

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
PRAHA
FAKULTA ARCHITEKTURY

CZECH TECHNICAL UNIVERSITY
PRAGUE
FACULTY OF ARCHITECTURE

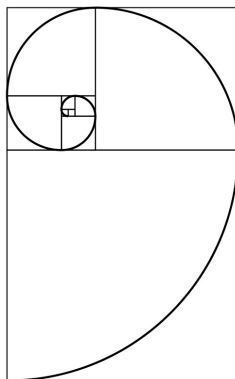
UDRŽITELNOST MĚŘÍTKA DETAILU

DETAIL-SCALE SUSTAINABILITY

HABILITIČNÍ PŘEDNÁŠKA

ŘEŠEŠNÍ ENERGETICKÉ ÚSPORNOSTI HISTORICKÝCH
OBJEKTŮ NA PŘÍKLADECH:
HUSŮV SBOR ARCH. PAVLA JANÁKA NA VINOHRADECH,
DOMY NA JANÁČKOVĚ NÁBŘEŽÍ,
VILA VE VOKOVICÍCH
ENERGY-SAVING SOLUTIONS FOR HISTORICAL
BUILDINGS ON EXAMPLES:
HUS COLLEGE, HOUSES ON THE JANÁČEK EMBANKMENT,
VILLA IN VOKOVICE

ING.ARCH. MIROSLAV CIKÁN



SUMMARY	DETAIL AND SCALE IN RELATION TO THE PLACE AND ITS REFINING IMPORTANCE OF PLACE FOR TO IDENTIFICATION AND GENIUS LOCI IMPORTANCE OF HISTORICAL OBJECTS IN TERMS OF RECYCLING MATERIAL SUBSTANCE RATE OF POSSIBLE INTERVENTIONS TO MATERIAL SUBSTANCE IN TERMS OF SUSTAINABLE READABILITY POSSIBLE RATE OF REQUIREMENTS FOR ENERGY SOLVING FOR HISTORICAL BUILDINGS DIFFERENT APPROACHES TO SOLUTION:
HUSŮV SBOR	CONSERVATION PROIRITY OF OBJECT GEOMETRY AND OTHER IMPORTANT DETAIL SCALES OF FUNCTIONALIST MONUMENT
HOUSES ON JANACEK EMBANKMENT	PRIORITY OF AUTHENTICITY, CONTINUITY AND COMFORT IN DWELLING HOUSES FROM THE 19TH CENTURY
VILLA IN PRAGUE - VOKOVICE	READABILITY CONDITIONS FOR COMPLETE RENOVATION OF THE HISTORIC BUILDING AND ITS DETAILS WITH THE HIGHER REQUIREMENTS OF BUILDERS ON ENERGY EFFICIENCY, HISTORICAL DETAIL AND NEOPLASMS

SHRNUTÍ	MĚŘÍTKO A DETAIL VE VZTAHU K MÍSTU A JEHO ZPŘESŇOVÁNÍ VÝZNAM MÍSTA PRO IDENTIFIKACI A “GENIA LOCI” VÝZNAM HISTORICKÝCH OBJEKTŮ Z HLEDISKA RECYKLACE HMOTNÉ SUBSTANCE PŘIDANÁ HODNOTA OBJEKTU A MÍSTU MÍRA MOŽNÝCH ZÁSAHŮ DO HMOTNÉ SUBSTANCE Z HLEDISKA UDRŽITELNÉ ČITELNOSTI MOŽNÁ MÍRA POŽADAVKU NA ENERGETICKOU ÚSPORNOST U HISTORICKÝCH OBJEKTŮ RŮZNÉ PŘÍSTUPY ŘEŠENÍ:
HUSŮV SBOR	PRIORITA ZACHOVÁNÍ GEOMETRIE OBJEKTU A MĚŘÍTEK DETAILU VÝZNAMNÉ FUNKCIONALISTICKÉ PAMÁTKY
DOMY NA JANÁČKOVĚ NÁBŘEŽÍ	PRIORITA AUTENTICITY A KONTINUITY KOMFORTU V NADSTANDARTNÍCH BYTOVÝCH DOMECH Z 19. STOLETÍ
VILA VE VOKOVICÍCH	PODMÍNKY ČITELNOSTI PŘI KOMPLETNÍ OBNOVĚ HISTORICKÉHO OBJEKTU A JEHO DETAILU S VYŠŠÍM NÁROKEM STAVEBNÍKA NA ENERGETICKOU ÚSPORNOST HISTORICKÝ DETAIL A NOVOTVAR

KEYWORDS

KLÍČOVÁ SLOVA

PLACE
SCALE
DETAIL
SUSTAINABILITY

MÍSTO
MĚŘÍTKO
DETAIL
UDRŽITELNOST

GENIA LOCI
MATERIAL SUBSTANCE
SUSTAINABILITY

GENIA LOCI
HMOTNÁ SUBSTANCE
UDRŽITELNOST

IDENTIFICATION
ENERGY SAVINGS
RATE OF THE INTERVENTION
CONSTRUCTION
HISTORICAL LAYERS

IDENTIFIKACE
ENERGETICKÁ ÚSPORNOST
MÍRA ZÁSAHU
KONSTRUKCE
HISTORICKÉ VRSTVY

OBSAH	
ÚVOD	UVEDENÍ DO TÉMATU HABILITAČNÍ PRÁCE MĚŘÍTKO A JEHO ZPŘESŇOVÁNÍ PROMÝŠLET ARCHITEKTURU, TEXT P. ZUMTHORA ARCHITEKTURA JAKO KULTURA, TEXT G. A. CAMINADA
1	HUSŮV SBOR NA VINOHRADECH
2	ČINŽOVNÍ DOMY NA JANÁČKOVĚ NÁBŘEŽÍ, PRAHA
3	RODINNÁ VILA, PRAHA - VOKOVICE
VÝBĚR PRACÍ ATELIÉRU	SOUTĚŽE PROJEKTY REALIZACE

„Stavba může disponovat uměleckými kvalitami, pokud se její rozličné formy a obsahy shodují v základní náladě, která na nás může zapůsobit. Toto umění nemá nic společného s uspořádáním nebo originalitou. Je to věc rozumu, pochopení a především pravdy. A možná, že poezie je nečekaná pravda. Její zrod vyžaduje ticho. Propůjčit tomuto tichému očekávání uměleckou podobu, to je úkol architektury. Protože stavba sama o sobě není nikdy poetická. Může pouze disponovat jemnými vlastnostmi, díky nimž v určitém okamžiku pochopíme něco, čemu jsme dříve nemohli rozumět.“

Peter Zumthor
Promýšlet architekturu, Archa, Praha 2009
(překlad: Eva Hermanová)

Unser Anspruch an die Architektur heisst Nähe gewinnen zu den Dingen, die Menschheit schon immer begleitet haben: Raum, Topographie, Material, Konstruktion. Konstruktiv für diese Dinge ist ihre Eigenart, aber auch die mit ihnen verbundene Emotion und die Ereignisse, in die sie eingebunden sind. Als Elemente einer Kultur sind sie Ansatzpunkte für den architektonischen Entwurf.

