



Metro Baku: od přípravy k realizaci

Mott MacDonald CZ – Divize Tunelů a zakládání staveb

Růžička Pavel



Obsah prezentace

- Úvodní informace o Baku
- Příprava projektu rozšíření metra
- Popis existující sítě metra v Baku
- Socio-ekonomická studie
- Úseky ve výstavbě (zelená linka)
- Ukázka řešení určitých detailů v projektu (fialová linka)
- Úseky ve výstavbě (fialová linka)
- Závěrečné shrnutí - výhled

Ázerbájdžán - Baku



- Od roku 1991 opět samostatný stát
- Rozvojová země, patří k zemím s největším růstem HDP na světě
- Počet obyvatel cca 9.000.000

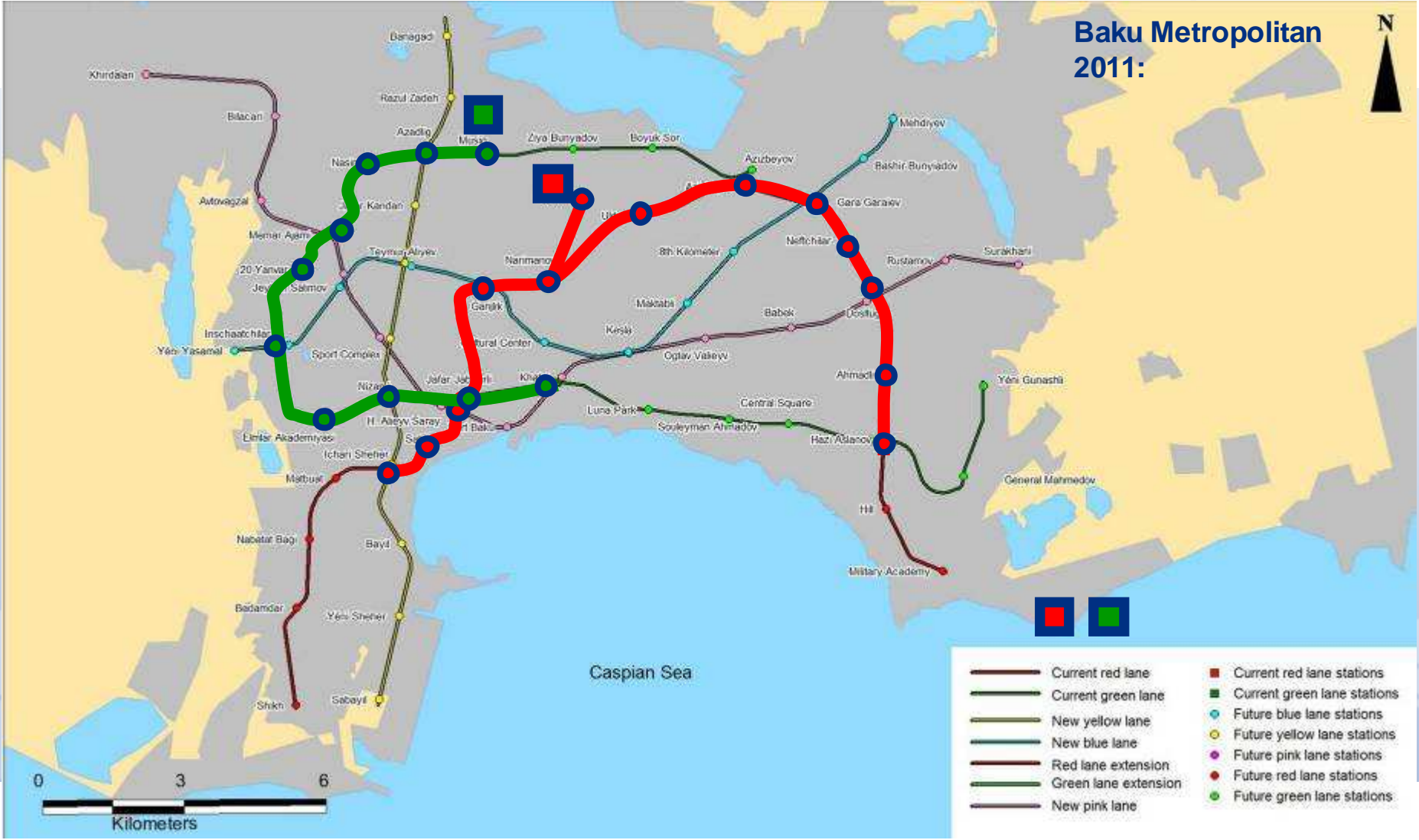
Baku:

- Hlavní město Ázerbájdžánu
- 2.570.700 (3.000.000) obyvatel
- Bohaté na ropu a zemní plyn
- Významné vzdělávací a finanční centrum východního Kavkazu
- Důležitý přístav u Kaspického moře

Ázerbájdžán - Baku



Mapa metra



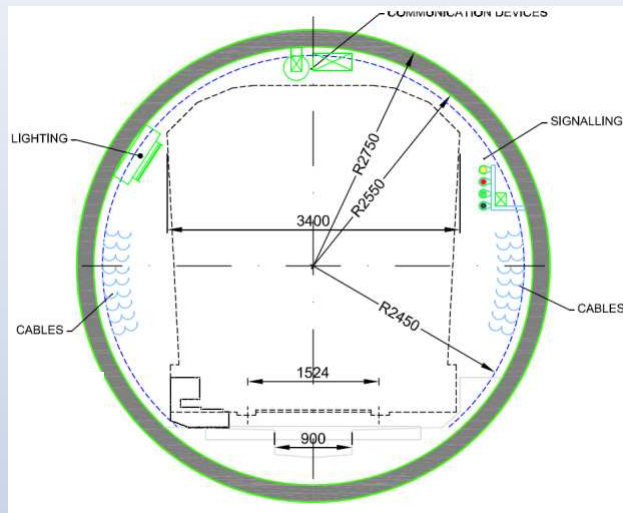
Příprava projektu

- 2008 – vypsání veřejné soutěže na projekt „Baku Metropolitan Development“
- 2009 – podpis smlouvy JV (Systra+Mott MacDonald CZ+Saman Eng.)
- 2009-11 – socio-ekonomická studie, výsledkem je umístění všech nových stanic
 - zpracování studie proveditelnosti včetně předběžného inženýrsko-geologického průzkumu, 3D modelu terénu, odhadu nákladů, ...
 - dostavba prodloužení zelené linky a nového depa
- 2011-13 – projekt fialové linky „detailed design“ a „workshop drawings“ pro úsek tří stanic (B01-B03)
- 2011 – realizace stanice B01 a ražba ve směru B01-B02, začátek stavebních prací na stanici B02 a dalších konstrukcí
- 2012-15 – projekt modré linky „detailed design“
- 2015 – předpoklad uvedení do provozu úseku B01-B03, postupné otevírání dalších
- 2035 – předpoklad uvedení posledních plánovaných částí metra do provozu

