

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

**REKONSTRUKCE PRŮČELÍ STATKU
ČP. 3 V ÚNĚTICÍCH
RENOVATION OF FARMHOUSE FRONT FACADE
NO. 3 IN ÚNĚTICE**

2020

BC. JAROSLAV JEŘÁBEK

**VEDOUĆÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:
MGR. LADISLAV VALTR**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Jeřábek</u>	Jméno: <u>Jaroslav</u>	Osobní číslo: <u>321666</u>
Zadávací katedra: <u>Katedra technologie staveb</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor: <u>Příprava, realizace a provoz staveb</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Rekonstrukce průčelí statku čp. 3 v Úněticích</u>
Název diplomové práce anglicky: <u>Renovation of farmhouse front facade No. 3 in Únětice</u>

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte technologické postupy oprav průčelí: 1) Sanační omítka do výše cca 15 cm nad terén, 2) Sanační omítka od 15 cm nad terénem nahoru, 3) Povrch na stávající omítce a řešení bez sanačních technologií. Porovnejte několik systémů od různých výrobců s materiály vhodnými pro obnovu historických průčelí a tradiční řešení - ručně míchanou maltou a tradičním vápenným nátěrem. Porovnejte výhody a nevýhody jednotlivých možností. Porovnejte varianty se sanačními omítkami a standardními. Vyberte optimální řešení opravy omítek. Vypracujte návrh řešení zajištění statických poruch a rehabilitace okenních výplní.

Seznam doporučené literatury:

- 1) J. Škabrada, Konstrukce historických staveb, Praha, 2007
- 2) J. Hošek, J. Muk, Omítky historických staveb, Praha, 1990
- 3) P. Rovnaníková, Omítky - chemické a technologické vlastnosti, Praha: Společnost pro technologie ochrany památek - STOP, 2002
- 4) J. Hošek, L. Losos, Historické omítky, průzkumy, sanace, typologie, Grada Publishing, 2007
- 5) J. Chybk, Přírodní stavební materiály, Grada Publishing, 2009
- 6) Web of Science

Jméno vedoucího diplomové práce: Mgr. Ladislav Valtr

Datum zadání diplomové práce: 29. 9. 2020 Termín odevzdání diplomové práce: 3. 1. 2021
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Úněticích dne

.....

Bc. Jaroslav Jeřábek

Poděkování

Děkuji vedoucímu své diplomové práce Mgr. Ladislavu Valtrovi za odborné rady, konstruktivní připomínky, za poskytnutí odborných zdrojů a v neposlední řadě za ochotu konzultovat veškeré náležitosti při provádění průzkumů a zpracování práce.

Děkuji dalším lidem ze Stavební fakulty ČVUT v Praze zejména Ing. Miloši Jermanovi, Ph.D. z katedry Materiálového inženýrství a chemie a Ing. Pavlu Košatkovi, CSc. z katedry Betonových a zděných konstrukcí, kteří mi poskytovali cenné rady a příslušné části se mnou konzultovali. Dále děkuji svému kamarádovi Ing. arch. Liboru Kodlovi za jeho architektonický příspěvek.

Děkuji také své společnosti ŘEHÁK, stavebně-inženýrská společnost, spol. s r.o., ze které jsem měl k dispozici potřebné nářadí a různé další vybavení a v rámci jejíž činnosti jsem práci zpracovával a všem potenciálním subdodavatelům, respektive dodavatelům materiálů apod. (AQUA obnova staveb s.r.o, SAKRET CZ k.s., Stavebniny DEK a.s., Baumit, spol. s r.o., HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., STATIKA SANACE s.r.o., SANACE CZ s.r.o., CPSI Group) a omlouvám se těm, na které jsem zapomněl.

Dále děkuji uživateli objektu firmě BAOBAB – péče o zeleň s.r.o. zejména jejímu jednateři Ing. Davidu Sokolovi a majitelům objektu svému otci Ing. Jaroslavu Jeřábkovi a jeho bratranci MUDr. Janu Myšákovi, že jsem měl možnost práci na toto téma zpracovávat, měl jsem přístup do objektu a že hradili náklady na materiál, vynucenou dělnickou a zednickou práci apod. při vypracování stavebně-technického průzkumu.

Obsah

Úvod	11
Cíle diplomové práce	12
1 Okolí stavby	13
1.1. Urbanistická situace	14
1.2. Okolní stavby a jejich opravy	16
1.2.1. Fara	17
1.2.2. Kostel	19
1.2.3. Špejchar	20
1.2.4. Kravín	21
1.2.5. Škola	24
2 Přístupy k opravám historických staveb	26
3 Historie řešeného objektu	28
3.1. Opravy posledních let	41
4 Stavebně-technický průzkum	45
4.1. Popis objektu	45
4.2. Odebrání a vyhodnocení vzorků	51
4.3. Průzkum jednotlivých dodavatelů materiálů	61
5 Možnosti provedení fasády	64
5.1. Výrobci omítkových systémů	65
5.1.1. SAKRET	65
5.1.2. BAUMIT	67
5.1.3. HASIT	67
5.1.4. WEBER	69
5.2. Metoda opravy dle firmy AQUA obnova staveb	71

5.3. Tradiční metoda opravy	72
6 Porovnání variant provedení opravy fasádní omítky	72
6.1. Výhody a nevýhody současných standardních systémů jednotlivých výrobců.....	73
6.1.1. Výhody a nevýhody řešení firmy SAKRET.....	73
6.1.2. Výhody a nevýhody řešení firmy BAUMIT.....	73
6.1.3. Výhody a nevýhody řešení firmy HASIT	74
6.1.4. Výhody a nevýhody řešení firmy Saint-Gobain Constructinon Products CZ divize WEBER.....	74
6.2. Výhody a nevýhody řešení firmy AQUA obnova staveb	74
6.3. Výhody a nevýhody tradiční metody	75
6.4. Vyhodnocení variant, resp. návrh provedení.....	75
7 Zajištění statické poruchy.....	81
7.1. Oslovení odborných firem.....	85
7.1.1. Návrh firmy SANACE CZ, resp. CPSI Group.....	85
7.1.2. Návrh firmy SATEKA, resp. SANAX	86
7.1.3. Návrh firmy STATIKA SANACE	86
7.2. Výhody a nevýhody jednotlivých navržených řešení	87
7.3. Návrh provedení.....	87
8 Rehabilitace okenních výplní a barevnost fasády	87
8.1. Stav v polovině 20. století	91
8.2. Stav na začátku 90. let 20. století.....	91
8.3. Stav na konci 20. století.....	91
8.4. Stav před aktuální rekonstrukcí	91
8.5. Navrhovaný stav	92

Závěr	93
Zdroje a použitá literatura.....	95
Použité elektronické zdroje.....	95
Použitá tištěná literatura.....	95
Seznam zkratek.....	96
Seznam obrázků	96
Seznam tabulek	101

Anotace

Tato diplomová práce se zaměřuje na aktuální rekonstrukci původně zemědělské usedlosti, rodinného statku čp. 3 v Úněticích v okrese Praha – západ. Hlavní část řešeného objektu vznikla výstavbou dle návrhu z roku 1905. Přesnou dobu realizace, ani jaká část byla tehdy nová a jaké byly z dřívější doby, není možné dohledat, ale vzhledem k tomu, že číslo popisné bylo přiděleno již roku 1771, muselo na místě stát obdobné stavení již dříve. Budova je tvořena smíšeným zdivem z opuky a z plných pálených cihel s vápennou maltou.

V minulých letech bylo řešeno nádvoří objektu a v roce 2019 byly kompletně opraveny veškeré střechy. Nyní je na řadě oprava vnější fasády, tedy průčelí. Po havarijním stavu, ve kterém byl objekt na začátku 90. let 20. století, byla fasáda tehdy akutně opravena.

Nejen z důvodu neznámých technologických postupů výstavby, ale hlavně z potřeby podrobného poznání současného stavu byl proveden stavebně-technický průzkum.

Hlavním tématem je návrh technologického postupu opravy fasády. Bylo osloveno mnoho předních dodavatelů omítkových systémů. Někteří navrhli své postupy a ty jsou hodnoceny a hledána optimální varianta.

Dalšími podtématy jsou zajištění statické poruchy a rehabilitace okenních výplní a barevnost fasády. Na začátku 90. let bylo provedeno statické zajištění, které se ale ukázalo jako nedostatečné. Byly proto analogicky poptány odborné firmy, jež dodaly své návrhy. Tyto postupy jsou zhodnoceny a navrženo optimální řešení. Byl vyhodnocen technický i architektonický stav současných oken a také popsány jejich výměny v čase. Dále byla hodnocena barevnost fasády, která patrně není původní, respektive neodpovídá čistému stavebnímu slohu, pozdnímu klasicismu.

Klíčová slova:

Fasáda, omítka, historická stavba, smíšené zdivo.

Abstract

This diploma thesis focuses on the current reconstruction of the originally agricultural homestead, family farm No. 3 in Únětice in the district of Prague – West. The main part of the building was built according to architectural design from 1905. The exact time of construction works or identification, which part of the building was newly built and which part was already built earlier, cannot be traced back. However, as the land registry number was assigned in 1771, a similar construction must have already existed at the place. The building consists of mixed masonry of marlstone and solid burnt bricks with lime mortar.

In previous years, the courtyard of the building was being renewed and in 2019 all roofs were completely repaired. The next step is to repair the outer facade, i.e. the frontage. Due to the state of disrepair, the facade was acutely repaired in the early 1990s.

Not only due to unknown technological construction procedures, but mainly due to the need for a detailed knowledge of the current state, construction and technical survey was conducted.

The main topic is the plan of the technological process of repairing the facade. Many leading suppliers of plaster systems were approached. Some of the approached suppliers suggested their procedures and these procedures were evaluated and optimal variant was sought.

Other sub-topics are securing of static failure, rehabilitation of window panes and colouring of the facade. Static securing was carried out in the early 1990s, nevertheless, it proved to be insufficient. Therefore, professional companies were asked analogically to submit their proposals. Proposed procedures were evaluated and optimal solution was sought. Technical and architectural conditions of the current windows were evaluated and their replacements over time were also described. Furthermore, the colouring of the facade was evaluated. The colouring of the facade is probably not original as it does not correspond to the pure building style, late classicism.

Keywords

Facade, plaster, historic building, mixed masonry.

Úvod

Tato diplomová práce vychází z mé seminární práce s názvem *REKONSTRUKCE STATKU čp. 3 v ÚNĚTICÍCH* [1] z předmětu Technologie historických objektů z minulého roku. V této seminární práci jsem velmi stručně popsal obecné souvislosti, stav objektu v čase i rodinnou historii.

Řešeným tématem je *REKONSTRUKCE PRŮČELÍ STATKU čp. 3 v ÚNĚTICÍCH* (Obr. 1). Průčelím jsou konkrétně myšleny obě vnější strany do ulic, jak čelní, tj. jižní strana do ulice Rýznerovy, tak západní, tj. boční strana do ulice Farské.



Obr. 1 - Pohled od jihozápadního rohu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

Tato rekonstrukce spočívá zejména ve volbě technologického postupu opravy fasády, ale také v řešení statického problému jihozápadního rohu objektu a dále v rehabilitaci okenních výplní a barevnosti fasády. Tímto podtématem se prostá oprava stává skutečně rekonstrukcí v pravém slova smyslu.

Kromě všeobecných aktuálních problémů, plynoucích ze složité epidemické situace, chci úvodem zmínit, že v době zpracovávání této diplomové práce bohužel

zemřela poslední nositelka jména dlouholetých majitelů, která se v domě narodila v roce 1926 Ing. Jiřina Řeháková (+09/2020) a manžel její sestry, který na přelomu 20. a 21. století vykonával správu objektu Ing. Jan Myšák (+10/2020). Nebylo tedy možné při práci čerpat z nenahraditelných osobních vzpomínek posledních pamětníků, kteří zažili standardní využití stavení před zabavením komunistickým režimem.

Cíle diplomové práce

Zásadním cílem této práce je optimální návrh na provedení nutné rekonstrukce rodinného majetku, původně zemědělské usedlosti. Složitá historie objektu reflektovala společenské změny v zemi za posledních 100 let, kdy proběhlo mnoho bezesporu negativních zásahů a byla zanedbávána řádná údržba. Je třeba vycházet nejen z aktuálního stavu a nejstarší dochované projektové dokumentace, ale i z kladně hodnocených provedených úprav v mezidobí. Objekt není památkově chráněn, přesto vzhledem k jeho charakteru a nezastupitelné roli v jádru obce není záměrem současných majitelů se k historickému dědictví po předcích zachovat tak, jako komunistický režim. Naopak je cílem při maximálním praktickém využití zachovat původní podobu.

Návrh rekonstrukce by měl odpovídat jak představě původního návrhu, tak vycházet ze současného stavu, ale také plnit záměr současných majitelů a uživatele. Řešení by mělo být správné nejen čistě stavebně technologicky, ale také by mělo být finančně efektivní a rovněž esteticky co nejlépe dotvářet venkovskou architekturu.

1 Okolí stavby

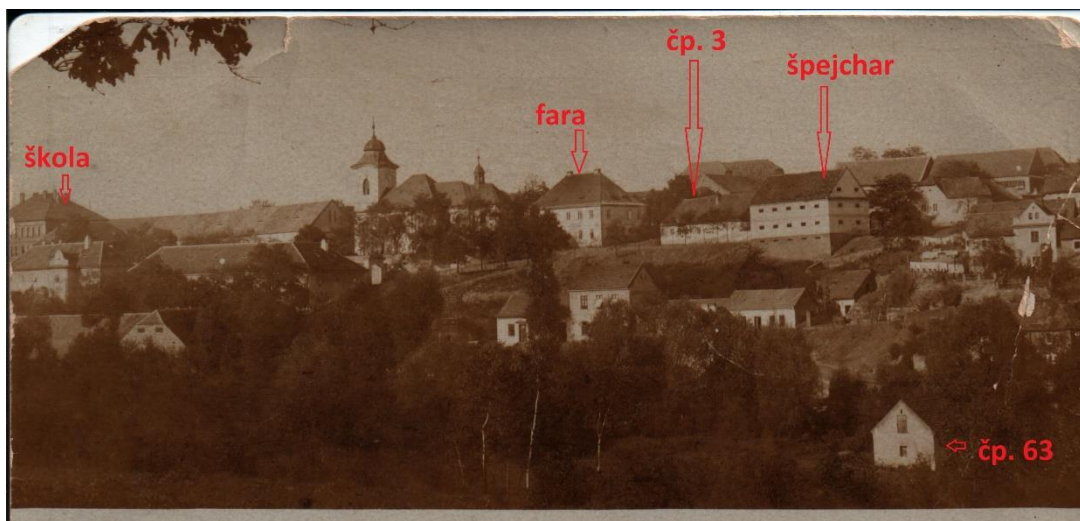
Řešený objekt se nachází přímo v historickém jádru obce, nikoli v současném centru obce, které nyní tvoří náves s obecním úřadem, prodejnou potravin apod. dole v obci. Stručný popis byl zpracován již v seminární práci [1].

Nejbližší okolí stavby je tvořeno římskokatolickým kostelem Nanebevzetí Panny Marie, k němu náležící budovou fary (čp. 1), která je spolu s řešeným objektem v severní linii podél hlavní silnice, průtahu vesnicí. Přímo na statek čp. 3 navazuje budova čp. 33, která ale není vizuálně příliš zajímavá. Proti těmto statkům stojí barokní budova sýpky, obecně špejcharu. Dalšími nedalekými podstatnými stavbami jsou kravín (čp. 26) a budova školy (čp. 2), znázorněno na Obr. 2 a 3.



Obr. 2 - Letecký snímek centra Únětic, patrně léto 2019. (zdroj: google.com)

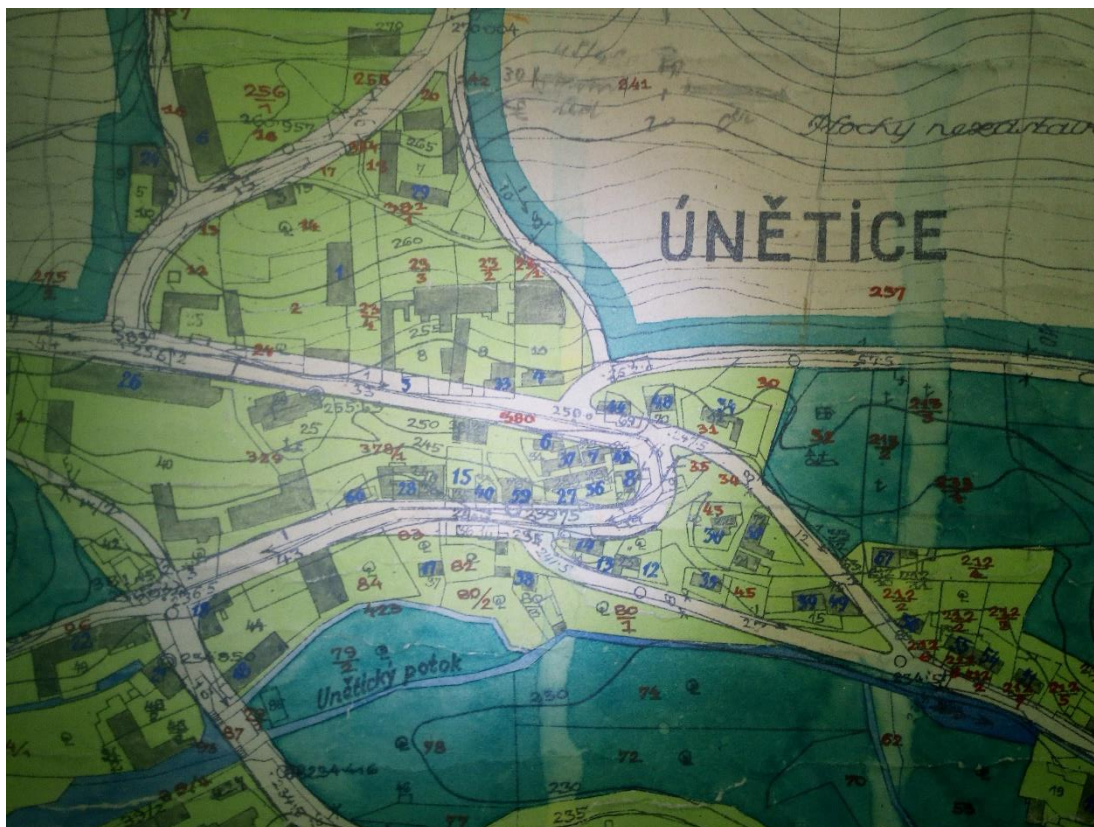
Na Obr. 3 je ještě označen dům čp. 63, dnešní sídlo zhotovitele řešené rekonstrukce, ŘEHÁK, SIS, spol. s r.o. Původně budova sloužila jako ke statku náležící sušárna ovoce s deputátním bytem pro zaměstnance.



Obr. 3 - Historické panorama ze začátku 20. století.
(zdroj: B. Goldwein: DOPISNICE z pozůstalosti Ing. Jiřiny Řehákové + vlastní zpracování)

1.1. Urbanistická situace

Únětice s cca osmi sty obyvateli leží asi 8 km severně od areálu ČVUT v Praze Dejvicích. Prochází jimi krajská silnice číslo III/2411, v obci nazývána Rýznerova ulice (po Dr. Rýznerovi – objeviteli Únětické kultury). Aktuálně je silnice určena primárně k obsluze právě pouze obce Únětice, když průjezd vozidel nad 3,5 t obcí je jinak zakázán. Nevyplnil se tedy (naštěstí) návrh ze začátku 30. let 20. stol., kdy byl přímo obcí plánován hlavní přivaděč z ruzyňského letiště do centra Prahy. Namísto současného spojení letiště s centrem Prahy, které se dá stručně označit jako napřed jižním (D7 a D0) a následně východním směrem (ulice Evropská, Karlovarská, Plzeňská aj.), byla uvažována možnost napřed východním směrem, právě přes Únětice a dále Tichým údolím do Roztok a až následně směrem jižním podél Vltavy. Toto řešení by zcela zničilo přírodní hodnoty v Tichém údolí i by značně negativně ovlivnilo údolí Vltavy pod Prahou. Mezi kostel a faru, respektive mezi špejchar a čp. 3 by se rozšířená silnice nevešla, kostel a špejchar se měly zachovat. Řešený objekt spolu se sousední farou by tak navrhovanému průtahu musely zcela ustoupit, když právě nejpamátnější jižní trakt by musel být zbourán („Návrh přehledného regulačního a zastavovacího plánu pro obec Únětice“ z roku 1931, Obr. 4).



