

## Posouzení

### k návrhu založení objektu ÚSP PRO MLÁDEŽ – lokalita Častolovice

#### Obsah:

1. Zadání
2. Rekapitulace parametrů
3. Návrh dočasného snížení HPV po dobu zakládání
4. Návrh odvodnění zamokřeného prostoru v SV prostoru staveniště
5. Názor k trvalému řešení úpravy břehů rybníčku



Březen 2017

## 1. Zadání

Zadáním je technická konzultace při prohlídce staveniště pro založení objektu ÚSP PRO MLÁDEŽ na parcelách čís.: st. 88/2 a p.p. č. 83/4, 84/1, 1337 v katastrálním území Častolovice. Informace od firmy IRBOS, zástupci Ing. O. Barvíř + Ing. R. Myšák.

Řešen má být vyšší horizont podzemní vody a rovněž zmokřený prostor v SV rohu uvedené parcely.

Třetí oblastí je návrh trvalé úpravy stávajícího rybníčku.

## 2. Rekapitulace parametrů

Pro uvedený úkol je k dispozici výstup z provedeného IG průzkumu prostoru staveniště, jehož základem jsou tři průzkumné jádrové vrty (J – 101, J – 102, J – 103) o hloubkách 7 m, 7 m a 7,5 m. Dalším ukazatelem je ustálená HPV a čerpací zkouška v obecní studni o hloubce 2,5 m.

Dále je k dispozici návrh projektanta pro založení základových pasů a výpočet statika pro zakládání v nepříznivých poměrech.

V uvedeném prostoru budoucí stavby je IG průzkumem doložen poměrně vysoký horizont ustálené hladiny podzemní vody, lze předpokládat, že díky geologické stavbě podloží je tato HPV v celé ploše staveniště mělce pod terénem v hl. 0,4 – 0,5 m.

Další oblastí je názor k řešení převodu trvalého mělkého výronu, který způsobuje podmáčení a zmokření v ploše SV rohu budoucí stavby.

Posouzení se nezabývá hodnocením IG poměrů staveniště, tyto jsou podrobně popsány ve zprávě z průzkumu z června 2002, odpovědný řešitel Mgr. V. Kolařík. Vzhledem k popisovanému stavu a charakteru lokality se nepředpokládá, že by v podloží došlo k podstatným změnám, které by měly významný vliv na založení objektu. Závěr posudku vcelku oprávněně doporučuje v těchto geologických poměrech založit objekt na hlubinných pilotách vetknutých do skalního podloží. Vzhledem k tomu, že se plánuje výstavba pouze jednopodlažního lehkého objektu, je záměrem zodpovědného projektanta a návrhu statika založení objektu na upravených základových pasech při zachování dlouhodobé kvality a bezpečnosti stavby. V návrhu se uvažuje základová spára v úrovni 265,800 m n.m. a dvoustupňové základové pasy. Posudek rovněž neřeší návrh základové spáry rozšířených základových pasů vzhledem k únosnosti základové zeminy. Toto řešení je v plné kompetenci statika. Řeší se měnící se zakládací podmínky v obvodu stavby.

### **Posudek je zaměřen na vhodnost návrhu z hydrotechnického pohledu.**

- Vychází se z faktu, že vzhledem ke geologické stavbě podloží a konfiguraci terénu širokého okolí jde o trvalý stav. Ustálená HPV u vrtu J-101 je 266,24 m n.m., u vrtu J-102 je 266,55 m n.m. a u vrtu J-103 je 266,19 m n.m.
- Dalším podstatným parametrem je fakt, že horizont podz. vody nelze přirozeně hydraulicky ovlivnit a snížit. Jde o trvalý stav.

### **3. Návrh dočasného snížení HPV po dobu zakládání**

V protilehlých rozích budou vně základového prostoru vyhloubeny čerpací jímky do hloubky 265,300 m n.m. Tyto jímky se opatří obvodovým čerpacím filtrem ( např. perforovaný plech ). Samotné čerpání a čištění filtračních košů se předpokládá celodenní, 24 hod. V případě, že dvě čerpací jímky nebudou dostatečné, provedou se další ve zbývajících rozích objektu či podél základových pasů v místě nejvyšších přítoků do prostoru zakládání. V případě kritického stavu budou čerpací jímky propojeny vyspádovaným výkopem a použita čerpadla o odpovídajícím výkonu.

#### **Upozornění:**

V PD výslovně uvést technologický postup zakládání tak, aby doba čerpání a snižování HPV byla zkrácena na minimum! Důvodem je změna depresní křivky a eliminace možného přetvoření zemin pod základy obydlených objektů v okolí.

Po dobu zakládání se bude provádět trvalé čerpání tak, aby nedošlo ke znehodnocení základové spáry. Čerpaná voda bude po celou dobu provádění zakládacích prací odváděna mimo staveniště, např. do dešťové kanalizace.



#### 4. Návrh odvodnění zamokřeného prostoru v SV prostoru staveniště

V místě trvalého zmokření v SV rohu staveniště se provede výkop v podobě zemního zářezu. Tento výkop se v první fázi bude provádět tak, aby byl nalezen soustředěný přítok. Dále bude výkop situován směrem proti přítoku až bude přítok zastížen minimálně 1 m hloubko. Provede se odvodňovací zářez o hloubce 1,3 m a šířce 1 m. Na dno zářezu se provede zásyp HKD 64 mm o tl. 0,15 – 0,2 m. Pro odvodnění se na toto štěrkové lože položí dvojice polyetylenových trubek o průměru 110 mm s obvodovými štěrbinovými zářezy, tlakové řady min. PN10. Čela trubek se opatří perforovanými víky nebo nerezovou sítí. Celý prostor zářezu se vyplní nehutným HDK fr. 32/64 mm do výšky 0,5 m nad horní hranu odvodňovacích rour. Na upravenou štěrkovou pláň se položí na celou šíři výkopu geotextilie a výkop se zahrne zeminou. Osová vzdálenost trubek bude 50 cm. Délka zářezu v tomto uspořádání min. 2 m, délka trubek 1,5 m. V toto zdvojeném stylu se provede odvodnění do prostoru stávajícího rybníčku. Trasa odvodnění bude volena vně základových pasů s min. odstupem 0,4 m od pasů.

V odstupové vzdálenosti dané výškou ustálené hladiny rybníčku se na trase odvodnění provede spádištní šachta tak, aby její funkce byla zároveň revizní. Tzn., že výúst odvodnění do této šachty bude min. 0,5 m nad ustálenou hladinou rybníčku. Šachta se opatří únosným poklopem v úrovni terénu.

##### Upozornění:

- Při plánované výstavbě komunikační trasy severně od objektu je předpoklad větších zemních zásahů, případně i výstavby založení opěrné zdi. Projekt této komunikace je nutné koordinovat tak, aby ani v budoucnu po realizaci doprovodných staveb komunikace nebyla narušená trvalá funkce odvodnění!
- Základním předpokladem pro trvalou funkci je, že vrch uložené trubky nesmí být v samotném zářezu i v celé odvodňovací trase výše, než zámrazná hloubka. Tzn. 0,9 m pod finálním, v budoucnu upravených povrchem.
- Při zachycení dalšího přítoku (či přítoků) se provede úprava zářezu a úprava odvodnění analogicky dle tohoto návrhu do konkrétních podmínek.
- Doporučuji provést monitoring okolních zdrojů před realizací, v průběhu a min. jeden rok po ukončení realizace



## 5. Návrh trvalého řešení úpravy břehů rybníčku

Pro definitivní úpravu břehů rybníčku se navrhuje řešení s trvalou funkcí. Vzhledem k budoucímu obsazení objektu se klade důraz na minimalizaci provozních udržovacích úkonů.

Alter. 1) Rybníček bude zbaven vrstvy organického materiálu jak ve dně, tak i v celé ploše svahů. Pro minimalizaci prorůstání nežádoucího rostlinstva lze částečně pod hladinu a částečně na svahy nad hladinou po celém obvodu provést pokládku geotextilie ( 1 m nad hladinu + 1 m pod hladinu s kotvením 3x na 1 m<sup>2</sup> ). Na geotextilii se položí vrstva hrubého říčního písku v kombinaci s říčními valouny. Doporučuje se provést kamenné schodiště, zanořené minimálně tři stupně pod hladinu z důvodu údržby. Na toto řešení naváže osazení dle návrhu zahradního architekta, případně oživení vodní nádrže.

Alter. 2) Budou li kladeny územní nároky z důvodu blízkosti plánované stavby, vedoucí ke zmenšení litorálního pásma, navrhuje se provést v podstatě kolmé opevnění břehů z vhodně upraveného pohledového betonu, kamenné zdi či kamenné rovnaniny. Rovnanina v provedení ve sklonu 1 :1 by v tomto případě splnila i ekologický aspekt. Pohledový beton či zeď je nutno upravit pro vhodné ozelenění . Ve všech případech je z důvodu možného pádu osoby do vodní zdrže potřebné provést výstupové schody, zamořené minimálně 3 stupně pod trvalou hladinou vody.

### Upozornění:

Zaústění z odvodnění zamokřené plochy se provede 50 cm pod ustálenou hladinu rybníčku tak, aby nemohlo dojít k zámrazu výusti.

***Jako doplněk zpracovaného posudku si dovoluji uvést několik faktorů z hydrotechnické praxe, aby navržená opatření byla účinná:***

- Při zakládání odstranit veškeré navážky a středně uhlé zeminy , které se vyskytnou i pod projektem uvedenou kótu.
- IG průzkum průkazně dokládá geologické rozvrstvení zjištěné bodově v místech vrtů J-101, J-102 a J-103. Z tohoto průzkumu lze usuzovat geologickou charakteristiku, ale nikoliv kvalitu základové spáry po její celé délce, prováděnou pod všemi nosnými částmi stavby.
- Pro sjednocení nepravidelného geologického souvrství původních říčních teras a zvodní v podloží, předepsat 60 cm tlustý šterkový polštář, který bude vložen do drátokošů. Pod drátokoši bude provedena ukládací vrstva 15 cm tlustá z betonu C12/15. Pro eliminaci vybočení okrajových částí a přetvoření polštáře do měkkých jílu a písku bude drátokoš z vnější i vnitřní strany pasu opatřen svislou membránou z geotextilie. Prostor mezi stěnou výkopu a stěnou drátokoše bude na celou výšku koše vyplněn betonem C 12/15. Drátokoše v provedení se silnostěnným žárovým pozinkováním. Vrstvy v koších potom hutnit po max. 20 cm. Pro případ náhlého poklesu či zvýšení hladiny podz. vody ponechat po cca 5 m základového pásu drenážní prostupy, pro zabránění přetvoření vlastností již tak složitého podloží. Toto opatření realizovat po celém obvodu stavby a pod všemi nosnými částmi.
- Krytí výztuže v ploše, čelech a lících betonových konstrukcí důsledně dodržet 40 mm.
- Při aplikaci betonů předepsat kontinuální vibrované lití bez pracovních spár. Při provádění důsledně kontrolovat vibrační hutnění betonů tak, aby byla zajištěna 100 % pasivace výztuže.
- Základové spáry ŽB pasů musí být min. 0,9 m pod definitivně upraveným povrchem v celém obvodu stavby.
- Kvalitu betonu v rozšířeném základovém pasu předepsat C 25/30 XF3, (XA1), dle ČSN EN 206 - 1 i přes uvedené výsledky laboratorních zkoušek vod z r. 2002, chemismus vod se může po dobu trvání stavby měnit. Základové pasy pod všemi nosnými konstrukcemi navrhnout s podélnou i třmínkovou výztuží s předpokládaným účinkem tlaku, vztlaků i bočních sil. Stejnou kvalitu předepsat pro vibrovanou zálivku ztraceného bednění.

- Bude li se realizovat podezdívka pod plot, která bude částečně tvořit opěrnou zeď pro upravený terén, je nutno postupovat adekvátně jako založení pod samotným objektem.
- Bude li v okolí stavby při provádění zaregistrován výskyt výraznějšího zmokření, které vyloučí projektem daný postup prací, bude nutné svolání koordinovaného jednání za účasti zodpovědného projektanta, geologa a statika stavby k stanovení dalšího postupu.
- Na zakládání se vztahuje norma ČSN EN 1997-1.
- Pro návrh finálních úprav okolí stavby doporučuji poskytnout zahradnímu architektovi údaje o ustálené HPV.

Posudek je zpracován na základě předaných podkladů a sdělených údajů. V případě změněných podmínek si zpracovatel vyhrazuje právo technických konzultací či úprav při provádění.

Zpracoval:



Jiří Jindra, autorizovaný technik, spec. stavby hydrotechnické

ČKAIT 0602003

25.3. 2017