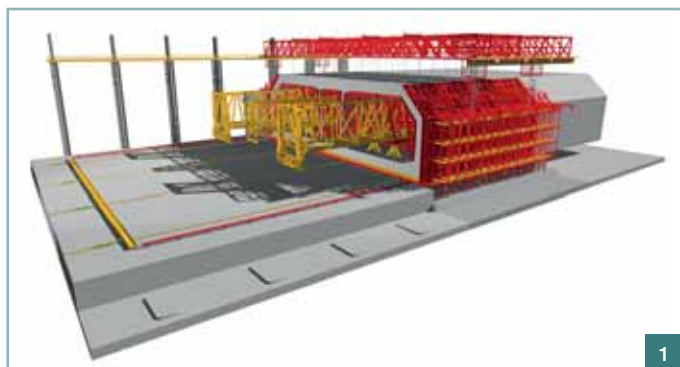


PODVODNÍ TUNEL PŘES ZÁTOKU PERLOVÉ ŘEKY



1



3

Hongkong na jihu Číny byl propojen s Macaem a Zhuhai pomocí 35 km dlouhé silnice vedoucí přes zátoku Perlové řeky. Hlavní částí ambiciózní dopravní stavby je nejdelší podvodní tunel na světě o délce 6 km, jehož šest pruhů vede 44 m pod hladinou vody. Přechod mezi tunelem a mosty je realizován dvěma uměle vytvořenými ostrovy.

V doku bylo na dvou linkách vyrobeno celkem 33 železobetonových částí tubusu tunelu, z nichž každá část je 180 m dlouhá, 38 m široká, 11,4 m vysoká a váží 72 000 t. Pomocí dvou bednicích strojů byly tyto části s nedělenou konstrukcí postupně vyráběny v záběrech dlouhých 22,5 m metodou betonáže s výsuvným nosníkem. Jednu část tunelu tvořilo celkem osm záběrů. Hotová část byla nakonec po suchém doku a přes poklesovou nádrž dotazena přímo na místo.

Hydraulicky ovládané bednění jedné výrobní linky PERI se skládalo z šesti hlavních konstrukčních částí bednění dna, dvou vnějších a tří vnitřních bednění. Ty společně s 50 m dlouhými příhrado-



vými nosníky tvořily celé horizontálně posuvné zařízení, s kterým bylo možné pokaždé zajet zpět do betonážní pozice, a tím i do předem připravených armovacích košů. Skruž, portálový jeřáb a dvě varianty bednění čel představovaly neméně důležitou součást celkové koncepce.

S pomocí pojezdné techniky bylo možné najednou zhotovit dno, vnější stě-



ny a strop bez vodorovných pracovních spár a především bez spínání. Tím se ušetřily tisíce spínacích míst, což minimalizovalo nebezpečí netěsnosti. Betonáž jednoho záběru, tj. nalití 3600 m³ betonu do formy, trvala 30 h.

Návrh konstrukce s životností 120 let kladl enormní požadavky na veškerý stavební materiál a maximální nároky na kvalitu a postup prací.



4

Obr. 1 3D grafika zobrazuje jednu ze dvou výrobních linek se třemi částmi tunelového bednění (horizontální posuvné zařízení, pevné vnější bednění a bednění dna)

Obr. 2a,b Vnitřní bednění pojezdělo hydraulicky nad vysunutým nosníkem do armovacích košů a tím do betonážské pozice

Obr. 3 Ve dvou výrobních linkách bylo zhotoveno celkem 33 částí tunelu

Obr. 4 Části tubusu tunelu dlouhé 180 m byly přesunuty z výroby do suchého doku, zde byly uzavřeny přepážkami, zaplaveny a odtazeny do finální pozice

Vážení čtenáři,

v předchozích jedenácti vydáních časopisu *Beton* jsem nejprve popisoval povedené detaily, ale i chyby při provádění monolitických konstrukcí, dotkl jsem se témat betonáže v zimě, problematiky betonování vysokých subtilních konstrukcí, sanací betonových konstrukcí, různých typů mostních konstrukcí, bezpečnostních systémů pro provádění a nyní okrajově i tunelů. Doufám, že Vám seriál, připravovaný společně s redakcí *Beton TKS*, otevřel nový pohled na potřebu profesionál-

ně odvedené práce a řemeslné zručnosti nezbytných pro návrh, přípravu a zhotovení bednění, které je důležitou součástí výstavby kvalitní betonové konstrukce.

Přeji Vám veselé Vánoce a úspěšné vykročení do roku 2018.

Ing. Petr Finkous
PERI, spol. s r. o.
e-mail: petr.finkous@peri.cz

