

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

TUNELY NA DIALNIČNEJ SIETI

Tunel Okruhliak

Po úspešne dobudovaných a v súčasnosti už aj prevádzkovaných tuneloch Prešov a Bikoš sa 30. septembra 2023 začala výstavba tunela Okruhliak. Ide tak už o tretí cestný tunel na obchvatoch tretieho najväčšieho slovenského mesta Prešov. Tunel je súčasťou navrhovanej rýchlostnej cesty R4 Prešov – severný obchvat II. etapa km (4,3–14,5), ktorá je súčasťou severojužného dopravného prepojenia rýchlostnou cestou v úseku štátna hranica SR/Poľsko – Vyšný Komárnik – Milhošť – štátna hranica SR/Maďarsko.

Zhotoviteľom 10,2 km dlhej trasy severného obchvatu Prešova je Združenie „R4 severný obchvat Prešova II. etapa“ na čele so spoločnosťou Eurovia SK. Ďalšími členmi združenia sú spoločnosti Eurovia CS, SMS, VÁHOSTAV a TuCon.



Obr. 6 Otváranie záberu bagrom v tuneli Okruhliak

Fig. 6 Opening of excavation round in Okruhliak tunnel by excavator

Práce na realizácii tunela prebiehajú v zmysle schváleného zmluvného harmonogramu prác. Po ukončení zaistenia západného portálu boli dňa 19. 4. 2024 zahájené prípravné práce pre razenie v ľavej tunelovej rúre. O necelý mesiac neskôr, dňa 12. 5. 2024, sa rozbehli práce na primárnom ostení aj v pravej tunelovej rúre. Razenie prebieha v oboch tunelových rúrach zo západného portálu.

Na východnom portáli tunela sa pripravuje stavebná jama pre protirážbu. Pre obe tunelové rúry boli zrealizované v plnom rozsahu mikropilótové dáždniky.

V dvojúrovňovom cestnom tuneli Okruhliak dlhom 1913 m bolo ku polovici októbra 2024 vyrazených v ľavej tunelovej rúre 426 m a v pravej tunelovej rúre 296 m v kalote tunela. Dĺžka záberu sa pohybuje na úrovni 1,7 m. Razenie v ľavej tunelovej rúre momentálne prebieha v najlepších geologických podmienkach, ktoré boli prognózované v rámci geologických prieskumov. Celá čelba kaloty zachytáva blok tvorený pieskovecami s pevnosťou hornín R3-R4 a razenie prebieha vo vystrojovacej triede IV-S1, čo je druhá najlepšia navrhovaná vystrojovacia trieda. V odstúpenej pravej tunelovej rúre prebieha razenie v neogénnom súvrství s prevahou prachovitých ílovcov nad siltovcami a pieskovecami vo vystrojovacej triede V-S2 (obr. 6).

SLOVAK REPUBLIC

TUNNELS ON MOTORWAY NETWORK

Okruhliak tunnel

After the successfully completed and currently operating Prešov and Bikoš tunnels, the construction of the Okruhliak tunnel started on 30 September 2023. This is the third road tunnel on the bypasses of Prešov, the third largest Slovak city. The tunnel is a part of the planned R4 Prešov – Northern Bypass stage II (km4.3–14.5), which is a part of the north-south transport connection by the expressway in the section between the state border Slovakia/Poland – Vyšný Komárnik – Milhošť – Slovakia/Hungary state border.

The contractor for the 10.2km long route of the northern Prešov bypass is the Association „R4 Northern Bypass of Prešov stage II“ headed by the company of Eurovia SK. Other members of the association are the companies of Eurovia CS, SMS, VÁHOSTAV and TuCon.

Work on the tunnel is proceeding in accordance with the approved contractual schedule. After the completion of the support of the western portal, the preparatory works for the mining in the left-hand tunnel tube started on 19 April 2024. Less than a month later, on 12/05/2024, work started on the primary lining in the right-hand tunnel tube as well. Mining operations are underway in both tunnel tubes from the west portal.

A construction pit is being prepared for the counter-heading on the eastern portal of the tunnel. Canopy tube umbrellas have been fully carried out for both tunnel tubes. In the double-tube Okruhliak road tunnel, 1,913m long, 426m had been driven in the tunnel top heading of the left-hand tunnel tube and 296m in the right-hand tunnel tube as of mid-October 2024. The excavation rounds are 1.7m long. The left-hand tunnel tube is currently being excavated in the best geological conditions predicted by the geological surveys. The entire face of the top heading encompasses a block formed by sandstone with rock strengths R3–R4, and the excavation proceeds in the

IV-S1 support class, which is the second best proposed support class. In the offset right-hand tunnel tube, the excavation proceeds in the Neogene Formation with a predominance of silty claystone over siltstone and sandstone in the V-S2 support class (see Fig. 6).