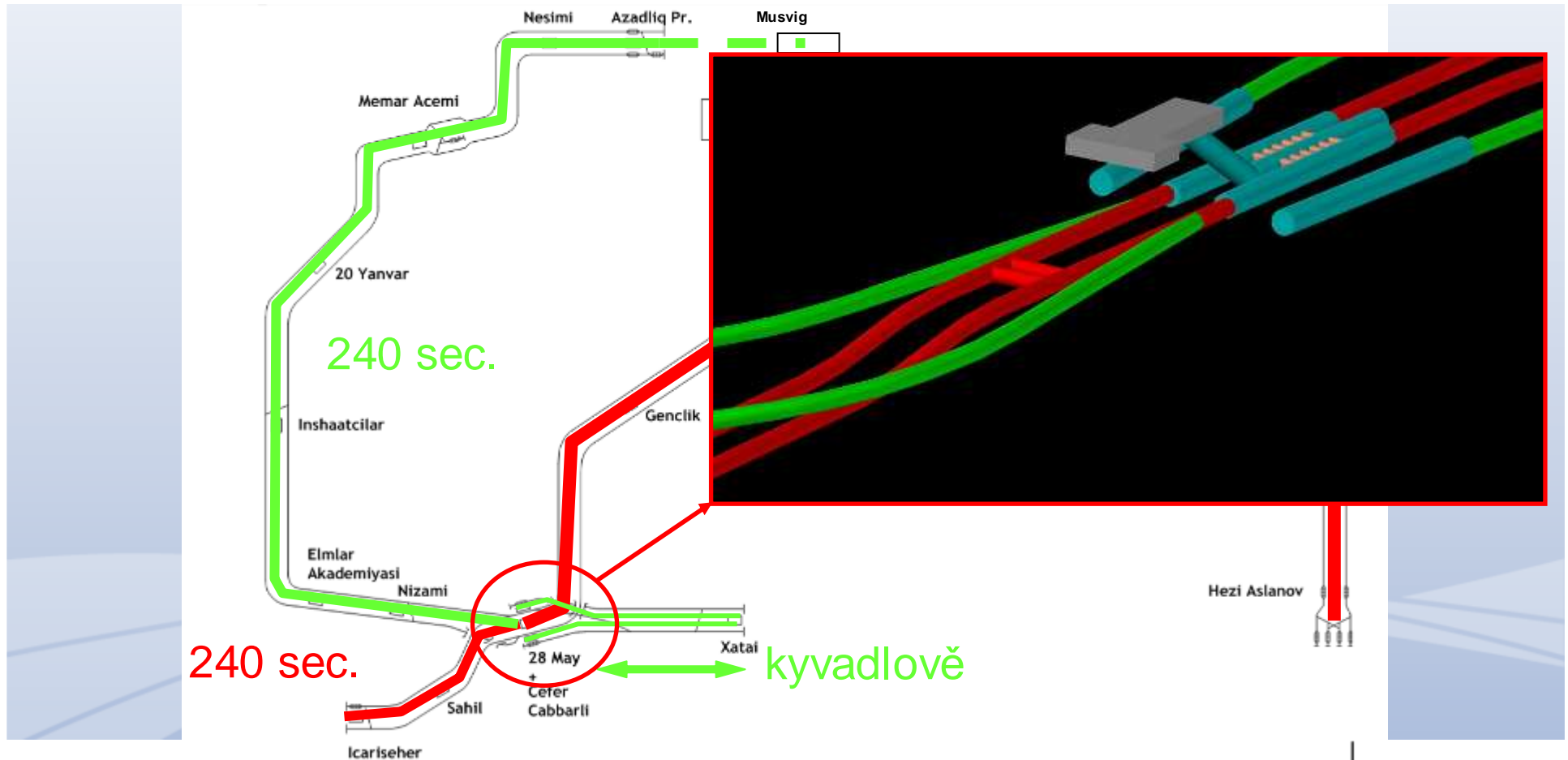
Stávající systém metra

- Systém otevřen v roce 1967 a neustále se rozvíjí
- Poslední otevřená stanice Musvig (2010) – zelená linka, dostavba druhého depa
- V současné době 34km, 23 stanic
- Dvě linky v provozu – zelená, červená; spojené ve stanici 28 May
- Kyvadlový provoz na úseku zelené linky (Cefar Cabbarli – Xatai)
- 5-ti vozové soupravy, přepravní kapacita 1.146 pasažérů/soupravu
- Vrcholová hodinová propustnost 45.840 pasažérů/směr; interval 90s
- Maximální rychlost 80km/h; maximální stoupání 6%
- Rozchod 1520mm
- Ostatní návrhové parametry obdobné jak u metra v Praze
- Všechny stanice s ostrovním nástupištěm (7 ražených trojlodních, 16 hloubených)
- Dvě depa (vybavena kompletním servisem – denní a pravidelná údržba, čištění)

Stávající systém metra



Stávající systém metra



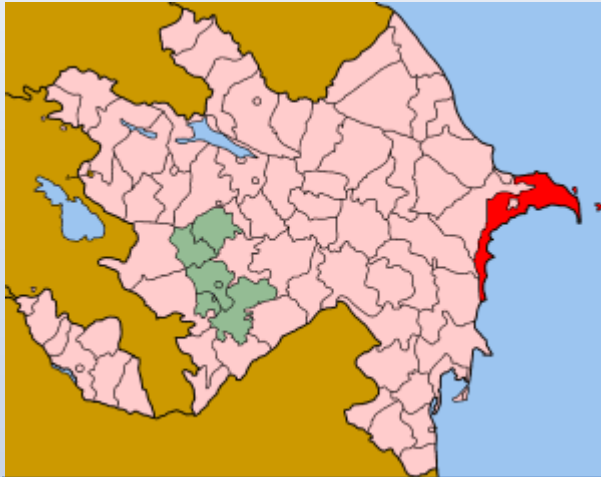
Stávající systém - depo

Pohled do depa



Socio-ekonomická studie

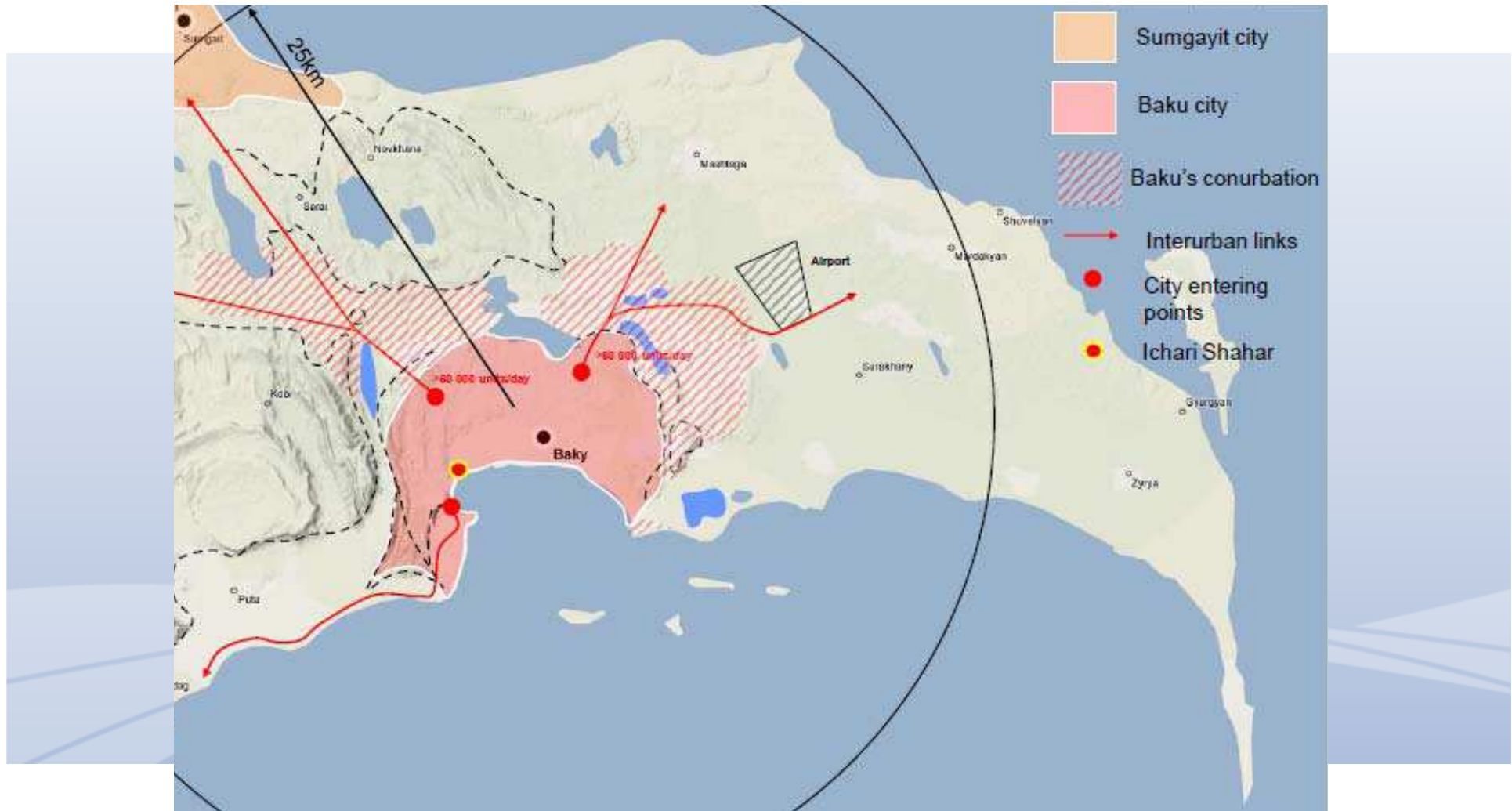
Baku – rozloha a zalidnění



rozloha:	2130 km ²
počet obyvatel:	2 570 700
počet obyvatel: 2030	4 000 000 cca
hustota zalidnění:	1200 obyv. / km ² cca



