



## **REALIZACE ÚSPOR ENERGIE – SŠ ZAHRADNICKÁ A TECHNICKÁ LITOMYŠL, HISTORICKÁ BUDOVA B**

### **D1.1.a Technická zpráva**



**STAVEBNÍK:** Pardubický kraj  
Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice – Staré Město

**MÍSTO STAVBY:** Stávající objekt historické budovy B na pozemku p.č.st.986, v katastrálním území Litomyšl, v areálu SŠ zahradnické a technické Litomyšl; T.G. Masaryka 659, 570 13 Litomyšl

**STUPEŇ PD:** Projektová dokumentace k provedení stavby

**ZPRACOVATEL ČÁSTI:** AZ OPTIMAL s.r.o.  
Presy 853, 538 21 Slatiňany  
IČ: 275 10 468  
Vypracoval: Ing. Patrik Boguaj

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:**

**DATUM:** Prosinec 2018

**ČÍSLO VÝTISKU:**



## **D 1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Obsah**

- a) **ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ STAVBY, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**
- b) **KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**
- c) **STAVEBNÍ FYZIKA**  
**Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace**

## a) ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ STAVBY, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

### a1) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

#### Stávajícího stav tvarového a materiálového řešení

Jedná se objekt historické budovy AB v uzavřeném školním areálu SŠ zahradnické a technické v Litomyšli. Objekt budovy AB je nemovitou kulturní památkou. Objekt patří mezi památky zapsané v Ústředním seznamu kulturních památek ČR.

Objekt je tvořen dvěma budovami A a B, které jsou navzájem provozně propojeny v úrovni I. patra spojovacími chodbami. Budova A – škola je užívána jako školní budova teoretické výuky. Budova B – dílny je využívána jako školní budova praktické výuky. Budovy A a B společně s podjezdnými propojovacími chodbami tvoří jakýsi vnitřní průjezdný dvůr.

Objekt školy byl postaven v letech 1924-1929 ve funkcionalistickém slohu.

Rozsáhlý volně stojící objekt je tvořen řádově seskupenými hranolovými útvary s dominantní centrální částí, v které je umístěno hlavní schodiště s halou. Zastřešení budovy A – škola je provedeno převážně pomocí plochých střech s atikou, jedno křídlo je zastřešeno valbovou střechou. Objekt je konstrukčně řešen jako zděný z cihelného zdiva s železobetonovými stropními konstrukcemi. Jednotlivé části budovy jsou jedno až pět podlažní. Průčelí objektu jsou omítnutá, s hladkým povrchem a barevnosti odpovídající světle béžovému odstínu. Jednotlivá průčelí jsou členěna okenními osami v nepravidelném rytmu. Koncepce fasády střídající hladké omítkové plochy s režným cihlovým zdivem je ve spodní části doplněna vysokým kamenným soklem s robustně působícím, hrubým až lomovým povrchem pískovcových kvádrů.

K budově školy přiléhá budova B - dílny, které jsou s hlavní budovou v I. patře propojeny krytými chodbami. Budova dílen je halová stavba členitého pravoúhlého půdorysu, která je provedena jako železobetonový skelet s cihelným výplňovým zdivem. Objekt je přízemní a patrový, zastřešený plochými střechami. Hlavní dílenská hala je zastřešena a osvětlena pilovou střechou o třech polích. V západní části haly v přízemí je umístěno křivočaré schodiště prostupující střechou nad přízemím a uplatňující se z vnějšku stavby v I. patře jako půlválcový rizalit. Fasáda dílen je řešena shodným způsobem jako hlavní školní budova. Tvarové řešení a barevnost stávajícího objektu je zřejmá z fotodokumentace, která je přílohou této projektové dokumentace.

Fasáda – je řešena střídavě z ploch s hladkou jemně zrnitou omítkou světle béžového odstínu a z ploch s režným cihelným zdivem. Podrobněji viz. samostatná část Restaurátorský průzkum, který je součástí této projektové dokumentace.

Kamenné prvky - Obkladové soklové zdivo je zhotovené z jemnozrnného pískovce. Jednotlivé bloky pískovce jsou osazené téměř na sraz. Falešné spáry jsou zhotoveny z vápenocementové malty. Nadokenní překlady jsou vsazené pod reliéf okolního pískovce a jsou zhotoveny z umělého kamene armovaného betonářskou ocelí. Jejich povrch je hrubě opracován štokováním. Podrobněji viz. samostatná část Restaurátorský průzkum, který je součástí této projektové dokumentace.

Výplně okenních otvorů – v budově A - škola jsou okna řešena převážně jako dvojité špaletová s jednoduchým zasklením. V soklové části se vyskytují okna dřevěná jednoduchá s jednoduchým zasklením a okna novodobá plastová s dvojsklem. V budově B – dílny jsou okna řešena převážně jako kovová s jednoduchým zasklením (v dílenských provozech). Na schodišti a na chodbě I. patra se vyskytují okna dřevěná jednoduchá s jednoduchým zasklením. V soklové části dílen jsou suterénu řešena sklepní okýnka jako ocelová s jednoduchým zasklením. Ve štítech haly jsou řešeny výplně ze sklobetonových tvarovek. Sklobetonové výplně okenních otvorů se lokálně objevují i v soklové části dílen z prostoru suterénu.

Dveřní výplně vnějších otvorů - vstupní dveře vchodů do budovy A - škola jsou řešeny původními jednoduchými jednokřídlými nebo dvoukřídlými dřevěnými dveřmi s částečným prosklením s různou plochou prosklení.

Balkónové dveře budovy A – škola jsou řešeny původními dvojitými jednokřídlými nebo dvoukřídlými dřevěnými dveřmi s částečným prosklením s různou plochou prosklení. Některé jsou s nadsvětlíkem.

Vstupní dveře vchodů do budovy B – dílny jsou řešeny původními jednoduchými jednokřídlými nebo dvoukřídlými dřevěnými dveřmi s částečným prosklením s různou plochou prosklení. Dvoukřídlové dveře hlavního vstupu jsou řešeny s nadsvětlíkem. Do prostoru přízemí dílen jsou ze dvora řešeny dvoukřídlá ocelové vrata, částečně prosklená. Do suterénu dílen jsou dále řešena ocelová dvoukřídlá částečně prosklená vrata a jednokřídlá ocelové dveře.

Střechy – střechy jsou řešeny převážně jako ploché s plechovou krytinou v druhu: natíraný pozinkovaný plech, poplastovaný plech, titan-zinkový plech nebo hliníkový plech. Dále se zde vyskytují střechy pultové s plechovou krytinou z pozinkovaného natíraného plechu. Část zastřešení budovy A – škola je řešeno valbovou střechou s krytinou z azbestocementových šablon. Hlavní dílenská hala je zastřešena a prosvětlena

pilovou střechou o třech polích. Prosvětlení je zajištěno ocelovými dvojíty s vnějším a vnitřním prosklením z jednoduchého skla.

Prosklená spojovací chodba – spojovací chodba mezi budovou A a bytem budovy B je řešena jako prosklená ocelovou konstrukcí sedlového tvaru s jednoduchým prosklením. Ocelovou konstrukci doplňuje vyzdívka nízkého parapetního zdiva a vyzdívka nosných pilířů.

Klempířské prvky – klempířské prvky, kromě střešních krytin, které jsou popsány výše, jsou řešeny převážně z pozinkovaného natíraného plechu. Lokálně jsou v rámci údržby prováděny výměny klempířských prvků z pozinkovaného plechu bez nátěru, z mědi, z hliníku a titan-zinku. Děšťové žlaby i svody jsou řešeny čtyřhranného tvaru, převážně čtvercové.

Zámečnické prvky – výplně zábradlí teras – vodorovné kovové trubkové výplně s doplňujícími trubkovými sloupky, pomocná zábradlí na střeších – kovová trubková, žebříkové výlezy na střechy – kovová trubková, mříže oken – kovová jednoduchá ze čtyřhranů, mříže dveří.

Komíny – vyzděné z režného cihelného zdiva se spárováním z vápenocementové malty, s betonovou komínovou hlavou.

### **Stávající stav barevného řešení**

Barevnost stávajícího objektu je zřejmá z fotodokumentace, která je přílohou této projektové dokumentace.

#### Fasáda

- hladké plochy – jemně zrnitá omítka v odstínu světle béžová
- režné cihlové zdivo – cihlově hnědo-červená

#### Kamenné prvky – pískovec

#### Výplně okenních otvorů

- dřevěná okna – nátěr v odstínu bílá barva
- ocelová okna dílen – nátěr v odstínu bílá barva
- okna plastová – nátěr v odstínu bílá barva

#### Dvěřní výplně vnějších otvorů

- vstupní dřevěné dveře do objektu – tmavě hnědý lazurovací lak
- vstupní dřevěné dveře na terasy a balkony – bílá barva
- ocelová vrata do přízemí dílen – nátěr v odstínu šedá
- ocelová vrata a ocelové dveře do přízemí dílen – nátěr v odstínu cihlově červená

#### Střechy

- pozinkovaný plech - s nátěrem v odstínu cihlově červená
- titan zinek – bez nátěru
- hliník – bez nátěru
- poplastovaný plech červená barva
- valbovou střecha nad částí školy s krytinou z azbestocementových šablon – v barvě šedé

Prosklená spojovací chodba – ocelová konstrukce - nátěr v odstínu cihlově červená

#### Světlíky dílenské haly

- vnější ocelová konstrukce - nátěr v odstínu cihlově červená
- vnitřní ocelová konstrukce – nátěr v odstínu bílá barva

#### Klempířské prvky

- pozinkovaný plech - s nátěrem v odstínu cihlově červená
- titan zinek – bez nátěru
- hliník – bez nátěru
- poplastovaný plech červená barva
- plech z mědi

#### Zámečnické prvky

- výplně zábradlí teras – nátěr v odstínu cihlově červená
- pomocná zábradlí na střeších – nátěr v odstínu cihlově červená
- žebříkové výlezy na střechy – nátěr v odstínu cihlově červená
- mříže oken – nátěr v odstínu bílá
- mříže dveří – nátěr v odstínu matná černá

Komíny - režné cihlové zdivo – cihlově hnědo-červená

Sklobetonové výplně – v čirém průsvitném provedení

### **Nový návrh tvarového řešení**

Architektonické řešení stavby je dané existencí stávajícího tvaru objektu. Z architektonického hlediska navržené řešení nepředpokládá žádné změny hmoty vnějšího vzhledu budovy. Návrh opravy jednotlivých konstrukcí a jejich prvků nebo opravy samostatných prvků nebo nutnost použití prvků nebo materiálů nových vychází ze snahy použít materiály a prvky převážně tak, aby v maximální míře respektovaly druhy stávající

použitých historicky hodnotných materiálů a prvků, jejich tvar a proporce ve vztahu k celkovému tvarovému řešení objektu. V koncepci návrhu se jedná se především o repase těchto prvků nebo jejich repliky. Některé nevhodné novodobě použité prvky a materiály budou z objektu odstraněny nebo nahrazeny prvky vhodnými k celkovému historizujícímu vzhledu objektu.

#### Fasáda

- tvar fasády ve svých hladkých plochách i v plochách s režným cihelným zdivem bude zachován původní

Kamenné prvky – budou zachovány jako původní

#### Výplně okenních otvorů

- dřevěná okna dvojitá (špaletová) - repase – u většiny dřevěných dvojitých (špaletových) oken bude provedena repase celého prvku okna
- dřevěná okna dvojitá (špaletová) - výměna – v menší míře se u některých velmi poškozených oken předpokládá výměnu okna za nové v replice stávajícího s vnějším zasklením z izolačního dvojskla
- stávající okna plastová – bude provedena výměna za okna dřevěná jednoduchá s izolačním dvojsklem
- dřevěná okna jednoduchá s jednoduchým zasklením – replika - bude provedena replika okna jednoduchého s izolačním dvojsklem
- zdvojená okna s izolačním dvojsklem – výměna - bude provedena výměna za okna nová v replice oken dřevěných dvojitých s vnějším izolačním dvojsklem
- jednoduchá ocelová okna s jednoduchým zasklením (dílky) – bude provedena jejich repase

#### Dveřní výplně vnějších otvorů

- vstupní dřevěné dveře do objektu – budou provedeny repase těchto dveří
- ocelová vrata do přízemí dílen – budou provedeny repase těchto dveří
- ocelová vrata a ocelové dveře do přízemí dílen – budou provedeny repase těchto dveří

#### Střechy

- ploché a pultové střechy jsou nově navrženy s krytinou z asfaltových modifikovaných pásů

Prosklená spojovací chodba – bude provedena nová konstrukce z obdélníkových hliníkových profilů se zasklením izolačním dvojsklem.

