



Ing. Tomáš Kostohryz - projekční atelier
REKONSTRUKCE A SANACE HISTORICKÝCH BUDOV

Gymnázium, Mikulášské náměstí, Plzeň
(okr.: Plzeň - sever, Plzeňský kraj)

**Stanovení technologického postupu opravy
fasád - část aula**
(stupeň dokumentace: technická pomoc)

Obsah:

Zpráva – 6 stran
Klasifikace povrchů – 3 strany

V Plzni, 7/2018

Ing. T. Kostohryz

Rekonstrukce a sanace historických budov

Ing. Tomáš Kostohryz – Projekční atelier

Rubešova 23, 326 00 Plzeň IČO: 62 669 192

E-mail: tkostohryz@post.cz

Tel: 377 457 420

<http://www.kostohryz.wz.cz>

mobil: 606 723 823

Bank.spoj.: ČSOB Plzeň č.úctu: 103540 667/030

20.8.2018

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

- 2 -

DOKUMENTACE BYLA PAMÁTKOVĚ PROJEDNÁNA
A JE V SOULADU SE ZÁVAZNÝM STANOVISKEM
MPP OPP OJ. nnp/110121/18 25. 6. 2018

A. 1 Identifikace stavby:

A. 1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby: Gymnázium, Mikulášské náměstí, Plzeň - oprava fasád

b) Místo stavby:

Místo : Plzeň, Mikulášské nám 23

Kraj: Plzeňský

Okres: Plzeň – město

K.Ú.: Plzeň 721981- Východní předměstí

Č.kat.: 1210

a) Předmět dokumentace:

Předmětem dokumentace je technologický postup opravy fasád gymnázia - část aula.

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi:

Gymnázium, Plzeň

Mikulášské nám. 23, 326 00 Plzeň

A. 1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:

a) Zpracovatel dokumentace:

Ing. Tomáš Kostohryz, V Koutě 4, 332 09 Štěnovice

Sídlo firmy: Rubešova 23, 326 00 Plzeň, Tel: 606 723 823

Č.A.: 0261228 – Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

A.2 Všeobecné zásady opravy omítek auly :

Okolo objektu auly bude postaveno lešení - rozsah viz foto a schéma fasád. Následně provede prováděcí firma za přítomnosti projektanta a orgánů památkové péče odstranění uvolněných - odfouklých omítek. U prvků nebo částí ploch, kde bude poškození větší, jak 75 % bude okopán celý prvek či plocha a provedena nově.

Po odstranění uvolněných částí bude provedeno odstranění stávajícího akronátového druhotného nátěru (nástriku). Po kontrole odstranění bude rozhodnuto, zda doplňované části fasád budou provedeny ve finální vrstvě jako břizolitové nebo jako pouze vápenocementové příslušné zrnitosti (hrubosti). Lze předpokládat spíše druhou variantu, protože vzhledem k hrubosti povrchu původního břizolitu nedojde zřejmě k úplnému vyčištění povrchů od akronátu aniž by se neporušila struktura horních vrstev. Zároveň je nutno předpokládat, že i slídové části na povrchu zůstanou zestařeny akronátem tzv. zašpiněné.

Dotahování nových doplňovaných ploch k plochám původním musí být provedeno pečlivě s dočištěním původních ploch měkkým kartáčem tak, aby pokud možno

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

22. 2/8/2018

nedošlo k zaplnění původní struktury břizolitu.

Následně bude přes celou plochu fasád proveden sjednocující podkladní - povrstvovací nátěr u "hladkých ploch" - **typ omítky A** se zrnem do 0,5 mm u "hrubých" ploch **typ omítky B** bude se zrnitostí do 1 mm. U omítek **typu C** - svislých kanelur bude rozhodnuto o typu sjednocujícího nátěru po jejich očištění.

Po tomto nátěru bude proveden lazurovací nátěr v barevnosti velmi světlé zeleno hnědé - (viz dochovaný vzorek pod sejmutou plechovou tabulí na nároží školy u hlavního vstupu. Vzorek bude vyvzorkován a odsouhlasen pracovníky památkové péče. Dle potřeby bude místně proveden antigrafiti nátěr.

