

# Všeobecné zásady pre zvislé konštrukcie

**Tehly rady BRITTERM a BRITTERM brúsená sú určené pre chránené murivo.**

**Chránene murivo** je murivo, ktoré je chránene proti prenikaniu vody vhodnou vrstvou omietky alebo prímurovkou (obvodové murivo v 1. PP).

**Pomocou tehál rady BRITTERM a BRITTERM brúsená môžu byť zrealizované nasledovné zvislé konštrukcie:**

- obvodové nosné steny;
- obvodové výplňové steny;
- vnútorné nosné steny (aj akustické);
- deliace nenosné steny (priečky).

**Obvodové nosné steny** sú navrhované na prenášanie zvislého zaťaženia od stropnej konštrukcie, vlastnej tiaže, ale i vodorovného zaťaženia. Plnia funkciu nosnú, deliacu (oddeľujú interiér od exteriéru), zvukovoizolačnú a tepelnoizolačnú.

**Obvodové výplňové steny** nie sú určené na prenášanie zaťaženia, majú najmä funkciu deliacu (oddeľujú interiér od exteriéru), zvukovoizolačnú a tepelnoizolačnú. Sú namáhané predovšetkým vlastnou tiažou.

**Vnútorné nosné steny (aj akustické)** sú navrhované na prenášanie zvislého zaťaženia od stropnej konštrukcie, vlastnej tiaže, ale i vodorovného zaťaženia. Plnia funkciu nosnú, deliacu a zvukovoizolačnú.

**Deliace nenosné steny (priečky)** nie sú určené na prenášanie zaťaženia, majú funkciu najmä deliacu a zvukovoizolačnú. Sú namáhané predovšetkým vlastnou tiažou.

**Nosná stena** je stena navrhnutá na prenášanie najmä úžitkového zaťaženia popri prenášaní zaťaženia vlastnou tiažou.

**Nenosná stena** je stena, ktorá nie je určená na prenášanie zaťaženia a ktorú možno odstrániť bez toho, aby tým bola nepriaznivo ovplyvnená zostatková celistvosť konštrukcie.

**Jednovrstvová stena** je stena bez vnútornej dutiny alebo zvislej škáry v rovine steny.

**Dvojrvtvová stena** je stena skladajúca sa z dvoch rovnobežných murovaných vrstiev, medzi ktorými je súvislá priebežná škára vyplnená maltou. Obidve vrstvy sú vzájomne spojené sponami zabezpečujúcimi ich spolupôsobenie pri prenášaní zaťaženia.

Okrem základných tvarov tehál sa k niektorým tehálam vyrábajú tzv. doplnkové tehly. Pomocou doplnkových tehál vytvoríme v niektorých štandardných konštrukciách ostenie a parapet bez potreby rezania tehál a s cieľom minimalizovať tepelne straty, prípadne zabezpečiť dodržanie správnej väzby muriva v rohoch a kútoch.

## Malty na murovanie, lepiaca malta pre tenké škáry a tenkovrstvé lepidlo DryBRITTERM

**Malty na murovanie** musia byť v súlade s normou EN 998-2. Podľa tejto normy malty na murovanie podľa charakteristiky ich zloženia sa môžu uvažovať ako malty navrhnutého alebo predpísaného zloženia s nasledovnými definíciami:

- **malta navrhnutého zloženia** – malta, ktorej zloženie a spôsob výroby zvolí výrobca s cieľom dosiahnuť špecifikované vlastnosti (konceptia kvality);
- **malta predpísaného zloženia** – malta vyrobená vo vopred stanovených pomeroch zložiek, vlastnosti ktorej sa predpokladajú na základe vopred stanovených pomerov zložiek (konceptia receptúry).

**Malty na murovanie** sú definované podľa zložiek ako obyčajné malty a ľahké malty.

- **Obyčajná malta** je zmes kameniva, anorganických pojív a prísad zlepšujúcich spracovateľské a úžitkové vlastnosti malty. Pevnosť v tlaku sa pohybuje od 2,5 do 10 MPa, objemová hmotnosť  $\rho > 1300 \text{ kg/m}^3$ ;
- **Ľahká malta** obsahuje okrem uvedených komponentov tzv. ľahké plniva, ktoré znižujú ich objemovú hmotnosť  $\rho \leq 1300 \text{ kg/m}^3$  a zároveň zlepšujú tepelnotechnické vlastnosti.

