

Stavba: ZUŠ – ŽEROTÍNOVA 11, ŠUMPERK – sanace vlhkosti
zdiva a oprava fasády včetně oplocení

Investor: Město Šumperk, nám Míru 364/1, 787 01 Šumperk

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ
V PODROBNOSTECH PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Zpracovatel: Jiří Frys - stavební projekce
Langrova 12, 787 01 Šumperk
583 215 988, frys@frys.cz

Zakázkové číslo: 21/23

V Šumperku: srpen 2021

1. ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Kompozice prostorového řešení zůstane zachována.

Barevné řešení objektu bude respektovat současnou podobu objektu. Konkrétní barvy budou vždy odsouhlaseny před jejich aplikací se zástupci státní památkové péče.

Fasáda bude v odstínu pískové barvy. Okna budou nadále světle hnědá. Klempířské prvky jsou uvažovány z titanu. Zámečnické výrobky budou opatřeny antracitovou kovářskou barvou v matné variantě.

Na fasádě objektu byl proveden zástupci investora, státní památkové péče a projektanta sondážní průzkum. Průzkum byl proveden za pomoci dostupného nářadí (kladívko, nůž, skalpel) a vysokozdvizné plošiny. V rámci průzkumu byla pořízena fotodokumentace. Současně s provedením průzkumu byly odstraněny výrazně uvolněné části omítkových vrstev a v jednom případě i části vyzdívků korunní římsy, kde hrozilo samovolné uvolnění těchto částí, což by mohlo vést k možnému ohrožení zdraví a majetku osob.

Průzkum byl zahájen na JV fasádě objektu (směrem do ul. Lautnerovy). Postupováno bylo dále přes nároží na JZ fasádu (do ul. Žerotínovy).

V rámci průzkumu bylo zjištěno, že většina plastických prvků na fasádě (konzoly, liché balustrády v parapetech, maskarony s girlandami s věnci a střapci) jsou provedeny jako odlitky z kufsteinu, které jsou do omítky vsazeny (některé prvky jsou kotveny ocelovými hřebíky). Celý vlys pod korunní římsou je proveden z odlitků, místy bylo zjištěno, že jednotlivé části jsou duté. Zuborez pod korunní římsou je tvořen jednotlivými konzolami, které jsou odlity z umělého kamene a osazeny do zdiva na celou tloušťku zdi s tím, že vyčnívající část tvoří cca 1/3 prvku. Některé konzoly jsou rozvolněné a mírně vykloněné, vrácení do původní polohy nebude zcela možné. Bosované pilastry, kladí a trojúhelníkové frontony jsou vytvořeny ve štuku. Nárožní arkýř se skládá z několika částí a různých materiálů. Spodní část arkýře je tvořena patrně ocelovou nosnou konstrukcí (nebylo možné ověřit), která je opláštěna zinkovým plechem (pasířská úprava). Na tuto část nasedá okenní otvor, jehož parapet je tvořen lichou balustrádou (odlitky z kufsteinu). Nadokenní římsa včetně architektonických prvků je tvořena štukem a vyzdívkou. Nad oknem pokračuje arkýř malým balkónem, který je tvořen pískovcovými prvky v kombinaci s odlitky z umělého kamene (akroteriony, kuželky balustrády, koule s pilíři). Fasáda byla v minulosti opatřena nátěrem, který především na ozdobných prvcích dosahuje značného stupně degradace.

Omítky jsou v plochách poškozeny především v místě styku fasády s oplechováním, dešťovými vodami v místě svodů a žlabů, dále v místě balkónu. Prvky architektonické výzdoby, které jsou kotveny na ocelové trny či fixovány k fasádě pomocí ocelových kotevních prvků, jsou poškozeny vlivem koroze výztuže či samotného kotevního trnu (trhlina, koroze vystupující na fasádě). V případě nárožního arkýře je část frontonu poškozená až na samotnou nosnou část, chybí omítky, degradované vyzdívkové včetně omítkových vrstev.

Soklové partie stavby jsou poškozeny vzliňající vlhkostí. Korunní římsa na nároží je lokálně poškozená zatékáním. Výraznější statické poruchy nebyly na fasádě zaznamenány. Oplechování je z pozinkovaného plechu – bez provedení ochranného nátěru, plech zkorodovaný. Pouze parapety oken, které byly v minulosti měněny, jsou provedeny z TiZn plechu. Římsa pod ozdobným vlysem je poškozena z více jak 80%.

b) dispoziční a provozní řešení

Objekt je užíván jako ZUŠ. Tento způsob užívání se navrhovanými stavebními úpravami nijak měnit nebude. V suterénu, kde jsou především navržena sanační opatření pro odvlhčení zdiva, se nacházejí místnosti s povahou technického zázemí. Jejich účel se nijak měnit nebude. Ve vyšších podlažích se nacházejí místnosti spjaté s vlastním provozem ZUŠ.

Doplněné oplocení bude zděné s podezdívkou a pilířky. Mezi pilířky bude doplněna kovaná ocelová výplň. Vzhled oplocení bude totožný jako u navazujícího stávajícího oplocení.

