické malty.

## PROVEDENÍ KOTEVNÍHO BODU:

Při použití plastových hmoždinek o minimální průměru 8 mm např. Fischer UX 8x50 nebo Würth Zebra Shark 8x51, je nutné provést předvrtání otvoru pro hmoždinku bez přiklepu vrtákem  $\varnothing$  8 mm do hloubky 60 mm. Použije se vrut  $\varnothing$  6 mm s délkou vrutu L, která se stanoví  $L = \text{délka hmoždinky} + \text{tloušťka připevňovaného dílu} + 1 \times \varnothing$  vrutu (špička vrutu musí končit „za hmoždinkou“ - viz ilustrační obrázek vlevo dole). Obecně je třeba respektovat pokyny konkrétního výrobce kotevních prvků.



# NÁVRH STĚN

## DRÁŽKY

Při provádění drážek ve zdivu z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená je třeba brát v úvahu ovlivnění mechanické stability stěny a ostatních vlastností, jako je např. vzduchová neprůzvučnost.

Z toho vyplývá, že provádění drážek přichází v úvahu pouze pro elektroinstalaci. Doporučujeme používat pro rozvody ploché kabely CYKYLO určené přímo pod omítku a pak není potřeba žádné drážky ve zdivu provádět. Pokud je to nezbytně nutné, pak lze rozvody provádět také v drážkách s maximální hloubkou 30 mm pro svislé drážky a 15 mm pro vodorovné drážky. Maximální rozměry drážek jsou uvedeny níže v tabulce a na schématech.

Při provádění drážek doporučujeme používat elektrické frézy na drážky do zdiva a pro instalaci elektrokrabic pak jádrové vrtačky. Drážky se po osazení elektroinstalace zapravují zdicí či opravnou maltou (např. malta Maxit 810).

### SVISLÉ DRÁŽKY

Svislé drážky je možné provádět s maximální hloubkou drážky 30 mm a šířkou obvykle 30 mm (max. však 70 mm). Vodorovná vzdálenost mezi jednotlivými svislými drážkami nebo mezi drážkou a volným okrajem stěny (konec stěny nebo otvor ve stěně) má být větší než 225 mm. Souhrnný součet šířek svislých drážek nemá být větší než 0,1 násobek délky stěny.

Pokud je drážka hlubší než 30 mm a zároveň je její délka větší než 0,5 m, je nutné uvažovat drážku ve stěně jako otvor (nebo volný okraj) a ověřit takto oslabenou stěnu také na její mezní rozměry.

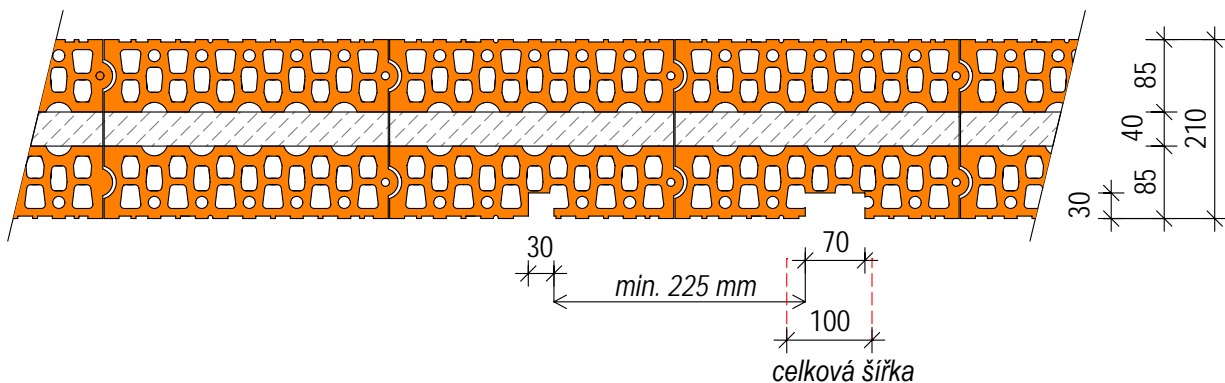
### VODOROVNÉ A ŠIKMÉ DRÁŽKY

Vodorovné a šikmé drážky by se ve stěnách měly v maximální možné míře omezit. Je-li to nezbytně nutné, lze výjimečně provést vodorovnou drážku s maximální hloubkou 15 mm a šířkou 30 mm, pokud bude umístěna ve výšce do 350 mm nad patou stěny a v délce max. 2,0 m (nebo max. 2/3 celkové délky stěny) a to max. 1 drážka z každé strany stěny. Vodorovná vzdálenost mezi koncem drážky a koncem stěny nebo otvorem ve stěně nemá být menší než 500 mm. Přípustné je pouze provádění drážky elektrickou drážkovačkou do zdiva.

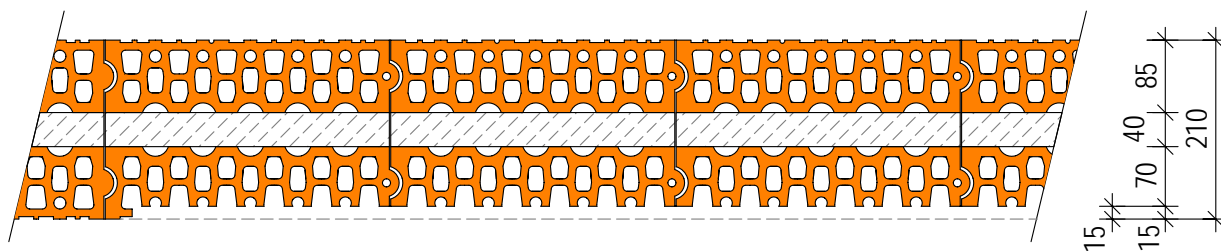
TYP DRÁŽKY	MAXIMÁLNÍ PRŮŘEZ	MAXIMÁLNÍ DÉLKA	POČET DRÁŽEK
Svislá drážka	30 x 30 mm	po celé výšce stěny	součet šířek všech drážek < 0,1 x plocha stěny
Vodorovná drážka ve výšce do 350 mm nad patou stěny	30 x 15 mm (15 mm do hloubky)	2,0 m 2/3 celkové délky stěny (platí menší hodnota)	maximálně 1 drážka z každé strany stěny

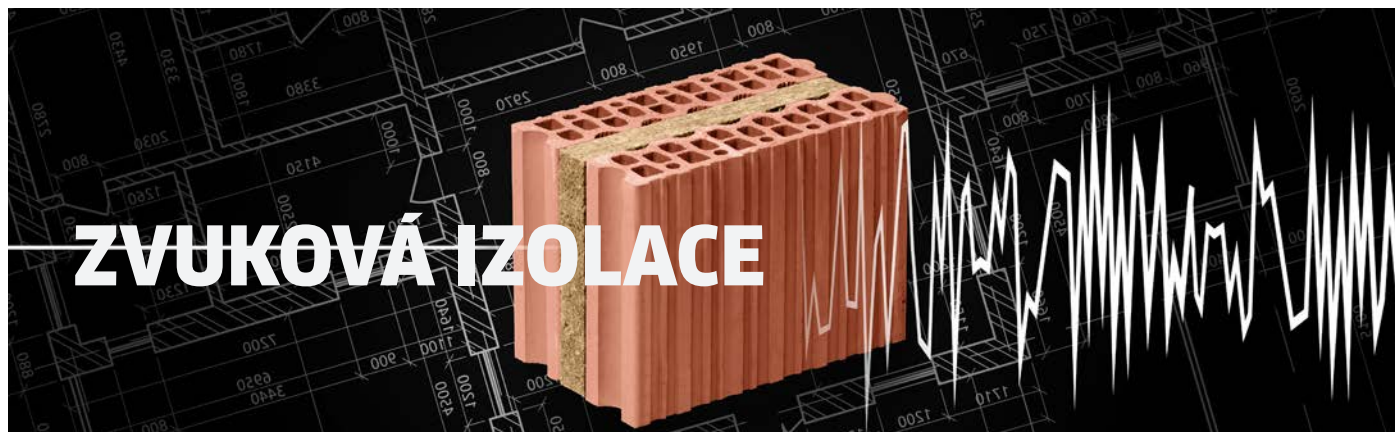
## PŮDORYS - OSLABENÍ STĚNY DRÁŽKOU - DETAIL CIHELNÝCH ŽEBÍREK A DRÁŽKY

### SVISLÁ DRÁŽKA



### VODOROVNÁ DRÁŽKA





# ZVUKOVÁ IZOLACE

## ZVUKOVÁ IZOLACE

Nejdůležitější vlastností stěny z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená je zvuková izolace při menší tloušťce stěny oproti zdivu z cihelných bloků typu AKU s tím, že dochází k výraznému snížení přenosu tzv. konstrukčního hluku.

Tyto vlastnosti jsou zajištěny díky chování odpovídající dvojité konstrukci a platí za předpokladu provedení systémového řešení konstrukčních detailů napojení stěny na přílehlající konstrukce.

Vývoj produktu z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená byl prováděn na rozsáhlém souboru testování v akustických laboratořích v akreditovaných zkušebnách a ve vlastní akustické zkušebně HELUZ.

Na základě provedených zkoušek a s ohledem na novost konstrukčního řešení je **deklarovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti oboustranně omítnuté stěny vyjádřená hodnotou  $R_w = 57$  dB.**

## VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST

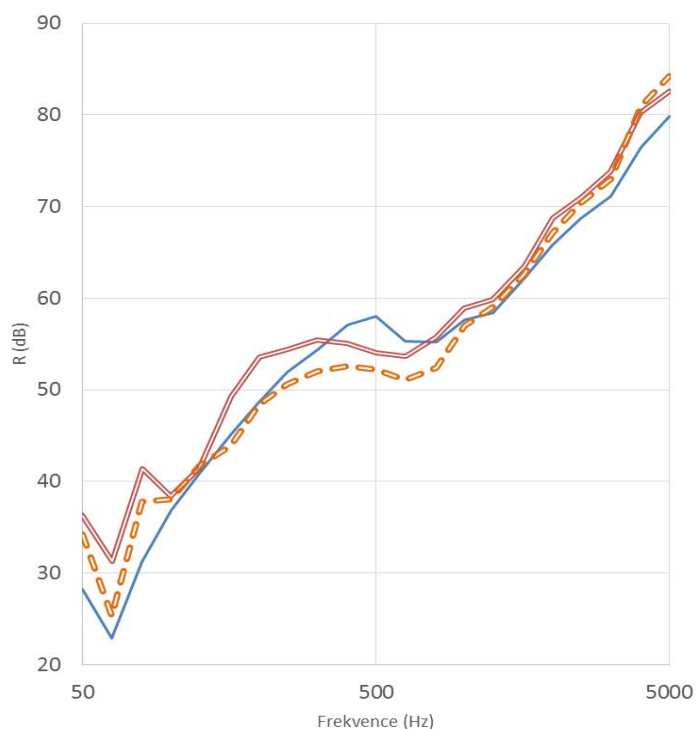
Hodnota zjištěná měřením oboustranně omítnuté stěny podle ČSN EN ISO 10140-2 a vyhodnocená podle normy ČSN EN ISO 717-1 v akreditované zkušební laboratoři TZUS Praha, s.p. podle protokolu č. 040-055150 je  $R_w = 59$  dB při plošné hmotnosti zdiva  $218 \text{ kg/m}^2$ .

Na základě požadavků stavební praxe bylo přistoupeno i k testování jednostranně omítnuté stěny (zatím nelze navrhovat s ohledem na požární odolnost) a stěny se zabudovanou elektroinstalací.

Z dosažených výsledků je patrné, že jednostranně a oboustranně omítnutá stěna se chová z pohledu neprůzvučnosti prakticky stejně. A to přestože byla zkoušená stěna omítnuta vápenocementovou omítkou. Je patrné, že přírůstek na plošné hmotnosti stěny díky druhé vrstvě omítek neměl prakticky žádný dopad na zvýšení neprůzvučnosti stěny. Je možné navrhovat i stěny se sádrovými omítkami, která mají menší objemovou hmotnost než vápenocementové, přičemž celková plošná hmotnost stěny musí být  $\geq 215 \text{ kg/m}^2$ .

Z pohledu vlivu technických instalací se negativně projevil vliv zabudování elektroinstalace, kdy došlo ke snížení hodnoty  $R_w$  o 2 dB na hodnotu  $R_w = 57$  dB. Tato hodnota odpovídá i deklarované hodnotě vzduchové neprůzvučnosti.

Dosažené výsledky průběhů vzduchové neprůzvučnosti jsou reprezentovány na následujícím grafu.



- $R_w = 59,1$  dB jednostranně omítnutá stěna
- $R_w = 59,3$  dB oboustranně omítnutá stěna
- - -  $R_w = 57,4$  dB oboustranně omítnutá stěna včetně elektroinstalací

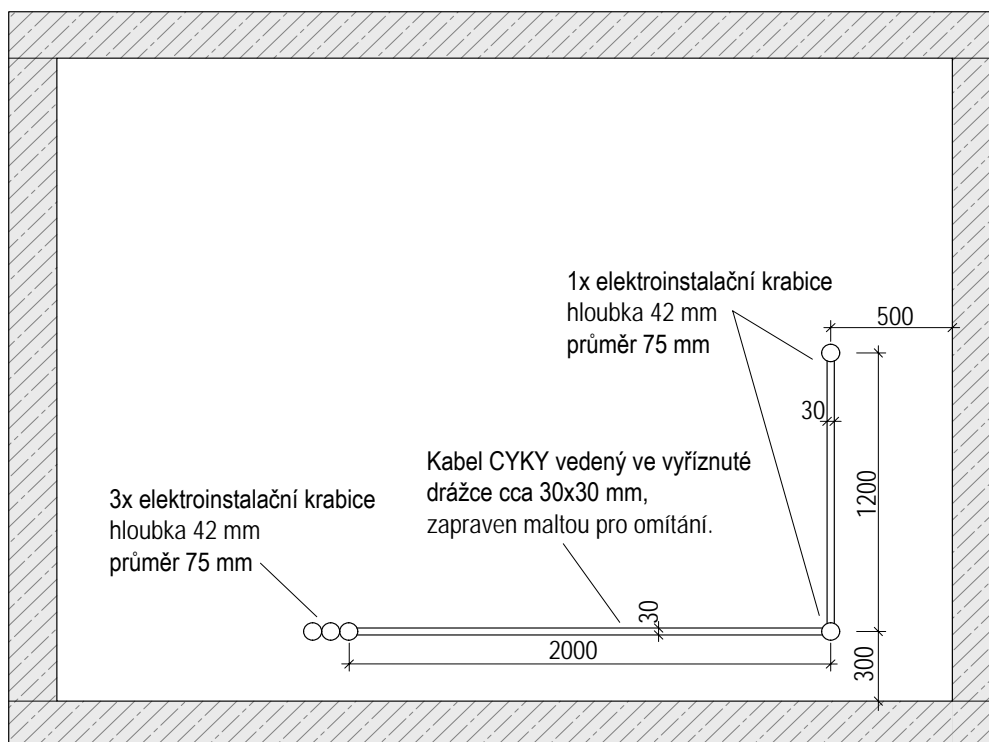


# ZVUKOVÁ IZOLACE

Schéma rozvodů technických instalací na zkoušené oboustranně omítnuté stěně z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená.

