

časopis stavebnictví

Časopis stavebních inženýrů, techniků a podnikatelů ■ Journal of civil engineers, technicians and entrepreneurs



stavby pro bydlení

rezidence Oáza a RoSa v Liberci
nákladové optimum bytových domů



ZDIVO LIAPOR PRO POHLEDOVÉ STĚNY



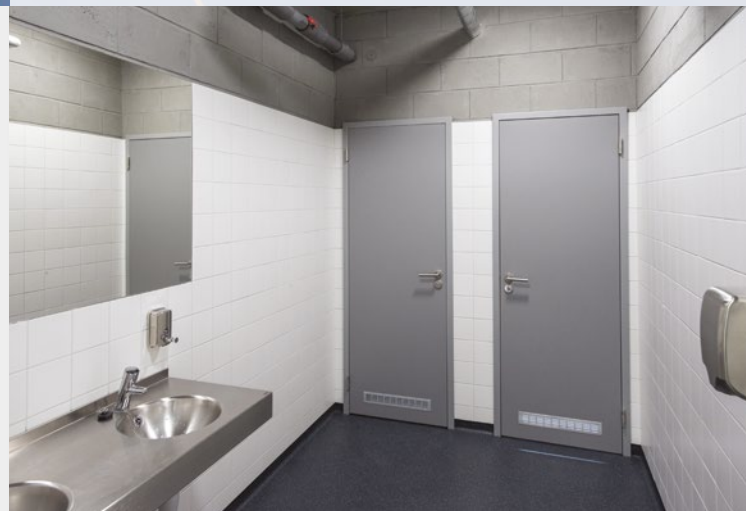
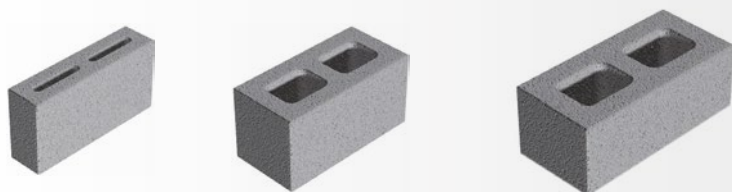
POUŽITÍ A VÝHODY

Pro rychlé zdění, které významně šetří náklady i čas při stavbě administrativních budov, průmyslových objektů nebo sportovních hal.

- příjemný vzhled
- bez nutnosti omítání
- lze použít tenký barevný nátěr či nástřik
- možnost přesného zdění

POHLEDOVÉ PŘEKLADY

Liapor nabízí ucelený sortiment pohledového zdiva z LiaporBetonu, nově i včetně pohledových překladů, které bez potíží splní nároky zákazníků s vysokými požadavky na pohledovou kvalitu.



PŘEDNOSTI Liaporbetonu

- nízká objemová hmotnost
- skvělé tepelněizolační vlastnosti
- výborné akustické parametry
- snadná zpracovatelnost
- dlouhá životnost
- pevnost v tlaku
- odolnost vůči žáru a mrazu





Vážení čtenáři,

situace v oblasti bytové výstavby se nelepší. Jen v Praze by bylo podle studie společnosti Deloitte „Praha2030“ k pokrytí rostoucí poptávky a k obnově zastaralého bytového fondu třeba do roku 2030 vystavět 5 500–8 000 nových bytů ročně. Vzhledem k tomu, že mnoho dokonce již povolených projektů bylo z důvodu nižší poptávky a vysokých cen stavebních prací odloženo, začne se v roce 2024 opět cena bytů zvyšovat. Dostupnost bytů k prodeji individuálním vlastníkům se tak bude nadále omezovat – podle Deloitte Property Index je v Praze potřeba 14,2 ročního platu. Přitom mzdy v metropoli rostly od roku 2019 v průměru o necelá 4 %, tedy výrazně pomaleji než ceny nových bytů, které se zvedly až o 11 %.

Tato situace logicky vede k většímu zájmu o dostupnější nájemní bydlení, a to ze strany nájemníků i investorů. Developeři sice se zahájením širší výstavby bytů na prodej stále vyčkávají, ale současně se začínají postupně zaměřovat také na nový segment na trhu – výstavbu bytových projektů pro velké institucionální investory a fondy zabývající se pronájemem a provozováním nájemního bydlení; tedy na realizaci profesionálně vlastněných a spravovaných nájemních bytových domů.

Na základě průzkumu společnosti BTR Consulting (Build to Rent) se jen v druhé polovině loňského roku v Praze prodalo téměř 500 bytových jednotek vyhrazených institucionálnímu nájemnímu bydlení a do roku 2030 by tak v nájmu mohlo bydlet až 25 % obyvatel. Nabídka sice zatím většinou kopíruje přípravu projektů původně určených do prodeje, ale během následujících šesti let se proporce nájemních bytů budou dispozičně i velikostně razantně měnit. Trendem je převažující nabídka menších bytových jednotek, zejména 2+kk, velikosti cca 45 m². Kromě obytné funkce se nové projekty zaměří také na funkci společenskou. Výše nájemného se nyní v institucionálních nájemních domech v Praze pohybuje na úrovni 542 Kč/m²/měsíc. Největšími investory a majiteli nových projektů nájemního bydlení v metropoli jsou AFI s velkým portfoliem bytových jednotek v nově zastavěné lokalitě Prahy 9 – Vysočanech, v blízkosti stanice metra Kolbenova s celkem 859 postavenými a 320 chystanými byty; dále TRIGEMA, která pronajímá 140 bytových jednotek v developerském karlínském projektu Fragment a současně připravuje dalších 860 bytů; na třetím místě je SIKO díky projektu Dům Radost na náměstí Winstona Churchilla na Žižkově s více než 600 nájemními byty. Velmi aktivním investorem v tomto segmentu je i Dostupné bydlení České spořitelny, do nájemního bydlení investuje také Arcibiskupství pražské v rámci developerské společnosti XPlace a další velcí investoři.

Kromě Prahy se lokální i zahraniční fondy a investoři v tomto směru zajímají také o Brno, Plzeň i další velká města. V Brně má zatím většina profesionálně vlastněných a spravovaných domů průměrně 68 jednotek a trh tvoří spíše činžovními domy v centru města. Velké projekty nájemního bydlení zatím chybějí. Poptávka zejména ze strany zahraničních zaměstnanců nadnárodních firem, sportovců a studentů tak silně převyšuje současnou nabídku. Prvním větším projektem může být projekt Domyh společnosti Crestyl v sousedství brněnského hlavního nádraží, který nahradí stávající staré obchodní centrum. Nájemní bydlení se tedy, stejně jako v zahraničí, začíná stávat důležitým segmentem rezidenčního developmentu. Vybrané uskutečněné transakce a připravované projekty postupně představíme v dalších vydáních časopisu.

Hodně úspěchů přeje

Hana Dušková

Ing. Hana Dušková
šéfredaktorka



Stone+tec Exhibition Center Nuremberg Germany 19 - 22 June, 2024

Int. Competence Forum Natural
Stone and Stone Technology
Trade Fair + Congress

- natural stone
- machines + tools
- tombstones + grave art
- tiles

New + included

 **Tile+tec**
Nuremberg

The Design Fair
for Tiles and Technology

in collaboration with:



keep informed:
stone-tec.com



OBSAH



GUSTAVE EIFFEL A JEHO DÍLO

Subtilní konstrukce tohoto francouzského konstruktéra a podnikatele, včetně dnes neznámějšího symbolu Paříže, vynikají přesností, lehkostí a díky prefabrikaci i snadnou montáží.

10 ▶



REZIDENCE OÁZA A ROSA V LIBERCI

Dvojice a trojice nových věžových domů souboru rezidenčního a seniorského bydlení v místech bývalého brownfieldu centrální části Liberce navazuje na nejnovější trendy městské výstavby.

16 ▶



DRUŽSTEVNÍ BYTY V DOBRUŠCE

Tento unikátní projekt představuje nejen zajímavé technické řešení, ale také návrat k tradičnímu družstevnímu bydlení. Čtyři bytové domy tvaru kvádrů o čtyřech nadzemních podlažích mají každý 13 bytových jednotek.

30 ▶



CÍSAŘSKÉ LÁZNĚ KARLOVY VARY

Krásná historická budova Císařských lázní v Karlových Varech po velmi náročné rekonstrukci již neslouží pouze lázeňství, ale má mnohostranné využití.

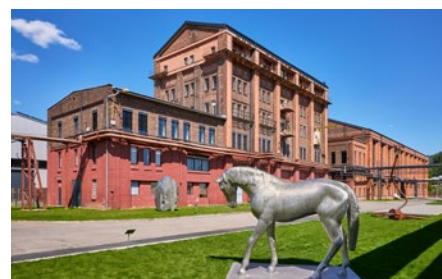
34 ▶



SMETANOVA LÁVKA V LITOMYŠLI

Novou dominantou Litomyšle se stala moderní Smetanova lávka, upoutávající svou originální podobou, funkcí a konstrukčním řešením. Stavba propojuje části města navzájem oddělené silničním průtahem.

42 ▶



CENTRUM EPO1 V TRUTNOVĚ

Výstavní galerie nadregionálního významu – Centrum moderního umění EPO1 v Poříčí u Trutnova – vznikla po odvážné a citlivé konverzi bývalé parouhelné elektrárny z počátku 20. století. Otevřena byla v květnu 2023.

48 ▶

časopis
stavebnictví

HLAVNÍ PARTNEŘI

ALUPROF
ALUMINIUM SYSTEMS

AUKLAN

**BAU
MIT**
baumit.com

KACE

CIUR
příroda. technologie. odpovědnost.

**ČESKOMORAVSKÝ
BETON**
HEIDELBERGCEMENT Group

EXCON
STAVÍME NA PARTNERSTVÍ

GEZE

HELUZ

IZOS

liapor®

METRĚSTAV

**ŽS
OHLA**

OKENTĚS
obchod pro řemeslníky

RTS®

SAINT-GOBAIN

SWIETELSKY

Wienerberger



▶ 6 **AKTUALITY**
NEWS

OSOBNOSTI STAVITELSTVÍ
PERSONALITIES OF CIVIL
ENGINEERING

▶ 10 **Gustave Eiffel**
Gustave Eiffel
Petr Zázvorka

STAVBA ROKU
BUILDING OF THE YEAR

▶ 16 **Rezidenční komplex Byty
Na Rybníčku – Rezidence Oáza
a RoSa v Liberci**
Residential Complex Na Rybníčku
Apartments – Oáza and RoSa
Residence in Liberec
Ing. arch. Radim Kousal

STAVBY PRO BYDLENÍ
HOUSING CONSTRUCTIONS

▶ 22 **Vývoj bytové výstavby**
Development of Residential
Construction
Ing. Petra Cuřinová

▶ 26 **Výpočty nákladově optimálních
parametrů bytových domů**
Calculations of Cost-optimal
Parameters of Apartment Buildings
Ing. Jakub Kvasnica
doc. Ing. Jiří Karásek, Ph.D.

▶ 30 **Výstavba družstevních bytových
domů Mírová v Dobrušce**
Construction of Cooperative
Apartment Houses Mírová
in Dobruška
František Trunec

OBNOVA HISTORICKÝCH STAVEB
RESTORATION OF HISTORICAL
BUILDINGS

▶ 34 **Revitalizace budovy Císařských lázní**
Imperial Spa Karlovy Vary
Revitalization
Ing. Martin Strnad

DOPRAVNÍ STAVBY
TRANSPORT WORKS

▶ 42 **Smetanova lávka v Litomyšli**
Smetana Footbridge in Litomyšl
Ing. Ladislav Šašek, CSc.
Ing. Ladislav Dvořák

POZEMNÍ STAVBY
BUILDINGS

▶ 48 **Centrum moderního umění EPO1
v Trutnově**
The Centre for Contemporary Art
EPO1 in Trutnov
Ing. arch. Michal Ježek

▶ 54 **KOMENTÁŘE**
COMMENTARIES

EUROKÓDY DRUHÉ GENERACE
THE SECOND GENERATION
OF EUROCODES

▶ 58 **Navrhování zděných konstrukcí
podle Eurocode 6**
Design of Masonry Structures
according to Eurocode 6
doc. Ing. Jaromír K. Klouda, CSc., EUR ING.

FIREMNÍ BLOK
CORPORATE INFORMATION

▶ 62 **Místo kanceláří je v Gotthardské
třináct bytů. Mají Stromovku za zády**
Instead of Offices, there are Thirteen
Apartments on Gotthardská Street.
They Have Stromovka at Their Backs

STAVEBNÍ PRÁVO
CONSTRUCTION LAW

▶ 64 **Smlouvy příkazního typu**
Contracts of the Order Type
prof. JUDr. Karel Marek, CSc.

▶ 70 **SVĚT STAVBAŘŮ**
INFORMATION FOR BUILDERS

▶ 71 **ZAJÍMAVOSTI**
NEWLY REPAIRED,
BUILT OR OPEN

▶ 73 **INFOSERVIS**
EVENTS, EXHIBITIONS

▶ 74 **V PŘÍŠTÍM ČÍSLE**
THE NEXT ISSUE

INZERCE

/// CACE přispívá k úspěšnému zavádění vyspělých standardů v českém stavebnictví. Škola FIDIC – 2024

I pro rok 2024 připravujeme program certifikovaných školení k otázkám smluvních podmínek ve stavebnictví **on-line**.

- **Základní čtyřdenní školení o smluvních vzorech FIDIC v termínech:**
 - 27. března, 3., 17. a 23. dubna 2024, on-line
- **3 nástavbová jednodenní školení pro absolventy základního školení:**
 - **Claim management – podzim 2024, on-line**
 - **Správce stavby – podzim 2024, online**
 - **Žlutá kniha – 10. dubna 2024, on-line**



Absolventi školení



Sledujte www.cace.cz/skoleni. Od září 2015 do listopadu 2023 se již 2500 absolventů školení stalo majitelem číslovaného certifikátu potvrzujícího základní znalosti o smluvních podmínkách ve stavebnictví podle vzorů FIDIC. Viz <https://www.cace.cz/skoleni>. Všechna školení jsou zařazena do programů celoživotního vzdělávání ČKAIT a ČKA a jsou oceněna 1 až 3 body.

Aktuální informace ke školením najdete na www.cace.cz.



CACE – Česká asociace konzultačních inženýrů (CACE), z. s., www.cace.cz
FIDIC – fr. zkratka Mezinárodní federace konzultačních inženýrů, www.fidic.org

Deset trendů nájemního bydlení 2024

V nájemním bydlení lze v roce 2024 očekávat podle členů Presidia Asociace nájemního bydlení následujících deset trendů.

• 1. Počet lidí v nájmu poroste

Počet lidí v nájmu v roce 2024 nadále poroste. Nájemní bydlení zůstane i v roce 2024 ekonomicky výhodnější než vlastnické.

• 2. Růst počtu institucionálních pronajímatelů

Tempo růstu počtu institucionálních pronajímatelů začne zrychlovat. Na špičku bude Praha.

• 3. Soupeření o kvalitu služeb v nájmu se přiostrí

Společně s růstem institucionálních pronajímatelů poroste kvalita nájmu, a to jak kvalita bydlení, tak kvalita služeb.

• 4. Zesílí stěhování lidí na periferii, v případě Prahy do Středočeského kraje

Trend započatý v roce 2023 ještě zesílí. Počet lidí se ve městech zvyšuje rychleji než počet nových bytů a cena i díky tomu stoupá.

• 5. Ceny bytů začnou opět růst

Ceny bytů v roce 2023 našly své dno a níže už nepůjdou. Růst čeká především second hand byty, protože právě jejich ceny zažily největší pokles. V některých lokalitách spadly i o nižší desítky procent.

• 6. Nájemné v roce 2024 mírně poroste

Mezi lety 2022 a 2023 vzrostlo podle Rent Indexu od Deloitte průměrně o 7 %, byt se na konci roku 2023 růst zcela zastavil.

• 7. Lidem stoupnou náklady na bydlení

Konsolidační balíček, ale možná i některé

další legislativní změny způsobí růst nákladů na bydlení.

• 8. Zmenšování bytů bude pokračovat

Trend nastoupil už před několika lety a bude pokračovat. Ale ne tak rychle. Zatímco v roce 2017 měla průměrná nově postavená bytová jednotka rozlohu 75 m², v roce 2022 už to bylo jen 68 m². V roce 2023 se velikost bytů prakticky nezměnila.

• 9. Kompletně vybavené byty

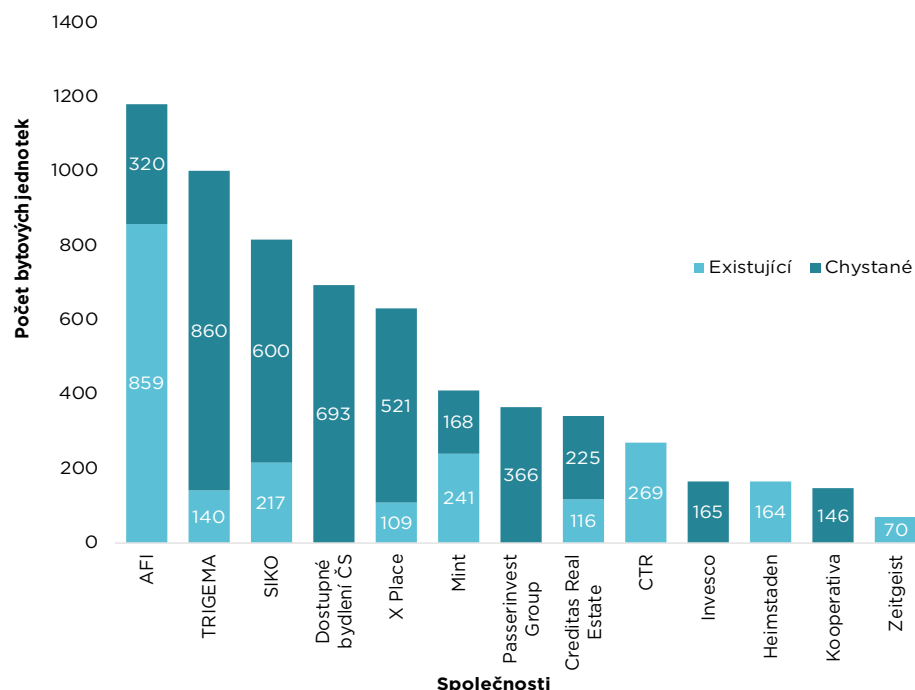
Ukazuje se, že lidé jsou ochotni si za kompletně vybavené byty připlatit. Těchto bytů se začne objevovat čím dál víc i od velkých hráčů. Typickou cílovou skupinou pro trend „přinesu si tašku a bydlim“ je tzv. generace Z. Tito lidé žijí velmi rychle, většinu věcí včetně aut sdílejí a stěhování pro ně není vůbec žádný problém. Takové byty mají v základním vybavení veškerý nábytek, pračku, myčku, mikrovlnku, ale doobjednat si jde prakticky vše.

• 10. Rok 2024 plný legislativních novinek

Mění se velké množství proměnných a trh si na tyto změny bude pomalu zvykat. Jde o povinnost pronajímatelů na měsíční bázi hlásit nájemníkům spotřebu tepla a teplé vody (tzv. dálkové odečty), začala platit nová pravidla pro rozúčtování tepla v bytových domech, začne platit nový energetický zákon, který spustí tzv. komunitní energetiku.

Významní investoři na pražském poli institucionálního nájemního bydlení (graf 1)

Na základě dat sledovaných společností BTR CONSULTING s.r.o. se zvýšil ve druhém pololetí roku 2023 v Praze počet potvrzených projektů a bytů v přípravě vyhrazených institucionálnímu nájemnímu bydlení o celkem 1 000 bytů, které buď investoři nakoupili, nebo v současné době nově zařadili do svého portfolia díky rekolaudaci. ■



▲ Graf 1 Významní investoři institucionálního nájemního bydlení

Zdroj: BTR CONSULTING s.r.o.

Dopady umělé inteligence na práci

Mezinárodní měnový fond (MMF) zkoumal transformační potenciál umělé inteligence (AI) pro globální ekonomiku a potřebu politik, které by zajistily přínos umělé inteligence pro lidstvo.

Jaký bude globální dopad na zaměstnanost? Očekává se, že umělá inteligence ovlivní

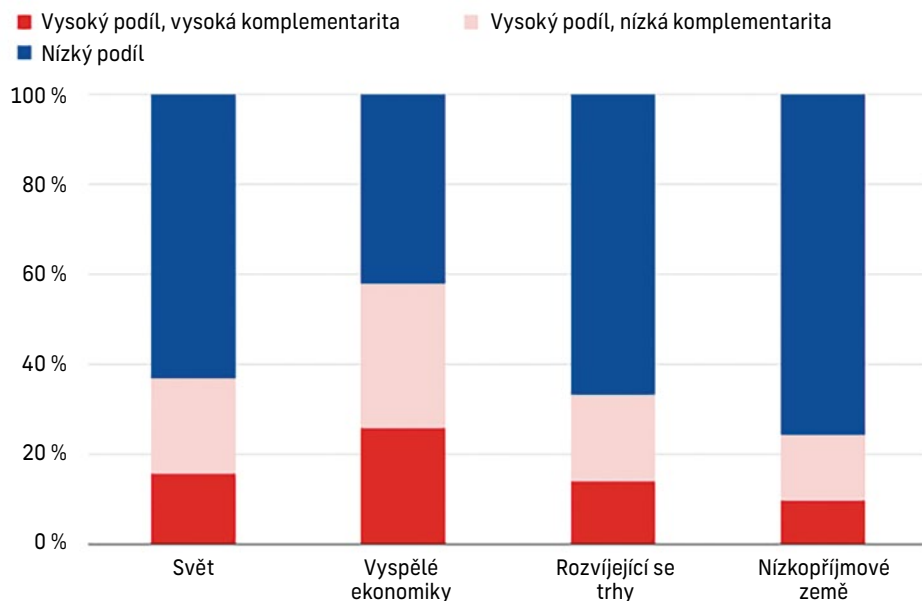
téměř 40 % pracovních míst na celém světě. Ve vyspělých ekonomikách by mohla přitom ovlivnit cca 60 % pracovních míst. Jediněná schopnost AI ovlivňovat vysoce kvalifikovaná pracovní místa ji odlišuje od tradiční automatizace. Dopady budou rozdílné v různých ekonomikách. Vyspělé ekonomiky mohou pocítit

jak významná rizika, tak četné příležitosti plynoucí z AI, zatímco rozvíjející se trhy a rozvojové země, které jsou umělé inteligenci méně vystaveny, mohou čelit méně bezprostředním narušením, ale hrozí jim zaostávání kvůli nedostatečné infrastruktuře a kvalifikované pracovní síle.

V rámci jednotlivých zemí by AI mohla prohloubit příjmovou a majetkovou nerovnost. Může zvýšit produktivitu a mzdy těch, kteří umělou inteligenci dokážou využít, ale zaostávat pak mohou ti, kteří ji využít nedokážou. Potenciál AI neúměrně doplňovat pracovníky s vysokými příjmy by mohl tyto nerovnosti dále zvyšovat. Tvůrci politik se musí zabývat výzvami, které AI přináší, a zaměřit se na komplexní sociální záchranné sítě a rekvalifikační programy. Index připravenosti na AI vypracovaný MMF hodnotí připravenost zemí na AI a zdůrazňuje větší připravenost bohatších ekonomik. Index připravenosti zdůrazňuje naléhavou potřebu vyspělých i rozvojových ekonomik přizpůsobit se éře umělé inteligence. Vyspělé ekonomiky by se měly zaměřit na inovace v oblasti AI a regulační rámce, zatímco rozvíjející se a rozvojové ekonomiky by měly investovat do digitální infrastruktury a dovedností pracovní síly.

Jak poznáme, že AI zvyšuje produktivitu nebo že AI bude představovat existenční hrozbu pro lidstvo? Ekonomie odpovídá: porostou úrokové sazby. Podle standardní teorie oceňování aktiv by obě možnosti předpovídaly velký nárůst reálných úrokových sazeb v důsledku tzv. vyhlazování spotřeby. Z jednoduché logiky vyplývá, že při očekávání buď rychlého růstu, nebo budoucí existenční hrozby budou lidé méně spořit,

Podíly na zaměstnanosti ovlivněné AI a komplementarita



▲ Graf 1 Vliv AI na pracovní místa – většina pracovních míst bude vystavena dopadu AI ve vyspělých ekonomikách, v menší míře na rozvíjejících se trzích nebo v nízkopříjmových zemích (zdroj: propočty Mezinárodní organizace práce a Mezinárodního měnového fondu, vážený průměr populace v produktivním věku)

což zvýší reálné úrokové sazby. Reálné úrokové sazby je tedy třeba sledovat – pokud porostou, lze očekávat změny. ■

Zdroj: Mezinárodní měnový fond a Česká spořitelna, Odbor ekonomických a strategických analýz

Besta Trade
ZPRACOVÁNÍ PLECHŮ CNC TECHNOLOGIÍ

Tel.: +420 606 744 880
E-mail: info@besta-trade.com
www.besta-trade.com

- zpracování plechů CNC technologií
- výroba fasádních kazet a klempířských prvků
- laserové řezání, děrování a ohraňování plechů do délky 8 000 mm



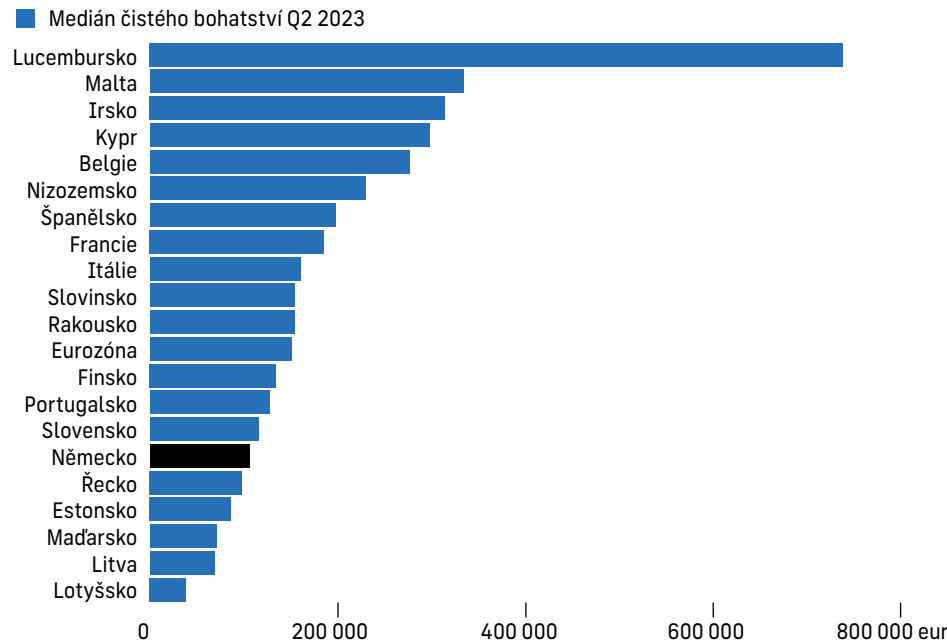
dun & bradstreet

2023

URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

Bohaté Německo?

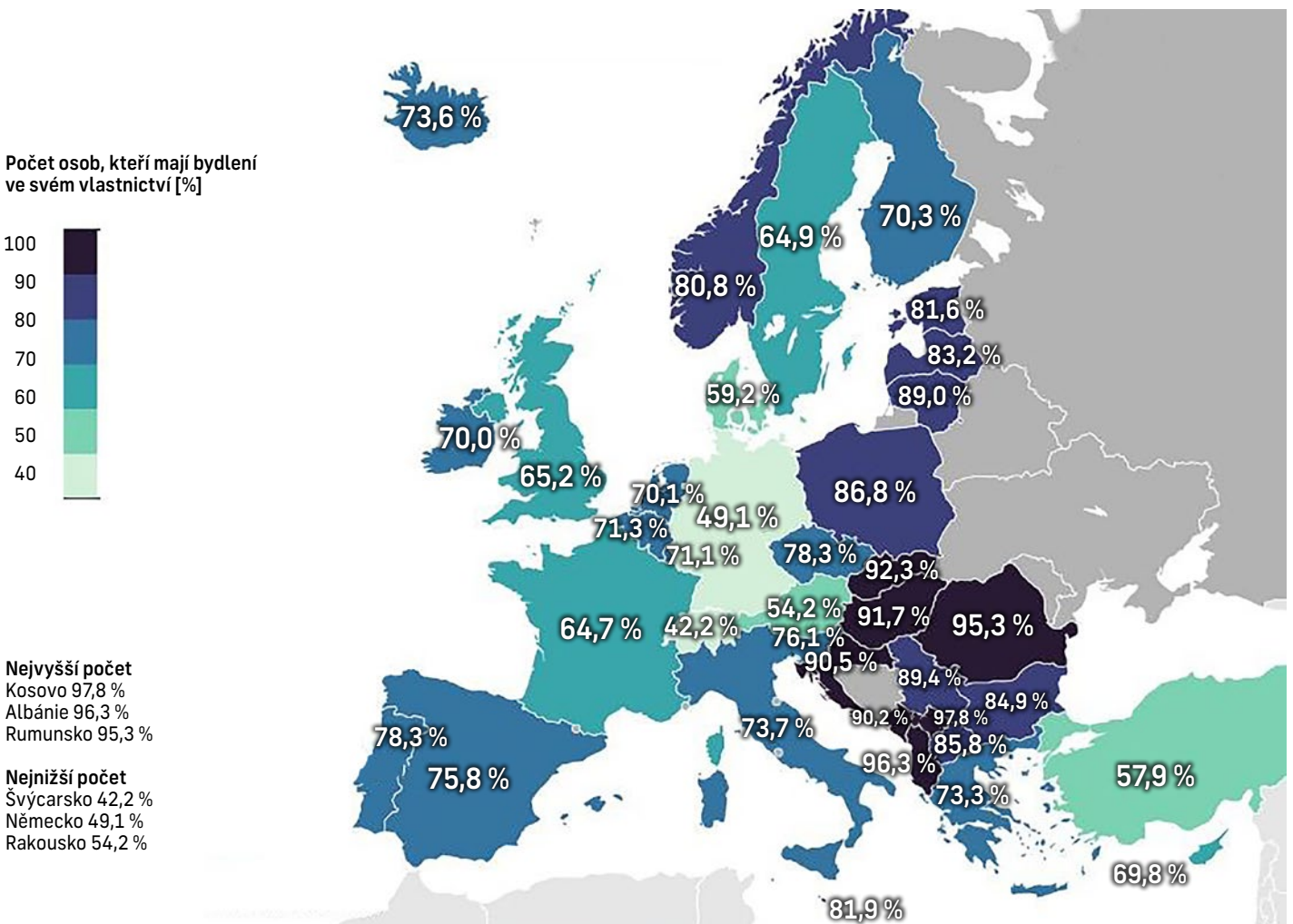
Čisté bohatství mediánové německé domácnosti je jen o málo vyšší než v Řecku



Žít v bohatém Německu není rovnítkem pro to, být bohatý. Čisté bohatství mediánové německé domácnosti je podle dat Evropské centrální banky (ECB) jen o málo vyšší než v Řecku a dokonce nižší než mediánové slovenské domácnosti. Tato statistika nabourá přesvědčení, že Němci, kteří žijí v bohatém Německu, jsou automaticky také bohatí. Důvodů je více. Za prvé, v Německu je relativně vysoká majetková nerovnost. Podle Global Wealth Report 2023 dosahuje průměrný majetek Němce 256 000 USD (na osobu). Mediánový majetek je však už jen 67 000 USD. Pro srovnání – ve Francii je medián 133 000 USD, v UK 152 000 USD, v Dánsku 186 000 USD a v USA 108 000 USD. Dále agentura Bloomberg uvádí i nízký podíl vlastnického bydlení. Jen polovina Němců žije ve vlastním, což je jeden z nejnižších podílů v Evropě. K tomu lze připočítat růst cen nemovitostí v posledních letech, kdy německé domácnosti neparticipovaly na jejich růstu. V ČR ceny rostly velmi dramaticky, ale velkou část bytů vlastní domácnosti, takže jejich bohatství vzrostlo. Tím se však zvyšuje nedostupnost bydlení, především pro mladé. ■

Zdroj: Česká spořitelna, Odbor ekonomických a strategických analýz

▲ Graf 1 Žebříček rozložení bohatství v Evropě (zdroj: Evropská centrální banka)



▲ Obr. 1 Vlastnictví bydlení; údaje z Islandu, Kosova a Spojeného království jsou z roku 2008 (zdroj: Eurostat, 2020–2021, Landgeist.com)

Budeme topit vodíkem?

2. ročník konference APOKS

H₂ HEATING

Vodík jako řešení pro soběstačnost a udržitelnost energetiky budov

VYROBIT – ULOŽIT – VYUŽÍT

30/5 *Praha, Wellness hotel STEP*



Hlavní partner:



Hlavní partner:



MESSY
dodavatel komínů

Prémiový partner:



Gustave Eiffel



Účastníci výpravy na Světovou výstavu v Paříži v roce 1889, organizovanou Klubem českých turistů, neskrývali nadšení z největší atrakce této výstavy a nového symbolu Paříže, více než 300 m vysoké ocelové věže. Nadšení bylo tak velké, že padlo rozhodnutí pořídit si podobnou konstrukci pro chystanou pražskou Jubilejní zemskou výstavu. Věž sice pětkrát nižší, zato však umístěnou na vrcholcích Petřína. Tak se Praha mohla alespoň v malém českém „modelu“ seznámit se stavbou připomínající dílo proslaveného francouzského konstruktéra a podnikatele, od jehož úmrtí uplynulo v prosinci 2023 sto let.



▲ Obr. 1 Gustave Eiffel, 1888 (foto: Nadar, dobová fotografie)

Zpočátku vystřídal několik zaměstnání, než získal místo ve firmě zabývající se stavbou železničních mostů, kde se stal vedoucím inženýrem.

Kariéra geniálního konstruktéra

První realizací Gustava Eiffela byla stavba mostu přes řeku Garonnu v Bordeaux v roce 1861. Při stavbě, na které se seznámil s řadou vynikajících inženýrů, Eiffel využil tehdy nového způsobu zakládání pilířů mostu. Pilíře se skládají každý ze dvou litinových trub o průměru 3,60 m, které jsou vyplněny betonem. Tyto trouby sloužily jako kesony (díky stlačenému vzduchu v nich vznikl přetlak) a umožnily, aby pilíře dosáhly potřebné hloubky 17 m. V roce 1864 Eiffel založil svoji strojírenskou firmu, která se rychle prosadila a získala řadu zakázek, zejména od železničních společností.

Eiffel, jenž neustále zlepšoval stavební technologie, inovoval jak navrhování, tak metody provedení staveb. Jeho subtilní konstrukce vynikaly přesností a lehkostí, díky prefabrikaci bylo možné je přepravit a mohli je sestavovat i méně kvalifikovaní pracovníci. Nejen v Evropě, ale i v Asii, Africe a v celé Americe tak získával zakázky na řadu staveb, jejichž základním stavebním materiálem byla ocel. Kromě ikonické pařížské věže ho proslavil návrh vnitřní kostry symbolu Spojených států amerických, slavné sochy Svobody. S jeho jménem jsou spojeny desítky staveb mostů a viaduktů, stavby kostelů a katedrál, observatoří, hotelů, nádražních budov, tržnic či skladů, z nichž některé dosud slouží svému účelu.

Měl i neúspěchy, které však nesouvisely s kvalitou jeho návrhů. V roce 1887 se stává spolupracovníkem Ferdinanda de Lessepse (1805–1894), neméně slavného podnikatele, diplomata a stavitele Suezského průplavu, který se pokusil vybudovat průplav přes Panamskou šíji a zkrátit tak námořní cestu mezi Atlantickým a Tichým oceánem. Projekt Panamského průplavu však trpěl špatným řízením a ekonomicky se zhroutil; skandály a neúspěšné finanční transakce se dotkly i pověsti Gustava Eiffela. Francie musela prodat rozestavěnou stavbu Spojeným státům americkým, které průplav dokončily v roce 1914.

Železniční most Garabit (Viaduc de Garabit)

Typickým představitelem ocelových obloukových mostů velkých rozpětí, navrhovaných

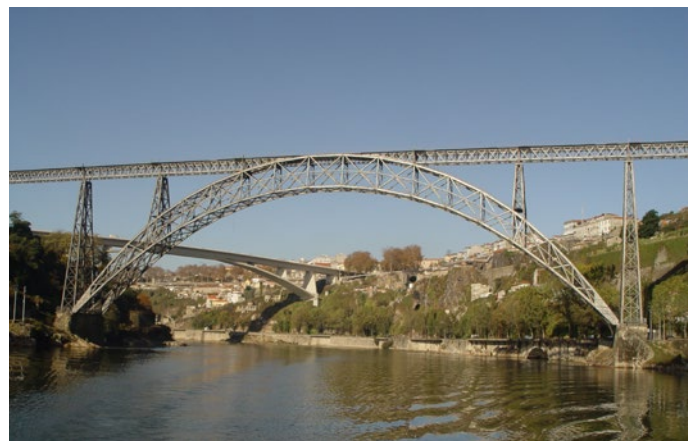


▲ Obr. 2 Gustave Eiffel s rodinou (doboá fotografie)

Gustave Eiffel (Alexandre Gustave Eiffel) se narodil 15. prosince 1832 v Dijonu. Střední školu studoval na Lycée Royal de Dijon a pokračoval na soukromé École centrale des Arts et Manufactures v Paříži, kterou absolvoval v roce 1855. V roce 1862 se Eiffel oženil s Marií Gaudetetovou, se kterou vychovával pět dětí, manželka však v roce 1877 zemřela.



▲ Obr. 3 Budapeštské nádraží Nyugati, návrh konstrukce haly od firmy Gustava Eiffela (zdroj: Herbert Ortner, 2003, Wikimedia Commons, CC BY 2.5 DEED)



▲ Obr. 4 Viadukt Garabit, 1880–1884 (zdroj: Julio, 2005, Wikimedia Commons, CC BY 3.0)

▲ Obr. 5 Most Maria Pia přes řeku Douro z let 1876–1877, Portugalsko (zdroj: Joseolgon, 2007, volné dílo)

koncem 19. století, je francouzský most Garabit přes údolí řeky Truyère převádějící železniční trať vedoucí z města Clermont-Ferrand do Béziers. Most navrhl inženýr Léon Boyer. Překlenuje údolí řeky Truyère ve výšce 124 m nad hladinou a po schválení ministerstvem veřejných prací byl dopracován do úrovně prováděcího projektu kanceláři Gustava Eiffela. Stavební společnost Eiffel et Cie most, umístěný v nadmořské výšce přes 800 m, také v letech 1880–1884 realizovala [1].

Přemostění délky 565 m přes řeku Truyère sestává na levém břehu z kamenného viaduktu o třech obloucích délky 71 m, dále navazujících jednotlivých polí ocelové příhradové konstrukce výšky 5,0 m a celkové délky 448 m, nesené na levém břehu čtyřmi ocelovými příhradovými pilíři výšky až 70 m, jež jsou uloženy na kamenných zděných základech. Řeku překlenuje dvoukloubový srpovitý příhradový oblouk rozpětí 165 m a vzepětí 65 m, na kterém je mostovka rovněž uložena prostřednictvím příhradových stojek a roznášecích příčniců. Na pravobřežním základu ložiska oblouku je uložen poslední z příhradových pilířů nesoucí ocelovou mostovku. Druhý konec posledního pole ocelové mostovky končí na pilíři pravobřežního kamenného viaduktu délky 46 m [2]. Tento most, jedno z největších konstrukčních děl 19. století, byl pro svou výjimečnost zapsán v roce 1965 mezi historické monumenty.

Socha Svobody (Statue of Liberty)

Neoklasicistní socha na Liberty Island v newyorském přístavu je darem francouzského lidu Spojeným státům americkým. Sochu, představující římskou bohyni svobody, navrhl francouzský sochař Frédéric



▲ Obr. 6 Eiffelův viadukt přes řeku Lima poblíž města Viana do Castelo z roku 1878 (zdroj: MTeresaSoares, 2009, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0)

Auguste Bartholdi (1834–1904) a její kovovou kostru zkonstruoval Gustave Eiffel. Měděná socha vysoká 46 m byla slavnostně

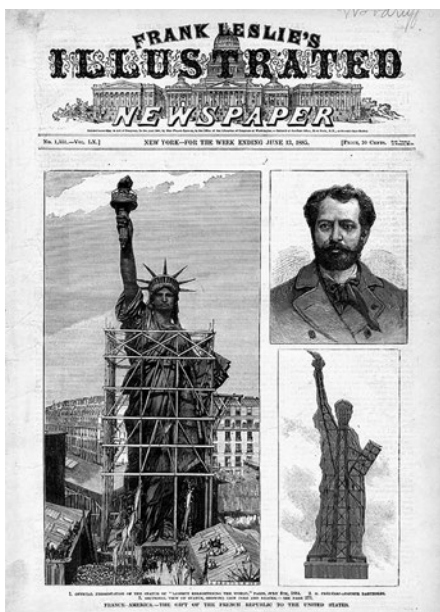
posvěcena 28. října 1886. Socha nese pochodeň nad hlavou v pravé ruce a v levé ruce desku, na níž je římskými číslicemi



▲ Obr. 7 Edward Moran, Odhalení sochy Svobody osvěcující svět, 1886 (zdroj: volné dílo, Museum města New York, olej na plátně)



▲ Obr. 8 Socha Svobody (zdroj: Elcobbola, 2010, volné dílo)



▲ Obr. 9 Dobový tisk – Frank Leslie's Illustrated Newspaper – komentuje výstavbu sochy Svobody, červen 1885 (zdroj: volné dílo)



▲ Obr. 10 Hlava sochy vystavená na Světové výstavě v Paříži, 1878 (zdroj: volné dílo od tehdejšího fotografa Alberta Ferniqueho)



▲ Obr. 11 Letecký snímek Sochy Svobody, Liberty Island, USA, 1927 (zdroj: volné dílo, autor neznámý)

nápis 4. července 1776 (datum vyhlášení nezávislosti USA). Eiffel a jeho zaměstnanec, stavební inženýr Maurice Koechlin (1856–1946), navrhli upustit od původně uvažovaného zděného pilíře (na kterém by byl uchycen měděný vnější plášť sochy) a místo něj doporučili postavit železnou příhradovou věž.

Eiffel se rozhodl nepoužít zcela tuhou konstrukci, která by vedla ke kumulaci napětí v plášti (a k následnému praskání). Ke středovému pylonu připevnil sekundární kostru, aby umožnil soše mírný pohyb ve větru a aby se kov v letních dnech volně rozpínal. Spojil nosnou konstrukci s pláštěm plochými železnými tyčemi, zakončenými sítí kovových pásků, známých jako „sedla“, která byla přinýtována k plášti a poskytovala pevnou oporu v radiálním směru. Aby se zabránilo galvanické korozi mezi měděným pláštěm a železnou nosnou konstrukcí, izoloval Eiffel plášť prostřednictvím azbestových podložek napuštěných šelakem.

Eiffelova konstrukce učinila ze sochy jeden z prvních příkladů zavěšených stěn, kdy vnější část konstrukce není nosná, ale podepírá ji vnitřní rám. Aby návštěvníkům usnadnil výstup k vyhlídkovému místu v koruně, zahrnul Eiffel do interiéru dvě točitá schodiště. Přístup na vyhlídkovou plošinu kolem pochodně byl také zajištěn, ale úzkost ramene umožňovala pouze jediný žebřík o délce 12 m (od roku 1916 je přístup pro návštěvníky na tuto plošinu zakázán). Jak pylonová věž vznikala, práce byla koordinována tak, aby dokončené segmenty pláště přesně pasovaly na nosnou konstrukci. Součásti pylonové věže byly vyrobeny

v Eiffelově továrně na pařížském předměstí. Dokončená socha postavená ve Francii pak byla rozebrána, převezena v bednách a na již hotovém podstavci na definitivním místě opět složena. Po svém posvěcení se stala ikonou svobody Spojených států a prvním pozdravem přistěhovalcům, připlouvajícím po moři.

Eiffelova věž (La Tour Eiffel)

Ocelová věž, postavená u příležitosti Světové výstavy pořádané v roce 1889 jako součást oslav stého výročí Francouzské revoluce, je dnes nejznámějším symbolem Paříže. Původní návrh (pouze kresbu) inženýrů Maurice Koechlina, Émila Nouguiera (1840–1897) a architekta Stephena Sauvestreho (1847–1919) z roku 1884 Eiffel odkoupil a propracoval do konkrétních výpočtů, včetně důležitého zakřivení spodních sloupů.

Eiffel původně předpokládal, že věž bude postavena v roce 1888 u příležitosti Světové výstavy v Barceloně, návrh však byl vzhledem k vysokým nákladům a odlišným názorům na estetiku architektonického řešení odmítnut.

Eiffelův návrh byl v Paříži vybrán z řady jiných alternativ (např. obří sloup, gilotina, obří fontána atd.) a přes protesty některých osobností z oblasti kultury realizován. Na výstavbě věže, vysoké původně 312,27 m (v současnosti včetně antény na vrcholu dosahující výšky 324 m), pracovalo na padesát inženýrů, kteří rozkreslili na 5 300 výkresech detailní umístění všech

18 038 železných prvků, ze kterých je věž sestavena. Prvky ze svářkové oceli jsou pospojovány dvěma a půl miliony nýtů, celková hmotnost věže dosáhla původně na 7 300 t (v současnosti cca 10 100 t). Stavba věže byla zahájena 28. ledna 1887 a dokončena těsně před zahájením výstavy v březnu 1889. Na stavbě pracovalo 150 dělníků v továrně Levallois-Perret na okraji Paříže a 150–300 dělníků přímo na stavbě věže. Eiffel používal při stavbě nové metody, jako například montáž bez lešení nebo nýtování stlačeným vzduchem.

Základy stavby tvoří čtyři betonové bloky, z nich dva jsou z betonu o tloušťce 2 m, uložené na sedmimetrové vrstvě štěrku. Zbylé dva bloky blíže k Seině jsou již pod úrovní hladiny řeky, a proto z důvodů prosakování spodní vody musely být založeny na ocelových kesonech. Na betonových kvádrech se nachází šestnáct menších bloků podpírajících ocelovou konstrukci. K těmto blokům je konstrukce ukotvena více než sedmimetrovými šrouby, směřovanými vzhůru v úhlu 54 stupňů. Oblouky ve spodní části mají průměr 74 m, nejvyšší bod oblouku je 39 m nad zemí. Ve třech ze čtyřech pilířů se nachází výtah vedoucí do prvního patra, ve čtvrtém pilíři je umístěno schodiště.

