

## 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 provedení stavby

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

IČ: 720 53 119

a

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.
- Rozhodnutí o povolení k provedení stavby vodního díla – stavby III/18018 Letkov – průtah, dešťová kanalizace“, vydal magistrát města Plzně, odbor stavebně správní dne 26. 5. 2020 pod č.j. MMP/156009/20 s nabytím právní moci dne 17. 7. 2020

### 3. VYTÝČENÍ

Vytýčení stavby bude provedeno pomocí vytyčovacích bodů v souřadnicovém systému JTSK. Vytyčovací body budou určeny v dalším stupni projektové dokumentaci, po ověření skutečného vedení podzemních inženýrských sítí před zahájení stavebních prací.

### 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. Božkovský potok je ve správě Povodí Vltavy, s.p. ID toku je 10102690, hydrologického povodí č. 1-10-05-620. Od jižní části obce Letkov a dále rybníkem pana Ryby vede bezejmenná vodoteč, zaústí se do Božkovského potoka severně od obce Letkova. Tato vodoteč je také ve správě Povodí Vltavy, s.p. IDVT toku je 10253180, číslo hydrologického povodí č. 1-10-05-062.

Bezejmenný potok je málo kapacitní, a proto je navrženo zkapacitnění v úseku od rybníku pana Ryby až k přeložce silnice II/180. Další trasa stávajícího bezejmenného toku od křížení se silnicí II/180 až do zaústění do Božkovského potoka zůstává beze změn, zkapacitnění zde není možné. Dešťové vody ze silničního průtahu obcí a z povodí bezejmenné vodoteče, které kapacitně nepojme koryto bezejmenné vodoteče, budou odvedené novým odpadním korytem do Božkovského potoka, a to v souběhu se silnicí II/180.

Zkapacitnění stávajícího vodního toku – stavební úprava odpadního koryta je navržena na přítok z přilehlého povodí v objemu  $Q_{20}$ . Dešťová kanalizace je navržena na velikost 15minutového přívalového deště. S ohledem na plochu přilehlého povodí se jedná o maximální průtok odpadním korytem do Božkovského potoka 4,992 m<sup>3</sup>/s.

Dešťová kanalizace je navržena dle příslušných ČSN na 15min. přívalový déšť. Bezpečnostní přeliv a odpad z rybníku bude navržen na návrhový průtok  $Q_{20}$  v souladu se závěry Vodohospodářská studie odtokových poměrů v obci Letkov (vypracoval Ing. Milan Jícha v 09/2014). Celkový odtok dešťové kanalizace a přepadu z rybníku je navržen na návrhový průtok  $Q = 4,796$  m<sup>3</sup>/s.

Nový přelivný objekt vodní nádrže pana Libora Ryby není součástí této stavby, realizace nového přelivu bude provedena v rámci jiné investiční akce majitele vodního díla. Odpadní koryto bude ukončené na pozemcích obce Letkov, kapacitně bude připravené na tuto následnou stavbu nového přelivu.

Koryto je zčásti otevřené se šikmými 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.

Koryto bezejmenné vodoteče bude upravené a zkapacitněné v celkové délce 399,15 m, z toho v délce 230,75 bude ve stejné trase a v délce 158,00 m bude v trase nové. 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 C6 – Koordinační situační výkres, 5. část.

#### 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 0,83 – 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.

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.

Stoka „C“ je navržena ve sklonu 84,0 ‰, hloubka výkopu 1,52 – 2,78 m.

#### 4.4 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ, OPEVNĚNÍ KORYTA, MATERIÁL ZATRUBNĚNÍ VODOTEČE

Odpadní koryto je navrženo na průtok  $Q_{20}$ , což je 4,992 m<sup>3</sup>/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 sítí 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 – 0,387.25 je koryto zatrubněné rámovým propustem obdélníkového profilu 1,00 x 2,00 m. Po dokončení pokládky bude terén uvedený do původního stavu, bude obnovena zeleninová zahrada. Upravený terén bude vyspádovaný do betonové žlabovky, budou tak podchycené povrchové vody z okolního terénu.

V úseku km 0,387.25 – 0,399.15 je koryto zatrubněné železobetonovou troubou DN 1400. Celková délka zatrubnění DN 1400 je tak 11,90 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 MASTER (PP-ML) DN 500/SN 12 (500 x 18,0 mm). Po dokončení pokládky bude terén uvedený do původního stavu, upravený terén bude ohumusovaný a osetý travou.

