

JOURNAL

1/2015

LAFARGE CEMENT



LAFARGE
Building better cities™

obsah



str. 6–7



str. 8–9



str. 10–13



str. 14–15



str. 16–17

LAFARGE CEMENT JOURNAL

číslo 1/2015, ročník 12

vychází 2x ročně, toto číslo

vychází 26. 05. 2015

vydavatel: Lafarge Cement, a. s.

411 12 Čížkovice čp. 27

IČ: 14867494

tel.: 416 577 111

fax: 416 577 600

www.lafarge.cz

evidenční číslo: MK ČR E 16461

redakční rada: Miroslav Kratochvíl,

Mgr. Milena Hucanová

šéfredaktorka: Blanka Stehlíková – C.N.A.

fotografie na titulu: interiér nové

budovy Pařížské filharmonie,

mediatéka Skupiny Lafarge

fotografie uvnitř časopisu: archiv Lafarge

Cement, a.s., mediatéka Skupiny Lafarge,

OPS Milešovka, Lias Vintířov, LSM, k.s.,

Ing. Jana Margoldová, CSc., Strabag a.s.,

MgA. Zuzana Čížková, Gravelli,

archiv Blanky Stehlíkové

spolupracovníci redakce: doc. Ing. Vladislav

Hrdoušek, Mgr. David Stella, MSc.

design: Luděk Dolejší

Tento časopis je neprodejný,

distribuci zajišťuje vydavatel.

Aktuality

Lafarge aktuálně

1-3

Téma

Vysoká úroveň BOZP potvrzena

4-5

Podporujeme rozvoj vrcholu Milešovky

6-7

Materiál

Protihlukové stěny Liadur

8-9

Technologie

Grafický beton

10-13

Referenční stavba

Enterprise Prague

14-15

Zajímavá stavba

Vídeňské Hlavní nádraží

16-17

Ekologie

Ekologická legislativa se dále zpřísňuje

18-19

Stavebnictví a EU

Rekonstrukce Městských lázní v Liberci

20-21

Konstrukce mostů

Most Apollo v Bratislavě

22-23

Betonové unikáty

Kreativní využití betonu

25-27

Betonový nábytek

27

Klub Lafarge

Představení v Dejvickém divadle

28-29

Summary

29



str. 20–21



str. 25–27



Vážení přátelé,

příjemně mírná zima umožnila mimo jiné dobrý start do nové stavební sezony. Pokud vezmeme v úvahu plánované státní investice a zahájené stavby, můžeme v letošním roce očekávat lehké oživení stavebního trhu, které je odhadováno po prvním kvartále na úrovni čtyř až pětiprocentního růstu. V odhadech se však držíme především zdravého rozumu. Tuzemská výroba cementu se loni zvýšila přibližně o 9 % na 3,5 mil. tun, přičemž spotřeba tohoto stavebního materiálu na domácím trhu vzrostla o více než 4 % zhruba na 3,5 mil. tun.

Přestože spotřeba cementu meziročně mírně vzrostla, pořád ještě zůstává o 30 % nižší ve srovnání s léty 2007–2008, kdy byl v naší republice zaznamenán stavební boom. Jsme připraveni velmi pružně reagovat na jakýkoli vývoj ve stavebnictví, a především hledat řešení právě pro vás.

V roce 2011 jsme získali členství v Health and Excellence Clubu a dostali jsme se tak mezi závody Skupiny Lafarge s nejvyšší úrovní bezpečnosti práce. Dosažení této mety nás ale na vavřínech neuspalo. Za účasti všech zaměstnanců nadále zdokonalujeme bezpečnostní standardy, prohloubilo se „vědomí bezpečnosti“. BOZP se nám dostalo pod kůži a představuje součást každodenního života cementárny i firem pracujících v našem areálu. Rád se s vámi podělím o jeden velmi krásný úspěch. Z účasti v soutěži „Safety Culture Award“ vzešla pro nás možnost bezplatného auditu od mezinárodní firmy Kirchstein & Partner zabývající se psychologíí bezpečnosti práce. Celkem byla hodnocena desítka klíčových elementů kultury bezpečnosti, přičemž ve všech auditovaných oblastech se pohybujeme nad průměrem. To znamená, že i ve srovnání s firmami ze strojírenství, farmacie, chemického a hutního průmyslu patříme k nejlepším. Díky všem našim pracovníkům i díky perfektní spolupráci s našimi obchodními partnery se nám to podařilo. O své zkušenosti se můžeme nyní podělit i s vámi.

Jádrem našeho úsilí stále zůstává zajištění stabilní kvality našich produktů a samozřejmě vždy spolehlivé služby. Své výrobky hodláme dále inovovat a doufáme, že v tom zůstanete s námi.

Na závěr vám chci popřát úspěšnou stavební sezonu i za pomoci našich produktů a služeb.

Váš
Miroslav Kratochvíl
obchodní ředitel

Nejlepší stavby Ústeckého kraje



1. místo
Svatostánek českého vinařství – Gotický hrad Litoměřice. Ocenění získalo město Litoměřice zastoupené starostou Mgr. Ladislavem Chlupáčem

Obdoba celostátní soutěže Stavba roku probíhá i v Ústeckém kraji. Vyhlašuje ji jednou za dva roky Okresní hospodářská komora v Litoměřicích pod názvem Stavba Ústeckého kraje. Přihlásit se do ní mohou



2. místo
Dostavba Výzkumného a vývojového centra Hennich. Ocenění získaly společnosti Hennich s.r.o. a Casua, spol. s r.o.



3. místo
Atlantik – knihovna a multimediální centrum. Ocenění získalo statutární město Děčín

pouze díla zkolaudovaná a předaná do užívání. První ročník se uskutečnil v roce 2002 jako Stavba desetiletí Ústeckého kraje a oceněny byly stavby, které vznikly v regionu od roku 1990. Tehdy vyhrál Mariánský

most v Ústí nad Labem. Soutěž probíhá pod záštitou hejtmána Ústeckého kraje a za odborné garance České komory autorizovaných inženýrů a techniků (ČKAIT) a Svazu podnikatelů ve stavebnictví ČR. Do 6. ročníku soutěže o nejlepší Stavbu Ústeckého kraje roku 2013 se přihlásilo osm staveb, z nichž pět si odneslo ocenění. První místo získal gotický hrad Litoměřice – Svatostánek českého vinařství.



Zvláštní cenu ČKAIT Ústí nad Labem obdrželo město Bohušovice nad Ohří za protipovodňová opatření města Bohušovice nad Ohří



Zvláštní cenu Okresní hospodářské komory v Litoměřicích si odneslo sdružení právnických osob s názvem Terežín – město změny, a to za stavbu jízdárny v Terežíně

Spolupráce s Českou společností ornitologickou úspěšně pokračuje

Kromě společného postupu v ochraně břehulí říčních a rorýsů obecných cementárna v minulosti podnikla kroky, jak podpořit i populaci kriticky ohroženého sokola stěhovavého. Na konci roku 2012 nainstalovala na ochozy nejvyššího komína dvě budky pro zahnízdění tohoto dravce a letos si sokolí pár budku na horním ochozu skutečně našel a zahnízdil v ní.

„Sokol stěhovavý je v ČR velmi vzácný, patří mezi kriticky ohrožené druhy a jeho početnost nepřesahuje 70 párů. Je to druh v Čechách hnízdící na skalách, ale vzhledem k rostoucímu lidskému

tlaku na přirozené biotopy se rychle přizpůsobuje. Ubývající možnosti hnízdění na skalách nahrazuje hnízděním na lidských stavbách. Podmínkou výběru místa pro hnízdění je pro něj dostatečná výška objektu, na kterém hnízdí,“ říká Václav Beran, koordinátor monitoringu sokola stěhovavého na území ČR a pracovník nevládní organizace ALKA Wildlife o.p.s. Samice sedí na vejcích obvykle 32 dní. Po vylíhnutí se rodiče o mláďata starají zhruba 35 až 40 dnů a pak se mláďata pouštějí do prvního pohybu mimo budku. Z tohoto pohledu je ochoz na komíně ideální. Než se odváží k prvnímu letu,

mohou si protáhnout křídla v bezpečí ochozu a první let pak obvykle dopadne dobře. Několik dalších týdnů se pak mláďata zdokonalují v letu a lovu a až někdy kolem poloviny června opouštějí hnízdiště a odlétají do volné přírody. Počet mláďat se většinou pohybuje mezi 2 a 4. Snad se tedy populace sokola v Čechách letos rozroste i o jedince z Čížkovic.



Letošní Měsíc bezpečnosti se ohlíží



Již 6 let je přelom května a června pro zaměstnance Lafarge synonymem pro

zlepšování bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Kampaň letošního roku připomíná, jaká témata a jaké činnosti v jednotlivých letech zaměstnanci pro zlepšení své bezpečnosti dělali. Cílem je oslavit cestu k vyspělé úrovni BOZP, která je v cementárně dlouhodobou prioritou. Jak postupem času v oblasti bezpečnosti práce docházelo k upevnění vnitřního závazku, otevřenosti a důslednosti. Letošní aktivita proběhne opět formou soutěže, kdy každý ze zaměstnanců dostane Pas BOZP, do kterého si zanesou, co pod vlivem jednotlivých měsíců bezpečnosti pro svoji ochranu začal dělat anebo pro změnu přestal dělat. Jaké z osvojených praktik byly nejužitečnější. Každý zaměstnanec se bude zamýšlet a rekapitulovat, jak se za posledních šest let posunul k bezpečnějšímu životu nejen pracovnímu, ale i soukromému.

Betony pro filharmoniky

Pro novou budovu Pařížské filharmonie dodala Skupina Lafarge 50 000 m³ betonu, které byly navrženy podle speciálních požadavků architekta Jeana Nouvela. Zdvojená zeď velkého sálu z izolačního betonu chrání před hlukem přiléhajícího dopravního prstence. Samonivelační beton Agilia® byl použit na zavěšené balkony hlavního auditoria. Přístupové cesty byly vytvořeny z rychle tuhnoucího betonu Chronolia®, dekorativní betony Artevia® Roche a Relief byly vybrány pro své estetické kvality. Pro 52 metrů vysokou budovu dodala Lafarge téměř 50 různých výrobků. Nová Filharmonie, která se nachází v parku Villette, nabízí 2 400 míst, pět zkušeben, vzdělávací centrum a výstavní sál.



Artevia® v Soluni

Dekorativní beton Artevia® zkrášlil solušské nábřeží. Po více než dvou letech stavebních prací byl v roce 2013 otevřen pětiloketový úsek promenády podél moře, který je obklopen parky vybudovanými podle různých témat jako třeba Alexander nebo Odpolední slunce. Z betonu Artevia® bylo postaveno celkem 70 000 m² promenádních ploch nábřeží.

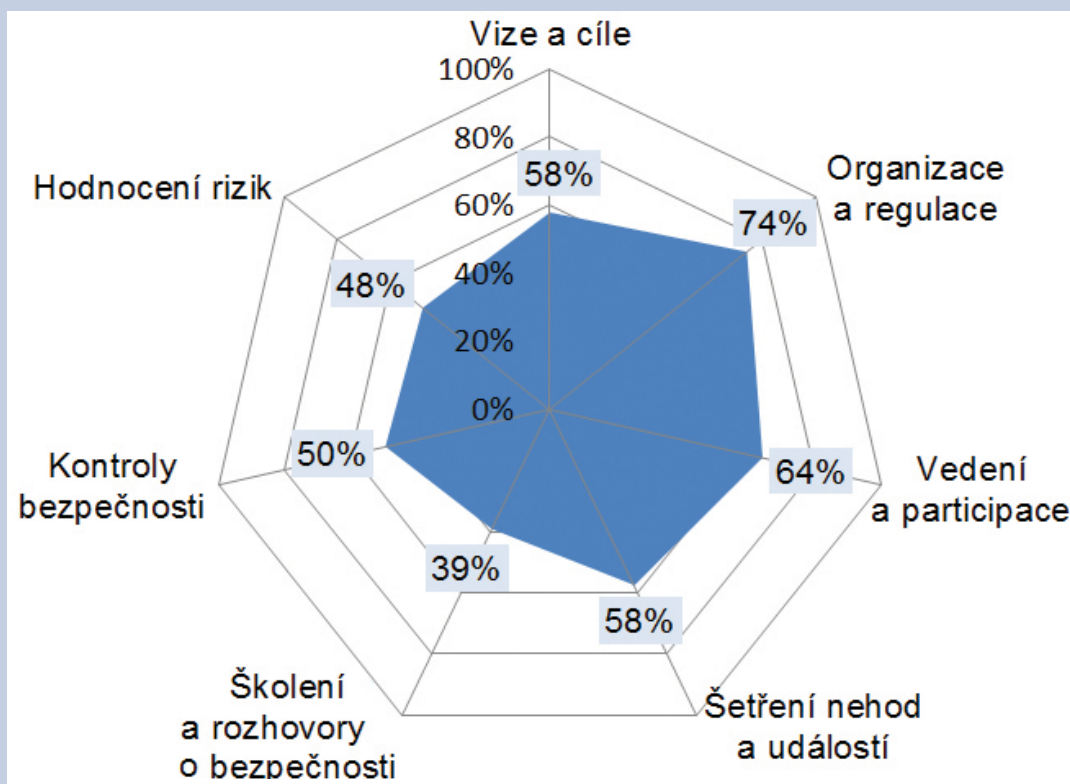


,Refreš' www.lafarge.com

Po 18 měsících příprav byl uveden do provozu nový web Skupiny Lafarge – www.lafarge.com, který nabízí nejen větší fotografie a přehlednější obsah, ale i snadný přístup z chytrých telefonů, laptopů a tabletů. Webové stránky, které často představují první krok při hledání řešení, vycházejí vstříc potřebám zákazníků. Proto jsou nyní na prvním místě postupy, produkty a segmentované nabídky Lafarge spolu s kontakty na odborníky Lafarge. Obsahové jádro doplňují informace zaměřené na skupiny uživatelů jako například akcionáře, investory nebo novináře. Vyššího výkonu web dosahuje díky nejnovější internetové technologii Drupal.

