

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Číslo zakázky SÚS PK: S354/16

Název stavby: III/18018 Letkov – průtah, dešťová kanalizace

Název stavebního objektu: SO 02 – Odpadní koryto

Místo stavby: Letkov

Obec: Letkov

Kraj: Plzeňský

Katastrální území: Letkov, 680621

Předmět dokumentace: Odvodnění území, dokumentace pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o., Koterovská 162, 324 00 Plzeň

IČ: 720 53 119

+

Obec Letkov, Letkov 117, 326 00 Letkov

IČ: 00574 155

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zodpovědný projektant: Ing. Zdeněk Bláha

autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, č. osvědčení 8612

číslo AO ČKAIT: 0200528, IČO: 113 75 701

Chotíkov 74, 33017 Chotíkov

2. PODKLADY

Podklady pro vypracování projektu pro stavební povolení:

- Geodetické zaměření lokality
- Vodohospodářská studie odtokových poměrů v obci Letkov, vypracoval Ing. Milan Jícha v 09/2014
- Projektová dokumentace pro stavební povolení dopravní stavby „III/18018 Letkov – průtah“, vypracoval Boula IPK s.r.o. v 12/2015
- Údaje Katastrálního úřadu
- Územní studie Letkov 6, pro MMP odbor stavebně správní zpracoval Ing. Arch. Tauš v 11/2012
- Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí – pro RD na parcele č. 24/1 v Letkově, zpracovala D. Belšánová v 06/2016
- Údaje o existenci podzemních inženýrských sítí od jejich správců a provozovatelů
- Manipulační řád pro vodní nádrž p. Libora Ryby v Letkově, schválený dne 5. 5. 2000 Okresním úřadem Plzeň-jih, č.j. ŽP/460/00
- Územní rozhodnutí – rozhodnutí o umístění stavby III/18018 Letkov – průtah, dešťová kanalizace“, vydal Městský úřad Starý Plzenec, odbor výstavby dne 7. 9. 2017 pod č.j. 1190/2017/MěÚSP-7, spisová značka 1190/2017/MěÚSO/OV/Pri
- Vyjádření dotčených orgánů a organizací k projektu pro územní rozhodnutí

3. VYTÝČENÍ

Vytýčení trasy odpadního příkopu bude provedeno pomocí vytyčovacími body v souřadnicovém systému JTSK. Vytyčovací body budou určeny v dalším stupni projektové dokumentaci, v PDPS.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1 ÚVOD

Nové odpadní koryto odvádí dešťovou vodu z dešťové kanalizace, stoky „A“ + stoky „B“, a výhledově vody z přelivu vodní nádrže do koryta Božkovského potoka. Koryto je zčásti otevřené se šikmými stěnami, zčásti otevřené se svislými stěnami a zčásti zatrubněné. Přednostně je koryto otevřené, pouze v místech s nároky na zachování dopravní obslužnosti území, nebo kde je malý prostor pro otevřené koryto ve stávající zástavbě, je koryto zatrubněné.

Ve střední části obce u místního památníku dochází u paty terénního násypu k výtoku mělkých podzemních vod, tyto vody pak podmáčí zahradu pod násypem. Proto bude v patě násypu zřízený otevřený záchytný příkop, zachycené mělké podzemní vody budou svedené do odpadního koryta.

4.2 SITUAČNÍ ŘEŠENÍ

Trasa vodoteče je vedena v intravilánu obce převážně ve stávajícím korytě. To je v menší části prostorově vymezené stávajícími ploty nemovitostí, z větší části je koryto bez úprav. Nová trasa je určena stávajícím korytem, dochází pouze k prohloubení, narovnání a dílčím směrovým úpravám.

Odpadní koryto bezejmenné vodoteče bude upravené a zkapacitněné v celkové délce 399,14 m. Trasa sestává z přímých úseků a kruhových oblouků s poloměrem $R = 10,0 - 100,0$ m.

Ve střední části obce u místního památníku bude v patě násypu zřízený otevřený záchytný příkop v délce 34,0 m. Podchycené vody ze záchytného příkopu budou svedené do odpadního koryta, mezi záchytným příkopem a odpadním korytem bude v místě soukromé zahrady položena trouba DN 500, její délka je 8,00 m.