Podľa spôsobu výroby malty na murovanie môžu byť priemyselne vyrobené (vopred dávkované alebo predmiešané) alebo priemyselne vyrobené polohotové. Malty priemyselne vyrobené sú vo forme suchej maltovej zmesi a sú dodávané na stavby buď vrecované alebo v silách. K maltám priemyselne vyrobeným môžeme zahrnúť i malty tepelnoizolačné, ktoré sa vyznačujú dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami a používajú sa pri realizácii obvodových stien.

Lepiaca malta a Tenkovrstvé lepidlo sú tiež priemyselne vyrábané.

Malty na murovanie a Lepiaca malta sa triedia podľa ich pevnosti v tlaku označenej písmenom M, za ktorým nasleduje číslo vyjadrujúce pevnosť v tlaku v  $\text{N/mm}^2$ .

Na založenie prvého radu tehál **BRITTERM a BRITTERM brúsená** sa použije vápennocementová malta.

Na murovanie obvodových stien z tehál rady **BRITTERM** odporúčame použiť tepelnoizolačnú maltu.

Na murovanie vnútorných nosných stien (aj akustických) a deliacich nenosných stien (priečok) z tehál rady **BRITTERM** je možné použiť všetky druhy obyčajných aj ľahkých mált pre murovanie.

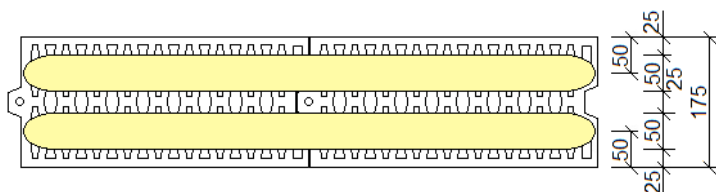
Na murovanie z tehál rady **BRITTERM brúsená** sa používa tenká vrstva lepiacej malty alebo tenkovrstvé lepidlo DryBRITTERM.

Lepiaca malta sa na ložnú plochu tehál nanáša tzv. **kontaktným spôsobom** iba na rebrá tehál a to:

- nanášacím valcom
- namáčaním tehál vo vhodnej nádobe

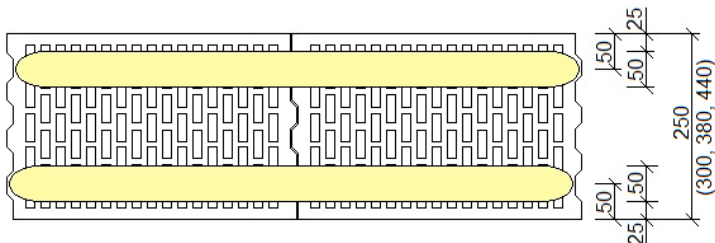
Na murovanie z tehál rady **BRITTERM brúsená** sa použije tenkovrstvé lepidlo DryBRITTERM, ktoré sa na ložnú plochu tehál nanáša pomocou aplikačnej pištole v pruhoch podľa nasledovných zásad:

- u tehál BRITTERM brúsená hrúbky 175 mm až 440 mm t.j. u nosných stien v dvoch pruhoch, šírka pruhu 50 mm. Umiestnenie pruhov na výrobkoch hrúbky 175 mm až 440 mm je znázornené na **obrázkoch 1 a 2**.



**BRITTERM 17,5 brúsená**

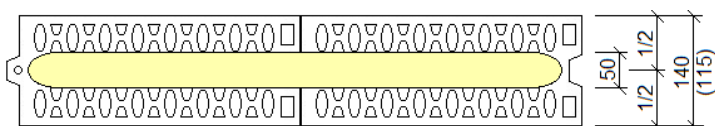
**Obrázok 1**



**BRITTERM 25 brúsená, BRITTERM 30 brúsená  
BRITTERM 38 brúsená, BRITTERM 44 brúsená**

**Obrázok 2**

- u tehál BRITTERM brúsená hrúbky 115 mm a 140 mm t.j. u nenosných stien v jednom pruhu, šírka pruhu 50 mm. Umiestnenie pruhu na výrobkoch hrúbky 115 mm a 140 mm je znázornené na **obrázku 3**.