Obr. 4 – Výřez z „Návrhu přehledného regulačního a zastavovacího plánu pro obec Únětice“ z roku 1931.
(zdroj: SOA + vlastní zpracování)

Zatímco náves je v údolí, historické jádro je nahoře. Statek čp. 3 je pouze cca 60 m od návsi, ale o cca 20 m výše. Ještě v 60. letech 20. století byla silnice prašná, pouze místy zpevněná žulovou dlažbou, což dokládá pohled na svatební průvod na Obr. 5.



Obr. 5 - Svatební průvod Ing. Bohumily Myšákové, rozené Řehákové a Ing. Jana Myšáka s ukázkou prašné hlavní silnice, začátek 50. let 20. století. (zdroj: neznámý autor, z pozůstalosti Ing. Jiřiny Řehákové)

1.2. Okolní stavby a jejich opravy

Výše zmíněné historické stavby prošly a nadále procházejí různě rozsáhlými opravami a přestavbami. Společným problémem pro všechny tyto staré objekty je výrazné navýšení povrchu silnice. Zatímco původně byly domy oproti přilehlému terénu většinou výrazně výše (0,5 až 1,5 m), nyní jsou v případě severně položených (fara – čp. 1 a statek čp. 3) ve stejné úrovni a v případě z jihu přilehlých (kostel, špejchar a kravín čp. 26) výrazně pod úrovní (až 1,5 m). V době nárůstu výškové úrovně komunikace nebylo vůbec řešeno odvodnění zmíněných staveb, tudíž mají značné problémy s vlhkostí. Zmiňované stavby mají společné, že jsou nepodsklepené a prakticky bez hydroizolace. Celá centrální část obce před opravami a různě rozsáhlými rekonstrukcemi je znázorněna na Obr. 6. Je zde mimo jiné patrné, že před řešeným objektem v 90. letech 20. století ještě nebyl chodník, ale travnatá plocha.



*Obr. 6 – Výřez z panoramatu obce, konec 20. stol.
(zdroj: Jan Pohribný: Pohled z Holého vrchu, 1997 + vlastní zpracování)*

1.2.1. Fara

Západně od řešeného objektu je přes cestu budova fary římskokatolické církve, Obr. 7. Nejen z historické posloupnosti, ale hlavně podle zvyku, má dům čp. 1. Jak je patrné z Obr. 8, stavba, respektive její poslední zásadní přestavba, pochází z roku 1905, což odpovídá přesně roku poslední zásadní historické přestavby řešené usedlosti.

Oproti řešené stavbě neprošla fara v posledních letech žádnou komplexnější rekonstrukcí a obdobné degradace jako má čp. 3, zde byly pouze lokálně opravovány bez hlubšího řešení (odstranění příčiny, materiálových souvislostí apod.) a celkově nedostatečně.



Obr. 7 - Fara z jihovýchodu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 8 – Detail průčelí fary, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

1.2.2. Kostel

Jižně přes hlavní silnici je římskokatolický kostel Nanebevzetí Panny Marie, Obr. 9 (budova bez čísla popisného nebo evidenčního). Kostel je postaven v barokním slohu.



Obr. 9 - Kostel Nanebevzetí Panny Marie z východu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).

Kostel prošel kompletní rekonstrukcí fasády dle návrhu Ing. arch. Jana Bárty v roce 2009. Povrchová úprava klasickou vápennou nátěrovou technologií, vzorkování odstínů a dodávky barev POROKALK firma AQUA obnova staveb s.r.o., Pod Rybníkem 19, 252 61 Dobrovíz, IČO 2612 2090.

Oproti faře a řešenému statku čp. 3 je budova kostela ještě více negativně ovlivněna výrazně zvýšenou úrovní (až 1,5 m) přilehlé silnice a zejména vstup do areálu, který není chráněn zábradlím před odstříkující vodou a nečistotami, je už po 11 letech velmi degradovaný.

1.2.3. Špejchar

Dalším objektem jižně přes silnici od fary a statku čp. 3 je budova sýpky, Obr. 10 a Obr. 11 (budova bez čísla popisného nebo evidenčního). Rovněž špejchar je značně ničen provozem navýšené přilehlé silnice. Rekonstrukci fasády, tj. povrchovou úpravu klasickou vápennou nátěrovou technologií, vzorkování odstínů a dodávky barev POROKALK navrhovala opět firma AQUA obnova staveb s.r.o., Pod Rybníkem 19, 252 61 Dobrovíz, IČO 2612 2090, pod vedením Ing. arch. Jana Bárty. Práce byly provedeny (dle informací zpracovatele návrhu bohužel neodborně místními pracovníky) v roce 2005.



Obr. 10 – Špejchar ze severovýchodu, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 11 – Severní průčelí špejcharu, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování)

Nejen z uvedených fotografií je zřejmé, že už nyní provedené práce vykazují značné degradace nejen barev, ale i omítkových materiálů. Omítka severní, k ulici přiléhající strany, byla provedena až od cca 0,5 m nad terénem. Neomítnuté kamenné zdivo bylo ale chybně vyspárováno cementovou maltou, která byla plně utažena. To je naprosto v rozporu s poznatky uvedenými např. v [2] a [3].

Při technologii provádění patrně došlo k nějakým pochybením. Pokud by se nejednalo o chyby při provádění, dal by se současný stav, degradovaný již po 15 letech (zejména barevnost fasády), přičítat chybě v návrhu. Nedá se předpokládat, že by životnost fasády měla být pouze takto krátká.

Dalším pochybením bylo, dle autora návrhu fasády, nedodržení barevnosti ostění. Mělo být provedeno také tmavší, tak aby s paspartou tvořilo jednotně barevnou hmotu.

1.2.4. Kravín

Západně od kostela na jižní straně od ulice je kravín, Obr. 12 (čp. 26).



Obr. 12 – Kravín ze severozápadu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

Přestože dávno neslouží původním účelům, ale je využíván jako místo koncertů a jiných kulturních akcí, doposud neprošel komplexní opravou. Z uvedených staveb je nejvíce zasažen změnou výškové úrovně silnice, Obr. 13.



Obr. 13 – SV roh kravina, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

Jak je z fotek patrné, v minulých letech byla opravena střecha, zejména odvodnění ze severní strany. Vlhkost plynoucí z navýšeného terénu je řešena patrně bez komplexního návrhu, nikoli nějakým systémem dle návodů např. [4], [5] a [6]. Terén byl částečně odkopán a vložena nopová fólie s geotextílií, ale už marný pokus

o provedení drenáže se jeví jako značně neodborný a celkově je toto řešení nedostatečné.

1.2.5. Škola

Posledním zmíněným objektem je budova školy (čp. 2), Obr. 14, ležící na západním okraji jádra obce. Tato budova školy byla postavena v roce 1894. Za minulého režimu nebyla využívána ke svému původnímu účelu prošla v minulých letech mnoha rekonstrukcemi a v letošním roce 2020 byla navíc rozšířena o rozsáhlou přístavbu západním směrem. Po této přístavbě byla sjednocena fasáda nejen barevně, ale také materiálově. Pouze pata severovýchodního rohu byla ponechána bez omítky, aby bylo viditelné opukové zdivo. Je patrné, že se jedná o zdivo z opuky tesané (oproti řešené stavbě čp. 3) a tedy o zdivo kvádřikové (podrobněji rozebráno např. v [7]).



Obr. 14 – Škola ze severovýchodu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

Zatímco na současné přístavbě bude zvolený běžný omítkový systém, pokud byl správně proveden, jistě v pořádku fungovat, na původní části tomu tak není, Obr. 15 a 16. Již několik měsíců po provedení jsou patrné poruchy. Je to nepochybně

dobré potvrzení, že k provedení omítky na staré konstrukci je nutné přistupovat s potřebnou erudicí a po komplexním návrhu, na což je opakovaně upozorňováno (Ing. arch. Jan Bárta nebo třeba prof. RNDr. Rovnaníková v [8]).



*Obr. 15 – Část severní stěny školy západně od hlavního vchodu, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)*



Obr. 16 – Detail degradované omítky na severní stěně školy z Obr. 15, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

2 Přístupy k opravám historických staveb

Tato práce se primárně nevěnuje tématu různých přístupů k opravám historických staveb. Je zřejmé, že je mnoho různých možností, jak takové rekonstrukce řešit. V tomto konkrétním případě je nutné neopomínat, že v případě

čp. 3 se nejedná o objekt památkové ochrany. Důležitý je ovšem kontext stavby v historickém jádru obce. I v tomto úzkém jádru, do kterého zařazují: kostel, faru, špejchar, kravín a školu, jsou patrně zásadně odlišné přístupy oprav.

Jak bylo uvedeno u jednotlivých staveb výše, byly na tomto vzorku použity prakticky všechny zásadní přístupy. Zatímco kostel a špejchar byly rekonstruovány původními materiály, škola byla opravena současnou technologií bez ohledu na její historickou konstrukci. Další možností jsou pouze udržovací opravy fary, které jsou patrně způsobeny zejména nedostatkem prostředků. Čtvrtým zde předvedeným přístupem jsou zásahy na kravínu, které se snaží odstraňovat zjevné příčiny – vlhkost z terénu a nedostatečné odvodnění střechy. Z důvodu omezených prostředků ovšem nekomplexně a bez celkové rekonstrukce objektu.

Mělo by být zmíněno, že zatímco kostel, fara a škola slouží nadále původním účelům, špejchar a kravín jsou využívány jinak. V kravínu bývají koncerty a jiné kulturní akce. Špejchar slouží jako muzeum.

Po letmé kontrole výsledků všech těchto tří přístupů je očividné, že všechny jsou pro rekonstrukci čp. 3 chybné. Tradiční vápenné technologie na kostele a špejcharu vykazují poruchy velmi brzy po provedení. Majitelé jistě nechtějí fasádu opravovat už po pár letech. Tyto technologie nezahrnují přímou ochranu proti zhoršeným okolnostem staveb v podobě odstříků od frekventované silnice, případně nějaká další opatření, která by prodloužila životnost.

Letos (2020) provedená oprava školy, která neuvažovala zřejmě vůbec vlastnosti opukového zdiva, měla životnost pouze několik měsíců, možná dokonce týdnů. Vzhledem k postupnému obnovování původního účelu budovy v posledních letech probíhají stavební zásahy téměř neustále, přesto není v bezvadném stavu.

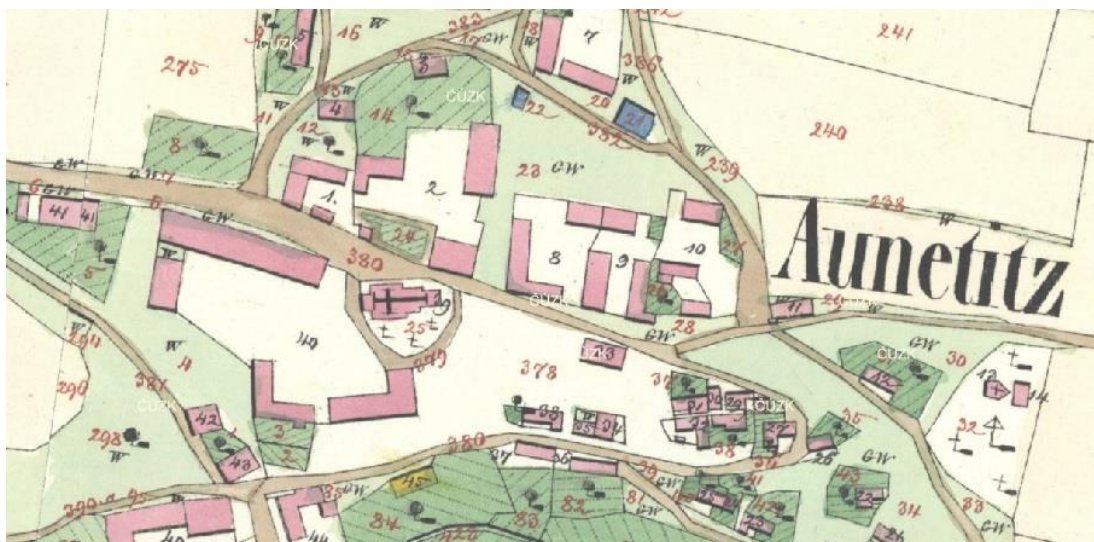
Postupné udržovací práce na faře zase nepřináší celkový výsledek. Takovéto „hašení“ nejakutnějších problémů, nejen že nevede k dokončení, nemusí být ani levné. Neznám přesné okolnosti provádění jednotlivých prací, ale na východní straně průčelí se provedení soklu jeví jako z marmolitu. Podobná řešení na takovouto historickou budovu jistě nepatří.

U fary a kravína se u dochovaných omítek, respektive jejich torz, jedná o omítky s tradiční barevností s použitím klasických vápenných technologií. Z hlediska barevnosti, které se podrobně věnuje kapitola 8, jsou nyní dle řešení z doby jejich posledních přestaveb – jsou jednobarevné. Tento barevný odstín mohl být použit i na řešeném čp. 3, ale hned v době jeho vzniku nebo krátce po něm byl doplněn druhý odstín průčelí, jak je vidět na nejstarší fotografii (Obr. 22).

3 Historie řešeného objektu

Historie byla opět již stručně popsána v seminární práci [1]. Plně souvisí se společenskými, respektive politickými změnami 20. století a tím s historií rodiny. Jedná se o původně čistě zemědělskou stavbu rodiny Řeháků, dříve Králů, podrobně je vše uvedeno v [1].

Nejstarší dochovaný pramen uvádí, že již v roce 1771, kdy vznikla čísla popisná, bylo řešené usedlosti přiděleno číslo popisné 3. Tedy první soukromé, kdy číslo 1 má výše popisovaná fara příslušející římskokatolickému kostelu a číslo 2 patří škole. Na nejstarších mapách Obr. 17 je usedlost s objekty částečně jiných tvarů. Jedná se o otisky Císařských map ze 40. let 19. století.



Obr. 17 – Císařské otisky. (zdroj: [a])

Nejstarším dohledaným dochovaným, ale zároveň aktuálním, dokumentem je projektová dokumentace *Plán na vystavění obývacího stavení čp. 3 v Úněticích*

pro pána Fr. Řeháka“ od Josefa Ruprechta z Liboce z roku 1905, zmenšenina na Obr. 20 a Příloha č. 1.

V ENCYKLOPEDII ARCHITEKTŮ, STAVITELŮ, ZEDNÍKŮ A KAMENÍKŮ V ČECHÁCH je uvedeno: „Ruprecht, Josef, stavitel a zednický mistr v Liboci. (* 29. leden 1855 Dolní Liboc, † 9. duben 1916 Dolní Liboc) V roce 1886 stavěl dům čp. 286 v Liboci, kde ještě postavil v roce 1888 dům čp. 18, o dva roky později čp. 262, v r. 1892 dům čp. 286 a roku 1893 dům čp. 7. Po dvou letech stavěl dům čp. 72. Do let 1890–92 je datována oprava fary a kostela ve Stodůlkách. V roce 1891 přestavěl podle vlastních plánů starou obecní školu čp. 97 v Nebušicích. Roku 1892 stavěl novorenesanční obecní školu čp. 96 v Řeporyjích. Dne 2. července 1896 byla Ruprechtovi povolena výstavba obytného domu čp. 119/XVIII v dnešní Radimově ulici v Břevnově podle vlastních plánů. Dne 5. srpna téhož roku vypracoval také plány k sousednímu čp. 121/XVIII. V roce 1898 se zúčastnil soutěže na plán nové školní budovy ve Slivenci (skončil na III. místě), ve stejném roce dále v Liboci stavěl dům čp. 44 (podle stavebního povolení ze 16. března) v dnešní ul. Ke kostelu, roku 1903 pak ještě dům čp. 283 (dnes ul. Na Vypichu). V r. 1899 provedl přístavbu ke školní budově ve Vokovicích. V r. 1901 opravoval kostel sv. Petra a Pavla v Řeporyjích. Do r. 1902 je datována výstavba hřbitova v Ruzyni. 9. srpna 1906 byla R. povolena výstavba domu čp. 134 v Liboci v nároží dnešní Libocké a Evropské ul., dále budoval dům čp. 127 ve Střešovicích, z r. 1907 je také adaptace hostince čp. 25 ve Veleslavíně v nároží dnešních ul. Veleslavínské a Nad hradním vodovodem, který byl posléze upraven ještě r. 1909 Josefem Herychem. V r. 1908 postavil opět v Liboci čp. 286.

P: Stavební archiv OÚ Prahy 6 (rešerše JH).

L: TO VI, 1898, 202.“

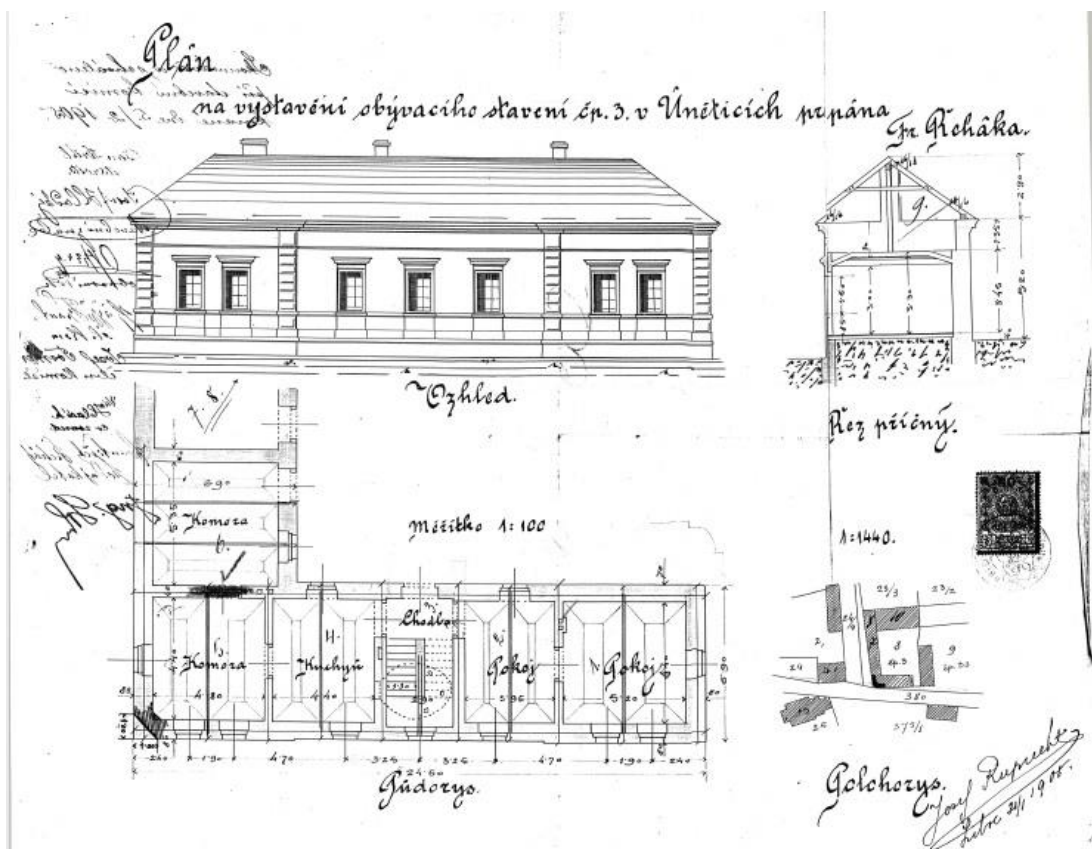
Z výše jmenovaných staveb uvádím na ukázkou aktuální stav Vokovické školy (Obr. 18) a hostinec na rohu Veleslavínské ulice a ulice Nad Hradním potokem (Obr. 19). Další fotky, a hlavně podrobnější popis jejich aktuálních fasád je v kapitole 8. Ulice Nad Hradním vodovodem v Praze není, ulice Na Hradním vodovodu se nekříží s ulicí Veleslavínskou, zatímco na křižovatce ulic Veleslavínské a Nad Hradním potokem je historický hostinec.