Vysoká úroveň BOZP potvrzena

I když se investice do ochrany života a zdraví nejprve jeví jako čistý náklad bez návratnosti, praxe firem věnujících se soustavné péči o BOZP doložila, že jsou efektivnější a výkonnější. Lépe využívají materiální i lidské zdroje a také výborně plánují. V Lafarge Cement je zdraví a bezpečnost při práci už 11 let hlavním principem společnosti.



Mřížka kultury bezpečnosti, z níž vyplývá, že ve všech hodnocených bodech se Lafarge Cement pohybuje nad průměrem a jednoznačně nejsilnější je oblast organizace a řízení a vedení a zapojení zaměstnanců

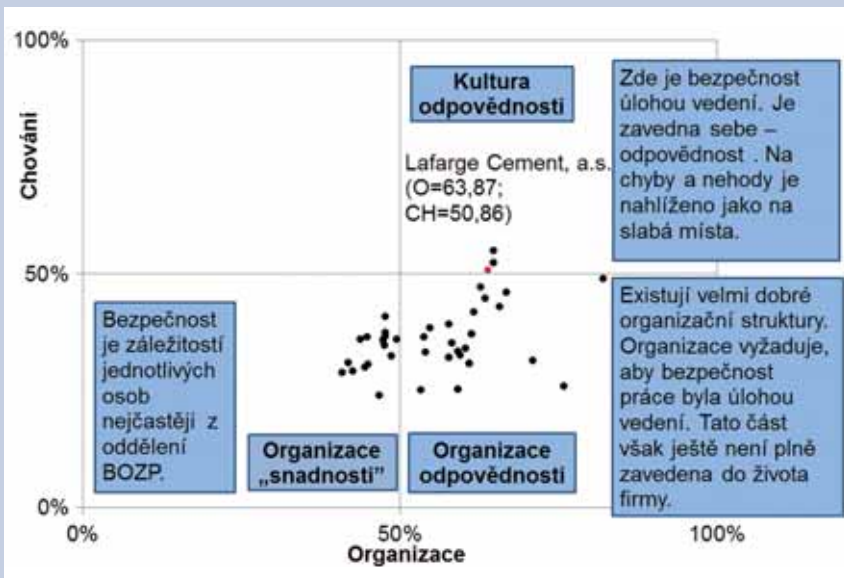
„Plánováním bezpečné práce i dalších činností si lépe připravujeme projekty, víme, jaké budeme potřebovat náhradní díly a, jaké nástroje, víme, kolik času spotřebujeme na různé činnosti a to všechno vede k větší efektivitě práce a ke snižování úrazovosti. Pokud práce běží hladším způsobem, udělá se jí více. Jestliže jsou všichni zaměstnanci zapojeni do hledání rizik, počet nebezpečných situací klesá, snižuje se množství úrazů a také se zmenšuje fluktuace. To vše má pozitivní dopad na výkonnost společnosti,“ řekl

Ing. Pavel Bartejs, který se BOZP věnuje dlouhodobě. Inovativní přístup k BOZP přináší i tzv. behaviorální bezpečnost, tedy řízení BOZP z pohledu chování a myšlení samotných pracovníků s využitím psychologie bezpečnosti práce.

Cena za kulturu bezpečnosti

Za účast v soutěži Safety Culture Award získala cementárna ve slosování možnost bezplatného auditu od firmy Kirchstein & Partner, která se zabývá zmiňovanou psychologií bezpečnosti práce. V rámci tý-

denního auditu bylo analyzováno deset elementů kultury bezpečnosti, jednalo se o dokumenty vztahující se k řízení BOZP, dále proběhly rozhovory s expertem bezpečnosti a v neposlední řadě byly vedeny rozhovory s 18 pracovníky různých úrovní. Vyhodnocení kultury bezpečnosti se zobrazuje v Mřížce kultury bezpečnosti (obr. 1) a BM-koefficientu. Ve všech sledovaných oblastech je Lafarge Cement nad průměrem a patří ke trojici nejlepších firem, které se do soutěže „kultury bezpečnosti“ dostaly.



Workshop pro vedení

Workshop pro širší vedení společnosti se interaktivní formou zaměřil na mechanismy lidského chování, které vedou k překračování bezpečnostních předpisů. „Workshop ukázal, že naše nastoupená cesta je správná a že nejdůležitější v BOZP je role managementu, protože zaměstnanci pozorují své vedení a řídí se podle jeho chování. Naše nejsilnější oblast je řízení, vedení a zapojení zaměstnanců,“ řekl Ing. Bartejs. Potvrdil se také význam zpětné vazby pro pracovníky, kteří upozorňují na nebezpečné situace a chování. Zaměstnanci potřebují vědět, jak byla jejich připomínka řešena nebo proč navrhované opatření nemohlo být implementováno. Neméně důležité je pro pracovní týmy stanovení milníků, které zdůrazní kvalitativní proměny BOZP. „Inspirativní byla také simulovaná ukázka, proč může být reflexní jednání nebezpečné a třeba i proti zdravému rozumu. Na tomto základě se znovu zamýšlíme nad situacemi, kde je přirozená instinktivní reakce na škodu pracovníkovi a označujeme takové činnosti, abychom je mohli v budoucnosti eliminovat,“ řekl Ing. Bartejs.

Motivační soutěž

Rok 2013 se nesl v duchu celoskupinové kampaně „At home, at work, make the link“ (jak doma, tak v práci, vytvořte souvislosti). Akce, vycházející z premisy, že život a zdraví je jen jedno pro práci i pro domov, se koncentrovala na činnosti, které zaměstnanci dělají, jak v zaměstnání, tak doma. Jestliže se bezpečnostní pravidla stanou součástí běžného chování

zaměstnanců v práci, mohou je ochránit i v jejich domovech. Aby skupina motivovala zaměstnance k hledání takových činností, vyhlásila soutěž. V Lafarge Cement bylo vytvořeno 146 příspěvků, z nichž deset vylosovaných získalo den pracovního volna.

Loňský rok

V roce 2014 probíhala soutěž „Co mé jednání, můj vliv – naše zlepšení a rozvoj“, kdy pracovní týmy spolupracovaly na námětu pro scénář jednoduchého videa o události na pracovišti. Cílem bylo dokumentovat tři vlastnosti, které jsou klíčové pro zlepšení BOZP. „Vítězné video o dotahování vnitřního závazku až do konce, které vzniklo za náš klaster, se dostalo do Paříže a bylo oceněno,“ informoval Ing. Bartejs. Vloni na podzim odstartovala kampaň s přesahem do letoška zaměřená na rizikové činnosti a na riziková místa v provozech. Každý zaměstnanec dostal několik speciálních samolepek, které mohl s příslušným označením na tato místa nalepit. Výsledkem byla tabulka zhruba 70 činností, která byla rozdělena na různé úrovně nebezpečnosti a dostala různou prioritu k řešení. Samolepky budou slosovány a vítězové dostanou poukazy do OBI. Soutěž rozvíjí nejen schopnost rozpoznávat nebezpečné činnosti a situace, ale i schopnost komunikovat. Pracovníci dostanou zpětnou vazbu, co se kdy vyřeší. V tomto roce budou pracovníci do strukturovaného zápisníku průběžně zaznamenávat, v čem se změnili a zda tuto změnu aplikují pokaždé nebo jenom občas. Závěr bude tvořit sebehodnocení, které je slosovatelné. Výherci dostanou iPady.

V BM-koefficientu patří Lafarge Cement ke třem nejlepším společnostem, které se již dostaly do oblasti kultury odpovědnosti. V grafu jsou viditelné výsledky z dalších firem, kde byly analýzy prováděny. Jednalo se o společnosti z nejrůznějších oblastí průmyslu – strojírenství, automotive, farmacie, chemického průmyslu, hutnictví apod.



Příklad návniku reakce na naléhavou situaci – záchrana pracovníka, který spadl z výšky a visí v postroji

Aktuální trend

„Nyní se soustředujeme na provedení změn na úrovni technických vedoucích: u mistrů, partáků a techniků, jimž delegujeme pravomoci v oblasti BOZP. Budeme pozorovat, jak je práce zadávána a řízena. Proběhne nácvik činností, v diskuzích probereme motivaci, způsoby prosazování změn, argumentaci při vyjednávání nebo metody řešení konfliktů. Vyvrcholením akce bude jednodenní seminář. Snahou je zachycovat podněty od zaměstnanců a vpravit je do praxe. Zavedení pravidel BOZP nese své ovoce, počet smrtelných úrazů se nám podařilo ve skupinovém měřítku snížit na třetinu z původních 24 na osm ročně. Práce ve výškách probíhá bezpečněji, stejně tak práce na zařízeních v uzavřených prostorech a doprava. I když nás snižování počtu úrazů naplňuje uspokojením, naším cílem zůstává nula úrazů,“ uzavřel Ing. Pavel Bartejs.

-red-



Soubor informačních panelů na vrcholové plošině

Podporujeme rozvoj vrcholu Milešovky

Lafarge Cement dlouhodobě finančně podporuje obecně prospěšnou společnost Milešovka, která stojí za úsilím celkové obnovy vrcholu nejvyšší hory Českého středohoří. Přispívá tak k systematickému zlepšování životního prostředí v regionu.



Snímek rekonstruovaného objektu OPS Milešovka

Pravidelné dary cementárny na činnost OPS Milešovka při revitalizaci nejvyššího vrcholu Českého středohoří patří dnes už k projektům dlouhodobé spolupráce. Za peníze od Lafarge Cement, a.s., byly například postaveny veřejné WC, dřevěný ochoz nebo vybudovány informační panely, které vyplňují střed vrcholové plošiny. Začalo se úpravou interiérů budov.

Zázemí pro turisty

Po terénních úpravách vrcholu Milešovky přišla na řadu rekonstrukce zchátralých objektů a jejich proměna na zařízení pro turisty. Bývalé noclehárny byly přestavěny na zastřešenou útulnu, kam byla v průběhu roku 2014 položena dřevěná podlaha. Prostor teď slouží turistům nejen přes den, ale také v noci jako zážitková venkovní noclehárna. Jedna z budov byla adaptována na noclehárnu

s kuchyňkou, pracovním a konferenčním stolem. V budoucnu se počítá s rozšířením kapacity až na 22 míst. Dřívější dílna byla přeměněna na společenskou místnost pro skupiny dětí, pro spolky nebo firemní týmy. Daří se zajišťovat provoz bufetu celoročně i o víkendech a svátcích, došlo k rozšíření sortimentu o upomínkové předměty a pohlednice. Bufet slouží jako shromaždiště Klubu přátel královny Milešovky pod vedením Ing. Karla Hunčí. Dobudované zázemí na vrcholu skýtá různorodý prostor pro pracovní hry, workshopy a kulturně-vzdělávací činnost jak pro děti, tak i dospělé. „V plánu je tucet víkendových přednášek realizovaných ve spolupráci s Ústavem fyziky atmosféry AV ČR a dále tematické přírodovědné a meteorologické přednášky,“ informoval Libor Ivánek z OPS Milešovka.



Letecký snímek
Milešovky

Ochrana Milešovky

Důvodem ochrany jsou lesní ekosystémy na svazích dominantního trachytového kuželu, společenstva skal a sutí a další hodnoty a jevy vyplývající z výjimečného postavení Milešovky mezi ostatními kopci Českého středohoří (značné převýšení proti okolí, zvláštnosti místního klimatu). Přírodovědecké hodnoty Milešovky jsou nesporné. Proto byla část vrchu o výměře asi 25,5 ha (vrcholová partie a jižní svahy) vyhlášena výnosem MŠVU ze dne 25. 9. 1951 státní přírodní rezervací. V roce 1976 se stala Milešovka součástí vyhlášené chráněné krajinné oblasti České středohoří. V současné době jsou ekosystémy Milešovky chráněny podle zákona č. 114/1992 v nejvyšší kategorii maloplošných chráněných území, tj. jako národní přírodní rezervace. V územním systému ekologické stability zaujímá Milešovka postavení biocentra nadregionálního významu.

