



Držitel certifikátů ČSN EN ISO 9001,
ČSN EN ISO 14 001 a OHSAS 18 001

Jednatel společnosti:	Ing. Martin Dejdar
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Dejdar
Vypracoval:	p. Vladimír Obezin
	Ing. Veronika Gloserová

Odběratel/Investor:	Město Králův Dvůr, Náměstí Míru 139, 267 01 Králův Dvůr		
Zakázka:	KRÁLŮV DVŮR – OBCHVAT – II. část		
Stavba:		Stran:	8 A4
Objekt:	B. STAVEBNÍ ČÁST	Datum:	01/2020
Část:	300 – Vodohospodářské objekty	Zak. číslo:	4585 – 08 – 031
Díl:	SO 301 – Dešťová kanalizace	Stupeň:	Projekt pro provedení stavby
Obsah:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	301.1.	

OBSAH:

1.	Identifikační údaje.....	3
2.	Všeobecně.....	3
3.	Použité podklady.....	4
4.	Technické řešení.....	4
5.	Popis napojení na dosavadní sítě nebo recipient.....	7
6.	Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana.....	8
7.	Zvláštní požadavky na postup stavebních prací (na provoz a údržbu).....	8
8.	Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby.....	8
9.	Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům..	8
10.	Závěr.....	8

1. Identifikační údaje

a) Označení stavby

Název stavby: **KRÁLŮV DVŮR – Obchvat – II. část**

Název objektu: **SO 301 – Dešťová kanalizace**

Kraj: Středočeský
Katastrální území: Králův Dvůr **672947**
Obec: Králův Dvůr
Druh stavby: novostavba

b) Objednatel stavby

Adresa sídla: Město Králův Dvůr
Náměstí Míru 139, 267 01 Králův Dvůr
IČ: 00 509 701
Statutární zástupce: **Petr Vychodil** - starosta

c) Zhotovitel části 300 – Vodohospodářské objekty

Název firmy: SPEKTRA spol. s r.o., Beroun
Společnost zapsána v OR, vedeného Městským soudem
v Praze, oddíl C, vložka 2620

Sídlo firmy: V Hlinkách 1548, 266 01 Beroun 2 – město
IČO: 185 98 897,
Kontakt: tel. 311 740 111, fax. 311 623 367
e-mail: spektra@spektra-beroun.cz

Jednatel společnosti: Ing. Martin Dejdar
HIP: Ing. Martin Dejdar

Vypracoval: Vladimír Obezin
- autorizovaný technik pro vodohospodářské
stavby spec. stavby zdravotnětechnické , v seznamu
autorizovaných osob vedeném ČKAIT veden pod číslem
0002015
Ing. Veronika Gloserová

2. Všeobecně

Předmětem tohoto objektu je odvodnění navrhované komunikace a přilehlého území v rámci II. etapy obchvatu Králův Dvůr v úseku mezi mostem přes Litavku v ulici Fučíkova na straně západní, stávající průmyslovou zástavbou firem Evergold s.r.o. a Kešner a.s. na straně jižní, po stávající silnici III. třídy III/11524 na východní straně. Severní hranici území tvoří řeka Litavka, již silnice kopíruje. Zájmové území je rovinaté, zčásti porostlé náletovými křovinami. Navrhovaná stavba se nachází v zastavěné části obce Králův Dvůr.

V zájmovém území se nachází stávající stavby ve vlastnictví soukromých vlastníků. Jedná se o skladovací haly na pozemcích firmy EVERGOLD s.r.o. (parc.č. st. 745/6-8), dále potom koleje vlečky a energomost (vedení STL plynovodu, rozvodů elektro a pitné vody).

Předmětem této části projektové dokumentace je likvidace srážkových vod dopadajících na navrhovanou komunikaci. Podkladem pro návrh odvodnění je dopravní řešení stavby a schválená dokumentace pro stavební povolení.

