

Akce: Protierozní opatření v k.ú. Karlovice u Zlína

D.1.1.a Technická zpráva

SO 03 Záchytný průleh PR3a SO 05 Náhradní výsadba

DSP + DPS

Obsah:

- a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení
- b) Požadavky na vybavení
- c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
- e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení
- f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.
- h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce



V Olomouci, červen 2021

Zodpovědný projektant:
Ing. Pavel Ježík, Ph.D.



a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Technický popis

Účelem stavby je protierozní ochrana. Záchytný průleh (SO 03) zkracuje dráhu odtoku po zemědělských plochách. Průlehem zachycený povrchový odtok je sváděn příkopem (SO 04) do vodního toku Burava (IDVT 10200575).

Návrh je řešen dvěma objekty:

SO 03 Záchytný příkop PR3a

SO 04 Protierozní příkop PR3b

SO 05 Náhradní výsadba

Parcely dotčené stavbou objektu SO 03 a SO 05 se nachází v k. ú. Karlovice u Zlína.

Seznam dotčených parcel:

LV	parc. č.	výměra m ²	kultura	vlastník
10001	473	3072	ostatní plocha	Obec Karlovice
10002	446	5829	ostatní plocha	ČR, SPÚ
	512	4142	ostatní plocha	ČR, SPÚ

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě a technických normách ČR, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO 03 Záchytný průleh PR3a

Záchytný průleh je navržen na parcelách č. 446, 473 a 512, k. ú. Karlovice u Zlína.

Průleh je členěn na 2 části – severní a jižní větev. Obě větve se sbíhají ve středové části řešeného území, odkud jsou povrchové vody svedeny protierozním příkopem (řeší SO 04). Účelem návrhu průlehu je zkrácení dráhy odtoku ze zemědělských ploch a svedení povrchových vod při přívalových srážkách do protierozního příkopu (řeší SO 04).

Severní větev

Průleh je navržen lichoběžníkového tvaru s šířkou ve dně 400 mm a sklony svahů 1:5, ve spodní části je lokálně sklon svahu upraven na 1:4. Průleh je navržen tak, aby bezpečně převedl návrhový průtok $Q_{50} = 0,90 \text{ m}^3/\text{s}$ s převýšením 200 mm. Ze spodní strany průlehu (pravý břeh) je průleh jištěn zemním valem o šířce v koruně 1,0 m. Sklon vzdušního lince valu je navržen 1:2. Za běžných podmínek bude koryto průlehu suché.

Podélný sklon průlehu je navržen v rozmezí 0,66 % - 2,81 %. Průleh je navržen z přímých úseků a směrových oblouků o poloměru 5,0 m až 50,0 m.

Začátek úseku je situován ve staničení km 0,000, v tomtéž místě je navržen začátek úseku jižní větve, která je orientována opačným směrem. V soutokové části (km 0,000 až km 0,020)

bude dno a část svahů do výšky 300 mm nade dno průlehu (úroveň cca Q₁₀) opevněno kamennou rovinou, tl. 400 mm na ŠTP podsypu tl. 100 mm. Soutoková část je ukončena kamenným prahem s prolitím betonem ve staničení km 0,020. Výškově je kamenný práh ve svazích ukončen shodně s kamennou rovinou, tzn. 300 mm nade dnem. Výška (hloubka) kamenného prahu je 1000 mm, kamenný práh bude uložen na ŠTP podsyp, tl. 100 mm. Pro zavázání prahu do okolního terénu bude na délce 3 m nad prahem (proti proudu) provedeno opevnění kamennou rovinou shodně s řešením v soutokové části.

Od staničení km 0,023 až po KÚ (km 0,327 76) bude úprava průlehu řešena výhradně pomocí ohumusování tl. 100 mm a osetí. Průleh bude ukončen plynulým navázáním na stávající terén.

Jižní větev

Průleh je navržen lichoběžníkového tvaru s šířkou ve dně 400 mm a sklony svahů 1:5, ve spodní části je lokálně sklon svahu upraven na 1:4. Průleh je navržen tak, aby bezpečně převedl návrhový průtok $Q_{50} = 0,90 \text{ m}^3/\text{s}$ s převýšením 200 mm. Celková hloubka průlehu (ode dna po korunu zemního valu) je 620 mm. Ze spodní strany průlehu (levý břeh) je průleh jištěn zemním valem o šířce v koruně 1,0 m. Sklon vzdušního líce valu je navržen 1:2. Za běžných podmínek bude koryto průlehu suché.

Podélný sklon průlehu je navržen v rozmezí 0,65 % - 6,17 %. Průleh je navržen z přímých úseků a směrových oblouků o poloměru 10,0 m až 100,0 m.

Začátek úseku je situován ve staničení km 0,000, v tomtéž místě je navržen začátek úseku severní větve, která je orientována opačným směrem. V soutokové části (km 0,000 až km 0,020) bude dno a část svahů do výšky 300 mm nade dno průlehu (úroveň cca Q₁₀) opevněno kamennou rovinou, tl. 400 mm na ŠTP podsypu tl. 100 mm. Soutoková část je ukončena kamenným prahem s prolitím betonem ve staničení km 0,020. Výškově je kamenný práh ve svazích ukončen shodně s kamennou rovinou, tzn. 300 mm nade dnem. Výška (hloubka) kamenného prahu je 1000 mm, kamenný práh bude uložen na ŠTP podsyp, tl. 100 mm. Pro zavázání prahu do okolního terénu bude na délce 3 m nad prahem (proti proudu) provedeno opevnění kamennou rovinou shodně s řešením v soutokové části.

Od staničení km 0,023 až po KÚ (km 0,331 16) bude úprava průlehu řešena výhradně pomocí ohumusování tl. 100 mm a osetí. Průleh bude ukončen plynulým navázáním na stávající terén.

Ve staničení km 0,071 28 až km 0,079 87 je navrženo zpevnění přejezdové části kamennou rovinou, tl. 400 mm na ŠTP podsyp, tl. 100 mm. Zpevnění je navrženo z důvodu plánovaného křížení průlehu s polní cestou DC7 (není součástí tohoto projektu, její realizace se předpokládá později než realizace průlehu). Ze západní strany (pod valem průlehu) bude provedeno pozvolné napojení valu průlehu na stávající terén ve sklonu 1:5.

Materiál na sypaní zemního valu pod průlehem musí splňovat kritéria zemin dle ČSN 75 2410. Zemní val bude sypaný po vrstvách max. do 200 mm a hutněn vibračním válcem o hmotnosti 10 t.

Použitá zemina k sypaní musí mít optimální vlhkost 14-19 %. Pokud dojde k přeschnutí vrstvy, musí být před sypaním další vrstvy navlhčena. Sypaná zemina musí být vlhkosti W_{opt} mezi 17–19 %. Hutnění bude prováděno na 97,5 % PS (míra hutnění $C = 0,975$). Stejným způsobem bude hutněno podloží valu – základová spára. Zemina nesmí obsahovat jednotlivé kameny velikosti přes 100 mm.

Sypání za deště, mrazu a sněžení se neprovádí. Nejvhodnější období sypání je pozdní jaro.

Z důvodu vysokého obsahu organických látek v obvodu staveniště se předpokládá, že zemina pro zemní val průlehu bude na staveniště dovážena.

Prostor mimo průleh bude až po hranici parcely oset travním semenem. Celková plocha osetí pro obě větve průlehu je 9975 m².

Západní svah valu pod průlehem (část ve sklonu 1:2), koruna valu průlehu a svah směrem do průlehu (sklon 1:5) na délce 1 m budou stabilizovány pomocí přírodní kokosové sítě (400 g/m²). Celková plocha navržené přírodní kokosové sítě je 2650 m². Kokosová síť bude k povrchu přichycena ocelovými kotvicími skobami o průměru 4 mm a délce 30 cm. Předpokládá se užití 2 ks skob na 1 m², tzn. celkově 5300 ks skob.

V lokalitě se mohou vyskytovat drenážní potrubí pro odvodnění zemědělských ploch. Jejich poloha a hloubkové umístění se nepodařilo dohledat a není známo. V případě, že při výkopových pracích bude drenážní potrubí zastiženo, provede se jeho zaústění do navrženého průlehu. Pokud bude výkopovými pracemi porušeno drenážní potrubí, které se nachází pod niveletou dna navrženého opatření, bude poškozená drenáž obnovena a opevnění průlehu bude vyskládáno kolem drenážního potrubí.

Výkresová část k průlehu: *D.1.1.b.1 Situace objektu SO 03, SO 05, D.1.1.b.2.1 Podélný profil průlehu PR3a – severní větev, D.1.1.b.2.2 Podélný profil průlehu PR3a – jižní větev, D.1.1.b.3 Vzorový příčný řez průlehu PR3a, D.1.1.b.5.1 Příčné řezy PR3a – severní větev, D.1.1.b.5.2 Příčné řezy PR3a – jižní větev.*

SO 05 Náhradní výsadba

Náhradní výsadba je řešena podél navrženého průlehu (SO 03), z jeho východní strany, na parcelách č. 446, 512. Výsadba bude řešena střídavým způsobem ve schématu 2 x keř – 1 x strom. Druhové složení výsadby je uvedeno níže. Stromy a keře budou vysázeny v jedné linii ve vzájemné vzdálenosti 4 m od sebe. Výsadba bude provedena vždy minimálně 3 m od hranice parcely.

K výsadbě budou použity solitérní autochtonní druhy vzrostlých dřevin výšky sazenice 2,0 m. Na ukotvení budou použity tři kůly.

Výsadba bude prováděna sadovnickým způsobem do jamek 800x800x800 mm, (velikost jamky by měla odpovídat nejméně 1,5násobku průměru kořenového systému nebo zemního balu). Stěny jamky musí být zdrsňeny a nesmí působit jako neprostupná překážka pro kořeny. Dno výsadbové jamky nesmí být hladké a ztuhlé, je nutné jej narušit. Do výsadbové jámy vložit 5 tablet hnojiva.

Pro uložení balu do středu výsadbové jámy se do dna jámy zatlučou tři kůly statického zajištění o průměru 6–10 cm. Kůly musí být pevné, oloupané a musí mít minimální trvanlivost 2 roky. Listnaté stromy se kotví do trojúhelníku, kůly jsou mezi sebou spojeny v horní části půlenou kulatinou (dvakrát). Vyvázání stromu ke kůlům se provede pomocí vazby z popruhu – tzv. úvazek. Vazba musí fixovat strom proti pohybům do stran, ale nesmí bránit pohybu směrem dolů (možné sesedání substrátu). Úvazek musí být na kůlu zajištěn proti sklouznutí.

Jednotlivé sazenice budou proti okusu a ohryzu chráněny plastovou ochranou na kmen do výšky 1,5 m. Na ochranu proti korní spále se použije rákosové, bambusové nebo slaměné

rohože. Použití jutových bandáží se nedoporučuje. Lze využít i nátěry kmenů vápenným mlékem nebo přípravky k tomu určenými.

Bude provedeno mulčování výsadeb, štěpkou o tl. 150 mm, kolem stromů plochou 0,5 m². Mulčovací materiál nesmí poškozovat strom a nesmí bránit svými vlastnostmi pronikání vody a vzduchu do půdy. Mulč by neměl být v přímém kontaktu s kmenem.

Zálivka se musí přizpůsobit klimatickým podmínkám, aktuálnímu průběhu počasí, velikosti vysazeného stromu, půdní vlhkosti a termínu provádění. Vhodný je cyklus 6–8 zálivek během prvního vegetačního období po výsadbě. Četnost zálivek se ve druhém a třetím roce sníží na 3–6. Množství vody pro jednu zálivku (sazenice o velikosti do 200 cm) je 30 l/ks.

Závlahová miska musí být udržována po celou dobu, kdy je vykonávaná zálivka.

Pozn.:

V letních suchých měsících by četnost zálivky měla být větší (např. 1 x za 14 dní).

Za ideální období pro výsadbu se považuje podzim, a to z důvodu příznivějších vláhových poměrů půdy. Před vegetačním obdobím by tak dřevina již měla mít dostatečně vyvinutý kořenový systém.

Následná 3letá péče o zeleň:

Rozsah prací v 1. roce:

- kontrola ochrany proti okusu (oprava 10 %)
- kontrola stavu porostů a následná dosadba uhynulých dřevin (nad 5 % z celkového počtu)
- 2 x kosení travnatých porostů
- 1 x ožínání sazenic
- 6-8 x zálivka

Rozsah prací ve 2. a 3. roce:

- kontrola ochrany proti okusu (oprava 10 %) v druhém roce
- kontrola stavu porostů a následná dosadba uhynulých dřevin (nad 5 % z celkového počtu)
- 1x ročně kosení travnatých porostů
- 1x ročně ožínání sazenic
- 3-6 x zálivka
- 1 x výchovný a zdravotní řez

V rámci stavby bude provedena první seč.

Výsadba dřevin respektuje ochranné pásmo nadzemního vedení VN. Stromy budou vysázeny v min. vzdálenosti 3 m od parcelní hranice a v min. vzdálenosti 4 m od sebe.

Stromy (50 ks):

Třešeň ptačí – <i>Prunus avium</i>	20 ks
Hruškojeřáb – <i>Sorbopyrus</i>	7 ks
Hrušeň obecná – <i>Pyrus communis</i>	8 ks (nebo jiná místní tradiční odrůda)
Jeřáb oskeruše – <i>Sorbus domestica</i>	15 ks

Keře (105 ks):

Hloh – *Crataegus* 52 ks

Růže šípková – *Rosa canina* 53 ks

Shluk vysazených stromů bude chráněn oplocenkou o celkové délce 615 m. Oplocenka je navržena ve vzdálenosti min 2 m od hrany parcely. Oplocenka je navržena jako oborové pletivo výšky 1,5 m na dřevěných odkorněných kůlech průměru 10 cm, délky 2,5 m, ve vzdálenosti po 4,0 m. Součástí oplocených ploch budou také 3 vstupní brány (tvořeny dřevěným rámem) šířky 3,0 m.

b) Požadavky na vybavení

Stavba nevyžaduje.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba si nevyžaduje napojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Staveniště je přístupné po polní cestě a manipulačními pruhy.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Stavba nemá vliv na kvalitu podzemní a povrchové vody.

Realizací navrhované stavby nedojde k porušení životního prostředí, navrhovaná stavba sama nemůže zhoršit životní prostředí, protože není producentem škodlivých zplodin.

Při realizaci výstavby se nepředpokládá znečištění podzemních ani povrchových vod. Případná havárie na strojním zařízení dodavatele stavby bude ihned eliminována a případná zemina kontaminována úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci. Předpokládá se max. únik 150 l ropných látek v případě, že dojde k proražení nádrže PHM. Vozidla a stavební stroje budou opatřeny přídatnými plechovými vanami pro zachycení případných ropných úniků. Sklad PHM a olejů, jakož i dalších látek, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu vod, se na staveništi neuvažuje.

Doporučuje se používat u stavebních mechanismů ekologických (v přírodním prostředí rozložitelných) olejů a maziv.

Předpokládá se pouze zachycení látek z eventuální ropné havárie mobilními nornými stěnami s likvidací ropných látek Vapexem a ručním vybíráním.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Navrhovaná stavba patří mezi stavby vodohospodářského charakteru. Režim podzemních vod nebude stavbou dotčen.

Kapacita koryt průlehu a příkopu byla ověřena hydrotechnickým výpočtem, který je součástí samostatné přílohy D.1.1.b.8 Hydrotechnické výpočty, resp. D.1.2.b.7 Hydrotechnické výpočty.

Hodnoty návrhových průtoků Q_{20} v jednotlivých výpočtových profilech byly odvozeny hydrologickým výpočtem.

Průleh a příkop jsou navrženy s převýšením min. 200 mm nad úroveň hladiny Q_{50} a zároveň tak, aby příkop pojmul Q_{100} . Výjimkou je spodní část příkopu (SO 04), kde při průtocích od úrovně Q_{50} dojde k přeplnění příkopu a rozlití do nivy vodního toku Burava (IDVT 10200575). Vzhledem ke sklonitostním poměrům v lokalitě a vymezeným parcelám pro návrh není možné provést jiné technické řešení.

Součástí projekčních prací bylo stanovení hodnoty N-letých průtoků, a to ve dvou profilech v řešené oblasti: v místě zaústění obou větví průlehu PR3a do příkopu PR3b a v místě zaústění příkopu do vodního toku Burava (IDVT 10200575). Výpočtem stanovené hodnoty průtoků jsou následující:

1) Zaústění obou větví průlehu PR3a do příkopu PR3b

Plocha povodí: 12,8 ha

N-leté průtoky QN (m³.s⁻¹)

N	1	2	5	10	20	50	100
QN	0,10	0,15	0,25	0,40	0,60	0,90	1,20

2) Zaústění příkopu PR3b do vodního toku Burava

Plocha povodí: 39 ha

N-leté průtoky QN (m³.s⁻¹)

N	1	2	5	10	20	50	100
QN	0,15	0,30	0,60	0,90	1,30	2,10	2,90

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Během stavby je nutno dodržovat všechna platná ustanovení o bezpečnosti práce vyplývající ze zákoníku práce a z ostatních předpisů souvisejících s prováděním stavby a s provozem vodních toků. Dodavatel stavby se bude při výstavbě řídit platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a bude dbát na to, aby obsluha strojů a zařízení byla patřičně proškolená. Všichni pracovníci budou používat patřičné pracovní a bezpečnostní pomůcky. Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Všeobecně se při provádění stavby musí dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy (platné zákony a vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, vč. souvisejících technických norem). Navrhovaná stavba vzhledem ke svému charakteru neřeší bezpečnost při užívání. Dle projektantovi známých podkladů nejsou navržena opatření v kolizi s inženýrskými sítěmi.

g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Umístění zařízení staveniště se předpokládá na obecních parcelách.

Kámen bude pro stavbu dovážen.

Beton bude na stavbu dopravován z centrální betonárny.

Přebytek zeminy a nevhodný vytěžený materiál bude dopravován na skládku, dopravní vzdálenost do 30 km.

Staveniště musí být vyklizeno a uvedeno do původního stavu do 30 dnů od ukončení prací.

Napojení na zdroj energie či vody pro výstavbu se neuvažuje.

Staveniště je přístupné po polních cestách, účelových komunikacích a manipulačními pruhy.

Dotčené parcely nevyžadují trvalý zábor ZPF ani LPF.

Stavba zasahuje ve smyslu § 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů do pozemků ve vzdálenosti 50 m od okraje lesa.

Pro výstavbu objektů je možno využít příjezd z polní cesty ze severní strany. Dále pak budou zřízeny manipulační pásy o š. 5,0 m na soukromých parcelách č. 445, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 526.

Obvodem staveniště budou dotčeny parcely č. 431, 445, 446, 472, 473, 512, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 526 k. ú. Karlovice u Zlína.

Na parcelách parc. č.: 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 526 dojde v ploše manipulačního pruhu k dočasnému sejmutí svrchní vrstvy v tl. 200 mm a celkové ploše 1860 m². Po ukončení stavebních prací bude plocha rekultivována a bude zpětně rozprostřena svrchní vrstva.

h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navrhovaná stavba neřeší užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Na stavbu nejsou kladeny zvláštní požadavky na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Stavba omezí erozní smyv s přilehlých zemědělských ploch a částečně ochrání nemovitosti pod navrženým opatřením. Dle informací starosty obce v současnosti dochází k častému splachu z polí do přilehlých nemovitostí.

Během stavby je nutno dodržovat všechna platná ustanovení o bezpečnosti práce vyplývající ze zákoníku práce a z ostatních předpisů souvisejících s prováděním stavby a s provozem vodních toků.

Dodavatel stavby se bude při výstavbě řídit platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a bude dbát na to, aby obsluha strojů a zařízení byla patřičně proškolená. Všichni pracovníci budou používat patřičné pracovní a bezpečnostní pomůcky.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce

Všeobecně se při provádění stavby musí dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy (platné zákony a vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, vč. souvisejících technických norem).

V Olomouci, červen 2021

Vypracoval: Ing. Pavel Ježík, Ph.D.



⁶ **AGPOL**[®] AGPOL s.r.o.
Jungmannova 153/12
779 00 Olomouc
Česká republika
tel.: 585 208 458, IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044