

Sudoměřický tunel

Informace z realizace

TUNELÁŘSKÉ ODPOLEDNE 3/2014

Ing. Tomáš Just, OHL ŽS, a.s.

autoři fotografií: Vladimír Lender, Libor Mařík, Martin Pospíšil, Miloš Voštera

DRÁHA CÍSAŘE FR. JOSEFA

Koncem dubna 1869 začala vlastní stavba na území okresu Sedlec, odkud zakrátko postoupila do okresu votického, a nedaleko Tábora směrem na Čekanice. V táborském okrese pracovalo 600 až 700 dělníků, kteří si podél trasy vystavěli provizorní obydlí.

Železniční trať mezi Benešovem a Veselím nad Lužnicí byla zprovozněna v roce 1871 jako „Dráha císaře Františka Ferdinanda“. První parní vlak spojil Prahu s Českými Budějovicemi až o 3 roky později (1874), kdy byl dobudován úsek trati mezi Veselím nad Lužnicí a Českými Budějovicemi.

Sudoměřický tunel

- SOUČÁSTÍ IV. TRANZITNÍHO ŽELEZNIČNÍHO KORIDORU (H. DVOŘIŠTĚ – Č. BUDĚJOVICE – PRAHA)
- STAVBA: MODERNIZACE TRATI TÁBOR – SUDOMĚŘICE U TÁBORA



Základní údaje o stavbě (smluvní)

- *Objednatel:* **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**
- *Zhotovitel:* **OHL ŽS, a.s.**
- *Cena díla bez DPH:* **1 437 242 363,- Kč**
- *Zahájení prací:* **17.5.2013 (předání staveniště)**
- *Dokončení prací:* **do 37 měsíců, nejpozději 15.4.2016**
- *Závazné smluvní dokumenty:*
 - **Obchodní podmínky**
 - **Technické kvalitativní podmínky (TKP)**
 - **Všeobecné technické podmínky**
 - **Zvláštní technické podmínky**
- *Součástí díla:* **Realizační dokumentace stavby (pouze tunelové objekty)**

Základní údaje o stavbě (technické)

- *Délka modernizovaného úseku:* **11,837 km (před) 11,389 km (po)**
- *Traťová rychlost:* **160 km/h**
- *Přechodnost kolejových vozidel:* **D4 UIC**
- *Průjezdny průřez:* **Z-GC**
- *Významné umělé stavby (vyjma tunelu):*
 - **Nový železniční most, přemostění dálnice D3
Langerův nosník, délka mostu 124,5 m**
 - **Nová železniční estakáda
8 polí á 54 m, v oblouky, délka mostu 455,181 m**
 - **Nový silniční most, přemostění silnice I/3
betonový, dodatečně předpjatý, délka mostu 105,8 m**

