



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

### **D1.1.a Technická zpráva**



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

**MÍSTO STAVBY:** Stávající objekt historické budovy A 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 pro 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:** Říjen 2021

**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 A v uzavřeném školním areálu SŠ zahradnické a technické v Litomyšli. Objekt budovy A 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, jejíž obálka budovy byla již v roce 2020 zrekonstruována.

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.

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.

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.

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, mřížky oken – kovová jednoduchá ze čtyřhranů, mřížky 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
- okna plastová – nátěr v odstínu bílá barva

#### Dveřní výplně vnějších otvorů

- vstupní dřevěné dveře do objektu – tmavě hnědý lazurovací lak
- vstupní dřevěné dveře na terasy a balkony – bílá barva

#### 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

#### 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 střechách – 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 - rezné cihlové zdivo – cihlově hnědo-červená

### **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 rezným cihelným zdivem bude zachován původní
- část fasády, který je v současné době zakryt profilovanými plechovými dílci bílé barvy (škola dvorní pohled) bude odstraněn a bude zde obnoveno rezné cihelné zdivo se spárováním

Kamenné prvky – budou zachovány jako původní

#### Výplně okenních otvorů

- dřevěná okna dvojítá (špaletová) - repase – u dřevěných dvojitých (špaletových) oken bude provedena repase celého prvku okna
- dřevěná okna dvojítá (špaletová) - výměna – u některých velmi poškozených oken se 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

#### Dveřní výplně vnějších otvorů

- vstupní dřevěné dveře do objektu – budou provedeny repase těchto dveří
- vstupní dřevěné dveře na terasy a balkony – budou provedeny repase těchto dveří

#### Střechy

- ploché a pultové střechy jsou nově navrženy s krytinou z asfaltových modifikovaných pásů
- sedlová střecha nad školou – bude řešena z nových vláknocementových čtvercových šablon 400/400 mm

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 střeších – bude provedena repase prvků
- žebříkové výlezy na střechy – bude provedena repase prvků
- mříže oken – bude provedena repase prvků; případně doplnění nových mříží v replice stávajících
- mříže dveří – bude provedena repase prvků

Komíny – bude provedena oprava režného cihlového zdiva včetně spárování

### **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 zvoleny 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

#### Dveřní výplně vnějších otvorů

- vstupní dřevěné dveře do objektu – nový tmavě hnědý lazurovací lak
- vstupní dřevěné dveře na terasy a balkony – nový nátěr v odstínu bílá barva

#### Střechy

- ploché a pultové střechy - krytinou z asfaltových modifikovaných pásů s černým posypem
- sedlová střecha nad školou – bude řešena z nových vláknocementových čtvercových šablon 400/400 mm

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

### **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 půlolivami 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 rámu a deštění v dolní části. Kování je nejvíce poškozené u plastových půloliv a rozvor, 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.

#### 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 dvojítymi 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.

**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.

**Klempířské prvky** – v rámci údržby objektu proběhla částečná novodobá výměna dešťových žlabů a svodů, včetně kotlíků, lokálně provedeny novodobě 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, titaninkového 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 koruze.

**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.

### **Sondy do stávajících střeš:**

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

sonda za výstupními dveřmi na střechu

plechová krytina Pz plech  
prkenné bednění 25 mm  
krokv 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)**

sonda v místě větracího komínku u zaatikového žlabu

plechová krytina (hliník)  
prkenné bednění 25 mm  
krokv 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**

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**

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**

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**

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 Zateplení vodorovných konstrukcí stropů ze strany půdy valbové střechy
- 1.3 Výměna části oken za repliky s výrazně lepšími tepelně technickými vlastnostmi

##### **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 vstupních dřevěných dveří objektu A-škola
  - Repase stávajících dřevěných balkonových dveří
- 2.3 Výměna střešní krytiny valbové střechy
- 2.4 Demontáž stávající ocelové akumulární nádrže na vodu v prostoru půdy valbové střechy
- 2.5 Úprava hydroizolačních poměrů kolem objektu
- 2.6 Demontáž a nové vyzdění nadstřešních částí komínových a větracích těles včetně nových betonových hlav
- 2.7 Zbourání objektu výtahové ocelové nadstavby včetně soklu
- 2.8 Sanační omítky na lokálních místech zdiva suterénu
- 2.9 Demontáž stávající hromosvodové soustavy a provedení soustavy nové
- 2.10 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)
- 2.11 Zámečnické prvky (mříže, fasádní žebříky, konstrukce zábradlí)
- Repase stávajících prvků včetně nátěrů
  - Dodávka nových prvků v replice stávajících
- 2.12 Nátěry kovových prvků
- 2.13 Malby
- 2.14 Vnitřní parapety oken
- 2.15 Ochranné konstrukce