Milešovka – královna
Českého středohoří



Zastřešená turistická
útluna je v provozu
celoročně

Voda a energie

Čistička odpadních vod je v provozu od roku 2012. Zásobování vodou a elektrickou energií není na Milešovce samozřejmě jednoduché. „Voda se na vrchol Milešovky dopravuje zatím jen nákladní lanovkou, a to její cenu navyšuje. Přitom o dešťovou vodu není nouze. Ploché střechy objektů OPSM, budov Akademie věd a Vojenských lesů tvoří 300 m². Proto vznikl projekt kompletního řešení využití dešťové vody ve vodním hospodářství všech subjektů na vrcholu, který počítá se svedením dešťové vody ze zásobníků do jednoho rezervoáru. Tam bude prosvěcován UV lampou. V další fázi projektu pak dojde k vytvoření zvláštního

okruhu k zajištění přeměny dešťové užitkové vody na pitnou. Instalace solárních panelů v letech 2013 a 2014 zajistila elektrickou energii pro osvětlení turistického zázemí. Fotovoltaický systém spíná tepelný kabel kolem rozvodu vody na WC a umožnil nám provozovat toalety i v zimním období, což byla doposud záležitost jen letní sezony,“ doplnil Libor Ivánek.

Web www.milesovka.cz

Na webu www.milesovka.cz, který provozuje OPSM, je k dispozici nejen aktuální předpověď počasí, ale také turistické itineráře, cyklotrasy nebo webkamera, prostřednictvím které mohou návštěvníci sledovat panoramatický rozhled. Milešovka se jako nejvyšší hora Českého středohoří vypíná do výšky 836,6 m nad moře. Patří mezi největrnější a nejbouřlivější místa v České republice a německy se jí říká Hromová hora. Milešovka nabízí nádherný výhled. Na vrchol vede turistická značka, nachází se na ní meteorologická observatoř a pracoviště Ústavu fyziky atmosféry AV ČR s rozhlednou. Observatoř Milešovka zahájila měření 1. 1. 1905 a v letošním roce tedy oslaví již 110 let nepřetržitého meteorologického měření. Je nejstarší horskou meteorologickou stanicí v ČR.

-red-

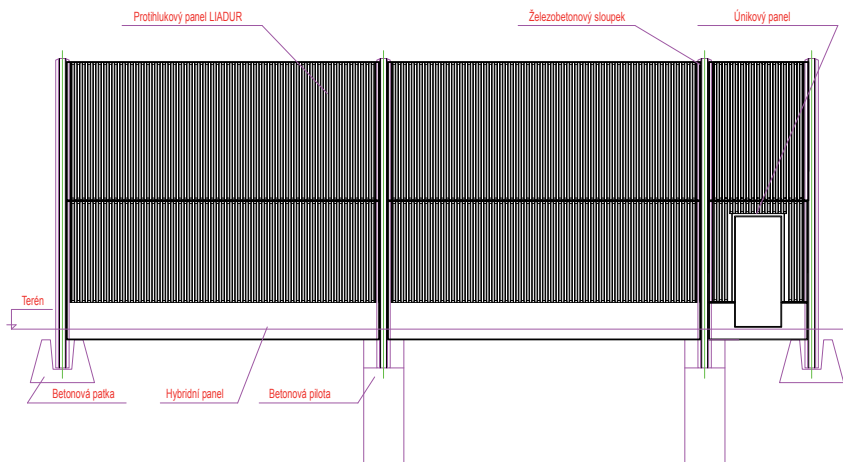




Protihluková stěna,
SRN, dálnice

Protihlukové stěny Liadur

Betonové protihlukové stěny Liadur pomáhají na mnoha místech v České republice ochránit před hlukem z frekventovaných dopravních úseků či průmyslových závodů. Díky své vysoké akustické účinnosti obstály ve zkoušce časem.



Vzorový pohled
na konstrukci

Konstrukce panelů Liadur

Vysoce absorpční panely Liadur se skládají z absorpční vrstvy z lehkého mezerovitého betonu a nosné vrstvy z betonu min. C 30/37 XF4 odolného proti mrazu a účinkům posypových solí, tvořící statickou část panelu. Absorpční vrstva může být aplikována po obou stranách nebo jen na jedné straně dílce Liadur. Tloušťka a tvar absorpční vrstvy se řídí požadavkem na akustickou absorpci dané protihlukové stěny (PHS). Absorpční schopnost panelu je přímo závislá na velikosti jejího aktivního povrchu, který je

dán mezerovitostí betonu a žebrovitou (vlnovitou) strukturou povrchu. Pro udržení rovnoměrné mezerovitosti betonu absorpční vrstvy se používá pouze úzká frakce Liaporu 2–4 mm, přesně definované množství cementu a vody (žádné další přísady). U nosné vrstvy je dána tloušťka a vyztužení statickými požadavky.

Výroba

Výroba panelů Liadur probíhá na sklopných stolech, na jejichž plochách jsou nalepeny většinou gumové matrice (mohou být i dřevěné formy) s požadovanou

povrchovou strukturou. Nejprve se do formy plní směs pro absorpční vrstvu vč. jejího zhuštění, poté se uloží na distance výtuzí a nasype směs pro nosnou vrstvu. Tato metoda výroby „frisch in frisch“ zajišťuje velice dobré spojení mezi oběma vrstvami, a není proto potřeba použití dalších kotvicích materiálů. V průběhu výroby, skladování a transportu panelů jsou veškeré manipulace prováděny ve svislé poloze, k čemuž slouží speciální stojany. Na povrchu nosné vrstvy je možné provést různé povrchové úpravy – hladké, „koštětované“ nebo hrubší „hrabané struktury“, popř. zde mohou být provedeny ozdobné architektonické prvky. Montáž protihlukových stěn Liadur probíhá buď do kalichů na vrtných železobetonových pilotech, nebo do prefabrikovaných „patek“. Sloupky jsou většinou H profilu, do nichž se zasouvají panely, a to železobetonové nebo ocelové profily typu HEA, popř. HEB. Panely mohou být také předsazeny před ŽB sloupky – odpadá reflexní plocha sloupků na PHS.



Lehké keramické kamenivo Liapor

formovací technika. Vyrobit je možné libovolné tvary a profily dílců (trapézový, trojúhelníkový, obloukový);

- Barevná pestrost (probarvováním dílců při výrobě nebo nástřiky na místě stavby lze docílit nejrůznějších barevných odstínů);
- Hrubý povrch dílců je vhodným předpokladem snadného pěstování popínavých rostlin a zeleně;
- Snadná údržba - dílce jsou téměř bezúdržbové;

Licenční partneři

Výroba dílců Liadur začala původně v SRN u firmy EUDUR Bau a následně v Liasu Vintířov. Tyto firmy založily společnou firmu Liadur s.r.o., která je vlastníkem ochranné známky a patentových práv a zároveň provádí veškerou obchodně-technickou činnost v oblasti PHS. Od roku 2001 je vytvářena mezinárodní síť licenčních výrobců panelů



Protihluková stěna Liadur u pražského Chodova

Výhody protihlukových stěn z Liapor-betonu

- Dlouhá životnost - až 50 let;
- Statické výpočty umožňují jednotlivá pole délky 6 m a více (průhyb je při silné povětrnosti minimální). Pole délky 6 m přinášejí úsporu v množství sloupků o 1/3 a zemních prací o 1/3;
- Ohleduplnost k životnímu prostředí, možnost recyklace;
- Vysoká vzduchová neprůzvučnost $DLR > 45$ dB;
- Stupeň zvukové absorpce závisí na tloušťce pohltivé vrstvy a tvaru vlny, dosažené hodnoty řadí protihlukové dílce do kategorie A2, A3, A4;
- Žáruvzdornost betonových dílců;
- Široká variabilita architektonického řešení, kterou zajišťuje použitá

- Snadná montáž stěn bez použití spojovacího materiálu (šrouby, hřebíky atd.);
- Systém nabízí i oboustranně absorpční stěny.

Patentová ochrana

Ochranná známka Liadur - slovní i grafická - je od roku 2001 zapsána u Mezinárodního úřadu pro duševní vlastnictví - OMPI v Ženevě a platí pro země EU. V roce 2005 byl podán k Mezinárodnímu patentovému úřadu v Mnichově návrh na udělení patentu na výrobu zvukově absorpčních panelů z mezerovitého lehkého betonu z kameniva Liapor. V roce 2006 byla vydána Patentovým úřadem patentová přihláška a zahájeno řízení o udělení patentu pro 36 evropských zemí.

Liadur, kterým poskytuje společnost Liadur s.r.o. veškeré výrobní, technické a marketingové know-how a základní surovinu - keramické kamenivo Liapor pro absorpční vrstvu. Licenční partneři pak ve svých provozovnách vyrábí produkt a zároveň provádějí jeho distribuci na svém licenčním území. Teritorium je určeno licenční smlouvou a většinou je vymezeno územím příslušného státu (popř. regionem) jejich působnosti. Mezi hlavní výhody lze zahrnout znalosti místních trhů, eliminaci vysokých přepravních nákladů a možnost spolupráce v případě větších zakázek. V současné době v Evropě působí sedm licenčních partnerů a jednání probíhají s dalšími zájemci, a to nejen evropskými.

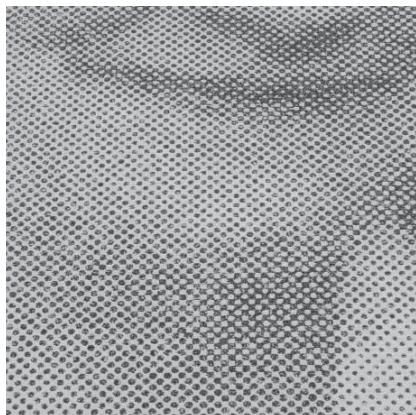
Ing. Pavel Bursík
Lias Vintířov, lehký stavební materiál k.s.



Fasáda školní budovy (350 m²),
Crevin, Francie, 2014,
foto: archiv Graphic Concrete

Grafický beton

Grafický beton, způsob úpravy betonových povrchů vhodný zejména pro prefabrikovanou technologii výstavby, se používá už téměř dvacet let. Poprvé byl grafický beton, v Německu častěji označovaný jako fotografický beton, použit na fasádě budovy knihovny vyšší odborné školy v Eberswaldu z roku 1996.



Detail jedné
z 28 tváří
významných
obyvatel bretaňského
departementu
zobrazených na
fasádě, foto: archiv
Graphic Concrete

Na ploše fasády se střídají vodorovné pásy prefabrikovaných betonových panelů s pásy oken ozdobených pískováním a na obou materiálech je použit stejný opakující se vzor. Architektonický návrh objektu pochází z ateliéru Herzog & de Meuron.

Vedle Německa je grafický beton užíván ve Francii [1] a velmi oblíben je ve Finsku, kde byl tento technologický postup povrchové úpravy betonu na počátku nového století podrobně propracován až na úroveň průmyslové výroby a je zde chráněn patentem [2, 3, 5].

Technologie

Technologie grafického betonu je založena na postupu užívaném pro známé a rozšířené vymývané betony. Nezhdyratovaná cementová pasta ovlivněná

zpoždovačem tvrdnutí betonu je však po odformování vymývána pouze z těch částí betonových povrchů, na které se ve formě přitisku požadovaný vzor předem nanesený na speciální fólii vloženu na dno formy.

Výsledný vzor na povrchu betonu vzniká kontrastem hladkých ploch povrchu jemné pojivové pasty a ploch s vymýtou povrchovou vrstvou pasty a odhaleným kamenivem. Hloubka ovlivnění povrchové vrstvy pasty je cca do 2 mm podle koncentrace použitého zpoždovače. Pro výrobu betonových prvků se používá beton normální konzistence s jemnějším kamenivem nebo samozhutnitelný beton. V případě požadavku na použití normálního betonu s hrubším kamenivem pro konstrukční část prefabrikovaného prvku, je možné pro povrchovou vrstvu

použít směs s jemnějším kamenivem požadovaného barevného odstínu a dále formu doplnit požadovanou „konstrukční“ směsí.

Zajímavých výsledků lze dosáhnout kontrastně zbarveným kamenivem k barvě cementové pasty, ale i kombinací „tón v tónu“ pouze rozdílným odrazem světelných paprsků od hladkého a drsného povrchu. Architekti tak získali široké možnosti výtvarného ztvárnění betonových povrchů stěn, podlahových desek a velkoformátové dlažby.

z roku 1507 od italského renesančního malíře a stavitele Raffaella Sanzia (1483 až 1520). Zůstávala však otevřená otázka, jak přenést obraz na fasádu? Technická realizace postupu vyžadovala pořádnou dávku znalostí, zkušeností a zručnosti.

