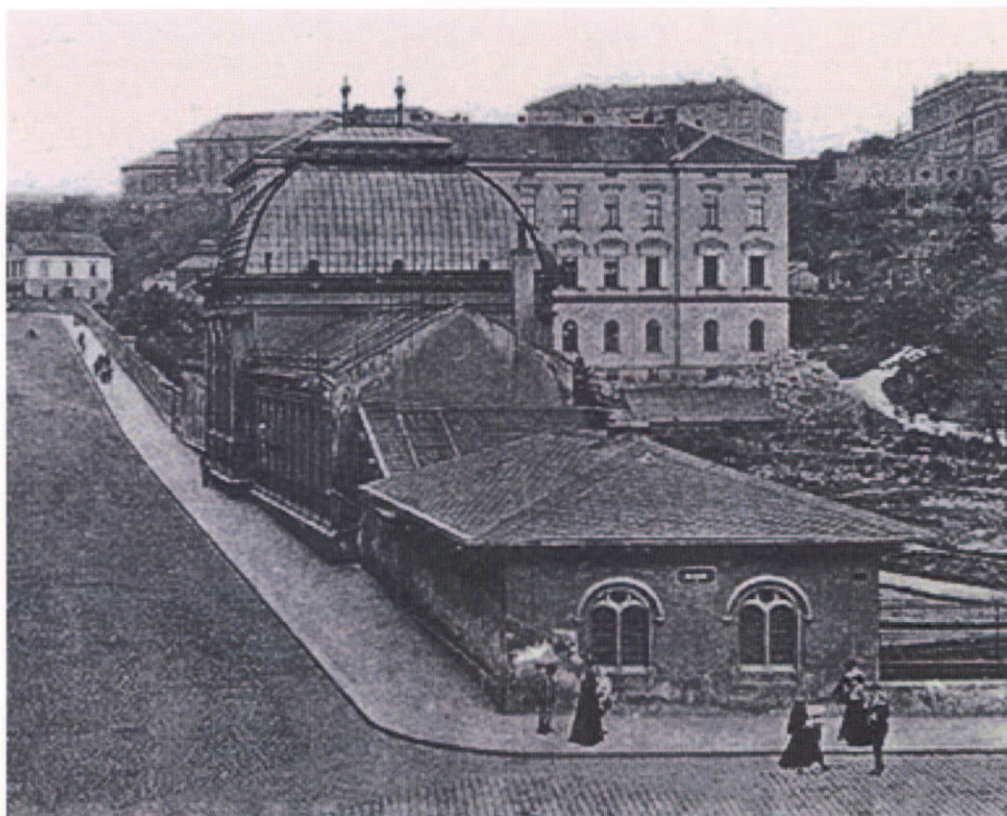


Průvodní a technická zpráva
Oprava fasád objektu Benátská 433/2
Přírodovědecké fakulty UK

Rekonstrukce severní uliční fasády do ul. Benátská
a západního průčelí



OBJEDNATEL : UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE,
Přírodovědecká fakulta,
Albertov 6, 128 00 Praha 2

ZPRACOVATEL: Jan Kučera

PROJEKTANT: Ing. Jan Drössler

DATUM: 29.4.2013



OBSAH :

A. TEXTOVÁ ČÁST

A.1 Průvodní zpráva

A.2 Technická zpráva

1. Charakteristika objektu
2. Popis stávajícího stavu
3. Barevná úprava fasády
4. Návrh k provedení oprav

A. sanační opatření

B. oprava omítkových ploch a štukových prvků

C. doplnění kamenných prvků

D. řešení barevnosti fasády

E. obecné zásady pro užití materiálů

F. obecné zásady pro provádění prací

G. dokumentace

B. FOTODOKUMENTACE

1. Pohledy na fasády, detaily
2. Sondy

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

STAVBA : Oprava fasády Benátská 2
severní uliční fasáda a západní průčelí

MÍSTO: Benátská 2
Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
128 43 Praha2
Nové město, Praha 2