Světelníky dílenské haly – budou provedeny jako nové z konstrukce z obdélníkových hliníkových profilů se zasklením izolačním dvojsklem

Klempířské prvky – budou řešeny jako nové z měděného plechu. V případě, že budou stávající měděné klempířské prvky (převážně dešťové svody, lokálně prvky oplechování a lemování) shledány jako vhodné pro zpětné použití, budou tyto zpětně použity.

#### Zámečnické prvky

- výplně zábradlí teras – bude provedena repase prvků
- pomocná zábradlí na střechách – bude provedena repase prvků
- žebříkové výlezy na střechy – bude provedena repase prvků
- mřížky oken – bude provedena repase prvků; případně doplnění nových mříží v replice stávajících
- mřížky dveří – bude provedena repase prvků

Komíny – bude provedena oprava režného cihlového zdiva včetně spárování

Sklobetonové výplně – stávající sklobetonové výplně budou rozebrány a budou provedeny jako nové v replice stávajících.

#### **Nový návrh barevného řešení**

Barevnost omítek po opravách, výplní otvorů a jiných prvků bude řešena v maximální snaze respektovat barevnost a materiálové charakteristiky stávajícího objektu. Pro řešení nové barevnosti fasádních ploch objektu byly zvoleno následující řešení:

#### Fasáda

- hladké plochy – jemně zrnitá omítka v odstínu světle béžová
- režné cihlové zdivo – cihlově hnědo-červená

Kamenné prvky - pískovec

#### Výplně okenních otvorů

- dřevěná okna – nátěr v odstínu bílá barva
- ocelová okna dílen – nátěr v odstínu bílá barva

#### Dveřní výplně vnějších otvorů

- vstupní dřevěné dveře do objektu – nový tmavě hnědý lazurovací lak
- ocelová vrata do přízemí dílen – nátěr v odstínu černošedá RAL 7021
- ocelová vrata a ocelové dveře do přízemí dílen – nový nátěr v odstínu černošedá RAL 7021

#### Střechy

- ploché a pultové střechy - krytinou z asfaltových modifikovaných pásů s černým posypem

Prosklená spojovací chodba – nová hliníková konstrukce s izolačním dvojsklem - nátěr v odstínu černošedá RAL 7021



Světelníky dílenské haly - nová hliníková konstrukce s izolačním dvojsklem - nátěr v odstínu černošedá RAL 7021

Klempířské prvky - měděný plech

Zámečnické prvky

- výplně zábradlí teras – nový nátěr v odstínu černošedá RAL 7021
- pomocná zábradlí na střeších – nový nátěr v odstínu černošedá RAL 7021
- žebříkové výlezy na střechy – nový nátěr v odstínu černošedá RAL 7021
- mříže oken – nový nátěr v odstínu bílá
- mříže dveří – nový nátěr v odstínu v odstínu černošedá RAL 7021

Komíny - režné cihlové zdivo – cihlově hnědo-červená

Sklobetonové výplně – v čirém průsvitném provedení

### **Pozor:**

Podrobněji budou barevnosti upřesněny v rámci realizace stavby za účasti zhotovitele, zástupce odboru památek Města Litomyšl a projektanta. Stavební dodavatel v rámci provádění díla zajistí zkušební vzorky barevného řešení fasády a ostatních barevně řešených prvků. Před jejich aplikací na konkrétní prvek při výrobě, respektive před aplikací na stávajícím zabudovaném prvku ve stavbě, vyzve projektanta, zástupce investora a zástupce odboru památek Města Litomyšl k jejich odsouhlasení.

## **a2) Dispoziční a provozní řešení stavby**

### **Dispoziční řešení**

Celkové dispoziční řešení stavby zůstane zachováno stávající, beze změn. Podrobněji je dispoziční řešení zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

### **Provozní řešení**

Jedná se o objekt v uzavřeném školském areálu. Jedná se o budovu občanské vybavenosti, která slouží jako školní zařízení. Budova A – škola je užívána jako školní budova teoretické výuky. Budova B – dílny je využívána jako školní budova praktické výuky. Jedná se o budovu občanské vybavenosti, která slouží jako školní zařízení. Celkové provozní řešení a využití stavby zůstane zachováno stávající beze změn.

## **a3) Bezbariérové užívání stavby**

Není předmětem tohoto stavebního záměru. Stávající řešení bezbariérových přístupů zůstane zachováno beze změn, nové se nezřizují. Navrhované stavební úpravy nebudou mít vliv na stávající řešení bezbariérového užívání stavby.

## **b) KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**

### **b1) Popis stávajícího stavu**

Objekt je v současné době plně využíván. Na objektu je prováděna průběžná standardní údržba prvků krátkodobé životnosti. Na objektu jsou viditelné prvky krátkodobé životnosti, které jsou již za hranicí své životnosti a již spolehlivě neplní svoji funkci. Stavebně technický stav objektu je odpovídající jeho stáří a pravidelné údržbě objektu.

Fasáda - dochovalé omítkové vrstvy jsou v relativně dobrém stavu a odpovídají stáří objektu. V současné době jsou všechny omítkové plochy opatřeny druhotným světle okrovým nátěrem provedeným patrně v 80. letech 20. století. Tento nátěrový systém se lokálně odděluje od starších omítek. Ztráta adheze omítkových vrstev k podkladovému zdivu (ať již původních či druhotných) se projevuje pouze lokálně a v rámci rozsáhlých omítkových ploch minimálně. Lze předpokládat, že fasáda objektu, která v minulosti prošla dílčími opravami, je z větší části dochována ve své autentické podobě. Místy se projevují omítkové vrstvy s hrubší strukturou než předpokládané původní omítky s hladkým povrchem - jde zejména o místa pod okenními parapety. Tyto omítky lze s vysokou pravděpodobností označit za mladší, druhotné úpravy. Fasáda objektu vykazuje lokální degradaci a to jak v zóně nátěru, tak i v samotných nosných omítkách. Významný podíl na degradaci nosných omítek má nevhodný typ starého nátěru, který byl celoplošně použit při poslední opravě. Jedná se o silnovrstvý nátěrový film na bázi disperze akrylátu/polymeru. Poruchy se typicky projevují velkým množstvím nepravidelných trhlinek různé tloušťky. Tento jev je bohužel typický pro „filmotvorné“ materiály s fyzikální vazbou k podkladu na bázi disperze organických pojiv (akrylátu, polymeru atp.). Ty po určitém čase, jehož délka je dána kvalitou použitých pojiv, podléhají vlivem UV záření objemovým změnám a tvrdnutí, což se pak projevuje nejprve drobnými trhlinkami a za působení vniknuvší srážkové vody v kombinaci s teplotními cykly pak postupně dochází k větším poškozením nosných omítek a odseparování

„filmu“ od degradujících podkladů. Velmi nepříznivé difuzní hodnoty těchto typů materiálů pro celkovou vlhkostní bilanci a fyziku stavby pak zapříčiňují předčasnou degradaci nosných jádrových omítek. Byla zjištěna i lokální, zvýšená degradace nosných jádrových omítek.

**Kamenné prvky** - v současné době je povrch pískovce ve srážkových stínech pokryt černou síranovou krustou. Povrch je částečně nesoudržný, až drobný, způsobený ztrátou pojiva. Na stíněných a méně osluněných plochách je viditelná lokální biologická koroze zelenou řasou, místy mechy a také lišejníky. Nadokenní překlady jsou lokálně mechanicky poškozené. Spáry jsou místy prasklé a oddělené od podkladu.

#### Výplně okenních otvorů

##### ▪ Dřevěná okna:

Na objektu jsou dva základní typy oken. Okno jednoduché (jednoduše zasklené) a okno dvojité (špaletové). Hloubka špaletového okna je 250 mm. Okna jsou dle velikosti stavebního otvoru dělena pevnými svislými a vodorovnými příčkami rámu na vícedílná. Otevíravé části jsou jednokřídlé a dvoukřídlé. Některá okna jsou navíc členěna stavebním prvkem (svislým vodorovným), např. vestibul, schodiště. Okenní křídla jsou zpravidla otevíravá (jednokřídlá, dvoukřídlá), část křídel je sklápěcí a vyklápěcí. Sklápěcí a vyklápěcí křídla jsou ovládána pákovým uzávěrem s lankovým táhlem v bovdenu, který ovládá pomocí táhel z ploché oceli sklápí a vyklápí křídla. U jiných oken je sklápění a vyklápění ovládáno pomocí táhel z ploché oceli a ozubené rozety s klikou, která zapadá do hřebenu na táhle. Jednoduchá křídla jsou zajištěna půlolisty v provedení plast, mosaz a hliník. Často je toto kování poškozeno nebo úplně chybí. Dvoukřídla jsou opatřena klapačkou a jsou zajištěna dvoucestnou rozvorou. Vnější křídla špaletového okna jsou opatřena nárazníky a v rámu jsou osazené záskočky zajišťující okna v otevřené poloze. Křídla jsou nasazena na zasekaných závěsech a jsou v rozích zpevněna ocelovými rohovníky. Okna jsou vyrobena z borovicového masivu, křídla (vnější a vnitřní) jsou zasklena sklem tl. 3(4) mm do tmelu. Okna jsou osazena do otvorů s povrchem z tvrdé škrabané omítky nebo vyzděných z režného zdiva. Vnější parapety jsou oplechovány pozinkovaným plechem s nátěrem. Vnitřní parapety jsou jednak z masivu nebo tvoří součást obložení a zbytek je z obkladaček různého rozměru a hloubky.

Okenní rámy a okenní křídla jsou na mnoha místech výrazně poškozeny. Jedná se především o povrchové úpravy (nátěry), které jsou hlavně z vnější strany hodně poškozené nebo místy chybí. Vnější křídla a rámy jsou vyhnílé a křídla jsou sesedlá v pantech a z tohoto důvodu jdou špatně otevírat nebo již nejdou otevírat vůbec. Výrazně jsou poškozené dřevěné okapnice a hlavně dolní části vnějších rámců a deštění v dolní části. Kování je nejvíce poškozené u plastových půlolistů a rozvorů, které jsou nahrazeny kovovými v různých tvarech a materiálech. Chybějící kování je často nahrazeno „ligry“, které brání otevření. Záskočky v rámech jsou téměř ve 100% případech nefunkční. Okna nejsou opatřena těsněním. U nejvíce poškozených oken je nefunkční spojení rámu s oplechováním parapetu, do oken a místností lokálně zatéká.

##### ▪ Ocelová okna jednoduchá:

Ocelová okna členěná svislými a vodorovnými příčkami na jednotlivá čtvercová pole, zasklená jednoduchým sklem na sklářský tmel. Jedná se o jednotlivá ocelová pevná okna s různými odlišně uspořádanými otevíravými nebo sklopnými samostatnými díly v každém okně. Nátěry ocelových rámců jsou za hranicí životnosti a jsou nefunkční. Ocelové okenní rámy i otevíravá křídla jsou na mnoha místech poškozeny korozí lokálně jsou zkrivené. Významná poškození byly zjištěna ve spodních částech oken z vnitřní i venkovní strany, které doléhají k parapetu okna. Závěsy a otevírací mechanismus otevíravých nebo sklopných částí oken je v mnoha případech nefunkční. Otevíravé nebo sklopné části oken jdou špatně otevírat nebo již nejdou otevírat vůbec nebo otevřít jdou ale již zpětně nedoléhají a do oken zatéká. V parapetu na vnitřní straně oken jsou řešeny sběrné plechové žlábkové na odvod kondenzátu z okna a dále plechové sběrné nádoby na odtékající kondenzát. Žlábkové a nádoby lokálně chybí nebo jsou lokálně rezivělé.

#### Dvěřní výplně vnějších otvorů

##### ▪ Vstupní dřevěné dveře do objektu:

Jsou řešeny původními jednoduchými jednokřídlými nebo dvoukřídlými dřevěnými dveřmi s částečným prosklením s různou plochou prosklení. Dveře jsou poškozeny převážně esteticky s drobnými funkčními vadami. Lokálně mechanicky poškozená. Jsou netěsná a řádně nedoléhají do drážek dřevěných zárubní. Rozvolněná kování a závěsy. Porušené nebo nefunkční povrchové úpravy.

