

Hodnotící zpráva {Lc - XIX/2019}

o provedení stavebně technického posouzení objektu novogotické
budovy – bývalé Berglerovy vily,

Moravské Náměstí 15 v Brně, a to zejména jeho spodních částí 1.

PP (v interiérech bývalé vinárny a tanečírny „Muzejka“),
z hlediska vlhkosti, vlhkostních projevů (dle provedeného
vlhkostního průzkumu) a možné postupy a návrhy řešení (formou
přílohy k technické zprávě projektu rekonstrukce)



Prohlídka byla provedena dne 28. 5. 2019

Zpracovatel

Realsan GROUP, SE
Ruprechtická 732/8
Liberec, 460 01
485 246 501-3

IN AD, spol. s r. o.

Ing. Arch. Martin Mikšík
Rybková 4
Brno

Obsah:

- I. Současný stav a výstupy z vlhkostního průzkumu**
- II. Výsledky měření vlhkosti a ostatní diagnostika**
- III. Stanovení příčin zvýšeného zavlhnutí stavebních konstrukcí**
- IV. Závěry vyplývající z provedeného vlhkostního průzkumu a prohlídky objektu**
- V. Navrhované postupy řešení**
- VI. Fotodokumentace**

I. Současný stav + výstupy z orientačního vlhkostního průzkumu

- Předmětem posouzení je novogotický objekt bývalé Berglerovy vily v Brně, Moravské Náměstí 15, a to hlavně přední část jeho 1.PP pod terénem (místnosti bývalé vinárny a tančírny v interiérech s ohledem na záměr investora v rámci plánované částečné rekonstrukce objektu vyřešit zde také vlhkostní problematiku lokální části spodní stavby komplexním způsobem – vše z hlediska vlhkosti, vlhkostních poměrů a možné postupy a návrhy řešení.
- Stáří objektu je dle odhadu od cca 140-150 let. Objekt je kulturní památkou a je tedy památkově chráněn.
- Záměrem investora jsou v místnostech 1.PP (bývalá vinárna a tančírna) hlavně dílčí stavební úpravy, částečná změna dispozice, doplnění vybavení místností 1.PP, vytápění, apod. V rámci plánovaných stavebních úprav objektu je pak vyžadováno v nyní řešených místnostech pod terénem také důsledné vyřešení vlhkostní problematiky spodních částí objektu, a to komplexním způsobem (viz ČSN 730 610) s očekávanou dlouhodobou životností provedených stavebních úprav (v desítkách let). Po provedení plánovaných stavebních prací budou rekonstruované místnosti 1.PP pod úrovní terénu sloužit hlavně k původnímu využití – k pronájmu jako vinárna, popř. tančírna.
- Ve spodním podlaží nad úrovní podlah 1.PP se na obvodových plošně, u vnitřních stěn do výšky cca 1-2 m objevují problémy s vlhkostí a solemi ve svislých konstrukcích.
- Objekt bývalé Berglerovy vily se nachází Brna na Moravském Náměstí 15 v samotném centru Brna. Jedná se o rozsáhlý komplex jednotlivých částí s dvorním traktem. Objekt tvoří nárožní budovu ulic Moravské Náměstí a Lidická (zde nad místnostmi restaurace v 1.NP se nachází rozsáhlá terasa). Jedná se o třípodlažní objekt řadové zástavby, který je posazen do mírného zdejšího svahu. Objekt je téměř zcela podsklepen. Zde řešené místnosti 1.PP se nacházejí v přední části a jsou situovány k Moravskému Náměstí. Kolem obvodových stěn objektu na Moravském Náměstí a v ulici Lidická se nachází dlážděná pěší komunikace a za ní silniční komunikace. Podél obvodových stěn pak vede dlážděná komunikace.
- Srážková voda z blízkého okolí obvodových stěn objektu je (pravděpodobně nedostatečně) odváděna hlavně spádem upraveného terénu do okolních vpustí.
- Objekt ve své historii postupně procházel a prochází různými typy stavebních úprav. Ve zde řešených místnostech 1.PP jsou pak nové podlahy, různé typy přízdívek, předstěn a novodobých několika vrstevných úprav povrchů včetně nejrozumnějších typů výmaleb.
- Úroveň upraveného terénu v okolí objektu je asi 2.5 – 4.5 m nad úrovní podlah 1.PP (ty jsou zde v různých výškových úrovních).
- Hladina spodní vody nebyla zjišťována, nicméně je nutné v případě její vysoké úrovně počítat s jejím negativním vlivem na vlhkostní problematiku zejména spodních částí objektu.
- Dešťové svody jsou vesměs zaústěny do ležaté kanalizace, jejich netěsnosti nejsou vizuálně patrné, ale nelze je s určitostí (stejně jako u stávajících klempířských prvků a oplechování) s jistotou vyloučit.