ČÍSLO POPISNÉ: 433

VLASTNÍK: Univerzita Karlova v Praze
Ovocný trh 560 / 5 Praha 1 Staré město 110 00

OCHRANA: objekt se nalézá v Pražské památkové rezervaci

POPIS OBJEKTU: Objekt občanské vybavenosti – vysokoškolská budova

ZPRACOVAL : Jan Kučera Nad Zlíchovem 26 15200 Pha 5, 

PROJEKTANT : Ing. Jan Drössler Pražská 78 Řitka 25 210
okres Praha Západ

Č. AUTORIZACE ČKA/ČKAIT: 0008240

DATUM: 29.4.2013



B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Charakteristika objektu:

Objekt Přírodovědné fakulty Karlovy univerzity Benátská 2, původně c.k. německé a c.k. české university je čtyřpodlažní novorenesanční stavba z let 1897-1899, postavena po té kdy sem byla ze Smíchova přestěhována Botanická zahrada Karlo-Ferdinandovy univerzity. Stavbu provedl stavitel Šafránek, hlavním c.k. inženýrem stavby botanických ústavů byl Jan Leitzner.

Původní čtyřpodlažní stavba, svým tvaroslovím a původní dispozicí prakticky totožná s objektem Botanického ústavu ve Viničné ul. č 5, postavená v novorenesančním slohu má stejně jako ona obdélný půdorys tvaru U, tvořený třemi křídly se dvorem otevřeným k východu uprostřed, objekt je situován do terénu svažujícího se od východu k západu. Oproti objektu Viničná 5, který je situován exaktně dle světových stran, je poněkud pootočen, uliční fasáda je rovnoběžná s ul. Benátskou. Čelní, jedenáctiosá západní fasáde dominoval na středové ose hlavní vstup, původně zvýrazněný schodištěm. I zde je po obou stranách tato fasáda členěna rizality se dvěma osami oken. Severní trakt je z vnější, severní strany do ul. Benátská pětiosý, jižní fasáda jižního traktu je šestiosá.

Severní fasáda dvora je tříosá, jižní má pouze jednu osu. Dvě osy má východní fasáda dvora. K ní je přistavena obdélná stavba s plochou střechou, zaobleným rohem a třemi okenními osami.

Plocha fasády hlavní budovy je vertikálně členěna hladkým štukovým soklem s horním profilem, hladkou bosáží s profilovanými hranami do výše kordonové římsy. Plochy nad kordonovou římsou jsou tvořeny hladkou rustikou. Korunní římsu, zdobenou ve spodním článku zubovcem, „nesou“ mutuly. Střechy jsou sedlové.

Velká špaletová okna třetího a čtvrtého poslaží s poutci jsou orámována profilovanými šambránami. Ve čtvrtém poslaží jsou zdobeny podokeníky s konzolkami a nadokenní římsou, ve třetím poslaží tympanony v nadpraží a podokeníky s čabakou. Okna prvního a druhého poslaží jsou bez šambrán, ve druhém poslaží zaklenutá, v prvním poslaží, v soklové části, kde jsou okna v závislosti na svažitém terénu různé výšky, jsou zcela bez šambrán. Ve druhém poslaží jsou zdobena hladkou úzkou šambránou a klenákem který je součástí bosáže.

K takto konstruované stavbě byl k severnímu traktu později přistaven při východní fasádě jednopodlažní objekt tvaru L uzavírající dvůr z jižní strany. Přístavba má sedm os na jižní fasádě, pět osami na fasádě východní. Severní fasády mají celkem pět os. Vstup do přístavby je situován na jižní osu větší, dvouosé severní fasády. Jižní fasáda do dvora je

dvouosá. Tvaroslovím štukových prvků kopíruje přístavba původní objekt, užity jsou rustiky stejné jako má 2. a 3. NP. Hlavní budovy. Obdobný je i sokl a korunní římsa, zde poněkud jednodušší se zubovcem, avšak bez konzol.