První patro se nachází 57 m nad zemí a má plochu 4 200 m². Kromě panoramatického výhledu na Paříž je zde umístěna kavárna, bufet, kino (uvádějící filmy o věži), směnárna a pošta (s razítkem věže). U příležitosti 125. výročí věže byla v prvním patře rovněž vybudována nová prosklená podlaha.

Druhé patro se nachází ve výšce 115 m nad zemí. Má plochu 1 650 m², nachází se v něm

proslulá restaurace Le Jules Verne, která má kapacitu cca sto návštěvníků. Do 2. patra lze vystoupat po schodišti z 1. patra nebo použít výtah.

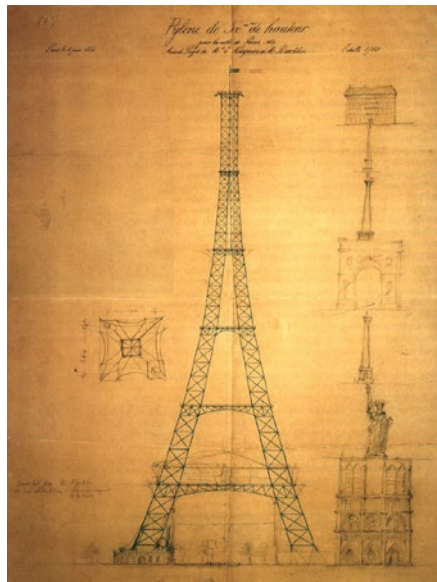
Třetí patro věže se nachází ve výšce 275 m a jeho plocha činí 350 m². Je v něm meteorologická stanice a malý byt, který byl původně pracovnou Gustava Eiffela. Na střeše patra se nachází anténa vysílače, jenž byl instalován v roce 1959.

Původně se mluvilo o věži jako o ohybné stavbě. Po skončení výstavy se předpokládalo, že bude po roce 1909 zbourána – po vypršení koncese na věž, kterou Eiffel vlastnil. Aby tomu zabránil, podařilo se mu přesvědčit armádní činitele, aby věž využili k pokusům s bezdrátovým radiotelegrafickým spojením. V roce 1909 pak armáda zřídila u věže podzemní radiotelegrafickou ústřednu a koncese pro provozování věže byla Eiffelovi prodloužena.

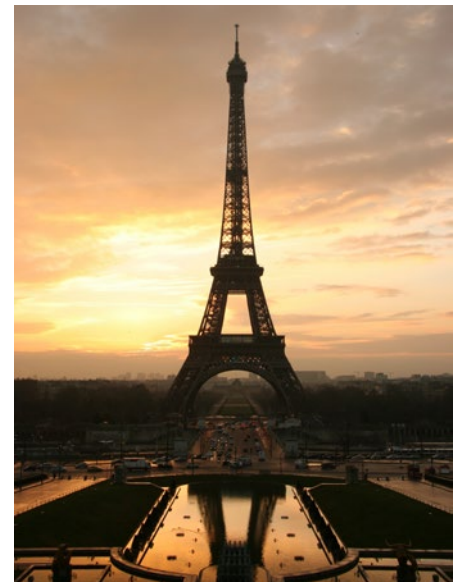
V témže roce byl u paty věže postaven malý aerodynamický tunel, určený původně pro zkoumání povětrnostních vlivů na mostní konstrukce, v pozdějších letech využívány zejména pro rychle se rozvíjející aviatiku a konstrukci raket. Tunel je funkční dodnes. Na věži byly instalovány antény pro vojenské (po roce 1920 i civilní rádiové a později i televizní) sítě, vysílač je dodnes považován za strategický. Věž, která byla až do roku 1929 nejvyšší stavbou na světě a jejímž stoprocentním vlastníkem je v současnosti město Paříž, byla pojmenována po svém tvůrci a stala se národním symbolem Francie.

Závěr

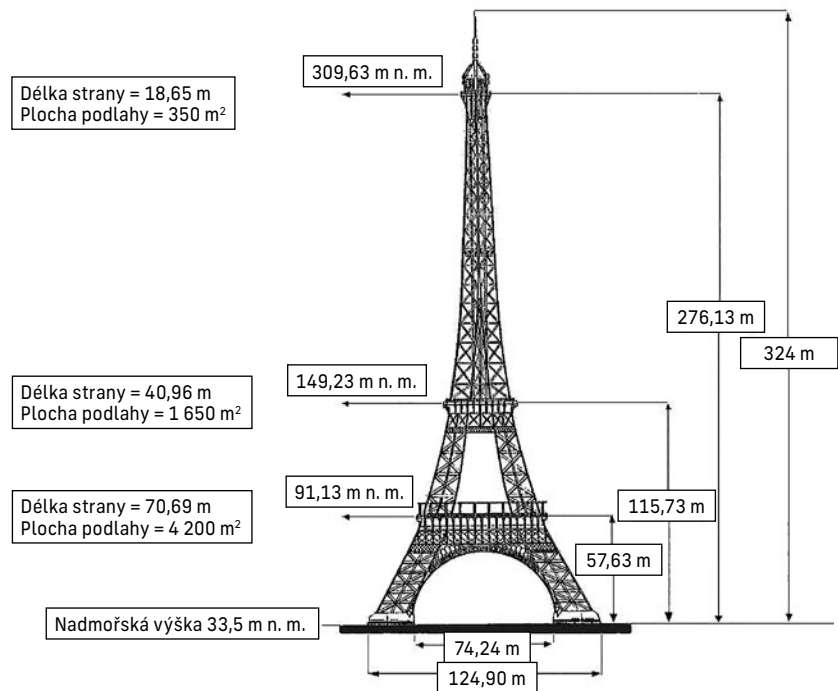
Gustave Eiffel zemřel 27. prosince 1923 ve svém sídle na Rue Rabelais v Paříži, pohřben byl na hřbitově v Levallois-Perret. Výčet jeho prací přesahuje rozsah tohoto článku. Skutečnost, že jeho dílo ovlivnilo další vývoj stavebních konstrukcí ve světě, potvrzuje i naše malá pražská replika, vysoká téměř 60 m – jedna z prvních, které věž v Paříži následovaly. ■



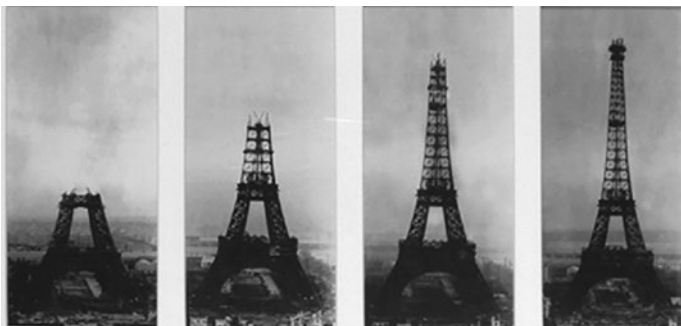
▲ Obr. 12 Původní plán věže, Maurice Koechlin, Émile Nouguier, cca 1884 (zdroj: volné dílo)



▲ Obr. 13 Eiffelova věž při východu slunce (zdroj: Tristan Nitot, 2011, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0)



▲ Obr. 14 Výškové údaje Eiffelovy věže (zdroj: Frimi, volné dílo, 2010)



▲ Obr. 15 Postup výstavby věže, 1887–1889 (zdroj: volné dílo, autor neznámý, fotoarchiv The New York Times)



▲ Obr. 16 Dobová fotografie pařížského výstaviště z balonu, 1889 (foto: Alphonse Liébert, volné dílo)



▲ Obr. 17 Rozhledna na Petříně (zdroj: [6])

P.S. Petřínskou rozhlednu postavila v roce 1891 za pouhých pět měsíců libeňská mostárna bratří Prášilů. Rozhledna se podobně jako její pařížská předloha stala atrakcí Zemské jubilejní výstavy a zůstala jednou z pamětihodností Prahy i po 133 letech provozu.

Zdroje:

- [1] VÍTEK, J. *Světové mosty od antiky po současnost*. Grada Publishing, 2019.
[2] BECHYNĚ, S.; J. KOLÁŘ. *Technický průvodce pro inženýry a stavitele. Sešit jedenáctý: Mostní stavitelství*. Praha: Česká matice technická, 1930.
[3] Statue of Liberty [on-line], poslední aktualizace 21. ledna 2024 21:12 [cit. 2024-02-14]. Wikipedie. Český překlad. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Statue_of_Liberty.
[4] Tour Eiffel [on-line], poslední aktualizace 6. března 2010 14:26 [cit. 2024-02-14]. Wikipedie. Český překlad.

Dostupné z: https://fr.wikipedia.org/wiki/Tour_Eiffel?oldid=50828602.

[5] Gustave Eiffel [on-line], poslední aktualizace 21. srpna 2007 20:02 [cit. 2024-02-14]. Wikipedie. Český překlad. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Gustave_Eiffel?oldid=152759941.

[6] VLČEK, T. *Praha 1900. Studie k dějinám kultury a umění Prahy v letech 1890–1914*. Praha: Panorama, 1986.

[7] ZÁZVORKA, P. *Osobnosti stavitelství*. Praha: INFORMAČNÍ CENTRUM ČKAIT s.r.o. a Národní památkový ústav, 2016.

ENGLISH SYNOPSIS

Gustave Eiffel

His name is associated with dozens of bridges and viaducts, churches and cathedrals, observatories, hotels, train station buildings, market hall buildings and warehouses – some of which are still in use today. Its subtle structures were remarkable for their precision and lightness, and thanks to prefabrication they could be transported and assembled even by less skilled workers. One of Eiffel's greatest structural works of the 19th century is the Garabit steel arch bridge over the Truyère river valley in France. But it is the Eiffel Tower that has become the most iconic, now including the antenna at the top, which reaches a height of 324 m. About fifty engineers worked on its construction, drawing 5,300 construction drawings detailing the location of all 18,038 iron beams that make up the tower. (The Petřín Lookout Tower in Prague was one of the first towers to be inspired by the Eiffel Tower.) This exceptional designer was also famous for his design of the interior skeleton of the symbol of the USA, the famous Statue of Liberty.

KLÍČOVÁ SLOVA: osobnosti stavitelství, konstrukce, věže, mosty, viadukty

KEYWORDS: personalities of civil engineering, structures, towers, bridges, viaducts

ŘÍZENÍ STAVEBNÍCH ZAKÁZEK

součást ERP systému INFOpower

Efektivní příprava zakázky, včetně nabídkového řízení

Plánování zdrojů a kapacit

Průběžné sledování plánovaných a skutečných nákladů

Vyhodnocení stavební zakázky



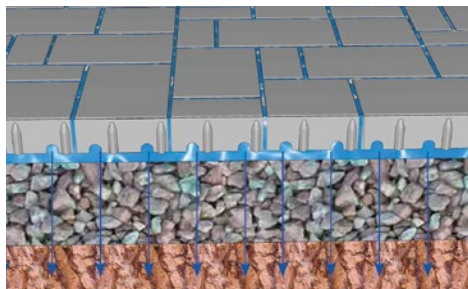
V dnešní době, kdy se ve stavební výrobě daleko více řeší ekologie, představuje česká rodinná firma CS-BETON významného hráče na poli těchto inovací. S více než třemi desítkami let zkušeností se firma prosadila na trhu jako lídr v oblasti betonových výrobků, přičemž vždy klade velký důraz na harmonii mezi vysokou kvalitou, konkurenceschopnou cenou a ekologickou udržitelností.

Společnost pod vedením rodiny Matějkových dokazuje, že úspěch a udržitelnost mohou jít ruku v ruce. Společně se 480 zaměstnanci a expanzí na mezinárodní trhy se firma zavázala nabízet produkty, které nejen splňují nejvyšší standardy kvality, ale jsou také šetrné k přírodě.

HARMONIE PŘÍRODY, FUNKČNOSTI A DESIGNU V ÉŘE UDRŽITELNOSTI

EKOLOGICKÉ INOVACE A KVALITNÍ PRODUKTY

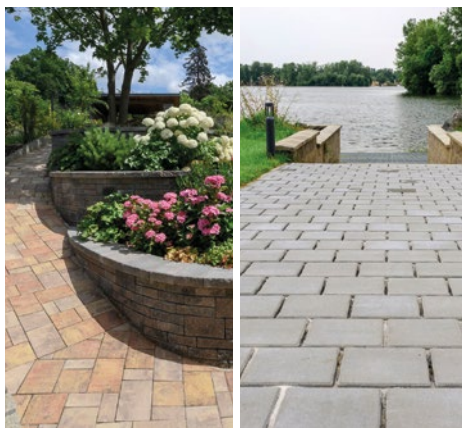
Zásadním prvkem, na který **CS-BETON** klade důraz, je **hospodaření s vodou**. Hlavní reakcí na současný trend je rozšiřování nabídky produktů, mezi které patří vegetační a retenční dlažby, které efektivně podporují přirozený koloběh vody a minimalizují potřebu závlivky.



Nejnovějším přírůstkem v rodině ekologických produktů **CS-BETON** je dlažba **VIA TECH ECO**, která má schopnost efektivně vsakovat srážkovou vodu do půdy. Vychází z dlažby **VIA TECH**, dlouhodobě nejoblíbenějšího zákaznického produktu vyhledávaného pro svůj atraktivní design. Díky širším distančníkům a speciálním odtokovým kanálkům na spodní straně ale navíc nabízí také vysoké retenční schopnosti.



Čtvercová retenční dlažba **LAGO** je ideální pro průmyslové areály a rozsáhlé plochy. Díky unikátní profilaci spodní strany kamene umožňuje efektivní odvádění srážkové vody do podloží, čímž podporuje ekosystém.



Dalším reprezentantem udržitelnosti v portfoliu společnosti **CS-BETON** je **GREEN BLOK**. Jedná se o vegetační dlažbu s unikátním designem, která je nejen esteticky lákavá, ale také funkční ve své schopnosti podporovat přirozené vsakování vody.

CS-BETON nejenže přináší inovace na trh, ale také inspiruje své zákazníky, jak krásně a efektivně kombinovat funkčnost s estetikou prostřednictvím svého Parku inspirace ve Velkých Žernosekách u Litoměřic. Tento park slouží jako živá vzorkovna možností využití jejich produktů v reálných projektech.

V době globálního zájmu o ekologickou udržitelnost **CS-BETON** ukazuje, že spojení obchodního úspěchu s péčí o naši planetu není jen možné, ale i nezbytné. Jejich přístup k vodnímu hospodářství a ekologickým betonovým řešením představuje cestu k lepší a zelenější budoucnosti pro všechny.

CS-BETON JE PŘEDNÍ ČESKÁ RODINNÁ FIRMA

založená v roce 1992 Josefem Matějkou specializující se na výrobu betonových produktů. Pod vedením zakladatele a jeho potomků, syna Marka a dcery Petry, se firma rozrostla na 480 zaměstnanců a rozšířila své působení za hranice České republiky do Polska, Slovenska, Maďarska, Slovinska, Rakouska a Německa.



CS-BETON je známý svým závazkem k inovaci a udržitelnosti, což se odráží v jeho širokém sortimentu produktů. Mezi nejoblíbenější produkty patří ekologické retenční dlažby **VIA TECH ECO** a **LAGO**, které spojují funkčnost, estetiku a ohleduplnost k životnímu prostředí. Firma se neustále snaží reagovat na současné environmentální výzvy a trendy hospodaření s vodou, **což činí CS-BETON lídrem v oblasti ekologicky šetrných stavebních řešení.**





▲ Obr. 1 Pohled na věže V4 až V6 bytových domů Rezidence Oáza v Liberci, vizualizace

Rezidenční komplex Byty Na Rybníčku – Rezidence Oáza a RoSa v Liberci



Ing. arch. Radim Kousal

První učitel, který mi odhalil krásu a zákonitosti architektury, byl Svatopluk Technik, významný liberecký architekt. Pracoval před 2. sv. válkou v Paříži u slavných bratří Perretů. U bratří Perretů začínal Claude Parent a já jsem měl tu čest s ním pracovat v Neuilly-sur-Seine. U Clauda Parenta začínal Jean Nouvel, u nějž jsem pracoval v Cité Grisset. Spolupráce s Karlem Hubáčkem, nejvýznamnějším českým architektem 20. století a nositelem Perretovy ceny za architekturu, tento symbolický kruh uzavírá.

Přestavba areálu Montážních závodů a navazujících rozvojových ploch v Liberci na rezidenční komplex Byty Na Rybníčku – Rezidence Oáza a RoSa splňuje nejnovější trendy výstavby města krátkých vzdáleností. Nabízí intimní charakter bydlení v klidné části centra a zároveň možnost bohatého kulturního a společenského života.

Územní regulace

Řešené území Rezidence Oáza a RoSa, které je vymezeno ulicemi U Nisy, Tatranská a Kladenská, je součástí katastrálního území Liberec. Podle platného územního plánu

leží v sektoru 001 – centrum a z hlediska funkčního využití je v tomto místě přestavbová a stabilizovaná plocha smíšená městská (SM).

Historické, politické, sociální, ekonomické, technické a kulturní aspekty přestavby vymezené lokality širšího centra Liberce

vytvářejí příznivé podmínky k dosažení optimálního uspořádání a využití území.

Konverze této průmyslové lokality byla již historicky započata projekty Centrum Babylon, iQLandia a transformací objektu Shanex. K zachování byly navrženy pouze kulturně hodnotné historické budovy společnosti ČEZ, budova „Teppichfabrik“ Mrštíkova 2a a budova Ministerstva zemědělství. Ostatní budovy, většinou jednopodlažní průmyslové haly, byly určeny k přestavbě.

Na uvolněných atraktivních stavebních plochách tak nastala příležitost k výstavbě nové části města a k humanizaci stávajících městských prostorů.

Město pro život, environmentální souvislosti

Kulturně hodnotné prostory historických ulic, dvorů a průchodů byly obnoveny, zapojeny do systému pěších tras a dopravně regulovány s využitím prvků zóna 30, obytná ulice a pěší komunikace. Přestavba komplexu průmyslových budov na rezidenční bydlení



▲ Obr. 2 Bytové domy I.–III. etapy rezidenčního komplexu Byty Na Rybníčku v Liberci, situace



▲ Obr. 3 Pohled na komplex bytových domů I.–III. etapy rezidenčního komplexu Byty Na Rybníčku v Liberci, vizualizace

je založena na konceptu „nového urbanismu“. Důraz je kladen na omezení dalšího rozšiřování území, realizaci města na krátké vzdálenosti, sociální a generační rozmanitost, snížení potřeb cestování a dopravy, pestrost veřejných prostranství a v neposlední řadě začlenění environmentálních přístupů a řešení, omezení používání individuální automobilové dopravy a snížení emisí CO₂.

Klasická prostranství ulic, náměstí, parku, nábřeží, dvorů a průchodů, doplněná alejemi a rastry platanů, vodními prvky, městským mobiliářem i uměleckými artefakty, vytvářející tradiční městské prostředí a navazující na přirozené trasy pohybu lidí v centru města, se v tomto konceptu prolínají s novodobým prostředím obchodního, společenského, kulturního a administrativního centra moderní metropole.

Právě toto citlivé propojení historie, tradice, současnosti a lidské zkušenosti s městským prostředím vytváří jedinečnou možnost vytvořit polyfunkční komplex, v němž je možné bydlet, pracovat, nakupovat, společensky i kulturně žít a odpočívat.

Kompozice prostorového řešení

Urbanistická kompozice komplexu Byty Na Rybníčku – Residence Oáza a RoSa zachovává původní stopu v území jako odkaz na tradiční formu bloku a jeho rostlý a historický charakter. Bloky obytných a polyfunkčních domů s městskými dvory a průchody, jež doplňují zachovalé historické budovy, vytvářejí přívětivou, atraktivní a intenzivní polyfunkční obytnou městskou strukturu, která navazuje na měřítka okolní monumentální zástavby.

Navrhované bytové sedmi- a osmipodlažní věže a devíti- a dvanáctipodlažní dominanty, které výškou a hmotou neruší architektonický charakter lokality, harmonicky doplňují výškové dominanty v dolním centru Liberce a citlivě dotvářejí historické panorama města.

Veřejná prostranství současných i historických ulic U Nisy, Tatranské, Kladenské spolu s navrhovanými ulicemi s bytovou zástavbou strukturují řešené území do tří funkčních ploch v rámci výstavby etap I až III, které vytvářejí celistvý funkční městský blok a zároveň mají samostatný rozvojový potenciál. Jednotlivé funkční celky se mohou časově nezávisle proměňovat a rozvíjet, jsou však integrální součástí celku se všemi synergetickými efekty.

Architektonické a dispoziční řešení

Architektura komplexu Residence Oáza a RoSa je determinována jeho funkcí, symbolikou, fenoménem městského prostředí, odkazy na estetiku slavné tradice liberecké rezidenční architektury, ale především tvorbou přívětivého a atraktivního prostředí exteriérů a interiérů. Tradiční materiály z tónované omítky, skla, dřeva, kamene a zinkového plechu přirozeně zapadají do městského prostředí a spolu se všudypřítomnou zelení podtrhují jeho rozmanitost.

Dispoziční řešení bytů v rezidenčních domech umožňuje vysokou variabilitu možného uspořádání, které odpovídá aktuální poptávce. Každý byt má prostornou obytnou terasu nebo balkon s výhledy na panorama města

a Lužických a Jizerských hor, na městský park a zahrady pobytových teras.

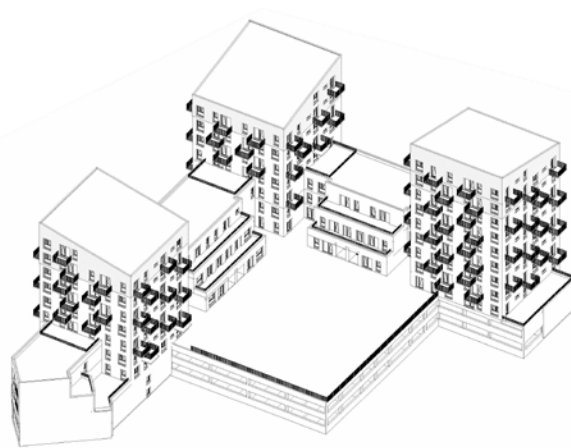
Byty Na Rybníčku, II. etapa – Residence Oáza

Jedná se o komplex tří bytových domů v rámci jednoho funkčního celku, jenž představuje II. etapu výstavby. Tyto tři objekty (V4 až V6) stojí na společné jednopodlažní podnoži s mezipatrem a jsou propojeny čtyřmi postupně ustupujícími nadzemními podlažími. Od 5.NP výše stojí jednotlivé věže samostatně.

Věže V4 až V6 jsou o půdorysných rozměrech 18 × 18 m a mají deset, resp. devět nadzemních podlaží. První nadzemní podlaží slouží ke komerčním účelům, ve zbývajících nadzemních podlažích jsou situovány byty. Spodní část (podnož) objektu s jedním nadzemním podlažím a mezipatrem má půdorysné rozměry 50 × 60 m a slouží jako parking.

Bytový dům není podsklepen. Na centrální část tohoto stavebního objektu po obvodu navazuje dvoupodlažní parkovací dům s parkovacím stáním pro osobní automobily. Parkovací dům má dvě nadzemní podlaží zakryté vegetační střechou, tvořící terasu.

V rámci budov komplexu II. etapy výstavby je výška bloku V6 maximálně 32,25 m, bloku V5 maximálně 32,25 m, bloku V4 maximálně 35,25 m a bloku parkovacího domu 6,5 m. Dispoziční řešení bytů celého komplexu umožňuje vysokou variabilitu uspořádání, které odpovídá aktuální poptávce. Druhá etapa výstavby nabízí celkem 114 bytů a 144 parkovacích míst. Kategorie jednotek jsou: 1+kk (dvanáct bytů), 2+kk (62 bytů), 3+kk (28 bytů), 4+kk (sedm bytů) a 5+kk (pět bytů). Každý byt má prostornou obytnou terasu nebo balkon.



▲ Obr. 4a, b Pohled na věže V4 až V6 bytových domů Rezidence Oáza



▲ Obr. 5a, b Pohled na věže V7 a V8 bytových domů Rezidence RoSa

Byty Na Rybníčku, III. etapa – Rezidence pro seniory RoSa Liberec

Jedná se o novostavbu bytového domu s bytovými jednotkami určenými pro seniory. Objekty V7 a V8 byly zařazeny do III. etapy výstavby jako samostatný funkční celek a mají stejně jako stavba Rezidence Oáza společně první nadzemní podlaží s mezipatrem.

Dispoziční řešení bytů je přizpůsobeno účelu a pohybu seniorů se zohledněním jejich denních potřeb. V objektu je umístěno celkem 98 bytových jednotek s balkonem nebo terasou (věž V7 soustřeďuje 52 bytových jednotek, věž V8 pak 46 bytových jednotek). Kategorie jednotek jsou nejčastěji 2+kk (49 bytů) a 1+kk (46 bytů), zbylé jednotky jsou 3+kk (tři byty). Byty jsou standardně

vybaveny kuchyňskou linkou, koupelnou se sprchovým koutem a hygienickým zařízením. Součástí centra RoSa je také venkovní výtah, umožňující vstup do zahrady.

V přízemí je umístěn společenský sál s kapacitou 90 míst, dále komerční plochy doplňující potřeby služeb vlastního objektu a nejbližšího okolí. Jedná se o gastrojednotku s kapacitou 200 jídel/den a s cca čtyřiceti



▲ Obr. 6 Dispoziční řešení bytů je přizpůsobeno účelu a pohybu seniorů



▲ Obr. 7 Gastrojednotka v 1.NP objektu



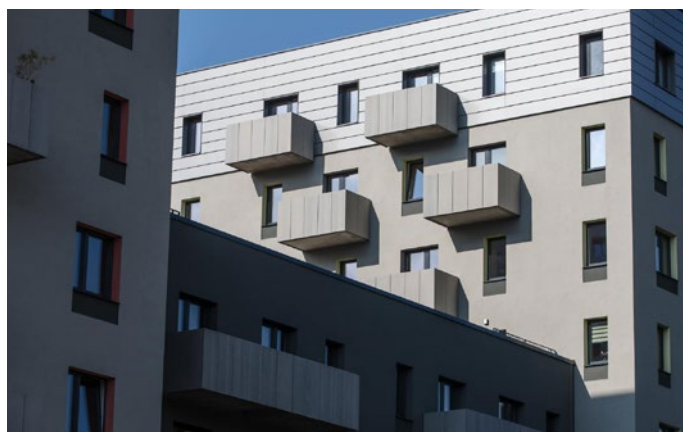
▲ Obr. 8 Pohled na II. etapu výstavby – Rezidence Oáza



▲ Obr. 9 Skeletový konstrukční systém parkingu v 1.NP a v mezipatře objektů



▲ Obr. 10 Pohled na III. etapu výstavby – Rezidence pro seniory RoSa



▲ Obr. 11 Součástí bytů jsou obytné terasy nebo balkony

místa k sezení a čtyři samostatné pronajimatelné jednotky pro provoz typu lékárna, trafika, kadeřnictví, cestovní kancelář aj. se samostatným vstupem, o celkové ploše 197,5 m². V mezipatře je pak umístěn prostor pro lékařské služby a společenské prostory domu (knihovna, společná rehabilitace, klubovna).

Hlavním bezbariérovým kontaktním bodem objektu je vstup z ulice U Nisy dvoukřídlými posuvnými dveřmi do prostoru recepcce s návazností na společenskou část budovy. Do bytových částí lze využít bezbariérový přístup vstupy ve věžích V7 a V8. Rovněž tak přístup z parkovacích stání je v úrovni přízemí z pobytového dvora.

Veřejný prostor

V parteru ulic Tatranské, Kladenské a U Nisy a v parteru nových obytných ulic jsou integrovány obchodní plochy, kavárny, restaurace, služby, centra pohybových aktivit apod. V tomto bloku je navýšena plocha veřejných prostranství o 3 700 m². Terasy parkovacího domu jsou využity jako areál volného času a dětská hřiště. Součástí komplexu Byty Na Rybníčku tvoří pronajimatelné plochy pro kanceláře, ordinace a obchody. Parkové úpravy s vegetací, ulice, zahrady

a terasy, které jsou doplněny relaxačními prostory, dětskými hřišti, městským mobiliářem a fontánami, podtrhují příjemné prostředí a vytvářejí nedílnou součást obytného městského prostředí.

Konstrukční řešení

Založení obou objektů je na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu (IGP) i doplňujícího IGP průzkumu hlubinné, na vrtných širokoprofilových železobetonových pilotách v kombinaci s železobetonovými monolitickými prahy.

Parking v 1.NP a v mezipatře je řešen skeletovým systémem se sloupy o rozměrech 300 × 600 mm. Stropní konstrukci nad 1.NP tvoří lokálně podepřená ŽB deska tloušťky 230 mm se zesílenými hlavicemi tloušťky 220 mm. Stropní konstrukce mezipatra je řešena rovněž jako lokálně podepřená ŽB deska konstantní tloušťky 250 mm, jejíž povrch byl po vybetonování opatřen stěrku, která ochrání beton před přímým působením rozmrazovacích solí a překlene trhliny do šířky 0,25 mm. Nosnou konstrukci bytových domů tvoří ŽB stěnový konstrukční systém se stěnami tloušťky 200, 250 a 300 mm. Stropní

konstrukce jsou křížem prnuté stropní desky tloušťky 200 mm a 220 mm s maximálním rozpětím 7,4 m.

Výťahové šachty jsou železobetonové, po celé výšce objektu oddělené od okolních částí stavby akustickými vložkami v místě stropní konstrukce.

Vyložení balkonových desek je řešeno izonosniky eliminujícími tepelné mosty, splňujícími požadavky na požární odolnost. Viditelné povrchy jsou z pohledového betonu, na spodní straně byla v betonu po obvodu provedena okapová drážka.

V každém objektu se nachází jedno hlavní schodiště z prefabrikovaných schodišťových ramen osazených na ozuby monoliticky vybetonovaných podest akustickými ložisky.

Stabilita objektu je zajištěna soustavou obvodových stěn ve vzájemném propojení s vnitřním schodišťovým jádrem a výtahovou šachtou tuhou stropní tabulí. Veškeré zděné konstrukce jsou nenosné a tvoří dělicí konstrukce. Převážná většina příček je montovaná sádrokartonová.

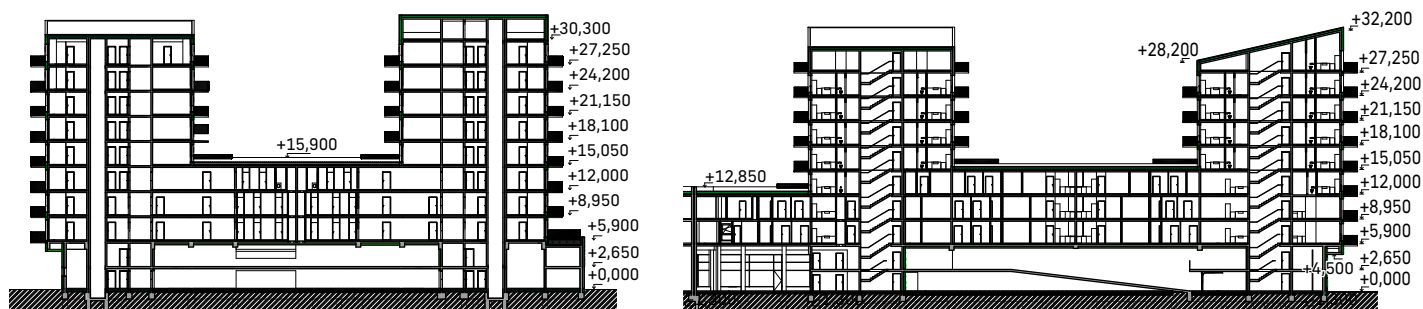
Nad ustupujícími podlažními mezi jednotlivými věžemi jsou střechy ploché, jednoplašťové – vegetační extenzivní, kombinované s kačirkem. Střechy na věžích jsou šikmé,



Legenda

- BYTY
- OBCHODNÍ PROSTORY
- SKLEPNÍ PROSTORY
- PARKING
- ZELENÁ STŘECHA

▲ Obr. 12–15 Byty Na Rybníčku, II. etapa – Rezidence Oáza, půdorysy 1.NP, 2.NP, 3.NP, 5.NP



▲ Obr. 16–17 Byty Na Rybníčku, II. etapa – Rezidence Oáza, příčné řezy A1–A1, B3–B3

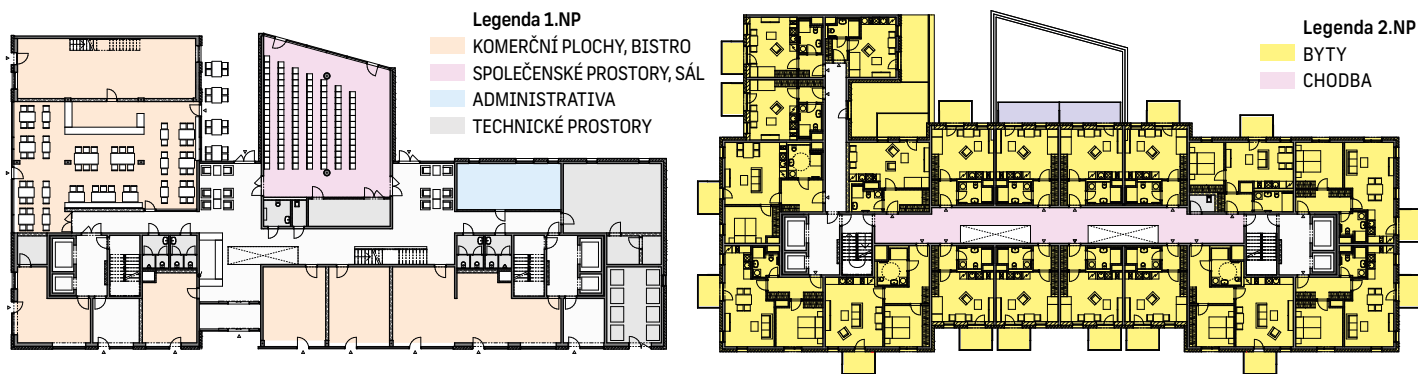
s povrchem z falcovaného zinkotitanového plechu. Nad krytým parkovacím domem je střecha plochá, jednoplášťová – vegetační intenzivní.

Obvodový plášť je tvořen sendvičovou konstrukcí z betonových stěn, tepelněizolační vrstvy z minerálních vláken s povrchovou úpravou strukturální omítkou nebo zinkotitanovými šablonami. Okna jsou plastová nebo hliníková.

TZB

Nové byty, komerční a administrativní části jsou zásobovány samostatnými vodovodními přípojkami PEHD 90 × 8,2 mm. Převážná část přípojek je ukončena vodoměrnou sestavou uvnitř objektu v technické místnosti, popřípadě v plynové kotelně hlavním fakturačním vodoměrem s dálkovým odečtem M-BUS.

Ohřev TV pro jednotlivé objekty se řeší centrálně, v zásobnicích umístěných ve strojovnách TZB. Pro ohřev TV se využívá teplá voda z dálkového rozvodu horkovodu. Za odbočkami, které jsou vysazeny buď z vodoměrných sestav, nebo za podružnými uzávěry v objektech, vede vnitřní požární vodovod. V objektech je oddílná kanalizace. Přípojky splaškové a přípojky dešťové kanalizace jsou před objekty ukončeny



▲ Obr. 18–19 Byty Na Rybníčku, III. etapa – Rezidence pro seniory RoSa, půdorys 1.NP a 2.NP

betonovými revizními skružovými šachtami DN 1 000. Převážná část ležaté kanalizace je vedena pod podlahou 1.NP.

Zdrojem tepla pro jednotlivé objekty jsou předávací stanice voda/voda (130/50 °C – zima, 70/50 °C – léto) umístěné v 1.NP, v samostatných místnostech. Předávací stanice zajišťují přípravu topné vody pro vytápění, pro ohřev jednotky VZT a zajišťují přípravu teplé vody.

Systém topných těles – převážně nízkých ocelových konvektorů – je uvažován s teplotním spádem topné vody 60/45 °C s ekvitermní regulací.

Většina prostor v objektu je větrána přirozeně, okny. Prostory bez možnosti přímého větrání jsou doplněny vzduchotechnickým zařízením. Větrání požární únikové cesty a vybraných navazujících prostor je přetlakové, s navrženou výměnou vzduchu 15× 1/hod.

Systém MaR je navržen k řízení provozu technických vybavení, strojoven a návazné distribuční části rozvodu topné vody, vytápění, větrání, chlazení a klimatizace objektu.

Závěr

Bytová výstavba komplexu Byty Na Rybníčku – Rezidence Oáza a RoSa je důkazem, že minimálními prostorovými a funkčními úpravami území a nezbytnými asanacemi lze zajistit optimální podmínky pro rezidenční bydlení v tichém a klidném prostředí s výhledy do přírody, aniž je nutno vzdát se komfortu blízké vzdálenosti na nákup, do práce, školy, společnosti, za kulturou a sportem. Znamená to mít na dosah atraktivní místa pro trávení volného času, parky, kina, kulturní dům, společenské a zábavní centrum, divadlo, restaurace, kluby, fitness i vhodné terény na procházky a cyklistiku. ■

Identifikační údaje stavby Oáza Liberec

Stavba: Bytový dům Oáza Liberec

Stavebník: Rybníček development, s.r.o.

Autor: Ing. arch. Radim Kousal, SIADESIGN LIBEREC s.r.o.

Projektant: Ing. Jiří Palas, SIADESIGN

LIBEREC s.r.o.; Ing. Jakub Moc, Valbek, spol. s r.o.

Zhotovitel: KASTEN spol. s r.o., Ing. Jiří Bureš

Stavbyvedoucí: Jan Kuchař

Doba výstavby: 07/2019–07/2021

Celkové náklady stavby: 333 362 996 Kč (bez DPH)

Základní údaje

Obestavěný prostor: 55 579 m³

Zastavěná plocha: 3 072 m²

Průměrná cena za m³: 6 000 Kč

Počet a druh účelových jednotek

Bytový dům: 114 bytových jednotek kategorií 1+kk (12 bytů), 2+kk (62 bytů), 3+kk (28 bytů), 4+kk (7 bytů) a 5+kk (5 bytů); 3 nebytové jednotky

Parkovací dům: 145 parkovacích stání

Energetická náročnost budovy: B

Identifikační údaje stavby RoSa Liberec

Stavba: Rezidence RoSa Liberec

Stavebník: RoSa Liberec s.r.o.

Autor: Ing. arch. Radim Kousal, SIADESIGN LIBEREC s.r.o.

Projektant: Ing. Jiří Palas, SIADESIGN LIBEREC s.r.o.; Ing. Jakub Moc, Valbek, spol. s r.o.

Zhotovitel: KASTEN spol. s r.o., Ing. Jiří Bureš

Stavbyvedoucí: Jan Kuchař

Doba výstavby: 08/2020–11/2022

Celkové náklady stavby: 218 587 700 Kč (bez DPH)

Základní údaje

Obestavěný prostor: 26 579 m³

Zastavěná plocha: 1 126 m²

Průměrná cena za m³: 8 400 Kč

Počet a druh účelových jednotek

Bytový dům: 98 bytových jednotek kategorií 1+kk, 2+kk, 3+kk, 4+kk; nebytové a komerční prostory; společenský sál

Energetická náročnost budovy: B



▲ Obr. 20 Vzduchotechnické systémy na střeše věže bytového domu

Residential Complex Na Rybníčku Apartments – Oáza and RoSa Residence in Liberec

ENGLISH SYNOPSIS

The redevelopment of the Assembly Plant site and the adjacent development areas in Liberec into the residential complex Na Rybníčku Apartments – Oáza and RoSa Residence meets the latest trends in the construction of short-distance cities. It offers the intimate character of living in a quiet part of the centre and at the same time the possibility of a rich cultural and social life. The layout of the apartments allows high variability. The Oáza Residence is a complex of three apartment buildings V4 to V6 with a floor plan of 18 × 18 m, which have ten and nine floors respectively. Residence for the elderly RoSa Liberec is an apartment building adapted to the purpose and movement of seniors with 98 housing units with a balcony or terrace.

KLÍČOVÁ SLOVA: výstavba bytová, domy bytové, urbanismus

KEYWORDS: housing construction, apartment buildings, urban planning

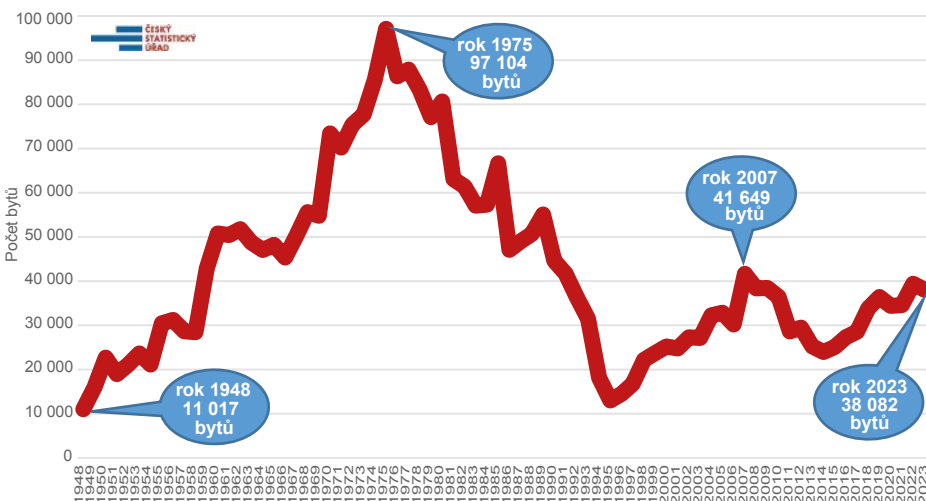
Vývoj bytové výstavby



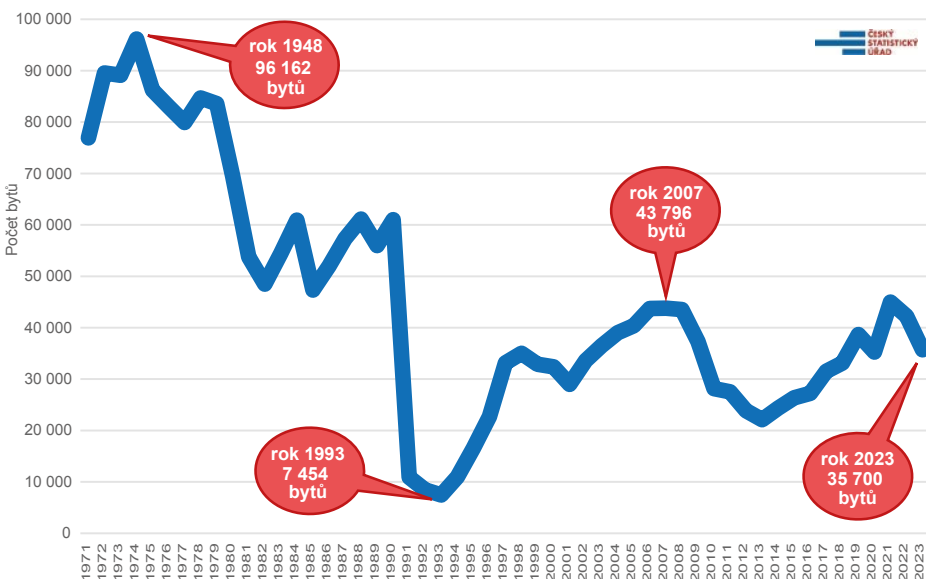
Ing. Petra Cuřínová

Vystudovala VŠE v Praze, zaměření hospodářská politika a demografie. Ještě při studiu nastoupila do Českého statistického úřadu, kde postupně pracovala v oddělení statistiky investic, makroekonomických analýz a nyní se věnuje statistice stavebnictví a bytové výstavby.

Počet dokončených bytů je považován za jeden z nejvýznamnějších ukazatelů bytové výstavby, protože při daném počtu obyvatel přímo ukazuje změny v úrovni bydlení a je současně indikátorem rozvoje ekonomiky – jednak celostátně, ale především v regionální diferenciaci. Velmi často bývá také používán jako rozhodující kritérium při hodnocení úspěšnosti bytové politiky.



▲ Graf 1 Dlouhodobý vývoj počtu dokončených bytů



▲ Graf 2 Dlouhodobý vývoj počtu zahájených bytů

Vrcholem v poválečném vývoji byl rok 1975, kdy se dokončilo téměř 100 000 nových bytů. Výrazný podíl na tomto vzestupu měla výstavba bytů v bytových, potažmo panelových domech, které představovaly tři čtvrtiny nově dokončených bytů. Strmý pád mezi lety 1989–1995 souvisel s celkovými společenskými změnami a ukončením státních dotací do bytové výstavby. Dalším vrcholem, i když zdaleka ne tak výrazným jako v sedmdesátých letech, byl rok 2007. K takovému rozmachu bytové výstavby však do určité míry došlo zásluhou přijetí zákona o zvýšení daně z přidané hodnoty od roku 2008, což podstatně urychlilo dokončovací práce na stavbách (ještě za příznivější cenu). Na logicky následující pokles navázala ekonomická krize, která ovlivnila převážně stavby nových bytů v bytových domech. Pak se bytové výstavbě dařilo.

Počty zahájených bytů rostly nepřetržitě od roku 2014 a růsty počtu dokončených bytů následovaly s ročním odstupem. Významnou charakteristikou současné nové bytové výstavby je převaha výstavby bytů do soukromého vlastnictví (rodinné domy, společenství vlastníků jednotek apod.). Segment nájemního bydlení v České republice se významně zmenšuje, což je zároveň jednou z příčin nízké pracovní mobility v zemi.

Vývoj od roku 2020

V roce 2020 byl pozitivní vývoj přibrzděn a bytová výstavba v obou kategoriích skončila v minusu. Kromě relativně vysoké základny přispěla k horšímu výsledku také epidemie koronaviru, která omezila provoz stavebních úřadů i firem. Mezi jednotlivými stavebními úřady byly v přístupu velké rozdíly. Některé pracovaly bez omezení a stavebníci zasílali své žádosti e-mailem nebo datovou schránkou. Jinde pracovali v nouzovém režimu, omezili úřední hodiny i kontrolní prohlídky a problémy byly také se získáním stanoviska dotčených orgánů nutného k vydání rozhodnutí. Obecně se úřady shodovaly na nižším zájmu ze strany stavebníků.