##### ▪ Vstupní dřevěné dveře na terasy a balkony:

Jsou řešeny původními dvojitými jednokřídlými nebo dvoukřídlými dřevěnými dveřmi s částečným prosklením s různou plochou prosklení. Některé jsou s nadsvětlíkem. Vnější dveřní křídla i vnější část zárubní jsou ve spodních částech významně poškozeny vlivem vlhkosti. Jsou ve většině případů rozeschlé a narušeny hnilobou. Vnitřní křídla dveří jsou poškozeny převážně esteticky s drobnými funkčními vadami. Celkově jsou dveře netěsná a řádně nedoléhají do drážek dřevěných zárubní. Rozvolněná kování a závěsy. Porušené nebo nefunkční povrchové úpravy.

##### ▪ Ocelová vrata do přízemí dílen:

Jednotlivé díly vrat na sebe nedoléhají. Vrata jsou stářím pokrivená. Poškozené nátěry. Sesedlé závěsy.

##### ▪ Ocelová vrata a ocelové dveře do přízemí dílen:

Vrata a dveře mají novodobou opravu nátěrů. Vrata a dveře jsou stářím pokřivená. Mají sesedlé závěsy. Jednotlivé díly vrat na sebe nedoléhají.

**Střechy** - stávající ploché a pultové střechy jsou řešeny jako dvouplášťové odvětrané. Kdy na původních plochých střeších s krytinami z asfaltových pásů byly následně v předešlém období provedeny nové ploché a pultové střechy z dřevěného krovu a celoplošným dřevěným bedněním s plechovou krytinou. Tyto střechy jsou pravidelně udržovány a nevykazují žádných zásadních poruch a netěsností.

Valbová střecha nad částí budovy školy je řešena krytinou z azbestocementových šablon, které jsou již za hranicí své životnosti.

**Prosklená spojovací chodba** – ocelová konstrukce s jednoduchým prosklením vykazuje značné závady. Ocelová konstrukce je značně zrezivělá. Lokálně do konstrukce zatéká.

**Světlíky dílenské haly** – konstrukce světlíků vykazuje vady. Ocelová konstrukce je značně zrezivělá. Lokálně do konstrukce zatéká.

**Klempířské prvky** – v rámci údržby objektu proběhla částečná novodobá výměna dešťových žlabů a svodů, včetně kotlíků, lokálně provedeny novodobé prvky oplechování a lemování, novodobě jsou také provedeny opravy některých střeš. Při novodobých opravách a údržbě bylo pro klempířské prvky použito prvků z plechu měděného, titan-zinkového i pozinkovaného. Při prohlídce byly zjištěny lokální závady převážně původních pozinkovaných prvků a některé vadné detaily původních i novodobých prvků. Zjištěny lokálně mechanicky poškozené parapety a lokálně zrezivělé parapety. Celkově vykazují klempířské prvky lokální netěsnosti a nefunkčnosti v navazujících detailech na přiléhající konstrukce.

**Zámečnické prvky** - výplně zábradlí teras, pomocná zábradlí na střeších, žebříkové výlezy na střechy mříže oken, mříže dveří. Lokálně mechanicky poškozené. Zjištěny porušené nebo zcela nefunkční nátěry. Zjištěna výrazná povrchová koroze.

**Komíny** – cihelná vyzdívka některých komínů je porušena, cihelné zdivo některých komínů vypadává, části některých komínů se bortí, vydroluje se materiál spárování. Některé komíny mají porušeny betonové komínové hlavy.

**Sklobetonové výplně** – sklobetonové výplně ve štítech dílenské haly vykazují významné poruchy. Jednotlivé sklobetonové tvarovky jsou popraskané. Lokálně se vydroluje spárování.

#### **Sondy do stávajících střeš:**

(byly provedeny sondy střeš budovy školy A i budovy dílen B, níže jsou popsány všechny provedené sondy)

#### **Sonda č.1 - střecha nad bočním křídlem směrem k dílnám (+12,900), Budova školy A**

sonda za výstupními dveřmi na střeš

plechová krytina Pz plech  
prkenné bednění 25 mm  
krokev 100/100 mm  
dutina 300 mm  
lepenka 25-30 mm  
škvárobeton ve spádu 400 mm (v sondě)  
betonová konstrukce stropu

#### **Sonda č.2 - střecha nad nejvyšší částí (+16,700), Budova školy A**

sonda v místě větracího komínku u zaatikového žlabu

plechová krytina (hliník)  
prkenné bednění 25 mm  
krokev 100/100 mm  
dutina 150 mm (v místě sondy)  
lepenka 25-30 mm  
škvárobeton min. 250 mm (250-300 mm)  
betonová konstrukce stropu

#### **Sonda č. 3 - terasa vedle ředitelny, Budova školy A**

sonda v nejvyšší místě

plechová krytina Pz plech  
lepenková krytina 25-30 mm



beton 80 mm  
škvárobeton cca 150 mm  
betonová konstrukce stropu

**Sonda č. 4 - střecha nad dílnou u obloukového schodiště , Budova dílen B**

sonda v nejvyšším místě

plechová krytina Pz plech  
bednění 24 mm  
plechová krytina Pz plech  
bednění 24 mm  
krokev 100/100  
dutina 540 mm  
lepenka 25-30 mm  
škvárobeton 200 mm  
betonová konstrukce stropu

**Sonda č. 5 - střecha vedle světlíku u obloukového schodiště, Budova dílen B**

plechová krytina Pz plech  
asfaltovaná lepenka  
bednění 24 mm  
Krokev 100/100 mm  
vzduchová mezera 450 mm (v místě sondy)  
lepenková krytina 25-30 mm  
škvárobeton 200 mm  
betonová konstrukce stropu

**Sonda č. 6 - střecha nad ředitelnou, Budova školy A**

sonda v nejvyšším místě za komínem

plechová krytina - povlakovaný plech  
lepenka 25-30 mm  
beton + škvárobeton 400 mm  
betonová konstrukce stropu

**b2) Návrh technického řešení stavebního záměru**

**Předmět stavebního záměru**

**1. Stavební úpravy vedoucí k realizaci úspor energie objektu:**

- 1.1 Zateplení vodorovných konstrukcí stropů v úrovni stávajících střech, provedením nových konstrukcí jednoplášťových střech
  - Kompletní demontáž stávajících dvouplášťových střech s plechovou krytinou
  - Provedení nových zateplených jednoplášťových střech s krytinou z asfaltových pásů
- 1.2 Výměna části oken za repliky s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi
- 1.3 Výměna stávajících konstrukcí prosklených světlíků v budově B - Dílny za světlíky nové s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi
- 1.4 Zakrytí stávající prosklené spojovací chodby, mezi budovou A a B, nad průjezdem novou prosklenou konstrukcí s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi
- 1.5 Zateplení podlahy prosklené spojovací chodby mezi budovou A a B nad průjezdem

**2. Stavební práce a úpravy vyvolané činností k dosažení snížení energetické náročnosti objektu a další práce potřebné z hlediska provozního, uživatelského a celkové údržby objektu:**

- 2.1 Opravy stávajících fasád
  - Oprava fasád
  - Oprava pískovcového soklu
  - Oprava režného obkladového zdiva
- 2.2 Úpravy stávajících výplní otvorů

- Výměna stávajících plastových oken (v soklu objektu) za nová okna v replice jednoduchého dřevěného okna s dvojsklem
  - Výměna stávajících jednoduchých oken (v soklu objektu) za nová okna v replice jednoduchého dřevěného okna s dvojsklem
  - Výměna stávajících jednoduchých oken (v cihelném zdivu objektu) za nová okna v replice dvojitého špaletová replika
  - Výměna stávajících dřevěných zdvojených oken (v bytě) za nová okna v replice dvojitého špaletového okna.
  - Repase stávajících dřevěných dvojitých (špaletových) oken
  - Repase stávajících ocelových dveří vrat objektu B –Dílny
  - Repase stávajících vstupních dřevěných dveří objektu B-dílny
  - Repase stávajících ocelových oken objektu B-dílny
  - Replika stávajících sklobetonových výplní
- 2.3 Úprava hydroizolačních poměrů kolem objektu
- 2.4 Demontáž a nové vyzdění nadstřešních částí komínových a větracích těles včetně nových betonových hlav
- 2.5 Sanační omítky na lokálních místech zdiva suterénu
- 2.6 Demontáž stávající hromosvodové soustavy a provedení soustavy nové
- 2.7 Klempířské konstrukce
- Demontáž stávajících klempířských prvků a krytin střeš
  - Provedení nových prvků z měděného plechu ( oplechování atik, říms a parapetů, žlaby, svody, oplechování komínů, lemování zdí, případně další)
- 2.8 Zámečnické prvky (mříže, fasádní žebříky, konstrukce zábradlí)
- Repase stávajících prvků včetně nátěrů
  - Dodávka nových prvků v replice stávajících
- 2.9 Nátěry kovových prvků
- 2.10 Malby
- 2.11 Vnitřní parapety oken

## b) Konstrukční a materiálové řešení

### 1. Stavební úpravy vedoucí k realizaci úspor energie objektu:

#### 1.1 Zateplení vodorovných konstrukcí stropů v úrovni stávajících střeš, provedením nových konstrukcí jednoplášťových střeš

Stávající ploché střešy budou kompletně odstraněny včetně stávajících spádových a izolačních vrstev až na nosnou konstrukci stropu. Po odstranění stávajících vrstev střeš bude obnažený podklad vyrovnaný případně i sanován (broušení, přisekání, stěrky). Následně budou provedeny nové zateplené jednoplášťové střešy s krytinou z asfaltových pásů.

#### Návrh nových skladeb:

Poznámka:

Stávající skladba konstrukce střeš bude odstraněna až na stávající stropní železobetonovou konstrukci.

#### **Střeš – skladba S 2.6c**

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlivým ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 350 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,5% delší spád 13,40 m
- Průběžná tepelná izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.120 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  I
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

### Střecha – skladba S 2.7

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlíčným ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 240 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.120 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  |
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

### Střecha – skladba S 2.8

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlíčným ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 40 – 205 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.140 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  |
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

### Střecha – skladba S 2.9a

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlíčným ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 360 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád 16 828 mm
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.120 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  |
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

### Střecha – skladba S 2.9b

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlíčným ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 350 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád 16 400 mm
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.120 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  |

- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

#### **Střecha – skladba S 2.10a**

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlivým ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 80 – 150 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.140 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

#### **Střecha – skladba S 2.10b**

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlivým ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 80 – 160 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.140 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonový potěr tl.30 - 50 mm
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

#### **Střecha – skladba S 2.11**

Poznámka:

Sonda do stávající konstrukce se nedělala.

Stávající konstrukce střechy bude demontována až na stávající hydroizolaci původní ploché střechy s vnitřním vtokem.

#### Předpokládaná stávající skladba:

- Plechová krytina
- Bednění z prken tl.25 mm
- Konstrukce dřevěného krovu střechy
- Dutina mezi novodobě provedenou pultovou střechou a původní plochou střechou s vnitřním vtokem
- Původní konstrukce ploché střechy s vnitřním vtokem

#### Návrh skladby:

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlivým ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; samolepící
- Tepelně izolační deska ze stabilizovaného polystyrenu EPS 150 S tl.140;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$
- Tepelně izolační vrstva z izolačních grafitových desek EPS NEO 100 tl.140 mm;  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$

- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací betonová mazanina s vloženou sítí 4/4/150/150 do spádu 2% tl.30 - 100 mm
- Betonová mazanina pro vyrovnání stávajícího spádu původní ploché střechy s vnitřním dešťovým svodem  
tl. 0 -100 mm, průměrná tl.50 mm
- Stávající konstrukce původní ploché střechy s vnitřním svodem.

#### **Střecha – skladba S6 (střecha nad dílnami v 2.NP)**

Poznámka:

Sonda do konstrukce se nedělala

Stávající skladba konstrukce střechy bude odstraněna až na stávající konstrukci podhledu v dílnách.

Konstrukce stávajících ocelových vazníků a stávající nosná konstrukce podhledu, včetně podhledu, zůstane zachována.