Na severní straně byl v letech 1923 a 1924 architekty A. Baladou a V. Květelem a přistaven objekt půdorysu tvaru L konstruovaný jako samostatné východní křídlo severní fasády s poněkud nižším traktem spojující dostavbu s původní budovou. Svou výraznou fasádou s kubistickými prvky - mohutnými suprafenestrami ve 2.NP a římsou tvarovanou do podoby tympanonů nad trojdílnými okny 3.NP - tvoří protiváhu k výrazně větší severní fasádě původního objektu. Spojovací trakt s méně výraznými štukovými prvky dává vyniknout hmotově menšímu objektu východního křídla.

Východní křídlo má tři osy na severní a jižní straně, východní fasáda má čtyři osy. Spojovací křídlo má po čtyřech osách ze severu i ze dvora. Pravděpodobně v rámci stavebních úprav této vývojové fáze byl zrušen vstup na jižní fasádu, o jeho existenci svědčí dnes již pouze edikula s druhotně vsazeným oknem.

K severní fasádě přiléhá pět anglických dvorků druhotně krytých prosklenou stříškou. Anglické dvorky též lemují dvorní fasády.

Okna přístaveb 1NP resp. 1PP jsou opatřena mřížemi, zdobenými na fasádách jižní přístavby, jednoduchými na ostatních fasádách.

2. Popis stávajícího stavu

Po provedení vizuálního průzkumu a zkouškách poklepem lze konstatovat, že stav omítek je úměrný jejich stáří, plochy nevyžadují rozsáhlejší substituce, avšak v některých místech je jejich stav havarijní, zejména severozápadní nároží, 1NP západní fasády a partie 2. NP severní fasády. Výrazné poruchy jsou též v ostřikových zónách římsy a suprafenester. Silně poškozeny jsou také zídky schodiště severního vstupu.

Značně poškozena je korunní římsa východního průčelí a severní, uliční fasády. Zde již části chybí. Na jižním průčelí vykazuje známky zavlhlhčení, na ostatních fasádách je vizuálně v uspokojivém stavu, poškození jsou spíše lokální. Rozsah poškození bude možno zjistit přesně průzkumem z lešení. Ostění oken jsou většinou v uspokojivém stavu, větší poškození jsou patrna u zejména u oken 1NP.

Kordonová římsa je v poměrně dobrém stavu, větší poškození vykazují plochy bezprostředně nad římsou, v ostřikové zóně římsy.

Plochy profilovaných bosáží jsou v poměrně uspokojivém stavu, výrazněji jsou poškozeny na severní fasádě severozápadním nárožím a na východní dvorní fasádě. Na

plochách jsou patrný opravy. Fasáda byla kompletně přetažena vrstvou šuku, který poněkud znehodnocuje exaktní štukatérské provedení profilací. Tato úprava byla provedena spolu s novodobým nátěrem. Struktura povrchu je jiná na vysprávkách než na původních plochách. Plášť přístaveb je v obdobném stavu jako plášť hlavní budovy, severní přístavba je poškozena o poznání více.

Edikula zrušeného vstupu ve středu západní fasády je poměrně zachovalá, více poškozeny jsou patky pilastrů.

Omítky jsou tvořeny jádrovou vrstvou různé tloušťky (dle profilace) a svrchní, jemnou štukovou vrstvou. Jádrová vrstva je již poněkud erodovaná (obvykle degraduje uhličitán vápenatý, vzniká postupně siřičitan a následně síran vápenatý a dochází ke krystalizaci způsobující narušení struktury směsi). Štuková vrstva, (kterou v období stavby budovy bylo zvykem napouštět tzv. karbidovým vápnem) je v dobrém stavu a zpevňuje celé souvrství. Kde dojde k porušení této svrchní vrstvy, dojde záhy vlivem klimatických cyklů k celkové destrukci souvrství. Při poklepu vykazují omítky místy dutiny i v místech viditelně nepoškozených. Zde se dá předpokládat nižší adheze štukové vrstvy k podkladu. Hladká štuková vrstva se místy odděluje od jádra po okrajích prasklin v omítce, což je způsobeno zatékáním a klimatickými cykly.