Wenn man solch komplexen Phänomenen Relevanz zugesteht, so werden die „zeitgemäßen“ Prioritäten des Bauens, wie diejenige der objekthaften Ästhetik mit ihrem überzogenen Anspruch auf Wirkung und Beachtung oder die Tendenz zur Spezialisierung der Architektur, bei der nur ausgewählte Interessen im Vordergrund stehen, in ihrer Bedeutung stark relativiert. Zugleich aber besteht die Chance, dass sie als Momente eines breiter fundierten Prozesses zu neuen Optionen führen und dass es der Architektur gelingt, im Widerstreit zwischen zeitgemäßen Momenten und der jeweiligen kulturellen Basis dem Originären (wieder) näher zu kommen. Das Leitmotiv einer solchen Architektur ist die Differenz. Diese Differenz erwächst aus der unverwechselbaren Relevanz des Ortes. Das Bauen arbeitet dieser Relevanz zu und strebt nach Mehrwert für das Leben am Ort.

Gion A. Caminada, Mai 2012

„Náš požadavek na architekturu je získat blízkost k věcem, které doprovázely lidstvo po celou jeho historii: prostor, topografie, materiál, konstrukce. Konstruktivní pro tyto věci je jejich jedinečnost, ale stejně tak i s nimi spojené emoce a příběhy, s kterými jsou tyto jevy prolnuty. Stávají se elementy kultury a jsou zásadními výchozími body pro architektonický návrh.

Když se dostojí této vzájemnosti jevů, pak budou stavební priority „moderní současnosti“ silně relativizovány. Těmito prioritami rozumíme objektivě orientovanou estetiku s jejím přehnaným nárokem na působení a upoutání pozornosti, a nebo tendence ke specializaci architektury, u které vstupují do popředí jen zvolené zájmy. Zároveň však existuje šance, že se stanou momenty šířeji založeného procesu k novým příležitostem, a že se architektura podaří v klání mezi momenty moderní současnosti a příslušné kulturní základny (opět) přiblížit ke své primární podstatě. Hlavním nosným motivem takové architektury je její různost. Tato různost vyrůstá z nezaměnitelné určitosti místa. Stavět znamená práci v souběhu s touto určitostí a snaží se přidat další hodnotu životu v daném místě.“

Gion A. Caminada, květen 2012 (překlad: Miroslav Cikán)

HUSŮV SBOR NA VINOHRADECH

odborná publikace textu:

Manuál energeticky úsporné architektury,
technický sborník - Husův sbor na Vinohradech

ISBN 978-80-904577-1-3,

vydal SFŽP s CKA - Praha 2010

Autoři projektu:

Ing. arch. Miroslav Cikán,

Ing. arch. Pavla Melková

MCA atelier s.r.o.

Investor:

Československá církev husitská,

Dykova 1, Praha 10, 101 00

Realizace po etapách: 1999 - 2009

Celkové náklady: 12 mil. Kč

Pohled na Husův sbor z roku 1933



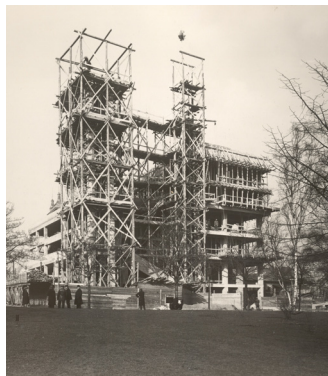
Areál Husova sboru v Praze na Vinohradech se skládá z obřadní síně, obytného domu a zvonice. Jedná se o jednu z posledních realizací Pavla Janáka z let 1930 – 1933. Objekt je kulturní památka. Nikdy nepřestal sloužit svému účelu. Modlitebna, kolumbárium i obytný dům slouží od svého vzniku do dnešních dnů. Vlastník objektu Československá církev husitská se snažil po celé období zajišťovat alespoň nejzákladnější havarijní opravy. Chyběla však koncepce, odborné vedení a projektová příprava. Důsledkem byly neefektivně provedené práce a finanční ztráty.

Omítky se opravovaly bez odstranění kondenzace vlhkosti. Úpravy střechy s povrchovým celoplošným zaplněním PU pěnou byly provedeny neodborně. Izolační vrstvy zcela zničily detaily světlíků. Po dvou letech byly nefunkční, což se projevilo zatékáním a následným rozpadem pěnové vrstvy mrazem. Opravy provedené bez řešení stavebně - fyzikálních příčin v krátkém čase podléhaly destrukci. Hrozilo poškození kulturní hodnoty objektu.

V roce 1998 jsme jako architekti dostali možnost podílet se na vývoji budoucí obnovy objektu. Vědomi si skutečné potřeby rozsahu oprav, která se finančně řádově lišila od objemu prací, dosud na objektu prováděných, jsme vypracovali celkovou koncepci a sestavili pořadí naléhavosti jednotlivých etap. Vypracovali jsme rámcový projekt a spolu s Radou starších Československé církve husitské jsme se pokusili získat na realizaci dotace. I přes částečný úspěch byla nosným tématem všech dosavadních fází obnovy skromnost respektující finanční realitu.

Do první etapy byla zařazena oprava střech, po nich následovaly fasády a úpravy exteriérových prvků. V dalších etapách byly opraveny interiéry kostela, kolumbária a exteriér věže, ocelového spirálového schodiště a nakonec repasován kalich na věži. V poslední době byly zavěšeny zvony financované ze sbírky a očekává se rekonstrukce obytné části. Problém fasád byla nejen dožilá povrchová úprava, ale také tenké neizolované zdivo, které v zimním období vedlo k vlhnutí vnitřního povrchu vnějších stěn a řadě nepříjemností s tím spojených. Skladbu nového souvrství jsme navrhovali na základě průzkumů a opakovaných měření vlhkosti a po konzultacích s odborníky. Cílem bylo obnovení původního vzhledu a charakteru omítky spojené s odstraněním příčin dosavadních poruch. Jako nejvhodnější byla zvolena technologie použití upraveného systému zateplení tvořeného kombinací tlustovrstvé škrábané omítky se slídovými a menšími kamennými zrny ve skladbě původní. Podmínkou stability byl systém hustě kotvených termoizolačních fasádních desek na pevný vyspravený podklad původní ponechané omítky. Tepelná izolace byla lepena a

Průběh stavby v 30. letech



kotvena v zesíleném systému v rastru ca 50x50 cm. Výpočtově byl hledán ideální kompromis s cílem splnit požadavek zachování plasticity a geometrie fasády. Alternovaly tloušťky zateplení od 5 do 8 cm. Prioritou byla eliminace kondenzace par v konstrukci s posouzením celkového množství par v celoročním měřítku. Důraz byl kladen na překlenovací schopnost konstrukce přestat extrémní situace, při kterých sice krátkodobě dojde k porušení ideálního stavu, ale v zanedbatelném měřítku. Cílem byla vyváženost konstrukčních, ekonomických a památkových a estetických hledisek s důrazem na autenticitu celku. Nestárnoucí povrchové materiály bez možnosti časového zápisu byly předem vyloučeny. Vzhledem k významu objektu bylo nakonec zvoleno minimální zateplení dobře opracovatelným systémem 5 cm PPS za předpokladu reflexivní světlé škrábané fasádní omítky. Kondenzace v bytech byla úpravou eliminována úplně.