#### Předpokládaný stávající stav skladby konstrukce střechy:

- Plechová krytina
- Bednění z prken tl.25 mm
- Dřevné hranoly + tepelná izolace ze skelné vaty + tepelná izolace ze skelné vaty tl. 180 mm
- Dřevné hranoly po vlašsku
- Podhled - hobra deska tl.20 mm
- Ocelový vazník

#### Nová skladba střechy:

- Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou kombinovanou vložkou z polyesterové rohože vyztužené mřížkou ze skleněných vláken a s břídlíčným ochranným posypem; celoplošně natavený k podkladu
- Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; mechanicky kotvit kotvami s podložkou, s přesahem
- Separální papírová lepenka
- Záklon z dřevěného bednění tl.25 mm
- Vzduchová mezera tl.40 mm
- Zvyšující lať 100/100 mm
- Nová tepelná izolace z minerální vaty tl. 240 mm; (100 +140 mm)  $|\lambda| \leq 0,033 \text{ W/mK}$  ; ve dvou vrstvách pokládáných vzájemně na vazbu
- Nová parotěsná vrstva z kontaktní folie
- Stávající krokve po vlašsku výška cca 180 mm
- Stávající podhled – hobra deska tl.20 mm
- Stávající ocelový vazník (do spádu)

## **1.2 Výměna části oken za repliky s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi**

### **1.2.1 Dřevěná okna dvojité – výměna za repliku dvojitého okna**

Okna určená k výměně za repliku jsou vyznačena ve výkresové části. Okna budou nově vyrobena ve stejném rozměru a stejném členění. Jedná se o výrobu dvojitého (špaletového okna) s využitím původních repasovatelných prvků (např. kování). Vnitřní křídlo bude jednoduše zasklené, vnější bude zaskleno izolačním dvojsklem.

Křídla:

Venkovní a vnitřní křídla budou vyrobeny z dřevěného masivu ve stejném provedení a profilaci vždy podle původního okna. K výrobě vnitřního křídla se použije materiál o stejném rozměru. Pro vnější křídla se použije profil masivnější z důvodu zasklívání izolačním dvojsklem.

Rámy:

Rámy oken včetně deštění budou vyrobeny z dřevěného masivu ve stejném provedení a profilaci vždy podle původního okna. Ve styku se stavební konstrukcí budou okna z vnitřní strany přelištována.

Kování:

Původní použitelné kování bude zdemontováno z původních oken a repasováno. Nepoužitelné kusy a novější typy kování budou nahrazeny replikami shodnými tvarově i materiálově s původními. Budou zdemontována



a repasována i táhla pro ovládání sklápěcích a vyklápěcích křídel vč. uzavíracích mechanismů (pákové uzávěry s lankem a bovdenem, ozubená rozeta s klikou). Závěsy budou použity nové shodného typu (k zasekání). Pružinové záskočky vč. protikusu budou repasovány, případně vyměněny. Použijí se zrepasované zarážky na vnějších křídlech. Zachovalé původní plastové olivy a rozvory budou osazena na několika málo oken jako vzorek původního materiálového řešení a ostatní okna vybavit kovovým kováním, které bude mít zaručenou trvanlivost.

**Materiál:**

Borovice sušená, typ A, vlhkost 8-12 %, vícevrstvý eurohranol

**Nátěr:**

Celé okno – impregnační nátěr, akrylátový tmel, přebroušení, 2x základní nátěr, přebroušení, 2x vrchní email (odstín bílý)

**Zasklení:**

Vnitřní křídlo – jednoduché zasklení do tmelu, sklo tl. 4 mm

Vnější křídlo – izolační dvojsklo 4-10-4 mm

**Tepelně izolační vlastnosti celého okna:**

$U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Těsnění:**

Křídla budou opatřena bílým těsněním, materiál TPA, UV odolné, bez paměťového efektu.

**1.2.2 Stávající dřevěné okno jednoduché bude nahrazeno novým dřevěným oknem dvojitým, vnější zasklení izolačním dvojsklem**

Tepelně izolační vlastnosti celého okna:  $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Popis viz. výše článek 1.2.1).

**1.2.3 Stávající dřevěné okno jednoduché s jednoduchým zasklením bude nahrazeno novým dřevěným oknem jednoduchým se zasklením izolačním dvojsklem**

Tepelně izolační vlastnosti celého okna:  $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Popis viz. výše článek 1.2.1).

**Poznámka:**

Repliky jednotlivých oken jsou podrobněji popsány ve výkresové části:

NS 13. Popis oprav oken

NS 14. Tabulka dřevěných oken – dílny

**1.2.4 Připojovací spáry**

Montáž výplní otvorů včetně řešení připojovací spáry bude provedena podle montážního předpisu konkrétního dodavatele, případně výrobce. Z interierové strany nutno řešit parotěsné a vzduchotěsné provedení obvodové spáry použitím parotěsné pásky, případně bitumenové komprimační pásky. Z exteriérové strany nutno řešit opatření spáry vodotěsnou a současně paropropustnou páskou. Pro vyplnění spáry, respektive dutiny mezi dřevěnou konstrukcí rámu okna a ostění, respektive mezi kastlíkem a ostěním bude použito nízkoexpanzní tepelněizolační polyuretanové pěny PUR, případně kombinace celoplošného vyplnění dutiny kastlového okna polystyrenem XPS a následně v kombinaci s nízkoexpanzní PUR pěnou.

**1.2.5 Detail styku rámu okna a omítky vnitřního ostění**

Spára mezi oknem a omítkou vnitřního ostění bude po celém obvodu okna proškrábnuta do hloubky 5-10 mm na šířku cca 3-5 mm a bude vyplněna trvale pružným přetiratelým, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou malbou.

**1.2.6 Detail styku rámu okna a omítky vnějšího ostění**

Spára mezi oknem a omítkou vnějšího ostění bude po celém obvodu okna proškrábnuta do hloubky 5-10 mm na šířku cca 3-5 mm a bude vyplněna trvale pružným přetiratelým, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou fasádní úpravou.

**1.2.7 Žaluzie, rolety, původní doplňky**

Výrobky oken a dveří budou vybaveny všemi původními doplňky.

Nově budou u určených oken, viz. tabulky žaluzií, osazeny svislé látkové zastiňující žaluzie. Barva dle výběru uživatele. Vedení osazené na stropě nebo na stěně nad otvorem.

U stávajících zastiňujících rolet vedených ve vodítku na stěně budou provedeny repase mechanismu včetně doplnění chybějících částí. V případě výrazného poškození se provede i výměna rolety. Součástí repase rolet je i repase vodítek.

#### **Pozor:**

Před zadáním do výroby nutno ověřit rozměry veškerých prvků, výrobků a konstrukcí na stavbě. Před zadáním do výroby nutno tvary, rozměry, barevnost a typy veškerých výrobků a konstrukcí konzultovat s investorem, projektantem a zástupcem Oddělení státní památkové péče Litomyšl.

### **1.3 Výměna stávajících konstrukcí prosklených světlíků v budově B - Dílny za světlíky nové s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi**

Stávající konstrukce světlíků bude odstraněna a bude nahrazena konstrukcí novou. Světlíky budou provedeny z nové kovové konstrukce z obdélníkových hliníkových profilů se zasklením izolačním dvojsklem. Tepelně izolační vlastnosti celé konstrukce světlíku:  $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Nové prosklené výplně budou zapuštěny mezi stávající železobetonové konstrukce rámu světlíků. Předpokládá se, že vrchní líc prosklení světlíku bude výškově lícovat s vrchní hranou železobetonového rámu. Detaily připojovací spáry mezi ocelovou konstrukcí prosklené části a železobetonovou konstrukcí rámu budou překryty klempířskými lištami z měděného plechu přes celou šířku železobetonového rámu. Detaily napojení hliníkových rámu na železobetonové rámy v hřebeni a v patách světlíků budou také nově řešeny oplechováním z měděného plechu. Bude se jednat o obdobný rozsah a způsob oplechování, jaký je řešen dnes jako stávající, z pozinkovaného plechu. Hliníková konstrukce a měděný plech budou odděleny tak, aby zde nedocházelo ke galvanickému článku a korozi kovů. V případě styku oplechování a hliníkových rámu bude oplechování z nerezové oceli.

Jednotlivé prosklené plochy, které jsou ohraničeny stávajícími železobetonovými žebry světlíků po stranách, v hřebeni a patě světlíku, mají rozměr 3000 x 5000 mm (výška x délka). Nová hliníková konstrukce prosklené plochy je po obvodu konstrukčně lemována hliníkovými profily 50/155 mm. Plocha bude dále po celé délce 5000 mm svisle členěna hliníkovými profily stejného tvaru 50/155 mm v osových vzdálenostech 625 mm. Na výšku prosklení 3000 mm se žádné další členění nepředpokládá. Spodní viditelná hloubka hliníkového profilu se předpokládá 105 mm. Na výšku 50 mm, z celkové výšky hliníkového profilu 155 mm, bude provedeno osazení zasklení z izolačního dvojskla, pomocí systémového kotveního systému. Kotvení skel bude následně překryto vnějšími krycími hliníkovými lištami obdélníkového tvaru 13 x 50 mm (výška x šířka). Viditelné části hliníkové konstrukce světlíků se předpokládá řešit v odstínu černošedá RAL 7021.

#### **Úprava mezistřešního žlabu světlíků:**

- Mezistřešní žlab z Cu plechu Rš 1600 mm  
(v případě styku s hliníkovou konstrukcí oplechování z nerezového plechu)
- Drenážní systémová vložka pod plechovou krytinu
- Pojistná vrstva z bitumenového pásu
- Očištěný a vyrovnaný betonový podklad (např. stěrka)

#### **Úprava hřebene a bočních rámu světlíků:**

- Oplechování z Cu plechu  
(v případě styku s hliníkovou konstrukcí oplechování z nerezového plechu)
- Deska z voděodolné laminované překližky tl. 25 mm na roštu z latí
- Rošt z latí 50/50 mm kotvený do betonového podkladu
- Mezi latěmi výplň z XPS tl. 50 mm (variantně z minerální vaty)
- Očištěný a vyrovnaný betonový podklad (např. stěrka)

### **1.4 Zakrytí stávající prosklené spojovací chodby, mezi budovou A a B, nad průjezdem novou prosklenou konstrukcí s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi**

Stávající konstrukce prosklení bude kompletně odstraněna a bude nahrazena konstrukcí novou. Zakrytí spojovací chodby bude provedeno z nové kovové konstrukce z obdélníkových hliníkových profilů se zasklením izolačním dvojsklem. Tepelně izolační vlastnosti celé konstrukce prosklení:  $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Novou nosnou konstrukci boků tvoří hliníkové profily 50/145 mm, v roztečích svislých profilů cca 533 mm a v roztečích vodorovných profilů cca 1900 mm. Nosnou konstrukci střechy tvoří hliníkové profily 50/145 mm, v roztečích svislých profilů cca 512 mm a v roztečích vodorovných profilů cca 2135 mm. Viditelné části hliníkové konstrukce světlíků se předpokládá řešit v odstínu černošedá RAL 7021.

Pro možnost větrání prostoru prosklené chodby budou v každé stěně zhotoveny 3 kusy sklápěcích (vyklápěcích) okenních dílců na celou výšku stěny.

Ukončení konstrukce světlíku u svislých konstrukcí a kotvení konstrukce světlíku bude provedeno dle zvyklostí dodavatele a zvoleného typu světlíku. Konstrukce budou ukončeny systémovými těsnícími páskami a pružnými bitumenovými tmelovými výplněmi a překryty lištami a okapnicemi.

V úrovni parapetu bude po obou stranách spojovací chodby umístěn dešťový podokapní hranatý žlab včetně svodů. Podrobněji viz. výkresová dokumentace.

Hliníková konstrukce a měděný plech budou odděleny tak, aby zde nedocházelo ke galvanickému článku a korozi kovů. V případě styku oplechování a hliníkových rámu bude oplechování z nerezové oceli.

### 1.5 Zateplení podlahy prosklené spojovací chodby mezi budovou A a B nad průjezdem

Podlaha spojovací chodby bude dodatečně zateplena ze strany interiéru.