3. Barevná úprava fasády

Po provedení sond a srovnáním s obdobnými stavbami z doby vzniku objektu můžeme konstatovat následující:

Stávající barevná úprava není původní. Fasády jsou natřeny druhotným, dnes již dožilým vápenným nátěrem. Původní barevnost byla kombinací tmavě šedé až černé barvy v kombinaci s výrazně světlejšími, kontrastními partiemi.

V současné době je barevnost téměř monochromní, tvořena v zásadě dvěma odstíny okru, tmavší, hnědavý až zelenavý odstín je použit pro nátěr rustik prvního a druhého podlaží, světlejší je profilovaná bosáž 1NP. Na tmoži objektu jsou patrný opravy, povrch je přeštukován, takže světlejší odstín těchto partií je novější a poněkud jiného odstínu než starší plochy 2. a 3.NP.

Z provedeného průzkumu – sondy jsou provedeny ale pouze v přízemní části – vyplývá, že omítky byly pouze jednou celoplošně opravovány. V sondách se objevuje pouze původní tmavý a stávající nátěr.

Mříže v prvním podlaží byly původně pravděpodobně černé, barva je nanesena na červenavý suříkový podnátěr, současný nátěr je bílý.

4. Návrh k provedení oprav

Záměrem oprav je zastavit erozi omítek, zachovaný původní materiál konsolidovat a doplnit fasádu novým materiálem v původní profilaci. První etapa prací se omezí na opravy severní, uliční fasády a na západní průčelí. Z tohoto důvodu je zapotřebí při volbě barevnosti přihlídnout k současnému stavu a barvu zvolit tak, aby pokud možno korespondovala se stávající barevností.

Nejvyšší opatrnosti je zapotřebí při čištění fasády. Tato musí proběhnout tak, aby nedošlo k poškození svrchní štukové vrstvy.

A. SANAČNÍ OPATŘENÍ.

Omítky, s výjimkou částí v anglických dvorcích a nevykazují většinou známky zavlhčení, dá se proto předpokládat, že salinita omítek není zvýšená. Všechna poškození jsou způsobena převážně klimatickými vlivy. Výjimkou je severní přístavba ze dvacátých let (Květěl, Balada). Zde, zejména na severovýchodním nároží je patrné zavlhčení nad soklem. Zde doporučujeme provést zkoušku salinity a dle výsledků zvolit další postup oprav. Nabízí se nahradit stávající omítku vhodnou minerální omítkou. Pro omítky v anglických dvorcích doporučujeme užití sanačních omítek.

B. OPRAVA OMÍTKOVÝCH PLOCH A ŠTUKOVÝCH PRVKŮ

Opravy omítek a štukových prvků budou postupovat takto:

a - čištění povrchu

zásadně vodou o nízkém tlaku, nejlépe směsí vody a páry, odstranění nátěrů se špatnou adhezí k podkladu. Vyloučeno je tedy vysokotlaké tryskání vodou, zvláště použití rotačních trysek. Profilace je zapotřebí opatrně dočistit ručně. V této fázi bude provedena demontáž nefunkčních prvků elektroinstalací, kotev, háčků apod.

b - odstranění nevyhovujících plomb a druhotných, zcela degradovaných omítkových souvrství.

Při odstraňování degradovaných vrstev omítek bude respektována relativně zchovalá omítková vrstva v nejvyšší možné míře.

c – zpevnění a injektáž.

