

# PROVÁDĚCÍ PŘÍRUČKA

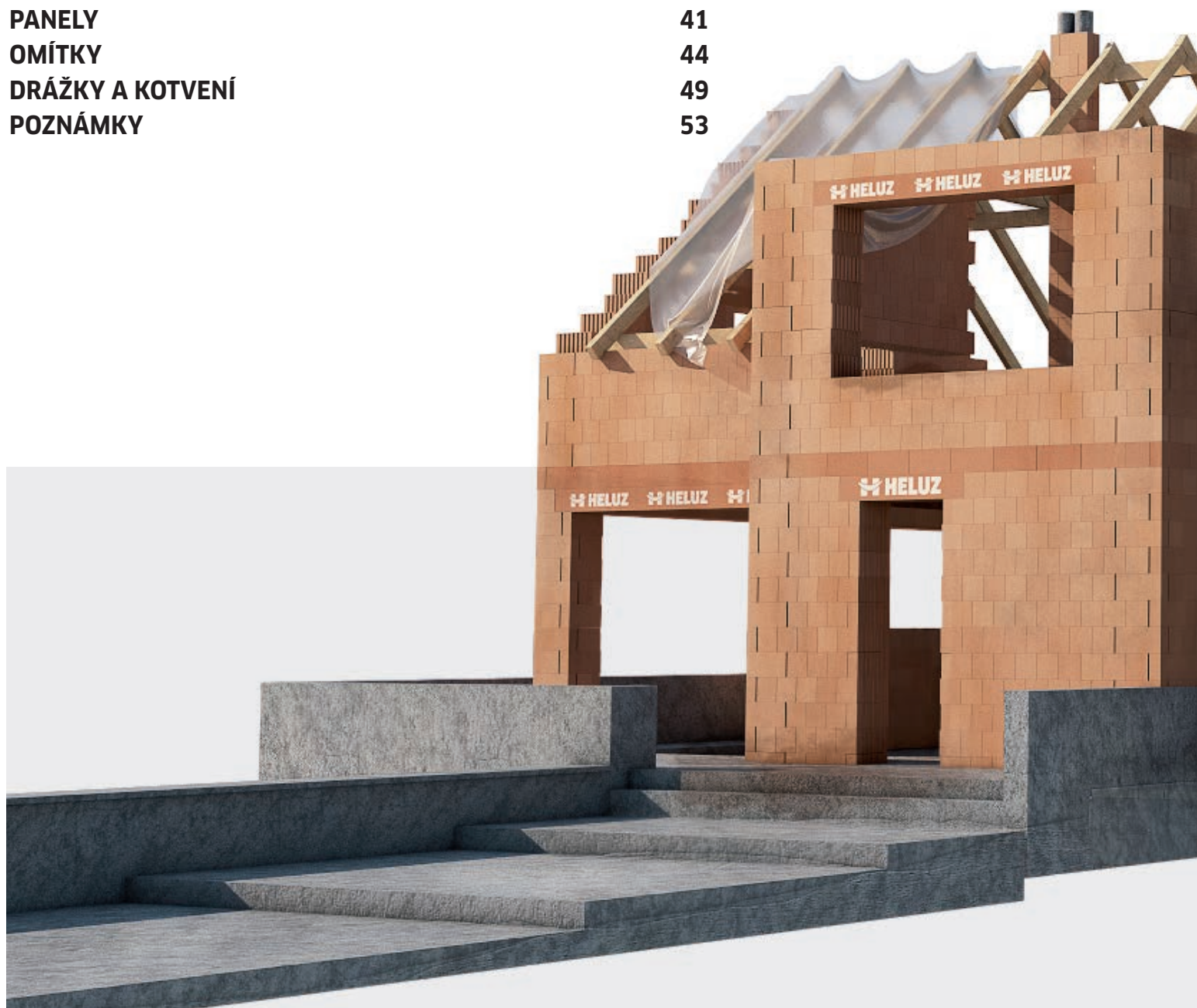


**Kompletní  
stavební systém**

# NUTHE

# OBSAH

KOMPLETNÍ STAVEBNÍ SYSTÉM	3
SPOLEČNOST HELUZ	4
VLASTNOSTI CIHEL HELUZ	5
NORMY	6
GEOMETRICKÁ PŘESNOST	7
KONTROLA DODRŽENÍ TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU	8
ZDIVO HELUZ	9
ZDĚNÍ	14
STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST	19
ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL	20
VNITŘNÍ ZDIVO	26
AKUSTICKÉ CIHLY	29
PŘEKLADY	31
STROPY	35
ZTUŽUJÍCÍ VĚNCE	40
PANELY	41
OMÍTKY	44
DRÁŽKY A KOTVENÍ	49
POZNÁMKY	53

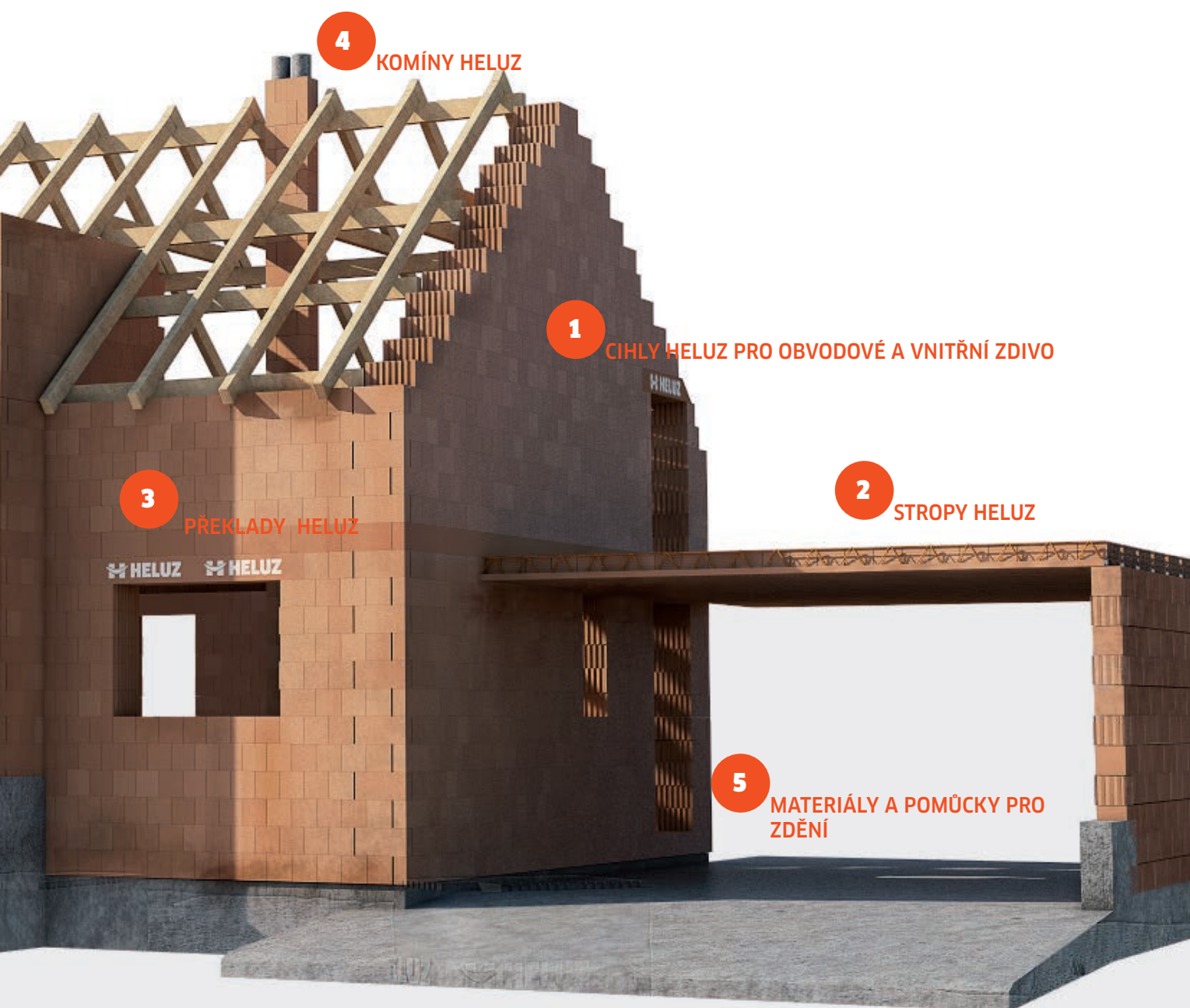


# KOMPLETNÍ STAVEBNÍ SYSTÉM HELUZ

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



Technické změny vyhrazeny  
červen- 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 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 realitním 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.

## PROVÁDĚCÍ PŘÍRUČKA

Příručka pro provádění 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. Informace uvedené v této publikaci jsou uváděny na základě dlouholetých zkušeností a normativních odkazů (viz. str. 6). 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.

Za jakost provedení stavby nenese společnost HELUZ odpovědnost, ale ty osoby/subjekty podle platného stavebního zákona.

# VLASTNOSTI CIHEL HELUZ

	<p><b>Tepelněizolační vlastnosti</b> Nejlepší tepelněizolační vlastnosti na trhu.</p>
	<p><b>Tepelná akumulace</b> V zimě teplo, v létě chládek.</p>
	<p><b>Difúze vodní páry</b> Stěny dýchají. Žádné vlhko, žádná plíseň.</p>
	<p><b>Jednovrstvá konstrukce</b> Nízkoenergetické a pasivní domy bez dodatečného zateplení.</p>
	<p><b>Vzduchotěsná obálka budovy</b> <math>n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}</math></p>
	<p><b>Dlouhá životnost</b> Jednovrstvá cihelná konstrukce &gt;100 let Konstrukce se zateplením &lt;25 let do renovace.</p>
	<p><b>Trvalá hodnota</b> Stavba neztrácí hodnotu. Vyšší cena zděných staveb na reálním trhu.</p>
	<p><b>Rychlá výstavba</b> Krátká doba výstavby šetří peníze investorům.</p>
	<p><b>Jeden dodavatel</b> Snadná komunikace, kompatibilita, úspora času.</p>
	<p><b>Jednoduchý systém</b> Od stěny až po komín. Jednoduchý systém se skvělými uživatelskými vlastnostmi.</p>

	<p><b>Zdravé cihly</b> Zdravotní nezávadnost - ověřeno Státním zdravotním ústavem.</p>
	<p><b>Vnitřní klima</b> Příjemné vnitřní klima pro bydlení.</p>
	<p><b>Ohleduplně k přírodě</b> Enviromentální prohlášení o veškeré produkci.</p>
	<p><b>Šetří surovinové zdroje</b> Díky dlouhé životnosti staveb se šetří surovinové zdroje.</p>
	<p><b>Akustika</b> Ochrana proti hluku z vnějšího prostředí.</p>
	<p><b>Zvuková izolace stěn</b> Až 58 dB.</p>
	<p><b>Svoboda při navrhování domů</b> Od jednoduchých domů po průmyslové objekty.</p>
	<p><b>Mechanická odolnost</b> Vysoká únosnost, pevnost, životnost.</p>
	<p><b>Požární odolnost</b> Vysoká požární odolnost cihlových domů.</p>
	<p><b>Bezpečnost</b> Robustní, masivní konstrukce.</p>

# NORMY

VŠEOBECNÉ	
ČSN 73 0540 - 1. až 4. část	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0821	Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 998-1	Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky
ČSN EN 1745	Zdivo a výrobky pro zdivo. Metody pro stanovení návrhových tepelných hodnot
ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užité zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 0532	Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Požadavky
ČSN EN 13914-1	Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1: Vnější omítky
ČSN EN 13914-2	Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
ČSN 73 37 15	Navrhování, příprava a provádění vnitřních cementových a/nebo vápenných omítkových systémů

ZDIVO	
ČSN 72 2600	Cihlářské výrobky. Společná ustanovení
ČSN 72 2609	Cihlářské názvosloví
ČSN EN 771-1	Specifikace zdicích prvků - Část 1: Pálené zdicí prvky
ČSN EN 998-2	Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malty pro zdivo
ČSN EN 1996-1-1	Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1996-1-2	Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1996-2	Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zděných konstrukcí
ČSN EN 1996-3	Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody a jednoduchá pravidla pro navrhování zděných konstrukcí

PŘEKLADY	
ČSN EN 845-2	Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce - Část 2: Překlady

STROPY	
ČSN 72 2640	Pálené cihlářské výrobky pro stropní konstrukce. Základní technické požadavky
ČSN 72 3705	Výroba a kontrola keramických stavebních dílců. Společná ustanovení
ČSN 15037-1	Betonové prefabrikáty - Stropní systémy z trámů a vložek - Část 1: Trámy
PNG 72 2600	Cihlářské výrobky. Společná ustanovení. Minimální četnost zkoušek
PNG 72 2601	Cihlářské výrobky pro svislé konstrukce. Společná ustanovení
PNG 72 2640 - 9. část	Stropní vložky MIAKO-JISTROP 8-23/62,5 (50)
PNG 72 2641 - 3. část	Cihelné stropní tvarovky HELUZ (CSt-HELUZ)
PNG 72 2645 - 8. část	Překládové tvarovky CtP-U, nosníkové tvarovky CtJ-U
PNG 72 3535 - 1. část	Keramické stropní panely HELUZ
PNG 72 3762 - 4. část	Keramické stropní nosníky JISTROP s příhradovou výztuží JISTROP 250

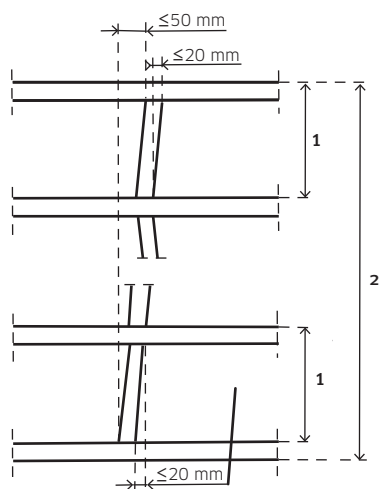
# GEOMETRICKÁ PŘESNOST PŘI STAVBĚ ZDĚNÝCH STĚN

## GEOMETRICKÉ ODCHYLKY

Pokud v projektové dokumentaci nejsou předepsané geometrické tolerance konstrukčního systému, pak je potřeba řídit se ustanovením dle 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.

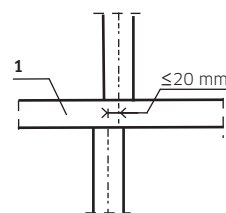
Povolené geometrické odchylky svislosti konstrukcí dle ČSN EN 1996-2

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
<b>TLOUŠŤKA</b>	
jedné svislé vrstvy stěny <sup>b)</sup>	větší z hodnot
celé vrstvené dutinové stěny	± 5 mm nebo ± 5 % tloušťky vrstvy ± 10 mm

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

<sup>b)</sup> S výjimkou vrstev o tloušťce rovné délce nebo šířce jednoho zdícího prvku, jehož tolerance příslušného rozměru určuje povolenou odchylku tloušťky této vrstvy.

**POKUD NENÍ UVEDENO JINAK, PRVNÍ ŘADA ZDIVA NEMÁ PŘESAHOVAT PŘES HRANU PODLAHY NEBO ZÁKLADŮ O VÍCE NEŽ 15 MM.**



# KONTROLA DODRŽENÍ TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

## KONTROLNÍ LIST

	DLE TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU		
	ANO	NE	BEZ KONTROLY
Založení zdiva a tloušťky zakládací malty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pomůcky pro zdění (zejména nanášecí válce a pila)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrola tloušťky ložné spáry a její provedení (zejména AKU cihly)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vyplnění maltových kapes (zejména AKU cihly)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dodržení řádné převazby cihel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrola provedení svislých spár v místě dořezů cihel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vzájemné provázání zdiva (zejména obvodové a vnitřní)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uložení překladů (podmaltování a min. délka uložení)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rovinnost zdiva (v délce kteréhokoliv 1 m ± 10 mm, na délce 10 m ± 50 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svislost zdiva (na výšku patra max ± 20 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ochrana zdiva proti povětrnostním vlivům	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stropy (podepření, uložení, výztuž, asfaltové pásy, nadvýšení)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





# ZDIVO HELUZ

## ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO PROVÁDĚNÍ KONSTRUKCÍ NA STAVBĚ

Při budování jakýkoliv konstrukcí je třeba dodržovat základní pravidla na stavbě.

### BEZPEČNOST PRÁCE

Je třeba dodržovat předpisy bezpečnosti práce, a kromě toho používat vhodné oblečení a ochranné pomůcky, stejně tak jako na stavbě používat ochranné prvky jako zábradlí, správně kotvené lešení apod.

### SEZNÁMENÍ S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ

Před započítím prací je třeba se seznámit s projektovou dokumentací a promyslet si postup a návaznosti prací. Není nic horšího než vybudované konstrukce předělávat.

### USPOŘÁDÁNÍ STAVENIŠTĚ

Dobře upořádané a čisté staveniště je základem bezproblémového chodu výstavby a značné úspory času.

### PŘEJÍMKA MATERIÁLŮ NA STAVBĚ

Kontrolovat si dodávku stavebních materiálů, zda jsou v souladu s požadavky projektové dokumentace.

### DODRŽOVÁNÍ TECHNOLOGICKÝCH PŘEDPISŮ

Zabudování jednotlivých materiálů do konstrukcí má svá pravidla, které je nutno respektovat. Jejich nedodržením se ohrožuje správná funkce konstrukce. Nedodržování technologických předpisů vede často k finančním ztrátám stavebních firem na základě prováděných kontrol technického dozoru investora.

### OCHRANA MATERIÁLŮ A KONSTRUKCÍ PROTI POVĚTRNOSTNÍM PODMÍNKÁM

Stavební materiály je třeba na stavbě přechovávat v souladu s jejich povahou (např. pytle s maltami uchovávat na suchém a dobře chráněném místě). Je třeba bránit zbytečnému provlhnutí zdiva. Stejně tak je třeba při budování konstrukcí myslet na ochranu např. před silným větrem a konstrukce dostatečně zabezpečit. Kromě jiného je třeba chránit vytipované materiály a zejména nářadí proti krádeži.

### UDRŽOVÁNÍ POŘÁDKU NA STAVBĚ

Pořádek na stavbě svědčí o profesionální práci, usnadňuje provádění stavby a jeho udržováním se předchází úrazům.

