



Obr. 5 Tunel Mont Blanc – Courmayeur Chamonix. Délka: 11 600 m. Výška: 5,98 m. Šířka: 8,60 m. Maximální výška skály nad tunelem: 2 480 m. 1966 [sbírka autorů]

Na pohlednici je zajímavé (vedle dobového vozového parku) i komplikované osvětlení tunelu a výrazně patrné zavlhnutí ostění v přístropí.

Fig. 5 The Mont Blanc tunnel – Courmayeur Chamonix. Length: 11,600m. Height: 5.98m. Width: 8.60m. Maximum height of the rock above the tunnel: 2,480m. 1966 [authors' collection]

The complicated tunnel illumination and the distinctly visible dampening patch on the tunnel lining in the vault crown shown in the picture postcard is also interesting (apart from the contemporary vehicle fleet).

Tunel Mont Banc v číslech:

Délka:	11 611 m
Šířka:	8,6 m (dva jízdní pruhy po 3,50 m)
Výška:	4,35 m
Nejvyšší bod v tunelu:	1 395,5 m n. m.
Výška nadloží:	více než 2 km
Množství automobilů/den:	přes 5 000
Mýtné (jen za tunel):	8 €
Dopravní omezení:	rychlost mezi 50 a 70 km/h, jen se zapnutým rádiem a vzdáleností mezi vozidly nejméně 150 m

Pohlednice s původními portály i s náhledy do tunelu jsou na obr. 1 až 5.

doc. Ing. VLADISLAV HORÁK, CSc.,
Ing. RICHARD SVOBODA, Ph.D.,
Ing. MARTIN ZÁVACKÝ

Poděkování: Příspěvek byl vypracován s finanční pomocí EU „OP Výzkum a vývoj pro inovace“, projekt reg. č. CZ.1.05/2.1.00/03.0097, v rámci činnosti regionálního centra AdMaS „Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie“ a programu Centra kompetence Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci projektu Centrum pro efektivní a udržitelnou dopravní infrastrukturu (CESTI), číslo projektu TE01020168.

LITERATURA / REFERENCES

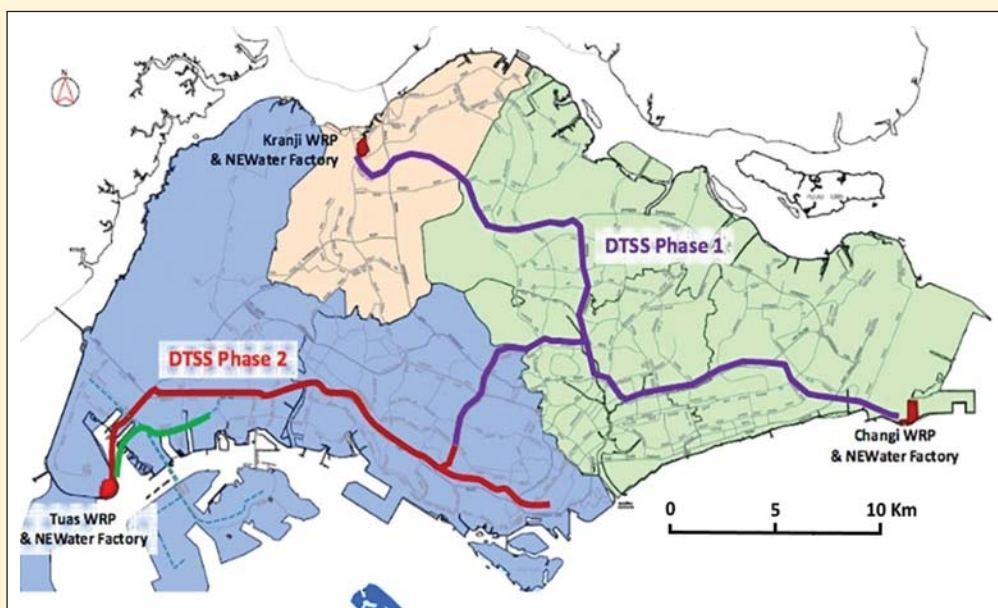
- [1] Tunel Mont Blanc [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné na internetu <http://cs.wikipedia.org/wiki/Montblanck%C3%BD_tunel> upraveno
- [2] Tunel-pod-Mont-Blancem-slavi-50-let-od-otevření [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné na internetu <http://auto.idnes.cz/tunel-pod-mont-blancem-slavi-50-let-od-otevreni-fop-/automoto.aspx?c=A150720_153113_automoto_hig> upraveno