## **b) Konstrukční a materiálové řešení**

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

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

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

#### **Návrh nových skladeb:**

##### **Valbová střecha – skladba S1:**

Podrobněji viz. níže odstavec 2.3)

##### **Střechy – skladba 2:**

Poznámka:

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

##### **Střecha – skladba S2.1:**

- Stávající skladbu střechy zachovat bez zásahu

##### **Střecha – skladba S 2.2**

- Stávající skladbu střechy zachovat bez zásahu

##### **Střecha – skladba S 2.3**

- Stávající skladbu střechy zachovat bez zásahu

##### **Střecha – skladba S 2.4**

- 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. 40 – 180 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 2.5

- 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. 40 – 175 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 2.6a

- 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 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 2.6b

- 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. 155 – 220 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,5% kratší spád, delší spád cca 2%
- 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 4**

Poznámka:

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

##### Návrh nové 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
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 120 – 180 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 5,0% 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

#### **Střechy – skladba 5:**

Poznámka:

Stávající skladba konstrukce střech bude odstraněna až na stávající stropní železobetonovou konstrukci., viz. sonda č.3.

#### **Střecha – skladba S 5.1**

- Dlažba na terče 300/300 mm tl.40 mm
- Průtočná mezera tl.20 mm
- Ochranná geotextilie ze 100% PP; plošná hmotnost 500 g/m<sup>2</sup>
- 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; mechanicky kotvit
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 0 – 100 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních střešních desek PIR tl.100 mm  $\lambda \leq 0,025 \text{ W/mK}$ ; nutno kotvit samostatně
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací cementový potěr tl.20 mm
- Zbroušení podkladu
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

#### **Střecha – skladba S 5.2a**

- Stávající skladbu střechy zachovat bez zásahu

#### **Střecha – skladba S 5.2b**

- Stávající skladbu střechy zachovat bez zásahu

#### **Střecha – skladba S7 (střecha nad schodištěm budova školy)**

Poznámka:

Sonda do konstrukce se nedělala.

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

##### Předpokládaný stávající stav skladby konstrukce střechy:

- Plechová krytina na latě
- Pojistná hydroizolační vrstva z asfaltové lepenky

- Betonová mazanina tl.50 mm
- Spádový škvárobeton tl.150-200 mm
- Parotěsná zábrana z asfaltové lepenky
- Stávající stropní konstrukce

#### Nová skladba střechy:

- 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; mechanicky kotvit
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 100 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních střešních desek PIR tl.100 mm  $\lambda \leq 0,025 \text{ W/mK}$ ; nutno kotvit samostatně
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu;
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací cementový potěr tl.20 mm
- Zbroušení podkladu
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

#### **Střecha – skladba S8**

Poznámka:

Sonda do konstrukce se nedělala.

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

#### Předpokládaný stávající stav skladby konstrukce střechy:

- Krytina z asfaltových pásů 10 mm
- Beton 50 mm
- Spádový škvárobeton cca 150 -200 mm
- Parotěsná zábrana z asfaltové lepenky
- Betonová konstrukce stropu

#### Nová skladba střechy:

- Dlažba na terče 300/300 mm tl.40 mm
- Průtočná mezera tl.20 mm
- Ochranná geotextilie ze 100% PP; plošná hmotnost 500 g/m<sup>2</sup>
- 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; mechanicky kotvit
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 0 – 110 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 2,5% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních střešních desek PIR tl.100 mm  $\lambda \leq 0,025 \text{ W/mK}$ ; nutno kotvit samostatně
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací cementový potěr tl.20 mm
- Zbroušení podkladu
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

#### **Střecha – skladba S9 (střecha nad hlavním zádveřím do budovy školy)**

- Stávající skladbu střechy zachovat bez zásahu

#### **Střecha – skladba S10 (střecha nad vedlejším zádveřím do budovy školy)**

Poznámka:

Sonda do konstrukce se nedělala.

