

OCENĚNÍ EXCELLENCE IN CONCRETE 2015

EXCELLENCE IN CONCRETE 2015

V příspěvku jsou představeny stavby, které získaly ocenění Excellence in Concrete 2015 udělované každoročně britskou Betonářskou společností. ■ The article introduces constructions awarded the prestigious Excellence in Concrete by the Concrete Society in the UK in 2015.

CELKOVÝ VÍTĚZ

Nejvyšší ocenění získala stavba **Lyme Regis Phase IV Sea Wall and Promenade** v Dorsetu.

Lyme Regis je malé přímořské město na pobřeží Jurassic v Dorsetu známé díky zařazení na Seznam světového dědictví UNESCO. Během posledních několika desítek let se část pobřeží odtrhávala a padala do moře, před nedávnem došlo dokonce i k poklesu okrajových částí města. Místní rada proto společně s dalšími subjekty zajistila financování projektu s cílem zastavit erozi pobřeží, která ohrožuje staré město. V současnosti jsou hlavním problémem škody způsobené poklesem řady domů a ztráta pozemků na pobřeží. V budoucnu může být ohrožena i hlavní silnice s plynovodem zásobujícím 500 domů, o výbuchu a závalech ani nemluvě.

Oceněný projekt je čtvrtou etapou prací na ochranu města Lyme Regis. Hlavním cílem je stabilizace sesuvu půdy a zachování významné a unikátní geologické lokality v této části pobřeží. Benefitem stavby je rozšíření pobřežní cesty, nyní použitelné kdykoliv, nejen při odlivu.

Přílivová hráz

Hlavní ochranou proti vlnám je nová přílivová hráz. Volba materiálu pro tuto konstrukci byla jednoduchá: pouze beton je schopný odolat drsnému počasí a přílivu na pobřeží. Nová přílivová hráz (450 m dlouhá, 8 m vysoká) byla postavena před starou hrází z roku 1950, jejíž životnost již byla u konce. Prostor mezi starou a novou hrází byl volně zasypan, a na něm byla vybetonována deska uložená z nové stěny na starou. Povrch čerstvého betonu byl opatřen zpomalovačem tuhnutí a poté byl otryskán.



Obr. 1 Dokončená přílivová hráz během odlivu ■ Fig. 1 Completed sea wave return wall during low tide

Obr. 2 Letecký pohled zobrazující rozsah nové přílivové hráze ■ Fig. 2 Aerial picture showing extent of new sea wave return wall

Obr. 3 Původní rozpadající se hráz skrytá za novou promenádou a přílivovou hrází ■ Fig. 3 Previous dilapidated sea wall being hidden by new promenade and wave return wall

Obr. 4 Finální práce na promenádě ■ Fig. 4 New feature promenade being finished at scenic viewpoint

Obr. 5 Speciální betonová pumpa vhodná do podmínek rychlého zaplavení v obtížných podmínkách ■ Fig. 5 Specialist concrete pumping plant ideal for condition of rapid pours in difficult location

Obr. 6 Místo stavby namáhané nepříznivými přímořskými povětrnostními podmínkami během výstavby ■ Fig. 6 Construction area subjected to severe coastal weather conditions throughout build

Obr. 7 Průběh výstavby ■ Fig. 7 Construction phase

Obr. 8a,b Dokončená přílivová hráz a promenáda během klidného dne ■ Fig. 8a,b Completed sea wall and promenade on tranquil day

Projekt musel zahrnout veškeré požadavky dané různorodostí jednotlivých úseků padajícího útesu. Ocelové bednění umožnilo formovat hráz do požadovaného tvaru kopírujícího pobřeží a současně výškově do profilu odolávajícího mořským vlnám. Pro 8 m vysokou hráz byly v horní části použity čtyři panely délky 1,8 m s různou délkou výplňových faset, zatímco tradiční bednění zajistilo vytvoření bezesparé konstrukce různé výškové úrovně ve spodní části. Bednění umožňovalo vytvarovat úseky s 20 a 40m konkávním rádiem, 40m rádiem konvexním a přímá pole. Bylo navrženo a zajištěno tak, aby odolalo i tvrdým podmínkám odlivu a přílivu podél jižního pobřeží Anglie.

Dodavatel betonu dokončil práce dle přesného programu i přes rozsáhlé sesuvy, které zavalily velkou část stavby v období kolem Vánoc 2013. Řízení stavby bylo i přes náročné povětrnostní podmínky na místě ovlivněném přílivem a odlivem úspěšné a nebyly nutné další vícepráce, což ušetřilo velký objem peněz. Během stavebních prací se dokonce podařilo zpřístupnit pro turisty scenérii bohatou na fosilie.

