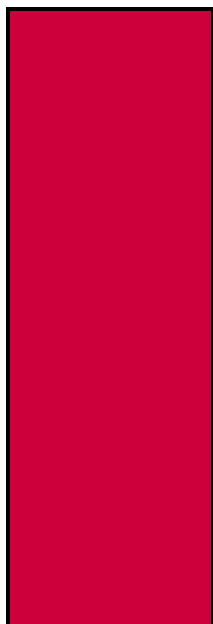


PROJEKT SANACE

PŘEROV – BYTOVÝ DŮM, GEN. ŠTEFÁNKA 8, PŘEROV



ZADAVATEL

Společenství vlastníků bytových a nebytových jednotek v domě č.p. 1992/8 na ulici
gen. Štefánka v Přerově
gen. Štefánka č.p. 1992/8
75002 Přerov

ZHOTOVITEL

ING. JOSEF KOLÁŘ – PRINS
Havlíčková 1289/24, 750 02 Přerov I - Město
EVIDENČNÍ ÚŘAD: MAGISTRÁT MĚSTA PŘEROVA
EVIDENČNÍ. ČÍSLO V ŽR: 380801-7687-01
IČ: 10637028 | DIČ: 530325020

DATUM

15.5. 2013

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

7888

SANACE PROFESIONÁLNĚ

OBSAH

1. Návrh sanace
2. Stavebně-technické řešení
3. Ostatní
4. Závěr

1. PROJEKT SANACE**1.1 VŠEOBECNÉ PRINCIPY SANACE VHLKÉHO ZDIVA**

Pod pojmem sanace vlhkého zdiva se rozumí dosažení výrazného a trvalého snížení obsahu vlhkosti v podzemním a nadzemním zdivu staveb, které bylo dlouhodobě namáháno účinky zemní vlhkosti a po povrchu terénu stékající a od něho odstříkující srážkové vody. K sanacím je nutné přistupovat takovým způsobem, aby kombinovaným použitím různých hydroizolačních a vysušovacích technologií a stavebních úprav podle podmínek objektu a jeho okolí byl na něm vytvořen komplexní sanační systém. Tento systém by měl přednostně odstraňovat příčiny a nikoliv jen důsledky vlhnutí stavby. Pro jeho vytvoření by měly být v případě prostředků pro napouštění materiálových struktur a prostředků impregnačních používány ty druhy, které jsou inertní z hlediska koroze stav. materiálů.

Podle použitého hydroizolačního a vysušovacího principu se sanační způsoby, týkající se namáhání zdiva zemní vlhkostí rozdělují na přímé a nepřímé.

Metody přímé - Mezi technologie s absolutními účinky se zařazují způsoby mechanické jako vkládané hydroizolace do strojné nebo ručně proříznuté spáry nebo do probouraných otvorů ve zdivu a zarážení ocelových plechů do ložné spáry cihelných konstrukcí.

Z dalších metod přímých se jedná o infúzní a tlakové injektáže a o metody elektroosmotické na principu aktivní či mírné elektroosmózy, vzduchoizolační systémy aj.

Metody nepřímé - Tyto metody snižují hydrofyzikální namáhání konstrukcí. Spočívají hlavně v provádění drenáží podél obvodových stěn pod terénem, v úpravě vnitřního prostředí budov (přirozené a nucené větrání místností a prostor, zejména podzemních). V úpravě terénu vně staveb a ve vytváření vodonepropustných clon v okolí objektu, sanační omítkové systémy aj.

1.2 NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ

Upozorňujeme, že základním předpokladem úspěšné sanace vlhkosti je odstranění všech lokálních zdrojů vlhkosti, které jsou jiného charakteru, než přírodního (např. vadné dešťové svody, chybné spádování zpevněných ploch k objektu, atd.).

Objekt vzhledem ke stavebně-technickému provedení má celou řadu omezení; řadová zástavba, kabeláž a potrubí pod úrovní terénu v uliční části, omezené prostory skladování zeminy v dvorní části, částečně využívané suterénní prostory pro komerční účely, atd.

Návrh sanačních opatření je zpracován v souladu s ČSN P 730610 „Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení“ a souvisejících předpisů.