#### Návrh skladby:

- |   |  |
|---|--|
| ▪ Keramická dlažba do tmelu                             | tl. 15 mm                                      |
| ▪ Betonová mazanina C12/16 s výztužnou sítí 4/4-150/150 | tl. 60 mm                                      |
| ▪ Separční fólie  |  |
| ▪ Tepelně izolační deska PIR                            | tl. 100 mm   $\lambda \leq 0,024 \text{ W/mK}$ |
| ▪ Původní konstrukce stropu (železobeton)               |  |

Poznámka:

Po obvodu místností nalepen keramický soklík výšky 50 mm

## 2. Stavební práce a úpravy vyvolané činnostmi k dosažení snížení energetické náročnosti objektu a další práce potřebné z hlediska provozního, uživatelského a celkové údržby objektu:

### 2.1 Opravy stávajících fasád

#### 2.1.1 Oprava fasád

Pro pozdější dlouhodobě dobrý výsledek opravy a celkové funkčnosti souvrství je zásadní odstranění starého nevhodného typu nátěru, který byl celoplošně použit při poslední opravě. Jedná se o silnovrstvý nátěrový film na bázi disperze akrylátu/polymeru.

V níže uvedeném popisu technologie je pro odstranění tohoto nátěru doporučen mnohokrát odzkoušený a šetrný postup, pomocí chemického odstraňovače, který odstraňuje pouze nevhodný typ materiálů a při správném postupu a použití v maximální možné míře zachovává soudržné, celistvé podkladní omítky, které nejsou postiženy degradací.

Technicky proveditelná je i varianta s ponecháním starého nátěru a pouhým očištěním (omytím) a následným přepracováním materiálu, které již více, anebo velmi minimálně, nezhoršují vlhkostní bilanci (difuzi) celého souvrství. Zde však upozorňuji na určitou problematiku s garancemi na stálost a přídržnost starých vrstev s podkladem.

Díky výše zmíněnému je pozorována i lokální, zvýšená degradace nosných jádrových omítek. Ty bude nutno v potřebné míře po podrobnějším průzkumu odstranit a nahradit je novými tak, aby především svým složením, pojivovým základem, granulometrií plniv, povrchovou strukturou, a za pomoci techniky finálního zpracování co nejvíce korespondovaly se zbytkem pouze očištěných fasád.

V níže uvedeném technologickém návrhu je navrženo takové celkové řešení renovace fasád, které jednak svým charakterem a materiálovým složením odpovídá charakteru objektu a jednak svými fyzikálními vlastnostmi poskytnou objektu trvale příznivou, udržitelnou hodnotu jak z hlediska stavební fyziky, tak i z hlediska hodnoty uživatelské.

#### Stručný popis technologie a základní požadavky na parametry materiálů:

##### 1. Čištění, odstranění degradovaných částí:

Prvním krokem bude důkladné, kompletní očištění fasády a odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády. Očištění fasády doporučuji provést nejprve mechanické (okartáčování, oškrabání, osekání atp.) a poté omytí tlakovou vodou (mírnější tlak) za použití neutrálního tenzidového čističe pro kámen a omítky. Ten zajistí kvalitní odstranění atmosférických nečistot, prachu, mastnoty atp. a rovněž zajistí větší otevřenost pórů podkladních materiálů pro lepší adhezi nových renovačních materiálů. Omytí za použití tenzidového

přípravku provést nejprve odspodu směrem nahoru a po cca jedné hodině působení provést konečné opláchnutí.

## 2. Odstranění nátěrů:

Specializovanou pastózní hmotu aplikovat v potřebném množství (vrstvě) pomocí štětky nebo válečku a po příslušně dlouhé reakční době (cca 2-6 hod.) narušený, rozměklý starý nátěr odstranit pomocí škrabky a následně zbytky opláchnout mírným tlakem vody (cca 80 bar – v ideálním případě ohřátou na 60-80 st.C) S ohledem na zkrácení doby potřebné pro jednotlivé technologické kroky a také z důvodů menšího zatížení podkladů při čištění, bude provedeno pouze jedno omytí fasády – tedy v závislosti na zvoleném postupu odstranění nátěru – tedy vždy až po odstranění nátěru a degradovaných částí fasády.

## 3. Likvidace a prevence biocidního napadení:

Na nejvíce postižených místech biocidním napadením (mechy, plísňe atp.) použít specializovaný přípravek k likvidaci těchto biocidů – likvidace zárodků v pórech zdiva. (výskyt především v okolí parapetů, nad římsami atp.)

## 4. Zpevnění podkladů:

Po celkovém očištění a vyschnutí podkladů celoplošně provést 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 1:2-3 s vodou.

## 5. Nové omítkové vrstvy – jádrové omítky (lokálně):

Pro základní doplnění nových vrstev jádrových omítek bude použita čistě vápenná jádrová omítka na bázi písku, bílého a hydraulického vápna s plnivem cca 0-3 mm. Zpracování dle předpisu dodavatele ve skladbě adhezni postřik, vyrovnávací vrstva a finální vrstva. Z těchto omítek budou rovněž „vytaženy“ všechny potřebné profilace na římsách atp.

## 6. Nové omítkové vrstvy – finální omítková vrstva (celoplošně):

Pro celoplošné přepracování fasády, tedy jak nově doplněných omítek tak i stávajících, pouze očištěných omítek po odstranění nátěru a rovněž pro všechny menší opravy poruch na ploše fasády, pro případnou modelaci bosází a zdobných prvků fasády bude použita tenkovrstvá renovační omítka na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny. Zrnitost (granulometrie plniva) omítek 1,3mm a její finalizaci (výsledný vzhled) nutno přizpůsobit způsobem zpracování a použitím odpovídajících nástrojů. Celková tloušťka těchto nově aplikovaných tenkovrstvých omítek bude min. 3mm

Alternativní řešení pro sjednocení fasády:

## 7. Sjednocení a povrstvení povrchů – celoplošný sjednocovací podnátěr:

Pro celoplošné sjednocení podkladů použít jednosložkový základový silikátový podnátěr s plnivem 0,5mm nebo 1mm a armovacími vlákny, kde pojivem je modifikovaný křemičitan draselný a slouží jako sjednocující podnátěr k vyrovnání větších strukturálních rozdílů po lokálních opravách omítek, překrytí vlasových trhlin a jako adhezni můstek pro aplikaci finálních povrchových úprav.

## 8. Finální povrchová úprava:

Jako finální nátěr použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby. Jedná se o minerální barvu s kombinací pojiv (křemičitý sol/gel a křemičitan draselný) umožňující kombinaci chemické a fyzikální vazby k podkladu a je určena pro aplikaci na rozdílné typy podkladů, včetně starých disp. nátěrů. Ta se aplikuje většinou štětkou nebo i válečkem a je ředěna speciálním minerálním ředidlem.

## 9. Doplnkové materiály zvyšující odolnost – hydrofobizace:

Na nejvíce namáhaných místech fasády ostřikovou vodou, ležícím sněhem atp. jako jsou neoplechované římsy a zdobné prvky, okolí parapetů, nad římsami, soklovou zónou atp. použít dvojnásobnou skladbu specializovaných hydrofobizačních přípravků (tzv. neviditelné oplechování), díky kterému velmi výrazně zvýšíme odolnost a prodloužíme životnost nosných, namáhaných částí fasád. Tato skladba sestává z aplikace podnátěrové hydrofobizace na bázi silanů – samotného nátěrového systému a poté vrchní bezbarvé doplňkové hydrofobizace, odpuzující vodu na bázi siloxanů.

## **Vlastnosti, použití a technická specifikace materiálů dle návrhu technologie:**

### 1. A Příprava podkladů – čištění (předpoklad 100% plochy)

### **Neutrální univerzální čistič na bázi tenzidů**

Důkladné mechanické očištění podkladů, odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády (oškrábání, osekání, broušení atp.)

Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi.

#### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
- vzhled: transparentní tekutina
- hustota: 1,0 g/m<sup>3</sup>, hustota za mokra 1,65 g/m<sup>3</sup>
- hodnota pH: 7,1
- očištěné plochy se natrou přípravkem ředěným vodou 1:10
- po cca 1 hod. se čištěné plochy omyjí tlakovou vodou zdola nahoru

### **1. B Odstranění starého disperzního nátěru – chemicky** (předpoklad 60% plochy)

#### **Pastózní směs k odstraňování disperzních a latexových barev**

Pro šetrné odstranění nevhodných nátěrů na bázi disperze akrylátu, polymeru atp., bez narušení podkladních vrstev, použít pastózní, vodou emulgovatelnou směs rozpouštědel, bez freonů, chlorovaných a aromatických uhlovodíků. K odstraňování disperzních a latexových barev na bázi styrolakrylátu nebo čistého akrylátu, akrylových laků, systémů na přemostění trhlin a syntetických omítek na omítkce, betonu nebo kameni

#### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- pastózní, vodou emulgovatelnou směs rozpouštědel, bez freonů, chlorovaných a aromatických uhlovodíků
- obsahuje – etery, alifatické uhlovodíky, dietylglykolester, anionické tenzidy a zahušťovadla
- hustota: cca 1 g/cm<sup>3</sup>
- pH: cca 7,5 při 10g/l vody

### **2. Sanace biocidního napadení** (předpoklad 100% plochy kámen, 20% plochy omítky)

#### **Čistící prostředek s mikrobiocidním účinkem**

Na potřebných místech aplikovat přípravek k likvidaci a prevenci proti biocidnímu napadení.

#### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- 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.
- Specifická hmotnost: 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- pH: 6
- vzhled: čirá tekutina
- aplikace neředěného přípravku na postižená místa s následnou reakční dobou min. 12 hod.

### **3. Zpevnění podkladů** (předpoklad 100% plochy)

#### **Organokřemičitan k lokálnímu, nebo celoplošnému zpevnění podkladů**

Po očištění a vyschnutí podkladů zpevnit podklady minerálním zpevňovačem (organokřemičitanem)

#### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- fixativ z čistého tekutátu silikátu draselného
- minerální zpevnění podkladů a snížení savosti bez omezení difuze
- netvoří film
- hodnota pH: cca 11,3
- aplikace přípravku ředěného vodou cca 1:2
- doba potřebná pro chemickou reakci před následnými aplikacemi – min. 12 hod

### **4. Nové jádrové omítky – ostatní plochy** (předpoklad 100% plochy)

#### **Suchá maltová směs na bázi vzdušného a hydraulického vápna**

Pro nové doplnění jádrových omítek použít hotovou, standardizovanou, čistě vápennou omítku, splňující normu DIN EN 998-1. Jedná se o omítku na bázi písku, vápna (bílé vápno, přírodní vysoce hydraulické vápno) a hydraulických přísad.



**Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:**

- pevnost odpovídá třídě malty CS II resp. P II podle DIN V 18550
- ruční i strojní zpracování
- zrnitost: 0-3mm
- pevnost v tlaku: 1,5 – 5,0 N/mm<sup>2</sup>, CS II
- chování při požáru: A1
- propustnost pro vodní páru  $\mu$ : menší než 11
- nasákavost: W2
- pevnost v tahu  $\geq 0,08$  N/mm<sup>2</sup>
- požadovaný minimální podíl složek: hydraulické vápno min. 10-15%, hydroxid vápenatý min. 2,5-10%

**5A. Finalizace povrchů – sjednocení povrchů před finálními nátěry – renovační, tenkovrstvá omítka**

**Tenkovrstvá renovační armovaná omítka (předpoklad 100% plochy)**

Pro celkové přepracování nově aplikovaných omítek, nebo i starých, dobře přidržených, pouze očištěných a zpevněných jádrových omítek a rovněž pro veškeré opravy poruch a trhlin v plochách, profilací bosážování atp. použít tenkovrstvou, renovační fasádní omítku na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny.

**Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:**

- omítková malta podle DIN EN 998-1
- Pojivová báze vápno a bílý cement, s vápencovým kamenivem, lehkým plnivem a armovacími vlákny, vodoodpudivý.
- Zrnitost: 0-0,6-1,3mm
- Sypná hmotnost: 1,2 g/cm<sup>3</sup>
- Pevnost v tlaku: 3,5 – 7,5 N/mm<sup>2</sup>, CS III
- propustnost pro vodní páru  $\mu$ : cca 8
- nasákavost: W2
- zpracování standardně po smíchání s vodou s následným přepracováním dle požadavku výsledného vzhledu
- možno aplikovat v rozmezí 1-10mm
- možno provádět opravy modelací zdobných prvků, bosáží atp.