Obr. 18 – JZ pohled na Vokovickou školu s její přístavbou, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 19 – Hostinec ve Veleslavíně, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

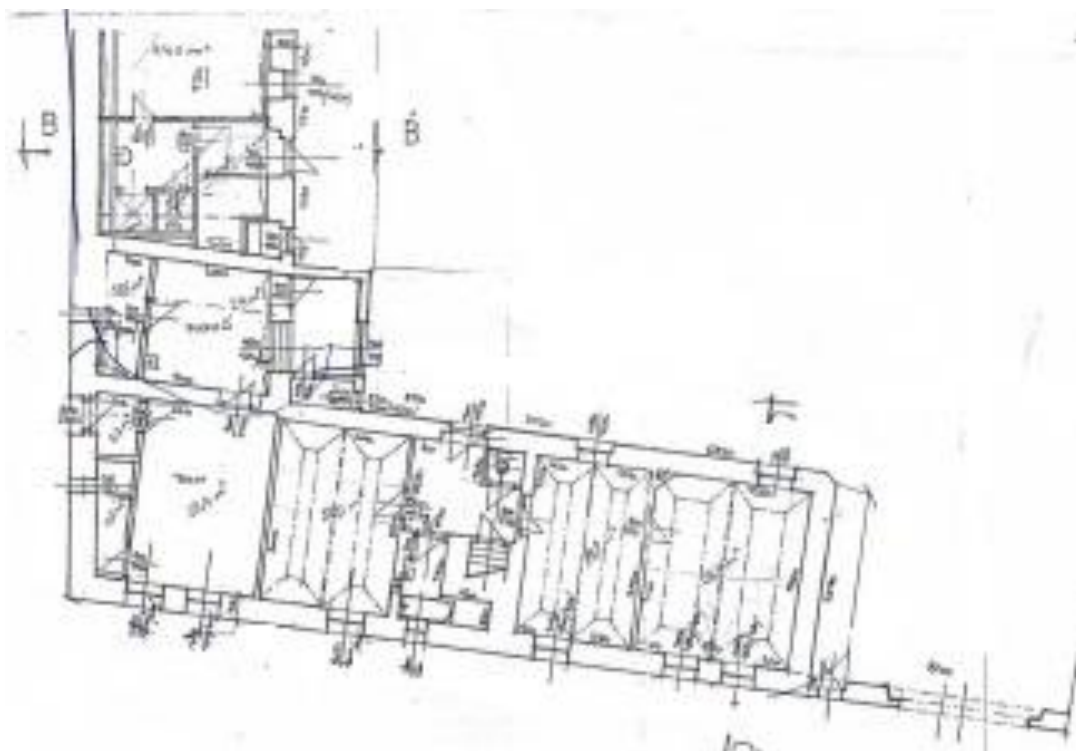


Obr. 20 – Zmenšenina PD z roku 1905 od Josefa Ruprechta. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)

Na této zmíněné dokumentaci je při bližším zkoumání viditelný zápis o schválení včetně členů komise. Na obrázku v levé části je zrcadlově propsaný.

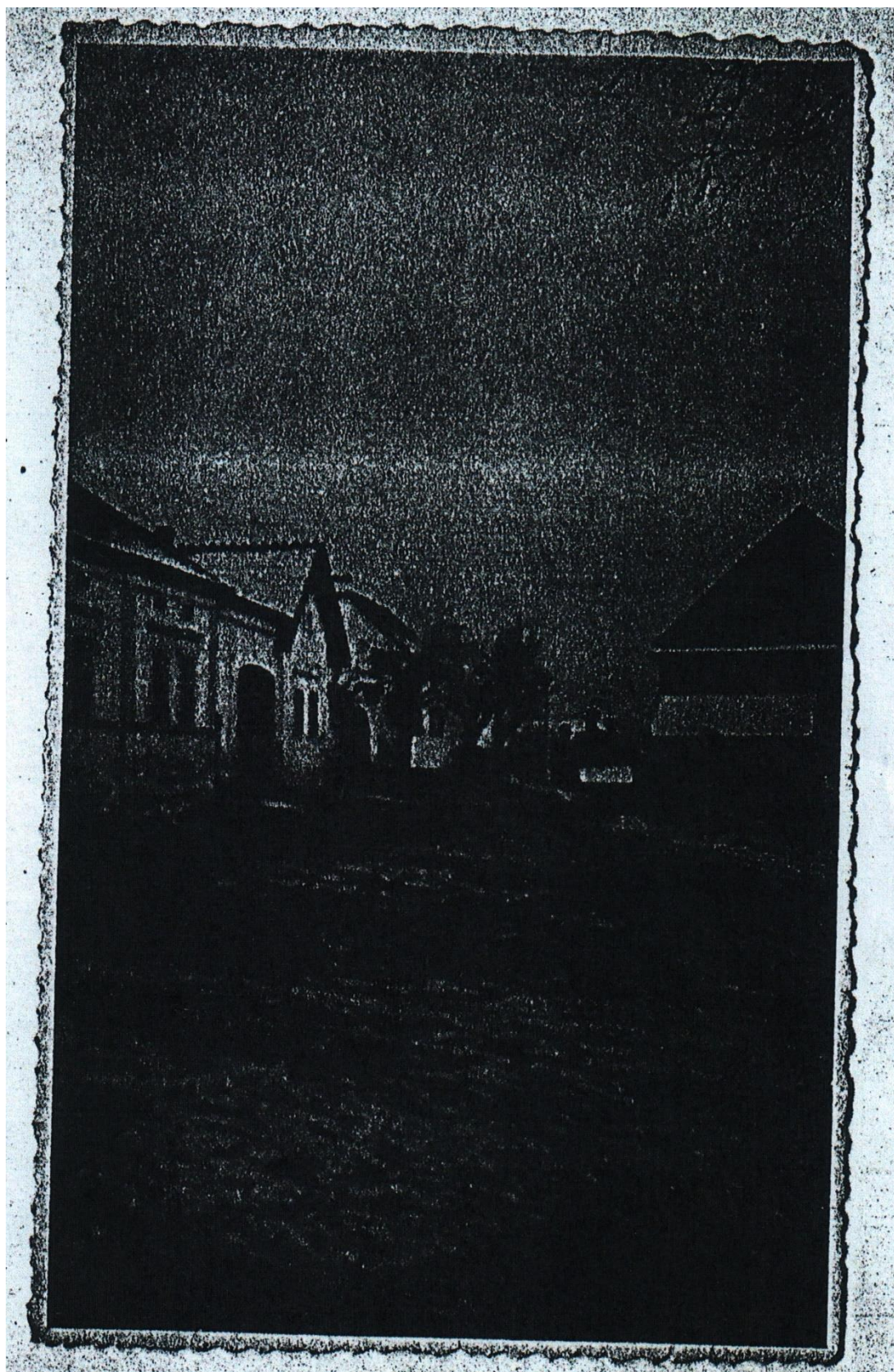
Dle této dokumentace byla stavba přibližně realizována. Již tyto výkresy ukazují, že prostřední okno jižní strany směřuje na schodiště, tedy je patrně od počátku zaslepeno.

Stojí za upozornění, že autor dokumentace narýsoval pro zjednodušení jižní a západní trakt na sebe kolmé, zatímco svírají tupý úhel, Obr. 21.



Obr. 21 – Náčrt půdorysu z neidentifikované PD. (zdroj: Ing. Jaroslav Jeřábek)

Nejstarší dohledanou fotografií, respektive xeroxovou kopií je pohled na průčelí na Obr. 22.



*Obr. 22 – Historická kopie fotografie jižního průčelí, první polovina 20. století.
(zdroj: MUDr. Jan Myšák, autor neznámý)*

Tato fotografie dokládá, že členění fasády již po realizaci odpovídalo dnešní podobě, nikoli projektové dokumentaci. Je patrné, že oproti PD nebyly plasticky zvýrazněny podokenní části, nadokenní nadpraží byla protáhnuta výše a ukončena výše položenými římsami. Dále byly provedeny větrací otvory do podstřešního prostoru. Toto řešení je zřejmé také z Obr. 23.

V jižní části bydlela rodina majitele ve dvou velkých pokojích a dále měla v této části kuchyň, komoru a další zázemí. Po výstavbě tyto prostory sloužily zároveň jako jednací místnosti obecní rady, když pán domu byl zároveň starostou obce. Proto nebyla tehdy v obci budova obecního úřadu, což dokládá Obr. 3.



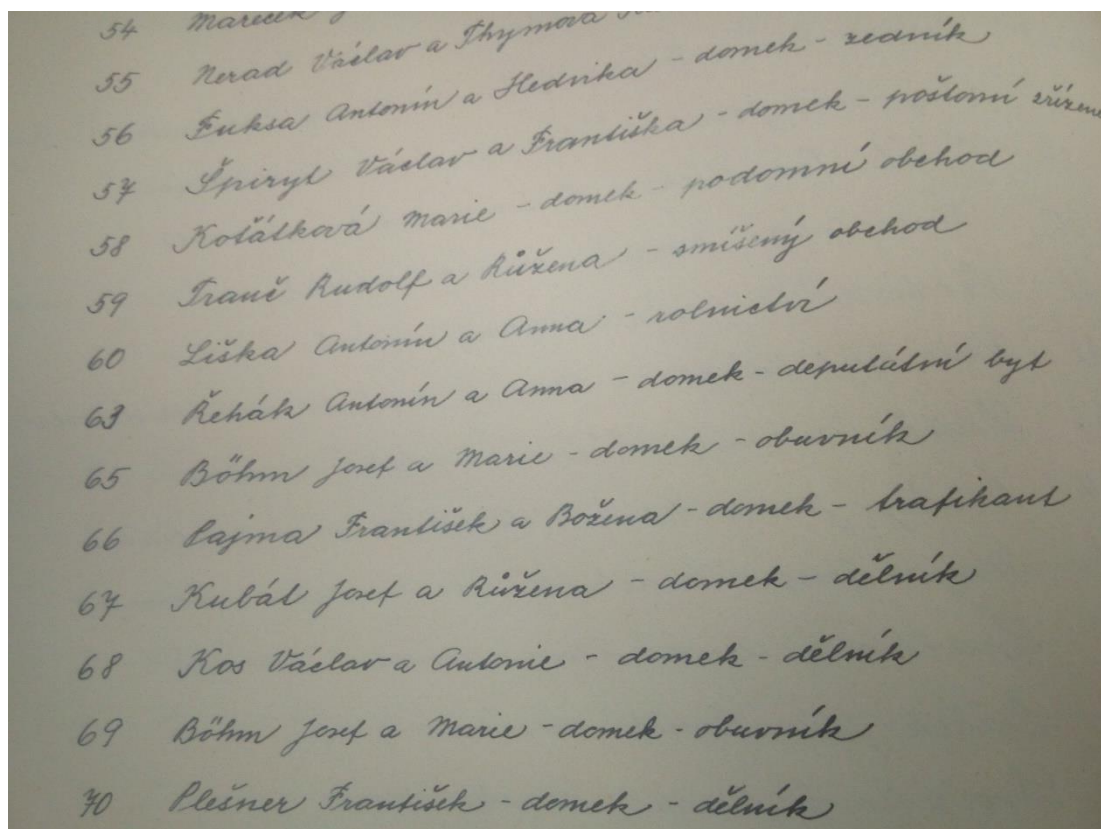
Obr. 23 - Svatba Ing. Bohumily Myšákové, rozené Řehákové a Ing. Jana Myšáka s průčelím čp. 3, začátek 50. let 20. století. (zdroj: neznámý autor, z pozůstalosti Ing. Jiřiny Řehákové)

Další části usedlosti tvořily ubikace pro chasu, chlévy a severně položená dvoupatrová stodola z roku 1928. Kromě tohoto objektu byly součástí hospodářství ještě deputátní byty (další ubytovací prostory pro pracovníky) v čp. 4 a čp. 63, Obr. 24 a 25.

Majitelé usedlostí, živností a domků v Ústí nad Labem a Činném Ústí
podle popisných úsečů z roku 1930.

- Číslo popisné: 1 Šara - Kapitulka u sv. Víta
- 2 Škola - místní školní rada
- 3 Antonín a Anna Řeháčekovi - selhář usedlost
- 4 Antonín a Anna Řeháčekovi - desmitátní byty
- 5 Rajma Antonín a Marie - domek
- 6 Liška Václav a Růžina - maloročník - poročník
- 7 Vávrová Marie - domek - vdova
- 8 Topus František - domek - dělník
- 9 Klíšner Jent - domek - sladovník
- 10 Kellerová Anna - domek
- 11 Eisarová Anna - mlýn
- 12 Václav Těžner a Jouta - domek
- 13 Brox Jan a Marie - domek - dělník
- 14 Lill Jent a Božena - domek - kovář
- 15 Bek Bohumil a Anna - domek - zedník
- 16 Machula Jan a Julie - dva domky
- 17 Obecní úřad - obec Ústí nad Labem
- 18 Velkostatek - Kapitulka u sv. Víta
- 19 Divovár - Kapitulka u sv. Víta
- 20 Gustav Jenč - domek - krejčí
- 21 Líma Václav a Marie - mlýn a smíšený obchod

Obr. 24 – Výřez z „Kroniky“, majitelé usedlostí, živností a domků z roku 1930 (čp. 1-21).
(zdroj: SOA + vlastní zpracování)



Obr. 25 – Výřez z „Kroniky“, majitelé usedlostí, živností a domků z roku 1930 (čp. 53-70).
(zdroj: SAO + vlastní zpracování)

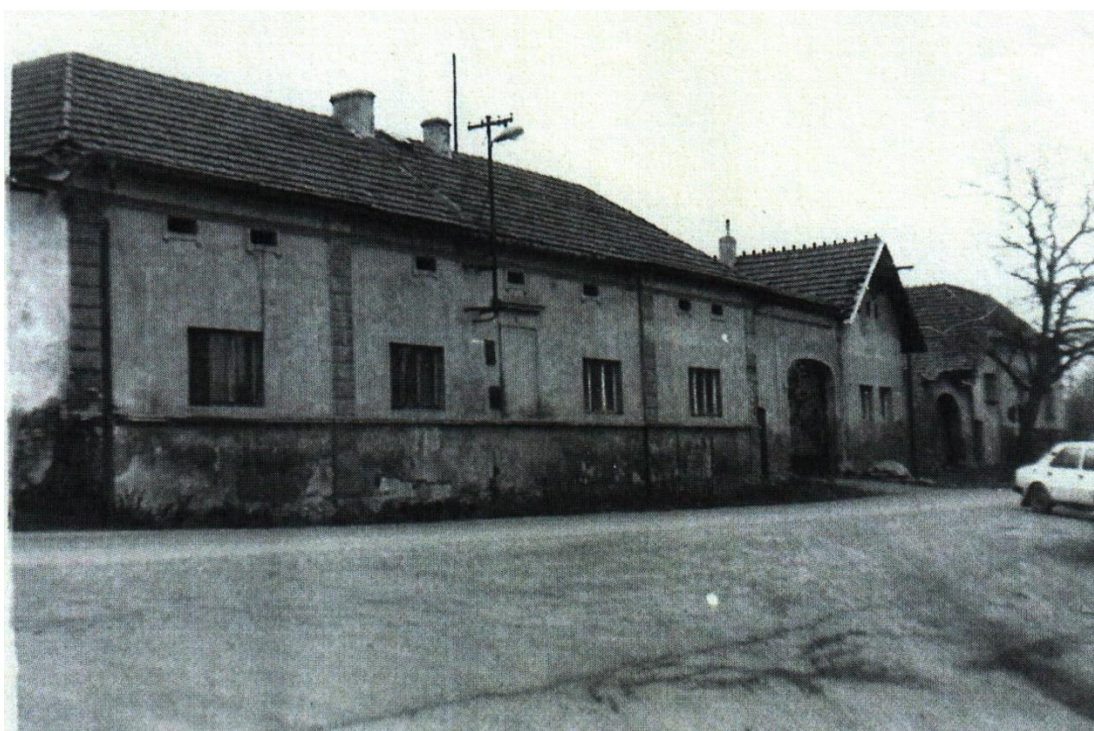
Začátkem 50. let 20. století byl ovšem veškerý majetek tehdejší majitelce Anně Řehákové (*1898 †1990) komunistickou mocí zabaven a rodina majitelky byla nuceně vystěhována. Netýkalo se to všech obyvatel, například jeden z kočích, p. Mareš, v místě dožil až do konce 20. století.

Bez údržby faktických majitelů a s hospodařením dělnické třídy úroveň stavu objektu velmi klesala. Byla instalována tehdy populární třídílná okna, ale nebyla dostatečně udržována ani fasáda, střechy a další. Tehdy bylo provedeno výše zmíněné navýšení přilehlé ulice, na které byl proveden asfaltový povrch, aniž by bylo funkčně vyřešeno odvodnění atd.

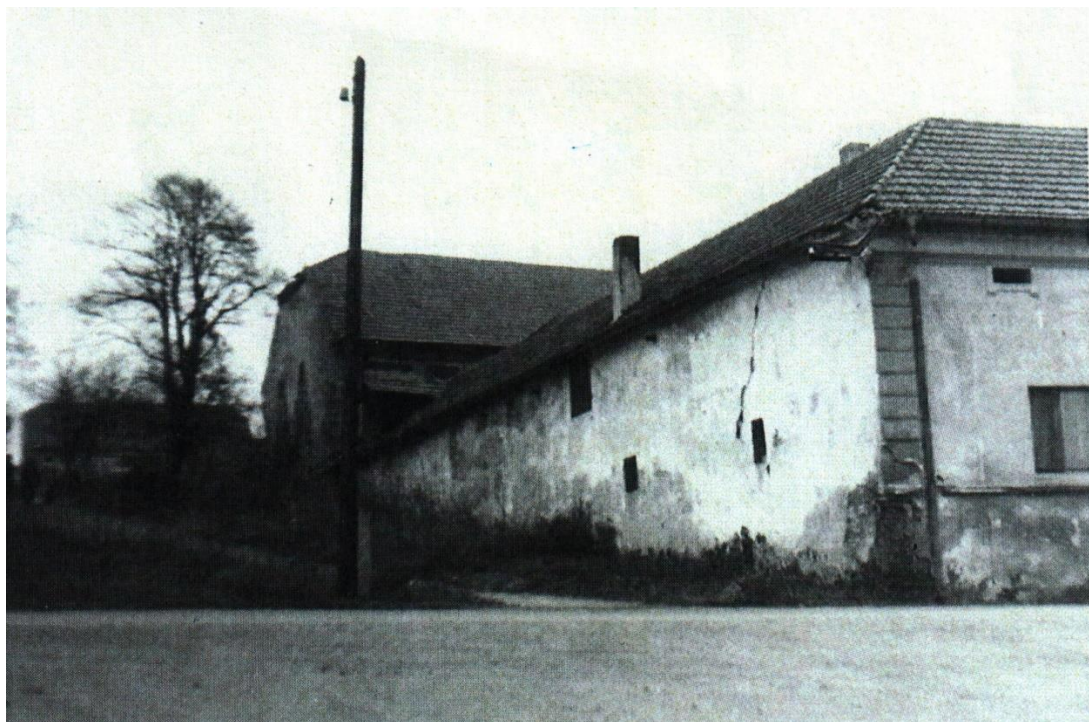
Po Listopadu 1989 byl veškerý majetek navrácen potomkům původní majitelky, konkrétně dceři Ing. Marii Jeřábkové, rozené Řehákové (*1922 †2015), dceři Ing. Jiřině Řehákové (*1926 †2020) a vnukovi MUDr. Janu Myšákovi (*1955). Stav po navrácení byl velmi tristní, což dokládají nejen fotografie (Obr.26-28), ale uvádí to také nařízení Stavebního úřadu z roku 1995, které tvoří Přílohu č. 2.



