



▲ Pohled na atypické skleněné zastřešení atria domu U Zlatého anděla

Čarování se sklem při rekonstrukci domu U Zlatého anděla v Celetné

Rekonstrukce domu U Zlatého anděla si z předávání cen soutěže Stavba roku 2007 v Betlémské kapli neodnesla jedno z pěti prestižních ocenění, ale s dalšími stavbami finálové patnáctky (ať už oceněnými či ne) sdílí to hlavní – je to stavba konstrukčně i architektonicky zajímavá. Proto má v tomto „posoutěžním“ čísle svůj prostor, stejně jako budou mít svůj zasloužený prostor další stavby finálové patnáctky v následujících číslech.

Rekonstrukce domu U Zlatého anděla v ulici Celetná 29 zahrnovala rozsáhlé stavební úpravy památkově chráněné stavby. Součástí prací bylo provedení pasportizace prvků, odstrojení, sanace stavebních konstrukcí, rozšíření budovy na úrovni podzemních podlaží a vestavby do dvorů. Stavební práce byly prováděny za stálého dohle-

du zástupců památkové péče a archeologů, v budově byly zpřístupněny významné archeologické nálezy. Kromě hlavního smyslu rekonstrukce, kterým bylo upravit dům do standardu odpovídajícímu 21. století a přizpůsobit ho náročným klientele, bylo zároveň cílem projektantů podtrhnout jeho historická specifi-

ka a architekturu. Na původní konstrukci se navázalo jak novými detaily i materiálem, tak zejména sklem, kovem, barvou a texturou.

Rekonstrukce domu U Zlatého anděla je rehabilitací stavby, místa i funkce. Oživením historie, ale i příspěvkem k slohovým proměnám typickým pro pražskou architekturu.

Stručná historie domu

Na místě dnešního domu v Celetné 29 stálo původně asi pět samostatných středověkých domů. Jejich postupným sjednocováním byla vytvořena stavba na stávajícím půdorysu se dvěma vnitřními dvory, ohraničená ulicemi Celetnou, Templovou a Královodvorskou. Tato kdysi dvoupodlažní stavba z přelomu 17. a 18. století byla nejprve upravena ve vrcholně barokním slohu a pak o více než sto let později opět rekonstruována v klasicistním slohu. Při dvou posledních velkých úpravách byla dostavěna na úroveň dnešních pěti podlaží.

Dům U Zlatého anděla stojí na místě, kterým už od 12. století procházela jedna z nejvýznamnějších komunikací staroměstského podhradí. Od poloviny 15. století byla významná obchodní trasa povýšena na Královskou cestu, a to v souvislosti s výstavbou Královského dvora v místě dnešního Obecního domu. O parcelu dům tak byl v celé pražské historii mimořádný zájem. Střídali se zde řemeslníci se svými díly, obchody, pivovar se sladovnou a od roku 1725 je dům známý jako obecní hostinec. Tato funkce je v domě udržuje až do 20. století.

Historie stavby následně pokračovala četnými dispozičními úpravami, souvisejícími převážně s požadavky na změnu užívání nebo opravami chátrajícího domu. Souhrnně lze prohlásit, že veškeré úpravy, které proběhly po roce 1950 znamenaly degradaci původních konstrukcí jak po stránce historicko-estetické, ale i konstrukční. Z tohoto pohledu byla asi nejhorším zásahem adaptace půdního prostoru v 5. NP ze sedmdesátých let 20. století, při které došlo k zásadnímu zásahu do konstrukce krovu nad křídlem do ulice Královská.

Stručná charakteristika úprav

Zadání, kterým bylo vybudovat hotel o zhruba šedesati pokojích, v podstatě velmi dobře kopírovalo původní dispoziční rozvrh. Pro společné patrové chodby byly využity kryté pavlače, vlastní pokoje byly orientovány po obvodu. Renesanci zažívá i parter a podzemí, kde jsou restaurované prvky a intaktní části historických domů k vidění spolu s moderním interiérem. Z hlediska koncepce byla asi nejzásadnější stavební úprava obnovení průchodu mezi ulicemi Královská a Templová a pak také zastropení dvorů na úrovni 1. NP.

Podrobnosti některých použitých postupů repase a rekonstrukce

Při návrhu byly důsledně pasportizovány všechny hlavní umě-

lecko-řemeslné prvky. V duchu restaurátorských záměrů byly do interiéru navraceny cenné původní dlažby, parkety v několika vzorech, dveře a okna. Mimořádný je rozsah konzervace archeologických nálezů, jejich zviditelnění v podzemních podlažích a také obnažení zdiva, na kterém je dobře čitelná složitá stavební historie, podezdívání a doplňování zdiva v uplynulých staletích.

