

Dlouhé silniční mosty I. část

Požadavky na zkrácení jízdní doby, úsporu nákladů na dopravu, šetření zemědělskou půdou i ekologie vyvolávají zvýšené nároky na dopravní infrastrukturu. Mnoho hustě osídlených oblastí se nachází podél mořského pobřeží, což s sebou nese potřebu spojit přilehlé ostrovy s pevninou nebo překlenout záliv mostem. Tak se objevuje nezbytnost dlouhých mostů.



Most Ōresund

Zatímco v minulém století bylo postaveno asi patnáct silničních mostů delších víc než deset kilometrů, jen za prvních patnáct let tohoto století jich vyrostlo kolem dvaceti, zvláště v Asii. Nemálo dlouhých mostů tvoří opakující se stejná pole, jejichž nosná konstrukce je z prefabrikátů (segmenty nebo nosníky), v poslední době se setkáváme i s mosty budovanými na výsuvných skružích. Mezi ně se vkládá jedna nebo několik konstrukcí s větším rozpětím, které umožňují námořní dopravu, nejčastěji se jedná o konstrukce visuté nebo zavěšené, popř. konstrukce letmo betonované.

Rekord u Pontchartrain

Rekord v délce mostu drželo 42 let USA s 38,4 km dlouhým přemostěním jezera Pontchartrain. Je tvořeno dvěma paralelními mosty postavenými v roce 1956 (jižní most) a v roce 1969 (severní most). Nosná konstrukce obou mostů je z prefabrikovaných předpjatých nosníků. Jižní most má 2 170 polí s rozpětím 17 m a jeho výstavba trvala 14 měsíců, zatímco druhý má pole o rozpětích cca 25,6 m s dobou výstavby 20 měsíců. Mostní konstrukce je pouze pět metrů nad hladinou jezera, a proto byla vložena sklápěcí pole pro umožnění pohybu lodí. Jsou tam také



V letech 1958–1962 byl postaven ve Venezuele most přes jezero Maracaibo v délce 8,6 km. Most má 135 polí, přičemž uprostřed přemostění je 5 zavěšených polí o rozpětí 235 m. Na ně navazují dlouhé estakády s rozpětím polí od 36 m do 86 m. Most je z předpjatého betonu a pro splnění požadavku rychlé výstavby bylo využito ve velkém rozsahu prefabrikace



Most Pontchartrain, Louisiana, USA



Expressway Bangkok, montáž segmentů

V Lisabonu byl postaven most Lezíria (Ponte da Lezíria) o délce 11,67 km. Střední část mostu překračuje řeku Tagus, má osm polí (krajní 95 m, střední pole jsou proměnné délky kolem 130 m) a byla letmo betonována. Dlouhá předpolí jsou navržena z prefabrikovaných předpjatých komorových nosníků délky 33 až 36 m spojených monolitickou deskou. Výstavba mostu trvala 21 měsíců. Na snímku je letmé betonování

vložena přechodová pole pro potřeby přejezdu z jednoho mostu na druhý.

Bangkok

Výstavba celého dopravního systému v Bangkoku byla rozdělena na osm etap. První část délky 8,5 km byla zprovozněna v roce 1998. Pro výstavbu mostů byla zvolena segmentová technologie. O gigantických rozměrech výroby svědčí několik údajů. Bylo nutné vybudovat výrobní základnu pro výrobu cca 40 000 segmentů a 30 000 jiných prefabrikátů. Byla vybudována na ploše 650 000 m² a měsíčně bylo vyrobeno až 1 800 dílců. Segmenty jsou navrženy na celou šířku Expressway (27,2 m pro šestipruhovou komunikaci). Jsou předepnuty volnými kabely a staticky působí v každém poli jako prosté nosníky. Horní deska mostovky je příčně předepnuta. Pilíře mají

osovou vzdálenost 44,4 m. Průměrná rychlost výstavby byla tři až čtyři pole za týden.