Gravitační stoka „C“ je navrženo z kanalizačních trub PP PRTAGMA DN 6300/SN 16. Je navrženo potrubí kanalizační potrubí korungované PP DN 600/SN 16 (600/690 mm) v délce 10,00 m.

Specifikace kanalizačního potrubí:

Použití:	Potrubí pro gravitační dešťovou kanalizaci
Materiál:	PVC / PP
Kruhová tuhost:	Min. 12 kN/m <sup>2</sup>
Konstrukce stěny:	Třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnitřní vrstva světle šedá (umožňuje kvalitnější kamerovou revizi), vysoce odolná abrazi naformovaným hrdlem, viz. ČSN EN 1401-1 obr. 2 s vloženým dvoubřitým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží
Spoj:	Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)
Značení/popis:	Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu, min. tloušťka stěny tvarovek SDR34
Tvarovky:	- Potrubí je vhodné pro pokládku při teplotě -10 °C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 b.7.1.2., značeno symbolem ledového krystal - Zkoušky stanovení dlouhodobého těsnicího účinku spojů dle ČSN-EN 14741- odolnost prorůstání kořenů - Zkoušky odolnosti vysokotlakému čištění podle CEN/TR 14920 - Zkoušky těsnosti spojů při zvýšeném tlaku 2,5bar
Zkoušky*:	max 15 m/s
Průtočná rychlost:	Potrubí musí být prokazatelně z výroby chráněno před UV zářením a degradací vnější vrstvy.
Ochrana před UV:	

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 zatravnovacími 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 prahů – 2 ks na jednu troubu. Potrubí bude dále podbetonované a obetonované tak, aby vzniklo sedlo s úhlem uložení 120°. Ostatní zbytek výkopu bude zasypán zhutněnou zemínou z výkopu nebo jiným vhodným materiálem. Zemina bude hutněna po vrstvách mocnosti 0,15m tak, aby byl dosažen stupeň zhutnění 95 % PCS. Zasypávání se provádí přihrnováním v celé délce vedení trub. Přímé zasypávání z vozu je nepřípustné.

**Rámový propust** IZM 200x100/120 bude uloženy do otevřeného výkopu na podkladní betonovou desku tl. 0,10 m. Boky prefabrikátů budou obetonované prostým betonem do sklonu 1:3 na výšku 0,70 m ode dna prefa. Zbýlá část stavební jámy bude zasypaná zhutněnou zemínou z výkopu nebo jiným vhodným materiálem. Zemina bude hutněna po vrstvách mocnosti 0,15m tak, aby byl dosažen stupeň zhutnění 95 % PCS.

**Kanalizační gravitační potrubí** bude z trub PP MASTER (PP-ML) DN 500/SN 12 a PP PRAGMA+ID DN 600/SN 16. Potrubí bude v běžné trase uloženo do otevřeného výkopu na pískové lože tl. 0,10 m, úhel uložení 90°. 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.

Trubky se ukládají do výkopu na podsyp (lože s úhlem uložení 90°) s těmito zásadami:

- Minimální tloušťka 10 cm, v kamenitém podloží a na skále min. 15 cm

- V nesoudržných zeminách a při vhodné zrnitosti lze pokládku provést i přímo. Zeminu není nutno intenzivně hutnit, nesmí však být příliš nakypřená. Nedoporučuje se pokládat potrubí na jíly, rašelinný podklad a podobně. Podloží nesmí být zmrzlé!
- Úhel uložení  $\alpha$  má být větší než  $90^\circ$ , hodnota musí být dodržena.
- Trubky musí být rovnoměrně podepřeny v celé své délce. Musí se zabránit bodovému uložení, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech, proto musí být podklad urovnán a pro spoje vyhloubeny montážní jamky.
- Pokládka na betonové prahy nebo desky je zakázána. Vyžaduje-li situace použití podložní betonové desky, je nutno opatřit desku výše popsaným ložem.
- Úprava spádu trubek podložením kameny nebo lokálním násypem zeminy není dovolena.
- Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na kritických místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku a/nebo geotextilií, případně jiných materiálů.
- Výkop musí být při pokládce zbaven vody, a to ze statických důvodů i proto, aby do trub nevnikaly nečistoty a byla možná kontrola čistoty spojů. Kromě lokálního čerpání vody lze odvodnění provést drenážní trubkou, případně štěrkovou drenážní vrstvou (frakce 32 -63 v nezbytné tloušťce pod ložem trubky). Po dokončení prací je nutno funkci drenáží zrušit.
- Rozmezí montážních teplot je určené výrobcem pokládaného potrubí.

