

AUTORIZACE

ČÍSLO PARE

DOKUMENTACI LZE POUŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES ČI JEHO ČÁST MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU AUTORA

ČÍSLO ZMĚNY	DATUM ZMĚNY	POPIS/OBSAH ZMĚNY	PODPIS

## II/303 průtah obcí Pěkov

název akce

**S0301**

stavební objekt

KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ  
Pivovarské náměstí 1245  
500 03 Hradec Králové  
objednatel

spolupráce

Pěkov  
místo stavby

Královehradecký  
kraj

**DÍK**  
DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ  
Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové  
tel : 495 219 036, 495 212 647, fax : 495 221 677  
e-mail : dik@dik - hk.cz, http : www.dik-hk.cz

### Technická zpráva

výkres

měřítko

PDPS

stupeň

Ing. M. Burianec  
kontroloval

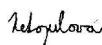


Ing. L. Burianec  
hlavní inženýr projektu



A105/14  
číslo zakázky

Ing. E. Netopilová  
zodpovědný projektant



vedoucí projektant

12/2014  
datum

**B3.1**

číslo přílohy

## **OBSAH**

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
ÚVOD	2
SOUČASNÝ STAV	3
NÁVRHOVÝ STAV	3
ZEMNÍ PRÁCE	5
PŘEDEPSANÉ ZKOŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE	6
POKYNY PRO MONTÁŽ	6
OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	6

## • IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:

II/303 PRŮTAH OBCÍ PĚKOV

Místo stavby :

Silnice II/303: začátek řešeného úseku je situován ke značce označující začátek obce Pěkov (19,485), konec úseku je vymezen příčným propustkem za obcí Pěkov (km 22,040).

staničení silnice II/303 km 19,485 – 22,040

Královéhradecký kraj

Katastrální území Pěkov

Investor:

Královéhradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245  
500 03 Hradec Králové  
zastupuje: hejtmán Bc. Lubomír Franc  
kontaktní osoba stavebníka: Ing. Irena Vaněčková, irena.vaneckova@suskhk.cz

Generální projektant:

Dopravně inženýrská kancelář, s.r.o.  
Zodpovědný projektant:  
Ing. Miloš Burianec  
Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby  
číslo autorizace ČKAIT: 0600437  
[dik@dik-hk.cz](mailto:dik@dik-hk.cz)

Podzhotovitelé:

SO 301 NOVÁ DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Ing. Eva Netopilová  
Dopravně inženýrská kancelář, s.r.o.  
Ing. Miloš Burianec  
Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby  
číslo autorizace ČKAIT: 0600437  
[dik@dik-hk.cz](mailto:dik@dik-hk.cz)

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby (PDPS)

Charakter stavby : stavba dopravní, liniová

## • ÚVOD

Stavební objekt SO 301 Nová dešťová kanalizace řeší dešťovou kanalizaci v úseku km 19,480 – 19,554, která zajistí odvedení dešťových vod z uličních vpustí č. 01, 02, 03 a 04 do Pěkovského potoku.

Souhrnné parametry stavebního objektu:

Potrubí:

Materiál: POLYPROPYLEN (PP)  
Délka 86,02 m  
DN 300 mm

Šachty:

Materiál: PREFABRIKOVANÉ BETONOVÉ šachty  
Počet 4 ks  
DN 1000 mm  
poklop litinový nebo BEGU D400, kruhová vtoková mříž

Uliční vpusti (součástí SO 101):

Materiál: PREFABRIKOVANÉ BETONOVÉ vpusti  
Počet zaústěných 4 ks  
DN 450 mm  
mříž Litina 550x300 D400

## • SOUČASNÝ STAV

Komunikace je v řešeném úseku odvodněna do uličních vpustí bez kalového prostoru a bez koše na splaveniny. Pravděpodobně je do těchto vpustí napojena i splašková voda z přilehlých domů. Vpusti jsou zaústěny prostřednictvím přípojek vedených přes soukromé pozemky do Pěkovského potoku.