Pro oblast ostění oken jsme si stanovili striktní požadavky na původní šířku vykrývání zachovaného rámu okna. Ostění tak nebylo z pohledových důvodů izolováno z boků po celém obvodu okna. Tyto úzké pruhy původní konstrukce jsou ochlazovány v mírně složitější geometrii průběhu teplot a na celkové ploše fasády se podílejí velmi malým %. Nejsou tak z celkového hlediska zásadní. Rozměry původních okenních otvorů zůstaly zachovány a bylo tak dodrženo základní kritérium zachování plasticity fasády bez zásadní změny zesílení hloubky ostění a proporční změny geometrie oken. Veškerá vedení na fasádě byla skryta do flexibilních trubek, stejně jako hromosvod byl sveden do netřítivých trubek pod povrch fasády. Oblasti fasád kolumbária, kde jsou prostory pouze temperovány na teplotu do 10°C nebyla izolace provedena vůbec z důvodu nemožnosti provázat roviny vrstev omítek s navazujícím objektem nezateplované věže bez nepříznivých spár a zlomů.

Okna byla ponechána původní a v další etapě kompletně repasována včetně nových laků s důrazem na znovuzpevnění a hloubkovou penetraci dřeva. Lokálně poškozené části byly nahrazeny identickým truhlářským profilem. Zásadní důraz byl kladen na zvýšení těsnosti oken prostřednictvím vkládaných dutinových celobvodových těsnění. Kování bylo vyčištěno a zprovozněno. Výhodou původních oken je jejich cyklická opravitelnost bez nutnosti jejich destruktivní výměny a ztráty autenticity významného objektu. Výměna často vede k anomáliím na straně interiéru a ztrátě původního detailu v oblasti nasazení ostění v exteriéru a interiéru. Střechy a terasy. Na základě dochované projektové dokumentace Pavla Janáka, která byla velmi přesná a při realizaci dodržovaná, bylo možné navrhnout cílové mocnosti skladeb horizontálních souvrství bez nutnosti provádět rizikové destruktivní sondy. Návrh byl ověřen



Stav objektu před rekonstrukcí



Husův sbor po dokončení (fotografie z roku 1935)

Husův sbor po 3. etapě oprav (2005)







až v době těsně před realizací po provizorním zajištění stavby před zatékáním. Původní souvrství s četnými opravami a navýšením o 15 cm nepůvodní dlažbou bylo odstraněno zcela. Cílem bylo izolovat objekt v maximální možné míře, protože to původní architektonické řešení umožňovalo. Ploché střechy objektu byly provedeny obrácenou skladbou vrstev v oblasti střešních teras a v oblasti střechy nad kostelem navíc s vrchní paropropustnou izolací pro odvod srážkové vody přímo z povrchu izolace.

Souvrství bylo složeno: podkladní k-ce; spádová k-ce; izolace proti vodě a parotěsná vrstva; Styrodur 15 -20 cm; textilní rohože nebo izolace proti záteku vody pod izolační desky a ochlazování vrstvy parotěsu; distanční profily; dlažba nebo kačírky stabilizující izolaci proti sání větru.

Na střechu obytné části a na terasy byla použita dlažba podobná původní terrazzové dlažbě Pavla Janáka, jejíž zbytky byly nalezeny. Položena byla na rektifikační terče. Rozebíratelnost střechy a přístupnost izolačních vrstev se následně mnohokrát vyplatily při opravách měděných svodů poškozených vandalismem, ale také při montáži vedení SAT a jiných rozvodů.

Nad kostelem byly původní shedy poškozené PU nástřiky, které byly marně stabilizovány stříbřitým nátěrem proti účinkům UV záření. Po pracném očištění všech povrchů byly světlíky obnoveny, kryty provětrávanou a tepelně izolovanou konstrukcí s konečným plechováním TiZn. Ve světlících byla obnovena stmívaná světla dle původního návrhu Pavla Janáka, tak aby se v interiéru kostela dosáhlo stále hladiny združeného osvětlení.

Detaily: V archivu se zachovala řada dobových černobílých fotografií z doby výstavby sboru, slavnostního otevření, pozdější dostavby kolumbária. Pokusili jsme se :1/ obnovit barevnost a povrchovou strukturu zachovaných prků, 2/ odstranit dodatečné utilitární úpravy a prvky, 3/ vyhledat a znovuosadit demontované původní prvky, 4/ nové prvky provést v duchu původního tvarosloví jednoduchou geometrickou formou s minimem výrazových prostředků a s použitím tradičních materiálů.

Exteriérové dveře do kostela, kolumbária a věže byly během dodatečných úprav natřeny krycím tmavohnědým lakem a mosazné zárubně natřeny černou barvou. Obnovili jsme původní vzhled, zárubně byly očištěny do lesku původní mosazi, dveřní křídla byla předýhována anebo očištěna v přírodním odstínu. Sejmuté původní kování z bílé mosazi bylo po objevení repasováno, chybějící kusy doplněny nebo jen redislokovány.

S odstupem lze konstatovat, že úprava fyzikálních

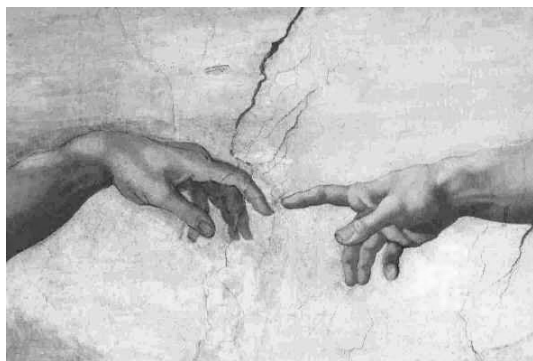
procesů v konstrukci pomohla objekt tepelně, materiálově a konstrukčně stabilizovat. V ekonomické rovině je efektem dlouhodobá rovnováha bez tepelných stresů a tedy bez nutnosti častých oprav. Úpravou se dosáhlo energetických úspor, které se projevily 30% snížením nákladů za vytápění. Je jisté, že při mechanické aplikaci současných norem a využití možností nových technologií by mohl být tento efekt větší. Bylo by to však provázeno kvalitativní ztrátou autenticity v místech, která jsou dle našeho názoru kompoziční a materiálovou podstatou vnímání významného příkladu funkcionalistické architektury. Zachování původních měřítek, kompozičních principů, celkové oživení duchovní funkce celého souboru objektů a otevření tichých prostor veřejnosti v původním světle, veřejnosti, která znovu vnímá kultivovaný detail a proporce objektu, navrácení celkové hodnoty genia loci „místa na Vinohradech“, to vše považujeme za hlavní přínos provedené obnovy.







Zpřesňování detailu místa...



ČINŽOVNÍ DOMY NA JANÁČKOVĚ NÁBŘEŽÍ PRAHA

odborná publikace textu:
část textu byla uvedena ve sborníku Zelené památky
v roce 2006
ISBN 978-80-904577-2-0

Autoři projektu:
Ing. arch. Miroslav Cikán,
Ing. arch. Pavla Melková
MCA atelier s.r.o.