**Rozvody byly zhotoveny vždy zrcadlově proti sobě.**

Elektroinstalace - drážky ve zkušebně



# ZVUKOVÁ IZOLACE

## PROVEDENÍ STĚN V AKREDITOVANÉ ZKUŠEBNĚ TZÚS PRAHA s.p.



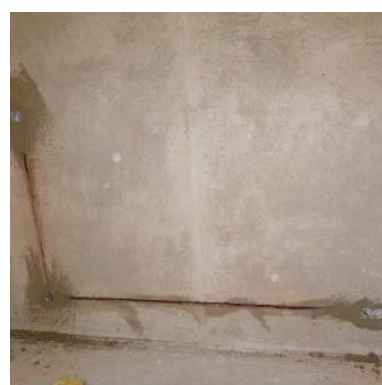
Stavba stěny v laboratoři



Omítání stěny v laboratoři



Omítnutá stěna v laboratoři



Elektroinstalace

## REDUKCE PŘENOSU KONSTRUKČNÍHO HLUKU

Konstrukční hluk (např. od zabouchnutí dveří kuchyňské skříňky, úderu do stěny) je vnímám nepříjemně. Současná tradiční konstrukční řešení stěn ze zdicích materiálů nedokáží účinně redukovat přenos konstrukčního hluku jednak kvůli nízkému vnitřnímu útlumu zvuku zděné konstrukce a jednak „tvrdým“ spojením stěny s ostatními navazujícími konstrukcemi (např. přes omítky).

Samotné konstrukční uspořádání nového řešení z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená ve formě dvojité konstrukce včetně důležitého řešení konstrukčních detailů, při kterém je stěna „pružně“ spojena s přilehlými konstrukcemi, zajišťuje redukcí přenosu konstrukčního hluku a dosažení lepšího komfortu bydlení.

„Pružně“ oddělenou konstrukci lze uvažovat v případě dodržení systémových konstrukčních detailů. Za pružné oddělení konstrukce není možné považovat takové, kde dochází např. k „tvrdému“ propojení omítek k přilehlým konstrukcím. Pokud k tomuto dojde, bude docházet k přenosu konstrukčního hluku a dojde i ke zhoršení vzduchové neprůzvučnosti stěny.

### TECHNICKÉ INSTALACE

Do stěny z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená lze zhotovit elektroinstalaci při zhotovení drážek do samotných cihel.

Maximální délka drážek je 3,2 m vztahenou na plochu stěny 10 m<sup>2</sup> včetně 5 elektroinstalačních krabic. Provedení elektroinstalace tohoto rozsahu může být provedeno oboustranně zrcadlově proti sobě.

Zdravotně technické či jiné instalace není možné vést v samotné stěně. Tento typ technických instalací se vede mimo stěnu např. v přízdívce či bodově kotvené pomocí systémových prvků do stěny z cihelných bloků AKU KOMPAKT 21 broušená. Kotevní prvek nesmí procházet do minerální vlny, maximální hloubka předvrtaného otvoru je tedy 85 mm.

Rozvody technických instalací nesmí procházet přes stěnu – zejména u mezibytových stěn v bytových domech. Každá místnost oddělená stěnou z cihelných bloků AKU KOMPAKT 21 broušená musí mít samostatný přívod technické instalace přes jiné konstrukce.

# ZVUKOVÁ IZOLACE

## NÁVRH STĚN PODLE POŽADAVKŮ NA ZVUKOVOU IZOLACI KONSTRUKCÍ PODLE ČSN 73 0532

Vhodnost použití stěny z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená uvádí následující tabulka, která uvádí porovnání předpokládané stavební neprůzvučnosti  $R'_w$  s požadovanými hodnotami. Volbu korekce na šíření zvuku bočními cestami, které se odvíjí od způsobu konstrukčního uspořádání navazujících konstrukcí, se doporučuje volit hodnotou  $k_1 = 3$  dB.

Stavební neprůzvučnost v době návrhu lze stanovit:

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

V konkrétních případech staveb je nutné volit korekci na šíření zvuku vedlejšími cestami individuálně v souladu s platnou normou ČSN 73 0532. Při navrhování konstrukcí se doporučuje použít podrobný návrh pro určení zvukové izolace pro konkrétní konstrukční uspořádání v souladu s platnou normou ČSN EN 12354-1

Požadavky dle ČSN 73 0532 (informativně)			HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená			
			k1 = 2 dB	k1 = 3 dB	k1 = 4 dB	k1 = 5 dB
Chráněný prostor	Hlučné prostory	lab. $R_w$ 57	57	57	57	57
		staveb. $R'_w$	55	54	53	52
<b>BD a RD - nejméně jedna místnost</b>	Všechny ostatní obytl. místnosti	42	✓	✓	✓	✓
	Všechny místnosti druhých bytů	53	✓	✓	✓	–
Bytové domy - obytné místnosti bytu	Společné prostory domu	52	✓	✓	✓	✓
	Průjezdy, podjezdy	57	–	–	–	–
	Místnostmi s technickým zařízením	57	–	–	–	–
		62	–	–	–	–
	Provozovny s hlukem 85 dB	57	–	–	–	–
		62	–	–	–	–
Terasové nebo řadové domy	Všechny místnosti v sousedním domě	57	–	–	–	–
Hotely	Všechny místnosti druhých jednotek	47	✓	✓	✓	✓
	Společně užívané prostory	45	✓	✓	✓	✓
	Hlučné prostory	57	–	–	–	–
	Velmi hlučné prostory	62	–	–	–	–
	Restaurace do 22 hod	–	–	–	–	–
	Restaurace po 22 hod	–	–	–	–	–
Nemocnice	Lůžkové pokoje	47	✓	✓	✓	✓
	Hlučné prostory	62	–	–	–	–
Školy	Učebny	47	✓	✓	✓	✓
	Společné prostory domu	47	✓	✓	✓	✓
	Hlučné prostory	52	✓	✓	✓	✓
	Velmi hlučné prostory	57	–	–	–	–
Administrativní budovy	Kanceláře běžné	37	✓	✓	✓	✓
	Kanceláře zvýšené nároky	45	✓	✓	✓	✓
	Kanceláře důvěrné	50	✓	✓	✓	✓



# POŽÁRNÍ ODOLNOST

## POŽÁRNÍ ODOLNOST

Třída reakce na oheň cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená je **B<sub>s1-d0</sub>**.

Požární odolnost nenosné oboustranně omítnuté stěny z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená byla ověřena požární zkouškou ve zkušebně PAVÚS a.s.

Požární odolnost stěny se zaříděním konstrukční části podle normy ČSN 73 0810 článku 3.3.3 b) je **EI 60 DP1**.

Dále byla odzkoušena požární odolnost svíslé připojovací spáry a spáry v koruně stěny, přičemž materiálové řešení uvedená ve schválených materiálech zabezpečuje požární odolnost EI 120.

Pro splnění požární odolnosti konstrukce je nutné používat schválené stavební materiály a dodržet technologický předpis pro zhotovení stěny včetně systémových konstrukčních detailů.



Zkouška požární odolnosti stěny.



Pohled do pece.



Termovizní snímek na stěnu při začátku zkoušky, povrchové teploty na neohřívané straně byly cca 10°C.



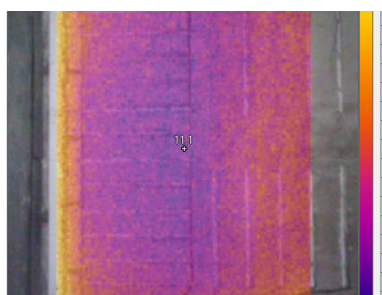
Po více jak dvou hodinách byly povrchové teploty na neohřívané straně max. kolem 60°C.



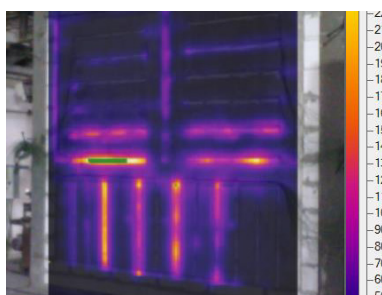
Zkouška požární odolnosti spár.



Pohled do pece.



Termovizní snímek na zkušební vzorek při začátku zkoušky, povrchové teploty na neohřívané straně byly cca 11°C.



Po více jak dvou hodinách byly povrchové teploty na povrchu některých spár výrazně vyšší, a proto byly vybrány materiály pro těsnění spár s dosažením co nejlepších výsledků.



# TEPELNÁ IZOLACE

## TEPELNÁ IZOLACE

Tepelně technické parametry zdicích bloků a stěny jsou určeny v souladu s technickou normou ČSN EN 1745:(2012).

$\lambda_{10, \text{dry, unit}}$	0,145 W/(m.K)
$\lambda_{\text{design, mas}}$	0,150 W/(m.K)
$U_{\text{design, mas}}$ (pro vnitřní stěny, bez vlivu omítek)	0,60 W/(m <sup>2</sup> .K)
$U_{\text{design, mas}}$ (pro vnitřní stěny, 2x15 mm VPC omítka $\lambda \leq 0,90$ W/(m.K))	0,59 W/(m <sup>2</sup> .K)
cihelná tvarovka $\lambda_{\text{design, x}}$	0,353 W/(m <sup>2</sup> .K)
cihelná tvarovka $\lambda_{\text{design, y}}$	0,598 W/(m <sup>2</sup> .K)
cihelná tvarovka $\lambda_{\text{design, z}}$	0,620 W/(m <sup>2</sup> .K)
Faktor difúzního odporu cihelné tvarovky $\mu$	10
Faktor difúzního odporu minerální vlny $\mu$	1
Ekvivalentní difúzní tloušťka $s_d$	1,73 m
Měrná tepelná kapacita zdiva bez omítek $c$	990 J/(kg.K)

Tabulka porovnání vhodnosti použití stěny z cihelných bloků AKU KOMPAKT 21 broušená s požadavky na hodnoty součinitele prostupu tepla pro vnitřní stěny podle normy ČSN 73 0540 (2011)

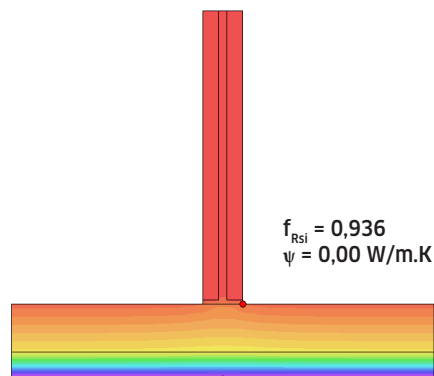
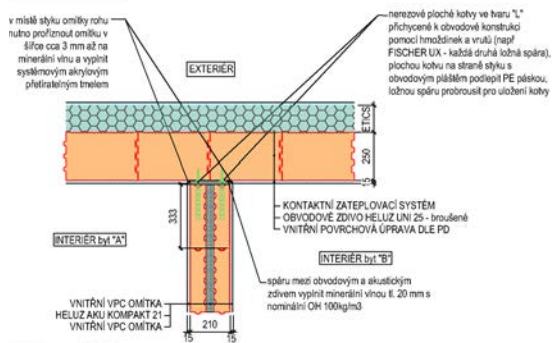
POPIS KONSTRUKCE	Součinitel prostupu tepla U (W/(m <sup>2</sup> .K))		
	Požadované hodnoty $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty $U_{\text{rec},20}$	Doporučené hodnoty pro pasivní domy $U_{\text{pas},20}$
Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace)	0,30	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18 až 0,12
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru	<b>0,60</b>	0,40	0,30 až 0,20
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru	<b>0,75</b>	0,50	0,38 až 0,25
Stěna mezi sousedními budovami	<b>1,05</b>	<b>0,70</b>	0,5
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10°C včetně	<b>1,30</b>	<b>0,90</b>	
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5°C včetně	<b>2,7</b>	<b>1,80</b>	

# TEPELNÁ IZOLACE

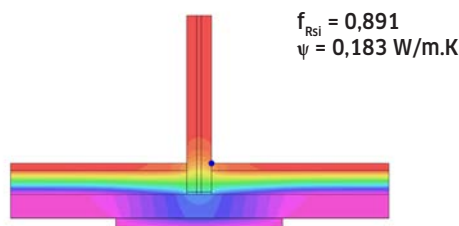
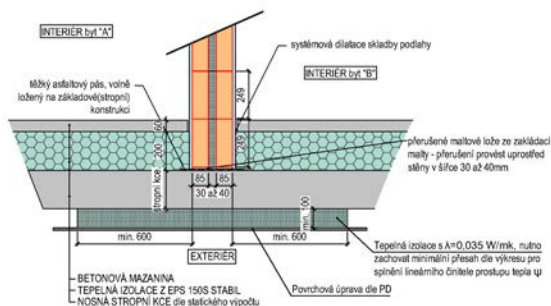
## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ ZÁKLADNÍCH KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ

VNITŘNÍ ZDIVO PŘIŽDĚNO NATUPO K OBVODOVÉMU ZDIVU, TLOUŠŤKA IZOLACE OBVODOVÉ STĚNY 140 mm  $U_{STĚNY} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Půdorys 1. řada

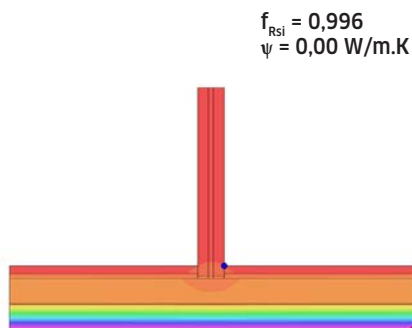
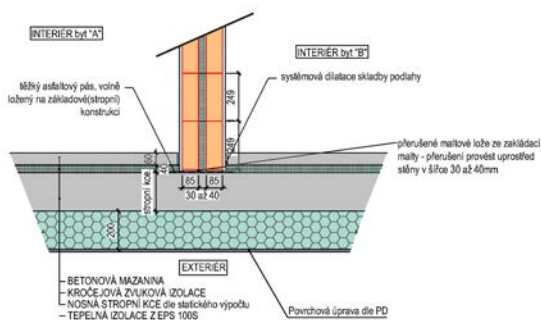


ZDIVO NA PODLAZE NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM S TEPELNOU IZOLACÍ NA STROPNÍ KONSTRUKCI S  $U = 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$



pozn. ze spodního líce stropní konstrukce je potřeba liniové opláštění tepelnou izolací tl. 100 mm s přesahem min. 600 mm od líce zdiva z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená.