#### 4.6 OBJEKTY NA TRASE

Na trase odpadního koryta je v km 0,010.05 stabilizační betonový práh, je na místě začátku směrového oblouku. Práh má příčný profil 300/600 mm a rozvinutou délku 6,00 m. Je navržený z prostého betonu tř. C20/25.

Na trase odpadního koryta je dále v km 0,158.00 druhý stabilizační betonový práh, je na místě změny sklonu dna příkopu. Práh má stejný příčný profil 300/600 mm a rozvinutou délku 5,00 m. Je navržený z prostého betonu tř. C20/25.

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 0,60 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 100/100/8 mm při vnitřním i vnějším líci, krytí 40 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 2,25 m + základový pas výšky 0,60 m. Čelo je široké 6,50 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 100/100/8 mm při vnitřním i vnějším líci, krytí 40 mm. Povrch čela bude ochráněn krystalizačním nátěrem.

Na čele bude osazené ocelové zábradlí délky 6,10 m, výšky 1,15 m, svařené z trubek DN 32, povrch bude opatřen žárovým zinkováním.

Na trase odpadního koryta je v km 0,1334.00 – začátek zatrubnění koryta rámovým profilem 2.000 x 1.000 mm, bude zatrubnění zahájené výtokovým betonovým čelem. Výška čela je 2,00 m + základový pas výšky 0,60 m. Čelo je široké 7,00 m, v místě základového pasu pode dnem otevřeného koryta je šířka pasu 1,50 m. Výtokové čelo bude opět provedené z betonu tř. C20/25 s vyztužením KARI sítí 100/100/8 mm při vnitřním i vnějším líci, krytí 40 mm. Povrch čela bude ochráněn krystalizačním nátěrem.

Na čele bude osazené ocelové zábradlí délky 6,60 m, výšky 1,15 m, svařené z trubek DN 32, povrch bude opatřen žárovým zinkováním.

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 2,00 x 2,00 m. Boční stěny šachty jsou tlusté 0,35 m, také dno šachty je tlusté 0,35 m. Stropní deska je v tl. 0,25 m. Betonové konstrukce

budou provedené z betonu tř. C30/37 s vyztužením. Vytužení KARI sítí a tyčovou výztuží, min. krytí výztuže 40 mm. 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 opevněné 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 navržena další lomová šachta Š2. V šachtě bude směrový lom trasy zatrubnění DN 1200, poloměr oblouku v ose je opět 6,00 m. Lomová šachta má lichoběžníkový půdorys, celkové vnitřní maximální půdorysné rozměry 3,95 x 2,35 m. Tloušťka stěn, stropu a dna je stejná, jako šachta Š1, je navržena stejná konstrukce a stejné vystrojení.

Na trase odpadního koryta je v km 0,344.90 navržena další lomová šachta Š3. V šachtě bude směrový lom trasy zatrubnění rámovým propustem 2000/1000/120 mm, poloměr oblouku v ose je opět 6,00 m. Do této šachty je zaústěné zatrubnění záchytného příkopu, železobetonové potrubí DN 600. Lomová šachta má lichoběžníkový půdorys, celkové vnitřní maximální půdorysné rozměry 2,15 x 2,80 m. Vnitřní výška šachty je 1,37 m. Tloušťka stěn, stropu a dna je stejná, jako šachta Š1, je navržena stejná konstrukce a stejné vystrojení.

Na trase odpadního koryta je v km 0,370.00 navržena další lomová šachta Š4. V šachtě bude směrový lom trasy zatrubnění rámovým propustem IZM 200/100/120, poloměr oblouku v ose je opět 6,00 m. Do šachty bude dále zaústěné potrubí PP-ML DN 500/SN 12, zatrubněná část záchytného příkopu. Lomová šachta má lichoběžníkový půdorys, celkové vnitřní maximální půdorysné rozměry 2,85 x 2,80 m. Vnitřní výška šachty je 1,64 m. Tloušťka stěn, stropu a dna je stejná, jako šachta Š1, je navržena stejná konstrukce a stejné vystrojení.