**6. Finální povrchová úprava – nátěr**

**Minerální sol-silikátová barva bez titanové běloby**

Pro finalizaci povrchů použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby.

**Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:**

- barva s kombinací pojiv – křemičitý sol/gel a vodního skla
- splňuje požadavky DIN 18 363 2.4.1.
- neobsahuje titanovou bělobu
- netvoří film
- organický podíl: max. 5%
- odolnost všech složek vůči UV záření
- použití výhradně absolutně světlostálých anorganických pigmentů
- stálobarevnost: třída A1 (Fb kód dle BFS)
- pH: cca 11
- nehořlavý (DIN 4102-A2)
- specifická hmotnost: cca 1,5 g/cm<sup>3</sup>
- stupeň pronikání vodní páry:  $V \sim 2000$  g/(m<sup>2</sup> d)
- difúzní ekvivalent tloušťky vzduch. vrstvy:  $sd \leq 0,01$  m podle DIN EN ISO 7783-2
- propustnost pro vodu (24 h):  $w < 0,1$  kg/(m<sup>2</sup> · h0,5)
- ekologický – neobsahuje rozpouštědla ani konzervační prostředky

**7A. Dodatečné hydrofobizace – zvýšení odolnosti povrchů – podnátěrová**

**Základový podnátěrový!! hydrofobizační přípravek na bázi Alkylalkoxysilan/silan + ethanol**

Na nejvíce exponovaných místech zatěžovaných povětrnostními vlivy, odstříkující vodou atp. (soklová zóna, okolí parapetů, říms a jiných vystouplých prvků atp.) použít dodatečnou lokální hydrofobizaci povrchů, pro zvýšení odolnosti a prodloužení životnosti souvrství. Přípravek proniká do pórů minerálních stavebních hmot. Po odpaření ředidla se účinná látka usazuje na stěnách pórů a teprve po na nesení vhodného jednosložkového nátěrového systému rozvine své hydrofobní vlastnosti.

Tímto ošetřením nedojde k uzavření pórů ve stavební hmotě, takže její prostupnost pro vodní páry zůstane prakticky zachována.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

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

#### **7B. Dodatečné hydrofobizace – vrchní - bez ovlivnění barevnosti - zvýšení odolnosti povrchů**

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

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- přípravek je určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy vhodné zvláště pro ne-natřený porézní přírodní kámen. Lze jím chránit všechny používané druhy přírodního kamene (alkalické i neutrální) proti vodě, kyselému dešti a vzdušnému znečištění.
- vzhled: bezbarvá tekutina
- specifická hmotnost: cca 0,8 g/cm<sup>3</sup>
- hloubka penetrace 2-5mm
- aplikace neředěného přípravku pomocí štětky, kartáče nebo zaplavením

### **2.1.2 Oprava režného obkladového (pohledového) zdiva**

#### **1. Příprava podkladů – čištění** (předpoklad 100%)

Důkladné mechanické očištění podkladů v kombinaci s omytím tlakovou vodou.

Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi.

Vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi

#### **2. Sanace biocidního napadení** (předpoklad sokl 100%, fasáda 30%)

Na potřebných místech aplikovat přípravek k likvidaci a prevenci proti biocidnímu napadení.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- 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.
- Specifická hmotnost: 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- pH: 6
- vzhled: čirá tekutina
- aplikace neředěného přípravku na postižená místa s následnou reakční dobou min. 12 hod.

#### **3. Doplnění degradovaného spárování** (předpoklad 30%)

Pro doplnění spárování použít minerální, spárovací malta určená pro dodatečné spárování ploch obložených cihlovými pásky, přírodním nebo umělým kamenem, keramickými, betonovými obklady, apod. Spárovací hmota odpovídající kvalitativnímu zařazení dle NV 1 63/2002 a EN 13888 - zlepšená cementová spárovací malta s doplňkovou charakteristikou, sníženou nasákavostí vodou (CG2W). Použití ve vnitřním i vnějším prostředí. Pro spárování savých i nesavých obkladů. Maltová směs splňuje podmínky směrnice EU 2003/53/ES o nebezpečných látkách (obsahu Cr6+)

- Třída malty dle EN 13888: CG2W
- Skupina malt: M 1 5

- Pevnost v tlaku: min 15 N/mm<sup>2</sup>
- Zrnitost: 0-1,25 mm
- Záměsová voda: cca 3-3,8 l / 30 kg
- Teplota při zpracování: nad +5°C do +30°C

#### **4. Dodatečná hydrofobizace – vrchní - bez ovlivnění barevnosti - zvýšení odolnosti povrchů** (předpoklad 100%)

Pro dodatečnou celoplošnou povrchovou úpravu a snížení vodonasákavosti použít bezbarvý hydrofobizační prostředek na bázi siloxanu, určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy, vhodné zvláště pro minerální omítky, pohledové zdivo, beton atp.

##### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- přípravek je určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy vhodné zvláště pro ne-natřený porézní přírodní kámen. Lze jím chránit všechny používané druhy přírodního kamene (alkalické i neutrální) proti vodě, kyselému dešti a vzdušnému znečištění.
- vzhled: bezbarvá tekutina
- specifická hmotnost: cca 0,8 g/cm<sup>3</sup>
- hloubka penetrace 2-5mm
- aplikace neředěného přípravku pomocí štětky, kartáče nebo zaplavením
- Přípravek netvoří film, nevytváří opticky viditelné (lesklé) povrchy, neovlivňuje charakteristické optické vyznění materiálů/podkladů

#### **2.1.3 Kamenné prvky – soklová zóna**

##### **1. Příprava podkladů – čištění**

Důkladné mechanické očištění podkladů v kombinaci s omytím tlakovou vodou.

Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentráту na tenzidové bázi.

##### Vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi

##### **2. Sanace biocidního napadení**

Na potřebných místech aplikovat přípravek k likvidaci a prevenci proti biocidnímu napadení.

##### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- 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.
- Specifická hmotnost: 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- pH: 6
- vzhled: čirá tekutina
- aplikace neředěného přípravku na postižená místa s následnou reakční dobou min. 12 hod.

##### **3. Zpevnění podkladů (hloubkové)**

V případě potřeby aplikovat lokálně nebo celoplošně bezbarvý zpevňovač na bázi esteru kyseliny křemičité – bez hydrofobního účinku:

##### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- Tento bezbarvý přípravek na bázi esteru kyseliny křemičité proniká, díky velmi nízké viskozitě, velmi hluboko do pórů materiálu a tam následně díky chemické reakci probíhá výluh křemičitého gelu, který se následně chemicky váže s okolním materiálem a dochází tak k dodatečnému hloubkovému obnovení pevnosti a odolnosti kamene (nebo i omítek atp.)
- Aplikuje se opakovaně, v odstupu cca 10 min. neředěný, nejlépe zaplavením materiálu do nasycení pórů.
- Tímto je proces aplikace hloubkového zpevnění, bez ovlivnění optiky dokončen, respektive – po uplynutí cca 10 – 20 dnů, kdy probíhá chemická reakce v pórech kamene.
- potřebná reakční doba / technologická pauza pro následné aplikace nových materiálů cca 10-15 dní

- aplikace neředěného přípravku štětkou nebo kartáčem (zaplavením) do nasycení podkladu - nikoli stříkáním
- hustota: 0,94 kg/l
- obsah účinné látky: 75 váhových %
- vyloučený gel: cca 30 váhových %

#### **4. Doplnění kamene a oprava kamene**

Pro doplnění a opravy kamene použít minerální suchou restaurátorskou hmotu s hydraulickými pojivy v potřebné barevnosti.

##### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

Jedná se o náhradu přírodního kamene pro povrchové oblasti k napodobení barvy a struktury originálního kamene.

- Pro hluboké, velké vysprávkky použít základní doplňovací hmotu
- Suchá restaurátorská hmota se smíchá s vodou do potřebné konzistence a po aplikaci na potřebná místa se v určitém stadiu tuhnutí nebo tvrdnutí upravuje pomocí různých nástrojů dle potřeby výsledného vzhledu.
- Sypaná hmotnost: 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- Zpracovatelnost: max. 45 min
- Doba tuhnutí: cca 5hod
- Pevnost v tlaku: 10 N/mm<sup>2</sup>
- Pevnost v tahu za ohybu: 4,1 N/mm<sup>2</sup>
- Mez pružnosti: 9,0 KN/mm<sup>2</sup>
- Tepelná roztažnost:  $7 \times 10^{-6}$  (1/K)
- Smrštění: 1,6mm/m

#### **5. Spárování zdiva / obkladu**

Pro spárování pohledového zdiva, kamenného obkladu atp. použít standardizovanou minerální restaurátorskou hmotu s hydraulickými pojivy.

##### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- sypaná hmotnost: 1,55 kg/l
- spotřeba vody: 0,15 l/kg
- zpracovatelnost: max. 45 min.
- doba tuhnutí: cca 5 hodin
- pevnost v tlaku: 8 N/mm<sup>2</sup>
- pevnost v tahu za ohybu: 3 N/mm<sup>2</sup>
- mez pružnosti 9 KN/mm<sup>2</sup>
- tepelná roztažnost  $5 \times 10^{-6}$  (1/K)
- smrštění: 0,7 mm/m
- teplota při zpracování: minimálně 5 °C
- aplikace do předvlhčeného podkladu

#### **6. Finalizace povrchů – bez ovlivnění barevnosti - dodatečné hydrofobizace – zvýšení odolnosti povrchů**

Pro finální celoplošnou povrchovou úpravu a snížení vodonasákavosti použít bezbarvý hydrofobizační prostředek na bázi siloxanu, speciálně pro porézní přírodní kámen a neutrální podklady.

##### Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- přípravek je určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy vhodné zvláště pro ne-natřený porézní přírodní kámen. Lze jím chránit všechny používané druhy přírodního kamene (alkalické i neutrální) proti vodě, kyselému dešti a vzdušnému znečištění.
- vzhled: bezbarvá tekutina
- specifická hmotnost: cca 0,8 g/cm<sup>3</sup>
- hloubka penetrace 2-5mm
- aplikace neředěného přípravku pomocí štětky, kartáče nebo zaplavením

#### **2.2 Úpravy stávajících výplní otvorů**

- Výměna stávajících plastových oken (v soklu objektu) za nová okna v replice jednoduchého dřevěného okna s dvojsklem

- Výměna stávajících jednoduchých oken (v soklu objektu) za nová okna v replice jednoduchého dřevěného okna s dvojsklem
- Výměna stávajících jednoduchých oken (v cihelném zdivu objektu) za nová okna v replice dvojitého špaletová replika
- Výměna stávajících dřevěných zdvojených oken (v bytě) za nová okna v replice dvojitého špaletového okna.
- Repase stávajících dřevěných dvojitých (špaletových) oken
- Repase stávajících ocelových dveří vrat objektu B –Dílny
- Repase stávajících vstupních dřevěných dveří objektu B-dílny
- Repase stávajících ocelových oken objektu B-dílny
- Replika stávajících sklobetonových výplní

Výměny a repase jednotlivých prvků jsou podrobně popsány ve výkresové dokumentaci:

NS 13. Popis oprav oken

NS 14. Tabulka dřevěných oken – dílny

NS 15. Tabulka vstupních dveří – dílny

NS 16. Zámečnické výrobky – dílny

NS 17. Tabulka ocelových oken – dílny

### **1. Popis repase dřevěných oken a dveří:**

Okna určená k repasi jsou označeny ve výkresech. Repase spočívá v opravě vnějšího i vnitřního rámu okna a deštění. Opravena budou i vnitřní i vnější křídla, vymění se zasklení. Nátěr celého okna bude kompletně odstraněn opálením a oškrábáním. Poškozené profily oken budou vytmeleny a vybroušeny, případně nahrazeny novým materiálem ve výřezu a znovu natřeny.

**Křídla:**

Venkovní a vnitřní křídla - budou provedeny lokální opravy poškozených částí u kování a závěsů. Poškozené a chybějící části křídel budou nahrazeny novým materiálem výřezem.

**Rámy:**

Nový nátěr, přetmelení, poškozené části budou vyměněny výřezem, opraví se lokální poškození u kování, zřídí se nové oplechování vnějšího parapetu. Opraví se vnitřní parapety vč. nátěru nebo stávající truhlářská úprava parapetu. Provede se revizní olištování a provede se doplnění mezery mezi oknem a zdivem izolačním materiálem. Styk okna se stavebním otvorem bude opatřen z vnitřní strany plochými natřenými lištami.