- Poruchy těsností rozvodů kanalizace a ZTI nebyly zjišťovány – nebylo to předmětem posouzení. Stavební konstrukce v jejich blízkosti však vizuálně v současnosti zřejmě nevykazují známky jejich netěsností, ale počítá se s jejich kompletní výměnou.
- Podlahy 1.PP jsou z velké části nově provedené jako betonové opatřené různými typy nášlapných vrstev.
- Zdivo svislých konstrukcí objektu je s největší pravděpodobností hlavně cihelné. Velká část obvodových stěn je z venkovní strany opatřena kamenným pískovcovým soklem a nad ním je fasáda opatřena lícovým zdivem bez omítek, takže zdivo zde je hlavně sendvičového typu, v základové části nelze vyloučit výskyt zdiva částečně smíšeného nebo sendvičového.
- Omítky v 1.PP jsou hlavně vápenné, popř. vápenocementové až cementové. Část ploch stěn je zde opatřena také omítkami sanačními. Fasáda objektu je pak opatřena lícovým zdivem bez omítek a pískovcovými obklady. V interiéru místností 1.PP jsou pak velké plochy stávajících omítek zvýšeně zvlhlé a poškozené stavebně škodlivými solemi. Ve spodních částech fasády a výše v okolí odstříkových zón jsou na líci fasády viditelné známky poškození vlhkostí a povrchového mechanického poškození odmrznutím.
- V interiéru 1.PP u obvodových stěn ve styku s terénem plošně a u vnitřních stěn a příček do výšky asi 1-2 m (lokálně i výše) jsou na stěnách a stávajících omítkách viditelné jejich poškození vlhkostí a negativním působením stavebně škodlivých solí.
- Orientační měření vlhkosti stavebního materiálu bylo provedeno elektrickým kapacitním vlhkoměrem TESTO 616.

II. Výsledky měření vlhkosti a ostatní diagnostika

- Na základě vizuálního posouzení a měření lze konstatovat:
 - a) Vlhkost – **zvýšená až lokálně velmi vysoká** včetně viditelných účinků stavebně škodlivých solí se projevuje u obvodových (zde plošně) i vnitřních konstrukcí v interiéru 1.PP do výšky asi 1-2 m.
 - b) na objektu bylo naměřeno celkem „X“ měřících sond s hodnotami, které jsou uvedeny v protokolu.

Vlhkostní sondy:

Č. sondy	Materiál	Výška nad podlahou (m)	Vlhkost (%)
(1)	omítka	0.1	10.1
(2)	omítka	0.4	8.2
(3)	omítka	1.0	13.2
(4)	omítka	1.3	8.3
(5)	omítka	0.3	9.1
(6)	omítka	0.6	6.9
(7)	omítka	1.4	5.3

Vlhkost dle ČSN

Stupeň vlhkosti	Vlhkost zdiva w v % hmotnosti
velmi nízká	$w < 3$
nízká	$3 < w < 5$
zvýšená	$5 < w < 7,5$
vysoká	$7,5 < w < 10$
velmi vysoká	$w > 10$

$w = m_v/m_s \cdot 100$ (%) kde

w ... míra vlhkosti (%)

m_v ... hmotnost vlhkého materiálu (kg)

m_s ... hmotnost suchého materiálu (kg)

Zjištěné skutečnosti a jejich vyhodnocení:

- zdivo: obvodové a vnitřní zdivo 1.PP je namáháno **zvýšenou až lokálně velmi vysokou vlhkostí**, způsobenou zejména vztlínající vlhkostí a dalšími vlhkostně negativními vlivy – viz kapitola Stanovení příčiny.
- omítky: obvodové a vnitřní stěny 1.PP jsou napadeny vlhkostí a negativním působením stavebně škodlivých solí, dochází zde již na mnoha místech k odtržení omítek od podkladu a k mechanické degradaci
- vlhkost: 5.3 – 13.2 %

