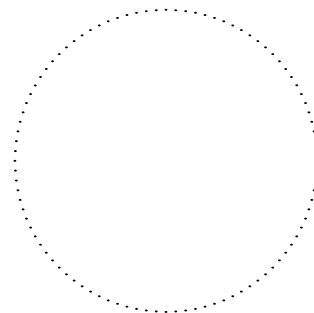


ČÍSLO REVIZE:	POPIS ZMĚNY / ODŮVODNĚNÍ:	DATUM:

ČÁST D

SO 301



AUTORIZACE

OBJEDNATEL:



KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ
Pivovarské náměstí č. p. 1245
500 03 Hradec Králové
IČ: 708 89 546

ZHOTOVITEL:



ADVISIA, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín, 186 00
www.advisia.cz, +420 730 190 190

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:

Ing. Miroslav Větrovský

TECHNICKÁ KONTROLA:

Ing. Miloš Němec

PODZHOTOVITEL:

Ing. Martina Koblencová
Sicherova 1606/11
Praha 9 - Kyje, 198 00
IČO: 06606865
tel: +420 608 529 965

NAVRHL / VYPRACOVAL:

Ing. Martina Koblencová

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Petr Koblenc

TECHNICKÁ KONTROLA:

Ing. Petr Koblenc

AKCE:

Parkoviště - Domov U Biřičky

ČÍSLO OBJEKTU:

SO 301

NÁZEV OBJEKTU:

Odvodnění

ČÍSLO PŘÍLOHY:

01

NÁZEV PŘÍLOHY:

Technická zpráva

ČÍSLO ZAKÁZKY:

20_048-A

DATUM:

12/2021

FORMÁT:

1 x A4

MĚŘÍTKO

-

REVIZE:

00

STUPEŇ PD:

DPS

PARÉ:

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1	ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	2
2.	STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	3
2.1	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE	3
2.2	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	3
2.3	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	3
2.3.1	<i>Všeobecné požadavky</i>	3
2.4	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	4
3.	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	4
3.1	POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	4
3.1.1	<i>Dešťová kanalizace nátok</i>	4
3.1.2	<i>Retenčně-vsakovací objekt</i>	5
3.1.1	<i>Dešťová kanalizace odtok</i>	6
3.2	PROVEDENÍ STAVBY	6
3.2.1	<i>Zemní práce</i>	6
3.3	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

a) Zpracovatel projektu: Ing. Petr Koblenc

Adresa: Sicherova 1606/11
Praha 9 - Kyje, 198 00
tel: +420 608 529 965

b) Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Koblenc
číslo autorizace: 0013872
obor autorizace: stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

2.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace řeší odvodnění plánovaného parkoviště.

2.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Potrubí gravitační kanalizace

Polyvinylchlorid PVC DN 250, PVC DN 200

- **Druh materiálu:** PVC – kanalizační výroba dle EN 1401-1
- **Konstrukce stěny:** Hladké, plnostěnné – těsnění napevno
- **Kruhová tuhost:** Potrubí o min. kruhové tuhosti SN 8 kN/m²
- **Rozměry trub:** Potrubí musí mít průtočný profil dle rozměru DIN 16 961, v délkách 2, 3, 5 a 6 m.
- **Trubní systém:** Beztlakový určený pro gravitační kanalizace; dočasný tlakový určený do tlaku/podtlaku 2 bary (není určeno pro trvalé použití).
- **Spojovací systém:** Spojování bude provedeno pomocí spoje hrdlo/dřík na masivní profilované gumové těsnění, které se osadí mezi druhé a třetí žebro. Těsnost při deformaci dle EN 1277 (min. 30% - ověřené testováním).
- **Životnost:** Potrubí musí být konstruováno tak, aby vydrželo při maximální rychlosti průtoku 5 m/s a běžném obsahu abraziva v odváděné vodě po dobu 100 let.
- **Odolnost:** Dle ISO 10358: pH od 2 do pH 12, další vůči - ropným, chemickým látkám a obruš.
- Max. povolená deformace pod dopravní plochou SLW 60 při krytí 0,5-6,0 m 1-4 %