# ZDIVO

## SKLADOVÁNÍ, MANIPULACE A DOPRAVA VÝROBKŮ



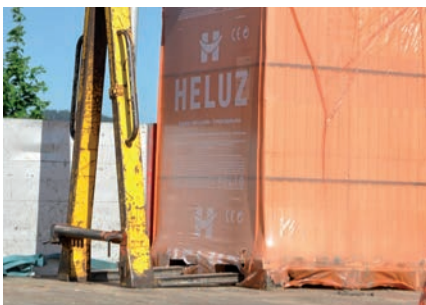
Při skladování dbáme na uložení palet se zbožím na rovný, zpevněný, nerozbídací a odvodněný povrch. Zboží skladujeme tak, aby nedocházelo k jeho poškození vlivem jeho následné manipulace. Zboží chráníme proti nepříznivým povětrnostním vlivům. Výrobky uskladňujeme podle jejich povahy a obalu.



Při manipulaci je nutné dodržovat bezpečnost práce. S výrobky manipulujeme tak, aby nedocházelo k jejich poškození. Pro manipulaci používáme vhodné prostředky např. paletovací a vysokozdvížné vozíky, nákladní automobily s hydraulickou rukou, jeřáby.



Nakládku i vykládku je třeba přizpůsobit možnostem dopravního prostředku a podmínkám dopravy.



Pokud bude se zbožím při vykládce správně manipulováno, vyloučí se možnost poškození zboží. Pro jeho vyložení slouží zdvihací zařízení nebo vysokozdvížné vozíky. Pro manipulaci s paletami doporučujeme speciální „C“ závěs. Palety ukládáme na předem připravenou a rovnou plochu.

VÍCE INFORMACÍ NALEZNETE NA [WWW.HELUZ.CZ](http://WWW.HELUZ.CZ) V SEKCI NÁVODY A PRACOVNÍ POSTUPY - SKLADOVÁNÍ, MANIPULACE A DOPRAVA VÝROBKŮ.

# ZDIVO

## CIHLY

- broušené a nebroušené
- pro obvodové a vnitřní zdivo

## ZDIVO

Zdivo je třeba provádět v souladu s vysokou kvalitou provedení respektující požadavky kladené na konstrukce a to zejména:

- statika (únosnost zdiva)
- požární odolnost
- tepelnětechnické vlastnosti
- zvukověizolační vlastnosti
- trvanlivost

Základní technickou normou pro provádění zdiva je Eurokód 6 (ČSN EN 1996-2: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva). Tato norma stanovuje základní pravidla pro volbu materiálů a provádění zdiva, aby bylo dosaženo jejich souladu s návrhovými předpoklady ostatních částí Eurokódu 6. Předmětem normy jsou obvyklé aspekty konstruování a provádění zdiva včetně:

- volby zdícího materiálu
- faktorů ovlivňujících chování a trvanlivost zdiva
- odolnosti budov proti pronikání vlhkosti
- skladování, přípravy a použití materiálů na stavbě
- provádění zdiva
- ochrany zdiva během provádění

Technologické postupy uvedené v dalších kapitolách jsou v souladu s touto normou a uvádějí základní informace pro řádné provádění konstrukcí z cihelných prvků HELUZ. V dokumentu nelze obsáhnout všechny vznikající situace ve stavební praxi, a proto je nutné se v nepopsaných případech řídit ustanovením normy ČSN EN 1996-2.

Způsob provedení zdiva má zásadní význam pro dosažení deklarovaných vlastností zdiva. Proto je žádoucí dodržovat správné zásady pro provádění s ohledem na různé způsoby zdění v závislosti na použitých cihlách a typech malt (podle konkrétního výrobce).

Vyráběné cihly lze rozdělit podle jejich použití pro **zdivo chráněné** určené pro systém HELUZ a pro **zdivo trvanlivé**.

### CHRÁNĚNÉ ZDIVO

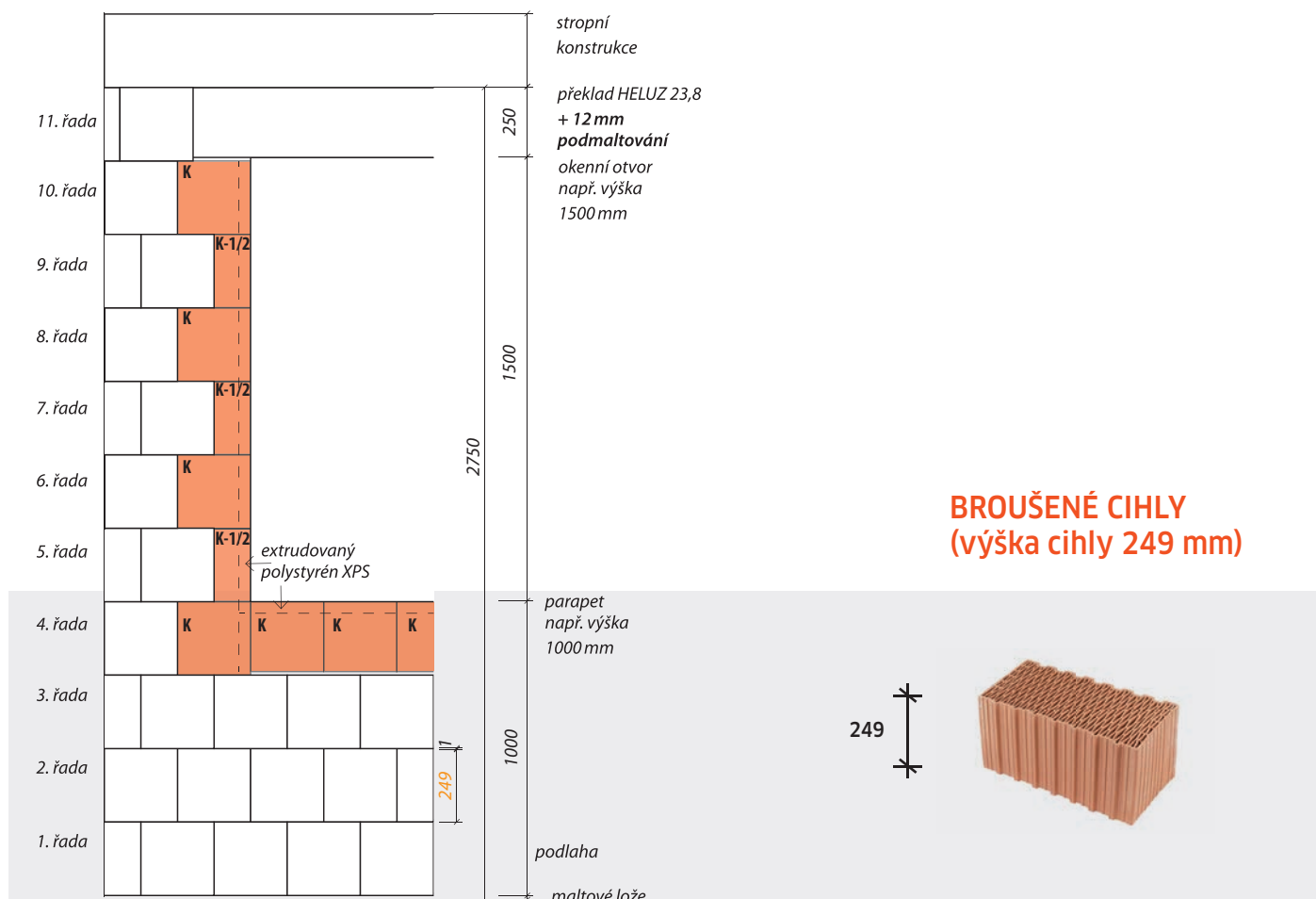
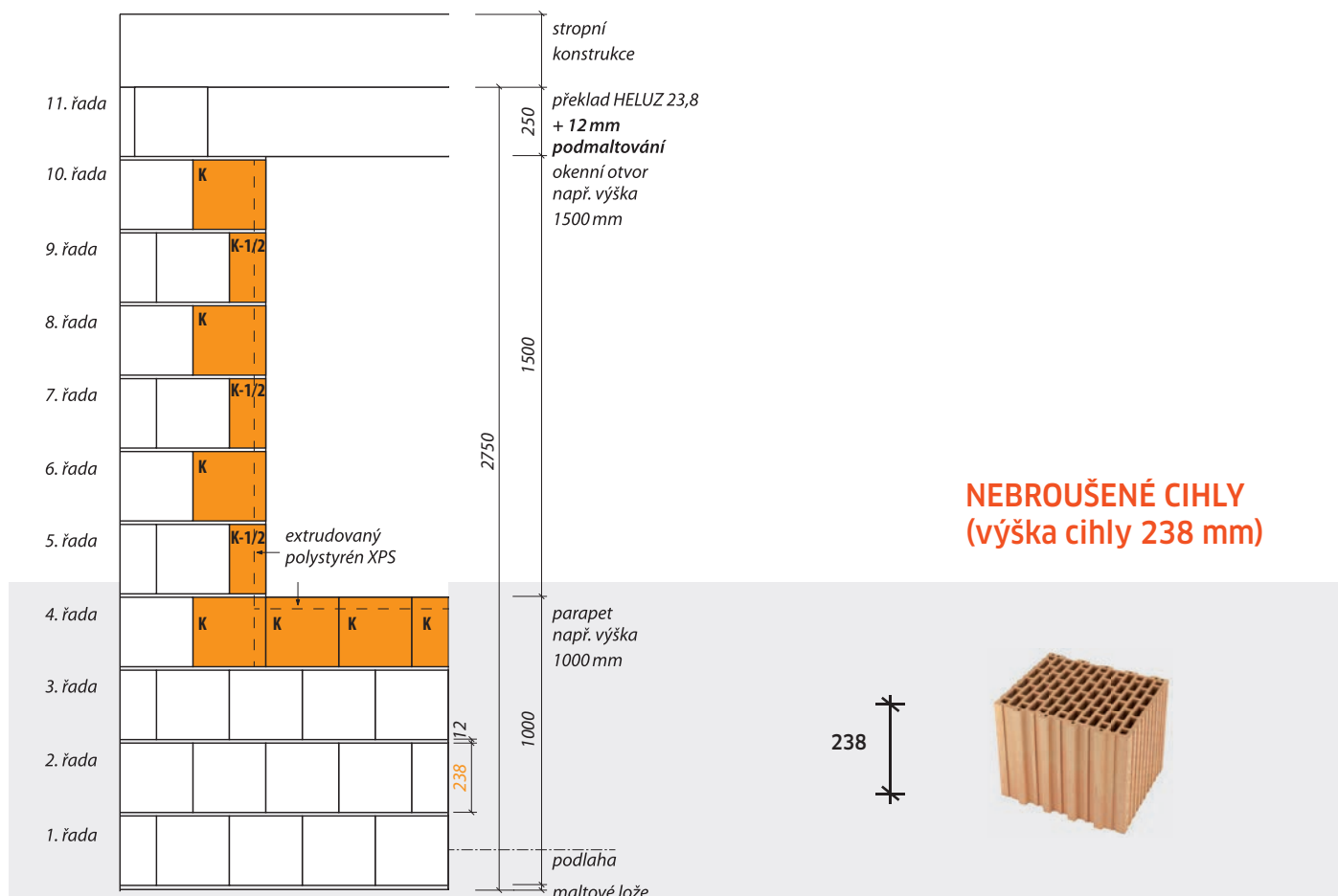
je takové zdivo, které je po zhotovení chráněno proti nepříznivým povětrnostním vlivům jako je pronikání vlhkosti (např. zemní vlhkost, déšť). Cihly určené pro chráněné zdivo se v České republice používají zejména pro konstrukce stěn domů v pozemním stavitelství – pro stavbu obvodových a vnitřních stěn domů a průmyslových objektů. Zdivo z těchto děrovaných cihelných bloků se v naprosté většině musí chránit proti pronikání vlhkosti např. vhodným typem omítek či vodonepropustného obkladu – nejčastěji s odvětrávanou mezerou. Cihly určené pro chráněné zdivo nejsou mrazuvzdorné, to znamená, že pokud jsou cihly vystavené vlhkosti, tak je jejich odolnost proti působení cyklického zmrazování a rozmrazování malá.

### TRVANLIVÉ ZDIVO

je složeno z takových prvků – cihel a malty – které dokáží odolávat působení vlhkosti, mrazu a určité agresivitě prostředí (vodorozpustným solím). Jedná se např. o zdivo pro zhotovení lícových stěn, plotů či o zdivo kanalizačních kanálů. V případě budování trvanlivého zdiva je zvláště důležité používat všechny materiály určené pro tento druh zdiva v souladu s technologickými předpisy, aby nedošlo ke zbytečnému poškození zdiva (např. vápenné výkvěty z nevhodně použité malty), které vede k finančně náročným opravám.

# ZDIVO

## VÝŠKOVÝ A DÉLKOVÝ MODUL



# ZDIVO

## VAZBA CIHEL

Základním předpokladem pro dosažení deklarované pevnosti cihelného zdiva je zhotovení správné vazby cihelných bloků. Vzájemné přesazení cihel je optimální provádět o ½ délky bloku, nejméně však o 0,4x výšku bloku. V případě, kdy vznikne při vyzdívání mezera mezi cihlami, je nutné tuto mezeru vyplnit maltou nebo dořezem cihly a promaltováním (v případě zdění na PU pěnu propěněním dvěma pruhy). V případě zdění pilířů je nutné řezání cihelných bloků minimalizovat a dodržovat co možná největší převazbu.

**Doplňkové cihly** - K, K-1/2, R - se používají zejména pro správnou vazbu rohů, snadno se dodržuje správná vazba zdiva. Dále slouží k systémovému řešení v ostění stavebních otvorů a parapetů.

VÝŠKA CIHEL - TYP	Optimální převazba	Minimální převazba
249 mm - cihly broušené	½ délky cihly	100 mm
238 mm - cihly nebroušené	½ délky cihly	95 mm



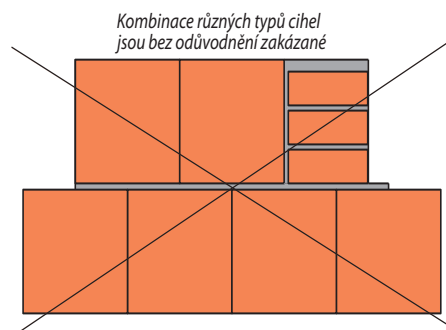
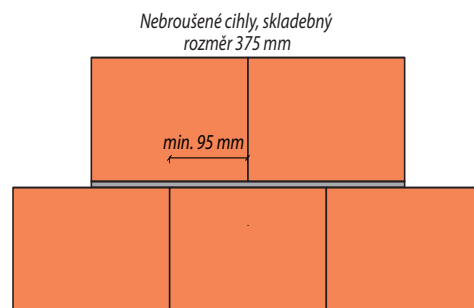
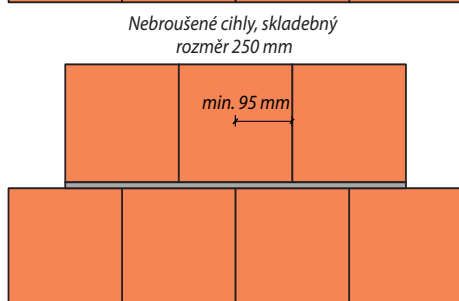
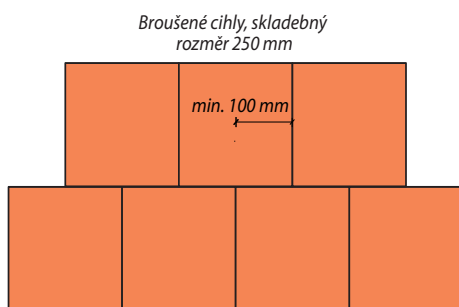
Broušené cihly 249 mm, optimální převazba ½ délky cihly a minimální 100 mm.



Mezeru mezi cihlami, je nutné vyplnit maltou nebo dořezem cihly a promaltováním (v případě zdění na PU pěnu propěněním dvěma pruhy).



Doplňkové cihly (K, K-1/2, R) a příklad jejich použití v ostění a parapetu.



**JE ZAKÁZÁNO BEZ ŘÁDNÉHO ODŮVODNĚNÍ KOMBINOvat CIHLY MALÉHO A VELKÉHO FORMÁTU V JEDNÉ ŘADĚ CIHEL, NAPŘÍKLAD ZDÍT VEDLE SEBE CIHLY HELUZ A MEZERY DOZDÍVAT PLNÝMI CIHLAMI.**

# ZDĚNÍ

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO ZDĚNÍ OBVODOVÉHO ZDIVA

- Zdicí prvky nesmí být namrzlé, mastné, zaprášené nebo jinak znečištěné.
- Při vyzdívání stále kontrolujeme správnou polohu a napnutí zednické šňůry. Svislost zdiva kontrolujeme průběžně pomocí vodováhy či olovnice. Poloha cihel se ve zdivu upravuje gumovou paličkou.
- **Cihly ukládáme těsně k sobě na sraz** a posouváním per po drážkách.
- Styčné spáry bez spoje P+D se promaltují, výjimečně vyplňují PU pěnou (při technologii zdění na PU pěnu), šířka styčné spáry by měla být  $\leq 5$  mm.
- Výška vyzdění během jednoho dne je závislá na tloušťce zdiva, druhu použité malty, hmotnosti zdiva, povětrnostních vlivech apod.



Zvláštní důraz je kladen na rovinatost založení!



Rozestavěné stěny při očekávaném dešti chráníme povlakovou izolací – jak korunu zdiva, tak parapety.



Vzájemné napojení stěn provádíme pomocí systémových nerezových kotev, zabudovaných do ložných spár obvodového zdiva a to do každé druhé ložné spáry.



Je třeba mít na paměti, že vlastnosti zdiva jsou závislé na typu cihel a druhu malty. Proto nelze na stavbě bez souhlasu projektanta stavby změnit technologii zdění!

# ZDĚNÍ



# ZDĚNÍ

## TECHNOLOGIE ZDĚNÍ

### HELUZ MALTA SBC



Pro zdění z broušených cihelných bloků HELUZ.

Malta je nanášena celoplošně na ložnou plochu cihel.

### HELUZ MALTA SB



Pro zdění z broušených cihelných bloků HELUZ.

Malta pokrývá pouze žebra cihel.

### HELUZ PĚNA



Pro zdění z broušených cihelných bloků HELUZ.

Heluz pěna (PU pěna) v "housenkách" počet podle šířky cihel.