3. Použité podklady

Výchozími podklady pro zpracování této části projektové dokumentace byly:

- Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení vypracovaná firmou Spektra spol. s r.o. v květnu 2019 pod z.č. 4512-05-31
- výškopisné a polohopisné zaměření lokality provedené v systému JTSK a BpV vypracované Geodetickou kanceláří Přemysla Jordáka v září 2015 aktualizované v místě plánovaného připojení areálu Kešner a.s. v květnu 2019 a v místě skutečného provedení vlakového nádraží Králův Dvůr a úpravy objektu bývalých železáren v lednu 2020
- Prognóza dopravního zatížení komunikace podle severního břehu Litavky vypracovaná firmou AF-CityPlan v červenci roku 2013 pod z.č. 13-3-082
- Rozhodnutí o umístění stavby pod č.j. VÝST-P/7331/2018, které nabylo právní moci dne 12.4.2019 zamítnutím odvolání a potvrzením povolení Krajským úřadem Středočeského kraje č.j. 034497/2019/KUSK/ÚSŘ/JV ze dne 29.3.2019.
- Stavební povolení pod č.j. MBE/81696/2019/DOPR-DrP, které nabylo právní moci dne 22.1.2020 zamítnutím odvolání a potvrzením povolení Krajským úřadem Středočeského kraje č.j. 008172/2020/KUSK-DOP/Lac.
- Základní korozní průzkum pro stavbu „Králův Dvůr – obchvat – II. část“ vypracovaný Technickou ústřednou dopravní cesty Správy železniční dopravní cesty, státní organizace v únoru 2020
- místní šetření

4. Technické řešení

a) popis charakteristik objektu

Dešťové vody z komunikace délky cca 725 m budou svedeny pomocí nově navrhovaných uličních vpustí do navrhované oddílné dešťové stoky D II. Stoka dešťové kanalizace je navržena v délce cca 655 m z PVC DN 400 mm SN 12. Sklon potrubí je patrný z podélného profilu stoky. Stoka bude zaústěna do řeky Litavky. Navržen je zpevněný výústní objekt s klapkou proti vzduťným vodám. Na stoce před zaústěním do řeky Litavky je navržen gravitačně koalescenční odlučovač lehkých kapalin NS 125 jako havarijní zabezpečení ploch komunikace.

Na trase kanalizační stoky jsou navrženy revizní šachty max. po 50 m.

Prostorové umístění potrubí bude respektovat ČSN 73 6005. Křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi bude respektovat ČSN 73 6005, TPG 702 04 a ostatní plané normy a zákony.

Stavba kanalizace se nachází v trase mezi revizními šachtami ŠD-1 a 2 v ochranném pásmu stoky „G“, která je provozována společností VaK Beroun a.s. Práce v ochranném pásmu stoky „G“ budou prováděny dle stanoviska správce stoky „G“.

V trase kanalizace mezi šachtami ŠD-11 a 12 se nachází kabelové vedení ve vlastnictví ENERGO KD s.r.o. Jedná se o kabelová vedení napájející bývalý kulturní dům KŽ a areál průmyslové zóny na teplárně. Vedení přechází z rozvodny VN na objektu firmy Evergold s.r.o. přes řeku a dělí se na KDKŽ a teplárnu. Kabely: 4x AYKY 3x240+120, 1x AYKY 3x70+35 a další signační a ovládací vedení. Vedení je uloženo v jednom výkopu, prostorově oddělené.

Dále upozorňujeme na to, že se v místě stavby mohou nacházet i vodovodní a kanalizační přípojky (případně jiné podzemní sítě), které nejsou zaměřené. Proto je bezpodmínečně nutné před zahájením výkopových prací nechat správci jednotlivých inženýrských sítí tato vedení vytyčit a o jejich průběhu informovat účastníky výstavby.

Dle TNV 75 9011 se jedná o pozemní komunikace středně frekventované (intenzita dopravy 300 – 15000 automobilů za 24 h):

Typické znečišťující látky a očekávané znečištění srážkových vod:

hrubé nečistoty, splaveniny	- středně znečištěná srážková voda
jemné částice	- středně znečištěná srážková voda
těžké kovy	- středně znečištěná srážková voda

uhlovodíky
organické znečištění BSK5
živiny N, P
patogenní mikroorganismy
chloridy

- středně znečištěná srážková voda
- mírně znečištěná srážková voda
- mírně znečištěná srážková voda
- mírně znečištěná srážková voda
- středně znečištěná srážková voda

Míra znečištění srážkových vod: **střední**

Doporučené opatření pro předčištění srážkových vod při zaústění do povrchových vod:

Pro středně frekventované pozemní komunikace je navržen gravitačně koalescenční odlučovač lehkých kapalin 125 l/s s výstupním znečištěním do 5 mg/l C10-C40.

c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení (včetně provozních údajů a instalovaných výkonů)

Technické řešení odvodu srážkových vod z komunikací odpovídá ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky), TP 83 (odvodnění pozemních komunikací). Navrhované řešení je v souladu s platným územním rozhodnutím č.j.: VYST-P/7331/2018 ze dne 28.12.2018 s nabytím právní moci dne 12.4.2019 a stavebním povolením vydaným pod č.j. MBE/81696/2019/DOPR-DrP, které nabylo právní moci dne 22.1.2020 zamítnutím odvolání a potvrzením povolení Krajským úřadem Středočeského kraje č.j. 008172/2020/KUSK-DOP/Lac.