Spojení Dánska se Švédskem

V devadesátých letech minulého století byla v Evropě realizována významná dopravní stavba, jejímž cílem bylo spojení Dánska se Švédskem. Stavba proběhla ve dvou etapách. V letech 1991–1998 bylo realizováno přemostění mezi dánskými ostrovy Fun a Sjælland (Velký Belt-Storebaelt), jehož součástí je druhý největší visutý most na světě s rozpětím středního pole 1 624 m. Pole viaduktu má typické rozpětí 110,4 m. Přemostění s připojenými viadukty má délku 6,8 km. Ve druhé etapě vzniklo spojení Kodaně se švédským Malmö. Projekt schválily vlády Švédska a Dánska v roce 1994 a již v roce 2000 byla stavba dokončena. Zná-

mý patrový most Öresund, který slouží automobilové i železniční dopravě, má délku 7,85 km. Mostovku tvoří ocelová příhradová konstrukce se spráženou betonovou deskou. Sprážené nosníky délky 140 m měly hmotnost 6 000 t. Součástí přemostění je i zavěšený most s rozpětím středního pole 490 m s harfovým uspořádáním závěsů. Jeho pylony jsou prefabrikované a pro jejich montáž byla použita metoda převzatá ze staveb ropných plošin. Pro realizaci těchto dvou projektů byl zkonstruován obří námořní jeřáb (Svanen), jehož maximální nosnost byla 7 123 t. Tento jeřáb byl opětovně použit při výstavbě dalšího dlouhého mostu – Confederation Bridge v Kanadě, jehož celková délka je 12,9 km.

Doc. Vladislav Hrdoušek,
Ing. Helena Včelová

JOURNAL

1/2016

LAFARGE CEMENT

 člen skupiny
LafargeHolcim

 **LAFARGE**
Building better cities™

obsah



str. 6–9



str. 11–13



str. 14–15



str. 16–17



str. 20–21

LAFARGE CEMENT JOURNAL

číslo 1/2016, ročník 13

vychází 2x ročně, toto číslo

vychází 23. 5. 2016

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: Plavecký stadion

Londýn, Zaha Hadid, 2012

fotografie uvnitř časopisu: archiv

Lafarge Cement, a. s., fototéka Skupiny

LafargeHolcim, LC Tím, Lias Vintřof,

Městský úřad Žatec, Prefa Žatec, SMP CZ,

©wiki, databáze Google, Tom Nguyen,

Ekrem Caunli, WordPress.com, Emily Piloton,

Arup Journal, PhDr. Blanka Stehlíková

jazyková korektura: Alena Žitníková

spolupracovníci redakce: doc. Ing. Vladislav

Hrdoušek, Mgr. David Stella, MSc.

design: Luděk Dolejší

Tento časopis je neprodejný,

distribuci zajišťuje vydavatel.

Aktuality

Lafarge Čížkovice aktuálně

1–3

Téma

Implementace EBM je pro nás klíčová

4–5

Beton přispívá k vnitřní tepelné stabilitě objektů

6–9

Materiál

Dosud nejprodávanější cement
je CEM II/A-M (S-LL) 42,5 R

10

Technologie

Dům jedním tahem

11–13

Referenční stavba

Obchvat a přemostění Chomutovky

14–15

Zajímavá stavba

Továrna BMW – nový koncept industriální stavby

16–17

Ekologie

Modelové porovnání významných zdrojů
znečišťování ovzduší s cementárnami

18–19

Stavebnictví a EU

Žatecký terminál vyrostl i díky EU

20–21

Konstrukce mostů

Dlouhé silniční mosty

22–23

Betonové unikáty

Olympijský stadion v Pekingu
má přezdívku „Ptačí hnízdo“

25–27

Inside

Zimní opravy 2016

28

Klub Lafarge

Techtle mechtle Na Fidlovačce

29

Summary

29



str. 22–23



str. 25–27

Dlouhé silniční mosty I. část

Požadavky na zkrácení jízdní doby, úsporu nákladů na dopravu, šetření zemědělskou půdou i ekologie vyvolávají zvýšené nároky na dopravní infrastrukturu. Mnoho hustě osídlených oblastí se nachází podél mořského pobřeží, což s sebou nese potřebu spojit přilehlé ostrovy s pevninou nebo překlenout záliv mostem. Tak se objevuje nezbytnost dlouhých mostů.



Most Ōresund

Zatímco v minulém století bylo postaveno asi patnáct silničních mostů delších víc než deset kilometrů, jen za prvních patnáct let tohoto století jich vyrostlo kolem dvaceti, zvláště v Asii. Nemálo dlouhých mostů tvoří opakující se stejná pole, jejichž nosná konstrukce je z prefabrikátů (segmenty nebo nosníky), v poslední době se setkáváme i s mosty budovanými na výsuvných skružích. Mezi ně se vkládá jedna nebo několik konstrukcí s větším rozpětím, které umožňují námořní dopravu, nejčastěji se jedná o konstrukce visuté nebo zavěšené, popř. konstrukce letmo betonované.