2.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI

STAVBY

2.3.1 Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

2.3.1.1 Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

2.3.1.2 Všeobecné požadavky na stoky

Stoka musí být vodotěsná, tzn. nesmí docházet k únikům splaškových vod ze stoky a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do stoky, a to ani ve spojích trub, ani v napojení na kanalizační šachtu. Stoka musí být z materiálu, který je odolný proti mechanickým,

chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody a proti namáhání při čištění stok. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

2.4 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů se nepředpokládá. Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby – vodovod a kanalizace je navržena z plastových trub. Tvarovka a armatury s povrchovou ochrannou

Ochranná a bezpečnostní pásma

Dle zákona č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích) ze dne 10. července 2001, je ochranné pásmo vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

V tomto ochranném pásmu je možné provádět jakoukoliv stavební činnost pouze se souhlasem správce vodovodu, kanalizace.

3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3.1 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

V případě výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu. V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

3.1.1 Dešťová kanalizace nátok

Odvodnění parkoviště je zajištěno podélnými a příčnými sklony do navržených uličních vpustí.

Pro zajištění odvodnění je navržena dešťová kanalizace, na kterou jsou jednotlivé UV napojeny. Dešťová kanalizace je navržena jako gravitační z plastového potrubí PVC DN 250 SN 12. Délka kanalizace je 24,1 m. Počátek kanalizace je v betonové kanalizační šachtě DN 1000 s označením Š4 a zakončena je ve filtrační šachtě FŠ1, která je součástí retenčně-vsakovacího objektu.

Jednotlivé UV jsou na kanalizaci připojeny potrubím PVC DN 200. Celková délka potrubí je 39 m. Uliční vpust a odvodňovací žlab, které jsou umístěny na vjezdu na parkoviště, jsou do retenčně-vsakovacího objektu napojeny napřímo přes filtrační šachtu FŠ2.

3.1.2 Retenčně-vsakovací objekt

Z důvodu velice nevhodných podmínek pro vsakování (viz zpráva IGP) je hospodaření s dešťovými vodami navrženo jako retence s regulovaným odtokem do dešťové kanalizace s možností vsaku.

Retenčně-vsakovací objekt byl navržen dle normy ČSN 75 9010. Při návrhu dle ČSN 75 9010 byla použita řada dešťů $n = 0,2$ (periodicita 1x za 5 let) pro dobu trvání 5 min až 72 h pro lokalitu Bílá Třemešná – deště převzaty přímo z normy ČSN 75 9010. **Periodicita 0,2 byla použita z důvodu zřízení bezpečnostního přelivu.**

Pro samotný návrh objektu byla použita hodnota $k_f = 1 \cdot 10^{-11}$ – převzato z IGP. Objekt bude disponovat regulovaným odtokem do stávající dešťové kanalizace. Regulovaný odtok byl zvolen dle normy TNV 75 9011, která doporučuje použít hodnotu specifického odtoku $3 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$. Tato hodnota vychází z německé normy a je využita při návrhu objektu.

Níže uvedená tabulka uvádí plochu odvodnění do objektu

	sklon povrchu	plocha [m²]	součinitel odtoku	redukováná plocha [m²]
asfaltové plochy	1 % až 5 %	799	0,8	639
zeleň	1 % až 5 %	171	0,1	17
dlažba s pískovými spárami - chodník	1 % až 5 %	177	0,6	106
betonová drenážní dlažba - parkovací plochy	1 % až 5 %	761	0,3	228
suma		1 908		991

Objekt byl navržen na níže uvedené parametry:

- redukovaná odvodňovaná plocha 991 m²
- řada dešťů
- koeficient vsaku 1,0*10⁻¹¹
- regulovaný odtok 0,6 l/s

[illegible]

Kritický déšť, který vytvoří největší objem mezi přítokem a odtokem je déšť s dobou trvání 360 min. Rozdíl objemu mezi přítokem a odtokem je objem, který je potřeba retenovat v rámci retenčního objemu objektu.

Z výše uvedeného výpočtu vyplývá, že minimální potřebný retenční objem je 29 m³.

Retenčně –vsakovací objekt je navržen o ploše 65 m² a výšky 0,6 m. Navržený retenční objem je 39 m³. Doba prázdnění je 14,1 h.

