

Zápis rady geotechnického monitoringu ze dne 21. 10. 2016

## III/3377 ul. Kremnická, Kutné Hora

### 2. etapa - sanační práce

Pořadové číslo zápisu: 13

Přítomni: viz prezenční listina

V Kutné Hoře dne 21. 10. 2016

Příští pravidelné jednání pro 2. etapu sanačních prací se bude konat v pátek 25.11.2016 od 8,00 hod. na stavbě.

Před jednáním a po jednání proběhla kontrola na stavbě za účasti zástupců zhotovitele, projektanta, objednatele a zástupců města. Byla kontrolována zejména 1. kotevní úroveň.

### Program

1. Kontrola předaných podkladů a dokumentace
2. Prezentace a projednání výsledků GTM
3. Kontrola dalších provedených činností.
4. Upřesnění rozsahu a četností měření prováděného v rámci GTM
5. Různé
6. Doporučení pro správce stavby

- Přílohy k zápisu:
1. Prezenční listina
  2. Fotodokumentace z prohlídky
  3. Schéma zastiženého podzemního prostoru
  4. Zápis zhotovitele kotev (AZ CONZULT) z 8.10.2016
  5. Zajištění objektu Táborská 50/1 - situace, vytyčení
  6. Zajištění objektu Táborská 50/1 - schéma, detail

#### 1. Kontrola předaných podkladů a dokumentace

- Na jednání byla předána zhotoviteli pracovní dokumentace SO 251.2 v pracovní verzi - 3x papír a jednoduchá dokumentace na sanaci čelních stran objektu Táborská č.p.50/1 - zesílení stříkaným betonem a realizace mikropilot (pouze jižní na straně Táborské ulice).
- Objednateli a zhotoviteli předána fotodokumentace stavu (stávajícího a minulého) čelních zdí objektu Táborská č.p.50/1.
- Na stavbě, po změně zhotovitele, probíhá i nadále každý pátek autorský dozor, který řeší aktuální technické problémy. V současné době se řeší zejména propady vrtných nástrojů a nestandardní průběh báze pod budoucím základem zdi. Problémy jsou pravidelně řešeny ve

spolupráci se specialistou TDI Ing. Zákosteckým. Průběh báze je velmi nepravidelný, a to jak v podélném směru, tak i v příčném směru. Jsou zde velké odskoky, až o velikosti několika metrů. Nutno provést další doplňující geologický vrtný průzkum.

- Na základě doporučení komise RAMO bylo provedeno 5 ks bezjádrových průzkumných vrtů v oblasti SO 251.4 s cílem upřesnit průběh skalní báze. Vyhodnocení provedl Ing. Zákostecký, výsledky předány projektantovi a ostatním účastníkům výstavby.
- Na objektu Táborská čp.50/1, na straně do Táborské ulice, byly osazeny stavbou 4 sádrové pásky na zjištěné trhliny
- Zaznamenány další propady vrtného nářadí, zejména v oblasti km 0,349 (pod vozovkou), a to při realizaci kotev.

## 2. Prezentace a projednání výsledků GTM

- Dne 18.10. 2016 proběhla pravidelná kontrola stavu objektů v zóně ovlivnění se zaměřením na objekty Táborská č.p. 50/1 a Táborská č.p. 149/3. V objektu Táborská č.p. 50/1 jsou osazeny sádrové pásky - při jejich kontrole nebyl zjištěn pohyb - jsou neporušené (i v oblasti suchého WC a kuchyně). Na vnější štítové zdi přístavby domu (nepodsklepená část) je v celé výšce vlasová trhlina, která je nyní sledována pomocí nových sádrových pásek. Zatím neporušené, k osazení došlo dne 14.10.2016.
- V objektu Táborská 149/3 jsou osazeny měrné pásky (deformetry), tyto pásky nevykazují žádný pohyb. Lze konstatovat, že u objektu č.p. 149/3 nedochází k žádným pohybům.
- Z provedených měření firmou INSET vyplývá:
  - Aktuální etapou 3D polohových měření bylo potvrzeno ustálení dřívějších posunů na bodech 5001, 5002 a 5003. Na ostatních bodech byly zaznamenány posuny pod hranici přesnosti měření.
  - Niveláčnickými měřeními byly zaznamenány mírné poklesy na objektu p. Čepka (47/22). Poklesy sledují trend třetím měřením za sebou s maximální dosaženou hodnotou - 2,9 mm.
  - Inklinometrickými měřeními na všech vrtech bylo potvrzeno ustálení deformací. Tvary vrtů se nijak anomálně nezměnily.
  - Na vrtu INK4 byla zaznamenána deformace 6 mm při zhlaví vrtu, což vzhledem k usazení v chodníku může naznačovat reakci na nějakou stavební činnost na povrchu nebo na manipulaci s těžkými břemeny.
  - Na všech vrtech byly zaznamenány mírné deformace bez zřejmého trendu nebo s razancí, která by naznačovala svahovou nestabilitu.
- Současné jsou pravidelně kontrolovány (vizuálně), v rámci pátečních prohlídek, dotčené spáry jednotlivých pracovních úrovní, dále je kontrolován stav přilehlé vozovky a ztužujícího povrchového trámu na mikrozáporové stěně.
- Při vrtacích pracích dochází k propadům nářadí, což ukazuje na rozvolněné horninové prostředí, či přímo volné prostory, které jsou důsledkem staré důlní činnosti. Tyto prostory je nutné blíže specifikovat. Zatím byly prostory zachyceny v km cca 0,349 (pod vozovkou na protější straně nové zdi).