Přenos obrazu na fasádu

Projekt rozšíření nemocnice vypracoval architektonický ateliér Henke & Partner. Fasáda navržená v sytých teplých barvách kontrastuje s jednotvárností a bezvýraznou „šedí“, častými u starých

v té době potiskovány v hrubším rastru, než vyžadoval vybraný jemný motiv. Bylo třeba najít možnosti, jak odstupňované zjemnit (zmenšit) jednotlivé body v rastru. Mnohokrát opakované zkoušky s různými typy zpoždovačů tvrdnutí betonu se prolínaly s hledáním optimální velikosti a barvy zrn kameniva, pomocí kterého získá výsledný obrázek žádaný kontrast, ostrost zobrazení, ale i jas barev.

Po téměř ročním vývoji byl výrobce fasádních panelů schopen zaručit zahájení opakované výroby panelů s povrchem



Fotografický beton

Vzory lze vytvářet z různě velkých ploch, pravidelných pruhů různé šířky nebo z bodů. Bodová technologie odpovídá rastrovému tisku, takže pomocí různé velikých bodů můžeme na stěně získat stínovaný obrázek, jakoby černobilou fotografií – odtud název „fotografický“ beton. Aby obrázek na stěně skutečně zřetelně vystoupil, je třeba dobře promyslet, jak velké mají být jednotlivé body rastru a v jakém rozestupu, a to zejména s ohledem na vzdálenost pozorovatele.

Fasádu přístavby ke stávající budově Nemocnice sv. Marie v Hamburku, jedné z nejstarších a nejužšími nemocnic ve městě, tvoří železobetonové panely žlutavé barvy s grafickou úpravou povrchu [4]. Vzhledem k patronce nemocnice byl výběr motivu snadný, měl jím být obrázek madony. V konečném rozhodnutí to byl obraz Madonna di Tempi

Fasáda výrobní haly, Veurne, Belgie, 2014, ocenění belgické Federace prefabrikovaného betonu v roce 2014, foto: archiv Graphic Concrete

nemocničních staveb. V době přípravy projektu firma specializovaná na fasády vyvíjela technologie realizace fotografického betonu. Hned na jedné z prvních schůzek s architekty byl představen její koncept přenosu motivu madony na část fasády nové přístavby a pokračující vývojové práce se zaměřily na opakované hledání a vylepšování povrchové kvality fotografického betonu. Bylo třeba dosáhnout hodnot, které zaručí, že výsledná kvalita zůstane zachována i při vícenásobném opakování přenosu motivu na povrch betonu. Pozorovatel přitom bude mít možnost přímého vizuálního porovnání jednotlivých kopií. Fotografické fólie používané ve zvolené technologii byly



z fotografického betonu v konstantní kvalitě, která vyjadřuje základní rysy reprodukováného obrazu. Počáteční obavy, že obraz bude svým několikerým opakováním na fasádě příliš vtíravý až nevкусný, se nepotvrdily. Kolemjdoucí fasádu hodnotí jako přiměřeně a příjemně zdrženlivou. Mnozí se zastaví a se zájmem si prohlížejí i její detaily.

Vývoj je v takovém individuálním případě náročný na čas i peníze, neboť pouze na reálných vzorcích betonových panelů



Interiér kaple Giovanni XXIII v Ospedale, Bergamo, Itálie, Aymerico Zublena a Pippo a Ferdinand Traversi, 2014, foto: archiv Graphic Concrete

ve skutečné velikosti je možné posoudit, zda nový postup, použitá přísada nebo navrhovaná změna skutečně přinese očekávané zlepšení výsledného povrchu.

Nejlepší fasáda ve Finsku

Architektonickou cenu pro nejlepší fasádu ve Finsku v roce 2009 získala betonová fasáda Oblastního archivu v Hameenlinně. Autorem projektu je helsinský ateliér Architects Heikkinen-Komonen Oy. Budova archivu, hrající v městském prostředí Hameenlinny roli významného pohledového i orientačního bodu, má minimalistickou čistou formu a vnější výraz jejích archivních sekcí je založen na jednoduchém užití betonu s grafickým vzorem, který jemně a citlivě podhaluje použitý materiál. Betonová fasáda vyjadřuje neobvyklým způsobem účel budovy a svou strohou hmotností navozuje pocit bezpečné ochrany uvnitř ukrytých cenností. Inspiraci hledali architekti ve čtyři sta let starých archivních dokumentech. Typografické charaktery, texty a ilustrace vybrané z nich grafickou

Aimo Katajamaki pro užití v návrhu povrchu betonové fasády jsou dekorativní a otevřené a přímo se vztahují k obsahu budovy. Proměnlivé opakování bílého vzoru v nesynchronizovaném rytmu přes zřetelné hrany jednotlivých šedočerných panelů dává fasádě jemnou dynamiku. Grafický beton přechází z vnějšího povrchu i do vnitřních prostor a propojuje dvě zcela odlišná prostředí.



Detail fasády archivu Hameenlinna, foto: Jana Margoldová



Oblastní archiv Hameenlinna, Finsko, Architects Heikkinen-Komonen Oy, 2009, foto: Jana Margoldová

Oblastní archiv v Hameenlinně, projekt s příkladnou spoluprací všech zúčastněných a jasnou osobní zodpovědností, představuje vysokou kvalitu konečného výsledku. Propracovaný inovativní návrh budovy byl zkombinován s možnostmi estetického vyjádření betonu a jeho vysokou trvanlivostí. Dobře zvládnutá technologicky náročná výroba fasádních panelů

a keře zobrazené na stěnách. Květinové motivy byly na stěny přeneseny pomocí jemného rastrování vzorů. Vhodně zvolená kompozice světlé betonové směsi dotváří celkový dojem lehkosti, vzdušnosti a klidu. Přirozené světlo pronikající do kaple kruhovými otvory na stěnách a ve stropě završuje dechberoucí atmosféru vnitřního prostoru.

Zdejší zájemce o tuto úpravu betonových ploch potěší zpráva, že i v České republice už byly úspěšně dokončeny výrobní i soukromé stavby s grafickými motivy na betonových fasádách realizované technologií Graphic Concrete a nové projekty jsou připravovány [7].

Ing. Jana Margoldová, CSc.



Detail fasády budovy Ulappatori, foto: archiv Graphic Concrete

spolu s vysokými požadavky na instalační fázi stavební výroby vedly k úspěšnému dokončení budovy, která svým vzhledem výrazně obohacuje okolní prostředí.

Nejhezčí povrch v interiéru

Odborná porota soutěže Surface Design Award britského Centra designu se rozhodla udělit nejvyšší ocenění v kategorii Povrch v interiéru veřejné budovy v roce 2015 interiéru kaple Giovanni XXIII postavené v Ospedale, části italského Bergama [5, 6]. Kaple, navržená francouzským architektem Aymericem Zublenou ve spolupráci s italským ateliérem Pippo a Ferdinanda Traversi, je součástí místní nemocnice a byla vysvěcena v říjnu 2014. Návrh interiéru kostela vychází z pevných architektonických zásad směřujících k vytvoření místa povzbuzujícího návštěvníka k modlitbě a klidnému rozjímání. Minimalistický interiér tvoří světlé dřevo a teplé odstíny smetanově bílých prefabrikovaných stěnových betonových panelů s grafickými motivy vyjádřenými pomocí technologie Graphic Concrete (GC Art & Design™). Autor návrhu vzoru Stefano Arienti čerpal inspiraci v Zahradách Edenu, jak napovídají květy, rostliny



Bytový projekt Ulappatori ve finském Espoo, architekti Petri Rouhiainen a Harri Lanning, Graphic Concrete, ocenění „Best of Best in the Façade Product“ a vítěz kategorie bytové architektury mnichovské mezinárodní architektonické soutěže Iconic Awards 2014, foto: archiv Graphic Concrete

Závěr

Ve Finsku se technologie grafického betonu užívá v průmyslové výrobě. Tam už tedy nejde o individuální projekty, ale o zcela běžnou produkci prefabrikovaných stěnových prvků používaných na fasády i vnitřní stěny objektů občanské vybavenosti, bytových domů i výrobních a skladových hal. Tomu odpovídá i výrazně nižší cena. Použití grafického betonu však proniká i do dalších evropských zemí a v řadě případů projekty staveb, které ho využily, sbírají významná architektonická a designová ocenění, jak dokládají dva uvedené příklady.

Literatura:

- [1] Malier Y.: Monograph on SCC structures, CIM beton 2004
- [2] Margoldová J.: Grafický beton – nová alternativa betonových fasád, Beton TKS 2/2005, str. 30–32
- [3] Margoldová J.: Grafický beton, Beton TKS 1/2009, str. 56–59
- [4] Madonna Tempì, opus C – Concrete Architecture & Design, 4/2008, pp. 46–47
- [5] www.graphicconcrete.com
- [6] www.surfacedesignshow.com
- [7] Margoldová J.: Barené betony, Beton TKS, samostatná příloha časopisu 2012, str. 91–95



Vizualizace budovy z jihu

Enterprise Prague

Na pražské Pankráci, mezi kancelářskou budovou Gemini a magistrálou, běží v plném proudu stavba nové moderní kancelářské budovy Enterprise Office Center. Jedná se o jeden z největších kancelářských projektů v dnešní Praze.



Pohled na budovu ze severu

Developerem projektu je společnost Erste Group Immorent působící na českém trhu od roku 1997. O návrh nového administrativního centra se postaral ateliér doc. Ing. arch. Vladimír

ra Krátkého. Realizaci stavby má na starosti generální dodavatel – firma Strabag. Základní kámen projektu byl položen v červnu roku 2014, dokončení je plánováno na čtvrté čtvrtletí tohoto roku.

Projekt nabídne 29 069 m² kancelářských ploch třídy A v 11 podlažích a 2 622 m² ploch v přízemí určených pro služby. Budova v půdorysném tvaru písmene V, která bude 50 metrů vysoká a 120 metrů dlouhá, je už nyní nepřehlédnutelnou součástí pankráckého panoramatu.

Konstrukce

Stavba je řešená jako železobetonový skelet. Veškerý konstrukční beton pro stavbu dodávala společnost Frischbeton. Betony byly připraveny v betonárně v Horních Měcholupech, celkem na konstrukci bylo použito 24 000 m³ betonu tříd C25/30 XC3 a C 25/30 XA1. Do betonu bylo spotřebováno 9 000 t cementu dodaného společností Lafarge Cement.

Údaje o stavbě:

Developer: Erste Group Immorent ČR

Architekt: Doc. Ing. arch. Vladimír Krátký

Generální dodavatel: Strabag

Dodavatel betonů: FRISCHBETON s.r.o. –

Praha – Horní Měcholupy

Dodavatel cementů: Lafarge Cement, a.s.