Hráz byla postavena především z betonu C50, ale při stavbě byly použity





3



4



5



6



7

i další typy. Pro schodištvé prvky byl použit Diamondcrete, který je schopen odolat síle vln. Tento speciální materiál se vyznačuje rychlým nárůstem pevnosti: již po dvou hodinách vytvrdne natolik, že se po něm dá chodit, celková pevnost je dosažena během 24 h a v čase narůstá.

Estetika projektu byla jedním z hlavních důvodů, proč získal podporu zadavatele a místních firem podílejících se na financování. Díky pečlivému použití zpomalovače tuhnutí a vymývání v omezených časových intervalech (při odlivu) byl na hlavní promenádě vytvořen estetický a odolný protiskluzný povrch. Obnažené kamenivo napomáhá vytvořit přirozený přechod pláže na

útesy za ní. Na některých místech byly umístěny pamětní desky a zakomponovány originální fosilie nalezené během výstavby.

Udržitelnost projektu spočívá zejména v ochraně historického pobřeží a vytvoření cesty podél moře. Místo bylo stabilizováno, zpřístupněno veřejnosti a výsledkem je tak i podpora turismu. Výběr materiálu byl dán časovým omezením výstavby v průběhu dne (v souvislosti s přílivem a odlivem), kontaktem se slanou vodou a kamenivem unášeným přílivem a odlivem. Dlouhá životnost železobetonu navíc přispívá ke zvýšení udržitelnosti konstrukce.

V průběhu projektu byla komunika-

ce mezi klientem, dodavateli a místními obyvateli/obchodníky loajální a přínosná a výsledkem je stavba, která bude chránit město následujících padesát let. Velké uznání patří za to, že při práci v tak nebezpečných podmínkách nebyla v průběhu 14 měsíců výstavby ohlášena žádná nehoda.

Zadavatel je s výsledkem velmi spokojený, při stavbě byly splněny všechny zadané požadavky a, co je důležité, je spokojený i s průběhem výstavby. Součástí zadání byla podmínka, aby stavební práce nenarušovaly běžný život místních obyvatel a jejich společenské aktivity, jako např. leteckou show, a neměly nepříznivý vliv na podnikání.

Projekt byl dokončen nejen podle



8a



8b

přesného harmonogramu navzdory extrémnímu počasí a sesuvům půdy na konci roku 2013, ale i se stanoveným rozpočtem.

Komentář poroty:

Beton je optimální volbou materiálu pro tuto specifickou konstrukci, zejména s ohledem na extrémní náročné podmínky. „Tekoucí“ podstata betonu umožnila jemný přechod zakřivení tak, aby kopíroval pobřeží. Měkké linie měnicího se zakřivení přílivové hráze a finální vzhled betonu jemně dokresluje přímořskou krajinu. Odolnost a dlouhá životnost betonu v extrémních podmínkách jej v tomto případě činí jediným životaschopným materiálem. Při návrhu byly maximálně využity jeho trvanlivost, pevnost a tvarová přizpůsobivost. Byl použit i speciální beton s rychlým nárůstem počáteční pevnosti.

Forma a tvar stěn jsou navrženy tak, aby tlumily energii vln a sledovaly linii stávající přílivové hráze a pobřeží. I přes omezení daná počasím a dobou výstavby na šest hodin během dne je kvalita provedení a finálních povrchů vysokého standardu.

Toto je plně funkční projekt, který je ku prospěchu místní komunity a ochranně pobřeží. Přesně zapadá do krajiny a současně umožňuje výhled. Proměnlivé zakřivení hráze je půvabným rysem, který zaujme při pohledu z různých stran. Tento projekt vyniká dvojitým účelem – ochranou města a místní komunity a také ochranou pobřeží Jurassic, které je součástí světového dědictví.

Vlastník	West Dorset District Council
Projektant	AECOM
Manager a supervisor	CH2M
Hlavní dodavatel	Balfour Beatty Major Projects
Dodavatel železobetonu	Carney Construction
Dodavatel betonu	Aggregate Industries



9a

DALŠÍ OCENĚNÍ

Anderston Footbridge, Glasgow

Anderstonova lávka pro pěší (obr. 9a až c) byla náročným projektem, který vyžadoval konstrukci 200 m dlouhého rozšíření stávající, částečně dokončené betonové lávky s komorovými nosníky v extrémně stísněném prostředí středu města. Monolitický beton byl zvolen jako nejlepší materiál pro svůj estetický vzhled umožňující návaznost na stávající konstrukci, pro dosažení požadovaného elegantního sinusového připojení a pro snadnou budoucí údržbu.