V roce 2021 se podařilo opět nastartovat bytovou výstavbu minimálně ve fázi zahajování. Dokončování rozestavěných bytů vážlo z důvodu nedostatku stavebních kapacit a zvyšování cen stavebních materiálů. V následujícím roce nastala opačná situace. Aktivita se přesunula

▼ Tab. 1 Počet dokončených a zahájených bytů v jednotlivých krajích v roce 2023

území	Počet bytů			Podíl ČR			Podíl kraj			Mezoroční změna			Mezoroční rozdíl		
	celkem	z toho v		celkem	z toho v		celkem	z toho v		celkem	z toho v		celkem	z toho v	
		rod. domech	byt. domech		rodinných domech	bytových domech		rod. domech	byt. domech		rod. domech	byt. domech			
Dokončené byty															
ČR celkem	38 082	18 974	14 276	100%	100%	100%	100%	50%	37%	-3%	-6%	1%	-1 316	-1 177	73
mimo Prahu	31 672	18 381	8 820	83 %	97 %	62 %	100 %	58 %	28 %	-4 %	-6 %	0 %	-1 151	-1 092	-15
Hl. m. Praha	6 410	593	5 456	17 %	3 %	38 %	100 %	9 %	85 %	-3 %	-13 %	2 %	-165	-85	88
Středočeský	6 638	4 532	1 611	17 %	24 %	11 %	100 %	68 %	24 %	-16 %	-13 %	-16 %	-1 251	-668	-305
Jihočeský	2 368	1 424	730	6 %	8 %	5 %	100 %	60 %	31 %	18 %	11 %	37 %	356	144	197
Plzeňský	2 449	1 289	985	6 %	7 %	7 %	100 %	53 %	40 %	-3 %	4 %	-3 %	-70	50	-33
Karlovarský	772	333	278	2 %	2 %	2 %	100 %	43 %	36 %	-16 %	-20 %	52 %	-150	-82	95
Ústecký	1 272	967	64	3 %	5 %	0 %	100 %	76 %	5 %	-5 %	-1 %	-70 %	-70	-6	-146
Liberecký	1 186	637	315	3 %	3 %	2 %	100 %	54 %	27 %	13 %	-4 %	110 %	140	-26	165
Králové- hradecký	1 657	930	480	4 %	5 %	3 %	100 %	56 %	29 %	-9 %	-7 %	-17 %	-157	-74	-100
Pardubický	1 940	1 084	566	5 %	6 %	4 %	100 %	56 %	29 %	5 %	-9 %	53 %	93	-108	196
Vysočina	1 699	1 004	366	4 %	5 %	3 %	100 %	59 %	22 %	-6 %	-10 %	-12 %	-114	-112	-49
Jihomoravský	5 301	2 315	1 971	14 %	12 %	14 %	100 %	44 %	37 %	14 %	-3 %	24 %	632	-82	381
Olomoucký	2 016	1 078	583	5 %	6 %	4 %	100 %	53 %	29 %	-21 %	-9 %	-48 %	-527	-112	-541
Zlínský	1 684	983	580	4 %	5 %	4 %	100 %	58 %	34 %	2 %	7 %	16 %	41	66	80
Moravsko- slezský	2 688	1 805	291	7 %	10 %	2 %	100 %	67 %	11 %	-3 %	-4 %	18 %	-74	-82	45
Zahájené byty															
ČR celkem	35 700	14 553	13 568	100%	100%	100%	100%	41%	38%	-15%	-28%	-11%	-6 542	-5 556	-1 621
mimo Prahu	29 980	14 034	9 326	84 %	96 %	69 %	100 %	47 %	31 %	-16 %	-28 %	-6 %	-5 772	-5 475	-598
Hl. m. Praha	5 720	519	4 242	16 %	4 %	31 %	100 %	9 %	74 %	-12 %	-14 %	-19 %	-770	-81	-1 023
Středočeský	6 045	3 132	1 997	17 %	22 %	15 %	100 %	52 %	33 %	-20 %	-31 %	-1 %	-1 506	-1 384	-30
Jihočeský	2 017	964	600	6 %	7 %	4 %	100 %	48 %	30 %	2 %	-27 %	97 %	36	-362	296
Plzeňský	1 935	1 023	582	5 %	7 %	4 %	100 %	53 %	30 %	-31 %	-22 %	-52 %	-876	-286	-635
Karlovarský	950	283	402	3 %	2 %	3 %	100 %	30 %	42 %	12 %	-29 %	56 %	105	-117	145
Ústecký	1 518	715	149	4 %	5 %	1 %	100 %	47 %	10 %	-22 %	-39 %	-41 %	-429	-454	-105
Liberecký	1 217	595	347	3 %	4 %	3 %	100 %	49 %	29 %	-16 %	-22 %	0 %	-227	-171	1
Králové- hradecký	1 549	750	439	4 %	5 %	3 %	100 %	48 %	28 %	-7 %	-22 %	-3 %	-116	-206	-15
Pardubický	1 888	820	821	5 %	6 %	6 %	100 %	43 %	43 %	-9 %	-34 %	101 %	-198	-419	412
Vysočina	1 383	737	281	4 %	5 %	2 %	100 %	53 %	20 %	-22 %	-34 %	-33 %	-390	-388	-139
Jihomoravský	5 784	1 888	2 660	16 %	13 %	20 %	100 %	33 %	46 %	-3 %	-25 %	24 %	-206	-630	517
Olomoucký	1 475	718	384	4 %	5 %	3 %	100 %	49 %	26 %	-35 %	-28 %	-51 %	-780	-279	-392
Zlínský	1 312	883	259	4 %	6 %	2 %	100 %	67 %	20 %	-25 %	-23 %	-28 %	-432	-261	-102
Moravsko- slezský	2 907	1 526	405	8 %	10 %	3 %	100 %	52 %	14 %	-21 %	-25 %	-58 %	-753	-518	-551

do fáze dokončování a bylo dokončeno téměř 40 000 bytů, což byla nejvyšší hodnota od roku 2007. Počet zahájených bytů v roce 2022 mezoročně klesl, ale spíše vinou vyšší základny, když v roce 2021 zahajování dohánělo covidové manko. Zahájeno bylo téměř 42 000 bytů, což je na úrovni konjunkturních let 2007 a 2008.

Stav v roce 2023

V roce 2023 bylo dokončeno 38 082 bytů a tento počet mezoročně klesl o 3,3 %. Vývoj v jednotlivých čtvrtletích byl značně nerovnoměrný. Zatímco v 1. čtvrtletí se dokončilo o desetinu méně bytů (-10,4 %),

ve 2. čtvrtletí to bylo téměř o pětinu mezoročně více (+17,6 %). Ve 3. čtvrtletí se dokončování bytů vrátilo k mezoročnímu poklesu (-15,3 %), který pak ve 4. čtvrtletí zpomalil na -3,0 %. Mezoroční pokles počtu dokončených bytů se v roce 2023 odehrával především v kategorii rodinných domů, v případě bytových domů nastal nepatrný

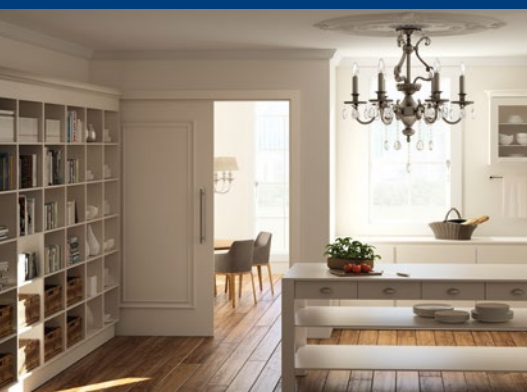
Dřevěné dveře v kvalitním provedení



● ProLine – nadčasově elegantní



● ProLine Concepto – optimální volba pro interiér v moderním stylu



● ClassicLine – pro příznivce klasiky a elegance

**Akce pro všechny objednávky
od 01.11. 2023 do 31.05. 2024**



HÖRMANN
Dveřní a vratové systémy

▼ Tab. 2 Dokončené byty v roce 2023

	Počet	Meziroční změna	Příspěvek k meziroční změně v procentních bodech		
Celkem	38 082	-3,3 %			
z toho	v rodinných domech	18 974	-5,8 %	-3,0	
	v bytových domech	14 276	0,5 %	0,2	
	konverze	rod. domů	1 087	-4,1 %	-0,1
		byt. domů	2 726	-14,3 %	-1,2
	v nebytových budovách	744	20,6 %	0,3	
ostatní	275	143,4 %	0,4		

▼ Tab. 3 Zahájené byty v roce 2023

	Počet	Meziroční změna	Příspěvek k meziroční změně v procentních bodech		
Celkem	35 700	-15,5 %			
z toho	v rodinných domech	14 553	-27,6 %	-13,2	
	v bytových domech	13 568	-10,7 %	-3,8	
	konverze	rod. domů	1 714	-9,3 %	-0,4
		byt. domů	3 758	27,7 %	1,9
	v nebytových budovách	1 917	-5,0 %	-0,2	
ostatní	190	102,1 %	0,2		

růst. Meziročně více se dokončilo také bytů v nebytových budovách (+20,6 %).

V roce 2023 započala výstavba 35 700 bytů; tento počet o 15,5 % meziročně klesl a k poklesu přispěly výsledky zejména z 2. čtvrtletí. Bytů v rodinných domech bylo od ledna do konce prosince zahájeno o více než čtvrtinu méně než v roce 2022 (-27,6 %) a vývoj byl ve všech čtvrtletích podobný. Počty bytů zahájených v bytových domech také meziročně klesly, ale pomaleji – o desetinu (-10,7 %) a v 1. a 3. čtvrtletí byl zaznamenán jejich růst. Meziroční růst zaznamenaly také konverze bytových domů (+27,7 %), byty zahájené v nebytových budovách klesly (-5,0 %).

Dlouhodobě se zdaleka nejvíce staví ve Středočeském kraji, kde převládají rodinné domy, a v hlavním městě Praze,

kde naopak převažují byty v bytových domech. Na třetím místě je z dlouhodobého hlediska Jihomoravský kraj, kde je poměr mezi rodinnými a bytovými domy vyrovnanější. Vysoký podíl rodinných domů mezi dokončenými byty vykazuje kromě Středočeského kraje také Moravskoslezský kraj a Ústecký kraj, kde vysoký podíl nových rodinných domů vyplývá ze silného útlumu výstavby bytových domů v těchto regionech.

Nejméně se rodinné domy uplatňují především v Praze a v Jihomoravském kraji, kde se na méně než polovičním podílu rodinných domů v bytové výstavbě podílí rozvoj výstavby bytových domů. Bytová výstavba je dlouhodobě nejnižší v Karlovarském, Ústeckém a Libereckém kraji, které jsou malé i svou rozlohou. ■

Development of Residential Construction

ENGLISH SYNOPSIS

The number of completed dwellings is considered one of the most important indicators of residential construction. It directly indicates changes in the level of housing and it is also an indicator of economic development. It is often used as a decisive criterion in assessing the success of housing policy. The peak in post-war development was 1975, when almost 100,000 new dwellings were completed. The steep decline between 1989 and 1995 was related to general social changes and the end of state subsidies for residential construction. The next residential construction boom occurred in 2007. The number of dwellings that were started increased continuously since 2014. In 2020, the positive development was slowed down and housing construction ended in a deficit. However, in 2021, housing construction was able to pick up again; 38,082 dwellings were completed in 2023, with a very uneven development in all its quarters.

KLÍČOVÁ SLOVA: statistika, bytová výstavba, domy bytové, domy rodinné

KEYWORDS: statistics, residential construction, apartment houses, family houses

Pohledové zdivo je ideální volba nejen pro sportovní stavby

Liapor



Výborná akustika i vysoká požární odolnost

Tvarovky z Liaporbetonu vynikají nízkou (ve srovnání s klasickým betonem) objemovou hmotností, která je daná jeho speciálním složením. Plnivo, které je u betonu tvořeno kamenivem různé frakce, zastupují keramická zrna Liaporu, jež se vyrábějí výpalem a expandací třetíhorních jílu v rotačních pecích. Vzniklé keramické perly mají nízkou objemovou hmotnost při zachování vysoké pevnosti, výborné termoakustické vlastnosti nebo objemovou stálost a trvanlivost. A všechny tyto své benefity propůjčují právě i tvarovkám. Kromě vysokého indexu vzduchové neprůzvučnosti zajišťuje výbornou akustiku navíc ještě tzv. komůrkový útlum, při kterém je zvuk absorbován v mezerách mezi jednotlivými zrny. Samozřejmostí jsou i vynikající protipožární vlastnosti. Pohledové tvárnice z Liaporbetonu jsou vhodné i do exteriérů nebo nevytápěných interiérů díky minimální nasákavosti a mrazuvzdornosti.

Zefektivnění a zrychlení vlastního procesu výstavby je dnes alfou a omegou úspěšné realizace. Použití zdicího systému, který je už v základu pohledový a umožňuje tak jednoduše bez nutnosti omítání realizovat nosné i nenosné příčky, je tak stále využívanější alternativou zejména ve výrobních halách, sportovních stavbách, kancelářích ale i technických prostorách bytových domů. Zdicí systém Liapor navíc pro vytvoření skutečně uceleného řešení pro pohledové stěny rozšířil svůj sortiment také o pohledové překlady.

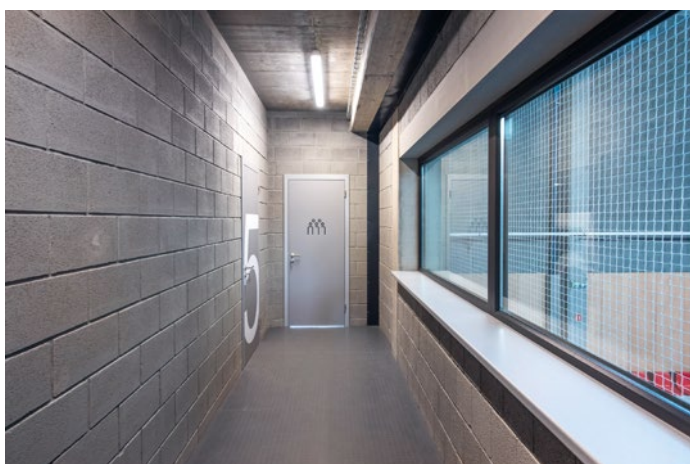
Pohledovou kvalitu zdiva z Liaporbetonu zajišťuje kalibrované provedení tvarovek vyrobených technologií vibrolisování. Tvárnice díky tomu mají přesnost 1 mm, což je umožňuje zdít na tenkovrstvou maltu na spáru o tloušťce 2 mm. Nevšední, avšak esteticky působivý povrch stěny vyzděné z pohledových tvárnic má pravidelnou strukturu a stálou barevnost – základním odstínem je šedá barva, možnosti jsou ale i jiné barevné varianty (dle

zadání investora). Zdivo již není třeba dále upravovat, zejména kvůli orientaci uživatelů nebo z důvodu designového záměru se pohledové stěny v některých stavbách opatřují různobarevnými nátěry. Pro úplnost je třeba ještě doplnit přehled dodávaných rozměrů – zdivo o tloušťkách 100, 195 a 240 mm má rozměry 400 x 200 mm, nově jsou v nabídce i 200 mm vysoké pohledové překlady různých délek.

Liapor v Třebovicích

Krásnou referencí a ukázkou vysoké estetické hodnoty pohledového zdicího systému je v nedávné době dokončená sportovní hala v Ostravě-Třebovicích, kde náklady na realizaci přesáhly přesáhly 100 milionů korun. Hala o rozměrech 27 x 45 m a výšce 13 m bude využívána k pravidelným tréninkům sportovních klubů a jednot. Ve dvoupatrové přístavbě jsou umístěny šatny, sociální zázemí pro sportovce i návštěvníky, společenská místnost s výdejovou kuchyní, recepce a sklady cvičebního nářadí. Součástí je i tribuna pro maximálně 200 osob. Zhotovitelem stavby je společnost HSF System SK, s.r.o. Autorem projektu je PROJEKTSTUDIO EUCZ.

www.liapor.cz





▲ Obr. 1 Ilustrační foto (zdroj: AdobeStock)

Výpočty nákladově optimálních parametrů bytových domů



Ing. Jakub Kvasnica

V roce 2019 absolvoval Fakultu stavební ČVUT v Praze. V následném doktorském studiu se věnuje tematicce energeticko-ekonomického modelování a simulací v oblasti budov. Od roku 2019 také pracuje ve společnosti SEVEN na pozici konzultanta, kde se zabývá hodnocením politik energetické účinnosti ve stavebnictví a projektům v oblasti úspor energie a obnovitelných zdrojů energie.



doc. Ing. Jiří Karásek, Ph.D.

Absolvoval FSv ČVUT v Praze. V roce 2019 byl jmenován docentem pro obor management a ekonomika ve stavebnictví. Pracuje ve společnosti SEVEN. Specializuje se na oblast stavebnictví a budov s téměř nulovou spotřebou energie z pohledu dotačních a podpůrných programů, ekonomických aspektů snižování spotřeby energie v budovách a emisí skleníkových plynů. Koordinuje evropský projekt DoubleDecker, je národním koordinátorem celé řady projektů.

Česká republika po šesti letech představila výpočty nákladově optimálních parametrů budov v souladu s požadavky směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD). Výsledky výpočtů mají sloužit k nastavení požadavků vyhlášky o energetické náročnosti budov a zároveň představují technicko-ekonomickou analýzu vhodnou pro investory, kteří se rozhodují o novostavbě nebo renovaci svého domu. Článek se soustřeďuje na výsledky týkající se bytových domů.

Směrnice o energetické náročnosti budov (2010/31/EU) definuje nákladově optimální úroveň jako úroveň energetické náročnosti,

kteřá vede k nejnižším nákladům v průběhu odhadovaného ekonomického životního cyklu budovy. Nákladově optimum se řeší

pro různé kategorie budov, renovace i novostavby, přičemž se posuzují veškeré investiční a provozní náklady a k nim relevantní technické parametry mající vliv na energetickou náročnost budovy. V grafické podobě lze hledání nákladového optima vyjádřit jako minimální bod na obalové křivce definované jednotlivými variantami. Jednotlivé skupiny nákladů jsou popsány na obr. 2.

V pořadí již třetí výpočet nákladového optima v ČR (předchozí výpočty proběhly v letech 2012 a 2017) zpracovala společnost SEVEN spolu s Fakultou stavební ČVUT v Praze a Svazem podnikatelů ve stavebnictví (SPS), za finanční podpory Technologické agentury ČR (projekt TK04010328 realizovaný v rámci čtvrté veřejné výzvy programu Théta). Vzhledem k množství vstupů – parametry konstrukcí obálky budovy a systémů budovy (vytápění, ohřev teplé vody, osvětlení, chlazení, obnovitelné zdroje a podobně), provozní parametry budovy, náklady na konstrukce a technologie, provozní náklady, ceny energie a náklady na CO₂ (emisní povolenky) – je výpočet nákladového optima velmi komplexní.

Výstupy výpočtu nákladového optima se podle článku 5 směrnice předkládají každých pět let povinné Evropské komisi, přičemž výsledky výpočtu slouží k nastavení národních minimálních požadavků na energetickou náročnost budov nebo ucelených částí budov, které by neměly být o více než 15 % méně energeticky účinné než nákladově optimální úroveň.

Nákladové optimum bytových domů

V rámci aktualizace nákladového optima proběhly výpočty pro varianty novostavby i dvou rekonstrukcí bytových domů.

Jen pro novostavbu BD bylo vygenerováno přes 4 600 kombinací parametrů, pro rekonstrukce pak dalších skoro 7 000. Na obr. 4 a 5 jsou zobrazeny vzorové výstupy pro kombinace s centrální přípravou tepla, tedy s vytápěním i ohřevem TV jedním zdrojem, s úsporným osvětlením a bez obnovitelných zdrojů (OZE).

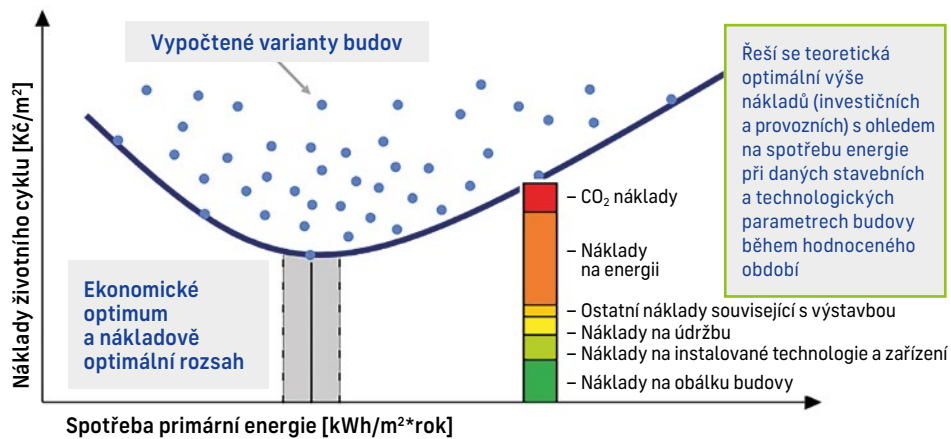
V rámci modelování byly analyzovány a posuzovány i ostatní kombinace a systémy budovy. Příkladem jsou fotovoltaické systémy (FVE), které sice nespádají mezi systémy klíčové pro chod budovy, ale v současné době se jedná již o běžně instalované systémy, které významnou měrou přispívají k úspoře primární neobnovitelné energie. Náklady spojené s instalací a provozem FVE jsou za hodnocené období u většiny variant alespoň plně vyváženy úsporou nákladů na dodávku elektrické energie z veřejné distribuční sítě při uvažovaném vývoji cen energie. FVE většinou nepřinášají v rámci hodnoceného období dodatečné nebo významné (pouze v řádu jednotek %) snížení celkových měrných nákladů oproti variantám bez FVE (toto ovšem závisí například na ceně energie a v případě jejího zvýšení dochází i k úspoře měrných nákladů oproti variantě bez FVE), nicméně nezanedbatelně přispívají ke snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů energie (a zároveň také k energetické soběstačnosti a s tím související energetické bezpečnosti).

Závěry

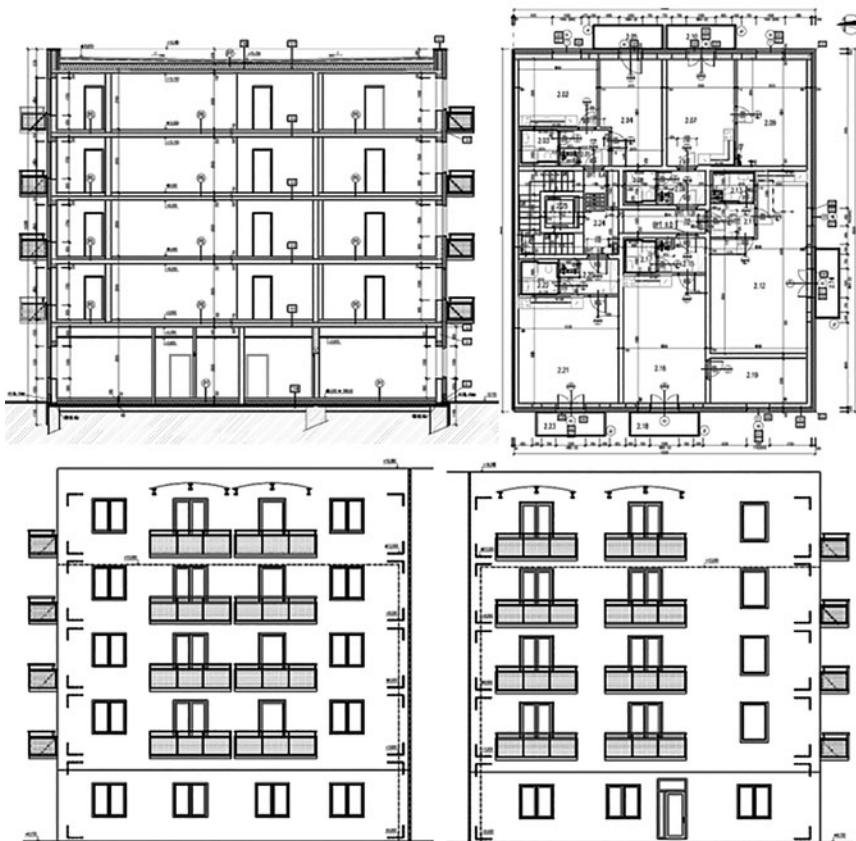
Na základě provedených více než 50 000 výpočtů na konkrétních budovách lze odvodit některé závěry potvrzené našimi výsledky. Hlavní z nich jsou následující.

- Nákladově optimální úroveň parametrů obalových konstrukcí nových budov se pohybuje kolem doporučených hodnot podle normy ČSN 73 0540-2 (s náběhem spíše směrem na mírné pasivní hodnoty). Doporučené hodnoty definované normou následně přebírá vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov – jsou proto závazné.

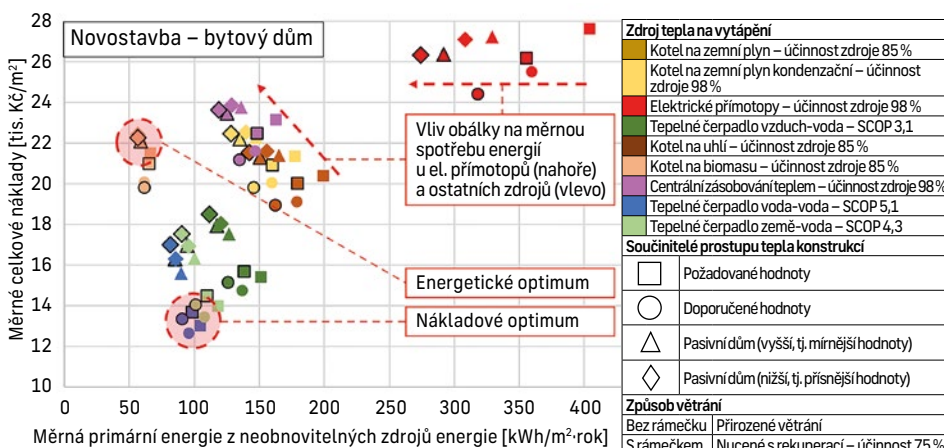
Setrvání na hodnotách obdobných těm z aktualizace nákladového optima z roku 2016 je zapříčiněno nárůstem cen stavebních opatření a cen energie, které neumožnily znatelnější posun



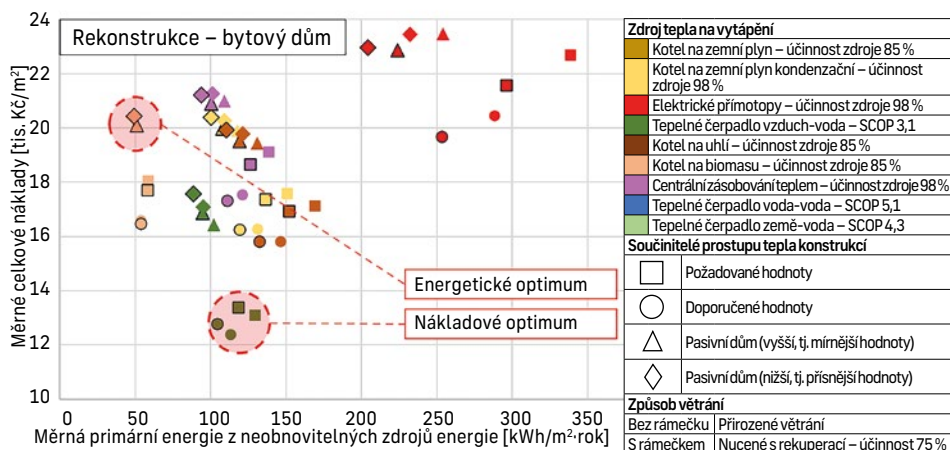
▲ Obr. 2 Schéma nákladového optima



▲ Obr. 3 Schéma novostavby bytového domu použitého v nákladovém optimu



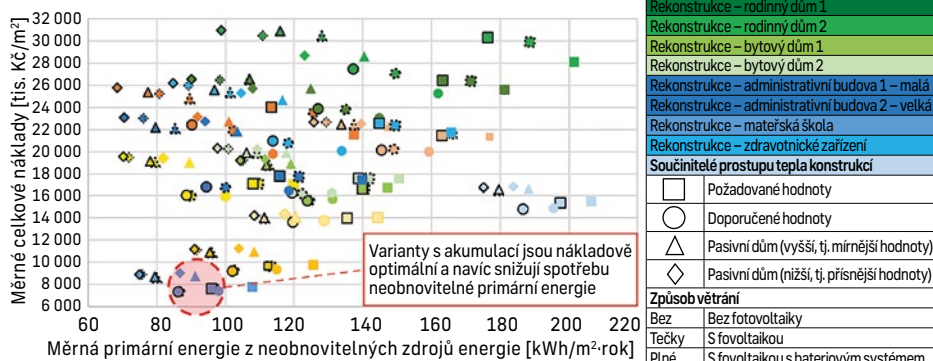
▲ Obr. 4 Nákladové optimum u novostavby bytového domu



▲ Obr. 5 Nákladové optimum u rekonstrukce bytového domu

FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY

Průměrné rozdíly v měrné primární energii pro variantu bez fotovoltaiky, s fotovoltaikou a s fotovoltaikou s bateriemi; kotel na zemní plyn kondenzační – účinnost 98 % + přirozené větrání + celoroční ohřev TV hlavním zdrojem tepla



▲ Obr. 6 Průměrné rozdíly v měrné primární energii pro variantu bez fotovoltaiky, s fotovoltaikou a s fotovoltaikou s akumulací do baterií

k vyššímu energetickému standardu obálky budovy.

- Jako nejvhodnější způsob vytápění je identifikováno tepelné čerpadlo podle možnosti jeho nasazení od typu voda-voda přes země-voda až po vzduch-voda. Rozhodující je sezonní topný faktor.
- Jako nákladově optimální vycházejí také varianty s fotovoltaickým systémem (s bateriovým uložištěm i bez něj), u kterých vychází, že náklady spojené s instalací a provozem FVE jsou za hodnocené období u většiny variant alespoň plně vyváženy úsporou nákladů na elektrickou energii z veřejné distribuční sítě při uvažovaném vývoji cen energie. Varianty s FVE většinou nepřinášejí v rámci hodnoceného období dodatečné nebo významné (pouze v řádu jednotek %) snížení celkových měrných nákladů oproti variantám bez FVE, nicméně nezanedbatelně přispívají ke snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.
- S ohledem na budoucí technologický pokrok lze uvažovat, že dojde ke zvýšení

účinnosti fotovoltaických systémů a zároveň ke snížení nákladů na jejich instalaci, čímž se varianty budov s fotovoltaickými systémy již jasně posunou na nákladově optimální úroveň. Doporučujeme proto instalace fotovoltaických systémů na všechny větší budovy.

- Nákladově optimální úroveň parametrů obalových konstrukcí se v případě změn dokončených staveb (rekonstrukcí) pohybuje na doporučených hodnotách podle

normy ČSN 73 0540-2, tedy na úrovni požadavků, které jsou popsány ve vyhlášce č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

- Výpočet poměrně silně ovlivňují primární energetické faktory (PEF). Autoři vycházejí ze základních PEF podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. V projekcích byly nicméně použity postupné aktualizace s ohledem na probíhající dekarbonizaci ekonomiky ČR. Jejich pravidelná aktualizace je pro dokumenty energetické náročnosti budov a obdobné výpočty zásadní. Doporučujeme proto pravidelnou aktualizaci PEF, což ovšem ovlivní vzájemné porovnávání výsledků průkazů energetické náročnosti budov připravených v obdobích s různým PEF. Toto je vhodné případně metodicky zohlednit.
- Nucená výměna vzduchu s rekuperací významně sníží parametry dodané energie. Vyhodnocením variant nuceného a přirozeného větrání lze říci, že náklady variant přirozeného větrání jsou nižší než náklady variant nuceného větrání. Nucené větrání má význam zejména s ohledem na zajištění dlouhodobě kvalitního vnitřního prostředí a komfortu provozování budovy. Nelze proto vnímat nastavení požadavků nZEB jako nevhodné (aktuálně motivuje k instalaci nuceného větrání).
- Kvalita osvětlení vykazuje nízký vliv na změny ve výpočtu, nákladově optimální vychází pro většinu variant úsporné osvětlení s řízením (časovače, čidla pohybu, intenzita umělého osvětlení v závislosti na přirozeném osvětlení a denní době). ■

Zdroje:

[1] Ministerstvo průmyslu a obchodu, odbor 41300: Stanovení nákladově optimální úrovně pro budovy [on-line]. © 2005–2024 MPO [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/energeticka-ucinnost/strategicke-dokumenty/stanoveni-nakladove-optimalni-urovne-pro-budovy--275447/> (představení kompletních výsledků aktuálního výpočtu v souhrnné zprávě).

Calculations of Cost-optimal Parameters of Apartment Buildings

ENGLISH SYNOPSIS

After six years, the Czech Republic has presented the calculations of cost-optimal parameters of buildings in accordance with the requirements of the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). The results should serve to set the requirements of the Energy Performance of Buildings Decree and at the same time represent a technical and economic analysis suitable for investors. The Energy Performance of Buildings Directive (2010/31/EU) defines the cost-optimal level as the level of energy performance that results in the lowest cost over the estimated economic life cycle of the building. The cost optimum is addressed for different categories of buildings, renovations and new buildings, considering all investment and operating costs and relevant technical parameters affecting the energy performance of the building.

KLÍČOVÁ SLOVA: normy technické, optimum nákladové, životní cyklus staveb, energetická náročnost budov

KEYWORDS: technical standards, cost optimum, life cycle of buildings, energy performance of buildings

Překvapivá elegance skrytá za industriální fasádou: bytový dům Na Topolce



V pražské ulici Na Topolce měla původně na pozemku vyrůst avantgardní vila navržená významným architektem, nakonec zde ale stojí dům, který vhodně dotváří genia loci lokality a vhodně doplňuje místní historickou zástavbu. Industriální fasáda tvořená několika různými materiály, jehlanovitá zelená střecha či elipsovitá okna však zároveň dávají tušit, že nejde o obyčejnou budovu.

To podtrhuje i vybavení bytového domu, ke kterému patří bazén, sauna či prostorné terasy s výhledem na celou Prahu. Dům je zároveň opatřený nejmodernějšími technologiemi, díky nimž lze ovládat osvětlení nebo třeba hudební reproduktory prostřednictvím mobilního telefonu či tabletu. Výjimečnost domu Na Topolce potvrzuje i jeho vítězství v soutěži Rigips Trophy oceňující budovy, při jejichž výstavbě byl použit sádrokarton.

Bytový dům, který perfektně zapadá

Původní návrh bytového domu počítal s tím, že půjde o výrazný moderní dům, který bude v ostrém kontrastu s okolní zástavbou z první poloviny 20. století. Proti tomu se však postavili místní obyvatelé, podle kterých by šlo o výrazné narušení místního genia loci. Po řadě jednání se zástupci starousedlíků se investor rozhodl návrh přepracovat. Novou podobu domu zpracovali architekti ze sdružení podnikatelů ArchiCon. „Konstrukce tvořená železobetonovým skeletem působí sice neobvykle, ale nepřitahuje pozornost. I přes jeho rozlehlost si jej při pohledu zdola od řeky v okolní zástavbě prakticky nevšimneme. Jeho fasáda je navíc vyvedená v tónu okolních omítek, takže do ulice perfektně zapadá,“ vysvětluje architekt Milan Nevole, který se na návrhu podílel společně s designérkou Otkou Perglovou a architektem Janem Rubešem.

Přestože je výsledná podoba bytového domu méně extravagantní než původní návrh, stále disponuje mnoha neobvyklými prvky. Jeho fasáda je například tvořena hned z několi-

ka různých materiálů. „Na fasádě najdeme korten, dřevo či zrezivělý plech a provedení lepené i skládané keramiky. Její část je také zelená, tedy pokrytá rostlinami. Ty jsou zavlažovány dešťovou vodou, která se sbírá do akumulačních jímek,“ popisuje specifika vnějšího pláště jednatel realizační firmy IN-TESTA Ladislav Baštýř. Budova disponuje také extenzivní zelenou střechou, která je netradičně vyvedena v jehlanovitém tvaru.

Dům je plně inteligentní

Dům nabízí velmi nadstandardní úroveň bydlení. V prvním a druhém nadzemním podlaží najdeme byty o rozloze přes 200 m², ve třetím podlaží pak společné pokoje pro hosty a dvě rozlehlé terasy nabízející výhled na Prahu, od pankrácké pláně až skoro k Petřínu. „Garáže a parkovací místa jsme neumístili do nejspodnějšího patra. Najdeme je v prvním podzemním podlaží, zatímco v tom druhém se kromě technického zázemí nachází vinotéka s barem, sauna a bazén se slanou vodou. Vzhledem k tomu, že se dům nachází na extrémně svažitém pozemku, jsme mohli

bazén naprojektovat tak, aby na něj z jižní strany dopadalo slunce a zároveň byl krytý před zraky sousedů,“ říká Milan Nevole.

Dům je také plně inteligentní a plně jej řídí takzvaný systém KNX, který ovládá jak chlazené stropy, podlahové vytápění či vzduchotechniku s rekuperací, tak například osvětlení a audiotechniku. Manipulovat s ním lze prostřednictvím mobilu či tabletu.

Opravdu široké využití materiálů Rigips

Interiér domu disponuje mnoha zajímavými detaily. Opakujícím se motivem je zde tvar elipsy, který můžeme najít zejména u oken a v okolí bazénu. „Pro opláštění palet těchto oken bylo třeba využít speciální ohebné sádrokartonové desky Glasroc F Riflex. Jinak by nebylo možné tohoto tvaru dosáhnout,“ komentuje stavbu Robert Hošek, technický garant Rigips, Saint-Gobain.

S pomocí sádrokartonu byly ostatně řešeny veškeré vnitřní prostory domu. Vzhledem k vysokým požadavkům architektonického návrhu na pevnost příček byly v mnoha případech využity vysokopevnostní sádrokartonové desky Habito® H a dále i konstrukční sádrovláknité desky Rigidur.

„Pro zvýšení akustického komfortu byly v jídelnách a v příčkách dělících byty a chodbu využity Modré akustické desky. V bazénu a přilehlých místnostech s vyšší vzdušnou vlhkostí byly zase instalovány desky Glasroc H,“ dodává Robert Hošek.

Právě díky své originalitě, novátorskému přístupu k řešení interiéru i vysoké technologické úrovni získal bytový dům Na Topolce první cenu v soutěži Rigips Trophy 2022. Soutěž je rozdělena do několika kategorií a soupeří zde rezidenční i veřejné budovy, na jejichž výstavbu byl použit sádrokarton Rigips.





▲ Obr. 1 Bytové domy Mírová v Dobrušce po dokončení, stav květen 2023

Výstavba družstevních bytových domů Mírová v Dobrušce



František Trunec

Působí ve firmě Chládek a Tintěra, Pardubice a.s., ve funkci stavbyvedoucího; aktuálně se podílí na rekonstrukci Státního zámku v Litomyšli. Podílel se také na obnově vlakového nádraží v Liberci, historické tvrze a novostavby hotelu Letohrad, výstavbě nového skiareálu Buková hora, novostavbě haly a administrativní budovy fy Mikroelektronika nebo novostavbě fotbalového areálu Vejsplachy Vrchlabí.

Nová výstavba bytových domů Mírová v Dobrušce je unikátním projektem, jenž je zajímavý nejen technicky a stavebně, ale představuje také návrat k tradičnímu družstevnímu bydlení. Stavba viladomů v Dobrušce získala Cenu Ministerstva průmyslu a obchodu v soutěži Stavba roku 2023 Královéhradeckého kraje.

Úvod

Stavbu družstevních bytových domů v Dobrušce na Rychnovsku realizovala divize pozemních staveb D15 společnosti Chládek a Tintěra, Pardubice a.s. Ve čtyřech domech vzniklo celkem 52 bytových jednotek. Čtyři domy stojí v nově vzniklé ulici Generála Štandery v Dobrušce, pojmenované na počest významného československého letce RAF a generála, jehož život byl úzce spjat s městem. Projektantem byla společnost DABONA s.r.o. a zadavatelem Stavební bytové družstvo v Dobrušce.

Popis stavby

Hlavní prvky projektu tvoří čtyři bytové domy, dále pak i nezbytná infrastruktura, tedy

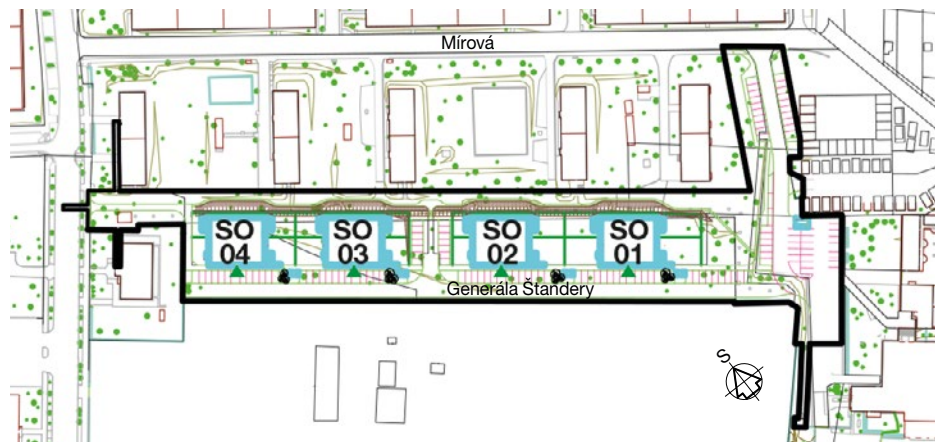
příjezdová komunikace, parkovací stání, přeložky inženýrských sítí a v neposlední řadě sadové úpravy. Bytové domy jsou umístěny v blízkosti centra Dobrušky a každý z nich disponuje třinácti bytovými jednotkami. Domy mají čtyři nadzemní podlaží, kde první podlaží má prostory se sklepními kójelemi a dalším společným zázemím. Dohromady je v domech osm bytových jednotek 4+kk s výměrou více než 118 m² a 44 bytových jednotek 3+kk s výměrou 73 m² a 74,4 m². Ve vstupním podlaží se nacházejí tři byty o dispozici 3+kk, sklepní prostor a společná kolárna. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou totožná, obsahují 4 byty 3+kk, ve čtvrtém podlaží jsou situovány dva byty 4+kk s nadstandardními výměrami a prostornými terasami. V rámci projektu byla instalována běžná technická zařízení. Součástí každého objektu je výtah. Jednotlivé bytové domy jsou napojeny na veřejný vodovod a kanalizaci. Zdrojem tepla je výměňková stanice napojená na městskou teplárnu spalující dřevěnou štěpku.

Bytové domy mají tvar kvádrů. Balkony vystupují mimo hlavní hmotu do volného prostoru a propojují obývací prostor s exteriérem. Povrchovou úpravu vstupního podlaží tvoří světlé šedá omítka, která vizuálně odděluje půdorysně předsažené 2. a 3.NP v bílé omítce. Čtvrté nadzemní podlaží je pak zcela atypické, půdorysně ustoupené. K modernímu vzhledu přispívá provětrávaná fasáda obložená profilovaným hliníkovým plechem antracitové a šedé barvy. Obklad na čelní fasádě propojuje 2. až 4.NP. Zajímavými prvky bytů ve 4. podlaží jsou prosklené části v hliníkových rámech. Stejná konstrukce je použito k přirozenému osvětlení společného schodiště. Příznivě působí zábradlí balkonů s výplní z tahokovu a exteriérové žaluzie v oknech.

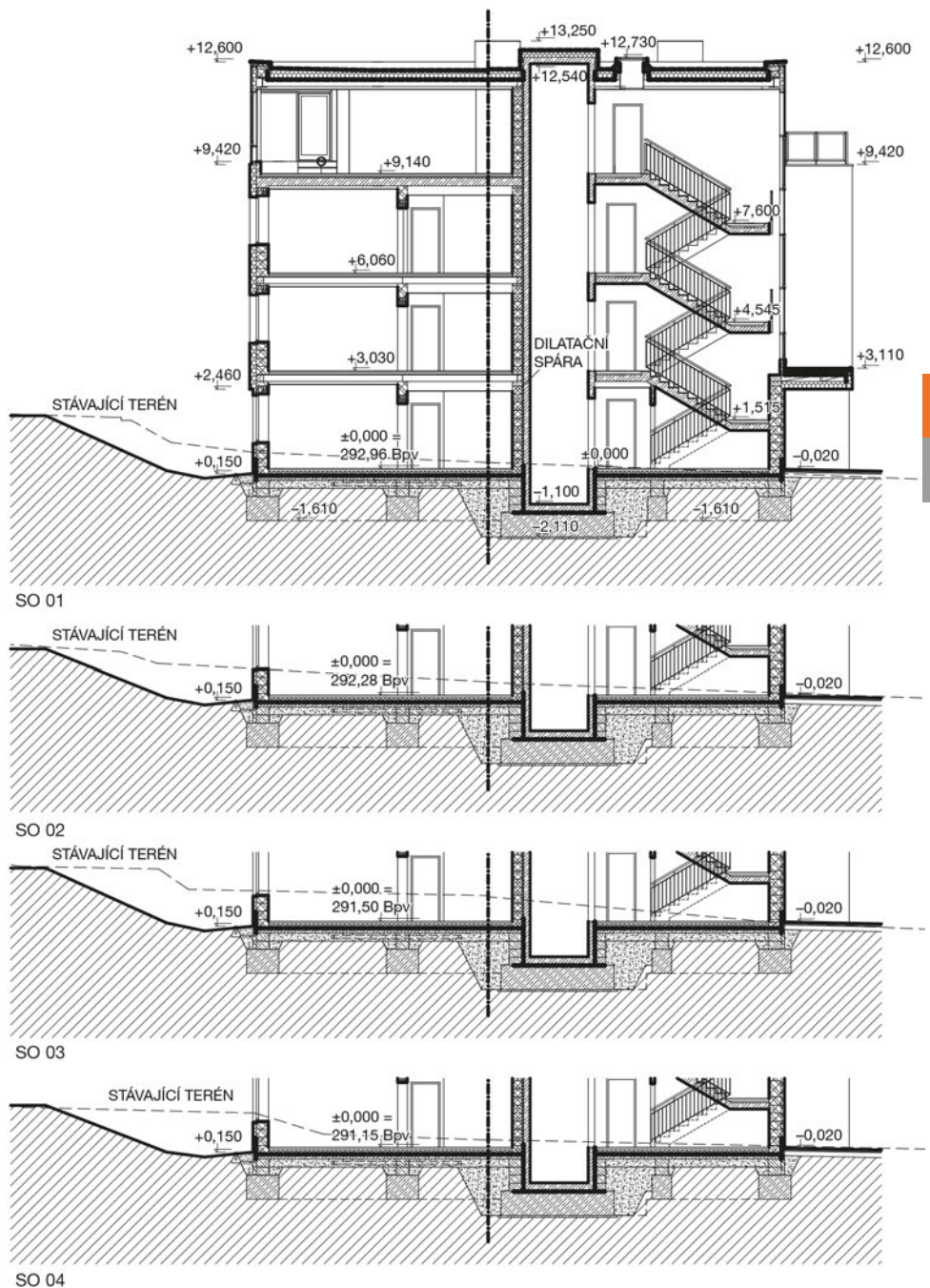
Postup výstavby

Cílem celého projektu bylo vytvořit nadstandardní bydlení za dostupnou cenu. Cesta ke čtyřem moderním bytovým domům trvala od počáteční myšlenky k realizaci cca šest let. Výstavbu družstevních bytů v Dobrušce iniciovalo Stavební a bytové družstvo v Dobrušce v polovině roku 2017. Víze dostupného družstevního bydlení, dříve tradičního způsobu bytové výstavby, se tak do Dobrušky vrátila po více než 25 letech. Zastupitelstvo města záměr schválilo v roce 2019 a zapracovalo do strategického plánu rozvoje.