Stavební úpravy jsou navrženy v tradičních stavebních technologiích.

c) bezbariérové užívání stavby

Není řešeno.

2. KONSTRUKČNÍ, STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Doplnění oplocení

Kolem objektu je v současnosti oplocení z většiny řešeno jako zděné. Část oplocení je historická a část novodobá. Dále se zde nachází úsek 10,7 m, kde je oplocení řešeno provizorně ocelovými sloupky s výplní z vlnitého plechu výšky 2 m. Toto oplocení je demontovatelné a v případě potřeby slouží k příjezdu těžší techniky k objektu.

Nově bude tento úsek řešen stejně jako část již provedeného novodobého oplocení. Nově zde budou dvě plná pole a otevíravá výplň šířky 4 m pro vjezd těžší techniky. Základová konstrukce bude řešena základovým pasem šířky 450 mm z prostého betonu do hloubky 1,2 m pod terén. Výška základu nad terén bude asi 300 mm. Výškové osazení bude provedeno dle stávajícího oplocení. Pod poli plotu bude základ šířky 450 mm pouze spodních 600 mm základového pasu. Výše bude šířka zúžena jen na 250 mm. Horní část základu bude se spodní částí spojena betonářskou výztuží R 10 vždy ve dvojici cca po 0,5 m. Viditelný základ nad terénem bude bedněn jako u stávajícího oplocení. Není možné řešit ztraceným bednění. Základ bude proveden z betonu C 16/20.

Na základovou konstrukci bude proveden asfaltový modifikovaný pás SBS tl. 4 mm. Sloupky budou provedeny jako zděné z CPP na MVC půdorysného rozměru 450x600 mm, podezdívky mezi nimi ze ztraceného bednění šířky 250 mm. Podezdívky budou vsazeny do kapes ve sloupcích, aby došlo k propojení těchto dvou elementů. Do každé tvarovky ztraceného bednění budou vloženy dva pruty betonářské výztuže R10, které budou vytaženy ze základové konstrukce. Vodorovně bude také vložena do každé spáry jeden prut R10 zatažený až do zdiva. Výška nadezdívky bude stejně jako u stávajícího oplocení srovnána dobetonávkou. Pro prolití tvarovek ztraceného bednění i dobetonávku bude použit beton C 20/25.

Sloupky i vyzdívky mezi nimi budou zakončeny betonovými prefabrikovanými deskami sedlového tvaru.

Výplně nad podezdívkami budou řešeny stejně jako u stávajícího plotu kovanou výplní, tvořenou dvojicí vodorovných pásovin, mezi které jsou nýty připevněny plné čtvercové profily, které jsou na koncích skované do špice. Profily jsou dále opatřeny zdobnými prvky.

Pro zajištění příjezdu těžké techniky na pozemek bude v oplocení ponechán otevíravý revizní otvor. Jeho výplň bude řešena jako dvoukřídlá otevíravá v duchu stávající, již provedené novodobé brány. Rozkreslení je řešeno v PD.

Otevíravá výplň s dvěma křídly bude osazena na sloupky z dvojice U profilů svařených do krabice. U stávajícího zděného sloupku oplocení, kde bude jeden z těchto nových ocelových sloupků osazen, bude nutné ve stávajícím zdivu i v základě vyříznout drážku pro osazení tohoto profilu. V tomto případě budou ve směru otevírání brány ze stejného profilu provedeny konzoly s délkou 1 m, které budou zakončeny na základových patkách 600x400 mm. Na straně již nového oplocení bude sloupek pouze vetknut do nově provedené základové konstrukce. Ve spodní části sloupků budou sloupky kotveny k navazujícímu zdivu. Ocelové konstrukce pod terénem budou obetonovány betonem o mocnosti min. 50 mm. Na sloupky budou navařeny panty umožňující otevření brány o 180°.

Výplň bude řešena jako ocelový svařenec s obvodovým rámem z jeklu 40x40x4 mm. Výplň bude řešena stejně jako u stávající brány svisle orientovanými plnými profily 15x15 mm, spojenými vodorovně orientovanými pásovinami 30x5 mm z obou stran těchto profilů. Tyto pásoviny budou provedeny i diagonálně pro zajištění tuhosti konstrukce. Zdobení a provedení brány bude stejné jako u kované stávající brány.

Omítky budou klasické vápenocementové v dostatečné mocnosti, aby doplnili rozměry jako u stávajících pilířů. V omítce z vnější strany oplocení budou provedeny drážky stejně jako u stávajícího novodobého oplocení.

Plocha omítky bude opatřena stejným nátěrem jako plocha fasády objektu. Dle doporučení bude použita před provedením nátěru penetrace povrchu apod.

Oprava novodobého oplocení

Stávající oplocení je bez vážnější vad. Budou zde pouze opraveny lokální omítkové trhliny a poruchy vyškrábáním, vytmelením vhodným tmelem a přeštukováním. Výplně i brána, které jsou řešeny jako kovové, budou očištěny a opatřeny dvojitým syntetickým nátěrem kovářskou barvou. Betonové krycí desky budou očištěny tlakovou vodou a opatřeny hydrofobizačním nátěrem. Spoje těchto krycích desek budou opatřeny spárovacím tmelem vhodným pro exteriér.