Socio-ekonomická studie



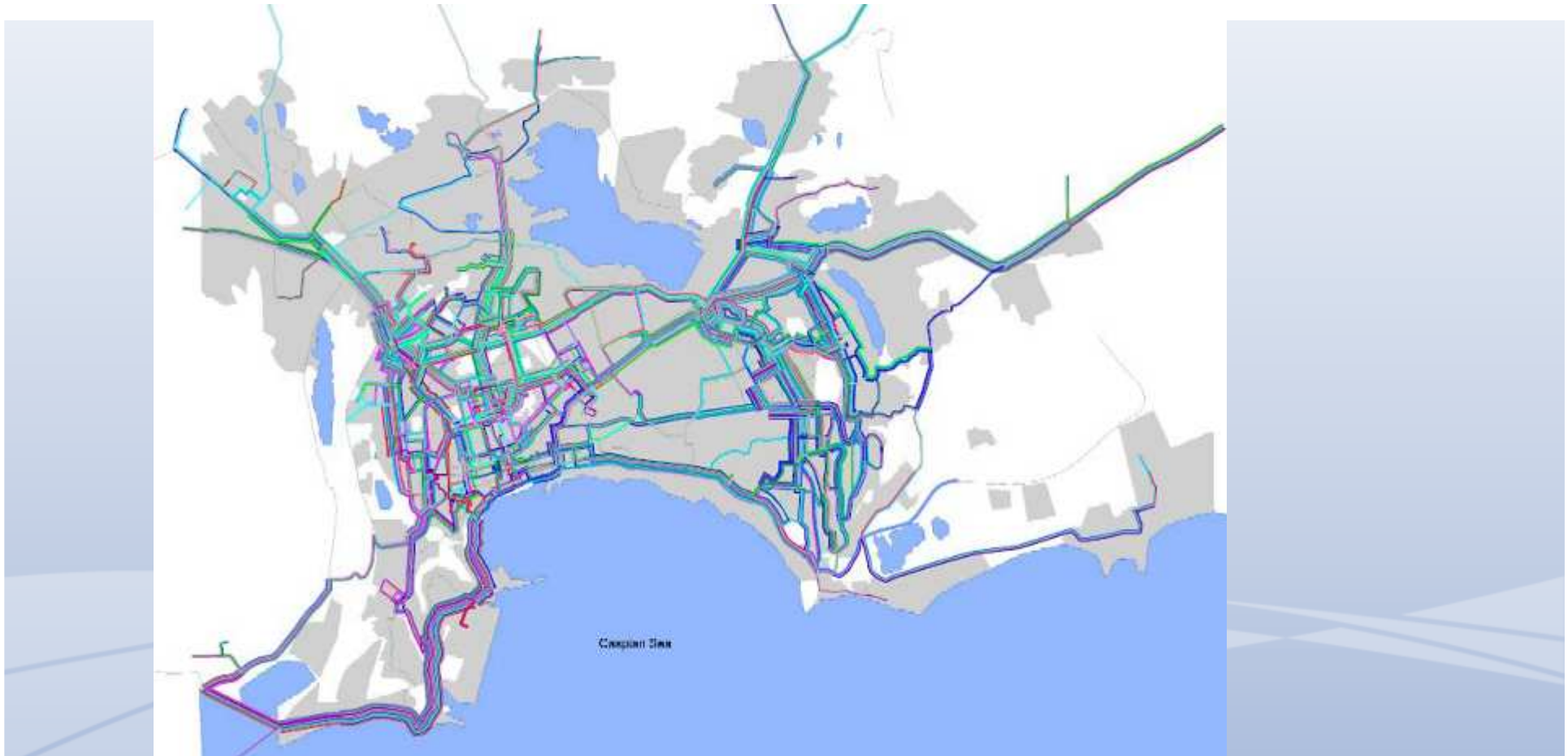
Baku – návaznosti dopravy

Socio-ekonomická studie



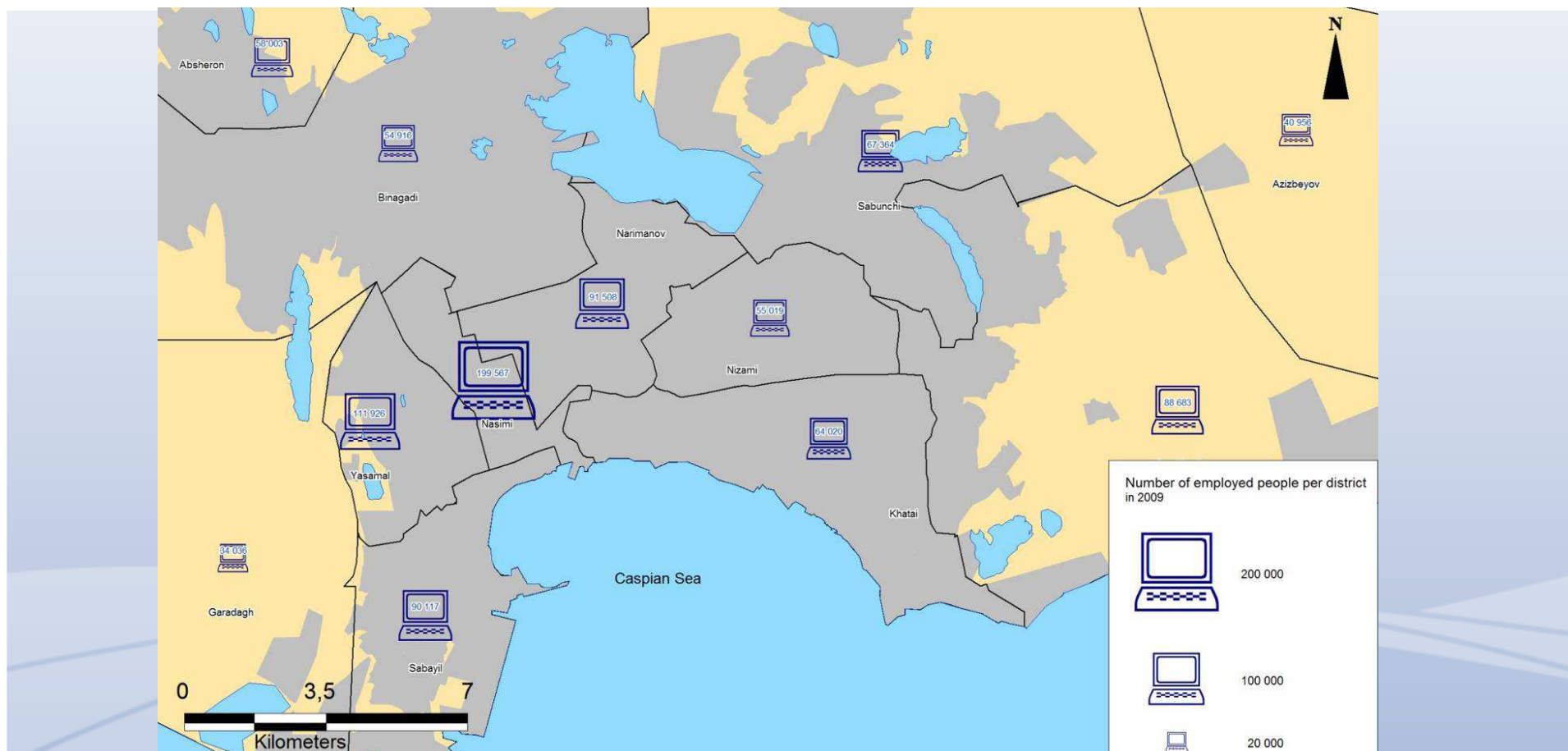
Povrchová doprava - 2009 (2030)

