



VYMEZENÍ PŘEDMĚTU PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Název akce: VD Strašík, zvýšení retenční funkce rekonstrukcí VD – inženýrsko-geologický průzkum

Číslo akce: 249140013

Povodí Labe, státní podnik, oddělení projekce připravuje projektovou dokumentaci na výše uvedenou akci. Předmětem stavby je rekonstrukce objektů a hráze malé vodní nádrže, poškozené povodní v roce 2013. Úroveň zemní hráze bude v rámci rekonstrukce navýšena, uvažována je kóta 256,00 m n. m. (t. j. průměrně cca o 1,4 m oproti původnímu stavu). Potřeba zemin vhodných pro budování zemní hráze se předpokládá cca 8000 m³. Bude vybudován nový sdružený objekt spodní výpusti a odpadní štolý. Dále bude v místě původního BP při levém údočném svahu zřízen nový, kapacitní BP. Bude vybudována přístupová komunikace ke hrázi a objektům.

Cílem inženýrsko-geologického průzkumu (dále jen IGP) je zjištění struktury stávající hráze, dále základových poměrů v místě hráze i uvažovaných funkčních objektů (sdružený objekt, štola, vývar, bezpečnostní přeliv) a přístupové komunikace. Dále IGP identifikuje místo vhodného zemníku pro těžení zemin pro těleso hráze (předběžný předpoklad je v ploše zátopu nádrže, nebo v místě p.p.č. 728/2 k.ú. Kouřim, dle nového stavu po JPÚ p.p.č. 2891 k.ú. Kouřim).

- IGP bude podkladem pro sestavení numerického modelu pro řešení hráze a podloží (stabilita svahů, deformace podloží, vliv na proudění podzemní vody, filtrační stabilita).
- IGP bude proveden ve dvou etapách s následujícím výčtem činností:

Etapu I.

1) Geofyzikální průzkum lokality hráze (rozsah je dán předpokládaným záborem hráze navýšené na kótu 256,00 m n.m.), včetně interpretace. Průzkum bude zaměřen na vrstvy zemin v podzákladí hráze. Vhodnou metodiku průzkumu zvolí zhotovitel. Na základě výsledků geofyz. průzkumu budou upřesněny pozice pro jádrové vrtání.

2) Pro zjištění homogenity zemin a struktury stávající hráze budou z koruny stávající hráze provedeny 3 vrty maloprofilového jádrového vrtání přenosnou soupravou (6 bm vrtby na 1 vrt, vrty musí zasahovat pod úroveň základové spáry hráze) a dále 3 kopané sondy na vzdušném svahu stávající hráze a v místě budoucího vývaru, hl. min. 1,5 m.

3) Pro zjištění základových podmínek v prostoru hráze a funkčních objektů (vykreslení geologického profilu napříč údolnicí v ose stávající hráze), bude při návodní patě stáv. hráze provedeno 6 vrtů širokoprofilového jádrového vrtání (min. pr. 100 mm). Bude vrtáno až na pevné skalní podloží (cca 2 m do zdravé horniny - předpoklad migmatit – nutno počítat s výskytem zvětralin, kamenů až balvanů při realizaci vrtu). Měření naražené a ustálené HPV v každém vrtu. Vystrojení dvou vrtů PVC zárubnicí jako HG vrtu pro hydrodynamické testování (krátkodobá čerpací a stoupací zkouška, viz níže etapa II.) ke stanovení hydraulických parametrů HG prostředí.

4) Odběr 4 ks neporušených vzorků zemin (pro každý geotechnický typ, tj. předpoklad: 2x z tělesa hráze, 2x podložní zemina pod základovou spárou hráze), provedení laboratorních rozborů pro stanovení: objemová hmotnost v přirozeném stavu, úhel vnitřního tření – totální i efektivní, soudržnost, poissonovo číslo, modul přetvárnosti, koeficient propustnosti, určení únosnosti – zejména v prostoru základové spáry uvažovaného sdruženého objektu (ČSN CEN ISO/TS 17 892)

5) Odběr 1 ks neporušených vzorků podložní horniny, provedení laboratorních rozborů pro stanovení: objemová hmotnost, pevnost v tlaku, soudržnost odvozená z pevnosti, puklinatost, výplň puklin, úklon vrstev, úhel vnitřního tření, určení únosnosti (pro případ možnosti založení sdruženého objektu na skalní podloží)