Zpevnění vhodným organokřemičitým konsolidantem musí být provedeno na všech styčných plochách původních omítek s novým vápenným materiálem, kterým budou fasády doplňovány. Praskliny v původní omítce budou opatrně proškrabány a opakovanou aplikací konsolidantu zpevněny. Následná injektáž bude provedena materiálem na vápenné bázi.

d - doplnění jádrové omítky chybějících částí profilací a ploch.

Zde je třeba dbát na kvalitu provedení a přiměřenou tvrdost doplňovací směsi. Vyloučeno je užití cementu jako hydraulické přísady. Doporučujeme směsi např. s trasovým vápnem.

e - finální domodelování chybějících prvků čistě vápenným materiálem, povrchové úpravy (hlazená štuková vrstva, tažení profilů).

Při zpracování vrchní omítkové vrstvy bude povrch nového materiálu upraven tak, aby jeho struktura vzhled a kvalita řemeslného provedení respektovaly úpravu zachovaných profilů a plastických prvků.

f - závěrečná úprava vápenným nátěrem.

C. DOPLNĚNÍ KAMENNÝCH PRVKŮ

a - odstraňování nevhodných plomb

- plochy budou očištěny mechanicky, povrch bude omyt vodou. Čištění bude provedeno tak, aby nedošlo pokud možno ke ztrátám ve svrchní vrstvě původního materiálu.

b - zpevňování povrchu

- v místech, kde kámen není konzistentní, bude nutné použít organokřemičitých konsolidantů.

C - doplnění povrchu

- bude provedeno minerálním tmelem, směsí hydraulického pojiva s pískem a plastifikátorem anebo vápenným štukem. Žulové stupně budou doplněny směsí na bázi polyesteru s UV úpravou.

- e - povrchová úprava kamene

- madla budou ponechána po provedení plastické retuše v přírodní barevnosti, barevně budou retušovány pouze plomby. Povrch doporučujeme hydrofobizovat.

D. ŘEŠENÍ BAREVNOSTI FASÁDY

Řešení barevnosti je zajímavým problémem. Objekt byl stavěn, jak je výše uvedeno jako jeden ze dvou, prakticky totožných objektů botanických ústavů Karlo-Ferdinandovy univerzity, zde českého, ve Viničné ul. čp. 1965 ústavu německého. Dá se předpokládat, a průzkum fasády tomu nasvědčuje, že byly prakticky totožné i po stránce barevnosti fasády. Snad proto, aby si obě národnostní skupiny botaniků neměly co závidět. Stejně řešení barevnosti fasády bylo doloženo průzkumem i na budově děkanátu PFUK Albertov 6.

Navrhujeme proto stejnou barevnost jako v případě objektu Viničná 1965, tedy pro původní budovy barevnost ve škále tmavších teplých odstínů hnědošedé barvy a světlých okrů až lomené bílé, konkrétně tmavší hnědou barva (RAL E7 1842) pro plochy bosáží soklu v kombinaci s lomenou bílou pro rustikové pásy 2. a 3. NP (RAL F2 0686). Kombinaci doplňuje světlejší odstín okrové až hnědé pro aktivní prvky – římsy a šambrány (RAL E9 1071). Toto rozložení barev respektuje původní dispozici a současně koresponduje se stávající barevností objektu před rekonstrukcí fasád, které budou opravovány po etapách. Prodlevy mezi jednotlivými etapami nelze odhadnout, proto by nová a stará barevnost neměla být diametrálně odlišná.

E. OBECNÉ ZÁSADY PRO UŽITÍ MATERIÁLŮ

Konsolidanty

zpevňování

- pro omítkové vrstvy organokřemičité, na bázi esterů kyseliny křemičité resp. vodného rozroku koloidního oxidu křemičitého.
- pro kamenné prvky dle složení kamene nízkomolekulární organokřemičitany.

Hydrofobizace

- organokřemičité s příměsí siloxanových složek.