### ZDÍČÍ MALTA



Pro zdění a opravy zdiva nebroušených cihelných bloků HELUZ a HELUZ AKU.

Maltové lože má být stejné šířky, jako je tloušťka zdi, bez přerušení.

## ZPŮSOB NANÁŠENÍ MALTY

### MALTOVACÍ VÁLEC SBC



výška ložné spáry 1 mm

tloušťka čerstvé malty cca 3 mm  
položení cihly **cca do 5 minut** od nanášení malty

### MALTOVACÍ VÁLEC SB



výška ložné spáry 1 mm

tloušťka čerstvé malty cca 3 mm  
uložení cihly do **cca 3 minut** od nanášení malty

### APLIKAČNÍ PISTOLE



výška ložné spáry ≤ 1 mm

pěna se nanáší cca 5 cm od lícové strany cihel v „housenkách“ o průměru cca 3 cm  
**dvě** „housenky“ PU pěny pro zdivo tloušťky ≥ 175 mm  
**jedna** „housenka“ PU pěny pro zdivo tloušťky < 175 mm  
uložení cihel je nutné provést **cca do 3 minut** po nanášení pěny

### ZEDNICKÁ LŽÍCE



výška ložné spáry 12 mm  
výška ložné spáry 10 mm - (minimální výška pro AKU)

tloušťka ložné spáry (min. 6 mm - max 15 mm) musí být zvolena tak, aby byl dodržen výškový modul 250 mm (str. 10)  
pro zdění se nejčastěji používají vápenocementové malty pevnosti M5 či M10 nebo tepelněizolační malty

### ZUBOVÉ HLADÍTKO



pouze pro cihly FAMILY 2in1 tl. čerstvé malty -3 mm  
výška zubu 6 mm (vyšší spotřeba malty cca o 10 %)

### NAMÁČENÍM do čerstvé malty



hloubka ponoření cihel max. 5 mm  
uložení namočené cihly **IHNED** na své místo ve zdivu

### MALTOVACÍ PŘÍPRAVEK HELUZ



Pro rovnoměrné nanášení malty na ložné spáry zdiva

## DOPORUČENÁ TEPLOTA APLIKACE

+5 až +30 °C

≥ -5 °C použití zimní varianty

+5 až +30 °C

≥ -5 °C použití zimní varianty

-10 až +30 °C

+5 až +30 °C

≥ -5 °C použití zimní varianty

>10 °C pro lepší přilnutí malty a pěny doporučujeme před nanášením pojmiva cihly vlhčit vodou

## DŮLEŽITÉ

**Jiný způsob nanášení není možný (např. pomocí malířských válečků)!**

Pro lepení cihel lze používat pouze certifikované PU pěny pro konkrétní cihelný systém!

Technologie zdění z broušených cihel je zvlášť citlivá na precizní založení první řady cihel budoucí stěny.



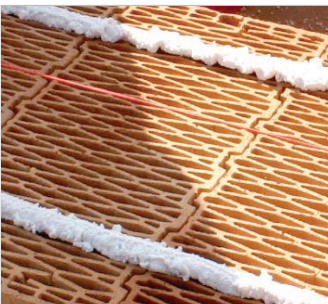


**Při zdění se zimními variantami malt je třeba se řídit zvláštními pokyny.**

Tato technologie se používá zejména pro zdění stěn z akustických cihel v bytových domech.



# ZDĚNÍ

## TECHNOLOGIE ZDĚNÍ - POUŽITÍ DLE TYPU CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ

	PŘÍČKY	P15	UNI	PLUS	STI	FAMILY	FAMILY 2in1
 <p><b>HELUZ malta SBC pro celoplošnou tenkou spáru</b></p>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
 <p><b>HELUZ malta SB pro tenkou spáru</b></p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
 <p><b>HELUZ pěna (tenkovrstvé lepidlo)</b></p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 <p><b>tepelněizolační zdicí malta</b></p>	✓	✓	✓	✓	✓		
 <p><b>vápenocementová malta</b></p>	✓	✓	✓	✓	✓		

Pevnost zdiva v tlaku při vyzdění stejných cihel na různá pojiva je rozdílná.

Zdivo z cihel HELUZ FAMILY 50 P8 vyzděných na maltu SBC (malta pro celoplošnou tenkou spáru) dosahuje pevnosti zdiva v tlaku  $f_k=3,5$  MPa.

Zdivo z cihel HELUZ FAMILY 50 P8 vyzděných na maltu SB (malta pro tenkou spáru) dosahuje pevnosti zdiva v tlaku  $f_k=2,3$  MPa.

Zdivo z cihel HELUZ FAMILY 50 P8 vyzděných na speciální PU pěnu HELUZ (tenkovrstvé lepidlo) dosahuje pevnosti zdiva v tlaku  $f_k=1,7$  MPa.

Z hlediska statického i tepelné izolačního firma HELUZ doporučuje u broušených cihel zdění na maltu SBC (malta pro celoplošnou tenkou spáru)! Při tomto způsobu zdění se dosáhne největších hodnot pevnosti zdiva. Další statické údaje jsou v Technické příručce pro projektanty a stavitele.

**DOPORUČUJEME ZDÍT BROUŠENÉ CIHLY NA HELUZ MALTU SBC, PROTOŽE PEVNOSTI ZDIVA JSOU VĚTŠÍ NEŽ PŘI ZDĚNÍ NA HELUZ MALTU SB A HELUZ PĚNU.**

# ZDĚNÍ

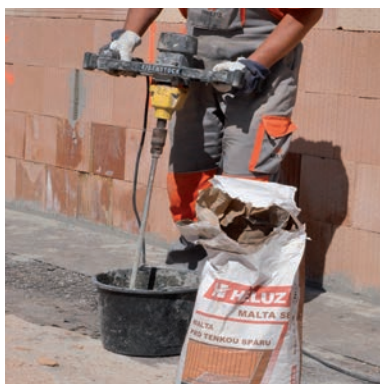
## PŘÍPRAVA MALTY PRO ZDĚNÍ Z CIHELNÝCH BLOKŮ HELUZ

Profi míchadlo

Vědro (65 - 90l)



① Na přípravu malty potřebujeme jednoduché pomůcky - míchadlo zapojené do elektrické vrtačky, nádobu na rozmíchání malty a vodu. Do čisté nádoby (plastové) nalejeme potřebné množství vody dle návodu na obalu malty HELUZ.



② Pro přípravu malty potřebujeme čistou nádobu, do které se naleje množství vody dle návodu na pytlí s maltou. Během stálého míchání přidáváme suchou směs malty. Pomalým promícháním elektrickým míchadlem s dostatečným výkonem (doporučujeme používat profi míchadlo) až vznikne medovitá hmota.

③ Před nanášením malty a PU pěny doporučujeme cihly vlhčit vodou při teplotě  $\geq 10^\circ\text{C}$ .

## MALTY HELUZ PRO ZDĚNÍ Z CIHELNÝCH BLOKŮ

	ZAKLÁDACÍ MALTA		MALTA SBC		MALTA SB		PĚNA
Použití	Zdicí malta určená pro založení první řady broušených cihel.		Zdicí malta pro tenkou spáru nanášená celoplošně na broušené cihly.		Zdicí malta pro tenkou spáru nanášená na žebra broušených cihel.		Speciální PU pěna pro zdění z broušených cihel.
Typ	běžná	zimní	běžná	zimní	běžná	zimní	
Aplikační teplota	$> +5^\circ\text{C}$	$-5^\circ\text{C}$ až $+15^\circ\text{C}$	$> +5^\circ\text{C}$	$-5^\circ\text{C}$ až $+15^\circ\text{C}$	$> +5^\circ\text{C}$	$-5^\circ\text{C}$ až $+15^\circ\text{C}$	$-10^\circ\text{C}$ až $+30^\circ\text{C}$
Váha 1 pytle (kg)	25		25		25		objem dózy 750 ml
Vydatnost čerstvé malty z 1 pytle (l)	13,9		36		19,5		na $5\text{ m}^2$ zdiva (tloušťka zdiva 175-500 mm); $10\text{ m}^2$ (tloušťka zdiva 80-140 mm)
	MALTA TREND		NATURE ENERGY				
Použití	Zdicí tepelněizolační malta se zvýšenou pevností - zakládání první řady cihel, vyplnění spár v obvodovém zdivu a pro drobné výspravky.		Zdicí malta určená pro zhotovení zdiva z nepálených cihel HELUZ Nature Energy.				
Typ	běžná	zimní	běžná				
Aplikační teplota	$> +5^\circ\text{C}$	$-5^\circ\text{C}$ až $+15^\circ\text{C}$	$> +5^\circ\text{C}$				
Váha 1 pytle (kg)	25		25				
Vydatnost čerstvé malty z 1 pytle (l)	40		13,9				

# STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

## STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST PRO PROVÁDĚNÍ ZDIVA HELUZ

Každá stavba musí být chráněna hydroizolací proti vodě a zemi vlhkosti a proti pronikání radonu.



① Základová deska musí být rovná (max. výškový rozdíl 20 mm), zbavená případných nerovností a s vytaženými rozvody technických instalací.



② Před započatím zdivení je nutné zhotovit hydroizolaci a izolaci proti radonu stavby. Obvykle se natavují asfaltové pásy minimálně s přesahem 150 mm od hrany budoucích zdí nebo v celé ploše. Nebo se používá PVC fólie položená v celé ploše základové desky. V případě celoplošné aplikace izolace se doporučuje izolaci chránit betonovým potěrem nebo minimálně vrstvou geotextílie vyšší gramáže ( $\geq 300 \text{ g/m}^2$ ).



③ Zhotovená základová deska s natavenými asfaltovými pásy pod budoucím nosným zdivem.



### TECHNICKÁ POMOC NA STAVBĚ

Technická pomoc při vyrovnání základové nebo stropní desky zakládací maltou pod broušené cihly HELUZ je poskytována na objednávku.

Předmětem technické pomoci je výpomoc zakládacího technika při srovnávání maltového lože pod první řadu zdiva z broušených cihel. Jde o vyrovnání maltového lože na základové desce do jedné roviny tak, aby první řada cihel mohla být položena přesně vodorovně a svisle. Toto je základem pro správné provádění zdiva z broušených cihel.

Tato služba je omezena dobou pěti hodin. V ceně broušených cihel HELUZ je dodáno množství zakládací malty odpovídající tloušťce maltového lože 20 mm.

Více informací naleznete na [www.heluz.cz/služby/heluz](http://www.heluz.cz/služby/heluz)

# ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

- Zkušenosti z praxe ukazují, že nejlepším způsobem je uložení první řady na jeden den vyzrálou zakládací maltou pro tenké spáry, zejména tehdy, pokud se cihly přesazují přes základovou desku. Pokud by byla malta čerstvá a měkká, mohlo by dojít k vyklonění cihel.
- Při zdění se cihly doporučuje ukládat tak, že se přibližně jedna polovina délky stěny zdí od jednoho rohu a pak od druhého rohu směrem k sobě. Případný dořez cihly vznikne uprostřed stěny. Mezeru o šířce 5-15 mm mezi přířezem a cihlou vyplníme přednostně pomocí tepelněizolační zdicí malty. V případě technologie zdění na PU pěnu vyplníme styčnou spáru PU pěnou max. 15 mm. Jinak použijeme tepelněizolační maltu.
- Do parapetu a ostění stavebních otvorů se používají doplňkové cihly (K a K-1/2) pro dosažení dobré převazby cihel, umožňující bezproblémové kotvení okna s přerušením tepelného mostu. Do kapsy v doplňkových cihlách se vkládá extrudovaný polystyrén, který navazuje na tepelnou izolaci překladu.
- V případě zdění na čerstvou zakládací maltu doporučujeme první den vyzdít max. 3 řady cihel.



Jedním z nejdůležitějších bodů pro zdění z broušených cihel je vyrovnaní první řady cihel v patě stěny tzv. zakládací maltou. Používá se vyrovnávací sada a nivelační přístroj s dobrou přesností (profi řada výrobků).



Cihelné bloky ukládáme při zdění těsně k sobě na sraz. Vzájemné přesazení cihel je optimální pro vádět o 1/2 délky bloku, nejméně však o 0,4x výšku bloku. V průběhu zdění je vhodné zabudovat systémové kotvy pro zavázání vnitřního zdiva. Pro výškovou kontrolu zdiva využijeme lat s vyznačenými modulovými rozměry.



Doplňkové cihly se použijí v místě ostění dveří, oken a při vazbě rohů.



Posouvání cihel po nanesené vrstvě malty SBC, SB a PU lepidla je zakázáno!

# ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

## VYROVNÁNÍ ZAKLÁDACÍ MALTY



① Pomocí nivelačního přístroje a latě výškově zaměříme základovou desku v místě budoucích stěn podle projektové dokumentace. Určíme tak nejvyšší bod základové desky.



② Nejvyšší bod základové desky nám poslouží jako výchozí bod, od něhož je odvozena výška zakládací malty. Tato výška musí být o 10 mm větší, než je výška nejvyššího bodu. Na tuto výšku pak nastavujeme vodící lišty přípravků vyrovnávací soupravy. Tloušťka vyrovnávacího maltového lože ze zakládací malty musí být > 10 mm, je-li tloušťka větší jak 40 mm, je nutné provést výškové vyrovnání ve dvou pracovních záběrech.



③ Před nanášením malty si vyznačíme veškeré stavební otvory (např. dveře).



④ Maltu nanášíme mezi vodící lišty přípravků vyrovnávací soupravy a stahujeme ji do roviny pomocí hliníkové latě. Přebytečnou maltu po stranách odřízneme podle latě zednickou lžící. Následně přemístíme vzdálenější přípravek ve směru nanášení zakládací malty a celý postup zopakujeme.



⑤ Mezery po zakládací soupravě vyplníme maltou. Na vyznačené otvory maltu nenášíme.



⑥ Pohled na základovou desku, kde se právě pokládá zakládací malta.

## POMŮCKY PRO VYROVNÁNÍ ZAKLÁDACÍ MALTY Z BROUŠENÝCH CIHEL

Pomocí těchto pomůcek lze zakládací maltu pod budoucím zdívkem vyrovnat po celé ploše základové desky v řádu 3 milimetrů.

VYROVNÁVACÍ SOUPRAVA  
NA MALTOVÉ LOŽE



NIVELAČNÍ SADA



STATIV



# ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

## ZALOŽENÍ PRVNÍ ŘADY ZDIVA Z BROUŠENÝCH CIHEL



**1a** Založení první řady broušených cihel do čerstvého zavadlého vyrovnaného maltového lože (malta je udržována v dostatečně vlhkém stavu), cihly jsou zbaveny prachu a jiných nečistot, první den se doporučuje vyzdít max. 3 řady.

**1b** Založení první řady broušených cihel do jeden den vyzrálé zakládací malty, na kterou je před položením cihel nanесena zubovým hladítkem tenkovrstvá malta (s výškou zubu 6 mm).

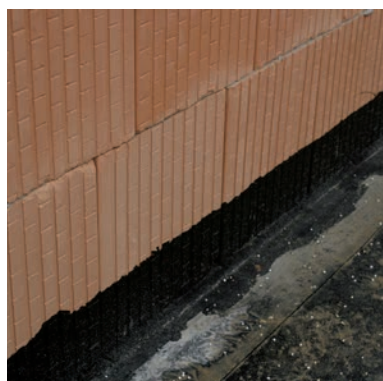
**1c** Na zakládací maltu se nanese malta pro tenkou spáru, nebo 2 housenky tenkovrstvého PU lepidla.



**2** Zdění stěny zahájíme založením rohu podle pravidel skladby rohu pro zed' příslušné šířky. Bližší podrobnosti o skladbě rohu str. 25.

**3** Cihelné bloky na koncích stěny spojíme z vnější strany zdiva napnutou zednickou šňůrou. Podél napnuté šňůry ukládáme cihly do maltového lože shora zasunutím per do drážek. Polohu cihelných bloků srovnáme gumovou paličkou podle vodováhy.

**4** Pokud nelze vyzdít první řadu zdiva v násobku délkových skladebných rozměrů cihel, je potřeba cihelné bloky řezat. U cihelných bloků upravených řezem vyplníme svislou spáru tepelněizolační maltou HELUZ TREND nebo HELUZ pěnou.



**5** Patu zdiva na základové či stropní desce je vhodné chránit z vnitřní strany před vlhkostí, do výšky cca 10 cm např. natřením cihel tekutou hydroizolací nebo zhotovením zpětného spoje povlakové hydroizolace z asfaltových pásů či PVC fólie. Zároveň je vhodné např. nechat malou díru (průměru cca 2 cm) v zakládací maltě pod obvodovým zdivem, aby mohla voda ze základové desky odtékat. Ze základové desky se stojící kaluže vody vymetou ven koštětem.

**HELUZ Family 2in1 doporučujeme** jako eliminaci možných tepelných ztrát v místě napojení zdiva a betonového základu.

# ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

## STAVBA STĚN Z BROUŠENÝCH CIHEL HELUZ



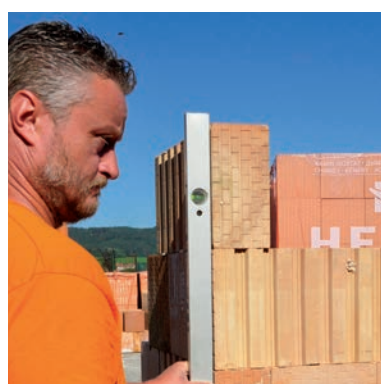
① Před samotným zděním je vhodné si palety s cihlami rozmístit na základovou desku tak, aby nepřekážely ve vyměření pravých úhlů - měření úhlopříček. Musí být uloženy min. 1,5 m od místa kde se bude provádět lože ze základací malty. Zároveň palety nesmí bránit pohybu kolem budoucích zdí.

② Pro přípravu malty potřebujeme čistou nádobu, do které se naleje množství vody podle návodu na pytlí s maltou. Během stálého míchání přidáváme suchou směs malty. Pomalým promícháním elektrickým míchadlem s dostatečným výkonem (doporučujeme používat profi míchadlo) až vznikne medovitá hmota.



③ Před nanášením malty a PU pěny doporučujeme cihly vlhčit vodou. Při teplotě > 10 °C.

④ Jako první uložíme cihelné bloky do rohů stavby a do ostění stavebních otvorů.



⑤ Cihelné bloky na koncích stěny spojíme z vnější strany zdiva napnutou zednickou šňůrou. Podél napnuté šňůry ukládáme cihly do maltového lože nebo na PU pěnu, shora zasuneme per do drážek.