Komentář poroty:

Celkový dojem z konstrukce je pozitivní díky jeho spojení s původním „Mostem nikam“ (jak jej nazývali místní). Projekt rovněž umožnil propojení centra města se západní částí Glasgow. Monolitický beton byl jediným vhodným materiálem, který zaručil kontinuitu konstrukce

a stylu. Výsledný tunelový efekt si záhy oblíbili místní obyvatelé a amatérští fotografové.

Použití monolitického betonu bylo náročné vzhledem k umístění mostu v centru města a napojení na stávající konstrukci. Tvaru lávky a připojení desky bylo dosaženo pomocí na zakázku vyrobeného uzavřeného sloupového systému Harsco VKP, který umožnil lití betonu po etapách, jež bylo možné zvládnout. Zakřivená část mostu je komplikovaná kvůli přesně danému tvarování. Řemeslné zpracování a konečná úprava jsou prvotřídní, nová konstrukce doplňuje starý most neobyčejně dobře.

Vlastník	Transport Scotland
Architektonický návrh	Glasgow City Council
Projektant	URS Corporation & Environmental UK
Hlavní dodavatel	Raynesway Construction
Bednění	Harsco UK



9b



9c



10a



10b



10c

Obr. 9 Anderston Footbridge: a) nová dokončená konstrukce se zakrytím, b) přístupová rampa na západní konec nové konstrukce, c) dokončený úsek lávky nad parkovištěm hotelu Marriot ■
 Fig. 9 Anderston Footbridge: a) the new complete structure with the additional protection, b) the access ramp at the western end of the new structure, c) the completed section of footbridge over the Marriott Hotel car park

Obr. 10 a) Bridlington Pump Station, b) detail opískovaného betonového povrchu, c) bílý cement byl použit, aby stavba splynula s okolními budovami ■ Fig. 10 a) Bridlington Pump Station, b) detail showing sand-blasted finish to the concrete, c) white cement was used to blend in with surrounding building

Čerpací stanice Bridlington, Yorkshire

Čerpací stanice Bridlington (obr. 10a až c) je umístěna v sousedství dvou pláží v Yorkshire, oceněných dle EU modrou vlajkou. Projekt vyžadoval speciální beton s vysokou pevností a trvanlivostí, vhodný do písečného prostředí. Všechny viditelné betonové části jsou v souladu s budovami lázní Victorian v sousedství.

Komentář poroty:

Celkový dojem z konstrukce je vysoká kvalita řemeslného zpracování pro takovou účelovou budovu. Nadzemní části budovy působí trvale a sounáležitě. Společně s podzemními inženýrskými pracemi se jedná o komplexní projekt s minimálním narušením provozu rampy pro záchranné čluny a promenády.

Exponované povrchy vnějších stěn a vnitřních teras se staly hlavním rysem objektu. Celý projekt je obdivuhodně integrován do architektury přímořské promenády. V interiéru jsou povrchy betonu velmi dobře zpracované.

Exteriér byl navržen tak, aby odpovídal stávajícím konstrukcím, což se velmi dobře podařilo. Výběr barvy a návrh celé škály betonů použitých v projektu, od základů a samozhutňujícího betonu po beton použitý pro venkovní povrchy, je velmi dobrý. Externí povrchy byly dokončeny důkladně, s čistými liniemi a výbornou barevnou konzistencí.

Vlastník	Yorkshire Water
Hlavní dodavatel	Morgan Sindall Grontmij
Dodavatel betonu	Hanson UK
Dodavatel přísad	CECA Admixtures

Cuningar Loop Boulder Park, Glasgow

Působivé lezecké povrchy (obr. 11a až c) vytvořené stříkaným betonem jsou uměleckou interpretací reálných skalních útvarů. Toto je poprvé, kdy byl vláknobeton použit pro zajištění konstrukční pevnosti pro umělé bouldery.

Komentář poroty:

Ocenit je třeba neobvyklou iniciativu. Celkový dojem z konstrukce boulderů je velice působivý, svými tvary vytváří skutečnou interpretaci reálných skalních útvarů. Stříkaný beton se ideálně hodil pro konstrukci a je skvělou propagací flexibility a udržitelnosti materiálu. Použita byla technologie nástřiku mokrou cestou umožňující vytvarovat bouldery a současně vytvořit požadovanou povrchovou strukturu.



11a



11b



11c

Betonové bouldery doplňují okolí a vyzývají kolemjdoucí, aby se připojili. Jsou velmi pozoruhodné díky preciznímu provedení a po zásluze je možné nazývat je skulpturami.

Kvalita a celkový dojem z finálního provedení byly klíčové při výběru ve veřejné soutěži. Vlastník byl odměněn stavbou, která není jen součástí okolí, ale může nabídnout roky zábavy pro obyvatele Glasgow. Řemeslné zpracování a výsledný povrch boulderů je jedinečný a dělá čest všem zúčastněným.