**BRITTERM 11,5 brúsená  
BRITTERM 14 brúsená**

**Obrázok 3**

## Modulový systém

### **Dĺžkový modul**

Tehly rady BRITTERM majú v smere dĺžky steny skladobné rozmery v násobku dĺžkového modulu 125 mm (1 m dĺžky 4 ks tehál rady BRITTERM o skladobnej dĺžke 250 mm) začiatok pôdorysnej modulovej siete je vždy od vnútorného rohu obvodovej steny. (Doplnková tehla rady BRITTERM 44 R nie je včlenená do uvedenej modulovej siete).

### **Výškový modul**

Tehly BRITTERM sú 238 mm vysoké. S maltovou ložnou škárou hrúbky 12 mm sa získa jedna vrstva múru o skladobnej výške 250 mm. Tehly BRITTERM brúsená sú 249 mm vysoké. S maltou pre tenké škáry hrúbky 1 mm a tenkovrstvým lepidlo DryBRITTERM sa získa jedna vrstva múru o skladobnej výške 250 mm. Pre múr s výškou 2,75 m je potrebných 11 radov tehál rady BRITTERM.

## Ložná (vodorovná) škára

**Ložná škára** je vrstva malty prípadne tenkovrstvého lepidla medzi ložnými plochami murovacích prvkov.

Hrúbka ložnej škáry pri murovaní závisí od druhu použitých murovacích prvkov a od úpravy ich ložných plôch. U tehál rady BRITTERM je možné voľiť medzi brúsenými tehľami BRITTERM brúsená a nebrúsenými tehľami BRITTERM. Výškový modulový systém je v oboch prípadoch násobkom 250 mm. Výška tehál je prispôbená technológii murovania, resp. hrúbke ložnej škáry.

Tehly BRITTERM brúsená sa murujú na tenkovrstvé lepidlo DryBRITTERM alebo na maltu pre tenké škáry. Ložná škára je v oboch prípadoch uvažovaná v hrúbke 1 mm.

Tehly BRITTERM sa murujú na obyčajnú maltu, ktorej priemerná hrúbka by mala byť 12 mm. Maltové lôžko tejto hrúbky postačuje na vyrovnanie prípustných výškových rozdielov v rámci výrobných tolerancií tehál. Ložná škára z obyčajnej malty nesmie byť príliš tenká ani príliš hrubá – min. 8 mm, max. 15 mm.

Všeobecne platí zásada, že **ložná škára najmä u nosných stien musí byť úplne premaltovaná**, t.j. bez prerušenia a dotiahnutá k obojmu povrchu muriva.

## Styčná (zvislá) škára

**Styčná škára** je (maltová) škára kolmá na ložnú škáru a na líce steny.

Murivo podľa druhu styčnej (zvislej) škáry môže byť:

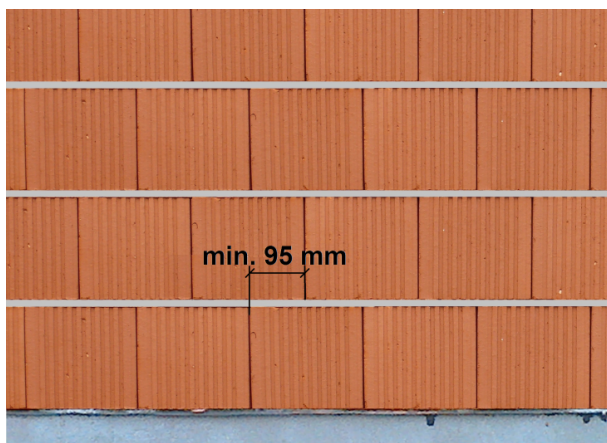
- **S viditeľne premaltovanou styčnou škárou** - v tehlovom systéme BRITTERM sa jedná o tehly malých formátov a to TP, CDm a CV 14. Styčné škáry u týchto tehál je potrebné úplne premaltovať. Hrúbka styčnej škáry býva spravidla 10 mm.
- **Bez viditeľne premaltovanej styčnej škáry** - v tehlovom systéme BRITTERM sa jedná o tehly akustické a to BRITTERM 30 AKA a BRITTERM 25 AKA.

