

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI ČÁSTI SILNICE III-28027 PRO OBJÍZDNOU TRASU

AKCE: III-28027 LIBÁŇ – NA HORÁCH – OBJÍZDNÁ TRASA

Posouzení vypracoval:

Ing. Jiří Petera, odpovědný geolog v oborech inženýrská a environmentální geologie

Datum: 08 / 2015

Obsah dokumentace:

1. Úvod a účel dokumentace, použité podklady
2. Charakter lokality a stručný přehled přírodních poměrů
3. Terénní dokumentace nestabilních jevů
4. Stabilitní rizika spojená s navrhovanou objízdnou trasou po silnici III-28027
5. Doporučení a závěry

Příloha:

- 1) Návrh opatření pro stabilizaci objízdné trasy na silnici III-28027 (situace M = 1 : 2360)

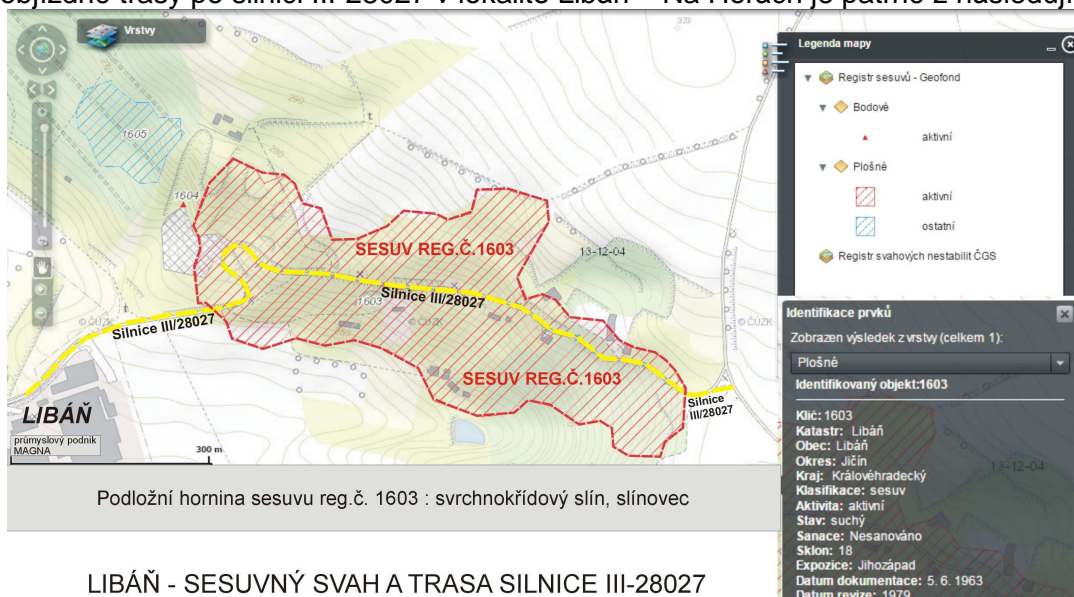
1. ÚVOD A ÚČEL DOKUMENTACE, POUŽITÉ PODKLADY

Královéhradecký kraj objednal prostřednictvím SÚS KHK a.s. zpracování posudku využitelnosti části silnice III-28027 pro objízdnou trasu. Jednalo se o úsek v km cca 6,800 – 7,700 v lokalitě Libáň – Na Horách, který je veden sesuvným svahem registrovaným v ČGS pod reg.č.1603.

Objízdná trasa byla projektem stavby určena pro osobní automobily (resp. auta do 3,5 t) a linkové autobusy v souvislosti se stavbou opravy mostu v blízké obci Sedliště.

Inženýrskogeologický posudek je zpracován za účelem stanovení aktuálních podmínek pro provozování objízdné trasy. Není zpracován do podoby environmentálně-geologického průzkumu, protože území sesuvu bylo již dříve několikrát prozkoumáno (viz použité podklady).

Umístění objízdné trasy po silnici III-28027 v lokalitě Libáň – Na Horách je patrné z následující mapy:



Z hlediska **metodiky** je inž.geologické posouzení zpracováno na základě archivní rešerše dostupných geologických informací a na základě prohlídky terénu spojené s dokumentováním současné sesuvné aktivity a s elementárním geometrickým měřením v trase silnice.

Výsledky inž.geologického posouzení budou podkladem pro rozhodnutí silničního stavebního úřadu o podmínkách provozování objízdné trasy v rámci stavby „Oprava mostu č.501-012 Sedliště“.