Vizualizace estakády a přemostění D3



Sudoměřický tunel – stavební objekty

SO 65-25-01 NOVÝ TUNEL

01 Ražba a primární ostění

02 Hydroizolace a drenáže

03 Definitivní ostění ražené části tunelu

04 Vnitřní vybavení tunelu

SO 65-25-02 JIŽNÍ PORTÁL

SO 65-25-03 SEVERNÍ PORTÁL

SO 65-25-04 GEOTECHNICKÝ MONITORING

SO 65-25-05 POŽÁRNÍ OCHRANA TUNELU

SO 65-13-02 NÁSTUP. A ZÁCHR. PLOCHA U SEV. PORTÁLU

SO 65-71-02 POŽÁRNÍ VODOVOD TUNELU

SO 65-30-04 PŘÍSTUP. KOM. K JIŽNÍMU PORTÁLU TUNELU

SO 65-30-05 PŘÍSTUP. KOM. K SEVERNÍMU PORTÁLU TUNELU

SO 65-30-06 ROZŠÍŘENÍ SIL. I/3 V KM 93.380

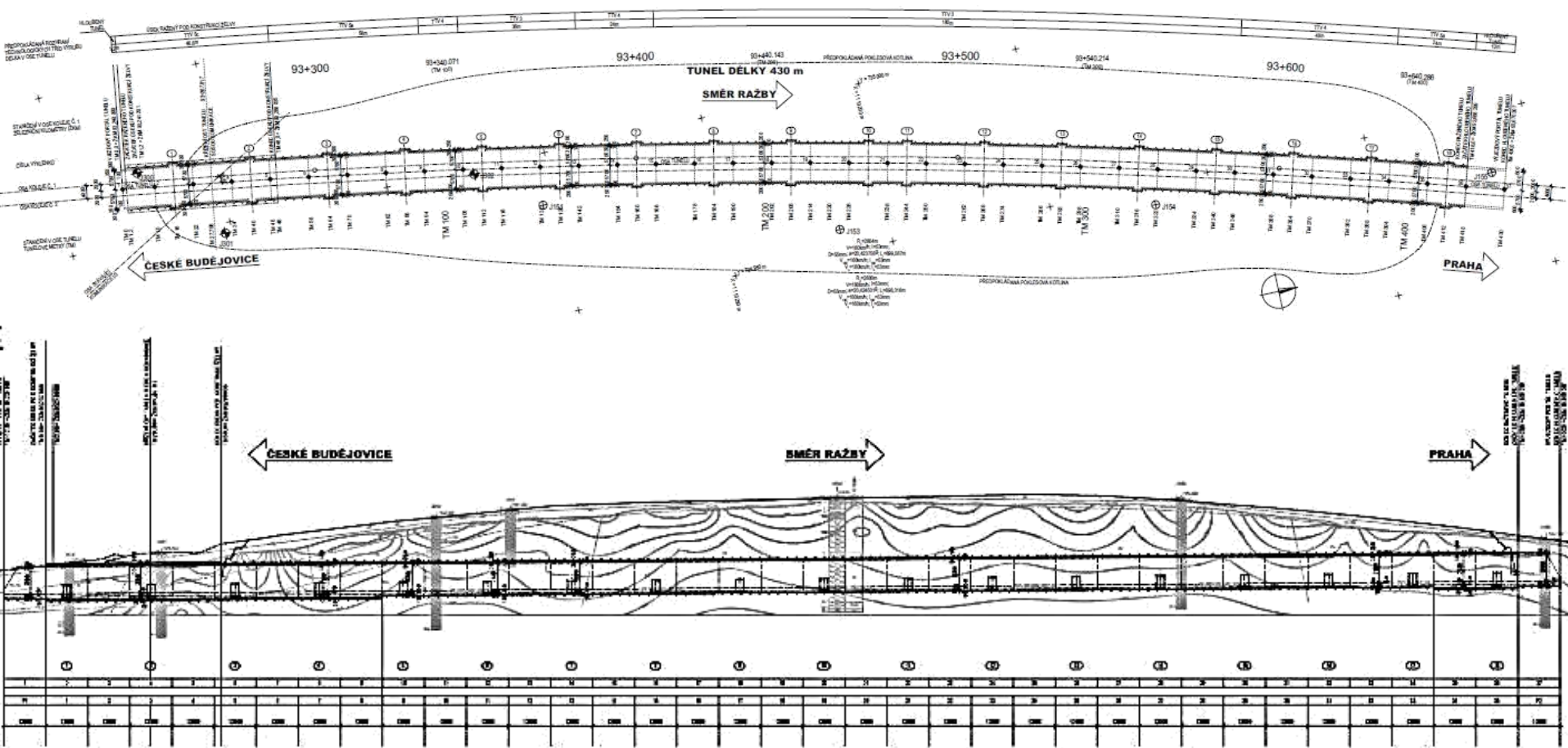
SO 65-62-01 OSVĚTLENÍ TUNELU

SO 65-62-02 PŘÍPOJKA NN PRO OSVĚTLENÍ TUNELU

Sudoměřický tunel – technické parametry

- *Délka tunelu:* **raženého 420 m, celková 444 m**
- *Podélný sklon tunelu:* **8,6 ‰**
- *Poloměr oblouku v ose tunelu:* **2 802 m**
- *Příčný profil (ražený):* **99,4 – 110,5 m²**
- *Primární ostění:* **SB C20/25-X0, tl. 200 – 300 mm
KARI KY 80, Ø 6 resp. 8/150 mm
BTX výšky 106 – 164 mm (3 p)**
- *Doplňkové vstrojovací prvky:* **jehly R 10505 Ø 25 mm, dl. 4 m
kotvy IBO 150 kN, Ø 25/14 mm, dl. 4-6 m
kotvy SN R 10505 Ø 25 mm, dl. 4-6 m
kotvy HUS 120 kN, dl. 3-4 m**
- *Ražba pomocí NRTM:* **členění čelby kalota, jádro, (počva)**
- *Výška nadloží:* **2,0 – 17,5 m**