Socio-ekonomická studie



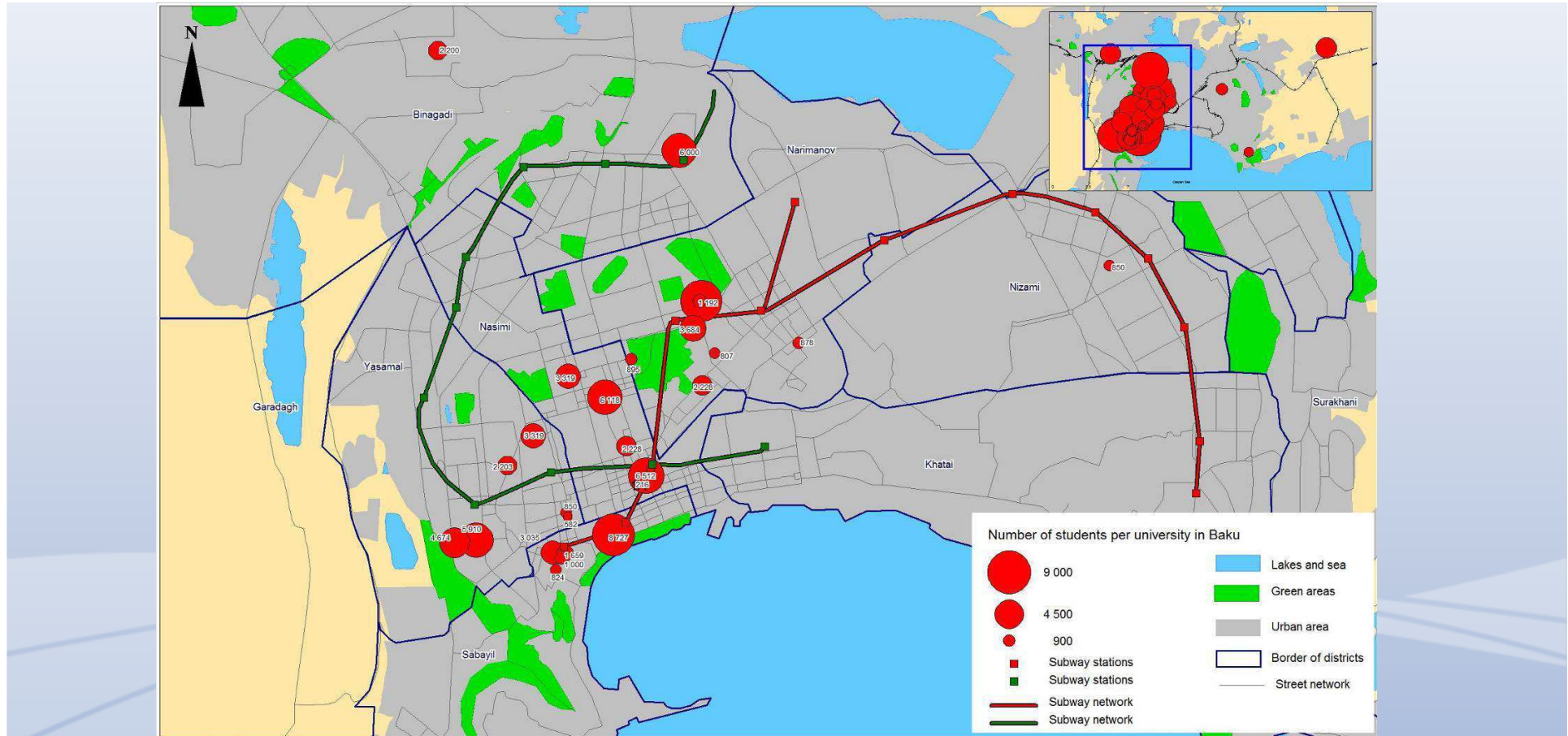
Autobusová doprava

Socio-ekonomická studie



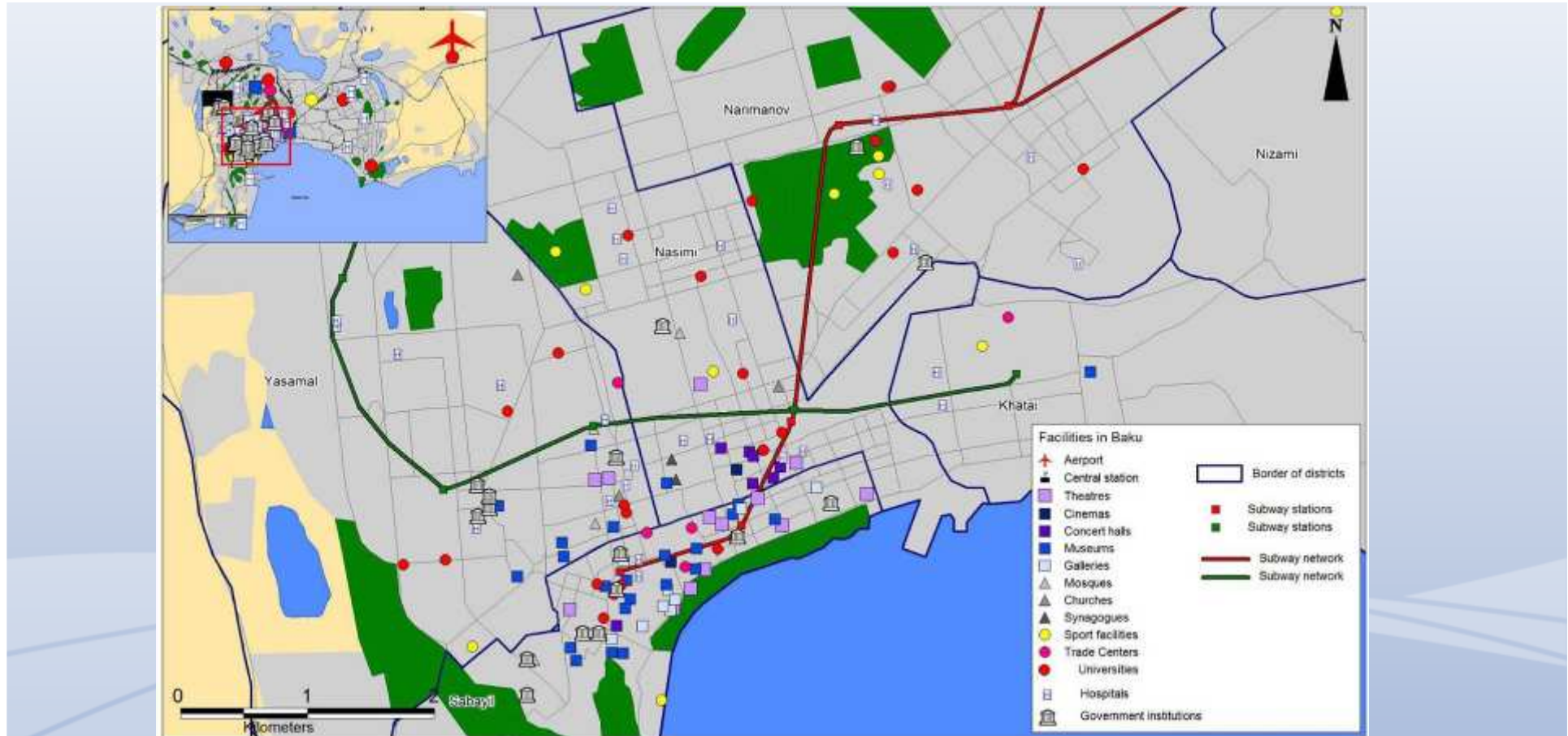
Počty zaměstnanců

Socio-ekonomická studie



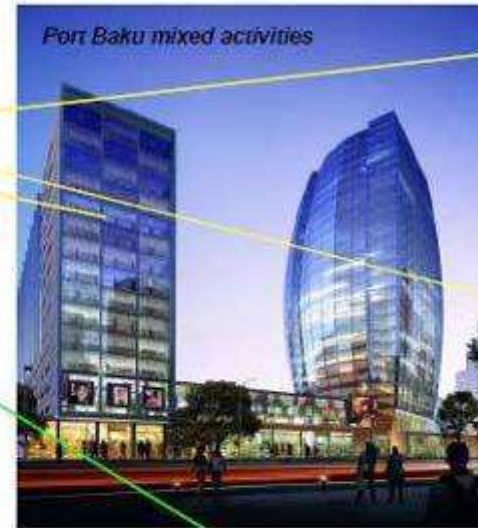
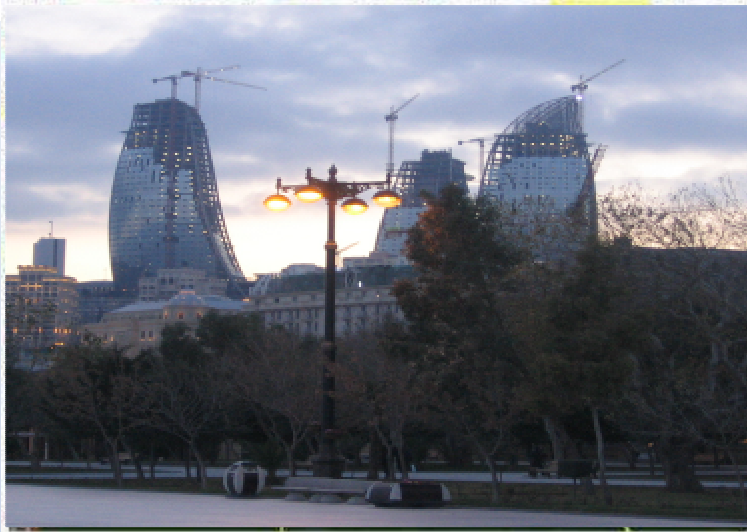
Počty studentů

Socio-ekonomická studie



Generátory dopravy

Socio-ekonomická studie



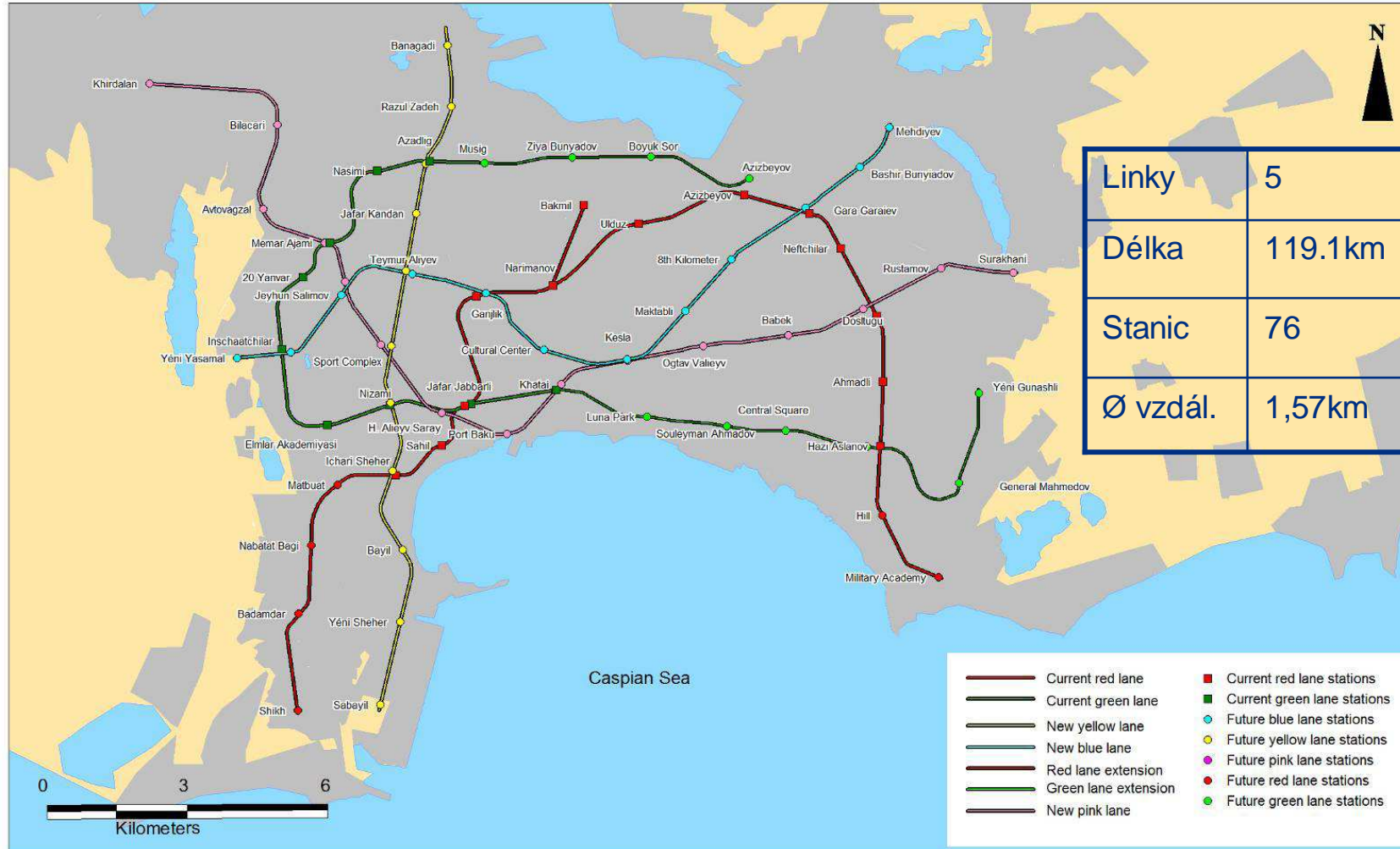
Velké urbanistické koncepce

ZDROJ: www.khazarislands.com



Socio-ekonomická studie

Výsledný návrh nové sítě metra



Nová síť metra

Linka	Stav	Délka	Počet stanic	Průměrná mezistaniční vzdálenost
Červená	prodloužení	29.8 km	19	1.57 km
Zelená	prodloužení	32.2 km	19	1.69 km
Fialová	nová	24.7 km	15	1.65 km
Modrá	nová	17.6 km	12	1.47 km
Žlutá	nová	14.8 km	11	1.34 km
Celkem		119.1 km	76	1.57 km

Nová síť metra

Fáze výstavby



0. Původní stav
1. Fáze (2010-2020)
2. Fáze (2020-2025)
3. Fáze (2025-2030)
4. Fáze (2030-2035)


Odhadované celkové náklady: cca 10 000 000 000 (EUR)

Výstavba – zelená linka (2010)



