

I/27 ŽIŽELICE – DOPLŇKOVÝ GTP

I/27 ŽIŽELICE – SUPPLEMENTARY GTP

Mgr. Petr Stöhr

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5, e-mail: petr.stohr@geotechnika.cz

Abstrakt: Silnice I/27 je důležitou spojnici mezi severozápadními Čechami a Plzeňskem, která vedla skrze obec Žiželice. Stavba tohoto díla byla plánovaná již mnoho desetiletí, avšak díky různým vlivům se budování odkládalo. Nově vybudovaný obchvat a přemostění pak zcela odvedl veškerou dopravu mimo obec. Tento projekt byl spojen zejména s nebezpečím aktivace sesuvů, čemuž sloužila síť monitoringu, aby se tyto jevy zachytily a v průběhu představební etapy monitoringu se určila míra nebezpečí. Zároveň doplňkový geotechnický průzkum dodal upřesňující informace pro projekční kancelář stavby.

Abstract: Road I/27 is an important connection between northwestern Bohemia and the Pilsen Region, which formerly ran through the municipality of Žiželice. The construction of this project had been planned for many decades, but its implementation was repeatedly postponed due to various factors. The newly constructed bypass and bridge have now completely diverted all traffic away from the municipality. The project was associated primarily with the risk of landslide activation. A monitoring network was therefore established to detect such phenomena and, during the pre-construction monitoring phase, to assess the level of risk. At the same time, the supplementary geotechnical investigation provided more detailed information for the project design team.

Klíčová slova: Žiželice, terciér, geotechnický průzkum, jíly, písky, uhelné jíly, sesuv, podzemní voda

Key words: Žiželice, tertiary, geotechnical investigation, clays, sands, coal clays, landslide, groundwater

1. Úvod

Práce na obchvatu a přemostění obce Žiželice započaly doplňkovým geotechnickým průzkumem a vybudování monitorovací sítě v červenci 2022. Úspěšné dokončení projektu nastalo v březnu 2026 (komunikace i most byly uvedeny do předčasného provozu již v prosinci 2025). Text níže pak zmiňuje stručné shrnutí jak prováděných prací, tak i zjištěných rizik a výsledků geotechnického průzkumu.

2. Geologie území

Z regionálně geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti podkrušnohorských pánví terciérního stáří, konkrétně v neproduktivní části žatecké delty. Geologická stavba území je tvořena nepravidelným střídáním jílu, uhelných jílu, vložek uhlí a písku, které se vyskytují v proměnlivých mocnostech. Na terciérní souvrství nasedají kvartérní sedimenty, zastoupené především písky až štěrky a sprašemi. Tato geologická skladba má významný vliv na sesuvné pohyby území, které probíhaly v menších či rozsáhlejších měřítkách. První rozsáhlejší sesuv je zaznamenán z roku 1941, který poničil několik budov. Poslední rozsáhlý sesuv se aktivoval v druhé polovině roku 2023 u místní kaple mimo oblast stavby.



Snímek č. 1 Pohled na sesuv z roku 1941 (fotografie poskytnuta místním pamětníkem)

3. Doplnkový geotechnický průzkum a vybudování monitorovací sítě

Přípravy pro práce započaly v červenci 2022 prvotní pochůzkou a vytyčením jak míst pro plánované vrty, tak i pro body geodetického monitoringu. Stavba však byla vedena režimem Design and Build a po zahájení prací byl pozměněn projekt mostního objektu, kdy se omezil počet podpěr. V původním projektu byly u každé mostní podpěry a opěry plánované dvojice hydrogeologických vrtů do první a druhé terciérní zvodně. Po změně počtu podpěr však nedávalo smysl v těchto místech vrty provádět a po projednání bylo rozhodnuto, že se tyto vrty převedou na průzkumné vrty pro nové pilíře a pilotové stěny. Následně díky silné náletové vegetaci probíhalo kácení, jak za pomoci motorových pil, tak i těžké pásové techniky. Proběhlo vybudování i nájezdových cest a plošin pro vrtnou techniku.