Obr. 26 – Pohled z jihozápadu na jižní průčelí čp. 3 a špejchar, prosinec 1991. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)



Obr. 27 – Jižní průčelí s viditelně degradovanou fasádou a naprosto nevhodnými tvary oken, prosinec 1991. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)



Obr. 28 – Staticky velmi porušený JZ roh, prosinec 1991. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)

Po navrácení majitelům bylo podle možností okamžitě započato s nápravou škod způsobených komunistickými uživateli. Bylo řešeno odvodnění dle PD Ing. Vladimíra Černého z projekční kanceláře SILISTA z června 1994 (ano, před nařízením SÚ), jejíž vybrané výkresy tvoří *Přílohy č. 3 a 4*. Nejen z důvodu provedení těchto prací bylo nutné vyřešit majetkové poměry přilehlých pozemků, zejména mezi statkem a farou. Teprve potom bylo možné objekt řádně oplotit, na což byla zpracována PD Ing. Ivanou Doubravovou. Kromě hlavní příčiny havarijního stavu, tj. neřešeného odvodnění, bylo akutní řešit statické zajištění, které řešila PD zpracovaná Ing. Václavem Bártíkem a její stěžejní výkres je *Přílohou č. 5*. Veškerá tato dokumentace byla získána ze Stavebního úřadu v Roztokách, který je místně příslušným úřadem a byl proto požádán o poskytnutí podkladů k této diplomové práci. Badatelský dotaz byl vznesen také na Státní oblastní, respektive okresní archiv, ovšem to bylo bez použitelného výsledku.

Následně byla taktéž roztockou firmou RENOVA rekonstruována fasáda. Nepodařilo se bohužel dohledat žádné konkrétní doklady, ale výsledek byl všeobecně pokládán za velmi zdařilý. Nebyla možnost shlédnout ani aktuálně zhodnotit stav obdobných realizací firmy i vzhledem k aktuálnímu úmrtí jejího zakladatele a jednatele, Libora Těšíka. Stav po těchto pracích dokládají Obr. 29 až 32. Byly

navráceny původní tvary oken, byť namísto špaletových (Obr. 22 a 23) byla instalována plastová okna s izolačními dvojskly, ale s vhodným členěním. Tato okna velmi zlepšila tepelně technické podmínky, a přestože neodpovídají původnímu stavu, převládá s nimi naprostá spokojenost. Členění fasády a tvary oken vycházely právě z uvedených fotografií (Obr. 22 a 23) a z původní projektové dokumentace (Obr. 20 a Příloha č. 1).



Obr. 29 – Jižní průčelí po opravě fasády, přelom 20. a 21. století. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)



*Obr. 30 – JZ roh po opravě fasády s doplněným pilastrem bosáží na západní straně, přelom 20. a 21. století.
(zdroj: MUDr. Jan Myšák)*



*Obr. 31 – Střední část západní strany po opravě fasády s ještě zachovaným vikýřem, přelom 20. a 21. století.
(zdroj: MUDr. Jan Myšák)*



*Obr. 32 – Stodola na severním konci západní strany po opravě fasády, přelom 20. a 21. století.
(zdroj: MUDr. Jan Myšák)*

3.1. Opravy posledních let

Následně probíhalo mnoho různě rozsáhlých rekonstrukcí a přestaveb z vnitřní strany (zejména opravy fasád, Obr. 33) a v interiérech (např. strop v patrové stodole). Tyto práce vedly hlavně k lepšímu využití současným uživatelem, firmou BAOBAB – péče o zeleň s.r.o., toto je opět podrobněji popsáno v seminární práci [1].



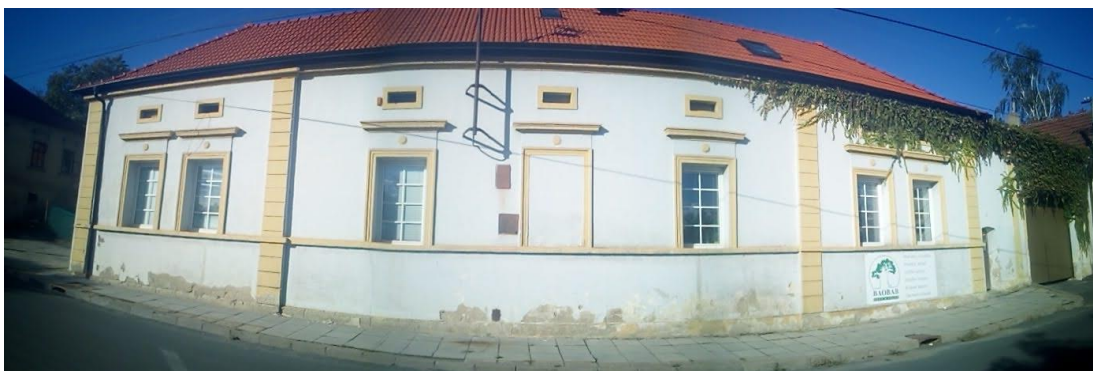
Obr. 33 – Nádvoří s opravenými fasádami, zima 2019. (zdroj: vlastní zpracování)

Bohužel povrch fasády neměl patrně dostatečnou životnost a následně byl aplikován velmi nevhodný syntetický hydrofobní nátěr. Dle Ing. arch. Bárty nelze vyloučit, že se jedná o výrobek Akronát, který od 70. let vyrábělo družstvo Hlubna Brno. V každém případě se jedná o fasádní nátěr s příměsí polymerních disperzí. Tento nátěr byl nevhodný především z důvodu svých vlastností, zejména malou paropropustností. Toto řešení bylo přímo v rozporu s mnoha poznatky uvedenými v [2], [3], nebo [8]. Dalším negativem byl odstín, který není čistě bílý, ale jakýsi namodralý až nafialovělý, což je zřejmé z Obr. 34 až 39. Na detailu na Obr. 37 je ze soustředěného stékání z podokapní římsy zřejmé, že byla fasáda nátěrem hydrofobizována (vyjádření pana Ing. arch. Bárty, případně prameny z [2], [3] a [8]).

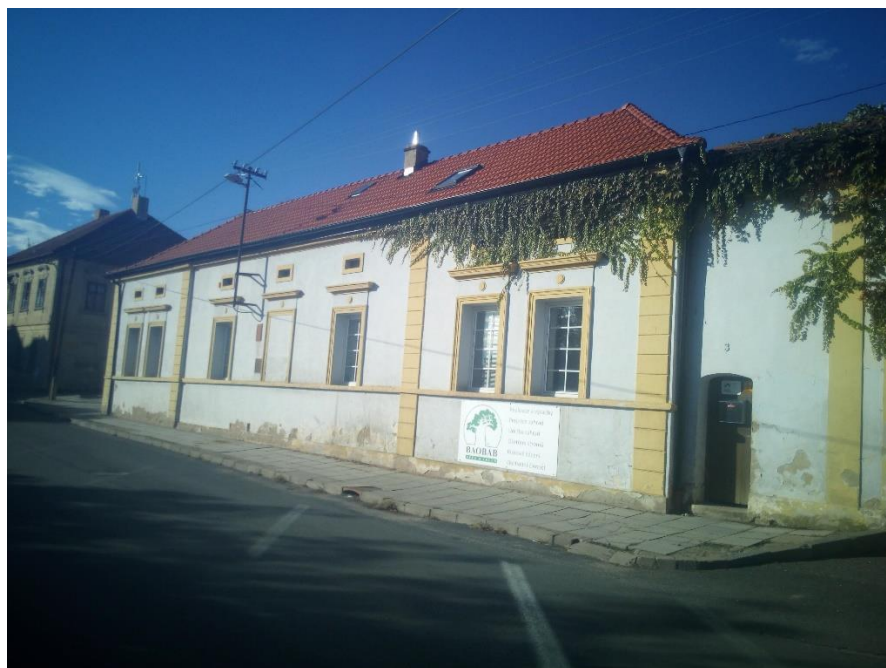
V roce 2019 byly na celém komplexu, již mou firmou ŘEHÁK, SIS, spol. s r.o. kompletně opraveny střechy. Bylo vyměněno laťování, doplněna DHV a kontralatě a přeložena krytina. Poškozené kusy střešních tašek byly nahrazovány až na právě nejdůležitější jižní část byla použita krytina nová, Obr. 34 až 36 a 38. I toto je popisováno již v seminární práci [1].



Obr. 34 – Pohled z jihozápadu na opravené střechy s částečně novou krytinou a degradovanou fasádou, zima 2019. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 35 – Jižní fasáda s degradovanou omítkou, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 36 – Jižní průčelí s degradovanou fasádou, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



*Obr. 37 – Detail podokenní římsy potvrzující použití hydrofobního nátěru, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)*



Obr. 38 – Západní část jižního průčelí s degradovanou fasádou a nevhodným odstínem krycího nátěru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 39 – Detail degradované fasády, zejména nevhodného nátěru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

4 Stavebně-technický průzkum

Před vlastním návrhem opravy fasády byl záměr zpracovat podrobný stavebně-technický průzkum objektu. Vzhledem k aktuálním epidemickým opatřením v době provádění průzkumu nebylo bohužel možné plné vyhodnocení vzorků, ani podrobnější konzultování postupu a vůbec nebylo dovoleno, abych odebrané vzorky osobně zkoumal v laboratořích Stavební fakulty.

4.1. Popis objektu

Jedná se o rozsáhlé, původně zemědělské stavení. Základní rozměry jsou cca 30,5 × 46 m, výška jižní fasády je cca 4,5 m. Dle výše zmiňovaných pramenů pochází nosná konstrukce jižního obytného traktu ze začátku 20. století a severní patrová stodola konkrétně z roku 1928. Západní část mezi těmito hlavními částmi původně sloužila jako ubikace pracovníků a chlévy pro hospodářská zvířata se „Švýcary“. „Švýcary“ byly nazývány námezdní pracovní síly, původně skutečně většinou lidé ze Švýcarska, kteří dle vyprávění pamětníků (má babička Ing. Marie Jeřábková *1922 †2015 a prarabota Ing. Jiřina Řeháková *1926 †2020) nebydleli se zaměstnanci, ale s dobytčím.

Objekt je nepodsklepený, s úrovní podlahy v přízemí cca 0,75 m nad úrovní přilehlého chodníku. Nejen z dále popisovaného destruktivního zkoumání je zřejmé, že nemá celistvou hydroizolační vrstvu. Ochranu proti zemní vlhkosti měla patrně tvořit vrstva ostře pálených plných cihel na horním okraji soklu. Ten byl dříve patrně prakticky každoročně opravován – přetírán vápnem, což bylo nejen ke stále estetické a plně funkční řešení, ale také efektivní dezinfekcí.

Vnější parapety oken, stejně jako celá průběžná podokenní římsa, nejsou oplechovány.

Nosné konstrukce jsou ze smíšeného zdiva tloušťky cca 85 cm, převážně z opuky, místy doplněné cihlami plnými pálenými. Tedy dle [9] není stavba z přírodních materiálů, což se týká i omítky, která původně byla patrně čistě vápenná, až nedávné úpravy a neúplně podařené sanace byly také na bázi cementu. Cihlami jsou řešeny hlavně tvarově složitější prvky jako předsazené sokly a všechny římsy – podokenní, nadokenní a podokapní. Toto bylo částečně známé, ale potvrdilo se po odstranění odpadlých částí omítky, respektive po oklepání, které bude lépe popsáno v dalších kapitolách. Toto oklepání bylo provedeno po vyhodnocení sondy – cca 20 cm široký svislý pruh, z čehož bylo zřejmé, že zdivo je velmi vlhké, místy mokré. Nejhorší situace byla na jižním konci západní strany, kde patrně z důvodu snahy o statické zpevnění byla provedena omítka cementovou maltou tloušťky až přes 10 cm, Obr. 40. Ta ovšem veškerou vlhkost uzavřela uvnitř konstrukce a vzhledem ke své výrazně větší pevnosti než samotná konstrukce, vytvořila nesouvislé kry, Obr. 41. Vlhkost omítkou navíc vystoupila mnohem výše, tudíž degradovala prakticky celou stěnu.



Obr. 40 – Detail cementové omítky na jižním konci západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



*Obr. 41 – Jižní konec západní strany s viditelnými trhlinami v nepoddajné cementové vrstvě, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)*

Byla provedena rozsáhlá pasportizace fasády, zejména zaměření a nafocení plastických detailů. Například sokl byl celý naprosto odpadlý a bude tedy realizován právě podle této fotodokumentace, ukázky na Obr. 42 až 45.



Obr. 42 – Zaměření zbytků odpadlého soklu, západní konec jižní části, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 43 – Výškové zaměření soklu východně od vjezdu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 44 – Zaměření vysazení podokenní římsy, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 45 – Zaměření bosáže na pilastru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

4.2. Odebrání a vyhodnocení vzorků

Dle konzultací s vedoucím této práce Mgr. Ladislavem Valtrem a s konzultantem z katedry Materiálového inženýrství a chemie Ing. Milošem Jermanem, Ph.D. byly odebrány vzorky – vývrty jádrovou vrtačkou. Z jižního konce západní obvodové stěny a ze středu jižní stěny $3 \times \varnothing 152$ mm pro zkoumání pevnosti, difúze apod. a $4 \times$ dvojice $\varnothing 52$ mm série dvou vzorků (nad terénem; nad podlahou) pro průzkum vlhkosti. Zápis odebírání je na Obr. 46, nákres umístění jednotlivých vývrtů na Obr. 47 až 49 a ukázky fotodokumentace na Obr. 50 až 53.

Zkoumání vzorků mělo být obdobné jako v [10], respektive co vládní nařízení dovolila, bylo provedeno. Kromě dále popsaných fyzikálních vlastností a potvrzení faktu, že se jedná o konstrukci ze smíšeného zdiva z opuky a plných pálených cihel, bylo také zjištěno, že nebylo zděno do dvou líců s vylévanou střední částí, jak by se dalo předpokládat. Z poměru odebraného množství vápenné malty k objemu opuky, respektive cihel, který byl velmi malý, se dá dovodit, že zdění probíhalo naplno, tj. s plným vyskládáváním z kamenů, případně cihel.

Příložným elektronickým vlhkoměrem byl proveden pokus o měření vlhkosti, ale prakticky všechna měření byla nad rozpoznatelný interval.

VÝVRTY ČP. 3 ÚNETICE

Odebrání: 13. 10. 20; na místě 7° - 15°
celkem 5° - 18°

Počasí: Zataženo, 4 až 10°C, přeháněný

Počet pracovníků: 1+1; Bc. Jaroslav JERÁBEK + 1 dělník

Mechanizace: dodávka VW TS

vrtáčka jádrová HILTI DD 150 U

+ stojan HILTI DD-ST 150 U

+ DIA jádrová korunka ϕ 52 mm

+ tubus DD 150 - 52 / 430 mm

+ DIA jádrová korunka ϕ 152 mm

+ tubus DD 150 - 152 / 430 mm

bouřací a vrtací kladivo BOSCH GBH 5-40

stavební ysarvač BOSCH

Vzorky: ϕ 152 mm: Vjvrt A1: A11 až A15 z exteriéru
až do interiéru (celkem cca 90 cm)

Vjvrt A2: A11 a A22 à cca 30 cm

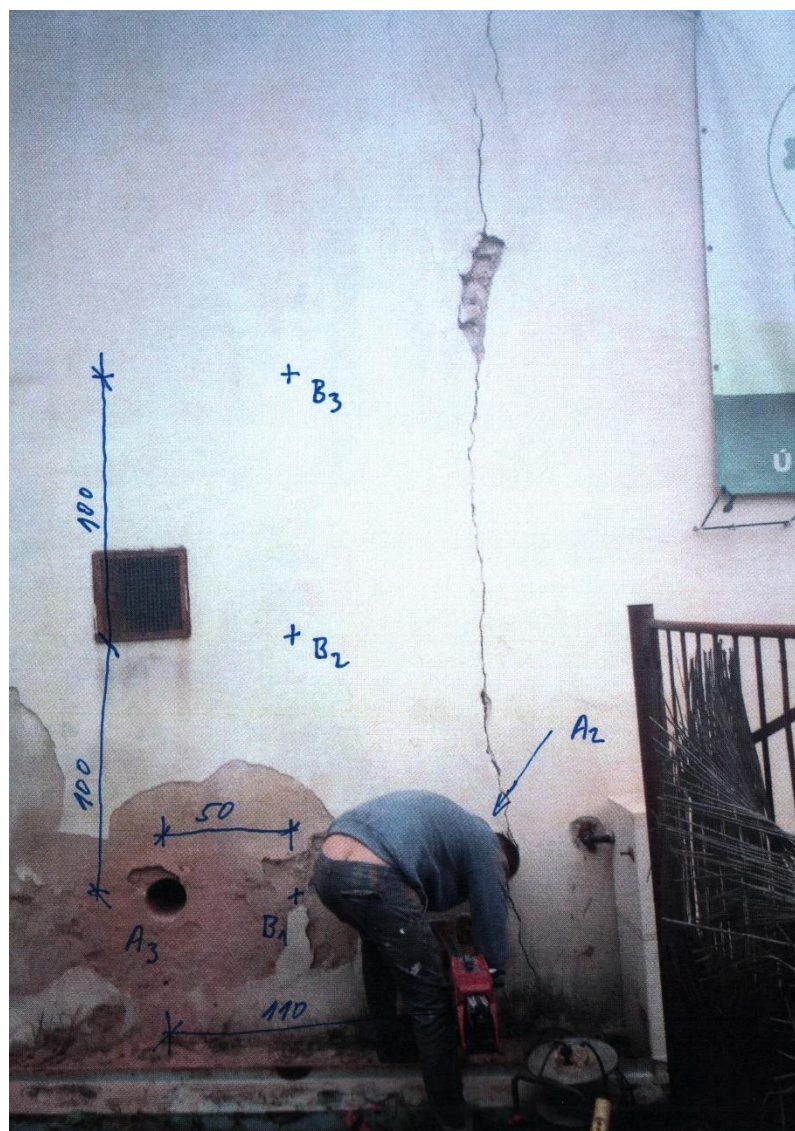
Vjvrt A3: A31 (cca 30 cm)

ϕ 52 mm: B1 + B2 + B3; B1 až D1 těsně u země;
C1 + C2 B2 až D2 v "suché" části;
D1 + D2; celkem * vjvrtů;
7

Obr. 46 – Zápis o odebrání vzorků, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 47 – Umístění vývrtu pro vzorky A11 až A15, jižní konec západní strany, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 48 - Umístění vývrtů pro vzorky A21, A22, A3 a B1 až B3 u trhliny západní strany, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 49 - Umístění vývrtů pro vzorky C1, C2, D1 a D2, střední část jižní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 50 – Příprava jádrového vývrtu na jižním konci západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 51 – Provedený jádrový vývrt \varnothing 152 mm, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