Směrové vedení stok je patrné ze situačního výkresu výkresové části dokumentace (301.2.), výškové vedení stoky potom z podélného profilu (301.3.). Srážkové vody budou do stoky svedeny pomocí uličních vpustí s litinovou mříží 500x500 mm, přípojky jsou navrženy o DN 150 mm. Na stoce jsou navrženy revizní šachty DN 1000 mm. Šachty budou provedeny z betonových prefabrikátů s těsněním proti vnější tlakové vodě. Poklapy a mříže na stoce jsou navrženy pro zatížení E 600 kN. Ve vjezdech do areálu Kešner je možné použít mříže uličních vpustí pro zatížení D 400 kN.

Navrhované odvodňované plochy:

Asfaltová komunikace sklon 1-5% 0,5600 ha

Chodník ze zámkové dlažby 1-5% 0,1630 ha

Výpočet redukované plochy:

$$S_r = 0,56 * 0,8 + 0,1630 * 0,6 = 0,5458 \text{ ha}$$

Maximální průtok dešťových vod dle ČSN 75 6101:

$$Q_d = i * S_r = 220 * 0,5458 = 120 \text{ l/s}$$

Roční množství dešťových vod:

$$Q_r = 5458 * 0,493 = 2691 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Hydraulický výpočet stoky:

Stoka	Plocha povodí	Odtok souč.	Reduk. plocha	Intenzita deště	Průtok nárhový	Průtok provozduš.	Spád stoky	Délka stoky	Provozní drsnost	DN navržené	Průtok 100%	Rychlost 100%	Plnění objemové	Plnění výškové	Rychlost skutečná	Síla unášecí	Čas	Potrubí
	[ha]		[ha]	[l/s.ha]	[l/s]	[l/s]	[‰]	[m]	[mm]	[mm]	[l/s]	[m/s]	[‰]	[mm]	[m/s]	[Pa]	[s]	
D II	0,723	0,75	0,542	219,7	119,15	119,96	0,24	655	0,125	400	132,47	1,05	90	314	1,13	4	581	PVC SN 12

Zaústění do řeky Litavky je řešeno zpevněným výústním objektem se zaústěním na úrovni 230,40 m.n.m.

Hloubkové uložení stok je řešeno s ohledem k vyústění potrubí do řeky Litavky. Krytí potrubí se pohybuje se mezi cca 1,2 – 3,2 m. Provádění stok bude řešeno dle ČSN EN 1610. Stěny výkopů jsou navrženy ve sklonu 2:1 (dle konzultace s geologem) nebo svislé opatřené pažením. Stoky jsou navrženy z PVC potrubí min. SN 12.

d) Stavba kanalizace

Před vlastní pokládkou inženýrských sítí lze mimo staveniště připravit montážní komplexy vedení, které pak na stavbě pouze spojujeme.

Na staveništi musíme připravit konstrukce, které slouží k vlastnímu vedení sítí. Proces výstavby přípojek inženýrských sítí bude zahrnovat tyto procesy: vytyčení staveniště, očištění staveniště, odvodnění, pažení, bednění, zřizování konstrukcí pro uložení vedení, ukládání vedení, dopravní a dokončovací práce.

Přípravné práce:

S vlastními stavebními pracemi bude započato až po předání staveniště zhotoviteli. Zhotovitel stavby bude seznámen s:

- polohou a zabezpečením pevných geodetických bodů
- polohou a druhem inženýrských sítí sousedících a křížících trasu ukládaného vedení
- se způsoby a rozsahem odstranění porostů a objektů v trase vedení
- s opatřeními na ochranu životního prostředí, ochranu orné půdy, s opatřeními proti poškození stavebních objektů a omezením veřejné dopravy po dobu stavby
- výsledky inženýrsko-geologického průzkumu
- objednatel musí být naopak informován o všech, z hlediska veřejného zájmu, závažných nálezech na staveništi (stavebních hmotách, minerálních pramenech, historických nálezech apod.)