Plocha omítky novodobého oplocení bude opatřena stejným nátěrem jako plocha fasády.

Oprava historického oplocení

Historické oplocení bude do výšky dvou metrů zbaveno omítek a nad terénem bude provedena injektáž akrylátovými gely stejně jako u zdiva budovy. Omítky budou řešeny ve stejném materiálovém složení jako u fasády objektu. Omítky budou provedeny mezi injektáží a terénem omítkovým souvrstvím s hydroizolační stěrkou. Omítky výše budou provedeny jako sanační bez hydroizolační stěrky. Finální štuková vrstva pro sjednocení omítky i nátěr budou řešeny stejně jako na hlavní fasádě. Oplechování bude nově provedeno z titanizinkového plechu tl. 0,7 mm. Výplně jsou tvořeny mřížovinou, která je kovaná. Tato mřížovina bude demontována, opískována, opatřena novým nátěrem kovářskou barvou a navracena zpět.

Součástí oplocení je i historická brána, na jejíž opravu je zhotoven restaurátorský záměr.

Sanace vlhkosti

Jako hlavním podkladem pro řešení sanace vlhkosti byla *Hodnotící zpráva o provedení stavebně technického posouzení vnitřního i vnějšího zdiva 1.PP a 1.NP budovy ZUŠ v Šumperku a to z hlediska vlhkosti, vlhkostních projevů a možné postupy a návrhy řešení*

Závěry vyplývající z provedení vlhkostního průzkumu a prohlídka stavby

Z vlhkostního průzkumu provedeného přímo na místě vyplývá, že vlhkostní situace spodních částí objektu je vlhkostně značně **nevyhovující** a postupně (s postupujícím časem) se bude tato situace bez vhodných stavebních úprav s největší pravděpodobností **zhoršovat**.

Vzhledem k využití posuzované části objektu a požadavku investora na dlouhodobý charakter zamýšlených stavebních úprav **je třeba konstatovat, že zamýšlené stavební úpravy je třeba doplnit o komplexní vyřešení vlhkostní problematiky spodních částí objektu** (podrobněji viz níže a viz ČSN 73 0610).

Navrhované postupy řešení

Na základě zde uvedených informací a prohlídky, zjištění existujících příčin a záměrů a požadavků investora, navrhujeme aplikovat kombinaci těchto metod a postupů:

Před započítáním sanačních prací bude provedeno kontrolní měření vlhkosti pro vymezení přesných ploch sanačních omítek. Kontrolní měření proběhne za účasti všech zúčastněných stran.

Při měření vlhkosti budou vytipována lokální místa se zvýšenou vlhkostí zdiva oproti navazujícím plochám. Pokud se v těchto místech budou nacházet potrubí instalací, bude provedena jejich revize a následná oprava. U kanalizačních potrubí, kde to dovolí dimenze, bude provedena kamerová kontrola. Dále bude provedena kontrola střešních svodů a případné zajištění jejich funkčnosti a těsnosti. Zkontrolovány budou i lapače střešních splavenin či napojovací šachtičky dešťové kanalizace a klempířské prvky střešy navazující na fasádu objektu. Před započítáním sanačních prací musí být výše zmíněné lokální zdroje vlhkosti zajištěny.

Z důvodu nefunkčnosti stávajících vodorovných a svislých hydroizolací bude provedena náhrada injektáží svislých konstrukcí zdiva systémem injektáží na bázi akrylát-gelové injektáže (certifikovaný systém k provádění izolace v konstrukci zdiva charakteristika viz níže) v úrovni podlah u vnitřního zdiva. V případě různé výškové úrovně podlah bude injektáž provedena v úrovni vyšší podlahy a k nižší úrovni podlahy bude propojena systémem bezešvé hydrosilikátové stěrky, provedené na vyrovnaný podklad hydrofilním systémem s omítkou se síranovzdorným cementem a následnou povrchovou úpravou tepelně izolačními omítkami v kombinaci s minerálním vápenným štukem.

Navržená injektáž akrylátovými gely je hlavní sanační technologií pro zamezení pronikání vztlínající vlhkosti. Proti vlhkosti pronikající do zdiva z boků bude provedena dodatečná horizontální izolace stávajících svislých konstrukcí v kombinaci s dodatečnou svislou izolací „oddělující“ střední nosné stěny od obvodových stěn ve styku s přilehlým pórovitým prostředím a propojení různých výškových úrovní dodatečných izolací. Tlaková injektáž akrylátovými gely bude provedena s vrty uspořádanými ve dvou řadách nad sebou, tzv. šachovnicově. Tím vznikne utěšňující clona zabráňující ve svém důsledku kapilárnímu pohybu molekul vody. Tuto technologii je možné použít vzhledem k charakteru zdiva, jeho složení a vlhkostnímu zatížení. Jedná se tříložkový systém utěšňující spáry, kapiláry a trhliny v materiálu, kdy dojde k vyplnění a utěsnění konstrukcí pružným gelem. Přesný způsob vedení vrtů je značen ve výkresové části.