Rekord u Pontchartrain

Rekord v délce mostu drželo 42 let USA s 38,4 km dlouhým přemostěním jezera Pontchartrain. Je tvořeno dvěma paralelními mosty postavenými v roce 1956 (jižní most) a v roce 1969 (severní most). Nosná konstrukce obou mostů je z prefabrikovaných předpjatých nosníků. Jižní most má 2 170 polí s rozpětím 17 m a jeho výstavba trvala 14 měsíců, zatímco druhý má pole o rozpětích cca 25,6 m s dobou výstavby 20 měsíců. Mostní konstrukce je pouze pět metrů nad hladinou jezera, a proto byla vložena sklápěcí pole pro umožnění pohybu lodí. Jsou tam také



V letech 1958–1962 byl postaven ve Venezuele most přes jezero Maracaibo v délce 8,6 km. Most má 135 polí, přičemž uprostřed přemostění je 5 zavěšených polí o rozpětí 235 m. Na ně navazují dlouhé estakády s rozpětím polí od 36 m do 86 m. Most je z předpjatého betonu a pro splnění požadavku rychlé výstavby bylo využito ve velkém rozsahu prefabrikace



Most Pontchartrain, Louisiana, USA



Expressway Bangkok, montáž segmentů

V Lisabonu byl postaven most Lezíria (Ponte da Lezíria) o délce 11,67 km. Střední část mostu překračuje řeku Tagus, má osm polí (krajní 95 m, střední pole jsou proměnné délky kolem 130 m) a byla letmo betonována. Dlouhá předpolí jsou navržena z prefabrikovaných předpjatých komorových nosníků délky 33 až 36 m spojených monolitickou deskou. Výstavba mostu trvala 21 měsíců. Na snímku je letmé betonování

vložena přechodová pole pro potřeby přejezdu z jednoho mostu na druhý.

Bangkok

Výstavba celého dopravního systému v Bangkoku byla rozdělena na osm etap. První část délky 8,5 km byla zprovozněna v roce 1998. Pro výstavbu mostů byla zvolena segmentová technologie. O gigantických rozměrech výroby svědčí několik údajů. Bylo nutné vybudovat výrobní základnu pro výrobu cca 40 000 segmentů a 30 000 jiných prefabrikátů. Byla vybudována na ploše 650 000 m² a měsíčně bylo vyrobeno až 1 800 dílců. Segmenty jsou navrženy na celou šířku Expressway (27,2 m pro šestipruhovou komunikaci). Jsou předepnuty volnými kabely a staticky působí v každém poli jako prosté nosníky. Horní deska mostovky je příčně předepnuta. Pilíře mají

osovou vzdálenost 44,4 m. Průměrná rychlost výstavby byla tři až čtyři pole za týden.

Spojení Dánska se Švédskem

V devadesátých letech minulého století byla v Evropě realizována významná dopravní stavba, jejímž cílem bylo spojení Dánska se Švédskem. Stavba proběhla ve dvou etapách. V letech 1991–1998 bylo realizováno přemostění mezi dánskými ostrovy Fun a Sjælland (Velký Belt-Storebaelt), jehož součástí je druhý největší visutý most na světě s rozpětím středního pole 1 624 m. Pole viaduktu má typické rozpětí 110,4 m. Přemostění s připojenými viadukty má délku 6,8 km. Ve druhé etapě vzniklo spojení Kodaně se švédským Malmö. Projekt schválily vlády Švédska a Dánska v roce 1994 a již v roce 2000 byla stavba dokončena. Zná-

mý patrový most Öresund, který slouží automobilové i železniční dopravě, má délku 7,85 km. Mostovku tvoří ocelová příhradová konstrukce se spráženou betonovou deskou. Sprážené nosníky délky 140 m měly hmotnost 6 000 t. Součástí přemostění je i zavěšený most s rozpětím středního pole 490 m s harfovým uspořádáním závěsů. Jeho pylony jsou prefabrikované a pro jejich montáž byla použita metoda převzatá ze staveb ropných plošin. Pro realizaci těchto dvou projektů byl zkonstruován obří námořní jeřáb (Svanen), jehož maximální nosnost byla 7 123 t. Tento jeřáb byl opětovně použit při výstavbě dalšího dlouhého mostu – Confederation Bridge v Kanadě, jehož celková délka je 12,9 km.

Doc. Vladislav Hrdoušek,
Ing. Helena Včelová