

ATELIÉR ING. MICHAELA BALÍKA, CSc.
150 00 Praha 5, Nad Klikovkou 14
e-mail:balikm@volny.cz tel./fax: 257
210 923

Benešov

ZŠ Benešov

zdivo spodní stavby

zak.č. 4518-02

Orientační průzkum a návrh snížení vlhkosti

Technická zpráva

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Balík'.

06/2018

Ing. Michael Balík, CSc.

1. Charakteristika, rozsah, podklady

Podzemní prostory školy jsou situovány také pod vedlejší pozemkem.

Předmětem sanačního návrhu jsou zdi dlouhodobě porušované vlhkostí. Jedná se zejména o obvodové zdivo v celém rozsahu a částečně zdi střední.

Tato skutečnost se projevuje charakteristickými vlhkostními mapami, a v celých plochách dochází k destrukci povrchových vrstev.

Sanační návrh určuje technologii ke snížení vlhkosti tak, aby byly zajištěny bezporuchové povrchy a vlhkost neovlivňovala vnitřní mikroklima daných prostor.

Hlavními podklady pro sanační návrh byly:

- objednávka ze dne 28.05.2018
- plánová dokumentace upravená a doplněná pro potřeby sanačního návrhu
- vlastní opakované měření a šetření na místě

2. Průzkumy vlhkosti

Autor si, jako aktuální objektivizaci současného stavu, provedl vlastní orientační měření vlhkosti zdiva.

Klasifikace vlhkosti zdiva dle ČSN 73 0610 – obecně

3,0%	<	w	<	5,0%	vlhkost nízká
5,0%	<	w	<	7,5%	vlhkost zvýšená
7,5%	<	w	<	10,0%	vlhkost vysoká
10,0%	<	w			vlhkost velmi vysoká

(w – vlhkost v % hmotnostních)

Klasifikace hmotnostní vlhkosti zdiva je dána zejména způsobem a potřebou využívání. Ze zkušenosti se stavbami zavlhlých objektů v podobném prostředí a po posuzování úspěšnosti té které realizované sanační metody, je třeba najít směrné orientační hodnoty pro dané prostory ve vazbě na stavební materiály. Dále uvedená orientační tabulka zpřesňuje údaje normy v závislosti na prostorové, relativní hmotnosti.

Vlhkost přiměřená z fyzikálního hlediska:

Stavební hmota	relativní vlhkost (%)		
	50	60	70
cihelné a smíšené zdivo	5,5	6,5	6,7
malta vápenocementová	5,0	5,5	5,8

V daných prostorech je nutno kalkulovat s relativní vlhkostí kol. 60%, tj. s přiměřenou hmotnostní vlhkostí materiálu kol. 6%.

V místech poruch se vlhkost pohybuje od 9,5-19% hm, tedy v kategorii vysoké a velmi vysoké. Tyto hodnoty nejsou přímo závislé na atmosférických podmínkách ani nejsou ovlivňovány poruchami dešťových svodů a řadů.

3. Příčiny poruch – analýza současného stavu

Horizontální ani vertikální hydroizolace tohoto domu, nejsou dnes dostatečně funkční.

Zdivo je tedy pouze částečně chráněno proti vlhkosti a vodě naakumulované ve vedlejším terénu.

Hlavními příčinami poruch zdiva je:

- voda, která se kumuluje v nejbližším okolí (t.j. při obvodech) a do zdiva proniká z boků
- je voda vztlínající do zdiva z podzákladí

4. Technologie sanačních úprav

Návrh snížení vlhkosti vychází přímo z výsledků analýzy a je řešen kombinací sanačních opatření. Sanace zdiva bude řešena:

- aplikací chemických clon dvěma metodami - horizontálně a šachovnicovitě
- aplikací sanačních omítek a utěšňovacích povlaků

Podél obvodů v určeném rozsahu zdiva bude provedena výkopová rýha do hl. 0,2 pod úroveň podlah suterénů. Vzhledem k hloubce výkopu doporučuji výkop pažit!

