

VAZBA ZDIVA

**Zdivo se musí
zdt na vazbu.**

Rozměr vazby zdiva, tj. odsazení styčných a ložných spár u vrstev, které na sebe navazují, by měl být co největší a je nutné jej dodržet vzhledem k únosnosti zděné konstrukce ve smyslu normy EN 1996-1-1/NA.

Platí pro vápenopískové bloky a pórobeton

Rozměr vazby l_{ol} by měl činit nejméně 40 % výšky bloku h_u nebo alespoň 45 mm – určující je vyšší hodnota.

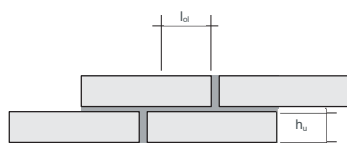
U zdiva z vápenopískových bloků systému QUADRO a pórobetonových bloků systému MULTIELEMENT lze rozměr vazby zredukovat až na 20 % výšky bloku, pokud je to uvedeno ve stavební dokumentaci a zohledněno z hlediska statiky.

Rozměr vazby l_{ol} v závislosti na výšce bloku

Výška bloku h_u [cm]	Standardní případ $l_{ol} = 0,4 \times$ výška bloku [cm]	Minimální rozměr převazby l_{ol} [cm]
< 11,3	5	$\geq 4,5$
11,3/12,4	5	$\geq 0,40 \times$ výška bloku $\triangleq 5$
24,8/24,9	10	$\geq 0,40 \times$ výška bloku $\triangleq 10$
49,8/49,9	20	$\geq 0,25 \times$ výška bloku $\triangleq 12,5$
62,4	25	$\geq 0,20 \times$ výška bloku $\triangleq 12,5$

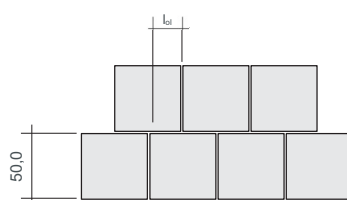
Zdroj: Podle německého Spolkového svazu výrobců vápenopískového průmyslu (Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.). (2019): Průvodce zděním z vápenopískových cihel (Kalksandstein Mauerfibel), 9. vydání, strana 20, tabulka 2

$$5 \text{ cm} \leq l_{ol} \leq 0,4 \times h_u$$



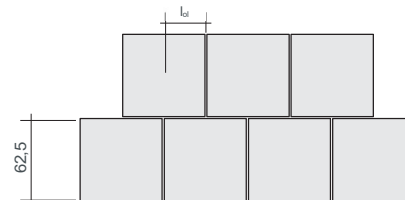
a) Standardní rozměry vazby l_{ol} podle normy EN 1996-1-1/NA

$$l_{ol} \geq 0,25 \times h_u$$



b) Minimální rozměry vazby vápenopískových bloků systému QUADRO a pórobetonových bloků systému MULTIELEMENT

$$l_{ol} \geq 0,20 \times h_u$$



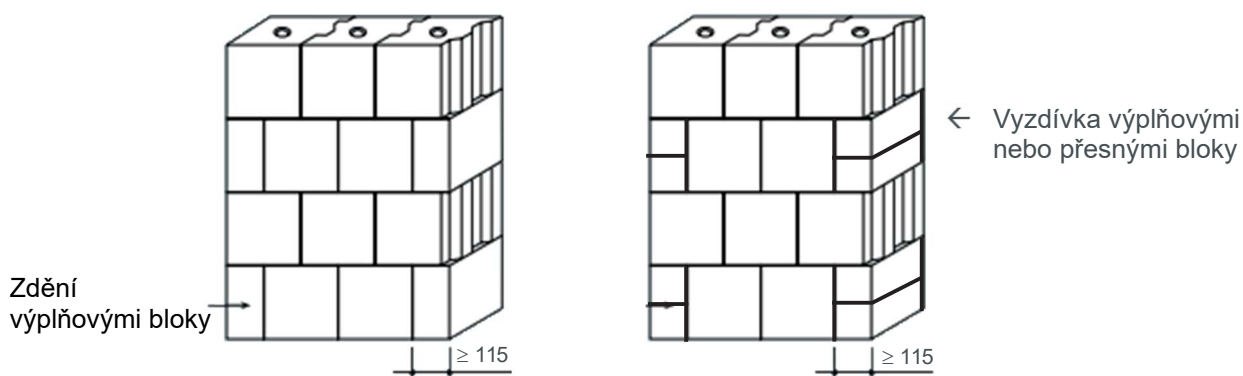
c) minimální rozměry vazby pórobetonových bloků systému MULTIELEMENT



