

# Zkapacitnění obchvatu Loun na dálnici D7

30.10.2024 - Klára la Torre | SG Geotechnika

**Obchvat Loun, důležitá část dálnice D7 spojující Prahu s Chomutovem, prošel rozšířením pro zlepšení dopravní kapacity a plynulosti provozu. Geotechnická a geologická řešení společnosti SG Geotechnika zajistila bezpečnou realizaci stavby, včetně využití certifikované elektrárenské strusky pro rozšíření stávajících vysokých násypů a přizpůsobení stavebního řešení složitým geologickým a hydrogeologickým podmínkám.**



Rozšíření obchvatu Loun je součástí projektu zkapacitnění stávající dvoupruhové silnice I/7 na čtyřpruhovou dálnici D7, která spojuje Prahu s Chomutovem a je důležitou spojnicí do Německa. Obchvat Loun, původně postavený jako polovina rychlostní komunikace R7, je v provozu již 25 let. Vlivem rostoucí intenzity provozu bylo nutné dokončit dálniční obchvat v kategorii D 25,5/100, aby byla zajištěna plynulost dopravy a bezpečnost. Dále byla realizována výstavba nových mostů, rekonstrukce a zkapacitnění stávajících mostů do plné kategorie. Součástí stavby byla i nezbytná výměna asfaltového krytu na stávající komunikaci, včetně větších zásahů do podkladních vrstev komunikace.

## **Geotechnická expertíza společnosti SG Geotechnika při rozšiřování obchvatu Loun**

Společnost SG Geotechnika vykonávala pro zhotovitele činnost geologa a geotechnika stavby od jejího zahájení v roce 2020 až do jejího ukončení v září 2023. Naše komplexní geologické a geotechnické služby zahrnovaly řešení rozšiřujících přísypů stávajících vysokých násypů s využitím certifikované elektrárenské strusky a přizpůsobení stavebního řešení složitým geologickým a hydrogeologickým poměrům. Při rekonstrukci stávající komunikace jsme operativně řešili nesoulad mezi skutečnými vlastnostmi podkladních vrstev a současnými požadavky na komunikace dané kategorie. Z výkonu činnosti geotechnika stavby uvádíme pouze z našeho pohledu zajímavé případy. Na stavbě se však průběžně řešily i další aktuálně zastižené geotechnické poměry, které vyplynuly z geologického vývoje území, komplikovanosti tektonicky postižené oblasti a vlivu podzemní vody.

## **Geologické podmínky a stabilizace území s ohledem na sesuvná místa**

Trasa obchvatu prochází oblastí s velmi komplikovanou geologií, kde se prolínají různé typy hornin s výrazně odlišnými vlastnostmi, jako jsou pískovce, spongility a slínovce, společně s jílovci, jíly a případně písky. Tato složitost území, spolu s přítomností několika významných tektonických linií, měla zásadní vliv na konstrukční řešení celé stavby a vyžadovala speciální opatření. Tektonické linie, kterých se v trase obchvatu předpokládalo až sedm, přičemž tři z nich se nacházejí v zářezu komunikace, zásadně ovlivňují stavbu, její náročnost a náklady. V klíčových úsecích byly proto navrženy stabilizační přísypy, drenážní koberce, pilotové stěny a provedena sanace sesuvů, čímž byla zajištěna bezpečnost celé komunikace. Tato opatření, která zahrnovala stabilitní výpočty a podrobný geologický průzkum, umožnila odolnost svahů i za nepříznivých podmínek.

## **Použití lehkých materiálů pro rozšíření stávajících vysokých násypů**

Jedním z hlavních úkolů bylo řešení rozšíření stávajících vysokých násypů, přičemž maximální objemová tíha materiálu byla stanovena na  $11,5 \text{ kN.m}^{-3}$ . Jako lehký násypový materiál byla využita certifikovaná elektrárenská struska z elektrárny Počeradý, která poskytla optimální geotechnické vlastnosti pro stavbu silničního tělesa a zároveň umožnila zachovat přírodní zdroje. Tento materiál se navíc v minulosti v této trase osvědčil, do násypů byly použity stabilizované elektrárenské popílký ze stejného zdroje. Dokonce na stávající trase, kde i v aktivní zóně byly stabilizované popílký, nebyla zaznamenána žádná poškození. Bylo zde možné stávající vozovku rekonstruovat pouze v horních asfaltových vrstvách. Specialisté SG Geotechniky provedli mechanické, fyzikální a chemické zkoušky vlastností materiálu, které zároveň sloužily k vypracování realizační dokumentace. Konečné konstrukční uspořádání násypu bylo navrženo po posouzení stability. Výpočty byly provedeny ve čtyřech profilech. Všechny výsledky splnily požadavky ČSN 73 6133.

## **Rekonstrukce stávající komunikace**

Stávající komunikace byla postavena v letech 1997–1999/2000 podle platných TKP 1996 a dalších platných předpisů a norem. Během jejího provozu se v minulosti projevil deformace vozovky v zářezích km 2,100, 4,000 a 5,450. Při zemních pracích v letech 2020–2022 byly získány doplňující poznatky o geologické skladbě v trase, včetně dokumentace deformací a vlivu podzemní vody. Podrobnější informace byly získány zejména o tektonických liniích, které oddělují horniny odlišných vlastností, což má vliv na výskyt podzemních vod – zejména zářezy v jílovcích jsou zdrojem podzemních vod obvykle s agresivním obsahem síranů. Pro zajištění stability komunikace při rekonstrukci byly provedeny laboratorní a terénní zkoušky, které ukázaly potřebu rozsáhlejších zásahů oproti předpokladům projektové dokumentace, včetně výměny konstrukce až na paraplán a lokálně i k novému způsobu odvodnění.

## **Důležitost geologického průzkumu při modernizaci obchvatu Loun**

Projekt zkapacitnění obchvatu Loun na dálnici D7 představoval nejen technickou výzvu, ale také ukázal, jak důležité je i v případě dostavby komunikace vyhodnocovat a dokumentovat geologické složení trasy stavby i technický a geotechnický stav stávající komunikace v relativně nízkém stáří. O to s větší pečlivostí a podrobností, pokud se jedná o tektonicky utvářené území. Přestože stavba byla připravena na základě informací z téměř dvacet let starých zkušeností z výstavby, proběhly další průzkumy. V realizaci bylo nutné operativně reagovat na doplňkové informace, které bylo možné identifikovat až na základě celoplošného obnažení horninového a hydrogeologického podloží. SG Geotechnika úspěšně vyřešila nastalé geotechnické výzvy při zkapacitnění obchvatu Loun na D7, návrh stabilizačních opatření a monitorování stavby, čímž přispěla k bezpečné a trvalé realizaci tohoto důležitého dopravního uzlu. S výhodou byly na stavbě využity vedlejší elektrárenské produkty, což přispělo k uchování přírodních zdrojů.