⑥ Při vyzdívání stále kontrolujeme správnou polohu a napnutí zednické šňůry. Svislost zdiva kontrolujeme průběžně pomocí vodováhy či olovnice. Poloha cihel ve zdivu se upravuje gumovou paličkou.

# ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

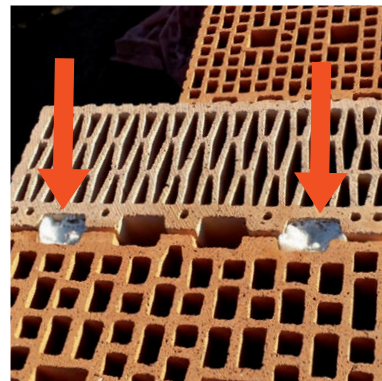
## STAVBA STĚN Z BROUŠENÝCH CIHEL HELUZ



7 Cihly ukládáme těsně k sobě na sraz, pokud není svislá spára typu pero a drážka, pak spáru promaltujeme maltou HELUZ TREND.



8 Při zdění se doporučuje cihly ukládat tak, že se přibližně jedna polovina délky stěny zdí od jednoho rohu a pak od druhého rohu směrem k sobě. Případný dořez cihly vznikne uprostřed stěny. Mezeru o šířce 5-15 mm mezi přířezem a cihlou nebo ve spárách, kde není spoj P+D, vyplníme přednostně pomocí tepelněizolační zdicí malty. Při technologii zdění na PU pěnu pak dvěma housenkami. Širší spáry vyplňujeme vždy tepelně izolační maltou a přířezem cihly.



9 V místě ostění dveří a oken se použijí doplňkové cihly, které zabezpečují vzájemnou převazbu cihel, zajišťují lepší podmínky pro kotvení rámců dveří a oken, eliminují tepelné mosty po vložení izolantu do kapes cihel.



10 V průběhu zdění je vhodné zabudovat systémové kotvy pro zavázání vnitřního zdiva a příček.



11 Pokud výška budoucího zdiva není ve výškovém modulu 250 mm, je možné použít doplňkové cihly nízké nebo cihly upravit na požadovanou výšku řezem. Řezání lze provádět na stolních okružních pilách nebo ručními elektrickými pilami. Cihly můžeme řezat též ruční pilou HELUZ. Na řeznou stranu cihel pak nelze nanášet tenkovrstvé malty, ale je nutné zdivo vyrovnat do roviny.



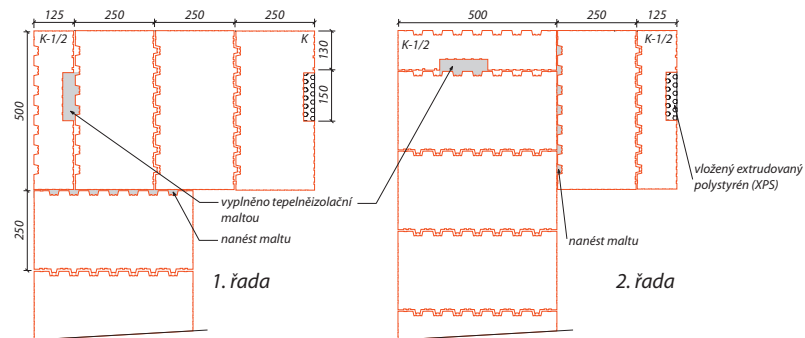
12 Zdivo po skončení práce přikryjeme před nepříznivými povětrnostními vlivy.



# ZDĚNÍ Z BROUŠENÝCH CIHEL

## POUŽITÍ DOPLŇKOVÝCH CIHEL HELUZ - ŘEŠENÍ VAZBY ROHŮ A OSTĚNÍ

Pro zdivo z cihel šířky 50 cm

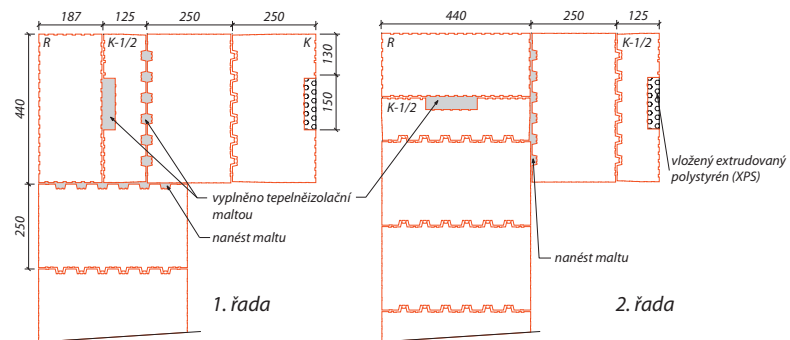


K 1/2



K

Pro zdivo z cihel šířky 44 cm



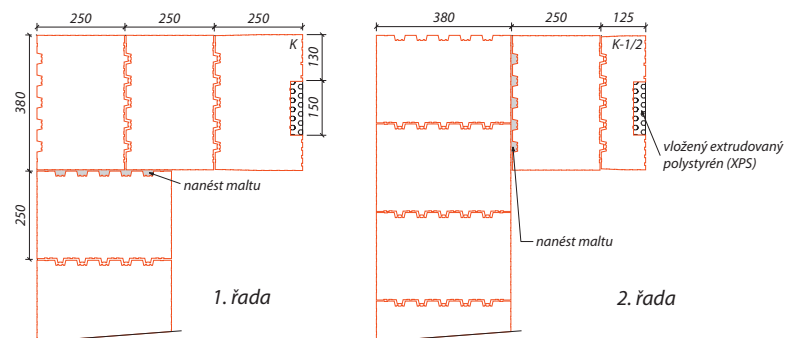
K 1/2



K

R

Pro zdivo z cihel šířky 38 cm



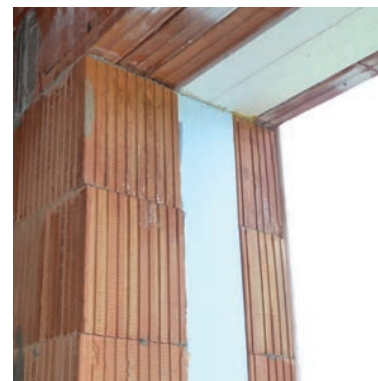
K 1/2



K

K = krajová cihla  
 K 1/2 = krajová poloviční cihla  
 1/2 = poloviční cihla  
 R = rohová cihla

### PŘÍKLADY POUŽITÍ DOPLŇKOVÝCH CIHEL



Krajové, krajové poloviční a rohové cihly se používají pro řešení vazby rohů a ostění stavebních otvorů.

Do kapsy v doplňkových cihlách se vkládá extrudovaný polystyrén, který navazuje na tepelnou izolaci překládu.



# VNITŘNÍ ZDIVO

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO ZDĚNÍ VNITŘNÍHO ZDIVA

- Při vyzdívání stále kontrolujeme správnou polohu a napnutí zednické šňůry. Svislost zdiva kontrolujeme průběžně pomocí vodováhy či olovnice. Poloha cihel ve zdivu se upravuje gumovou paličkou.
- Výška vyzdění během jednoho dne je závislá na tloušťce zdiva, druhu použité malty, hmotnosti zdiva, povětrnostních vlivech apod.
- **Kotvení vnitřního zdiva**, popř. příček provádíme pomocí plochých nerezových kotev, zabudovaných do ložných spár obvodového zdiva zpravidla **v každé druhé ložné spáře**.
- Mezery mezi stropem a poslední řadou zdiva příček se vyplňují maltou, v případě požadavku na pružné dotěsnění se použije k výplni mezery pružný materiál (např. minerální vlna).
- Dveřní zárubně se ve zdivu vyrovnají, zařijí klíny (popř. šikmými latěmi) a upevní se ke zdivu maltou nebo montážní pěnou. Rámy oken a dveří se kotví pomocí samořezných šroubů. **Vrtáme vždy bez přiklepu.**



První řada broušených cihel se založí na vyrovnané maltové lože do stejné výšky jako obvodové a vnitřní nosné zdivo, kvůli správnému navázání již zabudovaných kotev v ložných spárách.



Kotvení vnitřního zdiva, popř. příček provádíme pomocí plochých nerezových kotev, zabudovaných do ložných spár obvodového zdiva v každé druhé ložné spáře nebo pomocí dodatečně upevněných plochých kotev (viz. str.28).



Ostění stavebních otvorů se zakončují drážkami popř. pery cihel nikoliv řezanými stranami cihel.



**Vrtáme vždy bez přiklepu!**

# VNITŘNÍ ZDIVO

## ZDĚNÍ NOSNÝCH STĚN A PŘÍČEK



① Založení první řady cihel se zpravidla provádí na natavený těžký asfaltový pás tl. min. 2,5 mm, který přesahuje min. 15 cm přes vnější líc na každou stranu omítnuté stěny. Je nutné pamatovat na vzájemné napojení hydroizolace.



② První řada broušených cihel se založí na vyrovnané maltové lože do stejné výšky jako obvodové a vnitřní nosné zdivo. Alternativně se založí první řada cihel na menší tloušťku vyrovnaného maltového lože tloušťky min. 6 mm. Nerezové kotvy pro zavázání příček se namontují dodatečně (postup na str. 28).



③ Příčky z broušených cihel se zdí na maltu pro tenké spáry, do které si cihly namáčí nebo pomocí tenkovrstvého PU lepidla. Ostění stavebních otvorů se zakončují vždy drážkami popř. pery cihel nikoliv řezanými stranami cihel.



④ Při zdění se dodržuje minimální převazba cihel. V místě rohů a styků stěn se cihly vzájemně převazují. Styčné spáry, kde není spoj P+D se promaltují v případě zdění na tenkovrstvé PU lepidlo se propěněním.



⑤ Pro vytvoření nadpraží stavebních otvorů v příčkách se používají ploché překladky s šířkou podle tloušťky zdiva. Minimální délka uložení plochých překladů je 125 mm. Překladky se vždy ukládají do maltového lože. Maximální výška nadezdívky je limitována 4 řadami cihel nad plochým překladem.

⑥ Příčky se k obvodovým stěnám kotví pomocí systémových nerezových kotev. Styčná spára mezi příčkou a nosným zdivem se plně promaltuje a v případě zdění na tenkovrstvé PU lepidlo se propěněním.

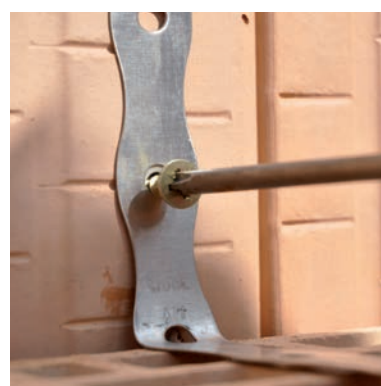
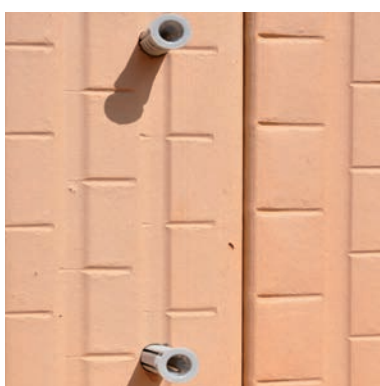
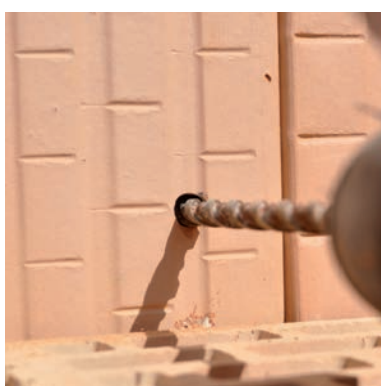
⑦ Pod stropem se příčky ukončují buď vyplněním maltou nebo v případě požadavku na pružné dotěsnění pomocí vložení kamenné vlny (typ kročejeová) nebo PU pěnou. Koruna příček se v nevytápěných prostorech (např. u podkrovní) ukončuje souvislou vrstvou malty popř. malty pro tenké spáry s vložení sklotextilní síťoviny, aby se zabránilo vzniku kominového efektu.

# VNITŘNÍ ZDIVO

## DODATEČNÁ MONTÁŽ KOTEV PRO NAPOJENÍ ZDIVA



- ① Stěnová kotva se ohne 100 mm od konce, do tvaru L a kratší stranou se připevní na stávající zed'.

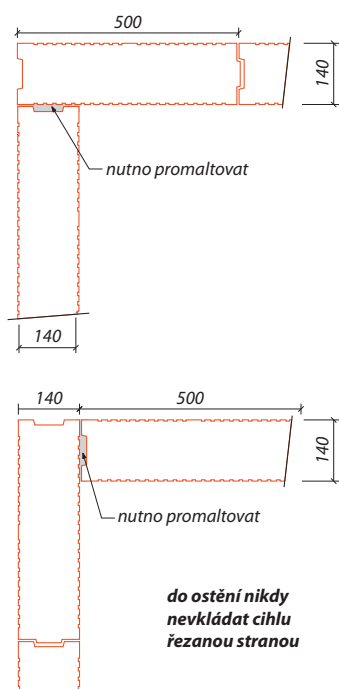


- ② Vrtání otvoru bez přiklepu o průměru  $d = 8$  mm a minimální hloubce  $l = 60$  mm.

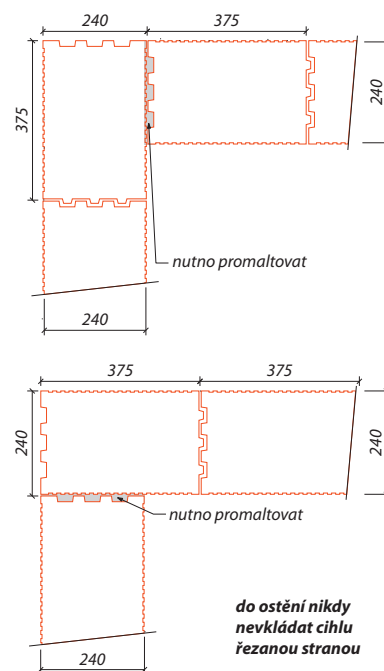
- ③ Hmoždinka o minimálním průměru  $d = 8$  mm a délce  $l = 50$  mm.

- ④ Nakonec vrut ( $d_{\min} = 6$  mm,  $l_{\min} = 60$  mm), který dotáhneme.

## VAZBA ROHŮ ZDIVA TLOUŠŤKY 140 MM



## VAZBA ROHŮ ZDIVA TLOUŠŤKY 240 MM



# AKUSTICKÉ CIHLY

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO ZDĚNÍ ZVUKOVĚ IZOLAČNÍHO ZDIVA (AKU)

- Všechny svislé spáry, kde není P+D se promaltovávají zdící maltou.
- Zdivo se zakládá na asfaltový pás tl. minimálně 3 mm.
- Minimální tloušťka maltového lože je 10 mm.
- Na korunu nosných stěn se pokládá těžký asfaltový pás tloušťky min. 3 mm a u nenosných stěn se spára mezi korunou zdiva a stropní deskou vyplňuje minerální vlnou (typ kročejová).
- **V akustické stěně je zakázáno provádět rozvody technických instalací! V případě nutnosti je toto třeba konzultovat s projektantem!**



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



Nutno řádně promaltovat ložné spáry. Tloušťka ložné spáry je optimálně 12 mm, je nutná min. tloušťka 10 mm.



Vyplnit maltovací kapsy zdící maltou.



Doporučujeme, aby zdivo z akustických cihel bylo provedeno do vnějšího líce obvodového zdiva.

# AKUSTICKÉ CIHLY

## ZDĚNÍ Z AKUSTICKÝCH CIHEL

- Před začátkem zdění je důležité si zkontrolovat rovinatost podkladu (nerovnosti vyrovnat maltou) a položit těžký asfaltový pás.
- **Tloušťka ložné spáry je 12 mm (min. tl. 10 mm).**
- Pro zdění se používá malta M5 nebo M10 a vhodné omítky tak, aby byla dodržena plošná hmotnost zdiva.
- Pokud má akustická cihla maltovací kapsu, je nutné kapsu vyplnit zdicí maltou.



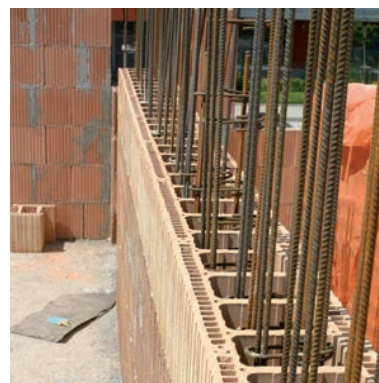
Akustická cihla těžká

## ZDĚNÍ ZE ZALÉVANÝCH AKUSTICKÝCH CIHEL

- Vyzdívání akustické vnitřní stěny ze zalévaných cihel je vhodné provádět před realizací stropní konstrukce.
- Zalévané (šalovací) cihly se vyzdívají namáčením do tenkovrstvé malty (cihly broušené výšky = 249 mm)
- Ve vodorovném směru se cihly kladou na sucho tak, aby do sebe zapadaly pera a drážky (nutno zajistit těsnost spojů).
- Převazba jednotlivých řad se provádí o ½ cihly.
- Zalévání dutin se provádí maltou či betonem max. po 1,0 m (4 řady cihel)
- Pokud se akustická cihla vyzdívá až po zhotovení stropní konstrukce, doporučuje se nahradit poslední řadu cihel zdivem z cihel plných pálených, kdy je nutné vyplnit všechny spáry maltou.
- Zavázání stěny do jiného zdiva je možné provést pomocí nerezových kotev.



Akustická cihla zalévaná



Zalévání dutin se provádí maltou či betonem max. po 1,0 m (4 řady cihel).