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

Předpokládaný stávající stav skladby konstrukce střechy:

- Krytina z asfaltových pásů tl. 10 mm
- Betonová mazanina tl. 50 mm
- Spádový škvárobeton tl. cca 150-200 mm
- Parotěsná zábrana z asfaltové lepenky
- Stávající betonová konstrukce stropu

Nová skladba střechy:

- 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; mechanicky kotvit
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 125 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 3,5% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních střešních desek PIR tl. 100 mm  $\lambda \leq 0,025 \text{ W/mK}$ ; nutno kotvit samostatně
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací cementový potěr tl. 20 mm
- Zbroušení podkladu
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

**Skladba S11** (plochy teras/balkonů 1.11, 1.30)

Poznámka:

Sonda do konstrukce se nedělala.

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

Předpokládaný stávající stav skladby konstrukce:

- Betonová dlažba tl. 10 mm
- Betonová mazanina tl. 50 mm
- Spádový škvárobeton tl. cca 150-200 mm
- Parotěsná zábrana z asfaltové lepenky
- Stávající betonová konstrukce stropu

Nová skladba střechy:

- Dlažba na terče 300/300 mm (200/200 mm) tl. 40 mm
- Průtočná mezera tl. 20 mm
- Ochranná geotextilie ze 100% PP; plošná hmotnost 500 g/m<sup>2</sup>
- 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; mechanicky kotvit
- Spádové klíny z izolačních desek ze stabilizovaného EPS 150 S tl. 20 – 100 mm;  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ; mechanicky kotvit k podkladu, spád 3,0% delší spád
- Průběžná tepelně izolační vrstva z izolačních střešních desek PIR tl. 100 mm  $\lambda \leq 0,025 \text{ W/mK}$ ; nutno kotvit samostatně
- Parotěsná a pojistná vrstva z hydroizolačního pásu s SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny; celoplošně nataven k podkladu
- Penetrační emulze
- Vyrovnávací cementový potěr tl. 20 mm
- Zbroušení podkladu
- Stávající konstrukce železobetonového stropu

## 1.2 Zateplení vodorovných konstrukcí stropů ze strany půdy valbové střechy

Podlaha půdy bude zateplena viz.skladba č.3.Přes vazné trámy bude položena pochozí podlaha šířky 15000 mm z konstrukce z hranolů 120/160 mm a z prken tl.32 mm.

### Skladba S 3

Navržená skladba:

- Krycí a pojistná vrstva z difúzní kontaktní fólie
- Tepelná izolace z minerální vaty tl. 300 mm (150+150 mm) |  $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$  | ; ve dvou vrstvách pokládaných vzájemně na vazbu
- Parotěsná vrstva z kontaktní fólie

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

### 1.3.1 Dřevěná okna dvojítá – 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 zářezky 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 %, 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.

### 1.3.2 Stávající dřevěné okno jednoduché bude nahrazeno novým dřevěným oknem dvojítým, vnější zasklení izolačním dvojsklem

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

Popis viz. výše článek 1.3.1).



### 1.3.3 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 1.3.1).

#### Poznámka:

Repliky jednotlivých oken jsou podrobněji popsány ve výkresové části.

### 1.3.6 Připojovací spáry

Montáž výplní otvorů včetně řešení připojovací spáry bude provedena podle montážního předpisu konkrétního dodavatele, případně výrobce. Z interiérové 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.

### 1.3.7 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 přetiratelným, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou malbou.

### 1.3.8 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 přetiratelným, variantně transparentním, PU tmelem. Tmel bude následně zakryt konečnou fasádní úpravou.

### 1.3.9 Žaluzie, rolety, textilní závěsy, původní doplňky

Výrobky oken a dveří budou vybaveny všemi původními doplňky.

Nově budou u určených oken, viz. tabulky žaluzií, rolet a textilních závěsů, osazeny svislé látkové zastiňující prvky. 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.

Textilní stínící prvky budou osazeny na ocelovou garnyž.

#### 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. 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 materiálů, 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, oškrábání, 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 příslušné 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, plísně 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 spráskující 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 adhezní postřík, 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 adhezní 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 křemičitanu draselného) 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 doplnkové 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 čisticího koncentrátu na tenzidové bázi.