Po zvážení všech omezení, které byly dány konstrukcí a charakterem daného objektu, na základě předchozích průzkumů a po zvážení předností a nedostatků jednotlivých technologických postupů bude sanace vlhkého zdiva objektu řešena v souladu s čl. 4.3 ČSN P 730610 v kombinaci přímých a nepřímých hydroizolačních metod následovně:

Hlavní sanační technologie

- Dodatečná horizontální izolace vrážením nerezových desek do průběžné ložné spáry – obvodové zdivo
- Dodatečná horizontální izolace podřezáním zdiva řetězovou pilou – vnitřní zdivo

SANACE PROFESIONÁLNĚ

- Dodatečná horizontální izolace tlakovou injektáží injektážemi krémy – zdivo schodiště

Doplňkové sanační technologie

- Provedení rubové izolace bezvýkopovou technologií svislým ražením nerezových desek okolo obvodové stěny

Doporučení

- prověření napojení dešťových svodů do kanalizace
- zajištění účinného odvětrání suterénních prostor

2. STAVEBNĚ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ

Obvodové zdivo bytového domu bude dodatečně izolováno technologií vrážení nerezových desek do průběžné ložné spáry zdiva. Nerezové desky budou zaráženy v nejnižší možné ložné spáře zdiva nad podlahami 1.PP. Vnitřní stěny budou izolovány technologií podřezáním zdiva řetězovou pilou s vložením PE izolace. Touto technologií budou ošetřeny veškeré stěny 1.PP, které mají oboustranný přístup. Izolace bude vedena v nejnižší možné ložné spáře cihelného zdiva nad podlahou. Nosné stěny schodiště a štítové stěny, které mají možnost jednostranného přístupu, budou izolovány infúzní technologií tlakovou injektáží injektážemi krémy. Izolace bude vedena těsně nad podlahou s mírným sklonem pod úroveň stávajících podlah.

Obnova dnes již nefunkční rubové izolace bude provedena neinvazivní technologií svislým vrážením nerezových desek po vnějším obvodu bytového domu těsně okolo stěny. U této technologie je nutné přesně vyznačit místa, kudy jsou vedeny přípojky do objektu, aby nedošlo k jejich poškození. Nerezové desky budou zaraženy až do úrovně podlah 1.PP.

V případě, že nebude možné tuto technologii použít (příliš mnoho přípojek, kabeláž vedená těsně u stěny, trubní vedení, aj.) bude rubová izolace provedena pomocí výkopu po obvodu. Při těchto pracích bude nutné rozebrat stávající zámkovou dlažbu, provede se odbourání případné přizdívky, obnmažené zdivo se očistí a vyrovná. Na takto připravený podklad se provede samotná rubová izolace nanesením hydroizolační bitumenové stěrky, případně modifikovanými asfaltovými pásy. Rubová izolace a dodatečná hydroizolace stěn se propojí zesílením spoje pomocí hydroizolační bitumenové stěrky. Výkop se poté zasype výkopkem s postupným hutněním a zpevněná plocha se uvede do původního stavu (nutné dodržet spád zpevněné plochy od paty stěny objektu).

V případě, že budou prostory v 1.PP využívány, doporučujeme provést obnovu povrchových úprav pomocí sanačních omítek s podkladovými úpravami proti výkvětovému solím.

2.2 POPIS HLAVNÍCH TECHNOLOGIÍ

➤ *Narážení nerezových chrom-niklocelových plechů do zdiva – obvodové stěny*

Desky mají po celé délce z obou stran podélné ohyby, jimiž se spojují vzájemně k sobě. K výrobě desek se používá materiál, který obsahuje přes 18 % chromu a přes 8 % niklu s pevností 1.200 N/mm².

Vlité nerez. chrom-niklocelové desky z vysoce ušlechtilé oceli jsou pneumatickým příklepem stejnoměrně zaráženy do zdiva, aniž by předem docházelo k otevření zdiva. Jednotlivé desky na sebe navazují zámky a vytvářejí takto kapilárně nepropustnou nerezavějící uzávěru proti zemní vlhkosti. Na každý daný objekt je délka plechu tzv. „na míru“. Desky – plechy jsou z velmi tvrdé chrom-nikloceli. Tím je zaručeno, že i u zdiva silného 800 – 1000 mm nedochází k deformaci materiálu, a to i u objektů vícepodlažních, kde je tlak ve zdivu velmi vysoký.