4.1. Chemické clony

Nepropustná bariéra vznikne naplněním vrtů ve zdivu chemickou směsí, která má hydrofobní a utěšňující účinky. Vrty budou provedeny šachovnicovitě u zdí obvodových (včetně 2 horizontálních clon) a horizontálně - jednořadově u vybraných zdí vnitřních. V Doporučuje se použití injektážního prostředku AQUAFIN F

Parametry infúzního prostředku:

průměr vrtů (mm)	sklon vrtů	osová vzdálenost (mm)
14	15	120

Na základě předané výškové úrovně stavby bude provedeno rozměření a vyznačení vrtných sond.

Vyvrtné otvory budou plněny pomocí speciálního tlakového zařízení.

Po vsáknutí směsi do vrtů může být, podle možností provedeno jejich závěrečné dílčí naplnění (variantně: vápenocementovou maltou nebo injektážní směsí s plastifikátorem).

Nutnou pomocnou úpravou při aplikaci infúzních clon je v interiérech provedení **utěšňovacího povlaku** (viz dále).

V případě, že bude zjištěno, že chemická směs uniká do eventuelních trhlin zdiva (případně vlivem vnitřní, nehomogenní skladby, použitým stavebním materiálem apod.) a to nejméně na pěti místech vzdálených od sebe cca 480 mm, je nutno použít vrty pro injektážní směsí (složení a technologii upřesní projektant podle podmínek stavby před aplikací). Po zatvrdnutí se provede nová soustava vrtů podle projektu. Každá další eventuelní změna musí být oznámena projektantovi.

4.2. Utěšňovací povlaky

Pro utěsnění zdiva v předepsaných plochách (po obvodě v celých výškách u horizontální clony do v. 300 mm), se navrhuje skladba na základě minerálních hmot např.:

1x AQUAFIN F

2x AQUAFIN 1k

4.3. Sanační omítky

Nové omítky budou aplikovány v celých výškách stěn suterénů a na části stěn přízemí poškozených vlhkostí . Budou provedeny až na základě kontrolního měření vlhkosti po cca 180 ti dnech po aplikaci chemických clon.

Skladba:

- **Příprava podkladu** – zbylá a stará omítka bude otlučena. Spáry budou vyškrabány do hl. min. 20 mm, zdivo bude důkladně očištěno a zbaveno prachu.
- Povrch bude opatřen **postřikem proti plísním**.
- **Podhoz** bude použit ve velmi tenké vrstvě – nanášet síťovité
- **Základní omítková směs - 1. vrstva** bude nanesena v tloušťce min. 10 mm. Povrch této vrstvy je nutno ihned po provedení zdrsnit. Tuto vrstvu je nutno nechat důkladně vyschnout před provedením vrstvy další (technologická přestávka činí 1 den pro 1 mm tloušťky, tj. min. 10 dní).
- **Vrchní omítka 2. vrstva** -Po vyschnutí první vrstvy bude provedena jemná omítka v tloušťce min. 10 mm. Případný rozdíl mezi starou a novou omítkou je řešen plynule.
- Jako konečný nátěr se doporučuje použít **silikátové barvy**.

Veškeré provedení upevnění elektroinstalací apod. nesmí být provedeno sádkou. Případná stará sádková ložiska je nutno odstranit.

Autor projektu doporučuje aplikovat značkové sanační omítky typu Thermopal - SCHOMBURG.

5. Závěr, související stavební úpravy

Autor návrhu sanační úpravy pracoval s ohledem na stav zdiva v době jejich zpracování. Při provádění je třeba provádět autorský dozor.