## • NÁVRHOVÝ STAV

Stávající uliční vpusti (01,02,04) budou nahrazeny prefabrikovanými vpustmi s kalovým prostorem a košem na splaveniny. Zároveň budou doplněny o vpust č. 03 v místě kde dochází ke klopní vozovky a kde by část komunikace zůstala neodvodněná. Tyto vpusti budou napojeny pomocí přípojek na novou kanalizaci, která bude vyústěna do stávající šachty v km 19,475 na sjezdu na p.č. 7/17 (sklad řeziva). Na výtoku z kanalizace dojde k výměně šachty dle parametrů stávající a napojení výtoku z kanalizace bude provedeno v souladu se stávající výškou odtoku z šachty.

- Hydrotechnické výpočty
- Dešťové vody

Kanalizace bude sloužit pro odvádění srážkových vod. U stávajících vpustí však není vyloučené zaústění splaškové kanalizace. Pro dimenzování stoky je rozhodující průtok dešťových vod, splaškové vody se na průtočném množství podílejí minimálně. Výpočet návrhového průtoku dešťových vod byl proveden podle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Součinitel odtoku  $\Psi$  pro svažitě území při sklonu 1 až 5

druh pozemku: zpevněné pozemní komunikace

**koeficient: 0,8**

Pro stanovení návrhového průtoku kanalizace byl použit následující vzorec:

Kde  $Q$  = maximální odtok dešťových vod [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ]

$\Psi$  = součinitel odtoku [-]

$S_s$  = plocha povodí [ha]

$q_s$  = intenzita směrodatného deště [ $\text{l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$ ]

**Plocha povodí [ $\text{m}^2$ ]: 1570** (vozovka + chodník)

Pro intenzitu směrodatného deště byla zvolena hodnota  **$153 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$**  s uvažovanou periodicitou  $n = 0,5$  (doba opakování 1 x za 2 roky; srážkoměrná stanice Police nad Metují).

Návrhový průtok dešťových vod je  **$Q_N = 19,2 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$** . Potrubí DN 300 je navrženo s dostatečnou kapacitní rezervou i pro případné napojení splaškových přípojek.

- **Splaškové vody**

Není známo, zda do stávajících vpustí nejsou napojeny kanalizační přípojky přilehlých nemovitostí. Předpokládá se, že nemovitosti jsou odkanalizovány septikem. Pokud budou při výměně vpustí takové přípojky objeveny, budou zaslepeny mimo nově navržené uliční vpustí. Stavebník o tom informuje majitele přilehlých nemovitostí v dostatečném časovém předstihu. Stávající přípojky vedené pod komunikací budou odstraněny a mimo komunikaci zaslepeny.

- **Materiál potrubí**

S krytím kanalizace 1,8 m je dešťová stoka a přípojky k uličním vpustím navrženy z PP s kruhovou tuhostí SN10 dle ČSN EN 1852. Přípojky k uličním vpustím s nízkým krytím jsou navrženy z PP s kruhovou tuhostí SN16 dle ČSN EN 1852 se spojem na gumový kroužek. Veškeré trouby budou s vnitřní hladkou stěnou bez přísad a plniv, ve smyslu ČSN EN 1852. Všechna potrubí, tvarovky, musí vyhovovat platným normám. Zvolené potrubí musí vyhovovat statickým podmínkám pro návrh potrubí uloženého v zemi dle ČSN EN 1295 – 1. Veškeré potrubí, spoje, tvarovky a příslušenství budou od jednoho výrobce. Nedojde ke kombinaci výrobků od různých výrobců. Zhotovitel potrubí, spojovacího materiálu a tvarovek na stavbě musí garantovat navrhované průtočné množství v potrubí. Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit geodetické zaměření položeného potrubí v souřadnicových systémech S-JTSK a Bpv včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Konkrétní rozměry výkopů a způsob uložení potrubí jsou uvedené ve výkresové části. Šířka výkopu se řídí ustanoveními ČSN 73 3050 – Zemní práce. Potrubí bude uloženo do pískového lože dle pokynů dodavatele potrubí. Výkop pro potrubí bude nad obsypem zasypán štěrkopískem nebo hutnitelným výkopkem. Vhodnost zeminy z hlediska hutnění posoudí odpovědný geolog stavby. Výkopy nad potrubím je třeba hutnit dle projektu komunikací.