Investor: soukromá osoba

Adresa: Janáčkovo nábřeží č.o. 53 a 55, Praha 1

Realizace po etapách: 2006 - 2008

Základní výchozí stav objektu před úpravami MCA:

Forma památkové ochrany:
domy stojí v městské památkové rezervaci,
dům č.o. 55 je nemonitá památka

do 1995: obytný objekt

1995: konverze objektu č.o. 55 na kanceláře,
A.I.T., Ing. arch. Kripner
1998: konverze na kanceláře a částečná
rekonstrukce č.o. 53, DaM s.r.o.

od 2002: využití pro kancelářské plochy

odhadovaná měrná spotřeba tepla obou objektů
před první rekonstrukcí v roce 1995:

215 kWh/[m², rok, objekt]

kalkulace dle archivních dokladů průměrné spotřeby
plynu po první rekonstrukci v letech 1995 - 2002:
[kalkulace z let 2003 - 2004, bez přípravy TUV
(z lokálních ohříváčů)]

Janáčkovo nábřeží č. 53: 198534 kWh/rok;
139,52 kW/m², C vyhovující

Janáčkovo nábřeží č. 55: 249522 kWh/rok;
137,48 kW/m², C vyhovující

Charakteristika budovy před úpravami:

Před rekonstrukcí 1995 – 2002:

zděná stavba bez jakéhokoli zateplení, topení lokálními kamny a individuálními systémy.

Po rekonstrukci a konverzi 1995 – 2002:

dispoziční úpravy, zrušení komína a původních oken, náhrada za profily EURO. Zateplení střech. Oprava oken do ulice. Centrální kotelny bez lokální regulace.

Cílový provoz – jeden nájemce v celém objektu.

Příběh rekonstrukce

Domy 53 a 55 na Janáčkově nábřeží v Praze jsou součástí výstavní oblasti rezidenční architektury 19. století na „literárním nábřeží“ s výhledem na Národní divadlo. Měly zde proto svoji rezidenci četné významné umělecké osobnosti generace Národního divadla. Domy stojí v pražské památkové rezervaci v katastru Malé Strany. Objekt č.o. 55 je nemovitou kulturní památkou. V domě č.o. 53 žil kromě dalších významných osobností také architekt Josef Zítek, který pravděpodobně navrhl i jeho vstupní část, v objektu č. 55 měl svůj byt malíř Julius Mařák.

Koncem 90. let 20. století byly činžovní domy přestavěny na kanceláře a částečně rekonstruovány. V souvislosti s odlivem kancelářských ploch do nových administrativních center byly objekty opuštěny a prodány. Novým cílem bylo obnovit v jedinečném historickém prostředí s výhledem na řeku a exkluzivní nábřeží luxusní bydlení s prvotřídním komfortem. Zejména díky tomu, že domy byly obnovovány jako celek, bylo možné se velmi přiblížit ideálu citlivé obnovy památkově cenné budovy, jak z hlediska památkové péče, tak z hlediska obytného komfortu. Obnovili jsme původní dispozice, restaurovali detaily a povrchy. Za účelem snížení energetické náročnosti obou domů a zvýšení obytného komfortu jsme posílili tepelnou izolaci vodorovných konstrukcí, renovovali okna a změnili systém a řízení vytápění. Při obnově historických staveb pokládáme tyto tři kroky za základní.

Zachovaná původní okna na objektu č. 55 byla repasována a opatřena novým zasklením zesíleným akustickým sklem a kvalitním těsněním s několika nalehávkami.. U objektu č.53 byla okna do dvora, která byla v 90. letech vyměněna za nová z profilů Euro, nyní nahrazena replikami podle analogických profilů oken objektu č. , včetně podparapetních obložek, kazetového ostění a rámování ostění. Nová okna byla vyrobena truhlářským způsobem ze subtilních profilů

Pohled z Janáčkova nábřeží



přizpůsobených na vnějších okenních křídlech pro izolační dvojsklo. Stejně jako okna do ulice byla okna do dvora opatřena kvalitním těsněním.

Zvýšením kvality těsnosti při zachování původních typů oken bylo možné počítat v této oblasti až s 20% úsporou energie. Původní kování bylo repasováno, nové bylo zvoleno takové, aby odpovídalo profilem 80. letům 19. století. Jako vzor sloužily i prvky použité v Národním divadle, objektu ze stejné doby. Koncepce technického řešení. Koncepční řešení úspor energií v domech na Janáčkově nábřeží bylo založena na kombinaci zateplení vodorovných konstrukcí, kvalitní repase oken, případně výrobě věrných replik a instalaci ekologického zdroje vytápění doplněného o zařízení individuální regulace a inteligentní řídicí systém. Způsob vytápění jsem zmínil dříve

Ke snížení energetické náročnosti těchto dvou domů výrazně přispělo již odstranění rozptýlených systémů etážového vytápění a jejich sjednocení do centrální kotelny s efektivním spalováním, měřením a regulací. Přínosem bylo uvolnění a obnovení komínů pro alternativní lokální příležitostné topení dřevem v kamnech nebo krbech, jak to bylo možné dříve. Při konverzi na byty byl v každé obytné jednotce instalován samostatný výměník s vlastním měřením spotřeby a regulací, s možností budoucího připojení na pult správy objektu s vyhodnocováním dat. Vedení medií bylo centralizováno do jedné vertikální trasy, bytové rozvody byly změněny na horizontální s centrálním odečtem. Výhodou centrální kotelny je účinnost vyšší než mají lokální zdroje, efektivnější servis a správa, dále také možnost centrální výměny technologie za modernější, efektivnější a ekologičtější. Individuální regulace v jednotlivých bytech a pokojích optimalizuje spotřebu energie na vytápění a podporuje vlastní odpovědnost a kontrolu nad její spotřebou. Obnova komínů v půdním prostoru a jejich vyvedení nad střechy do původních poloh pohledově doplnilo původní historickou střešní krajinu. V každém bytě byl instalován chladicí systém s externími jednotkami centrálně umístěnými ve skrytých polohách dvora nebo střech. Při reverzním chodu systém tepelného čerpadla objekt dotápí. Celkový systém topení je tak hybridní. Vzhledem k tomu, že stropy jsou v obou domech klenuté, nebylo nutné zásadně řešit neprůzvučnost konstrukcí. Původní škvárové základy byly částečně redukovány a doplněny zesílenou tepelnou izolací a zakryty plovoucí deskou. Alternativně byly doplněny v kombinaci vrstvenými podlahami z OSB desek na keramzitových nivelačních podsypech s tepelně-izolační vlastností.

Tepelná izolace vodorovných konstrukcí je nejdostupnějším a účinným prostředkem ke snížení

Vstupní prostory po obnově domu









energetické náročnosti stavby nebo jejích částí. Je zároveň prostředkem skrytým v původní síle konstrukční skladby.