Použité podklady:

- Geologická e-mapa ČGS (na www.geology.cz)
- Mapa silniční a dálniční sítě (na www.rsd.cz)
- ČSN 721001 Pojmenování a popis hornin
- ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 736133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.
- Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích.
- Projekt stavby „Oprava mostu ev.č.501-012 Sedliště, výkres D.1. Objízdná trasa“, zprac. Optima s.r.o. Vysoké Mýto, odpovědný projektant Ing. Pořícký, 2009
- Závěrečná zpráva IG-průzkumu Libáň – sesuv silnice, prov. Geoindustria n.p. Praha, 1972.
- Geologický průzkum Libáň – údaje pro zabezpečení sesuvu na silnici III/28027, S.Vacek, 2000.
- Libáň – rekonstrukce silnice III/28027 – sanace sesuvu u č.p.392, zprac. Projektservis Jičín s.r.o., 2004

- Prohlídka lokality autorem společně s pracovníky SUS KHK a.s. dne 04.08.2015.

2. CHARAKTER LOKALITY A STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ

Geomorfologie

Zájmové území leží zhruba na rozhraní Středočeské a Severočeské tabule v mírně zvlněném terénu s relativním převýšením řádově desítky metrů. Libáňská výšina má nadmořskou výšku cca 321 m n.m., město Libáň kolem 230 m n.m.. Lokalita Na Horách je jihozápadně orientovaný svah se sklonitostí okolo 10 – 15°. V důsledku starších sesuvných pohybů je povrch svahu nepravidelně zvlněný.

Charakter lokality

V mírném svahu jsou na několika místech rodinné domy, odchovna bažantů Mysliveckého sdružení Libáň a v horní části starší vodní zdroj. Celkově má lokalita polopřírodní charakter, je souvisle porostlá náletovou zelení a ovocnými stromy. V západní části lokality je městská skládka odpadu.

Geologie

Z regionálněgeologického hlediska náleží lokalita Českému křídovému útvaru. Horninové prostředí je zde tvořeno tvořeno svrchnokřídovými slínovci a jílovci, které jsou při svém povrchu rozvětralé do slinitého (jílovitého) eluvia. V kvartérním pokryvu se vyskytují rozvěčené polohy eolických (sprašových) jílů. Mocnost kvartérního pokryvu je proměnlivá od dm po metry.

Hydrogeologie

Hydrogeologické poměry jsou předurčeny mírně svažitou morfologií terénu, skladbou geologických vrstev a infiltrací atmosférických srážek.

V mírně svažitém území, na málo propustném podloží, převažuje povrchový odtok srážkové vody. Vyjímkou jsou mělké jílovité polohy postižené staršími sesuvy, v nichž jsou trhliny a smykové plochy umožňující gravitační migraci vody a opakované sycení jílovitých zemin. To přispívá k destabilizaci svažitého území při překročení smykové pevnosti jílů.

Stabilitní problematika

Jak již bylo výše naznačeno, tak náchyllost svahu k sesuvům je způsobena jílovitých charakterem mělkých geologických vrstev a průnikem srážkové vody do trhlin a diskontinuit v podloží.

Má-li se zachovat elementární stabilita svahu, je nutné zajistit trvale fungující odvodnění. To je zohledněno v závěrečném návrhu technických opatření.

3. TERÉNNÍ DOKUMENTACE NESTABILNÍCH JEVŮ

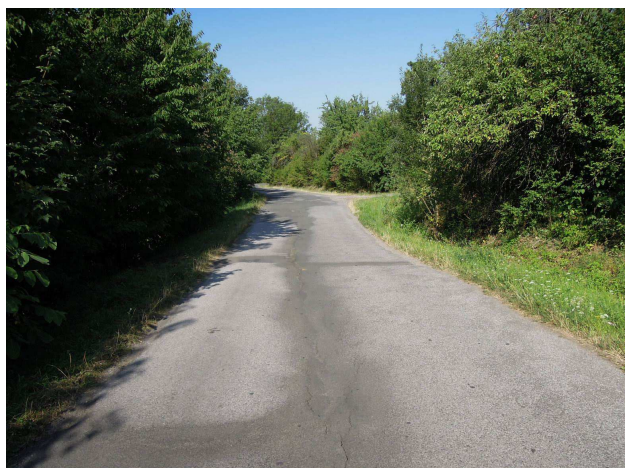
Autor provedl podrobnou prohlídku terénu (dne 04.08.2015) spojenou s dokumentací nestabilních jevů a geometrickým měřením délkových parametrů silnice vztažených ke staničení z oficiální mapy silniční sítě ŘSD. Přesnost odečtu uzlových bodů silnice z mapy a měření kolečkem zn.Nedo je cca 1 m. Na následujících fotografiích jsou příklady hodnocení stupně porušení silniční komunikace a příklad zanedbaného odvodňovacího systému.



Silně porušená silnice s poklesem vozovky v km cca 7,200



Porušený propustek v téže části silnice v km 7,212



Středně porušená část silnice v km cca 7,350



Slabě porušená část silnice v km cca 7,700

4. STABILITNÍ RIZIKA SPOJENÁ S NAVRHOVANOU OBJÍZDNOU TRASOU PO SILNICI III-28027

Svah Libáň – Na Horách je registrován jako sesuvný svah registr.č.1603 u České geologické služby. Území bylo postiženo staršími sesuvnými pohyby, z nichž některé byly částečně stabilizovány. Větší část trasy silnice procházející sesuvem není stabilizována technickými prostředky. To je hlavní argument pro provedení velmi striktních technických opatření při provozování objízdny trasy.

