

SANAČNÍ PROTOKOL

VLHKOST A SALINITA ZDIVA

stavba:	REKONSTRUKCE ZÁMKU VE VELKÝCH NĚMČICÍCH
objekt:	Zámek ve Velkých Němčicích
objednatel:	atelier dwg s.r.o., Jana Babáka 11, 612 00 Brno, IČ: 44992785-22
zhotovitel:	ing. Petr Geršl, petrgersl@seznam.cz, IČ: 49600036
termín:	měření vlhkosti a odběr sond 04.08.2025 vyhotovení protokolu 29.08.2025

měření vlhkosti zdiva:

Při prohlídce objektu bylo provedeno měření kapacitním vlhkoměrem (Hygrometer) typu BD-2. Vlhkost byla měřena v interiéru 1. PP, 1. NP a na fasádě.

interiér 1. PP

Část stěn a kleneb je opatřena vápennou tenkovrstvou omítkou, ostatní povrchy tvoří lícové cihly a z části kámen. Vizually jsou veškeré povrchy silně zavlhlé, na omítnutých plochách jsou plísňe, řasy, v menším rozsahu jsou patrné i na cihelném povrchu. Vápenné omítky se na otěr drojí, při lehkém tření rukou po povrchu se stírají.

Vlhkost měřená na stěnách a klenbách se pohybuje ve všech výškových profilech v rozmezí 13,3 – 20,7 % (M), přičemž ta horní hodnota je již okolo měřitelného maxima.

interiér 1. NP

V době průzkumu jsou stěny vnitřního a obvodového zdiva v interiéru otlučeny na cihlu do výše cca 2 m nad podlahy, vizuálně tedy nelze stanovit extrémně zavlhlé anebo zasolené plochy.

Vlhkost měřená na stěnách se pohybuje v rozmezí 7,6 – 18,5 % (M), lokálně 20 – 20,4 % (M). Vyšší vlhkost je u většiny měření nad podlahou do výše cca 40 cm, vlhkost vystupuje do výše 1,40 až 1,80 m nad podlahy. Vlhkost se projevuje na všech stěnách, ne vždy souvisle.

fasáda

nejvyšší vlhkosti jsou nad terénem do výše cca 40 cm, směrem nahoru vlhkost klesá

severní strana – měřená vlhkost 1,8 – 8,2 % (M) do výše cca 1,50 m

západní strana – měřená vlhkost 6,8 – 15,9 % (M) do výše cca 1,80 m, na šikmé stěně opěráku v JZ části vystupuje vlhkost vizuálně až do úrovně svislé plochy, vlhkost 20,4 % (M) byla naměřena ještě ve výšce cca 2,2 m nad terénem

jižní strana – měřená vlhkost 4,0 – 17,2 % (M) do výše cca 1,60 m,

na západní straně je vstup do podzemní chodby orientované mimo půdorys objektu

východní strana – měřená vlhkost 2,2 – 19,7 % (M), vysoké vlhkosti do cca 80 cm nad terénem, celkově vlhkost vystupuje do výše cca 1,80 m

Klasifikace vlhkosti zdiva

Vlhkost zděných konstrukcí, vyvolaná účinky zemní vlhkosti a pod terén prosakující a po povrchu terénu a chodníku stékající a od něho odstříkující srážkové vody a vody kondenzující z vlhkého vzduchu na povrchu a ve struktuře zdiva, se ve vztahu k uvažovanému způsobu sanace zdiva nad i pod terénem klasifikuje podle tabulky:

Tabulka klasifikace vlhkosti zdiva dle ČSN P 73 06 10 „Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení“:

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

laboratorní rozbor salinity zdiva:

Na objektu bylo odebráno celkem 7 reprezentativní sond pro stanovení obsahu solí ve zdivu se zaměřením na sírany, chloridy a dusičnany:

2 sondy v interiéru 1. PP

4 sondy v interiéru 1. NP

1 sonda v severní části západní fasády

laboratorní vyhodnocení

sonda č.		dusičnany	chloridy	sírany
1	omítka, int. 1. PP	9,9 mg/g	2,01 mg/g	10,3 mg/g
2	spára, int. 1. PP	0,6 mg/g	0,21 mg/g	5,4 mg/g
3	spára, int. 1. NP	41,2 mg/g	5,91 mg/g	0,6 mg/g
4	cihla, int. 1. NP	0,1 mg/g	0,1 mg/g	0,1 mg/g
5	cihla, int. 1. NP	22,5 mg/g	2,83 mg/g	3,6 mg/g
6	spára, int. 1. NP	9,2 mg/g	1,28 mg/g	8,1 mg/g
7	cihla, fasáda	22,3 mg/g	2,78 mg/g	3,3 mg/g

Klasifikace salinity zdiva

Míra salinity zdiva se hodnotí podle obsahu síranů, chloridů a dusičnanů ve zdivu; udává se v % hmotnostních každé soli na gram vzorku stavebního materiálu nebo v mg soli na 10 g (100 g) vzorku; salinita co do možnosti poškození zdiva, hlavně zdící malty, korozními procesy (fyzikální a chemické rozrušování roztoky a krystaly uváděných druhů solí) se klasifikuje podle tabulky:

Tabulka - salinita zdiva

Stupeň zasolení zdiva	Obsah solí v mg/g vzorku a v procentech hmotnosti					
	Chloridy		Dusičnany		Sírany	
	mg/g	% hmotnost	mg/g	% hmotnost	mg/g	% hmotnost
nízký	< 0,75	< 0,075	< 1,0	< 0,1	< 5,0	< 0,5
zvýšený	0,75 až 2,0	0,075 až 0,20	1,0 až 2,5	0,1 až 0,25	5,0 až 20	0,5 až 2,0
vysoký	2,0 až 5,0	0,20 až 0,50	2,5 až 5,0	0,25 až 0,50	20 až 50	2,0 až 5,0
velmi vysoký	> 5,0	> 0,50	> 5,0	> 0,50	> 50	> 5,0

závěr:

Charakteristika poruch a projevů vlhkosti

- zdivo objektu je trvale zásobeno zemní kapilární vztlínající vlhkostí z důvodu nefunkčnosti anebo úplné absence vodorovných izolací
- zdivo objektu na severní straně v místech s podlahami pod úrovní okolního terénu je poškozeno lokálními bočními průsaky z důvodů nefunkční venkovní svislé izolace anebo její úplné absence. Úzký pás podél této části fasády s obsypem kamenivem v období dešťů a při tání sněhu stahuje vodu k objektu, dopad tohoto opatření je převážně negativní.
- obvodové zdivo v podsklepené části je dotováno vlhkostí vztlínající z podzákladí a také bočními průsaky
- příčinou zasolení zjištěného v odebraných sondách mohou být závady na kanalizaci, soli obsažené v podzákladí a v neposlední řadě používání posypových solí v zimním období, i v době dávno minulé. Soli obsažené ve zdivu a omítkách při krystalizaci způsobují typické poruchy, krusty na omítkách a solné výkvěty, zvenčí se do zdiva dostávají převážně se vztlínající vlhkostí z podzákladí a bočními průsaky. Ze škodlivých solí převažují dusičnany, a to místy v extrémním množství, dále potom chloridy.
- lokálním zdrojem vlhkosti jsou poruchy na odvodu dešťové vody od objektu a poruchy na kanalizaci

Přílohy:

- půdorys 1. PP, místa odběru sond na salinitu
- půdorys 1. NP, místa odběru sond na salinitu

Koncepce návrhu sanace je zpracována samostatně.

29.08.2025

zpracoval

ing. Petr Geršl