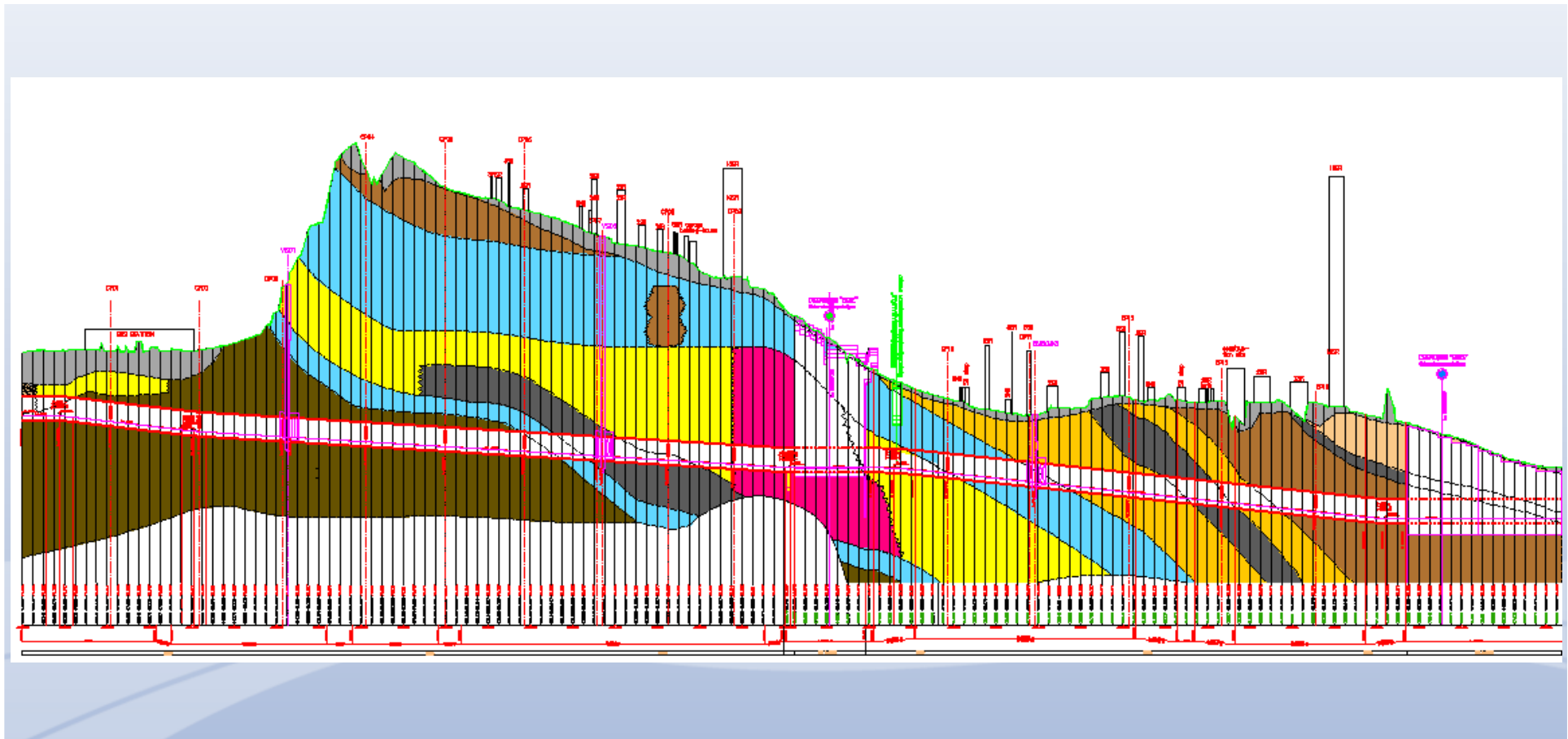
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03

- 
- úsek dlouhý 3.6 km (2.2 km + 1.4 km)
 - minimální poloměr 325 m
 - návrhová rychlost 90 km/h
 - 3 x stanice (1 x přestupní)
 - 3 x ventilační šachta
 - 14 x propojka (3 x součástí VŠ)
- interval mezi vlaky 90 s
 - každý vlak na samostatně větraném úseku
 - nepřípustné, že by vlak dojel do stanice v případě požáru
 - únikové propojky do druhé tunelové trouby max. 250 m
 - ventilační šachta slouží jako větrací + přístup hasičů
 - plocha průřezu ventilačních cest min. 15 m²

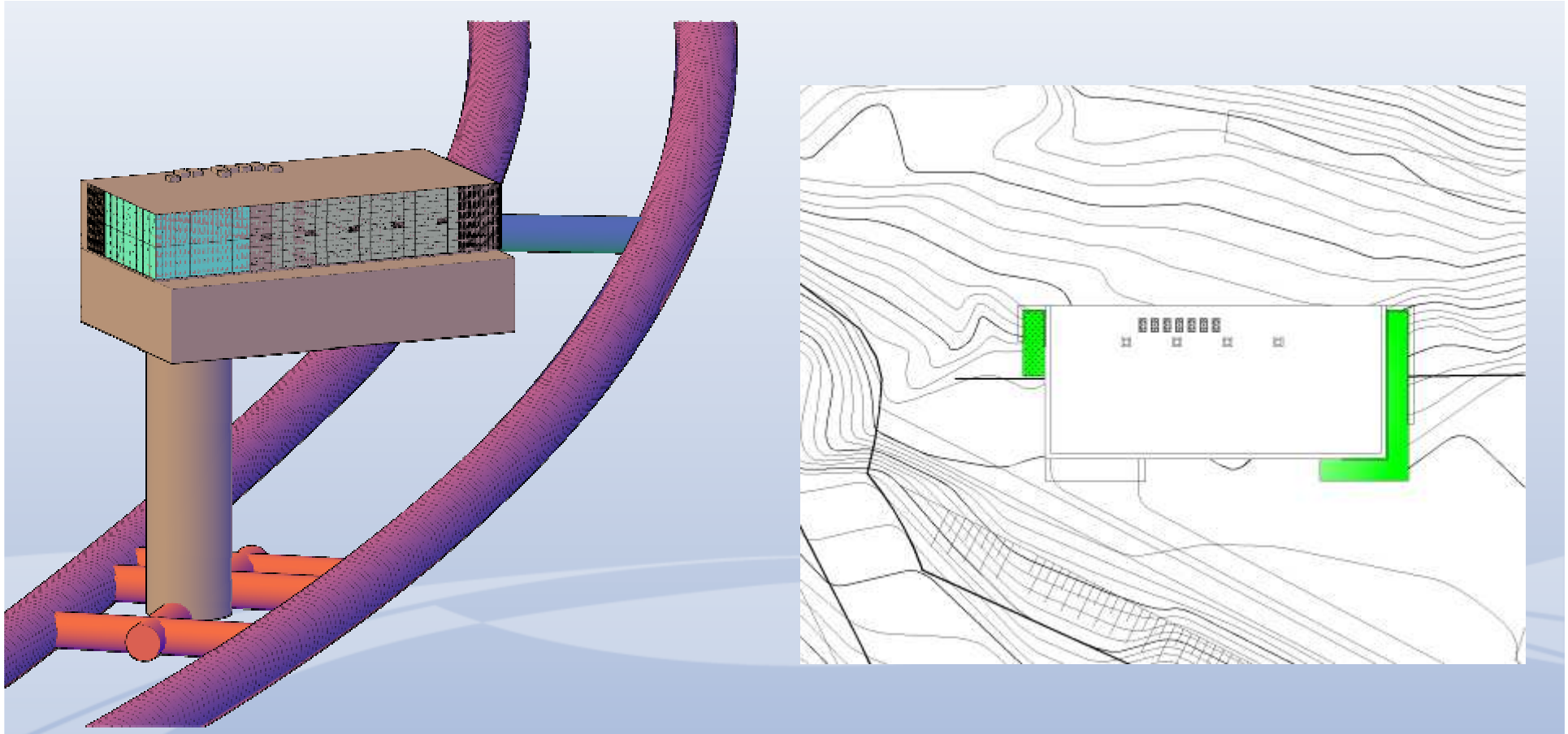
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



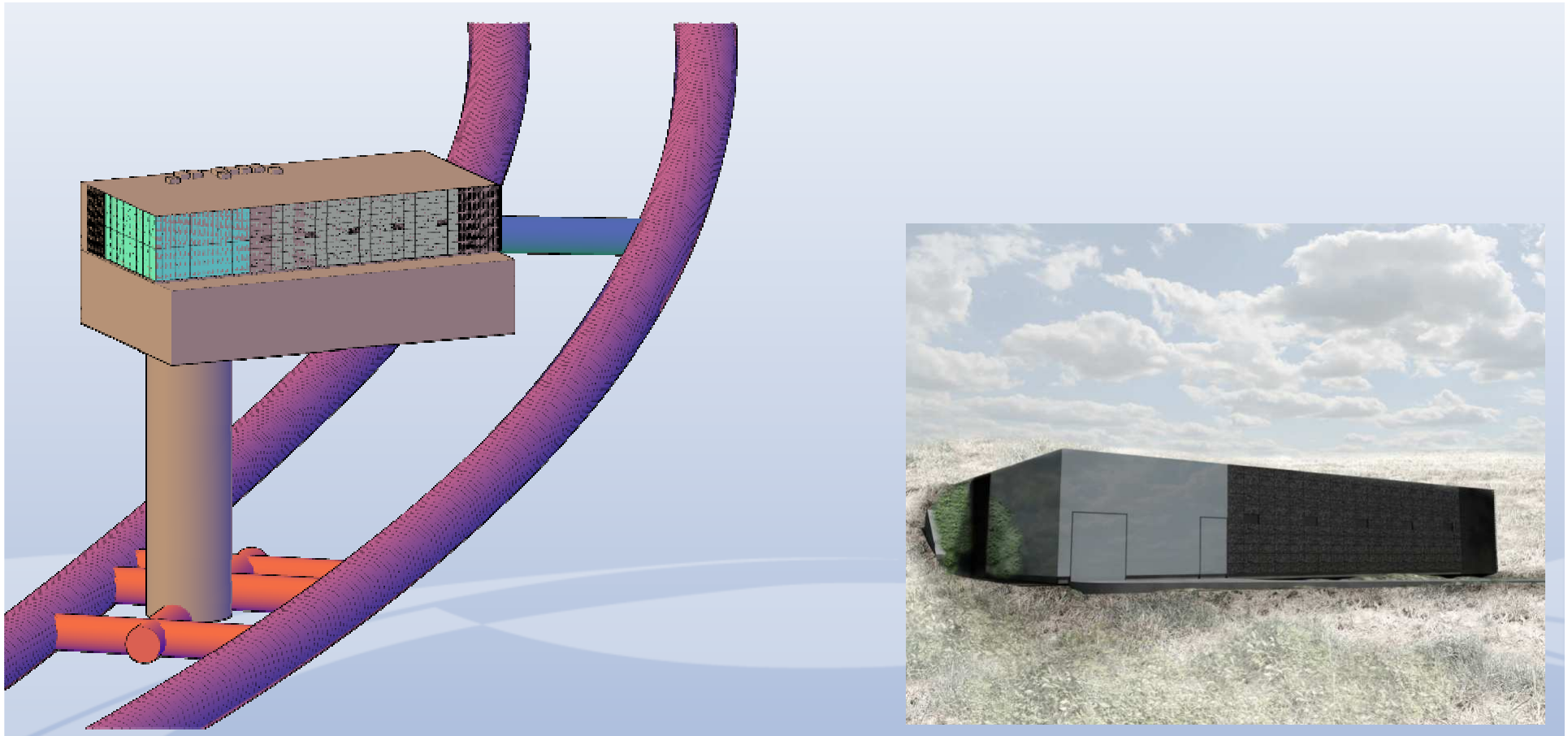
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