VYZDÍVÁNÍ

Bloky v jedné vrstvě musí mít stejnou výšku.

Na koncích zdí a pod překlady je přípustná dodatečná ložná spára v každé druhé vrstvě za účelem délkového a výškového vyrovnání, pokud má styčná plocha bloků délku ≥ 115 mm a bloky a malta mají minimálně stejnou pevnost jako zbytek zděné konstrukce. Toto pravidlo platí obdobně i pro krátké pilíře a stěny.



Názorné vyobrazení případu: Vyzdívku podle EN 1996-1-1 lze provádět pomocí doplňkových formátů ze sortimentu.

Zdroj: Podle německého Spolkového svazu výrobců vápenopískového průmyslu (Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.). (2019): Průvodce zděním z vápenopískových cihel (Kalksandstein Mauerfibel), 9. vydání, strana 126, obrázek 13

Platí pro vápenopískový systém QUADRO a pórobetonový systém MULTIELEMENT

Konstrukce stěny by měly vždy tvořit velkoformátové prvky standardních rozměrů. K délkovému vyrovnávání lze použít prefabrikované doplňkové formáty nebo výplňové prvky, které se seřezávají na požadovaný rozměr přímo na stavbě. Požadované výškové vyrovnání v rámci konstrukční výšky podlaží se provádí u patní části stěny a/nebo v koruně stěny pomocí kompenzačních nebo vyrovnávacích vrstev stejné nebo vyšší pevnostní třídy při zachování minimálního rozměru vazby.

Platí pro vápenopískové bloky

Bloky by se měly klást ve směru stlačování, tj. například děrované vápenopískové bloky se nesmí používat příčně nebo na hraně.



Vazba zdiva č. 1

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

TECHNOLOGIE TUPÝCH SPOJŮ

Osvědčený
postup už více
než 40 let

Technologie tupých spojů jakožto spojů odolných proti tahu a tlaku je obecně ekvivalentem provázání u stěn kotvených ze dvou stran a eliminuje náročnost při zdění stěn.

Platí pro vápenopiskové bloky a pórobeton

Během výstavby musí být zajištěno, aby styčná spára mezi podélnou stěnou a na tupo spojovanou příčnou stěnou byla zcela nebo úplně zapravena maltou. K tomu lze použít běžnou maltu nebo tenkovrstvou maltu.

Přesné promaltování je důležité zejména u bytových příček a schodišťových stěn z akustických důvodů.

Z konstrukčních důvodů se v případě tupého spojení stěn obvykle doporučuje vkládat do maltové spáry ploché kotvy z nerezové oceli, tzv. stěnové spojky H+H.. Doporučuje se vložit stěnovou kotvu každých 500 mm výšky stěny, bez ohledu na skutečnost, zda se jedná o nosné či nenosné stěny či jejich kombinaci.



Příklad napojení vnější stěny z pórobetonových bloků systému MULTIELENT na vnitřní stěnu z vápenopiskových bloků systému QUADRO

Má-li se na stavbě předejít úrazům, ohýbají se ploché kotvy směrem dolů, dokud nejsou dozděny příčné stěny zděné.



Vytváření ložných spár č. 9

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

KLADENÍ VRSTEV VYROVNÁVACÍCH BLOKŮ / VÝŠKOVĚ KOMPENZAČNÍCH BLOKŮ

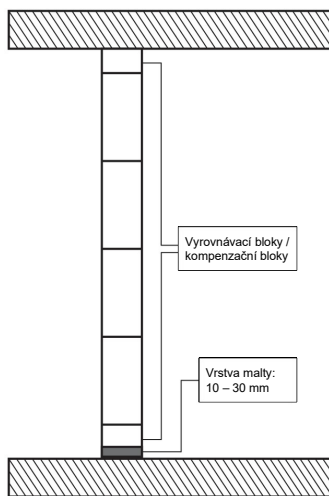
Před pokládkou dalších bloků nechte vyrovnávací vrstvu dostatečně vytvrdnout.