Čištění povrchu

Omítky, štukové prvky

- voda, pára
- Běžné detergenty, saponáty

Kámen

- voda
- čisticí pasty na bázi hydrogenuhličitanu amonného, vyloučeny jsou veškeré prostředky na bázi nebo s příměsemi kyseliny fluorovodíkové či chlorovodíkové.

Doplnění povrchu

Injektáže

Čistě vápenné směsi bez hydraulických složek, modifikované příměsí akrylátových disperzí ve velmi nízkých koncentracích. Aplikovány budou za atmosférického tlaku.

Omítkové směsi

Plniva - písek hrubostí odpovídající struktuře původního materiálu.

Pojiva - vápenný hydrát. Hydraulické složky pouze dle charakteru doplňovaných materiálů, plomby musí být stejně tvrdé, či měkčí než doplňovaný materiál. Vyloučeno je užití portlandského cementu.

Průmyslově vyráběné směsi obsahují též plastifikátory (složení dle výrobce)

Doplňování kamene

Pískovec - Minerální tmel s hydraulickým pojivem s příměsí plastifikátoru (akrylátová disperze v koncentraci do 10 % ve směsi s vodou). Plnivem je sklářský písek různých frakcí. Směs bude probarvena pigmenty na bázi oxidů železa. Poměr směsi bude stanoven na základě zjištění mechanických vlastností přírodního kamene. Obecně však bude měkčí a pružnější než přírodní kámen.

Žula – tmel na bázi polyesterů, resp. epoxidů, plnivem je vápencový filler ve směsi s drtí vhodné hrubosti a barevnosti. Povrch bude opracován do stejné struktury povrchu jako doplňovaný článek.

Armatury

Budou zhotoveny z nekorodujících materiálů (chromniklová nerez ocel, mosaz) anebo materiálů s antikorozií úpravou (kadmiované, zinkované). Vyloučeno je užití masivních prvků z materiálů s vysokou tepelnou roztažností (měď). Aplikovány budou jen v případě prvků výrazně předstupujících před líc konstrukcí (např. štukové konzole korunní římsy).

F. Obecné zásady pro provádění prací

Práce budou prováděny tak, aby splňovaly všechna ustanovení platných zákonů a technických norem pro použité konstrukce jak po stránce jejich bezpečnosti, tak i z hlediska jejich parametrů ve vztahu k ochraně zdraví a životního prostředí. Všechny použité materiály musí mít, pokud to jejich charakter vyžaduje, bezpečnostní list (zejména chemikálie) a prohlášení o shodě. Použity musí být ve shodě s technologickými předpisy pro jejich užití, tak aby se eliminoval jejich případný vliv na zdraví osob a životní prostředí.

Při provádění stavebních prací na stavbě budou dodržovány veškeré normy a nařízení spojené s bezpečností prací, zejména pak vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracech. Dále nutno dodržovat normy ČSN, zejména pak ČSN 738101 podpěrná lešení, 732310 provádění zděných konstrukcí, 2701434-4 zdvihací zařízení, ap.

G. DOKUMENTACE

Před zahájením prací bude provedena fotografická dokumentace výchozího stavu fasád. Během prací budou jednotlivé postupy průběžně dokumentovány a na závěr prací sestavena zpráva o průběhu prací s uvedením použitých materiálů a doporučením pro další režim údržby.