Ve střední části odpadního koryta dnes odtéká voda do propustku pod silničním obchvatem. Trasa od zkapacitňovaného koryta ke vtoku do propustku bude zachovaná, bude zde provedeno pouze opevnění průtočného profilu.

Ostatní podrobnosti situačního řešení jsou patrné v situaci stavby C5 – koordinační situační výkres 3.

Trasy vodotečí budou vytyčeny podle vytyčovacích prvků. Vrcholové body trasy budou určeny v souřadnicích S-JSTK v dalším stupni projektové dokumentace – PDPS.

4.3 SKLONOVÉ POMĚRY, HLOUBKA KORYTA, POTRUBÍ

Výšková úroveň dna koryta je navržena s ohledem na napojované dešťové kanalizace a dále s ohledem na okolní terén, na uložení stávajících podzemních inženýrských sítí, na stávající okolní zástavbu a hranice okolních pozemků. Cílem je zkapacitnit koryto tak, aby koryto provedlo návrhový průtok Q_{20} .

Odpadní koryto je navrženo ve sklonu 0,86 – 2,20 ‰. Minimální hloubka otevřeného koryta s lichoběžníkovým tvarem v úseku km 0,000 – 0,040.70 a 0,141.95 – 0,334.00 je 1,20 m. Hloubka koryta se svislými stěnami v úseku km 0,334.00 – 0,367.16 je 1,90 – 2,00 m.

Vedlejší záchytný příkop je navrženy v jednotném sklonu 0,60 ‰. Koryto je z větší části otevřené (úsek km 0,008.00 – 0,042.00) a zčásti zatrubněné (km 0,000 – 0,008.00). Hloubka otevřeného koryta je oproti sousední zahradě cca 0,40 – 0,70 m. V zatrubněné části je potrubí uloženo v hl. 1,00 m pod okolním terénem.

Odlehčovací koryto je navrženo ve sklonu 0,20 ‰. Hloubka odlehčovacího koryta je daná současnou hloubkou 0,50 m.

4.4 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ, OPEVNĚNÍ KORYTA, MATERIÁL ZATRUBNĚNÍ VODOTEČE

Odpadní koryto je navrženo na průtok Q_{20} , což je 4,992 m³/s. Ve dně hlavního koryta č. 1 je vytvořena kyneta pro běžné průtoky menší než Q_1 . Z těchto hodnot a sklonu dna koryta

vychází tvar koryta a způsob opevnění průtočného profilu. Svahy koryta nad průtočným profilem jsou zatravněné.

Odpadní koryto

V úseku km 0,000 – 0,040.70 a 0,141.95 – 0,334.00 bude koryto opevněné rovinaninou z lomového kamene min. velikosti 250 mm do výšky 1,20 m nade dno. Šířka dna koryta z rovinaniny je 1,00 m, sklony svahů 1:1, kyneta ve dně hloubky 0,20 m. Horní část boků koryta nad opevněním kamennou rovinaninou bude ohumusovaná a zatravněna. Horní úroveň pravého břehu bude v úseku km 0,290.00 – 0,335.00 navýšená drátokošem s příčným průřezem 0,50 x 0,50 m. Drátokoše budou provedené ze sítě 10 x 5 cm, Ø drátu 4 mm s povrchovou úpravou Zn+Al.

V úseku km 0,040.70 – 0,141.95 je koryto zatrubněné železobetonovou troubou DN 1200. Celková délka zatrubnění DN 1200 je tak 101,25 m. Po dokončení pokládky bude terén uvedený do původního stavu, upravený terén je ohumusovaný a osetý travou.

V úseku km 0,334.00 – 0,367.16 je koryto otevřené se svislými stěnami, dno a stěny budou obloženy kamenem v tl. 0,20 m. Světlá šířka koryta je 1,50 m, střední hloubka koryta je 1,95 m. Po obvodu koryta bude osazené trubkové zábradlí výšky 1,10 m. Nejbližší okolí koryta v této části bude ohumusované a oseté travou.

V úseku km 0,367.16 – 0,385.94 je koryto opět zatrubněné. S ohledem na návrhové množství vody bude zatrubnění rámovým propustem obdélníkového profilu 1,00 x 2,00 m. Po dokončení pokládky bude terén uvedený do původního stavu, bude obnovena zeleninová zahrada.

V úseku km 0,385.94 – 0,399.14 je koryto zatrubněné železobetonovou troubou DN 1400. Celková délka zatrubnění DN 1400 je tak 13,20 m. Po dokončení pokládky bude terén uvedený do původního stavu, bude zřízena vozovka a chodník (v rámci realizace dopravní části stavby).

Vedlejší záchytný příkop

V úseku km 0,000 – 0,008.00 je trasa příkopu zatrubněná kanalizačním potrubím PP DN 500/SN8. Po dokončení pokládky bude terén uvedený do původního stavu, upravený terén bude ohumusovaný a osetý travou.

V úseku km 0,008.00 - 0,042.00 bude dno příkopu opevněné betonovou žlabovkou šířky 0,60 m do pískového lože. Sklony svahů 1:1, budou opevněné zatravněvacími tvárnicemi s prosypáním ornici a zatravněním.

Odlehčovací koryto

V celém úseku v délce 14,00 m bude koryto opevněné rovinaninou z lomového kamene min. velikosti 250 mm do výšky 0,50 m nade dno. Koryto bude zpevněné do trojúhelníkového tvaru.

4.5 ULOŽENÍ POTRUBÍ

Železobetonové potrubí DN 1200 a DN 1400 bude uloženo do otevřeného výkopu na podkladní betonovou desku tl. 0,10 m. Na ni bude potrubí uloženo pomocí podkladních betonových pražců – 2 ks na jednu troubu. Potrubí bude dále podbetonované a obetonované tak, aby vzniklo sedlo s úhlem uložení 180°. Ostatní zbytek výkopu bude zasypán zhutněnou zemínou z výkopu nebo jiným vhodným materiálem. Zemina bude hutněna po vrstvách mocnosti 0,15 m tak, aby byl dosažen stupeň zhutnění 95 % PCS. Zasypávání se provádí příhrnováním v celé délce vedení trub. Přímé zasypávání z vozu je nepřípustné.

Plastové kanalizační potrubí DN 500 bude provedené z trub PP SN 8. Potrubí bude uloženo do otevřeného výkopu na pískové lože tl. 0,10 m. Plastové potrubí bude dále obsypané nesoudržnými zeminami do výšky 0,30 m nad vrchol potrubí, maximální frakce těchto zemin pro obsyp je 10 mm. Na vrchní části obsypu bude položena plastová výstražná fólie šířky 300 mm pro kanalizaci. Ostatní zbytek výkopu bude opět zasypán zhutněnou zemínou.

Rámový propust IZM 200x100/120 bude uložený do otevřeného výkopu na podkladní betonovou desku tl. 0,10 m. Boky prefabrikátů budou obetonované prostým betonem do sklonu 1:1 na celou výšku prefa. Zbylá část stavební jámy bude zasypaná zhutněnou zeminou z výkopu nebo jiným vhodným materiálem. Zemina bude hutněna po vrstvách mocnosti 0,15m tak, aby byl dosažen stupeň zhutnění 95 % PCS.

4.6 OBJEKTY NA TRASE

Na trase odpadního koryta je v km 0,010.05 stabilizační betonový práh, je na místě začátku směrového oblouku. Prah má příčný profil 200/600 mm a rozvinutou délku 4,00 m. Je navržený z prostého betonu tř. C20/25.

Na trase odpadního koryta je dále v km 0,1658.00 druhý stabilizační betonový práh, je na místě změny sklonu dna příkopu. Prah má stejný příčný profil 200/600 mm a rozvinutou délku 3,60 m. Je navržený z prostého betonu tř. C20/25.

Břehové zdi v úseku km 0,334.00 – 0,367.16 budou provedené v obdélníkovém průtočném profilu, budou obloženy štípanými kamennými bloky do tl. obložení 200 mm. Břehové zdi budou doplněné trubkovým zábradlím po celé délce zdi, tj. v délce 33,16 m. Zábradlí bude dvoutrubkové výšky 1,10 m. Zábradlí i sloupky budou provedené z bezešvé trubky Ø 60/4 mm. Sloupky budou umístěny po cca 3,0 m, budou osazeny do zdi do vyvrtaných otvorů min. průměru 100 mm. Zábradlí bude opatřeno 1 x základním nátěrem a 2 x vrchním syntetickým nátěrem.

Na trase odpadního koryta je v km 0,040.70 začátek zatrubnění koryta DN 1200. Zatrubnění bude ukončené výtokovým betonovým čelem. Výška čela je 1,60 m + základový pas výšky 0,50 m. Čelo je široké 4,00 m, v místě základového pasu pode dnem otevřeného koryta je šířka 1,50 m. Výtokové čelo bude provedené z betonu tř. C20/25 s vyztužením KARI sítí 100/100/5 mm při vnitřním i vnějším líci, krytí 30 mm. Povrch čela bude ochráněn krystalizačním nátěrem.

Na trase odpadního koryta je v km 0,141.95 konec zatrubnění koryta DN 1200. Zatrubnění bude ukončené vtokovým betonovým čelem. Výška čela je 2,10 m + základový pas výšky 0,50 m. Čelo je široké 5,60 m, v místě základového pasu pode dnem otevřeného koryta je šířka 1,50 m. Výtokové čelo bude opět provedené z betonu tř. C20/25 s vyztužením KARI sítí 100/100/5 mm při vnitřním i vnějším líci, krytí 30 mm. Povrch čela bude ochráněn krystalizačním nátěrem.

Na trase odpadního koryta je v km 0,079.73 navržená lomová šachta Š1. V šachtě bude směrový lom trasy zatrubnění DN 1200, poloměr oblouku v ose je 6,00 m. Lomová šachta má celkové vnitřní maximální půdorysné rozměry 2,10 x 2,00 m. Boční stěny šachty jsou tlusté 0,35 m, také strop a dno šachty jsou tlusté 0,35 m. Betonové konstrukce budou provedené z betonu tř. C30/37 s vyztužením. Vnitřní i vnější povrch konstrukcí bude ochráněn krystalizačním nátěrem. Ve dně šachty bude provedené koryto pro průtok vody, a to čedičovou dlažbou tl. 35 mm. Bude provedené do půlkruhu s poloměrem R 0,60 m. Čedičovou dlažbou budou opevněny i vnitřní lávky nad průtočným profilem. Vstup do šachty bude opět zajištěn pomocí ocelového uzamykatelného poklopu rozměru Ø 600 mm s únosností D400. Do stěny budou osazena kapsová stupadla a oceloplastová vidlicová stupadla.

Na trase odpadního koryta je v km 0,141.95 navržená druhá lomová šachta Š2. V šachtě bude směrový lom trasy zatrubnění DN 1200, poloměr oblouku v ose je opět 6,00 m. Lomová šachta má celkové vnitřní maximální půdorysné rozměry 3,95 x 2,35 m. Tloušťka stěn, stropu a dna je stejná, jako šachta Š1, je navržená stejná konstrukce a stejné vystrojení.

Na trase koryta je v km 0,389.94 navržená spojná šachta Š3. Budou do ní svedené dešťové stoky „A“ DN 400, stoky „B“ DN 500 odpad z rybníka DN 1400. Odtok bude rámovým propustem IZM 200x100/120. Spojná šachta má celkové vnitřní půdorysné rozměry 2,90

x 1,90 m. Boční stěny šachty jsou široké 0,35 m, strop šachty je tlustý 0,25 m a dno má tloušťku 0,30 m. Betonové konstrukce budou provedené z betonu tř. C30/37 s vyztužením. Vnitřní i vnější povrch konstrukcí bude ochráněn krystalizačním nátěrem. Ve dně šachty bude provedené koryto pro průtok vody, a to čedičovou dlažbou tl. 35 mm. Čedičovou dlažbou budou opevněné i vnitřní lávky nad průtočným profilem. Vstup do šachty bude zajištěn pomocí ocelového uzamykatelného poklopu rozměru Ø 600 mm s únosností B125. Do stěny budou osazena kapsová stupadla a oceloplastová vidlicová stupadla.

