**Komplexní pozemkové úpravy Bučávka**

**Geotechnický průzkumu (GTP)**

Pro zpracování plánu společných zařízení v komplexních pozemkových úpravách Bučávka, je potřeba zpracovat předběžný geotechnický průzkum (GTP).

**Popis dotčeného území:**

Bučávka je místní částí obce Liptaň v okrese Bruntál a nachází se asi 2,5 km jihovýchodním směrem od obce Liptaň. Obec Liptaň je vstupní bránou Osoblažského výběžku. Je tvořena třemi sídly – Liptaň, [Bučávka](https://cs.wikipedia.org/wiki/Bu%C4%8D%C3%A1vka), [Horní Povelice](https://cs.wikipedia.org/wiki/Horn%C3%AD_Povelice) a její území má rozlohu 2 024 [ha](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hektar). Má odlišný charakter podhorské obce s nadmořskou výškou od 300 do 500 m, kterou má Strážný vrch, na jehož severovýchodním svahu je lyžařský vlek v délce 250 m. Žije zde 472 obyvatel, v sezóně se tento počet značně zvyšuje, neboť je zde 75 rekreačních objektů, sloužících k individuální rekreaci.

**V zájmovém území se nachází stávající nadzemní elektrické vedení ve vlastnictví ČEZ Distribuce, a.s. a sdělovací vedení ve správě CETIN a.s.**



Předběžný GTP bude sloužit jako jeden z podkladů pro zpracování návrhu opatření navržených v plánu společných zařízení v rámci návrhu komplexních pozemkových úprav v k.ú. Bučávka a navazujících částech sousedních k.ú. Horní Povelice a Nový Les. Jeho úkolem je zjištění inženýrskogeologických a hydrogeologických podmínek pro realizaci navržených staveb a opatření:

1. Polní cesty: VC2-R a VC4-R,
2. Vodohospodářská opatření:
* tůně č. 4 a 5,
* revitalizace vodního toku IDVT 1021282,
* vodní plocha VP5,
* revitalizace HMZ Bučávka,
* svodné příkopy SP3 a SP4.

**1. Zadání a požadavky na předběžný geotechnický průzkum pro polní cesty (DÚR)**

**Polní cesty** – jedná se o stávající nebo navržené prodloužení polní cesty.

**VC2-R** (sondy S1, S2)

Jedná se o nezpevněnou polní cestu v severní části zájmové části katastrálního území Bučávka. Povrch cesty je v místě napojení zpevněný štěrkem, poté přechází na vyjeté koleje v travním porostu. Začátek cesty vychází z napojení na silnici č. III/45721 a její trasa pokračuje jižním směrem jako přístupová cesta na zemědělské půdní bloky. Cesta je bez příčného a podélného odvodnění. Podél cesty se nenachází doprovodná zeleň. Cesta kříží nadzemní sdělovací vedení. Vede přes meliorační odvodnění pozemků. Přibližná délka cesty je 123 m, průměrná šířka 3 m.

Je navrženo prodloužení stávající trasy. Trasa bude prodloužena jihovýchodním směrem. Bude končit na stávající polní cestě HC3-R. V místě napojení bude napojení cesty rozšířeno na parametry výhybny. Povrch bude z asfaltobetonu. Odvodnění zemní pláně bude provedeno podélnou drenáží, která bude vyústěna do vsakovacích jímek. Je navržena výhybna V1. **Trasa cesty kříží meliorační odvodnění pozemků a nadzemní sdělovací vedení.** Jako ozelenění bude sloužit nově navržený interakční prvek IP1. Délka nově prodloužené trasy cesty je 807 metrů.

Návrhové parametry jsou 4,0/20 (šířka jízdního pruhu 3,0 metrů + 2x 0,5 zpevněná krajnice).

**VC4-R** (sondy S3, S4)

Jedná se o polní cestu v západní části katastrálního území, která vychází z napojení na stávající polní cestu HC3, její trasa dále pokračuje jižním směrem a je ukončena u soukromého subjektu. Povrch cesty je částečně zpevněný štěrkem. Bez příčného a podélného odvodnění. Podél cesty se nenachází krajinná zeleň. Cesta kříží nadzemní elektrické vedení VN. Přibližná délka cesty je 175 m, průměrná šířka cesty je cca 3 m.

Je navržena rekonstrukce stávajícího povrchu a prodloužení stávající trasy cesty. Nová trasa cesty bude kopírovat intravilán obce. Na konci cesty bude zřízeno obratiště. Povrch cesty bude z asfaltobetonu. Odvodnění zemní pláně bude provedeno podélným lichoběžníkovitým korytem SP1. Je navržena jedna výhybna V3. Dále bude rekonstruován trubní propustek P8 (DN400). **Cestu kříží nadzemní elektrické vedení VN a v souběhu vede nadzemní sdělovací vedení.** Délka prodloužené trasy cesty je 831 metrů.

Návrhové parametry jsou 4,0/20 (šířka jízdního pruhu 3,0 metrů + 2x 0,5 zpevněná krajnice).

**Souřadnice průzkumných sond pro předběžný GTP polních cest:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sonda** | **Souřadnice Y\*** | **Souřadnice X\*** | **Umístění** | **Hloubka sondy** |
| S1 | 513640.44 | 1055573.20 | VC2-R\* | min. 2 m |
| S2 | 513798.45 | 1055847.82 | VC2-R\* | min. 2 m |
| S3 | 514109.99 | 1056200.33 | VC4-R\* | min. 2 m |
| S4 | 514486.22 | 1056375.01 | VC4-R\* | min. 2 m |

\* Souřadnice požadovaných sond jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK a jsou orientační. Přesné umístění a provedení sond upřesní odborná osoba zhotovitele GTP po projednání s objednatelem dle posouzení stavu v terénu.

1. **Požadavky na technické práce a podklady:**

Množství a rozsah předběžného průzkumu je přiměřené úrovni požadované dokumentace. Uvedené počty a měřítka jsou minimální, resp. doporučené.

|  |
| --- |
| **Požadované počty průzkumných sond pro předběžný GTP polních cest** |
| Geotechnické poměry | Jednoduché | Složité |
| Trasa – zářez | 1 sonda - 500 m | 1 sonda - 250 m |
| Trasa – násyp | 1 sonda - 500 m | 1 sonda - 250 m |
| Hloubka sond v zářezu | Min. 1 m pod niveletu \* | Min. 1 m pod niveletu\* |
| Hloubka sond v násypu | Min. 1 m pod bázi násypu \*\* | Min. 1 m pod bázi násypu \*\* |
| Počet sond u objektů | Min. 1 sonda na objekt | Min. 2 sondy na objekt |
| Hloubka sond u objektů | Podle hloubky založení nebo úrovně skalního podkladu | Podle hloubky založení nebo úrovně skalního podkladu |

Poznámka:

\* - při stanovení hloubky sondy je třeba zohlednit hloubku budoucího odvodňovacího zařízení

\*\* - dále je třeba vzít v úvahu únosnost a stlačitelnost zemin v podloží násypu

**B. Požadavky na terénní měření a laboratorní zkoušky**

* + Výše uvedené technické práce je možné doplnit dynamickými a statickými penetracemi za účelem ověření geotechnických vlastností zemin in-situ nebo pro místa nepřístupná vrtným soupravám.
	+ Laboratorní zkoušky zemin, skalních a poloskalních hornin se provádí pro stanovení a upřesnění popisných vlastností a k jejich zařazení do klasifikačního systému (ČSN 73 6133, ČSN ISO 14688-2, ČSN 75 2410). Na základě provedených rozborů jsou zeminy zařazeny podle použitelnosti:
* zeminy nevhodné pro výstavbu
* zeminy vhodné do násypů
* zeminy vhodné do aktivní zóny vozovky
* materiály vhodné do stabilizovaných podkladů vozovky
* materiály sanačního charakteru vhodné do podloží násypů.
	+ V místech stavebních objektů je nutné odebrat vzorky podzemní vody za účelem stanovení chemické agresivity prostředí na beton dle ČSN EN 206 +A2 (732403) nebo dle aktuálně platné ČSN.
	+ Posouzení a ověření možnosti odvodnění zemní pláně a tělesa polní cesty podélnou drenáží se vsakovacími jímkami a objekty v místech údolnic v blízkosti trasy polní cesty.

|  |
| --- |
| **C. Závěrečná zpráva o předběžném průzkumu obsahuje:** |
| 1) | Vyšetření inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v trase a dotčeném okolí trasy. |
| 2) | Návrh založení objektů a stanovení stupně chemicky agresivního prostředí v zeminách a podzemní vodě na beton dle ČSN EN 206 +A2 (732403) nebo dle aktuálně platné ČSN. |
| 3) | Vyšetření nepříznivých území v trase s návrhem řešení, případné doporučení ke změně trasy. |
| 4) | Zhodnocení použitelnosti zemin a hornin z trasy jako sypaniny (ČSN 73 6133) nebo jako konstrukčního materiálu, případně podle požadavků zadavatele průzkumu. |
| 5) | Stanovení těžitelnosti podle ČSN 73 6133 do 3 tříd těžitelnosti případně do kategorií dle smluvní dohody s objednatelem prací. |
| 6) | Zatřídění hornin podle vrtatelnosti dle TP 76 Ministerstva dopravy |
| 7) | Vyšetření režimu hladiny podzemní vody v trase komunikace a jejím nejbližším okolí. |
| 8) | Posouzení a ověření možnosti odvodnění zemní pláně a tělesa polní cesty podélnou drenáží se vsakovacími jímkami a objekty v místech údolnic v blízkosti trasy polní cesty. |
| 9) | Posouzení vlivu povětrnostních podmínek na provádění zemních prací vzhledem ke geotechnickým poměrům. |
| 10) | Zhodnocení vlivu stavební činnosti a budoucího provozu komunikace na její okolí – zejména s ohledem na vydatnost stávajících vodních zdrojů a kvalitu jímané podzemní vody. V případě zjištění negativního dopadu stavby posoudit možnost řešení vzniklé situace, případně zřízení náhradních zdrojů. |
| 11) | Posouzení vlivu stavby a provozu komunikace na okolní stavby. |
| 12) | Závěry a doporučení |

**2. Zadání a požadavky na předběžný geotechnický průzkum pro vodohospodářská opatření (DÚR)**

**Vodní tůně, vodní plocha a revitalizace vodních toků** (sondy S5, S6, S7, S7)

Je uvažováno s vybudováním dvou průtočných nebo postranních tůní na stávajících vodních tocích v k.ú. Bučávka, v místech, kde již dochází k přirozené akumulaci a zadržení vody v krajině. Dále vodní plochy VP5, dvou svodných příkopů a revitalizace dvou vodních toků.

**Svodný příkop SP3** (sondy S9, S10)

Navrženo vybudování svodného příkopu pod hranicí lesního porostu, pro zachycení odtoku povrchové vody a její svedení do lokality se stávající vodotečí a plánovanými tůněmi. Ve dně příkopu je uvažováno s případnými retenčními přepážkami pro zpomalení odtoku.

**Svodný příkop SP4** (sonda S11)

Navrženo vybudování otevřeného příkopu k zajištění odtoku z vodní plochy stávající tůně č. 1 a tůně č.2. Ve dně příkopu je uvažováno s případnými retenčními přepážkami pro zpomalení odtoku. Příkop bude zaústěn do lichoběžníkového koryta SP1 u polní cesty VC4-R.

**Souřadnice průzkumných sond pro předběžný GTP vodohospodářských opatření:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sonda** | **Souřadnice Y\*** | **Souřadnice X\*** | **Umístění** | **Hloubka sondy** |
| S5 | 514049.61 | 1056576.27 | Tůně č. 4 a 5 | 2 – 2,5 m |
| S6 | 513780.56 | 1056878.10 | IDVT 1021282 | 2 – 2,5 m |
| S7 | 513709.05 | 1056374.52 | Vodní plocha VP5 | 2 – 2,5 m |
| S8 | 512961.63 | 1055909.92 | HMZ Bučávka (k.ú. Horní Povelice) | 2 – 2,5 m |
| S9 | 514266.20 | 1056613.25 | Trvalý travní porost pod hranicí lesa v uvažované trase svodného příkopu SP3  | 2 – 2,5 m |
| S10 | 514579.42 | 1056771.08 | 2 – 2,5 m |
| S11 | 514032.33 | 1056005.64 | Trvalý travní porost v uvažované trase svodného příkopu SP4 | 2 – 2,5 m |

\* Souřadnice požadovaných sond jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK a jsou orientační. Přesné umístění a provedení sond upřesní odborná osoba zhotovitele GTP po projednání s objednatelem dle posouzení stavu v terénu.

1. **Požadavky na technické práce a podklady:**

Množství a rozsah předběžného průzkumu je přiměřené úrovni požadované dokumentace. Uvedené počty a měřítka jsou minimální, resp. doporučené.

|  |
| --- |
| **Požadované počty průzkumných sond pro předběžný GTP vodohospodářských opatření** |
| **Vodní nádrže a poldry** |
| Geotechnické poměry | Jednoduché | Složité |
| Hráz včetně zavázání hráze | 1 sonda - 100 m | 1 sonda - 50 m |
| Založení výpustního objektu, přelivu apod. | Min. 1 sonda  | Min. 2 sondy |
| Hloubka sond pod hrází | Podle výšky hráze a složitosti geologických poměrů (vždy ukončeno na dostatečně únosných vrstvách) | Podle výšky hráze a složitosti geologických poměrů (vždy ukončeno na dostatečně únosných vrstvách) |
| Hloubka sond u výpustního objektu apod. | Min. 2 až 3 m pod projektovanou základovou spárou (vždy ukončeno na dostatečně únosných vrstvách) | Min. 2 až 3 m pod projektovanou základovou spárou (vždy ukončeno na dostatečně únosných vrstvách) |
| Počet sond v zemníku | Min. 1 sonda na ha | Min. 2 sondy na ha |
| Hloubka sond u objektů | Do úrovně hladiny podzemní vody, nebo úrovně zemin konzistence měkké a kašovité | Do úrovně hladiny podzemní vody, nebo úrovně zemin konzistence měkké a kašovité |
| **Tůně a revitalizace toků** |
| Tůň | 1 sonda na tůň |
| Revitalizace toku | 1 sonda - 500 m |
| Hloubka sond | 2 - 2,5 m |

**B. Požadavky na terénní měření a laboratorní zkoušky**

* Výsledky technických prací doplnit dynamickými a statickými penetracemi za účelem upřesnění geotechnických vlastností zemin pod tělesem hráze případně v místě budoucího výpustního zařízení.
* Laboratorní zkoušky zemin, skalních a poloskalních hornin (křivky zrnitosti, vlhkost, index relativní ulehlosti, index konzistence, index plasticity, koeficient filtrace z křivky zrnitosti) se provádí v rozsahu pro stanovení popisných vlastností jednotlivých typů zemin a k jejich zařazení do klasifikačního systému (ČSN 75 2410, ČSN 73 6133, ČSN ISO 14688-2,)
* Na základě provedených laboratorních rozborů zeminy zařadit podle použitelnosti:
	+ zeminy nevhodné pro výstavbu hráze ani těsnící části hráze
	+ zeminy vhodné do homogenní hráze
	+ zeminy vhodné do těsnicí části hráze
	+ zeminy vhodné do stabilizační části hráze
* Propustnost zemin v podloží hráze.
* Geomechanické parametry zemin z podloží výpustního objektu.
* Ověření geotechnických parametrů zemin ze zemníku (zrnitost, vlhkost, Proctor standard, propustnost).
* V místech stavebních objektů je nutné odebrat vzorky podzemní vody za účelem stanovení chemické agresivity prostředí na beton dle ČSN EN 206 +A2 (732403) nebo dle aktuálně platné ČSN.

|  |
| --- |
| **C. Závěrečná zpráva o předběžném průzkumu obsahuje:** |
| 1) | Vyšetření inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v podloží hráze a výpustního objektu. |
| 2) | Návrh založení objektů a stanovení stupně chemicky agresivního prostředí v zeminách a podzemní vodě na beton dle ČSN EN 206 +A2 (732403) nebo dle aktuálně platné ČSN. |
| 3) | Doporučení založení hráze s ohledem na zavázání hráze do podloží, propustnost zemin pod hrází a nejbližším okolí, zhodnocení parametrů zemin pod hrází z hlediska posouzení mezních stavů, doporučení zavázání hráze do svahů na konci hráze. |
| 4) | Zhodnocení použitelnosti zemin a hornin ze zemníků a výkopů jako sypaniny hráze (ČSN 73 6133 a ČSN 75 2410), případně podle požadavků zadavatele průzkumu. |
| 5) | Podle navrženého typu hráze doporučení trvalého sklonu - návodní a vzdušné strany hráze. |
| 6) | Doporučení založení výpustního objektu, doporučení úrovně založení. |
| 7) | Vyšetření režimu hladiny podzemní vody v prostoru hráze a jejím nejbližším okolí. |
| 8) | Posouzení vlivu povětrnostních podmínek na provádění zemních prací vzhledem ke geotechnickým poměrům. |
| 9) | Zhodnocení vlivu stavební činnosti a budoucího provozu vodní nádrže nebo poldru na okolí – ohrožení hladiny ve stávajících vodních zdrojích nebo jejich znečištění (případně posoudit možnost zřízení náhradních zdrojů). |
| 10) | Závěry a doporučení |

**Přílohy:**

1. Přehledná mapa M 1 : 10 000
2. Mapa plánu společných zařízení
3. Ortofoto