

## PROTOKOL O VLHKOSTNÍM PRŮZKUMU A NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ

### ODSTRANĚNÍ VLHKOSTI V ČÁSTI PROSTOR 1.PP, KOLEJ EVŽENA ROŠICKÉHO



**ZADAVATEL**

Univerzita Palackého v Olomouci  
Křížkovského 8  
771 49 Olomouc

**ZHOTOVITEL**

IZOLACE A SANACE ZDIVA – PRINS, s.r.o.  
Čechova 969/19, 750 02 Přerov  
IČ: 28591747 | DIČ: CZ28591747

**DATUM**

listopad 2023

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO**

25850



**SANACE** PROFESIONÁLNĚ

**1. Základní údaje**Zhotovitel:**IZOLACE A SANACE ZDIVA – PRINS, s.r.o.**

Čechova 969/19, 750 02 Přerov

IČ: 28591747

DIČ: CZ 28591747

Tel. 581 202 154

Fax: 581 703 379

www.sanace-zdiva.cz e-mail: [prins@sanace-zdiva.cz](mailto:prins@sanace-zdiva.cz)Předmět:**Protokol o vlhkostním průzkumu a návrh sanačních opatření objektu: odstranění vlhkosti v části prostor 1.PP, kolej Evžena Rošického**Obsah:

2. Podklady
  3. Skutečnosti zjištěné průzkumem
  4. Průzkum konstrukcí a vnitřního prostředí
  5. Fotodokumentace
  6. Závěr z vlhkostního průzkumu
  7. Návrh sanačních opatření
  8. Stavebně-technické řešení
  9. Bourací práce
  10. Ostatní
  11. Závěr
- Přílohy

**2. Podklady**

- Výkresová část zajištěná zpracovatelem
- Objednávka určující rozsah: vlhkostní průzkum a návrh sanačních opatření
- Využití po rekonstrukci: stávající
- Objekt památkově chráněn: ne
- Požadovaná relativní vlhkost: vnitřní prostory cca 50-55 %

**3. Skutečnosti zjištěné průzkumem**

- Jedná se o panelový objekt se sedmi nadzemními a jedním podzemním podlažím, objekt slouží jako ubytovací kolej pro studenty.
- Předmětem tohoto posuzování suterénní prostor, konkrétně severní rohová místnost.
- Objekt je kompletně zateplen polystyrénem.
- Kolem objektu je okapový chodník z betonových dlaždic 30x 30 cm. Místy je okapový chodník propadlý.
- V současné době je prostor zaskládán stoly a židlemi. Ale poškozený roh nese známky degradujících omítek v patě stěn. Suterénní prostor je cca 1,7 m pod úrovní terénu.

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

#### 4. Průzkum konstrukcí a vnitřního prostředí

Poměry stávajících konstrukcí objektu a vnitřního prostředí byly zjištěny provedeným vlhkostním průzkumem, kdy bylo měření prováděno za ustálených klimatických podmínek.

##### **4.1 Měření vlhkosti**

Metodika měření a hodnocení vlhkosti zdiva

Na měření vlhkosti zdiva byl použit postup nedestruktivního mikrovlnného měření technologií MOIST 100B/200B s použitím nastavné hlavice MOIST-R pro povrchové měření (do 30 mm). V závislosti na skladbě proměřovaného materiálu výrobce u technologie udává přesnost měření 1 – 2 %.

Provedená měření

V posuzovaném prostoru bylo provedeno orientační měření s využitím měřících přístrojů pracujících na rozdílných principech s cílem zjistit stav vlhkosti konstrukcí s relativně ustálenými vlhkostními poměry. Zásadně byly používány takové měřičské metody, které umožňovaly provést měření bez zásahu do konstrukčních vrstev, a tedy více či méně je poškodit.

Klasifikace vlhkosti zdiva dle ČSN 73 0610:

vlhkost velmi nízká	< 3 %
vlhkost nízká	3 % až 5 %
vlhkost zvýšená	5 % až 7,5%
vlhkost vysoká	7,5% až 10 %
vlhkost velmi vysoká (zamokření)	> 10 %

Orientační povrchové měření vlhkosti bylo provedeno ve spodní úrovni a v přístupných místech i horních úrovních z vnitřní strany. Měření proběhlo přes stávající omítky. Povrchovým (do 3 cm) měřením konstrukcí zdiva, byla naměřena vlhkost pohybující se v oblasti nízké vlhkosti, tj. do 5,0 % hm. vlhkosti v podstatě ve všech měřených pozicích.