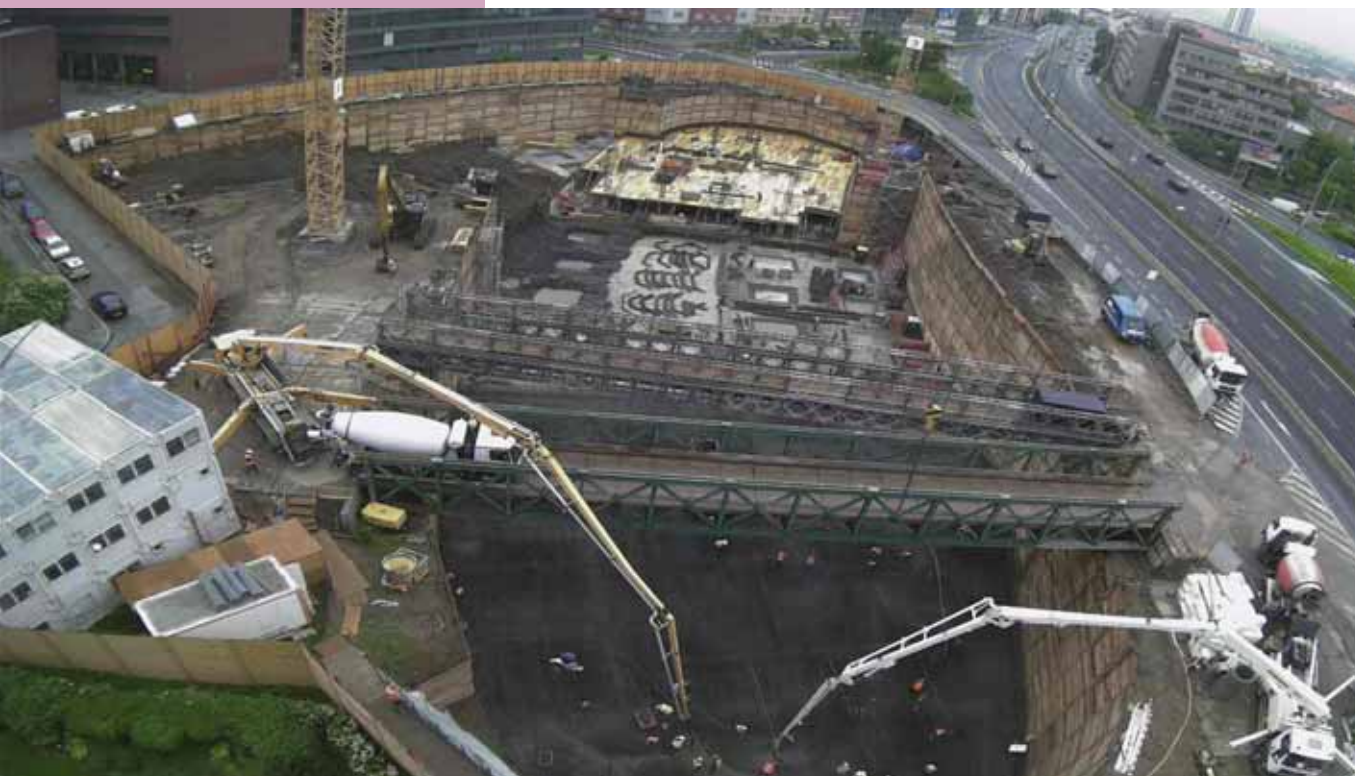
Kelková plocha: 31 691 m²

Kancelářské plochy: 29 069 m²

Termín dokončení: 4Q/2015



Snímek z průběhu stavby



Ukládání betonů
do základů stavby

Exkurze studentů ČVUT v Enterprise Prague

Studenti Fakulty stavební ČVUT v Praze měli díky velkorysosti developera začátkem dubna příležitost navštívit stavbu a doplnit si tak studijní znalosti i o poznatky z praxe, za což velmi děkujeme. Exkurze, kterou uspořádal ŠTUK – studentský klub Fakulty stavební v rámci cyklu exkurzí Na Stavbě, měla mezi studenty velký ohlas. V době naší návštěvy byla už hotová nosná konstrukce, od spodních pater probíhala montáž fasády a příprava kancelářských prostor pro budoucí nájemce. Po stavbě nás provázeli s bohatým a vyčerpávajícím výkladem bezpečnostní technici firmy Strabag. Kromě jiného jsme se dozvěděli, že i rozsáhlé úpravy na přání nájemce jsou běžné a řešitelné, jako například dodělaní vlastního schodiště či výtahu mezi pronajatými patry.

Do země sahají čtyři podzemní podlaží, kde je 400 parkovacích stání a zázemí pro technické zařízení budovy. Spodní stavba je řešena jako tzv. bílá vana. Začínají zde rozvody vody, topení a vzduchotechniky, veškeré potrubí dosahuje velmi značných dimenzí, jak jsme se na vlastní oči přesvědčili. O vytápění, chlazení, přísun čerstvého vzduchu se postará systém vzduchotechniky rozvedený po celé budově, s lokálním nastavením teploty, což společně s možností větrání přirozeným vzduchem vytvoří komfortní prostředí. Z budovy je úžasný výhled na Prahu, obzvláště pak z vyšších pater.

Provoz na stavbě

V nižších podlažích jsme měli příležitost vidět přípravy pro hygienické zázemí, rozvody vzduchotechniky, chladicího potrubí a sprinklery. Ve vyšších podlažích pak montáž fasády a v nejvyšších ještě zastojkované stropy. Zajímavé je technické

řešení dilatací, které je provedeno pomocí smršťovacích pásů umístěných příčně ve stropní desce po určitých vzdálenostech. Obdivuhodné je zvládnutí provozu stavby a staveniště, jelikož kolem budovy nezůstává už mnoho prostoru, z jedné strany je magistrála, z dalších jsou stávající sousední objekty, je zde tedy využit každý centimetr staveniště.

Ekologie a udržitelnost

Budova Enterprise má být v duchu současných trendů udržitelného stavebnictví ekologicky velmi šetrná. Na střeše budou instalována tepelná čerpadla, fasádu budou stínit venkovní žaluzie a v přízemí bude kolárna pro 50 jízdních kol. Projekt je pre-certifikován průkazem BREEAM, očekává se, že po dokončení projektu získá stupeň BREEAM Excellent.

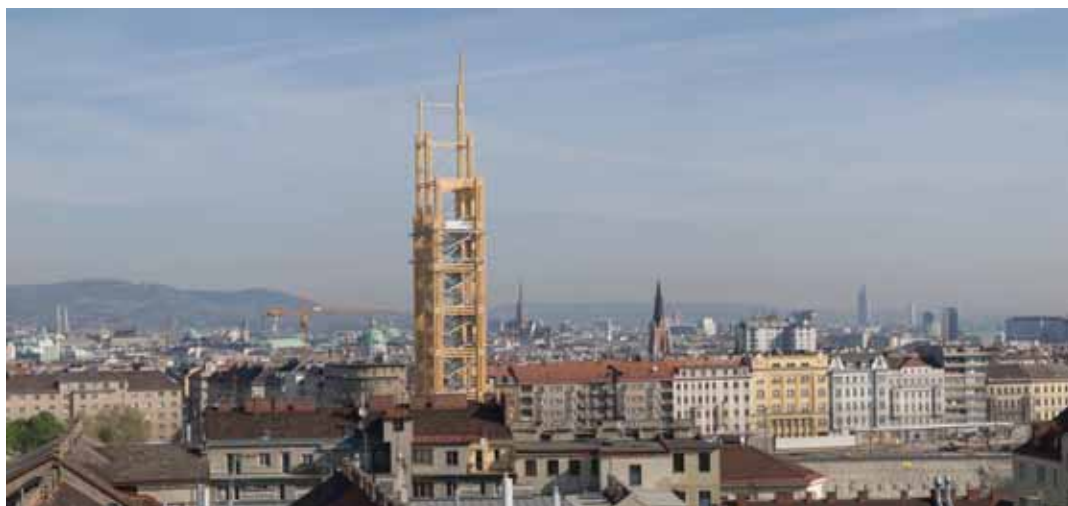
Bc. Dušan Doubrava
ŠTUK



Vídeňské Hlavní nádraží s dynamicky působící ocelovou a skleněnou střechou, vpravo výšková centrála rakouské spolkové železnice

Vídeňské Hlavní nádraží

Vídeňské Hlavní nádraží (Hauptbahnhof Wien) vyrostlo ve středoevropské dopravní centrum, které je křižovatkou tří koridorů evropské železniční sítě, je napojeno na mezinárodní letiště a na sítě vnitrostátní a městské dopravy. Centrální stavba má unikátní architekturu a využívá špičkové stavební technologie.



Celodřevěná vyhlídková věž na stavenišť s názvem Bahnorama sloužila po čtyři roky do poloviny prosince 2014. Navštívilo ji téměř půl milionu návštěvníků. V pozadí věž centrálního vídeňského kostela – dómu sv. Štěpána

Na počátku velkorysého stavebního projektu, při němž se postavělo již na 3 miliardy eur, byla nutná rekonstrukce dopravní infrastruktury rakouské metropole. Byla zrušena dvě velká městská nádraží a na jejich pozemcích v centru metropole vyrostl mnohaúrovňový dopravní uzel, který propojuje tři páteřní železniční koridory celoevropské sítě TEN, vnitrostátní a také městskou dopravu všech úrovní od metra až po cyklostezky. Na uvolněných pozemcích po zaniklých nádražích již funguje obchodní centrum se 115 obchody a restauracemi, centrální dispečink rakouské spolkové dráhy a vyrůstá nová obytná čtvrť sociálního bydlení pro 13 000 obyvatel, která jako poslední část projektu bude dokončena v roce 2019.

Pohled z ostrovního nástupiště do proskleného segmentu střechy



Dynamický systém střech

Vizuální dominantou stavby je zastřešení hlavní železniční budovy o rozloze 40 000 m², které chrání pět ostrovních nástupišť nádraží. Systém hlavních střech se skládá ze čtrnácti dynamicky sestavených, jakoby vpřed ubíhajících kosočtverčných ocelových desek, z nichž každá

má délku 76 m a šířku 38 m. Vylehčené ocelové střechy jsou proskleny plochami ve tvaru krystalů, přes něž proudí do mohutné budovy přirozené denní světlo. Za tmy pak střechy vytvářejí působivé světelné efekty. Architektonické řešení využilo unikátní technologie bavorské firmy Zambelli, jejíž předností je hlavně



Pohled na již zastřešenou železniční stanici z ptačí perspektivy



Betonářské práce při stavbě železniční stanice

Stavba na počátku ledna 2012



presnost a kvalita jednotlivých stavebních dílů složité konstrukce. Použitá technologie ještě podpořila dojem lehkosti, přístupnosti, rychlosti a zároveň pohodlí, s nimiž je spojována představa dopravy v 21. století.

Stavba s ohledem na obyvatele

Výstavba si vyžádala enormní nasazení betonářských prací a techniky na jednotlivých segmentech stavby od základových desek a přístupových cest pro stavbu po rampy do podzemních garáží, budování autobusového nádraží, budování centrálních nosných prvků železniční stanice atd. To vše se muselo uskutečnit v centru Vídně, jejíž obyvatelé si zvláště zakládají na zdravém životním prostředí a nerušeném způsobu života. Stavební práce spojené s hlukem, prachem a dopravní zátěží byly proto vždy pečlivě

plánovány, dlouho dopředu oznámeny, Vídeňanům byla vysvětlena jejich potřeba a nezbytnost, k dispozici byl ombudsman i občanské informační linky. Pohled na obrovské staveniště poskytla provizorní celodřevěná vyhlídková věž Bahnorama, kterou do loňského roku, kdy byla stržena, navštívilo přes 400 000 návštěvníků. S příslovečnou rakouskou precizností se podařilo se dodržet časový a finanční plán a Hlavní nádraží Vídně se stává skutečným novým dopravním centrem střední Evropy.

-red-

Údaje o stavbě:

Hlavní investoři: ÖBB (rakouská spolková dráha), hlavní město Vídeň
Architektonický projekt: Atelier Albert Wimmer, Atelier Ernst Hoffmann a Theo Holtz Architekten und Planer, Zürich a kanceláře pro architekturu, plánování a technickou infrastrukturu města Vídně; společně tvoří tzv. „Wiener Team“.

Čelková stavební plocha: 109 ha, (1 090 000 m²)

Finanční náklady: cca 4 miliardy eur (cca 108 miliard Kč); samotný železniční uzel cca 1,09 miliardy eur (cca 30 miliard Kč)

Časové údaje: 2006 – první žádosti o stavební povolení, 2010 – zahájení stavební fáze projektu, 2013/2014 – dokončení hlavních staveb dopravní infrastruktury včetně napojení na letiště Schwechat, otevření obchodního centra, 2015 – dokončení projektu kolejové dopravy, 2019 – dokončení obytné čtvrti



Ekologická legislativa se dále zpřísňuje

Vzhledem ke složitosti potřeb ochrany životního prostředí jsou administrativně právní nástroje v cementárnách aplikovány komplexně, a to prostřednictvím tzv. integrovaného povolení neboli Integrated Pollution Prevention and Control. Na jednotlivé aspekty IPPC se tentokrát ptáme Aleše Kaštánka, který v Lafarge působí jako specialista pro ekologii.



IPPC je regulace, kterou vytvoří státní orgán, nebo se jedná o evropské normy? S jakým orgánem řešíte tato povolení?

Integrované povolení je komplex povolení, souhlasů a stanovisek pro různé složky životního prostředí, převážně odpady, ochranu vod a ovzduší. Většinu změn IPPC iniciuje Evropská unie, následně se

pak zapracují do naší legislativy. Cementárnu Lafarge kontroluje a podmínky jí stanovuje Krajský úřad Ústí nad Labem a Inspekce životního prostředí v Ústí nad Labem. Okolní obce se podílejí taktéž na neoficiálním „nonstop“ dozoru nad celým areálem cementárny.

Jak moc je náročné vyhovět stále se vyvíjejícím a pravděpodobně zpřísňujícím se podmínkám?

IPPC je velmi dynamické odvětví a základem je kvalitní komunikace s Krajským úřadem v Ústí nad Labem a ta se nám zatím velmi daří, a tak jsme schopni řešit nenadálé situace velmi pružně. Integrované povolení musí krajský úřad přezkoumat minimálně po osmi letech, nicméně my povolení měníme častěji (ročně), například z důvodu přechodu na jiné alternativní zdroje energie či při změně technologie vztahující se k provozu cementárny.

V cementárně se určitě nejedná pouze o emise dusíku. Jaké další emise musíte ještě řešit během provozu?