In addition to excavating and supporting the tunnel stope with the primary lining in both tunnel tubes, the preparation for the work on the cross passage No. 1 is in progress. Mining is planned for October–November 2024. As soon as the CP1 cross passage is completed, work on the foundation slabs of the cut-and-cover tunnel in the left-hand tunnel tube on the west portal is to start later in the year. At the same time, work will begin on profiling of the primary lining and inverts in the left-hand tunnel tube from the west portal to CP1 cross passage. This is also related to the partial work on the tunnel drainage. From the previous experience of the mining, it can be stated that the predicted inflows of 1–3L/s in the first quasi-homogeneous blocks have not been confirmed. So far, only small inflows from fissures have been reported, mainly in an environment represented by tectonically faulted sandstone.

The anticipated completion of Stage II of the R4 expressway, including the Okruhliak tunnel, and its commissioning is expected in autumn 2027.

Okrem samotného razenia a zabezpečenia výrubu tunela primárnym ostením v oboch tunelových rúrach prebieha príprava realizácie priečného prepojenia č. 1. Razenie je plánované na prelom mesiacov október a november 2024. Hneď po zrealizovaní priečného prepojenia PP1 sa ešte toho roku majú na západnom portáli rozbehnúť práce na základových doskách hĺbeného tunela v ľavej tunelovej rúre. Zároveň začnú práce aj na realizácii profilácie primárneho ostenia a spodných klenieb v ľavej tunelovej rúre od západného portálu po priečne prepojenie PP1. S tým je spojená aj čiastočná realizácia drenážneho odvodnenia tunela. Z doterajších skúseností z razenia možno konštatovať, že predpokladané prítoky 1–3 l/s v prvých kvázihomogénnych blokoch sa nepotvrdili. Doposiaľ išlo len o malé prítoky z puklín hlavne v prostredí zastúpenom tektonicky porušeným pieskovcom.

Predpokladané ukončenie II. etapy rýchlostnej cesty R4 vrátane tunela Okruhliak a jej uvedenie do prevádzky sa očakáva na jeseň 2027.

Tunel Čebrať

V jesenných mesiacoch roku 2024 pokračujú stavebné aj montážne práce v tuneli Čebrať dĺžky 3,6 km, ktorý je súčasťou úseku diaľnice D1 Hubová – Ivachnová.

V južnej tunelovej rúre je dokončená vozovka s cementobetónovým krytom a vykonáva sa náter ostenia. Po ukončení budú inštalované požiarné dvere do priečných prepojení. V severnej tunelovej rúre je už položená podsypná vrstva vozovky zo štrkodrvy a podkladná vrstva z CBGM (obr. 7). V najbližšom období budú v severnej tunelovej rúre práce pokračovať pokládkou cementobetónového krytu. V priečných prepojeniach pokračuje montáž rozvádzačov. Technologické zariadenia sa montujú aj v oboch technologických centrálach.

Ing. RÓBERT ZWILLING, Marti, a.s.,
Ing. IVAN MICHALE, VÁHOSTAV, a.s.



Obr. 7 Pokládka podkladnej vrstvy vozovky z CBGM v tuneli Čebrať

Fig. 7 Laying the cement-stabilised mixture roadbed layer in Čebrať tunnel

Čebrať tunnel

In the autumn months of 2024, construction and assembly works continue in the 3.6km long Čebrať tunnel, which is part of the Hubová – Ivachnová D1 motorway section.

In the southern tunnel tube, the roadway with cement concrete cover is completed and the lining is being coated. Once completed, fire-check doors will be installed in the cross passages. In the northern tunnel tube, the roadway subbase of gravel and the road base of cement-stabilised mixture have already been placed (see Fig. 7). In the near future, work will continue in the northern tunnel by laying a cement concrete cover. The installation of switchboards continues in the cross passages. Technical equipment is also being installed in both technology centres.

Ing. RÓBERT ZWILLING, Marti, a.s.,
Ing. IVAN MICHALE, VÁHOSTAV, a.s.

Z HISTORIE PODZEMNÍCH STAVEB FROM THE HISTORY OF UNDERGROUND CONSTRUCTIONS

POHLEDNICE S PLAVEBNÍMI TUNELY VE SPOJENÉM KRÁLOVSTVÍ VELKÉ BRITÁNIE A SEVERNÍHO IRSKA – 1. ČÁST

PICTURE POSTCARDS WITH SHIPPING TUNNELS IN THE UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND – PART 1

Shipping tunnels are by their nature specific linear underground structures of shipping canals. Canal builders faced similar technical problems as later railway builders. It was primarily a question of overcoming natural obstacles. These could be bypassed or dug through; in more complex cases there were chamber locks, aqueducts or tunnels. However, there are no shipping tunnels in the Czech Republic. In France or the United Kingdom, however,

this is a more or less common type of an underground structure. In the United Kingdom, shipping canals, and with them shipping tunnels, are associated with the Industrial Revolution. The need for cheap and reliable transport of large volumes of (mainly) coal and limestone led to the establishment of nearly 6,500km of inland waterways in Britain between 1760 and 1820, annually transporting more than 30 million tonnes of freight. After