Vyrovnávací nebo výškově kompenzační bloky se používají tam, kde nelze dosáhnout výšky podlaží v hrubé stavbě pomocí standardních formátů včetně malty. Použití vyrovnávacích vrstev je možné nejen u patní části stěny, ale také v koruně stěny, např. ve spojení se obezdívkou plochých překladů H+H. Další výškové dořezy lze vynechat a snadno a variabilně vytvářet homogenní stěny.

Platí pro vápenopiskové bloky a pórobeton

Zdění stěn se obvykle zahajuje vrstvou běžné zdící malty M III (cementová malta, M10 v tloušťce stěny). Výška vrstvy malty je 1 cm až max. 3 cm. Slouží k vyrovnání nerovností v podlahové desce nebo betonovém stropě.

Vyrovnávací a výškově kompenzační bloky jsou k dispozici v různých výškách a tloušťkách stěn, aby se dokázaly přizpůsobit použitému systému. Ty se pokládají do vrstvy čerstvé malty, aby bylo možné přesně a efektivně vytvořit rovnou plochu v podélném i příčném směru. To je důležité zejména při použití velkoformátového zdícího systému H+H (vápenopiskového systému VAPIS QUADRO, pórobetonového systému MULTIELEMENT).



Systematické provedení konstrukce eliminuje výškové dořezy

Doporučuje se zamezit u první vrstvy trvalému styku s vodou, případně zajistit ochranu první vrstvy proti vlhkosti přímo na místě, např. vhodnou izolační hmotou.

Platí pro pórobeton

Případné nerovnosti na ložných plochách způsobené konstrukčním provedením lze snadno odstranit pomocí brusného hladítka.



Vápenopiskové vyrovnávací izolační bloky č. 5

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

VÁPENOPÍSKOVÉ TERMOIZOLAČNÍ BLOKY / VÁPENOPÍSKOVÉ VYROVNÁVACÍ IZOLAČNÍ BLOKY

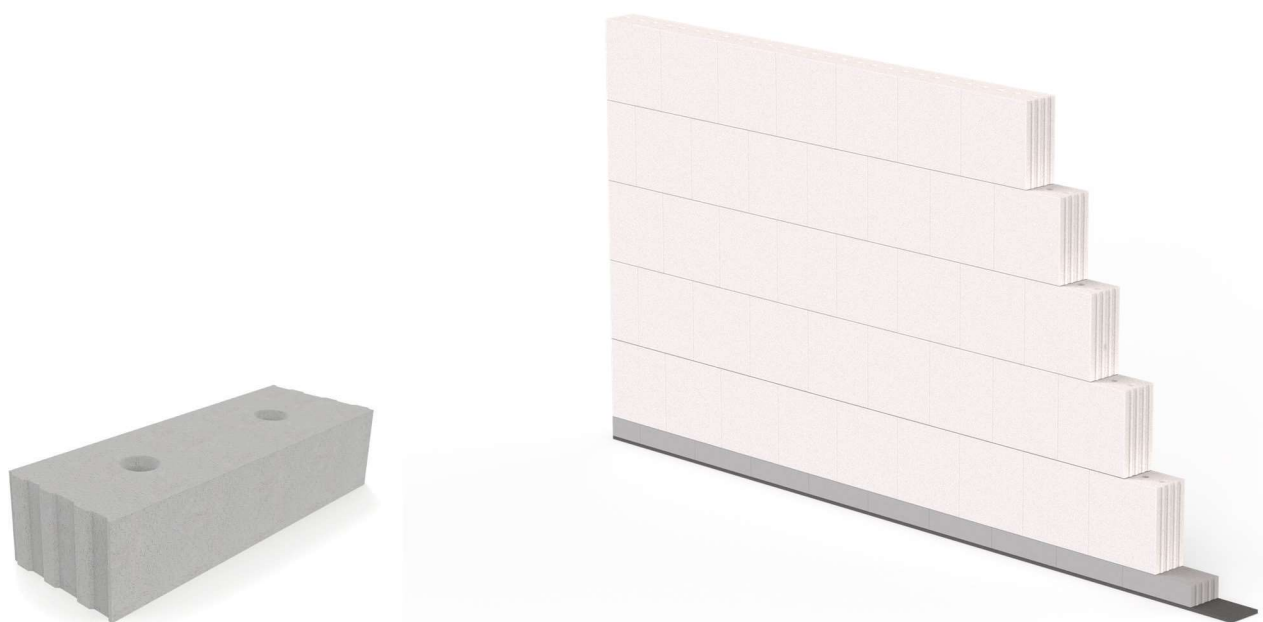
Dokonalé řešení
pro minimalizaci
tepelných mostů