##### **4.2 Orientační měření teploty a relativní vlhkosti**

Orientační měření relativní vlhkosti a teploty vnitřního prostředí v posuzovaného prostoru bylo provedeno digitálními měřícími přístroji DATALOGGER TESTO 174H, které byly umístěny ve 2.NP a v exteriéru na vytypovaných místech. Měření bylo prováděno v úrovni podlahy. Výsledky měření jsou uvedeny v následující tabulce, místa měření jsou vyznačeny v příložené výkresové dokumentaci.

Tabulka naměřených hodnot vnitřní teploty prostředí a vlhkosti vzduchu

Měření	M1 – interiér	M2 – exteriér
Teplota (°C)	20,5	27,2
Vlhkost (%)	51,0	86,9

Vlhkost vzduchu ve vnitřním prostředí budov dle ČSN P73 0610

Vlhkostní klima vnitřního prostředí	Relativní vlhkost vzduchu (%)
suché	< 50
normální	50 až 60
vlhké	60 až 75
mokré	> 75

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

Z naměřených hodnot je patrné, že vlhkostní poměry v posuzované části objektu se pohybují v hodnotách normálního prostředí.

#### 4.3 Měření salinity zdiva

Pro zjištění stupně zasolení byl odebrán vzorek, u kterého byl ve vodném roztoku zjištěn rychloanalitickými semikvantitativními zkouškami Quantofix obsah chloridů, dusičnanů, síranů a pH konstrukce.

Tabulka limitních hodnot solí ve zdivu

Stupeň zasolení zdiva	Obsah solí v mg / g vzorku a v % hmotnosti					
	Chloridy		Dusičnany		Síraný	
	mg/g	%	mg/g	%	mg/g	%
Nízký	do 0,75	do 0,075	do 1,0	do 0,1	do 5,0	do 0,5
Zvýšený	0,75 - 2,0	0,075 - 0,20	1,0 - 2,5	0,10 - 0,25	5,0 - 20,0	0,5 - 2,0
Vysoký	2,0 - 5,0	0,20 - 0,50	2,5 - 5,0	0,25 - 0,50	20,0 - 50,0	2,0 - 5,0
Velmi vysoký	více než 5,0	více než 0,5	více než 5,0	více než 0,5	více než 50	více než 5,0

#### Vyhodnocení:

Salinita odebraných a analyzovaných vzorků je dle ČSN 73 0610 klasifikována následovně

Vzorek S1 – chloridy 0,5 mg/g obsah nízký  
Dusičnany 0,9 mg/g obsah nízký  
síraný 3,8 mg/g obsah nízký  
pH 7,5 pH neutrální

#### 5. Fotodokumentace



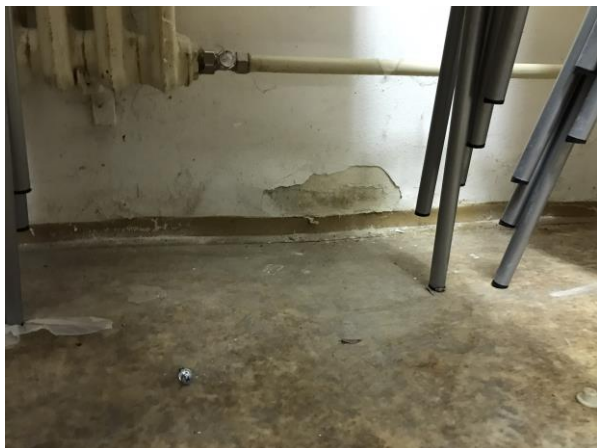
**Foto č.1** – degradace povrchových úprav nad podlahou suterénu řešeného prostoru



**Foto č.2** – degradace povrchových úprav nad podlahou suterénu řešeného prostoru

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**





**Foto č.3** – degradace povrchových úprav nad podlahou suterénu řešeného prostoru



**Foto č.4** – venkovní pohled na řešenou část suterénních prostor, viditelná degradace marmolitové úpravy soklové části v těsné blízkosti okapového chodníku