ZDIVO NA PODLAZE NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM S TEPELNOU IZOLACÍ POD STROPNÍ KONSTRUKCÍ S  $U = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$



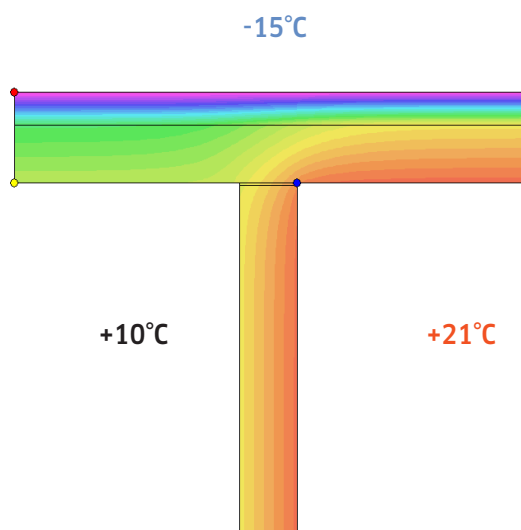
# TEPELNÁ IZOLACE

## POROVNÁNÍ ROZLOŽENÍ TEPLŮT U NOVÉHO A TRADIČNÍHO ŘEŠENÍ PŘI STYKU S TEMPEROVANÝM PROSTOREM

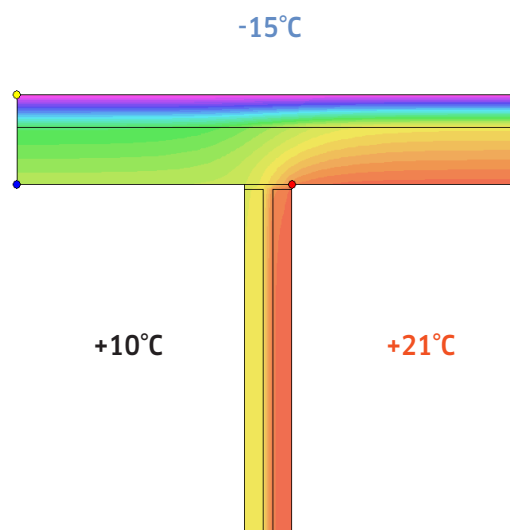
Porovnání rozložení teplot u nového a tradičního řešení při styku s temperovaným prostorem na 10°C, při venkovní teplotě -15°C a vnitřní výpočtové teplotě 21°C. U nového řešení jsou dosaženy vyšší povrchové teploty.

U rozložení teplot v řezu konstrukcí je vidět vliv tepelné izolace u nového řešení korespondující se snížením tepelného toku v konečném důsledku s dosažením vyšší úspory za vytápění.

Je tedy výhodné použít zdivo z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená např. na stěny oddělující byt a společné prostory např. chodbu.



Povrchové teploty dělicí stěny z cihel tradičních AKU cihel jsou nižší a tepelný tok stěnou je větší.



Povrchové teploty dělicí stěny z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená jsou vyšší a tepelný tok stěnou je menší.

# SCHVÁLENÉ MATERIÁLY

## SCHVÁLENÉ MATERIÁLY PRO KONSTRUKCI STĚN Z CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená

Pro realizaci stěny a zabezpečení všech deklarovaných parametrů uvedených v tomto dokumentu je možné použít pouze schválené materiály, které jsou uvedeny v následující tabulce.

OBLAST POUŽITÍ	STAVEBNÍ MATERIÁL	DODÁVKA
ZDICÍ BLOK	HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená	HELUZ
ZDICÍ MALTA	PU tenkovrstvé lepidlo (HELUZ pěna)	HELUZ, Selena Bohemia,
ZAKLÁDACÍ MALTA	pro zdění při teplotě vzduchu $\geq +5^{\circ}\text{C}$ HELUZ zakládací malta SB Z; vápenocementová malta třídy M10 podle platné ČSN EN 998-2	HELUZ, jiný dodavatel
	pro zdění při teplotě vzduchu $\geq -5^{\circ}\text{C}$	použití zimní varianty malty HELUZ
ASFALTOVÝ PÁS položen na hrubou podlahu	BITUMAX V60 S35; nebo pás se stejnými vlastnostmi tzn. oxidovaný, s minerálním posypem a minimální tloušťkou 3,5 mm	jiný dodavatel
MINERÁLNÍ VLNA DO OSTĚNÍ max. tloušťka přípojovací spáry mezi konstrukcemi je 20 mm	např. ISOVER N tl. 20 mm, případně jiný typ desek z minerální vlny s podélným vláknem a OH min. 100 kg/m <sup>3</sup>	jiný dodavatel
PŘIPOJOVACÍ KOTVY sloužící k napojení	Systémové kotvy HELUZ, kotvy podlepené PE páskou 2x do každé druhé ložné spáry	HELUZ
VÝPLŇ PŘIPOJOVACÍ SPÁRY V KORUNĚ STĚNY max. výška spáry je 20 mm.	PU pěna TYTAN B1	HELUZ, Selena Bohemia
OMÍTKY min. tl. 10 mm	Vápenocementové, sádrové	jiný dodavatel
VÝPLŇ PŘIPOJOVACÍ SPÁRY mezi omítkami navazujících konstrukcí doporučené tl. 5 mm a max. tl. 10 mm v ostění a koruně stěny	Akrylová tmel QSA 141	Selena Bohemia





Typické konstrukční detaily jsou ke stažení ve formátu DWG na webovém portálu HELUZ pro projektanty. V případě potřeby řešení jiných konstrukčních detailů se obraťte na technické poradenství HELUZ.

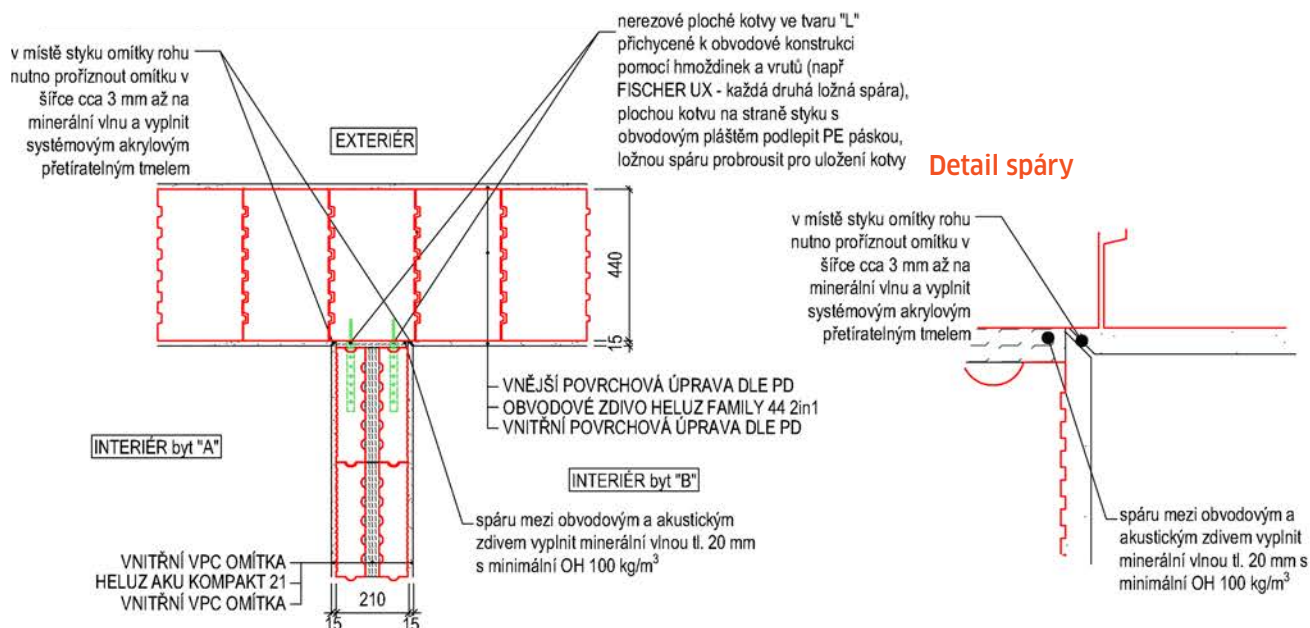
### **SEZNAM KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená NA PU PĚNU HELUZ - NENOSNÁ STĚNA:**

Založení a ukončení zdiva	strana 30
Připojení k vnitřní nosné konstrukci z HELUZ uni 25 - T spoj	strana 31
Připojení k monolitické železobetonové stěně - T spoj	strana 32
Připojení nenosné stěny z heluz 17,5 broušená - T spoj	strana 33
Připojení k vnitřní nosné konstrukci z HELUZ AKU 25 zalévaná - T spoj	strana 34
Styk vnitřní stěny a vnitřního monolitického železobetonového sloupu	strana 35
Připojení k obvodovému plášti - T spoj	strana 36
Připojení k obvodové konstrukci z HELUZ UNI 25 BROUŠENÁ - T spoj	strana 37
Nadpraží stavebního otvoru	strana 38
Osazení a kotvení ocelové zárubně	strana 39
Roh vnitřní AKU stěny	strana 40
T SPOJ vnitřní AKU stěny	strana 41
Napojení zděné konstrukce k žb stropu na rozhraní mezi vytápěným a venkovním prostorem	strana 42

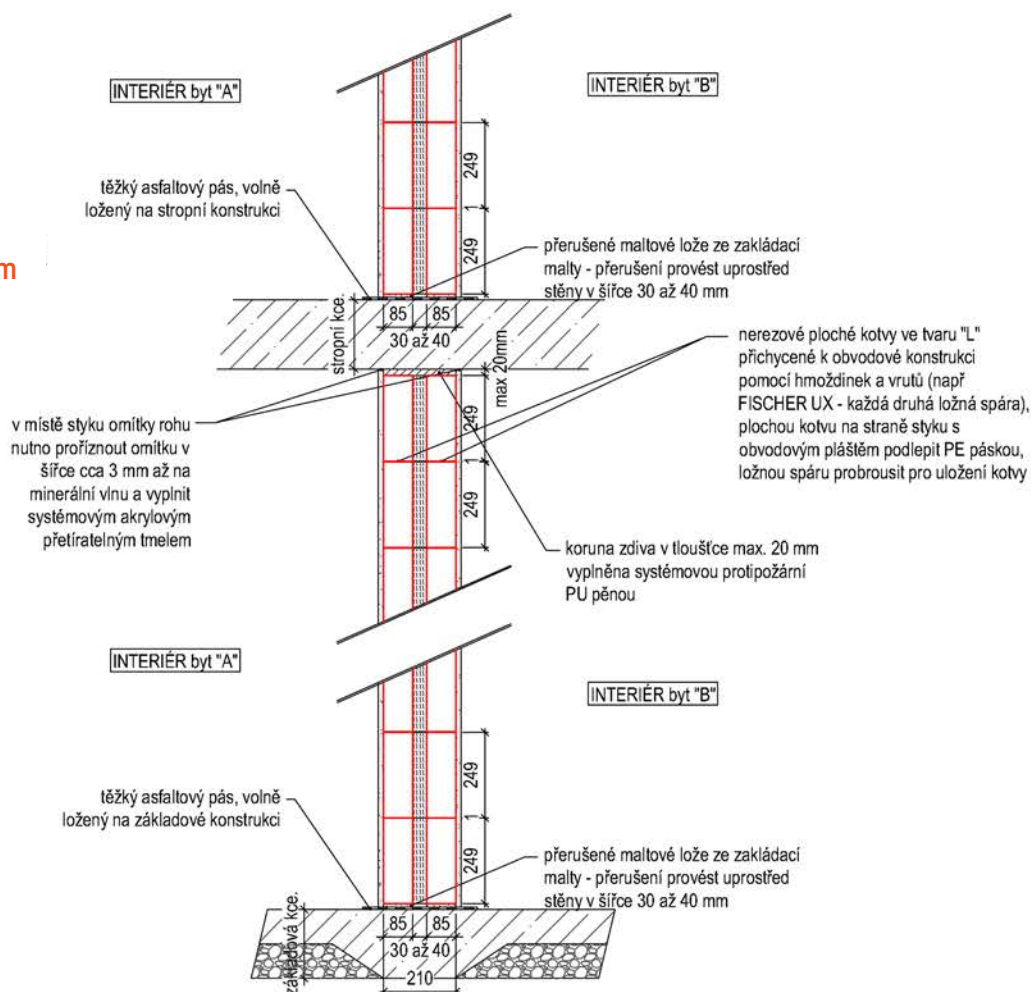
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## ZALOŽENÍ A UKONČENÍ ZDIVA

### Půdorys napojení na obvodovou konstrukci



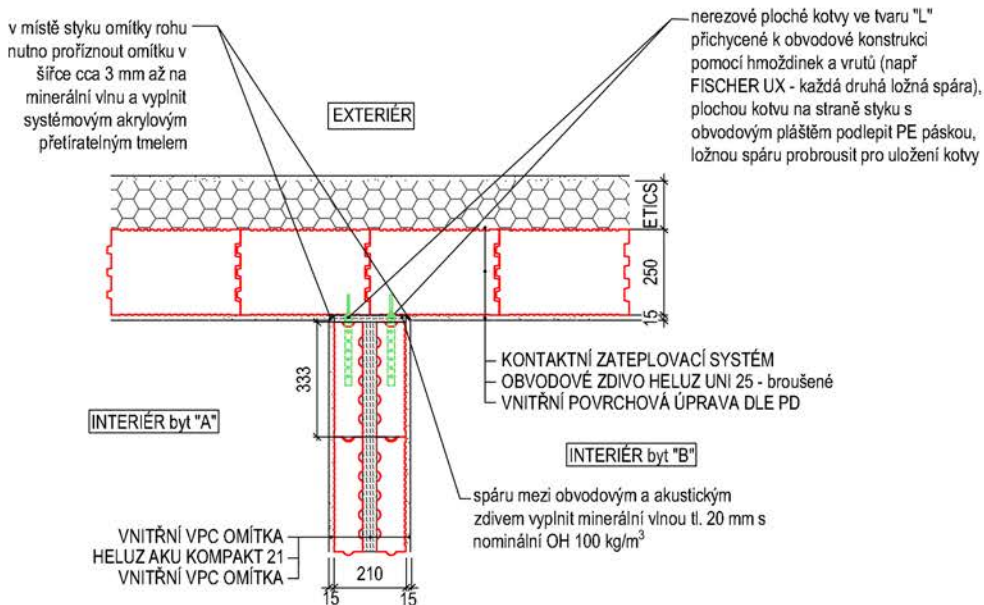
### Svislý řez zdívem



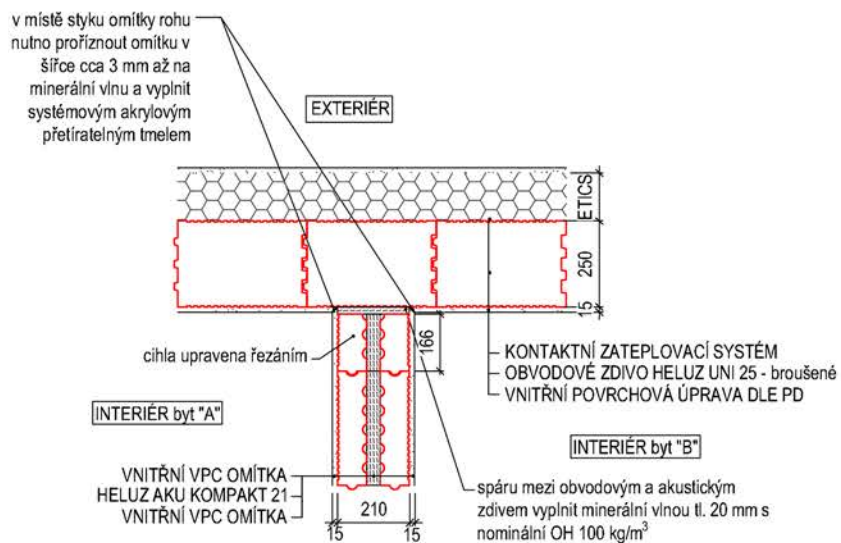
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## PŘIPOJENÍ K VNITŘNÍ NOSNÉ KONSTRUKCI Z HELUZ UNI 25 - T SPOJ