Vápenopískové vyrovnávací izolační bloky H+H IZO jsou prefabrikované vápenopískové bloky optimalizované z hlediska tepelných vlastností s jmenovitou hodnotou součinitele tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,33 \text{ W/(m.K)}$.

Používají se k minimalizaci tepelných mostů, jako jsou místa patních částí vnějších a vnitřních stěn nad nevytápěnými sklepy a na základových deskách. S jejich použitím je třeba počítat již ve fázi projektu.

Platí zejména pro vápenopískové bloky

Vápenopískové vyrovnávací izolační bloky se vyrábějí jako plné cihly s třídou pevnosti v tlaku 20. Pro jasné odlišení na stavbě jsou zabarveny lehce do šedomodra.



Vyobrazení vápenopískového vyrovnávacího izolačního bloku



Kladení vyrovnávacích bloků č. 4

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

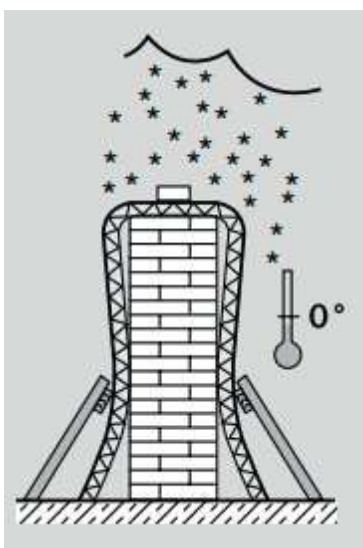
PRÁCE SE ZDIVEM V MRAZU

Je třeba se řídit informacemi uvedenými na pytli malty.

Optimální teplota pro zpracování tenkovrstvé malty se pohybuje v rozmezí od +5 °C do +30 °C. Zdění v mrazu vyžaduje souhlas objednatele.

Platí pro vápenopískové bloky a pórobeton

- V případě mrazu lze zednické práce provádět pouze po přijetí zvláštních ochranných opatření (např. zajištění opláštění).
- Nemrznoucí prostředky a jakékoli přísady nejsou povoleny.
- Čerstvě postavené zdivo je třeba chránit před mrazem.
- Je-li zdivo zmrzlé, nelze v práci s ním dále pokračovat.
- Použití solí k rozmrazování není povoleno.
- Zmrzlé stavební materiály se nesmí zazdívat.



Čerstvě postavené zdivo je třeba chránit před mrazem.

Zdroj: Německý Spolkový svaz výrobců vápenopískového průmyslu (Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.). (2019): Průvodce zděním z vápenopískových cihel (Kalksandstein Mauerfibel), 9. vydání, strana 21, obrázek 11



PRÁCE SE ZDIVEM V HORKU

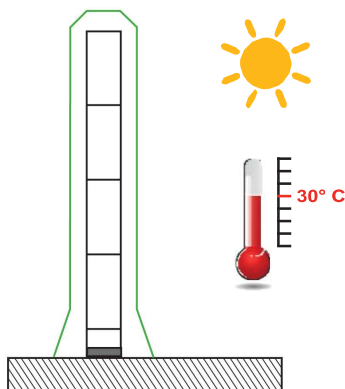
Optimální teplota pro zpracování tenkovrstvé malty se pohybuje v rozmezí od +5 °C do +30 °C.