6) Pro každý zastižený geotechnický typ zemin budou odebrány technologické vzorky a laboratorně stanoveny základní vlastnosti zemin vč. zatřídění (ČSN 731001, ČSN 75 2410): zrnitostní rozbor, dále u soudržných zemin: Proctor Standard, indexové zkoušky, Edef

7) Stanovení vlivu podzemní vody na stavební konstrukce, včetně agresivity zvodnělého prostředí (ČSN EN 206 – 1)

8) Pro zmapování prostoru nádrže, ověření nebo vyvrácení vhodnosti otevření zemníku v zátopě nádrže, případně kvantifikace vhodných zemin pro hráz nádrže (vč. odběru technologických vzorků), stanovení úrovně původního dna a odhalení případných těsnících vrstev ve dně nádrže požadujeme provedení 13ti vrtů maloprofilového jádrového vrtání přenosnou soupravou (cca 3 bm vrtby na 1 vrt), uspořádaných v min. 3 geologických příčných profilech údolím v prostoru nádrže, v rozsahu min. po maximální hladinu v nádrži (cca 256,00 m n.m.). Přibližné umístění vrtů viz mapová příloha. Manipulace se sondážní technikou ve ztížených podmínkách.

9) Prověření možnosti zemníku na p.p.č. 728/2 – předpoklad 2 ks kopaných sond, kvantifikace zásoby vhodných zemin, zrnitostní rozbor technologických vzorků a indexové zkoušky (pro každý zastížený geotechnický typ), zatřídění zemin dle ČSN 73 1001, ČSN 75 2410 a určení těžitelnosti, stanovení zhutnitelnosti Proctor-Standard, ČSN CEN ISO/TS 17 892

10) Provedení 2 kopaných sond v trase přístupové komunikace k vodnímu dílu, odběr 2 ks technologických vzorků – zrnitostní rozbor, indexové zkoušky, stanovení modulu přetvárnosti v budoucí pláni komunikace, CBR, zatřídění zemin z pohledu ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, resp. ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

11) fotodokumentace vrtných prací a jader

12) uvedení lokality do původního stavu, zahrazení terénu, zajištění bezpečnosti lokality během prací

13) dílčí závěrečná zpráva, hodnotí výsledky dosažené v I. etapě průzkumu:

- určení geotechnické kategorie
- geotechnická doporučení pro navrhovanou stavbu, návrh případné nezbytné technologie úpravy zemin pro využití v tělese hráze
- celková interpretace průzkumných prací se zvláštním důrazem na zjištění příp. průsakových preferenčních drah v podzákladi, výskyt geol. zlomů, puklin v hornině
- návrh umístění a úpravy základové spáry (vč. zavázání hráze do skalních výchozů v bocích hrázového profilu)
- návrh součinnosti geologa během výstavby (odhad cca 30 hod.)
- návrh zkušebního plánu pro zemní konstrukce v závislosti na postupu výstavby
- posouzení stability svahů údolí při předpokládaném zatopení na úroveň cca 256,0 m n.m. (uvažováno je s rešerší stáv. zdrojů a odborné zhodnocení na základě předchozích vrtných prací v rámci IGP, bez nutnosti doplňujících terénních prací)
- popis hydrogeologických poměrů v místě výstavby, podklady pro výpočet proudění podzemní vody podloží hráze (koef. propustnosti pro jednotlivé geotypy), hrází a pro výpočet filtrační stability
- určení stabilních sklonů pro dočasné výkopy během výstavby
- návrh na doplnění IGP ve II. etapě

Etapu II.

1) Provedení doplňujícího průzkumu – 2 ks vrtů širokoprofilového jádrového vrtání (min. pr. 100 mm). Předpokládaná metráž 13 bm. Dále 1 ks maloprofilového jádrového vrtání přenosnou soupravou. Předpokládaná metráž 5 bm. Bude sloužit k upřesnění výsledků I. etapy.

2) Odběr 4 ks neporušených vzorků zemin (dle potřeb upřesnění průzkumu), provedení laboratorních rozborů pro stanovení: objemová hmotnost v přirozeném stavu, úhel vnitřního tření – totální i efektivní, soudržnost, poissonovo číslo, modul přetvárnosti, koeficient propustnosti, určení únosnosti – zejména v prostoru základové spáry uvažovaného sdruženého objektu (ČSN CEN ISO/TS 17 892)

3) Odběr 2ks technologických vzorků zeminy ze zemníku (zemník bude určen na základě výsledků I. etapy), provedení zrnitostního rozboru, index. zkoušek, zatřídění zemin, dále bude laboratorně provedeno zhutnění na 95% PS (= simulace zhutnění v nové hrázi) a laboratorní stanovení smykové pevnosti (neodvodněné), soudržnosti, úhlu vnitřního tření na zhutněném vzorku

4) vyhodnocení ovlivnění stávajících individuálních vodních zdrojů v okolí při uvažovaném zvýšení hladiny vody v nádrži (max. 256,00 m n.m.)

- 5) beraní zkouška v místě hráze (sdruženého objektu) – určení proveditelnosti štětového pažení s ohledem na jednotlivé typy zemin (lze provést např. metodou těžké dynamické penetrace ČSN EN ISO 22476-2)
- 6) trhací zkouška (destruktivní tahová zkouška) – terénní zkouška tahové únosnosti vlepované chem. kotvy, oc. žebírková pr. R25 (10505), dl. 1,0 m, do odkrytého rostlého, nezvětralého skalního podloží v místě stávajícího bočního bezp. přelivu, zkouška bude provedena jako destruktivní – pro ověření max. únosnosti kotvy (počet: min. 2x – 1 zkoušená kotva + 1 kontrola)
- 7) Čerpací zkouška – stanovení koef. propustnosti zemin v podloží hráze (ČSN 73 6614)
- 8) Souhrnná závěrečná zpráva IGP, obsahující upřesnění výsledků předchozí etapy průzkumu
- 9) plnění povinnosti odevzdání výsledku IGP do archivu ČGS Geofond na základě zákona č. 62/1988 Sb.
- IGP musí výstižně a určitě charakterizovat hydrogeologické poměry pro potřeby prováděcího projektu.
 - Geofyzikální průzkum bude předcházet IGP, na základě jeho výsledků budou upřesněny polohy IG vrtů.
 - Součástí technické zprávy bude dokumentace sond a jejich mapový zakres (cca 1:1000) vč. geodeticky zaměřených souřadnic JTSK a výšek zhlaví vrtů v BpV.
 - Výše uvedené mechanickofyzikální parametry zemin a hornin ve vrtech budou stanoveny na základě laboratorních zkoušek (nelze stanovit pouze na základě zatřídění, odhadem, resp. odvozením např. ze zrnitosti)!
 - Objednatel bude přizván k terénním pracím!
 - Při návrhu postupu IGP je nutno uvážit složité poměry pro přístup těžké vrtné techniky (přístupová komunikace bude budována až v rámci výstavby, prostor zátopy je silně zarostlý náletovou vegetací). Přístup do podhrází z návodní strany bude prokletěn od náletových dřevin zadavatelem před zahájením plnění zakázky. Případné další zpevnění terénu pro pojezd techniky je věcí zhotovitele – v závislosti na druhu a prostupnosti použité techniky. Koruna hráze a její vzdušní pata jsou pro techniku nepřístupné. Přístup do zátopy nádrže je omezen výskytem vzrostlých dřevin.
 - Veškeré vrtné práce budou komplikovat kamenité sutě a zvětraliny na rozhraní s podložní horninou (rula) – zadání IGP zásadně požaduje vrtné práce ukončit až po dosažení úrovně souvislé neporušené horniny (součástí závěrečné zprávy bude zhodnocení vrstevnatosti, výskytu diskontinuit, zlomů a puklin).
 - Zhotovitel průzkumu bude postupovat v souladu s platnou legislativou a normativními předpisy a to zejména:
 - ČSN P 731005 Inženýrskogeologický průzkum
 - ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí
 - TNV 752414 Suché nádrže
 - ČSN 752410 Malé vodní nádrže
 - ČSN 752310 Sypané hráze
 - ČSN 736133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Zpracoval:

Ing. Petr Kunc

oddělení projekce