Vytyčení polohy trasy a objektů inženýrských sítí:

Pro vytyčení musí být na staveništi vybudována dostatečná síť polohopisných a výškových bodů. S geodetickými pracemi bude započato až po očištění povrchu staveniště. Před započatím zemních prací prováděných strojně vyznačíme polohu trasy (hrany výkopu) pruhy z písku či jiného vhodného materiálu. Pro dodržení projektované hloubky výkopů osazujeme na počátek a konec hloubeného úseku výškové lavičky. Pro vytyčení trasy a průběžnou kontrolu přesnosti hloubení i kladení potrubí lze použít s výhodou laseru.

Polohu stávajících inženýrských sítí, zakreslených v projektu, je třeba vytyčit v terénu teprve jeden den před zahájením prací a s jejich polohou a výškou seznámit pracovníky provádějící zemní práce.

Očištění povrchu staveniště:

Očištění povrchu staveniště zahrnuje odstranění svrchní humózní vrstvy. V zimních měsících je nutné též odstranit sníh a led. V intravilánu je nutné odstranit příslušné části vozovky. Tyto práce se provedou v manipulačním pásmu, ve kterém budou probíhat zemní, montážní a dopravní procesy (viz. SO 001).

Provádění vykopávek:

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Výkopové práce na odlehlých pracovištích od hloubky 1,3 m nesmí provádět osamocený pracovník.

Trasa v místní komunikaci bude prováděna strojně, lehkými mechanizmy, za dodržení podmínek jednotlivých správců inženýrských sítí. V místě těsného souběhu a při křížení budou výkopové práce prováděny ručně. Dodavatel stavebních prací je povinen vydat pokyny pro obsluhu a údržbu stroje, které musí obsahovat požadavky pro zajištění bezpečnosti práce a provozu. Tyto pokyny se nemusí vydávat, pokud jsou požadavky stanoveny v technických normách nebo v návodu výrobce. Stroj může samostatně obsluhovat pracovník, který má potřebnou kvalifikaci. Tento pracovník musí být nejméně jednou za 24 měsíců školen a přezkoušen z předpisů k zajištění bezpečnosti práce. Pokud stroj obsluhuje více pracovníků, musí být určen odpovědný pracovník.

Šířka výkopu má umožnit pohodlnou, dostatečně bezpečnou manipulaci s trubkami, správné zhutnění jejího obsypu a nemá příliš snížit kladný vliv rostlého terénu na statické podmínky uložení trubek. Doporučená šířka výkopu je navržena dle ČSN EN 1610. Stěny

výkopů jsou navrženy ve sklonu 2:1 (dle konzultace s geologem), případně mohou být provedeny svisle a opatřené pažením.

Po hrubém výkopu je nutno odstranit všechny nerovnosti dna rýhy a upravit dno předepsaného sklonu a tvaru. Pokud bylo dno rýhy porušené mrazem, vodou nebo bylo nakypřeno, je nutno narušenou vrstvu odstranit a nahradit vhodným zhutnitelným materiálem, např. betonem třídy C8/10, pískem, štěrkem, v celé šířce rýhy. Potrubí bude ukládáno do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou vrstvu o tl. 100 – 150 mm, v kamenitém nebo skalním podloží min. 150 mm. Horizontální odchylky potrubí od skutečné osy jsou do 40 mm na každou stranu, odchylky vertikální do sklonu 1% = ± 10 mm, při sklonu nad 1% ± 30 mm. Během hutnění se doporučuje provádět kontrolu polohy potrubí. Zásyp potrubí v účinné vrstvě (min. 15 cm nad vrchol potrubí) se provede tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě je možno použít písek nebo zeminu bez ostrohranných částic, pro hladké trubky do DN 200 mm o zrnitosti max. 22 mm, od DN 250 max. 40 mm, jedná-li se o stejnoznámé složení, doporučuje se použít zrno menší. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách 10 – 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly, nad vrcholem trubky se nehtní až do výšky 30 cm. Při hutnění je nutné kontrolovat jednotlivé trubky, zda se výškově nebo směrově neposunuly. Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zásypového materiálu. Výkop musí být při pokládce zbaven vody. V případě použití drenáží je nutné po dokončení prací zrušit jejich funkci.

K hlavnímu zásypu se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit, přednostně hrubozrný materiál se smíšeným zrnem. Je-li zaručeno pečlivé zhutnění, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály. Velikost částic (kamenů) se doporučuje do max. 150 mm. V této horní vrstvě se hutní i zemina nad trubkou.

