



Obr. 4 Osazení svaté Barborky
Fig. 4 Mounting of Saint Barbara

REKONSTRUKCE DOLNOLUČANSKÉHO TUNELU NA TRATI LIBEREC HARRACHOV

Dolnolučanský tunel leží na trati z Jablonce nad Nisou do Tanvaldu, která byla uvedena do provozu v roce 1894. Po cca 130 letech Správa Železnic (SŽ) rozhodla o jeho rekonstrukci, kterou realizuje společnost Subterra a.s., divize 1 (obr. 4–7).

Na rozdíl od rekonstrukce tunelů, kterou provádí také společnost Subterra na trati Tanvald–Kořenov a kde dochází k očištění a lokální sanaci čtyř tunelů (Ždárský, Desenský, Dolnopolubenský a Polubenský), zde se provádí zajištění prostorové průchodnosti, obnovu hydroizolační a drenážní funkce, zřízení kabelovodů pro silové a sdělovací kabely a nových kabelových šachet a šachet na čištění boční i středové tunelové drenáže, vyrazení nových záchranných výklenků a realizace nouzového osvětlení. Subterra současně s rekonstrukcí vlastního tunelu provede i rekonstrukci dvou trubních propustků na uvedené trati.

Protože starý jednokolejný tunel vyražený v horninovém masivu z liberecké žuly již nevyhovoval současným požadavkům i na bezpečnost provozu (nevyhovující únikové cesty, nouzové výklenky, tvorba rampouchů), dochází touto rekonstrukcí ke zvětšení průjezdného profilu pro tunelový průřez TPP dle ČSN 73 7508 bez elektrického nástavce. Zároveň při této kompletní rekonstrukci dojde k prodloužení tunelu z 82,5 m na 90 m, čímž bude dosaženo zejména zvýšení jeho stability v příportálových oblastech.

Celý tunel bude zajištěn dvouplášťovým ostěním s mezilehlou izolací. Při úpadní ražbě bude realizováno primární ostění ze stříkaného betonu C20/25-X0, tloušťky 150 mm a 200 mm s příhradovými rámy trojúhelníkového průřezu, výztužnými sítěmi s kotvami, které zajistí stabilitu rozšiřovaného výrubu ihned po provedení rozšíření a zajistí podklad pro hydroizolaci tunelu. Po provedení tunelových monolitických pasů bude provedeno sekundární ostění celkem v devíti blocích délky 10 m z monolitického betonu C25/30-XC1, XF1 (XF3 na portálových blocích), které bude zajišťovat stabilitu, vodonepropustnost a funkčnost tunelu po celou dobu jeho životnosti (normou požadováno 100 let). Bude zcela obnoven hydroizolační systém tunelu. Navržený deštníkový hydroizolační systém (fóliová hydroizolace, min. tl. 2,2 mm s geotextílií 500 g/m²) bude odvádět

the contract owner must repeat the entire selection cycle, to once again assess the bids and choose a contractor. The expected launch of the next stage of the construction is therefore once again postponed indefinitely, that being somewhere towards the end of 2025. Considering the above-mentioned, we can hopefully keep our mutual wish for this date not to move again, so let us cross our fingers for Metro D – Godspeed.

Ing. **BORIS ŠEBESTA**,
borissebesta61@gmail.com,
Ing. **MICHAL ŠERÁK**, serak@idspraha.cz