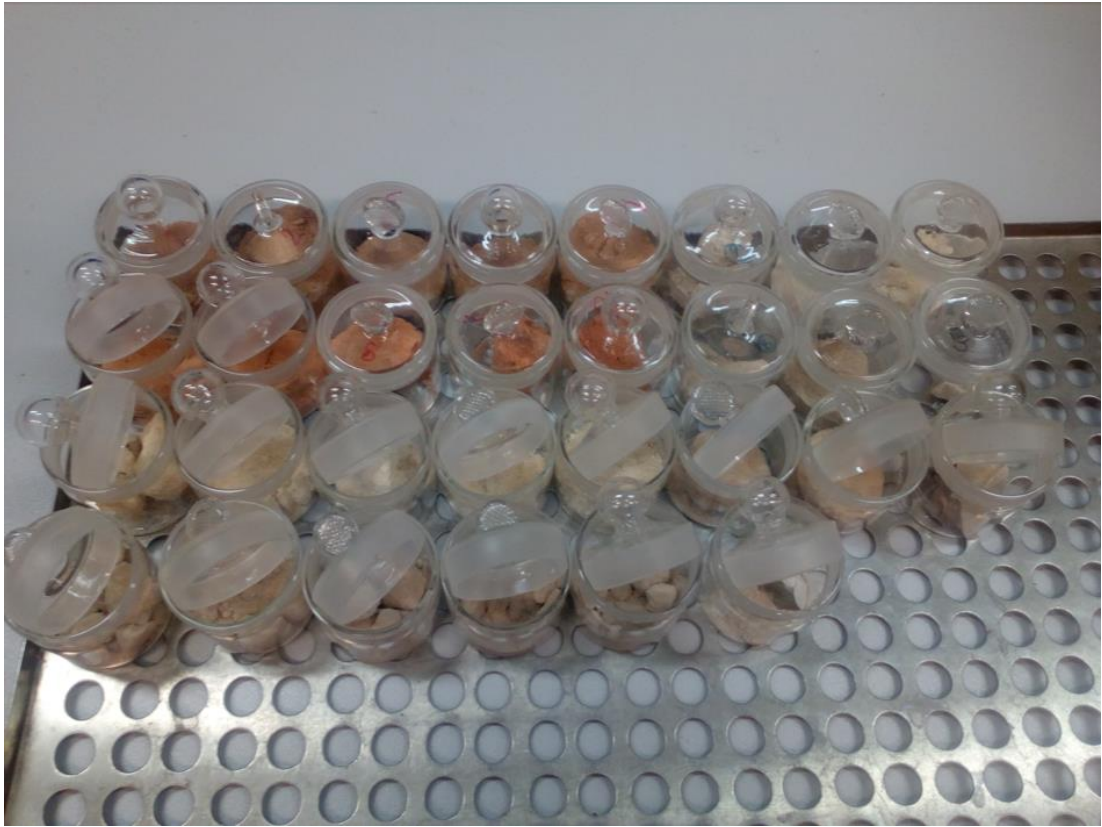


Obr. 52 – Provádění jádrového vývrtu \varnothing 52 mm, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 53 – Detail provedeního jádrového vývrtu \varnothing 52 mm, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

Na vzorcích byla měřena vlhkost. Na každém z měřených vzorků pětkrát. Vzorky z vývrtů byly vloženy do váženek (Obr. 54) a ihned zváženy. Poté probíhalo sušení při 105 °C do ustálení hmotnosti. Poté byla změřena hmotnost v suchém stavu. Vlhkost vyšla překvapivě nízká, což mohlo být způsobeno netěsností balení, a tudíž vyschnutím mezi samotným odběrem a měřením. Vzhledem k epidemickým opatřením nebylo možné provádět měření bezprostředně po odběru. Vzorky byly ale řádně uchovávány v těsných obalech, nemělo by to tedy jejich vlhkost ovlivnit. Kompletní výsledky jsou uvedeny v Tab. 1 a zprůměrované hodnoty po vyřazení nejnižší a nejvyšší pro jednotlivé vzorky v Tab. 2.



Obr. 54 – Odebrané vzorky ve váženkách, podzim 2020. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD.)

Tab. 1 – Vlhkost odebraných vzorků, všechna měření. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD. + vlastní zpracování)

VLHKOST ODEBRANÝCH VZORKŮ						
označení vzorku		prázdná váženka	váženka a vlhký vzorek	váženka a suchý vzorek	vlhkost	
		[g]	[g]	[g]		[%]
červená B1	1	52,555	94,660	93,959	0,016931	1,693
	2	53,851	118,860	117,883	0,015258	1,526
	3	57,191	97,709	97,462	0,006133	0,613
	4	58,460	79,625	79,159	0,022513	2,251
	5	56,824	96,148	95,387	0,019734	1,973
červená C1	6	59,496	84,557	83,022	0,065247	6,525
	7	54,517	83,178	81,294	0,070359	7,036
	8	55,013	77,916	76,642	0,058902	5,890
	9	54,861	76,159	74,763	0,070144	7,014
	10	55,240	82,352	80,672	0,066059	6,606
modrá D2	1	60,171	97,244	93,710	0,105370	10,537
	2	58,001	83,412	82,511	0,036761	3,676
	3	54,629	85,600	83,144	0,086130	8,613
	4	51,484	77,458	76,466	0,039709	3,971
	5	56,861	88,164	87,069	0,036249	3,625
modrá D1	6	55,952	80,548	79,723	0,034706	3,471
	7	57,755	100,755	98,992	0,042753	4,275
	8	51,175	73,136	72,449	0,032293	3,229
	9	55,795	92,720	89,289	0,102436	10,244
	10	56,774	87,576	86,287	0,043676	4,368
černá C2	1	54,283	73,526	73,115	0,021825	2,182
	2	54,534	73,300	72,693	0,033427	3,343
	3	56,797	59,363	59,327	0,014229	1,423
	5	57,714	85,601	85,151	0,016401	1,640
	10	54,902	69,290	69,023	0,018908	1,891
zelená B3	1	58,884	93,884	93,240	0,018745	1,874
	2	56,764	92,618	92,149	0,013254	1,325
	3	55,091	90,409	90,101	0,008797	0,880
	4	54,249	85,453	84,988	0,015127	1,513
	5	59,720	78,000	77,671	0,018328	1,833

Tab. 2 – Průměrné vlhkosti odebraných vzorků. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD. + vlastní zpracování)

PRŮMĚRNÁ VLHKOST ODEBRANÝCH VZORKŮ	
Z Tab. 1 u každého vzorku vyřazena největší a nejmenší hodnota a zbylé 3 zprůměrovány	
označení vzorku	vypočtená průměrná vlhkost [%]
B1	1,731
B3	1,729
C1	8,060
C2	2,477
D1	3,229
D2	3,790

Z naměřených hodnot plyne, že vlhkost, která je velmi odlišná dle místa odběru vzorku, není nikde dle klasifikace podle ČSN P 73 0610 v kategorii „velmi vysoká“, což by bylo až při překročení 10 % (Tab. 5). Pouze vzorek C1 spadá do kategorie „vysoká“. Za zajímavost stojí vyrovnaná vlhkost vzorků B1 a B3, které byly odebrány ze stejného místa nad sebou, když vzorek B1 byl odebrán u země, zatímco B3 v cca 2 m nad terénem.

Dále byly na vzorcích změřeny základní fyzikální vlastnosti. Měřeno to bylo vakuovou saturací a Archimédovou hmotností. Nejprve byly vzorky vysušeny při 105 °C. Poté byly zváženy a vloženy do vody. Po dvou dnech byly vzorky zváženy a poté byly vloženy do exsikátoru s vodou. Exsikátor byl připojen na vakuovou pumpu. Tato fáze trvala 2 dny. Poté byla zvážena hmotnost vzorků plně nasycených vodou na suchu a pod vodou tzv. Archimédova hmotnost. Z hmotností byly vypočítány základní fyzikální vlastnosti, tedy objemová hmotnost, hustota matrice a pórovitost. Fotky, jak byla měřena Archimédova hmotnost, jsou na Obr. 55. Výsledky v Tab. 3.



Obr. 55 – Fotka z měření Archimédovy hmotnosti odebraného vzorku, podzim 2020.
(zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD.)

Tab. 3 – Základní fyzikální vlastnosti odebraných vzorků.
(zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD. + vlastní zpracování)

ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI									
datum		27.11.	30.11.	10.12.	10.12.				
vzorek		suché	nasycené	nasycené vakuovou pumpou	pod vodou	objem	pórovitost	hustota matrice	objemová hmotnost
mat.	ozn.	[g]	[g]	[g]	[g]	[cm ³]	[-]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
opuka	C2A	310,22	325,71	326,35	191,28	135,07	0,119	2,608	2,297
	C2B	233,01	233,01	242,33	143,61	98,72	0,094	2,606	2,360
	D2	112,98	120,55	120,72	66,31	54,41	0,142	2,421	2,076
malta	C11	133,92	154,91	159,25	81,93	77,32	0,328	2,576	1,732
	B1	147,87	167,17	170,68	90,18	80,5	0,283	2,563	1,837
	D1	128,46	128,46	143,83	78,32	65,51	0,235	2,562	1,961
	YB1	96,86	106,85	108,78	57,89	50,89	0,234	2,486	1,903

U opuky byla zjištěna průměrná pórovitost 11,8 %. Díky objemové hmotnosti je možné přepočítat hmotnostní vlhkost z tabulky 2 na vlhkost objemovou a zjistit tak vyplněnost pórů vodou. Průměrná objemová hmotnost opuky vyšla 2 245 kg/m³ a malty 1 858 kg/m³. Opuka je tedy o cca 20 % těžší než použitá malta.

Chemická analýza z výše popsaných důvodů nebyla vlastními silami prováděna. Z dále uvedených průzkumů jednotlivých dodavatelů, konkrétně firmy

SAKRET (Tab. 4) vyplývá, že jižní stěna má dle klasifikace ČSN P 73 0610 „vysokou zátěž“ zasolení. Chloridy pocházejí především z posypu přilehlé komunikace. Tomu odpovídá také to, že v západní straně nejsou, a dokonce nejsou ani u vjezdu do objektu (pravý roh jižní stěny), který je od komunikace vzdálenější a chráněn též vegetací. Vysoký obsah dusičnanů je způsoben patrně původní živočišnou výrobou, tedy pochází z výkalů hospodářských zvířat. Obsažené sírany pochází nejspíše z lokálních topenišť spalujících uhlí, případně také z bývalé hnědouhelné veleslavínské teplárny, která byla až v 90. letech 20. století nahrazena teplárnou plynovou. Do té doby bylo celé okolí emisemi této teplárny značně znečišťováno.

4.3. Průzkum jednotlivých dodavatelů materiálů

Nejen z důvodu omezené možnosti zkoumání vlastních vzorků, ale zejména pro jejich vlastní návrhy proběhly různé průzkumy většiny oslovených dodavatelů materiálů pro omítkové systémy. Přímo nebo přes prodejce Stavebniny DEK a.s. byly osloveni tito výrobci, respektive dodavatelé: SAKRET CZ, BAUMIT, AQUA obnova staveb, PREMIX, HASIT Šumavské vápenice a omítkárny a WEBER ze Saint-Gobain Construction Products CZ. Zástupci těchto dodavatelů přistoupili k poptávce značně rozdílně.

Firma PREMIX na opakovanou poptávku ani neodpověděla.

Za BAUMIT se nikdo neozval a bez zjištění dalších informací poslali návrh svého řešení. Kontaktováni byli ještě telefonicky v polovině prosince 2020, konkrétně pan Přemysl Brajer, ale jelikož návrh již dříve poslali a nebylo moc časového prostoru, k žádnému upřesnění nedošlo.

Prvním z oslovených, kdo dorazil na osobní průzkum, byl Ing. arch. Jan Bárta z firmy AQUA obnova staveb. Nejen, že se velmi detailně zajímal o veškeré souvislosti, ale hlavně ihned označoval zjištěné problémy a odborně hodnotil aktuální stav. Identifikoval typ použitého nátěru, kdy upozornil na aplikaci nevhodného syntetického hydrofobizovaného nátěru. Dále zhodnotil vhodné granulometrické složení materiálu nyní degradované omítky, které bylo podle něj vhodné, ale příčinou poruch byl právě nevhodný nátěr. Vzhledem ke své profesi architekta také rovnou upozorňoval na rozpory v barevnosti, což je řešeno v kapitole 8. Věnoval se také

příčině degradace omítky, tedy identifikoval zdroje vlhkosti a ihned navrhoval opatření.

Za firmu SAKRET dorazil pan Jaroslav Pelech, který měl nejen plno doplňujících dotazů, ale hlavně odebíral vzorky. Jednalo se o seškrábání povrchových vrstev, které byly následně laboratorně zkoumány a jejich vyhodnocení je součástí jimi zpracovaného *Technologického postupu pro omítkový a sanační systém SAKRET*, který je *Přílohou č. 6*. Jimi zjištěné výsledky zasolení jsou uvedeny v Tab. 4.

Tab. 4 – Výsledky zasolení. (zdroj: SAKRET CZ k.s.)

Popis lokality, místo odběru	Soli	Obsah soli v % hm.	Zatížení
1. exteriér západní stěna	SO ₄	≤ 1,0	střední
	NO ₃	0,125	střední
	Cl	0	žádné
2. exteriér levý roh stěny do ulice	SO ₄	4	velmi vysoké
	NO ₃	2,5	velmi vysoké
	Cl	2,5	velmi vysoké
3. exteriér střed stěny do ulice	SO ₄	4	velmi vysoké
	NO ₃	2,5	velmi vysoké
	Cl	2,5	velmi vysoké
4. exteriér pravý roh stěny do ulice	SO ₄	6	velmi vysoké
	NO ₃	1,25	velmi vysoké
	Cl	0	žádné

Za firmu HASIT dorazil pan Pavel Panuška, který po prokonzultování mnoha okolností vyžadoval, aby byl při stavebně-technickém průzkumu bez mého dozoru. Jeho konečný výsledek, který byl upraven po několika emailových konzultacích je *Přílohou č. 7.*

Poslední z oslovených firem dorazil pan Arnošt Náprstek za divizi Weber z holdingu Saint-Gobain Construction Products CZ. Oproti výše zmíněným na místě odebíral vzorky z hloubky zdiva, tudíž neovlivněné například srážkovou vodou, a okamžitě měřil jejich vlhkost přístrojem CM, výsledky jsou uvedeny v *Příloze č. 8 TECHNOLOG. POSTUP A APLIKACE SANAČNÍCH MATERIÁLŮ WEBER*, jejich představení v Tab. 5 a klasifikace v Tab. 6. Z tohoto dokumentu je převzato též hodnocení salinity, pro což byly výsledky převzaty z výše uvedené Tab. 4 z průzkumu firmy SAKRET. Dále tento dokument obsahuje klasifikaci salinity, která je uvedena v Tab. 7.

Tab. 5 – Naměřené hodnoty zdiva přístrojem CM. (zdroj: SGCP CZ a.s., divize WEBER)

Číslo měření	Místo měření	Výška [cm]	Hloubka [cm]	Materiál	Vlhkost w [% hmotnosti]
1	Západní stěna	40	25	malta	7,9 %
2	Levý roh stěny do ulice	40	25	malta	5,2 %
3	Střed stěny do ulice	40	25	malta	2,9 %
4	Pravý roh stěny do ulice	40	25	malta	3 %

Tab. 6 – Klasifikace vlhkosti zdiva podle ČSN P 73 0610. (zdroj: SGCP CZ a.s., divize WEBER)

Stupeň vlhkosti zdiva	Vlhkost zdiva w [% hmotnosti]
Nízká	$3 \leq w < 5$
Zvýšená	$5 \leq w \leq 7,5$
Vysoká	$7,5 \leq w \leq 10$
Velmi vysoká	$w > 10$

Tab. 7 – Klasifikace salinity zdiva podle ČSN P 73 0610. (zdroj: SGCP CZ a.s., divize WEBER)

Druh solí	Koncentrace v hm. %		
Chloridy	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5
Dusičnany	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3
Sírany	< 0,5	0,5 – 1,5	> 1,5
Hodnocení salinity	nízká zátěž	střední zátěž	vysoká zátěž

5 Možnosti provedení fasády

Bez takto podrobného a rozsáhlého návrhu by patrně většina uživatelů nebo majitelů nemovitosti s obdobným problémem, tedy fasádou na konci životnosti, přistoupila k opravám v podobě pouhého odstranění defektů. Takováto standardní oprava zahrnovala vždy odstranění nesoudržných částí, lokální opravení maltou a celistvý sjednocující nátěr. Až v posledních letech se běžně aplikuje výztužná tkanina (perlinka) pro zesílení omítky, respektive jako pojistka proti vzniku trhlin. Toto řešení však obvykle spočívá v použití stavebního lepicího a stěrkového tmelu na bázi

cementu. Tím se povrchová vrstva zpevní, ale také uzavře proti difuzi vody z vlhké konstrukce. Kromě toho je vrstva s obsahem cementu velmi tvrdá a časem se na ní trhlinami projeví pohyby způsobené nejen objemovými změnami poddajnější nosné konstrukce. Toto je podrobně popsáno v použitých pramenech zejména v [2], [3] a v [8]. Méně častým řešením je použití čistě vápenné malty, ale ani toto není doporučováno [8].

Bylo tudíž přistoupeno ke komplexnímu návrhu provedení. Již předem byla výše popsaná aktuálně používaná technologie zamítnuta a vlastní výběr technologického postupu spočívá zejména v hodnocení nabídnutých ucelených konkrétních řešení jednotlivých výrobců, případně v navržení zcela individuální realizace.

5.1. Výrobci omítkových systémů

Jak bylo již popsáno v předešlé kapitole o provedených stavebně-technických průzkumech, bylo osloveno mnoho předních firem dodávajících na trh omítkové systémy. Sešla se řešení od firmy SAKRET, BAUMIT HASIT a WEBER (plné názvy firem byly již uvedeny) a oproti těmto standardním dodavatelům také čistě vápenné řešení od firmy AQUA obnova staveb Ing. arch. Jana Bárty. Tyto návrhy jsou jednotlivě představeny níže. Vzhledem ke zjevnému problému s vlhkostí byly všemi navrženy zásadně systémy sanační.

5.1.1. SAKRET

Technologický postup pro omítkový a sanační systém SAKRET vypracovaný individuálně pro řešený objekt *Přílohou č. 6*. Všechny níže zmiňované doporučené produkty byly navrženy panem Jaroslavem Pelechem, který dodal také dále přiložené technické listy, z nichž některé nejsou na webu k dohledání.

Tento návrh upozorňuje na statické zajištění, což je řešeno v kapitole 7. Dále navrhuje použití sanační omítky do výšky 120 až 150 cm. Na západní straně počítá s instalací armovací tkaniny do speciální difuzní stěrky SAKRET FPS (TL tvoří *Přílohu č. 9*) a celoplošné přestěrkování sanačním štukem SAKRET SOP (TL je *Přílohou č. 10*). Dle tohoto návrhu na ostatních plochách, tj. na jižní straně, se má odstranit

nevhodný akrylátový nátěr a případné poškozené omítky a do výše římsy aplikovat doporučený sanační omítkový systém. Ochranu římsy doporučuje dvousložkovou hydroizolací SAKRET SBA (TL je Přílohou č. 11). K opravě trhlinek po výrazném proškrábnutí a provlhčení navrhuje flexibilní lepidlo SAKRET FK extra (TL je Přílohou č. 12). A po zatvrdnutí celé plochy aplikaci fasádního štuky SAKRET KZS (TL je Přílohou č. 13).

V podrobném přiloženém postupu (Příloha č. 6) jsou zvýrazněny zásady: vyškrábání spár a nepoužívání sádry, případně její odstranění, pokud by byla její aplikace nalezena. Po přípravě zdiva realizace začíná sanačním postřikem SAS (Příloha č. 14) v pokrytí maximálně 60 % plochy, který nesmí stékat, což souvisí s doporučením, aby byl prováděn ručně. Vyrovnání, respektive dle smyslu postupu jádrové omítnutí, je navrženo sanačním výrobkem ASP (TL tvoří Přílohu č. 15). Kompletní přeštukování zmíněným sanačním štukem SOP. Důležité jsou pochopitelně technologické časy na vyschnutí a vytvrdnutí jednotlivých vrstev. Konečnou úpravu dle tohoto návrhu má tvořit barva na bázi silikonu, konkrétně SAKRET SHFF (TL je Přílohou č. 16), případně kombinace pojiv silikát-silikon.