Stavbu čtyř obytných, samostatně stojících domů zahájila společnost Chládek a Tintěra v dubnu roku 2021. Před zahájením jakýchkoliv prací bylo třeba narychlo zařídit náhradní příjezdovou komunikaci,



▲ Obr. 2 Situace



▲ Obr. 3 Bytové domy Mírová v Dobrušce, řez SO 01–04



▲ Obr. 4 Půdorys 1.NP bytových domů SO 01–04. Legenda: 1 – obývací pokoj/kuchyňský kout, 2 – ložnice, pokoj, 3 – terasa, 5 – kolárna, 6 – kočárkárna, 7 – sklepní kóje, 8 – technická místnost, 9 – výtahová šachta.



▲ Obr. 5 Půdorys 2.NP a 3.NP bytových domů SO 01–04. Legenda: 1 – obývací pokoj/kuchyňský kout, 2 – ložnice, pokoj, 3 – balkon, 4 – úklidová místnost, sklad.



▲ Obr. 6 Stavba bytových domů Mírová v Dobrušce, stav po dokončení, květen 2023

protože přes celé staveniště vedl nadzemní teplovod. Jedinou možností bylo vybudování dočasné komunikace přes vedlejší pozemek, kde se nachází vojenský prostor. Poté započalo kácení vzrostlých stromů, náletových dřevin, likvidace záhonů, krbů a náhrobků mazlíčků.

Veškeré zemní práce a přeložení všech inženýrských sítí bylo velmi komplikované vzhledem k malému prostoru a nemožnosti průjezdu stavbou. Nejprve proběhlo přeložení stávající trasy teplovodu 2× DN 250 do země a následně byly realizovány ostatní inženýrské sítě. Na nově přeloženou trasu v zemi byly napojeny odbočky 2× DN 50 pro dva stávající domy, prodloužení odbočky 2× DN 200 pro východní část města, přípojky pro nové čtyři bytové domy a čtyři přípojky jako příprava pro možnou další výstavbu. Veškeré nové rozvody jsou vedeny v zemi bezkanalově, dvoutrubkovým rozvodem. Napojení přeložky teplovodu

je na jedné straně příjezdové komunikace v zeleném pásu, na druhé straně je přeložka napojena do stávajícího potrubí v nové podzemní šachtě.

Musela se tak nejdříve vybudovat celá síť, aby následně přepojení co nejméně omezilo stávající bytové domy. Největší komplikací pro zhotovitele byly všudypřítomné kabely vedoucí do vojenského prostoru. Již při těchto pracích se zjistilo, že geologický průzkum neodpovídá místním podmínkám, kdy celé podloží bylo ve skutečnosti z opuky a průzkum uváděl pouze její nepatrný výskyt. To se naplno projevilo při hrubých terénních úpravách (HTÚ) a zakládání jednotlivých objektů. Před zahájením betonáže monolitických konstrukcí byly v předstihu instalovány dva věžové jeřáby. Výstavba jednotlivých objektů probíhala s měsíčním časovým odstupem tak, aby na sebe jednotlivé práce navazovaly. Souběžně se zakládáním objektů probíhaly také práce na retenčních nádržích.

Objekty jsou založeny na dvoustupňových základových pasech. Obvodové a vnitřní konstrukce tvoří stěny a příčky z cihelných bloků. Stropy jsou monolitické. Do konce roku 2021 byla dokončena hrubá stavba po parotěsnou fólii na střešní konstrukci včetně a v co největší míře byly osazeny výplně obvodových stěn. Dokončení těchto konstrukcí bylo důležité z hlediska postupu a možnosti provádění prací přes zimní období. Část fasády tvoří lehký obvodový plášť s hliníkovými profily, zasklený izolačním sklem. Součástí fasády jsou systémová okna a dveře. Ostatní výplně otvorů (okna a balkonové dveře) jsou s plastovými rámy, zasklené izolačním trojsklem. Obvodový fasádní plášť je v systému ETICS s tepelnou izolací EPS 100 F tl. 200 mm s tenkovrstvou omítkou. Nad úroveň terénu je zvýšená odolnost pláště proti mechanickému poškození min. 50 J. V zimním období se prováděly veškeré hrubé rozvody, které bylo třeba realizovat podle aktuálních změn projektové dokumentace vyvolaných klientskými změnami. Součástí projektu bylo také vybudování nové příjezdové komunikace napojené na veřejnou příjezdovou komunikaci z Mírové ulice, dále parkovací místa z vegetační dlažby pro klienty. Stavba byla dokončena před požadovaným termínem a po splnění všech potřebných administrativních úkonů byla připravena ke kolaudaci.

Zkušenosti

Byla to první zkušenost firmy s výstavbou družstevního bydlení. V dnešní době se ukazuje tento způsob jako téměř jediná možnost pořízení bytu za podmínek hypotečních úvěrů. V počátku se uvažovalo,



▲ Obr. 7 Bytové domy Mírová v Dobrušce po dokončení, stav květen 2023

že se byty postaví podle stanovených standardů v možných variantách. Po dohodě se stavebním družstvem měli všichni klienti z 52 bytových jednotek možnost uplatnit klientské změny.

Po vypořádávání se v minulých letech s pandemií uhodila tvrdě válka na Ukrajině. Zatímco nás v minulém roce zdržovala různá vládní omezení a neustálé karantény lidí potřebných na stavbě, teď to byl naprostý nedostatek materiálu a potřebných pracovníků. Cihly objednané půl roku dopředu náhle mizely, zaskočil nás naprostý nedostatek jakéhokoliv izolantu, sádrokartonových konstrukcí atd. I s touto situací se však firma vyrovnala a převážnou část nejnужnějšího stavebního materiálu naskladnila s předstihem. Další problém nastal v zajištění kapacit dělníků u jednotlivých subdodavatelských firem. I přes tyto nemalé překážky se podařilo celý projekt dokončit v požadované kvalitě, termínu a připravit jej ke kolaudačnímu řízení.

výstavbu dostat znovu do povědomí celé společnosti a přivést ji zpět k životu. „Bytová družstva to uměla a nadále umí. Jsme přesvědčeni o tom, že právě bytová družstva ve městech by stagnaci ve výstavbě bytů prolomila a tím by dnes legislativně povinovaným městům fakticky pomohla dosáhnout urychleně potřebných výsledků. Pouze developerská výstavba je pro střední vrstvy žadatelů o bydlení nákladově nedostupná,“ uvádí Karel Joukl, předseda představenstva Stavebního bytového družstva v Dobrušce. Zájem o bydlení v družstevních bytech v Dobrušce byl velký, na téměř dvě desítky žadatelů se nedostalo. ■

Identifikační údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba viladomů Mírová Dobruška

Místo stavby: Mírová ulice, Dobruška

Stavebník: Stavební bytové družstvo Dobruška

Generální projektant: DABONA s.r.o.

Generální zhotovitel: Chládek a Tintěra, Pardubice a.s.

Zástupce zhotovitele: František Trunec
Dodavatelé

Zemní práce: MDS solution s.r.o.

Monolitické konstrukce: TAŽENÉ KONSTRUKCE, spol. s r.o.

Hliníkové fasády a okna: Window Holding a.s.

ZTI, ÚT, kanalizace a teplovod: IBEKR s.r.o.

Elektroinstalace: Petr Moravec

Provětrávaná fasáda: Roman Vaniš

Doba výstavby: 04/2021–01/2023

Základní údaje

Zastavěná plocha: 1 654 m²

Obestavěný prostor: 21 744 m³

Počet bytových objektů: 4

Kapacita (počet bytů): 52

Celková užitná plocha: 5 010 m²

Společné domovní plochy: 733 m²

Celková plocha balkonů a teras: 772 m²

Družstevní bydlení – závěr

Družstevní bydlení v ČR má dlouholetou tradici, přesto je výstavba nových družstevních bytů v současnosti spíše unikátem. Přitom se jedná o finančně výhodnou formu bydlení, zejména oproti developerským projektům. Celková výše úvěru poskytnutého družstvu v Dobrušce na stavbu bytových domů pokryla 75 % nákladů na byt, 25 % představoval vklad nájemníků. Po dobu 25 let pak nájemníci hradí anuitní splátky. Stavební bytové družstvo v Dobrušce se snaží dříve tradiční družstevní bytovou

Construction of Cooperative Apartment Houses Mírová in Dobruška

ENGLISH SYNOPSIS

The new construction of the Mírová apartment buildings in Dobruška is a unique project that represents a return to traditional cooperative housing. The main elements of the project consist of four apartment buildings, infrastructure, i.e. access road, parking spaces, utility networks and landscaping. The apartment buildings are close to the centre of Dobruška and each of them has 13 residential units. The houses of the cuboid shape have four floors above ground. All clients of the 52 residential units had the opportunity to make client changes. Co-operative housing in the Czech Republic has a long tradition, yet the construction of new co-operative flats is currently rather unique, though it represents above-standard housing for an affordable price. The construction won the Ministry of Industry and Trade Award in the Building of the Year 2023 competition of the Hradec Králové Region.

KLÍČOVÁ SLOVA: výstavba bytová, stavby pro bydlení, byty družstevní

KEYWORDS: residential construction, housing constructions, cooperative apartments



▲ Obr. 1 Budova Císařských lázní v Karlových Varech po obnově, pohled na hlavní průčelí stavby Císařských lázní s třemi kopulemi (foto: Jan Günther)

Revitalizace budovy Císařských lázní



Ing. Martin Strnad

V roce 2007 absolvoval bakalářské studium architektura a stavitelství a v roce 2009 dokončil magisterské studium v oboru budovy a prostředí na FSv ČVUT v Praze. Následně s krátkou přestávkou působí ve společnosti INTAR a.s. na pozicích projektant, hlavní projektant a ředitel pražského ateliéru. V roce 2014 získal autorizaci ČKAIT v oboru pozemní stavby. Na projektu obnovy Císařských lázní se podílel v letech 2009–2023.

Císařským lázním byl vdechnut nový život. Budova již neslouží pouze lázeňství, ale má mnohostranné využití. Proces vedoucí k tomuto cíli byl dlouhý a náročný, ale stál za to. Tato nádherná stavba si další úspěch zaslouží a spolu s ní i Karlovy Vary.

Průběh projektových prací v letech 2009–2021

V roce 2008 byla vyhlášena veřejná soutěž na projektanta obnovy budovy Císařských lázní na základě studie kanceláře Medika Projekt s.r.o. z roku 2008. Veřejnou soutěží byla vybrána společnost INTAR a.s. a projektový tým mohl zahájit práce. Součástí zadání byly veškeré průzkumy dotčených pozemků a budov (Císařské lázně, Rašelinový pavilon). Byly provedeny stavebně-technické a stavebněhistorické průzkumy konstrukcí a umělecko-řemeslných prvků. Podle záměru studie měl být zbourán

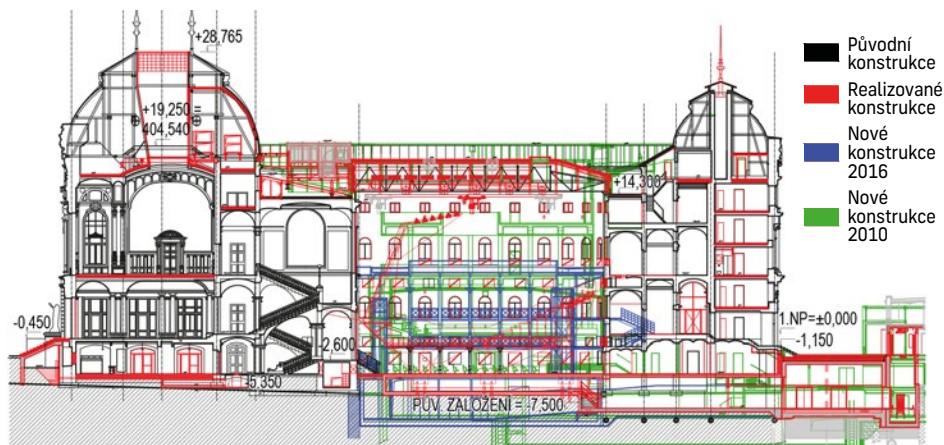
Rašelinový pavilon. Na budovu Císařských lázní a její okolí měla být zpracována aktualizace studie a dokumentace pro územní rozhodnutí, stavební povolení a provádění stavby. Zadání obsahovalo také návrhy interiéru a muzejních expozic, podle nich se však nepostupovalo.

V roce 2009 započaly projektové práce s tím, že dokončeny byly až v průběhu realizace stavby (2019–2023). Během let vznikly tři velké změny projektu týkající se budovy Císařských lázní, a to Z1 (2016), Z2 (2018) a Z3 (2021), které se současně řešily jako „změna stavby před dokončením“. Výstavba byla realizována podle změn Z2 a Z3. Změny projektových dokumentací měly za cíl vyhovět podmínkám orgánů památkové péče, splnit zadání objednatele na program i výši investic a v neposlední řadě doplnit funkčnost stavby. Součástí změn PD byla i úprava Rašelinového pavilonu, v roce 2011 rozděleného na dvě části.

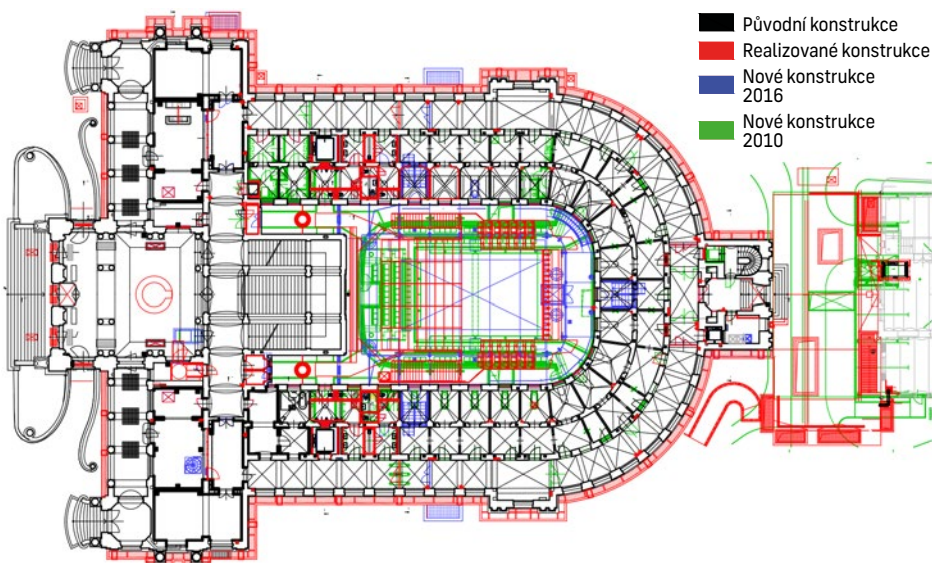
Během realizace stavby se vyskytlo několik dalších požadavků na doplnění projektové dokumentace, a to zejména za účelem dokončit provozní naplněnost budovy. Byl zadán konkrétní požadavek na ztvárnění prostor pro muzejní expozice v 1.NP, nájemní jednotky ve 2. a 3.NP. Návrh stavební a technické připravenosti (kromě interiéru) navrhl generální projektant.

V neposlední řadě bylo zpracováno materiálové a grafické ztvárnění parteru Císařských lázní, a to na základě návrhů Kanceláře architekta města Karlovy Vary. Na začátku projektu byla budova Císařských lázní provozně i výkresově rozdělena na části A a B. Část A obsahuje průčelní trakt s reprezentativními a společenskými prostory s bohatou umělecko-řemeslnou výzdobou a dřevěnými obklady včetně hlavního komunikačního uzlu v podobě monumentálního schodiště. Část B je charakterizována zejména bývalým lázeňským provozem ve tvaru podkovy. Nově byly do cca sta koupelen vloženy provozy zázemí koncertního sálu, muzejních expozic a dalších funkcí pro objekt. Samostatnou kapitolou je dvůr (nazývaný „moorhof“ podle provozu van s rašelinou), kde byla navržena vestavba koncertního sálu.

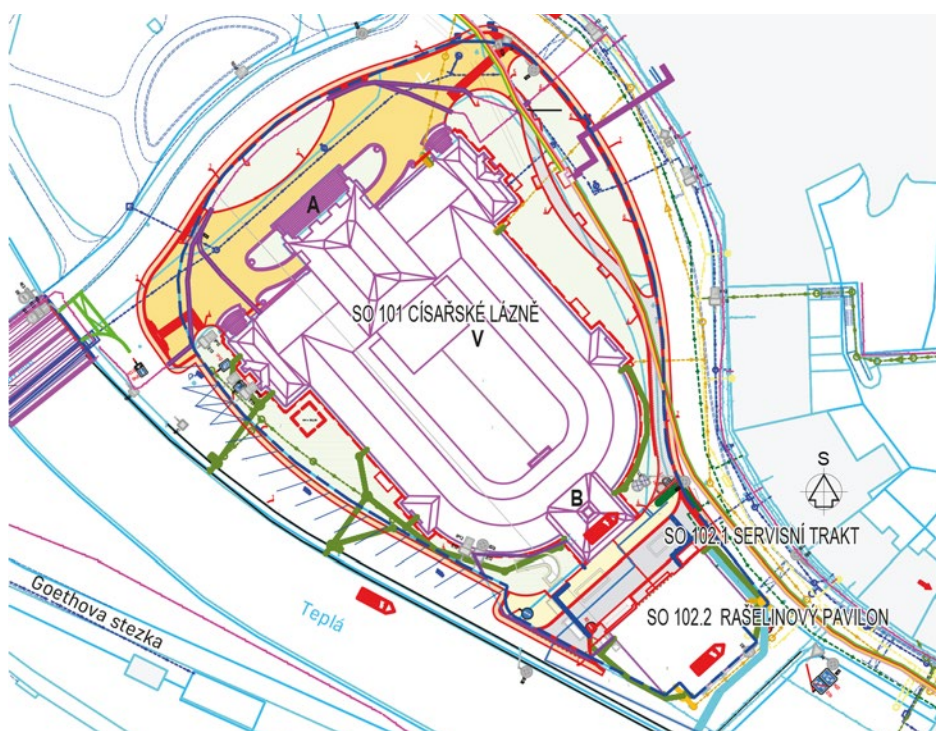
Zadání revitalizace se během projektování několikrát zásadně změnilo. Změna Z1 znamenala výraznou redukci programu muzejních expozic a úpravu multifunkčního sálu. Nově byly přidány nájemní jednotky do dvou podlaží části B. Změna Z2 vypustila vnitřní multifunkční sál, kde vzniklo zastřešené atrium bez vytápění. A nakonec následovala změna Z3, která do dvorany navrátila vnitřní vytápěné prostředí s následnou ocelovou vestavbou (viz obr. 2, 3). Autorem vestavby je atelier Petr Hájek ARCHITEKTI, s.r.o.



▲ Obr. 2 Řez A-A budovou s vyznačením změn



▲ Obr. 3 Půdorys 1.NP s vyznačením změn



▲ Obr. 4 Situace

Sanace vlhkosti

V článku o historii Císařských lázní (v čísle 11/2023) bylo uvedeno, že jedním z vícenákladů na realizaci stavby byl větší rozsah použití cihel zvonívek (cihly pevnější a odolnější vůči vlhkosti). Větší množství jich bylo použito hlavně po zjištění výskytu vysoké hladiny podzemní vody v hlubokém údolí řeky Teplé. Problém s vysokou hladinou podzemní vody měla budova Císařských lázní téměř po celou dobu svého fungování. Vlhkost se nejvíce projevila po uzavření budovy, kdy se v ní přestalo větrat a topit. Při zahájení projektových prací v roce 2009 byla stavba v zanedbaném stavu. Od prosince 2009, kdy došlo k velkému zatečení do objektu, se vnitřní prostředí stavby a zejména suterénu prudce zhoršilo. Tím, že objekt nebyl v provozu, nebylo odvlhčení a odvětrání řešeno do důsledku. Vlhkost v konstrukcích se začala hromadit, vznikaly černé plísňe na stěnách, zvětšil se výskyt dřevomorky, která se z krovu rozšířila až do dřevěných a zděných konstrukcí suterénu. Cílem návrhu sanací vlhkosti v podlahách a stěnách bylo vytvořit relativně suché prostředí interiéru, přičemž památková péče požadovala zachování co nejvíce původních konstrukcí a minimum bouracích prací. Požadavek je nejvíce patrný na dlažbě v obvodové chodbě části B, která zůstala celá původní, pouze s několika lokálními nutnými opravami. V této části není řešena plošná hydroizolace.

Bylo navrženo vybourání všech konstrukcí, které nepodléhaly památkové péči. Odstraněny byly kompletně všechny podlahy v 1.PP, kromě již zmíněné obvodové chodby, kde byla ponechána původní dlažba. Na obvodových stěnách byla otlučena omítka buď až ke stropu, nebo alespoň do cca 2,5 m pod ozdobnou římsu paty klenby. Středové stěny se štukovou výzdobou byly otlučeny jen do výšky cca 1 m nad podlahu (do výskytu vzduť vlhkosti). Otlučení omítek a oškrábání asfaltového/térového nátěru stěn bylo realizováno s předstihem v průběhu roku 2018. Od roku 2018 do zahájení stavebních prací v roce 2020 docházelo k provětrávání suterénních prostor tak, aby se vysušovalo zdivo.

Po zahájení stavby v prosinci 2019 byly zkraje roku 2020 započaty sanační práce v suterénu. Po vybourání podlah a obvodových anglických dvorků byly zahájeny práce na čištění nosného zdiva (zděné příčky byly vybourány do výšky vlhkosti a nahrazeny novým zdivem). Následně bylo zdivo injektováno minerálními gely, kdy se vrtalo ve dvou úrovních u podlahy a z obou stran stěn. Chemické injektáže byly zvoleny z důvodu absence vodorovné

hydroizolace a nemožnosti „podříznutí“ stěn (statické a památkové důvody). Po přerušení vlhkostního mostu od základů byly z důvodu dalšího odvlhčení a odsolení zdiva v interiéru nahozeny obětované vápenné omítky. Ty byly realizovány ve dvou cyklech. V exteriérové části obvodových stěn byly odkopány a odbourány původní anglické dvorky a další konstrukce. Obvodové zdivo bylo zbaveno cihelné přízdívky. Byly vybudovány nové železobetonové anglické dvorky s větraným záklopem.

V interiérech byl na původním zdivu aplikován systém bioklimatických a vápenných omítek. Původně aplikované sádrové omítky v 1.PP byly ponechány pouze na historických omítkách.

Z důvodu maximální míry odvlhčení objektu byly v suterénu zvoleny provětrávané podlahy s využitím tvarovek iglů. Dutiny podlah byly propojeny systémem potrubí s exteriérem, aby mohlo docházet k oběhu vzduchu. Potrubí z podlah je vyústěno v anglických dvorcích, které byly nově vybudovány, rozšířeny a zaklopeny betonovými tvarovkami s možností větrání.

Sanace vlhkosti objektu Císařských lázní je tedy ve výsledku unikátním souborem metod boje proti zemní vlhkosti, kdy byly použity chemické clony, klasické hydroizolace na asfaltové bázi i vzduchové sanační metody.

Požárněbezpečnostní řešení stavby

Jednou z nejnáročnějších kapitol návrhu revitalizace Císařských lázní bylo řešení požární bezpečnosti stavby. U stavebních úprav většiny národních kulturních památek nebývají v tak velkém rozsahu navrhovány změny užívání stavby, obvykle totiž slouží svému původnímu účelu a nemusí se tedy aplikovat nové normy.

Císařské lázně v Karlových Varech však změnilly své původní využití. Součástí objektu nově zahrnuje vnitřní shromažďovací prostor, kavárnu, bufet, infocentrum, zkušební sál a další prostory, které generují větší výskyt osob, a proto bylo nutné vytvořit požární únikové cesty. Hlavní schodiště nově tvoří chráněnou únikovou cestu typu B. Zadní schodiště je chráněnou únikovou cestou (CHÚC) typu A. Objekt byl dále rozdělen na nutné požární úseky, které generovaly požadavky na požárně dělicí konstrukce. Problém z hlediska památkové péče nastal především u otvorových výplní, které podléhají vysoké památkové ochraně. Po dlouhých debatách projektantů a orgánů památkové péče bylo nakonec nalezeno

řešení, které minimalizovalo zásahy do původních konstrukcí. Tam, kde nebylo možné použít původní výplně, se buď doplnily nové požárně odolné konstrukce, nebo je nahradily repliky. U některých dveřních a okenních výplní došlo ke zvýšení požární odolnosti původní konstrukce. Byl vytvořen návrh požárněbezpečnostního řešení, který výpočtem řeší celkové požární zatížení Zanderova sálu, hlavního schodiště a okolí. Dokument určuje možnosti využití sálu včetně požadavků na nehořlavý nábytek a zákaz manipulace s otevřeným ohněm v Zanderově sále. Díky tomuto dokumentu byly zachráněny původní historické dveře, které byly „pouze“ zrestaurovány do původní podoby.

Požadovaná požární opatření se podařila v maximální míře skrýt. Jsou patrna především v rámci provozních opatření, např. dělicí prosklené požární stěny. Na schodištích je vzduchotechnika pro přetlakové větrání skryta za kované mřížky. Veškerá potrubí vedou v dutinách či technických místnostech. V atriu je požární oddělení prostor řešeno zdvojenými konstrukcemi oken. Památková ochrana požadovala zachovat dřevěné okenní výplně, proto byla doplněna požární okna s ocelovými rámy. Skla zároveň slouží jako akustické oddělení sálu. Ve výčtu úprav je třeba uvést také elektronické požární systémy. Využití objektu generuje požadavky na systémy EPS a evakuačního rozhlasu. Tyto systémy jsou aplikovány formou čidel, lineárních hlásičů, tepelných kabelů a v neposlední řadě nasávacího systému v atriu pod střešou. Evakuační rozhlas má formu reproduktorů, které lze využít i pro účely hlášení správce objektu či hudbu.

Statické zásahy do objektu

Objekt Císařských lázní sousedí s řekou Teplou a zároveň je umístěn pod prudkými kopci v říční nivě. Důsledkem toho je relativně vysoká hladina spodní vody, ovlivňující základy stavby. V budově se realizovalo mnoho dispozičních úprav v blízkosti spodní vody. Veškeré podchycení budovy a pažení stavebních jam bylo řešeno tryskovou injektáží tak, aby se zamezilo průniku spodní vody. Teprve následně se přikročilo k realizaci konstrukcí bílých van. Tryskovou injektáží byla podchycena zadní věž, pod kterou se budovala nová průchozí spojovací chodba, a dále nový nasávací kanál pro požární větrání únikové cesty pod hlavním průčelím.

Všechny nové základové nebo podzemní konstrukce musely být posouzeny na vztlak vody. Podzemní chodby pod atriem jsou

kotveny tahovými mikropilotami, aby nebyly vodou vytlačovány. Mikropiloty se dále použily na podchyčení nových nosných konstrukcí v atriu (základy pod vestavbu) a pilířů pod hlavním průčelím.

Pro vestavbu bylo v atriu zřízeno šest základových patek, které přenášejí celou tíhu ocelové vestavby do podloží. Uloženy jsou na mikropilotách.

Projekt rekonstrukce vyvolal statické zásahy do stávajících nosných konstrukcí budovy. I přes požadavky památkové péče na „bez-zásahovost“ bylo nutné vybourat několik stropů, nosných stěn a pilířů. Veškeré úpravy byly zaneseny do statického návrhu včetně požadavků na použitou techniku realizace. Největší zásahy do stropů vyvolal požadavek na nové šachty osobních výtahů. V uvedeném případě bylo třeba vybourat i dochovanou dlažbu, která se využila jako podlaha kabin výtahů.

Mezi největší úspěchy realizace patří umístění vzduchotechnických jednotek do prostoru krovů a na střechy. Pro VZT byly zkonstruovány ocelové plošiny, které se musely vejít někdy do velmi stísněných prostor. Vzduchotechnické jednotky byly do krovů nastěhovány po menších dílech a sestavovány na stavbě.

Konstrukční řešení

Krovy/podkroví

V objektu Císařských lázní bylo navrženo mnoho moderních funkčních prvků, zejména systémy nuceného větrání. Z důvodu památkové ochrany nebylo možné vložit vzduchotechnické jednotky a potrubí do interiéru tak, aby byly minimalizovány jejich trasy. Z toho důvodu bylo rozhodnuto o využití prostorů krovů. V části B je podkroví

využito hlavně pro páteřní rozvody vzduchotechniky, silnoproudých a slaboproudých instalací. Pod zadní kopulí je umístěna jedna z hlavních rozvoděn nízkého napětí. V hlavní střešní kopuli nad Zanderovým sálem vznikla unikátní strojovna vzduchotechniky pro dva stroje, které větrají tento sál a boční sály ve 3.NP. Kopule v části do atria musela být oplášťena sádkokartonovými konstrukcemi s tepelnou izolací tak, aby vyhověla tepelnětechnickým a požárním požadavkům. Jednotky nebylo možné umístit na podlahu nebo na stávající prvky dřevěného krovu, a proto byla vytvořena nová ocelová vestavba, která se opírá do nosných stěn a sloupů. Na tuto ocelovou vestavěnou konstrukci byly uloženy jak vzduchotechnické jednotky, tak i potrubí.

Všechny nové úpravy v oblasti krovů byly realizovány zejména z důvodu památkové ochrany s minimálními dopady na původní



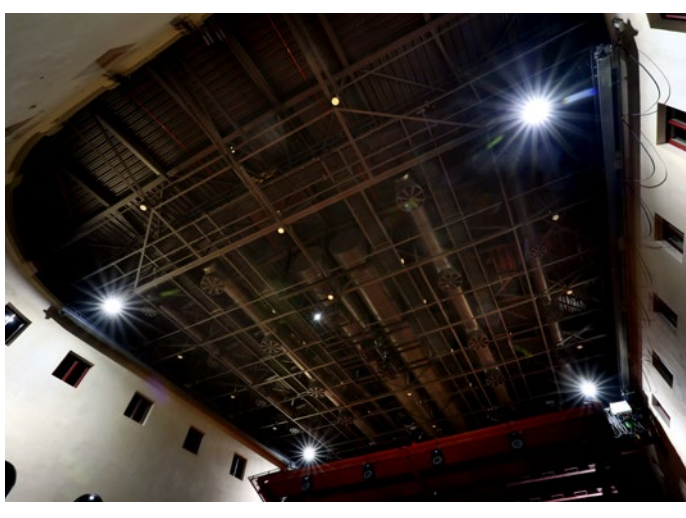
▲ Obr. 5 Vybourání podzemní části Rašelinového pavilonu, výkop pro servisní trakt (zdroj: archiv autora)



▲ Obr. 6 Atrium před rekonstrukcí, realizace podzemních konstrukcí (zdroj: archiv autora)



▲ Obr. 7 Vybourání stropu mezi 3.NP a krovem (zdroj: archiv autora)



▲ Obr. 8 Konstrukce nové střechy atria vč. obslužných lávek, mostového jeřábu a dalších technologií (foto: Richard Dvořák)

dřevěné konstrukce. Vyřezávání původních konstrukcí probíhalo pouze na základě řádného odůvodnění, kdy nebyla jiná trasa možná. Povoleny byly jen náhrady dřeva zasaženého hnilobou nebo houbami. Na všechny dřevěné prvky v podkroví byly aplikovány nátěry proti dřevokazným houbám a hmyzu. Některá disponovaná místa byla opatřena bezbarvým protipožárním nátěrem.

Střechy

Objekt Císařských lázní zakrývá několik druhů střech. Důvodem je tvarová rozmanitost půdorysu a okázalost stavby. Na budově se vyskytují plechové a břidličné krytiny. Krytiny na původních střeších byly vyměněny. Střechy byly ve většině případů realizovány ještě podle původní projektové dokumentace z let 2009–2011. Důvodem byl fakt, že do objektu zatékalo, a proto orgány památkové péče realizovaly postupné opravy již cca od roku 2012 – postupně byla obnovena krytina na všech kopulích (hlavní, bočních a zadní) a na křídle mansardové střechy na hlavním průčelí. Ostatní opravy probíhaly až během závěrečné etapy obnovy. Nově byla realizována střecha nad atriem. V uvedeném případě došlo k největším změnám projektové dokumentace. Návrhy z let 2009–2016 počítaly se snesením všech konstrukcí a vytvořením buď nových zastřešení nebo bez náhrady. Změna z roku 2018 znamenala ponechání původní historické konstrukce, na kterou se měla osadit doplňková skleněná nosná konstrukce včetně skleněné krytiny. Toto řešení se nerealizovalo, protože v roce 2021 bylo rozhodnuto o kompletním zakrytí atria a vytvoření vnitřního vytápěného prostoru. Nová střecha nemohla využít stávající nosnou

konstrukci z požárních a statických důvodů. Byla proto navržena konstrukce nová, která mohutnými ocelovými vazníky obkročila tu stávající. Nové vazníky přenášejí kompletní zatížení od střešního pláště, větru a sněhu a zároveň vyhovují požárním požadavkům. Střešní plášť tvoří trapézové plechy s tepelnou izolací z minerální vaty, krytina je povlaková, z protiskluzné fólie. Ve střeše jsou umístěny dva velké poklapy, které slouží pro možnou dopravu materiálu do atria. Součástí pláště tvoří i ventilátory požárního větrání. Svislé stěny střechy jsou řešeny tepelněizolačním zasklením, v průčelí jsou použity tepelněizolační neprůhledné panely. Skleněné výplně jsou doplněny o rolety, aby do sálu podle požadavků nepronikalo světlo. Nedílnou součástí nové střechy je i podvěšený halový jeřáb, který byl využit pro montáž vestavby.

Atrium jako vnitřní shromažďovací prostor; vestavba

Uprostřed objektu Císařských lázní je prostor, který byl historicky nazýván „moorhof“, tedy rašelinový dvůr. Tento dvůr/atrium již dávno pozbyl své funkce, proto bylo rozhodnuto o změně jeho využití. Nově je prostor určen jako multifunkční sál pro koncerty, kino, rauty, kongresy, přednášky a další. Sál je koncipován jako vnitřní shromažďovací prostor s nuceným větráním, vytápěním a chlazením. Bezpečnost zajišťují čidla EPS a systém ZOKT. Zastřešená dvorana, která byla od zbytku objektu požárně oddělena prosklenými konstrukcemi a dveřmi, nově obsahuje i ocelovou vestavbu, jež slouží jako multifunkční prostor (autorem návrhu vestavby je ateliér Petr Hájek ARCHITEKTI, s.r.o.).

Servisní trakt mezi budovou Císařských lázní a Rašelinovým pavilonem

Prohlášení Císařských lázní za národní kulturní památku v roce 2010 vedlo vedení Karlovarského kraje a města Karlovy Vary k přehodnocení požadavku na bourání Rašelinového pavilonu a v roce 2011 padlo rozhodnutí objekt ponechat, přičemž pavilon bude rozdělen na dvě stavby. Podzemní část se zbourá a na jejím místě bude vytvořen servisní trakt (SO 102.1). Nadzemní část bude zachována a rekonstruována tak, aby zde byl vytvořen suchý prostor např. pro výstavní a administrativní účely (SO 102.2). Mezi lety 2011–2012 byly vytvořeny dokumentace pro stavební povolení včetně jeho získání a dokumentace pro provádění stavby zvlášť na SO 102.1 a SO 102.2. Mezi budovou Císařských lázní a Rašelinovým pavilonem nově vznikl tzv. servisní trakt, který nahradil podzemní část technologického objektu. Tato nová podzemní železobetonová budova je důležitým centrem pro chod lázní. Obsahuje veškeré zdroje pro oba objekty. Nachází se v ní výměňková stanice pro vytápění a přípravu teplé vody, trafostanice včetně rozvodu vysokého a nízkého napětí, náhradní zdroj energie, dieselagregát, a prochází tudy přípojka vodovodu. Objekt současně slouží i pro zásobování výtáhem. Servisní trakt byl dokončen v roce 2023 a je určen jako zdroj pro Lázně I. Rašelinový pavilon stále čeká na obnovu.

Technologie v objektu

Před zahájením projektových prací a samotnou realizací objekt disponoval již dožilým základním technickým zařízením. Rekonstrukce tedy znamenala jeho kompletní výměnu včetně doplnění o nejmodernější prvky. Požadavkem památkové péče bylo co největší skrytí technického zařízení. Budova byla osazena kompletně novou elektroinstalací, zdravotními instalacemi a vytápěním. V několika místnostech se nachází chlazení, jedná se zejména o lokální serverovny, které obsluhují slaboproudé systémy. Vzduchotechnika byla realizována pro veřejně přístupné prostory jako Zanderův sál, kavárna, infocentrum, malé sály ve 3.NP a bývalé koupelny. Potrubí je skryto v původních vzduchových větracích komínech, do kterých byly vloženy speciální „rukávy“ Furanflex. Přítomnost vzduchotechniky většinou značí jen mřížky ve stěnách. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny v meziprostorech, krovech a na ploché střeše kolem atria. Pro atrium byla doplněna velká venkovní



▲ Obr. 9 Nové zastřešení atria s prvky ZOKT a VZT jednotkou pro větrání atria (foto: Richard Dvořák)

vzduchotechnická jednotka umístěná nad hlavním schodištěm.

Budova dále obsahuje řadu slaboproudých systémů, zejména zabezpečovací, požární, kamerové a přístupové technologie. Celý objekt je kompletně zasíťován prvky strukturované kabeláže, která rozvádí vnitřní síť a internet. Veškeré místnosti jsou také pokryty síťovým propojením Wi-Fi. Všechny technologie v objektu zastřešuje systém měření a regulace.

Restaurátorské práce a umělecká díla

Objekt Císařské lázně je NKP, která ukrývá řadu umělecko-řemeslně zpracovaných konstrukcí a umělecký děl. Většina prvků byla nalezena ve větším či menším stadiu opotřebení a degradace. Restaurátorské pasporthy a projekty byly rozděleny do několika odborných kategorií, mezi něž patřily dřevěné prvky (okna, dveře, dřevěný mobiliář a truhlářské prvky), kování, štuky a malby v interiéru i exteriéru (umělý mramor, fládr, marufláže), vitráže, zrcadla, kamenné prvky, vyústky a mřížky, zámečnické prvky, klempířské a pasířské prvky a v neposlední řadě historická svítidla.

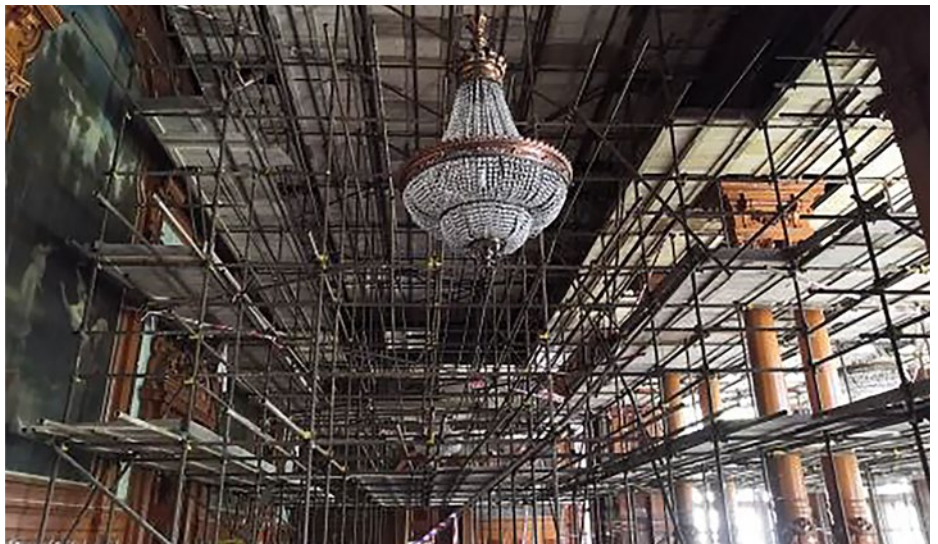
Cílem bylo dočarovat prvky obnovit do původního stavu. Při zahájení realizace bylo stanoveno, že se budou vytvářet prvky nutné pro funkci objektu. Během výstavby investor zajistil finanční krytí i pro většinu ostatních prvků. Při slavnostním otevření v červnu 2023 byly dokončeny opravy téměř všech prvků, snad kromě obrazů.

Samotné práce na repasích a restaurování prvků byly zahájeny kompletním podrobným průzkumem s odhalením historických vrstev, následovaly restaurátorské záměry, které bylo třeba schválit orgány památkové péče. Teprve po tomto někdy zdoluhavém procesu mohly začít opravné práce. Některé procesy byly komplikovány odlišnostmi od projektových předpokladů. Ty bylo třeba řešit s vědomím orgánů památkové péče a investora. Např. centrálnímu Zanderovu sálu byl díky dodatečným průzkumům navrácen jeho originální vzhled z 19. století.

Císařské lázně z pohledu veřejného zadavatele

(autoři kapitoly: Ing. Květa Hryšová, Ing. Jiří Kurucz)

Přípravy k zadání veřejné zakázky týkající se realizace uvedené revitalizace objektu Císařských lázní započaly ze strany



▲ Obr. 10 Restaurátorské práce v Zanderově sále s návratem podoby do 19. století (foto: archiv autora)



▲ Obr. 11 Zanderův sál po obnově (foto: Aleš Vopat)

Karlovarského kraje v roce 2018. Jednalo se především o aktualizaci projektové dokumentace zpracované společností INTAR a.s. Přípravu samotné zadávací dokumentace zajistil odbor řízení projektů Krajského úřadu Karlovarského kraje spolu s advokátní kanceláří, pověřené administrací zadávacího řízení k veřejné zakázce. Jako nejvhodnější řešení bylo pro Karlovarský kraj vyhodnoceno zadání všech prací v rámci jednoho zadávacího řízení pouze jednomu zhotoviteli, tj. včetně restaurování stávkou dotčených historických prvků. Nad rámec základního plnění byla v souladu s ustanovením § 100 odst. 3 zákona o zadávání veřejných zakázek (zákon č. 134/2016 Sb.) v zadávací dokumentaci vyhrazena možnost zadat vybranému zhotoviteli další restaurátorské práce a úpravy okolí Císařských lázní. Otevřené zadávací řízení k nadlimitní veřejné zakázce na výběr

zhotovitele revitalizace objektu bylo zahájeno v červenci 2019. Již koncem prosince 2019 investor předával staveniště vybranému zhotoviteli, kterým bylo sdružení dvou stavebních společností.

Průběh realizace pohledem projektanta

Realizace záměru byla zahájena v prosinci 2019 s tím, že slavnostní otevření budovy má proběhnout v červnu 2023. Zde lze konstatovat, že cíl byl splněn. Cesta k tomuto cíli byla dlouhá a velmi náročná již tím, že se jednalo o národní kulturní památku, která obsahovala řadu neznámých. Vzhledem k povaze objektu nebylo možné všechny skutečnosti řádně prozkoumat



▲ Obr. 13 Budova Císařských lázní v Karlových Varech po obnově (foto: Jan Günther)

a zdokumentovat tak, aby přímo při realizaci nemusela vznikat nová řešení. Zároveň na začátku realizace nebyla jasná funkce všech místností v objektu.

Zahájení bouracích prací znamenalo vytvoření prostoru pro dokonalé poznání budovy. Řada projektových předpokladů se nenaplnila a musela se vymýšlet nově. Naštěstí se ve spolupráci všech stran vždy našlo kompromisní řešení. Příkladem mohou být ucaná větrací komínová tělesa, kdy řada z nich byla zanesena sutí či zabetonována. A vzhledem k tomu, že vzduchotechnické potrubí mělo být skryto, bylo třeba sopouchy vyčistit a zprůchodnit.

Dalším specifickým tohoto objektu je vkládání novodobých technických prvků nutných pro bezpečnost osob do historické stavby. Orgány památkové péče si vyměnily rozhodnutí o vzhledu a umístění prvků bezpečnostních systémů přímo na stavbě. Na toto téma se uskutečnilo několik jednání, kdy se každá místnost procházela a určovalo se umístění jednotlivých prvků včetně barevnosti tak, aby vše ladilo s výzdobou.