- **Bez premaltovanej styčnej škáry** - v prípade tehál so styčnými plochami upravenými na systém pero + drážka premaltovanie zvislej škáry úplne odpadá. Jedná sa o všetky vyrábané tehly rady BRITTERM mimo tehál uvádzaných v predchádzajúcich bodoch. Pri murovaní sa tehly neposúvajú k sebe v horizontálnom smere, ale perá sa do drážok nasúvajú zvrchu. Inak by dochádzalo k zhrňovaniu malty a zaplňaniu styčných škár.

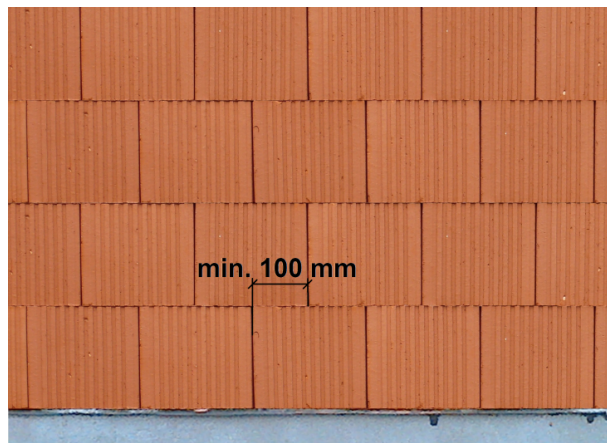
## Väzba muriva

**Väzba muriva** je pravidelne usporiadanie murovacích prvkov v murive s cieľom dosiahnuť ich spolupôsobenie.

Tehly v stene alebo v pilieri sa majú previazať po jednotlivých radoch (vrstvách) tak, aby sa stena alebo pilier správali ako jeden konštrukčný prvok. Aby vznikla náležitá väzba muriva, zvisle škáry medzi jednotlivými tehlymi v dvoch susedných radoch tehál nad sebou musia byť odsadene aspoň na vzdialenosť 40 mm alebo  $0,4 \times h$ , kde  $h$  je menovitá výška tehál, podľa toho, čo je väčšie. Pre tehly BRITTERM je minimálna dĺžka väzby 95 mm, pre tehly BRITTERM brúsená je to 100 mm pozri **obrázok 4**.



Minimálna väzba muriva z tehál BRITTERM je 95 mm.



Minimálna väzba muriva z tehál BRITTERM brúsená je 100 mm.

**Obrázok 4** – Minimálna väzba muriva

## Drážky a niky v stenách

**Dovolené rozmery zvislých drážok a ník v murive bez overenia výpočtom**

| Hrúbka steny<br>[mm] | Drážky a niky vytvorené dodatočne<br>Po vymurovaní steny |                         | Drážky a niky vytvorené počas<br>murovania steny |                            |
|----------------------|--|-------------------------|--|----------------------------|
|                      | Maximálna hĺbka<br>[mm]                                  | Maximálna šírka<br>[mm] | Minimálna<br>zostatková hrúbka<br>steny<br>[mm]  | Maximálna<br>šírka<br>[mm] |
| 85 – 115             | 30   | 100                     | 70   | 300                        |
| 116 – 175            | 30   | 125                     | 90   | 300                        |
| 176 – 225            | 30   | 150                     | 140  | 300                        |
| 226 – 300            | 30   | 175                     | 175  | 300                        |
| nad 300              | 30   | 200                     | 215  | 300                        |

**Poznámky:**

- 1) Maximálna hĺbka drážky alebo niky má zahŕňať hĺbku akéhokoľvek otvoru, ktorý je drážkou alebo nikou zasiahnutý;
- 2) Zvislé drážky, ktoré nad úrovňou stropu nesiahajú do väčšej výšky ako jednej tretiny výšky podlažia, môžu mať hĺbku do 80 mm a šírku do 120 mm, ak hrúbka steny je 225 mm a väčšia;
- 3) Vodorovná vzdialenosť medzi susednými drážkami alebo drážkou a nikou alebo otvorom nemá byť menšia ako 225 mm;
- 4) Vodorovná vzdialenosť medzi hociktorými dvoma susednými nikami, ktoré sú situované na tej istej strane alebo opačných stranách steny, nemá byť menšia ako dvojnásobok šírky širšej niky;
- 5) Celková šírka zvislých drážok a ník nemá prekročiť 0,13-násobok dĺžky steny.