Zajímavým stavebně-konstrukčním postupem, který si zaslouží zvláštní pozornost, bylo předpínání stávajících dřevěných stropů doplňkovými ocelovými prvky a zvyšování jejich únosnosti. Pracovní postup byl navržen a na místě dozorován autorem patentované metody profesorem Václavem Rojkiem. Způsob v podstatě spočívá v připojení soustavy subtilních ocelových prvků, stabilizovaných připojením k dřevěným nosníkům – stropním trámům, a následném zavedení trvalých vnějších sil. Ty vyvolají v prvcích soustavy předpětí, které se ve spojovacích bodech nosníku a soustavy projeví jako svislé síly, způsobující v nosníku ohybové momenty opačného smyslu než momenty od zatížení. Výsledkem je zvýšení únosnosti, resp. možnosti zvýšení užitého zatížení. Aby se zamezilo deformaci spojení a bylo dosaženo snížení míry spolupůsobení oceli a dřeva, bylo třeba při práci individuálně posoudit každý jednotlivý nosník. Deformacím se zamezilo shodou posuvu soustavy prvků i nosníků ve svislém směru. Protože tyto síly jsou závislé nejen na rozměrech trámu, ale také na vlastnostech dřeva, byl nejprve každý trám napínán na jednotkovou sílu a z odezvy trámu se teprve určila potřebná míra předpětí. Po určení deformace při napínání se prostřednictvím dovozeného modulu pružnosti vystavuje certifikát statické způsobilosti pro každý nosník – stropní trám.

Přes svou zjevnou eleganci, spočívající především v ponechání velké části stropní konstrukce na místě, i úsparách (použité ocelové prvky jsou jen krátké tyče poměrně malých

rozměrů), toto řešení nebývá používáno příliš často. Celkem se v ČR tato metoda uplatnila při rekonstrukcích stropů v rozsahu 10 000 m². Při rekonstrukci domu U Zlatého anděla v Celné ulici se takto únosnost zvyšovala u téměř 1500 m² stropních konstrukcí.

Podrobnosti návrhu části nových konstrukcí

Kromě rekonstruovaných partií se součástí přestavby staly i dostavby ve dvoře, spojené s jejich zastřešením. V případě zadního severního dvora se jednalo víceméně o účelovou vestavbu na úrovni 1. NP, která optimalizuje proporci zúženého prostoru a díky zeleni na střešní konstrukci zbytnuje prostor.

V případě většího dvora přibyl nový tvar – linka, která kopíruje rozšíření dvora směrem k severu a dělí střešní rovinu na dvě části. Zelená střecha je zde doplněna subtilním skleněným zastřešením, které svým pojetím čerpá z motivů domu opakovaním architektonických prvků v řadách – vzniká jako řazení pěti šikmých ploch, resp. skleněných listů, složených z třiceti nepravidelných tabulí, uložených na subtilních kovových profilech, vyvýšených táhly. Převaha skla, jeho rozměry a technicky náročné detaily ale nejsou samoúčelné. Hledalo se řešení, které by opticky nezmenšilo prostor, a naopak dalo vyniknout historickým partiím dvora při pohledu vzhůru. Obdobně „jednoduše“ a ze stejného důvodu zacházelo se se sklem u zábradlí hal a při členění prostoru v suterénech.

Podobně jako se sklem se ve stavbě pracovalo se dřevem. Pro jednotlivé části byly zvoleny druhy, které se opakují a dotvářejí původní různorodé konstrukce a materiály. V horních patrech jsou to tmavé duby, v přízemí bělené duby doplněné exoty, v suterénech duby přírodní a jilm. Zpracování dřeva je vždy moderní, precizní a přesný detail kontrastuje s nepravidelnými, někdy až rustikálními historickými povrchy.

Důležitou součástí návrhu byla práce se světlem. Nově je

v domě umístěno asi 5000 zdrojů světla různých barev a intenzit, prostory jsou podle významu nasvíceny difúzně nebo s užitím akcentů. Uplatnění světla ale nebylo předem definovanou záležitostí. Všechny společné prostory a zejména plochy přízemí a suterénu byly navrženy jako okruhy provázané inteligentním řídicím systémem. V domě tak bude možné nastavovat příležitostně nebo pravidelně světelné scény a ozvláštňovat jeho život.

Konstrukční řešení skleněného zastřešení

Skleněná střecha je konstrukce, tvořená rovinnými příhradovými nosníky, vzájemně propojenými příčnými T profily a ocelovými táhly. Systém vzpěradel umožnil provést „pavoučí“ síť, celou ocelovou konstrukci předepnout, a docílit tak po zatížení izolačními skly dokonale rovné plochy.