Jak již bylo napsáno, projektová dokumentace se vyvíjela společně s realizací a některá bílá místa byla doplňována za pochodu, zejména v rámci atria. Tento fakt vytvářel zásadní tlak na realizační firmu, investora a projektanta. Během výstavby se stihla třetí změna stavby před dokončením (úprava atria z venkovního prostoru na vnitřní sál) se splněním

slíbeného konečného termínu. Tým zodpovědný za celou realizaci svou práci zvládl s bravurou. ■

Zvláštní poděkování:

Tímto bych rád poděkoval za dlouholetou spolupráci na projektu a realizaci revitalizace Císařských lázní vedení společnosti INTAR a.s. v čele s Ing. Františkem Houdkem, bývalým ředitelem pražského ateliéru INTAR a.s. Ing. arch. Tomáši Dohnalovi a Jaroslavu Kuprovi, hlavnímu architektovi projektu Ing. arch. Pavlu Šlejharovi a celému týmu projektantů, kteří se podíleli na tvorbě projektové dokumentace. Dále děkuji za spolupráci vedoucí odboru řízení projektů Karlovarského kraje Ing. Květě Hryszové a jejímu týmu, řediteli Císařských lázní Alexandru Chalupníkovu a jeho týmu,

vedoucí oddělení památkové péče Karlovarského kraje Mgr. Jaroslavě Pokludové a jejímu týmu, ÚOP NPÚ v Lokti Mgr. Romaně Riegerové, Mgr. Vladimíru Lokajíčkovu a jejich týmu, vedoucímu realizačního týmu Císařských lázní GEOSAN GROUP a.s. Ing. Josefu Nohovi a jeho týmu, zástupci vedoucího realizačního týmu METROSTAV a.s. Ing. Ludvíku Kucharičovi a jeho týmu, koordinátorovi restaurátorských prací Mgr. Václavu Mikulemu, společnosti PRACOM s.r.o. v čele s Janem Munzarem a jeho týmu, všem subdodavatelským firmám a dělníkům, kteří se na realizaci podíleli, a společnosti Petr Hájek ARCHITEKTI, s.r.o.

Identifikační údaje

Zadavatel: Karlovarský kraj

Generální projektant: INTAR a.s., hlavní inženýr projektu Ing. Martin Strnad; hlavní architekt projektu Ing. arch. Pavel Šlejhar

Statika: ALSTON spol. s r.o. – Ing. Jan Šulcek

Návrh sanace: Ing. Pavel Zejda, Ph.D., Sarep a.s.

PBR: Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

ZTI: Martin Jokl

VZT, ÚT, CHL: Subitech s.r.o. – Ing. Petr Šubrt

MaR: Vlastimil Ondříšek

ESI: EI Projekt – Michal Adensam

ESL, EPS: Eva Lobpreisová

UO: Atelier světelné techniky s.r.o. – Ing. Jiří Pavelka

ZOKT: AMPeng s.r.o. – Ing. Pavel Dachovský

Doprava: VECTURA Pardubice s.r.o. – Ing. Martin Mojžíš

Generální zhotovitel stavby: Sdružení GEOSAN GROUP a.s. a METROSTAV a.s.

Dodavatel TZB (ZTI, VZT, ÚT, CHL): AREA TZB a.s.

Dodavatel elektro (ESI, ESL, EPS, MaR): COBAP s.r.o.

Hlavní restaurátorské práce: PRACOM s.r.o. a další

Realizace: 12/2019–05/2023

ENGLISH SYNOPSIS

Imperial Spa Karlovy Vary Revitalization

In 2008, a public tender was announced for the designer of the renovation of the Imperial Spa building. In 2009, the design work began, and it was completed during the construction period (2019–2023). The renovation project caused structural interventions to the existing building's supporting structures. Many modern functional features were also designed into the spa building, especially the forced ventilation systems. One of the most challenging chapters of the revitalization design was addressing the fire safety of the building as it had changed its original use. The facility now includes an indoor gathering space, café, cafeteria, information centre, rehearsal room, and other areas with higher occupancy. Very remarkable space is represented by the Zander Hall, which has been restored to its original 19th century appearance through additional research.

KLÍČOVÁ SLOVA: stavby pozemní, lázně, statika a dynamika staveb, řešení konstrukční

KEYWORDS: buildings, spas, stress analysis and construction dynamics, structural design

Moderní cihly HELUZ jsou skutečný masterpiece

Podle Wikipedie je mistrovské dílo (masterpiece) v původním významu kvalitní řemeslná práce, kterou musel tovaryš vykonat jako jednu z podmínek toho, aby byl uznán za mistra svého řemesla. Tohle tvrzení můžeme přeneseně použít i pro současné moderní cihelné bloky.



▲ Moderní cihly HELUZ FAMILY 2in1 jsou vhodné pro obvodové konstrukce různých budov s důrazem na nízkou spotřebu energie na vytápění. Zde lázeňský dům v Poděbradech.

Cihly jsou známy a používány po stovky let, je z nich postaveno a nadále stavěno obrovské množství staveb a prokazatelně tak patří k trvale udržitelným stavebním materiálům. Současné moderní cihelné bloky posouvají kvalitativní laťku o parník dále. Základ tvoří cihelný střepek, který je mnohem kvalitnější než u dříve používaných běžných cihel, jejichž kvalita byla různorodá. Zároveň



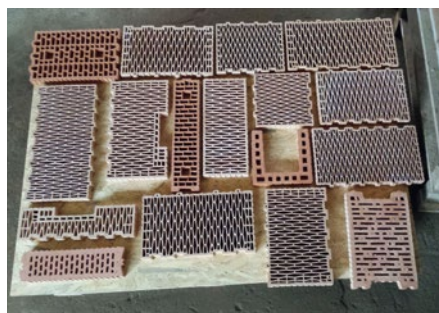
▲ Cihelný střepek tepelněizolačních cihel HELUZ FAMILY má pevnost jako dobrý beton a tepelnou vodivost jako dřeva. Díky moderní výrobní technologii lze cihelný střepek vytvářet tak, že cihly se hodí pro nízkoenergetické budovy bez vnějšího zateplení.

se dnes používá výrazně méně cihelného střepeku na zhotovení konstrukcí, a to při dosažení mnohem lepších užitných vlastností. Z tohoto je zřejmé, že moderní cihly jsou příznivé k životnímu prostředí, protože je potřeba méně surovin, výroba tak není energeticky náročná jako u tradičních plných cihel a přes konstrukce domů z moderních cihel neuniká skoro žádné teplo.

Současné moderní technologie, kladení extrémního důrazu na kvalitu výrobků a provádění kontrol nezávislých certifikačních orgánů posunuly kvalitu výroby do úplně jiné kategorie. Jen cihelný střepek má pevnost jako velmi kvalitní beton, a přitom má několikanásobně menší tepelnou vodivost (jako dřeva).

Cihelný střepek je vyráběn z přírodních materiálů, je zdravotně nezávadný a přírodě blízký. Díky dlouholetému kontinuálnímu vývoji dnešní výrobci nabízejí jedny z nejvyšších kvalitních stavebních materiálů, jaké kdy byly na planetě pro stavby určené k bydlení k dispozici.

Dnes jsou cihly vyráběny podle typů jejich užití pro různé typy konstrukcí jako pro obvodové stěny bez zateplení, vnitřní nosné stěny nebo pro stěny se zvýšenou zvukovou izolací apod.



▲ Výrobní portfolio HELUZ nabízí cihly pro různé stěny podle jejich typu a potřebných užitných vlastností.

Samozřejmě dnešní výrobci cihel nabízejí kompletní promyšlená řešení pro celou hrubou stavbu domů, která tvoří základ pro ty nejlepší domovy svých obyvatel až po skvostná architektonická díla. Ruku v ruce postupují i související materiály jako jsou malty, omítky a všechny další materiály dotvářející kompletní cihelné domy.



▲ Moderní cihly se brousí a jejich ložné jsou nepřesnější ze všech zdících prvků. To umožňuje u používání moderních malt jako je předem připravená malta HELUZ SIDI.

Nelze pochybovat o tom, že rozvinutá Evropa je domovinou moderních cihel. Do těchto zemí patří jednoznačně i Česká republika, na což můžeme být pyšní. Tento status potvrzuje i propracovaný systém návrhových norem, který se neustále vyvíjí a zabezpečuje rámec navrhování všech zděných konstrukcí z moderních stavebních materiálů. Cihly a dnes vlastně celá konstrukční řešení se neustále vyvíjí, a proto jsou moderní cihly jedním z nejlepších a nejkompaktnějších zdících prvků na trhu.



▲ Pro téměř energeticky nulové domy lze použít cihly s integrovanou izolací HELUZ FAMILY 2in1. Izolace je uvnitř cihel, takže se nezní. Na zdívo si lze pak vybrat z rozmanité škály fasád od běžných omítek až po luxusní fasády z různých typů obkladů.

Cihelné domy jsou bezpečné, nízkoenergetické, bez nadsázky úžasně trvanlivé a pomyslnou třešničkou na dortu jsou miliony obyvatel potvrzující bezvadný komfort bydlení. Zejména díky cihlám si zděné domy dlouhodobě drží pozici na žebříčku oblíbených staveb, které se, podle typu konstrukce, na celkovém fondu povolovaných staveb v ČR podílejí více než 80 %.

 **HELUZ**



Smetanova lávka v Litomyšli



Ing. Ladislav Šašek, CSc.

Absolvent ČVUT v Praze. Ve své praxi projektoval mosty v ČR a v Nizozemsku. Mezi významné projekty patří mj. zavěšený Mariánský most v Ústí n. L., Erasmův most v Rotterdamu, první síťový oblouk v ČR v Bechyni, Trojský most přes Vltavu v Praze, unikátní metoda výsuvu spřažené estakády s betonovou deskou na D3 ve Rzavé a ocelová konstrukce Smetanovy lávky v Litomyšli.



Ing. Ladislav Dvořák

Absolvent VUT FAST v Brně, obor KD, autorizovaný inženýr v oboru mosty a inženýrské konstrukce. Praxi zahájil ve VPÚ Praha, poté byl společníkem firmy CityPlan s.r.o. Později vystudoval na VŠE v Praze specializaci finanční řízení podniku. Od roku 2008 se věnuje mostům a statické stavbě a volně spolupracuje s několika firmami. Je také distributorem programů firem LimitState Ltd. (UK) a Runet software (Norsko) v ČR i SR.

Nová lávka je postavena v místě původního nadchodu a je protažena až nad úroveň břehu řeky Loučné. Do zrcadla stávajícího kamenného schodiště je umístěn pylon výtahu, na který je lávka ze strany zavěšena. Prodloužení lávky konzolou směrem nad řeku tak vybízí k zastavení a otevírá pohledy na historický střed města i zámecké návrší. V průhledu Ropkovou ulicí působí výtahová věž jako nová dominanta a stává se přirozenou protiváhou historické věže radnice v nároží Smetanova náměstí.

Litomyšl byla v minulosti rozdělena silničním průtahem I/35. Rušná komunikace odděluje historické centrum města od obytné čtvrti, řady škol, zdravotnických zařízení, městského úřadu a průmyslové zóny. Součástí výstavby v počátku osmdesátých let 20. století byla také lávka, tvořená prefabrikovanými nosníky typu KA. Špatný technický stav původní lávky s masivním zatékáním do nosné konstrukce, spolu s potřebou dosáhnout bezbariérového spojení obou oddělených částí města, byly základními důvody investora pro zahájení přípravy záměru na vybudování lávky nové. V rámci této stavby bylo třeba změnit orientaci nástupní rampy na straně ulice Bří Štastných na logický směr k městskému úřadu, využít prostor stávající masivní rampy jako zelenou plochu a rekonstruovat opěrné stěny přiléhající k opěře lávky.

Město Litomyšl je pověstné svým důrazem kladeným na kvalitní moderní architekturu při zadávání staveb, proto bylo samozřejmým požadavkem navrhnout moderní lávku s originální podobou, funkčností a konstrukčním řešením.

Zásady návrhu

Snaha o minimální stavební výšku konstrukce (260 mm) vedla logicky k ocelové nosné konstrukci se spodní mostovkou. Pro zajištění komfortu pěších je lávka navržena jako zastřešená. Tento požadavek je splněn uzavřeným uspořádáním příčného řezu se stranami čtverce. Jako nejvhodnější systém

nosné konstrukce byl proto zvolen prostorový Vierendeelův nosník. Lávka celkové délky 56,61 m má šířku průchozího prostoru 2,380 m a volnou výšku 2,6 m. Výška lávky nad terénem u výtahu je 10,15 m. Niveleta mostovky je přímá a klesá od pylonu k opěře ve sklonu 1 %.

Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena na zatížení chodci $q = 5,0 \text{ kN/m}^2$ podle ČSN EN 1991-2. Ocelová konstrukce působí staticky jako spojitý nosník o dvou polích s převýšení konci na obou stranách lávky. Rozpětí polí je 18,525 + 25,65 m, převýšené konce mají délku 2,96 m (u krajní podpěry) a 7,235 m (u pylonu). Subtilní prostorová rámová ocelová konstrukce se skládá z devatenácti rámových polí. Nosný systém lávky tvoří dva Vierendeelovy nosníky, spojené příčníky. Každý nosník je tvořen horním a dolním pásem, spojeným svislicemi. Průřezy dvou vnějších rámu jsou čtvercového průřezu o rozměrech 220 × 220 mm. Opakováním čtverce příčného řezu v podélném směru způsobením vzdálenosti svislic a příčníků tak vznikl prostorový Vierendeelův nosník, z bočních stran otevřený a na spodním a horním povrchu opatřený plechovou ortotropní mostovkou a střechou. Prostorový modul krychle o vnějších rozměrech 3,07 × 3,07 m je důsledně opakován také v železobetonových konstrukcích spodní stavby nových podpor.

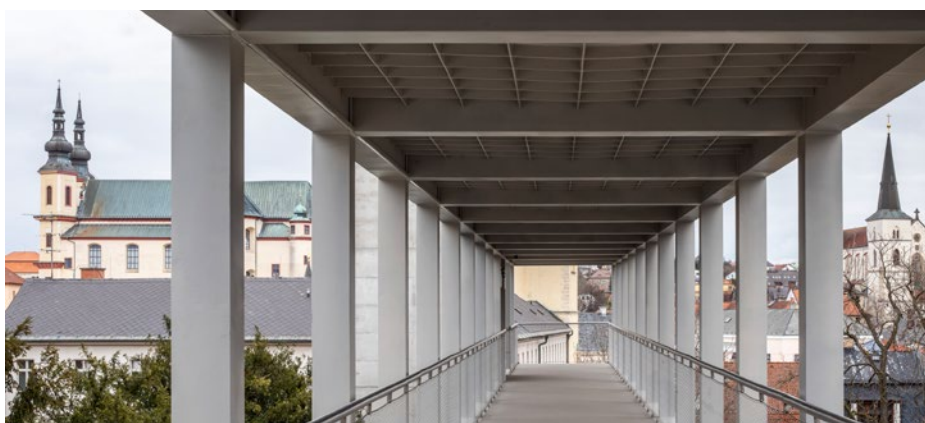
Konstrukce lávky je svařovaná z oceli S355. Dosažení přesnosti hran prutů a celkové geometrie nosné konstrukce usnadnil konstrukční návrh, který využívá jako jádro průřezu všech svislic a pásů válcované profily HEB, doplněné navařenými plechy do čtvercového tvaru 220 × 220 mm.



▲ Obr. 2 Nová Smetanova lávka v Litomyšli zajišťuje bezbariérové spojení silničním průtahem I/35 oddělených částí města (zdroj: soutěž Stavba roku)



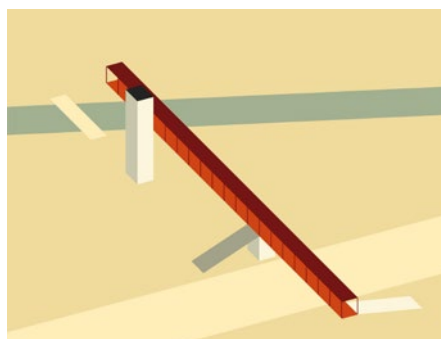
▲ Obr. 3 Detail konstrukce lávky



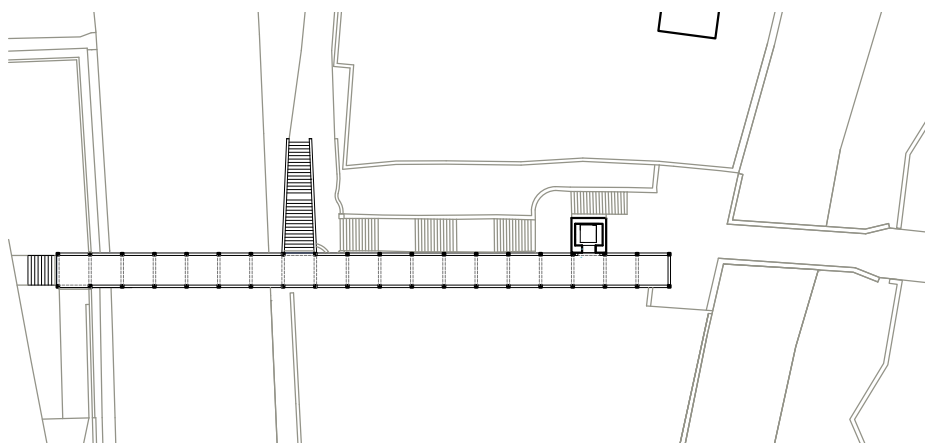
▲ Obr. 4 Interiér lávky



▲ Obr. 5 Situace



▲ Obr. 6 Model lávky



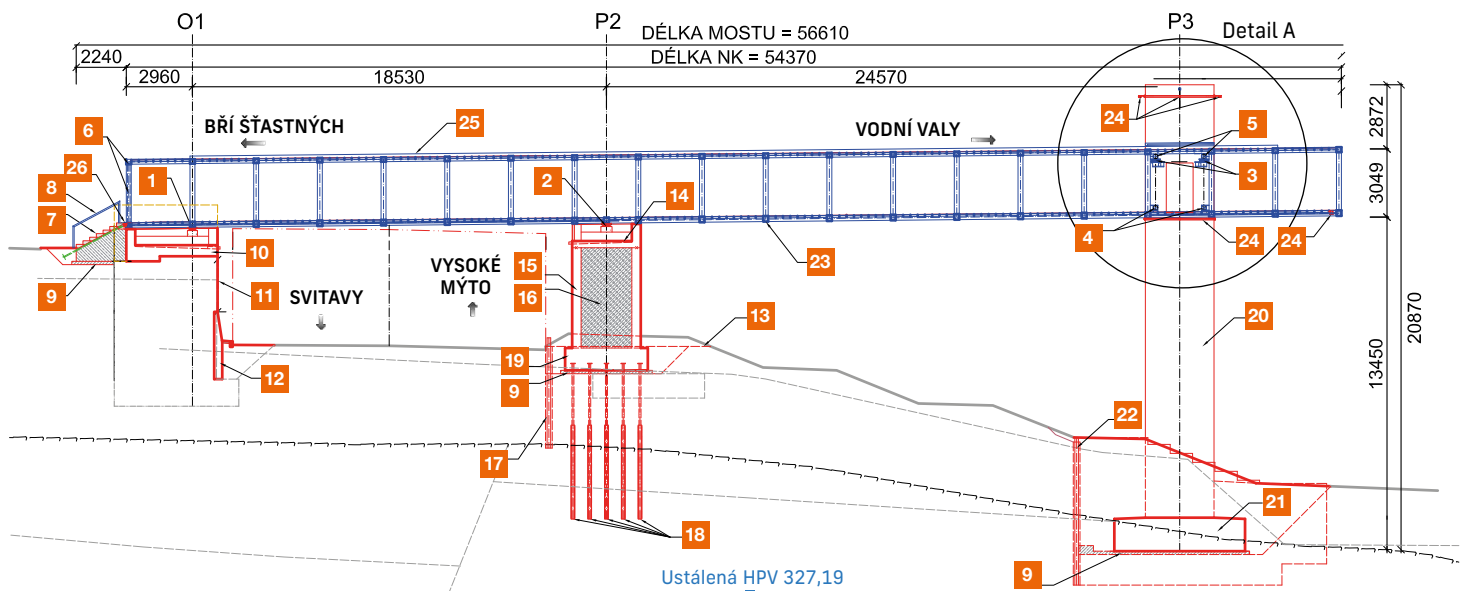
▲ Obr. 7 Půdorys lávky

Příčnický šířky 220 mm jsou celosvařované uzavřené průřezy a jejich tvar respektuje příčný sklon mostovky a střechy. Plechová ortotropní mostovka a střecha působí současně i jako vodorovné ztužení konstrukce. Nosná konstrukce je v krajní a střední podpěře uložena na dvojici kalotových ložisek, vždy na jednom podélně posuvném a na jednom všesměrně posuvném. Podepření nosné konstrukce na pylonu je atypické. Lávka je asymetricky uložena a zavěšena na jednom hlavním nosníku. Celý systém atypického asymetrického podepření ocelové konstrukce je umístěn ve čtyřech rozích uvnitř krajního pole Vierendeelova nosníku v místě vstupu do výtahu a je tvořen dvojicí horizontálně uložených elastomerových ložisek s vodicími konstrukcemi, čtyřmi elastomerovými ložisky umístěnými vertikálně a čtyřmi předpínacími tyčemi, které jsou kotveny v dutině pylonu. Detail podepření na pylonu je opatřen sedly pro lisu pro rektifikaci a možnou výměnu všech ložisek (obr. 8).

Svislé reakce na pylonu přenášejí dvě pevná vertikální podepření za sebou. Optimální rozložení svislé reakce je docíleno zvoleným montážním postupem aktivace ložisek tak, aby v obou podporách zajistil přibližně stejné maximální reakce. To vyžadovalo podrobné statické i dynamické posouzení. Rozložení reakce na pylonu na dvě ložiska snižuje lokální namáhání nosníku v místě podepření, zvyšuje ohybovou tuhost lávky a zlepšuje její dynamické chování. Tahové reakce v horních rozích jsou zachyceny předpínacími tyčemi. Ve spodních rozích konstrukce na pylonu jsou také tyče, které zajišťují kontakt ocelové nosné konstrukce s betonovým pylonem.

Spodní stavba a založení lávky

Krajní opěra u městského úřadu využívá upravenou spodní stavbu původního nadchodu včetně stávajícího plošného založení. Krajní opěra má tři železobetonové části: zvýšený úložný práh s plentovacími zídkami, stávající dřík spodní části rozšiřující se do šikmého tvaru a přístupové schodiště z prostého betonu s kamennými stupni. Železobetonová střední podpěra má tvar hranolu čtvercového průřezu $3,07 \times 3,07$ m. Hmotu pilíře vylehčuje vnitřní komora, vyplněná prostým lehkým betonem. Součástí podpěry je přístupové schodiště, které se připojuje kolmo k ose lávky. Schodiště má železobetonový U průřez, stupně jsou kamenné – použité z původní lávky. Založení podpěry je na mikropilotách, které procházejí částečně přes ponechanou základovou patku původní podpěry. Pro volbu mikropilot byla



- | | | | |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 2× kalotová ložiska 500 kN 2 2× kalotová ložiska 1 000 kN 3 2× elastomerová ložiska 625 kN 4 2× elastomerová ložiska atypická, kotvení předp. tyčemi ø 32 mm 5 2× elastomerová ložiska atypická, kotvení předp. tyčemi ø 25 mm 6 Odvodňovací žlab a svod, nerez | <ul style="list-style-type: none"> 7 Schodiště s kamennými stupni, beton 8 Madlo schodiště, nerez 9 Podkladní beton 10 Úložný práh opěry 1, beton 11 Reprofilace a sanace líce stávající opěry 12 Dobetonování líce opěry 13 Úroveň vrtání mikropilot | <ul style="list-style-type: none"> 14 Úložný práh podpěry 2, beton 15 Dřík podpěry 2, beton 16 Výplň dříku, lehký beton 17 Mikrozáporové pažení vetknuté 18 Mikropiloty 10× 19 Základová patka podpěry 2, beton 20 Dutý dřík podpěry 3 s výtahovou šachtou, beton | <ul style="list-style-type: none"> 21 Základová patka podpěry 3, beton 22 Mikrozáporové pažení rozepřené 23 Nosná konstrukce, svařovaný ocelový Vierendeelův nosník 24 Svítidla 25 Kabelový kanál 26 Mostní závěr povrchový |
|--|--|--|---|

▲ Obr. 8 Podélný řez

rozhodující poloha stávajícího základu podpěry, zasahující částečně pod nově navržený základ. Díky mikropilotám odpadla pracná a rozsáhlá demolice tohoto základu, omezil se i rozsah výkopů. Přístupové schodiště je založeno na samostatné základové patce. Nový železobetonový pylon u řeky Loučné má stejný průřez 3,07 × 3,07 m, je také dutý a kromě nosné funkce plní funkci výtahové šachty. Z boční strany je na ni uložena a ukotvena nosná konstrukce lávky. Pro přesné osazení podporových bodů na pylonu je do betonové konstrukce osazen ocelový rámový přípravek, obsahující dvě konzoly pro umístění ložisek pro svislé podpory a čtyři trubky, které slouží pro protažení předpínacích kotevních tyčí. Pylon je založen plošně na patce, pod níž je skalní podklad. Střeška pylonu je prosklená a spolu se skleněným stropem výtahu poskytuje pohled na oblohu. Spáru mezi horním pásem nosné konstrukce a podpěrou překrývá oplechování s odvodněním chrličem.

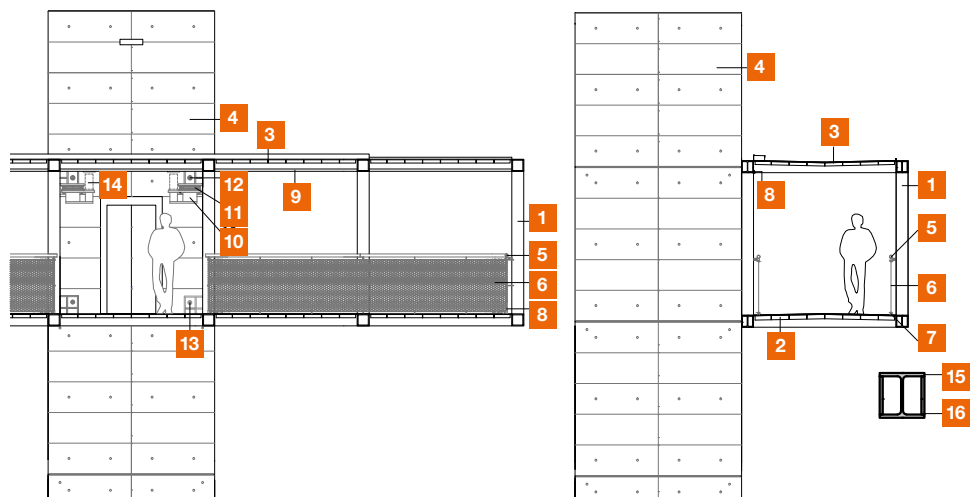
Všechny viditelné konstrukce spodní stavby jsou provedeny z pohledového betonu, s příznými pracovními spárami.

Rekonstrukce opěrných stěn

Technický stav a pohledová nekvalita povrchů poměrně vysokých stávajících opěrných stěn na straně ulice Brí Štastných vedly již na počátku přípravy projektu k rozhodnutí rekonstruovat je v potřebném

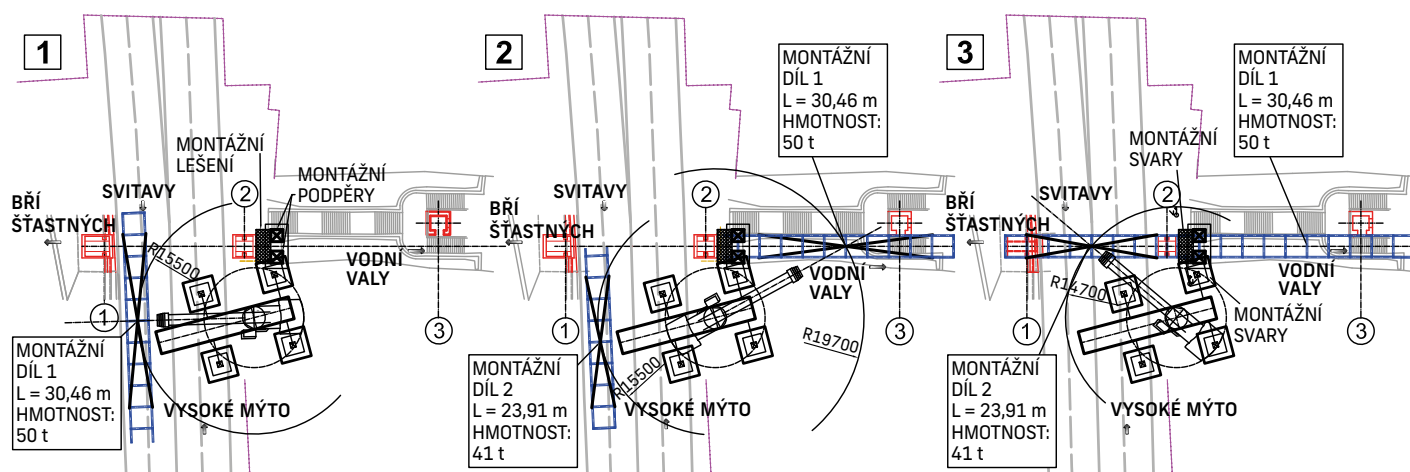
rozsahu. Zásah do těchto opěrných stěn byl také vynucen změnou dispozice a změnami výšek koruny stěn na straně opěry, kde je rušena stávající rampa a nová rampa směřuje k městskému úřadu. Mimo to dochází k zúžení dříku opěry tak, aby navazovala na šířku nové nosné konstrukce lávky.

Byla provedena sanace povrchu opěrné stěny a jejich říms v blízkosti opěry ve směru Svitavy a dostavba opěrné stěny se sjednocením sklonu líce a s povrchovou kvalitou pohledového betonu včetně dostavby koruny úhlovými betonovými stěnami v rozsahu stávající rušené rampy ve směru Vysoké



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Svislice nosné konstrukce – profil HEB 220 + plechy, ocel S355, RAL 7044 2 Mostovka – ortotropní, plech s výztuhami S355, stříkaná pochozí izolace s protiskluzným posypem 3 Střeška – ortotropní, plech s výztuhami S355, stříkaná izolace 4 Podpěra 3 s výtahem – pohledový beton C30/37 s vyššími požadavky na vzhled, ostrá hrana | <ul style="list-style-type: none"> 5 Madlo zábradlí – nerez trubka 6 Výplň zábradlí – nerez síť s oky 40 mm 7 Oka spodního kotvení výplně zábradlí – nerez 8 Tyč výplně zábradlí – nerez 9 Lineární LED svítidlo 10 Konzola vsazená do betonu podpěry 3, ocel S355, RAL 7044 11 Elastomerové ložisko s ocelovou vodící konstrukcí | <ul style="list-style-type: none"> 12 Kotvení předpínací tyčí D 32 mm a vertikální elastomerové ložisko 13 Kotvení předpínací tyčí D 25 mm a vertikální elastomerové ložisko 14 Možné umístění zvedacího lisu při výměně ložisek 15 Válcovaný profil HEB 220 – ocel S355 16 Přivařený plech – ocel S355 |
|--|--|--|

▲ Obr. 9, 10 Detail A: podélný a příčný řez



LEGENDA:

1 Úplná noční uzavírka silnice I/35; zřízení montážních podpěr a montážního lešení u podpěry 2; závoz montážního dílu 1 na podvalníku

2 Montáž kompletně vystrojeného montážního dílu 1 na montážní podpěry a podpěru č. 3 mobilním jeřábem; kotvení montážního dílu 1 do podpěry č. 3, závoz montážního dílu 2 na podvalníku

3 Montáž kompletního montážního dílu 2 na opěru 1 a montážní podpěry mobilním jeřábem; rektifikace polohy montážních dílů; provedení montážních svarů mezi montážními díly 1 a 2; aktivace definitivních ložisek na podpěře 2

▲ Obr. 11 Schéma postupu výstavby

Mýto. Stávající konstrukce po rekonstrukci a dostavbě nyní plynule a nerušivě doplňují nově budované části stavby.

Demolice stávající lávky

Za úplné uzavírky silnice I/35 o víkendů 5.–6. března 2022 byla demolována nosná konstrukce včetně převážné části spodní stavby stávající lávky. Byla provedena mechanická demolice speciálními mechanismy, kterými se na stanovených místech přerušila nosná konstrukce, a došlo k řízenému zřícení mostu. Před demolicí mostu byla na vozovku silnice I/35 uložena ochranná vrstva ze sypkého materiálu. Před nasypáním ochranné vrstvy byla vozovka ochráněna geotextilií. Demolice proběhla bez zásadních komplikací a byl dodržen časový rámec plánované uzavírky.

Montáž nosné konstrukce

Lávka byla vyrobena ve výrobním závodě Chládek & Tintěra v Záboří nad Labem a ve dvou transportních dílech délky 23,91 m a 30,46 m byla dopravena do Litomyšle. S ohledem na nadměrné rozměry montážních dílů byla doprava lávky velmi náročná a téměř na hranici „přepravitelnosti“ po silniční síti České republiky. Montáž těžkým mobilním jeřábem proběhla během víkendové úplné uzavírky silnice I/35 26. listopadu 2022. Postup montáže ocelové konstrukce byl navržen tak, aby došlo k optimálnímu namáhání ocelové konstrukce.

Před montáží dílců byly na všech podpěrách umístěny zdvihací lisy. Kompletně vystrojené dílce hmotnosti 41 t a 50 t byly vyrobeny v nadvýšeném tvaru. Pro montáž byla vybudována montážní podpora v druhém poli u střední podpory. Mezi montážní podporou a střední podporou lávky byl umístěn svařovaný montážní styk.

Nejprve se montoval delší dílec nosné konstrukce na provizorní podpěru a zdvihací lis na pylonu. Po geodetické kontrole osazení se montážní dílec postupně spustil na vertikální ložiska. Dále následovalo osazení horizontálních ložisek a napnutí předpínacích tyčí pro přikotvení nosné konstrukce k pylonu. Napnutí horních tyčí se kontrolovalo tenzometry. Po osazení kratšího dílce nosné konstrukce na provizorní zdvihací lisy na opěře a střední podpěře došlo k výškové úpravě ložisek tak, aby oba konce dílců nosné konstrukce na straně montážního spoje na sebe navazovaly. Nakonec proběhlo montážní svaření dílců nosných konstrukcí, podlití kalotových ložisek a obnova PKO v místě montážního spoje.

Příslušenství lávky

Na lávce jsou osazeny čtyři mostní závěry, které umožňují volný pohyb nosné konstrukce v souladu se statickým působením a danými hodnotami dilatačních posunů. Zábradlí je kompletně z nerezové oceli. Výplň tvoří síť z nerezových lanek. Kromě nenápadné linie madla tak zůstává boční pohled transparentní. Veškeré prvky systému zábradlí byly navrženy individuálně, detaily důsledně a podrobně ztvárněny.

architekt, následně je vyhodnotil a posoudil mostní inženýr a poté byly pečlivě provedeny ve výrobě zhotovitelem. Pod mostovkou, v kabelovém žlabu na střeše lávky a ve svislicích konstrukce jsou vedeny chráničky kabelů.

Vzhledem k zastřešení lávky je z pochozí vrstvy odváděno pouze minimální množství vody, které odkape přes podélníky dolního pásu. Odvodnění střechy je řešeno dostředným příčným sklonem a podélným sklonem 1 % směrem k opěře. Na konci nosné konstrukce u převíslého konce na opěře je umístěn atypický horní příčník průřezu U s vloženým žlabem z nerezového plechu, který odvádí vodu ze střechy do nerezového svodu ve svislici, s vyústěním u opěře. Kromě výtahu v pylonu je z dalších zařízení na lávce instalován ještě bezpečnostní kamerový systém a osvětlení. Kromě svého primárního účelu osvětlení komunikace lávky slouží i jako velmi efektivní architektonické nasvícení konstrukce lávky v noci. Průběžné osvětlení LED páskem je umístěno pod střechou lávky a přirozeně koncipováno tak, aby zároveň neoslňovalo řidiče jedoucí po silnici I/35.

Součástí lávky tvoří nová nástupní schodiště k opěře a ke střední podpěře směřující nejen na původní historické schodiště do centra, ale i ke Smetanovu domu.

Objekt je doplněn zelení podle návrhu architekta Mikuláše Vavřína. Výtvarná výzdoba lávky je dílem Ing. Ivany Šrámkové. K příležitosti dvoustého výročí narození místního rodáka Bedřicha Smetany byla lávka osazena kovovou grafickou instalací „Smetana 200“ podle návrhu studia Aleše Najbrta.

Závěr

V Litomyšli bylo postaveno originální architektonicko-inženýrské dílo, kde architektonické a estetické kvality jsou plně v souladu s invenčním technickým a konstrukčním řešením, přičemž je plně respektována funkčnost výsledného díla, jeho požadovaná životnost a nenáročnost z hlediska oprav a údržby. To vše bylo dosaženo ve zmiňované době bez excesů v podobě masivních nárůstů ceny v průběhu realizace, které provázely některé podobné projekty v jiných městech.

Je známo, že úspěch jakéhokoliv stavebního projektu je v první řadě podmíněn kvalitou, podporou a zájmem zadavatele/stavebníka. To bylo na straně města Litomyšl splněno od úrovně starostů, kteří se vystřídali v době přípravy a výstavby, po odborný management města.

Spolupráce architektů a mostních inženýrů na projektech exponovaných mostních konstrukcí, např. v intravilánu měst, bývá často provázána nedorozuměním a vzájemnou kritikou. V tomto případě čtveřice autorů složená ze dvou architektů a dvou mostních inženýrů těsně spolupracovala od prvních konceptů ve fázi studie po prováděcí dokumentaci. Vzájemná diskuse byla podnětná a inspirativní pro obě strany a vedla k postupné krystalizaci finálního řešení, přičemž kritériem hodnocení bylo vždy výsledné dílo a jeho kvalita ve všech aspektech.

Tým generálního zhotovitele a všichni jeho podzhotovitelé přistoupili k realizaci díla s velkou odpovědností a zájmem. I když jejich úkol byl velmi náročný, zhostili se jej s výborným výsledkem a korunovali tak úsilí všech, kteří byli do přípravy stavby zapojeni. S radostí můžeme konstatovat, že tato stavba našla také odezvu v hodnocení prestižních soutěží a jejich odborných porot, většinou s mezinárodním složením.

V říjnu 2023 lávka obdržela cenu Stavba roku Pardubického kraje a následně Národní cenu za architekturu – Grand Prix architektů 2023 v kategorii urbanismus.

V listopadu 2023 získala stavba hlavní cenu 8. ročníku České ceny za architekturu a následně byla oceněna titulem Stavba roku 2023, o níž se ucházelo 241 realizací z celé země. ■

Identifikační údaje

Stavba: Lávka přes silnici I/35 v Litomyšli

Investor/zadavatel: město Litomyšl, Ing. Antonín Dokoupil – vedoucí oddělení rozvoje města

Autoři

Architekti: Ing. arch. Lukáš Ehl, Ing. arch. Tomáš Koumar



▲ Obr. 12 Nasvětlení lávky



▲ Obr. 13 Pohled na lávku po dokončení

Mostní inženýři:

Ing. Ladislav Dvořák,
Ing. Ladislav Šašek, CSc.

Konstrukční a statické řešení:

Ing. Ladislav Dvořák,
Ing. Ladislav Šašek, CSc.

Projektová dokumentace:

EHL & KOUMAR ARCHITEKTI s.r.o.

Zhotovitel stavby:

Chládek a Tintěra, Pardubice a.s.,
divize mostních staveb

Stavbyvedoucí:

Ing. Jan Hanzlík
Projektová dokumentace:
06/2016–12/2021

Realizace:

01/2022–12/2022

Smetana Footbridge in Litomyšl

In the past, Litomyšl was divided by the I/35 road. The construction in the 1980s included a footbridge made of prefabricated beams. Due to its poor technical condition, a new footbridge was built. The city is known for its high-quality modern architecture, so the requirement was to design a modern footbridge with an original form, functionality and structural design. It stands in the place of the original overpass and is extended to the level of the Loučná river bank. A lift pylon is placed in the existing stone staircase, on which the footbridge is suspended from the side. The cantilevered extension of the footbridge over the river thus invites people to stop there and opens up views of the historic town centre and the castle hill. The lift tower of the footbridge acts as a new landmark and is a natural counterbalance to the historic tower of the town hall. The desire to keep the construction height to a minimum (260 mm) led to a steel structure with a lower bridge deck. The footbridge is covered for the comfort of pedestrians.

KLÍČOVÁ SLOVA: stavby dopravní, lávky, řešení konstrukční, konstrukce ocelové

KEYWORDS: transport works, footbridges, structural design, steel structures

ENGLISH SYNOPSIS



▲ Obr. 1 Bývalá parouhelná elektrárna z počátku 20. století EPO1 v Trutnově – dnes výstavní galerie nadregionálního významu

Centrum moderního umění EPO1 v Trutnově ▶



Ing. arch. Michal Ježek

Absolvoval Fakultu architektury VUT v Brně. Působí ve společnosti ATELIER TSUNAMI s.r.o., kde je vedoucím hlavní kanceláře v Náchodě, jednatelem a spolujednatel. Je spoluautorem výcvikového polygonu UPO pro hasiče-lezce ve Velkém Poříčí, který získal titul Stavba roku 2019, a spoluautorem Centra moderního umění EPO1, které obdrželo titul Stavba roku 2023. Je autorizovaným architektem a členem ČKA.

V květnu 2023 bylo po bezmála pětiletém období projektových a stavebních prací slavnostně otevřeno Centrum moderního umění EPO1 v Trutnově. Soukromé investice manželů Rudolfa a Renaty Kasperových se autorsky ujal projektový tým společnosti ATELIER TSUNAMI s.r.o. Výsledkem je odvážná i citlivá konverze bývalé parouhelné elektrárny z počátku 20. století na výstavní galerii nadregionálního významu.

Historie objektu EPO1 začíná v roce 1912, kdy byla započata výstavba první etapy elektrárny v Poříčí u Trutnova – EPO1. Již v letech 1919–1921, v souvislosti s prudkou industrializací regionu, došlo k dalšímu rozšíření, třetí etapa rozvoje probíhala v letech 1929–1931. Areál postupně získal typickou siluetu vysokých cihelných budov se třemi komíny. V šedesátých letech 20. století byla v sousedství vystavěna nová a výkonnější elektrárna EPO2, která dodává elektřinu a teplo celému podkrkonošskému regionu dodnes. Areál původní elektrárny byl transformován pro strojírenskou výrobu ČKD Dukla, prošel privatizací v období devadesátých let a byl v rukou zahraničních vlastníků, až se v roce 2011 stal součástí společnosti KASPER KOVO. Genius loci historického objektu, vycházející z jeho industriální podstaty, oslovil

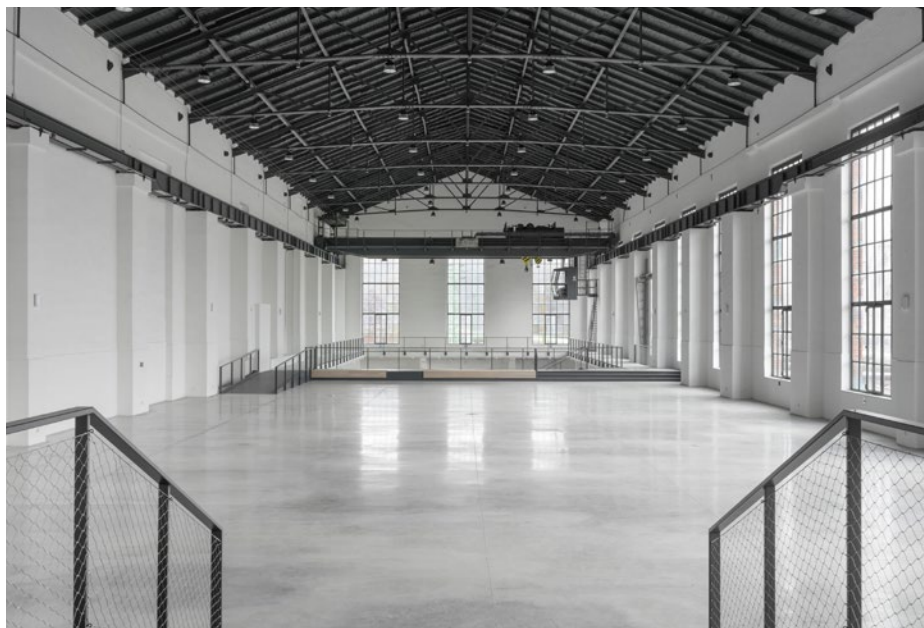
majitele společnosti Rudolfa Kaspera, zakladatele a jednatele firmy, natolik, že se rozhodl spolu se svou manželkou Renatou objekt revitalizovat. A protože jsou nadšenými obdivovateli a mecenáši umění a zároveň pozitivně naladěnými vizionáři, rozhodli se pro přestavbu na špičkovou galerii moderního umění orientovanou na středoevropský region. Ke svému zámeru přizvali náchodský projektový tým společnosti ATELIER TSUNAMI s.r.o., se kterým si mimo jiné úspěšně vyzkoušeli spolupráci na konverzi zchátralé kaple sv. Josefa v nedalekém Slavětíně na výstavní a koncertní prostor.

Architekti nejprve navštívili obdobné realizované tuzemské galerie – pražský DOX a Kunsthalle, 8smičku v Humpolci, Telegraph v Olomouci a především areál bývalé slévárny v severoněmeckém Búdelsdorfu nedaleko Kielu. Tam se pořádá každoroční rozsáhlá mezinárodní přehlídka současného výtvarného umění NORD ART jak ve starých halách, tak v přilehlém sochařském parku. Inspirovatel surové industriální prostředí, které působí dojmem, že odtud slévači a obráběči odešli jen před několika hodinami, pomohlo formulovat zadání na očekávaný standard rodící se trutnovské galerie.

Provozní a architektonické řešení

Původní objekt parouhelny elektrárny není památkově chráněn, přesto si autorský tým předsevzal pracovat s původní architekturou téměř jako s památkou. Zasloužila si to, protože historické průmyslové stavby této epochy mají v DNA zakódovány svoji zjednodušenou, ale silnou estetiku s řemeslným detailem a nádechem nostalgie technicistního industriálního světa. Budovy byly původně rozčleněny na jednotlivé funkční části, jejichž názvosloví bylo převzato i pro současné pojmenování galerie a především jejich výstavních sálů. Návštěvníci tak po rekonstrukci mohou postupně procházet sály Turbínová hala, Generátorovna, Strojovna, Velín, Rozvodna...

Vyklizení nepotřebných uskladněných zařízení, materiálu a vyčištění objektu od nekonceptních vestaveb převážně z období 1960–2011 probíhalo pod dohledem architektů, kteří řadu artefaktů minulosti zachovali pro budoucí použití. Takto byly po dobu stavby uskladněny tlakové nádoby, teplovodní zásobníky s ventily, rozvaděči a měřáky, část původních průmyslových svítidel, několik kusů původního strojního vybavení, kompresory, vysokonapěťové



▲ Obr. 2 Plochy sálů byly sjednoceny novými drátkobetonovými podlahami nebo u stávajících podlah epoxidovými stěrkami

izolátory a další původní signifikantní prvky industriálního prostředí.