Vysoké letní teploty mohou vést k rychlému odpařování vázané záměsové vody v tenkovrstvé maltě. Odpařování může urychlit i vítr. Při delším působení vysokých teplot se může stát, že voda nebude stačit k vytvrzení malty a nedojde k dostatečnému spojení bloku s maltou.

Platí pro vápenopiskové bloky a pórobeton

- Praktickým řešením je rovnoměrné vlhčení bloků.
- Čerstvě postavené zdivo lze chránit před příliš rychlým vysycháním přikrytím fólií nebo poklopem.
- Je třeba se řídit informacemi uvedenými na pytli malty.

PRÁCE SE ZDIVEM V HORKU



Za velmi horkého počasí je nutné zdící bloky předem navlhčit.

Zdroj: Německý Spolkový svaz výrobců vápenopiskového průmyslu (Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.). (2019): Průvodce zděním z vápenopiskových cihel (Kalksandstein Mauerfibel), 9. vydání, strana 112, obrázek 28

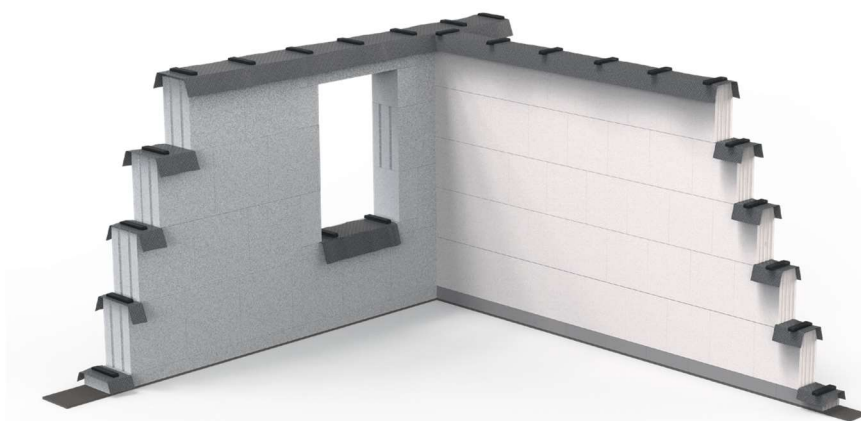
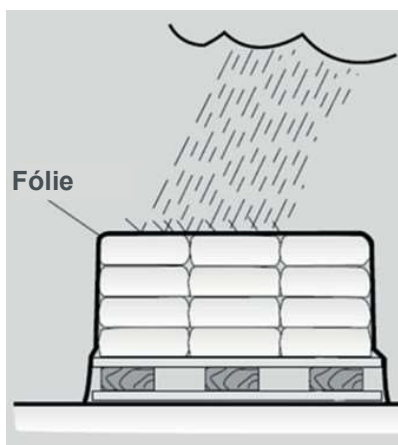


OCHRANA PROTI POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM

Dosud nezpracované stavební materiály a čerstvě postavené zdivo je třeba chránit před povětrnostními vlivy.

Ve fázi výstavby musí být zdivo chráněno proti stojaté vodě na vodorovných plochách (např. zakrytím korun stěn). Tato ochranná opatření jsou upravena v normě pro zdivo EN 1996-2:2010-12, oddíl 3.6. Doporučuje se zajistit ochranu první vrstvy proti vlhkosti (na bocích bloků a stojatých vodorovných plochách) přímo na místě, např. vhodnou izolační hmotou, případně zamezit trvalému styku s vodou.

Doporučuje se používat vhodné fólie nebo poklopy a vhodné upínací prvky.



Verze 1: 02/2024



Práce se zdivem v mrazu č. 6
Práce se zdivem v horku č. 7

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

VYTVÁŘENÍ LOŽNÝCH SPÁR

Ložné spáry se musí promaltovat rovnoměrně po celé ploše.

