



STAVBY, INTERIÉRY, DESIGN, INŽENÝRING
Ing. Karel HEGENBART
Ledvická 1462/18, 153 00 PRAHA 5 – Radotín
IČO: 16463471 DIČ: CZ6403270830
gsm: +420603415568 e-mail: profistav@klikni.cz

registrace u MČP16-ZO/14827/2006/WIM
bů: ČSOB, P6, 0300/232286837

datová schránka: aaq89z

ZPRÁVA č. 462 08.10/001 ***zvýšená vlhkost sklepa***

Pro Objednatele:

privat

Ing. Petr [redacted]
[redacted]

v Praze, dne 25.10.2010

Počet výtisků: 4
3 ks - objednatel
1 ks - archiv AT

1. VŠEOBECNĚ

Na základě žádosti pana Ing. Petra [dále jen Objednatel], byla dne 18.08.2010 od 07:30 do 08:30 hod provedena prohlídka stavby bytového domu na adrese [dále Objekt]. Objednatel připomínkuje zvýšenou vlhkost zdiva a podlah objektu, související vady na skladovaných předmětech a zařízení a požaduje zhodnocení celkové i jednotlivé kvality stavby, zejména pak odpověď na otázky:

1. Je úroveň vlhkosti zdiva a podlah normální pro nový objekt?
2. Může zjištěná vlhkost znamenat nebezpečí pro stabilitu objektu?
3. Může se vlhkost šířit?
4. Je možné, že by zjištěná úroveň vlhkosti mohla být způsobena jen přívalovými dešti?
5. Jaká by měla být vlhkost kontrolovaných konstrukcí podle platné legislativy?

2. POPIS a PODKLADY

Pan Ing. Petr [dále BYT] koupil v roce 2009, prosinci v Objektu obytnou jednotku č.7 se sklepním prostorem od společnosti [dále BYT].

Dům byl postaven v letech 2008 - 2009 a zvýšená vlhkost se začala projevovat v období jara 2010.

Objednatel zjistil zvýšenou vlhkost sklepních prostor tak, že nejprve objevil zvednuté podlahové dlaždice v přístupové chodbě a poté zplsnivělé a zrezivělé uskladněné věci. U podlahy v koutě se zdivem se na zdivu objevila výrazná tmavá, na dotek mokrá, skvrna, jejíž výše kolísala mezi ca 20 – 30 cm.

Pro posudek byly Objednatelům předány podklady:

- Poklad pro reklamační jednání se společností [dále BYT]
- E-mailová korespondence se společností [dále BYT] z období 11.8.2010 až 02.09.2010
- Osobní popis nálezů a komunikace s firmou [dále BYT] z období od nastěhování až po 06.09.2010
- Fotodokumentace výkopových prací z „nejvyššího“ bodu osazení Objektu s viditelnou vodní hladinou
- Informace z místního šetření dne 18.8.2010

V době prohlídky byly povětrnostní podmínky charakterizovány: v exteriéru teplotou +15°- 17°C a v interiéru 19°C, bylo oblačno a rychlost větru se pohybovala od 8 do 10 m/s. Z povrchu podlahy byly částečně odstraněny dlaždice, sklepy byly vyklizeny, prostor byl vysušován dvěma (2) vysoušeči vzdušné vlhkosti.

- Obrázek 1: návršní sokl domu
- Obrázek 2: detail provedení soklu
- Obrázek 3: vstupní chodba ke sklepům (bez dlaždic)



Obr.01



Obr.02



Obr.03

3. POSOUZENÍ – stávající stav

Objekt je osazen do svažitého terénu a je podsklepen. Suterénní zdivo je provedeno z keramických děrovaných bloků, zvenčí má být izolováno proti vlhkosti a zevnitř je omítnuto.

Dle informace Objednatele zasahuje základová spára „nejvyššího“ rohu Objektu do skalního podloží, po němž stékala již během stavby, do podzákladí domu voda, která se z výkopu ztrácela velmi dlouhou dobu. Od shora (v chápání sklonu svahu) jsou do podzákladí domu viditelně vedeny 4 svody dešťové vody. 3 jsou ze střechy a 1 z balkonů. [obrázky 4 a 5] O jejich podzemním (neviditelném) vedení není Objednateli známa žádná informace.

Dalším viditelným možným zdrojem vlhkosti je anglický dvorek kolem okna vedoucího do sklepa. [obrázek 5 a 6]

Vstup do sklepa je charakterizován pocitem zvýšené vlhkosti, zatím, bez charakteristického aroma plísní a hub.

Na části podlahy bez dlaždic je vidět tmavší přímá linie charakterizující vlhkou konstrukci [obrázek 3].