Z ČINNOSTI PRACOVNÍCH SKUPIN CZTA / CZTA WORKING GROUPS

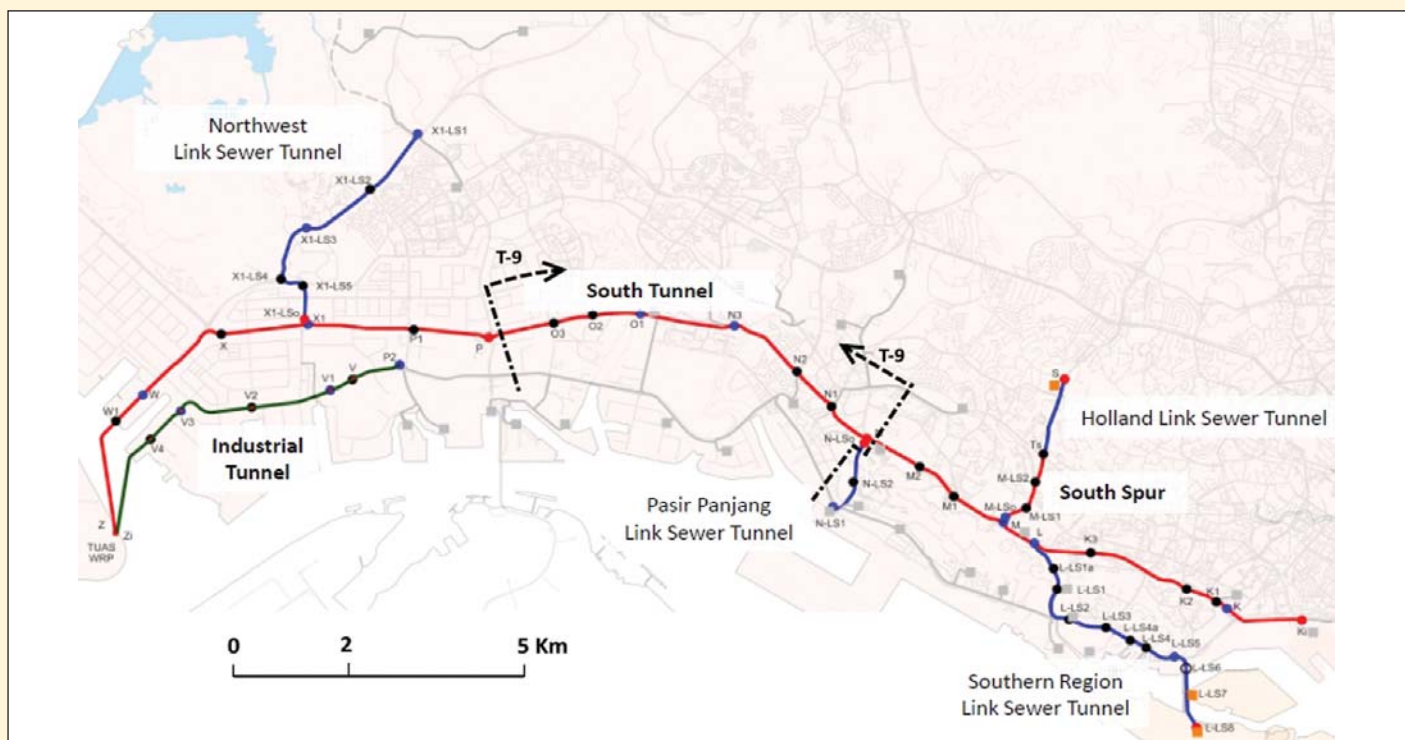
INFORMACE PRACOVNÍ SKUPINY MECHANIZOVANÉHO TUNELOVÁNÍ O TENDRU HLUBOKÉ KANALIZACE (DTSS2) V SINGAPURU INFORMATION OF CZTA WORKING GROUP MECHANIZED TUNNELING ON THE DEEP TUNNEL SEWAGE SYSTEM (DTSS2) TENDER IN SINGAPORE