## 3. Upřesnění rozsahu a četnosti měření, prováděných v rámci GTM

- Další plánované bezpečnostní měření v rámci GTM bude provedeno k termínu prosinec 2016 (RAMO č.15), a to pouze u vybraných objektů. Jedná se o objekty Táborská čp. 143/3 (p.Táborský), Táborská čp. 50/1 (p. Bureš) a Kremnická čp. 47/22 (p. Čepka). Další periodické měření na celém systému bodů v rámci GTM bude provedeno v termínu do RAMO č.16, tj. až v lednu 2017. Podrobná vizuální kontrola objektu č.p. 50/1 bude prováděna při každém AD (každý týden).

- Sledování inklinometrických bodů bude od nového roku financovat městský úřad, který je následně převezme do své správy.
- S ohledem na geologickou situaci budou provedeny další průzkumné vrty délky cca 8 - 10 m, případně budou stávající vrty pro kotevní systém prodlouženy až na délku 15 m s cílem dopřesnit geologickou situaci pod tělesem opěrné zdi. Pro upřesnění geologické situace pod vlastním základem zdi je třeba provést další vrty, a to zejména v oblasti SO 251.2.  

S ohledem na výskyt rozvolněných prostor pod vozovkou, které jsou pravděpodobně pozůstatkem staré důlní činnosti, jež probíhala na rozhraní jílovců a pískovců, bude nutné provést doprůzkum, např. pomocí georadaru.
- Průzkum pro vlastní komunikaci však vyvolá celkovou uzávěru komunikace. Z tohoto důvodu nelze zatím tento doplňující průzkum georadarem provést z důvodu komplikované dopravní situace v dané části města.

#### 4. Kontrola prováděných činností na stavbě

- SO 250.1 (úsek č.2) - probíhá kotvení 1. etáže
- SO 250.1 (úsek č.4) - probíhají vrtné práce na 1. kotevní úroveň a odtěžování zeminy pro 2. kotevní úroveň
- Základová spára se upraví dle skutečného průběhu skalní báze. Tomu bude upravena i konstrukce vlastní zdi, včetně výztuže a obkladu.
- Při realizaci vrtných prací pro kotvení došlo k propadu vrtného nářadí ve staničení cca 0,451. Propad byl zaznamenán pouze u jednoho vrtu. Prostor byl zalit injekční cementovou zálivkou.
- Při výkopových pracích pro 1. kotevní etáž se u SO 250.1 (úsek č.4) objevily ve výkopku velké bloky pískovce. Město Kutná Hora požaduje tyto bloky zhotovitelem řádně uskladnit. Stavba žádá MÚ KH o předložení stanoviska, jak se bude nastalá situace smluvně řešit.

#### 5. Různé

- RAMO bylo jmenováno společně pro obě etapy. Bude pokračovat bez přerušení, po celou dobu prací na 2. etapě. Jednání se zúčastnili i zástupci města Kutná Hora.
- Geotechnický monitoring (GTM) je soubor měření a vyhodnocování měření, spočívající ve sledování a kontrole odezvy horninového prostředí na stavbu a ve sledování všech vyvolaných účinků v okolí budované stavby na okolní, zejména nadzemní objekty a inženýrské sítě. Provádí se ve stanovené zóně sledování - je obvykle širší než potenciální zóna ovlivnění. GTM signalizuje v předstihu stavy, které mohou vést ke vzniku mimořádných událostí, zvyšuje bezpečnost práce a prognózuje další vývoj chování sledovaného horninového systému.  