Výzvou pro projektový tým bylo zvládnout především neobvyklé měřítko stavby. Jen pro představu: hlavní sál, tzv. Turbínová hala, prostorově spojená s Generátorovnou, měří na délku bezmála 70 m, je široká 20 m a vysoká téměř 19 m. To jsou rozměry takřkajíc katedrální.

Dále bylo nutné stanovit optimální místo pro vstupní prostory a navrhnout prostorově hravou koncepci plynulého a pokud možno intuitivního pohybu návštěvníků po galerii, a tedy i propojení jednotlivých prostor a výškových úrovní galerie. Samozřejmostí byla i nutnost dodržení podmínek pro bezbariérový pohyb osob se zdravotním hendikepem. Do rekonstrukce původní podoby stavby vstupují ovšem také autorské zásahy ryze soudobého charakteru, jako jsou výrazné ocelové přístřeší nad vstupy, ocelové schodiště z přízemí Turbínové haly na její ochoz, vyrovnávací schodiště, šikmé rampy a prosklené stěny. Zajímavé je rovněž zábradlí ochozu, které s ohledem na velké nerovnosti bylo koncipováno jako snadno rektifikovatelné ve všech třech osách a bylo doplněno vypínanou nerezovou sítí. Třešničkou na pomyslném dortu autorských řešení je projektanty na míru vyvinutý systém přestavitelných výstavních panelů, které je možné opakovaně sestavit s ohledem na snadné uskladnění tyčových a deskových prvků.

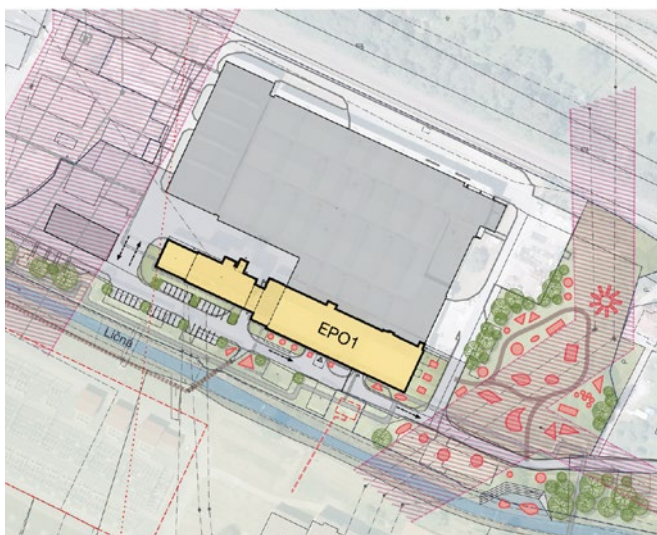
Architektonické řešení klade důraz na funkčnost provozu a výtvarnou střídmost. V exteriéru je zachována původní barevná a materiálová koncepce pracující s lícovým cihelným zdívem. To bylo zbaveno nánosu emailového hnědého nátěru opakovanou

aplikací tlakové vody a následně impregnováno. Původní ocelové prosklené stěny jsou částečně zachovány a repasovány, ve vytápěných částech objektu jsou okna vyměněna za nová, hliníková, s izolačním trojsklem při zachování původních porporcí, členění a barevnosti. V okolí vstupní části galerie jsou do původních otvorů vloženy nové hliníkové výkladce.

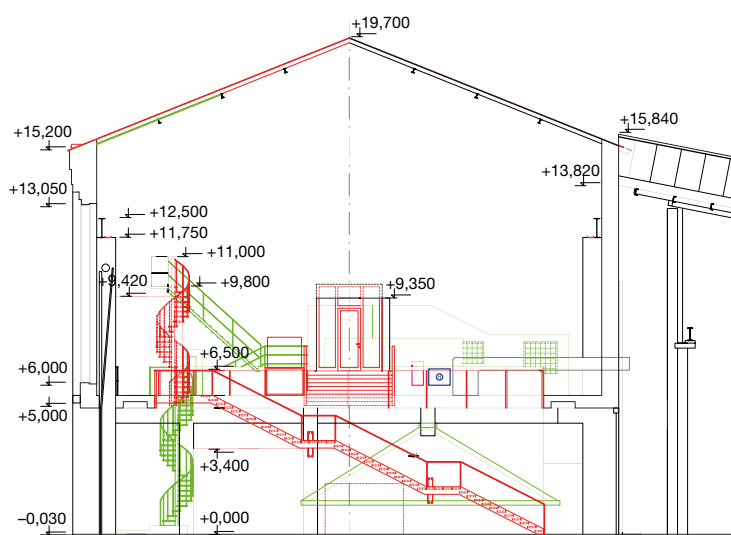
Stavebně-technické řešení

Po stavebně-konstrukční stránce byl objekt v poměrně dobrém stavu. Původně byl konstruován pro generátory, turbíny a další velmi těžké a rozměrné prvky, před revitalizací se využíval pro výrobu a skladování těžkých tlakových nádob. Z tohoto důvodu nebylo nutné pro nový účel (až na výjimky) nosné části rozsáhle sanovat či doplňovat, zásahy do nosných prvků se omezily prakticky pouze na vybourání nových otvorů pro propojení jednotlivých částí objektu a kotvení nových prvků do původního nosného systému.

V průběhu cca sta let životnosti bylo do objektů bez celkové koncepce vneseno bezpočet vestaveb a jalových konstrukcí. Stavbu tak bylo třeba očistit od těchto méně hodnotných stavebních vrstev, takže po bouracích pracích byl areál uveden téměř do podoby odpovídající poválečnému období. Větší stavební zásahy se poté soustředily na přizpůsobení původního objektu novým funkcím, aktuálním stavebním, hygienickým a požárněbezpečnostním předpisům, především však nově vkládané galerijní funkci.



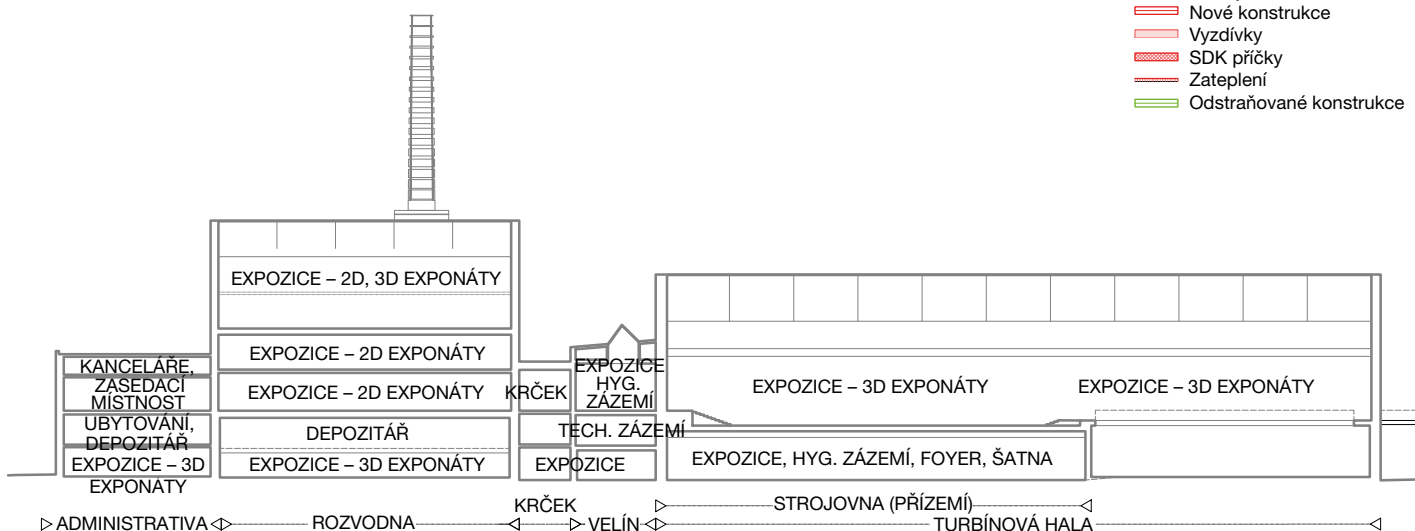
▲ Obr. 3 Situace



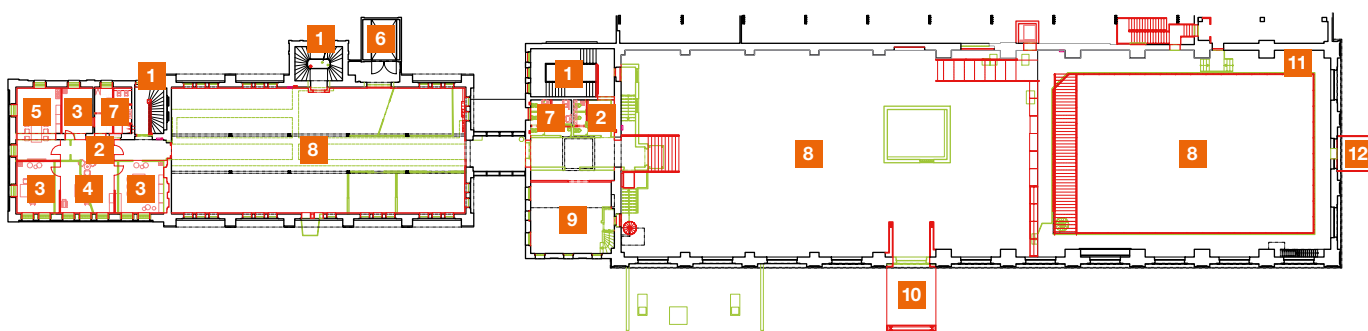
▲ Obr. 4 Příčný řez Turbínovou halou

LEGENDA

- Stávající konstrukce
- Nové konstrukce
- Vyzdívky
- SDK příčky
- Zateplení
- Odstraňované konstrukce



▲ Obr. 5 Schéma budovy



▲ Obr. 6 Půdorys 3.NP. Legenda: 1 – schodiště, 2 – chodba, 3 – kancelář, 4 – lobby, 5 – zasedací místnost, 6 – výtah, 7 – hygienické zařízení, 8 – expozice, 9 – workshopy (sezonní), 10 – arkýř, expozice, 11 – ochoz 2.NP, 12 – balkon.

Původní ocelové nýtované sloupy byly svým charakterem natolik cenné, že se stavebník s projektanty rozhodli je zachovat pokud možno v maximální možné míře. To samozřejmě vyžadovalo posouzení, zda vyhoví současným požárním předpisům. Náročné vyhodnocení prokázalo, že po odlehčení některých stropů bude

možné splnit požadavky požárněbezpečnostního řešení bez nutnosti sádkartonových obkladů či vzpěňovatelných ochranných nátěrů. Byly tedy očištěny a znovu natřeny, v některých sálcích dokonce opískovány až na surový kov a po vyspravení betonové výplně zlepšující požární výpočtový poměr mezi plochou

průřezu ocelového profilu a jeho obvodem opatřeny pouze transparentním lakem. Původní střešní plášť byl po výměně části prkenného záklopu a části trámových prvků nahrazen hliníkovými pásy Prefalz se stojatou drážkou a opatřen fotovoltaickými panely. Původní i nové dřevěné prvky byly barevně sjednoceny antracitových nástřikem.

Zajímavou kapitolou stavebních úprav byla rovněž rekonstrukce původního tříramenného schodiště. Pískovcové stupně i hexagonální dekorativní dlažba byla podobně jako vnější lícové cihelné zdivo v období socialismu natřeno všudypřítomnou hnědou barvou. Po otryskání povrchů včetně dlažeb a kovového zábradlí, další kamenické úpravě schodišťových stupňů a doplnění nového dřevěného madla s původní profilací se stal z nevhledné zanedbané části vyhledávaný reprezentativní prostor, který se rovněž využívá k instalacím uměleckých děl. Podobně byl zachráněn i zdobný světlík v nástupní části Rozvodny, uprostřed něhož se nepochopitelně nacházela dodatečně vložená příčka. Po očištění, novém zasklení profilovaným sklem a při nočním umělém nasvětlení z mezistřešního prostoru se tento prvek stal staronovou dominantou areálu.

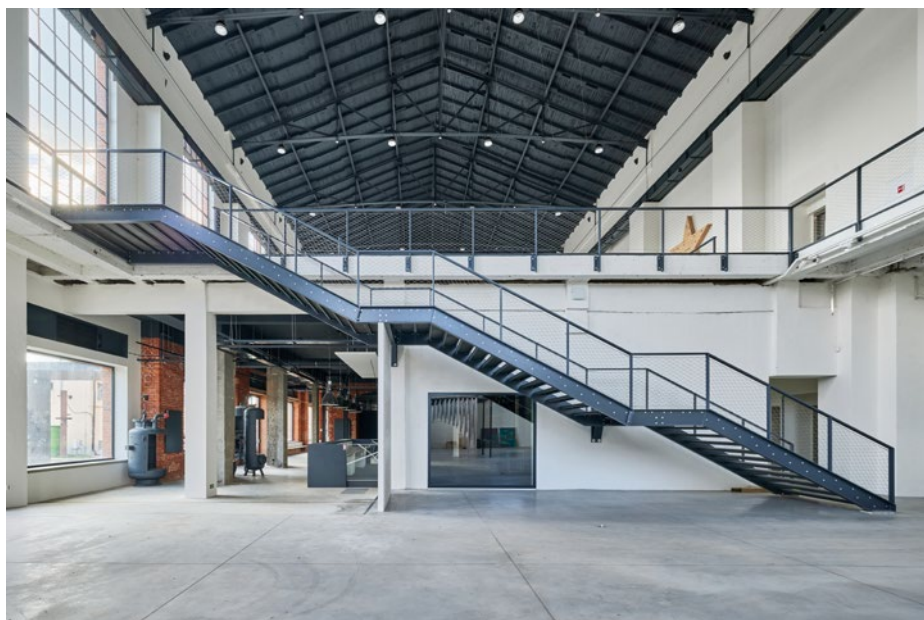
Plochy sálů byly sjednoceny novými drátobetonovými podlahami nebo u stávajících podlah po vyspravení epoxidovými stěrky.

Ve vícepodlažní vytápěné rozvodně bylo realizováno vnitřní zateplení svislých obvodových konstrukcí sendvičovými deskami Kingspan Kooltherm K17, což jsou desky skládající se z tepelněizolačního jádra rezolové pěny; na jedné straně jsou opatřeny skleněnou tkaninou a na druhé straně uzavřené hliníkovou fólií, na níž je sádkokartonová deska. Izolační jádro bylo navrženo a provedeno v síle 100 mm, špalety, parapet a nadpraží jsou izolovány v síle 80 mm.

Nově umísťované prvky byly realizovány převážně jako ocelové – z hladké oceli nebo slídkového plechu, což odpovídá původnímu industriálnímu charakteru objektu. Výplně otvorů byly u nevytápěných částí objektů repasovány nebo u vytápěných nahrazeny novými tak, aby vyhovovaly současným tepelnětechnickým



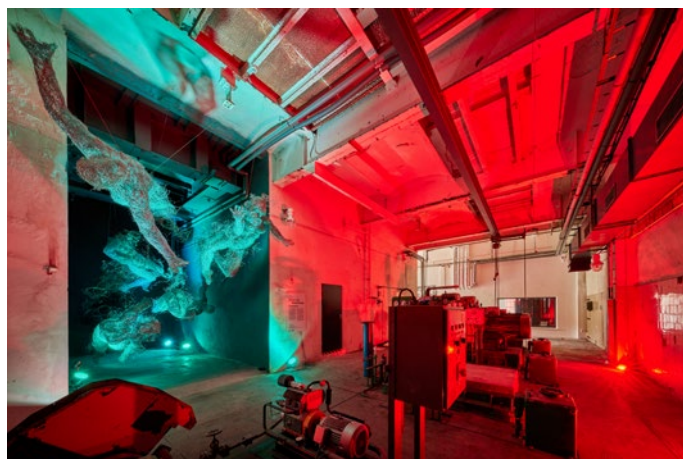
▲ Obr. 7 Architektonické řešení klade důraz na funkčnost provozu a výtvarnou střídmost



▲ Obr. 8 Ocelové schodiště z přízemí na ochoz Turbínové haly



▲ Obr. 9 Systém přestavitelných výstavních panelů



▲ Obr. 10 Původní signifikantní prvky vybavení industriálního prostředí byly v interiérech nově využity



▲ Obr. 11 Interiér kavárny



▲ Obr. 12 Pohled na původní třiramenné schodiště po rekonstrukci

standardům. Jejich členění a proporce byly ovšem důsledně zachovány. Na jižní straně jsou okna výstavních sálů opatřena vnějšími žaluziemi.

Prostory pro dlouhodobý pobyt, tj. kavárna, recepce nebo administrativní zázemí galerie, jsou s ohledem na nutné zkrácení doby dozvuku opatřeny plujícími akustickými podhledy typu Ecophon Matrix.

Jedním z nejdůležitějších prvků oceňovaných v kvalitních galerijních prostorech je naprosto variabilní umělé osvětlení, které umožňuje přizpůsobit se potřebám nejrůznějších typů expozic. V případě EPO1 byla použita kombinace stabilních zdrojů světla a systému tříokruhových lišt s reflektory

Deos s velmi přesným podáním barev včetně možnosti řízení intenzity světla a změny světelných scén systémem Dali. Při obměnách výstav je tak možné poměrně jednoduše měnit nejen množství svítidel, jejich polohu, směr světelných kuželů, ale také stmíváním plynule regulovat množství světla dopadajícího na fotografie či obrazy od 100 % až po 1 %. Tyto nízké hodnoty v jednotkách procent jsou kurátory výstav často žádány a nejsou překvapivě mezi nabízenými výrobky úplně běžné. Další možností je upravovat úhel vyzařování stavebnicovými doplňky svítidel nebo omezovat velmi přesně okraje osvětlované plochy deflektory.

Okolí galerie

EPO1 je přístupné návštěvníkům po místních komunikacích, po nichž se pohybují i vozy zaměstnanců a vozy zásobování přílehlého průmyslového areálu. Areál je oddělen nerezovým oplocením a branami s umělecky pojatými vypalovanými výplněmi. Před galerií jsou zřízena vyhrazená parkovací stání pro osobní vozy i autobusy návštěvníků galerie. Bezprostřední okolí je postupně kultivováno a doplňováno vnějšími instalacemi, zasazenými do zeleně, od předních českých i zahraničních autorů. Na konci loňského roku bylo demolováno několik nevyužívaných chátrajících objektů na nábřeží nedaleké říčky Ličná, postupně byla rovněž odstraněna náletová zeď a realizována nová výsadba. V tomto započatém trendu bude stavebník pokračovat i v letošním roce, protože kvalitně udržovaná zeď a především blízká tekoucí voda s vystaveným uměním skvěle ladí.

Další rozvoj EPO1

Dosavadní rozpočet blížící se 150 mil. Kč byl financován bez podílu z veřejných zdrojů, což je pro tento typ provozu poměrně výjimečné. Konverze průmyslového areálu probíhá samozřejmě v jednotlivých etapách. V současnosti je plně dokončeno 3 400 m² ploch výstavních sálů, v cílovém stavu ovšem nabídne galerie více než 4 000 m² vnitřních výstavních ploch a především více než 10 000 m² open air expozice na travnatých plochách v okolí budov. V letošním roce je v plánu rozšíření expozice o sál v podstřešním podlaží Rozvodny s výjimečnou převýšenou proporcí a dále rozšíření zázemí galerie o dostatečné plochy pro běžné skladování i depozitář uložených uměleckých děl a budovaného sbírkového fondu. V navazující výrobní hale, která prozatím zůstala bez úprav, již byla řada kovových velkorozměrových uměleckých instalací vytvořena a s dalšími workshopy umělců se nadále počítá i v budoucnu, pro ně a jejich rezidenční pobyty se také chystá odpovídající zázemí. V letošním roce bude rovněž vyčleněna a variabilně vybavena místnost pro edukační činnost dětí a mládeže. Od takové investice si vedení galerie slibuje další zkvalitnění již probíhajících kreativních doprovodných aktivit pro školní skupiny a rodiny s dětmi jak v rámci dlouhodobých expozic, tak i krátkodobých výstav. Areál původní elektrárny charakterizovala silueta s mohutnými komíny, což bylo typické pro dálkové pohledy. Tento motiv bude podle plánů manželů Kasperových a jejich architektů v dalších etapách také obnoven v podobě světlem vykresleného objektu



▲ Obr. 13 Hlavní sál, tzv. Turbínová hala Centra moderního umění EPO1 v Trutnově

vyrůstajícího z převýšeného výtahového tělesa. Stane se tak výrazným prvkem galerie zejména při dálkových večerních pohledech např. z plánované estakády blízkého dálničního tělesa.

Závěr

Neotřelé realizaci trutnovského centra umění byl porotou udělen v celostátní soutěži titul Stavba roku 2023 za „zcela výjimečnou konverzi průmyslového areálu na galerii současného umění realizovanou soukromým investorem s velkou odvahou, pokorou a zároveň velkorysostí, včetně architektonického pojetí i vlastní realizace. Genius loci stavby vycházející z industriální podstaty historického objektu oslovil majitele pana Rudolfa Kaspera natolik, že se rozhodl objekt revitalizovat v unikátní verneovský technicistní svět s uměleckou náplní.“

Na příkladu EPO1 a obdivuhodné systematické činnosti jejich zakladatelů je

zřejmé, že i v mimopražském prostředí je možné vybudovat od nuly galerijní prostor s konzistentně vysokou úrovní architektury i kvalitou výstavní činnosti. Nezbyvá než popřát novému místu na kulturní mapě střední Evropy, aby se dlouhodobě dařilo udržet nasazenou laťku a aby si získalo také mnoho po kultuře a výtvarném umění lačnicích návštěvníků. ■

Identifikační údaje o stavbě

Stavebník: Ing. Rudolf Kasper, Renata Kasperová / KASPER KOVO s.r.o.

Autorský tým: Ing. arch. Michal Ježek, Ing. arch. Ivo Balcar, Ing. arch. Aleš Krůčka, Ing. Jan Řehák / ATELIER TSUNAMI s.r.o.

Dodavatel: STAVEBNĚ DOPRAVNÍ TRUTNOV s.r.o.

The Centre for Contemporary Art EPO1 in Trutnov

ENGLISH SYNOPSIS

In May 2023, after nearly five years of design and construction work, the grand opening of the Centre for Contemporary Art EPO1 in Trutnov took place. The private investment of Rudolf and Renata Kasper was undertaken by the project team of ATELIER TSUNAMI. The former coal-fired power plant from the early 20th century was revitalised in a bold and sensitive way into an exhibition gallery of supra-regional significance. The original building is not listed, yet the design team decided to work with the original architecture almost as a monument. At present, 3,400 m² of exhibition space is fully completed, but in the future, the gallery will offer more than 4,000 m² of indoor exhibition space and, most importantly, more than 10,000 m² of open air exhibition space on the lawns surrounding the buildings.

KLÍČOVÁ SLOVA: stavby pozemní, stavby pro kulturu, konverze průmyslové architektury

KEYWORDS: buildings, cultural buildings, industrial architecture conversion

Trochu jiný pohled na hodnocení energetické náročnosti budov ještě jednou

Dovolím si reagovat na článek Ing. Jiřího Petlacha st. uveřejněný v čísle 12/23 časopisu Stavebnictví. Popsaná problematika mi není cizí, jelikož jsem po dlouhá léta (již od šedesátých let minulého století) působil v energetice na straně odběratelů tepla z centrálního zásobování teplem (CZT) i z vlastních zdrojů (kotelna na uhlí či energetické uhlí, koks, oleje, plyn i elektrických „přímotopů“).

Mohu proto velmi stručně poznamenat, že byla „zoufalá“ situace s měřicí a regulační technikou a jakékoliv problémy v hydraulice otopných soustav bylo nutno řešit velmi laicky, tj. například přiložením klasických rtuťových teploměrů k potrubí a opásat je například alobalem a vatou a ponechat, než se teploty ustálí. Teploty bylo nutné zapisovat v intervalech, tudíž šlo současně i o „sportovní výkon“. Ručními manipulacemi s ventily bylo potom „dosahováno“ nejlepší, jinak nedosažitelné řešení správné funkce otopné soustavy. Přenosná měřicí technika nebyla prakticky dostupná. Přesnost takového řešení si asi umí čtenář představit.

Toto však není podstatou mého příspěvku, jde pouze o sdělení, že od té doby nastal velký pokrok v měřicí a regulační technice, zabudované do zdrojů tepla a otopných soustav, které také poskytují teplo i pro větrání a ohřev vody. Velký vývoj byl zaznamenán také ve výrobě prvků otopných soustav, jako jsou teploměry, tlakoměry a zejména ventily s definovanými vlastnostmi či přímo včetně seskupení i dvou funkcí, jako je možnost nastavení jak diferenčního tlaku, tak průtoku otopné vody v jedné armatuře, anebo průtokoměry pro zabudování do potrubí či měření na povrchu a také kalorimetry pro měření skutečné spotřeby tepla. Dalším pokrokem byl vývoj termostatických ventilů pro spotřebiče tepla (tělesa různého typu, včetně podlahových, stropních atd.). Dnes lze konstatovat, že máme k dispozici mnoho prostředků k tomu, abychom mohli velmi dobře zajistit optimální spotřeby tepla ve všech oblastech otopných i technologických soustav.

V celé souvislosti nemohu vynechat také vzdělávací proces na univerzitách, vysokých školách a různé vzdělávací akce, které podstatně zvýšily nejen rozsah, ale i hloubku poznání výroby, distribuce a sdílení tepla. Rovněž máme nyní větší počet odborně vzdělaných osob v oboru.

Co jsem tím chtěl sdělit? Pouze jednoduchou myšlenku, která navazuje

na citovaného autora Ing. Petlacha, kde kromě mnoha oprávněných kritik (podle mne) píše, že je třeba *přehodnotit výpočet zdroje tepla ... a využívání vnitřních a vnějších tepelných zisků*.

Kromě toho uvádí, že PENB není technickým, ale právním dokumentem, a dodává, že je tento dokument vydán na základě politických rozhodnutí.

Naprosto uznávám, že je nezbytné snížit energetickou náročnost budov a PENB měl od počátku zřejmě sloužit k tomu, aby ukázal možnosti úspor, které lze docílit v budově.

Jenže budova je jenom součástí celého procesu od výroby energie ve zdroji přes distribuci k vlastní budově, přes předávací místo s ev. fakturačním měřením směrem ke koncovému odběrateli (například uživateli bytu). Jde tedy o celou soustavu, jež musí fungovat na principu fyzikálně správných parametrů, kterými jsou teplotní a průtokové charakteristiky na fyzikálním principu sdílení tepla u koncového uživatele, jehož byt je umístěn v určitém, pevně daném místě budovy. Tato místa mají i značně odlišné tepelnětechnické okrajové podmínky, které významně ovlivňují nejen potřebu výkonu tělesa v daném místě, ale i odpovídají fyzikální potřebě, jelikož víme, že otopná voda po „cestě“ chladne. PENB i přes hutný výpočtový obsah poskytuje z praktického hlediska pouze několik užitečných informací, tj. objem části budovy pro výpočet výkonu větráním a dříve tepelný tok konstrukcemi, který v součtu umožňuje velmi rychle vypočítat potřebný výkon prostupy tepla konstrukcemi. Tudíž v součtu bylo možné rychle vypočítat potřebný výkon zdroje tepla, tj. takový výkon, který je schopen pokrýt potřeby budovy tak, aby byla zajištěna požadovaná tepelná pohoda v budově.

Tímto krokem však zdaleka není zajištěna správná distribuce tepla od zdroje ke koncovému spotřebiteli, prostě budova je v PENB popsána pouze jako celek, který nebude (a z praxe mohu potvrdit, že tomu

tak je v drtivé většině budov) správně hospodařit teplem, když nebudou splněny a zajištěny dynamické, fyzikálně správné parametry v celém řetězu od zdroje ke koncovému spotřebiteli.

K výše uvedenému je třeba připomenout, že přenos výkonu tepla je závislý na technické konstrukci celé soustavy (zdroj – uživatel), což je dáno velikostí a výkony čerpadel, dimenzí potrubí po celé trase, tepelných izolací, regulačních a seřizovacích armatur včetně servopohonů a řídicích jednotek.

Jen pro ilustraci (za což se odborníkům omlouvám) uvedu, že přenášený výkon je definován jako součin průtoku otopné vody a teplotního rozdílu mezi teplotou na přívodu do těles (či patě budovy) a teplotou vratné vody. (Měrné teplo – konstanta parametru energonositele – zde není podstatná.) Jestli bude pro budovu před zateplením průtok 100 a teplotní rozdíl 20, potom je součin 2 000. Nyní si představme, že budovu zateplím a bude potřebovat 50 % výkonu; potom je otázkou, jak vyřešit celý problém poklesu výkonu. Z hlediska budovy jde o krásný úspěch úspory 50 % výkonu i odpovídající díl roční spotřeby, jenže jak tuto disproporci má řešit vlastník zdroje tepla, distribučního rozvodu, vlastník budovy a uživatel (těleso)?

Jednoduše nastává doslova, zejména pro uživatele, „katastrofa“, jelikož odběratelská část soustavy měla technické řešení, ke kterému byly navrženy a seřizeny všechny komponenty, a nyní bude jen poloviční průtok. Z hlediska hydraulických vlastností konstrukce otopné soustavy dojde k tomu (to je fyzikální vlastnost, nikoliv nějaké osobní či politické rozhodnutí), že najednou klesne hydraulický odpor na 25 % stavu před zateplením. Když byl například hydraulický odpor 40 kPa, potom stačí jen 10 kPa. Bohužel na řešení nestačí v drtivé většině „hloupé“ seřízení metodou „škrcení“. Často dochází k tomu, že instalované prvky nelze již nově seřídit, anebo soustava nefunguje, jak má.

Co na to uživatelé? Na uvedení otopné soustavy do souladu s fyzikálními parametry sahají pouze po nejlevnějším seřízení nesmyslným „škrcením“ bez výsledku úspor, jelikož na komplexní řešení mají finanční prostředky pouze některá SVJ či BD. Náklady na nápravu fyzikálních parametrů a optimální seřízení strojní části, měření a regulace se mohou podle

velikosti objektu pohybovat až do cca 2 mil. Kč bez DPH a u velkých objektů i podstatně výše. Tyto náklady chybějí pro ucelené efektivní dokončení záměru snižování energetické náročnosti budov a realizaci technických změn v předávacích místech, distribuci atd.

Jednoduše a napřímo řečeno, stát vydává předpisy a kontroluje plnění svých nařízení pro snižování energetické náročnosti budov, zateplování podporuje dotacemi, ale zapomíná na to, že kromě výhod ze zateplení vznikají vlastníkům škody komplexním neřešením otopných soustav v návaznosti na zateplení, tj. ponecháním následků na bedrech uživatelů.

Jde o celkově tristní stav v mnoha zastaralých zdrojích tepla a v řetězci distribučních sítí tepla. Problém spočívá v tom, že jsou využívány převážně ekvitermní regulace parametrů, které jsou dnes již nedostatečné a nejsou vybaveny k tomu, aby byla dosažena vyšší využitelnost tepelné energie = zvýšení účinnosti. Mnoho předávacích míst odběratelů není vybaveno vhodnou až žádnou regulací, i když jsou po zateplení objektů podstatně sníženy tepelné ztráty. Bez toho nelze zajistit nové fyzikálně správné (zateplením změněné) parametry, což je žádoucí nejen podle požadavků EU.

Jsem si plně vědom, že nevědomost vede k bagatelizování problémů, často i k popírání skutečností a k proklamacím bez konkrétních technických argumentací, což často slyším při jednáních například formou „My to máme v pořádku, my jsme spokojeni

atd.“ Například mne „fascinuje“ stav, když je na jedno fakturační měřidlo připojeno až patnáct právních subjektů a dokud se všichni nedohodnou, nemají šanci sami si užít dobré výsledky po zateplení.

Nejde o ojedinělý případ. Když totiž jeden subjekt zateplí na síti s tím společným kalorimetrem, jejich úspory „slíznou“ bezplatně všichni. Mám otázku: „Budete se v takovém společenství u dodavatele tepla snažit o úspory, i kdybyste měli na technické řešení peníze?“ Navíc často dodavatel požaduje, aby se dohodli odběratelé sami a pak pouze přinesli společnými silami podepsanou dohodu. Často slyším slova, kdo to má vzít do procesu, když ostatní (a stačí jeden) nemají zájem (také z praxe). Nebudu se zabývat předpisem, který praví, že když se odběratelé nedohodnou, má to učinit dodavatel. Dále se mne na toto, prosím, neptejte.

Závěrem mohu také navázat na Ing. Petlacha st. tím, že naprosto souhlasím s jeho závěry v článku a musím připojit, že je stav otopných soustav téměř v rozkladu, ale „průměrníci“ říkají, že nikoliv, že je vše „zalité sluncem“ – ano, někdy v létě zcela určitě.

Kromě toho bych rád doplnil, že již nejméně dvanáct let existuje technologie hospodaření teplem se zaměřením na využití tepelných zisků i v zateplené budově.

Tato technologie také „umí“ plně automaticky on-line reagovat na okamžitý stav a potřeby při řízení spotřeby tepla, včetně sběru a ukládání dat řadu let s dálkovým

dohledem a statistikou, která již celou dobu odpovídá teprve nyní vzniklým požadavkům na automatizační techniku podle energetického zákona a vyhlášky č. 38/2022 Sb., která osvobozuje od povinností prohlídek.

Jelikož je teplo ze zdrojů potřebné nejen pro vytápění, ale i pro větrání a klimatizaci, lze ucelenou technologii používat i v tomto celém rozsahu a také pro ohřev vody. Technologie je založena na využívání tepelných zisků, a tudíž má řízení i nové algoritmy, které zvyšují efektivnost využití tepla, což prostě ekvitermní regulace nemohou plnit, jelikož na to nejsou vybaveny. Technologie je založena na tzv. Sofistikované Optimalizaci Otopných Soustav (SOOS) s využitím podkladů podle PENB.

Touto technologií je vybaveno již přes čtyřicet předávacích míst v zateplených budovách v Praze i mimo Prahu s úsporami mezi 12–20 % a uvedení technologie velmi pohodlně umožňuje do těles distribuovat parametry otopné vody i v době tzv. krizové pro snížené teploty v místnostech, aniž by bylo dovoleno plýtvání teplem, a také nadstandardní parametry, které po schválení stanovené většiny mohou zvyšovat teploty v místnostech podle požadovaných norem a vyhlášek. ■

Autor článku:

Ing. Vladimír Galád, projektant (mj. stanic předávání tepla pro vytápění a ohřev vody), autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, člen a čestný člen Společnosti pro techniku prostředí

Reakce na článek Trochu jiný pohled na hodnocení energetické náročnosti budov

Velmi mě zaujal zmíněný článek Jiřího Petlacha st. uveřejněný v čísle 12/23 časopisu Stavebnictví, protože ukazuje pohled stavaře zabývajícího se technickými zařízeními budov na Průkazy energetické náročnosti budov (PENB). Článek je v mnohém přínosný, protože ukazuje i druhou, méně často zmiňovanou tvář energetického hodnocení budov.

Zároveň však obsahuje i mnoho zavádějících informací, takže může ve čtenářích málo se orientujících v problematice PENB způsobit velké zmatení.

Dovolím si jako předseda Asociace energetických specialistů, z.s., i jako člověk, který zpracovával PENB již koncem devadesátých

let (tedy několik let před tím, než byly uzákoněny), článek okomentovat.

Je škoda, že autor nekonkretizoval ve svém článku některá svá tvrzení, jako např. to, že energeticky úsporná stavba může být paradoxně ve svém celoživotním cyklu energeticky náročnější než stavba méně

energeticky úsporná. Pokud je toto pravda u větší skupiny budov, bylo by třeba toto řešit na konkrétních případech tak, aby bylo možné udělat změnu vyhlášky, aby se těmto nerozumným způsobům řešení bylo možné vyhnout. Můj osobní názor na konkrétní příklad může být dům s velmi malou tepelnou ztrátou, kde musí být z nějakého důvodu instalováno pro vytápění a přípravu teplé vody tepelné čerpadlo. Dovedl bych si představit, že u extrémně málo energeticky náročných domů by jako referenční hodnota byl zvolen dům vytápěný elektricky. (Tím malým domem mám na mysli dům s tepelnou ztrátou do 2,5 kW – to je hodnota příkonu varné konvice a zde je asi málo

smysluplné pro tento dům zvolit systém vytápění s tepelným čerpadlem.)

Je nutné souhlasit s autorem, že PENB je obdoba velkého technického průkazu vozidla, kde jsou uvedeny referenční hodnoty spotřeby paliva na 100 km. I zde je však nutné si uvědomit souvislosti, a sice že porovnání budovy s referenční budovou se děje za obvyklých (a průměrných) podmínek daných užíváním budovy v ČR. Pokud si dobře pamatují, tak porovnávání s referenční budovou danou pro celou ČR bylo dáno tím, aby nenastaly dohady, jaké přesné klimatické údaje jsou relevantní pro místo stavby. To je obecně obvykle jednoduché, ale v konkrétních případech to může být složitější a dohledat konkrétní klimatická data pro konkrétní místo je obtížné. Dříve to určovala ČSN 06 0210 a již za její platnosti byl problém v některých případech určit, jaká data se na konkrétní místo vztahují. Pokud máme jednu referenční budovu, máme i jednoznačná klimatická data (byť v tomto směru to není tak zcela pravda, neboť klimatická data pro měsíční výpočet jsou jasně dána v příslušné normě, klimatická data pro hodinový výpočet sice existují, dle mého názoru však nejsou zcela správná a dále nejsou nikde uzákoněna, takže pro hodinový výpočet si každý může zvolit jakákoliv data.)

Pokud se podívám na jednotlivé reálné dopady PENB na nové či rekonstruované domy tak, jak to uvádí autor ve svém článku, je jasné, že honba za co nejnižším energetickým hodnocením nedává zcela smysl, je potřeba toto hodnocení dotáhnout do ekologického hodnocení v rámci celoživotního cyklu. Je pravda, že se v EU již připravuje nová směrnice, která by toto hodnocení upravovala, nicméně doufám, že toto zesložnění výpočtů energetické náročnosti budov bude do národních předpisů zavedeno později, neboť hodnocení celoživotní energetické náročnosti je velice složité; už jenom např. jak do něj zakalkulovat dopravu, když často ani nevíme, kde se suroviny na daný výrobek berou a kudy putují.

Nechápu však autora ve dvou názorech. Prvním je jeho postesknutí, že když je stavba kvalitně navržena z pohledu tepelné ochrany budov, nejsou peníze na funkční a kvalitní technická zařízení.

Druhým pak je jeho názor, že „zatěsnění“ staveb se provádí pro to, aby se snížila výpočtová tepelná ztráta objektu. To je hrubé nepochopení. Do příslušné normy se tento požadavek dostal sice až v roce 2002, ale pokud se podíváme na výpočty tepelných ztrát podle předchozích norem, tak se vždy uvažovalo se stavbou, která je vzduchotěsná (až na funkční spáry otvorových výplní,

kde bylo problematické tuto vzduchotěsnost realizovat).

Vzduchotěsnost je především záležitostí funkční stavby, požadavkem na zdravé mikroklima. U netěsných staveb totiž dochází k neřízenému průniku vzduchu z interiéru do exteriéru a zpět. A je skutečností, že kde vlhký a teplý vzduch narazí na studené místo, dojde ke kondenzaci vodní páry. Samozřejmě s rizikem následné tvorby plísní, jejichž mikrospory, pokud se dostanou do interiéru, výrazně zhoršují mikroklima v budově. V dřívějších dobách, kdy se vytápělo lokálně, tyto problémy nehrozily, protože v každých kamnech hořením paliva docházelo ke spotřebovávání kyslíku v místnosti a tím i podtlaku v místnosti při odvodu spalin komínem. Do místností byl netěsnostmi naopak nasáván z vnějšku suchý, studený vzduch. Unikání tepleho vzduchu netěsnostmi v konstrukci nehrozilo.

A snad ještě komentář k závěru: PENB je skutečně i dokumentem právním, ostatně stejně jako celá projektová dokumentace stavby. Má tu vlastnost, že je i technickým dokumentem.

Jako soudní znalec jsem již byl u několika případů, kdy se majitel soudil s realizační firmou, že dům nebyl postaven tak, jak se domluvili, tedy dle projektové dokumentace. A právě v PENB jsem dohledával, jaké přesně měla mít stavba vlastnosti a kde došlo k rozporům. Ušetření několika tisíc korun při realizaci či neohlídání provedení díla příslušným dělníkem pak vede v reálné spotřebě energie na provoz domu k statisícovým škodám. A abych byl konkrétnější, tak například na jednom domě, kde v projektu byly navrženy nosníky s přerušeným tepelným mostem (Isokorb nosníky), chtěl při realizaci dodavatel ušetřit, a tak je nahradil obyčejnou betonářskou výztuží. Betonové lodžie jsou spojeny se stropy v místnostech bez přerušení tepelného mostu. Jedině podle PENB se dá říci, jak mělo být dílo postaveno (z hlediska realizace stavby je jedno, jak byla provedena armatura železobetonové desky), a o kolik více se spotřebovává tepla na vytápění, než kdyby bylo dílo provedeno podle projektu tak, jak developer nabízel byty k prodeji.

Za článek jsem velmi rád a doufám, že povede k diskusi nad případnými změnami ve výpočtech PENB, a doufám také, že autor v některém z případných příštích článků bude konkretizovat svoje závěry, které v tomto článku ventiloval v obecné rovině.

V závěru je také patrné nepochopení vztahu dotací na úspory energie a EU. Rád bych tedy připomněl, že jsme se zavázali

v rámci EU ušetřit určité množství energie. Tuto úsporu stát musí vykázat. Jakékoliv vyčíslení úspor vzniklých zateplením by mělo proto být podchyceno tak, aby stát tuto úsporu mohl vykázat. Realizace úspor bez dotace tak paradoxně může vést k tomu, že ČR nesplní potřebné vykázané úspory energie a bude platit EU příslušné pokuty.

A snad jeden úsměvný případ ze zpracovávání PENB. Obrátil se na mě jistý obchodní dům, abych mu zpracoval PENB pro vyvěšení dle požadavku zákona. Obešel jsem stavbu, seznámil se s projektem a byl jsem překvapen, když jsem zjistil dvě velké místnosti plné vzduchotechniky, investičně v řádech mnoha milionů korun. Mělo to však jeden háček. Do jedné místnosti nebyla nikdy zavedena elektřina a tato část vzduchotechniky nebyla nikdy zprovozněna. Asi se šetřilo tak, jak zmiňoval autor článku, jen mě překvapilo, že i po mnoha letech provozu tato část vzduchotechniky nikomu nechyběla.

Uvedený článek vyzněl, že PENB jsou administrativní záležitost a jejich zpracovávání nehodně technika.

Z mého pohledu mají PENB několik významných pozitiv.

- Jsou motivací pro zájemce o nemovitost a ukazují, že různé budovy mohou být různě energeticky náročné. Toto si před jejich zavedením málokdo uvědomoval.
- Jejich zavedení pomohlo nejen laikům, ale i odborníkům pochopit některé aspekty tepelné ochrany budov, jako např. tepelné vazby a mosty, nutnost dostatečně dimenzovaných tepelných izolací. Dále to pomáhá pochopit i vliv technických zařízení na náklady na provoz budovy a mnohé další.
- V rámci projektové dokumentace konkretizují velmi podrobně tepelnou ochranu budov a technické systémy podílející se na provozu budov. Prokazují splnění požadavků na výstavbu a v případě právních sporů je jednoduché v nich dohledat, jaké vlastnosti z tohoto pohledu měla stavba mít. ■

Autor článku:

Ing. Roman Šubrt, předseda Asociace energetických specialistů, z.s.

Pasivní stavby a instalace velkoformátových oken

VEKRA®

Soudobá architektura hojně uplatňuje velkoformátové otvorové výplně, a to i pokud jde o budovy v pasivním standardu. V těchto typech staveb ovšem jejich realizace může přinést řadu problémů, které by měly být ošetřeny již ve fázi projektu.



▲ *Pasivní stavby s sebou nesou specifické podmínky pro osazení velkoformátových oken, detaily by proto měly být stanoveny již v projektové dokumentaci.*

Rodinné domy v pasivním standardu jsou často osazovány velkoformátovými prosklenými prvky ve fixním i posuvném provedení. Podle normy ČSN 746077 musí být osazení otvorových výplní řešeno v projektové dokumentaci, což v praxi téměř vždy chybí.

Statika má vždy přednost

Pasivní standard objektu znamená, až na výjimky, montáž otvorových výplní představené před obvodové zdivo. Podlahové konstrukce projektované v 1.NP zvětšují kvůli tepelné izolaci svou tloušťku, která často dosahuje i 350 mm. Osazení vysokých a hmotných prvků ovšem vyžaduje atypické řešení nosných podkladních vrstev. „Projekty pasivních domů se přednostně zabývají tepelněizolačními vlastnostmi domu a poněkud opomíjejí statickou stránku podkladní konstrukce velkých prvků. Zásadou ale je, že statika má vždy přednost před tepelnou technikou,“ zdůrazňuje Ing. Pavel Kašpar, manažer technického vývoje společnosti VEKRA. Jedním ze staticky správných řešení je například vykonzolování základové desky v celé šíři stavebního otvoru a využití podezdívky z dostatečně únosného materiálu.

Nedostatky projektové dokumentace

Projekt musí řešit návaznost jednotlivých konstrukcí a detail spojení, a to zejména



▲ *Komplikace při řešení velkoformátových oken lze eliminovat vzájemnou součinností dodavatele oken a projektanta.*

pokud jsou v 1.NP. Zohledňovat by měl vždy tři nezbytné konstrukce – izolaci tepelnou, proti zemní vlhkosti / radonu a nosnost podkladní konstrukce vysokých otvorových výplní. Odvodnění vnější podlahy před HS portály také v projektech často chybí. „Drtivá většina stavebníků požaduje řešení po dodavateli oken, nikoliv po projektantovi, který je ale podle zákona za projektovou dokumentaci odpovědný. Proto se nám velmi osvědčuje, pokud spolupracujeme s projektantem od počátku. To pak eliminuje problémy při instalaci,“ říká Ing. Pavel Kašpar ze společnosti VEKRA.