Na toto řešení byly představeny ceny, jež jsou uvedeny spolu s odhadem spotřeby materiálu na m² v Tab. 8.

Tab. 8 – Spotřeby a ceny materiálu firmy SAKRET CZ. (zdroj: SAKRET CZ + vlastní zpracování)

	materiál	spotřeba [kg/m ²]	M.J.	cena za M.J. [Kč/M.J.]	počet [M.J./t]	cena za m ² [Kč]
SAS	sanační postřik	3	t	3 820 Kč	0,001	11 Kč
ASP	podkladní omítka (tl. 25 mm)	30	t	4 450 Kč	0,001	134 Kč
SOP	sanační štuk (tl. 2 mm)	2,5	t	4 980 Kč	0,001	12 Kč
FPS	difuzní stěrka (tl. 5 mm)	7	t	3 180 Kč	0,001	22 Kč
KZS	vápencementový štuk (tl. 2 mm)	2,2	t	2 430 Kč	0,001	5 Kč
SBA	dvousložková hydroizolace (1 nátěr/1 mm)	1,3	10 l	460 Kč	0,1	60 Kč
SHFF	silikonová fasádní barva (dva nátěry)	0,4	14 kg	1 160 Kč	0,071	33 Kč

5.1.2. BAUMIT

Za výrobce BAUMIT nikdo na osobní prohlídku a konzultaci nedorazil, ale jejich řešení poslal fasádní specialista prodejce Stavebniny DEK dle jejich technika. Další informace byly čerpány z jejich webových stránek [d]. Doporučují starou omítku otlouct do min. 800 mm nad viditelnou hranici vlhkosti, očistit zdivo (vč. spár) a nanést novou skladbu sanační omítky ve skladbě: přednástřík SanovaPre (TL je Přílohou č. 17), sanační omítko SanovaMonoTrass (TL je Přílohou č. 18), štuk SanovaFine (TL je Přílohou č. 19), penetrace SanovaPrimer (TL je Přílohou č. 20) a barva SanovaColor (TL je Přílohou č. 21). Zatímco podklady včetně technických listů zmíněných výrobků byly dohledány na internetu, údaje o spotřebě a ceně byly součástí *CENOVÉ NABÍDKY*, která tvoří Přílohu č. 22 a hodnoty jsou uvedeny v Tab. 9.

Tab. 9 – Spotřeba a ceny výrobků Baumit. (zdroj: Stavebniny DEK)

č.	Název položky	Kód položky	Velikost balení / MJ	Spotřeba / MJ spotřeby	Výměra	Počet balení	Ceniková cena / MJ	Nabídková cena / MJ	Orientační cena	
1	Baumit SanovaPre / Baumit Sanova přednástřík (WTA) 25 kg	209150V-25	25,00 kg	1,00 kg/m ²	1,00	0,04	6,80	4,21	4,21	
2	Baumit SanovaMonoTrass / Baumit Sanova MonoTras H (WTA) 25kg	209110Z-25	25,00 kg	10,00 kg/m ²	1,00	0,40	13,00	7,31	73,10	
3	Baumit SanovaFine / Baumit Sanační štuk 25 kg	209140V-25	25,00 kg	2,40 kg/m ² /2cm	1,00	0,10	7,80	4,86	11,66	
4	Baumit SanovaPrimer 10 L	209615Z-10L	10,00 l	0,20 l/m ²	1,00	0,02	160,00	112,32	22,46	
5	Baumit SanovaColor 14 L	101220V-14L	14,00 l	0,30 l/m ²	1,00	0,02	240,00	168,48	49,53	
Cena platí pro všechny odstíny Baumit Life s koncovkou 4 až 9. Odstín specifikujte v objednávce.										
								Cena bez DPH:	160,96	

5.1.3. HASIT

Z firmu HASIT dorazil na průzkum a konzultaci pan Pavel Panuška, který následně představil návrh, který byl následně ještě konzultován a dále upravován a výsledná podoba *Statek Únětice č.p. 3 – Stavebně technický průzkum objektu z pohledu vlhkosti a salinity* je Přílohou č. 7. Technické listy a další informace byly čerpány z webových stránek [e].

Vzhledem k opukovému zdivu striktně vylučuje použití materiálů s obsahem cementu. Doporučuje zkontrolovat, popřípadě opravit odvodnění a nové omítky aplikovat od výšky 3 cm nad terén a do vzniklé mezery následně vložit pružné těsnění. Plochy římsy pod okny se mají opatřit stěrkou HASIT BELIT Feinschlämme (TL je Přílohou č. 23) a má být vytvořen okapový žlábek na spodní straně.

Návrh nezapomíná na vytvoření dilatační spáry ve styku se sousedním objektem. Nepozorností ho označuje jako čp. 4, ale jistě je jím myšlen sousední statek

čp. 33. Rovněž upozorňuje na nutnou ochranu před rychlým vyschnutím doporučených nanesených omítek a nátěrů na bázi vápna.

Postup rozděluje do výšky 1,5 m nad terénem na západní stěně a na čelní stěně do výše 10 cm nad hranu podokenní římsy (tj. až téměř 2 m nad terén), kde po odstranění veškerých omítek, které ale dále nevyžaduje, když uvádí, že u ponechaných omítek má být hrana stržena pod úhlem minimálně 45°, zmiňuje možnost očištění tlakovou vodou. Nezapomíná na odstranění veškerých nátěrů. K upevnění instalací doporučuje rychletuhnoucí cementovou směs NEUROFIX (TL je Přílohou č. 24), HASIT 500 FIXIT Ansetzmörtel (TL je Přílohou č. 25), nebo HASIT AG 653 Standard (TL je Přílohou č. 26). Případné praskliny řešit po 20 cm systémem Helifix (podrobně řešeno v kapitole 7) a vložením armovací tkaniny.

Samotný omítkový systém začíná nátěrem penetrací HASIT CALSOL Saniergrund (TL je Přílohou č. 27) hlavně z důvodu krátkodobé uzávěry proti vniknutí solí, aby mohly omítky vyzrát. Pokračuje se špricem HASIT 675 Hydraulkalk – Vorspritzmörtel (TL je Přílohou č. 28) s plným pokrytím a následnou technologickou přestávkou 3 dny. Následuje sanační jádrová omítka HASIT Hydraulkalk – Sockeputz (TL je Přílohou č. 29) s tloušťkou 10 až 30 mm a schnutím 3-5 dní dle klimatických podmínek a dále znovu tento materiál v tloušťce 10 mm a schnutím 24 hodin. K reprofilaci říms navrhuje materiál HASIT 250 Renoplus (TL je Přílohou č. 30) v tloušťce jedné vrstvy 3-30 mm s technologickou přestávkou minimálně 5 dní mezi vrstvami. Po vyschnutí radí vápenný nátěr z tři roky odleželého vápna HASIT PE 829 Kalsit (TL je Přílohou č. 31) ve třech nánosech. Po 4 týdnech na plochy opatřené stěrkou HASIT BELIT Feinschlämme a čelní stěně do výšky 50 cm nad terén aplikuje transparentní hydrofobizační nátěr HASIT PP 405 Hydrophob (TL je Přílohou č. 32), který se má po pěti letech obnovovat.

Od výšky 1,5 m nad terénem na západní stěně a na čelní od výšky 10 cm nad horní hranou podokenní římsy navrhuje odstranit omítky do výšky 50 cm nad viditelné poškození, všechny nesoudržné a zdegradované omítky a také veškerý nátěr. Také zde připomíná zkosení hrany ponechaných omítek pod úhlem minimálně 45°. Na stodole, kde jsou černé plochy, nezapomíná po odstranění nátěru na ošetření

proti biologickému napadení, konkrétně přípravkem HASIT PP 907 Desinfect (TL je Přílohou č. 33). Očištění, upevnění instalací, řešení trhlin a špic jsou shodné se spodkem, ale bez uvedené penetrace. Tři dny po postřiku pokračuje lehčenou vápennou jádrovou omítkou s výztužnými vlákny HASIT 667 FASER-LEICHT-Kalkputz (TL je Přílohou č. 34) v tloušťce 10–25 mm a schnutím minimálně 1 den na 2 mm provedené vrstvy. Doplnění reliéfů je shodné jako dole výrobkem HASIT 250 Renoplus. Ponechané původní omítky se dále penetrují přípravkem HASIT PP 201 SILICA LF (TL je Přílohou č. 35). Následuje štuková vrstva shodným materiálem HASIT 667 FASER-LEICHT-Kalkputz v tloušťce 2 mm, nebo výrobkem HASIT 380 Hydraulkalk-Feinabrieb (TL je Přílohou č. 36) v zrnitosti 0,5 nebo 0,8 mm s podkladem přípravkem HASIT Tonerdelösung (TL je Přílohou č. 37). Končí se povrchovým nátěrem shodným se spodní částí HASIT PE 829 Kalsit (TL je Přílohou č. 31) ve třech nánosech. Předpokládaná spotřeba kilogramů, respektive litrů je uvedena v Tab. 10. Údaje u různě mocných vrstev odpovídají tloušťce 1 mm.

Tab. 10 – Spotřeba výrobků HASIT. (zdroj: HASIT)

Materiál	spotřeba m2
HASIT Tonerdelösung	0,25
Hasit CALSOL	0,33
HASIT 675 Hydraulkalk – Vorspritzmörtel	8
HASIT 667 FASER-LEICHT-Kalkputz	1,1
HASIT Hydraulkalk – Sockelputz	1,45
HASIT 380 Hydraulkalk - 0-0,5 mm	1,75
HASIT 380 Hydraulkalk - 0-0,8 mm	1,75
HASIT PE 829 KALSIT	0,28
HASIT PP 405 Hydrophob	0,2

5.1.4. WEBER

Za divizi WEBER z SGCP CZ provedl průzkum a návrh Arnošt Náprstek. Jeho *TECHNOLOG. POSTUP A APLIKACE SANAČNÍCH MATERIÁLŮ WEBER* je Přílohou č. 8, spolu s kterým poskytl i většinu dále uváděných technických listů

příslušných výrobků. Chybějící informace a technické listy byly doplněny z webových stránek [f]. Tento dokument má nejobsáhlejší ze všech výrobců. Jako jediný zvlášť stanovuje příčiny, doporučuje zásahy před rekonstrukcí a samostatně uvádí výsledky měření, které byly již uvedeny v kapitole 4.

V technologickém postupu se podrobně věnuje očištění a odsolení pomocí odsolovací omítky Weber.san odsolovací (TL je *Přílohou č. 38*) v případě omezeně savého podkladu s předešlou aplikací Weber.san podhoz (TL je *Přílohou č. 39*). Odsolovací omítku navrhuje tloušťky 10-30 mm v jedné vrstvě a pokud by byla potřeba další, tak až po vyzrání, kdy na každých 10 mm omítky je nutných 5 dní přestávky.

Samostatně pomocí soklové těsnicí omítky řeší plochu do 20 cm výšky, která začíná aplikací adhezního nástřiku Weber.san 951S (TL je *Přílohou č. 40*) v 70 % plochy. Dále spočívá nahozením těsnicí soklové omítky Weber.tec 934 (TL je *Přílohou č. 41*) ve dvou vrstvách v celkové minimální tloušťce 20 mm.

Nad 20 cm nad terénem začíná důkladným provlhčení podkladu, na který je další den kartáčem nebo štětcem aplikován impregnační nástřik Weber.tec 941 (TL je *Přílohou č. 42*). Následně je ještě do čerstvé vrstvy ručním náhozem provedena podkladní vrstva z Weber.san restauro (TL je *Přílohou č. 43*) ve 100 % plochy v tloušťce 5 mm (bez vyhlazení). Po vytvrdnutí, navlhčení a zmizení povlaku se nanáší druhá vrstva Weber.san restauro, tak aby byla celková tloušťka nejméně 2 cm. Pokud je třeba silnější vrstva, podhoz může být tloušťky až 1-1,5 cm a další vrstvy mohou být až 3 cm tlusté. Nejdříve po 7 dnech je možné provádět štuk výrobkem Weber.san 600 (TL je *Přílohou č. 44*), nebo Weber.dur calce štuk (TL je *Přílohou č. 45*). Nejméně po 3 týdnech se končí barevným nátěrem Weber.cal vápenný (TL je *Přílohou č. 46*), nebo Weber.ton silikát (TL je *Přílohou č. 47*).

Na toto řešení byly představeny ceny, jež jsou uvedeny spolu s odhady spotřeby materiálu na m² v Tab. 11.

Tab. 11 – Spotřeby a ceny materiálu výrobků WEBER. (zdroj: Stavebniny DEK + vlastní zpracování)

materiál	spotřeba [kg/m ²]	balení	cena za kg [Kč/kg]	cena za m ² [Kč]
Weber.san odsolovací	9 při tl. 1 cm	15 kg	40 Kč	357 Kč
Weber.san 951S25	5 při pokrytí 70 %	25 kg	11 Kč	56 Kč
Weber.tec 934	15 při tl. 1 cm	25 kg	9 Kč	137 Kč
Weber.tec 941	neuveдено	20 kg	59 Kč	59 Kč
Weber.san restauro – jako podhoz	5 při tl. 5 mm	25 kg	14 Kč	72 Kč
Weber.san restauro – jako omítka	10 při tl. 10 mm	25 kg	14 Kč	144 Kč
Weber.san 600	3	20 kg	5 Kč	16 Kč
Weber.dur calce	3	25 kg	6 Kč	19 Kč
Weber.cal	0,4	20 kg	147 Kč	59 Kč
Weber.pas podklad	0,1	15 kg	50 Kč	5 Kč
Weber.ton silikát	0,4	25 kg	108 Kč	43 Kč

5.2. Metoda opravy dle firmy AQUA obnova staveb

Jako první dorazil na prohlídku a konzultaci Ing. arch. Jan Bárta ze své firmy AQUA obnova staveb, který na místě navrhl postup, aby do výšky římsy bylo otlučeno již v listopadu 2020 tak, aby přes zimu mohla konstrukce vysychat.

Při realizaci omítky se nesmí zapomenout na údržbu, respektive obnovu odvodnění. Ing. arch. Bárta navrhoval dokonce náhradu betonových dlaždic při jižní straně objektu žulovou dlažbou, která by umožnila lepší „dýchání“ objektu pod terénem a zmenšila odstřík agresivních látek z komunikace. Až posléze bylo zjištěno, že pod současnou betonovou dlažbou je skryté odvodňovací zařízení, není tedy reálné nahrazení žulovou dlažbou, ani by to nemělo zamýšlený benefit.

V březnu 2021 by měla být aplikována odsolovací omítka na místě míchaná z vápna, kopaného písku a říčního písku v poměru (1:2:2). Měla by být naházena nahrubo, bez hlazení a bez zatahování. Měla by probíhat analýza salinity

a pokud by bylo nutné, tak cca v květnu 2021 by se měla omítka opět otlouct a provést obětovanou odsolovací omítku znovu.

Definitivní práce by pak mohly probíhat od července, kdy by po odstranění odsolovací omítky byla aplikována vápenná malta ruční od libovolného výrobce, pouze dřevem hlazená do původní tloušťky. Případně také štuková vrstva. Sanační omítky nedoporučoval, pokud nebudou provedena sanační opatření, tzn. kompletní hydroizolace. Nátěr, na který by případně dodal materiál, by se prováděl v září 2021, taktéž vápenným systémem.

Návrh počítá s provedením omítky až cca 3 cm nad terénem, tedy vytvořením difuzní, tzv. tábořské lišty.

Obecný návod je uveden na webové stránce [c] a technický list dodávaného nátěru Porokalk tvoří *Přílohu č. 48*.

5.3. Tradiční metoda opravy

Tradiční metodou opravy by bylo provedení dvouvrstvé vápenné omítky. Odstranily by se pouze nesoudržné části a následně by se omítlo staveništní vápennou maltou. Do malty by se nepřidával cement, neboť každý odborný zhotovitel by určil, že na takovou konstrukci nepatří. To vyplývá i z použitých podkladů pro tuto diplomovou práci ([3] a [8]). Následně by byl proveden vápenný štuk, u kterého by docházelo k rozporu, zda opravdu použít čistě vápenný štuk dle návodu určený k interiérové aplikaci, nebo použít štuk klasický venkovní, který ale obvykle obsahuje hydraulické příměsi vč. cementu a polymerních disperzí. Pokud bychom se drželi čistě vápenné technologie, následovaly by pak vápenné nátěry. Tyto nátěry by ale měly životnost pouze maximálně několik let. Minimálně na soklu by se tedy musely obnovovat prakticky každoročně, tak jak to v době vzniku stavby také bylo. Vždy z jara byly v celé vesnici sokly vápnem natírány, což vedlo nejen ke stálému dobrému stavu, ale také fungovalo jako dezinfekce.

6 Porovnání variant provedení opravy fasádní omítky

V této kapitole jsou stručně subjektivně zhodnoceny výše popsané varianty provedení.

6.1. Výhody a nevýhody současných standardních systémů jednotlivých výrobců

Nepopíratelnou společnou výhodou všech celistvých systémů je právě jejich komplexnost. Výrobci musí mít ozkoušenou skladbu a její chování v čase a svým způsobem ručí za její vlastnosti. Záruka je pochopitelně diskutabilní, neboť oni navrhují a dodávají pouze materiály a konečné vlastnosti pochopitelně záleží také na konkrétním provedení. Zároveň životnost by si určitě majitelé a uživatel představovali co možná nejdelší, bez ohledu na nějaké formální záruky, které stejně z popsaných důvodů nejsou možné.

6.1.1. Výhody a nevýhody řešení firmy SAKRET

Kromě výše popsané obecné výhody komplexního návrhu je výhodou jistě konkrétní návrh na předmětnou stavbu. Další výhodou je dostupnost a jednoduchá skladba systému. Diskutabilní je použití armovací tkaniny spolu se speciální difuzní stěrkou SAKRET FPS, která má sice deklarovaný difuzní faktor μ maximálně 10, ale fungování takovéto vrstvy v čase je mi neznámé.

6.1.2. Výhody a nevýhody řešení firmy BAUMIT

Výhodou je dostupnost, když právě toto řešení protěžuje dodavatel materiálů Stavebniny DEK, ovšem zásadní nevýhodou plynoucí z neznalosti situace je použití materiálů na bázi cementu, což je v rozporu s poznatky ([3], [8] aj.) i s návrhy ostatních výrobců. Přičemž hlavně dřívější provedení řešených omítek na objektu ukázalo, že řešení na cementové bázi je, vzhledem ke své výrazně vyšší pevnosti než samotná konstrukce, nevhodné.

Lepším řešením od firmy Baumit by jistě bylo využití vápenných produktů, které mi jako ukázkou poskytl vedoucí této práce. Konkrétně vápenný přednástřík bez obsahu cementu Baumit NHL Pre (TL je *Přílohou* č. 49), čistě vápenná omítka pro historické budovy a objekty památkové péče Baumit NHL MP (TL je *Přílohou* č. 50), čistě vápenný, vysoce paropropustný štuk také určený pro historické budovy a objekty památkové péče Baumit NHL Fine (TL je *Přílohou* č. 51), který byl

natřen již zmíněným silikátovým nátěrem Baunit SanovaColor (TL je Přílohou č. 21). Toto řešení ovšem prodejce nenabídl, tak je otázka, jak by bylo dostupné.

6.1.3. Výhody a nevýhody řešení firmy HASIT

Řešení firmy HASIT je nejobsáhlejší, co do počtu potřebných produktů, což ho tedy dělá nejsložitějším pro řemeslné, respektive dělnické zpracování. Další nevýhodou je dostupnost, kdy prodejci toto řešení nechtějí ani naceňovat, natož aby tyto výrobky byly někde skladem. Objevuje se v tomto návrhu také využití armovací tkaniny a to dokonce bez speciálního stěrkového tmelu, což je v rozporu s poznatky např. v [8]. Další odlišností této varianty je uvažování čištění tlakovou vodou, což ostatní výrobci buď nezmiňují, nebo přímo zakazují. Vzhledem k velké moci stěny, která má vysokou vlhkost a před prováděním je snaha, aby co možná nejvíce vyschla, není vnášení vody přínosné.

