

Planá u ML, knihovna

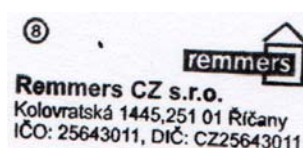
Vlhkostní průzkum Návrh sanace zavlhčení

Zpracoval : Remmers CZ s.r.o., ing. Pavel Šťastný

Pro : Památkový atelier
Karlova 40, 301 00 Plzeň

Termín : 2006.06

Celkem osm stran



Obsah :

1. Popis problému
2. Provedený průzkum
3. Návrh postupu sanace

1. Popis problému

1.1 Situace

Barokní dům s renesančními prvky v suterénu je umístěn na konci náměstí. Řadová stavba, terén od náměstí ustupující dolů, na náměstí navýšený terén. Přízemí je podsklepeno, sklepy vlhké, špatně větrané.

1.2 Zadání

Zadání je stanoveno záměrem zbudovat v objektu knihovnu s čítárnou a zázemím.

1.3 Podklady

- Zaměření stavby 1:100 Památkový atelier, Karlova 40, 301 00 Plzeň
- Vlastní průzkum 17.03.2008

2. Průzkum

2.1 Přízemí

V přízemí sejmuty podlahy na zásyp, omítky opadané a na vnitřním obvodu stěn realizováno podpůrné opatření nevalné funkce. Přízemí je podsklepeno, přesto se odvětrání zdiva nelogicky realizuje kanály v přízemí. Plocha pro odpar v kanálech natolik malá (světla výška 0,2 m) a tloušťka zdiva velká, že výsledek nemůže být uspokojivý. Systém vybaven nádech z interiéru, nadechoval by tedy vlhký teplý vzduch, který by se v kanálech ochladil a pravděpodobně kondenzovala vlhkost.

Orientační vlhkostní průzkum obvodového zdiva ukázal hlavní problematická místa v nikách, kde cihelné zadržky jsou prosyceny vlhkostí. Ostatní obvodové zdivo většinou kamenné (1,0-1,1 m), s přiměřenou vlhkostí odpovídající stáří, z něj vyplývající úroveň zasolení zdiva a typu zdicího materiálu (kámen s úlomky cihel). Nejproblematictější je pilíř vnitřního zdiva pod centrálně umístěným schodištěm. Jedná se o stěnu, společnou pro schodiště, sklad 113 a půjčovnu 106. Tato stěna je promáčena do výše cca 2,2 m do stupně nasycení 0,8-1,0 (16-20% hm.).

2.2 Sklepy

Sklepy klenuté, kamenné zdivo, s hliněnými a dlážděnými podlahami jsou dnes nedostatečně větrány (plechem zakryté otvory do náměstí). Vysoká vlhkost zdiva se vztlínáním přenáší do přízemí a je pravděpodobnou příčinou zvlhčení (a vnesení zasolení) i u pilíře zdiva pod schodištěm.

3. Návrh sanace

3.1 Odvětrání sklepů

Dle stanovených příčin doporučujeme provést :

- A) Obnovení systému odvětrání sklepů okénky (náměstí – zahrada)
- B) Doplnění povrchu zdiva omítkovým podhózem (vápenným, s hydraulickou příměsí)
- C) Případně sjednocující vápenný nátěr omítek

Vzhledem k tloušťce zdiva přes 1 m bude vysychání zdiva ze současného nasycení na rovnovážnou vlhkost probíhat pomalu, řádově kolem deseti let.