**Foto č.5** – lehce sednutý okapový chodník



**Foto č.6** – pohled na štítovou stěnu, kde dochází k hromadění dešťových vod a zasakování podél stěn

## 6. Závěr z vlhkostního průzkumu

Na základě prohlídky na místě samém a provedeném měření vlhkosti a teplot můžeme konstatovat, že v posuzovaném prostoru nedochází k abnormálním hodnotám vlhkosti zdiva a ani relativní vlhkosti prostředí. Vlhkostní potíže na stěnách mohou být způsobené možným zatékáním dešťových vod z venkovních prostor, kde jsou viditelně sednuté okapové chodníky a neodtékající voda zasakuje v blízkosti obvodových stěn do podloží. Vlivem nedokonalého detailu v místě napojení rubové izolace na plošnou izolaci podlah dochází k navýšení vlhkosti ve spodní úrovni stěn, což se projevuje v době dlouhodobých a intenzivních dešťů.

## 7. Návrh sanačních opatření

Návrh sanačních opatření může být upřesněn po zpřístupnění a celkovém vyklizení prostor určených k sanaci. Po zvážení všech omezení, které jsou dány konstrukcemi objektu, na základě předchozích průzkumů a po zvážení předností a nedostatků jednotlivých technologických postupů bude sanace

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

vlhkého zdiva objektu řešena v souladu s čl. 4.3 ČSN P 730610, a to nepřímými hydroizolačními metodami. Jde sice o nákladnější řešení, ale odstraňuje příčinu vlhkosti, která by jinak mohla mít vliv i na další navazující prostory.

#### Odstranění příčin a důsledků vlhkosti

- Provedení odkopu kolem postižené místnosti objektu, obnova rubové izolace se zesilujícím hydroizolačním pásem v místě vnitřních podlah. Provedení rubové izolace dvousložkovou bitumenovou stěrkou, případně provedení asfaltovými pásy, extrudovaný polystyrén, kluzná geotextilie a nopová fólie s ukončovací lištou.
- Položení plošného geodrénu kolem stěny cca 200 mm pod úroveň terénu ve spádu od objektu. Geodrénská šířka min. 1,0 m. obnova okapového chodníku, položen v mírném spádu od objektu.
- Z vnitřní strany budou opraveny degradované omítky. Ty se osekají v přesahem nad viditelnou hranici poškození, zdivo se dočistí. V patě stěny proveden pás hydroizolační stěrky, pro obnovu povrchu bude použit sanační omítkový systém.
- Vnitřní nátěr stěn bude proveden materiálem s nízkým difúzním odporem  $S_D < 0,1$  m s tepelně izolačními vlastnostmi.

### **8. Stavebně-technické řešení**

Kolem postižené části objektu, severního rohu, bude proveden odkop na celou hloubku suterénu, jedná o hloubku cca 2,1 m od venkovního terénu, dno výkopu bude cca 0,3 m pod úrovní vnitřních podlah s izolací. Na stěnách pod terénem budou provedeny rubové izolace. Rubové izolace budou provedeny pomocí dvouvrstvé bitumenové stěrky s perimetrem kryté nopovou fólií. Cca 200 mm pod horní úroveň terénu bude ve spádu od objektu umístěn plošný geodrénský pás. Bude obnoven okapový chodník z betonové dlažby o rozměru min. 50x50 cm, ve spádu od objektu.

#### **8.1 Provedení rubové izolace**

##### **➤ Provedení odkopu pro rubovou izolaci**

Okolo objektu bude proveden výkop pro provedení rubové izolace zdiva. Výkop bude proveden v šířce cca 0,6 – 1,0 m do hloubky cca 2,1 m pod úroveň stávajícího terénu. Výkopy nesmí být pod úroveň základové spáry. Dno výkopu bude v příčném spádu min. 2 % od objektu. V horní úrovni výkopu bude proveden plošný geodrénský pás pro zajištění účinného odvodu povrchových srážkových vod a omezení zasakování do konstrukcí obvodového zdiva. Obnažené základové zdivo se mechanicky očistí. Výkop bude zajištěn proti zatékání srážkových vod, aby nedocházelo k podmacení dna výkopu srážkovou vodou. Bude proveden zpětný zásyp se zhuštěním po cca 20 cm vibračním pěchem nebo vibrační deskou (součástí zásypu nesmí být stavební suť, aj.). Zpětný zásyp nesmí být proveden zvodnělou zeminou. Způsob a reálnost provedení výkopu je odvislé od charakteru podloží.