C. FOTODOKUMENTACE

Pro provedení první etapy prací

1. severní uliční fasády do ul. Benátská a západního průčelí



Západnífasáda



Edikula zrušeného vstupu



Západní fasáda - jižní rizalit



Západní fasáda – střední trakt



Západní fasáda – severní rizalit



Západní fasáda – sev. rizalit, poškození korunní římsy



Západní fasáda – poškození bosáže



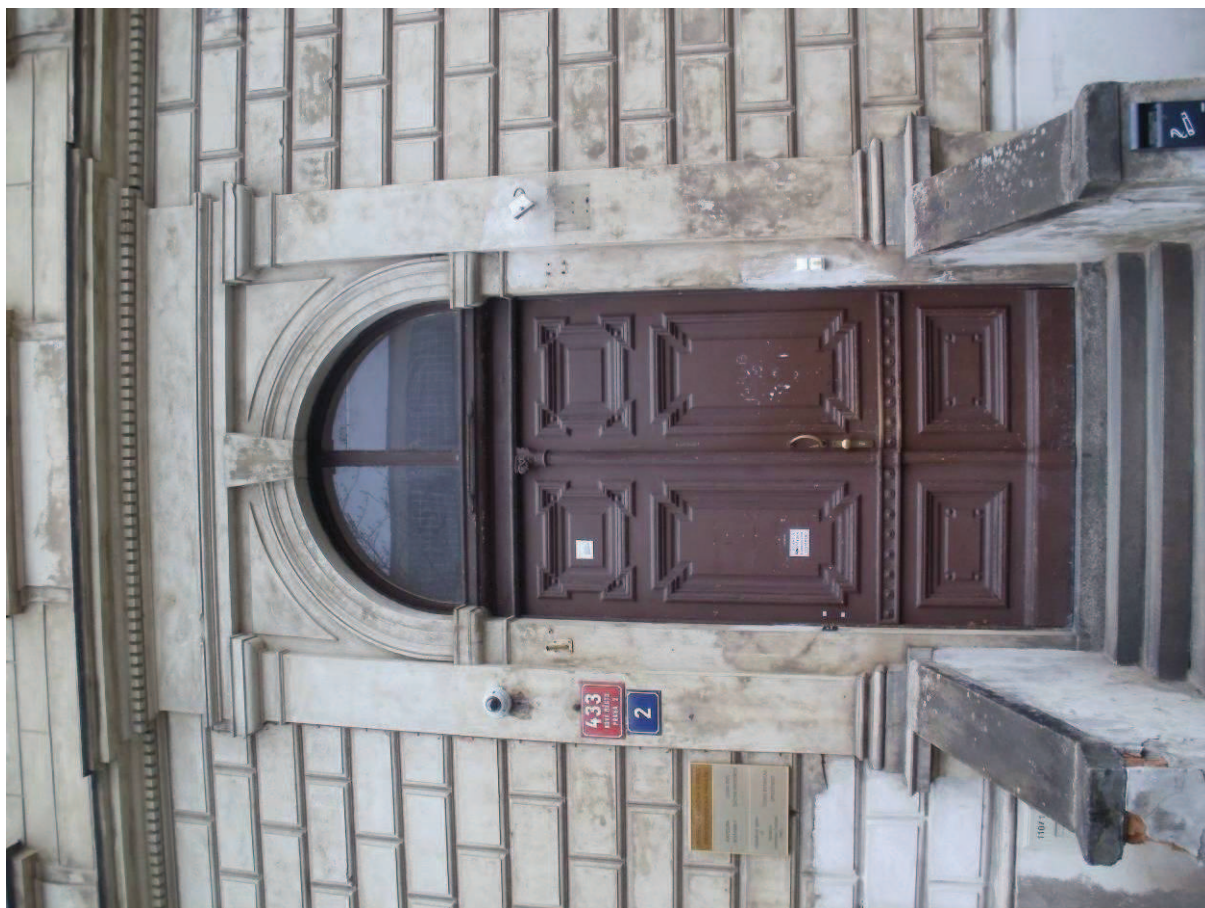
Severní trakt - severní fasáda



Severní trakt - severní fasáda – spojovací křídlo- přístavba architektů Květela a Balady