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

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čisticí koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
- vzhled: transparentní tekutina
- hustota: 1,0 g/cm<sup>3</sup>, hustota za mokra 1,65 g/cm<sup>3</sup>
- hodnota pH: 7,1
- očištěné plochy se natrou přípravkem ředěným vodou 1:10
- po cca 1 hod. se čišťené 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 omítce, 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 zahušňovadla
- 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)

##### **Čisticí 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 čisticí 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 omítky**

#### **Tenkovrstvá renovační armovaná omítky** (předpoklad 100% plochy)

Pro celkové přepracování nově aplikovaných omítek, nebo i starých, dobře přídržných, pouze očištěných a zpevněných jádrových omítek a rovněž pro veškeré opravy poruch a trhlin v plochách, 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
- Sytná 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, bosází 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 ~ 2000 g/(m<sup>2</sup> d)
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduch. vrstvy: sd ≤ 0,01 m podle DIN EN ISO 7783-2
- propustnost pro vodu (24 h): w < 0,1 kg/(m<sup>2</sup> · h<sub>0,5</sub>)
- ekologický – neobsahuje rozpouštědla ani konzervační prostředky

#### **7A. Dodatečné hydrofobizace – zvýšení odolnosti povrchů – podnatěrová**

##### **Základový podnatěrový!! 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 nanesení 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 **podnatěrový!!** 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 tensidové bázi.

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

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tensidové 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 1 5 N/mm<sup>2</sup>
- Zrnitost: 0-1 ,25 mm
- Záměsová voda: cca 3-3,8 l / 30 kg
- Teplota při zpracování: nad +5oC 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 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**

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 porézni 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 vstupních dřevěných dveří objektu A-škola
- Repase stávajících dřevěných balkonových dveří

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

### 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 okna jako vzorek původního materiálového řešení a ostatní okna vybavit kovovým kováním, 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, rolet a textilních závěsů, osazeny svislé látkové zastiňující žaluzie. Barva dle výběru uživatele. Vedení osazené na stropě nebo na stěně nad otvorem.

U stávajících zastiňujících rolet vedených ve vodičku 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 vodiček.

Textilní závěsy budou osazeny na ocelové garnyže.

### 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.

## 2.3 Výměna střešní krytiny valbové střechy

Stávající krytina z azbestocementových šablon bude kompletně odstraněna (šetrná demontáž bez řezání a jiného dělení šablon, šablony ukládány do onačených pytlů a odváženy, jedná se o nebezpečný odpad). Postup demontáže prvků s azbestem vč. nakládání s nebezpečným odpadem bude probíhat v souladu s platnou legislativou. Konstrukce stávajícího krovu bude zrevidována, poškozené prvky budou nahrazeny a krov bude ošetřen proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním. Nutné množství výměny prvků krovu se předpokládá 200 bm. Po opravě krovu bude střecha opatřena pojistnou fólií dle systémového požadavku budoucího dodavatele krytiny. Fólie bude kotvena kontralatěmi 60/40 mm. Na kontralatě bude zhotoveno celoplošné bednění z prken tl. 24 mm. Pod krytinu bude položena kontaktní fólie dle systémového požadavku budoucího dodavatele krytiny. Střecha bude opatřena novými klempířskými prvky z měděného plechu, výlezovými okny a větracími hlavicemi. Jako nová krytina budou řešeny šablony z vláknitocementové krytiny 40x40 mm, pokládaná na koso, šedé barvy. Prostor půdy bude odvětráván větrací štěrbinou v hřebeni a u okapové hrany.

### Stávající skladba:

- Krytina z azbestocementové krytiny
- Papírová lepenka
- Bednění z prken tl. 24 mm
- Nosná konstrukce krovu

### Střecha – skladba S1\_ nová skladba:

- Krytina z cementovláknité krytiny, šablona 400 /400 mm, černá barva
- Kontaktní difúzní folie
- Bednění z prken tl. 24 mm

- Kontralat' 60/40 mm
- Pojistná a paropropustná bezkontaktní folie
- Nosná konstrukce – stávající konstrukce krovu

## 2.4 Demontáž stávající ocelové akumulční nádrže na vodu v prostoru půdy valbové střechy

Stávající ocelová akumulční nádrž izolovaná sypanou izolací a obedněná dřevem, umístěná na půdě valbové střechy, bude při výměně krytiny a opravě krovu demontována a za pomoci jeřábu odstraněna z prostoru půdy.

## 2.5 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 přílehlé 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.
- Pro zásak dešťových vod je na pozemku investora zhotovena nová zasakovací jímka s objemem 12 m<sup>3</sup>

Podrobněji viz. výkresová dokumentace.

## 2.6 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.

## 2.7 Zbourání objektu výtahové ocelové nadstavby včetně soklu

Stávající objekt výtahové ocelové nadstavby včetně soklu bude odstraněn. Po zrušení výtahu bude šachta zasypána šterkem a bude provedeno doplnění asfaltové plochy asfaltovou živicí.