Na trase koryta je v km 0,388.00 navržena spojná šachta Š5. Budou do ní svedené dešťové stoky „A“ DN 400, stoky „B“ DN a 500 odpad z rybníka DN 1400. Odtok bude rámovým propustem IZM 200x100/120. Spojná šachta má celkové vnitřní půdorysné rozměry 2,85 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. Vytužení KARI sítí a tyčovou výztuží, min. krytí výztuže 40 mm. Vnitřní i vnější povrch konstrukcí bude ochráněn krystalizačním nátěrem. Ve dně šachty bude provedené koryto pro průtok vody, a to čedičovou dlažbou tl. 25 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.

Na trase koryta je v km 0,398.40 navržena spojná šachta Š6. Do potrubí DN 1400 bude napojené potrubí PP PRAGMA +ID DN 600/SN 16, odpad z rybníku. Spojná šachta má obdélníkový půdorysný tvar, vnitřní půdorysné rozměry 1,50 x 1,40 m. Boční stěny šachty jsou široké 0,35 m, strop šachty je tlustý 0,25 m a dno má tloušťku 0,35 m. Betonové konstrukce budou provedené z betonu tř. C30/37 s vyztužením. Vytužení KARI sítí a tyčovou výztuží, min. krytí výztuže 40 mm. Vnitřní i vnější povrch konstrukcí bude ochráněn krystalizačním nátěrem. Ve dně šachty bude provedené koryto pro průtok vody, a to čedičovou dlažbou tl. 25 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 D400. Do stěny budou osazena kapsová stupadla a oceloplastová vidlicová stupadla.

#### Kanalizační šachty

Na trasách gravitační stoky „C“ jsou v lomových bodech a přítocích podchycované kanalizace navrženy 2 kanalizační šachty. Jedná se o typové betonové montované šachty s vnitřním průměrem 1,00 m. Hloubka šachet je od 1,69 m do 2,19 m.

Druh poklopu a jeho únosnost je navržena s ohledem na budoucí provoz po poklopu – liti-nové poklopy D400. Poklopy budou bez odvětrání, elastomerovým těsněním na dosedací plo-še rámu.

#### 4.7 KÁCENÍ DŘEVIN, ZPŮSOB OŠETŘENÍ A OCHRANY POROSTŮ PO DOBU VÝSTAVBY

Na místě navrhovaných prací budou v předstihu odstraněné některé místní vzrostlé dřevi-ny, zajistí na začátku stavebních prací zhotovitel. Kácení dřevin bude provedeno mimo období hnízdění ptáků (tj. mimo období březen–srpen).

Kácení dřevin – křivin a listnatých stromů bude provedené ve vhodném období. Kmeny budou použité pro termické využití, křiviny a větve budou zlikvidované štěpkováním. S tím bu-dou odstraněné pařezy s kořeny těch listnatých stromů – odvoz na řádnou likvidaci dle platné legislativy.

Stromy blízce sousedící se stavbou ochrání zhotovitel dřevěným bedněním proti poško-zení stavební mechanizací.

Zásady stavebních prací v zeleni:

- Zhotovitel provede výkopové práce ve vegetační ploše v co nejúžší výkopové rýze tak, aby byl minimalizován zásah do této plochy, jednotlivé půdní vrstvy nebudou vzájemně míchány a budou po vrstvách ukládány, pokud nebude stanoveno jinak.
- Zhotovitel provede zához po půdních vrstvách tak, aby odpovídaly původnímu půdnímu profilu a za přiměřeného zhutnění po každé vrstvě. Pro zához nesmí být použito stavebních zbytků, i když původně ve výkopu byly umístěny.
- Zhotovitel zajistí při výkopových pracích ochranu kořenového systému – výkop ve vzdálenosti min. 2,50 m od paty kmene stromů, kořeny při poškození začistí hladkým řezem a ošetří vhodným přípravkem fungicidu (například fermežová barva s 5% Topsinem nebo Fundazolem), ochranu kmene (bednění a bandážování), ochranu koruny strom a větví (např. vyvázáním větví), ochranu kořenového prostoru stromů při dočasném zatížení.
- Zhotovitel zajistí ochranu keřů a dalších výsadeb (růže, trvalkové výsadby. Letničkové záhony) s tím, že před zahájením výkopových prací musí chránit stávající keře, trvalky, případně letničky tak, aby nebyly poškozovány.
- Poškozené travnaté plochy budou obnoveny dle ČSN DIN 18 915 Sadovnictví a krajinářství – Práce s půdou a ČSN DIN 18 917 Sadovnictví a krajinářství – Zakládání trávníků (pokryty vrstvou min. 10 cm humusopísčité půdy, osety parkovou travní směsí 25 g/m<sup>2</sup>, po vzejití posečeny, vlastní zatravnění bude provedeno v době vhodné pro zakládání trávníků v závislosti na klimatických podmínkách).
- Zhotovitel se zavazuje, že zajistí obnovu a zakládání nových výsadeb dle ČSN DIN 18 916 sa-dovnictví a krajinářství – Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 919 Sadovnictví a krajinářství – Rozvojová a udržovací péče o rostliny a příslušných oborových norem Výpěstky okrasných dřevin.
- Zhotovitel zajistí ochranu stávajících dřevin a vegetačních ploch dle ČSN DIN 18 920 Sadovnictví a krajinářství – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při výkopových pracích.
- Úpravu vegetační plochy provede zhotovitel tak, že celá plocha (po výkopových pracích, uložení výkopku a materiálu, pojezdu mechanizace atp.) musí být prosta stavebních zbytků (kameny, sta-vební materiály, hroudy) a urovnána, a to bezodkladně po ukončení příslušných výkopových pra-cí, aby nebyla znemožněna údržba okolních vegetačních ploch.
- V zimním období v době od 15.11. do 15.4. běžného roku, kdy není možné z důvodů nevhodných klimatických podmínek provést konečnou povrchovou úpravu, je zhotovitel povinen udržovat předmětnou část vegetační plochy v rovině s okolním pozemkem do doby konečných povrchov-ých úprav. Osetí vegetační plochy travním semenem bude provedeno v klimaticky vhodném ob-dobí od 15.3. do 15.4. běžného roku.

#### 4.8 ZEMNÍ PRÁCE

Bude zřízené kapacitní koryto bezejmenné vodoteče, vedlejšího záchytného příkopu a od-lehčovacího 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 m<sup>3</sup> a hutněné násypy v objemu 78,4 m<sup>3</sup>. 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.

Výkopové práce budou převážně probíhat mimo komunikace. Ve vozovce bude provedena pokládka potrubí pouze ve staničení km 0,129.30 – 0,134.80 a úseku km 0,388.75 – 0,396.30. V těchto úsecích budou prováděné výkopy od úrovně odstraněných asfaltů vozovky, od 0,18 m pod současným terénem. Výkopové práce mimo vozovky budou prováděné od současného terénu.

Hutněný zásyp nesoudržným materiálem bude provedený ve vozovkách do úrovně parapláně nové vozovky, tj. 0,38 m pod úroveň odstraněných asfaltů. Zbylá část zásypu rýhy ve vozovkách bude provedená do úrovně odstraněných asfaltů, hutněnými zeminami z výkopu (0,20 m).

**Přehled navržených zemních prací pro otevřené koryto celkem:**

Odkopávka zemin	1 313,00 m <sup>3</sup>
Hutněné násypy a zásypy	78,41 m <sup>3</sup>
Svahování boků příkopu ve výkopu	1 092,70 m <sup>2</sup>
Svahování boků příkopu v násypu	203,74 m <sup>2</sup>
Ohumusování a zatravnění v rovině	457,52 m <sup>2</sup>
Ohumusování a zatravnění ve svahu	141,41 m <sup>2</sup>

Podle laboratorních rozborů zemin v podloží vozovky silničního průtahu obsahuje výkopová zemina zvýšený obsah arzeny – 20 mg/kg sušiny. Proto je potřebné počítat s likvidací přebytečných výkopových zemin jako s odpadem č. 17 05 04 – Zemina a kamení dle platné legislativy.

#### Nakládání s ornici

V úseku Km 0,000 – 0,129.00 je otevřené koryto i zatrubněná část vedená po louce. V tomto úseku bude sejmutá ornice v tl. 0,20 m, na ploše 425,0 m<sup>2</sup>. Ornice bude uložena na mezideponii, kde bude připravená pro zpětné rozprostření.