Vlité izolační desky z nerezavějící chrom-nikloceli jsou strojně zaráženy do zdiva. Horizontální posun zdiva ve směru úderů (rázů) není možný, neboť se musí brát ohled na setrvačnost hmoty zdiva a krátkodobost trvání

SANACE PROFESIONÁLNĚ

ING. JOSEF KOLÁŘ - PRINS | HAVLÍČKOVA 1289/24, 750 02 PŘEROV | DRŽITEL CERTIFIKÁTU ČSN EN ISO 9001:2009
PRINS@SANACE-ZDIVA.CZ | ZELENÁ LINKA 800 100 693 | TEL +420 581 202 154, +420 581 201 454 | FAX +420 581 703 379

WWW.SANACE-ZDIVA.CZ

úderů (cca 1 100 – 1 500 úderů/minutu). K sedání zdiva nemůže dojít! Odsazení zdiva (tvorba trhlin vzniklých sedáním) ve vertikálním směru není možné, neboť při pronikání desek se musí malta ve spáře o cca 10 – 20% zhutnit. K poškození nebo rozbití zdiva zpravidla nedochází. Je tomu tak vždy, když cihly přes sílu zdiva leží v jedné rovině. Pokud se stane, že jsou u silnějšího zdiva výškově odsazeny (tlakem se uvnitř zdiva zaoblují spáry), tak musí desky cihlou proniknout (proseknout). Desky lehce pronikají zdívkou a zamezují otřesům. Velmi tvrdá malta, úzká spára, tlaky ve zdivu nejsou problémem.

Kvalita izolace je vynikající, firma na ni poskytuje záruky po dobu životnosti stavby. Systém je možno aplikovat u všech budov s průběžnou spárou ve zdivu. Užití metody není omezeno pouze na zdivo cihelné, u objektů se zdivem smíšeným (cihla – kámen) je nutno rozlišit dle konkrétního objektu. Lze provádět i zdivo kamenné, nutné je však daný objekt posoudit.

➤ *Technologie podřezání zdiva řetězovou pilou - vnitřní stěny*

V místě podřezávání se otluče omítka, podél zdi musí být tvrdý, dostatečně rovný podklad v šířce cca 1,5 m pro pojezd stroje. Po proříznutí zdi do délky cca 1 m se ozubenou lištou pročistí drážka. Do proříznuté a pročištěné drážky vloží některý z typů izolace na bázi polyetylénu nebo sklolaminátu o tloušťce 1,5 - 2,0 mm.

Pruh izolace délky 1 m a šíře takové, aby nepřesahoval tloušťku zdi, se v drážce upevní rozpěrovými klíny, které se do drážky musí natlouci. Jsou dodávány v různých tloušťkách podle šíře řezu a použité izolace. Klín z plastu má únosnost min. 270 kg/cm². Klíny se vkládají do zdi oboustranně v roztečích cca 20 cm. Délka klínu je použita podle šíře zdi. Mezi klíny musí být v podélné ose zdi mezera 10 cm. Po té následuje proříznutí dalšího metru zdi a cyklus se opakuje s tím, že přesahy izolací navzájem musí být 5 cm.

Vyplnování drážky: Drážka se oboustranně omítne cementovou maltou s vodoodpudivými přísadami. Po zatvrdnutí se trubky vyjmou, odřízne se přebytečná izolace a provede sanační omítka, případně jiná povrchová úprava.

➤ *Technologie tlakové injektáže silikonovým krémem – zdivo schodiště a štítové stěny*

Injektážní silikonový materiál je thixotropní mikroemulzní krém na bázi silan-siloxanu a vody, jehož aktivní složka proniká hluboko do zdiva, kde hydrofobizuje vodivé kapiláry a vytváří dlouhodobě fungující infúzní clonu proti vztlínající vlhkosti.

Injektáž se provádí do zdiva cihlového, smíšeného a také zdiva z přírodního kamene, včetně opuky.

Vzdálenost vyvrtaných otvorů: 10 až 12 cm. Otvory jsou vrtány vodorovně do spáry nebo mírně šikmo dle stavební situace. Hloubka vrtů se rovná tloušťce zdi mínus 5 cm. Průměr vyvrtaných otvorů se pohybuje zpravidla mezi 13 až 20 mm (může být i větší). Injektážní krém se aplikuje do vrtů pomocí tlakového zařízení s prodlužovací rovnou tyčí. V závislosti na průměru otvorů se provádějí opakovaná plnění. Následující plnění se provádí až po úplném vstřebání krému ve vrtu.