Cementárna měří kontinuálně on-line množství emisí oxidu uhelnatého, oxidů síry, oxidů dusíku, prach a těkavé látky. Tyto údaje jsou dostupné na webových stránkách www.lafarge.cz. A dále, dvakrát do roka, měříme obsah těžkých kovů. Díky tomu, že cementárna zainvestovala do nejlepších dostupných technologií (BAT – Best Available Techniques), splňuje všechny emisní požadavky.

Poslední úprava IPPC se týkala převážně ochrany ovzduší, jaké jsou hlavní změny v této regulaci?

V roce 2012 byla vydána velká novela o ovzduší. Jedna z důležitých změn se dotkla kategorizace zdrojů znečištění, dnes se rozlišují na vyjmenované a nevyjmenované (dříve malé, velké, střední, zvláště velké). A další úprava zahrnuje



zpřísnění emisních limitů oxidů dusíku (NO_x). Součástí nové legislativy o ovzduší bylo také snížení emisí oxidů dusíku z původních 800 mg/m^3 na 500 mg/m^3 . Nový limit vstoupil v platnost 1. 10. 2014. Emise cementárny se pohybovaly mezi $500\text{--}600 \text{ mg/m}^3$ u NO_x . Bylo nutné zprovoznit zařízení pro snižování oxidů dusíku pomocí dávkování močoviny do systému (SNCR – selektivní nekatalytická redukce), které bylo postaveno v roce 2005. V současné době se snažíme optimalizovat systém dávkování tak, aby emise NO_x byly bezpečně pod hranicí limitu při co nejnižších provozních nákladech.

Jak nákladné je udržovat provoz cementárny ve zmíněných limitech?

Nákladů je hned několik, tak například se jedná o zmiňovaný proces snižování oxidů dusíku. Neselektivní katalytická redukce využívá močovinu. Tato látka je

extrémně finančně náročná a cementárna za ni po snížení limitu NO_x v loňském roce utratila navíc několik miliónů korun. Velkou částí a stále se zdrazující složkou nákladů k ochraně životního prostředí jsou poplatky za emise. V současné době se jedná o sumu vyšší než jeden milion korun za rok. Samozřejmě obrovským nákladem je samotná kontrola, oprava a případně výměna filtrů v provozu cementárny. Tyto položky se pohybují řádově v desítkách miliónů.

Řešíte problémy týkající se ovzduší, odpadů i vody. Každou touto složkou se zabývají určití odborníci. Je složitě najít společné řešení pro „vzduchaře, odpadáře i vodaře“?

Podmínky provozu jsou v integrovaném povolení pro všechny složky. Celý tento proces je pak pro nás jednodušší. Kontroly k určitým odvětvím nicméně chodí



zvláště, a v případě konfliktu s jiným odvětvím jsme byli vždy schopni vše vyřešit domluvou.

Jak se připravujete na zpřísnění emisních limitů pro spalovací zdroje v roce 2017?

V roce 2017 budou závazné limity vycházející ze závěrů o BAT. Pro plnění těchto limitů bude potřeba zainvestovat do technologie hlavního hořáku a koncového filtru. V současné době jsme sice schopni tyto limity, které vejdou v platnost v roce 2017, splnit, ale buď je naše řešení příliš drahé, nebo nemáme stoprocentní jistotu.

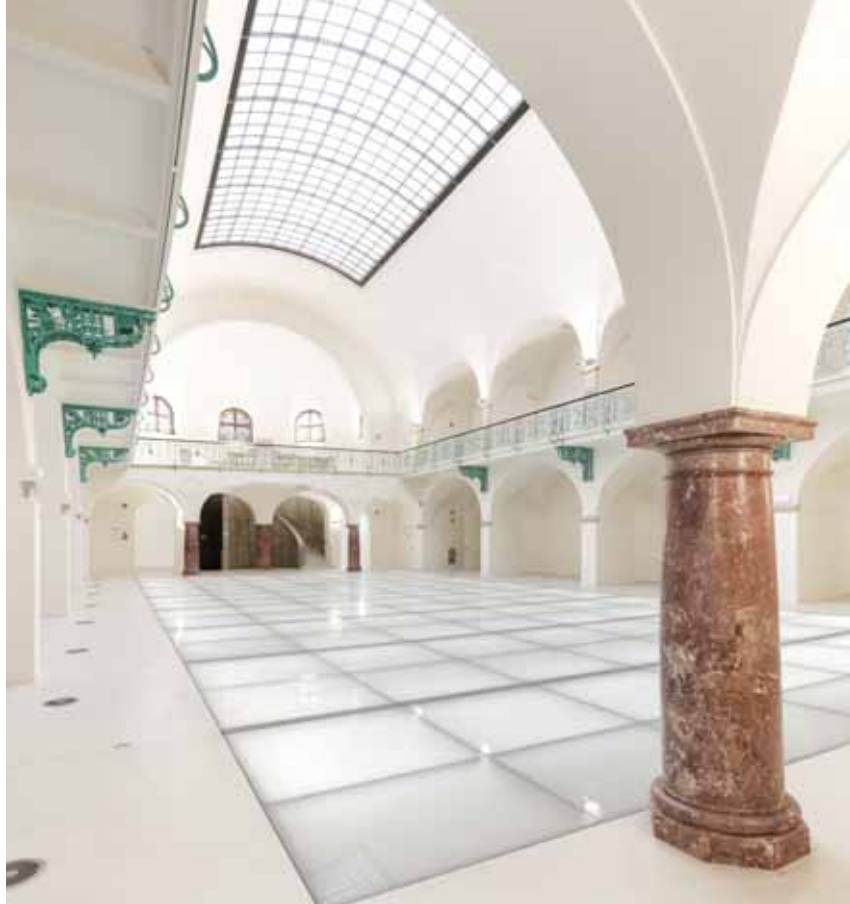
Mgr. David Stella, MSc.
Foto mediátka Lafarge

stavebnictví a EU

V interiéru došlo k vybourání zdí a příček a k odstranění bazénové vany. Díky tomu se výrazně zvětšily výstavní sály. Prostor o rozměru 15 x 6 metrů se opakuje ve třech patrech. Foto: Jiří Jiroutek



Archivní snímky původní bazénové vany. Foto: archiv Oblastní galerie Liberec



Rekonstrukce Městských lázní v Liberci

Historicky cenný objekt „Lázně Františka Josefa I.“ postavený na počátku 20. století už od osmdesátých let chátral, protože nebyl využíván. Město Liberec budovu koupilo v roce 2005 za devět milionů korun a do nejnnutnějších oprav investovalo 27,5 milionu korun. Na další etapu rekonstrukce si lázně počkaly dalších šest let.

Původní Městské lázně, umístěné přímo v korytě Jizerského potoka, byly vybudovány Libereckou spojitelnou v rámci oslav padesátiletého panování císaře Františka Josefa I. V letech 1901–1902 je podle návrhu vídeňského Petra Paula Branga postavil Adolf Burger. Foto: Jaroslav Appeltauer



Konečnému rozhodnutí o rekonverzi památkově chráněné budovy na galerijní objekt předcházely diskuze jak s památkáři, tak s veřejností. Bylo nutné zpracovat odborné posudky pro ověření prostorových možností bývalých městských lázní a jejich příhodnost k výstavním účelům. Poté následovalo zpracování nezbytně nutných průzkumů, nutné bylo také sestavit finanční rozvahu rekonstrukce a následného využití. Vlastní

přestavba lázní začala 9. září 2011 a trvala 20 měsíců. Akce zahrnovala nejen rekonstrukci historického objektu, ale také dostavbu zázemí a moderního depozitáře v těsném sousedství. Celkový rozpočet rekonstrukce byl zhruba 360 milionů korun, z toho 85 procent, 306

milionů korun, pokryly evropské dotace. Zbýlých 15 procent, přibližně 55 milionů korun, zaplatil Liberecký kraj. Definitivní vyúčtování dotace nebylo ještě zcela dokončeno. Vybavení interiérů v celkové výši 25 milionů korun uhradil Liberecký kraj z vlastního rozpočtu.

Údaje o stavbě:

Generální projektant: SIAL architekti a inženýři, spol. s r. o. Liberec

Autor: Jiří Buček

Stavební řešení: František Bielík, Petr Dolenský, Josef Franc, Vlastimil Schneider

Generální dodavatel: Chládek a Tintěra, Pardubice

Realizace: 2010–2013

Užitná plocha: 10 400 m²

Obestavěný prostor: 46 400 m³

Stálé expozice: 1 350 m²

Proměnné výstavy: 900 m²



Fotografie vanových lázní v průběhu rekonstrukce

lázní propojena komunikačním krčkem. V novostavbě jsou umístěna moderní pracoviště fotoateliéru, restaurátorské dílny a dílny údržby, správce depozitáře, badatelný a místnost pro ostrahu obou objektů. Největší část zabírají depozitáře vybavené moderním depozitářním systémem a klimatizací, která zajišťuje stabilní prostředí. Jednotlivá patra novostavby



Oblastní galerie

Cílem rekonstrukce bylo maximálně zachovat památkově chráněný historický objekt a současně připravit vhodné technické a dispoziční podmínky pro fungování moderní galerie. Jádrem rekonstrukce lázní se staly tři stěžejní úpravy původní stavby. „Prvním krokem bylo prodloužení hlavního schodiště, kde zároveň vznikl centrální komunikační bod, odkud bylo možné navštívit stálé expozice v křídle podél Masarykovy ulice nebo výstavy v bazénové hale. Za druhé, místo sejmuté porušené bazénové vany vznikl na spodní úrovni vysoký prostor proměnných expozic, a třetí, poslední zásah byla transparentní vestavba ve dvorní části proti kotelně,“ upřesnil Jiří Buček ze společnosti SIAL. V bývalých lázních vznik-

ly výstavní prostory pro stálou expozici i krátkodobé výstavy, místnosti pro edukační programy, knihovna, kavárna, šatna, prodejna katalogů, skladové a archivní prostory a kanceláře pro zaměstnance galerie. Budova je bezbariérová, samozřejmostí je komplexní zabezpečení výstavních prostor pomocí kamerového systému a protipožárních a bezpečnostních čidel. Vzhledem k tomu, že liberecké galerii chyběl depozitář, bylo nutné do projektu začlenit také výstavbu objektu pro uložení sbírek.

Novostavba depozitáře

Západně od historické budovy vyrostla v Masarykově ulici novostavba depozitáře o půdorysných rozměrech 23 x 12 metrů. Tato stavba je s historickou budovou

Na fasádu depozitáře složenou z hliníkových lamel byl přenesen motiv původní modrotiskové matrice používané v místní textilce. Foto: Jaroslav Appeltauer

jsou propojena schodištěm a nákladním výtahem, který umožňuje „distribuci“ uměleckých děl po obou budovách. Fasádu depozitáře tvoří hliníkové lamely lité do pískové formy a opatřené eloxem. Dva tisíce kusů lamel odlévala slévárna v Jablonci nad Nisou přibližně půl roku. Kovová fasáda podtrhuje funkci depozitáře jako de facto „trezoru na obrazy“.

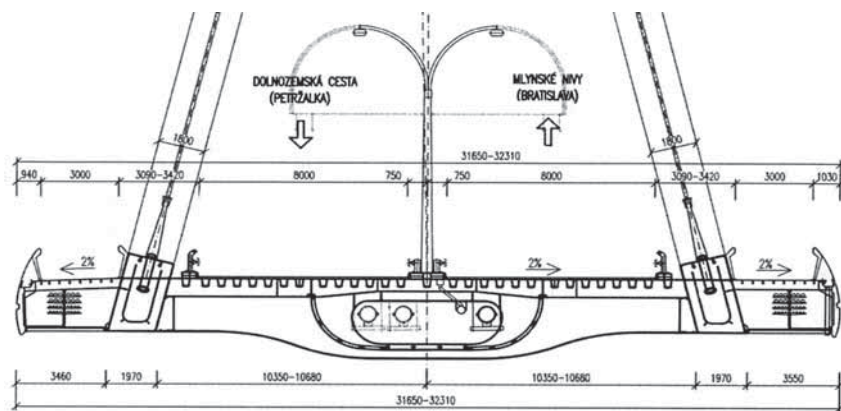
V polovině roku 2013 byla rekonstrukce stavebně dokončena a budova byla předána investorovi. Oblastní galerie Liberec otevřela své brány veřejnosti 28. 2. 2014, kdy byla završena půlroční fáze interiérových úprav.

-red-



Deset let mostu Apollo v Bratislavě

Před deseti lety, v září 2005, byl slavnostně otevřen most Apollo jako pátý most přes Dunaj v Bratislavě. Jeho výstavba byla jak veřejností, tak odborníky po 31 měsících výstavby se zájmem sledována.



Příčný řez [1]

Most je umístěn mezi Starým mostem, který převáděl místní silniční dopravu ze Starého města na Petržalku, a Prístavným mostem, který převádí dálkovou silniční a železniční dopravu z Vídně a Budapešti přes Bratislavu do Žiliny a Nitra. Most byl dříve nazýván pracovním názvem Košická, neboť je prodloužením ulice Košická. Výsledný název dostal podle rafinérie Apollo, která

byla zničena nálety spojeneckých letadel v červenci 1944.