6.1.4. Výhody a nevýhody řešení firmy Saint-Gobain Constructinon Products CZ divize WEBER

Kromě výhody v dostupnosti se jeví jako nepopiratelné výhody celistvost návrhu a jeho poměrně obecně známé používání. Nenavrhuje použití problematické výztužné tkaniny a má vyřešeny odstřík nečistot od přilehlé komunikace a kapilární vztlínání vrstvou omítky.

6.2. Výhody a nevýhody řešení firmy AQUA obnova staveb

Bezesporu obrovskou výhodou je možnost zhodnocení současné podoby fasád realizovaných dle jejich návrhu (podkapitoly 1.2.2. Kostel a 1.2.2 Špejchar), které ale už po relativně krátkém čase vykazují značné nedostatky.

Výše popsaný postup za použití klasických vápenných prefabrikovaných malt by byl určitě nejlevnější variantou, ale dle vyjádření vedoucího práce je prosté použití v rozporu s dříve použitým nátěrem: „Dříve použitý nátěr s příměsí polymerních disperzí s předchozí disperzní penetrací zpravidla natolik ovlivní fyzikální vlastnosti omítek (především nasákavost), že nelze již použít tradiční vápenné nátěry pro nedostatečnou přídržnost k podkladu! Takže by to mělo směřovat k volbě

minerálního nátěru na silikátové bázi. Což je v kolizi s kolegou Bártou z firmy AQUA obnova staveb, který tvrdí, že jeho modifikované vápenné nátěry se mohou použít. Avšak kolegyní Ing. Kopeckou z technologické laboratoře NTM je dodáváno, že přídržnost k takovýmto povrchům je možná jen za předpokladu modifikace vápenného nátěru polymerními disperzemi, a to více než 5 objemových procent. To zase nežádoucím způsobem ovlivňuje difúzní odpor nově aplikované nátěrové vrstvy a v neposlední řadě také vzhled povrchu. Takto byly použity např. fasádní vápenné modifikované barvy POROKALK na tereziánských křídlech Pražského hradu[b]. Na technickém listu výrobce uvádí, že se jedná o modifikovaný vápenný nátěr, ale modifikační činidlo ani jeho obsah v nátěrové hmotě není specifikován.“

6.3. Výhody a nevýhody tradiční metody

Tradiční metodu s každoročním vápněním musíme vyloučit vzhledem k současnému požadavku delší životnosti, respektive bezúdržbovosti, což je nevýhodou zásadní. Výhodou by naopak byla ekonomická stránka provedení a nenáročnost na speciální výrobky.

6.4. Vyhodnocení variant, resp. návrh provedení

Z nabízených variant se jeví jako v současné době nepoužitelné návrhy firmy AQUA obnova staveb a také tradiční metoda, a to z důvodu jejich krátké životnosti (také vinou znečištěného ovzduší), kdy na objektu, který nemá formální památkovou ochranu není nutné vyloučení modifikovaných řešení jednotlivých firem.

Přestože zřejmou příčinou degradace fasády je vlhkost konstrukce vinou absence funkční hydroizolační vrstvy, tak doplnění, respektive vytváření nové celistvé hydroizolační vrstvy, se jeví jako nepřiměřeně náročné, tudíž nerealizovatelné. Terén je od cca 0,75 m pod podlahou až 3 m nad podlahou. Ani podlahy místností nejsou izolovány. Pokud by se řešila hydroizolace stěn (cca 0,85 m tlusté smíšené zdivo) například infuzními či injektážními metodami, bylo by to velmi nákladné. Přes případné obrovské vynaložené prostředky, by pak patrně došlo ke zhoršení vlhkosti podlah, respektive musely by se řešit také. Toto bylo posuzováno zejména dle [4], [5] a [6].

Varianty od firem SAKRET a HASIT jsou problematické z důvodu potřeby výztužné tkaniny (rozpor s poznatky v [3] a v [8]) a částečně absencí ochrany proti odstříku nečistot z přilehlé komunikace.

Navržené řešení firmy BAUMIT jako jediné z uvedených počítá s materiály na bázi cementu, což je nevhodné např. dle popisů v [2], [3], a v [8].

Optimální variantou dokonce i bez zohlednění ekonomické stránky se tedy jeví návrh systému WEBER. Tato varianta se jeví výhodnou také z pohledu provedeného stavebně-technického průzkumu, ze kterého mimo jiné vyplynulo, že pouze vzorek C1 byl v kategorii vysoké vlhkosti, kde podle tohoto řešení bude provedena těsnící omítka.

Díličím dilematem je potřeba přerušení vztlínání vody vrstvou omítky. AQUA obnova staveb navrhuje vytvoření difúzní, takzvané táborské lišty. Esteticky žádoucím by mohla být varianta s neomítnutým soklem (obdobě jako na špejcharu). Obě tyto varianty ale popírají jeden z hlavních účelů omítky dle [2], [3] nebo [8], kterým je ochrana konstrukce. Vzhledem ke stavu smíšeného zdiva včetně fyzikálních vlastností obou hlavních materiálů (malta + opuka) řešených v kapitole 4 je tento účel naprosto nutný. Neomítnutí určitého pásu by způsobilo degradaci nosné konstrukce. Jeví se proto vhodným opět řešení s výrobky Weber, které do výšky cca 20 cm od terénu počítá s těsnící omítkou.

Zaplentování degradovaného smíšeného zdiva by mělo být provedeno vápennou maltou a keramickými střepy nových střešních tašek.

Z důvodu vysoké salinity (kapitola 4) je jistě žádoucí provedení obětované odsolovací omítky, což významně (například dvojnásobně) prodlouží životnost sanačního omítkového systému.

Obětovaná odsolovací omítka Weber.san odsolovací by z ekonomických důvodů mohla být nahrazena staveništní maltou dle návodu Ing. arch. Bárty z firmy AQUA obnova staveb. Dle návrhu této firmy bylo také již v listopadu 2020 provedeno odstranění spodní části omítky, a to jak na velmi degradované jižní straně, tak na západní straně s potrhanou cementovou omítkou, tak aby bylo umožněno vyschnutí přes zimní období, Obr. 56–61. Z bosáží

na pilastrech byly odstraněny pouze nátěry a nesoudržné vrstvy z důvodu ulehčení budoucí reprofilace. Před vlastním prováděním prací se nesmí opomenout zkontrolování a případná údržba nebo dokonce obnova drenážního systému dle Příloh č. 3 a 4. Na východním konci jižní strany by měla být vytvořena dilatace od sousedního objektu, kde je nutné geodetické vytyčení faktického rozhraní, kdy i podle mezery mezi původní fasádou čp. 3 a soklem čp. 33 (Obr. 58) je zřejmá nejasnost hranice.



Obr. 56 – Odstranění omítky na západním konci jižní stěny, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 57 – Úklid při odstranění omítek u vchodu do objektu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 58 – Odstraněná omítka z východního konce jižní strany, kde by měla být vytvořena dilatace od sousedního objektu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



*Obr. 59 – Odstraňování velmi degradované chybné omítky přes trhlinu na západní straně, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)*



Obr. 60 – Odstraňování potřhané velmi silné cementové omítky na jižním konci západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 61 – Odstraňování omítky ze západní stěny, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

7 Zajištění statické poruchy

Na západní stěně objektu je značná trhлина způsobená statickým defektem, Obr. 62 a 63. Bylo popisováno již v [1], kde byla odmítnuta dřívější náprava pomocí výztužné tkaniny a byla bez hlubší analýzy představena řešení ve smyslu neřešení × přiznání dilatace × svázání systémem Helifix × svázání klasickou betonářskou výztuží. Dříve použitá výztužná tkanina se ještě markantněji ukázala jako chybné řešení, když prakticky bez dalšího zásahu spolu s omítkou od konstrukce zdiva odpadla, Obr. 64.

Tato kapitola byla konzultována s Ing. Pavlem Košátkou, CSc. z katedry Betonových a zděných konstrukcí.



Obr. 62 – Svislá trhлина na západní stěně, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování)



*Obr. 63 – Detail nevhodné opravy výztužnou tkaninou trhliny na západní stěně, podzim 2019.
(zdroj: vlastní zpracování)*



*Obr. 64 – Odpadlá omítka vinou nevhodné opravy výztužnou tkaninou trhliny na západní stěně, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)*

Ponechání problému vlastnímu osudu by jej nevyřešilo a po provedení nové omítky by se trhlina jistě ukázala. Tato cesta tudíž nepřipadá v úvahu.

Přiznání dilatace také není správnou variantou, protože k ní není oprávněný důvod. Není nutná z důvodu velikosti stavby, ani se nejedná o části různé výšky apod.

Při hledání podkladů nejen pro tuto diplomovou práci, ale hlavně pro samotnou následnou rekonstrukci, byly dohledány dokumenty z 90. let, jak je výše zmíněno, kdy byl majetek vrácen v dezolátním stavu, což dokládá například *Příloha č. 2*. Akutním řešením statického zajištění se zabývala PD zpracovaná Ing. Václavem Bártíkem a její stěžejní výkres je *Přílohou č. 5*. Toto řešení spočívalo ve stažení celkem 12 ks táhel z betonářské oceli \varnothing 20 mm s převážkami z „U“ a „L“ profilů. Současná trhlina je za tímto řešením, když navržená táhla v západní stěně (celkem 8 ks) měla být dlouhá 6,8 m a nyní je defekt cca 7 m od JZ rohu.

Jako příčina vzniku trhliny bylo označeno nynější nedostatečné založení stavby. To sice v době výstavby mohlo bezvadně vyhovovat, ale vzhledem k nárůstu dopravy na přilehlé komunikaci, včetně pravidelných linkových příměstských autobusů a občasných nákladních vozidel, je nyní nedostatečné.

7.1. Oslovení odborných firem

Dle konzultací bylo osloveno několik firem zabývajících se zajištěním statických poruch, z nichž tři představily svá řešení.

7.1.1. Návrh firmy SANACE CZ, resp. CPSI Group

Návrh firmy SANACE CZ, respektive CPSI Group uvedené v emailové komunikaci tvoří *Přílohu č. 52*. Doplnující informace byly dohledány na jejich webu [g]. Spočívá ve velmi rozsáhlém použití systému Helifix, konkrétně profilů šroubovice se zpevněným jádrem, tedy označení TC, profilu \varnothing 8 mm. Počítá s vytvořením prakticky tří věnců, když v dolní, střední a horní úrovni je navržena helikální výztuž ve vzdálenosti 200 až 300 mm v celkové délce 10 m po dvou profilech v drážce hloubky minimálně 50 mm. Mezi těmito „věnci“ je navrženo sešití trhliny s přesahy minimálně 1 m, tedy i přes dříve aplikovaná táhla. Vertikální vzdálenost těchto výztuh by neměla být větší než 500 mm.

Další (malé) trhliny navrhuji řešit jednoduchými sponami v drážkách či ve vrtech.

Injektážní malta je doporučena typu HS s pevností minimálně 35 MPa.

7.1.2. Návrh firmy SATEKA, resp. SANAX

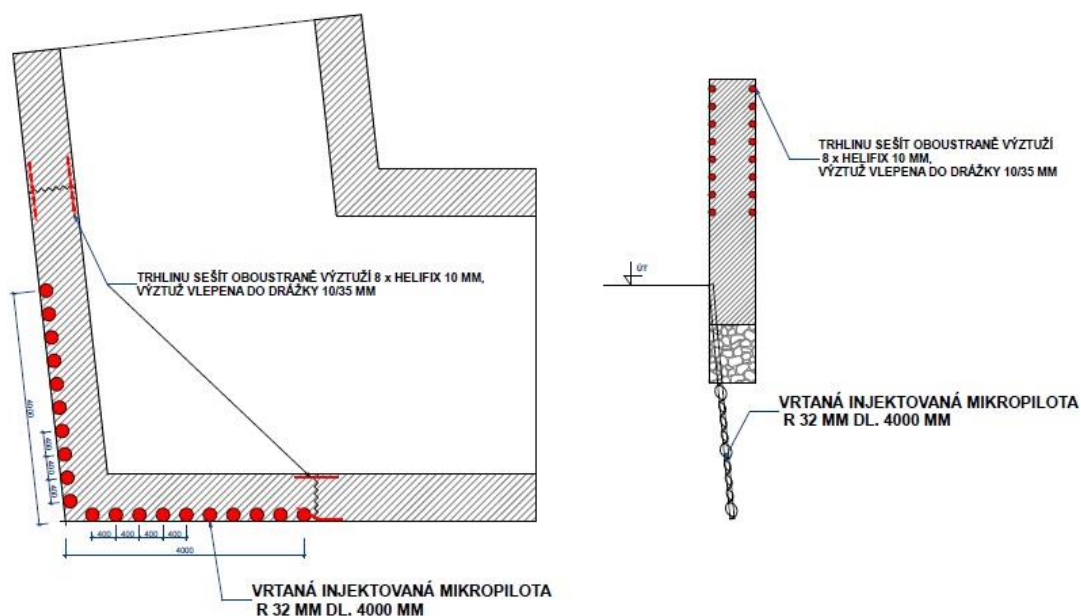
Komunikace s firmou SATEKA, respektive SANAX, je Přílohou č. 53. Odkazuje na jejich web [h], kde se najdou veškeré potřebné informace k systému helikální výztuže Spiral. V tomto případě pokládají návrh řešení za prostý – umístění helikální výztuže kolmo na trhlinu s přesahem 0,5 m za trhlinu jako kotevní délku. Osové vzdálenosti

a způsob umístění výztuže si máme nalézt v odkazu.

7.1.3. Návrh firmy STATIKA SANACE

Návrh na statické zajištění od firmy STATIKA SANACE je Přílohou č. 54. Další informace byly dohledány na jejich webové stránce [i]. Kromě jednoduchého sešití trhlin helikální výztuží \varnothing 10 mm pokládá za nejdůležitější odstranění příčiny, kterou se jeví nedostatečné založení. Základy stavby tedy navrhuje doplnit systémem mikropilot, náčrtes na Obr. 65.

ÚNĚTICE č.p.3 - statické zajištění



Obr. 65 – Návrh statického zajištění firmy STATIKA SANACE. (zdroj: Petr Mališ – STATIKA SANACE)

7.2. Výhody a nevýhody jednotlivých navržených řešení

Varianta SATEKA, respektive SANAX je prakticky nepoužitelná, když nechává návrh zcela na zhotoviteli.

Návrh firmy SANACE CZ se jeví jako vhodný. Předpokládá vytvoření tří „věnců“, které zajistí dostatečné ztužení objektu, ale neřeší příčinu defektu, kterou je nyní nedostatečné založení.

Řešení od firmy STATIKA SANACE odstraňuje příčinu problému, ale možná nedostatečně ztužuje objekt.

7.3. Návrh provedení

Optimálním řešením se jeví kombinace návrhů firmy SANACE CZ a firmy STATIKA SANACE, tedy zajištění založení stavby pod injektováním mikropilotami a následné nejen prosté sešití trhliny, ale vytvoření ztužujících „věnců“, které by vzhledem k výšce stavby, tedy délce trhliny cca 4 m mohly stačit dva, tj. ve spodní a horní čtvrtině.

8 Rehabilitace okenních výplní a barevnost fasády

Poslední kapitolou je víceméně architektonické pojednání rekonstrukce fasády. Byly tedy požádáni o vyjádření architekti, konkrétně Ing. arch Bárta z firmy AQUA obnova staveb, který ohledně barevnosti tvrdí: „Úprava z roku 1905 má parametry pozdního klasicismu, proto se domnívám, že by objekt měl být jednobarevný, v odstínu našedlého okru (barva pískovce). Pokud není památkově chráněný, záleží samozřejmě hlavně na Vás, ale to rozhodnutí se pokouším ovlivnit, jak vidíte.“

Druhým byl Ing. arch. Libor Kodl z firmy Archistudio KODL:

„V úvodu je třeba zdůraznit, že toto pojednání se soustředí pouze na barevné řešení, nikoli na technologii, či materiálové řešení.“

Z tohoto pohledu je pak třeba obecně vnímat tři zásadní roviny, resp. hodnotící kritéria:

Slohovou příslušnost a její historické zákonitosti;

Urbanistickou kompozici a vzájemné působení objektů tvořící urbanistický celek, případně významnou část celku;

Historický vývoj – „život objektu“;

Pochopitelně nelze vnímat tento výčet jako konečný a neměnný, vždy je třeba uvažovat všechny souvislosti a snažit se předjímat maximum možných eventualit. Např. v čase se měnící účel využití budovy může být pro barvu fasády kritériem nejvýznamnějším (jen těžko si lze představit hasičskou zbrojnicí bez prvků červené).

Váha jednotlivých kritérií se bude vždy lišit nejen v závislosti na jednotlivých objektech, ovšem i v závislosti na jednotlivých hodnotitelích, proto, obzvláště u privátních objektů nezle opominout ani přání a tužby investora.

Statek byl vystavěn na začátku 20. století, tedy v období, které lze považovat ve Středních Čechách za končící období klasicismu, jehož vliv je z dochovalé části původní dokumentace zcela patrný. U lidových staveb je ovšem zcela běžné, že ne vždy respektovaly „trend“ významných staveb veřejných. Takže mezitím co městské paláce a radnice, nalézáme převážně jednobarevné (bílé, žluté až béžové, okrové), statky a obydlí venkovská se často pod vlivem lidové slovesnosti a starších slohů liší. Rovněž rozlišujeme i v rámci regionů, kde na Moravě se ona jednobarevnost cítila více než v Čechách – viz. např. Broumovský statek. Přesto však – minimálně co se barevnosti fasád týká – se nedá hovořit o nějaké dogmatizaci. I proto v tomto konkrétním případě lze vlivu slohovosti přisuzovat menší význam.

Statek se nachází na významné ose obce a je obklopen v podstatě nejstarší zástavbou – kostelem Nanebevzetí Panny Marie (barokní, dvoubarevná žlutá a bílá fasáda), farou (klasicistní jednobarevná žlutobéžová fasáda) a špejchar (barokní s klasicistními a nedatovanými úpravami, dvoubarevná žlutá a tmavě žlutá fasáda).

Původní výkresová dokumentace z r. 1905 od architekta Josefa Ruprechta není bohužel k dispozici v barevném provedení, resp. s návrhem barevného řešení. Z nejstarších dochovaných fotografií (bohužel černobílých) lze předpokládat, že fasáda byla dvoubarevná s převažující bílou (druhá barva nelze určit). Po období

špatném nejen pro architekturu proběhla na statku celkem zdařilá (byť ne zcela přesná) rekonstrukce s převažující bílou barvou s tím, že plastické části fasády byly žluté. K dnešnímu dni se z bílé z nejasných důvodů stala světle fialová.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem považuje autor pojednání pro úpravu fasády za nejvhodnější dvoubarevnou kombinaci s převažující bílou, pro plastické části fasády (včetně říms) a vnitřní ostění žlutou, a to z následujících důvodů:

1. To v zásadě nijak neodporuje klasicistní výstavbě lidových stavení v Čechách.

2. Je to jedno z přípustných řešení v rámci urbanisticky exponované ulice, jíž je statek nedílnou součástí.

3. To zřejmě odpovídá jak původnímu barevnému řešení, tak i řešení po roce 1990, u kterého lze předpokládat, že disponovalo podrobnějším historickým vhladem včetně výkladu pamětníků.

4. Obyvatelstvo Únětic, tedy hlavní příjemce benefitu z dobře vypadající fasády, je na takové barevné řešení zvyklé. A u objektů historických, za který tento statek rozhodně považovat lze (minimálně z urbanisticko-sociologického pohledu), obyvatelstvo očekává jistou neměnnost v čase.

Rovněž přípustným, ovšem v tomto případě nepreferovaným, řešením je jednobarevná fasáda v odstínu podobném řešení na sousední faře.