Při stavbě zdi je třeba věnovat pozornost provedení ložných spár. Vhodné nástroje zajišťují celistvost spár a správnou tloušťku vrstvy a snižují plýtvání maltou. Odstraňte veškerou vytékající maltu.

Pokyny pro správné použití příslušné tenkovrstvé malty naleznete na pytli malty.

Platí pro vápenopiskové bloky a pórobeton

Prach a uvolněné kusy se musí předem odmést z ložných ploch, které je nutné v případě potřeby předem navlhčit.

Platí zejména pro vápenopiskové bloky

Na vápenopiskové bloky H+H jako přesné tvárnice nebo vápenopiskové bloky systému QUADRO se používá tenkovrstvá malta H+H. Předepsaný rozměr tloušťky ložné spáry v hotovém stavu činí 2 mm.

Malta se obvykle nanáší ve vrstvě 3 – 5 mm pomocí vhodného hladítka na vápenopiskové elementy (s pravoúhlým, lichoběžným nebo zaobleným ozubením) nebo pomocí maltovacích sání na tenkovrstvou maltu v tloušťce stěny.

Při použití maloformátových vápenopiskových elementů a standardní zdicí malty je ložná spára 12 mm.

Platí zejména pro pórobeton

Na přesné pórobetonové tvárnice H+H a bloky MULTIELEMENT se používá tenkovrstvá malta H+H. Jmenovitý rozměr tloušťky ložné spáry v hotovém stavu činí 1 mm. Malta se obvykle nanáší vhodným hladítkem na pórobetonové bloky nebo pomocí maltovacích sání na tenkovrstvou maltu v tloušťce stěny.



Vytváření ložných spár: vlevo – pórobeton, vpravo – vápenopiskové bloky



Vytváření styčných spár č. 10

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživateli musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

VYTVÁŘENÍ STYČNÝCH SPÁR

Nanášení malty se doporučuje provádět pomocí vhodných nástrojů.

V případě zdění zdivem H+H tenkovrstvou maltu je standardním provedením vyzdívání bez promaltování styčných spár

Platí pro vápenopískové bloky a pórobeton

Styčné spáry se zdí v systému P+D na sraz. Otevřené nepromaltované styčné spáry musí být podle normy EN 1996-1-1/NA utěsněny maltou na obou stranách povrchu stěny.

V některých případech je nutné styčné spáry promaltovat.

To platí pro:

- nadezdívku plochých překladů H+H (v celé tlakové zóně)
- zdivo vnějších stěn suterénu v závislosti na staticky podmíněném přenosu zatížení
- jednovrstvé zdivo bez omítky s požadavky na vzduchotěsnost nebo akustickou izolaci
- nenosné vnitřní příčky v závislosti na délce stěny a kotvení
- vyztužené zděné konstrukce podle EN 1996-1-1 (neplatí pro konstrukčně vyztužené zděné konstrukce)
- zdivo z pórobetonu s požadavkem na vytvoření protipožární stěny v závislosti na tloušťce stěny.
- speciální oblasti zděné konstrukce – zejména u monolitických vnějších stěn z pórobetonu se doporučuje, aby byly styčné spáry v oblasti vnějších rohů a parapetů promaltovány

Z důvodu statické účinnosti promaltování styčných spár musí být po celé výšce bloku promaltována alespoň polovina šířky bloku (EN 1996-1-1/NA NCI do 8.1.5).

Platí zejména pro vápenopískové bloky

Na vápenopískové bloky H+H jako přesné tvárnice nebo vápenopískové bloky systému QUADRO se používá tenkovrstvá malta. Jmenovitý rozměr šířky styčné spáry u vápenopískových bloků se systémem s perem a drážkou je 2 mm. V jednotlivých případech může být z praktických stavebních důvodů nutné vytvořit styčné spáry o maximální tloušťce 20 mm v běžné maltě.

Při použití běžné zdicí malty (maloformátové vápenopískové elementy) je styčná spára obvykle 10 mm.

Platí zejména pro pórobeton

Na přesné pórobetonové tvárnice H+H a bloky MULTIELEMENT se používá tenkovrstvá malta. Jmenovitý rozměr šířky styčné spáry je 1 mm.