III. Stanovení příčiny zvýšeného zavlhnutí stavebních konstrukcí

- Charakteristika poruch a projevů vlhkosti:
 - a) Svislé konstrukce byly v minulosti a jsou trvale zásobeny zemní kapilární vztlínající vlhkostí díky neexistenci nebo již nefunkčnosti vodorovných a svislých hydroizolací.
 - b) Jako lokální příčinu zvýšeného zavlhnutí okolních konstrukcí nelze vyloučit lokální netěsnosti střešních svodů, klempířských prvků a oplechování způsobující zvýšené nežádoucí zavlhnutí některých blízkých stavebních konstrukcí a jejich částí.
 - c) Nedostatečně řešené odvodnění povrchové vody z okolí objektu a nedostatečné svislé utěsnění paty obvodových stěn způsobující nadměrný vtok vlhkosti k patě objektu.
 - d) Odstříkující dešťová voda způsobující zavlhnutí soklových partií exteriéru a jiných odstříkových zón.
 - e) Nevhodné stavební úpravy – zejména méně prodyšné úpravy povrchů, různé typy izolační přízdívek, předstěn, několikavrstvé omítkové úpravy s vyšším obsahem cementu nebo nové betonové podlahy v 1.PP znemožňující (při neexistenci nebo nefunkčnosti vodorovných hydroizolací spodní stavby objektu) spodním částem objektu zde plnit také „dýchací“ funkci (z důvodu hlavně výrazného snížení výparné plochy).
 - f) Nedostatečná cirkulace vzduchu v interiéru místností 1.PP a existence případných tepelných mostů na ochlazovaných konstrukcích způsobující nežádoucí zvýšení jeho relativní vlhkosti a následně také zvýšené riziko vzniku kondenzační vlhkosti a plísní.
 - g) Na v současnosti postupně dožívajících konstrukcích zde řešených místností 1.PP a jejich stavu se v poslední době negativně podepsalo také jejich nedostatečné využití a údržba.

IV. Závěry vyplývající z provedeného orientačního vlhkostního průzkumu a prohlídky objektu

Z orientačního vlhkostního průzkumu provedeného přímo na místě lokálně v místnostech bývalé kavárny a tančírny v 1.PP objektu bývalé Berglerovy vily na Moravském Náměstí 15 v Brně **vyplývá, že vlhkostní situace** spodních částí objektu byla a **je již plošně nevyhovující** a postupně (s postupujícím časem) **se bude s největší pravděpodobností bez realizace vhodných sanačních a izolačních stavebních úprav výrazně zhoršovat.**

Vzhledem k plánovanému budoucímu využití prostor a místností 1.PP hlavně jako komerční prostory obnovené kavárny, popř. tančírny k pronajmutí **je třeba konstatovat, že** zamýšlené stavební úpravy na objektu je třeba provést **včetně opatření**, které budou koncipovány jako **komplexní vyřešení vlhkostní problematiky spodních částí objektu** (podrobněji viz níže kapitola V a viz ČSN 730 610), a to velmi citlivým způsobem v kontextu památkového charakteru objektu.

V. Navrhované postupy řešení

- opravy stěn pouze sanačními omítkami problematiku vlhkosti řešit nebude
- nutno provázet několik způsobů sanace a odvlhčení, které by měly mít za cíl dlouhodobé řešení současného stavu s vysokou spolehlivostí a efektem, ne jen kosmetickou úpravu
- Na základě zde uvedených informací a prohlídky, zjištění existujících příčin a záměrů a požadavků investora, navrhujeme aplikovat kombinaci těchto metod a postupů:

Jednoznačné postupy:

1. V rámci plánovaných stavebních úprav je třeba zajistit dlouhodobou funkčnost a těsnosti střešních svodů, rozvodů kanalizace a ZTI, klempířských prvků a oplechování. Dále je třeba zabránit případnému vtoku srážkové vody do komínových těles.
2. Je také nutné zajistit v rámci plánovaných stavebních úprav funkční nejméně utěsnění detailu styku obvodových stěn a okolního chodníku vhodným typem těsnícího prvku.
3. Dále bude třeba v interiéru zde řešených místností 1.PP (pravděpodobně celoplošně) provést osekání vlhkostí a solemi již poškozených omítek, stávajících omítkových vrstev, odstranění přízdivek a předstěn a po plošném obnažení vnitřního líce zdiva proškrábnout spáry včetně dokonalého ručního dočištění obnaženého povrchu zdiva.
4. S ohledem na celkový vlhkostní stav zde řešených místností 1.PP je vhodné podlahy 1.PP realizovat kompletně nově jako provětrávané. Jejich konstrukční betony je zde efektivní sekundárně izolovat systémem krystalické hydroizolace betonu (např. systém Sikkaton B; v jednom až dvou nátěrech, 1 Kg/m²).
5. Osekané a odstraněné omítky je následně třeba v potřebném rozsahu nahradit vhodným typem omítkové skladby odolným proti vysoce zavlhlému podkladu určených na stěny ve styku s terénem - systémem hydrofilních kapilárně aktivních omítek s vysokým obsahem pórů ($\geq 50\%$) s tepelně izolačními vlastnostmi ($\lambda < 0.07$; např. systém Baurex-Aqua) s obsahem speciálního silikátového plniva na bázi expandovaného vulkanického skla.
6. S ohledem na předpokládané výrazné nerovnosti povrchů stěn 1.PP navrhujeme jejich plošné vyrovnaní, popř. dozdění nebo doplentování do provzdušněné malty hydrofilní jádrové s obsahem síranovzdorného pojiva – (např. systém Baurex N + SMS jádro).
7. Pod tyto skladby omítkových úprav povrchů je také třeba u obvodových stěn plošně a u vnitřních stěn do výšky asi 0.7 m nad úroveň podlah 1.PP provést na vyrovnaný podklad ze jádrové provzdušněné hydrofilní omítky jako systémový prvek 2x nátěr Silikátové minerální stěrky (3 Kg/m²; např. systém BORNIT Silikátová stěrka - Dichtungsschlamme). Před zahájením sanačních prací doporučujeme další kontrolní měření vlhkosti, jehož cílem bude přesné vymezení nutných ploch hydrofilních omítek s vysokým obsahem pórů; návrh jednotlivých skladeb omítek – viz níže.
8. Jako konečnou omítkovou vrstvu na sanační omítky zejména z důvodu zamezení rizika vzniku viditelných přechodů doporučujeme zde použití klasického minerálního (vápenného) štku (např. Vápenný štuk Interiér), což výše navržené skladby omítek umožňují.