Doporučený postup, materiály, skladba :

- 3.1.1 Zpevnění líce omítek zdiva
- 3.1.2 Doplnění sanačních omítek
- 3.1.3 Provedení vápenného nátěru

k jednotlivým bodům :

ad 3.1.1 Zpevnění torz omítek :

Zpevňující nástřik **Silicatfestiger** ředěný vodou 1:1, spotřeba 0,5 kg/m²

ad 3.1.2 Omítkový podhóz - prohození, se skladbou :

Vápenná omítka s přísadou metakaolinu,cca 20% na hmotnost pojiva

3.2 Přízemí interiéru

Dle průzkumu navrhujeme:

- a) zcela odstranit funkčně nevyhovující systém vzdušných kanálů v přízemí
- b) izolovat povrch cihelného zdiva v nikách proti pronikání vlhkosti a solí do omítek interiéru
- c) provést navrhovanou skladbu podlah interiéru včetně vodorovné hydroizolace, tepelné izolace a dřevěných podlah
- d) zajistit odvětrání místností interiéru v nejvyšším bodě místnosti
- e) provést lehčený sanační omítkový systém k povrchové úpravě stěn (obvodových i vnitřních) do výše 0,8 m nad podlahu.

Doporučený postup, materiály, skladba :

- 3.2.1 Očištění líce zdiva
- 3.2.2 Izolace cihelného povrchu nik a pilíře pod schody cementovou izolační stěrkou
- 3.2.3 Provedení sanačních omítek přes stěrky a do výše 2 m
- 3.2.4 Provedení sjednocujícího vápenného nátěru

k jednotlivým bodům :

ad 3.2.2 První vrstva minerální stěrkové izolace (rozsah viz příloha):

- Penetrační nástřik **KIESOL** ředěný vodou 1:1, spotřeba $0,3 \text{ kg/m}^2$ ($0,15 + 0,15 \text{ kg}$)
- Izolační stěrka **Sulfatexschläme** - 1. vrstva, spotřeba 2 kg/m^2 . Aplikace nátěrem.

Stěrka se provede dle postupu :

- Izolační stěrka **Sulfatexschläme** - 2. vrstva, spotřeba 2 kg/m^2 . Aplikace nátěrem. Do čerstvého nástřiku se provede sanační omítkový podhoz (špric) maltou **Remmers Vorspritzmörtel**. Spotřeba : 6 kg/m^2

- ad 3.2.3 sanační omítky se provedou ve třech krocích, se skladbou :

a) sanační omítkový podhoz (špric) maltou (**u izolovaných ploch viz 3.2.2**)

b) zavadnutí 2 dny

c) Vyrovnávací podhoz provzdušněnou VC maltou

d) Jádrová sanační omítka **REMMERS SANIERPUTZ ALTWEISS** o tloušťce 15 mm. Spotřeba : 12 kg/m^2 . Povrch hladit lžící, druhý den zdrsnit pro umožnění štukování.

e) Vyvržení sanační omítky : do zatuhnutí a vyschnutí, nejméně však 7 dní

f) Pro hladký povrch : Sanační štuková omítka **REMMERS Feinputz** o tloušťce do 2 mm, spotřeba : cca $2,5 \text{ kg/m}^2$

ad 3.2.4 vápenný nátěr: **Historic Kalkfarbe**, spotřeba $0,4 \text{ kg/m}^2$

3.3 Přízemí průjezd

Pod průjezdem není sklep, který by odvětral vlhkost ze zdiva dříve, než se projeví na zdivu a omítkách nad terénem. V rámci úprav podlahy průjezdu doporučuji kolem vnější zdi průjezdu (k sousednímu objektu) provést vzduchový kanál s nádechem v odvodňovacím žlabu na náměstí a výdechem na zahradě do falešného okapního žlabu k koutě.

Průběh viz příloha.

3.4 Přízemí izolace zvenčí

Vzhledem k charakteru a stáří zdiva lze důvodně předpokládat, že objekt je proti průsakům vody z vyšší úrovně náměstí chráněn svislými jílovými izolacemi zdiva. Jelikož v posledních desetiletích se úroveň terénu na náměstí značně zvýšila ($0,3 - 0,4 \text{ m}$), v zásypech z posledního období tato izolační vrstva jistě chybí. Je proto třeba ji doplnit, kde uvádí příloha.