**Kování:**

Původní olivy a rozvory budou repasovány, novější typy budou nahrazeny replikami shodnými tvarově a materiálově s původními. U sklápěcích křídel budou repasována táhla a uzavírací mechanismy. Zrepasují se závěsy vnitřních a vnějších křídel vč. upevnění do rámu a křídel. Repasovány budou rohovníky oken. Pružinové záskočky vč. protikusu budou repasovány, případně vyměněny. Zrepasují se zarážky na vnějších křídlech. Zachovalé původní plastové olivy a rozvory budou osazena na několika málo oken jako vzorek původního materiálového řešení a ostatní okna vybavit kovovým kovááním, které bude mít zaručenou trvanlivost.

**Materiál:**

Borovice sušená, typ A, vlhkost 8-12 % ( pro výměnu vadných dílů)

**Nátěr:**

Celé okno – impregnační nátěr, akrylátový tmel, přebroušení, 2x základní nátěr, přebroušení, 2x vrchní email (odstín bílý)

**Zasklení:**

Vnitřní křídlo i vnější křídlo – výměna poškrábaných a popraskaných skel tl.4 mm. Sklo bude vyjmuto vždy. Po nátěrech se okna opět zasklí.

**Těsnění:**

Dodatečné improvizované zřízení těsnění (kovotěs, molitan) bude zdemontováno.



### 1.1 Připojovací spáry

Montáž výplní otvorů včetně řešení připojovací spáry bude provedena podle montážního předpisu konkrétního dodavatele, případně výrobce. Z interierové strany nutno řešit parotěsné a vzduchotěsné provedení obvodové spáry použitím parotěsné pásky, případně bitumenové komprimační pásky. Z exteriérové strany nutno řešit opatření spáry vodotěsnou a současně paropropustnou páskou. Pro vyplnění spáry, respektive dutiny mezi dřevěnou konstrukcí rámu okna a ostění, respektive mezi kastlíkem a ostěním bude použito nízkoexpanzní tepelněizolační polyuretanové pěny PUR, případně kombinace celoplošného vyplnění dutiny kastlového okna polystyrenem XPS a následně v kombinaci s nízkoexpanzní PUR pěnou.

### 1.2 Detail styku rámu okna (dveří) a omítky vnitřního ostění

Spára mezi oknem a omítkou vnitřního ostění bude po celém obvodu okna proškrábnuta do hloubky 5-10 mm na šířku cca 3-5 mm a bude vyplněna trvale pružným přetiratelným, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou malbou.

### 1.3 Detail styku rámu okna (dveří) a omítky vnějšího ostění

Spára mezi oknem a omítkou vnějšího ostění bude po celém obvodu okna proškrábnuta do hloubky 5-10 mm na šířku cca 3-5 mm a bude vyplněna trvale pružným přetiratelným, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou fasádní úpravou.

### 1.4 Žaluzie, rolety, původní doplňky

Výrobky oken a dveří budou vybaveny všemi původními doplňky.

Nově budou u určených oken, viz. tabulky žaluzií, osazeny svislé látkové zastíňující žaluzie. Barva dle výběru uživatele. Vedení osazené na stropě nebo na stěně nad otvorem.

U stávajících zastíňujících rolet vedených ve vodítku na stěně budou provedeny repase mechanismu včetně doplnění chybějících částí. V případě výrazného poškození se provede i výměna rolety. Součástí repase rolet je i repase vodítek.

#### Pozor:

Před zadáním do výroby nutno ověřit rozměry veškerých prvků, výrobků a konstrukcí na stavbě. Před zadáním do výroby nutno tvary, rozměry, barevnost a typy veškerých výrobků a konstrukcí konzultovat s investorem, projektantem a zástupcem Oddělení státní památkové péče Litomyšl.

### 2. Popis repase ocelových oken a dveří:

Repase – oprava rámu, oprava nebo výměna křídla, nové zasklení, výměna vadných prvků, doplnění chybějících prvků, oprava a seřízení kování, nové nátěry)  $U_w = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ .

Okna budou vysklena, bude odstraněn původní nátěr, jednotlivé poškozené části oken a dveří budou vyrovnány, doplněny nebo vyměněny.

Nové zasklení bude řešeno replikou stávajícího typu, vzoru a barevnosti skla.

Kování (závěsy a otevírací mechanismy) budou seřizeny a promazány. Neopravitelné části budou nahrazeny novými replikami.

Budou provedeny nové nátěry (tmelení, 2x základní nátěr, 2x vrchní nátěr)

Výrobky oken a dveří budou vybaveny všemi původními doplňky: sběrný plechový žlábek na kondenzát, vanička (kotlík) na kondenzát. Bude provedena jejich repase. U oken, kde tyto doplňky chybí budou tyto doplněny replikami.

### 2.1 Detail styku rámu okna (dveří) a omítky vnitřního ostění

Spára mezi oknem a omítkou vnitřního ostění bude po celém obvodu okna proškrábnuta do hloubky 5-10 mm na šířku cca 3-5 mm a bude vyplněna trvale pružným přetiratelným, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou malbou.

### 2.2 Detail styku rámu okna (dveří) a omítky vnějšího ostění

Spára mezi oknem a omítkou vnějšího ostění bude po celém obvodu okna proškrábnuta do hloubky 5-10 mm na šířku cca 3-5 mm a bude vyplněna trvale pružným přetiratelným, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou fasádní úpravou.

#### Pozor:

Před zadáním do výroby nutno ověřit rozměry veškerých prvků, výrobků a konstrukcí na stavbě. Před zadáním do výroby nutno tvary, rozměry, barevnost a typy veškerých výrobků a konstrukcí konzultovat s investorem, projektantem a zástupcem Oddělení státní památkové péče Litomyšl.

### 3. Repliky stávajících sklobetonových výplní:

Stávající sklobetonové výplně, které jsou porušené a vykazují vady budou demontovány a rozebrány způsobem, který umožní zpětné použití neporušených původních stávajících skleněných tvarovek.

Původní neporušené skleněné tvarovky budou zpětně použity do nových sklobetonových konstrukcí. Předpokládá se, že ostatní skleněné tvarovky budou nahrazeny replikami původních. Bude zachován jejich tvar, tloušťka, design a barevnost (čiré průsvitné provedení). U celkových sklobetonových konstrukcí bude zachována šířka spáry a barevnost spáry.

V případě množstevního dostatku původních skleněných tvarovek pro jednotlivé plochy prosklení, budou tyto použity pro ucelené plochy nových sklobetonových výplní z původních tvarovek. V případě jejich množstevního nedostatku budou původní tvarovky zakomponovány jednotlivě do nových sklobetonových výplní v kombinaci s replikami původních skleněných tvarovek.

### 2.3 Úprava hydroizolačních poměrů kolem objektu

- Stávající betonové žlaby opatřené povlakovou izolací ze živičného pásu budou vyčištěny. Poškozená místa budou opravena. Stávající dešťové svody budou zaústěny do přilehlé dešťové kanalizace.
- Podél objektu budou doplněny a osazeny nové betonové žlaby do betonového lože tl. 100 mm. Žlab bude po osazení vyspárován a vylepen modifikovaným asfaltovým pásem. Spára mezi budovou a žlabem bude vyčištěna a následně bude vyplněna bitumenovým tmelem.
- Stávající betonové žlaby, které nemají provedenou povrchovou úpravu z asfaltového pásu, budou tyto očištěny, vyspárovány a opatřeny modifikovaným asfaltovým pásem. Spára mezi budovou a žlabem bude vyčištěna a následně bude vyplněna bitumenovým tmelem.
- V zeleném pásu, podél budovy dílen bude provedeno drenážní potrubí DN 100 opatřené geotextilií 300g/m<sup>2</sup> s obsypem z kameniva frakce 16-32 na výšku 300 mm. Drenážní potrubí bude zaústěno do stávající dešťové kanalizace areálu, která se nachází v těsné blízkosti zeleného pásu.

Podrobněji viz. výkresová dokumentace.

### 2.4 Demontáž a nové vyzdění nadstřešních částí komínových a větracích těles včetně nových betonových hlav

Stávající komíny budou rozebrány až ke střešní konstrukci a budou nově vyzděny z lícového zdiva odolného proti povětrnosti se zachováním tvaru. Komíny se opatří novými hlavami z betonu.

### 2.5 Sanační omítky na lokálních místech zdiva suterénu

V prostorách suterénu dílen, kde se projevuje na zdivu rozsáhlá vlhkost budou aplikován sanační systémový omítkový systém.

#### Postup sanace:

1. **Čištění:** Kompletní odstranění všech nesoudržných degradovaných omítek. Předpokládá se celoplošné odstranění stávajících omítek stěn i stropů. Proškrábání spár zdiva do hloubky 10-20 mm. Na plochách, kde bude pevnost dostatečná a zároveň na zdobných prvcích provést dokonalé mechanické čištění.
2. **Omytí zdiva:** Provést kompletní omytí zdiva tlakovou vodou při současném použití tenzidového čističe atmosférických nečistot, prachu, tuků, rzi atp.
  - Neutrální, ekologicky a biologicky odbouratelný čisticí koncentrát na tenzidové bázi
  - Čištění pevně usazených atmosférických nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
  - Aplikace ředěného přípravku 1:8-10 (možno přisávat do tlakového čističe)
    - ✓ Vzhled: transparentní tekutina
    - ✓ Hustota: 1,0 g/cm<sup>3</sup>
    - ✓ PH: 7,1

Varianta: vzdušné tlakové čištění + beztlakové omytí fasády použitím tenzidového čističe atmosférických nečistot, prachu, tuků, rzi atp.

3. **Zpevnění podkladů:** Po vyschnutí aplikovat celoplošně minerální zpevňovač porézních podkladů
  - Úprava a sjednocení savosti bez omezení difuze
  - Minerální zpevnění bez použití organických přísad
  - Aplikace přípravku ředěného vodou v poměru 1:3
    - ✓ fixativ z čistého tekutátu silikátu draselného
    - ✓ specifická hmotnost: cca 1,17 g/cm<sup>3</sup>

✓ PH: 11,3

4. **Prostřík:** Adhezní prostřík z hydraulicky tuhnoucí suché malty na bázi trasového cementu, mrazuvzdorného dolomitového písku a přísad. Síťovité prohození s cca 50% pokrytím materiálem.

- Hydraulické tuhnutí
  - Dobrá přídržnost
  - Mnohostranné použití
  - Vysoká mrazuvzdornost
  - Odolnost vůči odstříkující vodě a vlhkosti
    - ✓ Zrnitost 0 – 5 mm.
    - ✓ Pevnost odpovídá maltě třídy P III podle EN DIN 18 550.
- Charakteristiky materiálu dle DIN EN 998-1:
- ✓ Pevnost v tlaku:  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ , CS IV
  - ✓ Hořlavost: A 1
  - ✓ Koef. difuz. odporu  $\mu$ : cca 20
  - ✓ Třída nasákavosti: W2
  - ✓ Odrhová pevnost:  $\geq 0,08 \text{ N/mm}$  (vzhled lomu A, B nebo C)
  - ✓ Tepelná vodivost:  $\lambda_{10, \text{dry}}$ :  $\leq 0,83 \text{ W/(mK)}$  pro P = 50 %\*  
 $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$  pro P = 90 %\*
- (\* tabulkové hodnoty podle EN 1745)

5. **Vyrovnávací omítka:**

Požít pro vysprávký a srovnání hrubých nerovností. Suchá omítková směs na bázi trasu, vápna, mrazuvzdorného písku, cementu a přísad k nastavení určitých vlastností. Používá se na opravy venkovních i vnitřních zasolených omítaných ploch systémem sanačních omítek.