2.3 POPIS NEPŘÍMÝCH SANAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

2.3.1 Povrchové úpravy stěn – II. etapa prací

Po odstranění poškozených omítek a po očištění zdiva bude proveden na připravený podklad omítkový sanační systém.

Je nutno dbát na úpravu podkladu, neboť zdivo je v rozdílném stupni % hmotnostní vlhkosti vlivem vztlínající vlhkosti a částečně vlhkostí přes rubové izolace. Pro eliminaci těchto vlivů bude pro úpravu podkladu použit ve spodní úrovni (do výšky cca 50cm nad podlahu) rozdělovač vody, ve vyšších úrovních hydrofobizér.

Princip rozdělovače vody a hydrofobizéru spočívá v ochraně omítkového systému do doby vyžrání omítek (předpoklad 3 – 4 týdny dle podmínek vnitřního prostředí) a zabezpečí dosažení deklarovaných vlastností a stavebnětechnických parametrů materiálů od výrobce omítkové směsi. Rozdělovač vody a hydrofobizér se na podklad aplikuje celoplošně.

V případě, že prostory 1.PP budou sloužit současnému účelu, může být povrch zdiva ponechán v rezné podobě.

SANACE PROFESIONÁLNĚ

➤ Sanační jednovrstvé omítky

Technologie provádění

- Po otlučení staré omítky do stanovené výšky nad viditelnou mez působení vlhkosti, vyškrabání a vyčištění spár do hloubky 20 mm se cihelné zdivo navlhčí a takto připravené zdivo pro zlepšení přilnavosti nesouvisle prohodíme řídkou maltou zhruba na celou plochu.
- Při sanacích se aplikuje rozdělovač vody, kterým se eliminuje bodový tlak vody a zasolení zdiva. Po zaschnutí první vrstvy se provádí druhý nátěr a na tento ještě mokrý nátěr se nanáší základní omítka.

Rozdělovač vody

- součást sanačního omítkového systému – nátěrová hmota složená z hydraulických pojiv a písků s odolností proti síranům
- umožňuje zadržení bodový tlak vody (až do 5 barů) a rozložit ho na klasickou vztlínající vlhkost
- umožní vyzrání sanační omítky při zamezení vzniku solí a tím i vlhkosti ze sanovaného podkladu
- slouží jako nátěr pro všechny druhy zdiva a jako přemostění mezi podlahou a stěnou do výše 50 cm
- určen pro zdivo trvale a extrémně poškozené vlhkostí a solemi
- aplikuje se na vyrovnaný podklad
- Ve vyšší úrovni se nanáší na prohoz hydrofobizér zředěný v poměru 1: 9 s vodou, který na krátkou dobu zadrží vlhkost ve zdi, takže může dojít k dobrému spojení mezi zdivem, prohozem a vlastní sanační omítkou. Hydrofobizér současně zamezí průniku solí do ještě vlhké sanační omítky. Po zatuhnutí prohozu, nejlépe druhý den, nahodíme i ve více vrstvách jádro odpovídající tloušťce omítky a vrstvu stáhneme nahrubo latí.

Hydrofobizér – zpevňovač omítek

- součást sanačního omítkového systému. Tekutá nátěrová hmota bez přítomnosti rozpouštědel, způsobující přítomností oleátů a volného vápna silnou hydrofobizaci proniknutí solí a tím i vlhkosti do základní sanační vrstvy alespoň do té doby, než základní vrstva proschne.
- Slouží jako nátěr pro všechny druhy zdiva
- Určen pro zdivo trvale a extrémně poškozené vlhkostí a solemi
- Aplikuje se na vyrovnaný podklad
- Zamezuje díky silné hydrofobizaci proniknutí solí a tím i vlhkosti do základní sanační vrstvy
- Po zavadnutí jádra nanášíme štukovou vrstvu. Je nutno použít minerální štuk, aby nebyla potlačena prodyšnost sanační omítky
- Do ještě vlhké vrstvy rozdělovače vody a hydrofobizéru (bude aplikován nad rozdělovač vody) se nanese jádrová sanační omítka.