### Půdorys 1. řada



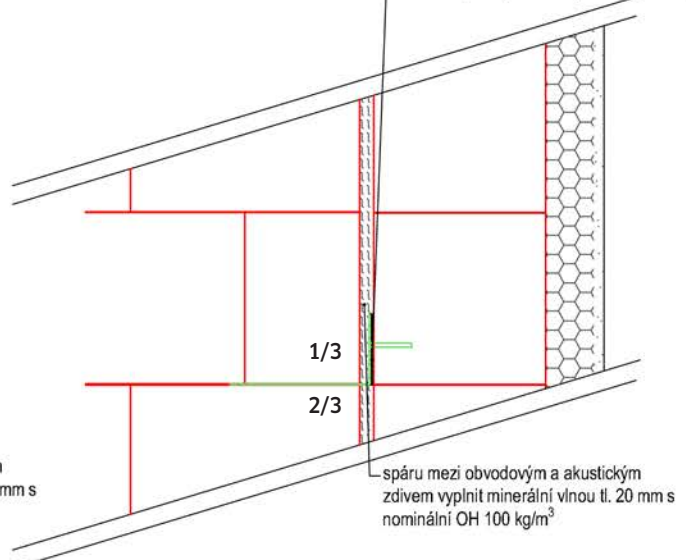
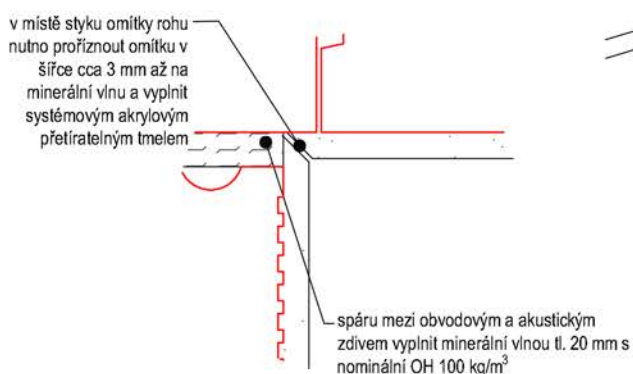
### Půdorys 2. řada



### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

nerozové ploché kotvy ve tvaru "L" přichycené k obvodové konstrukci pomocí hmoždinek a vrtul (např. FISCHER UX - každá druhá ložná spára), plochou kotvu na straně styku s obvodovým pláštěm podlepit PE páskou, ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy

### Detail spáry

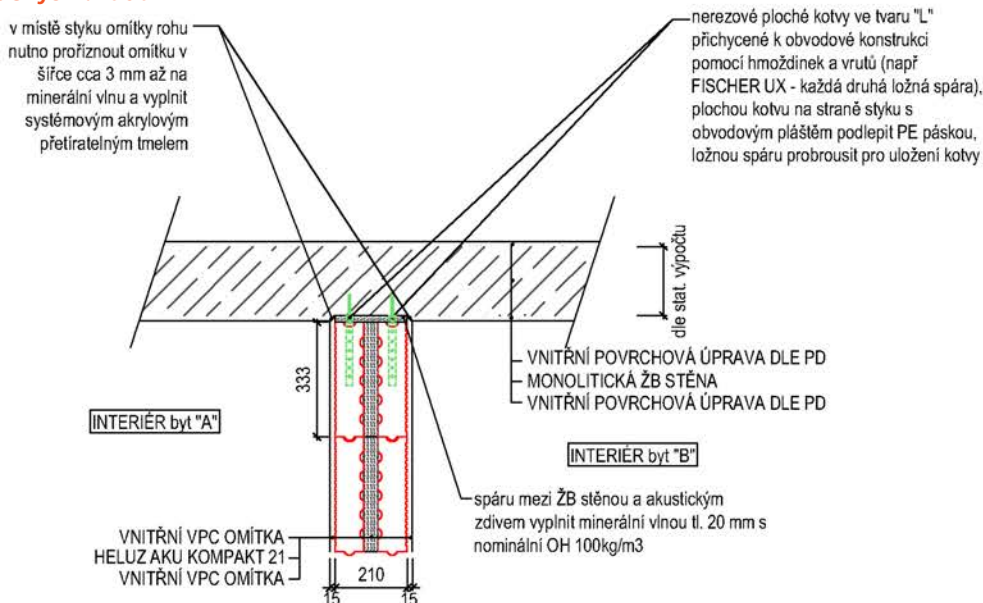




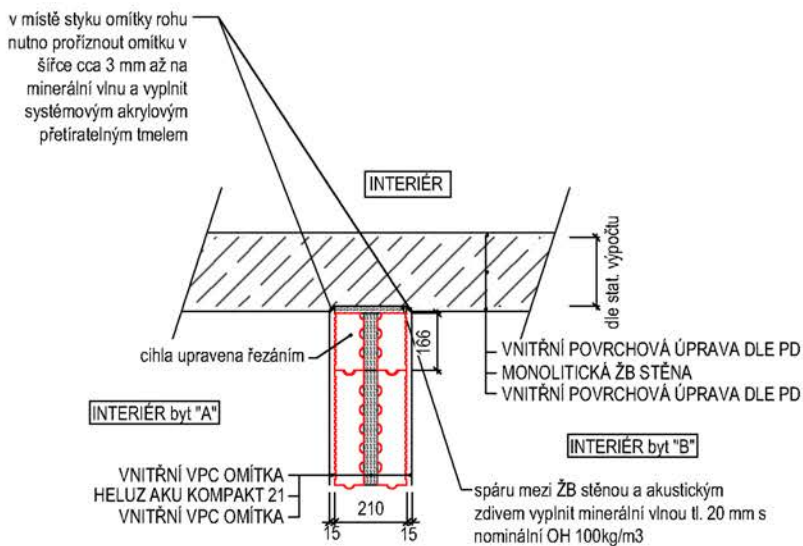
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## PŘIPOJENÍ K MONOLITICKÉ ŽELEZOBETONOVÉ STĚNĚ - T SPOJ

### Půdorys 1. řada



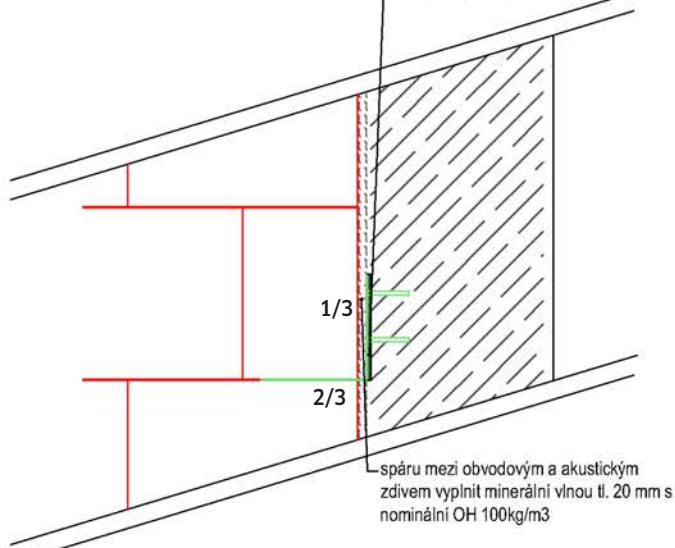
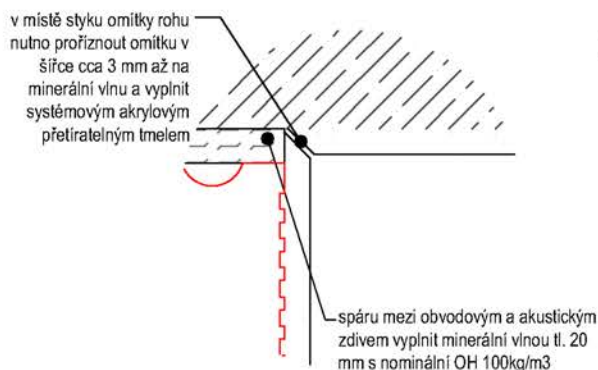
### Půdorys 2. řada



### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

neruzové ploché kotvy ve tvaru "L" přichycené k obvodové konstrukci pomocí hmoždinek a vrutů (např FISCHER UX - každá druhá ložná spára), plochou kotvu na straně styku s obvodovým pláštěm podlepit PE páskou, ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy

### Detail spáry

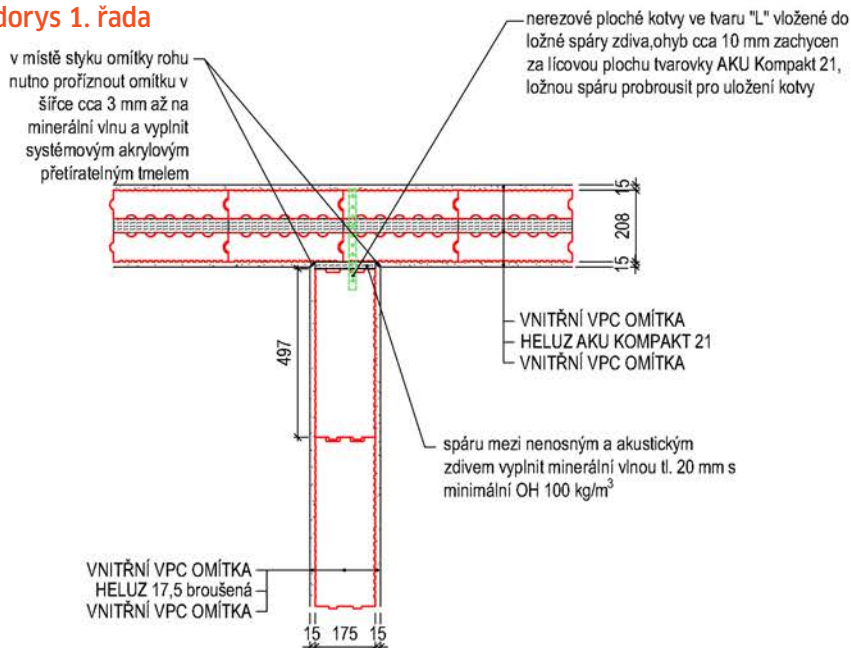




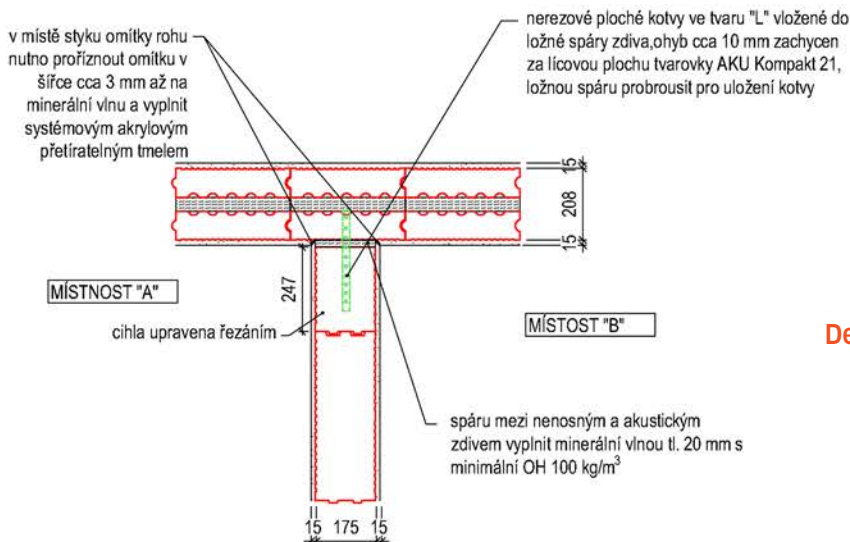
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## PŘIPOJENÍ NENOSNÉ STĚNY Z HELUZ 17,5 BROUŠENÁ - T SPOJ

### Půdorys 1. řada



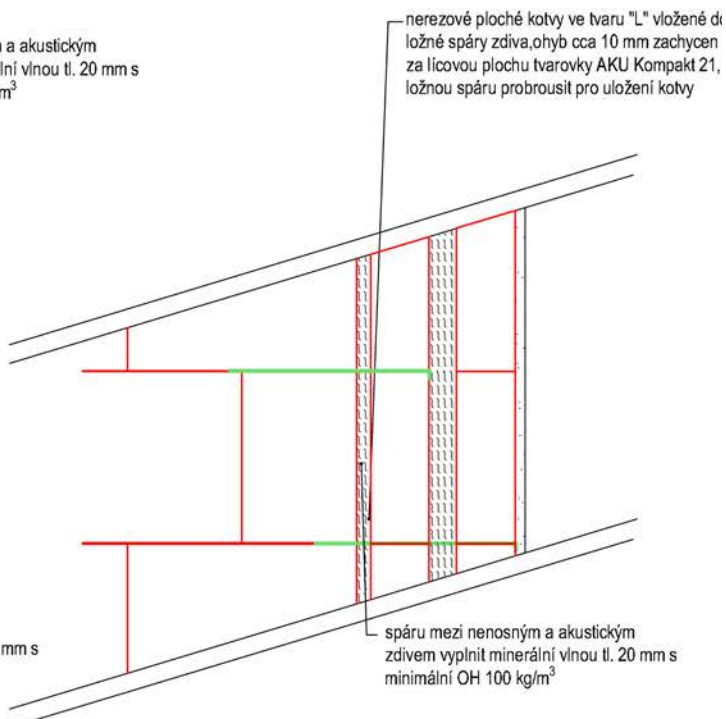
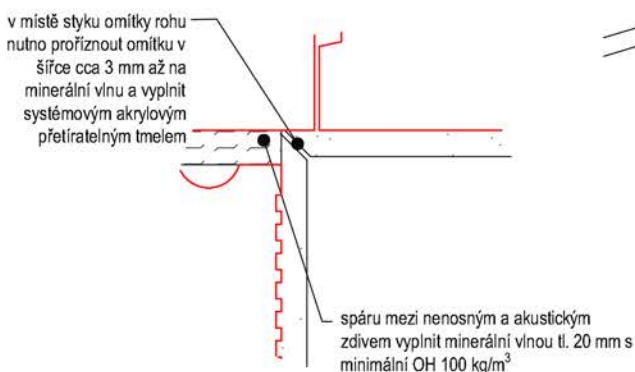
### Půdorys 2. řada



### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

nerezové ploché kotvy ve tvaru "L" vložené do ložné spáry zdiva, ohyb cca 10 mm zachycen za lícovou plochu tvarovky AKU Kompakt 21, ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy

### Detail spáry



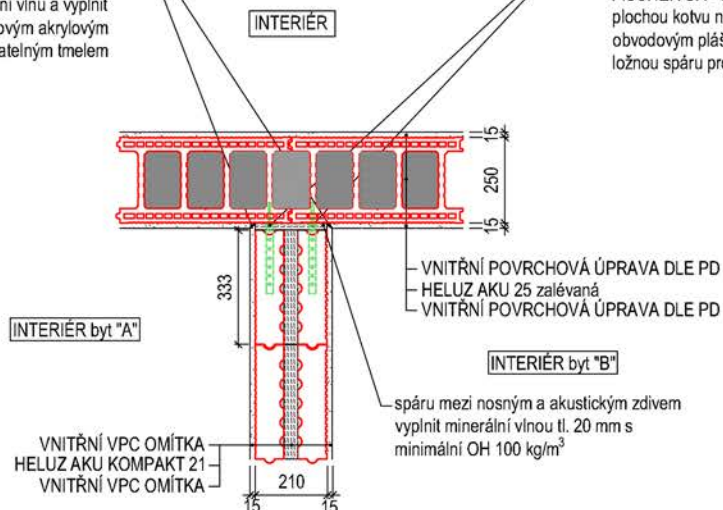
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## PŘIPOJENÍ K VNITŘNÍ NOSNÉ KONSTRUKCI Z HELUZ AKU 25 ZALÉVANÁ- T SPOJ