- **Kanalizační šachty a uliční vpustí**

Šachty na potrubí jsou navrženy typové prefabrikované betonové DN1000 mm. Poklopy litinové nebo BEGU pro třídu dopravního zatížení D400, šachta na výtoku bude osazena kruhovou vtokovou mříží. Uliční vpustí jsou navrženy typové, samonosné, betonové se sedimentačním prostorem a kalovým košem.

Drenážní potrubí bude zaústěno do šachet, popř. uličních vpustí – viz. Situace celkového vodohospodářského řešení.

Pro stavbu budou použity betonové prefabrikáty šachetního systému od jediného výrobce, který je určen k výstavbě vodotěsných šachet a splňuje kvalitativní podmínky ČSN EN 1917.

Šachetní systém musí zahrnovat následující prvky:

- Přechodovou skruž (kónus) se zabudovanými stupadly.
- Šachtové skruže s hrdlem DN 1000 různých stavebních výšek a zabudovanými stupadly
- Vyrovnávací prstence
- Litinové poklopy s nebo bez odvětrání, kruhovou vtokovou mříž

- Zabudovaná kramlová stupadla s ocelovým jádrem a PE povlakem v kroku 250 mm.
- Šachtová dna s hrdlem DN 1000 různých stavebních výšek
- Elastomerové těsnění na spojení šachetních dílců

Materiál šachet musí splňovat požadavky:

- Litinové poklopy (dle ČSN EN 124) třídy únosnosti D400
- Beton třídy C30/37 s vysokou odolností proti obrusu a proti agresivitě chemického prostředí XF4 dle ČSN EN 206 -1.

#### **Ostatní požadavky:**

Součástí betonových dílců budou zabudovaná vidlicová stupadla s ocelovým jádrem a PE povlakem v kroku 250 mm, v přechodových skružích bude první stupadlo, umístěné v kónusu, plastové kapsové.

Mezi hrdly spojovaných prefabrikovaných šachetních dílců je umístěné pryžové těsnění, které zajistí trvalé vodotěsné a pružné spojení.

Připojení kanalizačních trub na šachetní dna je standardně provedeno ve tvaru hrdel trub se zabudovanými pryžovými těsněními.

Požadavky na provádění:

Výstavba kanalizačních šachet se řídí pokyny výrobců potrubního materiálu. Zhotovitel musí mít potřebnou kvalifikaci pro zhotovení stavby. Materiál šachet musí být přepravovaný, přebíraný a skladovaný v souladu s pokyny výrobce. Šachta musí vyhovovat vodotěsnosti materiálu a typem utěsnění spár mezi prefabrikáty uložené v podzemní vodě. Současně musí vyhovět proti vyplavání tam, kde je podzemní voda. Při montáži šachet je nutné postupovat dle Montážních postupů výrobce.

- Obecné požadavky na provádění

Zemní práce budou probíhat dle příslušné ČSN. Výkopy budou prováděny převážně z úrovně terénu HTÚ, pažení výkopů je navrženo příložené v hloubce přes 1,2 m.

Konkrétní rozměry výkopů a způsob uložení potrubí jsou uvedené ve výkresové části. Šířka výkopu se řídí ustanoveními ČSN 73 3050 – Zemní práce.

Kanalizace bude prováděna dle ČSN 756101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, na kanalizaci a šachty budou použity materiály dle ČSN EN 1852, zkouška vodotěsnosti kanalizace bude provedena dle ČSN 756909.

V případě, že se ve výkopu bude akumulovat spodní voda, bude provedena stavební drenáž, v případě vyššího nátoku bude nutno provést výkop pod ochranným bedněním s čerpacími šachtami.

Dle zákona č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích jsou vymezena ochranná pásma vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m.

Způsob hutnění a jeho kontrola jsou popsány v kapitole – ZEMNÍ PRÁCE.

- **ZEMNÍ PRÁCE**

Pokládka potrubí se řídí jednotlivými ustanoveními specifikované ČSN EN 1610.

Výkop rýh – ČSN EN 1610 kap.6 a PD

Zásyp a hutnění – ČSN EN 1610 kap. 11 a PD

Zkoušky během výstavby – ČSN EN 1610 kap.. 10 a 12

#### **Podmínky pro uložení potrubí:**

Pro zhutnění obsypu a zásypu budou dodrženy požadavky ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin tab. č. 4 a tabulka č. 5.