**Dovolené rozmery vodorovných a šikmých drážok v murive bez overenia výpočtom**

| Hrúbka steny<br>[mm] | Maximálna hĺbka drážky [mm] |                          |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                      | Neobmedzená dĺžka<br>[mm]   | Dĺžka ≤ 1 250 mm<br>[mm] |
| 85 – 115             | 0                           | 0                        |
| 116 – 175            | 0                           | 15                       |
| 176 – 240            | 10                          | 20                       |
| 241 – 300            | 15                          | 25                       |
| nad 300              | 20                          | 30                       |

**Poznámky:**

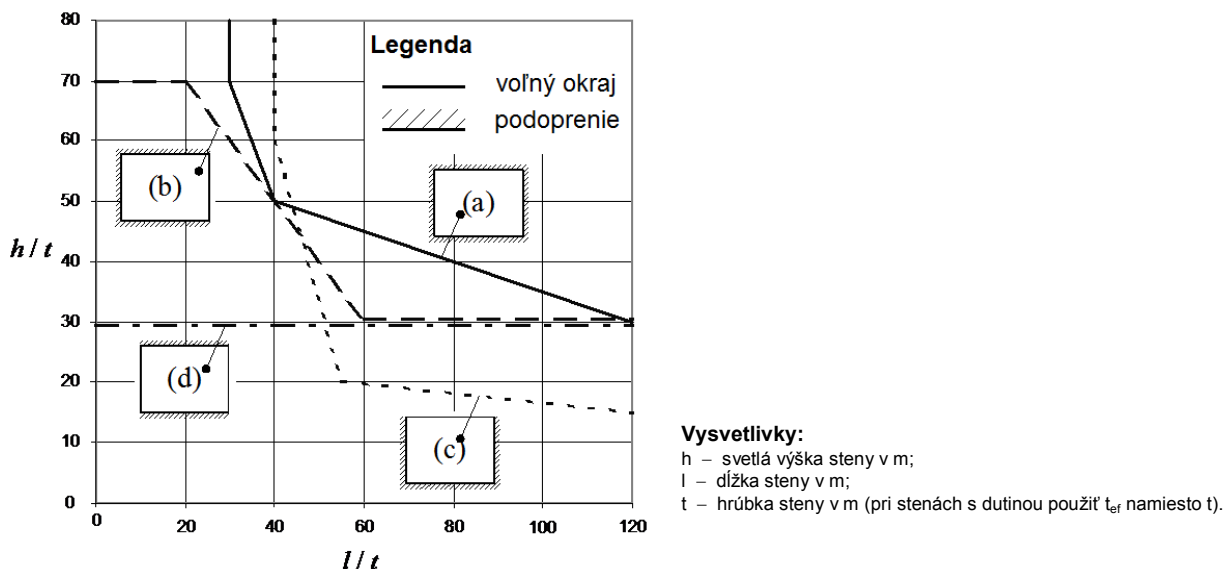
- 1) Maximálna hĺbka drážky má zahŕňať hĺbku akéhokoľvek otvoru, ktorý je drážkou zasiahnutý;
- 2) Vodorovná vzdialenosť medzi koncom drážky a otvorom nemá byť menšia ako 500 mm;
- 3) Vodorovná vzdialenosť medzi susednými drážkami s obmedzenou dĺžkou, ktoré sú situované na tej istej strane alebo opačných stranách steny, nemá byť menšia ako dvojnásobok dĺžky dlhšej drážky;
- 4) Pri stenách väčšej hrúbky ako 175 mm dovolená hĺbka drážky sa smie zväčšiť o 10 mm, ak drážka je strojom vyrezávaná presne na požadovanú hĺbku. Ak sa použije strojné vyrezávanie drážok, možno v stenách s hrúbkou najmenej 225 mm vyrezať drážky na oboch stranách stien do hĺbky 10 mm;
- 5) Šírka drážky nemá prekročiť polovicu zostatkovej hrúbky steny.