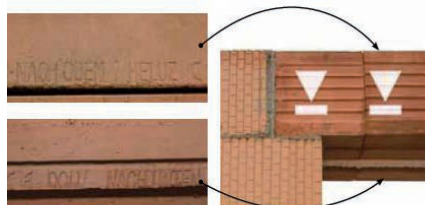
**VŽDY JE NUTNÉ SE ŘÍDIT PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ NEBO TECHNICKOU PŘÍRUČKOU PRO PROJEKTANTY A STAVITELE.**

# PŘEKLADY

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY

### NOSNÉ PŘEKLADY HELUZ 23,8

- **POZOR NA SPRÁVNÉ ULOŽENÍ PŘEKLADU!** Nosný překlad se vždy osazuje ve směru šipek vyznačených na překladu. Správné osazení do zdiva signalizuje nápis HELUZ.
- Z vnější i vnitřní strany se překlady osazují keramickou plochou směrem „ven“, aby tvořily vhodný podklad pro omítky.
- U překladů v obvodovém zdivu se zpravidla osazuje 1 překlad z exteriéru a zpravidla 3 překlady z interiéru – zbytek prostoru je vyplněn tepelnou izolací s přerušným maltovým ložem.
- Překlady se ukládají vždy do maltového lože (min. tl. 6 mm).
- Před zhotovením maltového lože doporučujeme přeměřit zdivo a výšku překladů a následně zhotovit maltové lože tak, aby horní hrana překladu nebyla uložena výše než okolní zdivo.



Pokud je při osazení překladu nečitelný nápis HELUZ, správné osazení ukazuje vyražený nápis **NAHORU** v horní části překladu a **DOLU** v dolní části překladu s viditelným drážkováním zespodu.

### PLOCHÉ PŘEKLADY HELUZ

- Před zabudováním je nutné vizuálně zkontrolovat stav plochých překladů, **nalomené či jinak vážně poškozené překlady se nesmějí zabudovávat.**
- Při manipulaci s plochými překlady dochází k pružnému průhybu, který není závadou výrobku, doporučuje se manipulace s překlady otočenými na „bok“.
- Překlady ukládají do maltového lože, vždy se musí dávat pozor na správnou výšku nadpraží s ohledem na výšku stavebního otvoru a výšky čisté podlahy!
- **V příčkách** (do tl. 140 mm) z cihel broušených **postačí promaltovat ložnou spáru nad překladem** a potom uložit cihly těsně vedle sebe na sraz (výška nad překladem jsou max. 4 řady cihel)



Ploché překlady nejsou dostatečně únosné samy o sobě, jako nosné se chovají až ve spojení s nadezdívkou nebo nadbetónávkou.



Zvláštní důraz je kladen na dokonalou rovinnost osazení překladu, pro bezproblémovou montáž žaluzií a rolet.

### NOSNÝ ŽALUZIOVÝ A ROLETOVÝ PŘEKLAD HELUZ

- Překlad se vyrábí jako jeden kompaktní celek a skládá se ze tří neoddělitelných částí - vnitřní nosné, střední izolační a vnější krycí části.
- Překlad umožňuje osadit venkovní žaluzie nebo venkovní rolety kdykoli - jak po dokončení stavby tak v průběhu užívání stavby.



Jakékoliv úpravy tvaru či délky nosného roletového a žaluziového překladu jsou zakázány!

## PŘEKLADY

# PŘEKLADY

## ULOŽENÍ PŘEKLADŮ HELUZ

### NOSNÉ PŘEKLADY HELUZ 23,8



Překlad je **plně staticky únosný** - po osazení do malty lze překlad přímo zatížit bez nutnosti podepření v montážním stavu.

### NOSNÝ ŽALUZIOVÝ A ROLETOVÝ PŘEKLAD HELUZ



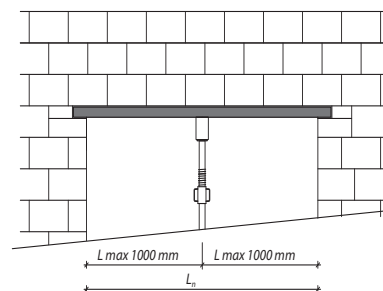
Překlad je **plně staticky únosný** - po osazení lze překlad přímo zatížit bez nutnosti podepření v montážním stavu.

### PLOCHÉ PŘEKLADY HELUZ



Ploché překlady **nejsou** dostatečně **únosné** samy o sobě. Před nadezděním je nutné plochý překlad podepřít do roviny, aby vzdálenost mezi podporami nebyla větší než 1,0 m viz. obrázek *Montážní podepření u plochých překladů*. Odstranění podpěry cca 2 týdny po zatvrdnutí malty.

Montážní podepření u plochých překladů



1 montážní podpora při světlosti otvoru  $L_p > 1,0$  m  
2 montážní podpory při světlosti otvoru  $L_p > 2,0$  m

## ULOŽENÍ PŘEKLADU

TYP PŘEKLADU	DÉLKA PŘEKLADU	ULOŽENÍ	VÝŠKA MALTOVÉHO LOŽE	TYP MALTY
Nosné překlady HELUZ 23,8	1,0 - 1,75 m	125 mm	min. 6 mm	HELUZ TREND
	2,0 - 2,25 m	200 mm		vápenocementová malta
	2,5 - 3,50 m	250 mm		
Ploché překlady HELUZ	max. 2,5 m	125 mm	10 mm	vápenocementová malta
Nosný žaluziový a roletový překlad HELUZ	od 1,25m do 4,25 m	min. 200 mm	10 mm 6 až 8 mm u zdva z broušených cihelných bloků	HELUZ TREND



# PŘEKLADY

## NOSNÉ PŘEKLADY HELUZ 23,8



① Před uložením překladů v obvodovém zdivu se připraví maltové lože z tepelněizolační malty HELUZ TREND.



② Překlady se uloží do požadované polohy a po uložení překladu se zkontroluje jeho správná poloha vůči okolnímu zdivu.



③ Mezi překlady se vloží podložka z tepelné izolace stejné výšky jako maltové lože. Maltové lože může být také provedeno z malty HELUZ TREND po celé šířce zdiva.



④ Mezi překlady se vloží tepelná izolace stejné výšky jako překlady. Počet překladů se volí podle projektu.



⑤ Sestavu překladů zajistíme stažením pomocí vázacího drátu minimálně ve dvou místech - přibližně 30 cm od ostění stavebního otvoru.



⑥ Mezeru mezi překlady a zdivem vyplníme dořezem cihly a styčné spáry promaltujeme tepelněizolační maltou HELUZ TREND.

# PŘEKLADY

## NOSNÝ ŽALUZIOVÝ A ROLETOVÝ PŘEKLAD HELUZ



① Nosné roletové a žaluziové překlady HELUZ se ukládají pomocí jeřábu.



② Pro manipulaci jeřábem se používají závěsné háky, které se musí po usazení překladu odstranit (odříznout).



③ Nosné roletové a žaluziové překlady HELUZ se ukládají do maltového lože z tepelněizolační malty HELUZ TREND min. tl. 6 mm. Minimální délka uložení těchto překladů je 200 mm.



④ Zvláštní důraz je kladen na dokonalou rovinatost osazení překladu, pro bezproblémovou montáž žaluzií a rolet.



Ovládání elektrickým motorem

Ovládání klikou

Ovládání popruhem

⑤ Před započítím omítnutí stěn je nutné provést min. přípravu pro zvolený stínicí systém.

**JAKÉKOLIV ÚPRAVY TVARU ČI DÉLKY PŘEKladU JSOU ZAKÁZÁNY!**

# STROPY

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO KERAMICKÉ STROPY HELUZ MIAKO

- Keramické stropy HELUZ MIAKO jsou tvořené keramickými stropními vložkami a keramicko-betonovými stropními nosníky vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží.
- Před vlastní montáží doporučujeme **OVĚŘIT SVĚTLOST NOSNÝCH STĚN** (průvlaků) - tolerance + 20 mm.
- Je nutné se seznámit a dodržet projektovou dokumentaci - kladečský plán.
- Provede se kontrola typu materiálu.
- Před montáží je nutné si připravit montážní liniové podpěry a stojky.



Zkontroluje se dodaný materiál - typ, délka a počet stropních nosníků, vložek.



Před vlastní montáží doporučujeme **OVĚŘIT SVĚTLOU VZDÁLENOST NOSNÝCH STĚN** (průvlaků) - tolerance + 20 mm.



Asfaltový pás tloušťky 3,5 mm se pokládá pouze v místě uložení stropu a budoucího železobetonového věnce!



Při betonáži v zimě nesmí být povrch keramických tvarovek a výztuže namrzlý!

# STROPY

## ZHOTOVENÍ STROPU

### 1. GEOMETRICKÁ PŘESNOST

### 2. TĚŽKÝ ASFALTOVÝ PÁS

Na korunu obvodového a vnitřního nosného zdiva z broušených cihel se položí těžký asfaltový pás tl. 3,5 mm. Pokud je koruna zdiva nerovná - s odchylkou větší jak 5 mm na 2 m lati a rozdílem mezi nejvyšším a nejnižším místem jak obvodových tak nosných stěn pro uložení stropu více jak 10 mm, pak je nutné korunu zdiva vyrovnat maltou a až poté se položí asfaltový pás.

Asfaltový pás se pokládá na šířku uložení stropu + šířku ztužujícího věnce.

Asfaltový pás se doporučuje vkládat i při horním povrchu stropu pod budoucími stěnami a příčkami.

Na zdivo z nebroušených cihel se vždy provede vyrovnání koruny zdiva maltou.



### 3. ULOŽENÍ NOSNÍKŮ

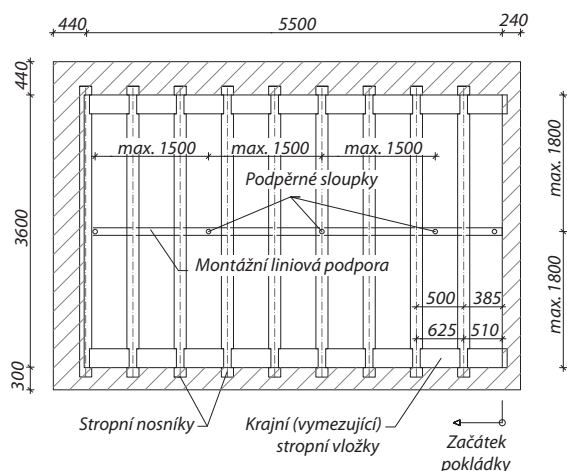
Není-li v projektové dokumentaci uvedeno jinak, stropní nosníky se začínají ukládat od místa, kde je nějaký další konstrukční prvek (např. schodiště, komín apod.).

Začínají-li u nosné zdi první z kraje stropní vložky, začíná se s montáží nosníků od této strany.

Osová vzdálenost mezi jednotlivými stropními nosníky se vymezení osazením krajních stropních vložek.

Max. mezera mezi hranou stropního nosníku a hranou stropní vložky je 5 mm.

### MONTÁŽNÍ PODEPŘENÍ STROPNÍCH NOSNÍKŮ



### ULOŽENÍ STROPNÍHO NOSNÍKU

TYP ULOŽENÍ	MIN. DÉLKA ULOŽENÍ
vyrovnané zdivo z broušených cihel *	125 mm
železobetonový věnec	
průvlak	

\* zdivo vyrovnané cementovou maltou tl. min. 10 mm nebo betonovou mazaninou (cca 2 dny vyzrálé lože)

### 4. MONTÁŽNÍ PODEPŘENÍ VČ. NADVÝŠENÍ

Nosníky se po svém rozmístění musí ihned podepřít pomocí vhodných liniiových podpor a stojek. Jako liniiové podpory je možné použít např. dřevěné trámy minimálního průřezu 120/160 cm nebo prvky systémového bednění. Při podepírání nosníků se rovnou provede předepsané nadvýšení uprostřed rozpětí budoucího stropu.



Vzdálenost mezi podpěrami nebo mezi podpěrou a zdívem je max. 1800 mm.

Liniiové podpěry se podepírají sloupky ve vzdálenosti max. 1500 mm.



Při provádění stropů ve více patrech současně musí být sloupky nad SEBOU.

**Podpěry nosníků se odstraní po dosažení normové pevnosti „nadbetonávky“ (cca 4 týdny).** Při odstraňování montážních podpěr se postupuje vždy od horního podlaží ke spodnímu.

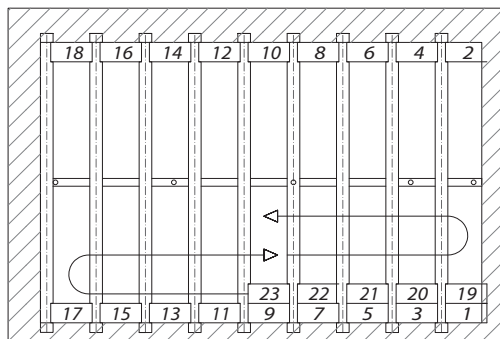
Pokud se musí provést nadvýšení, je nutné zabezpečit, aby stropní nosníky zůstaly pevně uloženy na zdivu (zamezit nadvzdání konců v místě uložení).

# STROPY

## 5. KLADENÍ VLOŽEK

Nejprve se provede uložení vložek v jedné řadě na obou koncích nosníků (pro vymezení osové vzdálenosti nosníků). Po provedení montážního podepření a nadvýšení stropních nosníků, se postupně mohou vyskládat vložky HELUZ MIAKO, které se kladou postupně v jednotlivých řadách kolmo na podélnou osu nosníků od jedné stěny ke druhé.

### POSTUP KLADENÍ STROPNÍCH VLOŽEK



V místě větších otvorů (např. pro schodiště) se provádí tzv. výměny nebo v místech skrytých průvlaků v úrovni stropní konstrukce se používají nízké vložky nebo několik stropních nosníků kladených vedle sebe. Rozmístění vložek a typy výztuže jsou v specifikovány v projektové dokumentaci. Pro zajištění roznesení lokálního montážního zatížení (např. stavební kolečko) je nutné položit na stropní konstrukci pojezdová prkna tl. min. 24 mm.

### ULOŽENÍ KERAMICKÝCH STROPNÍCH VLOŽEK

NA ZDIVO	MIN. DÉLKA ULOŽENÍ	
z boku	25 mm	
z čela	10 mm*	

\*doporučuje se alespoň 10 mm, aby nepodtékal beton při betonáži

## 6. ZDĚNÍ VĚNCOVEK

Po obvodu stropní konstrukce se vyzdí věncovky. Doporučuje se každou třetí věncovku zafixovat pomocí ohnutého drátu připevněného k výztuži stropního nosníku (zajištění proti vyvalení při betonáži stropu). Za věncovky se uloží tepelná izolace (nejčastěji polystyrén typu EPS 70).



① Po obvodu stropní konstrukce se z vnější strany uloží věncovky. Ve vodorovném směru se kladou těsně k sobě (na sraz), na pero a drážku.

② Po vyzdění se k vnitřní straně věncovky přiloží tepelná izolace v požadované tloušťce (zafixovat maltou k podkladu).

# STROPY

## 7. VÝZTUŽ A ZTUŽUJÍCÍ VĚNCE

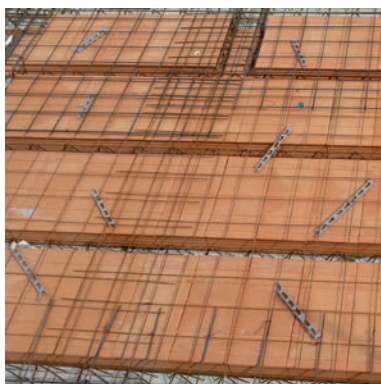
Po celé ploše stropu je nutné položit KARI síť. Pokud projektant neurčí jinak - uloží se do celé plochy **KARI síť Ø4-150/Ø4-150**. Síť musí být zatažena min. 150 mm nad zdivo, stykování sítě je s přesahem 210 mm v obou směrech, síť se stykují tak, aby se v jednom bodě překrývaly 3 ks sítě (ne 4 ks).

Při betonáži je nutné dodržet min. krytí výztuže 20 mm, u sítě min. 10 mm (i v místě stykování).

Síť klademe na předem připravené podložky (distančníky), které zajistí minimální krytí výztuže. Provedení ztužujících věnců na stavbě musí odpovídat projektové dokumentaci.

V místě křížení a stykování věnců je nutno vložit rohové příložky.

### UKLÁDÁNÍ VÝZTUŽE



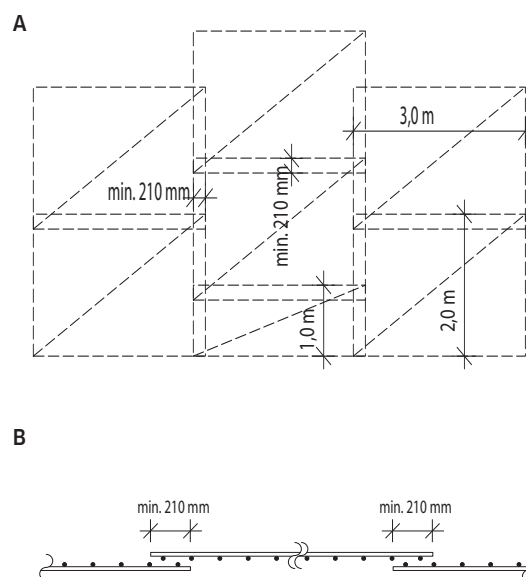
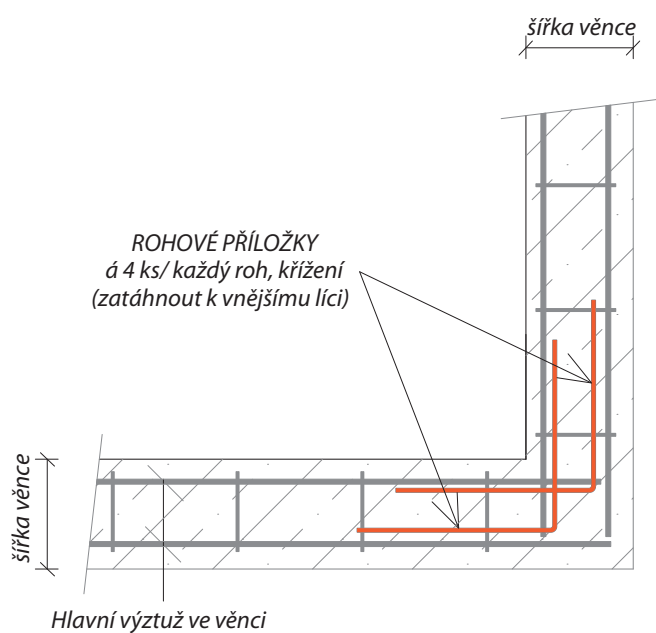
① Po celé ploše stropu je nutné položit KARI síť.



② Síť klademe na předem připravené podložky (distančníky), které zajistí minimální krytí výztuže.



③ Síť po obvodě musí být zatažena min. 150 mm za vnitřní líc zdiva.