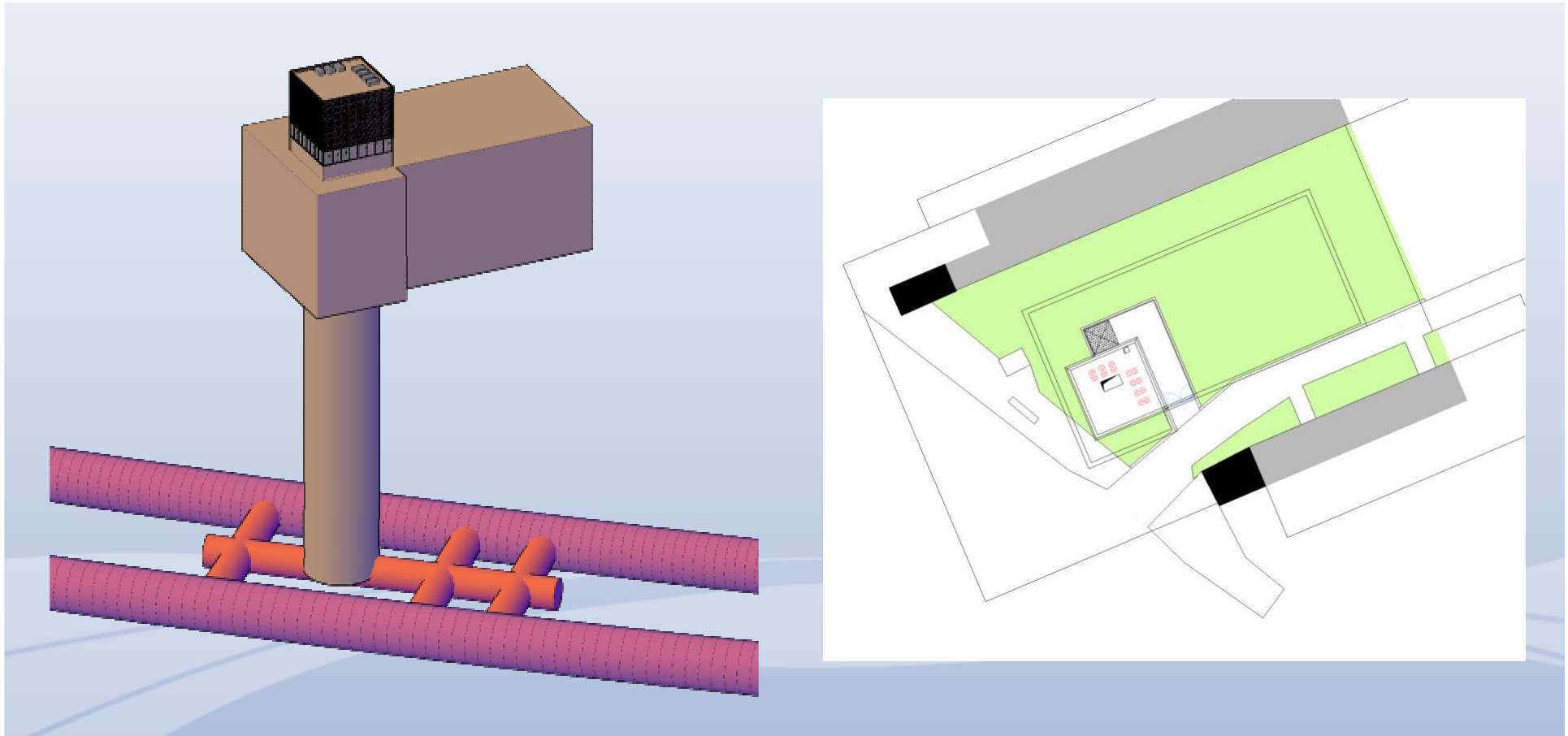
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



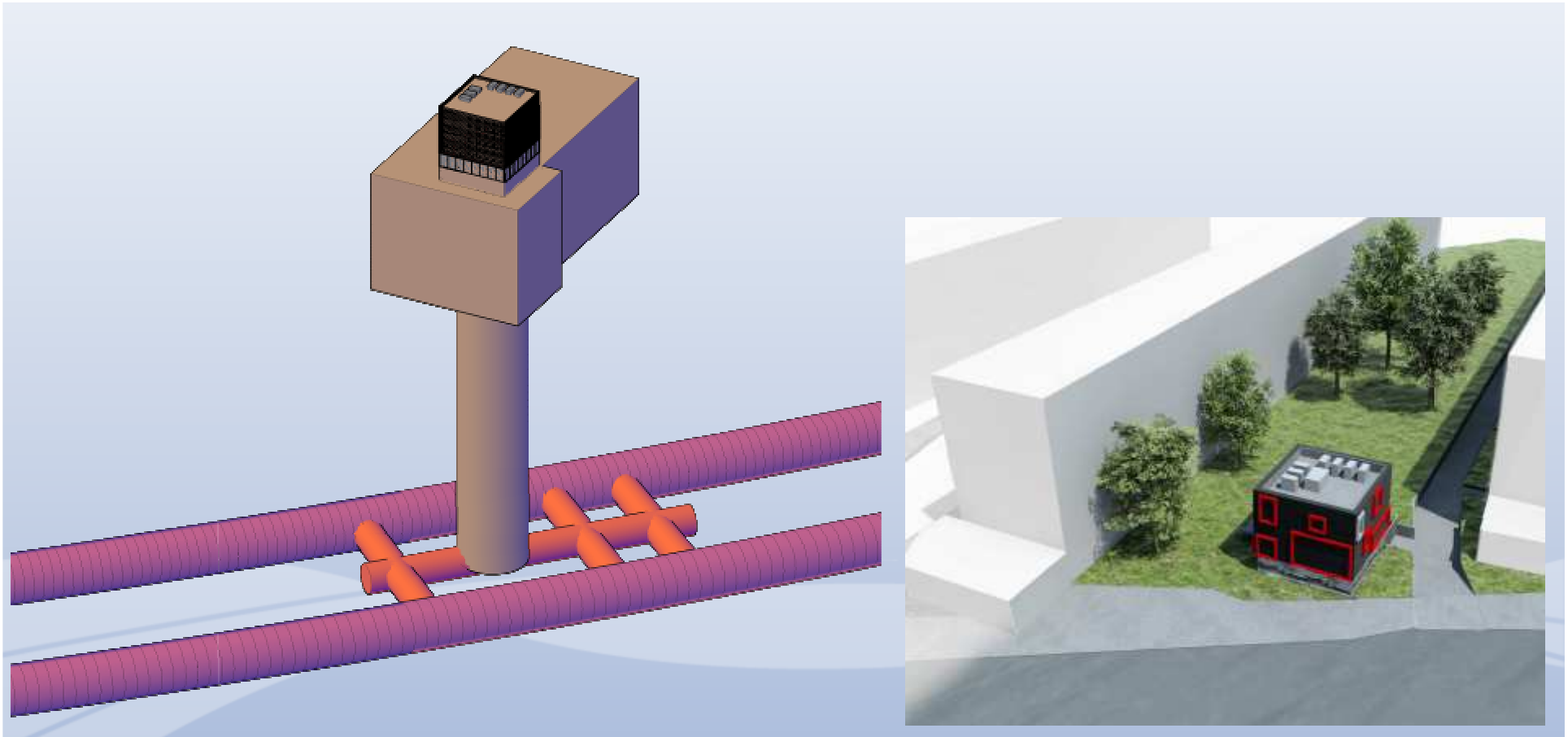
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