Realizaci oken proto společnost řeší jako komplexní dílo na klíč, tedy jako výrobu kvalitního prvku a jeho odborné usazení na stavbě včetně následného servisu a záruk. Díky vysokým standardům a nastaveným interním postupům dosahují prvky výborných tepelně-technických parametrů. „Také máme vlastní technické a vývojové oddělení, ve spolupráci s architektem, projektantem či zástupcem developera zajišťujeme vysokou míru flexibility a individualizace. Naši zkušení odborníci umí již ve fázi projektu vhodně poradit technicky správné řešení, vyhovující potřebám zadavatele,“ dodává na závěr Ing. Pavel Kašpar. Pro odborníky jsou také připraveny BIM knihovny s technickými parametry prvků a inteligentní kontrolou realizovatelnosti.



▲ Obr. 1 Ilustrační fotografie (zdroj: AdobeStock)

Navrhování zděných konstrukcí podle Eurocode 6



doc. Ing. Jaromír K. Klouda, CSC., EUR ING.

Ředitel pro Výzkum, vývoj a inovace, Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Předseda TNK 37 Zdivo a zděné konstrukce, člen TNK 38, TNK 119, TNK 36/SC 4, Zastupuje ČR v CEN / TC 250 / SC 6, v CEN / TC 125 a v CEN / TC 250 / SC 8 – WG 1. Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, pro zkoušení a diagnostiku staveb (ČKAIT), EUR ING. (FEANI), ČSSI, ČBS, ČSM, IABSE, IMS, ENBRI, ECTP a SG/koordinátor CCTP.

Eurokódy jsou určeny k použití projektantům, uživatelům, výrobcům, příslušným úředním orgánům (při výkonu jejich povinností ve shodě s národními či mezinárodními předpisy), vyučujícím a školitelům, vývojářům softwaru a technickým komisím navrhujícím normy pro příslušné výrobky, zkušební a prováděcí normy.

Zařazení Eurokódu 6 do rámcového programu Evropské normalizace (CEN)

Program Eurokódů pro stavební konstrukce je v současnosti již velmi široký a tvoří jej soubor následujících norem, které obvykle ještě sestávají z několika samostatných částí:

- EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí;
- EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí;
- EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí;
- EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí;

- EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí;
- EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí;
- EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí;
- EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí;
- EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení;
- EN 1999 Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí.

Tento základní soubor Eurokódů se v současnosti rozšiřuje o nové oblasti, jako jsou např. navrhování stavebních konstrukcí ze skla, membránové konstrukce a/nebo konstrukce z FRP (vlákem vyztužené polymerové materiály), dále o nové předpisy pro provádění a rekonstrukce, případně o doplňování či rozšiřování stávajících předpisů o problematiku robustnosti a/nebo také o problematiku matematického modelování a další.

Eurokódy uznávají odpovědnost každého členského státu a zachovávají tak bezpečnostní pojistku jejich práva na určení hodnot vztahujících se k regulovaným bezpečnostním nárokům na jejich národní úrovni prostřednictvím použití národních příloh.

Vývoj a průběh implementace Eurokódů

- Zahájení prací s podporou Evropské komise EC: 1974–1975.
- Publikace „nulté generace“ Evropskou komisí EC: 1988.
- Další rozvoj řízený prostřednictvím CEN: 1989 →.
- Vydání první generace Eurokódů (G1) – celkem 58 částí: 2002 až 2007.
- Mandát M 515 od Evropské komise EC a reakce od CEN TC 250: 2012/2013; „Vstříc 2. generaci EN Eurokódů“.
- První fáze programu schválená Evropskou komisí EC: prosinec 2014.
- Společné cíle pro druhou generaci Eurokódů (G2):
 - přizpůsobit Eurokódy současnému stavu poznání;
 - zlepšit snadnost použití;
 - omezit množství národně stanovených parametrů (NSP).

V současnosti probíhá dokončování a vydávání Eurokódů druhé generace, kde právě Eurokód EC 6, Část 1-1: EN 1996-1-1, byl ve třech jazykových verzích (A, N, F) vydán jako první ze všech Eurokódů a v ČR byl

v anglickém znění zveřejněn na stránkách agentury ČAS tak, aby byl k dispozici potenciálním uživatelům. Obdobný proces probíhá i u ostatních uvedených Eurokódů druhé generace.

Eurokód 6 – celý soubor

Část 1-1 Eurokódu EC 6 byla CEN TC 250 dokončena, prošla formálním hlasováním (FV) a byla vyhlášena/vydána v dubnu 2022, Část 3 pak v prosinci 2023. Zbývající Část 1-2 a Část 2 jsou již t. č. obsahově ukončeny a probíhají poslední fáze procesu jejich vyhlášení CEN a zveřejnění jako EN; následně budou opět zavedeny do ČSN a agenturou ČAS zveřejněny v angličtině na jejich webových stránkách.

Celý soubor Eurokódu 6 Navrhování zděných konstrukcí je členěn do čtyř částí, které pojednávají o:

- Část 1-1: Obecných pravidlech pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce;
- Část 1-2: Výpočtu zděných konstrukcí při požáru;
- Část 2: Volbě materiálů, konstruování a provádění zděných konstrukcí;
- Část 3: Zjednodušených metodách výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí.

EN 1996-1-1 – General rules for reinforced and unreinforced masonry structures

Při tvorbě EC 6, Části 1-1 (2G), se uplatnily následující principy a opatření:

- evoluce, nikoli revoluce;
- snížení počtu národně stanovených parametrů NSP o dva (ve verzi 2005 bylo 21 NSP);
- nové uspořádání kapitol v Části 1-1;
- z hlediska snadnějšího použití normy se restrukturalizovaly některé její články se zaměřením na zlepšení její ucelenosti.

K hlavním úpravám, resp. změnám v obsahu textu EN 1996-1-1 došlo zejména u:

- použití zdicích prvků s inovovanými geometrickými vlastnostmi;
- stanovení zmenšujícího součinitele od vlivu štíhlosti a výstřednosti;
- ověřování zděných konstrukcí na účinky kombinovaných zatížení;
- uvažování celkových imperfekcí u budov – nyní v souladu s EN 1992-1-1.

V novém znění Části 1-1 EC 6 (2G) došlo také k doplnění následující problematiky:

- doplnění pravidel pro navrhování a konstruování sevřeného zdiva;
- doplnění součinitele tření pro stěny namáhané smykem kolmo na rovinu stěny;
- doplnění o informativní přílohu pro složitě tvarované komplexní průřezy stěn;

- doplnění o informativní přílohu pro stanovení průměrných vlastností materiálů.

Do českého znění uvedené normy ČSN EN 1996-1-1 byly k povoleným článkům 4.4, 5.2.2, 5.7.1.2, 5.7.1.3, 5.7.2.1, 5.7.2.2, 5.7.2.4, 5.7.4, 5.8.4, 6.3.3, 7.5.1.4, 8.3.1, 8.10.3.1, 10.1.2, 10.5.2.2, 10.5.2.3, 10.6.2 a 10.6.3 doplněny národní poznámky, odkazující na články národní přílohy. Národní příloha také uvádí opravy obrázků v přílohách C a E a vysvětlivky k termínu „spandrel“, nově zavedenému v čl. 3.1.9.11 tohoto znění normy.

EN 1996-3 – Simplified calculation methods for unreinforced masonry structures

Při tvorbě EC 6, Části 3 (2G), se uplatnily následující principy a opatření:

- rozšíření rozsahu použití pro budovy do 20 m výšky a pro stropní konstrukce o rozpětí do 7 m;
- snížení počtu národně stanovených parametrů NSP o dva (ve verzi 2005 bylo sedm NSP).

K hlavním úpravám, resp. změnám v obsahu textu EN 1996-3 došlo zejména u:

- zajištění souladu obsahu se změnami provedenými ve druhé generaci EN 1996-1-1, speciálně v pravidel pro stanovení zmenšujícího součinitele od vlivu štíhlosti a výstřednosti;
- zařazení nového návrhového zmenšujícího součinitele pro případ spolupůsobení ve styku stěna – strop, včetně případu částečně podepřených (uložených) stropů ve styku;
- nahrazení dosavadní duplikace pravidel EN 1996-1-1 pro smyk zjednodušenou metodou návrhu uvedenou v příloze A;
- zjednodušení návrhových pravidel pro stěny namáhané soustředěným zatížením;
- zdokonalení pravidel pro navrhování stěn vystavených převážně působení vodorovného příčného zatížení = požadavek minimálního svislého zatížení;
- nový výpočtový koncept pro suterénní stěny s využitím součinitele zemního tlaku.

EN 1996-2 – Design considerations, selection of materials and execution

Při tvorbě EC 6, Části 2 (2G), se uplatnily následující principy a opatření:

- snadnost použití zlepšena vyjasněním/upřesněním textu a úpravou obrázků;
- snížení počtu národně stanovených parametrů NSP o jeden (ve verzi 2005 byly dva NSP).

K hlavním úpravám, resp. změnám v obsahu textu EN 1996-2 došlo zejména u:

- zajištění souladu obsahu se změnami provedenými ve 2. generaci EN 1996-1-1, speciálně u povolených odchylek;
- vyjasnění klasifikace relativního vystavení zdíva vlhkosti (navlhnutí);
- zaktualizování specifikace trvanlivosti zdicích prvků a malt pro různé podmínky vystavení účinkům prostředí;
- zaktualizování specifikace trvanlivosti pomocných výrobků pro zděné konstrukce (doplnění nových materiálů a výrobků v návaznosti na sérii norem EN 845).

V novém znění Části 2 EC6 (2G) dochází také k doplnění následující problematiky:

- úpravy pravidel pro rozmístění dilatačních spár;
- podstatně upravena byla partie týkající se spárování zdíva;
- nově byly zařazeny specifikace tolerancí pro zdívo s použitím malt pro tenké spáry.

EN 1996-1-2 – Structural fire design

Při tvorbě EC6, Části 1-2 (2G), se uplatnily následující principy a opatření:

- snadnost použití zlepšena vyjasněním/upřesněním textu a úpravou obrázků;
- snížení národně stanovených parametrů NSP o pět (ve verzi 2005 bylo devět NSP);
- všechny tabelárně uspořádané návrhové hodnoty jsou uvažovány jako NSP.

K zavedení českého znění ČSN EN 1996-1-1 do soustavy ČSN a do praxe

Poslední dosud platné české znění této kmenové normy pro navrhování zděných konstrukcí zpracované autorem a vyhlášené jako ČSN EN 1996-1-1:2005+A1:2012 je stále platné a bude tomu tak souběžně s nově vyhlášenou normou druhé generace až do března 2028.

České znění ČSN EN 1996-1-1 druhé generace bylo již autorem jako předsedou komise TNK 37 zpracováno a prošlo třemi koly připomínek, jichž se zúčastnili mimo členů TNK 37 i aktivní zájemci z praxe. Norma byla koncem roku 2023 předána jako většinově schválená a bez rozporu do agentury ČAS a zde přijata.

V době zpracování překladu a tvorby národní přílohy došlo z CEN k upřesnění data vydání a data rušení platnosti všech

Eurokódů: tato data jsou již uvedena i v českém znění normy. Odborná veřejnost bude mít možnost se s normou (po jejím českém vydání – plán: březen 2024) ještě blíže seznámit, případně iniciovat u předsedy TNK 37 i možné další práce na případném povoleném rozšíření národní přílohy (maximálně do konce roku 2027 a pochopitelně při respektování pravidel pro tvorbu evropských norem). Od roku 2028 budou již platit pouze nově vydané a zavedené Eurokódy druhé generace jako ČSN EN a do té doby platící starší vydání Eurokódů budou bez náhrady zrušena.

Současně je nutné vzít i v potaz, že v daném období budou simultánně zaváděny postupně i všechny ostatní Eurokódy druhé generace, takže tato doba bude opravdu pro praktikující statiky snad nejnáročnější dobou od zavedení EN do soustavy našich norem v novodobé historii. ■

Design of Masonry Structures according to Eurocode 6

ENGLISH SYNOPSIS

The Eurocodes are intended for use by designers, users, manufacturers, competent official bodies (for the performance of their duties in accordance with national or international regulations), teachers and trainers, software developers and technical committees proposing standards for relevant products, testing and implementation standards. The second generation of Eurocodes is currently being finalised and published, with Eurocode EC 6, Part 1-1: EN 1996-1-1, being the first of all Eurocodes to be published in three language versions (English, German, French) and published in the Czech Republic in an English version on the Cech Standardization Agency website to make it available to potential users. A similar process is underway for the other second generation of Eurocodes. The Eurocodes recognise the responsibility of each Member State and thus maintain the safety insurance of their right to determine the values related to regulated safety requirements at their national level through the use of national annexes.

KLÍČOVÁ SLOVA: normy evropské, normy technické, Eurokódy, konstrukce zděné

KEYWORDS: European standards, technical standards, Eurocodes, masonry structures

Konference/školení o Eurokódu 6

Datum konání: 29.–30. ledna 2025, místo konání: hotel Galant v Mikulově

Ve snaze být nápomocen procesu implementace nového Eurokódu EC 6 do praxe inicioval autor tohoto příspěvku přípravu a realizaci dvoudenní konference/školení. Věnovat se bude základní části EC 6 – nově zpracované ČSN EN 1996-1-1, s hlavními návaznostmi a souvislostmi na části EN 1996-3 a EN 1996-2.

Vzhledem k tomu, že v poslední době při diskusích s některými aktivními členy ČKAIT autor zjistil zájem o chování některých nových druhů zdíva, rozhodl se zařadit na uvedené konferenci/školení základní informace o přípravě souborů jejich návrhových hodnot, postačujících u nově zaváděných technologií k odstranění některých nejasností i nedorozumění, ke kterým v poslední době došlo. Obdobně budou na konferenci/školení uvedeny i ukázky výsledků z VVI prací systémového charakteru, týkající se chování konstrukčních částí a významných konstrukčních uzlů zděných budov v systémovém pojetí, jakož i odkazy na změny normových opatření (EC 8) pro upřesnění účinků seismicity apod.

Součástí konference/školení je večerní workshop a volná diskuse. Počítá se s účastí kolegů ze Slovenska.

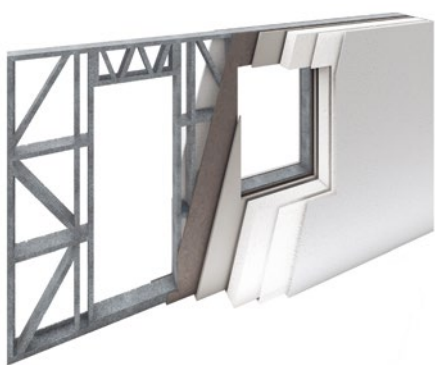
Bližší údaje budou postupně upřesňovány ČBS ČSSI, organizačním garantem akce.



Bytová výstavba rychle a efektivně

Současné moderní trendy bytové výstavby zahrnují i konstrukční systémy s nosnou ocelovou rámovou konstrukcí z tenkostěnných, za studena tvarovaných profilů, které tvoří neodmyslitelný základ prefabrikovaných 2D panelů.

Rychlá montáž hrubé stavby přináší značnou finanční úsporu v porovnání s tradiční zděnou bytovou výstavbou. Tyto systémy jsou vhodné zejména pro rodinné a bytové domy, budovy pro občanskou vybavenost (školky, školy, zdravotnická zařízení, penziony pro seniory, ubytovny, hotely) a více-podlažní administrativní budovy.



Výstavba z prefabrikovaných panelů

Panelová prefabrikace spočívá v předvýrobě 2D panelů ve výrobní hale, které se následně přepraví na stanoviště a smontují k sobě na základové desce. 2D panely systému AUKLAN jsou využitelné pro svíslé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, pro konstrukce střech, atik, vnitřních mezi-bytových stěn, nenosných příček uvnitř bytů a schodišť. Samotná prefabrikace dosahuje

vysokého stupně. Tyto panely se skládají z nosné tenkostěnné ocelové konstrukce, která je opláštěna deskami z různých typů materiálů (např. dřevovláknité desky, cementovláknité desky, sádkokartonové desky). Součástí panelů je i tepelná izolace, parozábrana a finální povrchová úprava (fasádní omítka, vnitřní omítka, obklady atd.). Ve 2D panelech mohou být přímo ve výrobě osazeny i výplně otvorů (dveře a okna).

Oproti tradičním zděným stavbám systém AUKLAN nahrazuje svíslé konstrukce z keramických cihel, vodorovné konstrukce z železobetonu, doplňující prvky pro svíslé a vodorovné konstrukce a vnitřní a vnější povrchové úpravy.

Snížené náklady na výstavbu

Při výstavbě obytných domů z prefabrikovaných 2D panelů s tenkostěnnou ocelovou konstrukcí je možné, oproti tradičním zděným systémům, dosáhnout značné úspory na ceně výstavby vztahené na kubický metr obestavěného prostoru. Úspora se netýká pouze samotného materiálu na nosnou konstrukci, ale také staveništního přesunu hmot (úspora 25–45 %), vnitřních rozvodů kanalizace, vody, vytápění a elektromontáže (úspora 10–15 % na každé profesi), ostatních konstrukcí a bourání (úspora 25–45 %) a likvidace sutí, odvoz sutí, sklád-

kovné (úspora 35–60 %). Celkově, při započítání zbylých nákladů, můžeme dosáhnout minimálně 15% úspory na ceně výstavby vztahené na kubický metr obestavěného prostoru. Finální úspora závisí na rozsahu vnitřních instalací a standardu povrchových úprav vnitřních i vnějších konstrukcí. Další úspory ve výši 3 až 5 % z celkové ceny stavby lze dosáhnout v souvislosti se zkrácením doby výstavby, tj. na zkrácení doby zařízení staveniště, pronájmu oplocení, lešení, staveništních jeřábů apod.

Šetrnost k životnímu prostředí

Námi dodávané konstrukční systémy pro bytovou výstavbu již nyní splňují požadavky na kritéria ESG (Environmental, Social and Governance), která vstoupí v platnost v roce 2030. Uhlíková stopa konstrukčních systémů s nosnou konstrukcí z tenkostěnných ocelových profilů je čtyřikrát nižší v porovnání s tradiční stavbou z keramického zdiva. Skladby konstrukcí AUKLAN, společně s technologiemi, umožňují výstavbu v nízkoenergetickém nebo pasivním standardu, což vede ke značným energetickým úsporám.

Pro více informací navštivte webové stránky www.auklan.com.

AUKLAN



▲ Obr. 1 Rezidence Gotthardská v pražské Bubenči. Jako by tu stála od nepaměti.

Místo kancelářů je v Gotthardské třináct bytů. Mají Stromovku za zády

„Byla to jedna z nejzajímavějších staveb. Náročná stavebně i organizačně, vyžadující preciznost, ale současně hodně tvůrčí. Nenudili jsme se,“ říká Lukáš Lindr, vedoucí projektu ze závodu Pozemní stavby Střed, SWIETELSKY stavební, o nové pražské Rezidenci Gotthardská. Tu firma po necelých třech letech bouracích i stavebních prací předala investorovi loni v prosinci.

Čtyřpodlažní bytový dům se třinácti byty stojí na místě někdejší administrativní budovy v Bubenči a využívá nejmodernější technologie pro chytrou domácnost. Nadstandardně provedené rezidenční byty mají vysoké stropy, vzdušné místnosti, komíny pro krb či krbovou vložku, centrální vysavače a interiérové dveře výšky 2 400 mm se skrytou zárubní. A také sousedství

Stromovky, zelených plíc metropole, u jejíhož vstupu stojí.

Než ale pozoruhodný dům vznikl, musela mu ustoupit kancelářská budova z počátku 90. let, která zčásti sloužila sousednímu Velvyslanectví Nizozemského království. Než se proto začalo s demolicí, muselo se velvyslanectví upravit tak, aby mohlo být v provozu samostatně.

„Bouralo se jak ručně, tak i s využitím strojů. Při demolicí a následné výstavbě nového objektu jsme monitorovali vertikální a horizontální deformace staticky zajištěných okolních domů. Ty byly v očekávaných bezpečných hodnotách,“ dodal Lukáš Lindr. Firma se přitom musela vypořádat i s omezenou dopravou, neboť lokalita umožňuje vjezd nákladním vozům s ložnou plochou maximálně 9 m.

V rámci úspor SWIETELSKY stavební ve spolupráci s investorem (Jepro a.s.) a týmem generálního projektanta (Nedvěd architekti) při založení nového bytového domu využila původní piloty odstraněné budovy a ty podle potřeby doplnila o mikropiloty. To byla změna oproti původnímu zadání, ve kterém se počítalo se založením na nových pilotách.

„Také jsme se od investora dozvěděli, že při stavbě administrativní budovy došlo v minulosti k zaslepení původního zděného klenbového sklepa. A skutečně jsme ho při demolici objevili. Nyní v jednom z bytů slouží jako vinný sklípek o výměře 20 m²,“ zmiňuje další zajímavost Lukáš Lindr.

Kompletní rekonstrukcí prošla i přilehlá zahrada nizozemského velvyslanectví podle návrhu architekta Vavříny. Vedle vzrostlých stromů a keřů zde bylo vysazeno také 2 400 tulipánů a na ploše 300 m² vznikl i specifický vodní prvek.

V podzemním podlaží rezidence Gotthardská jsou servisní místnosti, sklepy bytů a garážová stání. Je tu i propojení na navazující podzemní stání na sousedícím pozemku.

Moderním systémem inteligentní elektroinstalace lze ovládat osvětlení, spínané zásuvky, žaluzie, stínění, rolety, střešní okna, střešní dveře, rekuperaci, klimatizaci a vytápění z centrálního ovládacího dotekového panelu. Ten je připojen k datové síti bytové jednotky. Ve všech místnostech jsou lokální inteligentní ovládací panely, obyvatel bytu má i možnost vše kompletně



▲ Obr. 2 Nadstandardně provedené rezidenční byty mají vysoké stropy a vzdušné místnosti

ovládat přes internet. Každý byt má i svou elektrickou zabezpečovací signalizaci napojenou rovněž na systém inteligentní instalace.

V prestižní rezidenční části Prahy 6 tak vznikl společnou prací investora, architektů i zhotovitelů pozoruhodný objekt, působící dojmem, jako by zde stál odnepaměti. ■



▲ Obr. 3 Společné prostory



Smlouvy příkazního typu



prof. JUDr. Karel Marek, CSc.

Je profesorem na Univerzitě obrany Brno. Absolvoval Právnickou fakultu Masarykovy univerzity (dříve Univerzity J. E. Purkyně) v Brně. Do roku 1978 pracoval ve strojírenském závodě. Od roku 1978 je vysokoškolským učitelem. Roku 2011 byl jmenován profesorem. Je rozhodcem Rozhodčího soudu při Hospodářské komoře ČR, při Agrární komoře ČR a Rozhodčího soudu Obchodní a průmyslové komory SR. Je autorem a spoluautorem více než 30 knih a 600 článků a studií v ČR i zahraničí.

Občanský zákoník pod nadpisem Závazky příkazního typu upravuje mj. Příkaz, Zprostředkování a Komisi. Tyto smluvní typy se ve výstavbě začasť používají, proto jim věnujeme následující řádky (ve výstavbě se užívají i další smlouvy, např. schovací, přepravní, bankovních služeb atd., nemůžeme se však v rámci našeho článku věnovat všem těmto smlouvám; mohou se přitom uzavírat i tzv. nepojmenované smlouvy podle ustanovení § 1746 odst. 2 občanského zákoníku). Právní úprava je zásadně dispozitivní.

Úvodní poznámky

Příkazní smlouvou se příkazník zavazuje obstarat záležitost příkazce. Příkazník přenechá příkazci veškerý užitek z obstarané záležitosti. Ustanovení o příkazu se použijí přiměřeně i na případy, kdy má někdo podle smlouvy nebo podle jiných ustanovení zákona povinnost zařídit záležitost na účet jiného. Smlouvou o zprostředkování se zprostředkovatel zavazuje, že zájemci zprostředkuje uzavření určité smlouvy s třetí osobou, a zájemce se zavazuje zaplatit zprostředkovateli provizi.

Komisionářskou smlouvou se komisionář zavazuje obstarat pro komitenta na jeho účet vlastním jménem určitou záležitost a komitent se zavazuje zaplatit mu odměnu.

Příkazní smlouva

Příkazní smlouva je upravena novým českým občanským zákoníkem v ustanoveních § 2430 a následujících.

Před účinností dnešního občanského zákoníku byla příkazní smlouva obsažena v předchozím občanském zákoníku a pro obchodněprávní vztahy byla koncipována smlouva mandátní.

Příkazní smlouvu lze obecně charakterizovat jako smlouvu o vynaložení úsilí, nikoli smlouvu o výsledku; z této podstaty musíme vycházet.

Ustanovení § 2438 odst. 2 občanského zákoníku (dále o. z.) totiž určuje, že příkazce

poskytne odměnu, i když výsledek nenastal, ledaže byl nezdar způsoben tím, že příkazník porušil své povinnosti. To platí i v případě, že splnění příkazu zmařila náhoda, ke které příkazník nedal podnět.

Příkazce složí na žádost příkazníkovi zálohu k úhradě hotových výdajů a nahradí mu náklady účelně vynaložené při provádění příkazu, byť se výsledek nedostavil.

Základní ustanovení je poměrně stručné. Uvádí, že příkazní smlouvou se příkazník zavazuje obstarat záležitost příkazce.

Příkazce poskytne příkazníkovi odměnu, byla-li ujednána nebo je-li obvyklá, zejména vzhledem k příkazcovu podnikání.

Přitom je určeno, že obstará-li někdo určitou záležitost jako podnikatel, má povinnost, byl-li o obstarání takové záležitosti požádán, dát druhé straně bez zbytečného odkladu výslovně najevo, zda na sebe obstarání záležitosti bere, nebo ne; jinak nahradí škodu tím způsobenou. To je významná povinnost, která je pro podnikatele stanovená, poskytující druhé straně poznatek o tom, zda může, či nikoli s obstaráním počítat.

Tato povinnost (tj. dát druhé straně bez zbytečného odkladu najevo) se nevztahuje na podnikatele obecně, ale na podnikatele, obstarávají-li takové záležitosti.

Vztahuje se mj. na podnikatele podnikající podle zvláštního předpisu, tj. zejména též mj. na advokáty a autorizované inženýry. Přitom tato povinnost zahrnuje nejen příkazní smlouvu, ale i další smlouvy příkazního typu.

Při obstarání záležitosti příkazce prováděním právních jednání na základě plné

moci se může jednat např. o zastupování při obchodním jednání, při uzavírání smluv apod. Zde půjde zásadně o jednání úplatné. Úplata u některých jednání může být přitom určena v jiných předpisech; příkladem takového předpisu je vyhláška č. 177/1996 Sb. v úplném znění – tzv. advokátní tarif.

Typické jsou pro využití tohoto smluvního typu právě smlouvy uzavírané mezi autorizovaným inženýrem a objednatelem, advokátem a jeho klientem, mezi majitelem a správcem jeho majetku. (Patří sem i smlouvy uzavřené mezi notáři, patentovými zástupci, daňovými poradci či exekutory a jejich příkazníky i smlouvy o výkonu funkce člena obchodní korporace).

Kromě obecné úpravy v občanském zákoníku mohou pak zvláštní úpravu obsahovat jiné předpisy.

K úpravě příkazu jsou pak zvláštními úpravami i smluvní typy: smlouva o zprostředkování, smlouva komisionářská, smlouva zasílatelská a smlouva o obchodním zastoupení.

Jinou obstarávanou činností může být např. i obstarání stavebního povolení apod. Smlouva příkazní nemá předepsanou písemnou formu. Je-li však potřebná plná moc a je-li obsažena přímo v příkazní smlouvě, pak bude příkazní smlouva písemná. Povinnost uzavřít smlouvu v písemné formě mohou pro určené případy upravovat i jiné předpisy (např. zákon o advokacii).

Bude-li příkazcem spotřebitel, bude se smluvní vztah řídit ustanoveními o spotřebitelských smlouvách.

Vzhledem k tomu, že smlouva o dílo, jak byla dříve v obchodním zákoníku koncipována, nezahrnovala provedení všech činností, ale zahrnovala jen činnosti hmotně zachycené, využívalo se dřívější smlouvy mandátní (u které šlo o zařízení obchodní záležitosti obecně) velmi široce; pokud se nesjednávala inominátní kontrakt.

Dnes se podle občanského zákoníku použije smlouvy o dílo na činnosti, které nemusí být hmotně zachycené. Určitý rozsah různých předmětů plnění půjde tedy provést podle smlouvy o dílo. I tak ovšem bude prostor pro realizaci příkazní smlouvy značně široký. Příkazník plní příkaz poctivě a pečlivě podle svých schopností; použije přitom každého prostředku, kterého vyžaduje povaha obstarávané záležitosti, jakož i takového, který se shoduje s vůlí příkazce. Od příkazcových pokynů se příkazník může odchýlit, pokud to je nezbytné v zájmu příkazce a pokud nemůže včas obdržet jeho souhlas.

Příkazník přenechá příkazci veškerý užitek z obstarané záležitosti.

V dřívější úpravě mandátní smlouvy zákon výslovně neřešil, zda do rámce mandátářových povinností patří i upozornění mandanta na to, že udílené pokyny nejsou správné nebo vhodné. Tuto povinnost však bylo možno dovodit z mandátářovy profesní odpovědnosti, při níž musel postupovat s odbornou péčí a jednat v zájmu mandanta.

K řešení této otázky dnes přispívá ustanovení § 2433. Obdrží-li příkazník od příkazce pokyn zřejmě nesprávný, upozorní ho na to a splní takový pokyn jen tehdy, když na něm příkazce trvá.

Příkazník provádí obstarání osobně. Může si však provedení zajistit subdodavatelsky. Příkazní smlouva tedy nemá osobní charakter. V subdodavatelském řešení nese příkazník stejnou odpovědnost jako při osobním obstarání.

Příkazní smlouva pak může obsahovat i výslovné dovolení toho, aby si příkazník ustanovil náhradníka; může však nastat i situace, kdy je náhradník nezbytně nutný. Jestliže by příkazník provedl volbu náhradníka chybně, pak nese odpovědnost za škodu z takové volby. Příkazce pak nahradí příkazníkovi škodu, která mu vznikla v souvislosti s plněním příkazu.

Vztah mezi příkazníkem a jeho náhradníkem bude též podřízen příkazní smlouvě. Náhradník přitom plní stejné povinnosti jako příkazník.

Pokud by se jednalo o substituci nedovolenou, pak příkazník odpovídá příkazci tak, jako by příkaz prováděl sám.

Zavázal-li se příkazník provést příkaz bezplatně, nahradí mu příkazce škodu, kterou příkazník utrpěl při plnění příkazu náhodou. Příkazníkovi však nenáleží více, než by mu bylo náleželo jako obvyklá odměna, která by byla ujednána.

Smluvně je přitom vhodné dohodnout, jaké věci a informace předá příkazce příkazníkovi, i když může být zřejmě již z povahy věci, jaké věci a informace jsou třeba příkazcem příkazníkovi předat.

Není-li smluvního ujednání, pak také z povahy věci může plynout, jaké věci a informace jsou součástí obstarání příkazníka.

Obdobné ustanovení jako měla právní úprava mandátní smlouvy, týkající se právního jednání (dříve právních úkonů), obsahuje i následně uvedené ustanovení v právní úpravě příkazní smlouvy (§ 2439). Vyžaduje-li obstarání záležitosti, aby příkazník za příkazce právně jednal, vystaví příkazce příkazníkovi včas plnou moc.

Není-li plná moc ve smlouvě obsažena, nenahrazuje ji ujednané převzetí povinnosti příkazce jednat jménem příkazníka; to platí i v případě, že třetí osoba, se kterou příkazník právně jedná, o této povinnosti ví.

V průběhu obstarávání záležitosti příkazník podá příkazci na jeho žádost zprávu o postupu plnění příkazu a převede na příkazce užitek z prováděného příkazu; po provedení příkazu předloží příkazci vyúčtování.

Jestliže příkazce o zprávu nepožádá, podá ji příkazce tehdy, pokud by došlo ke změně původních okolností, a také zejména tehdy, pokud by se jevil potřebné odchýlit se od původního příkazu.

Příkazník však může žádat po příkazci zálohu. Rozlišuje se přitom záloha na hrazení výdajů (např. na cestovné a poplatky) a záloha na odměnu. Není přitom vyloučeno poskytnutí zálohy i opakovaně. Zálohy musí být pochopitelně vyúčtovány. Tuto problematiku je vhodné smluvně upravit.

Závazky z příkazní smlouvy zanikají pochopitelně obecnými způsoby zániku závazků (žádoucí je zejména včasné a řádné plnění); občanský zákoník zná pak i způsoby zvláštní.

Podle občanského zákoníku může příkazce smlouvu kdykoli vypovědět. Výpověď nemusí být jakkoli odůvodněná.

Příkazník může příkaz vypovědět nejdříve ke konci měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena.

Vypoví-li příkazník příkaz před obstaráním záležitosti, kterou byl zvlášť pověřen, nebo se jejímž obstaráním začal podle všeobecného pověření, nahradí škodu z toho vzešlou podle obecných ustanovení.

Závazek z příkazu zaniká smrtí příkazce i smrtí příkazníka. Obdobně to platí pro případ, zanikne-li právnická osoba, aniž má právního nástupce.

Příkazce může příkaz odvolat „podle libosti“ (§ 2443). Zákon určuje, že pak nahradí příkazníkovi náklady, které do té doby měl, a škodu, pokud ji utrpěl, jakož i část odměny přiměřenou vynaložené námaze příkazníka. Při zániku příkazu odvoláním, výpovědí, anebo smrtí zařídí příkazník vše, co nese odkladu, dokud příkazce nebo jeho právní nástupce neprojeví jinou vůli. Tím se oprávněně šetří zájmy příkazce, u kterého by jinak tyto jeho oprávněné zájmy mohly být poškozeny.

Povinnost zařídit vše, co neunes odkladu, je výslovně upravena jen na případy zániku příkazu odvoláním, výpovědí nebo smrtí příkazce.

Zmocněnec podle plné moci má přitom povinnost k neodkladnému jednání jen v případech smrti zmocnitele a vypovězení zmocnění zmocnitelem. Povinnost příkazníka a zmocněnce a případy, na které se vztahují, lze však upravit smluvně.

Je třeba si všimnout, že při odvolání příkazu příkazcem hradí tento i část odměny přiměřenou vynaložené námaze příkazníka. Při výpovědi dané příkazníkem přiměřenou

odměnu zákon výslovně neurčuje. Bylo by však zřejmě možné smluvně upravit, za jakých podmínek by taková úhrada možná byla.

Kromě obecných a zvláštních způsobů zániku závazků určených v občanském zákoníku je třeba pamatovat na situace určené jinými právními předpisy, např. v zákonu o insolvenčním řízení. V předvídaných případech je zde totiž upraven „zánik příkazů a plných mocí“.

Poslední ustanovení pod nadpisem Příkaz (§ 2444) pak předvídá přiměřené použití ustanovení o příkazu na případy, kdy má někdo podle smlouvy nebo podle jiných ustanovení ze zákona povinnost zařídit záležitost na účet jiného.

Při rekodifikačních legislativních pracích bylo zvažováno, zda by mandátní smlouvu upravenou v obchodním zákoníku bylo možno ze zákonného textu „vypustit“ a „vystačit“ si jen s úpravou smlouvy příkazní. Zvažované řešení bylo přijato a zdá se, že absence smluvního typu mandátní smlouvy není negativně pocítována.

Smlouva o zprostředkování

Podle důvodové zprávy nahrazuje smlouva o zprostředkování dosavadní smluvní typ, který občanský zákoník upravil jako smlouvu o obstarání věci (jedná se o úpravu z původní koncepce občanského zákoníku jako kodexu o službách). Úprava se inspirovuje platným obchodním zákoníkem (§ 642 a násl.) s přihlédnutím k některým tradičním úpravám.

Smlouvou o zprostředkování se zprostředkovatel zavazuje, že zájemci zprostředkuje uzavření určité smlouvy s třetí osobou, a zájemce se zavazuje zaplatit zprostředkovateli provizi.

Je-li již při uzavření smlouvy, kterou se jedna strana zaváže obstarat druhé straně příležitost k uzavření smlouvy s třetí osobou, z okolností zřejmé, že za obstarání bude požadována odměna, má se za to, že byla uzavřena smlouva o zprostředkování. Podstatné náležitosti lze výčtem uvést takto: závazek zprostředkovatele ke zprostředkování uzavření smlouvy, uvedení určité (zprostředkovávané) smlouvy, která má být uzavřena, závazek zájemce zaplatit zprostředkovateli provizi.

Nemusí však být zprostředkováváno uzavření určité smlouvy, ale může být obstarána jen příležitost k uzavření smlouvy. Přesto pokud bude zřejmé, že bude požadována odměna, i zde půjde o uzavření smlouvy o zprostředkování.

Z dikce textu zákona vyplývá, že jde o úplatnou smlouvu mezi zprostředkovatelem

a zájemcem, která se vztahuje na jednorázové, popřípadě i opakované plnění, ale nikoliv na průběžnou činnost. K průběžné činnosti by se vztahovala právní úprava smlouvy o obchodním zastoupení.

U zprostředkovatelské smlouvy je možno povinnosti zprostředkovatele dohodnout různým způsobem. Je však třeba vymezit předmět zprostředkování. Přesné vymezení předmětu zprostředkování je rozhodující. Jde o smluvní typ velmi široce založený, a to ve vztahu ke zprostředkovaným smlouvám i ve vymezení činnosti zprostředkování.

Zprostředkovatel v konkrétním případě může např. zprostředkovat pouze obstarání příležitosti k uzavření smlouvy. Zprostředkovatel se přitom zavazuje vyvíjet činnost. Pokud se takto chová a zprostředkovávaná smlouva přesto není uzavřena, nedošlo tím k porušení jeho povinnosti podle smlouvy o zprostředkování a má právo na provizi.

Písemnou formu obou smluv lze jen doporučit, bude tak dokumentován obsah ujednání stran.

Podle tradiční judikatury, byla-li slíbena zprostředkovateli odměna, docílí-li prodeje nemovitosti za určitou cenu, má na ni nárok, došlo-li k směně nemovitosti, pouze tehdy, byla-li hodnota směněné věci rovnocenná stanovené prodejní ceně (Sbírka Vážný č. 2872).

Pro nárok zprostředkovatele na odměnu pak stačí, že smluvníci projevili souhlasnou vůli, že uzavírají zprostředkovatelský obchod. Lhostejno, že k uskutečnění obchodu nedošlo průtahem jedné ze stran (Sbírka Vážný č. 3630).

Podle ustanovení § 2446 občanského zákoníku mají strany vzájemnou informační povinnost. Zprostředkovatel je povinen bez zbytečného odkladu sdělovat zájemci okolnosti důležité pro jeho rozhodování o uzavření zprostředkovávané smlouvy. Jde např. o okolnosti, které se mohou týkat budoucího smluvního partnera.

Zájemce je pak povinen sdělovat zprostředkovateli skutečnosti, jež pro něho mají rozhodný význam pro uzavření této smlouvy. Mohou to být mj. i skutečnosti ve vztahu k budoucí době plnění povinností ze zprostředkovatelské smlouvy i zprostředkovávaných smluv a účelu uzavření této smlouvy.

Provize je podle § 2447 odst. 1 o. z. splatná dnem uzavření zprostředkovávané smlouvy; byla-li tato smlouva uzavřena s odkládací podmínkou, je provize splatná až splněním podmínky.

Bylo-li však podle § 2447 odst. 2 o. z. ujednáno, že zprostředkovatel pro zájemce obstará příležitost uzavřít s třetí osobou

smlouvu s určitým obsahem, je provize splatná již obstaráním příležitosti.

Ustanovení § 2447 odst. 1 o. z. nemluví o vzniku nároku (jak upravoval obchodní zákoník) na provizi, ale o její splatnosti. Provize je splatná hned, je-li uzavřena smlouva, jež je předmětem zprostředkování. V případě, že je mezi smluvními stranami ve smlouvě sjednána odkládací podmínka a provize je splatná až jejím splněním, lze sjednat i postupné splácení provize v souladu s platnými podmínkami, případně též nejzazší termín pro splacení celé provize. Může však být ujednáno jen obstarání příležitosti.

Pokud bylo podle ustanovení § 2447 odst. 2 o. z. ujednáno jen obstarání příležitosti, pak je provize splatná již obstaráním této příležitosti uzavřít s třetí osobou smlouvu s určitým obsahem.

Je možno dohodnout, že provize náleží již při obstarání příležitosti k uzavření smlouvy nebo při jejím uzavření anebo též, že na ni vznikne právo, až teprve třetí osoba splní povinnost ze zprostředkovávané smlouvy. Bylo-li dohodnuto, že právo na provizi vznikne, až třetí osoba splní povinnost ze zprostředkovávané smlouvy, pak je třeba splnění této povinnosti.

Zájemce zaplatí provizi i tehdy, když závazek třetí osoby vůči zájemci zanikl nebo se splnění závazku třetí osoby oddálilo z důvodů, za něž odpovídá zájemce. Je-li základem pro určení výše provize rozsah plnění závazku třetí osoby, započítává se do tohoto základu i plnění neuskutečněné z důvodů, za něž odpovídá zájemce. Rozsah sjednaného závazku je třeba přesně vymezit.

Výše odměny se řídí především smluvním ujednáním. Nedošlo-li ke sjednání výše úplaty, platí výše obvyklá u obdobných smluv.

Nárok na úhradu nákladů (např. cestovní výlohy), byla-li provize sjednána, má zprostředkovatel vedle provize jen tehdy, bylo-li to výslovně sjednáno. Jinak se má za to, že provize zahrnuje i náklady.

Jestliže by však provize sjednána nebyla, zprostředkovatel má na náhradu nákladů právo.

Nárok na provizi podle ustanovení § 2450 o. z. nevzniká, jestliže je zprostředkovatel v rozporu se smlouvou činný pro druhou stranu zprostředkovávané smlouvy. To platí rovněž o úhradě nákladů.

Pokud činnost pro druhou stranu zprostředkovávané smlouvy není v rozporu se smlouvou, pak se na takovou činnost toto ustanovení nevztahuje a zprostředkovatel má právo na provizi i na úhradu nákladů.

Prvorepubliková judikatura k tomu uvedla, že pokud nebylo nic jiného ujednáno a nevylučují-li se navzájem zájmy stran, jichž má zprostředkovatel dbát, není mu zabráněno,

aby nepřijal příkaz od obou stran a dal si od obou slíbit odměnu, takže když obě strany použily jeho služeb, může zpravidla žádat od každé celou odměnu s ní ujednanou (Sbírka Vážný č. 8359).

Zprostředkovatel pro zájemce uschová doklady nabyté v souvislosti se zprostředkovatelskou činností po dobu, po kterou mohou být významné pro ochranu zájmů zájemce – viz ustanovení § 2451 o. z.

Zákon tedy ukládá zprostředkovateli povinnost uschovat pro potřebu zájemce doklady, jichž nabyl v souvislosti se zprostředkovatelskou činností, a to po dobu, po kterou mohou být tyto doklady významné pro ochranu zájmů zájemce. Vzhledem k tomu, že tato povinnost platí pochopitelně i po splnění závazku ze zprostředkovatelské smlouvy tak, aby se vyloučily eventuální spory o tom, kdy končí doba, kdy jsou doklady ještě významné, lze zde dát přednost případné dohodě o její délce při uzavření smlouvy. Doba, po kterou mohou být tyto doklady významné (např. vzhledem k běhu záručních nebo promlčecích lhůt), se bude lišit podle povahy těchto dokladů a podle předmětu zprostředkovávané smlouvy.

Zprostředkovatel nesmí navrhnout zájemci uzavření smlouvy s osobou, o které má důvodnou pochybnost, zda povinnosti ze zprostředkovávané smlouvy řádně a včas splní, nebo o které vzhledem k okolnostem takovou pochybnost mít měl. Požádá-li o to zájemce, sdělí mu zprostředkovatel údaje potřebné k posouzení důvěryhodnosti osoby, s níž mu uzavření smlouvy navrhuje. To určuje ustanovení § 2452 o. z.

Zprostředkovatel neručí za plnění závazku třetích osob, se kterými zprostředkoval uzavření smlouvy (ručení za splnění závazku třetích osob však může být případně sjednáno, to však nebude typické); nesmí však navrhnout zájemci uzavření smlouvy s osobou, o které má důvodnou pochybnost, zda povinnosti ze zprostředkovávané smlouvy řádně a včas splní, nebo o které vzhledem k okolnostem takovou pochybnost mít měl. Takové pochybnosti může např. získat při plnění povinností třetích osob v předchozích případech.

Zákon tedy zakazuje zprostředkovateli navrhnout uzavření smlouvy s osobou, o níž by měl vědět (např. z jiných obchodních případů, které s ní uskutečnil), že ohledně splnění jejich závazků je důvodná pochybnost. Porušení povinnosti obecně je přitom sankcionováno možností uplatňovat náhradu škody.

Závazek v souladu s ustanovením § 2453 o. z. zaniká, není-li zprostředkovávaná smlouva uzavřena v ujednané době. Není-li doba ujednána, může kterákoli strana závazek zrušit oznámením druhé straně.

Není-li doba určena, může kterákoli strana smluvní vztah ukončit oznámením provedeným druhé straně. Tím, že to oznámí druhé straně, dojde ke zrušení závazku. Jde o jednostranné právní jednání. Závazek zaniká oznámením druhé strany.

Této otázce doby se věnovala i judikatura z první republiky. Stanovila, že zprostředkovatelská smlouva o prodeji stroje, jež nebyla časově omezena ani odvolána, může být zprostředkovatelem plněna i po drahé době (Sbírka Vážný č. 4049).

Právu zprostředkovatele na provizi není na újmu, byla-li smlouva, k níž se vztahovala činnost zprostředkovatele, uzavřena nebo splněna až po zániku závazku ze zprostředkovatelské smlouvy – viz § 2454 o. z.

Podle znění tohoto ustanovení pokud zprostředkovatel splnil svůj závazek, pak vzniku práva zprostředkovatele na provizi nebrání skutečnost, že teprve po zániku závazku ze smlouvy o zprostředkování je s třetí osobou uzavřena smlouva, popřípadě splněna smlouva, na kterou se vztahovala jeho zprostředkovatelská činnost. Podmínkou ovšem je, že k uzavření smlouvy došlo po dříve vyvíjené činnosti zprostředkovatele. Jde o řešení, které se osvědčilo již podle právní úpravy provedené obchodním zákoníkem.

Smlouva komisionářská

Základní ustanovení § 2455 o. z. určuje, že komisionářskou smlouvou se komisionář zavazuje obstarat pro komitenta na jeho účet vlastním jménem určitou záležitost a komitent se zavazuje zaplatit mu odměnu.