③ Uspořádání výztuže v rohu ztužujícího věnce

④ Pohled na stykování KARI sítě pro Ø 4 mm - půdorys (A)  
- detail z boku (B)

# STROPY

## 8. POSTUP BETONÁŽE STROPU HELUZ MIAKO

- Betonáž lze zahájit po uložení všech stropních vložek, potřebné výztuže nadbetonávky, věnců, příp. stropních výměn, , průvlaků apod.
- V souladu s projektovou dokumentací je nutné před betonáží osadit chráničky, kotvení navazujících konstrukcí, přípravu pro uložení schodiště, případně rozvody elektroinstalace apod.
- Při betonáži stropu se zároveň betonují ztužující věnce, nosná žebra a betonová vrstva („nadbetonávka“) nad stropními vložkami.

### Před betonáží

Provede se kontrola, zda ve stropní konstrukci nejsou mezery, kudy by mohl vytéct beton. Případné mezery se zapraví maltou. Stropní vložky se před samotnou betonáží pokropí vodou pro lepší přílnavost betonové směsi.

### K betonáži

Použije se beton pevnostní třídy **C20/25 XC1 měkké konzistence S3** dle ČSN EN 206-1.

Pracovní spáru je možné provést v polovině vložek mezi dvěma nosníky (uprostřed stropní vložky MIAKO).

### DŮLEŽITÉ

#### ULOŽENÍ BETONU

Ukládá se rovnoměrně v pruzích ve směru stropních nosníků.

Beton se nesmí hromadit na jednom místě.

Beton se řádně zvibruje a povrch se uhladí latí popř. vibrolatí.

Výška nadbetonávky musí být v celé ploše stropu konstantní. Je tedy třeba počítat i s nadvýšením stropní konstrukce.

### Po betonáži

je velmi důležité ošetřování čerstvého betonu, udržovat beton v dostatečně vlhkém stavu – zejména během prvních 7 dnů a řídit se doporučenými pokyny dodavatele betonu.

Palety s cihlami a jiným stavebním materiálem je možné na strop uložit nejdříve po 7 dnech. Palety se ukládají co nejbližší nosných zdí, maximálně v jedné vrstvě.

### DŮLEŽITÉ

#### ODSTRANĚNÍ MONTÁŽNÍCH PODPOR A STOJEK

Stojky se odstraňují po 28 dnech od data betonáže posledního stropu v nejvyšším nadzemním podlaží.

Stojky se odstraňují směrem od nejvyššího podlaží k nižším podlažím.



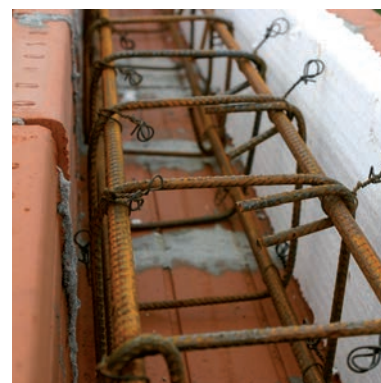
Ztužující věnce zajišťují potřebnou tuhost objektu zejména ve vodorovné rovině a přenášejí účinky od vodorovného zatížení (např. konstrukce střechy, větru, zemního tlaku, ...). Provedení ztužujících věnců na stavbě musí odpovídat projektové dokumentaci. Musí se dbát na správné vyztužení a kvalitu betonu. Navazující konstrukce se zhotoví až po nabytí dostatečné pevnosti betonu ve ztužujících věncích.



① V obvodovém zdivu se za věncovku vloží tepelná izolace v požadované tloušťce dle projektu.



② Pro ztužující věnce je výhodné využít věncovku U.



③ Zhotoví se výztuž pro ztužující věnce v souladu s projektovou dokumentací. V místě křížení a stykování věnců je nutno vložit rohové příložky (str. 38).



**VĚNCOVKA BEZ IZOLACE**

④ Na venkovní hranu zdiva z cihel (v tomto případě) HELUZ FAMILY 50, byly jako věncové cihly použity cihly HELUZ 25 2in1, tudíž nemusela být vkládána další tepelná izolace. Na vnitřní stranu zdiva byla použita věncovka HELUZ 25/8 broušená





# PANELY

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO KERAMOBETONOVÉ STROPNÍ PANELY HELUZ

- Keramobetonové panely jsou tvořeny keramickými stropními vložkami a železobetonovými žebry s nadbetonávkou.
- Maximální světlost 7,0 mm.
- Před vlastní montáží doporučujeme **OVĚŘIT SVĚTLOST NOSNÝCH STĚN** (průvlaků) - tolerance max. + 20 mm.
- Společnost HELUZ nabízí stropní panely typu základní, doplňkové a se zvýšenou únosností, balkónové a s prostupy.



Panely se ukládají na těžký asfaltový pás tl. 3,5 mm.



Před vlastní montáží doporučujeme **OVĚŘIT SVĚTLOU VZDÁLENOST NOSNÝCH STĚN** (průvlaků) - tolerance + 20 mm.



Pokládka stropu z keramobetonových panelů je velmi rychlá – 150 m<sup>2</sup> stropu je možné položit během 2 hodin.



Při betonáži v zimě nesmí být povrch panelů a výztuže namrzlý!

# PANELY

## ZHOTOVENÍ PANELOVÉHO STROPU

### 1. GEOMETRICKÁ PŘESNOST

### 2. TĚŽKÝ ASFALTOVÝ PÁS

Na korunu obvodového a vnitřního nosného zdiva z broušených cihel se položí těžký asfaltový pás tl. 3,5 mm. Pokud je koruna zdiva křivá - s odchylkou větší jak 5 mm na 2 m lati a rozdílem mezi nejvyšším a nejnižším místem jak obvodových tak nosných stěn pro uložení stropu více jak 10 mm, pak je nutné korunu zdiva vyrovnat maltou a až poté se položí asfaltový pás.

Asfaltový pás se pokládá na šířku uložení stropu + šířku ztužujícího věnce.

Asfaltový pás se doporučuje vkládat i při horním povrchu stropu pod budoucími stěnami a příčkami.

Na zdivo z nebroušených cihel se vždy provede vyrovnání koruny zdiva maltou.



### 3. VYKLÁDKA A ULOŽENÍ PANELU

Keramobetonové panely se ukládají pomocí jeřábu.

Při objednávání velikosti jeřábu je třeba počítat: s místem zapatkování jeřábu, délcí potřebného vyložení ramene pro vykládku a uložení panelů na stropu domu, nosností jeřábu - nejtěžší panely mají hmotnost až 3,5 t.

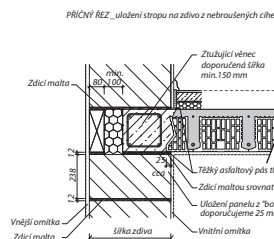
Při vykládce panelů je potřeba vystředít závěs, aby nedošlo při manipulaci ke zhrounutí panelů a jejich poškození případně k jiným škodám např. na nákladním automobilu.

### 4. ULOŽENÍ PANELU

Pokládka panelů se provádí podle kladečského plánu. Při samotném pokládání se dbá na přesné uložení. Je vhodné provést označení délky uložení panelů na asfaltovém pásu.

Stropní panely jsou po uložení okamžitě únosné a je na ně možné uložit stavební materiál pro další práce tak, aby nebránil probetonování zámek mezi panely.

ULOŽENÍ STROPNÍHO PANELU		
TYP ULOŽENÍ	MIN. DÉLKA ULOŽENÍ	POZNÁMKA
vyrovnané zdivo obvodové a nosné	125 mm	na vnitřní nosné stěně tl. 240 mm pak 120 mm
železobetonový věnec		vyčnívající výztuž z panelů zpravidla směřuje do budoucího ztužujícího věnce obvodového zdiva
průvlak		
v příčném směru (z boku)	25 mm - max. 50 mm	aby, nepodtékal beton při betonáži ztužujícího věnce
do ocelových profilů	min. rozměr HEA 280	na horní hranu spodní pásnice se uloží asfaltový pás



Keramobetonové panely je možné usazovat i do ocelových profilů. Minimální rozměr je HEA 280.

Stropní panely jsou po uložení okamžitě únosné.



# PANELY

## 5. MONTÁŽNÍ PODEPŘENÍ

MONTÁŽNÍ PODEPŘENÍ	
ULOŽENÍ NA ZDIVU	
125 mm (min. 115 mm)	stropní panel je staticky únosný ihned po uložení, montážně se nepodpírají
< 115 mm	nutno konzultovat s projektantem, za určitých podmínek je možné panely v montážním stádiu podepřít liniovou podpěrou!
vloženy stropní nosníky MIAKO	nutné je také montážně podepřít.



Vzdálenost mezi podpěrami je max. 1800 mm.

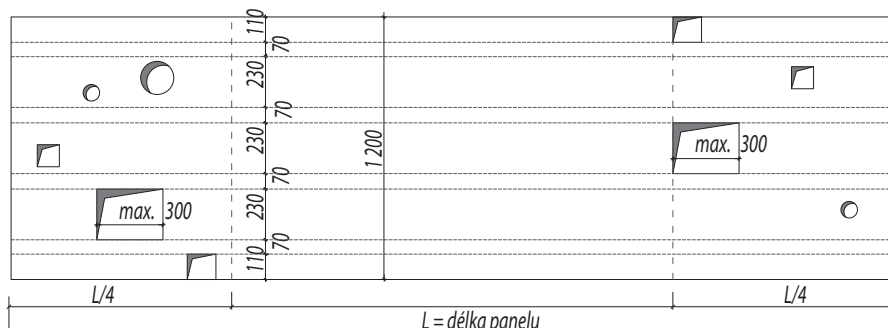
Liniové podpěry musí být umístěny ve vzdálenosti cca 2,0 m od líce zdiva.

## 6. ZDĚNÍ VĚNCOVEK

Po obvodu stropní konstrukce se vyzdí tzv. věncovky. Doporučuje se každou třetí věncovku zafixovat pomocí ohnutého drátu připevněným k výztuži obvodového věnce. Za věncovky se uloží tepelná izolace nejčastěji z polystyrénu typu EPS 70.



### Vytvoření dodatečných prostupů v panelu - půdorys panelu



## 7. VÝZTUŽ A ZTUŽUJÍCÍ VĚNCE

Provedení ztužujících věnců na stavbě musí odpovídat projektové dokumentaci. Musí se dbát zejména na dodržení a provedení ocelové výztuže. Zhotoví se výztuž pro ztužující věnce v souladu s projektovou dokumentací. V místě křížení a stykování věnců je nutno vložit rohové příložky viz. str. 38.

## 8. BETONÁŽ

- Ztužující věnce a zámky mezi panely se zabetonují betonem (min. C 16/20 - XC1, velikost zrna 4 mm).
- Teplota povrchu keramických tvarovek a výztuže při betonáži nesmí klesnout pod 5 °C.

### Před betonáží

stýčné spáry mezi stropními panely se musí (zejména keramická část) řádně navlhčit pro zajištění lepší přilnavosti betonové směsi.

### K betonáži

stýčných spár mezi panely se použije **beton s maximální velikostí zrna 4 mm pevnostní třídy min. C16/20 - XC1 měkké konzistence S3** dle ČSN EN 206-1. Spotřeba betonu na záhlavky stýčného zámku je 0,012 m<sup>3</sup>/m. Současně je vhodné betonovat i ztužující věnce. V případě kombinace s nosníky HELUZ MIAKO a se stropem HELUZ MIAKO se volí beton třídy min. C 20/25-XC1-S3 s max. velikostí zrna kameniva 8 mm.

Beton je třeba hutnit ponorným vibrátorem nebo dusáním.

### Po betonáži

Čerstvý beton je potřeba řádně ošetřovat - vlhčit zejména během prvních 7 dnů. Je nutné se řídit doporučeními dodavatele betonu. Je třeba zamezit pohybům ve spáře mezi panely (např. vlivem zatížení panelu paletami se stavebním materiálem) před dostatečným zatvrdnutím záhlavkového betonu ve spáře.

Případné montážní podpěry je možné odstranit, až když beton dosáhne min. 80% normou stanovené pevnosti. Při odstraňování podpěr se postupuje vždy od horního podlaží ke spodnímu.

# OMÍTKY

## VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Omítky mají pro výsledné vlastnosti zdiva zásadní význam, proto je nutné jejich výběru a provedení věnovat dobrou pozornost.

Omítky mají u zdiva tyto základní funkce:

- ochrana zdiva proti povětrnostním vlivům (zejména proti vlhkosti)
- zajištění vzduchotěsnosti cihelného zdiva
- estetická – v případě, že omítky tvoří finální povrchovou vrstvu
- ochranná – omítky brání mechanickému poškození zdiva
- tepelně technická – omítky se částečně podílí na tepelnotechnických vlastnostech zdiva
- požární – omítky se podílí na požární odolnosti zdiva
- akustická – omítky se částečně podílí na zvukové izolaci zdiva
- vliv na mikroklima – vnitřní omítky částečně ovlivňují tepelněvlhkostní mikroklima

Při provádění omítek se řídíme vždy pokyny dodavatele výrobce omítek (podrobnější informace na [www.heluz.cz/ke stažení/ doporučené omítky](http://www.heluz.cz/ke-stažení/doporučené-omítky)) tak, aby byly splněny podmínky pro jejich správnou aplikaci a aby byly zajištěny jejich finální užitné vlastnosti po dobu své předpokládané životnosti.

Pro vnější omítky na zdivo ze systému HELUZ je vhodné použití malty pro lehčené jádrové omítky nebo tepelněizolační omítky. PŘÍPADNĚ JE VHODNÉ TYP OMÍTKY KONZULTOVAT S JEJÍM VÝROBCEM!

## DOPORUČENÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ PRO PROVÁDĚNÍ OMÍTEK

Požadavky na podklad zdiva pro omítky:

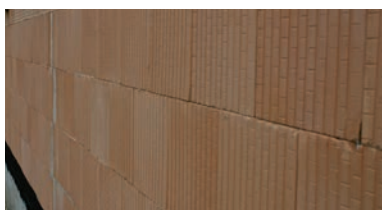
- Měl by být rovný se zcela vyplněnými spárami mezi cihlami (styčné spáry šířky ≤ 5mm)
- Musí být suchý (max. vlhkost zdiva 6%, v zimním období max. 4 %).
- Nesmí být zmrzlý a vodu odpuzující.
- Musí být bez prachových částic a uvolněných kousků zdiva.
- Očištěný od vápenných výkvětů.

## VNITŘNÍ OMÍTKY

- Pokud jsou odchylky od rovinnosti stěn z cihelného zdiva větší jak 10 mm na 2 m lati, je nutný vícevrstvý systém omítání (cementový postřík, jádrová omítka, povrchová úprava).
- Praskliny, drážky či spáry hlubší (širší) jak 5 mm je nutné před vlstním omítáním vyplnit zdicí maltou nebo prováděcí omítkou, pak je nutná technologická pauza cca 1 týden.
- Konečná úprava – štuková vápenná nebo sádrová omítka.

## VNĚJŠÍ OMÍTKY

- Jednou z důležitých podmínek pro provádění vnějších omítek je, aby byl podklad pro omítání v celé ploše omítek homogenní = cihelný bez výskytu jiných materiálů.
- Omítky se nesmí provádět při teplotách < 5 °C (i v případě použití urychlovače).
- Omítání se obvykle provádí ve dvou či ve třech vrstvách – ručním nebo strojním způsobem.
- První vrstva – podhoz nebo-li „špric“ (cementová nebo vápenocementová malta), druhá vrstva – jádrová omítka, třetí vrstva – tenkovrstvá omítka tzv. šlechtěná.
- V místě, kde bude proveden obklad, se použije omítka s dostatečnou soudržností (tl. 10 až 20 mm).
- Obvyklá doba zrání omítky - **jeden den/1 mm tl. omítky.**



Podklad zdiva pro omítky měl by být rovný.



V místě dořezů cihel musí být spáry zcela vyplněny maltou.



Omítání se obvykle provádí ve dvou nebo třech vrstvách, ručním nebo strojním způsobem.