Sudoměřický tunel – situace, podélný řez

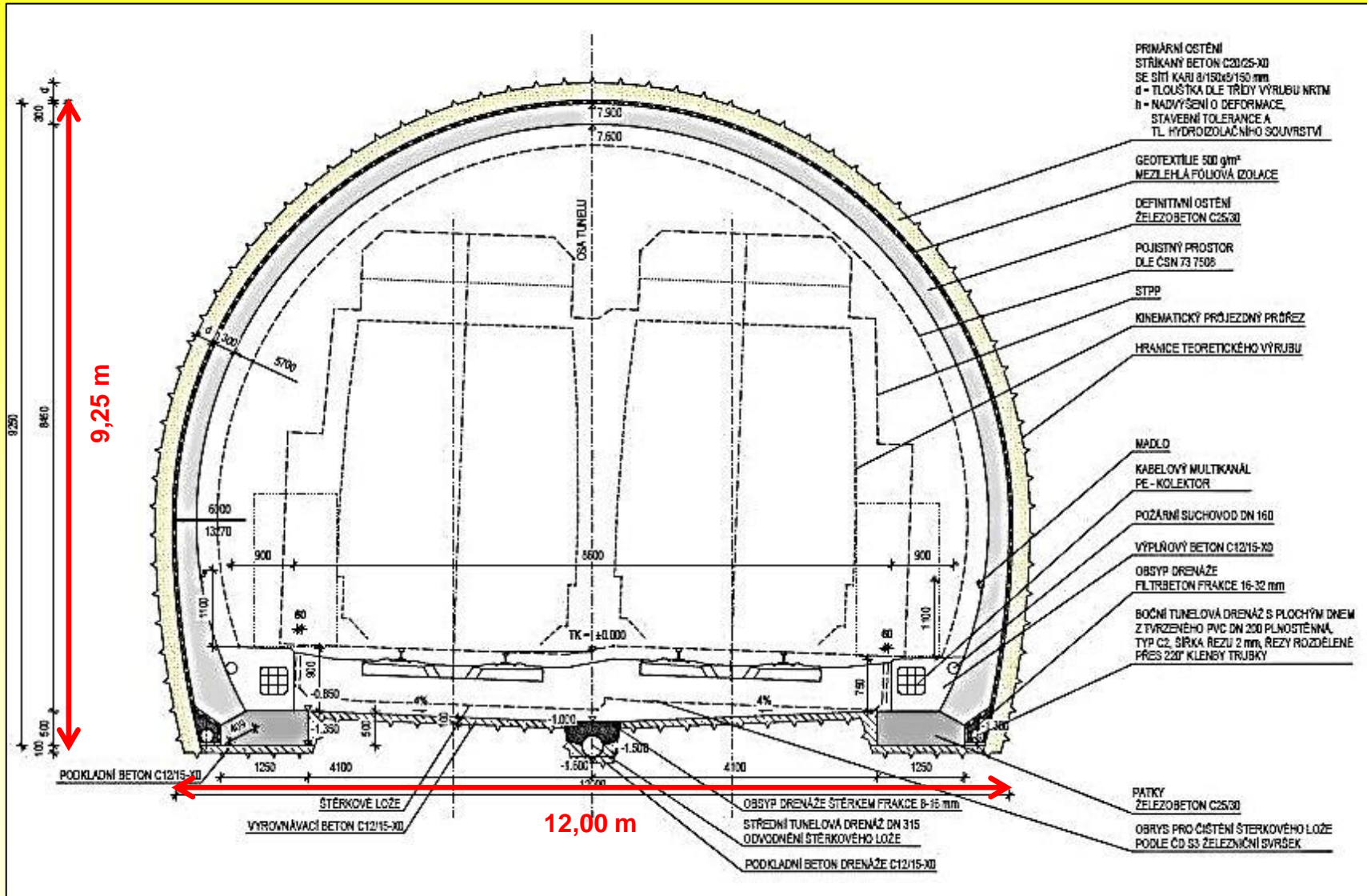


Sudoměřický tunel – vstrojovací třídy

	délka záběru	celkový výrub	BTX	KARI KY 80	SB C20/25-X0	kotevní prvky
TTV 2	2,5 m	99,405	99	1 x 6/150	150	jehly, HUS
TTV 3	2,0 m	100,748	106	1 x 8/150	200	jehly, HUS
TTV 4	1,5 m	102,062	153	1 x 6/150 1 x 8/150	250	jehly, HUS
TTV 5a	1,0 m	110,524	153	1 x 6/150 1 x 8/150	250	jehly, SN/IBO
TTV 5c	1,0 m	108,373	164	2 x 8/150	300	jehly, SN/IBO

	TTV 2	TTV 3	TTV 4	TTV 5a	TTV 5c
PŘEDPOKLÁDANÉ ZASTOUPENÍ TTV	0 m	216 m	84 m	70 m	50 m
SKUTEČNÉ ZASTOUPENÍ TTV	0 m	243 m	99 m	28 m	50 m

Sudoměřický tunel – vzorový příčný řez (s patkami)



Sudoměřický tunel – milníky výstavby

- *Převzetí staveniště:* **1.8.2013**
- *Severní portál – výkop a zajištění st. jámy:* **2.9.2013**
- *Výluka provozu na I/3 (realizace „želvy“):* **12.10. – 10.12.2013**
- *Zahájení ražeb (osazení sv. Barborky):* **5.12.2013**
- *Ukončení ražeb (slavnostní prorážka):* **5.6.2014**
- *Betonáž 1. bloku sekundárního ostění:* **6.8.2014**
