

DEFINITIVNÍ OSTĚNÍ KABELOVÉHO TUNELU KARLÍN



¹KO-KA, spol. s r.o., Thákurova 7, 166 29 Praha 6, Czech Republic, www.ko-ka.cz
Tel: +420 224 355 440, Fax: +420 233 320 329, Email: ko-ka@ko-ka.cz

Abstrakt

Příspěvek si klade za cíl seznámit čtenáře s výstavbou kabelového tunelu Karlín, jehož celková délka je cca 3 km.

Klíčová slova: beton, podzemní stavby, definitivní ostění

1 Úvod

Kabelový tunel Karlín je podzemní liniová stavba, která slouží pro vedení silových kabelů, jež umožní zásobování rozvíjejícího se území Rohanského ostrova, Manin a Rustonky. Současně také propojí existující kabelové tunely Štvanice a Pražačka, čímž se výrazně zvýší variabilita tras a zdrojů zásobování napojené oblasti a tedy provozní spolehlivost dodávek v celé zokruhované oblasti kabelových tunelů Holešovice, Libeň, Vysočany, Žižkov. Na trase se nachází technické komory (TK), které slouží k vykřížení keblů a šachty (J), které jsou slouží k vyvedení kabelů do kopaných tras.



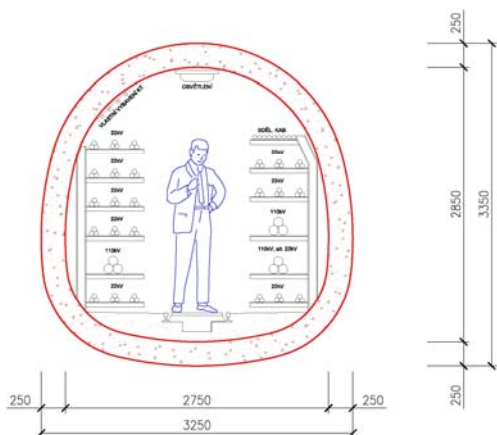
Obr. 1 Situace

2 Definitivní ostění – trasový profil

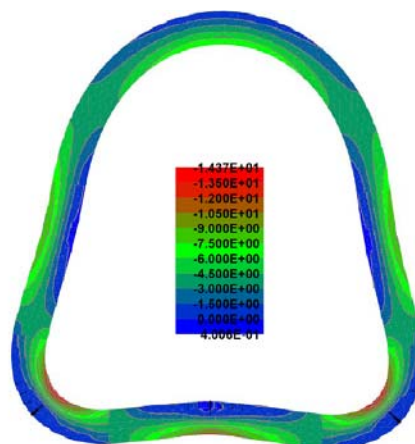
Definitivní ostění trasového profilu je tvořeno monolitickou železobetonovou konstrukcí skládající se ze dna tl. 300mm, stěn tl.250mm a stropní klenby tl. 250mm. Pevnostní třída betonu C 30/37 - XA2 - SVC, maximální hloubka průsaku 25 mm, výztuž prutová B 500B a svařované sítě B 500A.

Konstrukce definitivního ostění byla modelována pomocí nelineární analýzy, která zohledňuje skutečnost, že v definitivním ostění dochází již při vzniku velmi malých trhlin ke zmenšení tuhosti průřezu a k následnému přerozdělení vnitřních sil do méně namáhaných oblastí. Dochází tedy k redistribuci vnitřních sil ještě před dosažením mezních stavů. Do výpočtu je dále zahrnut tvar a plocha betonářské výztuže, neboť procento vyztužení v jednotlivých průřezích není konstantní a průřezy s větší ohybovou tuhostí vykazují menší deformace a větší hodnoty napětí.

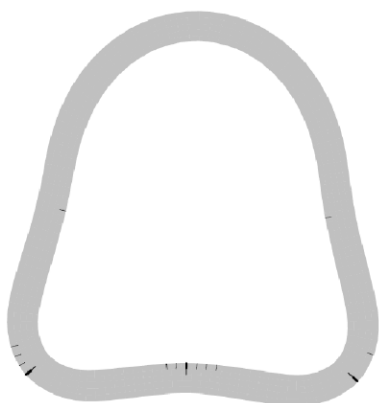
Nejnepříznivější kombinace se skládala z vlastní tíhy, smrštění a hydrostatického tlaku (25 m vodního sloupce ve vrcholu klenby).