Zajištění výkopových prací:

Před zahájením výkopových bude zjištěn druh, poloha a základní parametry všech inženýrských sítí a jiných překážek. Vyznačení všech inženýrských sítí v projektu musí být ověřeno a potvrzeno provozovateli. Před odevzdáním staveniště investor písemně předá a dodavatel prací převezme vyznačení inženýrských sítí a jejich překážek. Inženýrské sítě budou v terénu vyznačeny odpovědným pracovníkem a pracovníci dodavatelské firmy budou s trasami sítí seznámeni.

Do výkopu musí být zajištěn bezpečný vstup. Pokud je výkop hlubší než 1,5 m, vstupy musí být v maximální vzdálenosti 30 m. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Otvory a jámy, kde hrozí nebezpečí pádu, musí být zakryty nebo ohrazeny.

Je zakázáno sestupovat nebo vystupovat z výkopu po konstrukci pažení, vstupovat do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny a bez vhodné ochrany pracovníků. Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání výkopu.

Oplocení staveniště je řešeno v samostatné části A.5. Zásady organizace výstavby.

Před uvedením do provozu se provedou předepsané zkoušky vodotěsnosti, kontrola průtočnosti, tlakové zkoušky, kontrola skutečného provedení podle ČSN EN 1610, geodetické zaměření a vytyčení.

5. Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient

Napojení na recipient (vodní tok Litavka) je řešeno zpevněným výústním objektem v souladu s vyjádřením Povodí Vltavy PVL-50479/2019/340/Ron ze dne 12.9.2019. Srážkové vody budou svedeny stokovým systémem do řeky Litavky. Zaústění je řešeno výústním objektem VO se zpětnou klapkou. Před zahájením stavebních prací bude ověřena projektovaná niveleta potrubí dle navrhovaných podélných profilů.

6. Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana

V trase navrhovaných stok budou provedeny těsnicí jílové můstky pro zamezení toku podzemní vody. Detailní návrh bude řešen v dokumentaci pro realizaci stavby vypracované zhotovitelem stavby. Na stoce je navrženo havarijní zabezpečení ploch – odlučovač lehkých kapalin.

7. Zvláštní požadavky na postup stavebních prací (na provoz a údržbu)

Při výstavbě nebude narušen průtočný profil řeky Litavky. Vyústění bude výškově umístěno v úrovni 230,40 m.n.m. Při výstavbě bude zamezeno úniku ropných a jiných nebezpečných látek do vodoteče. Stavba kanalizace bude prováděna dle montážních směrnic výrobce potrubí a dle ČSN EN 1610 (provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení). Při výstavbě bude zamezeno úniku ropných a jiných nebezpečných látek do vodoteče. Stavba kanalizace bude prováděna dle ČSN 75 6101, ČSN EN 1610. Pro navrhovaný vsakovací systém bude stanoven vlastník, který bude po dokončení díla odpovědný za provoz, údržbu a obnovu všech jeho částí. Vlastník bude mít vypracovaný provozní řád.

8. Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby

Z pohledu vlivu navrhované stavby na životní prostředí a zdraví občanů lze konstatovat, že nedojde ke změnám, které by měly negativní dopad na životní prostředí v dotčené lokalitě.

V souvislosti s nutným udržením trvalého provozu je nutné počítat s provedením provizorních opatření pro jeho zajištění v průběhu výstavby. Při realizaci stavby by i za omezeného provozu v přilehlých plochách bude nutné klást zvláštní pozornost na dodržení veškerých bezpečnostních opatření a prostor staveniště vždy řádně označit a dostatečně zabezpečit proti vstupu nepovolaných osob.

Pro snížení možných negativních vlivů hlavně z provádění stavby na okolní životní prostředí budou učiněna příslušná opatření:

- snížení prašnosti při zemních pracích - pravidelné udržování a čištění vozidel a místa výjezdu ze staveniště na veřejné komunikace.
- bezpečné ukládání sypkých materiálů na dopravní prostředky zabraňující znečišťování veřejných komunikací.
- Zabránění znečištění vod ropnými látkami.
- Stavba bude zabezpečena tak, aby hladina hluku v jejím okolí nepřekročila v denních hodinách v rozmezí 7 – 21 hodin hranici 65 dB v souladu s platnou legislativou, v nočních hodinách budou stavební práce zastaveny.
- Odpady ze stavby a stavební činnosti budou během stavby tříděny a bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

9. Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Vzhledem k použitým materiálům není nutné provádět opatření na ochranu proti bludným proudům. Je třeba počítat s možností podzemní vody s agresivitou síranového iontu.

10. Závěr

Dokumentace pro provádění stavby neslouží k realizaci stavby.