## 2.8 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 přidrženost
  - 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:  $\geq 6$  N/mm<sup>2</sup>, CS IV
  - ✓ Hořlavost: A 1
  - ✓ Koef. difuz. odporu  $\mu$ : cca 20
  - ✓ Třída nasákavosti: W2
  - ✓ Odtřhová pevnost:  $\geq 0,08$  N/mm (vzhled lomu A, B nebo C)
  - ✓ 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)
- 5. **Vyrovnávací omítka:**

Požít pro vysrávky 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 N/mm<sup>2</sup>, CS II
  - ✓ koef. difuz. odporu  $\mu$ : cca 8
  - ✓ nasákavost:  $> 1,0$  kg/m<sup>2</sup> po 24 h dle požadavků WTA
  - ✓ třída nasákavosti: W2
  - ✓ odtřhová pevnost:  $\geq 0,08$  N/mm

(vzhled lomu A, B nebo C)

  - ✓  $\lambda_{10, dry}$ :  $\leq 0,83$  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)
- 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 vyztváření a karbonace omítek + provést zdrsňení 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 pojiv 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 bosáží 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



## 2.9 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*.

## 2.10 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.

Při realizaci musí být zabráněno vzniku galvanického článku mezi různými kovy.

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

- Repase stávajících prvků včetně nátěrů
- Případně dodávka nových prvků v replice stávajících
- Dodávka a montáž nových požárních žebříků

## 2.12 Nátěry kovových prvků

Předpokládají se nátěry:

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

## 2.13 Malby

Celý vnitřní prostor Hlavní budovy školy bude vymalován.

## 2.14 Vnitřní parapety oken

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

škola:

- novodobý obklad z lamina, který přechází z obkladu z lamina svislé plochy zdíva
- původní obklad z umakartu, který přechází z obkladu z umakartu svislé plochy zdíva
- novodobý keramický obklad
- původní obklad z dřevěného masivu s nátěrem v bílé barvě
- původní úprava z umělého kamene
- vodorovné plochy parapetů ukončeny omítkovou úpravou s malbou
- původní keramický obklad

Nově se předpokládá:

škola:

- novodobý obklad vodorovné plochy parapetu z lamina se předpokládá zpětně použít, případně nahradit novým obkladem z lamina stejného designu, nebude-li na trhu, tak maximálně podobnému, s cílem citlivě navázat na stávající svislé obložení stěn parapetů provedené z dřevotřískových laminovaných desek. Variantně možno použít typového výrobku parapetů z dřevotřískových laminovaných desek s přední sníženou zaoblenou hranou.
- původní obklad vodorovné plochy parapetu z umakartu, se předpokládá nahradit novým parapetem z dřevěného masivu s nátěrem v odstínu bílé barvy; ve stylu repase nebo výměny oken.

- novodobý keramický obklad bude nahrazen novým keramickým obkladem vhodné barevnosti a rozměrů s cílem citlivě navázat na stávající svislé obložení stěn parapetů a celkový vzhled jednotlivých místností. Variantně možno novodobý keramický parapet nahradit novým parapetem z dřevěného masivu s nátěrem v odstínu bílé barvy; ve stylu repase nebo výměny oken.
- původní obklad z dřevěného masivu s nátěrem v bílé barvě bude repasován, případně bude provedena výměna za nový z dřevěného masivu, stejného tvaru, s nátěrem v bílé barvě
- původní úprava parapetů z umělého kamene bude zachována
- původní vodorovné plochy parapetů ukončené omítkovou úpravou s malbou (převážně šikmé plochy parapetů v prostoru šaten) budou zachovány
- původní keramické obklady nacházející se lokálně na chodbách, ve třídách, v kabinetech a sociálních zařízeních, v ředitelském bytě a bytě školníka se předpokládá nahradit replikou stávajícího obkladu; tzn. obkladem stejného formátu, tloušťky, barevnosti, stejné úpravy hrany (oblá hrana do místnosti) a stejné tloušťky a barevnosti spárování.

## 2.15 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.

### Další

V rámci stavebních prací je nutné zajistit řádnou ochranu a zabezpečení technologických zařízení v učebnách výuky a praktických učebnách (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  $U_w = 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

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

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

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

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

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

### **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, 10/2021

Ing. Patrik Boguaj