Chemické injektáže akrylátovými gely se používají pro sanaci vlhkého zdiva, k dodatečnému vytvoření horizontální izolace a odstranění příčiny vnikání vlhkosti do objektu – akrylátový gel má díky velmi nízké viskozitě schopnost proniknout i do kapilárního systému injektovaných látek s velmi jemnou porézní strukturou, kde dochází k utěšňování velmi malých pórů a trhlin.

Charakteristika gelů

- gely jsou tvořeny makromolekulami složenými z dlouhých řetězců molekul, což způsobuje viskozně-elastické vlastnosti
- výsledným produktem pro proběhlé polymeraci je trvale pružný gel.

Technické parametry materiálu (akrylátový gel):

- Reakční doba (konečné vytvrzení) gelu s možností nastavení od 10 do 40 minut dle TL výrobce. Doba zpracovatelnosti 2 až 30 minut.
- Dynamická viskozita materiálu 2,45 – 2,66 mPa*s. Dynamická viskozita (vnitřní tření) charakterizuje odpor, který klade materiál vlastnímu pohybu (toku) a čím je tato hodnota nižší, tím se blíží viskozitě vody a je tedy schopen materiál proniknout lépe do struktury materiálu.
- Akrylátový gel elastický, mrazem neovlivněný, s vodou vázanou v materiálu.
- Relativní tažnost gelu až 165%.
- Je požadován certifikát zkoušky funkčnosti horizontální clony ve zdivu

Použití: Akrylátové gely se připravují smícháním složky A se složkou B v poměru 1:1. Před vlastní injektáží se homogenně promíchají složky A I a A II, čímž vznikne složka A. Složka B vznikne tak, že sůl ze složky B se rozpustí v takovém množství vody, které odpovídá objemu jedné ze složek A. Zpracování následuje pomocí injektážního přístroje na dvě složky s externí vodní pumpou, kde je mechanicky zajištěno míšení obou složek v požadovaném poměru 1:1.

Pracovní postup injektáže

- Před vlastní injektáží budou odstraněny omítky v potřebných plochách. Ve výkresové části jsou rozlišeny výšky odstranění omítek. U vnitřního zdiva suterénu je uvažováno do výšky 180 cm nad podlahu v 1NP 80 cm nad podlahu u obvodového zdiva suterénu až do výšky stropu. Odstraněním omítek budou odhaleny instalace, které by bez tohoto kroku mohli být injektáží poškozeny. Následně bude ve výšce injektáže proveden vyrovnávající pás z omítky se síranovzdorným cementem, do kterého budou provedeny vrty.
- Provedení soustavy vrtů bude řešeno vrty \varnothing 12 mm ve dvou řadách nad sebou (tzv. šachovnicově) v osové vzdálenosti 150 mm (výškově nad sebou 80 mm) a jejich vyčištění stlačeným vzduchem (u horizontální izolace délka vrtů na hloubku 5 cm před okrajem zdiva).

- Při provádění vrtů u zdiva nejasné šířky nebo komplikovaného směrového řešení bude vždy asi po 1 m proveden kontrolní vrt skrz celou tloušťku konstrukce, aby byla ověřena mocnost injektovaného materiálu a směr provádění vrtů. Pečlivé provedení má významný vliv na funkčnost celého systému.
- Následně budou osazeny pakry \varnothing 12 mm. Osazení bude řešeno mechanicky tj. naražením do předvrtaného otvoru. Pakr bude obsahovat kuličkový uzávěr.
- Předpřipravené pakry budou tlakově nainjektovány tlakovacím zařízením.
- Případný výskyt kaveren se zjistí již při vrtání otvorů popř. při vlastní injektáži. Pokud bude toto zjištěno, provede se předinjektáž cementovým mlékem případně polyuretany.
- Injektážní hmoty se aplikují v jednom pracovním kroku v plném objemu.
- Po injektáži se provede demontáž pakrů a případné zapravení vrtů (vlastní vrty nejsou již vyplňovány).

Omítkový systém

Omítky poškozené vlhkostí a solemi v interiéru budou osekány s přesahem asi 1,5 tl. zdiva nad viditelnou nebo měřitelnou hranici zvýšené vlhkosti (max. 80 cm). Spáry budou proškrábnuty.

V případě různé výškové úrovně podlah bude injektáž provedena v úrovni vyšší podlahy a k nižší úrovni podlahy bude propojena systémem bezešvé hydrosilikátové stěrky provedené na vyrovnaný podklad hydrofilním systémem s antisanitračním přednáštříkem, omítkou se síranovzdorným cementem a následnou povrchovou úpravou tepelně izolačními omítkami v kombinaci s minerálním vápenným štukem. Hydroizolační stěrka bude provedena 150 mm nad provedenou úroveň injektáže.

Odstraněné omítky nad provedenými injektážemi budou nahrazeny jako řešení zbytkové vlhkosti a solí antisanitračním přednáštříkem a systémem provzdušněných omítek s tepelně izolačními vlastnostmi ($\lambda \leq 0,07$ W/mxK). Jádrová omítka bude doplněna vápennou štukovou omítkou.