Výčet zásahů:

- částečné zateplení vodorovných konstrukcí tepelnými účinky kročejové izolace
- nové zateplení střechy
- výměna a oprava oken repase původních - přidání těsnění, výměna nevhodných novodobých oken z profilů EURO za původní kastlová
- výměna zdroje vytápění
- centrální zdroj kombinovaný s lokálními výměníky pro každý byt samostatně a -individuální regulací typ Modusat, doplněno lokálním vytápěním krbovými kamny a tepelným čerpadlem vzduch – voda
- inteligentní řídicí systém a sběr dat (dosud nerealizováno)

Stav po rekonstrukci 2010:

Způsob využití: bytový dům, v přízemí a suterénu kanceláře

Stavebník: soukromá osoba

Navržený energetický standard/celková spotřeba včetně přípravy TUV:

Janáčkovo nábřeží č.o. 53.: 200854 kWh/rok

Janáčkovo nábřeží č.o. 55: 256851 kWh/rok

(kalkulace dle skutečné spotřeby plynu včetně výroby TUV)

Celková zlepšení po odpočtu přípravy TUV:

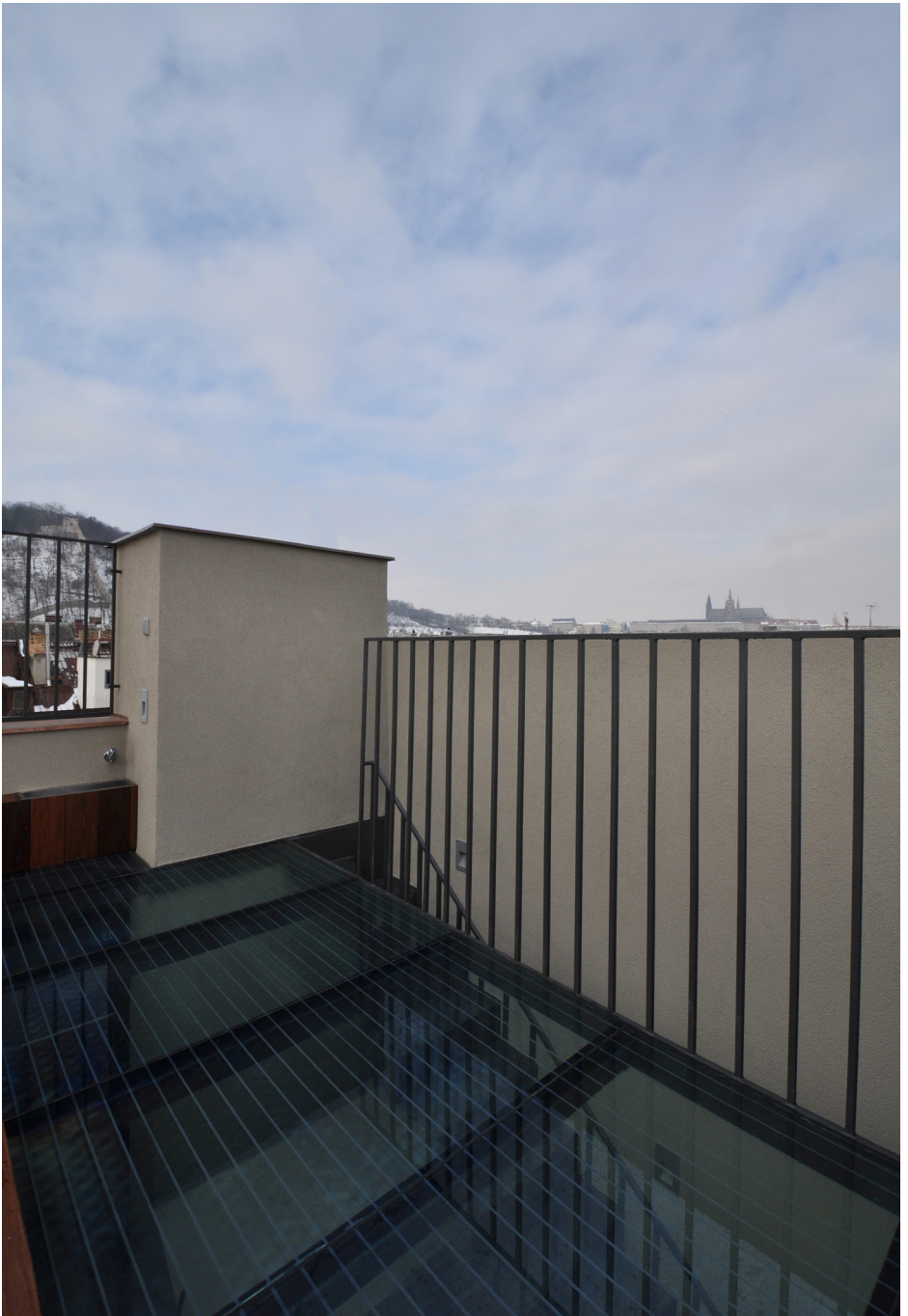
u objektu č.o. 53 o cca 34%, 114 kW/m² B úspomá

u objektu č.o. 55 o cca 20 %, 142 kW/m² C vyhovující



Interiéry rekonstruovaného bytu



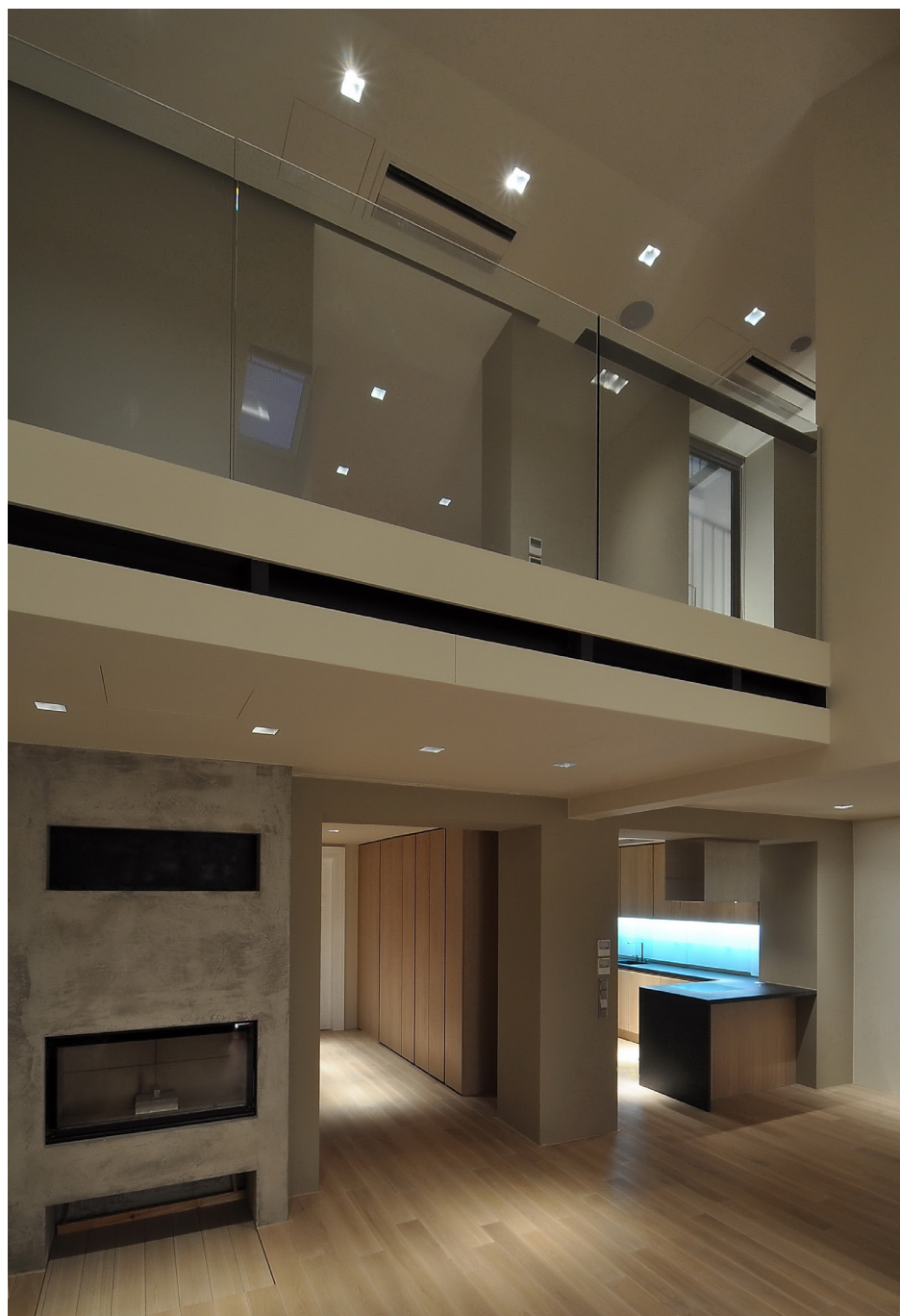


Střešní terasa a interiér rekonstruovaného bytu





Interiéry rekonstruovaného bytu



RODINNÁ VILA V PRAZE - VOKOVICÍCH

Odborná publikace textu:

z prezentace realizace v časopise Zlatý řez 2011,
Zelené památky, časopis Stavba 02/2010

Autoři projektu:

Ing. arch. Miroslav Cikán,
Ing. arch. Pavla Melková
MCA atelier s.r.o.