#### Ochranná izolace nopovou fólií s geotextilií a kluznou vrstvou

Princip spočívá ve vložení nopované fólie s kluznou vrstvou (např. geotextilie nižší gramáže nebo nepískovaná lepenka) jako ochrana rubových stěrkových izolací. Mikroperforovaná fólie s nakaširovanou textilií, která působí vedle profilované fólie jako drenážní vrstva, odvádí spolehlivě vodu. Fólie rozděluje trvale působící zemní tlak a zároveň brání přenosu pohybů na izolační stěrku či asfaltový pás. K zásypu orientované nopy fungují jako plošná drenážní vrstva s nejvyšší odvodňovací kapacitou. Na vrcholcích nopů je navařená filtrační geotextilie, která zabraňuje zanášení nopové struktury. Nopová fólie má vysokou pevnost v tlaku (více než 400 kN/m<sup>2</sup>). Spojení jednotlivých pásů jsou řešeny samolepicím okrajem,

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

popř. pomocí těsnících pásek, které zajišťují dlouhodobě fixované místo přesahu. Okraj fólie bude ukončen ukončovací lištou pod úrovní přilehlých ploch, aby nebyl rušen vizuální vjem. Alternativně lze řešit ochrannou izolaci nopovou fólií pomocí dřevotřískových desek jako ztracené bednění.

#### Tepelná izolace extrudovaným polystyrénem

Izolace extrudovaným polystyrénem slouží jako zateplení spodní stavby objektu. Způsob provedení je vhodný, neboť bude zabráněno tepelným mostům ve zdivu a bude značně omezen vliv kondenzační vlhkosti a následný vznik kolonie plísní. Izolace bude provedena na vyrovnaný podklad a mezi sebou je spojena systémem pero-drážka.

#### ➤ **Rubová izolace bitumenovou stěrkou + zesílení spoje v úrovni vnitřní podlahy (pouze z venkovní strany)**

Je navrženo pro rubové izolace dvousložkovou bitumenovou stěrkou, v úrovni vnitřní podlahy (spoj panelů) bude zesílení spoje s výztužnou tkaninou. Podklad bude zbaven nesoudržných částí a bude vyspraven zátěžovou omítkou. Poté bude provedena oprava pomocí bitumenových stěrek minimálně ve dvou vrstvách.

#### Vyrovnávací vrstva zátěžovou opravou maltou

Podkladové zdivo bude očištěno, v případě nutnosti bude zdivo srovnáno zátěžovou maltou. Srovnání maltou bude sloužit jako podklad pro izolaci proti vodě. Suchá směs je složena z anorganických pojiv, plniv a hygienicky nezávadných zušlechťujících přísad. Podklad musí být nosný, prostý prachu, volných kusů zdiva, výkvětů soli a nečistot. V závislosti na počasí se podklad zvlhčí. Po rozmíchání se omítka nanáší ručně v potřebné tloušťce a srovná se latí. Čerstvá úprava bude ochráněna před rychlým vyschnutím.

Technické údaje:

- Pevnost v tlaku: min. 15 MPa
- Přídržnost: min. 0,30 MPa
- Sytná hmotnost: 1,6 kg/dm<sup>3</sup>
- Zrnitost: 0 – 2 mm

#### Podkladový penetrační nátěr

Na vyspravené zdivo bude aplikován bezrozpuštědlový penetrační nátěr na bázi modifikované asfaltové emulze (suspenze). Podkladový penetrační nátěr základů má dobrou přídržnost k betonu, zdivu, omítkám a všem dalším podkladům běžných na stavbách. Podklad musí být čistý, prostý tuků a mastnot. Chybějící části, stejně tak jako trhliny a otvory musí být vyspraveny. Vlhkost podkladu by měla být taková, aby se jeho povrch byl schopen spojit s penetračním nátěrem (obvykle se dosahuje při vlhkosti podkladu do 6%). Penetrační nátěr se aplikuje pomocí štětky, kartáče či stříkacím zařízením. Po uschnutí penetračního nátěru je podklad připraven pro nanesení silnovrstvé hydroizolační bitumenové stěrky.

