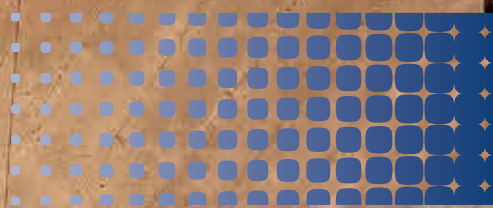


5/2018



B E T O N

TECHNOLOGIE • KONSTRUKCE • SANACE

ARCHITEKTURA



SPOLEČNOSTI A SVAZY
PODPORUJÍCÍ ČASOPIS

**SVAZ VÝROBCŮ
CEMENTU ČR**

SVAZ VÝROBCŮ CEMENTU ČR
K Cementárně 1261, 153 00 Praha 5
tel.: 257 811 797, fax: 257 811 798
e-mail: svcement@svcement.cz
www.svcement.cz

**ČESKOMORAVSKÝ
CEMENT**
HEIDELBERGCEMENT Group

LAFARGE

Cement Hranice

CEMEX



**SVAZ VÝROBCŮ
BETONU ČR**

SVAZ VÝROBCŮ BETONU ČR
Na Zámecké 9, 140 00 Praha 4
tel.: 246 030 153
e-mail: svb@svb.cz
www.svb.cz

SSBK

SDRUŽENÍ PRO SANACE
BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ
Veveří 331/95, 602 00 Brno
tel.: 541 147 817
tel.: 604 158 023
e-mail: ssbk@email.cz
www.ssbk.eu

CBS

ČESKÁ BETONÁŘSKÁ
SPOLEČNOST ČSSI
Samcova 1, 110 00 Praha 1
tel.: 775 124 100
tel.: 605 325 366
e-mail: cbsbeton@cbsbeton.eu
www.cbsbeton.eu

CO NAJDETE V TOMTO ČÍSLE



3/ PALÁC ŠPORK V PRAZE



**14/ REKONSTRUKCE BAZÉNŮ
KOUPALIŠTĚ RIVIÉRA V BRNĚ**



**28/ VČELÍ BOŽÍ MUKA
Z BÍLÉHO UHPC**



**68/ SPORTOVNÍ ARCHITEKTURA
- NOVÉ FORMY V 70. A 80. LETECH**

**18/ KNIHOVNA
NA MOŘSKÉM POBŘEŽÍ**

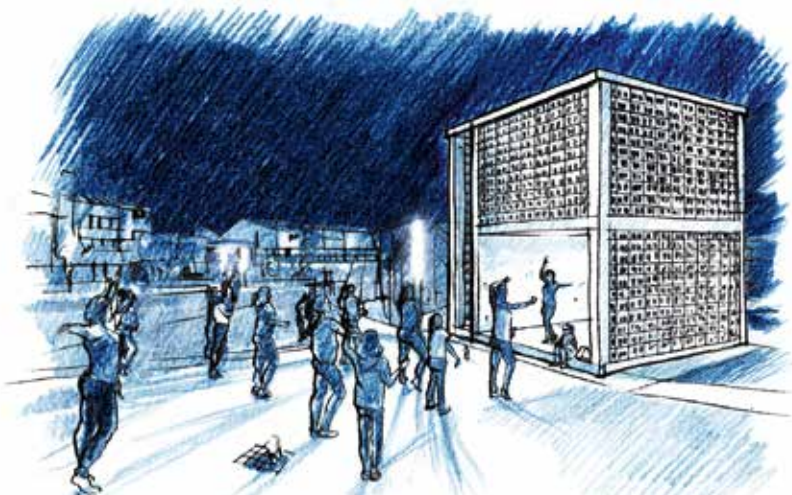


26/ ISLANDSKÁ ZASTAVENÍ



RODINNÝ DOM JAROVCE 78/





ÚVODNÍK

Jitka Jadrníčková /2

SANACE A REKONSTRUKCE

PALÁC ŠPORK V PRAZE

Stanislav Fiala, Petr Jehlík, David Hamerský, Ondřej Bielač, Miroslav Mrázek, Kristýna Vinklerová /3

REKONSTRUKCE BAZÉNU KOUPALIŠTĚ RIVIÉRA V BRNĚ

Petr Klaška, Petr Ševela, Ondřej Kučera /14

SPEKTRUM

KNIHOVNA NA MOŘSKÉM POBŘEŽÍ /18

BETONOVÉ KOSTKY V MEXIKU /22

OBYTNÁ JEDNOTKA OPOD /24

ISLANDSKÁ ZASTAVENÍ
Vladimír Veselý /26

VČELÍ BOŽÍ MUKA Z BÍLÉHO UHPC
Jan Trejbal /28

SOLÁRNÍ SVÍTIDLO KVERDLÍK
Antonín Sláčík, Michaela Janková /32

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE

JEDNA Z CEST K POHLEDNÉMU POHLEDOVÉMU BETONU
Tomáš Bílek, Jiří Fiedler, Jiří Jelínek /36

JAK (NE)PRACOVAT S BETONEM

JAK SE MÁ DĚLAT A JAK SE NĚKDY DĚLÁ: UKLÁDÁNÍ BETONU
Michal Števíla /42

VĚDA A VÝZKUM

VLIV ČÁSTEČNÉ NÁHRADY CEMENTU LATENTNĚ HYDRAULICKOU PŘÍMĚSÍ NA MECHANICKÉ VLASTNOSTI VYSOKOHODNOTNÉHO BETONU
Josef Fládr, Petr Bílý, Vladimír Hrbek, Lukáš Vráblík /44

VLIV MIKROSILIKY A POPÍLKU NA MIKROSTRUKTURU A MIKROMECHANICKÉ VLASTNOSTI HPC
Vladimír Hrbek, Zdeněk Prošek, Roman Chylík, Lukáš Vráblík /50

SOUHRNNÉ ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI POUŽITÍ ŽÁROVĚ ZINKOVANÉ VÝZTUŽE DO BETONU – ČÁST I: ELEKTROCHEMICKÉ KOROZNÍ ZKOUŠKY
Petr Pokorný, Tomáš Mandlík, Daniel Dobiáš, Radka Pernicová /56