4.7 ZEMNÍ PRÁCE

Bude zřízené kapacitní koryto bezejmenné vodoteče, vedlejšího záchytného příkopu a odlehčovacího koryta. V převážné míře bude koryto vytvořené výkopy a v menším rozsahu je nutné doplnit erodovaný materiál zpět do koryta. Celkem se jedná o výkopy v objemu 1.313,0 m³ a hutněné násypy v objemu 78,4 m³. Pro násypy bude použitý vhodný zhutnitelný materiál, hutnění bude prováděné po vrstvách tak aby byl dosažen stupeň zhutnění 95 % PCS.

V některých místech odtěžování nánosů ze dne potoka se mohou objevit bahenní nánosy, ty jsou do hutněných násypů nevhodné. Proto budou odvezené na nejbližší vhodnou deponii.

Odpadní koryto bude zčásti zatrubněné troubou DN 1200, resp. DN 1400 nebo rámovým profilem 2,00 x 1,00 m. Výkop pro toto zatrubnění bude prováděn zčásti v dosypaném korytě, zčásti v paženém výkopu. Šířka výkopu bude 2,30 – 3,40 m.

Přehled navržených zemních prací pro otevřené koryto celkem:

Odkopávka zemin	1 313,00 m ³
Hutněné násypy a zásypy	78,40 m ³
Svahování boků příkopu ve výkopu	150,47 m ²
Svahování boků příkopu v násypu	203,74 m ²
Ohumusování a zatravnění v rovině	457,52 m ²
Ohumusování a zatravnění ve svahu	141,41 m ²

4.8 OBNOVA VOZOVEK

Odpadní koryto kříží místní asfaltovou vozovku mezi silničním obchvatem a středem obce Letko. V tomto místě bude uložena trubní část DN 1200.

V místě křížení vozovky a trasy koryta bude odstraněn živичný kryt i s podkladními vrstvami v šířce obou výkopů s přesahem 0,50 m na každou stranu, tedy v celkové šířce otevřeného výkopu 4,00 m a délce 6,00 m. Konstrukce vozovky má předpokládanou tloušťku 0,47 m. Celková plocha odstraňovaných konstrukcí vozovky je 24,0 m².

Odstraňovaná část živice bude řezaná pilou, vylamování je nepřijatelné. Po dokončení prací na kanalizačním potrubí bude vozovka v těchto místech obnovována včetně podkladních vrstev, v tloušťce 550 mm.

V rýze výkopu v komunikaci bude provedena konstrukce vozovky:

- ACO 11 + 50/70	40 mm
- spojovací postřik asfaltový PS	0,30 kg/m ²
- ACP 16 + 50/70	80 mm
- Infiltrační postřik PI	0,6 kg/m ²
- mechanicky zpevněné kamenivo	150 mm
- štěrkodrt'	200 mm
CELKEM	470 mm

4.9 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V trase vedení odpadního koryta a navazujících příkopů se nachází stávající podzemní inženýrské sítě, především vodovod, splašková kanalizace, elektro rozvody, plynovod a sdělovací kabely, viz výkresová část projektu. Jiné podzemní sítě nejsou projektantovi známy.

Vedení podzemních inženýrských sítí je orientačně zakresleno ve výkresech. Před zahájením výkopových prací požádá dodavatel správce inženýrských sítí o jejich nové ověření a

případné určení pracovních podmínek v jejich ochranném pásmu. Dodavatel prací je povinen tato daná pravidla respektovat.

5. DOPORUČENÍ, ZÁVĚR

Tato dokumentace je vypracovaná v úrovni projektu pro stavební povolení. Vybraný zhotovitel si zajistí v potřebném rozsahu dopracování realizační projektové dokumentace pro svoji výrobní potřebu. Upravenou nebo doplněnou projektovou dokumentaci předem projedná s investorem a budoucím provozovatelem.

Datum: 03/2018

Za zpracovatele:

Ing. Zdeněk Bláha