Doporučená skladba :

- Odkop číře $0,4 \text{ m}$ na úroveň původního terénu, případně na horní hranu stávající jílové izolace
- Po vrstvách cca $0,2 \text{ m}$ doplnit dusanou vrstvu těsnicího jílu po současný terén minus $0,2 \text{ m}$
- Posledních $0,2 \text{ m}$ doplnit šterkopískem a šterkem, přičemž líc zdiva se ochrání proti průniku vlhkosti např. folií, zapuštěnou dole do dusané jílové vrstvy

3.5 Fasáda přízemí

Fasádu objektu je vzhledem ke zjevným historickým kvalitám třeba obnovovat vápennými omítkovými a nátěrovými systémy. Výjimku tvoří jen zcela prosolené zdiva na zahradním průčelí: zde je vhodné jako ochranná systém použít trojvrstvý sanační omítkový systém ve skladbě :

Zasolená pozice dvorní fasády:

- 3.5.1 Odspárování zdiva, odstranění zbytků omítek
- 3.5.2 Provedení bariéry proti pronikání solí v místech zasolení nitráty
- 3.5.3 Vyrovnání zdiva do líce síranovzdornou nasákavou maltou
- 3.5.4 Provedení sanačního omítkového systému trojvrstvého

k jednotlivým bodům :

ad 3.5.1 odspárovat do hloubky 15-20 mm

ad 3.5.2 Provedení bariéry z křemičitého gelu je jedinou možností, jak zabránit ataku nitrátů do stěrky, resp. sanačního omítkového systému. Proveďte se v plochách, které mohou dle průzkumu být zasoleny (tj. do výše cca 1,5 m). Prostředek **Salzsperre**, aplikuje se nástřikem do nasycení povrchu, spotřeba 0,4- 0,6 kg/m².

ad 3.1.3 Vyrovnání zdiva : aby se vyloučila chemická reakce síranů ze zdiva se složkou cementového pojiva, při které vzniká etringit, je třeba použít síranům odolný cement. Suchá maltová směs **Grundputz** uvedenému zatížení odolává.

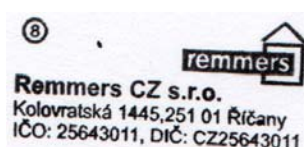
Skladba:

- a) Sanační podhoz maltou **Vorspritzmörtel**. Spotřeba : 6 kg/m²
- b) Vyrovnávací omítka **Grundputz**, spotřeba : 9 kg/m²/cm
- ad 3.1.4 sanační omítky :
 - c) zavadnutí týden
 - d) Sanační omítka pro jímání solí **FUNCOSIL SALZSPEICHERPUTZ** v tloušťce vrstvy 10 mm. Spotřeba : 7 kg/m²
 - f) Jádrová sanační omítka **SANIERPUTZ Altweiss WTA** o tloušťce 20 mm. Spotřeba : 8,5 kg/ m²/cm
 - g) Vyzrání sanační omítky : do zatuhnutí a vyschnutí, nejméně však 7 dní
 - h) Sanační štuková omítka **REMMERS Feinputz** o tloušťce do 2 mm, spotřeba : cca 2,5 kg/m²
 - i) vápenný nátěr fasády: **Historic Kalkfarbe**, spotřeba 0,4 kg/ m²