Při terénní prohlídce bylo zaznamenáno stávající porušení silnice procházející sesuvem takto: Celkově byla posuzována objízdna trasa v sesuvu mezi km cca 6,800 – 7,700. Mimo uvedený úsek je objízdna trasa bezproblémová.

Stupně porušení silniční komunikace od sesuvných pohybů dle aktuální prohlídky (04.08.2015):

- **Slabé porušení** v km 6,800 – 7,093 a km 7,248 – 7,293 a km 7,385 – 7,700.
- **Střední porušení** v km 7,093 – 7,200 a km 7,293 – 7,385 (viz situace v příl.1)
- **Silné porušení** v km 7,200 – 7,248 (viz situace v příl.1).

Stupni porušení silniční komunikace odpovídá doporučený způsob technických opatření (viz text níže v kap.5).

Hlavním principem stabilizace objízdny trasy je zajištění trvalého odvodnění tělesa silnice a snížení dynamických účinků při průjezdu vozidel.

5. DOPORUČENÍ A ZÁVĚRY

Inženýrskogeologický posudek je zpracován za účelem stanovení aktuálních podmínek pro provozování objízdné trasy.

Zásadní závěr směřující k povolení pro objízdnou trasu vychází zejména z faktu, že po řešení úseku silniční komunikace běžně jezdí osobní automobily (v odhadované četnosti nižší stovky vozidel denně), zemědělská technika a ojediněle také těžší nákladní automobily (ačkoli je vjezd vozidel s hmotností větší než 3,5t / resp. 4,0t zakázán). Silniční komunikace vykazuje v jednotlivých podúsecích rozdílné stupně porušení, od slabého po silné. Poruchy se projevují zejména lokálními mělkými poklesy nivelety vozovky, podélnými trhlinami, lokálními výtluky a degradací živичného povrchu. Aktuálně nejsou tyto poruchy takového charakteru, které by při snížené rychlosti neumožňoval průjezd vozidel.

Sesuv reg.č.1603 se jeví v současné době jako relativně uklidněný, byť tomu napomáhá relativně suché počasí v roce 2015 (dosavadní úhrn srážek je zhruba 80% oproti dlouhodobému normálu). Zásadní podmínkou pro stabilizaci sesuvu je udržení příznivého vodního režimu. Proto jsou doporučena opatření níže v textu.

Objízdnou trasu pro osobní automobily a linkové autobusy je možné provozovat při současném splnění následujících podmínek:

- A) Podél silniční komunikace budou vyčištěny a zprůchodněny odvodňovací prvky důležité pro stabilizování vodního režimu v sesuvu č.1603. Jedná se o vyčištění a zprůčnění 6 trubních propustků a vyčištění cca 53 m zemního příkopu (viz situace v příl.1).
- B) V části úseku km 6,905 – 7,500 bude doprava řízena světelnou signalizací.
- C) Místa s nadměrným poklesem vozovky nebo poklesem krajnice budou viditelně vyznačena svodidly resp. souborem směrových značek řady „Z“. Umístění těchto záchytných a usměrňovacích prvků je rovněž vyznačeno v situaci v příl.1.
- D) Regulace dopravního zatížení bude provedena umístěním značek omezujících hmotnost vozidel na 3,5 t (zn.B13) s dodatkovou tabulkou umožňující průjezd linkových autobusů (zn.E12).
- E) Rychlost projíždějících vozidel bude dopravním značením snížena na 30 km/hod.
- F) Výše uvedené podmínky pro provozování objízdné trasy platí pro aktuální stav silniční komunikace v roce 2015. Bude-li z jakýchkoli důvodů stavba oddalována, tak bude nutné zpracovat aktualizaci.
- G) V průběhu stavby resp. při provozování objízdné trasy nelze vyloučit významný sezónní srážkový výkyv, jehož horní extrém s vysokou vlhkostí je hlavním destabilizačním faktorem sesuvného svahu. Po vydatných srážkách (a dále v průběhu stavby v četnosti cca 1x měsíčně) se doporučuje revizní prohlídka trasy silnice geologem (geotechnikem), za účasti pracovníků SÚS KHK a zhotovitele stavby. Doplňková stabilizační opatření budou stanovena a realizována podle aktuální situace.
- H) Pokud bude objízdná trasa používána v zimním období, tak bude nutné zajistit její údržbu.
Poznámka: V současné době je v řešeném úseku umístěna dopravní značka „Silnice se v zimě neudržuje“.

Uvedená opatření zajistí investor stavby ve spolupráci s odbornou firmou vybavenou odpovídajícími technickými prostředky.

V Hradci Králové dne 06.08.2015

Ing. Jiří P e t e r a
odpovědný geolog