GTM se dělí na předstihový (před zahájením stavby), bezpečnostní, periodický (v době stavebních prací) a trvalý (po dokončení stavby, zpravidla do doby ukončení záruky). Trvalý GTM se někdy nazývá monitoring během provozu díla (dle TP 237), který garantuje kontrolu a spolehlivost díla.
- Objednatel díla žádá laskavě město Kutná Hora o součinnost při jednání se soudními exekutory ve věci vyřešení pozemků u objektu čp. Za Barborou 114/17 (p. Tuček) a u bývalého lomu (majitel p. Chmel).
- Dokončena sanace zdi Zelená hora, včetně osázení svahu.
- Na základě dnešní pochůzky bylo dohodnuto, že mikropiloty založení musí zasahovat min. 1,5 m do rostlé skály (R4). Proto je nutné znát podrobně průběh skalní báze, a to jak v podélném, tak i příčném směru.



- MÚ KH sděluje, že bude zahájena rekonstrukce Malinského mostu, která zkomplikuje dopravu ve městě. Celkové uzavření komunikace Tábořská a Kremnická na dobu delší než týden bude nemožné.
- MÚ KH upozorňuje na nutnost upřesnění řešení chodníku v oblasti školy. PGP připraví novou situaci.
- Kamenný obklad SO 251.2 bude proveden ze stejného lomu jako SO 251.1. Původní kámen bude použit na SO 251.4 a 251.5.
- Udržovat informační cedule stavby v řádném stavu.

## 6. Doporučení

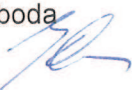
- Provést další ověřovací vrty z důvodu upřesnění průběhu skalní báze pro účely úpravy založení zdi.
- Sledovat propady náradí a nadspotřeby výplňové injektáže při realizaci kotevního systému. Propady náradí avizují výskyt volných či rozvolněných prostor, které jsou s největší pravděpodobností pozůstatkem původní důlní činnosti.
- Přítomní členové RAMO se jednoznačně shodli na závažnosti situace, která vyplývá z pravděpodobného výskytu neznámých podzemních prostor v oblasti opěrné zdi a přilehlé komunikace, které jsou avizovány právě propady vrtného náradí. Kromě průzkumu georadarem požadují přednostně v místě předpokládané trasy staré štoly (podél odlehle krajnice vůči zdi) provést min. 3 ověřovací vrty, které by podzemní prostor potvrdily a napomohly blíže určit jeho rozsah a případně nutný způsob zajištění. Je třeba předeslat, že jakákoliv mimořádná situace, která by zde nastala do budoucna, může kromě ohrožení bezpečnosti a života osob vyvolat větší stavební investice, než jsou náklady na stávající stavební zakázku. Z tohoto titulu mají své opodstatnění i inklinometrické vrty, provedené v rámci stavby, které s maximální přesností signalizují pohyb zemního masivu a jejich periodickým sledováním lze možnému kolapsu předejít.
- Na základě zákona 44/1988 Sb. (horní zákon) je starým důlním dílem dílo v podzemí, které je opuštěno a jehož původní provozovatel ani jeho právní nástupce neexistuje nebo není znám. Kdo zjistí staré důlní dílo nebo jeho účinky na povrch, oznámí to bezodkladně ministerstvu životního prostředí ČR. MŽP ČR zajišťuje v nezbytně nutném rozsahu likvidaci starých důlních děl, pokud existence takových děl brání dalšímu rozvoji území a je v souladu s územním plánem velkého územního celku.
- Na příští zasedání RAMO PGP provede redukci sledovaných bodů v rámci bezpečnostního měření GTM.

## 7. Závěr

- Příští RAMO proběhne dne 25.11.2016 v 8,00 hod. na stavbě, před kontrolním dnem.

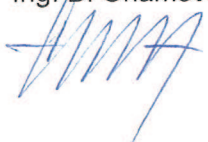
### Zapsal:

Ing. J.Svoboda



### Kontroloval:

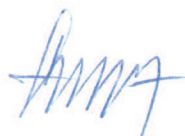
Ing. B. Chámová



**Se zápisem souhlasí:**

**Členové RAMO:**

Ing. Božena Chámová



Doc. Ing. Jan Masopust



RNDr. Hušpauer



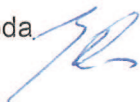
Ing. Jaroslav Zákostelecký



Ing. Tomáš Kučera



Ing. Jiří Svoboda



**Arbitr:**

Prof. Ing. Jiří Barták, DrSc.