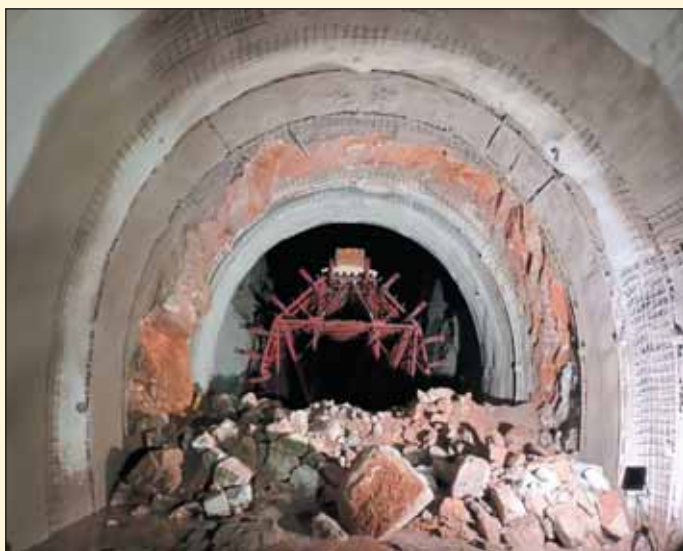
RECONSTRUCTION OF THE DOLNOLUČANSKÝ TUNNEL ON THE LIBEREC HARRACHOV RAILWAY LINE

The Dolnolučanský tunnel is situated on a railway from Jablonec and Nisou to Tanvald, which was put into service in the year 1894. After approximately 130 years, Správa Železnic (SŽ) decided on its reconstruction, which is being realised by Division 1 of the Subterra a.s. Company (Fig. 4–7).

Here, as opposed to the tunnels that are being reconstructed by the same company Subterra on the Tanvald–Kořenov railway, and where the cleansing and local rehabilitation of four tunnels takes place (Ždárský, Desenský, Dolnopolubenský a Polubenský), the securing of spatial passing spaces, restoring of waterproofing and drainage function, establishing utility tunnels for power and



Obr. 5 Ražba rozšířeného profilu tunelu od výjezdového portálu
Fig. 5 Excavation of the enlarged profile of the tunnel from the exit portal



Obr. 6 Realizace primárního ostění
Fig. 6 Realisation of the primary lining

podzemní vodu prosakující horninovým masivem k bočním tunelovým drenážím.

Z hlediska bezpečnosti provozu a údržby tunelu budou vytvořeny po levé straně tunelu ve vzdálenosti 20 m nouzové výklenky a po obou stranách vlakové soupravy prostor pro únik osob v případě vzniku mimořádné události. Prodloužením tunelu na obou portálech dojde také k dlouhodobé minimalizaci rizika pádu kamenů z portálových svahů do prostoru jízdní dráhy a v zimním období bude v oblasti portálů minimalizováno riziko tvorby rampouchů a ledopádů.

K polovině července 2025 byly dokončeny ražby na zvětšování profilu tunelu, a to za použití jak trhacích prací, tak i mechanizovaného rozpojování, včetně záchranných výklenků, byly dokončeny podkladní betony a drenáže ve dně tunelu, zahájeny práce na izolacích tunelu a montáži formy pro betonáž sekundárního ostění.

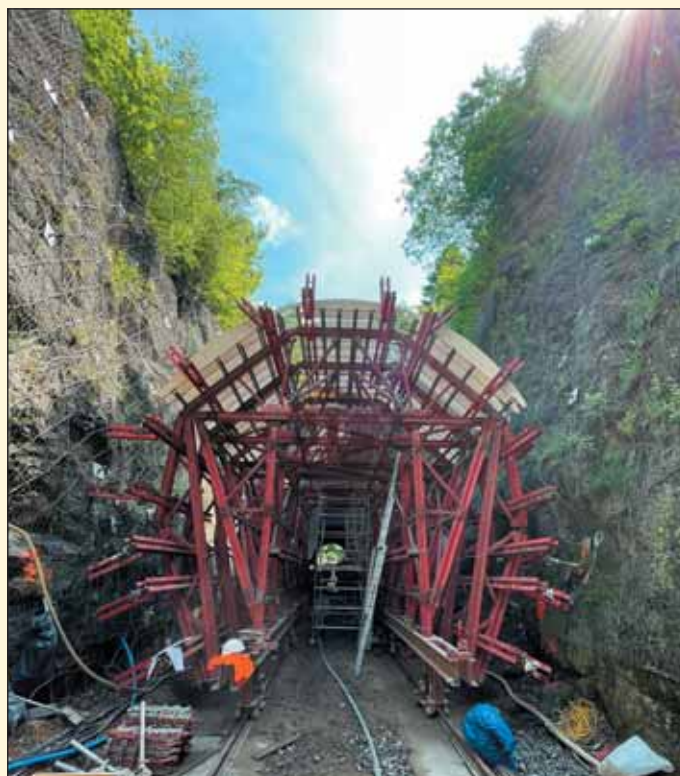
Ing. KAREL FLEMR, kflemr@subterra.cz,
Ing. JAN FRANTL, jfrantl@subterra.cz,
Subterra a.s.

