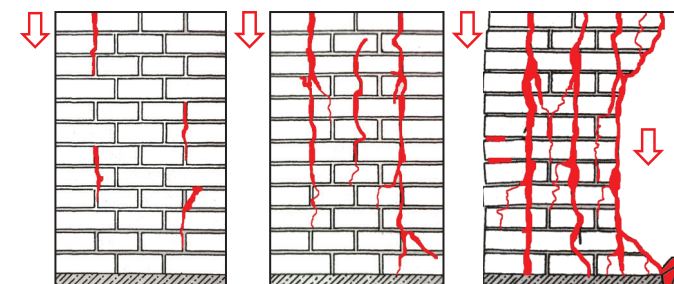


PORUCHY A VADY STAVEB

ČÁST 8: TRHLINY V CIEHLNÝCH ZDECH, PŘÍČKÁCH

Přetížení svislých nosných konstrukcí uvnitř stavebního objektu je velmi nebezpečné, zejména tvoří-li nosné konstrukce cihelný sloup, pilíř. K jejich přetížení dochází například při rekonstrukcích nebo stavebních úpravách nebo také změnou užívání místností. Další rizikové faktory mohou být také nástavby, bourání zděných příček, výstavba nových zděných příček a jiné dispoziční uspořádání vnitřního vybavení, které neúměrně zatěžuje vodorovné konstrukce. Na vině může být i vlhkostní faktor, kdy dochází ke snížení pevnosti cihelné zdiva (zejména u dolní části stěn přízemí starších stavebních objektů).

Přetížení cihlového pilíře je očividná reakce, kdy se vytvoří jedna nebo několik průběžných svislých trhlin procházejících i cihlami. Tyto trhliny rozdělují cihelný pilíř na jednotlivé elementy, u kterých hrozí vyvalení a zhroucení celého pilíře a ostatních stavebních konstrukcí, jež tyto cihelné pilíře podírají (vodorovné stavební konstrukce). Jak je patrné na obr. 1, při zvýšení zatížení stavební konstrukce cihelného pilíře na únosnou mez se zdivo rozestupuje a vybočuje a objevují se



Obr. 1 – První fáze přetížení cihelného pilíře (trhliny ve spáře cihelného zdiva).

Obr. 2 – Druhá fáze přetížení cihelného pilíře (trhliny na hraně únosnosti cihelného pilíře).

Obr. 3 – Třetí fáze přetížení cihelného pilíře (rozdrcený cihelný pilíř).

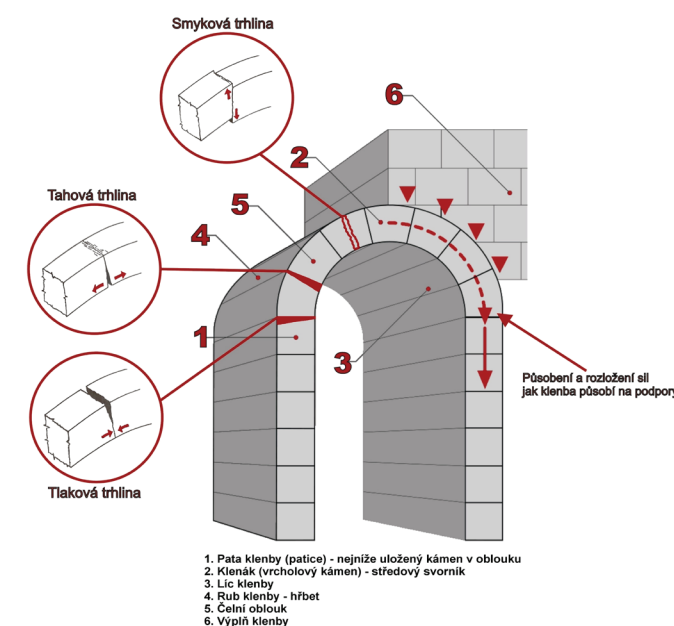
trhliny v jednotlivých cihlách, obvykle v prodloužení styčné spáry. Obr. 2 ukazuje, jak se při rostoucím zatížení cihelného pilíře tyto trhliny prodlužují oběma směry, a obr. 3 ukazuje, jak se cihelné zdivo rozestupuje, hrouť a bortí. Obr. 4 pak představuje totální destrukci stavební konstrukce objektu. Trhliny mohou vznikat i ve svislých nosných konstrukcích stavebního objektu v důsledku oslabení zdiva, k tomuto poškození může opět docházet v místě neodborných zásahů do nosných konstrukcí objektu. Tato pochybení můžeme sledovat například, jsou-li vedené nové instalace, jako jsou dodatečně prováděné rozvaděče, prostory instalací, dodatečné otvory pro okna, dveře, niky apod.



Obr. 5 – Trhliny v důsledku oslabení zdiva – vedení dodatečných instalací.