Občanský zákoník recipuje s drobnými korekturami úpravu obchodního zákoníku, který odpovídal evropským standardům.

Komisionářská smlouva je klasickým smluvním typem smlouvy, jenž je upraven ve všech právních rádech kontinentální Evropy. Byla obsažena také v obchodním zákoníku a rovněž tak ve zrušeném zákoníku mezinárodního obchodu, na který zcela zřetelně navazuje.

Svími podstatnými náležitostmi se odlišuje komisionářská smlouva od jiných smluv, např. od smlouvy o zprostředkování.

Podstatnými náležitostmi komisionářské smlouvy jsou: přesné určení zařizované záležitosti, závazek komisionáře zařídit vlastním jménem pro komitenta a na jeho účet záležitost, závazek komitenta k úplatě. Komisionář je z jednání zavázán sám, komisionář je povinen při zařizování záležitosti jednat s potřebnou odbornou péčí podle pokynů komitenta.

Lze jen doporučit, aby pokyny a podmínky zařizování určité obchodní záležitosti byly

pokud možno co nejpřesněji vymezeny (písemnou formu lze jen doporučit).

Komisionář je povinen chránit jemu známé zájmy komitenta související se zařizováním záležitosti a oznámit mu všechny okolnosti, jež mohou mít vliv na změnu komitentových příkazů.

Pojištění je komisionář povinen obstarat, jen když to stanoví smlouva, nebo když k tomu dostal příkaz od komitenta, a to na účet komitenta.

Zprávy o zařizování záležitosti je komisionář povinen podávat způsobem stanoveným ve smlouvě, jinak na výzvu komitenta.

Situace, kdy se komisionář bude potřebovat od vymezení ve smlouvě odchýlit v zákonem vymezeném rozsahu, nelze však zcela vyloučit.

Od pokynů komitenta se může komisionář odchýlit, je-li to v zájmu komitenta a nemůže-li si vyžádat jeho včasný souhlas; jinak komitent nemusí uznat jednání za provedené na svůj účet, odmítne-li účinky jednání pro sebe bez zbytečného odkladu poté, co se o obsahu jednání dozvěděl.

Komisionář se může od pokynů komitenta odchýlit, avšak jen když je to v zájmu komitenta a nemůže si vyžádat jeho včasný souhlas. Při porušení této povinnosti nemusí komitent uznat jednání za uskutečněné na svůj účet, jestliže účinnost jednání pro sebe odmítl bez zbytečného odkladu poté, co se o obsahu jednání dověděl. Toho si musí být komitent vědom a rozhodnout se, zda jednání odmítne (a to bez odkladu), či nikoliv.

Z jednání komisionáře nevznikají komitentovi ve vztahu k třetím osobám ani práva, ani povinnosti. Komisionář sice jedná na účet komitenta, ale vlastním jménem.

Podle ustanovení § 2458 o. z. obstará-li komisionář záležitost komitenta za výhodnějších podmínek, než jaké mu komitent určil, náleží prospěch jen komitentovi.

Toto ustanovení je vyjádřením skutečnosti, že komisionář obstarává záležitost komitentovi a v jeho prospěch. Pokud se tedy komisionář podaří obstarat záležitost za podmínek výhodnějších, prospěch náleží komitentovi.

Pro tento případ je pak možno sjednat, že komisionář přísluší vyšší odměna.

Používá-li se komisionářské smlouvy k prodeji věci, musí komisionář respektovat pokyn komitenta určující prodejní cenu. Pokud by věc prodal komisionář za cenu nižší, musel by komitentovi rozdíl v ceně hradit.

Výjimku tvoří situace, kdy komisionář prokáže, že za určenou cenu nemohl být prodej proveden a zboží muselo být prodáno, neboť prodejem se odvrátila škoda hrozící komitentovi. Takový případ by mohl nastat zejména tehdy, začalo-li by se zboží kazit. Tehdy by komisionář rozdíl v ceně nehradil.

Při koupi zboží pro komitenta postupuje komisionář podle pokynů komitenta a provádí koupi za stanovenou cenu. Pokud by cena při koupi převýšila cenu, kterou stanovil komitent, může komitent koupi odmítnout. Odmítnout by ji nemohl, pokud by se mu komisionář zavázal hradit cenový rozdíl. Závazek je vhodné formulovat písemně a měl by být obsažen buď ve zprávě o takové koupi nebo již předem ve smlouvě.

Jiná situace by pak nastala, jestliže by komisionář podal komitentovi zprávu o takové koupi a o vyšší ceně a komitent by takovou zprávu po jejím obdržení bez zbytečného odkladu neodmítl. Pak platí, že takovou koupi schválil.

Komisionář chrání komitentovy zájmy, které zná, a zpraví ho o každé okolnosti, jež může mít vliv na změnu komitentova příkazu. Komisionář zpraví komitenta o plnění jeho příkazu. Po obstarání záležitosti provede vyúčtování, postoupí komitentovi práva nabytá v souvislosti s obstaráním záležitosti a vydá mu vše, co při tom získal – viz § 2460 o. z.

Kromě ochrany zájmů komitenta je komisionáři uložena také oznamovací povinnost. Vzhledem k tomu, že je komisionář povinen chránit jemu známé zájmy a nikoli zájmy, které mají být známy, lze doporučit komitentům, aby své zvláštní zájmy komisionáři sdělili, a to nejlépe ve smlouvě.

Po zařazení záležitosti je komisionář povinen o výsledku podat komitentovi zprávu a provést vyúčtování.

Komisionář je dále povinen bez zbytečného odkladu převést na komitenta práva získaná při zařizování záležitosti a vydat mu vše, co přitom získal, a komitent je povinen je převzít.

Ve zprávě komisionář označí osobu, se kterou smlouvu uzavřel. Pokud se tak stane, nemůže komitent uplatnit svá práva proti komisionáři jako zavázanému z této smlouvy.

Jestliže tak neučiní, je pak komitent oprávněn vymáhat nárok na plnění povinnosti ze závazku z této smlouvy vůči komisionáři přímo. Je tedy v zájmu komisionáře uvést ve zprávě o provedení příkazu osobu, s níž na účet komitenta smlouvu uzavřel.

Pokud to není ve smlouvě vyloučeno, je komisionář povinen použít ke splnění smlouvy jiné osoby, jestliže nemůže svůj závazek splnit sám. (Ani komisionářská smlouva nemá ze zákona výlučně osobní charakter.) Komisionář je tedy povinen plnit závazek sám a teprve pokud jej sám nemůže splnit, je povinen použít jiné osoby.

Zákonná formulace přitom nestanoví jen možnost komisionáře použít jiné osoby, ale určuje to přímo jako povinnost. Použitím jiné osoby není dotčena obecná

odpovědnost komisionáře pro případ ne-splnění povinnosti ze smlouvy.

Porušil-li přitom podle § 2463 o. z. komisionář příkaz komitenta ohledně osoby, s níž měla být smlouva uzavřena, ručí za splnění povinnosti osobou, se kterou smlouvu uzavřel.

Komitent tedy může na komisionáři požadovat plnění třetí osoby, jen porušil-li komisionář příkaz komitenta ohledně osoby, se kterou měla být smlouva uzavřena, a to z titulu ručení. V takovém případě se zde uplatní zákonná právní úprava ručení.

Pokud by byl sjednán závazek ručení komisionáře i pro jiný případ, je to obecně možné. K věcem svěřeným komisionáři k prodeji má komitent vlastnické právo, dokud je nenabude třetí osoba. Vlastnické právo k věcem získaným pro komitenta nabývá komitent již jejich předáním komisionáři. Komisionář k těmto věcem vlastnického práva vůbec nenabývá. Režim vlastnického práva ke svěřené věci je dán samotnou podstatou právního vztahu mezi komisionářem a komitentem.

Speciální úprava se týká pohledávky ze smlouvy, „kterou komisionář pro komitenta uzavřel“; hledí se na ni ve vztahu komitenta ke komisionáři nebo jeho věřiteli jako na pohledávku komitenta – viz § 2464 o. z.

Po dobu, kdy má komisionář u sebe věci převzaté od komitenta nebo pro komitenta, má povinnosti jako skladovatel. Hrozí-li na věci škoda nebo opomene-li komitent s věcí naložit, ač byl k tomu povinen, může komisionář věc prodat podle § 2428 o. z.

Komisionář má pak zadržovací právo, a to k věci, dokud se u něho nachází nebo dokud s ní může jinak nakládat, zadržovací právo slouží k zajištění dluhů vyplývajících ze smlouvy.

Zadržovací právo podle ustanovení § 2465 o. z. má komisionář jen k věci, a to dokud má věc u sebe nebo s ní může jinak nakládat (např. plní povinnosti skladovatele).

Skladovatel má přitom povinnosti určené v ustanovení § 2415–2428. Zavazuje se převzít věc tak, aby ji uložil a opatroval. Skladovatel věc převezme a její převzetí písemně potvrdí. Skladovatel věci uloží odděleně od ostatních skladovaných věcí s označením, že se jedná o věci ukladatele (zde komitenta).

Podle ustanovení § 2421, pokud jde o skladovanou věc, pak ji skladovatel pojistí nejen tehdy, bylo-li to ujednáno, ale i tehdy, odpovídá-li to zvyklostem.

Jestliže osoba, se kterou komisionář uzavřel smlouvu při zařizování záležitosti, poruší své závazky, je komisionář povinen na účet komitenta splnění těchto závazků vymáhat, nebo jestliže s tím komitent souhlasí, postoupit mu práva odpovídající těmto

závazkům. Při neplnění třetí osoby je tedy vymáhání splnění závazků povinností komisionáře. Může však požádat komitenta, aby práva převzal, a ten tak může učinit.

Pro příklad převzetí uvedme situaci, kdy třetí osoba, která neplní komisionáři své závazky včas a řádně, má další přímé vztahy s komitentem a přímé vymáhání komitentem se může jevit pružnější.

Jestliže nastane podle § 2467 o. z. situace, kdy komisionář, a to z příčin na své straně, není s to sám zařídít, aby třetí osoba komitentovi plnila, pak může komitent sám požadovat po třetí osobě plnění, které mu komisionář opatřil. Není to jeho povinností; jak jsme již uvedli, může však mít k třetí osobě případně i další přímý vztah a jeví se mu vhodné tohoto oprávnění využít.

Nebyla-li výše úplaty pro komisionáře sjednána, přísluší mu úplata přiměřená skutečně činnosti a dosaženému výsledku (s přihlédnutím k úplatě obvykle poskytované za obdobnou činnost v době uzavření smlouvy).

Je třeba přitom vzít v úvahu, že komisionářská smlouva není podle zákona „smlouvou o úsilí“, ale je smlouvou o výsledku. Komisionáři vzniká zásadně nárok na úplatu, jakmile splní své smluvní povinnosti.

Sjednání úplaty není povinným obsahem smlouvy, bude však obvyklé. Vzhledem k dispozitivnosti úpravy bude obvyklé i dohodnutí postupné úplaty. Pokud výše úplaty sjednána není, je opět (jako u jiných smluv) jisté nebezpečí pohybu cenových hladin v době mezi uzavřením smlouvy a právem na výši úplaty ze zákona, tj. po dosaženém výsledku.

Zároveň s úplatou je komitent povinen uhradit komisionáři náklady, které komisionář užitečně vynaložil při plnění svého závazku, a zprostit komisionáře povinností, jež při plnění smlouvy převzal.

Považujeme za vhodné, aby, i když to není předepsáno, zproštění komisionářem převzatých povinností mělo písemnou formu. Bude tak lépe dokumentovatelné.

Vzhledem k tomu, že se záležitost obstarává pro komitenta, má tento právo disponovat svým příkazem a případně ho odvolat. Může tak však učinit jen do doby, než vznikne závazek komisionáře vůči třetí osobě.

Závěrečná poznámka

Smlouvy příkazního typu jsou vhodné pro výkon stavebního a technického dozoru, zatímco pro zpracování projektové dokumentace a zhotovení stavby jsou vhodné smlouvy o dílo.

Závěrem můžeme říci, že u zprostředkování i komise recipoval o. z. již osvědčenou úpravu. Specifika daného smluvního vztahu

je vhodné upravit v konkrétním smluvním ujednání.

V právním styku podnikatelů se (kromě výkladu podle ustanovení § 555 až 558 odst. 1 o. z., který vychází z obchodně-právní úpravy) přihlíží podle výkladového ustanovení § 558 odst. 2 o. z. k obchodním zvyklostem zachovávaným obecně, anebo v daném odvětví, ledaže to vyloučí ujednání stran nebo zákon. Není-li jiné ujednání, platí, že obchodní zvyklost má přednost před ustanovením zákona, jenž nemá donucovací účinky (tedy před dispozitivními ustanoveními), jinak se může podnikatel zvyklosti dovolat, prokáže-li, že druhá strana musela určitou zvyklost znát a s postupem podle ní byla srozuměna.

Přitom je určeno, že obstará-li někdo určité záležitosti jako podnikatel, má povinnost, byl-li o obstarání takové záležitosti požádán, dát druhé straně bez zbytečného odkladu výslovně najevo, zda na sebe obstarání záležitosti bere, nebo ne; jinak nahradí škodu tím způsobenou. To je významná povinnost, která je pro podnikatele stanovená, poskytující druhé straně poznatek o tom, zda může, či nikoli s obstaráním počítat.

Tato povinnost (tj. dát druhé straně bez zbytečného odkladu najevo) se nevztahuje na podnikatele obecně, ale na takové podnikatele, obstarávají-li takové záležitosti.

U zprostředkovatelské smlouvy je možno povinnosti zprostředkovatele dohodnout různým způsobem. Je však třeba vymezit předmět zprostředkování. Přesné vymezení předmětu zprostředkování je rozhodující. Jde o smluvní typ velmi široce založený, a to ve vztahu ke zprostředkovaným smlouvám i ve vymezení činnosti zprostředkování.

Zprostředkovatel v konkrétním případě může např. zprostředkovat pouze obstarání příležitosti k uzavření smlouvy. Zprostředkovatel se přitom zavazuje vyvíjet činnost. Pokud se takto chová a zprostředkovávaná smlouva přesto není uzavřena, nedošlo tím k porušení jeho povinnosti podle smlouvy o zprostředkování a má právo na provizi.

Podle úpravy komisionářské smlouvy se od pokynů komitenta může komisionář odchýlit, je-li to v zájmu komitenta a nemůže-li si vyžádat jeho včasný souhlas; jinak komitent nemusí uznat jednání za provedené na svůj účet, odmítne-li účinky jednání pro sebe bez zbytečného odkladu poté, co se o obsahu jednání dověděl. ■

Zdroje:

[1] BEJČEK, J.; K. MAREK; J. KOTÁSEK; D. ONDREJOVÁ. *Nástin obchodního práva II.* 2., upr. vyd. Brno: Masarykova univerzita,

2012. 111 s. Edice multimediálních učebních textů č. 78. ISBN 978-80-210-4978-9.

[2] BĚLOHLÁVEK, A. Vzor smlouvy o zprostředkování. *Právní rozhledy*. 1993, č. 5. ISSN 1210-6410

[3] HORÁČEK, V. Obchodní zastoupení. In: ŠVESTKA, J.; J. DVOŘÁK; J. FIALA a kol. *Občanský zákoník, Komentář, Svazek V*. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-638-9.

[4] HUSÁR, M. Využitie komisionárskej zmluvy pri distribúcii tovarov. *Acta Sting*, 2016, č. 4. ISSN 1805-6873.

[5] MAREK, K. Aktuální praktické problémy k provádění přeprav. *Bulletin advokacie [on-line]*. 2019 [cit. 2024-02-12]. ISSN 1210-6348. Dostupné z: <https://advokatnidenik.cz/>.

[6] MAREK, K.; T. SOMMEROVÁ. Smlouva o obchodním zastoupení. *Jus-tičná revue*. 2019, č. 3, s. 296–305. ISSN 1335-6461.

[7] NESNÍDAL, J. Smlouvy obstaravatel-ského typu: Smlouva o zprostředkování. *Ekonom*. 1993, č. 7. ISSN 1210-0714.

[8] NĚMCOVÁ, J. Smlouvy o obchodování s cennými papíry. *Právní rádce*. 1994, č. 5. ISSN 1210-4817.

[9] OVEČKOVÁ, O. a kol. *Obchodný zákoník, Komentár*. 2. vyd. Bratislava: IURA EDITION, 2005. ISBN 80-8078-027-7.

[10] RABAN, P. a kol. *Obchodní právo*. Brno: Václav Klemm, 2020.

ISBN 978-80-87713-19-8.

[11] SUCHOŽA, J.; J. HUSÁR; K. MAREK; P. RABAN. *Česko-slovenské kontexty obchodního práva*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. 544 s.

ISBN 978-80-7357-707-0.

[12] ŠVARC, J. Mandátní smlouva, komisionářská smlouva, smlouva o zprostředkování, smlouva o obchodním zastoupení. *Ekonomický a právní poradce podnikatele*. 1995, č. 11. ISSN 1211-4243.

[13] UHLÍŘ, D. Závazky ze smluv příkazního typu, Příkaz. In: ŠVESTKA, J.; J. DVOŘÁK; J. FIALA a kol. *Občanský zákoník, Komentář, Svazek V*. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-638-9.

Contracts of the Order Type

The Civil Code, under the heading Obligations of the order type, regulates, among other things, Order, Mediation and Commission. These contract types are often used in construction, so the following lines are dedicated to them. In construction, other contracts are also used, e.g. storage, transport, banking services etc., but we cannot deal with all these contracts within the scope of this article; at the same time, so-called unnamed contracts can also be concluded according to the provisions § 1746 paragraph 2 of the Civil Code. The legal regulation is fundamentally dispositive. The contract is regulated by the new Czech Civil Code in the provisions of § 2430 et seq. Prior to the entry into force of today's Civil Code the contract of order type was contained in in the previous Civil Code and for commercial law relations, mandate contract was conceived. The contract of order type can be generally characterised as a contract of effort, not a contract of result; by that nature we must proceed on that basis.

KLÍČOVÁ SLOVA: předpisy právní, zákony, smlouvy

KEYWORDS: legal regulations, laws, contracts

ENGLISH SYNOPSIS

Automatizované budovy na vlastní oči

HDL[®]



Asi není pochyb, že nejúčinnější propagací značky, výrobců jsou konkrétní činy, a v tomto případě reference. HDL Automation s.r.o. jako dodavatel systémové elektroinstalace spolupracuje s řadou partnerů. Jedním z nich je firma L.KRET s.r.o., která HDL systémy automatizace budov „oživila“.

TZMO Czech Republic sídlí v moderní budově vybavené nejnovějšími technologiemi pracujícími na mezinárodním standardu KNX

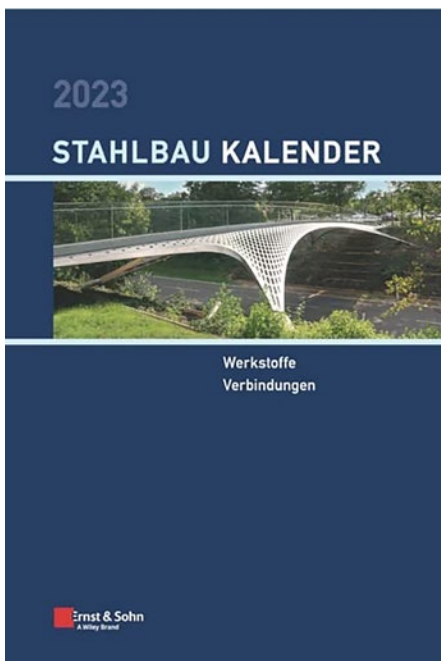
automatizace budov značky HDL. Chodby jsou řízeny přes lx/pohybová čidla světla, všechno osvětlení v místnostech je stmíva-

telné. Na systém jsou připojeny žaluzie, které jsou řízené buď manuálně nebo na ně dohlíží meteostanice a dle venkovních podmínek je naklápí, zatahuje či vytahuje. Nejenom žaluzie, ale i světla se řídí automatickým programem, který například po skončení pracovní doby sám zhasíná, zatahuje žaluzie a ráno naopak žaluzie vytahuje. Přes panely DLP je napojeno také topení a klimatizace. Rozhraní DALI navíc řídí osvětlení na hale, kde využívá snímané vstupy z PIR sensorů.

THE MANES Boutique Hotel Prague prošel rekonstrukcí. Historická budova včetně osvětlení kavárny a lobby hotelu jsou nyní řízeny plně autonomním systémem Buspro od HDL. Většina světla je stmívatelná. Ovládání je provedeno přes 10" displej umístěný za recepcí a rovněž přes nástěnné panely s displejem DLP v kavárně. Obsluha recepce či kavárny použije ale ovládací panely výjimečně, protože systém funguje pomocí logického modulu a řídí se sám kalendářním datem, západem/východem slunce a časem atd.

www.hdl-automation.cz

Publikácia Stahlbau Kalender 2023



• KUHLMANN, U. (editorka). *Stahlbau Kalender 2023. Werkstoffe, Verbindungen*. 25. ročník, Ernst & Sohn, A Wiley Brand, apríl 2023. 868 strán, tvrdý obal, 419 obrázkov, 268 tabuliek. Cena: 159 eur. ISBN: 978-3-433-03387-6.

Ide už o 25. ročník štandardného a veľmi vydareného diela. Editorkou všetkých ročníkov je profesorka Ulrike Kuhlmann z TU Stuttgart, ktorá bola do roku 2022 predsedníčkou subkomisie CEN TC 250 / SC3 pre Eurokódy na navrhovanie ocelových konštrukcií. Vydania *Stahlbau Kalender* sa od roku 2011 systematicky venujú podpore zavádzania a aplikáciám Eurokódu EN 1993 Navrhovanie ocelových konštrukcií. V tomto ročníku sa autori venujú dvom témam: Materiály a Spoje.

Celkove publikácia obsahuje desať kapitol, vecný register a 4stranovú prílohu so zoznamom firiem, ich produktov a služieb.

Obsah jednotlivých kapitol a ich autori

• Kapitola 1 DIN EN 1993-1-8: Navrhovanie spojov (Dieter Ungermann, Stephan Schneider, s. 1–122). Kapitola obsahuje sedem častí: všeobecne, základy plánovania nosnej konštrukcie, skrutky, nity, svorníky, zvarové spoje, výpočet nosnej konštrukcie, klasifikácia statických modelov, prípoje H- a I-prierezov, prípoje dutých profilov, prílohy NA.A a NA.B. Literatúra má 53 položiek.

• Kapitola 2 (Karsten Kathage, Christoph Ortmann, s. 123–246) obsahuje ako vždy tri časti: 2.1 MVV TB (Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen), 2.2 Normy a smernice pre ocelové konštrukcie, 2.3 Rozhodnutia DIBt (Deutscher Institut für Bautechnik).

• Kapitola 3 Nosníky s veľkými otvormi v stene podľa nových noriem EN 1993-1-13, EN 1993-1-2 a tiež EN 1994-1-1, EN 1994-1-2 (Francois Hanus, Louis-Guy Cajot, Daniel Pak a Antoine Glorieux, s. 247–298). Obsahom kapitoly je sedem veľmi užitočných častí: úvod, vývoj Eurokódov pre nosníky s veľkými otvormi v stene, koncept výpočtu, výpočet spriahnutého nosníka s viac alebo menej od seba vzdialenými otvormi, výpočet pre prípad požiaru. Literatúra má 37 položiek.

• Kapitola 4 Najnovší vývoj normy EN 1993-1-4:2022 (Natalie Stranghöner, Nancy Baddoo, Francisco Meza, Detlef Ulbrich, Christoph Abraham a Dominik Jungbluth, s. 299–390). Kapitola pozostáva z týchto siedmich častí: úvod, nový text normy, výpočet nosnej konštrukcie, medzný stav únosnosti a použiteľnosti, výpočet spojov, zhotovovanie nosníkov z nehrdzavejúcich ocelí podľa DIN EN 1090-2. Literatúra má 206 položiek.

• Kapitola 5 Najnovší vývoj normy prEN 1993-1-8:2022 (Thomas Ummenhofer, Oliver Fleischer, Diba Kopic a Primož Može, s. 391–472). Ide o týchto sedem častí: úvod, plánovanie nosnej konštrukcie, skrutkové, nitové a svorníkové spoje, zvarové spoje, výpočet nosnej konštrukcie, prípoje H- a I-prierezov, prípoje dutých profilov). Literatúra má 96 položiek.

• Kapitola 6 Najnovší vývoj normy prEN 1993-1-9:2022 (Mathias Euler, Marion Rauch, Markus Knobloch, Ulrike Kuhlmann, Elena Sidorov, Stefanie Röscher a Lisa-Marie Gözl, s. 473–600). Je tu 18 častí: úvod, oblasť používania prEN 1993-1-9:2022, normatívne odkazy, veličiny, definície, symboly, základy výpočtu a filozofie, výpočtový koncept, únavové namáhanie, odolnosť a overovanie, tabuľka vrubov, prílohy A až F, zhrnutie. Literatúra má 113 položiek.

• Kapitola 7 Najnovší vývoj normy prEN 1993-1-10:2022 (Bertram Kühn, Markus Feldmann, Sandro Citarelli, Susanne Höhler, Mike Tibolt a Luis Borges, s. 601–650). Šesť častí: úvod, predstavenie a vysvetlenie podstatných zmien,

opatrenia proti lamelárnemu porušeniu, styčnickové plechy s výrezmi v prípade prípoja s jednou skrutkou, príklady s výpočtami, zhrnutie a výhľady, literatúra s 39 položkami.

• Kapitola 8 Ďalšie používanie stavieb z ocele a ľahkých kovov (Markus Feldmann, Helen Bartsch, Markus Kuhnhenne a Raban Siebers, s. 651–684). Šesť častí: úvod, stav výskumu a normotvorby, európsky výskumný projekt PROGRESS, štúdie o ekologickej bilancii nedeštruktívnej demolácie ocelových konštrukcií v porovnaní s demoláciou, aktuálny vývoj v ocelových konštrukciách a literatúra so 42 položkami.

• Kapitola 9 Spoje v konštrukciách regálov (Bettina Brune, Stephan Schneider a Dieter Ungermann, s. 685–780). Šesť častí: úvod, zvláštnosti v technike spojovania v konštrukciách regálov, výpočet nosnej konštrukcie nastaviteľných doskových systémov regálov pri zohľadnení špeciálnej spojovacej techniky, overenie poddajných prípojov doskových regálov pomocou skúšok podľa DIN EN 15512, príloha A, výskum šýmkovej tuhosti rámov v závislosti od spojov, zhrnutie a výhľady a literatúra s 55 položkami.

• Kapitola 10 Nosné lepené spoje v sklenených konštrukciách a v konštrukciách fasád (Christian Schuler, Martien Teich a Paul Müller, s. 781–838). Sedem častí: úvod, vlastnosti, správanie sa pri zaťažení a starnutie typických lepidiel, výpočet a navrhovanie lepených spojov, aplikácie z výskumu a z praxe, požiadavky na kvalitu, poznámky ku klasifikácii podľa stavebného zákona, zhrnutie a literatúra so 70 položkami.

Vecný register je na stranách 839–858. V zvyšnej časti je na troch stranách zoznam ponúkaných produktov a služieb a na jednej strane zoznam inzerentov. Kniha je už tradične veľmi kvalitne spracovaná, prevažne nemeckými špecialistami v danom odbore.

Stahlbau Kalender 2023, podobne ako všetky predchádzajúce ročníky, je základnou literatúrou. Publikácia by nemala chýbať v knižnici odborníkov, ktorí sa zaoberajú materiálom a spojmi pri navrhovaní ocelových a spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Druhá generácia Eurokódu EN 1993-1-8:2022 obsahuje aj nové postupy výpočtov zvarových spojov. Zároveň sa čitateľ dozvedá o obsahu príslušných Eurokódov 2. generácie. ■

ZAJÍMAVOSTI

Obnova nádraží Vyšehrad a výstavba mikrobytlů



Památkově chráněná secesní budova vyšehradského nádraží, postavená v letech 1904–1908 podle návrhu Antonína Bašánka, spoluautora Obecního domu, léta chátrala. Společnost Karlín Port Real Estate představila nyní projekt opravy a dostavby této památky. Budova má být obnovena v původní podobě, v její horní části se budou nově nacházet byty (tj. v podkroví a na místě původních kanceláří), ve spodní části budou obchody a služby. Ve dvou novostavbách, které budou postaveny v těsné blízkosti historického nádraží, vzniknou mikrobyty s výměrou 20 až 25 m²; část bytů bude do 43 m². Záměr počítá s celkem cca 170 malými byty a ateliéry. S bývalým nádražím budou propojeny prosklenou pasáží na úrovni ulice. V podzemí se budou nacházet garážová stání. Koncept tzv. mikrobytlů nabídne obyvatelům domů řadu služeb, mezi nimi i sdílené prostory, jako je prádelna, tělocvična nebo společenská místnost.

Zdroj a vizualizace: Karlín Port Real Estate

Autobusové nádraží v Litovli prošlo proměnou



Společnost ČSAD Ostrava dokončila velkou modernizaci autobusového nádraží v Litovli na Olomoucku. Cestující se tak dočkali pohodlnějšího zázemí. Obnova nádraží ze šedesátých let minulého století začala loni v srpnu, cestující jej mohli začít používat již od letošního února. Autobusové nádraží získalo osm odjezdových stanovišť, tři výstupní stanoviště, nové zázemí pro cestující i řidiče. Ve výpravní budově se nachází plně klimatizovaná čekárna pokrytá Wi-Fi, informační kancelář a hygienická zařízení. Realizace zahrnovala nové povrchy a chodníky. Vše je řešeno bezbariérově. Také informační

systém pro cestující je uzpůsoben osobám se zhoršenou schopností orientace, seniorům i dětem. Celý prostor pokrývá kamerový systém. Autobusové nádraží v Litovli je společně s vlakovým nádražím významným dopravním uzlem. Týdně odbaví téměř 300 spojů, což znamená cca 4 500 cestujících.

Zdroj a ilustrační foto: město Litovel a ČSAD Ostrava

Vyšší návštěvnost památek po obnově

Celkem 4,2 milionu lidí navštívilo v roce 2023 státní hrady, zámky a další památky ve správě Národního památkového ústavu, což je o 10 % více než v předchozím roce. Nejnavštěvovanější byly zámky Lednice, Valtice a Hluboká, hrad a zámek Český Krumlov a hrad Karlštejn. Největší nárůst zájmu turistů zaznamenaly památky po obnově, jež zpřístupnily nové prostory a prohlídkové okruhy. Největší meziroční nárůst návštěvnosti zaznamenal státní hrad Kunětická hora, kde se návštěvníkům otevřelo dosud nepřístupné severní křídlo hradního paláce. Takřka trojnásobně většímu zájmu návštěvníků se těšil státní zámek Telč, který se otevřel po rozsáhlé obnově na konci července. Rozsáhlé obnovy byly v roce 2023 dokončeny rovněž v kláštřích Plasy a Kladruby.

Zdroj: Národní památkový ústav

Valdštejnská lodžie

V rámci česko-polského projektu Cesta valdštejnských architektů z programu přeshraniční spolupráce Interreg Česká republika – Polsko byla zrekonstruována další část čestného dvora Valdštejnské lodžie v Jičíně-Sedlčákách. Bylo opraveno samotné prostranství dvora a vznikl rovněž moderní víceúčelový sál s kompletním zázemím. Opravy započaly v roce 2020 a od června loňského roku jsou prostory opět otevřeny veřejnosti. Valdštejnská lodžie je unikátní raně barokní památka u Jičína, kterou nechal v letech 1627 až 1632 vystavět vévoda Albrecht z Valdštejna.



Do okolí se otevírá mohutnými arkádami s velkolepou terasou. Patří do rozsáhlejšího komplexu, který v současnosti kromě lodžie tvoří také dvůr s hospodářskými budovami a park libosad s grottou. Lodžie je součástí Valdštejnovy barokní komponované krajiny – osy, která prochází Jičínskou kotlinou a spojuje v jeden celek sakrální i světské stavby, krajinné dominanty a město Jičín. Tuto linii umocňuje téměř dvoukilometrová čtyřřadá lipová alej, vedoucí z Jičína do lodžie.

Zdroj a ilustrační foto: město Jičín

Železniční stanice v Kolíně

Kolínské nádraží, které leží na prvním tranzitním železničním koridoru, je významným přístupným uzlem nejen v rámci Středočeského kraje. Tato frekventovaná železniční stanice už v minulosti prošla celkovou přestavbou, která zahrnovala modernizaci zabezpečovacího zařízení, ale také obnovu nástupiště. Nyní se zlepšil přístup na nástupiště i pro cestující s omezenou schopností pohybu. Díky stavbě budou do konce roku 2026 plně bezbariérová. Pro příchod k vlákům se vybudují výtahy, moderní podchod se navíc prodlouží až do Starokolínské ulice. Jediným letošním omezením tak bude snížení rychlosti projíždějících vlaků. Stavba je financována ze Státního fondu dopravní infrastruktury. Zhotovitelem prací je společnost IR.Construction. Na moderní podchod s bezbariérovým přístupem k nástupišťům by měla v budoucnu navázat ve Starokolínské ulici lávka přes Labe.

Zdroj a ilustrační foto: Správa železnic



Revitalizace Jankovic

V letošním roce bude dokončena proměna nymburského sídliště Jankovice; nyní v březnu byla zahájena pátá etapa revitalizace. Město zkolaudovalo čtvrtou etapu, kdy změnou prošly ulice Šeříková, Sadová a Topolová. Jako zhotovitele poslední, páté etapy město vybralo firmu HALKO stavební společnost, s.r.o. Práce zahrnují nové zpevněné plochy silnic a chodníků a úpravu těch nevyhovujících, více parkovacích míst, doplněné veřejné osvětlení, výsadbu zeleně, sadové úpravy a nový městský mobiliář.

Obnova sídliště, nacházejícího se v severozápadní části katastrálního území, které patří k nejstarším ve městě, byla zahájena v roce 2016. V sídlišti žije cca 3 000 obyvatel a jeho zvelebení pro ně znamená větší atraktivitu místa.

Zdroj: město Nymburk, foto: P. Černošous

Proměna Dukelských kasáren

Město Jindřichův Hradec plánuje proměnit Dukelská kasárna, která má ve svém

majetku, na prostory pro bydlení. Současný stav nevyužívaných budov však vyžaduje obnovu. Nabízí se možnost komplexního řešení celého areálu s důrazem na veřejný prostor a zeleň. Stávající prostory pro bydlení budou revitalizovány a bude navýšena jejich kapacita o další bytové jednotky. Tím bude možné uspokojit zájmy o dostupné bydlení v Jindřichově Hradci, neboť ve městě je dlouhodobá stagnace nové bytové výstavby. V září 2023 starosta města spolu s městským architektem představili záměr výstavby nových bytů pro rezidenční bydlení v této lokalitě. Městský architekt navrhl jednu variantu využití této lokality do budoucna. V prosinci 2023 zastupitelstvo města schválilo přijetí záměru vypsat tendr na komplexní řešení prostoru.

Zdroj a vizualizace: město Jindřichův Hradec



INZERCE

Výsledky soutěže o nejlepší exponáty veletrhu Zlatá taška 2024

Na veletrhu STŘECHY-SOLAR-ŘEMESLO proběhl 22. ročník soutěže o nejlepší exponáty veletrhu Zlatá taška 2024. Do soutěže bylo přihlášeno 20 výjimečných produktů, což je nejvíce v historii soutěže. Odborná porota soutěže udělila dvě ocenění Zlatá taška a též čtyři čestná uznání v této soutěži.

Zlatá taška pro větrací tašku

Nová taška větrací od společnosti **BESK** se vyznačuje tím, že už na ní není nalepen klobouček jako byl dříve, ale odvětrání probíhá štěrbinou pod prostřední vlnou tašky. Tím se zabránilo nebezpečí utrhnutí kloboučku, následnému pádu ze střechy a možného zranění osob nebo poškození majetku. Tato taška větrací nenarušuje čistou linii střechy.

Zlatá taška pro solární panel sunman SMF430F-12x12UW

Inovativní ultralehký solární panel od firmy **nanosun**. Řada zájemců o fotovoltaický systém končí s realizací z důvodu nízké nosnosti střechy jejich domu. SUNMAN přináší panel vytvořený technologií PERC, s technologií uhlíkových vláken. Výsledkem je velmi tenký panel, který je o 70 % lehčí než klasický modul.

Čestná uznání za své výrobky získaly firmy:

- **AAA Solar** za vakuový trubicový kolektor s regulací teploty AAA SOL-30TRT

- **GWS Ground Waterproofing Systems** za střešní desku na bázi kamenné vlny PAROC PREMIO 90
- **PRVNÍ CHODSKÁ TESARIO** za TULITO
- **WELDPLAST ČR** za svařovací automat VARIMAT 700

Více na www.strechy-praha.cz.



Semináře, konference

14. 3. 2024

Konference ČKLOP 2024:
Fasády

Cubex Centrum Praha

14.–15. 3. 2024

Konference VODA Zlín 2024

Interhotel Zlín

19.–21. 3. 2024

Veletrh AMPER 2024

Výstaviště Brno

19.–22. 3. 2024

Veletrh oken, dveří a fasád
FENSTERBAU FRONTALE 2024

Výstaviště Norimberk

20.–23. 3. 2024

Veletrh CONECO
RACIOENERGIA 2024

Výstaviště Incheba, Bratislava

9. 4. 2024

Studentská soutěž HALA
roku Akademik

Fakulta stavební ČVUT v Praze

25. 4. 2024

Czech & Slovak Sustainability
Summit 2024

Cubex Centrum Praha

24.–27. 4. 2024

Stavební veletrh Brno
Festival architektury, DSF

Veletrhy Brno

Výstava KAFKAesque: reflexe díla

Od února lze v Centru současného umění DOX navštívit pozoruhodnou výstavu KAFKAesque. Jejím cílem je vnímání Kafkova díla perspektivou současného světa. Zaměřuje se na reflexi jeho tvorby a poetiky v soudobém výtvarném umění a zobrazuje naši současnou situaci se všemi jejími složitostmi a nejasnostmi. Pražský rodák Franz Kafka (1883–1924), od jehož smrti letos uplyne sto let, je jedním z klíčových autorů 20. století. Jeho romány, příběhy i korespondence byly



▲ Maciej Toporowicz, *Proměna (Metamorfóza)*

přeloženy do desítek jazyků, jeho dílo a život lze studovat z četných monografií a odborných studií. Práce více než dvaceti mezinárodně uznávaných umělců ukazuje, že Kafkovo dílo je pro naši dobu vysoce relevantní. Nastihuje také jeho hluboký a soustavný zájem o výtvarné umění. Kurátory výstavy, kterou lze zhlédnout do září 2024, jsou: Otto M. Urban, Leoš Válka a Michaela Šilpochová. Doprovodí ji řada akcí, včetně literárních čtení, filmových projekcí či koncertů. Více viz www.dox.cz. ■



▲ Nil a Karin Romano, *Žal*, 2023

Zdroj: Centrum současného umění DOX

Konference Dřevostavby Volyně



Datum konání:

26.–27. března 2024

Místo konání:

areál VOŠ a SPŠ Volyně

VOŠ Volyně a Oblastní kancelář ČKAIT České Budějovice zvou účastníky na letošní 25. mezinárodní odbornou konferenci na téma Dřevostavby. Je připraveno celkem 32 přednášek, se kterými vystoupí přední odborníci z výrobní a projektové sféry ze Slovenska, Rakouska, Finska, Švýcarska, Kanady a České republiky.

Tematické okruhy: Dřevo – surovina moderního člověka; Architektura dřevěných staveb v Kanadě a severní Evropě; Požární odolnost dřevěných konstrukcí;

Materiály a polotovary používané pro dřevostavby; Normalizace při navrhování a realizaci dřevostaveb; Dřevostavby v českém a slovenském prostředí; Příklady realizací dřevostaveb; Úspory energií, vytápění, ventilace, ekologické aspekty; Hybridní stavební systémy; Konstrukce, rekonstrukce, obnova a ochrana staveb ze dřeva.

Konference je určena pro projektanty, konzultanty, státní úředníky, investory, výrobce a širokou odbornou veřejnost. Je zařazena do CŽV ČKAIT.

Podrobnější informace: www.evolyne.cz/web/konference. ■

Zdroj: VOŠ a SPŠ Volyně

Dny evropského dědictví 2024



Tento rok Dny evropského dědictví (European Heritage Days) proběhnou ve dnech 7.–15. září. Téma letošního ročníku je Památky spojují svět. Národní zahájení se letos bude konat 7. září v Klášterci nad Ohří. Dny evropského dědictví každoročně otevírají po celé ČR nejširší veřejnosti brány nejzajímavějších památek, budov, objektů a prostor, včetně těch, které jsou jinak nebo zčásti nepřístupné.

Nejde pouze o mechanické zpřístupnění co největšího počtu památek zdarma; cílem tedy není jen prohlídka významné,

běžně otevřené památky bez vstupného. Při pořádání EHD se proto klade velký důraz na nejrůznější doprovodné akce. Ty mohou být vázány na konkrétní památku nebo určitou lokalitu – obec, město, městskou část, kraj či region.

Akce má celospolečenský a mezinárodní záběr. Její kořeny sahají do roku 1984, kdy se poprvé konala ve Francii. V České republice se Dny evropského dědictví konají od roku 1991. ■

Zdroj: Sdružení historických sídel Čech, Moravy a Slezska

**DNY EVROPSKÉHO
DĚDICTVÍ** 7.–15. září 2024
Téma: Památky spojují svět



Dubnové číslo časopisu se zaměřuje na prezentaci stavebních materiálů a technologií. Představíme např. realizaci moderních vícepodlažních budov projektu Timber Praha společnosti UBM Development Czechia, které vznikají jako součást rezidenčního komplexu Arcus City v Praze-Řeporyjích. Tyto prefabrikované stavby s energetickým průkazem v nejspornější kategorii A jsou vybudovány z masivních dřevěných CLT panelů. Věnovat se budeme i tématu snižování uhlíkové stopy ve stavebnictví.

Ročník XVIII
Číslo: 03/2024
Datum vydání: 12. března 2024
Cena: 89 Kč

Vydává: INFORMAČNÍ CENTRUM ČKAIT s.r.o.
Sokolská 1498/15, 120 00 Praha 2
Tel.: + 420 227 090 225
E-mail: info@ic-ckait.cz, www.ic-ckait.cz
IČ: 25930028, DIČ: CZ25930028

Redakce:
Ing. Hana Dušková, šéfredaktorka
Ječná 39a, 120 00 Praha 2
Tel.: + 420 725 560 166
E-mail: duskova@casopisstavebnictvi.cz
Petr Závorka
Mgr. Eva Klapalová
Ing. Soňa Fišerová
Robert Hrubeš

Redakce www.casopisstavebnictvi.cz:
Ing. Miroslava Rychetská

Redakční rada:
Ing. Michael Trnka, CSc., předseda
Marie Bačová
doc. Ing. Viktor Borzovič, PhD.
JUDr. Lukáš Klee, Ph.D., LL.M., MBA
Ing. Anna Kodysová, MBA
Ing. Milan Komínek
Ing. Vladimír Mazura
Ing. Radim Loukota
Ing. Olgerd Pukl
Ing. Lenka Řezáčová
Ing. Renata Zdařilová, Ph.D.

Inzerce:
Pavel Šváb
Tel.: + 420 737 085 800
E-mail: psvab@ic-ckait.cz

Předplatné:
Celoroční: 740 Kč (studenti: 500 Kč)
Marcela Rosinková
Tel.: + 420 731 503 290, + 420 495 541 359
E-mail: icckait.hk@hsc.cz

Grafik:
Vladimír Ludva

Foto na titulní straně:
Rezidenční komplex Byty Na Rybníčku –
Rezidence Oáza a RoSa v Liberci (foto: Tomáš Malý)

Tisk:
Triangl, a.s.

Náklad: 27 485 výtisků
Náklad ověřuje ABC ČR, člen IF ABC

MK ČR E 17014
ISSN 1802-2030
EAN 977180220300508321

© Stavebnictví
All rights reserved
INFORMAČNÍ CENTRUM ČKAIT s.r.o.

www.casopisstavebnictvi.cz

TÉMATA A VYDÁNÍ NÁSLEDUJÍCÍCH ČÍSEL ČASOPISU

• č. 04/24 – vychází 11. dubna 2024
Stavební materiály a technologie

• č. 05/24 – vychází 14. května 2024
Podzemní stavby

WWW.CASOPISSTAVEBNICTVI.CZ

Již 18 let vám přinášíme informace z výstavby, představujeme návrhy a realizace technicky zajímavých staveb a informujeme vás o nových materiálech a technologiích.

MŮŽETE SI NÁS PŘEČÍST V TIŠTĚNÉ PODOBĚ I ON-LINE.



časopis
Stavebnictví je členem
Seznamu recenzovaných
periodik vydávaných
v České republice*

*seznam zřizuje
Rada pro výzkum a vývoj vlády ČR

**HLEDÁTE SVŮJ OBLÍBENÝ
ČLÁNEK ON-LINE?
NAJDETE JEJ SNADNO
A PŘEHLEDNĚ V NAŠEM
ARCHIVU ČLÁNKŮ ZDE:**



Teoretické články uveřejněné v časopise Stavebnictví podléhají od vzniku časopisu odbornému posouzení. O tom, které články budou odborně posouzeny, rozhoduje redakční rada časopisu Stavebnictví. Recenzenti (nezávislé odborníky v daném oboru) rovněž určuje redakční rada časopisu Stavebnictví. Autoři recenzovaných článků jsou povinni zohlednit ve svých příspěvcích posudky recenzentů. Redakce neodpovídá za obsah placené inzerce, za obsah textů externích autorů a za obsah zveřejněných dopisů.

Obsah časopisu Stavebnictví je chráněn autorským zákonem. Kopírování a šíření obsahu časopisu v jakékoli podobě bez písemného souhlasu vydavatele je nezákonné.



Aplikační pistole



Protipožární materiály



Materiály pro řádnou montáž oken



Jsme významný dodavatel zahraničních značek:

Parkovací dům, ul. Petržilkova, Praha 5



Víme, jak stavět

Metrostav DIZ je moderní, rychle rostoucí stavební společnost s vysokými etickými standardy, která již více než 25 let úspěšně působí na českém stavebním trhu. Pro své zákazníky je spolehlivým partnerem v mnoha segmentech stavební výroby díky profesionálnímu a férovému přístupu kvalifikovaných zaměstnanců, důrazu na inovace a ohleduplnému vztahu k životnímu prostředí i občanské společnosti.

www.metrostavdiz.cz

metrostav DIZ