Investor: soukromá odoba

Adresa: Na Lužci 14, 160 00 Praha 6 - Vokovice

Realizace: 2008

Forma památkové ochrany: bez památkové ochrany

Celkové náklady: 15 mil. Kč

Výchozí stav:

Způsob využití: laboratoře pro výrobu kontaktních čoček

Rok výstavby Ipostaveno!: 20. léta 20. sto letí

Výchozí spotřeba energie:

Tepelná ztráta stávajícího objektu vytápěno

přízemí a 1. patro: 29,7 kW

Roční vypočtená potřeba tepla pro vytápění:

50490 kWh

Vytápěná plocha: 219,3 m²

Měrná spotřeba tepla: 230 kWh/m² za rok

Objekt byl zařazen do třídy energetické náročnosti

E - nevhospodárná - F velmi nevhospodárná

(192 - 240 kWh/m² za rok)

Současný stav:

Způsob využití: dvougenerační rodinná vila,

atelier + hudební studio

Počet obyvatel: 2+ rodina 2+2

Energetický standard/celková spotřeba:

Tepelná ztráta objektu: 17,2 kW

Roční vypočtená potřeba tepla pro vytáp.: 29240 kWh

Vytápěná plocha: 479,1 m²

Instalované tepelné čerpadlo voda - voda:

16 kW + bivalentní zdroj

Měrná spotřeba tepla: 61 kWh/m² za rok

Objekt je v třídě energetické náročnosti A- velmi

úsporná až B - úsporná (51 - 97 kWh/m² za rok)



Rodinná vila v Praze Vokovicích není památkově chráněná a pravidla pro její obnovu proto byla volnější. Přistoupili jsme k ní přesto citlivě a splnili zároveň přání klienta mít dům úsporný z hlediska nákladů na energie. Rekonstrukce respektovala celkový výraz domu, obnovila a podtrhla detaily fasády a navázala všemi prostředky k artikulaci a zesílení jazyka místa.

Charakteristika budovy, popis stavu před úpravami

Rodinná vila ve Vokovicích byla postavena ve 20. letech 20. století jako součást kolonie dvojdomků. Její návrh pravděpodobně pochází z dílny některého renomovaného architekta. Domy v kolonii byly původně totožné, měly fasádu z hrubě probarvené omítky, ozdoby z uskakovaných cementových cihel, jednotné členění oken a sedlové střechy. Byly postaveny ve střední kvalitě, která se projevila velmi úsporným založením, použitím méně kvalitních materiálů a zpracováním detailů. Zřejmě proto byla většina domů v kolonii velmi intenzivně přestavována.

Jedná se o podsklepený objekt bez základů, zateplení a jakýchkoli izolací proti vodě. Hlavní nosné konstrukce jsou z betonových cihel. Zdivo je smíšené s převahou lomové opuky v suterénu.

Příběh rekonstrukce

Přestože tento dům není památkově chráněn, přistoupili jsme k němu jako k architektonicky hodnotnému staršímu objektu s cenným detailem v urbanisticky kvalitní lokalitě se společnými znaky, které je třeba respektovat.

Jako několik dalších domů v kolonii se z exteriéru dodnes zachoval v téměř původním stavu, v interiéru byl naopak v průběhu let zásadně přestavěn a žádné významné původní prvky se tu nezachovaly. Původní prostorové řešení, preferující orientaci místností k ulici s potlačením jakýchkoli vazeb k zahradě, nesplňovalo požadavky současného standardu.

Nový majitel koupil celý dvojdom a jeho zadáním byla funkční flexibilita pro vícegenerační bydlení. Naším společným záměrem bylo navrátit domu původní výraz včetně detailů, otevřít jej do zahrady a modernizovat z hlediska prostorového a technického standardu. Směrem do ulice jsme proto zachovali a obnovili originální charakter domu s kopiemi původních oken a detailů fasády. V terérech jsme ponechali stropy s fabiony a obnovili parketové podlahy. Chybějící typy původních oken jsme doplnili replikou podle obdobných, objevených na jiném domě v kolonii. Nová okna jsou

záměrně soudobá a odlišná. Jsou také dřevěná s plochými profily thermostar s izolačním dvojsklem. Na fasádu s 10-12 cm minerální izolace jsme našli obkladový systém z identického materiálu a barevnosti s rohovými objemovými prvky eliminujícími rohovou spáru. Obklad byl položen přesně podle fotodokumentace a zaměření původní fasády. Systém přesně replikuje původní členění i strukturu povrchu. Celou atmosféru doplňuje plot z betonových cihel s dřevěným polem dle analogického vzoru a fragmentů v okolí. Do cihelné struktury plotu byl začleněn vjezd do podzemní garáže. Výsledná podoba uliční fasády by tak měla být velmi blízká době výstavby 20. let 20. století. Směrem do zahrady přes jednotlivé vrstvy vnitřního prostoru přibývá současného tvarosloví, prostor se rozvolňuje a nakonec otevírá celoplošně prosklenou soudobou přístavbou do zahrady.

Koncepce technického řešení

Hlavním technickým nedostatkem domu, jako je tomu často u dalších meziválečných staveb, byla velmi tenká neizolovaná konstrukce s kompaktní fasádou, v níž dochází ke kondenzaci vodních par a následně k rozpadu ní vnější vrstvy lícových cihel nebo tvrdé omítky. Také provoz výroby kontaktních čoček v 90. letech celý objekt ze stavebně-fyzikálního hlediska zjevně velmi zatěžoval. Energetická koncepce domu kombinuje několik úprav a technologií klasických i novodobých.

Dům byl po celém obvodu zateplen. Původní okna byla vyměněna za kopie - špaletová okna s tenkými profily, izolačním dvojsklem a kvalitním těsněním. Doplněna jsou okny novodobými. K vytápění dům využívá tepelné čerpadlo systému voda-voda. Podle původního návrhu měl být dům zateplen pouze z poloviny v zahradní části s plochou fasádou, fasáda do ulice měla být restaurována a zůstat nezateplena. Po nepříznivých výsledcích stavebně fyzikálního výpočtu, posouzení rozsáhlé destruktivní kondenzace vody ve fasádě z původních betonových cihel a zvážení investice do nákladného systému tepelného čerpadla, jsme se rozhodli tepelně izolovat všechny fasády domu. Bylo proto nutné okna posunout k novému líci fasády. Považovali jsme za důležité zachovat původní geometrii a plasticitu fasád - hloubku ostění a šířku oken a hlavně šířku pokrytí.