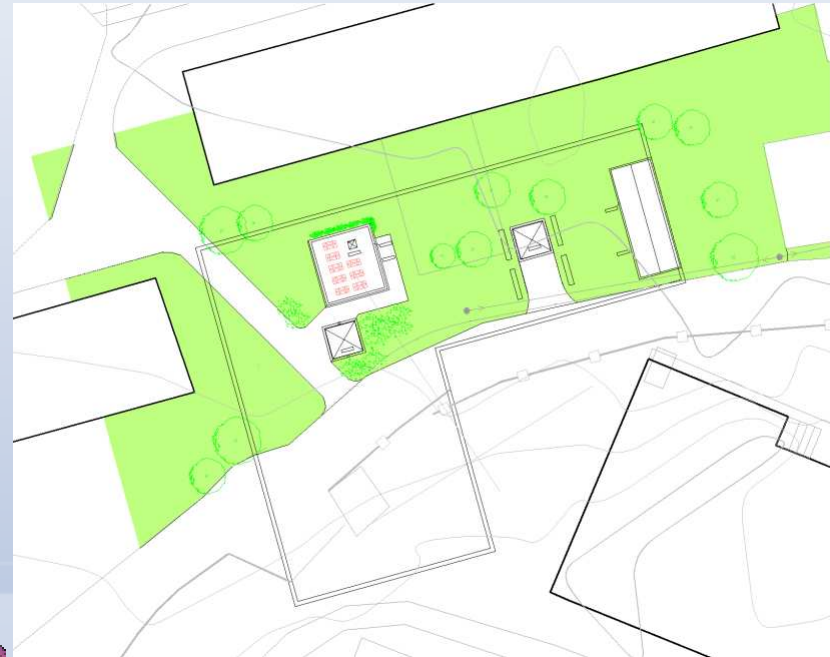
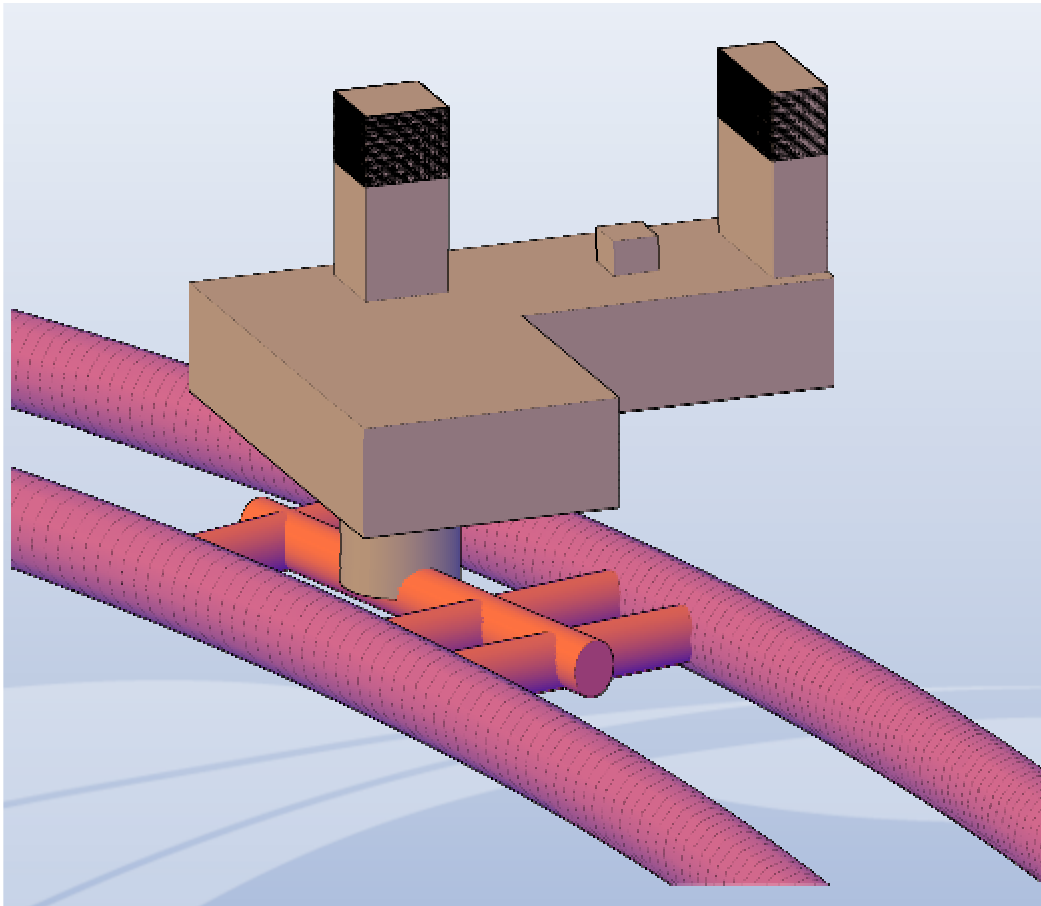
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



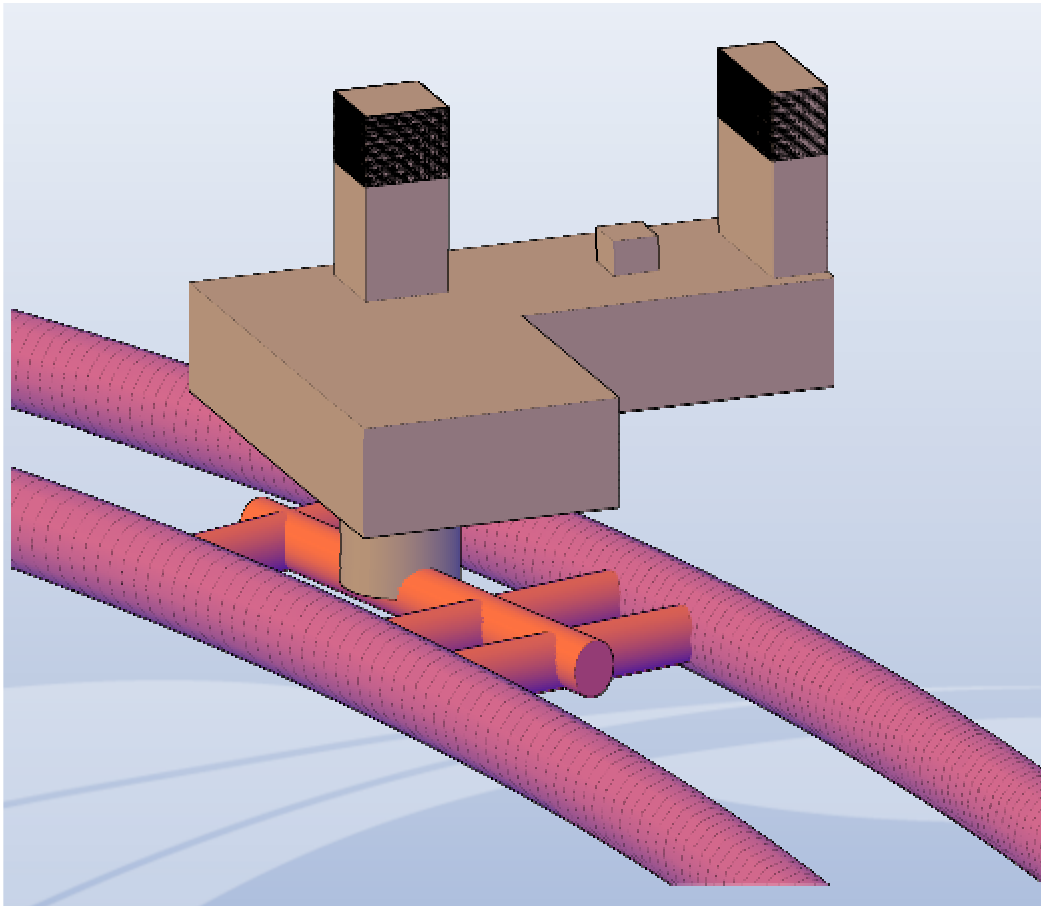
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



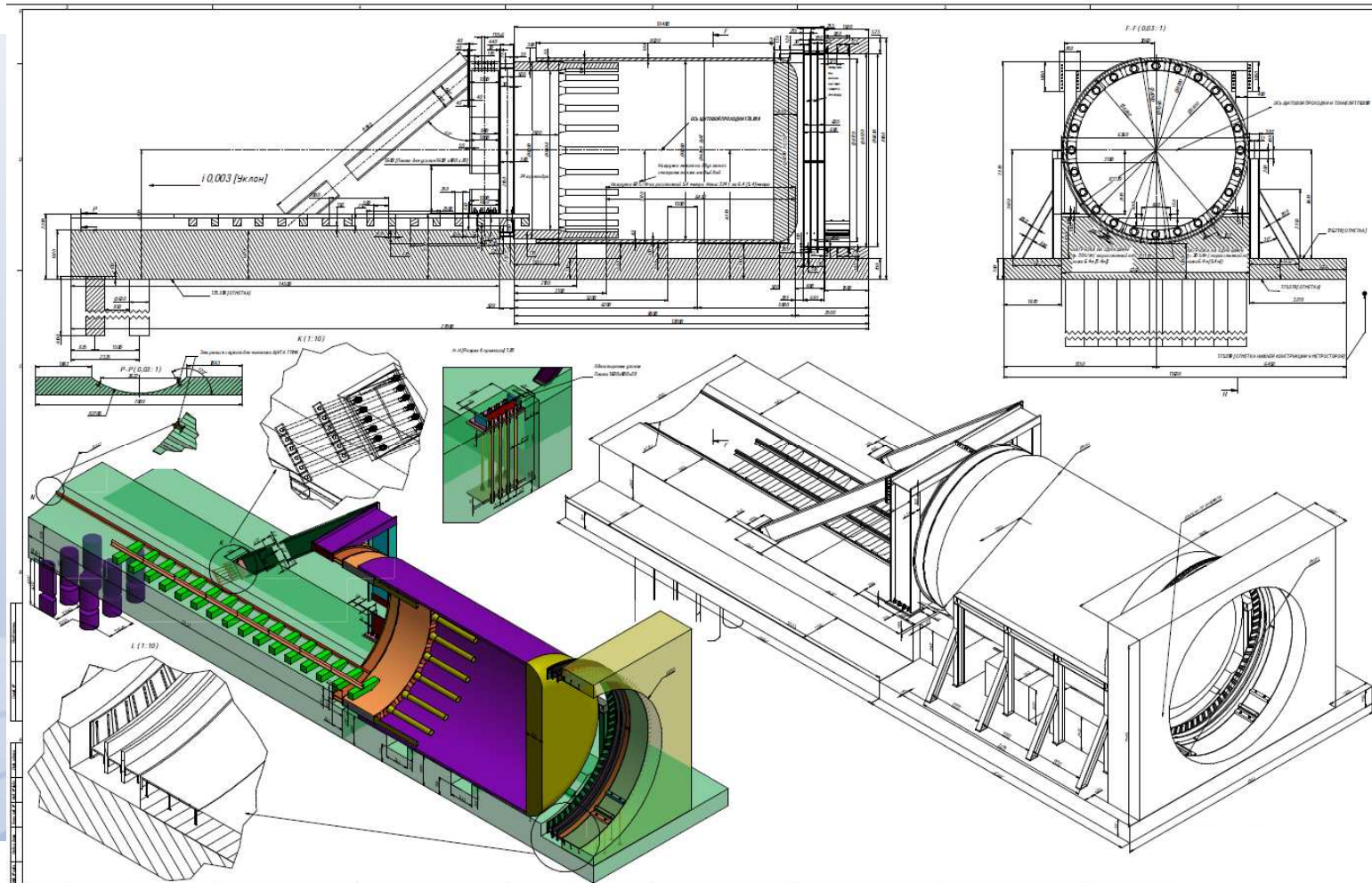
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