V úseku Km 0,368.00 – 0,388.00 je oplocená zahrada přiléhající k domu č.p. 5. V tomto úseku bude sejmutá humózní vrstva v tl. 0,30 m, na ploše 139,0 m<sup>2</sup>.

Po dokončení zemních prací bude ornice a humózní vrstva rozprostřena zpět. V úseku Km 0,000 – 0,129.00 bude plocha zatravněna, viz další text.

#### 4.8 OBNOVA VOZOVEK

Odpadní koryto kříží místní asfaltovou vozovku mezi silničním obchvatem a středem obce Letkov. V tomto místě bude uložena trubní část DN 1400 (km 0,388.75 – 0,396.30) a trubní část DN 1200 (km 0,129.30 – 0,134.80).

V místě křížení vozovky a trasy koryta budou odstraněny e odstraněné podkladní vrstvy (bez živичného krytu tl. 0,18 m) v šířce obou výkopů s přesahem 0,50 m na každou stranu, tedy v celkové šířce otevřeného výkopu 4,00 m a délce 13,10 m. Konstrukce vozovky má předpokládanou tloušťku 0,56 m. Celková plocha odstraňovaných konstrukcí vozovky je 52,20 m<sup>2</sup>.

Odstraňovaná část živice bude řezaná pilou, vylamování je nepřipustné. Po dokončení prací na kanalizačním potrubí bude vozovka v těchto místech obnovována včetně podkladních vrstev, v tloušťce 560 mm.

V rýze výkopu v komunikaci v úseku km 0,129.30 – 0,134.80 bude provedena konstrukce vozovky:

V rýze výkopu v komunikaci bude provedena konstrukce vozovky:

- ACO 11	40 mm
- spojovací postřik asfaltový PS	0,30 kg/m <sup>2</sup>
- ACL 16+	50 mm
- spojovací postřik asfaltový PS	0,30 kg/m <sup>2</sup>
- ACP 16+	50 mm
- mechanicky zpevněné kamenivo	170 mm
- štěrkodrt' ŠD <sub>A</sub>	250 mm



CELKEM

560 mm

#### 4.9 OBNOVA A ZALOŽENÍ TRÁVNÍKŮ

Odpadní koryto je vedené po louce, zatravněné ploše i zahradě. Po dokončení stavebních prací a odstranění staveništních komunikací a zpevněných ploch bude tato plocha uklizená od návozu konstrukcí provizorních komunikací a urovnaná. Urovnání se předpokládá na ploše 1.945,50 m<sup>2</sup>.

V úseku Km 0,344.90 – 0,970.00 bude zřízená zatrubněná část koryta potoka. V tomto místě bude na zásypu zatrubnění provedené rozprostření ornice na ploše 103,00 m<sup>2</sup>, v mocnosti 0,10 m.

Na upravené ploše i na ploše rozhrnuté ornice bude provedené zatravnění, osetí travním semenem. Zatravnění bude provedené na celkové ploše 2.187,50 m<sup>2</sup>. Výjimku tvoří úsek v Km. 0,68.00 – 0,388.00 – zahrada u domu čp. 5. Zde bude provedené zatravnění v rozsahu dohodnutém s uživatele zahrady.

Nové trávníky budou založené podle následujících pravidel:

- Založení travního pokryvu bude provedeno v souladu s ČSN DIN 18 917 -Sadovnictví a krajinářství – zakládání trávníků. Před výsevem je nutno zkypřit půdu tak, aby bylo možno po výsevu osivo zapravít do hloubky 5 až 15 mm. Vlastní výsev bude prováděn ručně tak, že se osivo smíchá s jedno až dvojnásobným množstvím písku a první část vysévat rovnoměrně na plochu v podélném směru, druhou část ve směru příčném. Jako vhodná pro toto území je navržena travinobylinná směs s vysokým protierozním účinkem, vhodná na sušší stanoviště s nižší zásobou živin.
- Výsev trav se má provést v době od počátku jara do konce srpna. Po výsevu se semena zapraví do půdy a povrch se utuží zaválením. V období vzcházení se musí dbát, aby traviny měly dostatek vláhy. Doporučujeme výsev ve svahu dostatečně chránit sítím či textiliemi, aby se zamezilo eventuálnímu odplavování obilí.
- Zhotovitel předá založený trávník na konci stavby, další péči o trávník bude zajišťovat obec Letkov.
- Špatně vzešlá nebo erozně narušená místa se dosejí přísevem 15 kg semen na 1 ha. Travní porost musí být 2x – 3x ročně kosen (první kosení v květnu až červnu, druhé v srpnu až září, třetí podle potřeby na konci vegetačního období), přičemž o porost je nutno pečovat takovým způsobem, aby vytvořil souvislý kryt.
- V dalších letech je nutné z jara porost uhrabat a dle potřeby přihnojit například hnojivem NPK v dávce 100 kg/ha. Je vhodné hnojit v několika dílčích dávkách s ohledem na nebezpečí splachu u svažitého pozemku.