Omítky v exteriéru jsou řešeny v samostatné části TZ.

V prostorech interiéru je třeba zajistit z důvodu omezení rizika vzniku kondenzátu potřebnou cirkulaci vzduchu a požadovanou relativní vlhkost (max. cca 55% při asi 20 st. Celsia).

K uchycení instalací v žádném případě nepoužívat vzhledem k její vysoké hygroskopitě sádku.

Jako konečnou úpravu použít vysoce paropropustnou barvu ($S_d < 0.2$ m, nejlépe 0.1 m) na silikátové nebo minerální bázi.

Před vlastní realizací sanačních zásahů nutno zajistit a odstranit veškeré primární zdroje vlhkosti (funkčnosti dešťových svodů, kanalizace).

Oprava fasády

Na základě vizuální prohlídky současného stavu objektu, orientačním průzkumu vlhkosti, zkoušek adheze a typizace stávající materiálové skladby fasád, a rovněž s přihlédnutím k výsledkům 1. stavebně - technického hodnocení zdiva z hlediska vlhkosti a salinity, 2. sondážního průzkumu fasády, bude proveden následující technologický postup pro opravu fasády a použití jednotlivých typů materiálů:

Současný stav, zjištěné skutečnosti:

1. Fasáda objektu vykazuje celkovou, lokálně zvýšenou degradaci fasádního pláště – tedy omítkových vrstev a finálního nátěru. Omítkové vrstvy jsou lokálně adhezně a pevnostně oslabeny, degradují, puchýřují, lokálně již zcela absentují. Finální nátěr – pravděpodobně na minerální bázi s příměsí organického pojiva je značně degradován, oslaben a neplní již svoji ochrannou funkci. Lokálně separuje od podkladu, spráskává apod.
2. Lokálně je pozorována i částečná degradace a biologické napadení zdobných prvků fasády.
3. V soklové zóně je zvýšený obsah vlhkosti a solí ve zdivu a omítkových vrstvách, lokálně i zde degradace omítkových vrstev. Tato zóna byla již v minulosti pravděpodobně dodatečně přepracována novou finální vrstvou (omítky a nátěr). S ohledem na předpoklad provedení horizontální injektážní clony bude soklová zóna kompletně sanována (bude zde provedeno nové omítkové souvrství) min. po první římse novým souvrstvím funkčních trass-vápenných omítek

(přechod mezi soklovou částí a plochou fasády – úroveň +1,3 m). Kromě západní a jižní fasády je v současnosti soklová část bez omítky.

4. Tloušťka omítky na fasádě je cca 30 mm. V soklové části je mocnost omítky 50 mm.

Doporučený technologický postup, technická specifikace materiálů:

① Příprava podkladů:

- Provést odstranění poškozených omítek v soklové zóně v dostatečném rozsahu a přesahu min. 70 cm za viditelnou a měřitelnou hranici poškození
- Provést důkladnou revizi a odstranění degradovaných omítkových vrstev až na dostatečně nosný podklad na ostatních plochách fasády – obecně platí, že minimální přídržnost omítek k podkladu by měla být min. 0,2 MPa (ČSN 73 2577 - *Stanovení přídržnosti povrchové úpravy k podkladu*)
- Následně provést důkladné mechanické očištění povrchů, odstranění nečistot, prachových depozit atp.
- Na všech plochách s ponechanými staršími omítkovými vrstvami, které budou vykazovat dostatečnou pevnost a přídržnost, provést mechanické, případně i chemické odstranění degradovaných vrstev starých nátěrů a finálních vrstev až na dostatečně nosný podklad
- Částečně uvolněné zdobné prvky tvořené odlitky budou řádně zakotveny do fasády, aby bylo možné provedení krycích fasádních vrstev.

① Příprava podkladů – čištění

Důkladné mechanické očištění podkladů, odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády (oškrabání, osekání, broušení atp.). Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi. Specifikace materiálu:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
- očištěné plochy natřít přípravkem ředěným vodou 1:10
- po cca 1 hod. se čišťené plochy omyjí tlakovou vodou zdola nahoru

② Sanace biologického napadení – lokálně dle potřeby

Kompletní očištění a omytí povrchů a po vyschnutí sanace biologické kontaminace v pórech zdiva a omítek. Specifikace materiálu:

- Hotový speciální čistící prostředek na vodní bázi s mikrobiocidním účinkem k sanaci a čištění vnitřních i venkovních ploch napadených řasami a plísněmi. Působí i preventivně proti novému výskytu.
- Vodný roztok pro dezinfekci podkladu napadeného řasami, plísněmi a lišejníky. Neobsahuje reaktivní chlor.
- Neoplachuje se. Další technologický krok po min. 12 hodinách

③ Zpevnění podkladů:

Po celkovém očištění a vyschnutí podkladů celoplošně provést dodatečné zpevnění nosného zdiva a omítek napuštěním pomocí minerálního, čistého křemičitanu (fixativu), který hloubkově zpevňuje porézní, drolivé nebo sprašující materiály, bez omezení difuze. Koncentrace/ředění přípravku je obecně doporučeno cca v poměru 1:1-2 s vodou. Specifikace materiálu:

- Jedná se o vodný roztok alkalického křemičitanu – fixativ z čistého tekutátu silikátu draselného
- minerální zpevnění podkladů a snížení savosti bez omezení difuze, netvoří film
- doba potřebná pro chem. reakci před následnými aplikacemi nových materiálů – min. 12 h.