Východní křídlo severního traktu - přístavba architektů Květela a Balady



Západní trakt - severní fasáda – edikula vstupu



Západní trakt - severní fasáda do ul. Benátská – zídka schodiště



Západní trakt - severní fasáda do ul. Benátská – zídka schodiště



Madlo zídky – poškození kamene



Západní trakt - severní fasáda do ul. Benátská – poškození obruby angl. dvorku



Severní fasáda do ul. Benátská – konstrukce zastřešení angl. dvorku



Západní trakt - severní fasáda do ul. Benátská– poškození rustiky



Severní spojovací trakt – fasáda do ul. Benátská– poškození nároží



Severní fasáda přístavby – poškození omítek v ostříkových zónách



Severní fasáda přístavby – poškození omítek trnože



Severní fasáda přístavby – mříž okna 1NP



Severní fasáda přístavby – mříž anglického dvorku

2. Sondy

Průzkumné sondy provedené v prvním podlaží severní a východní fasády



Západní trakt, severní fasáda - omítkové souvrství a původní líc fasády



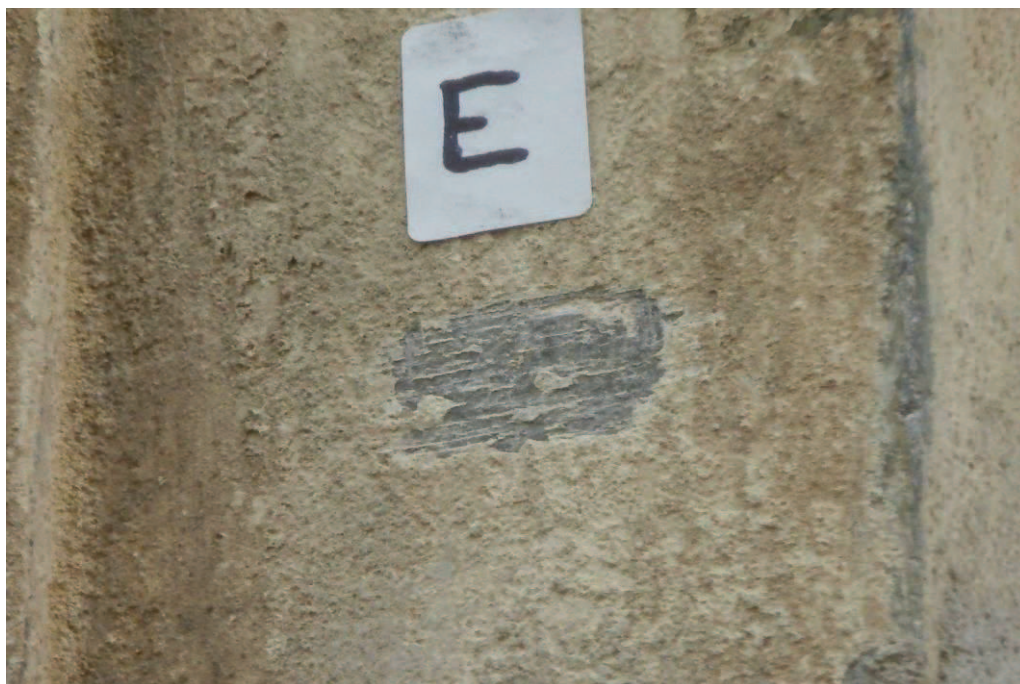
Západní trakt, severní fasáda - původní barevná vrstva na levém pilastru
severní edikuly



Západní trakt, severní fasáda - původní barevná vrstva ostění dveří
– severní edikula



Západní trakt, severní fasáda - původní barevná vrstva na soklové římse



Západní trakt, severní fasáda - původní barevná vrstva ostění okna



Spojovací trakt severní fasády (severní přístavba)
– původní okrová vrstva



Východní fasáda severní přístavby – původní barevná vrstva , podkladní štuková omítka



Východní fasáda severní přístavby – partie kde je smyt druhotný nátěr na původní barevnou vrstvu



Východní fasáda severní přístavby
– sonda na mříži okna – okrový nátěr