Velmi zajímavá je vlastní geometrie zastřešení. Nejedná se totiž o standardní pultovou střechu obdélníkového půdorysu, ale jedna z delších stran tvoří obecnou křivku, jakési „esičko“, což ve výsledku znamená, že hlavní nosníky nejsou paralelní a mají proměnnou délku. Skla tudíž nejen že nejsou obdélníky, ani kosodélníky, ale jsou to obecné čtyřúhelníky, kde každé sklo je originálem se čtyřmi různými úhly, žádným z nich však pravým. Další zajímavostí je fakt, že střecha tvoří v příčném řezu listy či pláty, tj. každé dvě pole tvoří jednu samostatnou rovinu a skla v každé sudé řadě musela být vyrobena z přesahem. Architekt požadoval maximální průhled na rozhraní dvou rovin (plátů), protože však rozdíl těchto rovin byl jen cca 250 mm a použití ocelového T profilu jako nosníku by tento průhled podstatně zmenšilo, bylo rozhodnuto, že jako nosníku bude použito tvrzeného skla. Jeho kombinací se sklem pokoveným a vytvořením strukturálního izolačního skla se povedlo vyřešit problém tepelného mostu.

Požadavky na parametry skla byly následující: $U_{max} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, solární faktor menší než 30 %, svě-

telná propustnost větší než 55 %. strukturální provedení, tj. z vnější strany žádné zasklívací lišty ani pojistné elementy, pochůznost pro čištění, minimální členění střechy, tj. maximalizace rozměrů jednotlivých skel (maximální opsaný tvar je 2,7x2,5 m²).

Problémem nebylo nadimenzovat jednotlivé tabule skla, zvolit správný typ protisluneční vrstvy, ani navrhnout správný způsob zasklení. Zásadním problémem byla organizace výroby tak složitého výrobku, poněvadž se skládala ze čtyř základních technologických kroků, každý se dělal v jiném závodě a tři z nich pak v jiném státě. Navíc se jednalo o 40 originálních výrobků, jejichž hmotnost se pohybovala od cca 300 do 500 kg. Přitom maličká chybička, spočívající např. v obrácení cinové vrstvy při řezání vnější tabule, byt pouze u jednoho, jediného skla, mohla způsobit fatální problém. Vzhledem k dispozici prosklené střechy

musela být izolační skla vyrobena ve 100% kvalitě. Jak již bylo řečeno výše, konstrukce se nachází ve dvoře obehnaném dvacetimetrovými budovami v samém historickém centru Prahy, a použití nějakého „obřího“ jeřábu bylo takřka vyloučené. Jediným způsobem, jak tuto situaci řešit, byla postupná montáž ocelových nosníků a zasklívání jednotlivých polí směrem od Celetné. Chyba při výrobě jednoho jediného skla nebo jeho následné montáži by tedy zastavila stavbu nejméně na osm týdnů.

Další zajímavostí byla přesnost jak ocelové konstrukce, tak jednotlivých skleněných tabulí. Požadovaná tolerance rozměrů izolačního skla jako výrobku musela být vzhledem ke geometrii a z ní vyplývajících omezení ±2 mm. Vnější tabule je z kaleného skla tloušťky 12 mm, vnitřní pak z lepeného skla 2x8 mm, rozměry opsaného tvaru, jak bylo

již zmíněno, až 2,7x2,5 m, nepravidelný čtyřúhelník, každý úhel jiný. Kdo se pohybuje ve sklářské branži, ví, že takový požadavek je na samé hranici technologických možností současných špičkových výrobních zařízení. ■

Základní údaje o stavbě

Název stavby:

Dům U Zlatého anděla, rekonstrukce

Místo: Praha 1 – Staré Město, Celetná 588/I, č. p. 29

Investor:

Celetná 29, s.r.o.

Developer:

COPA management, s.r.o.

Architekt:

Tichý & Kolářová, s.r.o.

Stavebně-konstrukční řešení:

AED Architecture Engineering Design, a.s.

Design, návrh interiérů:

Tichý & Kolářová, s.r.o.

Doba realizace:

05/2005–05/2007

Generální dodavatel stavby:

Metrostav, a.s.
– Divize 9

Dodavatel TZB:

Instalace Praha, spol. s r.o.

Gastrotechnologie:

GMB – Českomoravská gastronomická společnost, s.r.o.

Interiér stavby – hotelová část:

STRAITEN s.r.o.

Interiér stavby – retail, přízemí a suterény:

STOPRO-INVEST, s.r.o.