Celý dům je vytápěn a chlazen soustavou tepelného čerpadla voda-voda s vytápěnou nebo chlazenou podlahou v souvrství s anhydritovou deskou na původní nosné dřevěné stropní konstrukci. Zdrojem tepla pro čerpadlo s výkonem 16 kW jsou tři 120 metrů hluboké zemní vrty pod zahradou.









Návratnost investice do tepelného čerpadla po provedeném přiměřeném zateplení historického objektu odhadujeme na přibližně 8-10 let. Bivalentním zdrojem je elektrokotel. Dalším doplňkovým zdrojem jsou krbová kamna na dřevo v obytné hale domu s výkonem cca 8-10 kW.

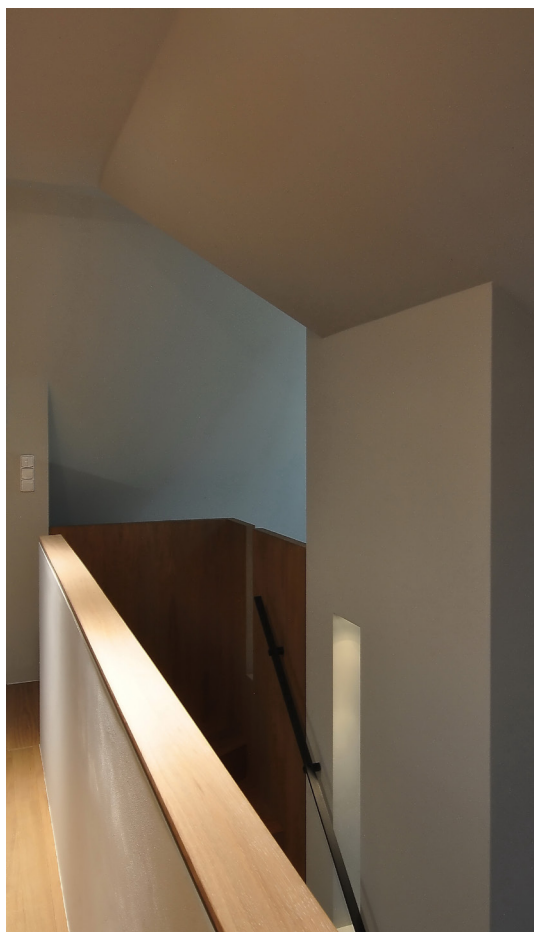
Výčet zásahů:

- venkovní kontaktní zateplení 100- 120 mm tepelně izolačními deskami Orsil
- kombinace zdrojů tepla: tepelné čerpadlo, 3 x zemní vrty hluboké 120 m, elektrokotel, krbová kamna
- kopie špaletových oken, izolační skla, kvalitní těsnění
- nová okna Thermostar
- zateplení vodorovných konstrukcí, zvláště střechy 20 cm minerální rohože

Za ideální v případě památkově cenných staveb považujeme kombinaci těchto opatření:

- hybridní zdroj tepla
- kombinace zdrojů tepla: obnovitelné zdroje energie
- v tomto případě tepelné čerpadlo systému voda-voda
- bivalentní zdroje (v tomto případě elektrokotel)
- tradiční zdroj tepla (v tomto případě krbová kamna)
- systém je vhodné rozšířit také o aktivní rekuperaci vzduchu a zajistit kontrolu nad ztrátami z větrání, které činí až 40%.
- zateplení dobře přístupných konstrukcí, zvláště vodorovných
- vysoce kvalitní oprava oken těsnění, izolační dvojskla, kvalitní detaily

Zateplení fasády je třeba důkladně zvážit. V případě jeho realizace je absolutně nezbytné zachovat její původní geometrii, kompoziční a tektonické vazby. Tento krok doporučuji až po tepelně technickém výpočtu a důkladném posouzení modelu konstrukční stability historické fasádní vrstvy. V ní, zvláště u objektů mladších, dochází k destrukci způsobené vymrzáním kondenzované páry.





Interiér objektu po rekonstrukci



CITACE	Peter Zumthor - Promýšlet architekturu, Archa 2009, ISBN 978-80-901926-1-4 G. Caminada Architektur als Kultur - vlastní texty 5/2012, přeložil Ing.arch. Cikán 2013
ODKAZY	MCA atelier, M. Cikán, P. Melková, Bastion XXXI - U božích muk, vydal MCA atelier 2012, MČP2 2012, ISBN 978-80-260-1882-7 Když nechybí Paměť, autor textu Miroslav Cikán, Kulturní revue Konec konců 04/2008 Rozvoj historické struktury města, autor textu Ing.arch. Miroslav Cikán, ERA 05/2004 Manuál energeticky úsporné architektury, technický sborník Husův sbor na Vinohradech, ISBN 978-80-904577-1-3 vydal SFŽP s CKA - Praha 2010 Zelené památky : Možnosti snižování energetické náročnosti památkově cenných staveb, vydala Salvonická renesanční o.p.s. ISBN: 987-80-904577-2-0, ISBN978-80-904869-0-5, vydáno 2010
FOTOGRAFIE AUTOŘI	
HUSŮV SBOR	Filip Šlapal, Miroslav Cikán
DOMY NA JANÁČKOVĚ NÁBŘEŽÍ	Miroslav Cikán
VILA VE VOKOVICÍCH	Miroslav Cikán



Ing.arch. Miroslav Cíkan

Narozen 30.5.1964

Vysokoškolské vzdělání (1982 - 1988):

Studium na Fakultě architektury ČVUT v Praze

Od roku 1983 při studiu vědecký asistent u doc. Voděry, spolupráce na výzkumu vývoje urbanismu venkovských sídel a na dalších projektech. V průběhu studia specializace na rekonstrukce památkových měst a objektů.

Diplomová práce

Rekonstrukce tvrzí v Kestřanech, oponent Ing.arch. Kašíčka, Ing.arch. Pavlík
Spolupráce na diplomové práci s Prof. akad. soch. Alešem Veselým na konceptu umístění „dobývacích soch“ a středověké architektury v oblasti tvrzí v Kestřanech

1988

Ukončeno studium na Fakultě architektury ČVUT

Diplom na katedře rekonstrukcí a památek u doc. Ing.arch. Voděry

Praxe:

1988

Praxe v NPÚ, kategorizace a dokumentace památek v rámci aktualizace soupisů památek oblsti středních Čech

1988 - 1989

Praxe ve státních ateliérech pro rekonstrukce památek SÚRPMO, asistent u Ing.arch. Těšínského

- Rekonstrukce objektu u Glaubiců a Starosedlského zámku
- Průzkumy objektů v Českém Krumlově

1989

„Zlatá škola architektury“ - při praxi semináře v ateliéru u Ing.arch. Šrámkové

- Samostatné práce prostřednictvím agentur Dílo, apod.:
- Rekonstrukce zámku a radnice v Načeradci - návrh, projekt a realizace v letech 1989 - 1990