V souladu s ČSN P 73 0610 jsou požadovány pro garanci sanačních omítkových směsí dle tab. D1 doporučené vlastnosti zatvrdlých sanačních malt

Vlastnost	Měrná jednotka	Doporučená hodnota
Objemová hmotnost	kg/m ³	≤ 1 400
Pórovitost	%	≥ 40
Faktor difuzního otvoru	-	≤ 12
Kapilární vztlínání vody	mm	≤ 5
Kapilární nasákavost vody	kg/m ³	≤ 0,3
Pevnost v tlaku	MPa	1,5 až 5,0
Pevnost v tahu za ohybu	MPa	neuvádí se
Poměr pevností v tlaku ku pevnosti v tahu za ohybu	MPa	< 3
Odolnost proti solím	-	Odolnost proti proniknutí roztoků solí do zkušebního vzorku za 10 dnů

SANACE PROFESIONÁLNĚ

Specifické požadavky z hlediska tepelně izolačních vlastností použitých systémů sanačních omítkových směsí nejsou vyžadovány. Doporučeny jsou pouze v místech ostění okenních otvorů pro omezení možnosti vzniku kondenzací v zimním období v důsledku možného promrzání a tepelných mostů.

Pro následnou kontrolu jakosti a účinnosti provedených sanačních prací je doložení garance a certifikace použitých materiálů dodavatele (výrobce, prodejce) a prokázání odbornosti zhotovitelů sanačních prací.

➤ *Tepelně-izolační omítky*

Pro omezení kondenzace na povrchu stěn nebo ostění oken a dveří a následnému vzniku plísní doporučujeme použít tepelně izolační omítky.

Tepelně izolační omítka se nanáší ve vrstvě o tloušťce 20 až 50 mm. Zatvrdnutá omítka propouští vodu, má dobrou kapilární vodivou schopnost a urychluje vysychání vlhkých ploch. Se svým nízkým koeficientem tepelné vodivosti má dobré tepelně-izolační vlastnosti.

Omítka na sanaci má vhodné deformační vlastnosti, nízkou plošnou hmotnost a zvyšuje svými tepelně-izolačními vlastnosti povrchové teploty vnitřních stěn. Tím se snižuje relativní vlhkost ve vrstvách vzduchu při povrchu, a tím klíčení spor ve vlhkých oblastech nad rosným bodem. Omítka je odolná vůči vodě a má vysokou nasákavost.

Díky své kapilární vodivosti a schopnosti udržet vodu je omítka schopna i při nepříznivých externích a interních klimatických podmínkách, vyvolávajících kondenzační procesy, odvádět vodu, aby nebyla k dispozici mikroorganismům. Všemi svými uvedenými vlastnosti působí tak, že zabraňuje napadení plísní.

Vlastnosti

- Celková porozita cca 80%
- Tepelná izolace ($\lambda = 0,125 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Absorpční příjem vody až do 1,8 l na m² při tloušťce vrstvy pouze 2 cm
- Optimální odpařování vody v době intervalů větrání
- Ochrana a zachování hodnoty podstaty stavby

Oblasti použití

- Údržba stěn ohrožených plísní
- Zabránění kondenzací
- Energetická renovace a sanace starých staveb

Tepelně izolační omítky v místech možných tepelných mostů budou použity pouze tehdy, bude-li na prostor 1.PP požadavek na vyšší úroveň využívání než pro sklepní kóje (komerční účely, rozšíření obytných ploch, atd.)

➤ *Difúzní lišta*

V prostoru vstupu do suterénu bude použita difúzní lišta - ve zdivu se nachází zbytková vlhkost, které je nutno umožnit difúzi do vnějšího prostředí, tedy doodvětrání. Difúzní lišta je schopna zajistit odvětrání vodní páry ze zdiva, ale i vytvořit mechanickou ochranu sanačních a běžných omítek a současně umožnit odvod difundující vodní páry z nepodsklepených podlahových konstrukcí a parotěsně uzavřených prostor. Difúzní lišta je složena ze dvou dílů s přesnou perforací na obou stranách. Dvoudílné provedení je vhodné pro spojování listů přeplátováním, kdy nemůže dojít při osazování k nežádoucím úskokům. Spojení umožňuje pevné a estetické provedení vnějších rohů. Lišty se osazují vždy na dobře očištěné zdivo do soklíkové části. Připevňují se na maltové terče, hmoždinky či tmelem.

Difúzní lišta bude provedena pouze tehdy, bude-li provedena obnova omítek.