SOUHRNNÉ ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI POUŽITÍ ŽÁROVĚ ZINKOVANÉ VÝZTUŽE DO BETONU – ČÁST II: ZKOUŠKY SOUDRŽNOSTI S BETONEM
Petr Pokorný, Tomáš Mandlík, Miroslav Vokáč, David Čítek /61

HISTORIE

SPORTOVNÍ ARCHITEKTURA – NOVÉ FORMY V 70. A 80. LETECH, VÝZVY PRO SOUČASNOST A BUDOUCNOST
Petr Vorlík /68

MŮJ DŮM, MŮJ BETON

RODINNÝ DOM JAROVCE /78

AKTUALITY

TEKLA BIM AWARDS V POLSKU
Maciej Jaros, Rafał Krzymowski /41

PROF. VLADIMÍR KŘÍSTEK SLAVÍ OSMDESÁTINY
Jan L. Vítek /66

12. fib PHD SYMPOZIUM V PRAZE
Jan L. Vítek /77

SEMINÁŘE, KONFERENCE A SYMPOZIA /80

FIREMNÍ PREZENTACE

Dlupal Software /25
Jordahl & Pfeifer /35
Sanace a rekonstrukce staveb 2018 /40
Construsoft /43, 49
Fibre Concrete 2019 /55
Fine /67
Redrock /75
Beton University /3. strana obálky
Pontex /3. strana obálky
ČBS /4. strana obálky

ROČNÍK: osmnáctý
ČÍSLO: 5/2018 (vyšlo dne 15. 10. 2018)
VYCHÁZÍ DVOUMĚSÍČNĚ

VDÁVÁ BETON TKS, S. R. O., PRO:
Svaz výrobců cementu ČR
Svaz výrobců betonu ČR
Českou betonářskou společností ČSSI
Sdružení pro sanace betonových konstrukcí

YDAVATELSTVÍ ŘÍDÍ:
Ing. Vladimír Veselý

ŠĚFREDAKTORKA:
Ing. Lucie Šimečková

REDAKTORKA:
Mgr. Barbora Sedlářová

REDAKČNÍ RADA:
prof. György L. Balázs, prof. Ing. Zdeněk P. Bažant, Ph.D., dr. h. c., prof. Ing. Vladimír Benko, Ph.D., prof. Francesco Biasioli, prof. Ing. Juraj Bilčík, Ph.D., Ing. Václav Brož, CSc., doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc., prof. Ing. Ludovít Fillo, Ph.D., Ing. Jan Gemrich, prof. Ing. Petr Hájek, CSc. (před-
seda), prof. Ing. Leonard Hobst, CSc. (místo-
předseda), Ing. arch. Jitka Jadrníčková,
Ing. Zdeněk Jerábek, CSc., Ing. Milan Kalný,
prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc., FEng.,
doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D., doc. Ing. arch.
Patrik Kotas, Ing. Milada Mazurová,
doc. Ing. Martin Moravčík, Ph.D., Ing. Stanislava
Rollová, Kryštof Rössler, Ing. arch. Jiří
Šrámek, prof. Ing. RNDr. Petr Stěpánek, CSc.,
Ing. Michal Števíla, Ph.D., Ing. Vladimír Veselý,
prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc., FEng.

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:
Mgr. Galina Ševčíková

ILUSTRACE NA TĚTO STRANĚ:
Mgr. A. Marcel Turic

TISK:
Astron print, s.r.o.
Veselská 699, 199 00 Praha 9

YDAVATELSTVÍ A REDAKCE:
Beton TKS, s. r. o.
Na Zámecké 9, 140 00 Praha 4
www.betonTKS.cz
Redakce a inzerce: 602 839 429
e-mail: redakce@betontks.cz
Předplatné (i starší výtisky): 737 258 403
e-mail: predplatne@betontks.cz

Časopis je zařazen na Seznam recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice schválený Radou pro výzkum a vývoj.



ROČNÍ PŘEDPLATNÉ:
základní: 720 Kč bez DPH, 792 Kč s DPH
snížené – pro studenty, stavební inženýry do 30 let a seniory nad 70 let: 270 Kč bez DPH, 297 Kč s DPH
pro slovenské předplatitele: 28,20 eur bez DPH, 31,02 eur s DPH (všechny ceny jsou včetně balného a distribuce)

Vydávání povoleno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR E-11157
ISSN 1213-3116.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou, s. p., OZ Střední Čechy, Praha 1, čj. 704/2000 ze dne 23. 11. 2000.

Autoři odpovídají za původnost příspěvků a jsou povinni respektovat autorská práva třetích stran. Označené příspěvky byly lektorovány.

FOTOGRAFIE NA TITULNÍ STRANĚ:
Palác Špork (Jarryova část) – interiér
Foto: Ing. arch. Petr Jehlík, Fiala + Nemeč, s. r. o.

PHOTOGRAPH ON THE FRONT PAGE:
Palác Špork (Jarry part) - interior
Photo: Ing. arch. Petr Jehlík, Fiala + Nemeč, Ltd.



1

PALÁC ŠPORK V PRAZE ■ PALÁC ŠPORK V PRAZE

Stanislav Fiala, Petr Jehlík, David Hamerský,
Ondřej Bielak, Miroslav Mrázek,
Kristýna Vinklerová

V loňském roce byla dokončena rekonstrukce paláce Špork v Praze. V článku je přiblížena historie paláce a představeno řešení architekta Stanislava Fialy, který byl pověřen revitalizací zpusťlého souboru staveb a jeho zapojením do organismu města. Popsány jsou také rekonstrukce původních železobetonových konstrukcí v Gočárově části a výstavba nových železobetonových konstrukcí v části Jarrayové. ■ Last year the reconstruction of the Špork Palace in Prague was completed. In the article, the history of the palace is presented and a presentation by the architect Stanislav Fiala, commissioned to revitalize the devastated building complex and involve it into the city's organism is shown. The reconstruction of the original reinforced concrete structures in the Gočár part and the construction of new reinforced concrete structures in the Jarray part are also described.

STRUČNÁ HISTORIE

Rekonstrukce Šporkovského paláce v Praze je příkladem řešení revitalizace souboru budov na území Pražské památkové rezervace. Původní palác byl dokončen roku 1790 podle návrhu Ignáce Jana Nepomuka Palliardiho. Palác počátkem 20. století zakoupila Anglo-rakouská banka a pro své potřeby nechala na místě původních hospodářských budov vystavět dvě nová administrativní křídla pod vedením architekta Karla Jarraye (dokončena byla roku 1923). Krátce nato byl pověřen architekt Josef Gočár, aby na místě samotného šlechtického paláce navrhl zcela novou budovu banky. Výsledkem byl výjimečný modernistický dům s hlavní fasádou barokní (obr. 3), který byl dokončen v roce 1925 a který se v původní podobě dochoval dodnes. V květnu 1958 získal soubor domů památkovou ochranu. V roce 2012 zakoupil dům soukromý investor a pověřil tým pod



2

1 Jednací místnost v 7. NP (nástavba v Jarrayově části) 2 Model ■ 1 Meeting room on the 6th floor (extension to the Jarray part 2 Model



vedením architekta Stanislava Fialy celkovou rekonstrukcí, revitalizací zpuštěného souboru a jeho zapojením do organismu města, oživením parteru a jeho propojením s veřejným prostorem. Výsledkem je polyfunkční městský palác s nejnižšími podlažními věnovanými cukrárně, restauraci a pivnici s minipivovarem a vyššími patry obsazenými kancelářským provozem. Domy jsou komunikačně propojeny, předěleny jsou pouze skleněnými protipožárními uzávěry dle požadavku požárně bezpečnostního řešení. Nově zpřístupněna je původně soukromá komunikace, resp. „ulička sv. Huberta“, která tvoří novou spojnici dříve odtržených veřejných prostor, do níž je zaústěna část nových komerčních ploch v přízemí tak, aby dům/domy žily s městem.

Architekt Stanislav Fiala přibližuje své řešení: „Do původního paláce vpustíme více světla a necháme ho nadechnout. V jednotlivých podlažích ožijí kancelářské prostory, v přízemí se otevřou špičkové restaurace a na střeše vznikne terasa s výhledem na střechy Starého Města. Novým projektem se chceme vrátit k podstatě paláce – zachováme gočárovskou kvalitu a představíme ji, rozvineme objekt i jeho okolí citlivými a smysluplnými úpravami. Původní prvky očistíme, vše nové směřujeme k maximální jednoduchosti a současnosti tak, aby vzniklo příjemné napětí mezi historickým a aktuálním. Kromě jiného restaurujeme hodnotné tapety, umělé mramor, dobovou dlažbu a prvorepublikové kování. Nově odkrýváme betonové stropy a sloupky, přidáváme velkorysé skleněné dělicí plochy a průhledy. Prostor však zůstane variabilní tak, aby umožňoval otevřenou dispozici i případné dělení podle individuálních potřeb.“

3 Průčelí v Hybernské ulici (barokní část - Ignác J. N. Palliardi, vrchní část - J. Gočár)

4 Situace **5** a) Půdorys 1. NP,

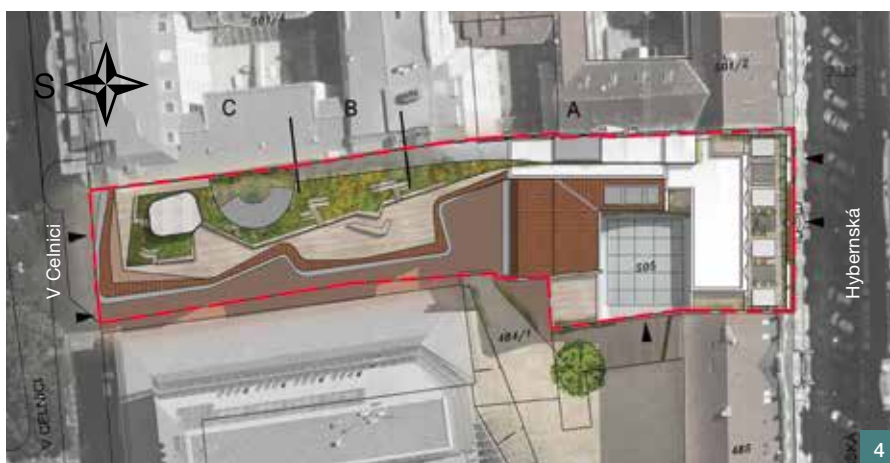
b) půdorys 2. NP, c) půdorys 7. NP, d) podélný řez

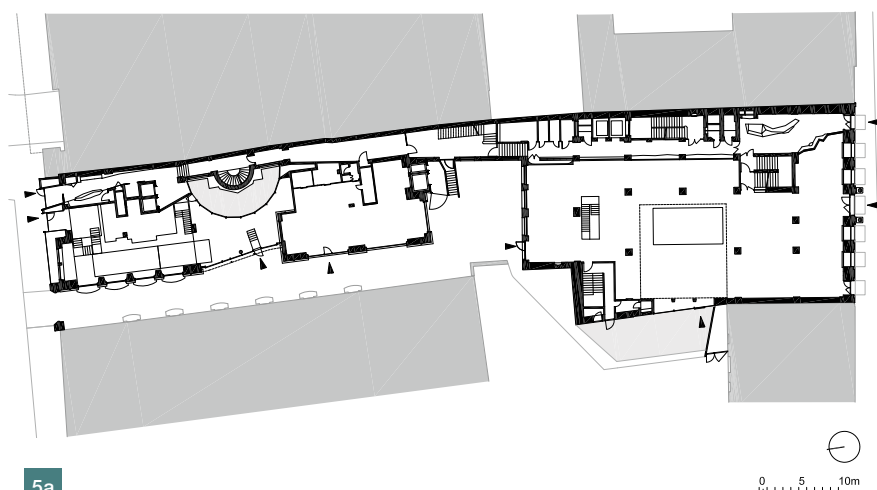
■ **3** Facade in the Hybernská street (baroque facade - Ignác J. N. Palliardi, upper part - J. Gočár)

4 Situation **5** a) Layout of the ground floor,

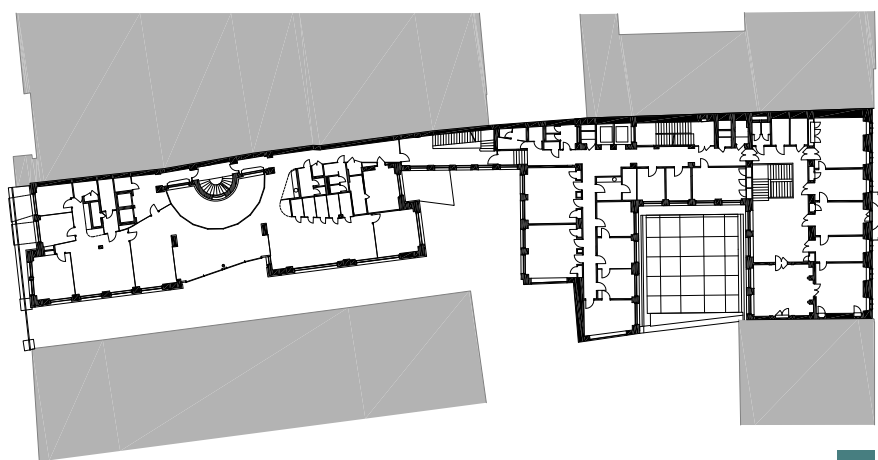
b) layout of the 1st floor, c) layout of the 6th

floor, d) longitudinal section

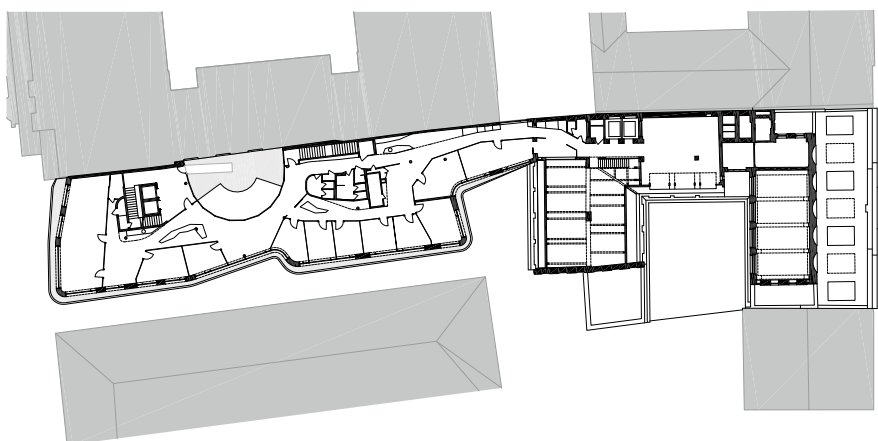




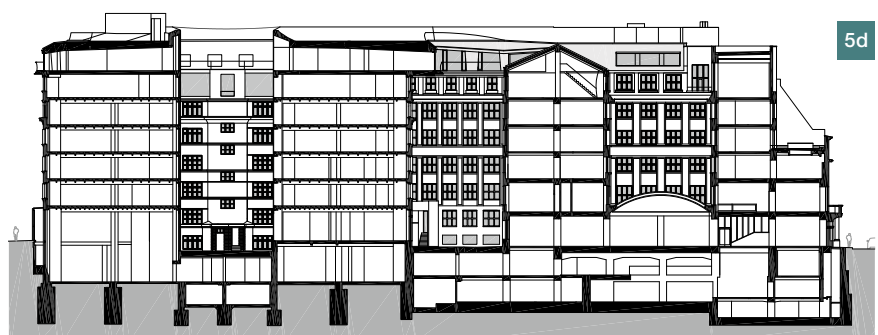
5a



5b



5c



5d

GOČÁROVA ČÁST

Jižní, Gočárova část je ponechána v původní podobě, přičemž ve většině prostoru je nově navržen interiér kancelářských podlaží. Ucelenější fragmenty prvorepublikových interiérů byly restaurovány v původním řešení za pomoci Gočárových originálních dokumentací a dobových fotografií. V kancelářích je nově odhalen originální nosný skelet avantgardní stavby, který byl naskenován a přepočítán statikem projekční kanceláře Němec Polák. V místech, kde bylo zjištěno poškození, jež mělo vliv na statiku a nebo byly zvýšené požadavky PBR, byla provedena výsávka reprofilační a sanační hmotou. Poruchy statiku neovlivňující byly ponechány jako architektonický prvek, jako přiznaná jizva na tváři domu. Veškeré povrchy starých betonových konstrukcí byly otryskány pískem, ošetřeny bezbarvým ochranným nátěrem na beton (Oikos Betoncryll Idrorepellente), který jemně zvýraznil strukturu a barvu starého betonu, a jsou tak prezentovány v holé podobě společně s obnaženými žebírkovými stropy (obr. 7, 8b). Povrchové „nedostatky“ (např. drážky po zaniklých instalacích nebo odhalená výztuž) nejsou nijak maskovány. V případě výztuže jsou naopak zvýrazněny – jsou natřeny sytou červenou, příp. zlatou barvou. Na stávajících střepech je v plochách mezi žebry podomítkové vodní chlazení, které je součástí nových rozvodů TZB.

Uvolněné dispozice jsou podle potřeby členěny celoskleněnými příčkami s vsazenými historickými dřevěnými dveřmi v originálních zárubních (obr. 8). V nejvyšších podlažích je takto představena původní progresivní konstrukce betonového krovu z roku 1925 (obr. 9).

Ústředním prostorem někdejší banky byla velkorysá hala v přízemí, která byla zastřešena klenutým sklobetonem. Plocha byla členěna vzdušnými železobetonovými žebry. Střecha nebyla po desítky let udržována, byla zcela zdegradována a navíc zaslepena vrstvami asfaltových pásů. Po vyhodnocení možností bylo přistoupeno k nahrazení sklobetonu velkoplošným zasklením ohýbaným do potřebného poloměru. Podporou skružené hliníkové kostry zůstaly původní klenuté trámy v horní polovině očištěné na režný beton. Samotná kostra lehkého obvodového pláště nemá povrchovou úpravu nástřikem, ale je ponechána v čistém hliníku, vyleštěna



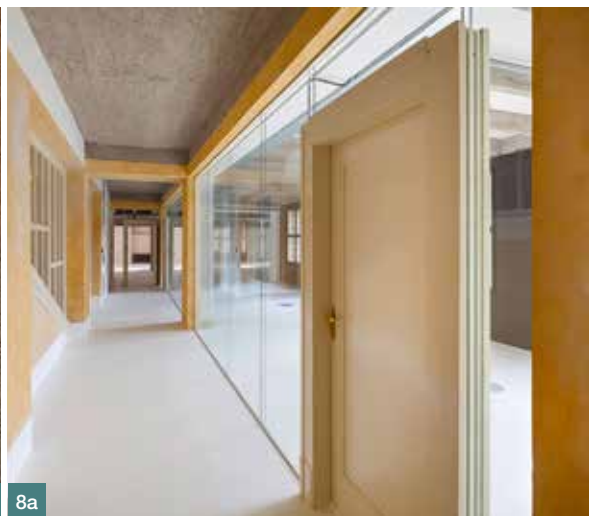
6



7a

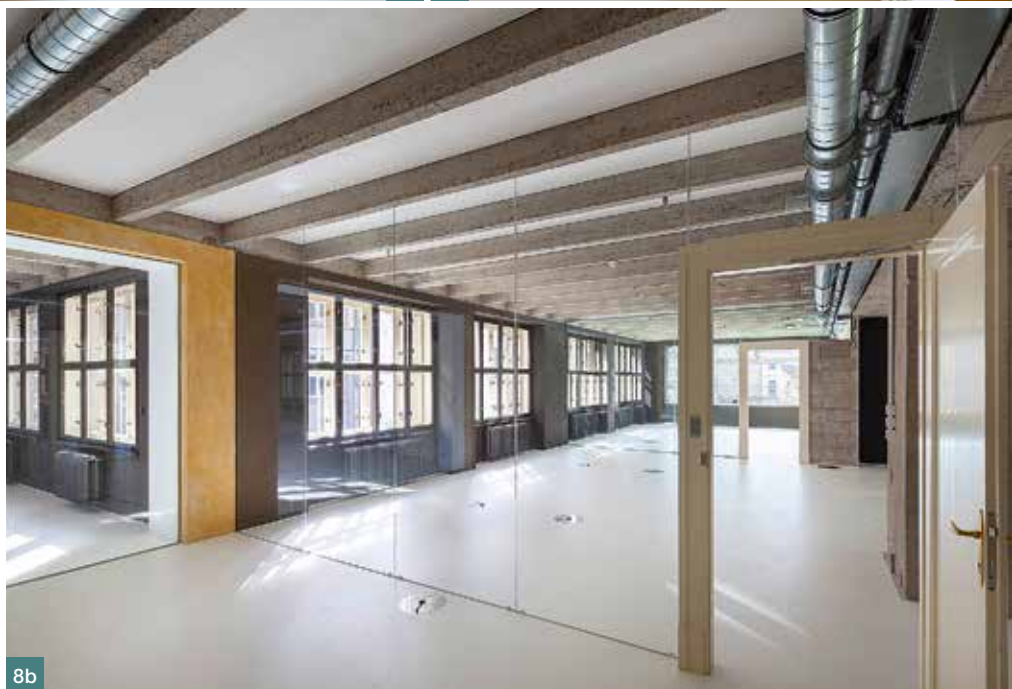


7b



8a

6 Historický jednací sál, který je spolu s předsálím nejrepresentativnějším prostorem někdejšího sídla banky **7 a,b** Kanceláře v Gočárově historické části (3. NP) **8 a,b** Uvolněné dispozice jsou podle potřeby členěny celoskleněnými přčkami s vsazenými historickými dřevěnými dveřmi v originálních zárubních) ■ **6** Historical meeting room is – together with the antechamber – the most representative space of what was formerly a seat of a bank **7 a,b** Offices in the Gočár historical part (2nd floor) **8 a,b** Emptied space is divided as is needed by glass screens with inserted historical wooden doors in their original doorframes



8b

9 Zrekonstruovaná původní progresivní konstrukce betonového krovu z roku 1925 **10** Pohled z kanceláře v 7. NP (Gočárova část) **11** Nové zastřešení bankovní haly (Gočárova část)

9 Original progressive structure of the concrete truss from 1925 after reconstruction **10** View from the office on 6th floor (Gočár part) **11** New roof of the bank hall (Gočár part)

a zakonzervována. Nové řešení pohledově propojilo halu s horními kancelářskými podlažími a otevřelo velkolepý průhled do nebe (obr. 11). Současné byly zřízeny i dva nové vstupy z veřejného prostranství, čímž se z někdejšího uzavřeného prostoru stalo dýchající těžiště domu, které už jen čeká na vestavbu interiéru restaurace.

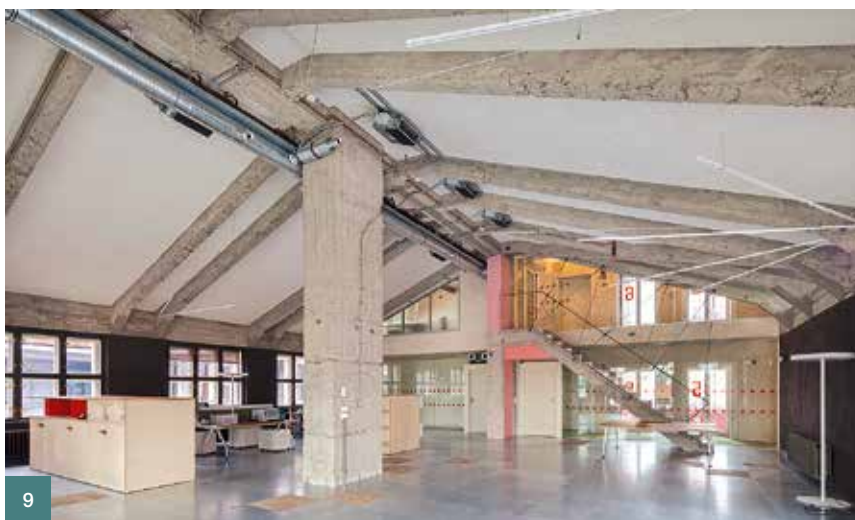
JARRAYOVA ČÁST

Starší část souboru, tj. dvojice křídel z počátku 20. let, byla stavěna jako dočasná stavba s omezenou působností stavebního povolení. Vlivem nečekaného příchodu 2. světové války se ovšem dochovala dodnes a jsou zajímavým mementem stylově úspěšné kancelářské výstavby tehdejší doby.

Konstrukčně se jednalo o zděné domy s několika železobetonovými průvlaky a nespojitými pozedními věnci, na jejichž ozuby (a do kapes zdiva) byly uloženy dřevěné trámové stropy nevalné kvality. Po důkladném stavebním a architektonicko-historickém průzkumu bylo rozhodnuto o jejich nahrazení novými stropy vetknutými do stávajícího zdiva, lokálně doplněného částečně zapuštěnými pilíři. Fakticky se tedy jednalo o vestavbu nového monolitického železobetonového skeletu do objemu stávající dvojice domů a současně o dostavbu v prostoru mezi nimi zajišťující jejich větší propojení za současného vytvoření půlkruhového atria opisujícího tvar přiléhajícího původního tubusu točitého schodiště spojujícího původní objekty. Vnitřní sloupy vestavěného skeletu byly betonovány klasickým způsobem do systémového bednění, po obvodě jsou sloupy umístěny do ozubů zasekaných do zdiva. Umístění žebírkových stropů spodních podlaží respektuje původní tvarosloví domů a stropy jsou ponechány v celých plochách neomítnuté.

Zůstaly tak zachovány všechny obvodové zdi a torza vnitřních, kompletně pak chodba propojující tuto část se sousední Gočárovou částí, tzv. spojovací krček. Nejprve byly odshora dolů vybourány staré trámové dřevěné stropy v křídle přiléhajícím k ulici V Celnici a souběžně byly původní obvodové zdi postupně stabilizovány pomocí provizorní ocelové konstrukce s táhly. Následně započala výstavba železobetonového skeletu v tomto křídle a bourání v křídle druhém.

Propojenou hmotu starých domů uzavírá dvoupodlažní nástavba s nosnou železobetonovou kostrou, z čehož spodní



9

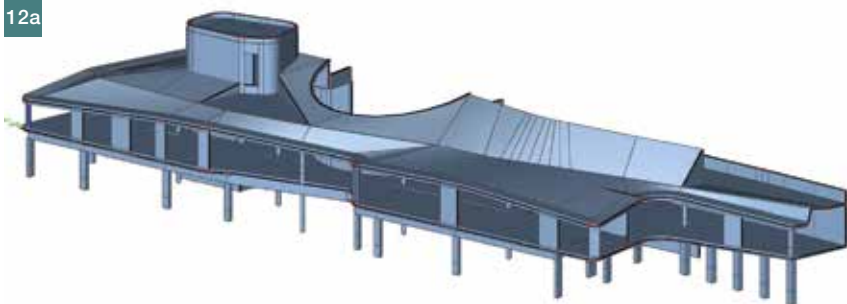


10

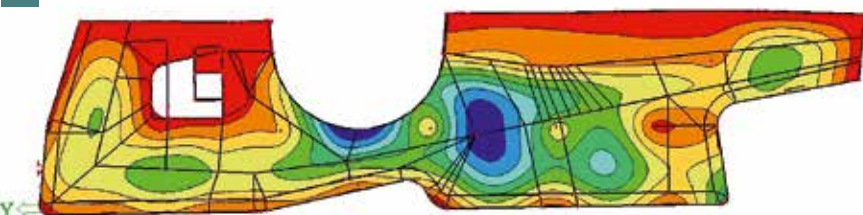


11

12a



12b



podlaží je tvořeno skeletem a horní podlaží nepravidelnými stěnovými pilíři a lomenicovou deskou, která je nosnou konstrukcí střechy a střešní terasy.

Vestavbou a dvoupodlažní nástavbou došlo ke sjednocení a svázání dřívě pavilonového členění celého souboru do jednodušší hmoty rehabilitovaného paláce Špork. Celková výška nového řešení navazuje na niveletu originální atiky Gočárový části v Hybernské ulici.

S výpočtem tvarově složité konstrukce pomohla globální analýza v programu Scia Engineer (obr. 12). Konstrukce byla zjednodušena – zborcené plochy byly nahrazeny zalomenými deskami, tvarově proměnný lem střechy byl nahrazen obdélníkovým průřezem. Pro dílenské výkresy podrobné výztuže byla použita 3D armovací nástavba AutoCADu Cadkon RCD.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ NÁSTAVBY

Dvoupodlažní nástavba má členitý půdorys o délce 60,5 m a šířce 13,5 m a tvoří 6. a 7. NP.

Stropní deska nad 6. NP, která se nachází v úrovni původní střechy, je navržena v tloušťce 200, resp. 240 mm se zesilujícími hlavicemi a pásy v tloušťce 320 mm. Až pětmetrové vykonzolování desky jihozápadním směrem je umožněno celkovým spolupůsobením svislých a vodorovných konstrukcí. Soustava se chová jako Vierendeelův nosník, a proto muselo být bednění v těchto místech pro 6. i 7. NP ponecháno až do doby dozrání betonu všech konstrukčních prvků. Vzhledem k instalaci bednění ve výšce 22 m nad terénem bylo nutné využít bednicí příhradové podpěrné věže Staxo. Po třech stranách objektu je v úrovni desky nad 6. NP navíc ochoz šířky cca 1 m uložený na ocelové konzolky z válcovaného profilu IPE120, které jsou k železobetonové desce upevněny pomocí chemických kotev a na základě tepelných požadavků jsou přerušeny deskami Ertacetal tloušťky 15 mm.

Druhé podlaží nástavby (7. NP) je z monolitického železobetonu. Monolit se vzhledem k nepravidelnému tvaru konstrukce jeví jako ideální materiál, splňuje i atypické požadavky architekta na ztvárnění prostor a vzhled vlastní, převážně příznané konstrukce. Tato technologie rovněž koresponduje s řešením vestavěných konstrukcí v nižších podlažích. Konstrukci tvoří střešní deska podpíraná vnitřními kruhovými sloupy s roztečí maximálně 7 m, obvodovými stěnovými pilíři, na východním okraji stěnou a vnitřními stěnami komunikačního a instalačního jádra. Svislé nosné konstrukce převážně navazují na železobetonové stěny a sloupy nižších podlaží, které zesilují původní ponechané zděné konstrukce a jsou založeny na pilířích tryskové injektáže. Obvodové stěnové pilíře jsou založeny na nové stropní desce nad 6. NP.

Střešní deska byla betonována ve spádu, je několikrát zalamovaná a částečně tvoří zborcenou plochu. Základní tloušťka desky je 220 mm a nad sloupy je zesílena hlavicemi tloušťky 320 mm orientovanými nad desku. Severní, západní a východní kraj desky je lemován žebrem lichoběžníkového průřezu s proměnnou geometrií. Bednění střechy bylo provedeno z úzkých prken, která zajistila požadovanou texturu pohledového spodního líce střechy. Vzhledem ke spádu desky dosahujícímu až 37° bylo nutné části betonovaných ploch bednit oboustranně.

Kruhové sloupy průměru 300 mm byly betonovány do nerezového VZT potrubí (obr. 14, 17). Obvodové lichoběžníkové pilíře tloušťky 220 mm mají proměnnou výšku a jejich bednění bylo upraveno tak, aby vytvořilo strukturovaný povrch vnitřního pohledového líce pilířů. Vnitřní stěny komunikačního a instalačního jádra mají tloušťku 200 mm a mají rovněž vytvořen strukturovaný pohledový líc.

Poslední dvě podlaží (stejně jako vestavba) mají stropní líc hladký, s otiskem dřevěného bednění do pohledové plochy betonu. Veškeré stropní desky obsahují systém vnitřního vodního chlazení jako hlavní součást TZB pro úpravu vnitřního klimatu budovy.

Dostatečnou prostorovou tuhost konstrukce nástavby zajišťují stěny orientované v podélném i příčném směru a tuhé rámové styčníky sloupů se stropní a střešní deskou. Konstrukce je na východní straně oddílatována od přilehlého sousedního objektu



13a



14



15

12 Nástavba: a) 3D model, b) deformace stropní desky 7. NP

13 a) Výstavba prostor pro budoucí restauraci přes dvě podzemní podlaží, b) příprava bednění s vkládanými stromky, c) výsledné stěny s otisky stromků v podzemní části s horním osvětlením skrze akvária (design interiéru: arch. Červenka / atelier Bruno) **14** Vestavba železobetonového skeletu

15 Několikrát zalamovaná stropní deska nad 7. NP

■ **12** Extension: a) 3D model, b) deformation of the ceiling slab on the 6th floor

13 a) Constructing the space for the future restaurant over two underground floors, b) preparation of the formwork with inserted trees, c) walls with the imprinted trees in the underground part with top lighting through aquariums (design of the interior: arch. Červenka / atelier Bruno) **14** In-building of the reinforced concrete skeleton **15** Bent ceiling slab above the 6th floor



13b



13c



hotelu a na jižní straně, směrem k Hybernské ulici, je částečně uložena na navazující Gočárovo křídlo.

Zajímavostí je, že do ostění dveřních otvorů výtahů jsou zabudovány historické kolejnice, které byly součástí původního, již odstraněného železobetonového trezoru v 1. PP.

ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

Veškeré železobetonové konstrukce jsou provedeny z běžného konstrukčního betonu třídy C25/30, resp. C30/37 (sloupy) a jsou vyztuženy vázanou výztuží. Přesná podoba bednění byla navržena architekty individuálně pro každý pohledový prvek.

Požadavkem architekta bylo zajistit, aby povrch nového železobetonového skeletu v Jarrayově části vypadal „staré“, stejně jako povrch původních trámů a krovu v sousedním paláci. Pískování povrchu je finančně nákladné, zvažováno bylo i použití OSB desek, avšak nakonec byly použity staré obyčejné překližkové oštipané desky. Výsledkem je požadovaný vzhled – „starý“ beton. Některé stěny byly betonovány do ztraceného bednění z lehkého tahokovu, tzv. B-systému. Na nástavbě byla použita klasická prkna.

Schodiště jsou z barevného betonu. V nižších a podzemních podlažích z tmavě šedého betonu (základem

byl beton o pevnosti C30/37 obsahující 4 % černého pigmentu, obr. 19) a v horních podlažích z bílého betonu (z bílého cementu). Schodišťové stupně jsou broušené, a proto je ve struktuře betonu zřetelné kamenivo, což opticky bílý beton trochu ztmavuje a černý naopak zesvětluje (obr. 20).

„Oříškem vždy byla konzistence čerstvého betonu. Obecně platí, že když si zákazník objedná beton pro schodiště, pak míchač vyrobí beton spíše hustší, nicméně je velmi důležité zohlednit způsob ukládky betonu. Zde se beton ukládal z bádíe, v případě černého betonu ještě navíc z bádíe do kolečka a pak teprve lopatou do bednění.



Tab. 1 Spotřeba materiálu ■
 Tab. 1 Consumption of material

Beton C25/30, C30/37	1 567 m ³
Betonářská výztuž B500B	241,8 t

16 Prostory dostavby včetně půlkruhového atria po dokončení **17** Vnitřní sloupky byly betonovány do nerezového VZT potrubí, **18** Interiér 7. NP s obvodovými stěnovými pilíři ve výstavbě **19** Točité schodiště z šedého betonu (s černým pigmentem o objemu 4 %) **20** Povrch schodišťových stupňů je broušený **21 a,b** Detaily pohledových betonových ploch **22** Openspace v 7. NP ■
16 Finished extension with the semicircle atrium **17** Inner columns were concreted into stainless steel air-conditioning pipes **18** Interior of the 6th floor with peripheral wall piers during construction **19** Spiral staircase of grey concrete (with black pigment of volume of 4 %) **20** Surface of the steps is ground **21 a,b** Detail of the architectural concrete surface **22** Openspace on the 6th floor



19



21a



21b



22



23 a,b Střešní nástavba **24** a,b Vestavba mezi dvojicí křídel Jarrayovy části **25** a,b Pohled z ulice V Celnici **26** a,b V uličce sv. Huberta
 ■ **23** a,b Roof extension **24** a,b In-built construction between the wings of Jarray part **25** a,b View from the Celetná street **26** a,b In the st. Hubert street

Proto bylo lepší beton udělat „tak akorát“, aby šel vyndat z bádíe a aby držel v bedněni – tedy lehce hustší S4. V jednom případě byl dokonce beton lit přes tři koryta do okna v suterénní stěně, kde bylo z vnitřní strany betonované schodiště. V případě bílého betonu je konzistence vždy trochu boj. Beton se vyráběl v zimě, tedy z teplé vody. Bílý cement je mletý jemněji než klasický portlandský, jedná se totiž o CEM I 52,5 R, který má rychlejší náběh pevnosti. V případě použití teplé vody je nutné znát přesně dobu

dopravy. Na betonárně je třeba vyrobit beton řidší, který cestou zhoustne, a je už na zkušenosti technologa stanovit správnou konzistenci.

V boční uličce je betonový chodník z oranžového betonu cihlového odstínu,“ vzpomíná technoložka Kristýna Vinklerová.

ZÁVĚR

V centru české metropole vznikla propojením nových a starých nosných konstrukcí velmi zajímavá stavba s tím, že investor a architekt velmi důrazně trvali na zachování maximálně možného podílu starých konstrukcí, ať už zděných, nebo monolitických. Po celou dobu architekt a projektant velmi pečlivě ladili propojení konstrukcí různého stáří a zároveň tvar konstrukcí nových. Na mnoha místech byly nově použity původní nedestruktivně vybourané

materiály (např. kolejnice pro výtahové ostění) a zároveň byly použity nové betonové konstrukce jako architektonický prvek (doplněním otisků do betonových ploch). Potřeba skloubit požadavky statické a architektonické měla velký dopad na technologii provádění vlastních nosných monolitických konstrukcí, zvláště v Jarrayově části, kde se v podstatě v celém objektu vestavovala do stávajících konstrukcí nová monolitická nosná konstrukce, a to ve dvou konstrukčních částech, přičemž každá byla dále dělena na dva pracovní záběry, resp. monolit „projel“ objektem 2x x 2. PP do 7. NP se současným prováděním stropního chlazení a při důrazném tlaku architektů na kvalitu a detail provádění v omezeném prostoru staveniště na Praze 1. Ve výsledku stavba zahrnuje velký podíl kvalitní „ruční“ práce, neboť



všechny bednicí a konstrukční materiál prošel rukama prováděcí firmy minimálně dvakrát.

Všechny zúčastněné to stálo mimořádné pracovní nasazení a úsilí, které nebylo vždy jednoduché zvládnout. Ale jak už to bývá, když se vytváří a postupně se podaří překonat všechny potíže, výsledkem je mimořádné dílo, které v sobě zračí všechnu věnovanou energii. A to je samo o sobě tou nejlepší odměnou.

Rekonstrukce paláce Špork získala titul Stavba roku 2018 a zvláštní cenu České komory autorizovaných inženýrů a techniků ve spolupráci s Ministerstvem kultury ČR. Titul byl dle slov poroty udělen „městskému paláci, jenž byl nenápadně vytvořen nápaditou rekonstrukcí a dostavbou starších staveb“.

Fotografie: Petr Jehlík

Investor	Palác Špork, a. s.
Autor architektonického návrhu	Ing. arch. Stanislav Fiala Fiala + Nemeč, s. r. o.
Spolupráce	Ing. Jiří Václavů, Ing. arch. Petr Jehlík, Ing. arch. Zuzana Boháčová, Ing. arch. Tomáš Oth, Ing. Ondřej Schubert, Ing. arch. Vít Formánek, Ing. arch. Adam Glas, Ing. arch. Dušan Doubrava
Statika	Ing. David Hamerský Němec Polák, spol. s r. o.
Projektant	Fiala + Nemeč, s. r. o.
Generální dodavatel	Hinton, a. s.
Zhotovitel betonových konstrukcí	Terracon, a. s.
Dodavatel betonu	TBG Metrostav, s. r. o.
Hrubá zastavěná plocha	1 770 m ²
Hrubý obestavěný prostor	52 380 m ³
Doba výstavby	2013 až 2017

Ing. arch. Stanislav Fiala
Fiala + Nemeč, s. r. o.
fiala@fialanemec.com



Ing. arch. Petr Jehlík
Fiala + Nemeč, s. r. o.
jehlik@fialanemec.com



Ing. David Hamerský
Němec Polák, spol. s r. o.
hamersky@nemecpolak.cz



Ing. Ondřej Bielak
Hinton, a. s.
bielak@hinton.cz



Ing. Miroslav Mrázek
Terracon, a. s.
mrazek@terracon.cz



Ing. Kristýna Vinklerová
TBG Metrostav, s. r. o.
kristyna.vinklerova@tbg-beton.cz