Při vstupu na, ještě zadlážděnou, část podlahy si nelze nevšimnout zvednutí dlaždic [obrázek 7], vlivem vlhkosti zadržované nášlapnou vrstvou ze slinutých dlaždic tmelených, pro páru a vlhkost neprodyšným, spárovacím tmelem tvořící přímou linii. V několika místech již spárovací tmel vypadává.

Vlhkost na zdivu začíná vytvářet výkvěty a objevují se počátky opadávání malby a omítek vlivem degradace pojiva vlhkostí [obrázek 8 až 14].

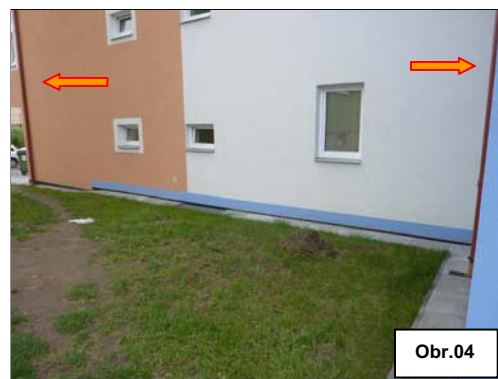
Popisy obrázků

Obr. 4: dešťové svody ze střechy SZ roh Objektu

Obr. 5: dešťové svody ze střechy JZ roh Objektu

Obr. 6: anglický dvorek (připojení k izolaci nekvalitní, zřejmě ucpaný svod vody (uprostřed)

Obr. 7: zadlážděná podlaha se zvednutými dlaždicemi



Obr.04



Obr.05



Obr.06



Obr.07

Byla **měřena** povrchová vlhkost v řadě bodů jak na vnitřních tak obvodových stěnách a podlaze. Na následujících příkladech budou ukázány některé konkrétní projevy i s naměřenými hodnotami vlhkosti.

Měření bylo prováděno kalibrovaným vlhkoměrem MS7003, kalibrace M&B Calibr, spol. s r.o. Ivančice dne 28.7.2009.

Popisy obrázků

Obr. 08: pohled na charakteristické projevy vlhkosti (horní roh – lehká změna barvy, plocha – opadaná malba, dolní roh – narušená soudržnost omítky)

Obr. 09: pohled na charakteristické projevy vlhkosti – DETAIL (plocha – opadaná malba, dolní roh – narušená soudržnost omítky)

Obr. 10: vlhkost v dolním rohu, místě s degradovanou omítkou **78,7%**

Obr. 11: vlhkost v místě opadané malby **70,7%**



Popisy obrázků - ZDIVO

Obr. 12: pohled do nejsušší místnosti, téměř bez projevů vlhkosti

Obr. 13: pohled na charakteristické projevy vlhkosti – DETAIL (plocha – opadaná malba)