④ A Omítková vrstva pro oblast soklu – provést 15 cm nad úroveň injektáže

Pro vytvoření odolné, funkční omítkové vrstvy na soklové zdivo, použít hydraulicky tuhnoucí suchou maltu na bázi trasového cementu, mrazuvzdorného dolomitového písku, odpovídající maltě třídy P III podle EN DIN 18 550. Specifikace materiálu:

- Hydraulicky tuhnoucí suchá malta na bázi trasového cementu, mrazuvzdorného

dolomitového písku a přísad

- Zrnitost 0–5 mm, koef. difuz. odporu μ : cca 20, třída nasákavosti: W2
- Výplň a dozdnění dutin, kaveren, podrovnání nerovností + vrstva cca 10 mm (v místech injektážních vrtů bude podrovnání provedeno v co nejmenší tloušťce).

④ B Dodatečná hydroizolační vrstva pro oblast soklu – propojení úrovně injektáže a terénu – provést 15 cm nad úroveň injektáže

Jako hydroizolační vrstvu použít minerální materiál na bázi cementu, jemných písků a izolačních prostředků, který slouží jako vnitřní i venkovní vertikální izolace nových i starých staveb k ochraně proti zemní tlakové a povrchové vlhkosti.

Izolace bude provedena na podrovnaný povrch hydraulicky tuhnoucí suchou maltou na bázi trasového cementu dle 4-A. Hydroizolační stěrka bude provedena ve dvou vrstvách. Po nanesení druhé vrstvy hydroizolační stěrky bude ještě do vlhkého materiálu proveden podhoz („špric“) a další vrstva omítky dle 4-A. Pokud budou injektážní vrty obvodového zdiva provedeny těsně nad terénem, bude systém omítek s hydroizolační stěrkou proveden min. 0,3 m nad terén. Stěrku provést v minimální celkové tloušťce 3 mm. Specifikace materiálu:

- Suchá minerální, mrazuvzdorná směs izolačních komponentů
- Aplikace po smíchání s vodou pomocí štětky
- Zrnitost 0,1-0,4 mm – vrstva min. 2 mm.

④ C Omítková vrstva – soklová zóna do výšky +1,3 m

Na plochách soklové zóny nad souvrství se stěrkou použít do potřebné výšky trass-vápenné sanační jádrové omítky, splňující směrnici WTA. V nepodsklepené části objektu bude sanační omítka provedena až do **výšky 2 m nad terén**. Specifikace materiálu:

- Suchá omítková směs na bázi trasu, vápna, mrazuvzdorného písku, cementu a přísad k nastavení určitých vlastností.
- Sanační omítková malta (R) podle DIN EN 998-1. Pevnost odpovídá třídě CS II neboli P II podle DIN V 18550. Splňuje požadavky věstníku WTA 2-9-04/D a má certifikát WTA.
- Zrnitost: 0-1,2 mm, Poréznost min. 40 % nebo větší, propustnost pro vodní páru μ : cca 7
- nasákavost: $> 0,3 \text{ kg/m}^2$ po 24 hod.
- aplikace na očištěné zdivo s proškrábnutými spárami ve skladbě podhoz (špric) a vrstvená omítka po max. 25 mm

⑤ Základní omítkové vrstvy – jádrové omítky – plochy fasád

Pro základní doplnění odstraněných jádrových omítek, základní modelaci bosážování atp. použít hotovou omítkovou směs na bázi vápenných a hydraulických anorganických pojiv, minerálních křemičitých plniv. Specifikace materiálu:

- Suchá omítková směs na pojivové bázi vápna, hydraulických anorganických pojiv a minerálních plniv
- Skupina malt: GP CS II podle DIN EN 998-1 P II podle DIN V 18550
- Pevnost v tlaku: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$, Plnivo 0-2-4 mm
- propustnost pro páru μ : cca 9, nasákavost: W 0
- Aplikace vrstvy do max. 20 mm v jednom technologickém kroku

V rozpočtu bude uvažováno s odstraněním jádrové omítky v 50% plochy fasády.