#### Technologie dvousložkové bitumenové stěrky

Pružná izolační stěrka neobsahující rozpouštědla. Kombinuje vlastnosti minerální stěrky (MDS) a izolace na bázi živice, určená pro silnovrstvé stavební izolace (PMBC).

#### Údaje o výrobku:

Základ:	polymerní pojivo, cement, speciální plniva, aditiva
Hustota hotové směsi:	cca 1,1 kg/dm <sup>3</sup>
Konzistence:	pastózní

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**



Zpracovatelnost:	cca 30-60 min
Nepropustnost vody:	odolný až do 50ti m vodního sloupce
Doba vytvrzení:	cca 18 hodin (5°C / 90 % r. v.)
Tlaková zkouška na trhliny dle obecného stavebního schválení:	splněno i bez zesilující vložky
Přemostění trhlin:	≥ 2 mm (při tloušťce vrstvy 3 mm)
Reakce na tlak:	u suché vrstvy konstantní
Tloušťka vrstvy:	1,1 mm čerstvé vrstvy odpovídá cca 1 mm suché vrstvy
Faktor odporu difúze vodní páry $\mu$ :	cca 6.600

#### Svislá izolace:

Bitumenová stěrka je všeobecně aplikována ve dvou vrstvách. Druhá vrstva by měla následovat, jakmile se první vrstva dalším zpracováním nepoškodí. Je nutné dodržovat minimální spotřeby a celkové tloušťky vrstev pro jednotlivé případy zatížení, je třeba je kontrolovat v čerstvém stavu. Předepsanou tloušťku docílíme stěrkováním nebo stříkáním. Požaduje-li se vložení zesilující vložky, je třeba ji zpracovat do první vrstvy. Přes spáry mezi stavebními prvky je nutná zesilující vložka. Doporučená tloušťka souvrství je cca 3 mm v suchém stavu.

V místě podřezu bude proveden zesílený spoj. Zdivo se vyrovná cementovou maltou 15 cm pod a 15 cm nad vloženou izolací z podřezání. Izolace po podřezání se zařízne, provede se první vrstva polymerové stěrky, do které bude vložena výztužná vrstva. Po zaschnutí první vrstvy se provede ošetření druhou vrstvou. Takto je spoj ošetřen a připraven pro následné práce.

Stejný druh dvousložkových bitumenových stěrek bude použit i pro provedení vnějších rubových izolací.

#### **8.2 Obnova vnitřních povrchů v řešené části objektu(1.PP)**

- Obnova vnitřních povrchových úprav bude provedena sanačními omítkami s tepelně-izolačními vlastnostmi.
- Před zahájením prací na sanačních systémech a jejich povrchových úpravách je nutno, aby byly provedeny veškeré práce na všech druzích instalací.
- Pro provádění omítek je nutno zabezpečit a kontrolovat dodržování technologických postupů, při jejich aplikaci pomocí strojního zařízení musí být zachována a zajištěna požadovaná technická charakteristika dodržováním požadovaných parametrů. Nedodržení technologické kázně může vést při běžné aplikaci používané stavebními firmami až o 60 % zhoršení technických parametrů, což vede k podstatnému snížení životnosti sanačních omítkových systémů.
- Veškeré opravované zdivo bude očištěno a budou odstraněny nesoudržné části zdiva.
- Malířské úpravy budou provedeny pouze s použitím hmot s deklarovaným difúzním odporem  $SD < 0,1$  m.
- Pro fixaci rozvodů **nesmí být ve vlhké zóně zdiva použita sádra**, budou použity nenasákové materiály s omezenou hygroskopicitou, např. použití rychlovazných cementů.

#### ➤ **Zesílení spoje v místě dodatečných izolací – provedení z vnitřní strany objektu**

##### Vyrovnávací vrstva zátěžovou opravnou maltou

Podkladové zdivo bude očištěno, v případě nutnosti bude zdivo srovnáno zátěžovou maltou. Srovnání maltou bude sloužit jako podklad pro izolaci proti vodě. Suchá směs je složena z anorganických pojiv, plniv a hygienicky nezávadných zušlechťujících přísad. Podklad musí být nosný, prostý prachu, volných kusů zdiva, výkvětů soli a nečistot. V závislosti na počasí se podklad zvlhčí. Po rozmíchání se omítka nanáší ručně v potřebné tloušťce a srovná se latí. Čerstvá úprava bude ochráněna před rychlým vyschnutím.