### Půdorys 1. řada

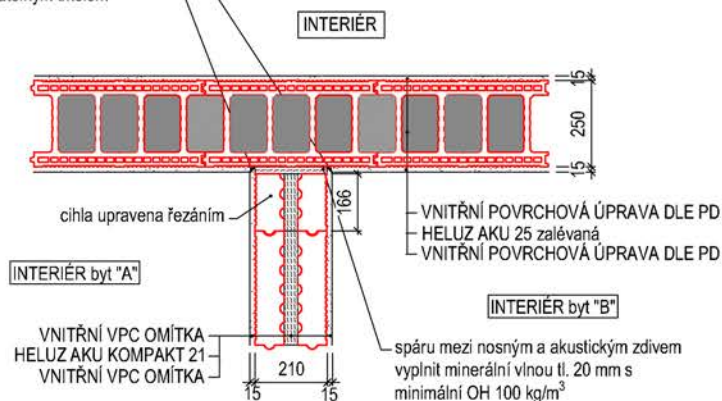
v místě styku omítky rohu  
nutno proříznout omítku v  
šířce cca 3 mm až na  
minerální vlnu a vyplnit  
systémovým akrylovým  
přetíratelným tmelem

neruzové ploché kotvy ve tvaru "L"  
přichycené k obvodové konstrukci  
pomocí hmoždinek a vrutů (např  
FISCHER UX - každá druhá ložná spára),  
plochou kotvu na straně styku s  
obvodovým pláštěm podlepit PE páskou,  
ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy



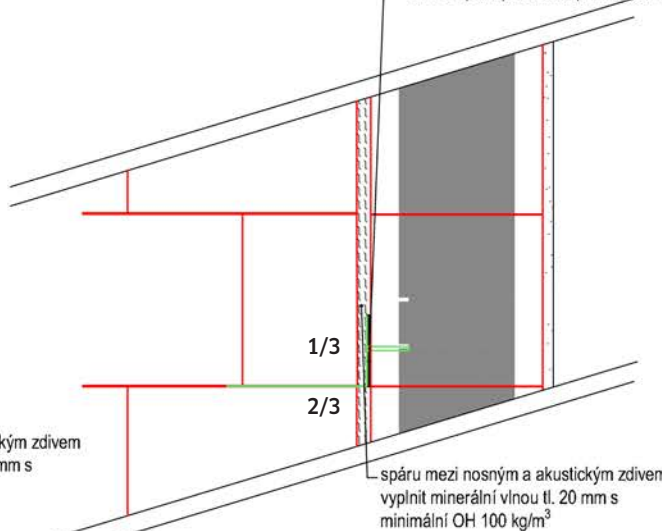
### Půdorys 2. řada

v místě styku omítky rohu  
nutno proříznout omítku v  
šířce cca 3 mm až na  
minerální vlnu a vyplnit  
systémovým akrylovým  
přetíratelným tmelem



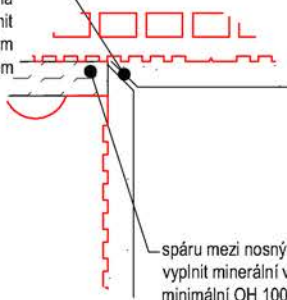
### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

neruzové ploché kotvy ve tvaru "L"  
přichycené k obvodové konstrukci  
pomocí hmoždinek a vrutů (např  
FISCHER UX - každá druhá ložná spára),  
plochou kotvu na straně styku s  
obvodovým pláštěm podlepit PE páskou,  
ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy



### Detail spáry

v místě styku omítky rohu  
nutno proříznout omítku v  
šířce cca 3 mm až na  
minerální vlnu a vyplnit  
systémovým akrylovým  
přetíratelným tmelem



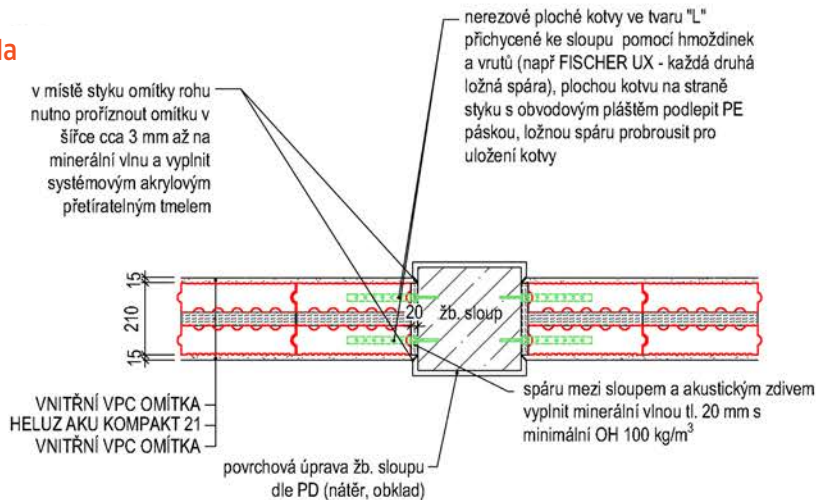
spáru mezi nosným a akustickým zdívm  
vyplnit minerální vlnou tl. 20 mm s  
minimální OH 100 kg/m<sup>3</sup>

spáru mezi nosným a akustickým zdívm  
vyplnit minerální vlnou tl. 20 mm s  
minimální OH 100 kg/m<sup>3</sup>

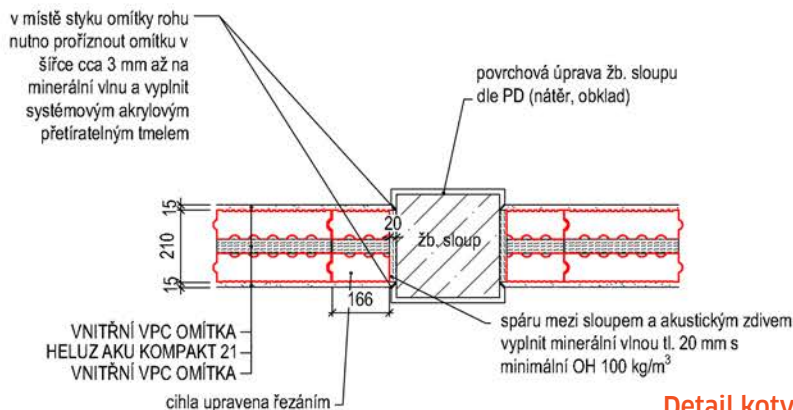
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## STYK VNITŘNÍ STĚNY A VNITŘNÍHO MONOLITICKÉHO ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU

### Půdorys 1. řada



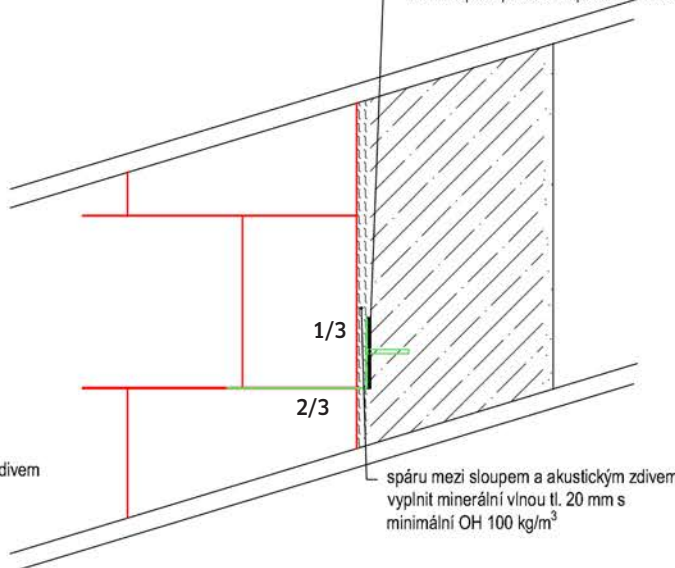
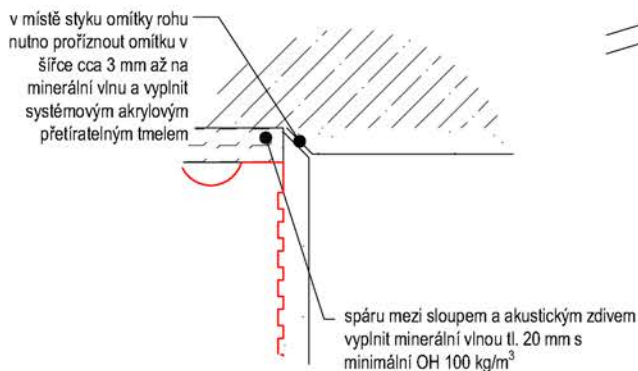
### Půdorys 2. řada



### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

nerozové ploché kotvy ve tvaru "L" přichycené k obvodové konstrukci pomocí hmoždinek a vrtulů (např. FISCHER UX - každá druhá ložná spára), plochou kotvu na straně styku s obvodovým pláštěm podlepit PE páskou, ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy

### Detail spáry

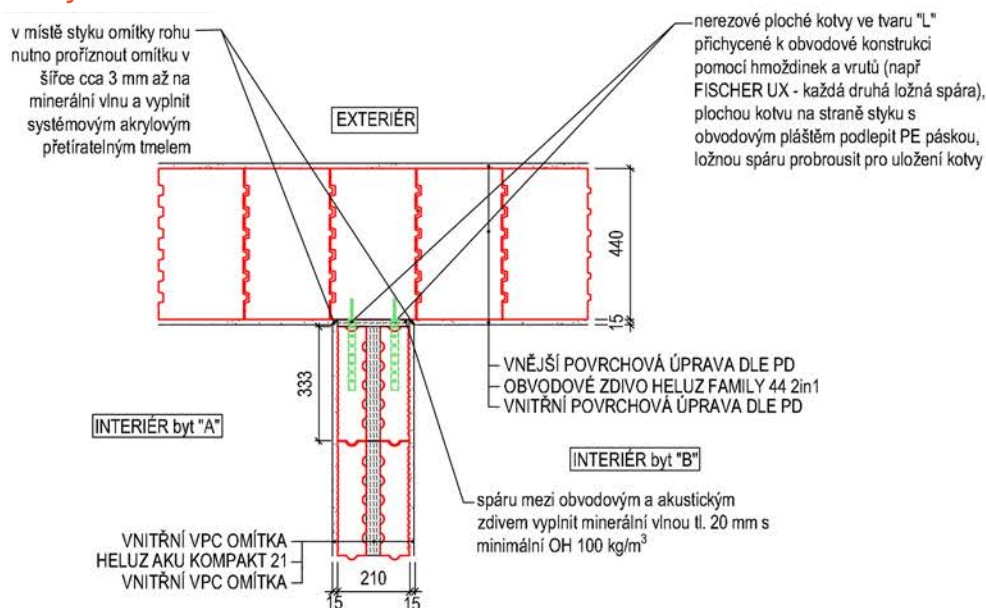




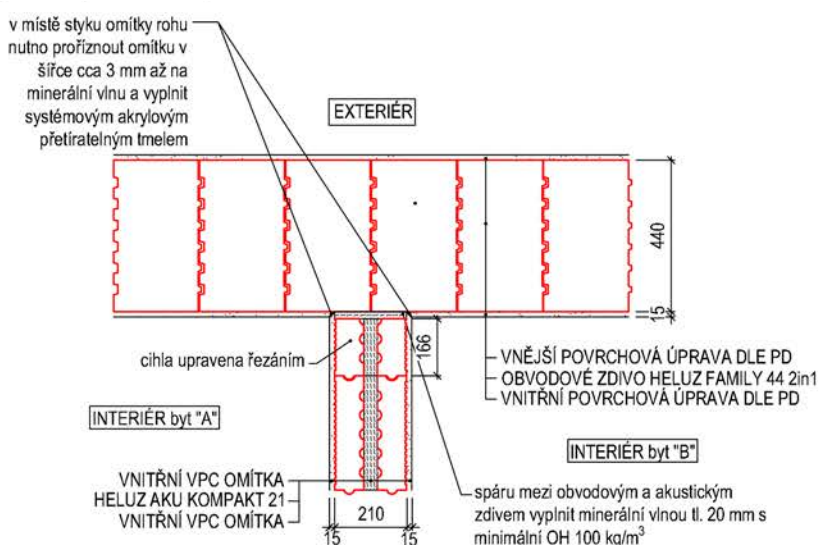
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## PŘIPOJENÍ K OBVODOVÉMU PLÁŠTI - T SPOJ

### Půdorys 1. řada



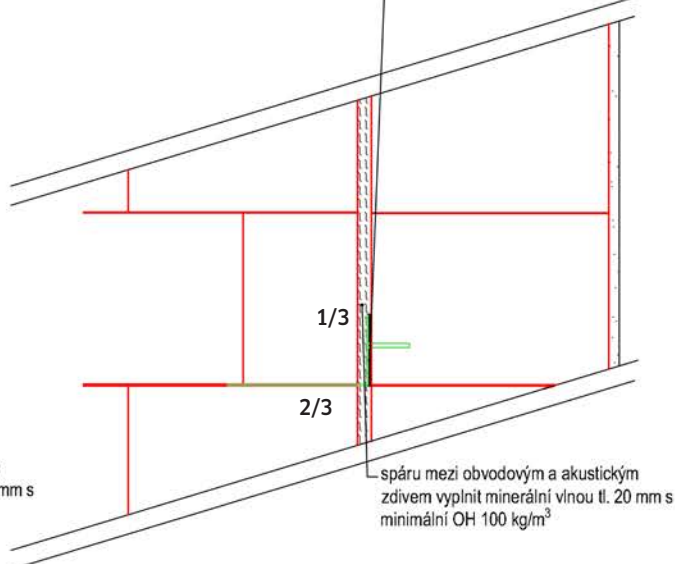
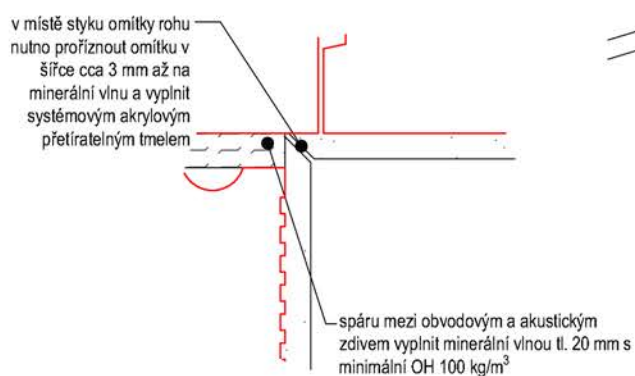
### Půdorys 2. řada



### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

nerezové ploché kotvy ve tvaru "L" přichycené k obvodové konstrukci pomocí hmoždinek a vrutů (např. FISCHER UX - každá druhá ložná spára), plochou kotvu na straně styku s obvodovým pláštěm podlepit PE páskou, ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy

### Detail spáry



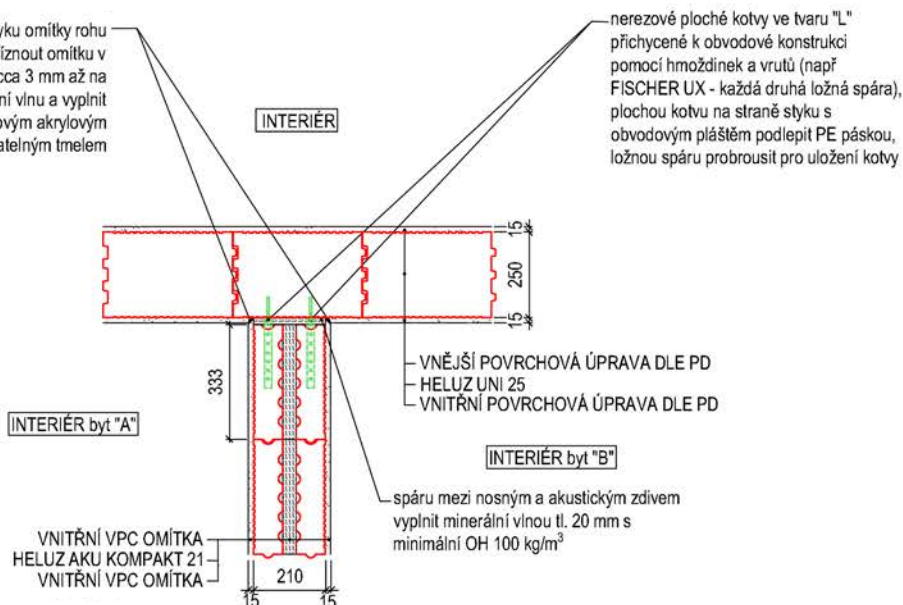


# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## PŘIPOJENÍ K OBVODOVÉ KONSTRUKCI Z HELUZ UNI 25 BROUŠENÁ

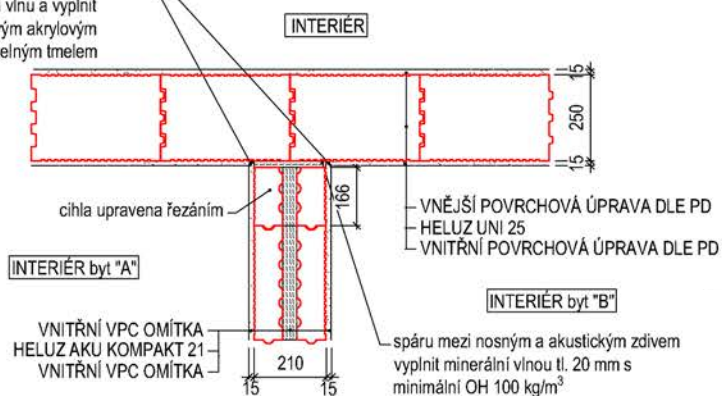
### Půdorys 1. řada

v místě styku omítky rohu nutno proříznout omítku v šířce cca 3 mm až na minerální vlnu a vyplnit systémovým akrylovým přetíratelným tmelem



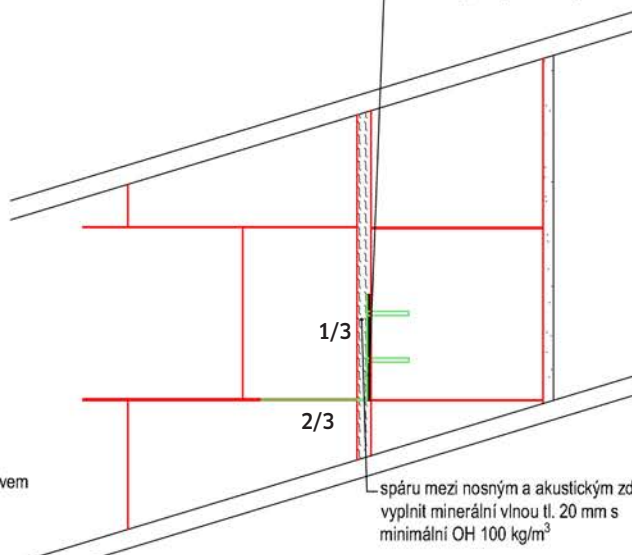
### Půdorys 2. řada

v místě styku omítky rohu nutno proříznout omítku v šířce cca 3 mm až na minerální vlnu a vyplnit systémovým akrylovým přetíratelným tmelem



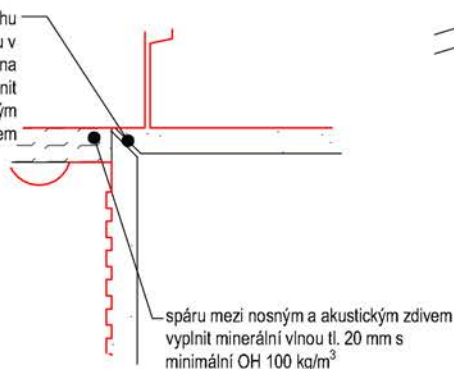
### Detail kotvení a uložení ploché kotvy

nerezové ploché kotvy ve tvaru "L" přichycené k obvodové konstrukci pomocí hmoždinek a vrtů (např. FISCHER UX - každá druhá ložná spára), plochou kotvou na straně styku s obvodovým pláštěm podlepit PE páskou, ložnou spáru probrousit pro uložení kotvy



### Detail spáry

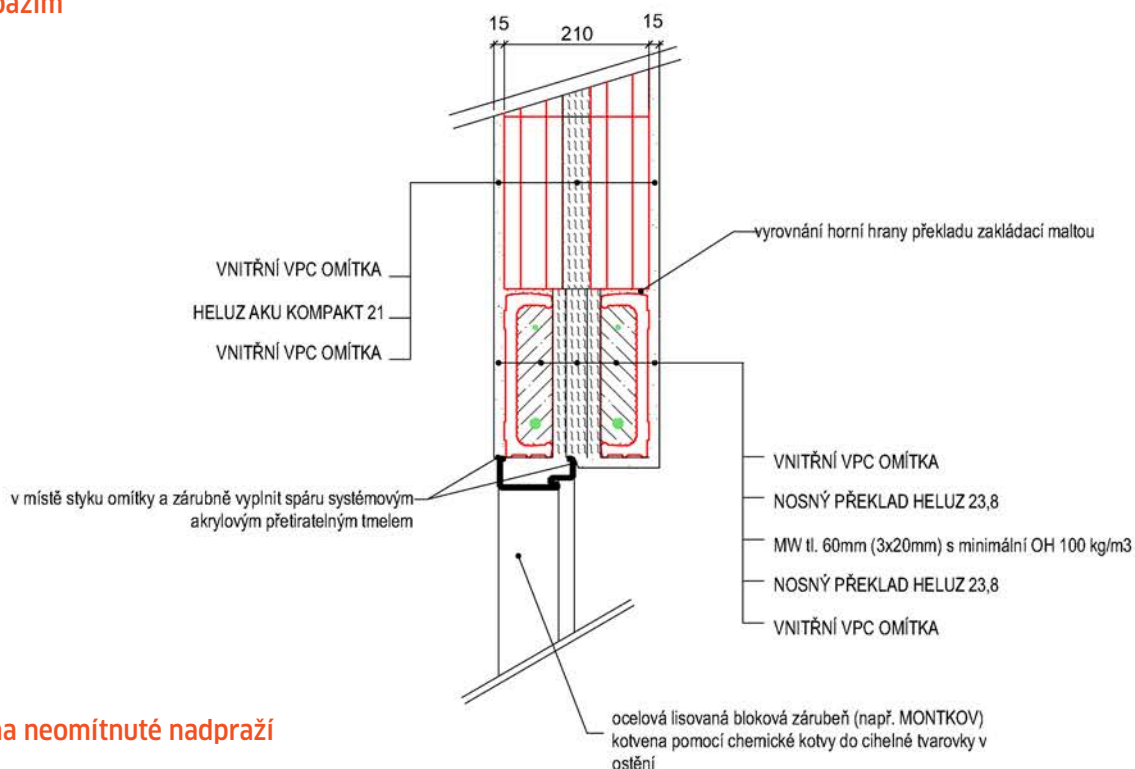
v místě styku omítky rohu nutno proříznout omítku v šířce cca 3 mm až na minerální vlnu a vyplnit systémovým akrylovým přetíratelným tmelem



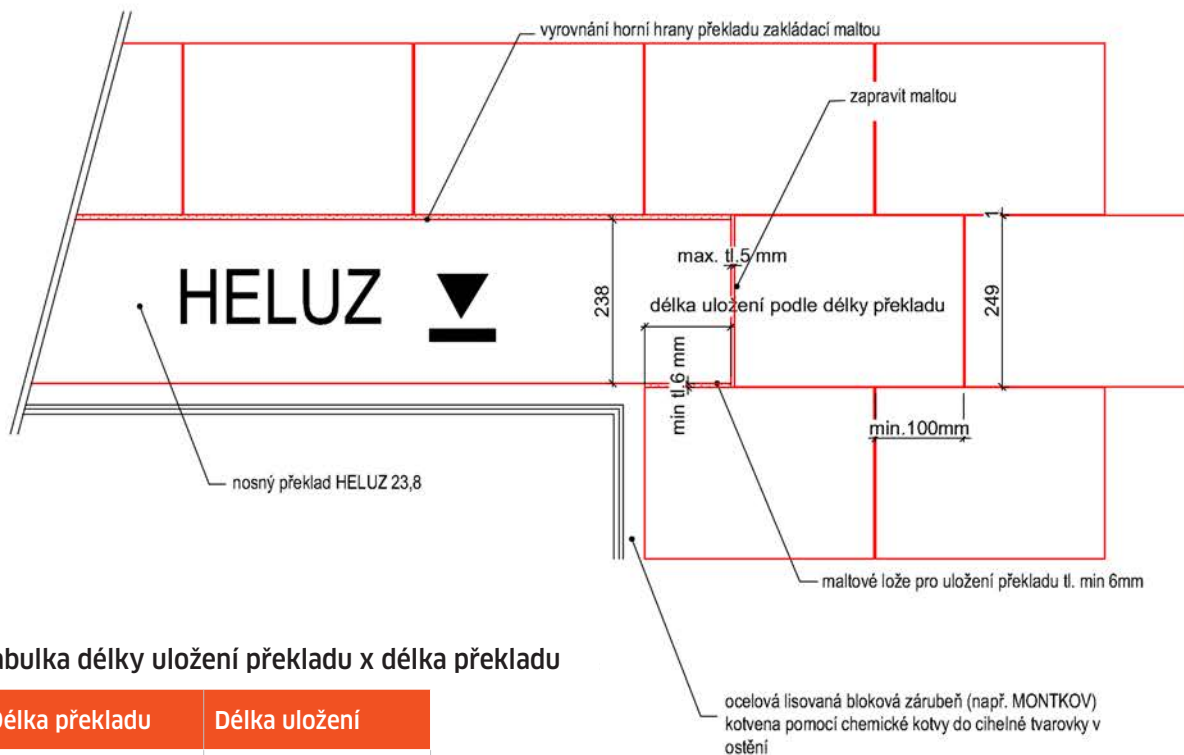
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## NADPRAŽÍ STAVEBNÍHO OTVORU

### Řez nadpražím



### Pohled na neomítnuté nadpraží



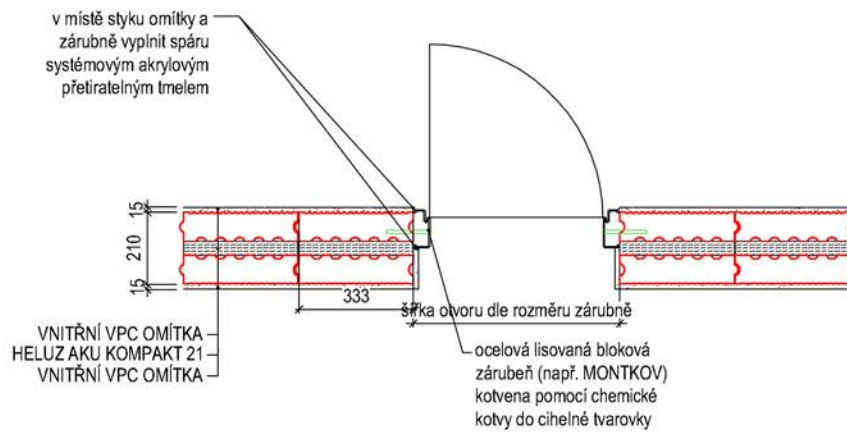
Tabulka délky uložení překladu x délka překladu

Délka překladu	Délka uložení
1,00 - 1,75 m	125 mm
2,00 - 2,25 m	200 mm
2,50 - 3,50 m	250 mm

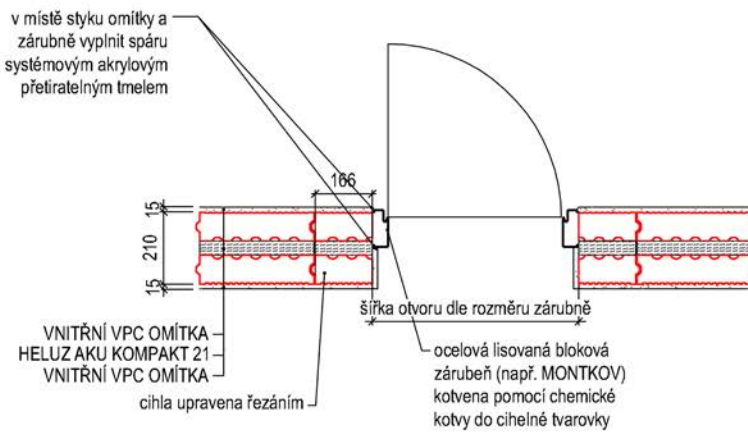
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## OSAZENÍ A KOTVENÍ OCELOVÉ ZÁRUBNĚ

### Půdorys 1. řada



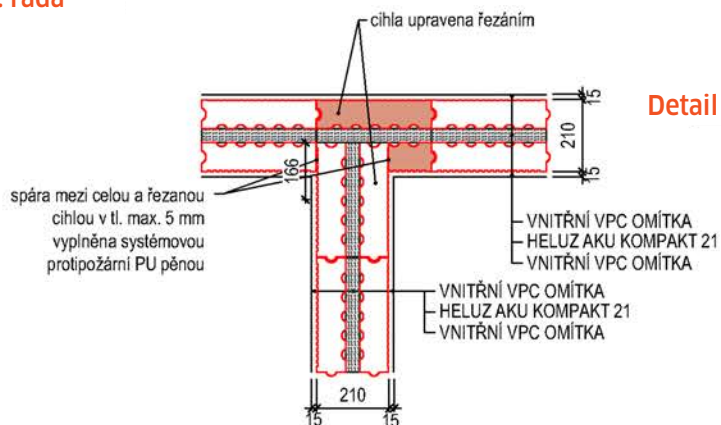
### Půdorys 2. řada



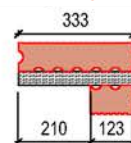
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## ROH VNITŘNÍ AKU STĚNY

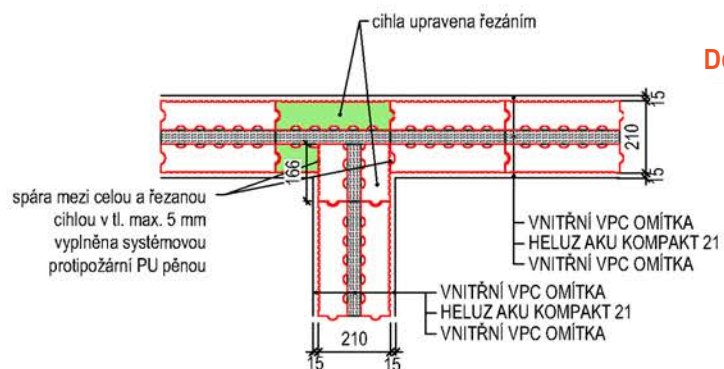
### Půdorys 1. řada



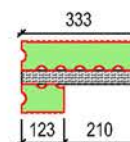
### Detail řezání "párových" cihel v místě rohu



### Půdorys 2. řada



### Detail řezání "párových" cihel v místě rohu



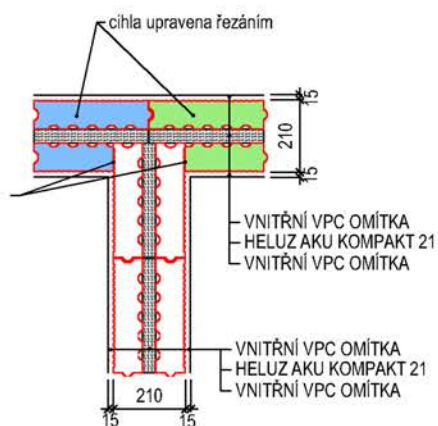


# KONSTRUKČNÍ DETAILY

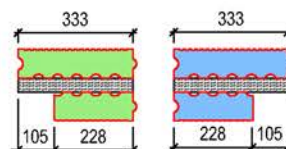
## T SPOJ VNITŘNÍ AKU STĚNY

### Půdorys 1. řada

Řady 1,3,5,7,9...