## PREZENČNÍ LISTINA

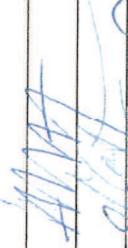
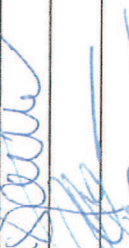
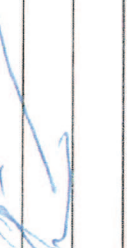


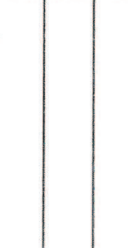
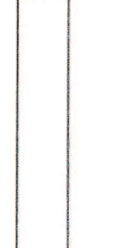


Zakázkové číslo: 16-331-9

Název:

III/3377 ul. Kremnická, Kutná Hora, 2.etapa - sanační práce, dostavba celého úseku - RAMO č.13

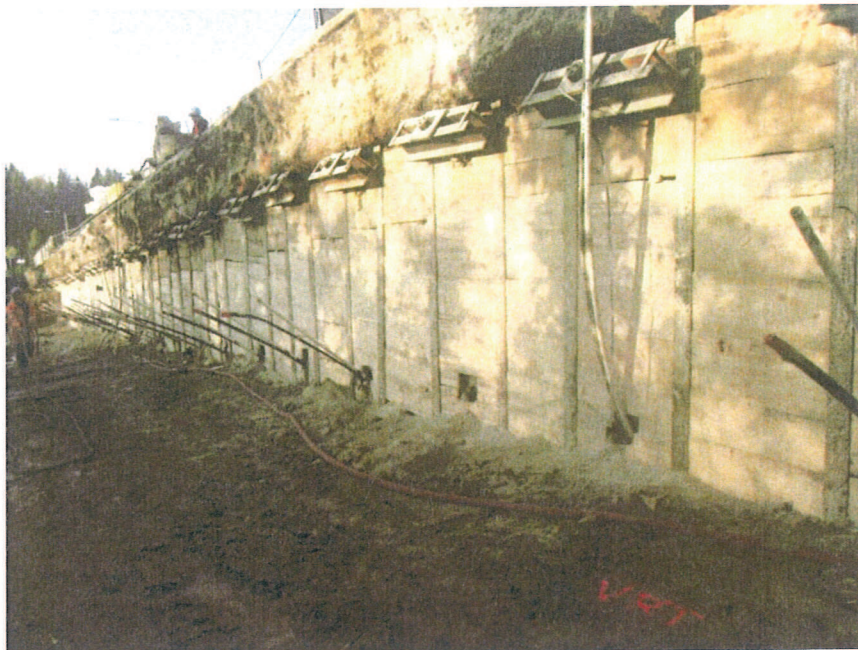
Datum: 21.10.2016

Místo jednání: Kutná Hora - stavba

JMÉNO	ORGANIZACE	TELEFON	PODPIS	E-MAIL
Členové RAMO:				
Ing. Božena Chámová	KSÚS Říčany	606 645 444		<a href="mailto:bozena.chamova@ksus.cz">bozena.chamova@ksus.cz</a>
Doc. Ing. Jan Masopust, CSc.	Stavební fakulta ČVUT	602 577 028		<a href="mailto:geo.masopust@seznam.cz">geo.masopust@seznam.cz</a>
RNDr. Milan Hušpauer	Geoservis Kutná Hora	602 334 461		<a href="mailto:huspauer@geoservis-kh.cz">huspauer@geoservis-kh.cz</a>
Ing. Jaroslav Zákostelecký	APIS Projekt	602 452 755		<a href="mailto:j.zakostelecky@geoindustrie.cz">j.zakostelecky@geoindustrie.cz</a>
Ing. Jiří Svoboda	PRAGOPROJEKT, a. s.	602 339 467		<a href="mailto:svobodaj@pragoprojekt.cz">svobodaj@pragoprojekt.cz</a>
Ing. Tomáš Kučera	M-SILNICE a.s.	725 796 300		<a href="mailto:tomas.kucera@msilnice.cz">tomas.kucera@msilnice.cz</a>
Prof. Ing. Jiří Barták, DrSc.	Stavební fakulta ČVUT	602 340 359		<a href="mailto:bartakj@fsv.cvut.cz">bartakj@fsv.cvut.cz</a>
Hosté:				
Petr Holan	KSÚS SK	724 706 412		<a href="mailto:petr.holan@ksus.cz">petr.holan@ksus.cz</a>
Jiří Kučera	KHÚS SK	606 013 215		<a href="mailto:jiri.kucera@kh.us.cz">jiri.kucera@kh.us.cz</a>

1

# Fotodokumentace 21.10.2016



SO 251.2 - 2.úsek zdi - 2.kotevní úroveň



SO 251.4 - 4.úsek zdi - spára pro 2.kotevní úroveň





*Táborská 50/1 - kolize opěrné zdi s objektem*







*Táborská 50/1 – původní svislé trhliny na jižní stěně objektu (opatřeny sádrovými páskami)*



0.430000