Samotné vrtné práce byly zahájeny počátkem října 2022. Koncem listopadu byla splněna první etapa vrtných prací a ihned následovala druhá etapa trvající do dubna 2023. Celkem bylo odvrtno 23 inklinometrických vrtů, 32 hydrogeologických vrtů a 32 vrtných či kopaných geodetických bodů. Společně s těmito vrty bylo provedeno 17 jádrových vrtů pro ověření podloží pro založení mostních pilířů, opěr a pro založení pilotových zdí. Celkem se odvrtno 1898 m. Ihned po vystrojení byly hydrogeologické vrty společně s vybranými studnami v obci byly osazeny dataloggery, které po osmi hodinách zasílaly hodnoty do databáze a bylo tak možné nepřetržité sledování podzemních vod v sesuvné oblasti. Veškeré vrtné jádro bylo popsáno a fotograficky zadokumentováno. Vybrané zeminy se ovzorkovaly a byly podrobeny laboratorním rozběrům. Veškeré vrty byly podrobeny karotáží za využití maximálního možného spektra metod. Jádrové vrty byly vystrojeny dočasnými pažnicemi a po karotáži se pažnice odstranily, od spodní části vrtu se provedla injektáž cemento-jílovou směsí, aby se zabránilo propojení zvodní. Z povrchových prací se provedlo geofyzikální měření (ERT), které s kombinací údajů vrtného průzkumu a karotáže ujasnilo situaci podloží. Oblast také byla osondována pedologickou sondýrkou pro ujasnění mocností ornice a její následnou skryvku. Podstatná byla taktéž rekognoskace bližšího okolí stavby, kdy se pochůzky

zaměřily na vyhledání veškerých pramenišť, případně zadokumentování drobnějších zátrhů ve svazích (do velikosti prvních metrů).



Snímek č. 2 Pohled na vybudovaný systém monitoringu u budoucí mostní opěry (inklinometrický vrt, dva hydrologické vrty do první a druhé terciérní zvodně a geodetický bod)

4. Výsledky

Z výše provedených prací vyplynula značná geologická složitost území, která je charakteristická chaotickým střídáním terciérních jílu, písků a uhelných jílu. Díky zeminám tvořící tuto oblast a sklonu terénu byla zaznamenána řada několikageneračních sesuvů sahající do hloubky až 7 m. Na bázi údolí se vyskytují v hloubkách od 18 m níže tlakové, zvodnělé písky. Z hydrogeologického hlediska byly ověřeny tlakové zvodně, kdy rozdíl naražené a ustálené hladiny podzemní vody dosáhl až 9 m. Ze žádného vrtu nebyl zaznamenán přetok těchto vod. Ze všech hydrogeologických vrtů byly odebrány dynamickým odběrem vzorky podzemních vod k chemickým rozborům. Tyto rozborů ukázaly taktéž na další značnou komplexnost a to, že v oblasti byly zachyceny podzemní vody neagresivní až vysoce agresivní. Díky tomuto zjištění byla upravena cementová směs pro pilotová založení.

5. Závěr

Doplňkový geotechnický průzkum spolu s vybudováním monitorovací sítě ukázal na značnou složitost území jak z pohledu geotechnického, tak i hydrogeologického. S těmito údaji musel jak investor, projektant stavby, zhotovitel a tým monitoringu počítat a byla nastolena spolupráce, kdy se zmíněné subjekty kontaktovali navzájem i při drobnějších problémech, aby nedošlo vlivem složitosti výstavby v sesuvném území jakýmkoliv škodám. Díky takto navrhnutému systému poté proběhla stavba bez vážnějších problémů.

Seznam literatury

Misař Z., Dudek A., Havlena V., Weiss J. (1983): *Regionální geologie ČSSR I. Český masív*, SPN Praha

Chlupáč I., Brzobohatý R., Kovanda J., Straník Z. (2011): *Geologická minulost České republiky*, Vyd. 1, Academia Praha, 436 s.

SG Geotechnika, a.s (5/2015): *Projekt doplňkového geotechnického průzkumu pro stavbu I/27 Žiželice obchvat a přemostění*

SG Geotechnika, a.s (9/2017): *Projekt monitoringu I/27 Žiželice obchvat a přemostění*

Geofos, s.r.o (2023): *Doplňkový průzkum I/27 Žiželice obchvat a přemostění*