# OMÍTKY

## DOPORUČENÉ OMÍTKOVÉ SMĚSI

LB CEMIX				
VNĚJŠÍ STRANA ZDIVA		ZDIVO Z CIHEL HELUZ	VNITŘNÍ STRANA ZDIVA	
Povrchová úprava	Podklad	Typ cihel	Podklad	Povrchová úprava
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC nebo Cemix FNB, FNC"	Cemix 052 + Cemix 032 nebo Cemix 057	Family 50 Family 44 Family 38	Cemix 073 nebo Ce- mix 083 nebo Cemix 016 nebo Cemix 026	Cemix VTB, VTC nebo interiérový nátěr
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC nebo Cemix FNB, FNC"	Cemix 052 + Cemix 032 nebo Cemix 057	STI 49 STI 44 STI 40 STI 38	Cemix 073 nebo Ce- mix 083 nebo Cemix 016 nebo Cemix 026	Cemix VTB, VTC nebo interiérový nátěr
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC nebo Cemix FNB, FNC"	Cemix 052 + Cemix 032 nebo Cemix 057	Plus 44 Plus 40	Cemix 073 nebo Ce- mix 083 nebo Cemix 016 nebo Cemix 026	Cemix VTB, VTC nebo interiérový nátěr
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC nebo Cemix FNB, FNC	Cemix 052 + Cemix 032 nebo Cemix 057	Family 50 2in1 Family 44 vyplněná EPS Family 38 vyplněná EPS	Cemix 073 nebo Ce- mix 083 nebo Cemix 016 nebo Cemix 026	Cemix VTB, VTC nebo interiérový nátěr
Cemix M	Cemix 135 + XPS + Cemix 135 se síťovinou	Sokl		

HASIT ŠUMAVSKÉ VÁPENICE A OMÍTKÁRNÝ						
VNĚJŠÍ STRANA ZDIVA		ZDIVO Z CIHEL HELUZ	VNITŘNÍ STRANA ZDIVA			
BAREVNÁ ÚPRAVA	PODKLAD		TYP CIHEL	PODKLAD	VNITŘNÍ POHLEDOVÁ VRSTVA	BAREVNÁ ÚPRAVA
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 nebo Hasit 651	Hasit 610 + Hasit 655	Family 50 Family 44 Family 38	Hasit 650 nebo Hasit 655	Hasit 160 nebo Hasit 162	PI 263
probarvené omítky SE 310; SE 210; SE 510; SE 410				Hasit 150; Hasit 130 nebo HASIT 153		PI 263
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 nebo Hasit 651	Hasit 610 + Hasit 850 + Hasit 855	STI 49 STI 44 STI 40 STI 38	Hasit 650 nebo Hasit 655	Hasit 160 nebo Hasit 162	PI 263
probarvené omítky SE 310; SE 210; SE 510; SE 410				Hasit 150; Hasit 130 nebo HASIT 153		PI 263
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 nebo Hasit 651	Hasit 610 + Hasit 852	Plus 44 Plus 40	Hasit 650 nebo Hasit 655	Hasit 160 nebo Hasit 162	PI 263
probarvené omítky SE 310; SE 210; SE 510; SE 410				Hasit 150; Hasit 130 nebo HASIT 153		PI 263
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 nebo Hasit 651	Hasit 610 + Hasit 655	Family 50 2in1 Family 44 vysypaná EPS Family 38 vysypaná EPS	Hasit 650 nebo Hasit 655	Hasit 160 nebo Hasit 162	PI 263
probarvené omítky SE 310; SE 210; SE 510; SE 410				Hasit 150; Hasit 130 nebo HASIT 153		PI 263
PE 429 PE 312	HASIT 620	Hasit 610 + Hasit 620				
	HASIT Mosaikputz	HASIT Max8 + XPS + HASIT Max8 se síťovinou	Sokl			

VÍCE PODROBNOSTÍ NALEZNETE NA [WWW.HELUZ.CZ](http://WWW.HELUZ.CZ) V SEKCI KE STAŽENÍ

# OMÍTKY

## DOPORUČENÉ OMÍTKOVÉ SMĚSI

PROFIBAUSTOFFE CZ				
VNĚJŠÍ STRANA ZDIVA		ZDIVO Z CIHEL HELUZ	VNITŘNÍ STRANA ZDIVA	
Finální omítka	Podklad	Typ cihel	Podklad	Finální omítka
PROFÍ MK2 1,2 mm nebo PROFÍ Naturfein 0,6 mm nebo PROFÍ Klebepachtel Air s výztužnou tkaninou ) + penetrace PROFÍ Putzgrund + PROFÍ pastovitá omítka Anti-Aging Putz	PROFÍ Spritzer 2 a 4 mm + PROFÍ MUP-L s výztužnou tkaninou  nebo PROFÍ Therm nebo	Family 50 Family 44 Family 38	PROFÍ Spritzer 2 a 4 mm + PROFÍ Primer 2802 nebo PROFÍ MK1 0,8 mm (pod PROFÍ MK1 0,8 mm není nutné aplikovat PROFÍ Spritzer 2 a 4 mm) nebo PROFÍ MK8 Klimaputz 0,8 mm	PROFÍ MK1 0,8 mm nebo PROFÍ MK8 Klimaputz 0,8 mm nebo PROFÍ Feinputz 0,6 mm nebo PROFÍ Gipsspachtel nebo PROFÍ Finalspachte
	PROFÍ Grundputz 2,4mm s výztužnou tkaninou nebo PROFÍ MK2 1,2 mm s výztužnou tkaninou nebo	STI 49 STI 44 STI 40 STI 38		
	PROFÍ MZ 1 1,2 mm s výztužnou tkaninou	Plus 44 Plus 40	Jednovrstvá omítka pro všechny typy zdiva	
			Family 50 2in1 Family 44 vyplněná EPS Family 38 vyplněná EPS	PROFÍ MP2, PROFÍ MP2-Leicht nebo PROFÍ MP4 0,8 mm

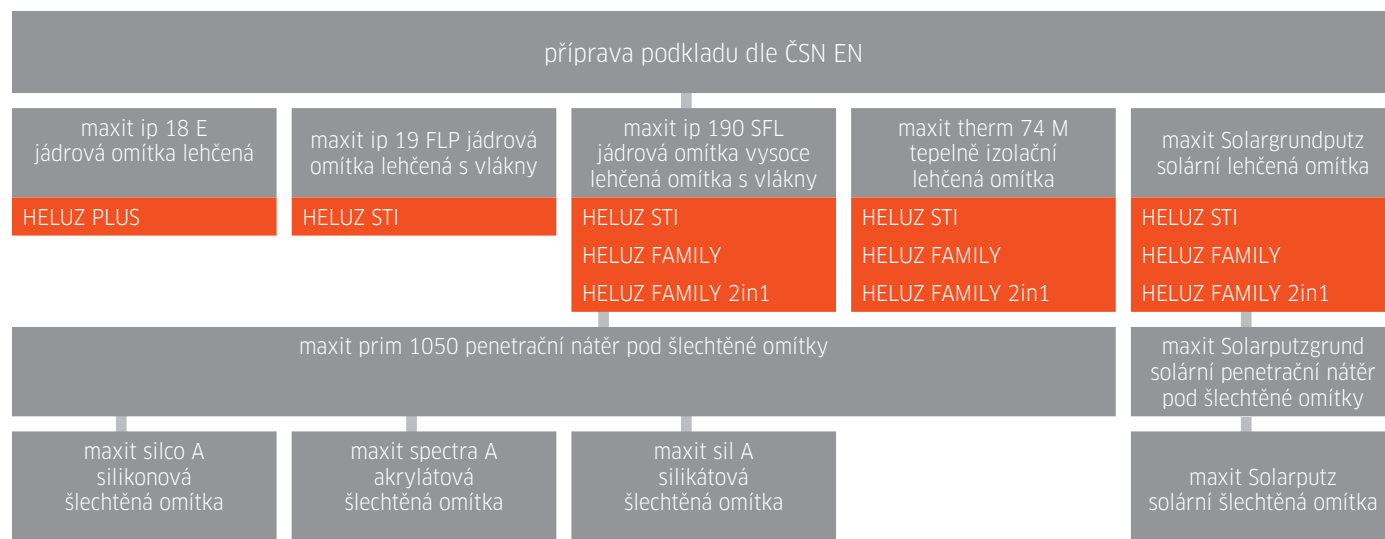
SAINT-GOBAIN WEBER TERRANOVA				
VNĚJŠÍ STRANA ZDIVA		ZDIVO Z CIHEL HELUZ	VNITŘNÍ STRANA ZDIVA	
Barevná úprava	Podklad	Typ cihel	Podklad	Barevná úprava
Weber.pas silikát nebo Weber.Top 204	Weber.dur 137	Family 50 Family 44 Family 38	Weber.dur RS1 nebo Weber.cal 174 nebo Weber.mur 643	Kerapas IK nebo Weber.cal vápenný nebo Deco mal
Weber.pas silikát nebo Weber.Top 204	Weber.dur 137	STI 49 STI 44 STI 40 STI 38	Weber.dur RS1 nebo Weber.cal 174 nebo Weber.mur 643	Kerapas IK nebo Weber.cal vápenný nebo Deco mal
Weber.pas silikát nebo Weber.Top 204	Weber.dur 137	Plus 44 Plus 40	Weber.dur RS1 nebo Weber.cal 174 nebo Weber.mur 643	Kerapas IK nebo Weber.cal vápenný nebo Deco mal
Weber.pas silikát nebo Weber.Top 204 nebo Weber.pral	Weber.dur 137	Family 50 2in1 Family 44 2in1 Family 38 2in1	Weber.dur RS1 nebo Weber.cal 174 nebo Weber.mur 643	Kerapas IK nebo Weber.cal vápenný nebo Deco mal

PO OMÍTÁNÍ ZDIVA NESMÍ BÝT NIKDE VIDĚT CIHELNÝ POVRCH.

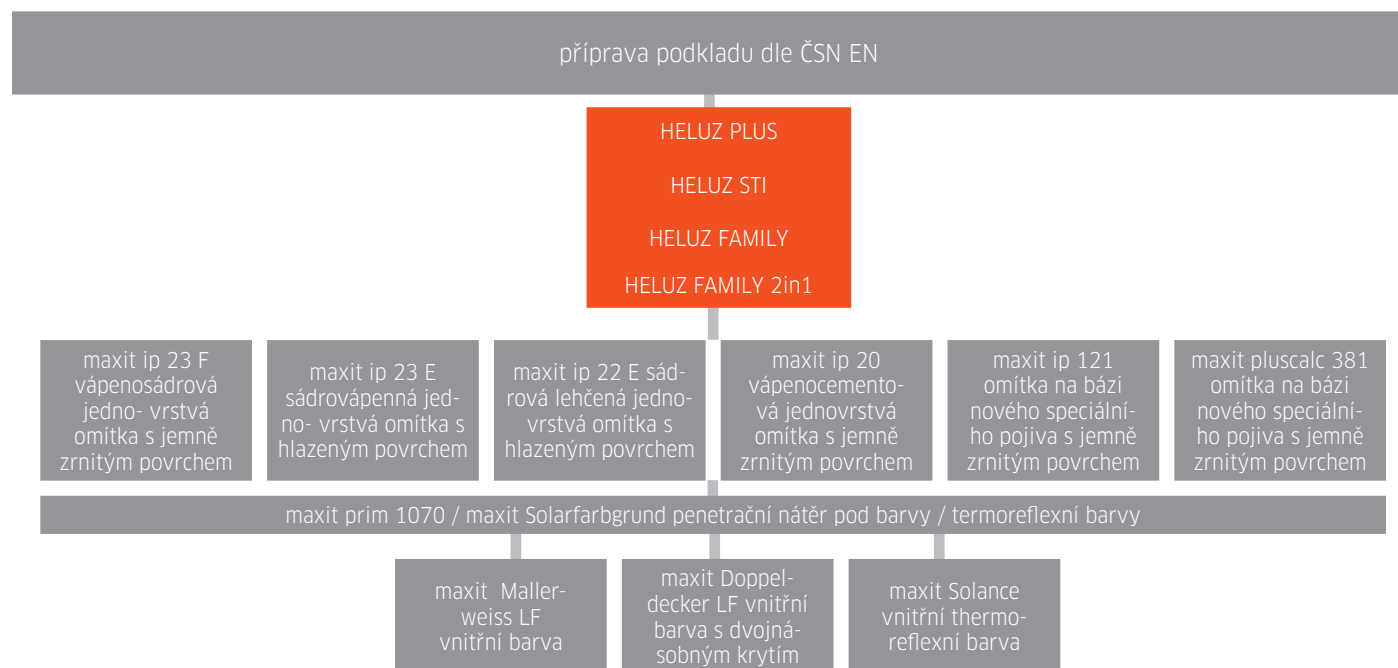
# OMÍTKY

## DOPORUČENÉ OMÍTKOVÉ SYSTÉMY

### DOPORUČENÉ OMÍTKOVÉ SYSTÉMY MAXIT PRO FASÁDY



### DOPORUČENÉ OMÍTKOVÉ SYSTÉMY MAXIT PRO INTERIÉR



VÍCE PODROBNOSTÍ NALEZNETE NA [WWW.HELUZ.CZ](http://WWW.HELUZ.CZ) V SEKCI KE STAŽENÍ

# OMÍTKY

## ČASTÉ VADY OMÍTEK

Jednou z nejčastěji reklamovanou vadou jsou trhliny v omítkách a to z jednoduchého důvodu – jsou dobře vidět pouhým pohledem. Proto je třeba správnému provedení omítek věnovat dostatečnou pozornost. Pro minimalizaci vzniku problémů u omítek je základem řádně provedené zdivo – tedy podklad pro omítky – pak samotná volba materiálů pro omítání a v neposlední řadě jejich správné zpracování.

### DŮVODY VZNIKU VAD OMÍTEK

#### TVORBA VÝKVĚTŮ:

- Nadměrná vlhkost zdiva (špatné provedení spodní hydroizolace stavby, zatékání do zdiva).
- Přítomnost rozpustných solí ve zdivu

Vlivem zatečení vody do cihel, u cihel ve styku s vodou (např. na základové desce), popř. u cihel promáčených deštěm může dojít k bílým výkvětům na cihlách. Ve většině případů se jedná o vápenné výkvěty, které vznikají rozpuštěním oxidu vápenatého obsaženého v cihlách. Vápenný roztok je při vysychání mokrych cihel transportován k vnějšímu líci cihel, kdy po odpaření vody dochází ke krystalizaci vápence.

Vápenné výkvěty nemají vliv na kvalitu cihel popř. zdiva. Před omítáním je nutné tyto výkvěty odstranit tak, že necháme cihly vyschnout (je nutné se zbavit vlhkosti) a po vyschnutí cihel vápenné výkvěty očistíme z povrchu cihel mechanicky, např. pomocí drátěného kartáče.

#### OPADÁVÁNÍ OMÍTKY:

- Špatně ošetřený povrch zdiva před omítáním,
- Vysoká vlhkost zdiva,
- Neprodyšná uzavírací vrstva omítky

#### NEPRAVIDELNÉ PRASKLINY:

- Nedostatečně vyztužená spodní vrstva před nanesením další vrstvy,
- Vysychání omítky v extrémně suchém prostředí
- Bez vlhčení po dobu prvních dnů od provedení,
- Malta pro omítku s vysokým obsahem pojiva.

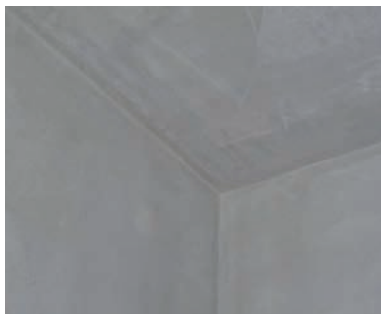
K zamezení vzniku trhlin v omítkách je nutné povrch jiného stavebního materiálu (beton, polystyrén, dřevo, ocel apod.) a jeho přechod na sousední zdivo opatřit výztužnou drátěnou nebo sklotextilní síťovinou s přesahem min. 100 mm. Případné drážky a pera u cihel v ostěních a v rozích stěn je nutné předem vyrovnat tepelněizolační maltou, stejně jako případné díry a trhliny ve zdivu, a to alespoň 5 dnů před omítáním.

V dnešní době se na stavbách důsledkem časově napjatých smluv na dodávku stavebního díla setkáváme s nereálnými požadavky na rychlost výstavby. Tím dochází k nedodržování technologických postupů. Omítky bývají prováděny na čerstvé zdivo a jednotlivé vrstvy omítek nestačí dostatečně vyžrát a vyschnout. Nedodržováním technologických postupů při provádění zdiva, stropů, omítek a podlah může dojít k uzavření technologické vlhkosti uvnitř stavby a ta může později způsobit velkou škodu.

Jednotlivé vrstvy omítek musí žrát určitou dobu. Postřík („špric“) tvořící spojovací můstek mezi podkladem a první vrstvou omítky by měl žrát 2 až 3 dny, ostatní vrstvy omítek pak jeden den na jeden milimetr tloušťky omítky (nejméně však 14 dní i při minimální tloušťce jedné vrstvy 10 mm). Doporučujeme udržovat vrstvu omítky v prvních dvou dnech ve vlhkém stavu, čímž zamezíme vzniku smršťovacích trhlin.

#### PRAVIDELNÉ PRASKLINY (OPISUJÍCÍ SPÁRY ZDIVA):

- Nevhodná jádrová omítka.
- Nadměrné vlhké zdivo v době omítání.
- Příliš tenká vrstva jádrové omítky.
- Zdivo vyzdžené na obyčejnou maltu.
- Neprodyšná uzavírací vrstva omítky.
- Nevyplněné maltové spáry až k líci zdiva.



Zhotovené vnitřní omítky po finálním vyhlazení je potřeba nechat „vyžrát“. Minimální doba se počítá podle tloušťky – 1 mm tl./1den. Během zrání by měly být omítky vystaveny neměnnému klimatu – stálá relativní vlhkosti i teplotě vzduchu.



V místě rohů stavebních otvorů se omítka vyztuží sklotextilní síťovinou (oko min. 8x8mm), aby se předešlo možnému vzniku trhlin omítky v rohu.



Nanesená omítka se nechá mírně zavadnout - „odpočinout“, aby se zamezilo vzniku poruch omítky a poté se vyhladí do roviny.



# DRÁŽKY A KOTVENÍ

## TECHNICKÉ INSTALACE

Rozvody elektroinstalací, zdravotníky a vzduchotechniky se provádí tak, aby se co nejméně zhotovené zdivo poškodilo. Pro rozvody se zhotovují drážky potřebných velikostí. Drážky se zhotovují pomocí vyříznutí drážky drážkovačkou popř. úhlovou bruskou s následným vyklepnutí kousků cihel. Drážky se po osazení rozvodů v obvodovém zdivu zapraví tepelněizolační maltou (např. HELUZ TREND) a ve vnitřním nosném i nenosném zdivu běžnou maltou.

## DŮLEŽITÉ POKYNY PRO PROVÁDĚNÍ

- Drážky a výklenky nesmí procházet překlady a ztužujícími věnci.
- Jako nejvhodnější pomůcka se doporučuje použití elektrické drážkovačky.
- Pro vrtání elektroinstalačních krabic se doporučuje použití korunkového vrtáku kulatých otvorů.
- Velikosti drážek a výklenků ve zdivu přípustných bez statických výpočtů je uvedena v následující tabulce, jinak je nutná konzultace s projektatem.
- V případě potřeby větších průměrů pro technické rozvody je vhodné je řešit již v projektu např. pomocí obezdění, využití instalačních přízdivek, rozvody v podlaze, vhodné umístění prostupů např. ve vestavěných skříních apod..

### Velikost svislých drážek a výklenků ve zdivu přípustných bez statického výpočtu

tloušťka stěny	dodatečně prováděné drážky a výklenky		vyzdívané drážky a výklenky	
	maximální hloubka	maximální šířka	maximální šířka	minimální zbytková tloušťka stěny
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
80 - 115	30	100	300	70
140 - 175	30	125	300	90
200	30	150	300	140
240 - 300	30	175	300	175
přes 300	30	200	300	215

### Velikost svislých drážek a výklenků ve zdivu přípustných bez statického výpočtu

tloušťka stěny	dodatečně prováděné drážky a výklenky		vyzdívané drážky a výklenky	
	maximální hloubka	maximální šířka	maximální šířka	minimální zbytková tloušťka stěny
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
80 - 115	30	100	300	70
140 - 175	30	125	300	90
200	30	150	300	140
240 - 300	30	175	300	175
přes 300	30	200	300	215

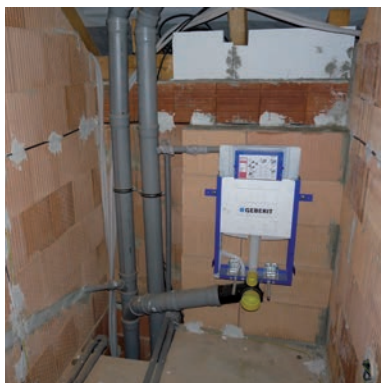


Pro vrtání otvorů elektroinstalačních krabic se doporučuje použití korunkového vrtáku.