The second phase of the deep tunnel sewage system in Singapore (DTSS2) extends the existing sewage system to the western and southern part of the city. New 50km of the TBM tunnels will collect used water from municipal and industrial sources to the new Water Reclamation Plant with total treatment capacity of 800,000 cubic metres per day.

The project is divided into five design-build contracts T7 to T11. Mott MacDonald (Singapore office) is involved in within several joint ventures. In a case of success the Czech office will participate on the tunnel and shaft design.



Obr. 1 Schéma DTSS
Fig. 1 DTSS scheme



Obr. 2 Situace kontraktu T09
Fig. 2 Contract T09 layout

Druhá fáze projektu hluboké kanalizace v Singapuru (DTSS2) spočívá v doplnění současného systému, provozovaného od roku 2008, o nových 50 km TBM tunelů páteřní kanalizace v západní a jižní části města, obr. 1, které odvedou splaškové vody do nové čistírny odpadních vod s kapacitou až 800 000 kubických metrů vody denně.

Zakázka je rozdělena do pěti balíčků T7-T11 a je vypsána jako Design & Build. V rámci různých sdružení se společnost Mott MacDonald (konkrétně pobočka Singapur) účastní jako projektant čtyř z těchto pěti nabídkových řízení. Česká pobočka by se v případě úspěchu účastnila projektování šachet a tunelů.

Kontrakt T09

Pro představení rozsahu projektu se zaměříme na jeden z kontraktů. Část T09 zahrnuje 8 km TBM tunelů páteřní



Obr. 3 3D model komplexní šachty
Fig. 3 Gate shaft 3D model

kanalizace vnitřního profilu 6 m, jednu přístupovou šachtu (O2), šest komplexních šachet (O3, N2, N1, N, O1, N3), z nichž poslední tři jmenované jsou zároveň šachty pro start a příjem tunelovacích strojů, obr. 2.

Pod nejasným názvem komplexní šachta se skrývá složitý systém hlavní a spadištové šachty, propojovací štol a komory. Celkem se pro každou komplexní šachtu jedná o konstrukci dvou dočasných a dvou trvalých šachet, dvou štol a tří komor, obr. 3. U každé z těchto šachet je na povrchu technologický objekt.

Šachty budou vyhloubeny před projetím tunelovacích strojů a budou sloužit jako prostor k jeho údržbě. Pro ražbu tunelů jsou uvažovány celkem tři tunelovací stroje. S největší pravděpodobností se bude jednat o konvertibilní (Mixshield) nebo zeminové štíty (EPBM). Ty byly rovněž použity při výstavbě první fáze projektu.

Do segmentového ostění tunelů bude následně betonováno sekundární ostění odolné vůči korozi a erozi.

Geologie

Geologické podmínky na jihu ostrova jsou charakterizovány vápenci, pískovci a jílovcy Jurongovy formace v nižších polohách a písčité, jílovité hlíny ve vyšších polohách. Ražba tunelů tak bude pravděpodobně probíhat ve smíšených horninových a zeminových podmínkách. Výstavba šachet bude ve složitých zeminových podmínkách pod hladinou podzemní vody.

Po zprovoznění druhé fáze v roce 2025 umožní systém hluboké kanalizace naplnovat dlouhodobý cíl, kterým je do roku 2060 pokrýt až 55 % spotřeby vody v Singapuru vodou recyklovanou.

Ing. PETR MAKÁSEK, Ph.D.,
petr.makasek@mottmac.com,
Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.