Při práci s termoizolačními bloky je třeba styčné spáry vždy promaltovat.



PÓROBETON: STYČNÉ SPÁRY V OBLASTI ROHŮ STAVEB

Platí pro
pórobetonové
zděné konstrukce.

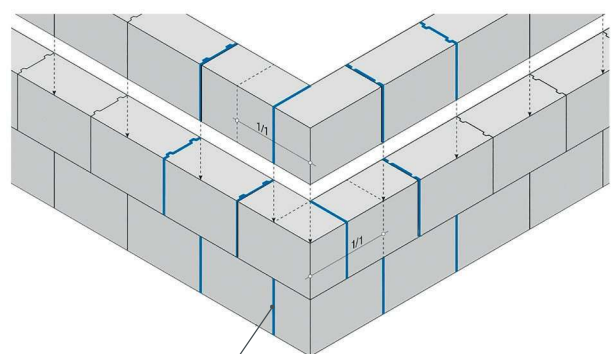
K tomu, aby se zvýšila bezpečnost konstrukce, je možné zabránit optickým vadám dodržováním konstrukčních pravidel.

Případné svislé vlasové trhliny, které se objevují ve zdivu v rozích budovy, často souvisejí s dotvarováním sousedních železobetonových prvků. V závislosti na systému se tento účinek zesiluje s nižším zatížením v rozích čtyřstranně podepřeného stropu a závisí také na tuhosti desky (tloušťce stropu).

Předpokladem je důsledně celistvá ložná spára a, pokud možno, dodržení minimálního rozměru převazby (zámkového spojení).

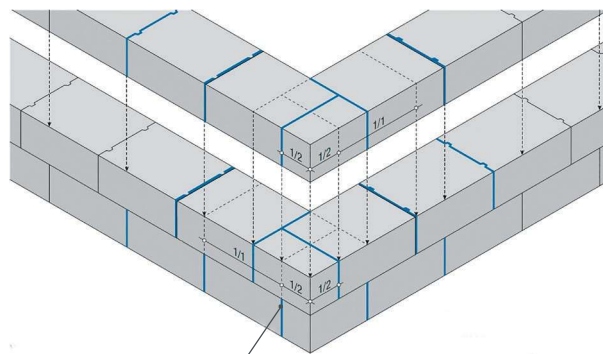
Platí pro pórobeton

- První dvě styčné spáry u každého rohu by se měly pokaždé zapravit (tenkovrstvou) maltou.
- V případě zděné konstrukce by se zde měla použít armovací síťovina pro omítky v souladu s pokyny výrobce omítkového systému.
- Pro rovné povrchy jsou k dispozici také neprofilované rohové bloky H+H.



Maltou zapravené
styčné spáry
(tenkovrstvá malta)

Doporučení pro konstrukci
vnějších rohů pomocí rohových
bloků $b \leq 365$ mm: promaltovat
dvě styčné spáry dle obr.



Promaltované styčné
spáry (tenkovrstvá malta)

Doporučení pro konstrukci
vnějších rohů pomocí rohových
bloků $b > 365$ mm: promaltovat
styčné spáry dle obr.