2.3.2 Podlahové konstrukce

Podlahové konstrukce budou zachovány. Doporučujeme však vyspravení trhlin v betonu, případně provedení zpevnění povrchu nátěrem, případně jiným způsobem pro zajištění lepší údržby prostor v 1.PP.

SANACE PROFESIONÁLNĚ

2.3.3 Vnitřní prostředí

Pro snížení relativní vlhkosti ve vnitřním prostoru suterénu a zajištění pravidelné a účinné výměny vzduchu doporučujeme instalování jednotky aktivního větrání. Odvod vzduchu bude řešen přísávanými otvory u podlahy, odvod vzduchu bude zajištěn jednotkou aktivního větrání s automaticky řízeným provozem osazené do jádrového vrtu provedeného přes obvodovou konstrukci. K jednotce aktivního větrání s automaticky řízeným provozem bude přivedena zásuvka 230V/50 Hz.

➤ *Systém aktivního odvětrání suterénních prostor*

Princip systému spočívá v použití energeticky velmi úsporné výměny vzduchu pomocí systému čidlem elektronicky řízených pomaluběžných ventilátorů, které pracují s bezpečným napětím 12V. Po doplnění s propojovacími prvky systém pracuje v režimu laminárního proudění vzduchu. Výměna vzduchu je automatická, bez účasti lidského faktoru. Po svém seřízení soustava vytváří v daném prostoru podmínky, při nichž je vzdušná vlhkost účinně a neškodně odváděna, takže nedochází ke kondenzaci vzdušné vlhkosti, naopak jsou stavební konstrukce i zařizovací předměty vysoušeny.

2.4 VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Soklová část fasády bude řešena v rámci projektové dokumentace stavby. V případě provedení soklu omítkovým systémem, doporučujeme použití omítek s vysokou pórovitostí a zvýšenou odolností proti síranům.

2.5 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Do zpevněných ploch okolo objektu nebude zasahováno. Zpevněné plochy musí být v dostatečném příčném spádu od paty stěny bytového domu a nesmí docházet k hromadění srážkových vod v bezprostřední blízkosti stěn objektu, např. z důvodu propadlin, atd.

Do zpevněných ploch bude zasáhnuto pouze v případě, že nebude možné provést obnovu rubové izolace pomocí nerezových desek.

2.6 OBNOVA RUBOVÉ IZOLACE

Před zahájením samotných prací na obnově rubové izolace bude provedeno vytyčení veškerých vedení okolo bytového domu a budou vyznačeny veškeré přípojky, které do objektu vedou. Pokud nebude provedení nic bránit, bude rubová izolace provedena pomocí nerezových desek zarážených svisle těsně okolo obvodových zdí. Tímto způsobem se oddělí zemina od obvodových stěn.

➤ *Dodatečná vertikální izolace nerezovými chrom-niklocelovými plechy*

Svislá rubová vertikální izolace nerezovými chrom-niklocelovými plechy spojované zámky představuje progresivní technologii řešící svislé izolace objektů. Z celé řady výhod tohoto řešení je třeba zdůraznit zejména:

- Vysoký stupeň ochrany pronikající zemní vlhkosti zámkovým spojem plechů
- Vysoká mechanická a chemická odolnost izolace
- Minimální prostorové nároky na aplikaci a z toho vyplývající nízké dodatečné náklady výkopy, na úpravy na objekt navazujících prostor, přeložky inženýrských sítí apod.
- Technologii nelze provést tam, kde se očekávají účinky tlakové vody
- Všeobecně lze tuto metodu mechanické vertikální zábrany použít u objektů, které mají suterénní prostory zvlhklé vlivem zemní kapilární vlhkosti (ne proti tlakové vodě) a je zvláště výhodná pro objekty, kde není možné provést nebo je obtížné odkopání nebo odbagrování zeminy, protože tyto vlnité plechy jsou bez potřeby výkopových prací zaráženy speciálním strojem do země pod úhlem 180° ve vzdálenosti min. 5 cm od hrany zdi, a to až do stanovené úrovně. Vzdálenost se stanoví dle nerovnosti rubového obvodového zdiva. Podélné ohyby z obou stran po celé délce desky zajistí pevné a kapilárně nevodivé spojení i v rohových místech objektu.