- *Předpoklad ukončení betonáže s. o.:* **31.10.2014**
- *Předpoklad dokončení stavební části tunelu:* **20.12.2014**
- *Předpoklad zprovoznění tunelu (1 kolej):* **9.2015**
- *Podání žádosti o povolení trhacích prací:* **8.7.2013**
- *Vydání rozhodnutí o povolení TP:* **30.1.2014 (NPM)**

Sudoměřický tunel – realizace ražeb

Strojní sestava

<i>vrtací vůz</i>	<i>AC ROCKET BOOMER E2C-18</i>
<i>tunelbagr</i>	<i>CAT 328D</i>
<i>nakladač</i>	<i>VOLVO L 120F</i>
<i>dumper</i>	<i>CATERPILLAR D25D</i>
<i>manipulátor</i>	<i>MERLO ROTO 38.14 S</i>
<i>spritzmobil</i>	<i>MEYCO POTENZA</i>

Rozpojování horniny

Trhací práce, strojní

Oblast severního portálu před stavbou



Hloubení jámy severního portálu



Oblast jižního portálu před stavbou



Zemní práce na jižním portále



Překop silnice I/3 – st. jáma pro „želvu“



Překop silnice I/3 – realizace „želvy“



Překop silnice I/3 – zásyp „želvy“



Pokládka vozovky nad raženým tunelem



Slavnostní zahájení ražeb – 5.12.2013



Ražba tunelu (TTV 5c pod „želvou“)