PÓROBETON: KONSTRUKCE ZDĚNÉHO PARAPETU

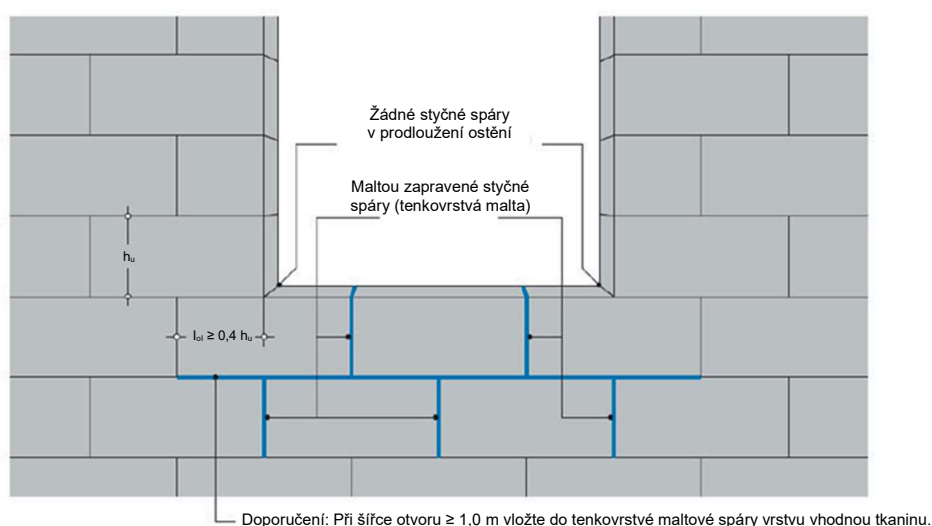
Doporučeno
promaltování styčných
spár a použití tkaniny
v ložné spáře

K tomu, aby se zvýšila bezpečnost konstrukce, je možné zabránit optickým vadám dodržováním konstrukčních pravidel.

Například parapetní zděná konstrukce je obzvláště namáhána kvůli rozdílným přenosům zatížení a koncentraci namáhání a měla by se zhotovovat s velkou opatrností.

Platí pro pórobeton

- Zvláštní pozornost je přitom třeba věnovat dodržení normou stanoveného rozměru převazby minimálně 0,4 x výška bloku a důslednému celoplošnému vyspárování ložných spár.
- Styčné spáry je nutné promaltovat.
- V prodloužení ostění je třeba se vyhnout průběžným styčným spárám
- Vložením vhodné alkalivzdorné tkaniny do nejsvrchnější plně ložné spáry lze případná namáhání rozložit na celou plochu parapetu.
- V případě zděné konstrukce by zde se měla použít armovací síťovina pro omítky v souladu s pokyny výrobce omítkového systému.



Zdroj: Německý Spolkový svaz výrobců pórobetonu (Bundesverband Porenbeton e.V.). (2018): Příručka k pórobetonu (Porenbeton Handbuch), 7. vydání, str. 197, obr. 10.10.



Styčné spáry v pórobetonu v oblasti rohů budovy č. 11

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.

Pro vyšší hospodárnosť:
plánování v oktametrickém
systému



H+H
PARTNERS IN WALL BUILDING

VÝŠKY STĚN V RASTRU

Pro vyšší hospodárnost:
plánování v oktametrickém
systému

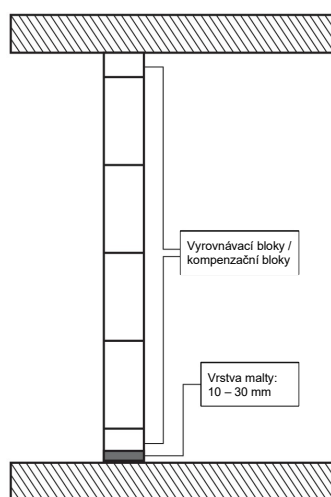
Díky různým výškám vyrovnávacích bloků a možnosti variovat vrstvu malty pod první vrstvou od 1 do 3 cm lze v plášti stavby realizovat téměř všechny výšky podlahy. Vyrovnávací vrstvy lze použít jak ve spodní, tak v horní části stěny.

Platí zejména pro vápenopískové bloky

K dispozici je sedm různých výšek vápenopískových vyrovnávacích bloků: 50, 70, 100, 123, 150, 175, 248 mm

Platí zejména pro pórobeton

Výškově vyrovnávací bloky jsou k dispozici v pěti výškách: (100), 125, 150, 175, 250 mm



Systematické provedení konstrukce eliminuje výškové dořezy

Výšky stěn v rastru optimalizuje společnost H+H v případě objednání služby Quadroplan.



Délky stěn v rastru č. 13

Upozornění: Všechny informace, které zde uvádíme, jsou podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí a odpovídají technologickým poznatkům aktuálním v době tisku, ale nejsou právně závazné. Uživatel musí v každém jednotlivém případě informace a ustanovení ověřit.