#### 4.10 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.

#### 4.11 PODMÍNKY A NÁROKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY

Celá stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky platných norem a předpisů. Ty je povinen dodržet i dodavatel stavby. Zvláštní nároky na provádění stavby nejsou. Je nutné dodržet standardní požadavky na přesnost a kvalitu stavebních a montážních prací.

V odpadním příkopu – bezejmenné vodoteči trvale protéká voda, minimální průtok 1,0 l/s. Zhotovitel musí zajistit trvalé převádění vod opravovanou zkapacitňovanou vodotečí. Je možné použít hrázkování s převáděním vody náhradním potrubím nebo přečerpávání.

Od budovy Obecního úřadu a Hasičské zbrojnice je vedená přes pozemek č. 526 dešťová kanalizace, která má výtok do koryta potoka. Při úpravách koryta potoka musí být zachován výtok této dešťové kanalizace. Kanalizace bude přepojená do zkapacitňovaného betonového koryta.

Podél odpadního koryta bude zřízená stavební cesta šířky 3,0 m. Zpevnění bude na těžký provoz, projektant doporučuje panelovou vozovku. Celková plocha stavební cesty je 1.350 m<sup>2</sup>. Zhotovitel zřídí cestu včetně podkladních vrstev pro předpokládané zatížení stavební mechanizací. Po dokončení akce bude cesta odstraněná, povrch dotčených pozemků bude uvedený do původního stavu.

Stavební cesta na parcele č. 526 pana Vávry bude využívána pro realizaci zatrubnění potoka i betonového koryta. Na pozemku je skleník s betonovými základy, skleník bude zachován. Pokud ho zhotovitel poškodí nebo odstraní (po dohodě s majitelem), vybuduje ho nový se stejnými rozměry a konstrukcí. Na pozemku dojde ke kácení ovocných stromů, užitkové keře si majitel přesadí na vhodné místo mimo stavební činnost.

Parcela č. 526 je oplocená ze západní strany – k potoku drátěným pletivem výšky 1,80 m s ocelovými sloupky. Pro přístup ke korytu zkapacitňovaného odpadního koryta bude stávající oplocení odstraněné v délce 30,0 m. Po dokončení prací na korytě potoka bude vybudované nové oplocení z drátěného poplastovaného pletiva do ocelových sloupků.

Ze severní strany je parcela oplocená plotem z plotových drátěných sítí v rámu s betonovou podezdívkou. Pletivo v rámu bude demontované, podezdávka bude pro stavební cestu odstraněná. Na konci stavebních prací na odpadním korytu bude oplocení pozemku obnovené včetně nové betonové podezdávky.

Po dobu stavebních prací bude odstraněné pletivo a zhotovitel ho nahradí přenosnými zábranami, zbývající část pozemku č. 526 musí být po celou dobu stavebních prací ochráněná proti vniknutí cizích osob.

Parcela č. 24/2 je oplocená drátěným pletivem výšky 1,80 m s ocelovými sloupky. Pro přístup ke korytu zkapacitňovaného odpadního koryta a budovaného záchytnému příkopu bude stávající oplocení odstraněné v celkové délce 90,0 m. Po dokončení prací na korytě potoka a příkopu bude vybudované nové oplocení z drátěného poplastovaného pletiva do ocelových sloupků. Po dobu stavebních prací bude odstraněné pletivo a zhotovitel ho nahradí přenosnými zábranami, pozemek č. 24/2 musí být po celou dobu stavebních prací ochráněný proti vniknutí cizích osob.