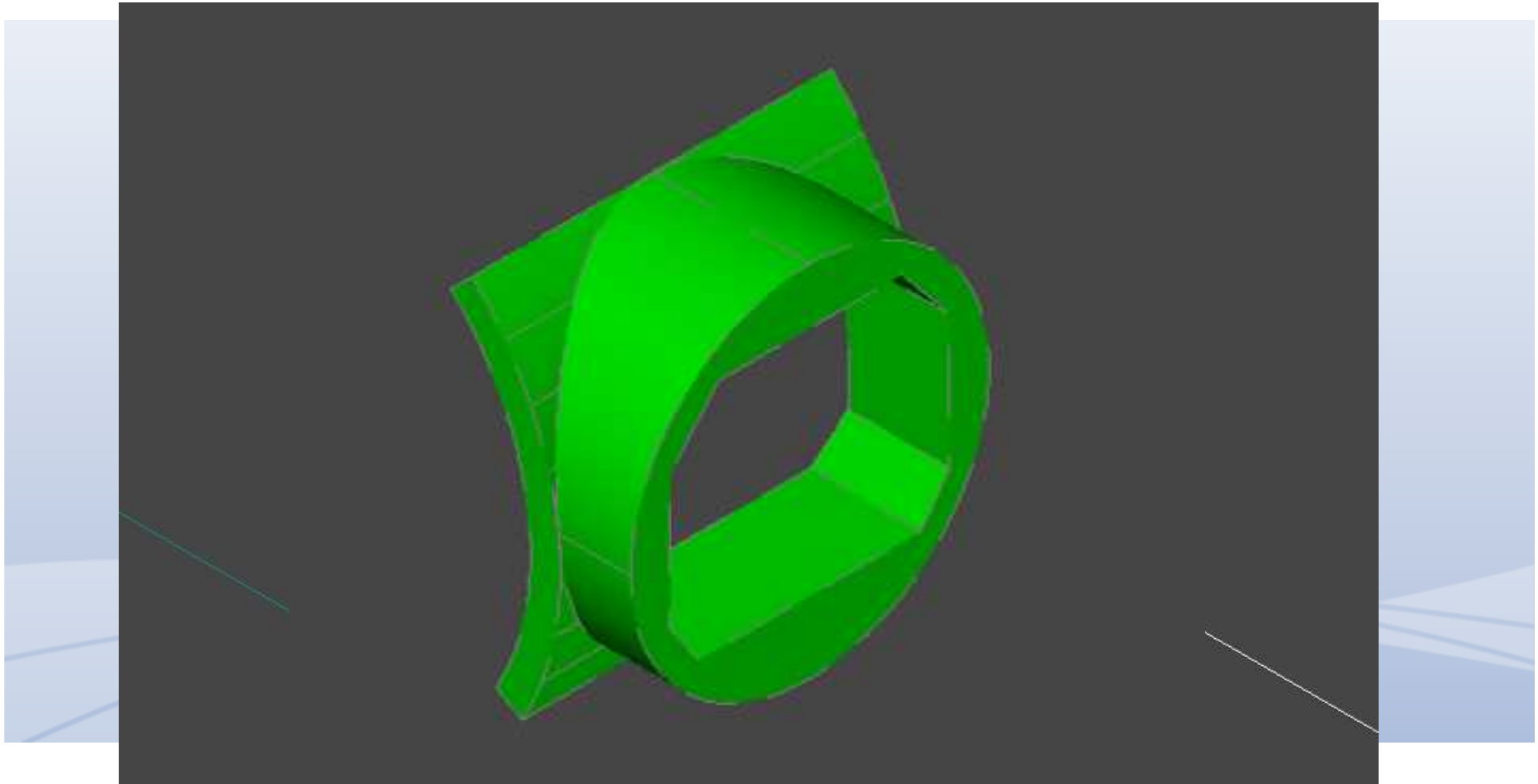
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



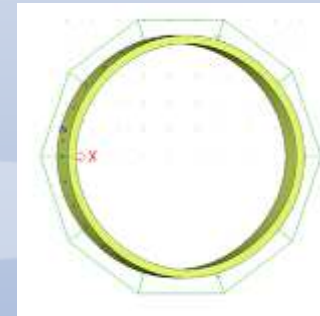
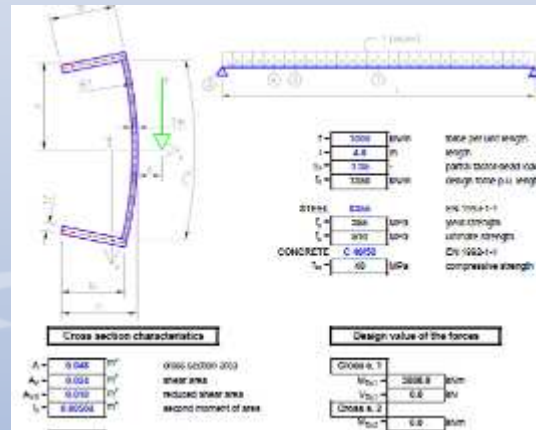
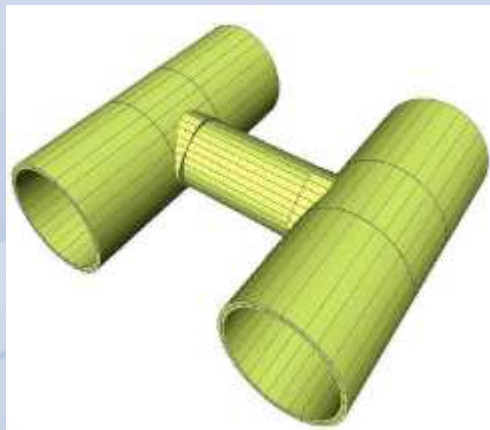
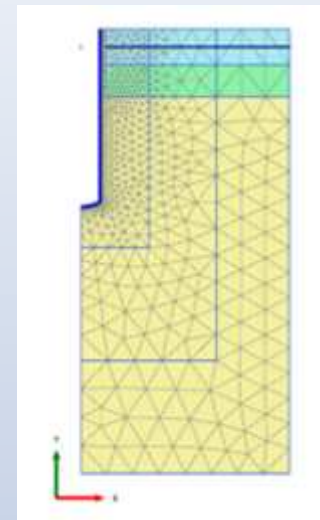
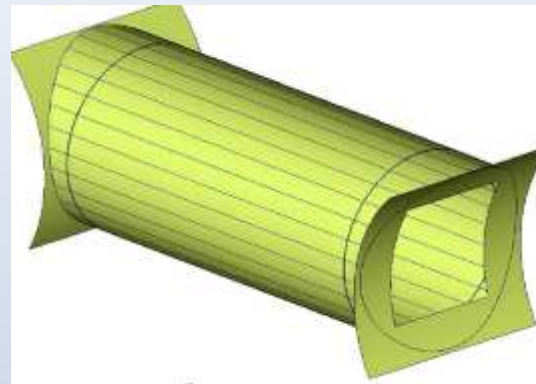
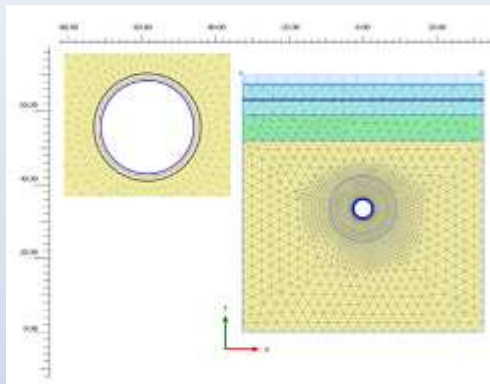
Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



Projekt – fialová linka

Úsek B01-B03



Výstavba – fialová linka (2011-2012)



Závěrečná shrnutí

Výhled

- Příprava projektu a realizace začala úspěšně i přes jisté zpoždění
- Komunikace v rámci konsorcia je až na drobnosti bezproblémová
- Komunikace s investorem je naopak velmi náročná
 - Nikdy člověk neví, co ho čeká následující den
 - Na jisto domluvené jednání neznamena, že se skutečně bude konat
 - Po jakémkoliv rozhodnutí je dobré počkat 24h, zda-li je rozhodnutí vážně myšleno
- V současné době se připravuje projekt i výstavba modré linky
- Začnou se přípravy na propojení ve stanici 28 May (zelená linka)
- Výstavba fialové linky bude pokračovat dle plánu



Mott MacDonald

www.mottmac.com

www.mottmac.cz