Sokl kamenný bude buď místně dočištěn (fasáda do náměstí) nebo zcela očištěn (štít a fasáda do dvora). Bude dospárován, tvořící se krusty u hladkých kamenných ploch budou opemrlovány. Následně bude plocha opět opatřena lazurovacím (postrašujícím, patinovacím) nátěrem a konzervována antigrafiti nátěrem.

Vzhledem k omezeným financím bude provedena kompletně nejprve fasáda do náměstí, štítová a pak dle možností do dvora. Tzn. v případě většího poškození fasád nebo složitosti oprav omítek bude např. ponechán dvorní sokl bez úprav a fasáda v úrovni 1.NP bude pouze očištěna.

A.3 typologie povrchů fasád :

Povrch (omítka) A - jemný břizolit dále možno dělit na tzv. rovné plochy - části omítek pod podokenní římsou v úrovni 1.NP. lezeny svislé, lezenové rámy a plochy omítek mezi okny v úrovni 2.NP - dále pak na omítky profilované tažené šablonami nebo házené do šablon - bosované lezeny svislé v 1.NP, podokení římsa tamtéž, kordónová římsa a hlavní korunní římsa a okenní a dveřní pasparty.

Povrch (omítka) B - hrubý břizolit - meziokenní plochy a podokeníky v úrovni 1.NP.

Povrch (omítka) C - kanelurovaný břizolit - meziokenní plochy a podokeníky v úrovni 1.NP na štítě objektu.

Povrch (kamenný sokl) D - hrubě bosované kamenné kvádry s dosekávanými hlazenými kraji - plochy soklu pod plochou mezi svislými lezenami.

Povrch (kamenný sokl) E - hladce opracované kamenné kvádry - plochy soklu pod svislými lezenami.

A.4 specifikace postupů a doporučených materiálů :

A.4.1 - kamenný sokl

I. dočištění

Bude provedeno chemické (zčernalé krusty) – čistič Si (Aqua Bárta), Alkutex fassadenreiniger paste (Remmers). V místech, kde očištění nebylo provedeno, bude provedeno mechanicky. V místech s odlupující se povrchovou vrstvou - krustou – pemrlice, drátky.

II. spárování

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

 20/8/2018

Stávající poškozené spáry budou odspárovány a na nové spárování bude použit Fugenmortel (Remmers), nebo KEIM restauro - Fuge.

III. dobarvení – patina

Pro patinaci bude použit lazurní nátěr na vodní bázi dle požadovaného odstínu (nutno odzkoušet a naředit) – Betoncryll semitransparente (Oikos) – barevné vzorky budou předem připraveny k vyhodnocení a odsouhlasení orgány památkové péče.

IV. konzervace a ochrana

hydrofobizace – Funcosil SNL (Remmers), IW 290 (Imesta)

antigraffiti – Graffiti schutz (Remmers), Antigraffiti special (Imesta)

A.4.2 - čištění fasády od akronátového nástřiku

Pro očištění fasády doporučuji použít přípravek firmy KEIM, **Keim Dispersionsentferner***, který je zdravotně zcela nezávadný a je možno vodu jím znečištěnou vypouštět volně do kanalizace. Přípravek bude nanášen ručně malířskou štětkou na čištěnou plochu. Doporučená velikost pracovního záběru - je plocha, kterou lze následně očistit špachtlí za 0,5 hodiny. Počet úseků - dle možností - počtu pracovníků. Přípravek je nutno ponechat (odzkoušeno na místě) působit cca minimálně 1/4 -1/2 hodiny. Bude se lišit podle orientace fasády, konkrétního počasí, typu povrchu a tloušťky naneseného akronátu. Během čekání je nutno nanesenou vrstvu čističe kontrolovat, tzv. oživovat jeho doplněním (novým nátěrem). Při přílišném vysychání je nutno plochu nebo prvek překrýt stahovací fólií a tím zabránit rychlému odpařování činidel.

