

Statický posudek trhlin v příčkách

Objednatel: Město Litvínov
se sídlem Městský úřad Litvínov
odbor investic a regionálního rozvoje
nám. Míru č. p. 11
436 01 Litvínov

Místo stavby: Družina č. p. 125, ul. Přátelství, 1.NP
Litvínov-Janov

Počet stran: 6

Vypracoval :

Ing. Ladislav Homola

.....

Obsah:

1	Úvod.....	2
2	Podklady.....	2
3	Použité normy a literatura.....	2
4	Popis současného stavu.....	3
5	Popis poruch	3
6	Rozbor příčin poruch	3
7	Návrh opatření.....	3
7.1	Způsob rekonstrukce trhlin	4
7.2	Sanace zdiva - trhliny	5
8	Závěr	5
9	Fotodokumentace.....	6

1 Úvod

Odborný posudek byl vyžádán správcem objektu, kterým je Město Litvínov v zastoupení odboru investic a regionálního rozvoje.

Cílem posudku je:

- popis současného stavu objektu
- posouzení nebezpečnosti zjištěného stavu
- případný návrh sanace

2 Podklady

K současnému stavu objektu se podařilo zajistit následující podklady:

- část úvodní projektové dokumentace s názvem „ÚP Janov – II. stavba. Jesle – 35 dětí“ zpracovaný Krajským projektovým ústavem Ústí nad Labem, středisko Most v únoru 1977. K dispozici byly následující výkresy:
 - půdorys 1. NP
 - půdorys 2. NP
 - řezy
 - pohledy
- dalším podkladem pro posouzení současného stavu byla podrobná prohlídka objektu, prověření rozměrů, geometrie a materiálového řešení nosných konstrukcí.

3 Použité normy a literatura

- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

4 Popis současného stavu

Podle dostupných podkladů byla budova postavena v 80. letech 20. století jako skelet s železobetonovou nosnou konstrukcí. Stavba má mírně členitý obdélníkový půdorys. Budova je nepodsklepená, má dvě nadzemní podlaží, v části půdorysu pouze jedno podlaží. Střecha je plochá s vnitřními svody.

Stavba byla navržena a doposud je využívána jako jesle, školka či družina základní školy.

Konstrukčně je budova rozdělena na několik dilatačních celků. Nosný systém tvoří monolitický skelet. Příčky jsou zděné.

Podle dostupných podkladů je objekt založen na betonových patkách a pasech, vybetonovaných přímo do začištěných výkopů.

5 Popis poruch

Některé příčky jsou poznamenány převážně vodorovnými a šikmými tahovými trhlinami. Většina poruch je soustředěna v místech oslabení stěn – v okolí dveřních otvorů nebo v místech styků stěn a stropů.

Poloha některých trhlin vzhledem k nosným konstrukcím objektu a charakter porušení je vidět v přiložené fotodokumentaci.

Největší šířka trhliny je cca 3 mm.

6 Rozbor příčin poruch

Vzhledem k charakteru a tvaru trhlin lze definovat několik příčin vzniku poruch:

- příliš tuhé připojení příčky ke stropní konstrukci
- malá tuhost příček (dlouhé úseky, oslabení otvory, výška příček)
- dynamické účinky

Ke vzniku trhlin zřejmě přispěly částečně všechny jmenované příčiny.

7 Návrh opatření

Na nejvíce postižená místa byly umístěny sádrové terčíky a je nutné vývoj trhlin nejméně čtyři týdny sledovat. Po prvním týdnu zatím nedošlo k narušení sádry na žádném terčíku, což znamená, že sledované trhliny jsou pasivní a nedochází k jejich dalšímu rozvoji (viz oddíl Fotodokumentace).

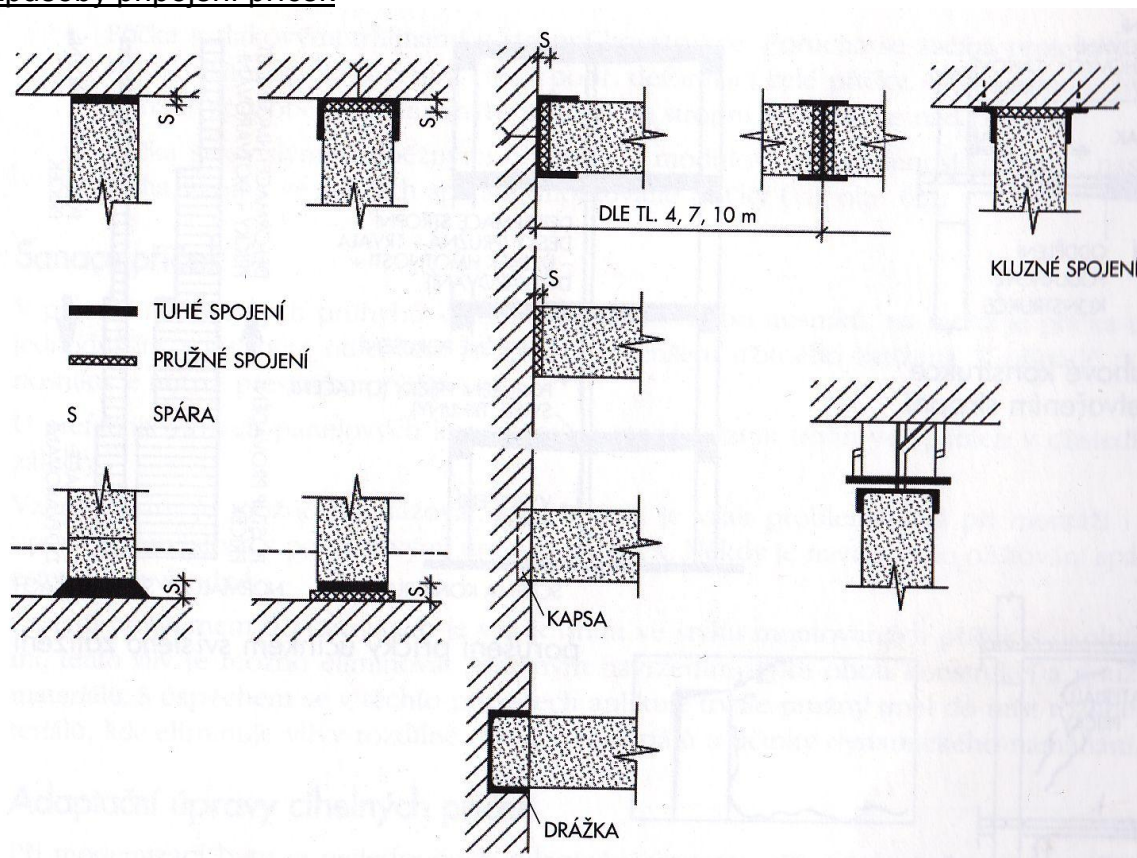
Podle stavu příček zřejmě došlo k dotvarování konstrukce krátce po dokončení stavby a od té doby je stav ustálený.

Přesto je vhodné počkat na stav terčíků po 4 týdnech a následně provést opravu.

Pro nápravu současného stavu je možné provést několik opatření:

- změnu spojení příčky se stropní konstrukcí – místo tuhého spojení provést spojení pružné nebo kluzné
- zvýšení tuhosti příček, např. vyztužením žebry
- zajištění stávajícího stavu (v případě trvalé pasivity trhlin)

Způsoby připojení příček



7.1 Způsob rekonstrukce trhlin

O výběru rekonstrukční metody rozhodují následující kritéria:

1. Stav a vývoj trhliny
 - trhlina pasivní (trhlina se dále nerozvíjí, celá konstrukce je stabilizována)
 - trhlina aktivní (v době průzkumu je zjištěn pohyb konstrukce a následné prodlužování a rozšiřování trhlin, které je možno předpokládat i po rekonstrukci)
2. Stav celé porušené konstrukce (zejména nosných konstrukcí)
 - z tohoto hlediska je třeba určit, zda některá část konstrukce neztratila díky poruše svoji funkci, zejména nosnost a stabilitu, případně nehrozí-li dokonce zřícení.

První hledisko je podstatné pro volbu materiálu a technologie vyplňování spár.

Aktivní trhlina vyžaduje v mnoha případech kromě pečlivého vyčištění i umělé proškrábání, prohloubení, rozšíření. Tato úprava zabezpečí při volbě vhodné plastické výplně (na bázi plastbetonů, pryskyřic, polyuretanových pěn, atd.) a znalosti tažnosti materiálu vyplnění trhliny i v případě jejího rozšíření. Například trhlina široká 10 mm vyplněná tmelem s tažností 50% se může rozšířit o 5 mm, aniž by došlo k přetržení výplňového materiálu.

Pasivní trhlinu je možno vyplnit materiálem „tvrdým“, který je za určitých podmínek schopen částečně obnovit i nosnou funkci porušeného prvku.

V současné době stále stavba plní svou funkci, ke ztrátě nosnosti ani stability nedošlo, nicméně doporučuji trhliny i nadále sledovat.

7.2 Sanace zdiva - trhliny

Oprava by měla být provedena ve třech etapách :

- odstranění poškozené omítky v okolí trhlin, vyškrábání malty v porušených spárách do hloubky cca 1 – 5 cm (dle rozevření spáry) a vyčištění
- zatmelení trhlin
- oprava omítky

Vhodné materiály pro sanaci trhlin:

➤ Aktivní trhliny:

- trhliny vlasové, menší a střední (do 0,5 mm) – pro tyto sanace se vyrábějí pružné nátěry, které mohou přemostit aktivní trhlinky a nejsou při tom poškozovány při pohybech pokladu. Příkladem je jednosložková barva na bázi akrylátových pryskyřic ve vodním roztoku. Po vyžrání vytváří elastickou vrstvu, která je při zachování paropropustnosti odolná vůči působení vody a agresivních plynů
- trhliny větší – polyuretanová pryskyřice pro nízkotlakou injektáž

➤ Pasivní trhliny :

- trhliny vlasové, menší a střední (do 0,5 mm) – nízkoviskózní epoxidová hmota pro nízkotlakou injektáž trhlin
- trhliny větší – malta k vysokotlaké injektáži, případně vložka z uzavřeného pěnového polyetylenu, překrytá elastickým tmelem

8 Závěr

Podle dlouhodobého pozorování jsou všechny sledované příčky v současné době stabilizované a k dalšímu rozvoji trhlin nedochází.

V případě dalšího rozvoje trhlin by bylo nutné přistoupit k zásadnějším stavebním úpravám – buď k úpravě připojení příček ke stropní konstrukci nebo k vyztužení postižených částí příček.

Litvínov, dne 28. 5. 2013.

9 Fotodokumentace



celkový pohled čelní a zadní



1.sádrový terčík



2.sádrový terčík



tahové trhliny v příčkách

Fotodokumentace byla pořízena v květnu 2013.