Vlastník	Scottish Lowlands Forest District
Architektonický návrh	Serious Climbing Ltd ve spolupráci s Voix Holds
Projektant	WLSquared
Hlavní dodavatel	Serious Climbing Ltd/Robertson Civil Engineering Central
Dodavatel betonu	Cemex

Obr. 11a,b Cuningar Loop Boulder Park, c) stříkání povrchové vrstvy

■ Fig. 11a,b Cuningar Loop Boulder Park, c) spraying the finishing layer

Obr. 12 a) Stage-by-the-Sea, b) větší přístřešek, směřující do vnitrozemí, pro hudební představení, c) menší přístřešek směrem k moři pro místní obyvatele

■ Fig. 12 a) Stage-by-the-Sea, Littlehampton, b) larger shell, facing inland, with bandstand function, c) sea front shelter for local residents

naopak tak, aby zachytával zvuky moře. Pro vytvoření takových konstrukcí je třeba materiál, který musí být flexibilní a musí být také hutný, aby odrážel/zachycoval zvuk. Je těžké si představit tuto konstrukci z jiného materiálu než je beton, který jí dá tvar a umožní přenos zvuku. Použití stříkaného betonu také umožnilo vytvořit subtilní konstrukci,

a to vše s rozpočtem 100 000 £, což je mimořádné.

Malý, ale velice působivý projekt.

Vlastník	Littlehampton Town Council
Architektonický návrh	Flanagan Lawrence
Projektant	Expedition Engineering
Hlavní dodavatel	Shotcrete Group UK
Dodavatel betonu	Shotcrete Group UK

Stage-by-the-Sea, Littlehampton, West Sussex

Postaven v omezeném čase, Stage-by-the-Sea (obr. 12a až c) tvoří dvě neobyčejné betonové skořepiny, které byly optimalizovány z akustického a konstrukčního provedení. K vytvoření jemných, avšak přesto odolných tvarů byl použit stříkaný beton, který je perfektní z akustického hlediska zejména pro hudební produkci.

Komentář poroty:

Navenek se jedná o dvě skořepinové konstrukce, které jsou součástí okolní přímořské krajiny. Hlavní skořepina je optimalizována z hlediska akustiky tak, aby umožnila poslech hudby do cca 45 m bez zesílení. Tvar je proto zakřiven ve třech směrech, aby mohl směřovat zvuk. Malý přístřešek byl také optimalizován z akustického hlediska, ale



12a



12b



12c

Vlastník	Southend Borough Council / University of Essex / South Essex College
Architektonický návrh	ADP
Spolupráce	Hoare Lee
Projektant	AKS Ward
Hlavní dodavatel	Wates
Subdodavatel	Knight Build

Obr. 13 Forum: a) hlavní vstup s nočním osvětlením, b,c) atrium ■ Fig. 13 Forum: a) main entrance at night, b,c) atrium

The Forum, Southend-on-Sea, Essex

Monolitický beton v kombinaci s prefabrikovanými prvky vysoké kvality byl přirozenou volbou pro návrh objektu The Forum (obr. 13a až c) od samého počátku. Z vnějšku čisté křehké linie betonu navazují na přímořskou architekturu, v interiéru pak použití betonu přispívá k celkové nízkoenergetické strategii.

Komentář poroty:

Forum je působivá konstrukce, jejíž vzhled koresponduje se sousedními objekty: na jedné straně je budova nižší a navazuje na terasový dům, na druhé straně je vyšší a impozantnější, aby se stala součástí veřejného náměstí.

Je současně místem, které se může přizpůsobit budoucím požadavkům: dodatečně předepjaté železobetonové stropní desky umožnily vytvořit otevřený prostor bez sloupů. V podlaze zvýšeného vstupního podlaží jsou rozvody topení a chlazení, takže líce podhledů jimi nejsou narušeny. Vnější prefabrikovaná žebra poskytují stínění, akumulují teplo a jsou i zajímavým prvkem na fasádě.

Výsledkem dobré kvality řemeslného zpracování a reálného pochopení, co je (nebo není) možné, je vysoká kvalita výsledných povrchů celé stavby. Toto je dobrý příklad, co vše je možné dokázat s betonem i s omezeným rozpočtem.

Podrobný přehled oceněných staveb byl uveřejněn v časopise Concrete, Vol. 49, listopad 2015, Issue 09. Děkujeme redakci časopisu Concrete za poskytnutí podkladů a laskavé svolení s českým přetiskem. Redakčně zkráceno.



13a



13b



13c