OPRAVA TRATI V ÚSEKU TANVALD–KOŘENOV

Součástí opravy vlastního traťového úseku Tanvald–Kořenov je i Dopravná D3 Desná a odbočení výhybky na vlečku Preciosa Ornela. Jedná se o opravu železničního svršku, včetně nové ozubnice na Y pražcích, kterou v roce 1992 ministerstvo kultury prohlásilo za kulturní památku, železničního spodku, sanace skalních zářezů, přejezdů, oprava odvodnění, nástupišť Kořenov a Desná, stezek, osvětlení a klíčových stavebních objektů tunelů, kde cílem oprav je především zamezení průsaků podzemní vody do tunelů, zajištění stability líce tunelů, sanace poruch tunelových obezdívek a obnova drenážních systémů a kabelovodů.

Společnost Subterra a.s. zajišťuje sanaci tunelů Žďárského, Desenského, Dolnopolubenského a Polubenského. Práce byly zahájeny v polovině dubna 2025, předpokládaný termín ukončení je v srpnu 2025. K polovině července 2025 byly ukončeny anebo probíhají následující činnosti:

Žďárský tunel, (67 m) otryskání ostění, odstranění degradovaného SB, očištění původních spár, nástřík podkladní vrstvy SB, kotvení svařovaných sítí a realizace stříkaného betonu na výjezdovém



Obr. 7 Montáž tunelového bednění
Fig. 7 Assembly of the tunnel formwork

communications cables and new utility shafts and shafts for the cleaning of the lateral and central tunnel drainage, the excavation of new safety recesses, and the realisation of emergency lighting are all being executed. Simultaneously with the reconstruction of the tunnel itself, Subterra will even carry out the reconstruction of two tube culverts on the mentioned line.

Since the old single-rail tunnel excavated in rock massif consisting of Liberec granite did not comply with the current requirements even for operational safety anymore (unsatisfactory escape routes, safety recesses, the forming of icicles), the enlargement of the kinematic envelope for the TPP tunnel cross section according to ČSN 73 7508 without an electrical attachment occurs through this reconstruction. Also, during this all-embracing reconstruction, the elongation of the tunnel from 82.5m to 90m will happen, therethrough mainly the increase of its stability in the portal areas will be reached.

The entire tunnel will be secured by a double-shell lining with intermediate waterproofing. During the downhill drive, primary lining from C20/25-X0 shotcrete 150mm and 200mm thick will be realised, along with lattice girders of a triangular cross-section, reinforcing meshes and rockbolts, which will provide the stability of the enlarged excavation immediately after the execution of the enlargement and they will provide a base for waterproofing of the tunnel. After carrying out the tunnel monolithic footings the secondary lining will be carried out, in total in nine ten-meter blocks from C25/30-XC1, XF1 (XF3 on the portal blocks) monolithic concrete, which will provide stability, water-resistance, and the functionality of the tunnel over the entire duration of its lifespan (100 years required by the norm). The waterproofing system of the tunnel will be entirely reestablished. The proposed umbrella waterproofing system (film waterproofing, min. thickness of 2.2mm with 500g/m² geotextile) will drain groundwater seeping through the rock massif towards lateral tunnel drainages.

From the perspective of operational safety and maintenance of the tunnel, safety recesses will be created by the left side of the tunnel with a 20m spacing, and by both sides of the train set a space



Obr. 8 Přechod mezi podkladní vrstvou stříkaného betonu a stávající kamennou obezdívkou

Fig. 8 Transition between the shotcrete base layer and the current stone lining

portálu, aplikace 2. vrstvy hydroizolace na výjezdovém portálu, provedení výztuže a betonáže římsy tohoto portálu.