Poruchy a vady lze sledovat také u starých stavebních zděných konstrukcí, které jsou zpravidla obloukového tvaru – u kleneb. Ty jsou vystaveny v průběhu jejich dlouhé životnosti různým vlivům (mechanickým, vlhkostním účinkům) nebo také vlastní degradaci klenby, nosnost klenáků, zdicí malty apod. Klenby jsou obloukové stavební konstrukce, zpravidla jsou složeny z jednotlivých stavebních dílců (kámen, cihla). Klenba vzhledem k existenci spár mezi stavebními dílci není schopná přenášet tahová namáhání, veškeré vnější zatížení se tudíž přenáší tlakem v průřezu dané klenby. Poruchy a vady klenby vznikají nejčastěji vlivem jejího přetížení v důsledku různých stavebních změn a úprav, deformací podpor ve vodorovném směru (porucha v důsledku horizontálních sil v patách klenby) nebo svisle od nerovnoměrného sedání základové

konstrukce. Přetížením klenby v ní vznikají trhliny převážně tahové, ale i tlakové a smykové. Přetížení na jedné straně klenby způsobuje prasklinu či trhlinu tahovou na lici klenby. Prasklina nebo trhlina tlaková v místě přetížení se objevuje na rubu klenby, a to u jejího vrcholu nebo v případě na druhé straně, než je klenba přetížená. Nejhorší poruchy vznikají vždy poklesem podpůrných zdí, kde je na vině opět buď malá hloubka založení, nebo změny v základové půdě, anebo v důsledku nadměrné vlhkosti, kdy dochází k dlouhodobému zatékání vody (netěsnosti kanalizace, dešťové kanalizace, vodovodního potrubí apod.). Pokud podpůrná zeď poklesne, klenba se vychýlí ze svislého směru, což vede k velké horizontální síle do podpor a u kleneb nedostatečně silných to může vést k jejich řícení. Poklesem či posunem podpor vznikají smykové trhliny, které jsou nebezpečné.



Obr. 6 – Popis klenby včetně charakteristických trhlin podle charakteru namáhání

Trhliny a vady na nenosném zdivu (příčkách) stavebních objektů se převážně objevují v důsledku nadměrného průhybu vodorovné (stropní) konstrukce od zatížení či přetížení. Jedním z důvodů je, že u železobetonových monolitických vodorovných (stropních) desek dochází k trvalé deformaci, od dotvarování dané stavební konstrukce až po trvale velké průhyby, které mají za následek narušení nenosného zdiva (příček) trhlinami a prasklinami. Obzvláště u pórobetonového materiálu, který je křehký a není schopný přenášet nadměrné deformace vodorovné (stropní) konstrukce. V těchto případech lze nenosné zdivo (příčku) vystavět s časovým odstupem od betonáže železobetonové monolitické stavební konstrukce a provádět řádné dilatační spáry v místech, kde je nenosné zdivo (příčka) napojena na obvodové stěny a vodorovné konstrukce. Nenosné stavební konstrukce nemají totiž žádnou nosnou – statickou funkci. Pokud se na nich objevují trhliny či praskliny, jak je uvedeno výše, jsou většinou způsobeny vlivem okolních stavebních konstrukcí (průhyby stropů, pohyby nosných stěn, pohyby základů apod.). Poruchy na nenosných stavebních konstrukcích mají většinou pouze estetický význam, tudíž nehrozí destrukce stavebního objektu.

Také u nenosného zdiva můžeme pozorovat technologickou nekázeň provedení, kdy se do výstavby nenosného zdiva (příčky) pouštějí technicky slabší realizátoři a v mnoha případech opomenou technické požadavky. Mezi příklady technické nekázně lze například uvést nedodržování převazby zdiva, kombinace různých zdicích materiálů, nedodržení předpisů o provádění, chybějící části příčky (dveřní systémový překlad, viz foto), chybné založení příčky, chybné ukotvování – napojování na obvodové a vodorovné stavební konstrukce, absence dilatace apod.



Obr. 7 – Dilatační spára u nenosného zdiva (příčky) – napojení na vodorovnou (stropní) stavební konstrukci stavebního objektu (například extrudovaný tvrzený polystyren).



Obr. 8 a 9 – Technologická nekázeň provedení nenosného zdiva – příčky (chybějící systémové překlady, chybná převazba zdiva).



Ing. Michal Berka, MBA
Foto, obrázky: archiv autora

Použitá literatura

- ✓ HÁJEK, P., a KOLEKTIV: Pozemní stavitelství IV. Nakladatelství Sobotáles, Praha, 2006, vydání třetí. 208 stran. ISBN 80-86817-18-0.
- ✓ HŮLKA, C., KÁNĚ, L., MAŘÍK, R., MATIČKA, J., KADEŘÁBEK, T.: Encyklopedie vad nemovitostí – 1. díl (Hydroizolace, Statika, Povrchy), DEK a.s., Praha, 2015, vydání první. 264 stran. ISBN 978-80-87215-16-6.
- ✓ LORENZ, K.: Navrhování nosných konstrukcí. Informační centrum ČKAIT, Praha, 2015, vydání první. 288 stran. ISBN 978-80-87438-65-7.
- ✓ Normy ČSN.