Stavební pozemky č. 17/1 a 520 jsou oplocené dřevěným plotem výšky 1,80 m a drátěným pletivem výšky 1,80 m s ocelovými sloupky. Pro přístup ke korytu zkapacitňovaného odpadního koryta a budovaného záchytnému příkopu bude stávající oplocení odstraněné v celkové délce 56,0 m. Po dokončení prací na korytě potoka a příkopu bude vybudované nové oplocení z drátěného poplastovaného pletiva do ocelových sloupků. Po dobu stavebních prací bude odstraněné pletivo a zhotovitel ho opět nahradí přenosnými zábranami, pozemek č. 17/1 musí být po celou dobu stavebních prací ochráněný proti vniknutí cizích osob.

Na pozemku č. 520 se nachází vzrostlá jedle bělokorá s obvodem kmene 0,90 m. Jedle bude zachována, zhotovitel bude provádět výkopové a stavební práce s maximálním ohledem na tento strom. Případné zásahy do koruny stromu je nutné předem projednat s majiteli pozemku č. 17/1 (dům č.p. 5).

U vchodu do domu č.p. 5 je v chodníku umístěný betonový sloup pro vedení venkovního osvětlení a elektřiny. V těsné blízkosti sloupu bude zřízená spojná šachta Š3, hloubka stavební jámy je 3,0 m. Sloup bude staticky zajištěný proti sesutí do výkopu vhodným způsobem, ten bude odpovídat zastiženým zeminám a aktuálním hydrogeologickým podmínkám stavební jámy.

## 5. **DOPORUČENÍ, ZÁVĚR**

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

Před zahájením stavebních prací má prováděcí firma povinnost si ověřit skutečný stav stávajících konstrukcí, na které navazuje předkládaný projekt a na případné nesrovnalosti mezi PD a stávajícím stavem navazujících konstrukcí, vedením sítí a instalačních rozvodů neprodleně upozornit objednatele.

V případě, že tak neučiní, přebírá zodpovědnost za případná vyvolaná řešení a náklady s nimi spojené!!

Navrhované stavební práce na novém odvodnění komunikace vycházejí z předpokladu dobrého stavu podkladních vrstev a stávajících nosných konstrukcí vlastního silničního průtahu, které nejsou v současné době vizuálně zjištělné. Po odstranění povrchových vrstev a zjištění skutečného stavu zakrytých konstrukcí se budou na místě řešit odchylky od původních předpokladů!!

Veškeré práce je nutné provádět dle projektové dokumentace a za dodržení předpisů BOZ a zák.309/2006, částka 96, nařízením vlády 591/2006, částka 188. Z hlediska bezpečnosti musí prováděcí firma stanovit činnosti, které není možné provádět za zhoršených povětrnostních podmínek. Dále je nutné stanovit způsob jištění pracovníků a materiálu proti pádu (neponechat volně uložený obalový materiál, nářadí, atd.).

Materiály použité při realizaci objektu mohou být pouze atestované výrobky a jejich montáž může být provedena jen firmou mající atest na montáž daného výrobku.

Montáž a uchycení materiálů musí odpovídat jejich technickým vlastnostem a musí být provedeno dle technologického podkladu výrobce.

Po celou dobu realizace bude prováděna kontrola stavebním dozorem, kde budou sledovány správné postupy prací a kvalita provedení. Zejména je potřeba se zaměřit na řešení kritických detailů v místech, kde může dojít k úniku průsakových vod. Zakrytí dílčích úkonů může být provedeno až po odsouhlasení stavebního dozoru nebo zástupce investora.

Práce budou prováděny dle harmonogramu zpracovaného dodavatelem a projednaného s investorem.

Veškeré práce je nutné provádět odbornou firmou způsobilou provádět jednotlivé práce a dodržet technologické předpisy a postupy. Dále je nutné dodržet předpisy BOZ a vyhl. zák.309/2006, částka 96, nařízením vlády 591/2006, částka 188.

Nedílnou součástí této technické zprávy je grafická část stavebně – technického řešení projektové dokumentace.

Projektová dokumentace je navržena v souladu s ČSN a doporučenými souvisejícími předpisy.

Veškeré dodávky materiálů a výrobků opatří dodavatelská firma a její subdodavatelé s atesty, případně certifikáty event. doklady o shodě, které platí v ČR.

Všechny práce budou realizovány v souladu s projektovou dokumentací!