- K vyrovnávání nerovností
- K dosažení celkové tloušťky omítky nad 40 mm ve smyslu věstníku WTA jako pórovitá jádrová omítka.
- K použití sanačního omítkového systému

- ✓ Zrnitost 0 – 4 mm
  - ✓ poréznost:  $> 45 \%$
  - ✓ certifikovaná minerální jádrová omítka dle WTA
  - ✓ s velkou schopností zachycovat soli
  - ✓ vysoká poréznost díky samočinné tvorbě
  - ✓ vzduchových pórů, z toho vyplývá velká difuzní
  - ✓ prostupnost a dobrá vysychavost
  - ✓ lze zpracovávat strojově
  - ✓ nízké napětí díky velkému zrnu
  - ✓ neroztékavá ani v silnější vrstvě
- Charakteristiky materiálu dle DIN EN 998-1:
- ✓ pevnost v tlaku:  $4-5 \text{ N/mm}^2$ , CS II
  - ✓ koef. difuz. odporu  $\mu$ : cca 8
  - ✓ nasákavost:  $> 1,0 \text{ kg/m}^2$  po 24 h dle požadavků WTA
  - ✓ třída nasákavosti: W2
  - ✓ odrhová pevnost:  $\geq 0,08 \text{ N/mm}$   
(vzhled lomu A, B nebo C)
  - ✓  $\lambda_{10, \text{dry}}$ :  $\leq 0,83 \text{ W/(mK)}$  pro P = 50 %\*  
 $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$  pro P = 90 %\*  
(\* tabulkové hodnoty podle EN 1745)
  - ✓  $\lambda_R$ :  $1,0 \text{ W/(mK)}$   
(\* tabulková hodnota podle DIN V 4108)

6. **Sanační omítka:** V soklové zóně doporučuji použít trasvápené sanační omítky dle WTA

- Sanační omítka – pomocí těchto omítek provést bosážování – vytažení pomocí forem
- Dbát na doporučené vrstvy cca 20-30 mm v jednom technologickém kroku + dbát na technologické doby vyzrání a karbonace omítek + provést zdrsnění omítek pro lepší adhezi vrstev
- Suchá omítková směs na bázi trasu, vápna, mrazuvzdorného písku, cementu a přísad k nastavení určitých vlastností

- Jednou z výhod trasových pojiiv je schopnost dlouhodobě odolávat trvalému vlhkostnímu zatížení i během mrazicích cyklů
  - ✓ Zrnitost: 0 – 1,2 mm
  - ✓ Poréznost: min. 40%
  - ✓ Pevnost v tlaku: 1,5 5 N/mm<sup>2</sup>, CS II
  - ✓ Koeficient difuzního odporu  $\mu$  : cca 7
  - ✓ Nasákavost: > 0,3 kg/m<sup>2</sup> po 24 hod.
  - ✓ Odtrhová pevnost:  $\geq 0,08$  N/mm<sup>2</sup>
  - ✓ tepelná vodivost:  $\lambda_{10,dry}$ :  $\leq 0,83$  W/(mK) pro P = 50 %\*  
 $\leq 0,93$  W/(mK) pro P = 90 %\*  
(\* tabulkové hodnoty podle EN 1745)
  - ✓  $\lambda_R$ : 1,0 W/(mK) (\* tabulková hodnota podle DIN V 4108)

## 7. Úpravy povrchu

Renovační štuková omítka – bez armování (v ploše pouze nové jádrové omítky, na stávající omítky přetáhnout o cca 200 mm)

- Tenkovrstvá renovační omítka se zvýšenou přídržností
- Možno aplikovat v tl. 1-10 mm v jednom technologickém kroku
- V případě bosází a zdobných prvků lze částečně modelovat
- Úprava dle potřeby výsledného vzhledu (filcování, dřevěná hladítka atp.)
  - ✓ Pevnost v tlaku 1,5 – 5,0 N/mm<sup>2</sup>, CS II
  - ✓ Koeficient difuzního odporu  $\mu$  : cca 7
  - ✓ Nasákavost: W2
  - ✓ tepelná vodivost:  $\lambda_{10,dry}$ :  $\leq 0,83$  W/(mK) pro P = 50 %\*  
 $\leq 0,93$  W/(mK) pro P = 90 %\*  
(\* tabulkové hodnoty podle EN 1745)

8. **Vrchní interiérový omítkový nátěr:** Na kompletně připravené, sjednocené, vyštukované a hlavně vyzrálé a vyschlé podklady aplikovat finální dvojnásobný minerální nátěr nealergizující vnitřní silikátovou jednosložkovou barvou v barevnosti dle barevného řešení, respektive dle barevnosti stávajících maleb.

Ředění speciálním ředidlem

- neobsahuje organická rozpouštědla
- nehořlavý
- výborná přídržnost
- je omyvatelný
- vysoká kryvost
- nealergizující
- ekologický
- jeho zásaditá minerální povaha zabraňuje růstu plísní

Charakteristika materiálu:

- ✓ Organický podíl: < 5%
- ✓ Specifická hmotnost: 1,45 g/cm<sup>3</sup>
- ✓ Difuzní ekvivalent tloušťky
- ✓ vzduchové vrstvy:
- ✓  $s_d < 0,01$  m
- ✓ (dle ČSN EN ISO 7783-2)
- ✓ Stupeň lesku při 85° matný
- ✓ Paropropustnost:  $V > 2000$  g/m<sup>2</sup>d
- ✓ Velikost zrna: jemný
- ✓ (dle EN 21524)
- ✓ Kryvost: Třída 1
- ✓ Otěruvzdornost: Třída 2

## 2.6 Demontáž stávající hromosvodové soustavy a provedení soustavy nové

Před opravou střech se provede demontáž stávajícího jímacího vedení hromosvodu včetně podpěr. Po rekonstrukci střechy a zateplení objektu bude provedena nová hromosvodová soustava. Zařízení hromosvodové soustavy je navrženo dle ČSN 332000-4-41 ed2 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 332000-5-54 ed2 – Uzemnění a ochranné vodiče, ČSN EN 62305-1,2,3,4,5 ed2 – Ochrana

před bleskem. Po dokončení prací na novém systému hromosvodu bude provedena nová výchozí revize. Podrobněji viz. část *D1.4. Technika prostředí staveb – Vnější ochrana před bleskem*.

## 2.7 Klempířské konstrukce

- Demontáž stávajících klempířských prvků a krytin střech
- Provedení nových prvků z měděného plechu (oplechování atik, říms a parapetů, žlaby, svody, oplechování komínů, lemování zdí, případně další)

Nově budou všechny klempířské prvky řešeny jako z měděného plechu. V případě že budou stávající měděné klempířské prvky (převážně dešťové svody, lokálně prvky oplechování a lemování) shledány jako vhodné pro zpětné použití, budou tyto zpětně použity. Ostatní klempířské prvky z jiných druhů materiálu (titanzinek, pozink) budou demontovány a nahrazeny novými prvky z mědi.

U oplechování nových světlíků a zasklení spojovací chodby budou hliníková konstrukce a měděný plech odděleny tak, aby zde nedocházelo ke galvanickému článku a korozi kovů. V případě styku oplechování a hliníkových rámu bude oplechování z nerezové oceli.

## 2.8 Zámečnické prvky (mříže, fasádní žebříky, konstrukce zábradlí)

- Repase stávajících prvků včetně nátěrů
- Případně dodávka nových prvků v replice stávajících

## 2.9 Nátěry kovových prvků

Předpokládají se nátěry:

- repasovaných ocelových vrat a dveří
- repasovaných mříží
- fasádních žebříků
- kovových konstrukcí zábradlí

## 2.10 Malby

V prostorách, kde budou probíhat předmětné stavební úpravy se předpokládá částečné provedení maleb.

## 2.11 Vnitřní parapety oken

Stávající vnitřní vodorovné plochy parapetů oken jsou v současné době řešeny několika způsoby:

dílny:

- vodorovné plochy parapetů ukončeny omítkovou úpravou s malbou
- betonovým potěrem s nátěrem nebo bez nátěru
- plechový obklad z pozinkovaného plechu

Nově se předpokládá:

dílny:

- vodorovné plochy parapetů ukončeny omítkovou úpravou s malbou s malbou - budou zachovány
- betonové potěry s nátěrem nebo bez nátěru – budou zachovány obnoveny
- plechový obklad z pozinkovaného plechu – bude zachován a opraven, případně bude provedena jeho replika z pozinkovaného plechu stejného tvaru a provedení

## 2.12 Ochranné konstrukce

### Ochranné zástěny

V předmětných učebnách se předpokládá provést ochranná zástěna z hranolů 100/100 mm opláštěná OSB deskami tl. 12 mm na rošt z latí 50/50 mm, pole šířky max. 2000 mm. V jednom poli osazené pracovní dveře š. 900 mm s rámovou zárubní. Malé místnosti jako WC nebudou přepažovány. Stěna se předpokládá kotvit do stropu a do podlahy pomocí úhelníkových kotev. Možnost kotvení nutno konzultovat s investorem (uživatelé) a projektantem. Podrobněji viz. výkresová dokumentace.



### Prostorové řešení v hale dílen

Pro práci na rekonstrukci světlíků se předpokládá provedení lehkého prostorového řešení ve vnitřním prostoru haly. Lešení bude řešeno s podlahou po celé ploše haly. Podlaha bude opatřena celoplošně ochrannou proti propadu materiálu, drobných úlomků a prachu PVC fólií a geotextilií.

### Další

V rámci stavebních prací je nutné zajistit řádnou ochranu a zabezpečení technologických zařízení v učebnách výuky, praktických učebnách a prostorách dílen praktické výuky (zařízení učeben a kabinetů, zařízení praktických učeben, technická zařízení dílen praktické výuky a další) proti mechanickému poškození a prachu.

## c) STAVEBNÍ FYZIKA

### Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace

#### Tepelná technika

Objekt je kulturní nemovitou památkou. Tak je na něj i nahlíženo v rámci zpracování hodnocení tepelně technického posouzení. Kriteria tepelně technického hodnocení řeší samostatná část projektové dokumentace *Energetický posudek*. Energetický posudek je přílohou této projektové dokumentace.

#### Stávající stav:

Stávající dřevěná dvojitá kastlíková okna s jednoduchým zasklením obou rámů  $U_w = 2,70 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající plastové okno  $U_w = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající dřevěná okna jednoduché s jednoduchým zasklením  $U_w = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající zakrytí spojovací chodby kovovou prosklenou konstrukcí s jednoduchým sklem  $U_w = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající kovová vjezdová vrata do dílny  $U_d = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající prosklené světlíky nad dílnou  $U = 6,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající jednoduché ocelové okno jednoduchým zasklením  $U_w = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající ocelová okna do bytu a školy v průjezdu  $U_w = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající luxfery  $U_w = 3,70 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

#### Návrhový stav:

Dřevěné okno dvojité - výměna (replika dvojitého okna), vnější zasklení izolační dvojsklo  $U_w = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Dvojité dřevěné okno - Stávající plastové okno bude odstraněno a nahrazeno replikou dvojitého dřevěného okna  $U_w = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Dřevěné okno dvojité – repase  $U_w = 2,70 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Dřevěné vstupní dveře – repase  $U_d = 3,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Dřevěné okno dvojité - Stávající dřevěné okno jednoduché bude nahrazeno novým dřevěným oknem dvojitým, vnější zasklení izolační dvojsklo  $U_w = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Dřevěné balkonové dveře – repase  $U_d = 3,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Jednoduché ocelové okno – repase, nové zasklení  $U_w = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Nové zakrytí spojovací chodby kovovou prosklenou konstrukcí s izolačním dvojsklem  $U_w = 1,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Nová vjezdová kovová vrata do dílny  $U_d = 3,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Nové provedení světlíků nad halou kovovou nosnou konstrukcí s dvojsklem  $U_w = 1,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající kovová vrata – repase  $U_d = 6,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Luxfery – repase  $U_w = 3,70 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Jednoduché dřevěné okno z lepených profilů s izolačním dvojsklem (okna vchod do bytu a do školy v průjezdu – jednoduché  $U_w = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

#### Osvětlení

Problematika osvětlení není předmětem tohoto stavebního záměru. Podmínky osvětlení dle platných předpisů a ČSN nejsou měněny ani ovlivněny.

#### Oslunění

Problematika oslunění není předmětem tohoto stavebního záměru. Podmínky osvětlení dle platných předpisů a ČSN nejsou měněny ani ovlivněny. Stavební úpravy nemají vliv na změnu oslunění.

### **Akustika/ hluk, vibrace**

Akustika není předmětem tohoto stavebního záměru. Problematika vibrací není předmětem tohoto stavebního záměru. Řešení ochrany proti hluku není předmětem tohoto záměru.

Zpracoval:  
V Chrudimi, prosinec 2018

Ing. Patrik Boguaj