SANACE PROFESIONÁLNĚ

ING. JOSEF KOLÁŘ - PRINS | HAVLÍČKOVA 1289/24, 750 02 PŘEROV | DRŽITEL CERTIFIKÁTU ČSN EN ISO 9001:2009
PRINS@SANACE-ZDIVA.CZ | ZELENÁ LINKA 800 100 693 | TEL +420 581 202 154, +420 581 201 454 | FAX +420 581 703 379

WWW.SANACE-ZDIVA.CZ

Speciálním strojem mohou být plechy z ušlechtilé oceli běžně zaráženy do hloubky 2,50 m. Při menších hloubkách je použito malé ruční mechanizace. Vzhledem k prováděným zemním pracem budou použity nerezové desky v délce cca 1,5 m.

Před zahájením prací budou vytyčeny všechny podzemní inženýrské sítě a zařízení jednotlivých správců a provozovatelů. Aby nebyly porušeny stávající přípojky, je třeba je před zahájením prací zaměřit, popř. obnažit vykopáním sondy, obejít je a zvláště doizolovat. Přípojky ve větších hloubkách je možno obnažit zevnitř objektu, a to odbouráním konstrukce okolo těchto přípojek.

Tento způsob vertikální izolace zcela zabrání dalšímu namáhání konstrukcí objektu zemní vlhkostí a nedochází při něm k narušení zpevněných ploch pro pěší a vozidlovou dopravu, nedochází k podstatnému záboru veřejného prostranství a není zásadně omezeno užívání dotčených ploch.

Použitý materiál na vertikální izolace: chrom-niklocelový plech zprofilovaný 1.4301 s obsahem chromu přes 18% a niklu přes 8,5 %. Pevnost 1200 N/mm². Kvalita tohoto materiálu je důležitá pro poskytnutí dlouhodobé záruky

V případě, že nebude možné použít technologii nerezových desek na obnovu rubové izolace, bude nutné provést rubovou izolaci pomocí výkopových prací.

Kolem objektu bude proveden odkop s provedením rubové izolace hydroizolační bitumenovou stěrkou s nopovou fólií s natavenou geotextilií. Nopová fólie bude přetažena přes dno výkopu. Rubová izolace bude provedena následovně:

- odkop bude veden do takové hloubky, aby nedošlo k podkopání základové spáry, v tomto případě do hloubky cca 1,5m
- na očištěné a vyrovnané zdivo se nanese hydroizolační bitumenová stěrka
- po zavadnutí hydroizolační stěrky se připolozí nopová fólie s natavenou geotextilií může. Nopová fólie bude přetažena na dno výkopu. Spojování jednotlivých pásů fólie bude řešeno přesahem cca 15 cm
- nopová fólie bude ukončena v úrovni terénu nebo okapového chodníku ukončovací lištou
- dno výkopu bude vyspárováno od základů,
- výkop se zasype výkopkem s postupným hutněním
- terén a zpevněné plochy se uvedou do původního stavu

➤ *Obnova rubové izolace - hydroizolační stěrka*

- Jedná se o jednodílný systém na bázi silikátových technologií s vysokou přilnavostí a odolností proti všem účinkům chemických látek, které se mohou vyskytnout
- Umožňuje vysoké mechanické zatížení vč. odolnosti proti zvýšeným resp. sníženým teplotám
- Rychlé vytvrzování a trvanlivá ochrana s utěsněním stavební konstrukce proti působení vody a zemní vlhkosti

➤ *Dodatečná vertikální rubová izolace nopovanou fólií s geotextilií*

Princip spočívá ve vložení ochranné nopované fólie, mající vysokou pevnost v tlaku (více než 250 kN/m² podél základů, která vytváří plošnou drenáž. Mezi základovým zdivem a nopy je vzduchová mezera, která udržuje zdivo dlouhodobě suché. Hloubka kladení se řídí hloubkou výkopu. K zásypu se používá takový materiál, který je možno bez problémů zhutnit. Hutnění zásypu musí být prováděno po vrstvách až na povrch výkopu. Spojení jednotlivých pásů jsou řešeny přesahem. Okraj fólie bývá zpravidla přetažen nad úroveň terénu a je nutné jej nechat neuzavřený, popř. ukončit plastovou lištou, nebo je izolační detail doplněn použitím bitumenové stěrky, tmelem, polyuretanovou pěnou aj. Geotextilie slouží jako ochrana nopované fólie proti proražení.

