

Název akce: **Odvodnění střední části vnitřní výsypky**

Č. zak.: 15/307

Příloha D.1

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracováno pro:



Koucký

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....**15/307**.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....**29.2.2016**.....

Stupeň PD:

DSP

Vypracoval:

Svoboda

Ing. D. Svoboda

1	IDENTIFIKACE STAVBY	3
2	PODKLADY, NORMY	3
3	ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
3.1	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	4
3.2	PODMÍNKY PROJEKTANTA	4
3.3	POSTUP PRACÍ	4
3.4	SANACE SESUVU	4
3.4.1	Přítěžovací lavice	4
3.4.2	Svahování	5
3.4.3	Drény	5
3.5	POVRCHOVÉ ODVODNĚNÍ	5
3.5.1	Nový silniční příkop	5
3.5.2	Štěrková žebra	6
3.5.3	Odvodňovací příkop	6
3.5.4	Propustky	6
3.6	KONEČNÉ ÚPRAVY	7
4	POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
5	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	8
6	TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ PODMÍNKY	8

1 Identifikace stavby

Údaje o stavbě:

název stavby : **Odvodnění střední části vnitřní výsypky**
místo stavby: Ústí nad Labem
katastrální území: Tuchomyšl (771368), Vyklice (757621)
předmět PD: Odvodnění střední části vnitřní výsypky, sanace sesuvu

Údaje o stavebníkovi:

Investor: **Palivový kombinát Ústí, s.p.**
Hrbovická 2, 403 39, Chlumec
IČ 00007536

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Zpracovatel: **AZ Consult spol. s r.o.**
Klíšská 12
400 01 Ústí nad Labem
IČO: 44567430, DIČ: CZ 44567430

Zodpov. projektant: Ing. Martin Komín. (č.a. 0401577)
Vypracoval : Ing. Dušan Svoboda

2 Podklady, normy

- [1] Geodetické zaměření stávajícího stavu, Palivový kombinát Ústí, s.p.
- [2] Objednávka DSP „Odvodnění střední části vnitřní výsypky“ č. 10-41-38.00-1010/15 ze dne 29.12.2015, Palivový kombinát Ústí, s.p.
- [3] ČSN 73 1001 - Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
- [4] ČSN 73 0037 – Zemní tlak na stavební konstrukce
- [5] ČSN 73 3050 – Zemní práce, všeobecné ustanovení
- [6] ČSN P ENV 1991-2-1 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2-1: Zatížení konstrukcí. Objemová tíha, vlastní tíha a užitná zatížení
- [7] Projektová dokumentace „Ústí nad Labem – páteřní komunikace rekreační oblasti Milada ,Roudníky – Trmice“

3 Zásady technického řešení

Stavba řeší odvodnění území svahu tzv. střední části výsypky a stabilizaci lokálního sesuvu východně od stávajícího již sanovaného sesuvu. Předmětem stavby je modelace příkopu podél stávající komunikace a budoucí navržené páteřní komunikace rekreační oblasti Milada (Roudníky – Trmice) Modeláž nového silničního příkopu vede k nutnosti vybudování čtyř nových propustků a na ně navazující nové odvodňovací vystrojené příkopy, které budou zaústěny do stávajících příkopů severně od komunikace. Tvar nového silničního příkopu i nové propustky respektují stávající komunikaci i plánovanou páteřní komunikaci Trmice – Roudníky.

Součástí stavby je také sanace sesuvu nad komunikací východně od stávajícího již sanovaného sesuvu. Tento nový sesuv má zřetelnou odlučnou plochu, bude odvodněn a bude provedeno svahování a urovnávka terénu. Stabilizace sesuvu spočívá ve vybudování nové přítěžovací lavice v akumulární oblasti svahu a odřezu svahu v aktivní části sesuvu. Oblast pod sesuvem bude odvodněna drénem do nového přilehlého silničního příkopu.

V rámci stavby jsou respektovány stávající odvodňovací zařízení v dané oblasti. Nově navržené příkopy jsou odvodněny do stávajících příkopů.

3.1 Popis stávajícího stavu

Stávající příkop podél komunikace má v důsledku sedání výsypky nedostačující spád a proto se v některých jeho částech drží voda.

Východně od již sanovaného sesuvu se nachází menší sesuv, bez vlivu na celkovou stabilitu oblasti, ohrožuje však funkčnost odvodnění silničního příkopu i samotnou komunikaci.

3.2 Podmínky projektanta

- v průběhu zemních prací budou detekovány vývěry vody a zvodně a informován AD a TDI. Polohy drenážních žebírek budou na základě těchto informací AD a TDI upraveny.

3.3 Postup prací

- Odvodňovací příkopy
- Propustky
- Drény
- Přítěžovací lavice
- Svahování
- Nový silniční příkop a šterková žebra
- Zatravnění (v ploše dočasného záboru)

3.4 Sanace sesuvu

3.4.1 *Přítěžovací lavice (ve staničení 0+726 70 – 0+748)*

Před realizací bude proveden výkop pro založení přítěžovací kamenné lavice, do jehož dna bude zaválcován lomový kámen. Samotné těleso lavice bude provedeno ze šterku fr. 16-63 a od okolní zeminy odděleno separační geotextilií plošné hmotnosti min.

200 g/m². Čelo lavice bude ve sklonu 1:1 výšky cca 2 m, dle přílohy D.4 Příčné řezy – řez 0+735. Tvar přítěžovací lavice je dán vytyčovacími body „L“ příloze D.6 – Vytyčovací situace.

Součástí lavice bude drenážní trubka PEHD DN 300, která bude na západním konci nové kamenné lavice plynule napojena na stávající trubku již dříve realizované kamenné lavice. Východní konec trubky bude sveden do nového silničního příkopu. Spád trubky bude min. 1%. Do této trubky bude napojena drenážní trubka drénu, viz odstavec 3.3.4. Drény.

3.4.2 Svahování

Svahování od horní hrany přítěžovací lavice až po horní hranu zátrhu bude provedeno ve sklonu 1:10. Svahování horní hrany zátrhu bude provedeno ve sklonu 1:2. Násyp svahu bude proveden z místní zeminy ukládané a hutněné ve vrstvách mocnosti max. 300 mm.

Rozsah urovnávek je dán obvodem sesuvu body „S“ příloze D.6 – Vytyčovací situace a novou přítěžovací lavicí (viz přílohy D.2 Situace a D.4 Příčné řezy – řez 0+735). Tyto urovnávky budou drobné teréní práce max. do hl. 1 m, dojde k urovnání terénu a k uzavření zátrhů. Oblast urovnávek a teréních úprav bude zatravněna.

3.4.3 Drény

Odvodnění vývěřů z území sesuvu bude provedeno systémem drénů. Polohy drénu jsou dány vytyčovacími body „D“ v příloze D.6 – Vytyčovací situace.

Drény budou provedeny jako svahované před samotnou výstavbou přítěžovací lavice a tvarováním terénu sanovaného sesuvu.

Drény budou vybudovány s šířkou dna 0,6 m. Sklony stěn výkopu budou 2:1.

Sklon dna sběrného drénu bude min. 3%. Těsnící folie bude pokládána odspodu tak, aby napojení bylo provedeno s přesahem (min. 500 mm) po spádu.

Drenážní funkce bude zajištěna perforovanou drenážní trubkou PVC DN 200 zabalenou do separační geotextilie plošné hmotnosti 150 g/m². Trubka bude uložena ve štěrkovém obsypu frakce 8-32 mm a mocnosti 400 mm. Dno a stěny výkopu budou vyloženy separační geotextilií plošné hmotnosti 200 g/m².

Nad vrstvou obsypu bude zásyp drénu proveden ze štěrku frakce 32-63 mm. Tato vrstva bude nasypána na výšku 200 mm pod upravený terén. Separální geotextilie budou nad touto vrstvou přeloženy přes sebe s přesahem min. 400 mm.

Zbývající část výkopu bude zasypána místní zeminou do úrovně upraveného terénu.

Napojení drénu na odvodňovací potrubí pod přítěžovací lavicí nového silničního příkopu bude před zasypáním převzato dozorem stavby (AD, TDI).

3.5 Povrchové odvodnění

Na lokalitě dojde k úpravě povrchového odvodnění změnou sklonu hlavního příkopu a pomocí nových příkopů.

3.5.1 Nový silniční příkop

Nový silniční příkop bude vybudován podél stávající komunikace tak, aby polohově respektoval tuto stávající i navrhovanou budoucí komunikaci Trmice – Roudníky. Tento příkop bude sloužit k zachycení povrchových vod před danou komunikací. Nově tvarovaný silniční příkop bude na obou svých koncích navazovat na

stávající příkop. V jeho vnitřní části budou vybudovány čtyři nové propustky. Nový příkop bude proveden dle příloh D.2, D.3 a D.4 ve kterých je vyřešeno polohové řešení a tvar příkopu.

Příkop nebude nijak vystrojen. Příkop bude v příčném řezu trojúhelníkového tvaru se sklonem stěn 1:2,5 (případně 1:1,5 ve staničení 0+300) na straně ke komunikaci a 1:2 na protilehlé. V případě zněny sklonů bude provedeno jejich plynulé napojení.

3.5.2 Štěrková žebra

Stabilita příkopu i svahu nad ním bude zajištěna štěrkovými žebry. Tyto žebra budou vybudována z úrovně dna přilehlého nového silničního příkopu. Dno žebra bude šířky 1,0 m a délky 10,0 m. Sklon dna bude 1:20 a stěn 3:1 (viz přílohu D.4.2 – Vzorový řez – štěrková žebra). Po vyhrabání žebra bude po celém jeho povrchu umístěna separační geotextilie plošné hmotnosti min. 200 g/m² a poté vyplněna štěrkem fr. 32-63 mm. Přesah separační geotextilie bude min. 400 mm. Horní krycí vrstva žebra v tloušťce min. 200 mm bude taktéž ze štěrku.

Žebra budou umístěny po vzdálenostech á 20 m ve staničení 0+280 – 0+660 dle přílohy D.2 Situace. V průběhu zemních prací (po odřezu pro silniční příkop) budou detekovány vývěry vody a zvodně a informován AD a TDI. Polohy drenážních žebor budou na základě těchto informací AD a TDI upraveny.

3.5.3 Odvodňovací příkop

Z důvodu odvodnění nově navrženého silničního příkopu v daném místě bude vybudován nový vystrojený příkop. Nový příkop bude proveden dle příloh D.2 Situace a D.4.1 ve kterých je vyřešeno polohové řešení a tvar příkopu.

Příkop bude vystrojen drátokamennými matracemi (pletivo hexagonální) s těsnící fólií. Příkop bude v příčném řezu lichoběžníkového tvaru se sklonem stěn 1:1, výškou 1 m a šířkou dna 1,0 m. Koryto bude zpevněno položením drátokamenných matrací vyplněných (strojně + ruční vyrovnání) kamenivem fr. 63 – 200 mm. Od okolních jílovitých zemin budou matrace odděleny položením separační geotextilií (200 g/m²). Dno příkopu bude utěsněno fólií - geomembrána tloušťky min. 1,0 mm, mez kluzu min. 15 N/mm², poměrné prodloužení v mezi kluzu 13 %, odolnost proti průrazu min. 320 N.

Drátokamenné matrace budou tl. 0,21 m (dle výrobce) a zajistí dostatečnou ochranu dna proti erozní činnosti povrchové vody a svou flexibilní konstrukcí zároveň umožní přizpůsobit se případným deformacím podloží. Typizované matrace budou rozměru 3,0 x 1,0 x 0,21. Rozměry mohou být modifikovány, odvisí od dodavatele. Atypické matrace v místech směrového či výškového zlomu budou dle dispozic upraveny přímo na stavbě. Matrace budou z hexagonálního dvojité vinutého pletiva s oky 60x80mm, s povrchovou úpravou Galfan nebo Galmacom.

Stabilita drátokamenných matrací bude zajištěna stabilizačními prahy z betonu C25/30. Prahy budou šířky 0,4 m a budou založeny cca 800 mm pod dno příkopu. Prahy budou umístěny po vzdálenostech á 50 mm a dále v půdorysných a výškových zlomech linie příkopu. Počet prahů je 21, jejich poloha bude upřesněna AD a TDI v průběhu stavby.

3.5.4 Propustky

Propustky pod budoucí navrhovanou komunikací jsou navrženy v počtu 4 kusů. Označené dle staničení v km – 0+286, 0+400, 0+530 a 0+600.

Dimenze všech propustků jsou převzaty z [7] Projektová dokumentace „Ústí nad Labem – páteřní komunikace rekreační oblasti Milada, Roudníky – Trmice“. Tyto propustky respektují budoucí komunikaci.

Všechny propustky jsou navrženy jako trubní z železobetonových trub o DN 800. Délka propustků činí 11,4 – 15,0 m dle daného propustku (viz přílohy D.5.X Propustek v km XXX). Trouby budou uloženy do šterkového lože tl. 100 mm ve sklonu 1%. Trouba bude obetonována betonem C 30/37 XA1, XF4 v tl. min. 200 mm.

Svahy tělesa komunikace a celý prostor kolem nátoky do propustku bude zpevněn kamenným obkladem do betonu z kamene tl. 160 mm.

Na výtokové straně bude zřízeno betonové čelo z železobetonu C 30/37 XA1, vyztužené KARI sítí a opatřené římsou, na které bude u propustků 0+400, 0+530 a 0+600 osazeno zábradlí s výškou 1,1 m opatřené povrchovou úpravou – dvojrvtvým nátěrem. Sloupky zábradlí budou kotvené pomocí patního plechu a kotev na chem. kotvu. U propustku 0+286 bude na římsu osazeno zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 s dlouhými výškovými náběhy dl. 8m.

Všechny betonové povrchy v kontaktu se zeminou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem.

Zemina použita u konstrukcí propustků musí splňovat kritéria zemin vhodných do zásypů a násypů.

V zásypech se budou střídát vrstvy vylepšené místní zeminy (vápnění 2-3%) a popílku po tloušťkách cca 300 mm,

Účinnost zlepšení zemin je třeba ověřit zkouškami, kdy bude zjištěna jejich zhutnitelnost Proctorovou zkouškou před a po zlepšení, rovněž je třeba ověřit únosnost původních i zlepšených zemin pomocí zkoušky CBR. Pokud je výsledný poměr únosnosti nezlepšených zemin CBR = 2 až 15%, jsou zeminy vhodné pro zlepšení, poměr zlepšené zeminy musí být min. 15% CBR.

Popílkový stabilizát musí vykazovat vlastnosti nejméně stabilizace SIII dle ČSN 73 6125.

Popílek určený do zásypu musí být odvodněný, vodní výluh nesmí přesahovat hodnoty uvedené v tab.1 normy ČSN 73 6133, zhutněný musí být na 95%PS a musí mít poměr únosnosti CBR $\geq 2\%$.

V zásypu nesmí být spodní a svrchní vrstva tvořena popílkem.

V podloží aktivní zóny musí být dosažena míra zhutnění zemin min. 92% PS, v tělese rozšiřujícího násypu je požadováno 95%PS. Míra zhutnění v celé mocnosti aktivní zóny musí být 100% PS.

Konstrukce zpevněných ploch v místech propustků jsou navrženy dle TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ a dle TP „Katalog vozovek polních cest“.

3.6 Konečné úpravy

Všechny povrchy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu. Bude provedeno zpětné vyrovnaní terénu, ohumusování a zatravnění nezpevněných ploch.

4 Popis vlivu stavby na životní prostředí

Bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností.

Stavba nemá vliv na režim podzemních vod.

Stavba nevyžaduje vyhlášení ochranného pásma.

5 Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Při provádění stavby a jejím následném provozu musí být dodrženy zákony a nařízení vlády, vyhlášky a směrnice ministerstva, rezortní předpisy, instrukce, metodické pokyny, návody, sdělení a bezpečnostní předpisy vytvářející předpoklady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro zajištění ochrany zdraví pracujících a k dodržování bezpečnosti práce budou dodrženy všechny legislativní požadavky, zejména NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, podle zákona č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále budou dodrženy požadavky NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech. Ochrana spodních a povrchových vod bude řešena v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. v platném znění.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na tech. zařízení v platném znění.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá dodavatel stavby.

Při provádění stavby bude dočasné zhoršení životního prostředí minimalizováno tím, že na stavbě bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností.

Dodavatel zabezpečí stavbu a mechanizaci proti možnému úniku ropných látek. Stavba bude vybavena vhodným sorbentem, který bude použit v případě úniku ropných látek. Kontaminovanou zeminu je nutno odstranit do hloubky 50 cm, přemístit ji do připravených sudů a provést následně její dekontaminaci.

6 Technické a kvalitativní podmínky

Práce musí být vykonávány v souladu s posledním vydáním ČSN, právních norem a technických předpisů.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona 22/1997 sb. a souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Prokázání jakosti materiálů bude provedeno v souladu s výše uvedenými podmínkami, rovněž je nutné dodržet příslušné technologické postupy prací.