# DRÁŽKY A KOTVENÍ



Pohled na zabudované elektroinstalační krabice a rozvedené kabely. Drážky pro rozvody vody a kanalizace musí být co nejmenší.



Rozvody vody a kanalizace se doporučuje do zdiva nezabudovávat. V místě "stoupaček" se doporučuje zdivo omítnout před instalací technických rozvodů.



Rozvody by neměly bránit omítnutí zdiva v celé jeho ploše

## KOTVENÍ DO CIHELNÉHO ZDIVA HELUZ

Kotvení do cihelného zdiva je vzhledem k nehomogenitě základního materiálu (děrování cihel) specializovaná záležitost. Proto doporučujeme řešit případ od případu a v obzvláště složitých případech požádat specialistu o konzultaci, kterou lze doplnit ověřovacím měřením nosnosti zvoleného kotvení. Vzhledem k pevnostem cihelného střepe a pevnostem maltovin je kotvení a uchycování v děrovaných a voštinových cihlách omezeno pouze na dovolená statická zatížení. Dovolené tahové namáhání se v těchto materiálech pohybuje od 300 do 4000 N tedy od 30 do 400 kg. Nedoporučuje se zachycovat dynamické síly! Pro uchycování se používají vždy plastové (nylonové) hmoždinky, pro kotvení ocelový svorník s plastovým nebo kovovým sítkem vlepený do chemické malty.

**Otvory pro kotvení a uchycování se vždy vrtají vrtáčkou bez příklepu.** Pro vrtání se používá spirálový vrták s válcovou stopkou osazený na břitu tvrdokovem (SK plátkem). Břit vrtáku je broušen pro vrtání, úhel čela je 0 stupňů. Obchodní název vrtáku do zdiva je UNI PLUS nebo UNIVERZÁL.

### HMOŽDINKA UX



Hmoždinka UX se vyrábí v průměrech 5, 6, 8, 10, 12 a 14 mm, jejich délky jsou 30, 35, 50, 60, 70 a 75 mm. Do hmoždinek UX lze použít vruty průměru o 2 až 3 mm menším než je průměr hmoždinky. Délka vrutu by měla být součtem tloušťky připevňovaného materiálu a délky hmoždinky plus 1,5-násobek průměru vrutu. Po ukončení montáže musí vždy vrut přesahovat konec hmoždinky o 1,5 průměru vrutu! Hmoždinka je určena pro předsazenou i průvlečnou montáž. Je vhodná pro drobné uchycování vybavovacích a zařizovacích předmětů, interiérových nenosných dekorativních konstrukcí a lehkého nábytku.

### RÁMOVÁ HMOŽDINKA FUR



Rámová hmoždinka FUR se vyrábí a dodává v kompletu vrut a plastová hmoždinka. Průměr hmoždinky je 8, 10 nebo 14 mm, celková délka 80 až 360 mm.

Hmoždinkami FUR lze uchycovat průvlečnou montáží do tloušťky připevňovaného materiálu až 240 mm. Jsou vhodné pro připevňování pomocných konstrukcí (rastrů) pro obklady na vnějším a vnitřním povrchu zděné konstrukce, kotvení nosné části vestavného nábytku apod. Pro požadované zátěže 800 až 1200 N se doporučuje minimální hloubka zakotvení 130 až 160 mm!

### SAMOŘEZNÉ ŠROUBY



Pro uchycování okenních rámu a rozvodů drobných elektroinstalací nebo pro připevňování plochých kotev FD KSF určených pro kotvení příček lze s výhodou použít samořezné kalené šrouby FFS a FFSZ. Minimální hloubka zakotvení je 65 mm, předvrtání se provádí vrtákem průměru 6 mm (nebo 5 mm). Šrouby, které se vyrábějí v délkách 72, 92, 112, 132, 152, 182 a 212 mm, se zašroubovávají přímo do předvrtaného otvoru v cihle.

**Při utahování šroubu nesmí dojít k jeho protočení.** Šroub přenáší smykové síly do 500 N, tahová síla do 250 N.

Pro samořezný šroub FFS 7,5 x 92, hloubka kotvení 80 mm, průměr vrtání 5,5 mm, bez příklepu vrtákem UNI, je  $N_{rec} = 0,25$  kN (s bezpečností 2; při podmínce statického zatížení). Zvyšovat hloubku zakotvení není potřeba, protože cihelný střepe více neunes.

# DRÁŽKY A KOTVENÍ

## TALÍŘOVÁ HMOŽDINKA S OCELOVÝM ŠROUBOVACÍM VRUTEM TERMOZ 8 U

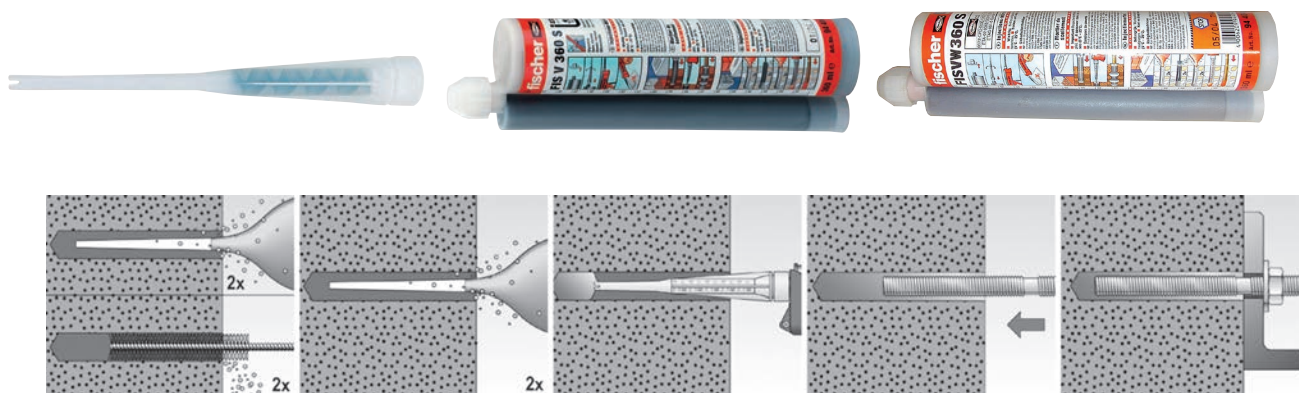


## TALÍŘOVÁ HMOŽDINKA S PLASTOVÝM TRNEM TERMOZ 8 UZ



Pro připevňování deskových nebo rohožových tepelných izolací se používají plastové hmoždinky s ocelovým rozpěrným vrutem typu TERMOZ SCREW průměr 10 mm s podložkou vnějšího průměru 60 mm nebo talířová hmoždinka s plastovým trnem šroubovacím Termoz 8 UZ. Tloušťka připevňované izolace 100 až 425 mm. V cihlách HELUZ se otvory pro hmoždinky vrtají bez přiklepu! Celková minimální délka hmoždinky se rovná tloušťce izolace plus 100 mm. Dovolená výtažná síla je 250 N v tahu i ve střihu. Pozor, hmoždinky a narážecím trnem nejsou vhodné!

## CHEMICKÉ MALTY



Jedná se o beznapěťové chemické kotvení, které k přenesení sil využívá co největší plochu cihelného střeptu. Nosnost kotvy je proto přímo úměrná pevnosti cihelného střeptu a hloubce zakotvení. Kotva se skládá ze závitové tyče M 8 až M 16, plastového nebo kovového sítko průměru 12, 14, 16 nebo 22 mm a chemické dvosložkové vinylesterové malty FIS V 360S nebo polyesterové malty FIS P 360S. Minimální hloubka vývrtnu pro zakotvení je 150 mm nebo 2/3 tloušťky stěny.

### Postup montáže:

Průměr kotevního otvoru pro vkládané sítko se zvolí jako průměr závitové tyče plus minimálně 4 mm.

Bez přiklepu se vyvrtá kotevní otvor potřebné hloubky.

Prach z vývrtnu se vyfouká proudem vzduchu.

Vloží se plastové nebo kovové sítko, které je na konci zaslepené – ode dna směrem k hrdlu vývrtnu se natlačí pomocí směšovače (příp. prodlouženého směšovače) chemická malta.

Otáčivým pohybem se natlačí až ke dnu vývrtnu odmaštěná závitová tyč.

Začistí se přebytečná malta na povrchu.

V nastavené poloze se nechá vytvrzovat po dobu 45 až 480 minut v závislosti na teplotě materiálu a prostředí.

Chemická malta FIS P 360 S je určena pro vnitřní použití, pozor nesmí do vlhka a betonu! Chemická malta FIS V 360S nebo FIS VS 150C a FIS VS 300T je univerzální pro všechna prostředí a oproti FIS P vykazuje několikanásobnou pevnost.

Chemické kotvení je vhodné pro kotvení umývadlových konzol, schodnic, zábradlí, mříží, rastrů odvětrávaných fasád na bázi skla a keramiky, výplní otvorů, markýz, rolet, světelných reklam, konstrukcí antén, žebříků, drobných ocelových konstrukcí, vedení potrubních instalací, zárubní průmyslových vrat apod.

**POZOR! PŘI VRTÁNÍ S PŘÍKLEPEM SE VOŠTINOVÉ A DUTINOVÉ CIHLY UVNITŘ VYLAMUJÍ A TÍM SE PODSTATNĚ SNIŽUJE ÚNOSNOST HMOŽDINEK A KOTEVÍ!**

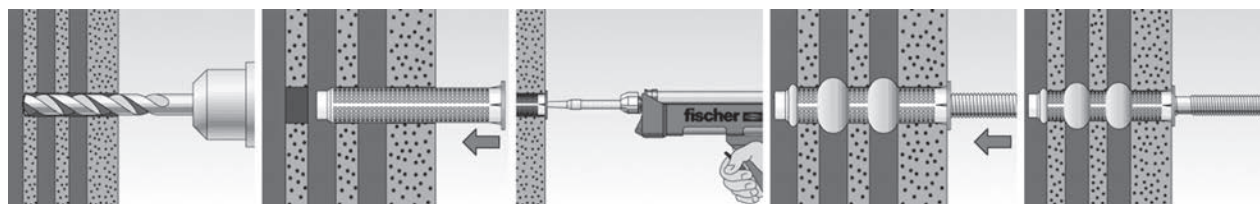
# DRÁŽKY A KOTVENÍ

## KOTVENÍ DO STROPŮ HELUZ MIAKO



V keramických stropích HELUZ je možné kotvit buď přímo do keramické stropní vložky MIAKO nebo do stropních nosníků. V případě kotvení do stropních nosníků je však důležité, aby nebyla vlastním kotvením porušena nosná výztuž. Vlastní kotvení je pak klasické - do betonu, např. pomocí plastových hmoždinek, rozpěrných kovových hmoždinek HM nebo chemickou maltou. V případě kotvení do stropních vložek MIAKO se používají tzv. sklopné hmoždinky.

Sklopné hmoždinky K, KD, KDH, KM nebo KDR jsou univerzální hmoždinky vhodné pro upevňování do dutin. Nylonová sklopná hmoždinka K 54 má sklopnou příčnou rozpěru pro vruty do dřeva,  $N_{rec} = 0,10$  kN (malá požární bezpečnost). Hmoždinky KD, KDH, KDR jsou pozinkované výklopné hmoždinky s pružinou, která se roztáhne v každé dutině, a mají sklopnou příčnou rozpěru, která se sama rozepře v dutině, jsou speciálně navrženy pro malé dutinové hloubky. Dále lze do stropních vložek MIAKO kotvit univerzální nylonovou hmoždinku UX + vrut do dřeva, garantované přípustné zatížení v tahu  $N_{rec} = 0,20$  kN. Pro případnou dvoumontáž sádkokartonu výrobce Fischer doporučuje použít prodlouženou verzi UX 6 L (pozor malá požární bezpečnost). Množství kotev na 1 m<sup>2</sup> se potom spočte podle tíhy podhledu a únosnosti jednotlivých kotev (v jedné stropní vložce MIAKO nedoporučujeme umístění více kotev). Např. počet 2 ks kotev na 1 m<sup>2</sup> odpovídá rastru kotevních míst 700 x 700 mm. Poznámka 1 kN je tíha 100 kg.



**TAKÉ U PŘEDVRTÁNÍ DO MIAKO VLOŽEK JE NUTNÉ POUŽÍVAT POUZE ROTAČNÍ VRTÁNÍ - BEZ PŘÍKLEPU, ABY NEDOŠLO K POLÁMÁNÍ CIHELNÝCH ŽEBÍREK.**

## KOTVENÍ VNITŘNÍCH NOSNÝCH A NENOSNÝCH PŘÍČEK



Plochá kotva z korozivzdorné oceli se zazdívá do vodorovné maltové spáry v místě plánované příčky nebo se k již hotové stěně připevní jedním z následujících způsobů:

Přišroubuje se samořezným šroubem FFS 7,5 x 72 mm.

Připevní se pomocí plastové natloukácí hmoždinky N.

Přišroubuje se šroubem s korozivzdornou úpravou do plastové hmoždinky UX a ohne se k zazdění do vodorovné spáry napojované příčky.

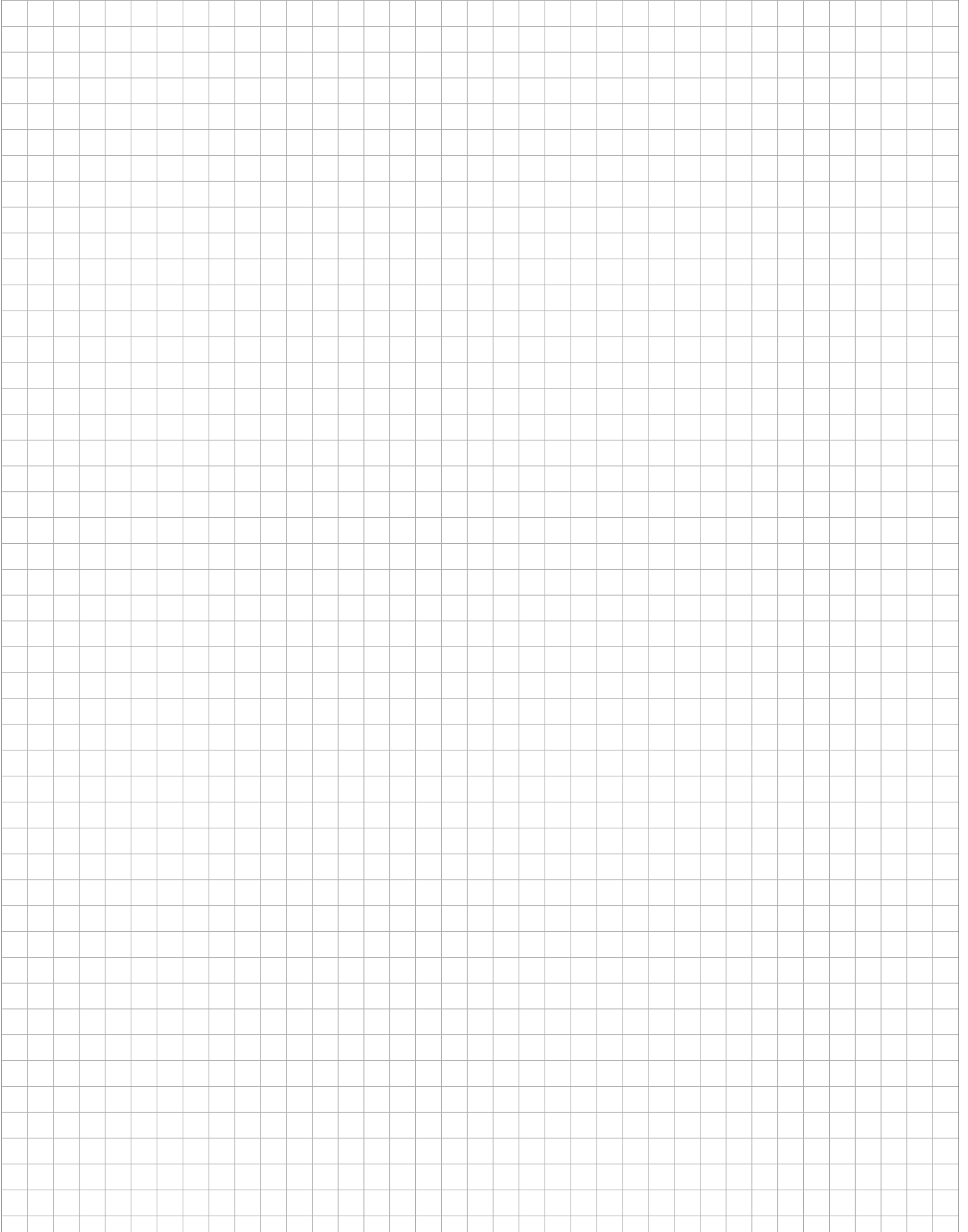
# POZNÁMKY

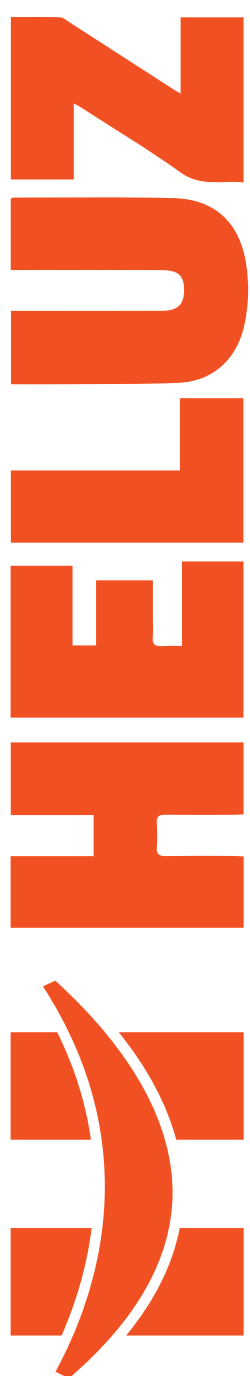


# POZNÁMKY



# 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)  
červen 2017  
Technické změny vyhrazeny.