Po naměkčení akronátu bude tento odstraňován opět ručně tvrdou ostrou špachtlí a jeho odstraněné zbytky ukládány do kýblů a likvidovány následně na skládku. Po jeho seškrábání je nutno tlakovou vodou dočistit prohlubně povrchu dokud je akronát naměkčen. Tlak a druh trysky nutno vyzkoušet na místě. U kanelurovaných ploch předpokládám i možnost - použití měkkých rýžových kartáčů a ručního dočištění vodou - **nutnost šetrného postupu k zachování původního povrchu!!**

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- * pastózní, vodou emulgovatelná směs rozpouštědel, bez freonů, chlorovaných a aromatických uhlovodíků
- * obsahuje – etery, alifatické uhlovodíky, dietylglykolester, anionické tenzidy a zahušťovadla
- * hustota: cca 1 g/cm³
- * pH: cca 7,5 při 10g/l vody

A.4.3 - oprava fasád

A.4.3.1 - omítky :

Pokud bude rozhodnuto obnovit omítky opět v břízlitu - podmínkou kvalitní vyčištění podkladu omítek - použít hotovou, standardizovanou, čistě Břízlitovou omítku, TUBAG.

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

 20/8/2018

Pokud bude rozhodnuto použít pouze doplňkové vápenné nebo vápenocementové omítky, bude postup následující: Po závěrečném očištění omítek bude provedena opět prohlídka a vyhodnocení jejich poškození a nutnosti odstranění. Veškeré opravy - navrhuji provést celkové lokální odstranění nesoudržných stávajících omítek v ploše / preferovat pouze lokální opravy, u míst s poškozením nad 75 % plochy vzhledem k struktuře povrchu a jejímu napodobení doporučuji lokální opravu vždy od hrany k hraně profilace fasády/, vyčištění spár ve zdivu, omytí fasády tlakovou vodou, následně na takto připravené plochy provést adhezni postřík síťovitě s pokrytím 50% plochy certifikovaný dle WTA Keim Porosan Trass zementputz pro zajištění dobrého spojení mezi zdivem a omítkami, tento hydraulický spojovací můstek je dle DIN 18557 a DIN EN 998-1, bez tohoto spojovacího můstku nebude zajištěno dobré spojení na smíšeném zdivu s ostatními vrstvami. Následně takto připravené plochy přepracovat vápennou jádrovou omítkou na bázi vzdušného hydraulického vápna Keim NHL Kalkputz Grob zrno 0,6 mm (ploch A, možná C) a zrna hrubšího do 3 mm (u ploch B, možná C), dle DIN 18557 a DIN EN 998-1. /do této omítky s přidáním provzdušňovací látky pro vytvoření větší poréznosti jádrových omítek/. Tento materiál bude povrchově upravený dle okolní struktury. Jednou z hlavních výhod tohoto typu pojiva v kombinaci s vhodným typem plniva, je vysoká schopnost difuze. Podotýkám, že musí být zachována profilace plastických prvků a struktury povrchu dle stávajícího stavu.

Vlastnosti materiálu :

zrnitost: 0–3,0 mm

pevnost v tlaku po 28 dnech:– 1,5–5,0 N/mm² , CS II

chování při požáru: A1–

propustnost pro páru μ : cca 10

nasákavost: W 2

pevnost v tahu: $\geq 0,08$ N/mm²

tepelná vodivost:– $\lambda_{10,dry,mat}$: $\leq 0,82$ W/(mK) pro P = 50 %* $\leq 0,89$ W/(mK) pro P = 90 %* (tabulkové hodnoty podle EN 1745)

A.4.3.2 Povrstvovací nátěr :

Pro povrchovou úpravu a sjednocení na složitějších profilacích a zdobných prvcích použít jednosložkový základový sol - silikátový nátěr s plnivem 0,5mm -1 mm (dle druhu povrchu) a armovacími vlákny bez titanové běloby, kde pojivem je modifikovaný křemičitan draselný a slouží jako sjednocující podnátěr k vyrovnání větších strukturálních rozdílů, překrytí vlasových trhlin a jako adhezni můstek pro aplikaci finálních povrchových úprav

Vlastnosti materiálu :

*neobsahuje titanovou bělobu (oxid titaničitý)

*obsahuje armovací vlákno

* chemická vazba s podkladem

* ekologický – neobsahuje žádná organická rozpouštědla

* vysoce paropropustný a alkalický

* difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: Sd 0,02 (dle ČSN EN ISO 7783-2)