## **SANACE PROFESIONÁLNĚ**



**Technické údaje:**

- Pevnost v tlaku: min. 15 MPa
- Přídržnost: min. 0,30 MPa
- Sytná hmotnost: 1,6 kg/dm<sup>3</sup>
- Zrnitost: 0 – 2 mm

**Technologie hydrosilikátových stěr**

Utěsnění dodatečné izolace zdiva z vnitřní strany bude ošetřena silikátovou hydroizolací, což je hydraulicky reagující prášková hmota s krystalizujícími účinky, schopná zaplňovat a utěšňovat kapiláry. Používá se k hydroizolacím proti zemní vlhkosti, netlakové vodě a tlakové vodě do 5 m vodního sloupce. Hydroizolační povlaky se vyznačují vysokou pevností a odolností proti chemickým a mechanickým vlivům. Silikátová stěrka má velmi dobrou přilnavost ke všem běžným druhům stavebních materiálů, jsou ekologické, bez obsahu rozpouštědel a nanáší se na vyrovnanou zátěžovou omítku. Schnou do bezešvých spojů, spolehlivě překrývají trhliny a jsou vodotěsné. Jsou odolné proti všem všeobecně agresivním látkám, které se nacházejí na staveništi. Hydrosilikátová stěrka umožňuje vysoké mechanické zatížení vč. odolnosti proti zvýšeným, resp. sníženým teplotám.

Podklad musí být únosný, pokud možno rovný, s otevřenými póry, na povrchu uzavřený, bez hnízd, trhlin a výstupků, zbavený prachu, separačních látek nebo vrstev snižujících přilnavost. Podklad může být vlhký, nikoli mokry. Podklad předem navlhčit tak, aby byl v okamžiku nanášení matně zvlhlý. Malé trhliny v podkladu překrýt skelnou mřížkovou tkaninou. Hydroizolační stěrku lze aplikovat štětcem nebo stěrkou, je třeba vytvořit minimálně dvě plně krycí vrstvy. Druhou a další vrstvy nanášet teprve tehdy, když první nátěr již nemůže být dalším nanášením poškozen (při + 20 °C a 60 % relativní vlhkosti vzduchu nejdříve po 4 – 6 hodinách). Rovnoměrné tloušťky vrstvy lze dosáhnout nanášením pomocí stěrky s ozubením 4 až 6 mm a následným vyhlazením. Během jednoho pracovního kroku nevytvářet nátěr silnější než 2 kg/m<sup>2</sup> – nebezpečí vzniku trhlin z důvodu vysokého podílu pojiv. Celková síla vrstvy bude cca 2 mm.

**➤ Sanační omítka s tepelně izolačními vlastnostmi**

Jedná se o jednovrstvou, jednosložkovou hydrofilní jádrovou sanační omítku, která na svém povrchu zvyšuje teplotu, a tím omezuje možnost tvorby povrchové kondenzace. Nanáší se v tloušťce maximálně 40 mm na provedený sanační podhoz. Hydrofobitu je případně možné volit dodatečně pomocí hydrofobizačního nátěru. Na rozdíl od běžných sanačních omítek mají tyto omítky zvýšenou odolnost proti degradačním účinkům solí. Omítka má vhodné deformační vlastnosti, nízkou plošnou hmotnost.

**Vlastnosti**

- Vysoká paropropustnost
- Nízká objemová hmotnost
- Splňuje požadavky WTA
- Potlačuje vznik plísní, mechů a řas
- Variabilita hydrofobity (může fungovat nejen jako hydrofilní, ale také jako hydrofobní)

**Technické parametry**

Součinitel tepelné vodivosti	≤ 0,09 W/mK
Pevnost v tlaku	1,7 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v ohybu	0,6 N/mm <sup>2</sup>
Objemová hmotnost (suchý stav)	410 kg/m <sup>3</sup>