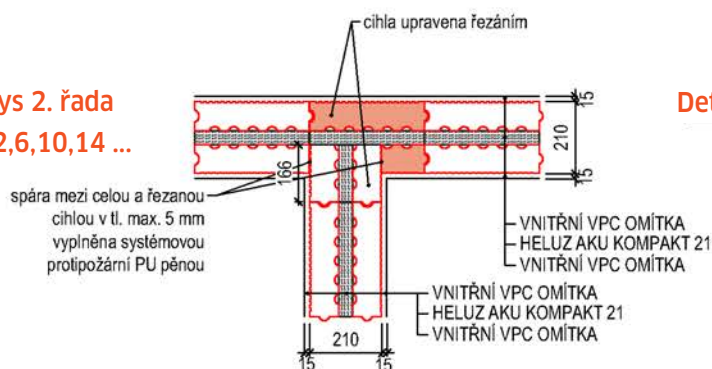


### Detail řezaných cihel v místě T spoje

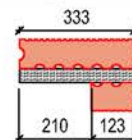


### Půdorys 2. řada

Řady 2,6,10,14 ...

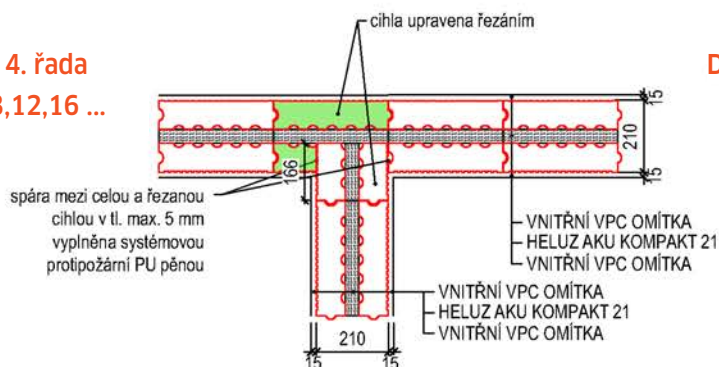


### Detail řezaných cihel v místě T spoje

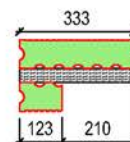


### Půdorys 4. řada

Řady 4,8,12,16 ...



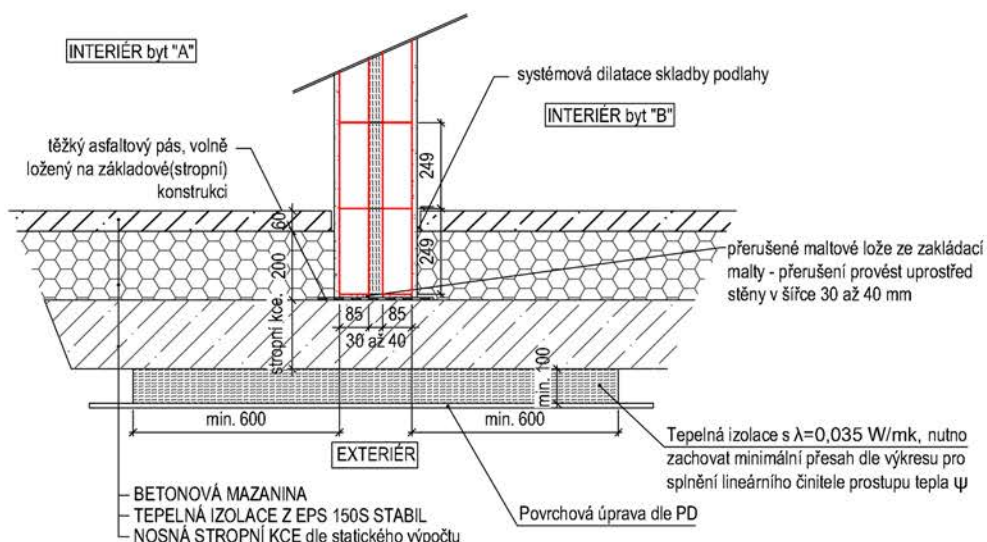
### Detail řezaných cihel v místě T spoje



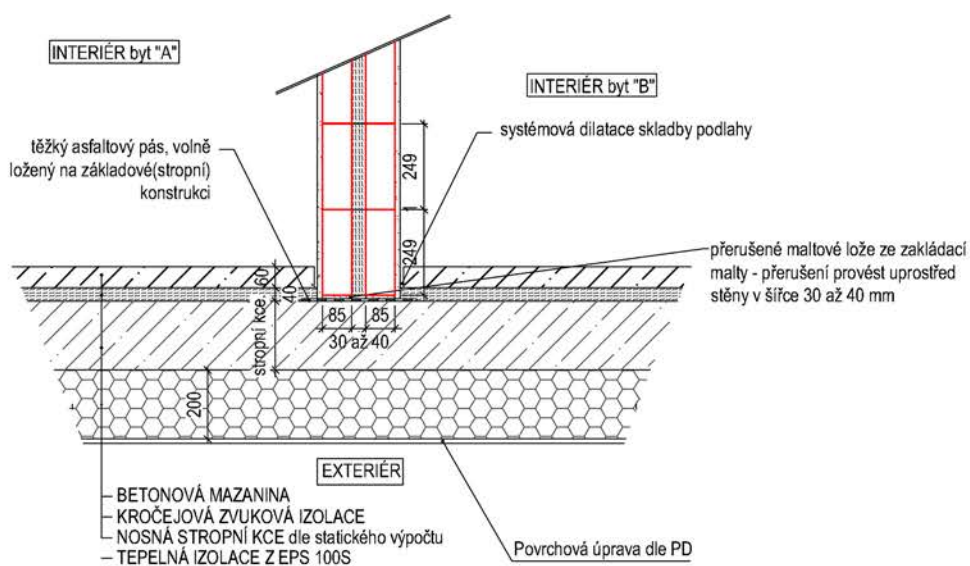
# KONSTRUKČNÍ DETAILY

## NAPOJENÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE K ŽB STROPU NA ROZHRANÍ MEZI VYTÁPĚNÝM A VENKOVNÍM PROSTOREM

### Svislý řez zdívkou varianta s tepelnou izolací v úrovni čisté podlahy



### Svislý řez zdívkou varianta s tepelnou izolací v úrovni čisté podlahy



# ZDĚNÍ STĚNY

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO ZDĚNÍ Z CIHEL HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená

- Při stavbě stěny se postupuje obdobně jako u zděné stěny z pálených zdících bloků zděných na systémovou PU pěnu s dodržáním konstrukčních detailů v místě napojení stěny na podlahu, ostění a koruny stěny.
- Požadavky na geometrickou přesnost stěn jsou dány platnou normou ČSN EN 1996-2 (obrázek Povolené geometrické odchylky svislosti konstrukcí dle ČSN EN 1996-2 str. 44).
- S ohledem na minimalizaci vzniku trhlin v omítkách u příček (týká se obecně všech příček nejen z cihelných bloků HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená) doporučujeme příčky (nebo alespoň poslední řadu cihel) vyzdívát co nejpozději, pokud je to možné a to z důvodu postupného vnášení zatížení a zohlednění velikosti průhybů vodorovných konstrukcí.
- Je vhodné postupovat s vyzdíváním příček (nebo alespoň poslední řadu) od horního podlaží ke spodnímu, aby byl co nejvíce ukončen proces dotvarování a smršťování železobetonových stropů.
- U stropů s montážními podpěrami neuspěchat jejich odstranění (oproti nárůstu pevnosti betonu v tlaku je relativně pomalý nárůst modulu pružnosti betonu, který zásadně ovlivňuje velikost konečného průhybu stropní konstrukce).
- Doporučujeme příčky omítat co nejpozději.



Vždy založit na těžký asfaltový pás min. tloušťky 3,5 mm



Je třeba počítat, že do každé druhé ložné spáry se použijí 2 nerezové kotvy pro připevnění ke stávajícím stěnám.



V ostění se čerstvá omítka prořízne zednickou lžící, špachtlí, nožem až na minerální vlnu, podobně u stropu. Vzniklá spára tl. cca 3-5 mm. Vzniklá spára se vyplní systémovým akrylovým tmelem!



**Před začátkem prací si prostudovat stavební dokumentaci a typové konstrukční detaily. Vždy je nutné řídit se projektovou dokumentací nebo Technickou příručkou pro projektanty a stavitele.**

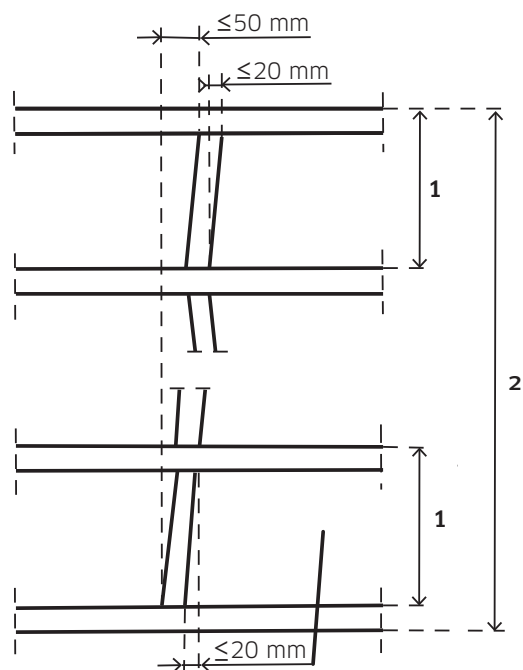
# ZDĚNÍ STĚNY

## GEOMETRICKÉ ODCHYLKY

Pokud v projektové dokumentaci nejsou předepsané geometrické tolerance konstrukčního systému, pak je potřeba řídit se ustanovením podle ČSN EN 1996-2. Následující grafika uvádí přehled maximálních odchylek pro provádění zděných stěn tak, aby byly dodrženy předpoklady návrhové normy ČSN EN 1996-1-1.

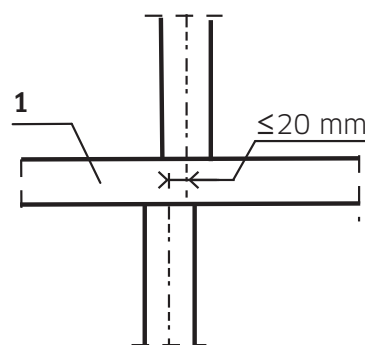
### Povolené geometrické odchylky svislosti konstrukcí dle ČSN EN 1996-2

#### svislost



- 1 výška podlaží
- 2 výška budovy

#### souosost



- 1 mezilehlá stropní konstrukce

### NEJVĚTŠÍ POVOLENÉ GEOMETRICKÉ ODCHYLKY PRO ZDĚNÉ PRVKY

POZICE	NEJVĚTŠÍ POVOLENÁ ODCHYLKA
<b>SVISLOST</b>	
v rámci jednoho podlaží	± 20 mm
v rámci celkové výšky budovy o třech a nebo více podlažích	± 50 mm
svislá souosost	± 20 mm
<b>ROVINATOST<sup>a)</sup></b>	
v délce kteréhokoliv 1 metru	± 10 mm
v délce 10 metrů	± 50 mm

<sup>a)</sup> odchylka rovinnosti se měří od referenční přímky rovinnosti mezi jakýmkoliv dvěma body

**PRVNÍ ŘADA ZDIVA NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES HRANU PODLAHY NEBO ZÁKLADŮ.**



# ZDĚNÍ STĚNY

## DOPORUČENÉ PRACOVNÍ POMŮCKY

ÚČEL POUŽITÍ	POMŮCKY
OCHRANA ZDRAVÍ	Pracovní oděv, boty, rukavice, brýle, respirátor
ZPRACOVÁNÍ ASFALTOVÉHO PÁSU	Nůž, v případě nutnosti natavení -> pomůcky tomu odpovídající
ZAKLÁDACÍ MALTA	Míchačka nebo profi míchadlo s metlou na maltu, zednická lžíce, zakládací sada, vodováha, stahovací lať, metr
ZDĚNÍ	Pistole na PU pěnu, el. pila na řezání cihel (např. typu aligator), metr, provázek
OSTĚNÍ Z MINERÁLNÍ VLNY	Nůž, metr
KOTVY	Vrtačka, vrták, hmoždinky, vruty, šroubovák
OMÍTKY	Zajišťuje zpracovatel omítek
PŘERUŠENÍ SPÁR OMÍTEK A JEJICH VYPLNĚNÍ AKRYLÁTOVÝM TMELEM	Nůž či špachtle, lať, vytlačovací pistole, přípravek na začištění spáry

OCHRANNÉ POMŮCKY



ZEDNICKÁ LŽÍCE



VYROVNÁVACÍ SOUPRAVA  
NA MALTOVÉ LOŽE



VODOVÁHA



APLIKAČNÍ PISTOLE



PROFI PILA



PŘÍPRAVEK NA ZAČIŠTĚNÍ SPÁRY



KOTVA



APLIKAČNÍ PISTOLE  
NA PU PĚNU S NÁSTAVCEM



# ZDĚNÍ STĚNY

## POSTUP ZDĚNÍ Z HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená



① Na podlahu se položí těžký asfaltový pás tl. min. 3,5 mm. Pás je širší než budoucí stěna o min. 50 mm na každou stranu od líce neomítnuté budoucí stěny proto, aby nedošlo k propojení omítky s podlahou.



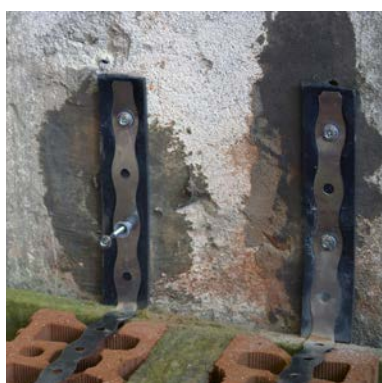
② Na asfaltový pás se nanese základací malta ve dvou pruzích cca 9 cm širokých. Mezi pruhy je mezera cca 3-4 cm, která odpovídá tloušťce minerální vlny v cihelných blocích HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená.