B. 20/8/2018
Magistrát města Plzně
odbor památkové péče
- 2 -

- * pH cca 11,4
- * velikost plniva / zrna: 0,5mm
- * pigmentace absolutně světlostálými anorganickými pigmenty
- * aplikace pomocí štěrky
- * možno použít i pro celoplošné sjednocení a povrstvení fasád

A.4.3.3 Finální povrchová úprava – lazurní nátěr:

Pro finalizaci povrchů použít minerální silikátovou lazuru **Keim Restaurolazur**, ředěnou min .1/5 materiálem KEIM Restauri Fixativ.

Zde bude nutno posoudit celkové optické vyznění oprav v závislosti na jejich rozsahu a dostupnosti konkrétních materiálů

V případě potřeby částečné retuše, nebo celoplošného sjednocení lze uvažovat o tenkovrstvém minerálním, polokrycím lazurním nátěru.

Jedná se o minerální pigmenty v požadované barevnosti, smíchané v předem stanoveném a odzkoušeném poměru s čirým minerálním fixativem.

Nosné čiré minerální medium rozptýlí pigment do póru zdiva, a aniž by ovlivnil strukturu materiálu, eliminuje případné rozdíly v barevnosti.

Specifická hmotnost: 1,2–1,3 g/cm³

Difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: $s_d \leq 0,02$ m

U fasády do náměstí nad kamenným soklem do úrovně parapetů oken v 1.NP doporučuji použít po nátěru ještě antigrafiti nátěr (viz výše).

A.4.3.4 Dodatečné hydrofobizace – zvýšení odolnosti povrchů:

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. Materiál **Keim Silangrund**.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

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

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

J. 20/8/2018

A.4.3.5 Odstranění řas

Na potřebných místech aplikovat přípravek k likvidaci a prevenci proti biocidnímu napadení **Keim Algicid Plus**.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

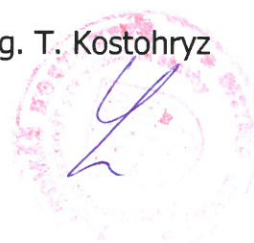
- * Hotový speciální čistící prostředek na vodní bázi s mikrobiocidním účinkem k sanaci a čištění vnitřních i venkovních ploch napadených řasami a plísněmi. Působí i preventivně proti novému výskytu.
- * Vodný roztok pro dezinfekci podkladu napadeného řasami, plísněmi a lišejníky. Neobsahuje reaktivní chlor.
- * Specifická hmotnost: 1,0 g/cm³
- * pH: 6
- * vzhled: čirá tekutina
- * aplikace neředěného přípravku na postižená místa s následnou reakční dobou min. 12 hod.

A.5 lešení

Bude provedeno dle zvyklostí firmy. Pouze u vjezdu do dvora nutno počítat s přemostěním pro vjezd vozidel na dvůr, a tedy s dělením úseků na zajištěné lešením nebo montážní věží.