Základní kámen stavby mostu Apollo byl položen 17. prosince 2002, stavební práce byly zahájeny 1. února 2003. Most byl slavnostně otevřen 4. září 2005.

Tato technicky ojedinělá konstrukce, která tvoří významnou dominantu Bratislavy, získala významné ocenění European

Steel Construction Prize 2005 od ECCS (European Convention for Constructional Steelwork).

Konstrukce mostu

Návrh mostu pochází od renomované projekční kanceláře Dopravoprojekt a.s., přičemž duchovním otcem projektu a hlavním projektantem byl Ing. Miroslav Maťaščík. Celková délka mostních konstrukcí čítá cca 1 800 m a skládá se z přemostění z předpjatého betonu na Petržalské straně délky 141,50 m, hlavního ocelového objektu délky 514,5 m a severní estakády na straně Bratislavy délky 195 m. Přemostění přetíná řeku Dunaj pod úhlem 83,73°.

Ocelová mostní konstrukce je navržena jako spojitá o šesti polích s dominantním hlavním polem přes vlastní koryto řeky o rozpětí 231 m, kde jsou provedeny dva skloněné oblouky, které jsou ve vrcholu navzájem spojeny. Vzepětí oblouku je 37,67 m. Dolní mostovka je zavěšená; na každé straně se nachází 33 šikmých lanových závěsů DSI.

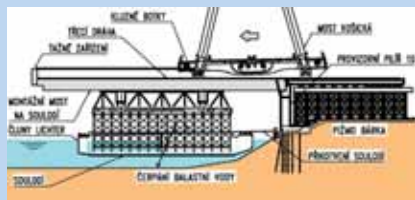
Příčný řez hlavního pole je tvořen dvojicí komorových nosníků výšky 2,2 m, které tvoří táhlo. Jsou propojeny netradičně tvarovanými příčnicí max. výšky 3,3 m a ocelovou ortotropní mostovkou z trapézových výtuh tloušťky 14 mm. Celková hmotnost oceli na hlavním poli je 5 400 t.

Postup výstavby

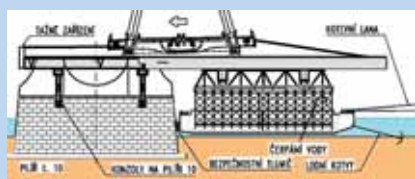
Montáž čtyř mostních polí délky 52,5 + 61 + 61 + 63 m na pravém břehu a jednoho pole délky 49 m na levém břehu byla prováděna vzhledem k relativně nízké výšce nad úroveň terénu klasickou blokovou montáží z terénu. Hlavní mostní pole (oblouk) bylo montováno na předmontážní plošině na levém břehu Dunaje a do definitivní polohy nad řekou bylo přemístěno otočením okolo levobřežního povodního ložiska a zaplavením druhého konce mostní konstrukce podepřené na provizorní podpoře postavené na soulodí do projektované polohy. Tento manévř byl ve své době ojedinělý a technicky náročný.



Princip montáže hlavního pole – pohled po proudu



Princip fáze 1 montáže – příčný přesun na soulodí



Princip fáze 3 montáže – přesun na definitivní pilíř



Pohled na Bratislavský most Apollo



Fáze odpojení soulodí od břehu

Zaplavení obloukové konstrukce

Základním předpokladem pro úspěšné zaplavení mostní ocelové konstrukce bylo zajištění konstantní výšky hladiny Dunaje na předepsanou hodnotu a příznivé klimatické podmínky. První podmínku zajišťovalo vodní dílo Gabčíkovo, které bylo schopno po plánovanou dobu zaplavování předepsanou konstantní výšku hladiny udržet. Předpověď klimatických podmínek byla rozhodující pro zahájení zaplavování. Po dobu zaplavování byl na několik dnů přerušen lodní provoz. Postup montáže se skládal celkem ze tří základních fází, v nichž se postupně měnilo působení konstrukce i její statický systém.

Vlastní postup hlavního manévru zaplavení začal zdvihem mostní konstrukce nad montážní bárku na břehu a připlavením celého soulodí k provizornímu pilíři. Všechny vertikální pohyby soulodí byly prováděny přičerpáváním a odčerpáváním balastní vody v komorách soulodí. Po spojení nosníků montážního mostu s provizorním pilířem byla zkompletována kluzná dráha. Na konzoly na koncích soulodí byly instalovány hydraulické lanové zvedáky a lana, která sloužila pro příčný posun mostu.

Při přesunu mostní konstrukce na soulodí se postupně zvětšovalo jeho zatížení, které bylo vyvažováno postupným vyčerpáváním balastní vody z jednotlivých komor podle předem vypočteného režimu. Samotný přesun probíhal v krocích po 30 cm, po kterých docházelo ke kontrolnímu měření a korekci hladin balastní vody v komorách.

Bezprostředně před samotným zaplavováním došlo k uvolnění montážního mostu na soulodí z upevnění na provizorním pilíři. První impuls pro pohyb soulodí na vodě zajistilo tažné lano vyprošťovacího vozidla z pravého břehu řeky, v závěru i dva remorkéry, každý o tlačné síle 10 t. Pohyb soulodí byl jistěn brzdými lany \varnothing 60 mm dvou mohutných vrátků



Pohled na soulodí při otáčení

ukotvených na levém břehu. Při přistávacím manévru soulodí k definitivnímu pilíři v řece došlo k propojení soulodí a provizorních konstrukcí na pilíři.

Po spojení montážních mostů byla zkompletována kluzná dráha. Následně začal přesun mostu na definitivní pilíř. Vyvažování soulodí bylo prováděno stejným způsobem jako u břehu. Manévř skončil spuštěním na definitivní ložiska.

Účastníci výstavby

Most Apollo je ukázkou inženýrského a mostařského umu, a to jak ze strany projekce (Dopravoprojekt a.s.), tak zhotovitele – sdružení Doprastav, a.s., a MCE Voest Linz.

Investorem byla organizace METRO, a.s., Bratislava.

Doc. Pavel Ryjáček, doc. Vladislav Hrdoušek, Stavební fakulta ČVUT v Praze

Literatura:

- [1] Maťaščík M., Masaryk I.: Most Košická – nový most cez Dunaj v Bratislave Sborník Symposia Mosty, Brno 2003
- [2] Gabler G.: Apollo-Donaubrücke in Bratislava. Stahlbau 76 (2006), Heft 2
- [3] Malý Z., Citta M., Korbelař J., Očadlík P., Ryjáček P., Schindler J., Veverková J.: Zaplavování mostu „Košická“ v Bratislavě. Stavební obzor č. 1/2005



Reliéfni nápis znakovou řečí se skládá ze tří párů „znakujících“ rukou a vykřičníku a je vytvořený z pigmentovaného betonu. Nápis se nachází na zdi před vchodem do školy pro sluchově postiženou mládež v Holečkové ulici v Praze 5

Kreativní využití betonu

Beton vnímáme především jako spolehlivý stavební materiál používaný pro všechny typy staveb. Jeho bohatá tvarová variabilita otevírá možnosti pro kreativní využití v sochařství nebo v nábytkové tvorbě. V rukách výtvarnice Zuzany Čížkové se beton stává ušlechtilým materiálem, stejně jako byl pro sochaře třeba mramor.

Zuzana Čížková postupně vyměnila kámen za beton a od roku 2010 tvoří převážně z betonu namíchaného z portlandského cementu. Při výběru cementu se spoléhá na rady Výzkumného ústavu maltovin, kde nejprve zjišťuje, zda odpovídá jejímu záměru. S betonovými sochami se seznámila při studiu na VŠUP v ateliéru Kurta Gebauera a během návštěv v ateliéru Olbrama Zoubka. Betonovou „houbu“ s názvem socha Boha vystavila v proslulém pařížském Grand Palais, sídlicím uprostřed Champs-Élysées na přehlídce současného umění z celého světa Art en Capital.

Socha v životní velikosti nesoucí název „Milenka císaře Rudolfa II.“ vzbudila pozornost nejen v odborných kruzích a stále zdobí nyní již zazděný průchod do zámecké zahrady v Brandýse nad Labem. „U kamene je člověk omezený formou, která vymezuje vzhled soch již stovky let, a také protože se špatně vytvářejí subtilní sochy či kompozice. U betonu nyní existuje tolik směrů, že si mohu vymyslet cokoli. Nejjemnější otisky, vysoké křehké skořepiny ze sklocementu, objekt s centimetrovou základnou z UHPC betonu až po světlo vodící optický beton,“

říká Zuzana Čížková. Zorganizovala několik mezinárodních symposií a výstav v betonu. Její kamenné i betonové sochy jsou umístěny například v Poděbradech, v Čížkově, v Ostravě, na pražském Proseku u kostela svatého Václava nebo v Praze 5 v Holečkové ulici. Mladá umělkyně neváhá experimentovat, prověřuje možnosti aplikace různých betonů a ověřuje jejich trvanlivost.

Návrh betonové sochy

„Při navrhování skulptury si nejdřív musím zmapovat prostor, kde bude dílo žít i desítky let či století. Po vymyšlení ideového návrhu si potřebuji uvědomit, jak se bude se sochou manipulovat, jak se bude odlévat, jak budou vznikat formy, prostě technické parametry díla,“ vysvětluje Zuzana Čížková. Někdy je potřeba těžká technika, někdy se musí lukoprenová forma převézt rovnou do betonárky a přímo na místě se odlévat. „Nápady na sochy vznikají různě, jinak v rovině emotivní, kdy pocity postupně nabírají tvarovou podobu. Další možností pro prvotní nápad je zadání investora či historické souvislosti prostoru, jako například sv. Anežka, Mamutí kel či Milenka Rudolfa II.



MgA. ZUZANA ČÍŽKOVÁ

Vystudovala Střední průmyslovou školu kamenickou a sochařskou v Hořicích, obor kamenosochařství a Vysokou školu uměleckoprůmyslovou v Praze u profesora Kurta Gebauera. Zúčastnila se pracovních stáží v Atelier für Stein Stehlik v Basileji ve Švýcarsku, v atelieru na zpracování kamene v Carrarských lomech v Itálii i pracovních stáží ve Francii v Paříži u sochaře Vladimíra Škody a později u malíře Miloše Síkory. V roce 2005 reprezentovala Českou republiku na 116. ročníku SALON DES INDÉPENDANTS v Paříži, a to na základě výzvy Francie novým členským zemím Evropské unie, aby každá z nich vybrala jednoho mladého výtvarníka do 30 let, který bude svoji zemi na této prestižní výstavě reprezentovat. Od této doby se do Paříže stále vrací vystavovat. V roce 2009 získala cenu současného umění v soutěži Wintontrain, inspirace dobrem, Praha – Londýn. Vytvořila devět soch pro veřejný prostor, které můžeme vidět například v Praze 9 a 5, v Poděbradech, v Čížkově, v Ostravě, ve Spáleném Poříčí a v Brandýse nad Labem. Vystavovala na šedesáti výstavách v ČR i zahraničí (Francie – Paříž, Itálie – Řím, Belgie – Brusel, Slovensko – Bratislava). Účastnila se sedmi mezinárodních sochařských sympozií a dvě sympozia sama uspořádala. Věnuje se zejména sochařství a malbě. Zrealizovala jedenáct autorských výstav a další samostatné výstavy pro rok 2015 a 2016 připravuje.

Na Rohanském ostrově si Zuzana Čížková vyzkoušela UHPC beton, který není prvoplánově určen pro sochařství, používá se například při stavbě mostů. Pro realizaci „větviček“ o velikosti 10–30 cm musela být směs upravována před odléváním do lukoprenové formy

Nad tématem pak nějakou dobu hloubám, vyhledávám přidružené motivy, poté vymyslím, jakou formu zvolit, aby každý pochopil sdělení. Následuje experimentální fáze, skicování a práce s prostorovými modely. Tak třeba socha do veřejného prostoru představuje velkou výzvu, protože adresátem sdělení jsou potenciálně vlastně všichni. Navíc dílo musí projít

betonové unikáty

a dalších chyb, aby mohlo přijít na řadu zhotovení speciální lukoprenové formy.

- Lukoprenová forma (zjednodušený popis výroby)

Model pro lukoprenovou formu může být zhotoven i ze dřeva, plastických hmot a dalších materiálů. Odlít lze téměř cokoliv. Pokud se používá sádrový odlitek, musí být z jeho povrchu odstraněny vady, není-li úmysl tyto nerovnosti dále reprodukovat. Vzhledem k tomu, že modely z porézních materiálů, jako je sádra, musí být utěsněny lakovanými nátěry, nanáší Zuzana Čížková štětcem tři vrstvy šelaku.