Retenčně –vsakovací objekt je navržen z plastových boxů. Výškové osazení je patrné na příslušném výkresu. Dno vsakovacího objektu bude osazeno min. 1,0 m nad hladinou podzemní vody. **Severní strana retenčně-vsakovacího objektu, která je v souběhu s vodovodním řadem bude opatřena nepropustnou folií pro případ havárie vodovodu.**

3.1.1 Dešťová kanalizace odtok

Regulovaný odtok a bezpečnostní přepad je zajištěn dešťovou kanalizací, která je navržena v plastového potrubí PVC DN 200 SN 8. Délka kanalizace je 68,1 m. Kanalizace je napojena na stávající odtok z UV (potrubí DN 200). **Výškové vedení stávajícího potrubí není známo.** Revizní šachty s označením Š1, Š2 a Š3 jsou navrženy jako plastové DN 600. Šachta s označením ŘŠ je navržena jako betonová DN 1000. Jedná se o regulační šachtu, která je vystrojena vírovým ventilem pro zajištění regulovaného odtoku 0,6 l/s a bezpečnostní přepadem. **Výškové vedení křížených stávajících IS není známo – před zemními pracemi nutno ověřit.**

Křížený vodovod bude uložen do ocelových chrániček, které budou přetaženy cca 1,5 m na každou stranu a utěsněny.

3.2 PROVEDENÍ STAVBY

3.2.1 Zemní práce

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze šířky 1200 mm viz výkresy vzorového uložení. Dlouhodobá hladina podzemní vody by neměla být zastižena.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcí. Jednotlivá křížení jsou zakreslena v podélných profilech.

Výkopek lze skladovat v dosahu stavební rýhy. Přebytná zemina, která se nevyužije na zásyp spolu s původním materiálem, bude odvezena na nejbližší skládku.

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů bude probíhat rovněž v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „*Technickými zásadami a podmínkami pro pokládku potrubí*“ a s doporučeními výrobce trubního materiálu s důsledným hutněním, které zaručí trvalou stabilitu potrubí, vozovek a přilehlých budov.

Potrubí vodovodu a kanalizace bude ukládáno do dolní vrstvy lomové drtě 4/8 tl. 150 mm. Bočním a krycím obsyp je tvořen lomovou drtí 4/8 do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí. Max. velikost zrna hutněného materiálu je 20 mm.

Obsyp potrubí a následný zásyp musí být řádně zhutněn po vrstvách tl. 150/250 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesesavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Nad potrubím se nesmí obsyp hutnit strojně. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006. Při zásypu rýhy bude použita v max. míře vytríděná stávající zemina z výkopů.

K zásypu výkopů bude v komunikacích použit vhodný výkopový materiál nebo dovezený vhodný nesesavý a nenamrzavý materiál (viz. TP 146). Vhodnost výkopového materiálu bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zkolauduje. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních

komunikací nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u laboratoře TSK nebo jiné k tomu akreditované zkušební laboratoře

Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$ (viz TP 146).

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky bude hutněna na $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ (viz TP 146). V aktivní zóně mohou být použity pouze materiály, které splňují požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS.

Před definitivní opravou povrchu komunikací musí být provedeny hutnicí zkoušky zásypů, které musí být dokladovány vystaveným protokolem o měření zhutnění. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů zhotovitele dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v odváděna případně čerpána do nejbližší kanalizační šachty dešťové kanalizace, případně do vodoteče nebo systému příkopů v místě, lze realizovat i rozstřík do zeleně.

Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí a provede „Stavebně technický průzkum a pasportizaci přilehlých objektů“.

Před zahájením stavby provede zhotovitel, podrobnou fotodokumentaci (pasportizaci) celého staveniště, včetně přilehlých objektů, objízdných tras a příjezdových – přístupových komunikací ke stavbě.

3.3 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Veškeré výkopy a zemní práce budou prováděny v souladu s článkem 2.2.1

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze šířky 1200 mm (potrubí PVC) a šířky 800 mm (potrubí PE) – viz výkresy vzorového uložení.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v odváděna případně čerpána do nejbližší kanalizační šachty dešťové kanalizace, případně do vodoteče nebo systému příkopů v místě, lze realizovat i rozstřík do zeleně.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050**, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.
Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP