

Objednatel:

Společenství pro dům Zlonická 703

Zlonická 703/2

Praha 9 - Letňany

kontaktní osoba: Jana Lišková

**STAVEBNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ
VLHKOSTNÍCH PORUCH SPODNÍ STAVBY**

bytového domu v ulici Zlonická, č.p. 703, Praha 9

Zhotovitel:

AMTEKO international, s.r.o.
Klímova 32371
150 00 Praha 5

Vypracoval:

Ing. Michal Matějček



AMTEKO
AMTEKO international, s.r.o.
IČ: 28895851 DIČ: CZ28895851
www.amteko.com - info@amteko.com

říjen 2010

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1.	Seznam podkladů	3
2	POPIS OBJEKTU	3
3	STÁVAJÍCÍ STAV	4
4	ZHODNOCENÍ	5
5	PRINICIPIÁLNÍ NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ.....	6
6	ZÁVĚR	7
7	FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA.....	8

1 ÚVOD

Předmětné stavebně-technické posouzení se týká spodní stavby bytového domu v ulici Zlonická č.p. 703 v Praze 9 a bylo vypracováno společností AMTEKO international, s.r.o. na základě písemné objednávky Společenství pro dům Zlonická 703 ze dne 12.10.2010.

Cílem dokumentu je zhodnocení současného stavu vlhkostních poruch ve 2. podzemním podlaží výše uvedeného objektu a navržení principiálních sanačních opatření, která by přispěla k urychlenému zlepšení nynějšího stavu posuzovaných prostor.

Námi zpracované posouzení se opírá o všechny podklady, které nám byly v době jeho vypracování známy, stejně jako o technickou a odbornou literaturu z oblasti hydroizolací spodních staveb a vlhkostních poruch včetně jejich odstraňování.

Dále vycházíme z místního šetření, provedeného dne 8.10.2010 a při něm pořízené fotodokumentace.

1.1. Seznam podkladů

- a. Projektová dokumentace v elektronické podobě, stavební část vypracovaná projekční kanceláří Casua s.r.o., HIP Ing. Radek Spurný, rok vypracování 2005. Stavební část poskytnuté projektové dokumentace obsahuje půdorysy všech podlaží, 2 příčné řezy vedené schodištěm a mimo něj, pohledy, řešení fasády a střechy.
- b. Technická zpráva ke stavební části projektové dokumentace, Casua, s.r.o., 2005.
- c. Vlastní poznámky a fotodokumentace z místního šetření ze dne 8.10.2010.
- d. ČSN P 730600, Hydroizolace staveb – Základní ustanovení, ČNI, listopad 2000
- e. ČSN P 730606, Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace, ČNI, listopad 2000
- f. ČSN P 730610, Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení, ČNI, listopad 2000
- g. ČSN P ENV 1504-9, Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí, část 9 – obecné zásady pro používání výrobků a systémů, překlad ČNI, květen 2000
- h. Německá norma na provádění a sanaci betonových konstrukcí, DIN 1045-2 -ZTV-ING, 2003.
- i. Směrnice WTA 4-4-96 – Injektáž zdiva proti kapilární vlhkosti, překlad německého originálu, vydáno společností WTA International, 1996
- j. Odborná literatura a technické listy injektážních materiálů společnosti WEBAC Chemie GmbH

2 POPIS OBJEKTU

Posuzovaný objekt je budova se šesti nadzemními a dvěma podzemními podlažními, která byla navržena a postavena pro trvalé bydlení. Objekt byl stavěn v rámci developerského projektu Nový Prosek II společností SKANSKA, a.s., kde nesl označení objekt A.

Z hlediska tohoto stavebně-technického posouzení jsou zajímavé pouze konstrukce pod úrovní terénu, proto nadzemní podlaží obsahující jednotlivé bytové jednotky více nepopisujeme.

Podzemní podlaží slouží jako společné parkovací prostory s otevřenými garážovými (parkovacími) stánkami. Část dispozice podzemních podlaží je tvořena sklepními kóji.

Z konstrukčního hlediska jsou všechny nosné konstrukce obou podzemních podlaží provedeny z železobetonu, obvodové stěny pod úrovní terénu jsou z vodostavebného betonu. Celý objekt je založen na železobetonové základové desce, která je v místech nosných sloupů zesílena. Veškeré konstrukční a pracovní spáry měly být v rámci požadavků PD a technologických předpisů na provádění vodostavebného betonu těsněny k tomu vhodnými profily (spárové pásy, plechy, systém injektážních hadiček). Dle technické zprávy stavební části, měl být řešen konkrétní systém ošetření spár přímo dodavatelem stavby.

Vnitřní dělicí stěny (většinou vymežující sklepní kóje) jsou vyzděny z velkoformátových betonových tvarovek založených na základové desce.

Povrchovou úpravu stěn tvoří bílá malba, podlahy na schodišti keramická dlažba a podlahu v garáži blíže nespecifikovaná, pravděpodobně polyuretanová, stěrka.

3 STÁVAJÍCÍ STAV

Při místním šetření jsme provedli vizuální průzkum, při kterém byly zjištěny a zaznamenány projevy vlhkostních poruch na svislých a vodorovných konstrukcích. Vlhkostní poruchy jsme našli pouze ve 2. PP (-5,445) a k němu přiléhajícím schodišťovém prostoru – mezipatro na úrovni -6,765.

Námi zaznamenané vlhkostní poruchy se projevují vznikem vlhkých map na stěnách a různě silnými průsaky a výrony vody z pracovních spár, resp. trhlin mezi konstrukcí obvodového pláště a základovou deskou, resp. deskou příjezdové rampy do 2. PP a podpůrnou boční stěnou.

V místech průsaků objevených v zóně napojení rampy na obvodovou stěnu (pracovní spára) jsou na povrchu rampy výluhy jemnozrnných částic a pravděpodobně železitých šupinek. Ze spáry mezi rampou a stěnou nepřetržitě vytéká voda a to v délce cca 4,0 metru od paty rampy směrem ke vratům. Vyvěrající voda se hromadí na plochách před rampou a částečně mezi, k rampě blíže položenými, parkovacími stánkami.

Ve stěně pod rampou (vnitřní bok rampy) jsou patrné 2 trhliny (v blízkosti napojení na štítovou obvodovou stěnu – u parkovacího stání číslo 3). Trhliny mají přibližně vertikální směr, místy jsou ukloněny pod úhlem 45°- 60°. Trhliny byly v době průzkumu vlhké cca v ¼ délky. Celkem je každá trhlina cca 1,5 metru dlouhá. V době průzkumu z trhlin nevytékala voda, avšak na podlaze byla patrná skvrna po kaluži, která mohla vzniknout vodou vykapávající z trhlin.

Na téže boční stěně podírající nájezdovou rampu, v místě stání číslo 2, se v průběhu užívání objektu vytvořila (sedáním domu nebo dotvarováním betonu) trhлина na celou tloušťku stěny (250 mm) mající vertikální směr a velmi pravděpodobně kopírující polohu pracovní spáry. Tato trhлина je do výšky cca 1,0 až 1,5 metru od podlahy 2.PP výrazně vlhká a ve spodní části vodonosná – v době průzkumu nepřetržitě vytékala voda. Voda vyvěrající z tohoto místa zaplavuje parkovací stání 1 a 2, uličku mezi jednotlivými řadami parkovacích míst a tvoří kaluž hlubokou cca 5-15 mm. Kaluž vody byla v době průzkumu na ploše cca 55 m² a vlivem kapilárního vztlínání docházelo k postupnému prosakování vody a následnému šíření vlhkosti do dělicích příček přiléhajících sklepů.

V prostoru schodišťové mezipodesty (na úrovni – 6,765) se po celé délce obvodové stěny vyskytují vlhkostní mapy indikující vztlínání vody přes pracovní spáru mezi stěnou a základovou deskou. Mapy vzniklé vysycháním vlhkosti a krystalizací solí porušený nátěr jsou do výšky 0,2 - 0,6 metru nad úroveň čisté podlahy.

Při prohlídce 2.PP byly dále nalezeny vývody systému injektážních hadiček, přesněji zainjektované úseky pracovních spár přes systém injektážních hadic. Místa položená mezi jednotlivými vývody injektážních hadic jsou suchá. Injektáž těchto míst byla potvrzena zástupcem objednatele, a to s doplněním, že byla realizována v rámci reklamace objektu u společnosti Skanska, a.s. Podrobnosti k systému injektážních hadic nebyly v poskytnuté PD nalezeny. Stejně tak nebyly nalezeny žádné injektážní pakry nebo krabice, či jejich víčka, v místech nynějších průsaků.

Objem do 2.PP prosakující vody nebyl přesně měřen, avšak dle pozorování obyvatel domu jej lze označit za podstatný. Kaluže vzniklé vodou vyvěrající z výše uvedených míst byly opakovaně uklíženy a vždy po jejich odstranění došlo v průběhu 6-12 hodin k jejich novému rozlití.

4 ZHODNOCENÍ

Na základě výše uvedených skutečností můžeme konstatovat, že v současnosti dochází k poměrně silnému zatékání vody z blízkého horninového prostředí objektu přes konstrukce domu do interiéru, kde se tvoří jak vlhkostní mapy, výkvěty a nánosy výluhů na površích jednotlivých konstrukcí, tak kaluže vody, které dále negativně ovlivňují stav vnitřních konstrukcí a omezují provoz a užívání 2.PP.

Prosakující voda je nebezpečná pro životnost konstrukcí (koroze výztuže, případně betonu – agresivita vody nebyla zkoumána, degradace povrchových úprav) a také pro bezpečnost provozu v garážích. Vzhledem k blížícímu se chladnému ročnímu období existuje možné riziko namrzání vyvěrající vody zejména na podlahách (garáž i rampa), což může způsobit nemalé škody na zdraví a majetku uživatelů garáží.

Postupným působením vody, případně změnami jejího skupenství, může docházet k narušení přídržnosti a celistvosti stěrek aplikovaných na podlahách garáží a rampě.

Z našeho pohledu lze současný stav považovat za havarijní a doporučujeme přijmout veškerá možná opatření na urychlené zastavení průsaků, resp. utěsnění konstrukcí v zónách, kde se vyskytují výše uvedené vlhkostní poruchy. Z časového pohledu je prioritní situaci řešit tak, aby byla zajištěna bezpečnost provozu a ochrana zdraví osob, které se pohybují v prostorách 2.PP. Z hlediska ochrany stavebních konstrukcí není proces degradace tak rychlý a neměl by mít výrazný vliv na celkovou stabilitu konstrukcí.

5 PRINCIPUÁLNÍ NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ

Jelikož objekt byl navržen a postaven z železobetonu, resp. vodostavebného betonu, lze pro těsnění stávajících průsaků využít technologie tlakových injektáží. Metodou injektáží se dosáhne rychlého utěsnění pracovních nebo konstrukčních spár a trhlin v betonových konstrukcích. Výhodou tlakové injektáže je rychlost a okamžitá funkčnost. Nevýhodou je fakt, že dochází pouze k utěsnění míst, která byla injektována. Pokud budou injektována pouze místa (spáry, trhliny), které jsou v současnosti vodonosné, může v budoucnu dojít k průsakům v jiných částech suterénu.

Z finančního hlediska však není smysluplné provádět těsnění všech pracovních spár, nýbrž těch, kde nyní vyvěrá voda. Avšak zainjektovat doporučujeme i blízké okolí spár (trhlin), kde voda vyvěrá, případně, kde lze očekávat její nastoupení po utěsnění spodních nebo okolních oblastí.

Materiálově je vhodné použít nízkoviskozní injektážní pryskyřice na bázi PUR (viskozita cca 80-100 mPa.s, pružnost, flexibilita). Pro okamžité zastavení průsaků jsou dobré pryskyřice rychle reagující na přítomnost vody, tedy rychle pěnicí směsi. Při injektáži doporučujeme kombinovat pěnicí a nepěnicí pryskyřice, aby byl zajištěn účinek trvalého utěsnění.

Jako injektážní látku tedy doporučujeme volit PUR pěnicí pryskyřici WEBAC 151 a PUR nepěnicí pryskyřici WEBAC 1403 nebo WEBAC 1405.

Injektážní látku navrhujeme aplikovat přes injektážní vrtý osazené injektážními pakry o průměrech 10-13 mm. U jemných trhlin nebo jejich částí lze zvolit nalepovací pakry. Vzdálenost vrtů doporučujeme volit jako 1/2 tl. konstrukce, tj. cca 125-150 mm. Injektážní tlak by neměl přesáhnout 80 bar. Doporučujeme však pracovat s nižším injektážním tlakem a směs aplikovat ve více po sobě jdoucích plynulých krocích.

Po utěsnění problematických spár nebo trhlin doporučujeme odstranit kaluže vody a v průběhu cca 1-2 týdnu kontrolovat chování a stav vlhkosti konstrukce v místech sanace. V případě objevení dalších nebo pokračujících průsaků je vhodné tyto dotěsnit.

Obnovu povrchových vrstev a nátěrů doporučujeme provést až po vyschnutí zbytkové vlhkosti. Ta může vysychat přirozenou cestou, případně může být použito metody nuceného vysoušení – kondenzační nebo horkovzdušné vysoušeče. Při nuceném vysoušení je nutné dbát na správné větrání, aby nedocházelo ke zpětné kondenzaci vody na chladných površích.

6 ZÁVĚR

Tento dokument neurčuje míru zavinění jednotlivých stran na stávajícím stavu, ani nehledá konkrétní zdroj vody, který způsobuje její pronikání do interiéru.

Stavebně-technické posouzení se plně koncentruje na stav ve 2. PP a přilehlých konstrukcích. V textu uváděné závěry jsou potvrzeny námi dostupnými informacemi, průzkumem a podklady, které jsou v rámci tohoto posouzení vyjmenovány.

Veškeré poznámky a další fotografie z místního šetření jsou uloženy u zpracovatele tohoto dokumentu.

V Praze, 13.10.2010

Ing. Michal Matějček




AMTEKO international, s.r.o.
IČ: 28895851 DIČ: CZ28895851
www.amteko.com - info@amteko.com

7 FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA



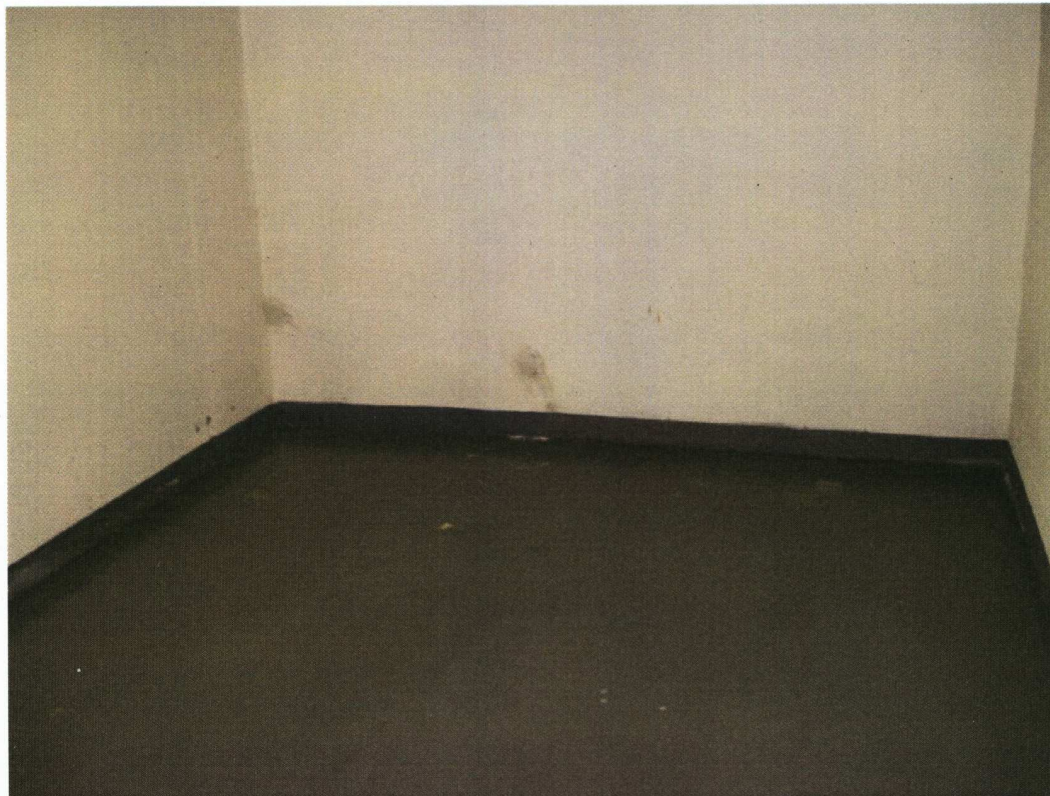
2. PP, pohled směrem k rampě, kaluž vody u garážových stání 1 a 2



2. PP, kaluž vody tekoucí od rampy až ke stáním číslo 6 a 7



Příjezdová rampa, výluhy a vyvěrající voda mezi konstrukcí rampy a obvodové stěny



Trhliny a jejich vlhké části na boční stěně pod rampou, stání číslo 3