- Na řadu přichází kaučuk (první kroky k výrobě formy)

Vymezíme si licí otvor, nejčastěji je to zadní část reliéfu, anebo spodní část



komplikovaným schvalovacím procesem, který vyžaduje dost papírování a spoustu vizualizací. Pracujeme s počítačovou fotomontáží, aby si investor představil, jak bude socha působit v určeném prostoru," říká Zuzana Čížková.

Tvorba základního modelu

Celý proces začíná modelováním budoucí podoby betonové sochy do hlíny. Na základě tohoto prvotního modelu vzniká sádrová forma, takzvaná „blindka“. Po vytužení se sádrová forma rozebere a hliněná socha v podobě malých kousků nahází zpět do bedny na hlínu. Pak následuje separace sádrové formy a sesazení částí formy k sobě (jsou minimálně vždy dvě). Pokračuje nalévání sádry v několika krocích, teprve až všechny vrstvy vytuhnou, dojde k odsekání sádrové formy od sádrového odlitku. Velmi dlouhý čas zabere retušování, odstraňování bublin

Pomník Ludvíka Kuby v Kubových sadech v Poděbradech, litý beton nemá kromě antigraffiti žádnou povrchovou úpravu. Pozadí skulptury tvoří segmentová zaoblená zídka z betonového recyklátu, který je ručně naskládán do kovového koše, základ zídky je betonový

sochy. Kolem tohoto místa vytvoříme ohrádku ze sochařské hlíny, aby se nám tam nedostal kaučuk ani sádra. K dosažení dobré separace, a tedy nejjednoduššího odformování, se doporučuje potřít povrch modelů slabou vrstvičkou separátoru.

- Vytváření vrstev Nanáší se tři vrstvy tak, aby nevznikaly bublinky a zároveň byla všude stejně tlustá vrstva kaučuku. Navíc mezi dvě poslední vrstvy se vkládá štětcem gáza, která zajistí pevnost. Po navoskování povrchu se postupně nanáší další vrstvy

betonové unikáty



Zuzana Čížková nanáší hlinu na obvodní strany dřevěného bednění – druhého dílu pomníku přímo v betonáře v Dywidag Prefa v Lysé nad Labem



Vpravo nahoře Společná poradna nad výztuží

Vpravo Odlévání probíhalo za přísného dozoru autorky a odborníků z betonárky



Přemístění pomníku do prostoru v Kubových sadech v Poděbradech se neobešlo bez těžké techniky

Vpravo dole Osazení pomníku bylo v rukou zkušených odborníků z betonárky Dywidag Prefa z Lysé nad Labem



sádry. Vytvoření dutého kadlubu zahrnuje několik dílů neboli klínů, většinou není možné jej zhotovit v jednom kuse, protože by pak forma nešla z odlitku sundat. Díly vznikají postupně a musí do sebe perfektně zapadat a držet při manipulaci. Z tohoto důvodu se vytvoří „zámký“, aby jednotlivé díly-klíny formy držely při sobě. Výhodou této metody je větší množství odlitků než v případě tzv. blindky. Lukoprenová, neboli kaučuková forma je na více odlitků, tzv. blindka je pouze na jeden odlitek.

Sochařské betonové směsi

Receptura betonové směsi pro výtvarné účely je samozřejmě licencí autorky, v některých případech lze využít betonové směsi přímo výrobců, kteří tak ručí za kvalitu. Jindy betonovou směs Zuzana Čížková míchá ve spolupráci s pracovníky VUMO Radotín. Proces je možné libovolně opakovat, dokud není výsledek ideální. Důležitým parametrem betonové směsi je viskozita, aby beton zatekl i do nejmenších záhybů formy. „Ideální směs pro otisk detailů svou konzistencí připomíná med,“ říká Zuzana Čížková.

Pomník Ludvíka Kuby

Při realizaci pomníku na motiv grafiky malíře Ludvíka Kuby v Poděbradech využila sochařka svých dřívějších zkušeností se segmentovými objekty. Lázeňský motiv volně přemodelovala a použila na reliéf. Koncept skládaných elementů nakonec u zadavatele, kterým bylo město Poděbrady, zvítězil. Pomohla také spolupráce s Ing. arch. Ivanem Sobotkou, který měl k sochařské tvorbě a betonu vřelý přístup. Díky této spolupráci byl k pomníku vytvořen bezbariérový přístup. Dvoumetrový pomník Ludvíka Kuby vznikl

v ateliéru sochařky na zemi. „Základní tvar složený ze dvou desek jsem odvodila podle stavebnice Merkur,“ prozradila Zuzana Čížková. První deska, na níž je umístěna figura, byla vymodelována v jednom kuse. Celý křehký sádrový odlitek by ale lidé nezvedli a použití strojů by mohlo způsobit poškození. Proto byl hliněný model rozdělen na tři části. Pak byly ze sádry odlity všechny díly. K vytvoření lukoprenové formy byla potřeba asistence více lidí současně, takže byly části přemístěny z ateliéru do velké dílny. Lukoprenová forma byla nákladním automobilem převezena do betonárky Dywidag Prefa v Lysé nad Labem a nalévání proběhlo přímo z mixu. „Druhá deska pomníku byla odlita do dřevěného bednění, u kterého jsem po stranách nanasla hlínu, aby byl otisk podobný, jako u první desky

pomníku modelované do hlíny a na pohledovou plochu jsme nanasli retardér,“ informuje Zuzana Čížková.

Od kamene k betonu

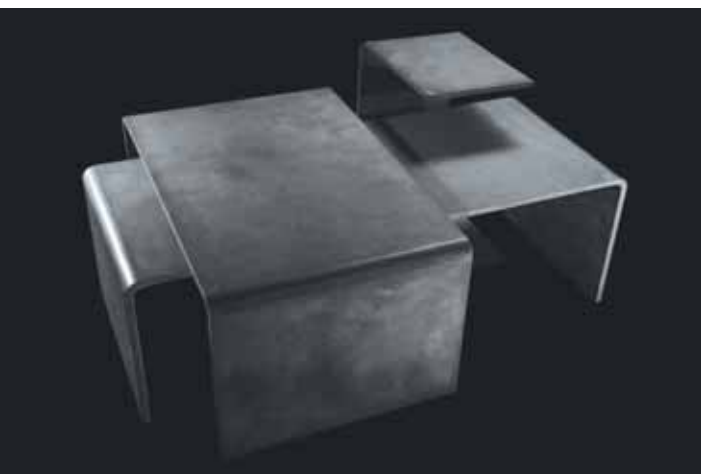
Sochařčinu cestu od kamene k betonu se pokoušejí zachytit také filmaři, od natáčení dokumentu *Nehasit! Hořím!* Kamenosochařka Zuzana Čížková od režisérky Hany Pinkavové uplynulo už deset let. Pokračování původně plánovaného časosběrného dokumentu je však stále ve stadiu přípravy. Filmaři nemohou s výtvarnicí cestovat na výstavy po světě ani po České republice v době vzniku sochařských realizací. Nyní se shání nejen prostředky na natáčení, ale hledá se i vhodný moment, jak současnou „betonosochařku“ zachytit při práci.

-red-



Betonový nábytek

Nové technologie se staly základem pro vývoj betonu pro nábytkovou tvorbu. Stoly, stolky, kuchyňské desky, křesla a další interiérové objekty vznikají jako bezespárové výrobky vzrušujících tvarů.



Zephyr neboli vánek je název objektu vytvořeného technologií FixCrete®, která umožňuje vytvářet prvky neuvěřitelných tvarů. Díky zvýšené pevnosti betonu FixCrete® lze vyrobit plochu o síle stěny již od 15 mm, výrobky pak mají až osmkrát nižší hmotnost, než je běžné u klasického betonu. Povrchově je beton ošetřen několika impregnačními vrstvami, které zaručí odolnost povrchu vůči tekutinám i chemickým látkám a zároveň ponechají betonu jeho přirozený vzhled. Pro dosažení žádaných odstínů je beton možné probarvit kvalitními pigmenty.



-red-

Podle: www.concreto.cz,
www.gravelli.com

Moderní betony používané na nábytek jsou svými vlastnostmi velmi blízké přírodnímu kameni. Svou hmotností se takřka neliší a přeprava či montáž nevyžaduje speciální přípravu interiéru, jsou hloubkově impregnovány a chráněny před nežádoucím poškozením. Vybrané laky a impregnace jsou zdravotně



nezávadné a mají normové atesty pro přímý styk s potravinami. Mechanická odolnost je blízka mramoru. Beton je vyztužen skleněnými vlákny či ocelovými pruty, aby nemohlo dojít k rozlomení. V případě nejhrubšího mechanického poškození může dojít k povrchovým prasklinkám a trhlinám, které se dají snadno opravovat a retušovat přírodním betonem.



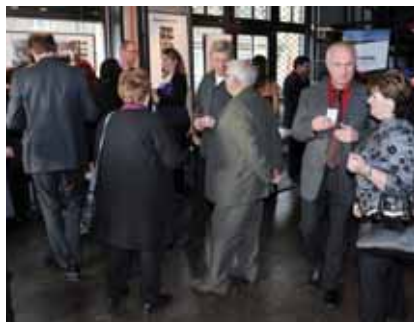


Představení v Dejvickém divadle

Dejvické divadlo má na naší národní scéně výjimečné postavení i jméno, a tak jsme si pro setkání se zákazníky vybrali právě toto zařízení. Divadelní klasika *Racek* od Antona Pavloviče Čechova se mohla zdát jako neobvyklá volba pro uspořádání společenského setkání. Nicméně hvězdné obsazení a nastudování hry souborem v Dejvicích změnilo toto přelomové dílo v dějinách evropského dramatu ve výborné a místy snad i závažné představení. Rozhodně se jednalo

o silný kulturní zážitek, vysoce hodnocený také kritiky. Hra zobrazuje vnitřní život postav a jejich milostná vzplanutí, velmi typická pro Čechova. Nabízelo se, že pro společenskou část v přilehlé budově bývalého antikvariátu jsme měli jasné téma - vztahy. Tomu jsme se ale nestihli skoro vůbec věnovat! Nezbyvá než doufat, že snad všichni účastníci mají mnohem šťastnější citový život než Čechovovy postavy.

Milena Hucanová





english summary

The Philharmonie de Paris's which stands in the Parc de la Villette in eastern Paris was recently expanded by a new building designed by architect Jean Nouvel. Surface area is more than 20,000 m² and height of 52 m is almost twice as high as the average Parisian building. This new Parisian temple of music not only represents an enlargement of one of the key cultural elements in Paris's international cultural influence, but also creates a real living space, designed to bring together a diverse audience. While construction Lafarge concretes played its important role. They were used from the foundations to the balconies. Lafarge created almost 50 different formulations to deliver the 50,000 m³ of concrete.

p. 2-3

For the participation in the Safety Culture Award, the CIZ plant obtained the option of free audit from Kirschstein & Partner, a company which is specialized on the psychology of work safety. One week audit analyzed in details ten elements of a safety culture. There were analysis focused on documents relating to safety management, discussions held H&S manager and last but not least interviews with 18 workers of different organizational level. In all the monitored areas is Lafarge Cement above average and in the overall rating takes place amongst three best international companies which have undergone this audit.

p. 4-5

The article on the pages 10-13 is focused on graphic concrete technology. After short introduction of the first usage of this technology on the concrete surface on a building facade in Germany in 1996 the base principle of the technology is described. Its alternative called photo concrete is mentioned, too. Three different buildings, a hospital, a chancery and a chapel, with usage of the graphic concrete on their surfaces are presented.

p. 10-13

The construction project of new office buildings called Enterprise Office Center is under way. The project developer is the company Erste Group Immorent. Doc. Ing. arch. Vladimír Krátký's project is being implemented by construction company Strabag. Works started in June 2014, completion is scheduled for the fourth quarter of this year. The building will offer 29,069 square meters of Class A office space in 11 floors and 2.622 square meters of ground space designated for services. V-shaped building will grow to a height of 50 m above the ground. Structural concrete for the construction was supplied by Frischbeton. Concretes were prepared at the rmx plant in Horní Měcholupy. Cement was delivered by Lafarge.

p. 14-15

Vienna's new Central Railway Station, including the new BahnhofCity mall, was opened on 10th October 2014. Construction works to replace the old Südbahnhof with a new Central Railway Station and to build a new residential area will continue also in 2015. The new main station is being constructed on the site between the former south and east stations and Südtiroler Platz. The new main station is being constructed as a through station. For the first time, trains will arrive in the capital from all directions and continue to destinations in all directions. In the new central station, travellers and commuters will benefit from direct and rapid connections and will be able to change trains quickly and conveniently on the same platform. Apart from rapid transit and local train lines, the station is served by underground U1 as well as by two bus lines (13A and 69A) and three tram lines (18, D and O).

p. 16-17





Podporujeme
Memorial Air Show

Lafarge Cement, a. s.
411 12 Čížkovice čp. 27
tel.: 416 577 111

www.lafarge.cz