Desenský tunel, (252 m) opět otryskání stávajícího ostění tunelu a na vjezdovém portálu, nástřik podkladní vrstvy SB a stříkané izolace, realizace vlastního SB včetně realizace vrtů pro injektáž tunelu a probíhá montáž středové drenáže DN 300.

Dolnopolubenský tunel, (167 m) otryskání ostění tunelu, realizace podkladních vrstev SB, stříkané izolace a SB včetně chemické injektáže výjezdového portálu.

Polubenský tunel, (940 m) nejdelší tunel, kde probíhá realizace obdobných prací jako u předchozích tunelů, tedy instalace liniových a plošných svodnic, podkladních vrstev stříkaného betonu, izolační membrány a stříkaného betonu včetně injektáže výklenků v tunelu (obr. 8, 9 a 10).

Součástí oprav tunelů jsou výměna drenáží a betonáž nových revizních šachet, dále i sanace opěrných zdí včetně obnovy spárování kamenných obezdívek, případně úprava jejich tvaru, a komplexní oprava odvodnění portálů.

*Ing. JAN FRANTL, jfrantl@subterra.cz,
Subterra a.s.*



Obr. 10 Instalace primárních liniových a plošných svodnic (Dolenco) pro svedení průsaků vody na skalním líci před aplikací stříkaného betonu

Fig. 10 Installation of primary linear and planar cross-drains (Dolenco) for the diversion of water seepages on the rock face before the application of shotcrete

for the escape of people in the case of an unexpected incident that emerges. Also, by elongating the tunnel at both portals, the long-term minimisation of the risk of rockfall from portal slopes into the area of the carriageway will occur, and in the winter season, the risk of icicles and icefalls forming will be minimised in the area of the portals.

As of mid-June 2025, excavations for the enlargement of the profile of the tunnel have been completed, not only using blasting, but also mechanised excavation, including the safety recesses. Infill concrete and drainage in the floor of the tunnel have been completed and works for waterproofing of the tunnel and assembly of the formwork for the concreting of the secondary lining commenced.

*Ing. KAREL FLEMR, kflemr@subterra.cz,
Ing. JAN FRANTL, jfrantl@subterra.cz,
Subterra a.s.*



Obr. 9 Podkladní vrstva stříkaného betonu pro aplikaci stříkané EVO izolační membrány na skalním líci

Fig. 9 Shotcrete base layer for the application of sprayed EVO waterproofing membrane on the rock face

TRACK REPAIR IN THE TANVALD–KOŘENOV SECTION

A component of the repair of the Tanvald– Kořenov railway section itself is even the Dopravna D3 Desná and the points turn off onto the Preciosa Ornela railway siding. The matter is the repair of the trackwork including a new tooth rack rail on Y-shaped sleepers, which was declared as a cultural monument by the Ministry of Culture in the year 1992, the railway track bed, rehabilitation of rock cuts, crossings, the repair of the drainage, Kořenov and Desná platforms, footpaths, lighting, and key structures of the tunnels, where the aim of the repairs is primarily to limit groundwater seepage into the tunnels, securing the stability of the face of the tunnels, rehabilitation of faults in the tunnel linings, and the restoration of drainage systems and utility tunnels.

The Subterra a.s. Company secures the rehabilitation of the Žďárský, Desenský, Dolnopolubenský, and Polubenský tunnels. Work was initiated halfway through April 2025; the anticipated completion date is in August 2025. By mid-July 2025, finished or ongoing are the following activities:

Žďárský tunel (67m), jetting of the lining, removal of degraded shotcrete, cleansing of original joints, spray application of shotcrete base layer, anchoring of welded meshes and realisation of shotcrete at the exit portal, application of the 2nd layer of waterproofing at the exit portal, installation of reinforcement, and the concreting of the cornice of this portal.