Jakékoli řešení barevnosti fasády musí být součástí komplexního přístupu, kde se řeší i materiály, technologie, tvarosloví fasády, nebo členění oken. V tomto ohledu je záhodno upravit především římsy dle zachované výkresové dokumentace.“

Další podkladem pro návrh barevnosti mohou být aktuální řešení úspěšně zrekonstruovaných jiných staveb od autora původního návrhu Josefa Ruprechta, Obr. 66 a 67. Kdy obě budovy jsou ve dvou různých odstínech žluté, respektive okrové barvy. Nevypovídá to ale o původním záměru architekta. Ten nebyl dohledán a ani důvody zvolených řešení nejsou známy.



Obr. 66 – Současné barevnostní řešení Vokovické školy, stavby shodného autora, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)



Obr. 67 – Současné barevnostní řešení vešlavinské hospody, stavby shodného autora, podzim 2020.
(zdroj: vlastní zpracování)

8.1. Stav v polovině 20. století

Jak dokládá nejstarší nalezená fotografie Obr. 22 již tehdy byl objekt dvoubarevný, tudíž řešení po Listopadu 1989 mělo jistě oporu. Dále jsou na fotkách (Obr. 22 a 23) patrná tehdejší špaletová okna. Ty jsou dodnes, byť v dezolátním stavu, dochována na vedlejším objektu fary ze stejného období.

8.2. Stav na začátku 90. let 20. století

Po hospodaření dělnické třídy za komunistického režimu byl objekt v dezolátním stavu. Nejen že nebyla udržována fasáda, která prakticky postrádala jakýkoli barevný nátěr, navíc byla instalována naprosto nevhodná trojdílná kastlová okna (Obr. 26 až 28). Přesto i na těchto fotografiích je zřejmé barevné odlišení plastických částí, z nichž byly zachovány prakticky pouze bosáže na pilastrech.

8.3. Stav na konci 20. století

Po navrácení objektu majitelům byla provedena rekonstrukce s maximálním ohledem na dochované podklady a tehdy také dle vzpomínek pamětníků. Bylo obnoveno původní rozložení oken spolu s doplněním nadokenních říms a dalších nedochovaných plastických ozdob. Vzhledem k technologickému pokroku byla ale instalována plastová okna. Tato okna byla opatřena vhodným dělením vycházejícím z původních oken. Rovněž byla zachována absence oplechování, což zachovalo, respektive obnovilo, historickou hodnotu stavby (Obr. 29 až 32).

8.4. Stav před aktuální rekonstrukcí

V minulých letech byl aplikován naprosto nevhodný nátěr, což bylo zmiňováno již výše. Tento nátěr měl nejen naprosto nevhodné fyzikální vlastnosti, kdy vzhledem ke své polymerní bázi zhoršil difuzní vlastnosti povrchu a tím uzavíral vlhkost v konstrukci, což urychlovalo degradaci, i barevné řešení bylo nevhodné. Jakási namodralá, či nafialovělá barva naprosto nevyhovuje slohovému zařazení, ani aktuálním představám (Obr. 34 až 39).

8.5. Navrhovaný stav

Vzhledem k současnému bezvadnému stavu plastových oken i ke spokojenosti majitelů s jejich estetikou a funkcí není aktuálním záměrem jejich náhrada. Byť slohově by byla špaletová okna jistě správnější, i vzhledem k technickým kvalitám současného řešení není jejich návrat chtěný. Ve smyslu pokroku, kdy nyní se do objektu jezdí auty a nikoli pouze s koňskými, respektive volskými povozy, jsou i nyníjší plastová okna s izolačními dvojskly praktičtější než původní špaletová okna.

Doporučuji však plné doplnění plastických částí zejména říms po dříve odstraněných arkýřích a vikýřích na západní straně (Obr. 68). To sice není plně v duchu památkové obnovy, neboť se nejedná o obnovu původního stavu, ale přispěje to lepšímu estetickému výrazu stavby.



Obr. 68 – Degradovaná západní stěna s přerušenou římsou po původním arkýři, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)

Finální rozhodnutí ohledně barevnosti je na majitelích objektu. Rozhodně doporučuji zachování dvou různých odstínů žluté, nebo okrové barvy, respektive světlou nahradit bílou, tak jak tomu bylo při poslední zdařilé rekonstrukci. Tmavší barvou by měly být zvýrazněny všechny plastické části, a to důsledněji v celé své

hmotě. To znamená, že oproti současné části by měly být tmavé veškeré vnitřní části ostění okenních a dveřních otvorů a rovněž vjezdová brána.

Vzhledem k celkovému charakteru objektu, jehož nádvoří je díky současnému účelu veřejně přístupné, je jistě argumentem pro volbu bílé barvy na plochy také aktuálně prakticky bezvadný stav vnitřních fasád. Tyto části jsou viditelné i z venku a tvoří nedělitelný celek (Obr. 33 a 68).

Závěr

Před vlastní tvorbou práce jsem se seznámil s danou problematikou prostudováním veškeré doporučené literatury a dále podkladů věnujících se příčině degradace omítky, kterou je vlhkost zdiva. Domluvil jsem konzultace jak s odborníky ze školy, tak s mnoha odborníky z praxe z konkrétních firem.

Zpracovávané téma opravy fasády průčelí jsem začal popisem objektu a jeho okolí. Předmětné stavení sice znám celý svůj život, přesto mě překvapily mnohé poznatky získané ze starších pramenů, ať už z dohledaných historických fotografií, dávných projektových dokumentací nebo z bádání ve Státním okresním archivu Praha – západ v Dobřichovicích. Úvodní kapitoly jsou věnovány aktuálnímu vzhledu místa spolu s nejvýznamnějšími okolními objekty a jejich rekonstrukcemi, na čemž zároveň hodnotím různé přístupy k opravám a údržbě historických staveb. Rovněž je zmíněn autor historické přestavby Josef Ruprecht a představeny i jeho další stavby.

Hlavní část DP se věnuje volbě technologie opravy fasády. Popisuje provedený stavebně-technický průzkum. Jednak svými silami a dále jednotlivými dodavateli materiálů omítkových systémů. Následuje stručné představení různých variant technologie realizace, kde je kromě nabízených systémů různých výrobců vysvětlena také tradiční metoda. Technologie jednotlivých variant se obvykle dělí na část přiléhající k terénu a na část výše. Oproti zadání DP, kde je tato hranice zmíněna ve výšce 15 cm nad terénem, v návrzích se liší a pohybuje se od 20 cm až prakticky do 2 m. Tato část je uzavřena kapitolou, kde jsou zhodnoceny výhody a nevýhody jednotlivých variant včetně výběru optimálního technologického postupu. Ten spočívá ve využití sanačního omítkového systému Weber s několika

individuálními úpravami. Nejpodstatnější z nich je, že degradovaná a hlavně cementová vlhkost uzavírající omítka již byla odstraněna a konstrukce tak může přes zimu vysychat, než budou aplikovány další vrstvy. Další odchylnost od návrhu Webera je zmíněná náhrada systémové prefabrikované odsolovací malty na obětovanou omítku maltou staveništní.

Samostatná kapitola je věnována návrhu řešení zajištění statických poruch. Jsou nastíněny různé možnosti a obdobně jako u výrobců materiálů představeny návrhy různých odborných firem věnujících se této problematice. Tyto varianty jsou následně zhodnoceny a zvolen optimální postup. Ten kombinuje výhody ze dvou návrhů, když z jednoho bere vyztužení realizací „věnců“ a z druhého zesílení založení pomocí mikropilot.

Poslední kapitola je spíše architektonická. Věnuje se rehabilitaci okenních výplní a barevnosti objektu. Jsou popsány jednotlivá provedení oken, která se v čase značně lišila. Když od svislých dělených špaletových oken šel vývoj přes nevhodná trojdílná kastlová (za komunismu) k současným plastovým izolačním dvojsklům ve tvaru původních. S výměnami oken souvisí odstranění reliéfních ozdob v době, kdy správa nebyla dovolena majiteli, ale vykonávala ji dělnická třída, a jejich následné obnovení po roce 1989. Ohledně barevnosti fasády, které není hlavní náplní práce oboru technologie staveb, byli osloveni architekti. Je citován jejich názor a následně zvoleno řešení včetně popisu, že se přiklání nejen k obnově estetických prvků, ale také k jejich doplnění, když navrhuji například, aby byly římsy i přes místa původních vikýřů a arkýřů.

Tato DP není teoretickým elaborátem v jednom konkrétním čase, ale věnuje se stavbě a její rekonstrukci v průběhu. To platí jak popisem změn tohoto objektu za více než sto let, tak hodnocením stavebních zásahů do okolních staveb v minulém období, a hlavně potom samotným reálným prováděním rekonstrukce. Tato realizace byla fakticky zahájena stavebně-technickým průzkumem (kapitola 4, říjen 2020), pokračovala oklepáním omítek (listopad 2020) a měla by být dokončena v roce 2021.

Zdroje a použitá literatura

Použité elektronické zdroje

- [a] <https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/archiv.html>
- [b] https://www.aquabarta.cz/5_reference/hrad_druhe_nadvori.html
- [c] <https://www.aquabarta.cz/navody.html>
- [d] <https://baumit.cz/produkty>
- [e] <https://www.hasit.cz/produkty>
- [f] <https://www.cz.weber/sanace-hydroizolace>
- [g] <https://www.sanace.cz/>
- [h] <https://www.sanax.cz/>
- [i] <http://www.statikasanace.cz/>

Použitá tištěná literatura

- [1] J. Jeřábek, "Seminární práce: Rekonstrukce statku čp. 3 v Úněticích." Praha, p. 28, 2019.
- [2] J. Hošek and J. Muk, *OMÍTKY HISTORICKÝCH STAVEB*. Praha, 1990.
- [3] J. Hošek and L. Losos, *Historické omítky Průzkum, sanace, typologie*. Praha, 2007.
- [4] M. Balík, *Odvhlčování staveb*. Praha, 2008.
- [5] M. Balík, *Vlhkost v domě*. Praha, 2020.
- [6] M. Balík, *Vysušování zdiva v příkladech*. Praha, 2010.
- [7] J. Škabrada, *Konstrukce historických staveb*. Praha, 2003.
- [8] P. Rovnaníková, *Omítky Chemické a technologické vlastnosti*. Praha, 2002.
- [9] J. Chybík, *Přírodní stavební materiály*. Praha, 2009.
- [10] M. Jerman, J. Žumár, M. Benáková, J. Nováček, and R. Černý, "Vliv lehčených plniv na materiálové charakteristiky omítkových směsí," *STAVEBNÍ Obz.*, p. 6, 2014.

Seznam zkratek

čp.	číslo popisné
DP	diplomová práce
DHV	doplňková hydroizolační vrstva – difuzně otevřená fólie
M.J.	měrná jednotka
Obr.	obrázek, většinou fotografie
ŘEHÁK, SIS	ŘEHÁK, stavebně-inženýrský společnost
SOA	Státní okresní archiv
SGCP CZ	Saint-Gobain Construction Products CZ
SÚ	Stavební úřad
TL	technický list výrobku
tl.	tloušťka, ve smyslu mocnost vrstvy

Seznam obrázků

Obr. 1 - Pohled od jihozápadního rohu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování) ...	11
Obr. 2 - Letecký snímek centra Únětic, patrně léto 2019. (zdroj: google.com).....	13
Obr. 3 - Historické panorama ze začátku 20. století. (zdroj: B. Goldwein: DOPISNICE z pozůstalosti Ing. Jiřiny Řehákové + vlastní zpracování).....	14
Obr. 4 – Výřez z „Návrhu přehledného regulačního a zastavovacího plánu pro obec Únětice“ z roku 1931. (zdroj: SOA + vlastní zpracování).....	15
Obr. 5 - Svatební průvod Ing. Bohumily Myšákové, rozené Řehákové a Ing. Jana Myšáka s ukázkou prašné hlavní silnice, začátek 50. let 20. století. (zdroj: neznámý autor, z pozůstalosti Ing. Jiřiny Řehákové).....	16
Obr. 6 – Výřez z panoramatu obce, konec 20. stol. (zdroj: Jan Pohribný: Pohled z Holého vrchu, 1997 + vlastní zpracování)	17
Obr. 7 - Fara z jihovýchodu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	18

Obr. 8 – Detail průčelí fary, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	18
Obr. 9 - Kostel Nanebevzetí Panny Marie z východu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování.	19
Obr. 10 – Špejchar ze severovýchodu, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování)	20
Obr. 11 – Severní průčelí špejcharu, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování).....	21
Obr. 12 – Kravín ze severozápadu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	22
Obr. 13 – SV roh kravína, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	23
Obr. 14 – Škola ze severovýchodu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	24
Obr. 15 – Část severní stěny školy západně od hlavního vchodu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	25
Obr. 16 – Detail degradované omítky na severní stěně školy z Obr. 15, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	26
Obr. 17 – Císařské otisky. (zdroj: [a])	28
Obr. 18 – JZ pohled na Vokovickou školu s její přístavbou, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	30
Obr. 19 – Hostinec ve Veleslavíně, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	30
Obr. 20 – Zmenšenina PD z roku 1905 od Josefa Ruprechta. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	31
Obr. 21 – Náčrt půdorysu z neidentifikované PD. (zdroj: Ing. Jaroslav Jeřábek)	32
Obr. 22 – Historická kopie fotografie jižního průčelí, první polovina 20. století. (zdroj: MUDr. Jan Myšák, autor neznámý).....	33
Obr. 23 - Svatba Ing. Bohumily Myšákové, rozené Řehákové a Ing. Jana Myšáka s průčelím čp. 3, začátek 50. let 20. století. (zdroj: neznámý autor, z pozůstalosti Ing. Jiřiny Řehákové)	34
Obr. 24 – Výřez z „Kroniky“, majitelé usedlostí, živností a domků z roku 1930 (čp. 1-21). (zdroj: SOA + vlastní zpracování)	35

Obr. 25 – Výřez z „Kroniky“, majitelé usedlostí, živností a domků z roku 1930 (čp. 53-70). (zdroj: SAO + vlastní zpracování)	36
Obr. 26 – Pohled z jihozápadu na jižní průčelí čp. 3 a špejchar, prosinec 1991. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	37
Obr. 27 – Jižní průčelí s viditelně degradovanou fasádou a naprosto nevhodnými tvary oken, prosinec 1991. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	37
Obr. 28 – Staticky velmi porušený JZ roh, prosinec 1991. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	38
Obr. 29 – Jižní průčelí po opravě fasády, přelom 20. a 21. století. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	39
Obr. 30 – JZ roh po opravě fasády s doplněným pilastrem bosází na západní straně, přelom 20. a 21. století. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	40
Obr. 31 – Střední část západní strany po opravě fasády s ještě zachovaným vikýřem, přelom 20. a 21. století. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	40
Obr. 32 – Stodola na severním konci západní strany po opravě fasády, přelom 20. a 21. století. (zdroj: MUDr. Jan Myšák)	41
Obr. 33 – Nádvoří s opravenými fasádami, zima 2019. (zdroj: vlastní zpracování)...	42
Obr. 34 – Pohled z jihozápadu na opravené střechy s částečně novou krytinou a degradovanou fasádou, zima 2019. (zdroj: vlastní zpracování)	43
Obr. 35 – Jižní fasáda s degradovanou omítkou, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	43
Obr. 36 – Jižní průčelí s degradovanou fasádou, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	43
Obr. 37 – Detail podokenní římsy potvrzující použití hydrofobního nátěru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	44
Obr. 38 – Západní část jižního průčelí s degradovanou fasádou a nevhodným odstínem krycího nátěru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	44
Obr. 39 – Detail degradované fasády, zejména nevhodného nátěru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	45

Obr. 40 – Detail cementové omítky na jižním konci západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	47
Obr. 41 – Jižní konec západní strany s viditelnými trhlinami v nepoddajné cementové vrstvě, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	48
Obr. 42 – Zaměření zbytků odpadlého soklu, západní konec jižní části, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	49
Obr. 43 – Výškové zaměření soklu východně od vjezdu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	49
Obr. 44 – Zaměření vysazení podokenní římsy, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	50
Obr. 45 – Zaměření bosáže na pilastru, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	50
Obr. 46 – Zápis o odebrání vzorků, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	52
Obr. 47 – Umístění vývrtu pro vzorky A11 až A15, jižní konec západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	53
Obr. 48 - Umístění vývrtů pro vzorky A21, A22, A3 a B1 až B3 u trhliny západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	53
Obr. 49 - Umístění vývrtů pro vzorky C1, C2, D1 a D2, střední část jižní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	54
Obr. 50 – Příprava jádrového vývrtu na jižním konci západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	54
Obr. 51 – Provedený jádrový vývrt \varnothing 152 mm, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	55
Obr. 52 – Provádění jádrového vývrtu \varnothing 52 mm, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	55
Obr. 53 – Detail provedeného jádrového vývrtu \varnothing 52 mm, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	56
Obr. 54 – Odebrané vzorky ve váženkách, podzim 2020. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD.)	57

Obr. 55 – Fotka z měření Archimédovy hmotnosti odebraného vzorku, podzim 2020. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD.)	60
Obr. 56 – Odstranění omítky na západním konci jižní stěny, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	77
Obr. 57 – Úklid při odstranění omítek u vchodu do objektu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	78
Obr. 58 – Odstraněná omítka z východního konce jižní strany, kde by měla být vytvořena dilatace od sousedního objektu, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	78
Obr. 59 – Odstraňování velmi degradované chybné omítky přes trhlinu na západní straně, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	79
Obr. 60 – Odstraňování potrhané velmi silné cementové omítky na jižním konci západní strany, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	80
Obr. 61 – Odstraňování omítky ze západní stěny, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	80
Obr. 62 – Svislá trhlina na západní stěně, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování). 82	
Obr. 63 – Detail nevhodné opravy výztužnou tkaninou trhliny na západní stěně, podzim 2019. (zdroj: vlastní zpracování)	83
Obr. 64 – Odpadlá omítka vinou nevhodné opravy výztužnou tkaninou trhliny na západní stěně, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	84
Obr. 65 – Návrh statického zajištění firmy STATIKA SANACE. (zdroj: Petr Mališ – STATIKA SANACE)	86
Obr. 66 – Současné barevnostní řešení Vokovické školy, stavby shodného autora, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	90
Obr. 67 – Současné barevnostní řešení veleslavínské hospody, stavby shodného autora, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování).....	90
Obr. 68 – Degradovaná západní stěna s přerušenou římsou po původním arkýři, podzim 2020. (zdroj: vlastní zpracování)	92

Seznam tabulek

Tab. 1 – Vlhkost odebraných vzorků, všechna měření. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD. + vlastní zpracování).....	58
Tab. 2 – Průměrné vlhkosti odebraných vzorků. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD. + vlastní zpracování).....	59
Tab. 3 – Základní fyzikální vlastnosti odebraných vzorků. (zdroj: Ing. Miloš Jerman, PhD. + vlastní zpracování)	60
Tab. 4 – Výsledky zasolení. (zdroj: SAKRET CZ k.s.).....	63
Tab. 5 – Naměřené hodnoty zdiva přístrojem CM. (zdroj: SGCP CZ a.s., divize WEBER)	64
Tab. 6 – Klasifikace vlhkosti zdiva podle ČSN P 73 0610. (zdroj: SGCP CZ a.s., divize WEBER).....	64
Tab. 7 – Klasifikace salinity zdiva podle ČSN P 73 0610. (zdroj: SGCP CZ a.s., divize WEBER).....	64
Tab. 8 – Spotřeby a ceny materiálu firmy SAKRET CZ. (zdroj: SAKRET CZ + vlastní zpracování)	66
Tab. 9 – Spotřeba a ceny výrobků Baumit. (zdroj: Stavebniny DEK).....	67
Tab. 10 – Spotřeba výrobků HASIT. (zdroj: HASIT).....	69
Tab. 11 – Spotřeby a ceny materiálu výrobků WEBER. (zdroj: Stavebniny DEK + vlastní zpracování)	71