⑥ Finální omítková vrstva – štuková, renovační, modelovací

Pro celkové přepracování nově aplikovaných omítek, nebo i starých, dobře přídržných, pouze očištěných a zpevněných jádrových omítek a rovněž pro veškeré opravy poruch a trhlin v plochách fasády, opravy profilací, tektonických prvků, bosážování atp. použít tenkovrstvou, renovační fasádní omítku na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny, se zvýšenou přídržností i na méně savých podkladech, podkladech se zbytky starých organických nátěrů atp. Specifikace materiálu:

- Tenkovrstvá, renovační opravná fasádní omítka na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny, přírodně bílá
- zrnitost dle potřeby výsledného vzhledu a struktury 0-0,3-0,6-1-1,3 mm

- propustnost pro vodní páru μ : cca 8, nasákavost: W1-2
- zpracování standardně po smíchání s vodou s následným přepracováním dle požadavku výsledného vzhledu, možno aplikovat, vrstvit a modelovat v rozmezí 1-12 mm v jednom technologickém kroku
- finalizace pro docílení potřebné struktury pomocí potřebných nástrojů (filcem, hrubý molitan, dřevěná hladítka)

⑦ Finální povrchová úprava – sjednocení podkladů

Pro celoplošné sjednocení podkladů a také na složitějších profilacích a zdobných prvcích použít jednosložkový základový silikátový podnátěr s plnivem 0,5 mm a armovacími vlákny, kde pojivem je modifikovaný křemičitan draselný a slouží jako sjednocující podnátěr k vyrovnání větších strukturálních rozdílů, překrytí vlasových trhlin a jako adhezní můstek pro aplikaci finálních povrchových úprav. Specifikace materiálu:

- chemická vazba s podkladem, ekologický – neobsahuje žádná organická rozpouštědla
- vysoce paropropustný a alkalický, difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: Sd 0,02 (dle ČSN EN ISO 7783-2)
- pH cca 11,4, velikost plniva / zrna: 0,5 mm / 1 mm
- možnost pigmentace absolutně světlostálými anorganickými pigmenty
- aplikace pomocí štětky, pro lokální i celoplošné sjednocení a podvrstvení fasád, stěn a stropů

⑧ Finální povrchová úprava – minerální sol-silikátový nátěr

Po dostatečném vyschnutí a karbonataci omítek, nebo cca 12 hod. po aplikaci podnátěru, pro konečnou finalizaci povrchů, použít minerální sol-silikátovou barvu. Specifikace materiálu:

- barva s kombinací pojiv solí kyseliny křemičité a draselného vodního skla
- netvoří film, organický podíl: max. 5%
- odolnost všech složek vůči UV záření
- použití výhradně absolutně světlostálých anorganických pigmentů
- stupeň pronikání vodní páry: V ~ 2000 g/(m² d)
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduch. vrstvy: sd ≤ 0,01 m podle DIN EN ISO 7783-2
- propustnost pro vodu (24 h): w < 0,1 kg/(m² · h0,5)
- ekologický – neobsahuje rozpouštědla ani konzervační prostředky
- aplikace 1-2x nátěr pomocí štětky nebo válečku, ředění minerálním silikátovým ředidlem

Doplňkové, pomocné produkty:

① P Lokální hydrofobizace – nejvíce namáhané části fasád – podnátěrová:

Na nejvíce exponovaných místech zatěžovaných povětrnostními vlivy, odstříkující vodou atp. (soklová zóna 0,3 m nad terénem, okolí parapetů 0,15 m nad dopadovou plochou, říms a jiných vystouplých prvků 0,15 m nad dopadovou plochou atp.) použít dodatečnou lokální hydrofobizaci povrchů, pro zvýšení odolnosti a prodloužení životnosti souvrství omítek. Přípravek proniká do pórů minerálních stavebních hmot. Po odpaření ředidla se účinná látka usazuje na stěnách pórů a teprve po nanesení vhodného jednosložkového nátěrového systému rozvine své hydrofobní vlastnosti. Tímto ošetřením nedojde k uzavření pórů ve stavební hmotě, takže její prostupnost pro vodní páru zůstane prakticky zachována. Specifikace materiálu:

- základový podnátěrový!! hydrofobizační přípravek na bázi Alkylalkoxysilan/silan + ethanol
- aplikace přípravku 1x neředěný na potřebná místa pomocí štětky nebo zaplavením
- pro správnou účinnost je nutno nejpozději do 4 hodin aplikovat finální minerální nátěr

② P Lokální hydrofobizace – nejvíce namáhané části fasád – vrchní bezbarvá:

Pro dodatečnou lokální, nebo i celoplošnou povrchovou úpravu a snížení vodonasákavosti použít bezbarvý hydrofobizační prostředek na bázi siloxanu, určený pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy, vhodné zvláště pro minerální omítky a nátěry, pohledový beton, přírodní kámen atp. Specifikace materiálu:

- přípravek je určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy, vhodné zvláště pro nenatřený porézní přírodní kámen, omítky, beton, minerální nátěry jako ochrana proti vodě, kyselému dešti a vzdušnému znečištění a biologickému napadení

- vzhled: bezbarvá tekutina, aplikace 1x neředěný na potřebnou konzistenci

V návaznosti fasády na terén je v části budovy v tomto místě osazen kamenný sokl. Tento sokl bude očištěn a hydrofobizován. V místech, kde omítka doléhá až k terénu, bude v omítce vytvořena nuta asi 2 cm, aby omítka nebyla ve styku s terénem.