Ražba tunelu – dobírka jádra



Trhací práce



Dočištění profilu výrubu po odstřelu



Montáž výztuže primárního ostění



Montáž výztuže primárního ostění



Světlo na konci tunelu



5.6.2014 – poslední odstřel, prorážka



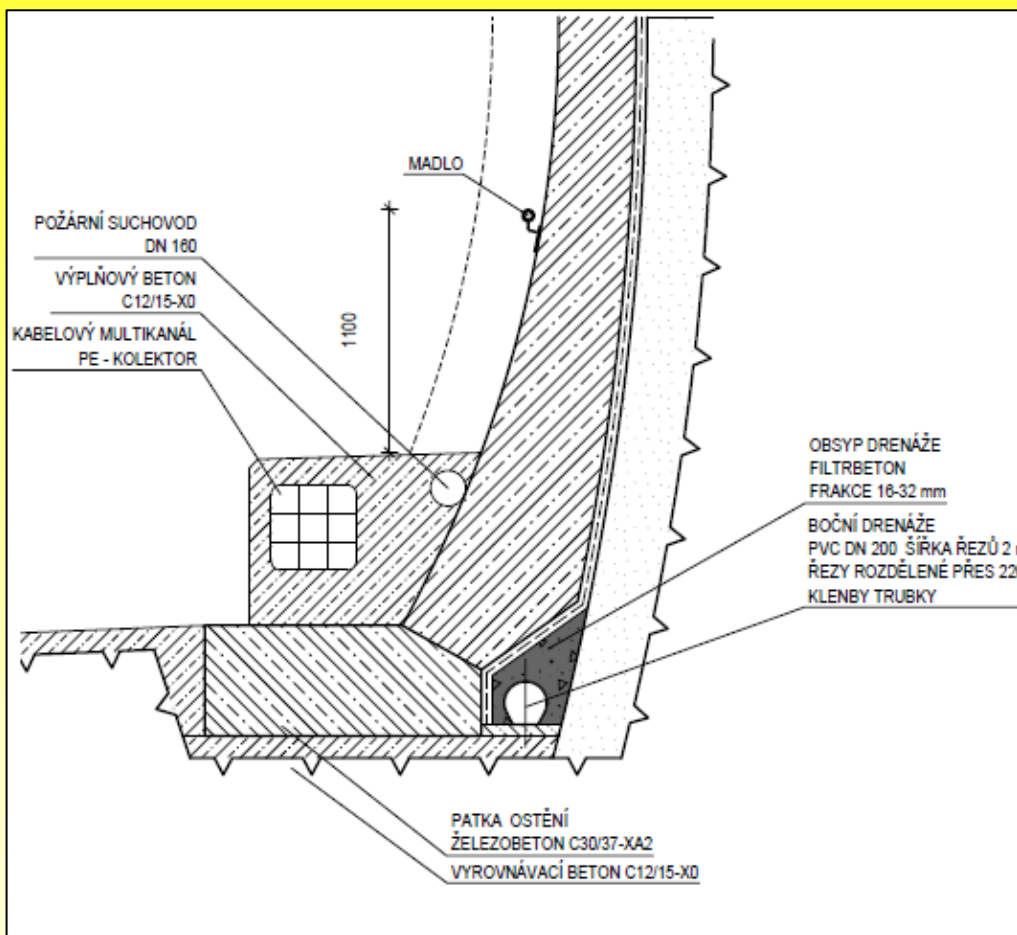
Dočištění posledního záběru v kalotě



Sudoměřický tunel – definitivní ostění, vybavení

- *Tloušťka definitivního ostění:* **300 mm, beton C 25/30 XF1 (klenba)**
- *Vyztužené bloky:* **cca 1/3 (při portálech)**
- *Délka bloků betonáže:* **12 m, celkem 35 ks + P1, P2**
- *Délka tunelu s protiklenbou:* **74 m (od jižního portálu)**
- *Hydroizolační souvrství:* **ochranná geotextilie NETEX APP 500 B2
folie Junifol T PE-LLD tl. 2,5 mm**
- *Odvodnění tunelu:* **boční drenáž 2 x PVC DN 200 mm
střední drenáž 1 x PP DN 315 mm**
- *Požární suchovod:* **1 x DN 160 (tvárná litina)**
- *Kabelovody:* **1 x multikanál 12-ti otvorový
1 x multikanál 9-ti otvorový**

Detail patky ostění, projekt / realizace



Montáž hydroizolace



Montáž armatury



Betonáž sekundárního ostění



Bednění portálového bloku P1



Vybetonovaný blok P1 jižního portálu



Pamětní medaile



PODĚKOVÁNÍ

OHL ŽS, divize Mosty a tunely

ANGERMEIER ENGINEERS

MITAL

TBG BETONMIX

SIKA CZ

CARPI TECH CZ

IKP C.E.

SUDOP PRAHA

ARCADIS CZ

SŽDC