### Medzné rozmery stien z hľadiska medzného stavu použiteľnosti

Minimálna hrúbka a medzné rozmery steny z hľadiska medzného stavu použiteľnosti sa smú určiť podľa **obrázka 5** pre nasledujúce podmienky podoprenia steny:

- typ (a) steny podopreté na štyroch okrajoch;
- typ (b) steny podopreté na všetkých okrajoch okrem jedného zvislého okraja;
- typ (c) steny podopreté na všetkých okrajoch okrem horného okraja;
- typ (d) steny podopreté len na hornom a dolnom okraji.

**Obrázok 5** platí vtedy, keď hrúbka steny alebo jednej vrstvy steny s dutinou nie je menšia ako 100 mm.



**Obrázok 5** – Medzné pomery výšky a dĺžky k hrúbke stien z hľadiska medzného stavu použiteľnosti pre rôzne podmienky podoprenia okrajov steny

### Murovanie pomocou tehlového systému BRITTERM

Murovanie by malo byť vykonávané pri teplote + 5 °C až + 30 °C. Pri teplotách nižších ako - 5 °C sa murovanie na murovaciu maltu a maltu pre tenké škáry neodporúča. Výnimkou je tekovrstvé lepidlo DryBRITTERM, ktoré sa môže používať do teploty - 5 °C.

Murovacie prvky by nemali byť zamrznuté, premočené alebo zaprášené. Pri vyšších teplotách doporučujeme tehly navlhčiť pred nanášaním malty.

### Ochrana muriva pred poveternostnými vplyvmi

Ak sa murovanie na niekoľko dní preruší, je potrebné hotové alebo rozpracované murivo zakryť vhodným nepremokavým materiálom napr. fóliou, lepenkou **obrázok 6** a zaťažiť. Murivo sa takto chráni pred poveternostnými vplyvmi, hlavne pred intenzívnym dažďom alebo rozmrznutím v zimných mesiacoch. Nedodržaním týchto podmienok môže dôjsť na výrobkoch, prípadne na murive k vzniku farebných škvŕn, ktoré síce neznižujú úžitkové vlastnosti výrobku - okrem rozmázania, ale narúšajú estetický vzhľad stavieb.



**Obrázok 6** – Ochrana muriva pred poveternostnými vplyvmi

## Omietanie

Pred začatím omietania si treba pozorne preštudovať pokyny výrobcu omietok.

Na omietanie tehál BRITTERM sa môžu použiť omietkové zmesi pre strojné a ručné spracovanie, jedno a viacvrstvé omietky, omietky vnútorné a vonkajšie ako aj omietky tepelnoizolačné.

S omietaním sa môže začať až po dokončení celého objektu, t.j. po osadení okenných a dverných výplní a po zastrešení.

Omietanie vnútorných a vonkajších omietok sa môže prevádzať ručným alebo strojným spôsobom. Na hotové murivo sa ako prvá vrstva naniesie prednástretek (tzv.špric) hr. 5 mm. Na takto vytvorený podklad sa naniesú omietky požadovanej hrúbky.

Odporúčané hrúbky omietok: - vnútorné omietky hrúbky 10 – 15 mm,  
- vonkajšie omietky hrúbky min. 25 mm.

Na hotové murivo z akustických tehál (BRITTERM 30 AKA, BRITTERM 25 AKA a BRITTERM 17,5) sa ako prvá vrstva obojstranne naniesie cementový prednástretek (tzv.špric) húbky 5 mm objemovej hmotnosti  $>1600 \text{ kg/m}^3$ . Na takto vytvorený podklad sa naniesie obojstranne omietka požadovanej hrúbky 25 mm s objemovou hmotnosťou  $>1740 \text{ kg/m}^3$ .

Omietku necháme dôkladne dozrieť a vyschnúť pred ďalšími úpravami (napr. maľovanie).