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

Přilnavost k podkladu	0,1±0,13 N/mm <sup>2</sup> (FP:A/B)
Obsah vzduchu v čerstvé omítkce	≥ 25%
Součinitel propustnosti vodní páry	≤ 9
Součinitel absorpce vody	0,73 kg/m <sup>2</sup> min <sup>05</sup>
Doba zpracování	370 min
Teplota použití	podklad a okolí od +5°C do +30°C

#### Oblasti použití

- Zavlhklé, solemi napadené zdivo
- Vnitřní i vnější použití
- Ruční i strojní omítání
- Zamezení kondenzací
- Omezení růstu plísní

#### Zpracování

Maximální tloušťka vrstvy činí 40 mm. Při tloušťce nad 40 mm je třeba pracovat ve dvou krocích. Před nanášením každé další vrstvy je třeba dodržovat prostoj v trvání 1 dne na každé 3 mm tloušťky vrstvy (při teplotě 20 °C a relativní vlhkosti vzduchu 55 %). Čerstvý přípravek se srovná nahrubo a následně se zdrsní kartáčem, zubovou škrabkou nebo zubovým hladítkem ve vodorovném směru pro zajištění provázanosti jednotlivých vrstev. Poslední vrstva omítky se v čerstvém stavu srovná navlhčenou hliníkovou latí. Po dostatečném zatažení povrchu omítky se povrch srovná škrabkou, kterou se strhne vystupující materiál. Na takto připravený podklad se nanese štuková úprava. Nanesení štku se doporučuje min. po 21 dnech z důvodu eliminace objemových změn jádra omítky.

#### ➤ **Štuková omítka (shodná pro veškeré povrchové úpravy omítek)**

Jemný štuk na sanační omítky se používá k vytvoření jemných omítkových povrchů. Nanáší se na hrubší strukturované minerální omítky jako jemná omítka a plošná stěrka do vnitřních i vnějších prostor. Slouží k vytvoření hladkých ploch.

#### Oblast použití:

- Pro venkovní i vnitřní plochy staveb pro vytvoření jemné finální vrstvy

#### Technické parametry:

Pevnost v tlaku po 28 dnech	CS I
Propustnost vodních par	max μ 15
Zpracovatelnost	90 minut
Maximální vrstva	3,0 mm
Zrno	0,6 mm
Spotřeba	2,7 kg / 1,5 mm / m <sup>2</sup>

#### Zpracování

Do čisté nádoby nalít čistou vodu a za stálého míchání (cca 300 – 700 ot./min-1) přidat takové množství prášku, až vznikne homogenní, stabilní stěrková hmota s jemnou (pastovitou) konzistencí bez žmolů. Doba míchání je cca 2 – 3 minuty. Jemný sanační štuk se nanáší v požadované tloušťce zednickou lžící, hladítkem nebo špachtlí. Po zaschnutí se povrch přepracuje hladítkem s pěnovou gumou, plstí nebo molitanem. Příliš časně nebo příliš intenzivní hlazení omítky vede ke koncentraci pojiva na povrchu a ke vzniku trhlin z pnutí.

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

## 9. Bourací práce

Budou odstraněny stávající degradované omítky do určených výšek a provedeny nové omítky. Po otlučení omítek bude zdivo řádně očištěno. Na všech plochách, kde budou provedeny omítky, bude provedeno také preventivní protisolný nástřik. Bezodkladně je nutno odvézt rumisko (nebezpečí sekundární kontaminace zdiva solemi).

## 10. Ostatní

Aby se systému sanačních opatření s jeho vlastnostmi umožnila optimální funkčnost, je nutno dbát následujících opatření:

- Na všechny nátěry barev nebo povrstvení musí být kladen požadavek, aby jejich difúzní odpor byl nižší než difúzní odpor vrstev omítek (difúzní odpor  $SD < 0,1m$ ).
- **Před, během a po provedení omítkářských prací se nesmí používat sádra na opravované zdivo. Informovat elektrikáře nebo instalatéry, aby použili cementových rychlovazných materiálů.**
- Kontrola jakosti a účinnosti provedených sanačních prací bude provedena v době do skončení záruční doby na provedené sanace.
- Kontrola jakosti sanačních prací se zjišťuje odběrem vzorků zdiva a omítek a jejich hodnocením na hmotnostní obsahy vlhkosti a na druhy a množství solí tvořících výkvěty, vzorky na obsah vlhkosti se odebírají z hloubky alespoň 100 mm pod jeho povrchem, analýza vzorků se provádí v laboratoři.
- Příslušná měření budou provedena tak, že se vzorky ze zdiva odebírají a měření provádějí ve svislém profilu v určitých výškách.
- Účinnost sanačního systému se hodnotí objektivním posouzením míry vysušení zdiva. Jeho účinnost je dána jednak absencí vizuálních poruch na plochách stěn, jednak výrazným zlepšením mikroklimatu prostor, pokud tyto nejsou ovlivňovány jinými negativními vlivy. Objektivním posouzením je však hlavně vyhodnocení hmotnostní vlhkosti zdiva, ve srovnání s výchozím stavem. Měření obsahu vlhkosti bude provedeno na smluvním základě.
- Stupeň účinnosti sanace na základě měření obsahu vlhkosti ve zdivu stanovuje ČSN P 73 0610.
- Pro posouzení vlastností omítek, které se použily pro sanaci prostor se kromě vlhkostní analýzy provedou i laboratorní rozborů na obsahy síranů, chloridů a dusičnanů (pokud nebude stanoveno jinak).
- Vysušování vlhkého zdiva na každém objektu je i při vytvoření těch nejúčinnějších sanačních systémů a opatření procesem dlouhodobým. K vyschnutí konstrukcí na ustálený obsah vlhkosti zabudovaných konstrukcí dojde v závislosti na jejich tloušťce, na druhu zdiva, na výši původní vlhkosti a míře zasolení zpravidla ne dříve než za dobu několika let.
- Účinnost a dlouhodobou trvanlivost sanačních systémů je možno zaručit jen za těch podmínek, nejsou-li podzemní a nadzemní konstrukce namáhány vodou z jiných zdrojů než přírodních, střešní krytina objektu i žlaby musí být v dobrém technickém stavu, nesmí docházet k únikům srážkové vody z dešťových odpadů na povrch terénu i do podzákladí a voda stékající po povrchu terénu musí být odváděna od pat zdí, dále nesmí docházet k únikům dešťové a biologicky znečištěné vody z kanalizace, z přípojek a odpadů uvnitř objektu a k úniku vody z instalací vodovodu.
- Potřebná dodavatelská dokumentace bude zpracována dodavatelem sanačních prací (odbornou firmou v oblasti sanačních prací).
- Bude provedena revize průtočnosti dešťových svodů s případnou výměnou potrubí a osazení lapačů splavenin.

**SANACE PROFESIONÁLNĚ**

### 11. Závěr

- Dodavatel stavebních prací je povinen, aby prováděl veškeré práce v souladu se zákonem o BOZP a jím souvisejících předpisů v oboru stavebnictví v platném znění k aktuálnímu datu. Jedná se zejména o vyhl. č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a souvisejícího nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pracovníci musí být objednatelům prokazatelně proškoleni a seznámeni na základě konkrétní situace na stavbě, vzhledem k prováděnému charakteru činnosti.
- Potřebná dodavatelská dokumentace bude zpracována dodavatelem sanačních prací (odbornou firmou v oblasti sanačních prací).
- Při dodržení návrhových parametrů a technologické kázně zhotovitele sanačních prací lze dodržet požadovanou záruční lhůtu a zabezpečit dlouhodobou účinnost provedených prací. Životnost objektu může být tímto výrazně prodloužena.
- Standarty pro kvalitativně technické parametry navržených materiálů jsou závazné a dodavatel stavebních prací je povinen je dodržet.
- Veškeré změny podstatného charakteru během výstavby budou řešeny a odsouhlaseny v rámci výkonu autorského dozoru projektanta stavby a zpracovatele návrhu sanačních opatření.

Návrh sanace vlhkého zdiva je zpracován ke skutečnostem známých v době návrhu sanačních opatření a bude závazný pro celkovou sanaci posuzovaného objektu, následně může být upřesněn po provedení doplňkových průzkumů, ale i samozřejmě dle skutečností zjištěných při vlastní realizaci.

#### Přílohy:

- Výkres č.1 – Půdorys části 1.PP – Návrh sanací

V Přerově, listopad 2023  
Zpracovala: Bc. David Spurný



**SANACE** PROFESIONÁLNĚ