V rozsahu pro provedení svislé izolace profilovanou fólií z rubové strany objektu je zahrnuto :

- Zemní práce pro provedení výkopu vč.jeho případného přepažování, zpětný hutněný zásyp, uložení deponovaného materiálu na meziskládku
- Očištění zdiva s vyspárováním a jeho vyspravením
- Položení a přichycení nopované fólie vč.ošetření zdiva s ukončovací lištou
- Vytyčení inženýrských sítí při realizaci prací v ochranných pásmech a jejich následné předání
- Demontáž a zpětná montáž lapačů dešťových vod, vč. provizorních opatření pro odvod srážkových vod

SANACE PROFESIONÁLNĚ

- Nutné podchycení, popř.přeložky inženýrských sítí jednotlivých správců a provozovatelů vč.dodržení stanovených podmínek pro ukládku sítí(podsyp,obsyp, fólie,hutnění apod.)
- Obnova konstrukčních vrstev
- Poplatky za uložení přebytečné zeminy na skládku nebo na recyklaci materiálu
- Převzetí a zpětné předání zpevněných ploch
- Ohraničení staveniště zřízení přechodných lávek do objektu, noční výstražné osvětlení

2.7 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU SANOVANÝCH PROSTOR - ČÁST SANAČNÍ

PRÁCE

Aby se tomuto systému 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 sanačních omítek (difúzní odpor $SD < 0,1m$).
- Vnitřní vybavení nestavět přímo těsně na stěny, protože se tím omezuje nebo přímo znemožňuje vypařování a dochází ke vzniku vlhkostních map.
- Pro kotvení instalací v sanovaných částech je vhodné použít nenasákavé materiály (např. rychlovazné cementy, stavební lepidla aj.). Použití sádrového uchycení není doporučeno.
- Po omítání musí být provedeno ve vnitřních prostorech intenzivní větrání (dle klimatických podmínek). Pokud by přirozené větrání nebylo možné, nutno instalovat nucené větrání po dobu vyschnutí a odvodu technologické vlhkosti ze sanovaných stavebních konstrukcí a prováděných stavebních úprav (po předchozím odsouhlasení s dodavatelem stavby).

Režim sanovaných prostor bude stanoven při předání objektu uživateli k provozování v návaznosti na zamezení tvorby rosného bodu na povrchu konstrukcí. Pokud se bude dbát na dodržení těchto zásad, lze počítat s optimální sanací vlhkého zdiva stavebního díla. Tyto body jsou závazné pro dosažení záruky. Provozní řád sanovaných prostor bude začleněn do komplexního provozního řádu, který zpracovává investor stavby před zahájením provozu a využíváním objektu.

2.8 KONTROLA JAKOSTI A ÚČINNOSTI PROVEDENÝCH SANAČNÍCH PRACÍ

- 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. 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 nad sebou od podlahy suterénních místností až do stropů.
- Účinnost sanačního systému se hodnotí objektivním posouzením míry vysušení zdiva. Jeho účinnost je dána jednak absencí vizuálních poruch na plochách stěn, jednak 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.
- 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 a v závislosti na využívání sanovaných místností a prostor i na způsobu a intenzitě jejich vytápění a větrání v delším časovém horizontu.
- 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

SANACE PROFESIONÁLNĚ

dešťové a biologicky znečištěné vody z kanalizace, z přípojek a odpadů uvnitř objektu a k úniku vody z instalací vodovodu, sanované místnosti musí být dostatečně větrány přirozeným nebo nuceným způsobem.

3. OSTATNÍ

- Budou odstraněny veškeré lokální vlivy způsobující dotaci vlhkosti do objektu.
- Doporučujeme zajistit účinnou výměnu vzduchu v 1.PP bytového domu, aby nedocházelo k hromadění relativní vlhkosti

4. ZÁVĚR

Při dodržení projektových 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.

Veškeré změny podstatného charakteru během výstavby budou řešeny a odsouhlaseny v rámci výkonu autorského dozoru projektanta stavby a zpracovatele projektu sanace vlhkého zdiva.

PŘÍLOHY : - Výkres č.1 – Půdorys 1.PP projekt sanace



DAVID KLIMEŠ

STAVEBNÍ TECHNIK

TEL : +420 724 236 936

MAIL : KLIMEŠ@SANACE-ZDIVA.CZ

SANACE PROFESIONÁLNĚ