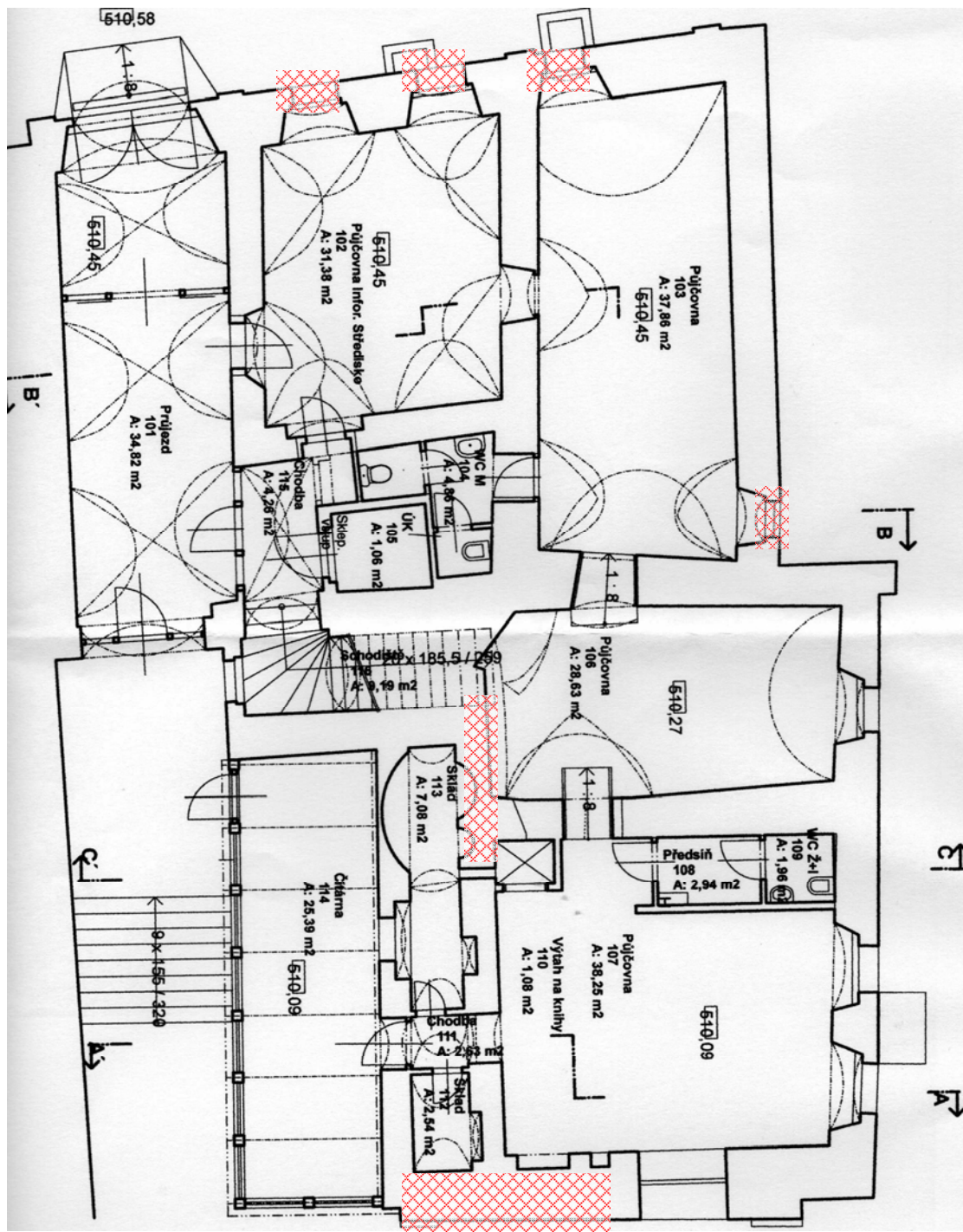
V Děčíně 2008.08.27



Pavel Šťastný

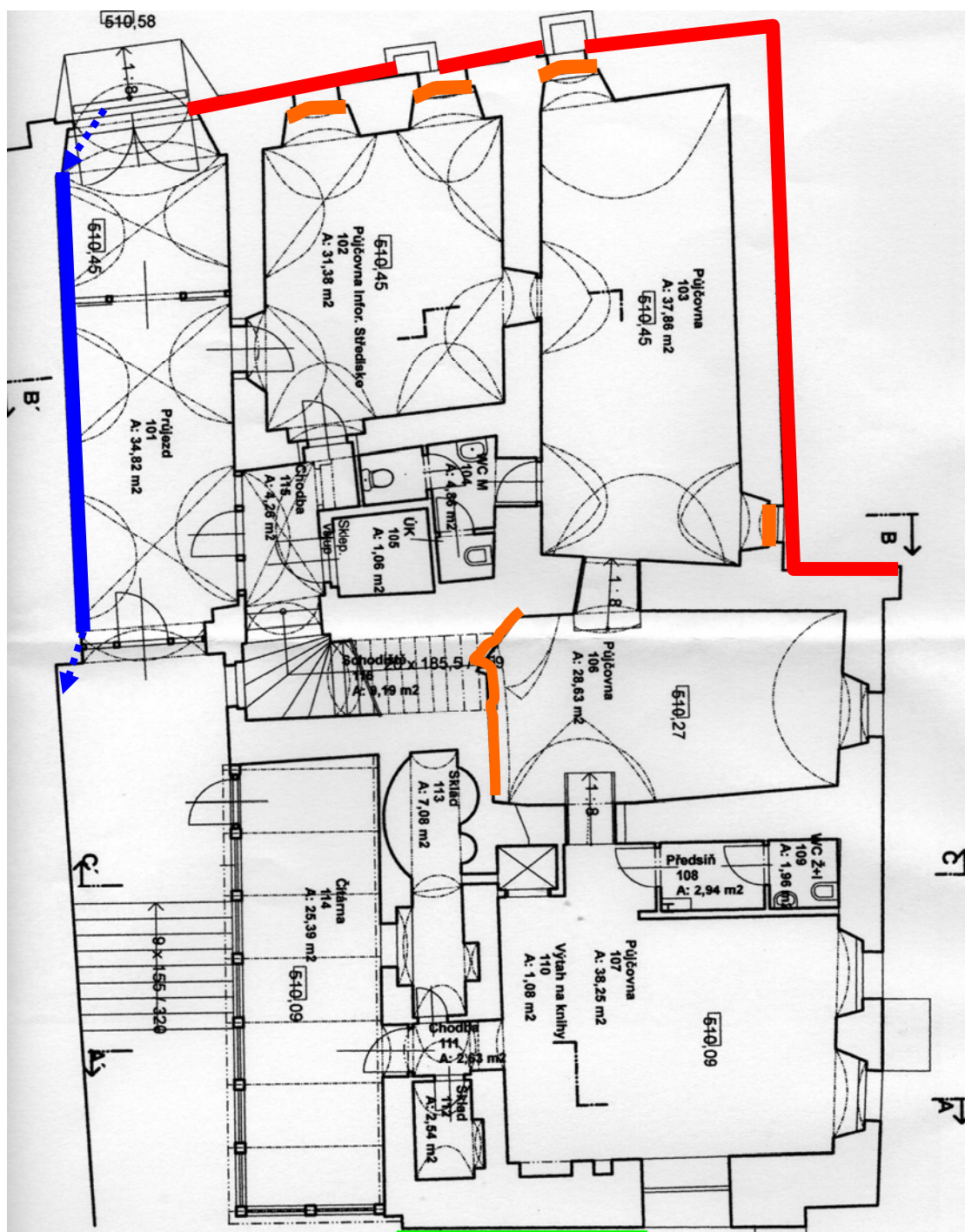


Příloha : orientační vlhkostí průzkum zdiva



Zavlhčené a zasolené pozice zdiva

Příloha : Návrh sanace zdiva



- Vzduchový kanál
- Izolace zdiva cementovou stěrkou
doplněná sanační omítkou
- Sanační omítkový systém trojvrstvý
s bariérou proti solím
- Doplnění jílové izolace obvodu zdiva

Příloha : Návrh odvětrání sklepa