Restaurátorské práce:

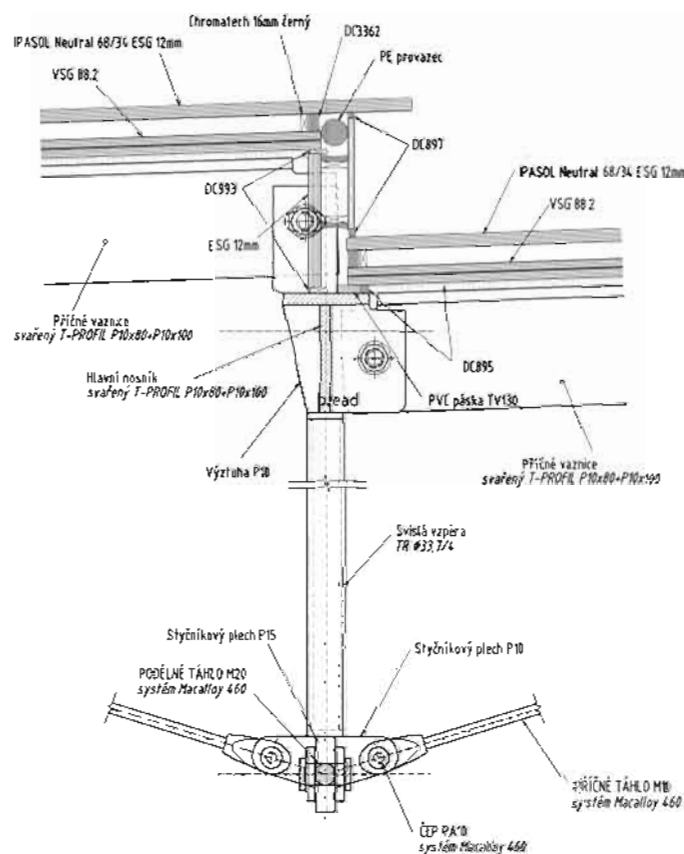
BEKR – ART, a.s.
Dřevovýroba Podzimek, s.r.o.

Dodavatel skleněného zastřešení a atypických skleněných prvků:

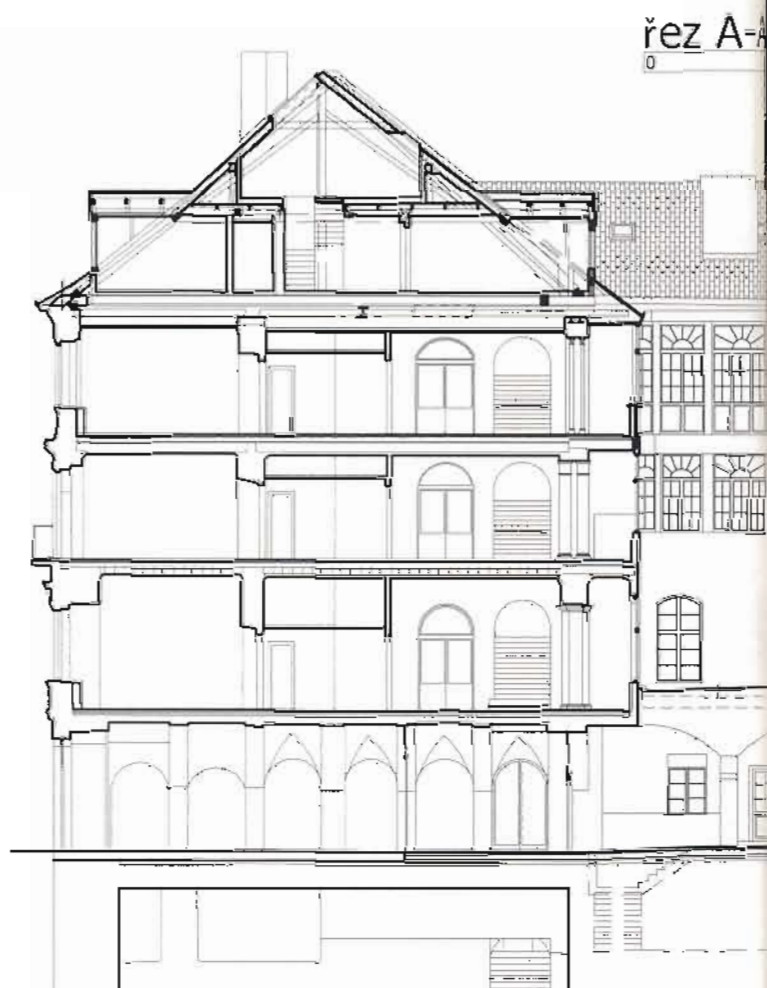
Glass Experts, s.r.o.

Použitá literatura

[1] Rojik, V.: Technická zpráva – provedení rekonstrukce dřevěných stropů



▲ Svislý řez nosníkem z trzenného skla





▲ Interiér – vstupní hala, atypické řešení skleněného zastřešení ze spodního pohledu
 ▼ Podélný řez budovou domu U Zlatého anděla