9. Soklové partie fasády a jiné odstříkové zóny je nutno chránit proti odstříkující vlhkosti, a to do výšky cca 0.6 m systémem následné hydrofobizace na bázi rozpuštědel (např. Diconoax 2000).
10. V prostorech interiéru sanovaných místností 1.PP je třeba dlouhodobě zajistit z důvodu omezení rizika vzniku kondenzátu cirkulaci vzduchu a požadovanou relativní vlhkost (max. 55%) nejlépe aktivním způsobem – instalací VZT nebo ventilátorů s vlhkostními čidly. S výhodou lze k odvětrání interiérů využít stávající nevyužívané komínové průduchy.
11. K uchycení instalací v žádném případě nelze používat sádku.
12. Jako konečnou úpravu použít vysoce paropropustnou barvu ($S_d < 0.2$ m, nejlépe 0.1 m) na silikátové nebo minerální bázi (např. systém KEIM).

Pozn.:

Výše uvedené opatření (viz Jednoznačné postupy) jsou dimenzovány na zemní vlhkost.

Obecné zásady sanačních kroků – rekapitulace

Před vlastní realizací sanačních zásahů nutno zajistit a odstranit veškeré primární zdroje vlhkosti (funkčnosti dešťových svodů, kanalizace, jímek, studen).

Jednoznačně je nutné rovněž zajistit optimální cirkulaci vzduchu a požadovanou relativní vlhkost vzduchu (max. 55%), aby nedocházelo ke vzniku kondenzátu a rosných bodů. Toto opatření je nutno respektovat, jelikož pokud dojde na nové omítce ke vzniku kondenzátu, tato omítka může ztratit ve velmi krátké době na své funkci.

Výše navržené hydrofilní kapilárně aktivní omítky doporučujeme aplikovat vzhledem ke zvýšené vlhkosti stěn (a tedy podkladu) a pro eliminaci stavebně škodlivých solí, které jsou negativním důsledkem vlhkého zdiva. Vycházíme rovněž z platných norem pro sanaci vlhkého zdiva, platných pro ČR. Přesný rozsah hydrofilních kapilárně aktivních omítek by se určil při kontrolním měření za přítomnosti zúčastněných stran a projektanta.

Jsme k dispozici pro dozor stavbě, technickou pomoc a pro další informace.

Vypracoval: Ing. David Lorenc, regionální poradce
Realsan Liberec
724 087 162, lorenc@realsan.cz

VI. Fotodokumentace



Exteriér – detail
spodních částí přední
fasády v ulici Moravské
Náměstí



Interiér 1.PP – místnost
bývalé restaurace



Interiér 1.PP – detail
obvodové stěny do ulice
Moravské Náměstí



Detail z měření vlhkosti
obvodové stěny pod
terénem do ulice
Moravské Náměstí –
naměřená hodnota
v místě obnažení zdiva –
sondy 13.2% - vlhkost
velmi vysoká



Detail z měření vlhkosti
vnitřního pilíře
v místnosti 1.PP –
naměřená hodnota 9.1%
- vlhkost vysoká



Interiér původní kavárny
v 1.PP – původní foto