Výkaz výměr:

- chemická clona šachovnicovitě283 m²
- chemická clona horizontální - jednořad90 m²
- utěšňovací povlaky 292 m²
sanační omítky 530 m²

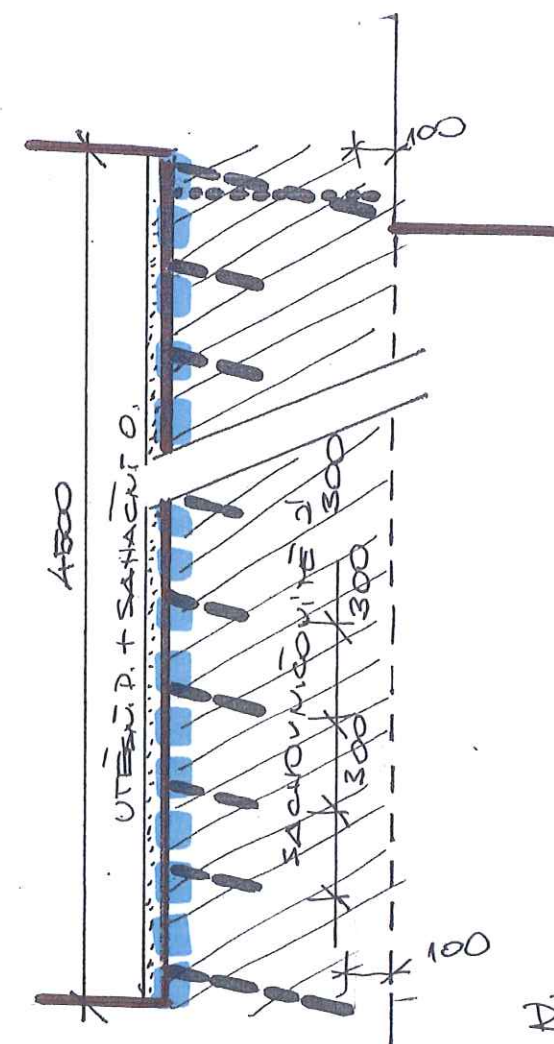
Přílohy:

- Schéma sanace zdiva, řez, 1:100, 1:25

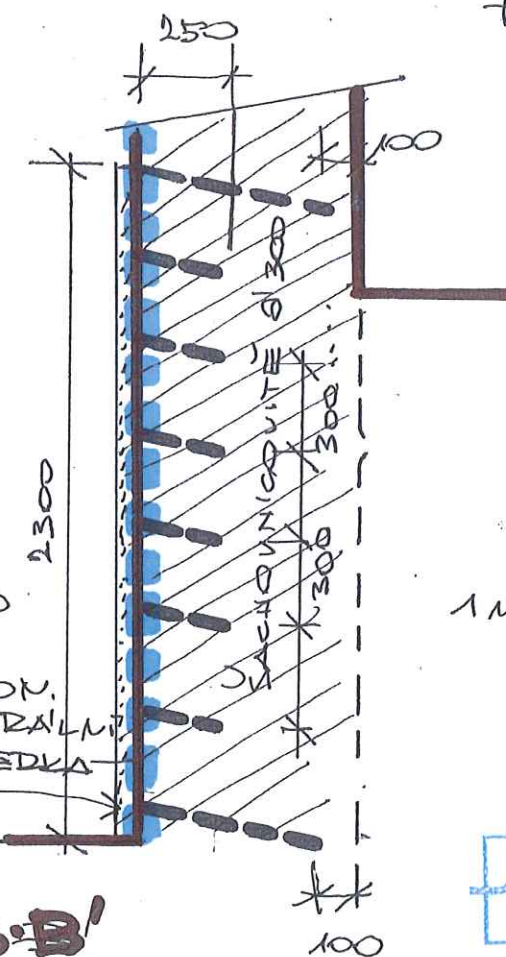


06/2018

Ing. Michael Balík, CSc.



DE2 ~~A~~·~~A~~' 1:25
TYPVDTU (A)


$$1 \text{ m}^2 \text{ PLOCHY} = 19,1 \text{ m}^3/\text{min}$$


Ing. Michael Balík, CSc.
odvůbování zdiva
Nad Klikovkou 14, 150 00 Praha 5
tel: 257 210 923, mobil: 602 371 837
e-mail: balik@volny.cz
www.volny.cz/tbalikm
IČO: 11225611, DIČ: CZ430419453

06/20/18 *[Signature]*