Obr. 14: vlhkost v ploše na střední zdi **86,5%**

Obr. 15: vlhkost v místě dolního rohu na střední zdi **70,5%**

Obr. 16: vlhkost v místě horního rohu na větrané obvodové zdi **19.5%**



Popisy obrázků - PODLAHA

Obr. 17: detail vypadané spárovací hmoty ve zvednuté dlažbě

Obr. 18: vlhkost pod dlažbou, která nebyla větraná **87,5%**

Obr. 14: vlhkost v ploše na střední zdi **86,5%**

Obr. 15: vlhkost v místě soklu na střední zdi **74,5%**

Obr. 16: vlhkost podlahy v místě větraném, bez dlažby **90.6%**



POSOUZENÍ – pravděpodobné příčiny

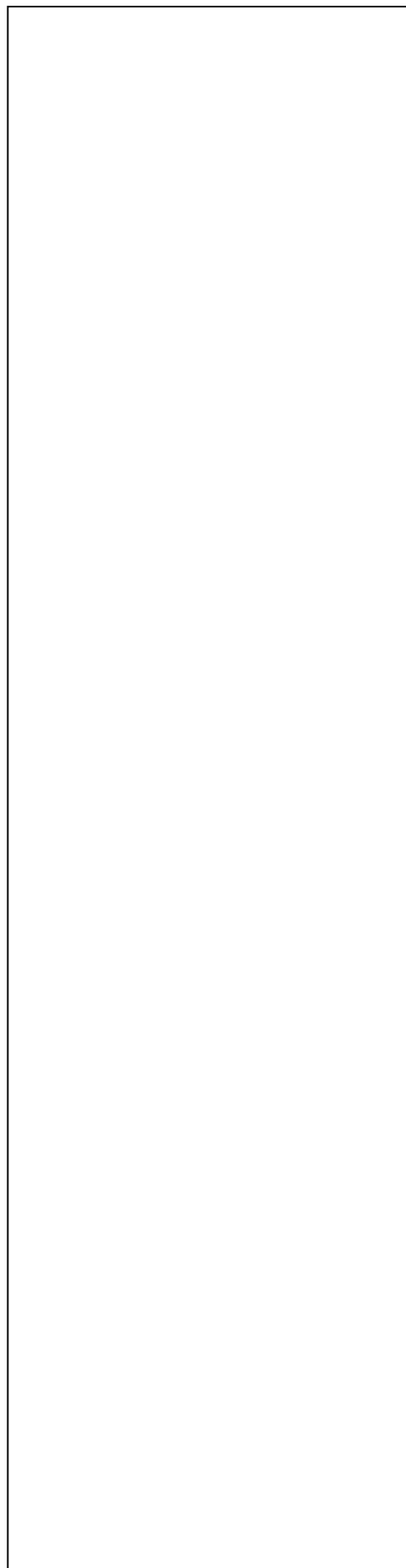
Z průběhu hodnot vlhkosti a rozsahu rozšíření se dá s téměř jistotou určit, že příčinou vlhnutí spodní stavby Objektu není jenom povrchová a/nebo přivalová dešťová voda, jak je několikrát argumentováno v diskuzi mezi SVJ nebo Objednatelem a dodavatelem a správcem Objektu, firmou [redacted]

Hlavní zdroj vlhkosti se nachází někde pod objektem a jeho působení je trvalé a dlouhodobé.

Momentálně je možné pracovat s několika teoriemi, pro jejichž potvrzení nebo vyloučení je nezbytné poskytnout více podkladů, zejména pak výkresovou dokumentaci jak pro provádění tak skutečného provedení spodní stavby a vedení pod ní, kopie stavebního deníku z období realizace spodní stavby včetně její izolace, kanalizace, zásypů a pokud to bude možné, také fotodokumentaci ze zmiňovaných etap stavby.

Popisy obrázků

Obr. ##



POSOUZENÍ - zhodnocení kvality dodávky a zejména odpověď na otázky:

Bez dalších podkladů se nedá jednoznačně posoudit, jaká část spodní stavby byla provedena nekvalitně. Je ale bez pochyby, že se nejedná o vadu zanedbatelnou, která by se nemusela řešit.

Vlhkost se dá hodnotit jen jako velmi vysoká [obrázek 21]

Hodnocení vlhkosti	Vlhkost zdiva (% hm.)
velmi nízká	< 3
nízká	3–5
zvýšená	5–7,5
vysoká	7,5–10
velmi vysoká	> 10

Obr.21

ODPOVĚDI na otázky

- Je úroveň vlhkosti zdiva a podlah normální pro nový objekt?
NE, vlhkost spodní stavby a to jak zdiva tak podlahy je nadlimitní. V novém objektu, i za předpokladu úvahy postupného vysychání zabudované vlhkosti je možné za „normální“ považovat vlhkost pod 10% pokud budeme hodnotit podle tabulky obr.21.
- Může zjištěná vlhkost znamenat nebezpečí pro stabilitu objektu?
ANO, vzhledem k použitým materiálům a naměřeným hodnotám je stabilita objektu vážně ohrožena.
- Může se vlhkost šířit?
ANO může se šířit i do vyšších pater
- Je možné, že by zjištěná úroveň vlhkosti mohla být způsobena jen přivalovými dešti?
NE, v žádném případě.
- Jaká by měla být vlhkost kontrolovaných konstrukcí podle platné legislativy?
Za **nadměrnou** se považuje vlhkost zdiva nad **5,5%** hmotnosti. Optimální vlhkost zdiva se má pohybovat mezi 1,5 – 2,5% hmotnosti.

Související normy a předpisy

Například ČSN P 730610 – Hydroizolace Staveb – Sanace vlhkého zdiva. Vzhledem k rozsahu možných příčin v této fázi zjišťování není vzhledem k velkému rozsahu seznam souvisejících norem a předpisů uváděn.

4. DOPORUČENÍ a ZÁVĚR

Vysušování pomocí vysoušečů vzdušné vlhkosti problém neřeší, ale může ho zhoršit. Vzhledem k tomu, že příčina vlhkosti se jeví být na opačném líci zdiva, než probíhá vysušování, a zdá se být trvalá, s každým vysušováním vzduchu se urychlí spád unášení solí, které působí degradaci konstrukcí.

V žádném případě nesmí zůstat problém vlhkosti zdiva neřešen.

Je nutné stanovit bezprostřední příčinu vlhnutí a tu co nejrychleji odstranit.

5. PŘÍLOHY

1. nejsou

Ing. Karel HEGENBART
Autorizovaný Technik
AT 0007569 v oboru pozemní stavby