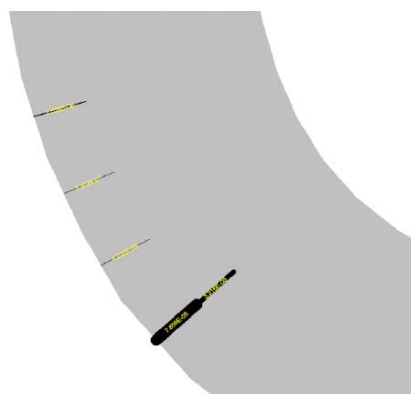
Obr. 2 Příčný řez



Obr. 3 Hlavní napětí (vl. tíha + voda)



Obr. 4 Lokalizace trhlin (vl. tíha + voda)



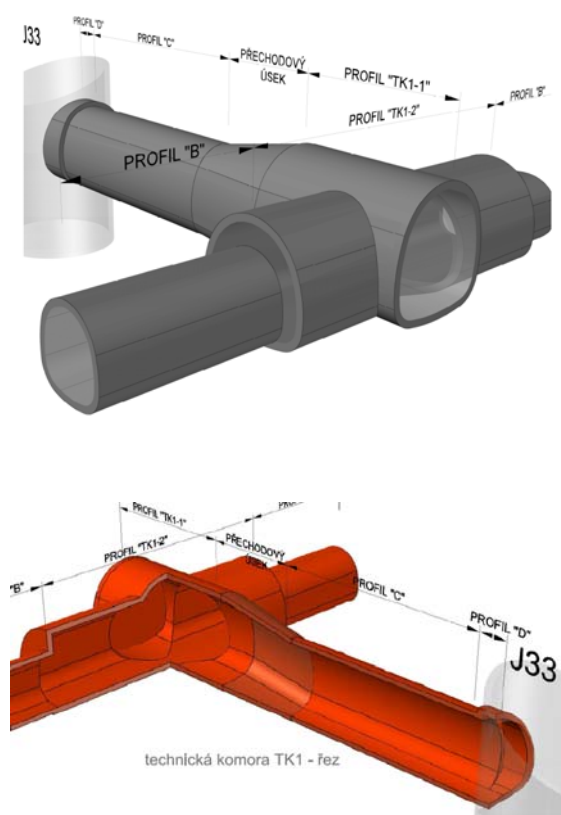
Obr. 5 Šířka trhliny (vl. tíha + voda)

3 Definitivní ostění – technické komory

Na trase kabelového tunelu se nachází celkem 6 technických komor - TK1 až TK6, které slouží k prostorovému vyvedení příslušných kabelů do šachet. Definitivní ostění technických komor je tvořeno monolitickou železobetonovou konstrukcí, pevnostní třída navrženého betonu C 30/37 - XA2 - SVC, maximální hloubka průsaku 25 mm, výztuž prutová B 500B a svařované sítě B 500A.

Konstrukce definitivního ostění TK byly modelovány ve 3D pomocí plošných prvků. Při simulaci uložení jednotlivých komor bylo využito fyzikálně nelineárního modelu podloží. Tím bylo výstižně zohledněno reálné chování podzemních konstrukcí. Ve statickém výpočtu byly uvažovány následující zatěžovací stavy: vlastní tíha, geostatický tlak, hydrostatický tlak a smrštění.

Tvary jednotlivých komor jsou kompromisem mezi statickým řešením, nutností prostorového křížení kabelů a omezenou možností tvarové nabídky bednění.



Obr. 6 Technická komora TK 1



Obr. 7 Technická komora TK 4

Literatura

- [1] Cupal, P., Rieger, R. (2009). P-575 KT Karlín DÚR, KO-KA, spol. s r. o.
[2] Svěrková, A., Rieger, R. (2012). P-740 KT Karlín DSP, KO-KA, spol. s r. o.

Ing. Michal Sedláček, Ph.D.

✉ KO-KA, spol. s r. o.
Thákurova 7, 166 29 Praha 6
Czech Republic
☎ +420 731 412 556
😊 sedlacek@ko-ka.cz
URL www.ko-ka.cz

Ing. Petr Cupal

✉ KO-KA, spol. s r. o.
Thákurova 7, 166 29 Praha 6
Czech Republic
☎ +420 605 226 976
😊 cupal@ko-ka.cz
URL www.ko-ka.cz