1990 - 1995

**ODCHOD DO ZAHRANIČÍ A PRAXE VE VÍDNI
V RAKOUSKU**

- v ateliéru Arch. Dipl.Ing. Ernst Mrazek
- samostatné práce od návrhu po vedení a řízení staveb v Rakousku
- urbanistické studie a projekty suburbánních částí Vídně a oblasti Dolního Rakouska
- projekční činnost a realizace:
 - dostavby a novostavby škol a sídlišť
 - rekonstrukce domů z 19. stol. v 16. okrese ve Vídni (Ottakring)

	- spolupráce na konceptu statického zajištění a rekonstrukce Neptunovy kašny v Schönbrunnu se statickou kanceláří D.I. Ewald Pachler - soutěž do Štýrského Hradce - návrh sídliště Plabutsch, s Arch. D.I. Liane Siebert, finalisté - účast na četných přednáškách architektů, např.: Arch. D.I. Hermann Czech, Coop Himmelb(l)au - Prix, Swiczinsky, D.I. Adolf Krischanitz, D.I. B. Podrecca, D.I. Prof. RONald Reiner: vývoj urbanismu historických sídel a vliv na utváření současného městského prostoru - účast na architektonických kongresech konaných ve Vídni - sledování vývoje nových sídel XXII. okresu Vídně (realizace Arbeitsgemeinschaft - ARGE - NFOG) a oblasti Kargan (od Arch. D.I. Elsa Prohaska) - sledování a dokumentace konečného přijetí realizace uživateli.
1993	ZÍSKÁNÍ AUTORIZACE V ČR
1995	NÁVRAT DO ČR
1995 - 2002	Činnost pro rakouskou developerskou společnost ALAG a.s. v Praze a ve Vídni - projektmanagement projektů a vedení realizací v Praze. - Dům na Újezdě (nyní Hotel Roma) a arch. kancelář DaM s.r.o. - Opletalova 3, komplexní rekonstrukce areálu bývalých tiskáren, návrh a projekt DaM s.r.o. - Zlatnická 10 (ocenění jako nejlepší realizace rekonstrukce za rok 1998) - Americká 35. rekonstrukce objektu - spolupráce na vývoji využití a marketingu rekonstrukce památkově chráněných Gasometrů - plynojemů z 19. stol. ve Vídni pro ALAG Wien
1995 - 2002	Založení architektonického ateliéru MCA s Ing.arch. Pavlou Melkovou - od roku 1995 samostatné projekty a realizace v ČR
2004	Externí spolupráce s městem Břežnice jako hlavní architekt města - studie a návrhy, hledání objemových rezerv v intravilánu centrální historické části města, úprava náměstí, úpravy nábřeží a dostavby historické struktury středověké zástavby
2009	Pedagogická praxe jako vedoucí ateliéru na FA ČVUT

MCA atelier s.r.o.: Ing.arch. Miroslav Cikán, Ing.arch. Pavla Melková

• restaurace Barock v Pařížské ulici v Praze, realizace 1997 • modernizace nájemního domu v Mánesově ulici 27 v Praze na Vinohradech, realizace 1998 • návrh úprav parku Na Kampě pro OÚ Prahy 1, projekt stavební povolení 1999-2002 • rodinný dům v Borovici, projekt stavební povolení 2002 • **celková obnova náměstí Jiřího z Poděbrad v Praze 3, 1. místo v architektonické soutěži projekt stavební povolení a realizační projekt 2002** • návrh rezidenčních bytových domů a rekonstrukce klasicistní vily v Praze na Vinohradech, projekt územní rozhodnutí 2001 • **obnova náměstí Jana Palacha a Alšova nábřeží 3. místo v architektonické soutěži 2003** • dostavba Rakouského gymnázia v Praze na Smíchově, návrh 2003 • soubor bytových vil v Březnici, návrh – realizační projekt 2004 • zástavba lokality Sadová v Březnici, studie 2003 • celková obnova náměstí v Březnici, projekt 2003 • **řešení protipovodňové uzávěry Čertovky v Praze, realizace 2005** • návrh úprav Václavského náměstí v Praze, návrh 2005, 3. místo v architektonické soutěži • novostavba rodinného domu v Praze Jinonicích, realizace 2006 • zenová zahrada v areálu Kolbenova, instalace 2006 • rekonstrukce objektu v Haštalské ulici v Praze 1 (O. Polívka 1901), realizace 2002–2006 • novostavba rodinného domu v Praze Strašnicích, realizace 2006 • rekonstrukce činžovního domu ve Zborovské ulici v Praze 1, realizace 2009 • úpravy náměstí v Pacově 3. místo v architektonické soutěži 2007 • **revitalizace městského opevnění Bastionu XXXI a dostavba objektu v ulici Horská v Praze 2., 1.místo v architektonické soutěži 2007, stavební povolení 2009** • úprava ulice V Kotcích v Praze 1, realizace 2007 • prodejny na Pražském Hradě (Obrazárna Pražského Hradu, Předsálí Vladislavského sálu, Nový palác), návrh 2007 • rekonstrukce a dostavba vily Na Lužci v Praze 6, realizace 2008 • rekonstrukce Úřadu Městské části Praha 1 ve Vodičkově ulici, stavební povolení 2009 • rekonstrukce činžovního domu U studánky v Praze 7, realizace 2008 • **Městský dům Dobříš, architektonická soutěž, odměna 2008** • rekonstrukce činžovních domů na Janáčkově nábřeží v Praze 1, realizace 2009 • rekonstrukce parku Folimanka Praha 2, stavební povolení 2009 • úprava oblasti Žižkova mezi parky Vítkov a Parukářka (Komenského náměstí, náměstí barikádníků a síť přilehlých ulic), Praha 3, studie 2008 • rekonstrukce polikliniky Palackého v Praze 1, studie 2009 • **rekonstrukce Husova sboru na Vinohradech v Praze (Pavel Janák, 1933), realizace 2000-2009** • revitalizace oblasti Albertova Praha 2, studie 2009 • úprava Parku pod hradbami, Praha 2, studie 2009 • rekonstrukce, ulic 28. října Praha 2, Zlatého kříže Praha 1, studie 2009 • Bílá Opava, společenské a nákupní centrum, ideová studie 2010 • rekonstrukce ulice V jámě, Havířská, na Mustku, Provaznická, Praha 1, studie 2010 • Informační centrum Městské části Praha 1 ve Vodičkově ulici, realizace 2010 • modernizace rodinného domu v Podolí, Praha 4, studie 2010 • nové zvony do věže Husova sboru na Vinohradech, realizace 2011 • **revitalizace Bastionu u Božích muk, Praha 2, realizace 2011, GRAND PRIX 2012 hlavní cena za realizaci** • Vrchlického sady, Praha 1, studie 2012 • předpolí vstupu do kostela Nanebevzetí Panny Marie, Sedlec u Kutné hory, studie 2012 • **SH BEČOV – příkladná obnova hradu, přilehlých objektů a areálu, ú.o.p. Loket, 1. místo v architektonické soutěži o návrh, Bečov nad Teplou, studie 2012, 1. místo v architektonické soutěži 2012** • Alšovo nábřeží, Praha 1, studie, projekt SP 2012 • zajištění střechy a klenby kaple sv. Jana Křtitele, Bor u Tachova, realizace 2012 • **vstup do krypty - národní památník hrdinů heydrichiády, Praha 2, 1. místo v soutěži realizace 2012** • umístění sochy a projekt, vedení, realizace odlitku sochy Grosse skulptur pro galerii prof. Gironcolioho ve Vídni, projekt a realizace 2004