Oprava výplní otvorů a verandy

Při opravě fasády bude využito vystavěné lešení a bude provedena oprava oken a dveří obvodového pláště, která bude vyžadovat následující:

- opravu poškozených částí, případně výměnu některých okapnic
- seřízení a promazání křídel
- celkové přebroušení
- očištění a odmaštění
- u vnitřních částí otočených směrem ven barevně srovnat podklad napouštědlem
- u venkovních křídel provést impregnaci proti škůdcům
- vnitřní část opatřit 2x nátěrem oleji
- venkovní křídla opatřit 3x nátěrem krycími oleji, jejich stav již neumožňuje z estetického hlediska lazurovací nátěr

Vnější plášť verandy byl prohlídkou na stavbě zhodnocen a byly navrženy tyto opravy:

Oprava nebo výměna poškozených částí dle nutnosti, připasování, seřízení a promazání oken a dveří.

Celkové přebroušení a odmaštění stávajícího povrchu.

Napuštění konstrukce nátěrem proti dřevokazným škůdcům 1x a nátěr barevným krycím olejem 3x.

Podlahy

Podlahy objektu zůstanou stávající. Sodnou byla v učebnách v 1NP zjištěna v podlaze vodorovná hydroizolace. Z toho důvodu bude injektáž provedena v nepodsklepené části objektu ve výšce podlah 1NP.

V místě sálu, kde se nachází jeviště je rovněž nepodsklepená část objektu. Zde bude pro účinné propojení hydroizolačních vrstev nutné stávající podlahu odstranit. Provést částečné vytěžení násypu, tak aby bylo možné asfaltovým pásem svisle nataveným na rubovou stranu stěn lemující pódium propojit vrty injektované akrylátovými gely a hydroizolaci podlahy 1NP pod podiem. Asfaltový pás bude na zmíněnou rubovou stranu zdiva nataven na povrch srovnaný cementovou omítkou a napenetrovaný asfaltovým penetračním nátěrem. Bude kryt tepelnou izolací z XPS tl. 120 mm, která bude chráněna OSB deskou tl. 15 mm. Následně bude výkop zasypán po vrstvách hutněným štěrkem f 16/32 mm. Na srovnaný hutněný násyp bude proveden podkladní beton C 20/25 vyztužen karisítí 6/150x150 mm u obou líců v tloušťce 150 mm. Z podkladního betonu bude proveden i ozub, který bude tvořit podklad pro svislou plochu pod podiem. Na betonovou mazaninu bude provedena asfaltová penetrace a bude nataven asfaltový pás, který bude dle detailu D propojen se svisle orientovaným asfaltovým pásem na rubové straně zdiva suterénu. Na asfaltový pás bude provedena tepelná izolace z EPS 150 tl. 150 mm ve dvou vrstvách 100 a 50 mm. Roznášecí podlahová deska pod nášlapnou vrstvou bude řešena betonovou mazaninou tl. 60 mm z betonu c 20/25. Vyztužena karisítí 6/x100x100 mm u horního líce. Nášlapná vrstva bude řešena kobercem nalepeným na samonivelační cementovou stěrku. Svislá plocha před jevištěm bude opatřena izolantem typu XPS, který bude celoplošně nataven k podkladu. Tento krok je navržen z toho důvodu, aby bylo možné na svislou plochu provést omítku.

Dle potřeby budou zapraveny stávající navazující konstrukce. Injektáž obvodového zdiva v této části objektu bude provedena ve výšce nově navržené hydroizolační vrstvy podlahy. Asfaltový pás v návaznosti na obvodovou stěnu bude vytažen asi 100 mm svisle na zdívop

Terénní úpravy

Za historickou bránou se nachází nezpevněná plocha. Při pojezdu ve vlhkých obdobích zde vznikne bláto, které znečišťuje místní komunikaci.

Plocha bude částečně zpevněna kačírky f 8-16 mm v tloušťce 150 mm. Kačírek bude od zeminy oddělen geotextílií 500 g/m². Před násypem šterku bude řešená plocha dle potřeby odbagrována, aby nedošlo k navýšení terénu.

Ve značených místech, kde bude tato částečně zpevněná plocha navazovat na trávník, bude ohraničena dvojřádkem žulových kostek střední velikosti o hraně cca 10 cm, uloženým do betonového lože.

Po provedení výkopových prací kolem plotu bude zemina použita pro modulaci terénu na zahradě ZUŠ. Plochy s rozprostřenou zeminou a plochy dotčené výkopovými pracemi budou osety trávníkem.

Dokončovací práce

Povrchy v interiéru budou opatřeny novými nátěry. Veškeré místnosti zasažené stavebními pracemi budou kompletně vymalovány.

Poznámka

Během provozu stavby bude zajištěno monitorování nově vytvořených dešťových svodů a lapačů nečistot.

Všechny použité výrobky a materiály budou zabudovány dle pokynů výrobce.

Před započítáním výkopových prací musí být vytýčeny všechny inženýrské sítě.

3. STAVEBNÍ FYZIKA

a) Tepelná technika:

Netýká se.

b) Osvětlení, oslunění:

Beze změn.

c) Akustika:

Provozem objektu nebude vytvářen hluk, který by rušil okolní zástavbu či pozemky.

VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

ČSN 01 3420

Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části

ČSN EN ISO 4157-2

Výkresy pozemních staveb: Systémy označování

ČSN 73 0610

Hydroizolace staveb

Vypracoval: Ing. Martin Bank