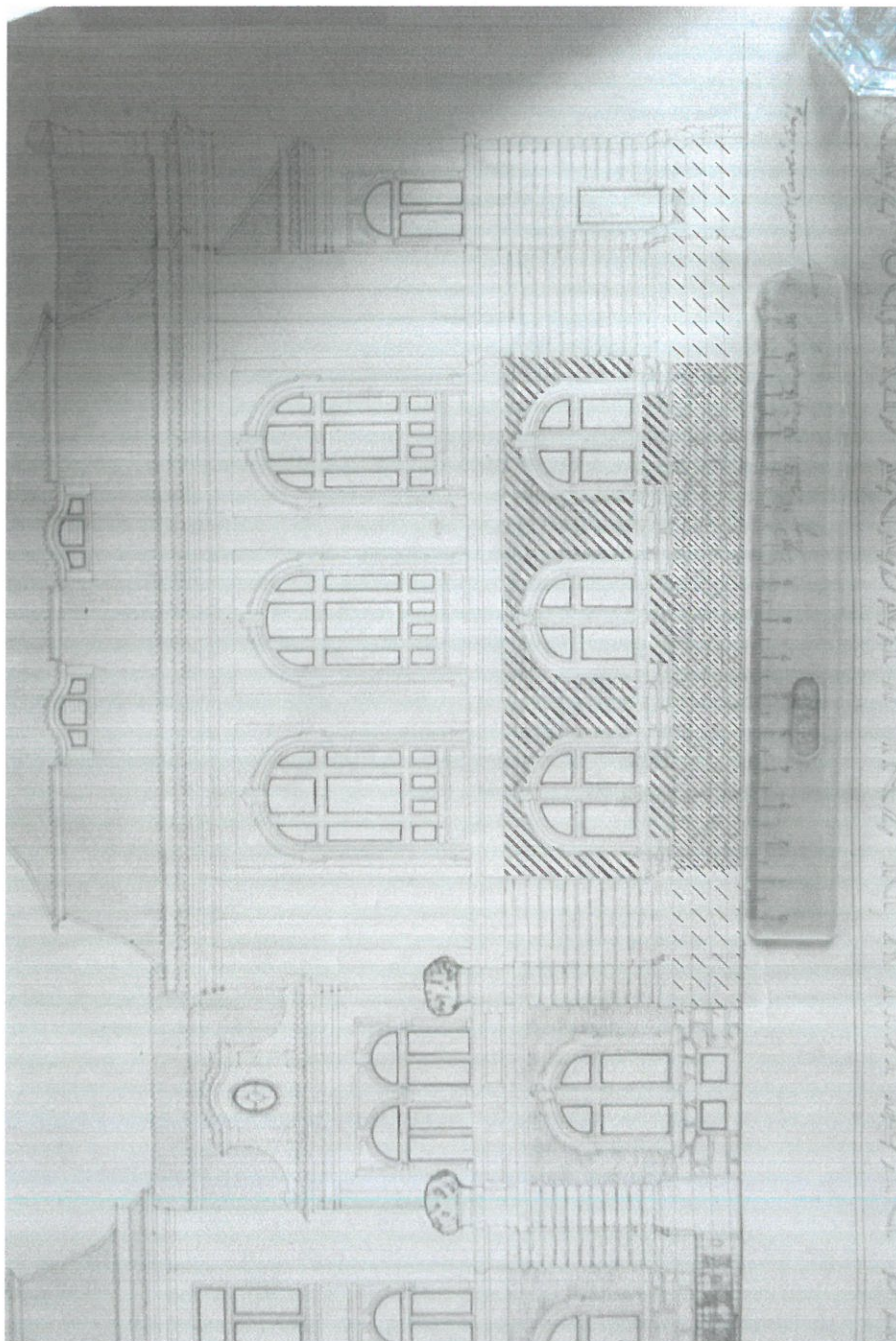
V Plzni, 12. 8. 2018

Ing. T. Kostohryz



Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

B. 20/8/2018



legenda :

	neoznačené plochy typ povrchu A jemný brizolit
	typ povrchu B - hrubý brizolit
	typ povrchu D - kamenný sokl hrubě pemřované kvádry
	typ povrchu E - kamenný sokl hladké kvádry

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

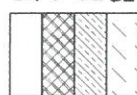
B. 20/8/2018

Gymnázium, Mikulášské nám., Plzeň - objekt auly - fasáda do náměstí - klasifikace povrchů

Ing. Kostohryz, 2018



legenda :



neoznačené plochy typ povrchu A
jemný brizolit
typ povrchu C - kanelurovaný brizolit
typ povrchu D - kamenný sokl
hrubé pemřované kvádry
typ povrchu E - kamenný sokl
hladké kvádry

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

2018/2018

Gymnázium, Mikulášské nám., Plzeň - objekt auly - fasáda štítu - klasifikace povrchů

Ing. Kostohryz, 2018



legenda :

	neoznačené plochy typ povrchu A jemný břizolit
	typ povrchu B - hrubý břizolit
	typ povrchu D - kamenný sokl hrubé pemřované kvádry
	typ povrchu E - kamenný sokl hladké kvádry

Magistrát města Plzně
odbor památkové péče

2
2018/2018

Gymnázium, Mikulášské nám., Plzeň - objekt auly - fasáda do dvora - klasifikace povrchů

Ing. Kostohryz, 2018