③a Je třeba počítat, že do každé druhé ložné spáry se použijí 2 nerezové kotvy podlepené pěnovou PE páskou pro připevnění ke stávajícím stěnám.



③b Při vkládání kotev do ložné spáry je třeba cihelné tvarovky mírně zbrusit - vytvořit drážku pro kotvu - aby nedošlo k rozevření ložné spáry.



③c Kotva se ke stávající stěně připevní pomocí hmoždinky (natloukáací či univerzální např. UX) popř. samořezným šroubem.



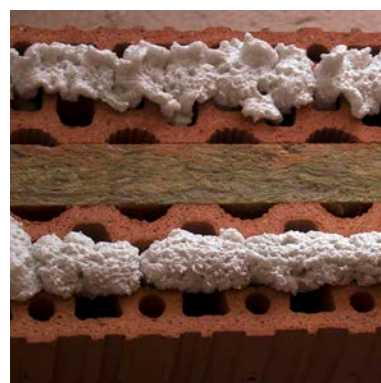
④ Na ostění stávajících stěn se připevní minerální vlna tl. 20 mm a šířky cca 22 cm. Připevní se např. pomocí dodané PU pěny HELUZ.



⑤ Založí se první řada cihel do přerušovaného maltového lože. **Cihelné bloky HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená se při zdění uchopují oboustranně (jedna ruka na jednu tvarovku).**



⑥ Pokračuje se zděním pomocí HELUZ pěny (černá kartuše). Nanáší se celkem dva pruhy pěny. **Přířezy a malé mezery ve styčných spárách se vyplňují PU pěnou, ale pouze na šířku jedné cihelné tvarovky, nikoliv přes celou tloušťku stěny!** Maximální mezera mezi přířezem a vatou na ostění stávající konstrukce je max. 10 mm.



**CIHELNÉ BLOKY HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená SE PŘI ZDĚNÍ UCHOPUJÍ OBOUSTRANNĚ.**

# ZDĚNÍ STĚNY



⑦ Vazba rohu: je potřeba zajistit, aby vata byla průběžná i v místě rohu.



⑧ Stěna se dozdí až po stropní konstrukci.



⑨ Mezera mezi stropní konstrukcí a korunou stěny se celá vyplní pěnou Tytan B1 (červeně-černá kartuše). Tloušťka spáry může být max. 20 mm.



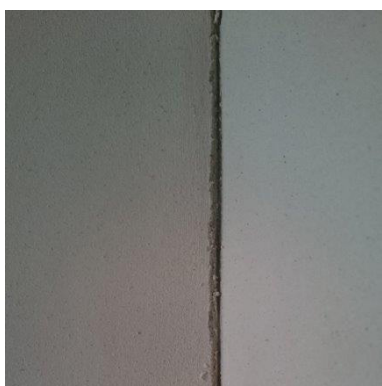
⑩ Stěna se omítne. Před omítáním se odstraní přesahující materiály (ořeže se minerální vlna v ostění a PU pěna v koruně stěny).



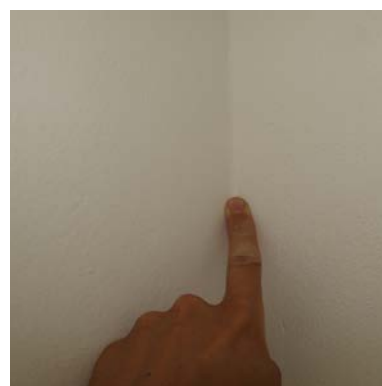
⑪ **Omítka stěny nesmí být ve styku s okolními konstrukcemi!!!**  
V patě stěny je přerušena asfaltovým pásem!



⑫ V ostění i v rovině stěny se čerstvá omítka prořízne zednickou lžící, špachtlí, nožem až na minerální vlnu či PU pěnu. Vznikne spára tl. cca 3-5 mm.  
Vzniklá spára se vyplní akrylovým tmelem!



⑬ Postup začištění připojovací spáry akrylovým tmelem.



⑭ Výsledný povrch připojovací spáry na vymalované stěně.  
Spára je prakticky k nerozeznání.

**OMÍTKA STĚNY NESMÍ BÝT VE STYKU S OKOLNÍMI KONSTRUKCEMI!!!**





MATERIÁL A OBLAST POUŽITÍ	DODÁVKA	SPOTŘEBA
ASFALTOVÝ PÁS	role šířka 33 cm, délka role 10 m role šířky 1 m, délka role 10 m	1 role na 10 m <sup>2</sup> stěny 1 role na 30 m <sup>2</sup> stěny
ZAKLÁDACÍ MALTA HELUZ SB Z	25 kg pytel	1 pytel při tl. maltového lože 20 mm vystačí na 3,8 m <sup>2</sup> stěny
CIHELNÉ BLOKY HELUZ AKU KOMPAKT 21 broušená	podle objednaného počtu na paletách 75 ks cihel	12 ks na 1 m <sup>2</sup> zdiva
ZDICÍ MALTA (PU PĚNA HELUZ)	karton 12 ks / jednotlivě	1 dóza na 5 m <sup>2</sup> zdiva
MINERÁLNÍ VLNA DO OSTĚNÍ ISOVER N 20 mm	desky, nákup přes stavebniny	1 deska na 3 m <sup>2</sup> ostění (délka uříznutého kusu 600 mm)
PU PĚNA TYTAN B1 DO PŘIPOJOVACÍ SPÁRY V KORUNĚ STĚNY	karton 12 ks / jednotlivě	1 dóza na 1 m <sup>2</sup> přípojovací spáry = 1 m <sup>2</sup> stěny
NEREZOVÉ PŘIPOJOVACÍ KOTVY KOTVY PODLEPENÉ PE PÁSKOU	kusově	2 kotvy do každé 2 ložné spáry v ostění
OMÍTKY	stavebniny	dle konkrétního dodavatele, min. tl. 10 mm
AKRYLOVÝ TMEL PRO VÝPLŇ SPÁR	kartuše 330 ml	cca 150 ml pro spáry šířky do 5 mm a hloubky 15 mm

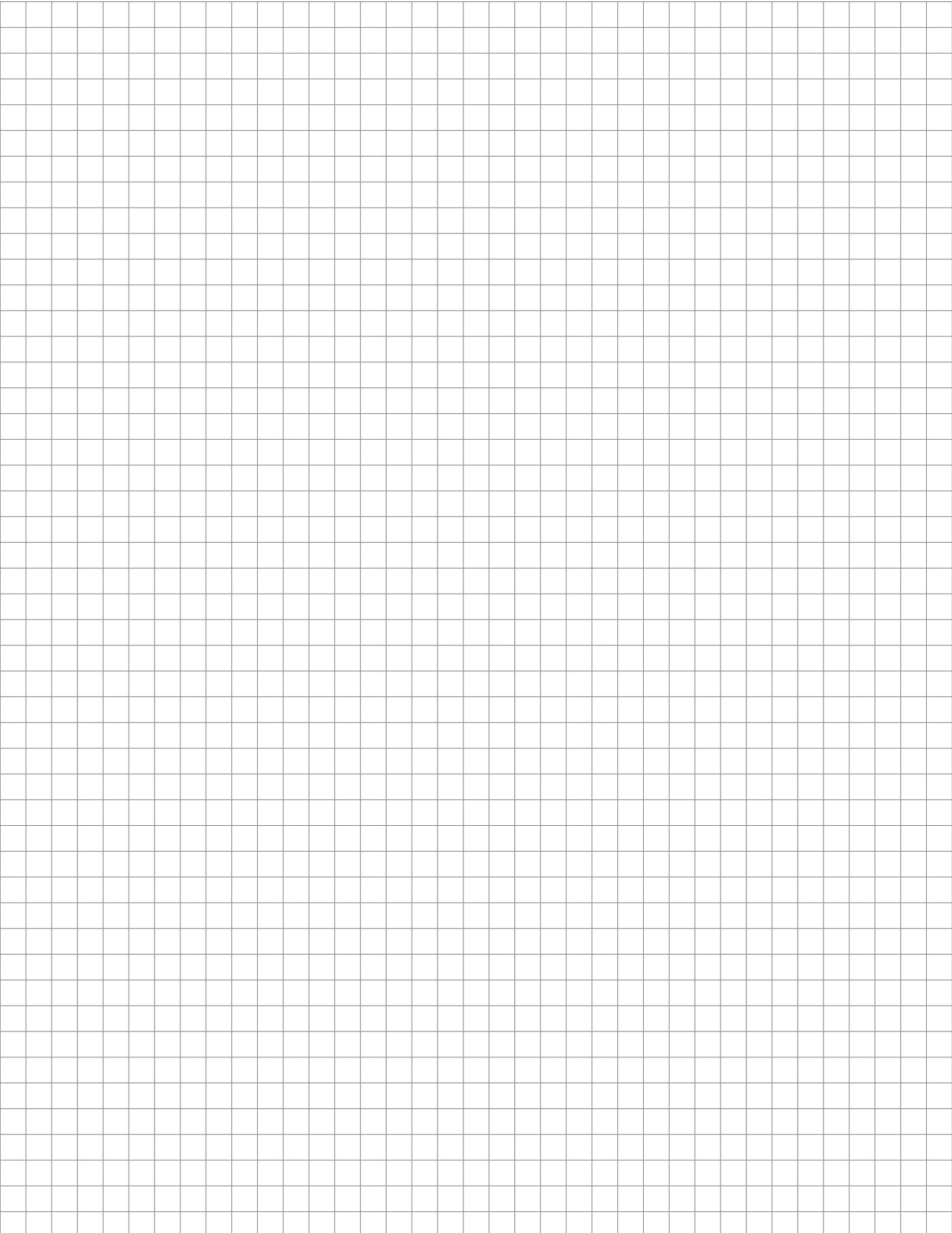


# KONTROLNÍ LIST

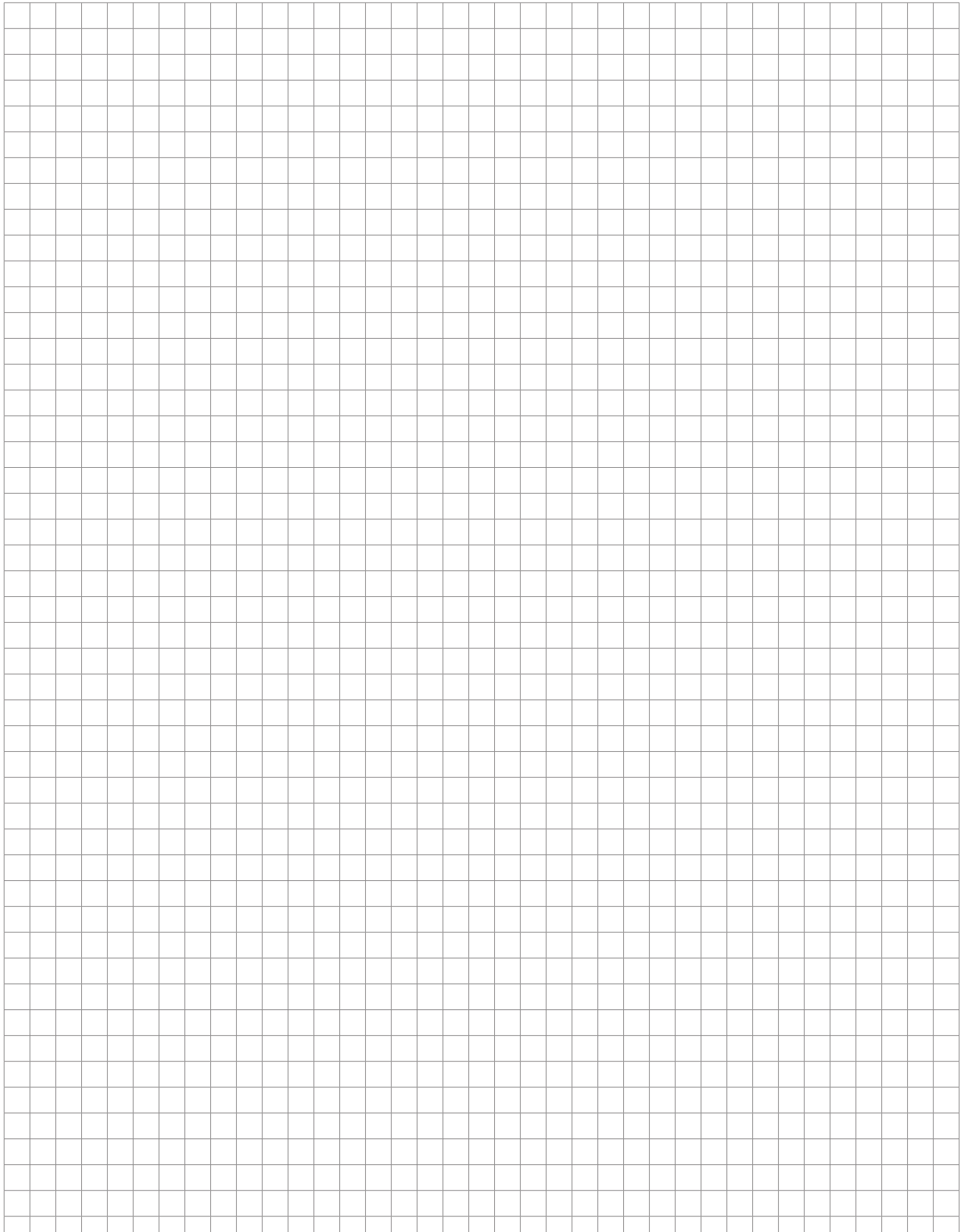
## DLE TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

	ANO	NE	POZNÁMKA
V patě stěny položen asfaltový pás min. tl. 3,5 mm s přesahem min. 50 mm přes líc budoucí stěny na každou stranu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zhotoveno přerušené maltové lože ze zakládací matly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Připojovací spára v ostění z minerální vlny OH min. 100 kg/m <sup>3</sup> a tl. 20 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
V každé druhé ložné spáře u napojení na přiléhající konstrukce vloženy dvě systémové kotvy podlepené pěnovou páskou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zdění na systémové PU tenkovrstvé lepidlo (HELUZ pěna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vyplnění připojovací spáry v koruně stěny PU pěnou TYTAN B1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zhotovení omítek z obou stran min. tloušťky 10 mm (vápenocementové či sádrové popř. vápenosádrové)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Proříznutí omítek v místě napojení stěny v ostění a koruně stěny na materiál výplně spár max. tl. 10 mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vyplnění a začištění proříznuté spáry systémovým akrylovým tmelem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# POZNÁMKY



# POZNÁMKY





**Kontakty:**

**Informace pro zákazníky**  
800 212 213 | [info@heluz.cz](mailto:info@heluz.cz)

**Technické informace a poradenství**  
385 793 055 | [projekty@heluz.cz](mailto:projekty@heluz.cz)

**Zpracování výkazu výměr**  
385 793 047 | [projekty@heluz.cz](mailto:projekty@heluz.cz)

**Kontaktní místo pro objednávání**  
385 793 051 | [prodej@heluz.cz](mailto:prodej@heluz.cz)

**HELUZ cihlářský průmysl v.o.s.**

U Cihelny 295  
373 65 Dolní Bukovsko, CZ  
[www.heluz.cz](http://www.heluz.cz)  
leden 2018