**Sklon potrubí** je navržen s ohledem na konfiguraci terénu, budoucí křížení přípojek s inženýrskými sítěmi a možnosti napojení uličních vpustí. Při pokládce potrubí nutno dbát na dodržení technologie pokládky a přesnosti sklonu potrubí. Při skladování potrubí nutno vyloučit možnost průhybu a vzniku ovality PP trubek. Při pokládce stokového potrubí budou osazeny *odbočky* pro napojení kanalizačních přípojek z **PP DN 150**. Sklon potrubí bude 0.5%, 1,0% a 1,5%.

**Potrubí bude uloženo** na řádně urovnané a zhutnělé lože tl. min. 100 mm (ve skalnatém podloží min. 150 mm) z písku nebo štěrkopísku bez ostrohranných částic se zrn do 30 mm. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm. (písek, štěrkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva. Obsyp bude sypán z přiměřené výšky tak, aby nedošlo k poškození nebo změně polohy uložení potrubí.

**Hutnění obsypu** bude provedeno po vrstvách tl. 10 - 15 cm hutněných po obou stranách trubky lehkými strojními dusadly, ručně nebo nožním dusáním. Nad vrcholem trubky obsyp nehtutit. Při montáži potrubí nutno dodržet technologické podmínky pokládky potrubí. Pro stupeň zhutnění obsypu platí pro nesoudržné zeminy  $D_{pr} = 95\%$ . Míru zhutnění nutno dodržet zejména do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Při provádění jednotlivých vrstev obsypu nutno současně vytahovat pažící prvky nad úroveň vrstvy obsypu. Při výskytu spodní vody bude na dno rýhy položena drenáž, která bude po dokončení pokládky potrubí zrušena.

**Zpětný zásyp** v silniční komunikaci bude proveden dobře zhutnitelným materiálem (ŠP odval, ŠP, atd.) hutněným po vrstvách. Míra zhutnění vyjádřená modulem přetvárnosti  $E_{def,2}$  z druhého zatěžovacího cyklu musí vyhovovat hodnotám uvedeným v TP 146 – mimo aktivní zónu 30 Mpa (60 Mpa), v aktivní zóně 45 Mpa, (80 Mpa). V nepevném terénu bude zpětný zásyp proveden vytěženým materiálem s mírou zhutnění zamezující následnému sedání výplně rýhy.

## • PŘEDEPSANÉ ZKOŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

**Základní požadavky na kontroly a zkoušky provedení kanalizačních stok a kanalizačních objektů jsou předepsány:**

- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení.
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- ČSN EN 1610 Provádění zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek s gravitačním průtokem
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

Tyto požadavky budou aplikovány i při provádění zkoušek stokového systému této stavby.

Vedle běžného provádění kontroly jakosti prováděných prací průběžně během stavby v rámci technického dozoru a vedle prokázání spolehlivosti použitých materiálů doklady o certifikaci bude v rámci kontrolních zkoušek prováděna zejména:

**Zkoušky během provádění stavby:**

- Zkouška průtočnosti a vodotěsnosti potrubí a šachet
- Zkouška geometrické přesnosti a vytyčení
- Kamerová zkouška (dle požadavků provozovatele)

**Zkoušky během provádění stavby:**

V průběhu provádění stavby budou prováděny zkoušky zhutnění lože, bočního obsypu, obsypu a zásypu (dle ČSN EN 1610 a ČSN 72 1006).

Zkouška průtočnosti a vodotěsnosti potrubí a šachet:

Stoky a objekty na stokách budou provedeny jako vodotěsné konstrukce. Taktéž spoje trub musí být vodotěsné.

Zkoušky vodotěsnosti stok budou provedeny dle ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok a dle ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Ostatní zkoušky dle ČSN EN 1610.

**Zkouška geometrické přesnosti a vytyčení:**

Při provádění kanalizace bude nutné její přesné výškové osazení. U každého úseku kanalizace bude před provedením obsypu zkontrolován sklon. Rovněž u šachet bude nutné, aby žlábký ve dně byly v přesném sklonu a s hladkým povrchem.

Při sklonu potrubí do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše  $\pm 10$  mm, při sklonu nad 10 ‰  $\pm 30$  mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Na potrubí nesmí vzniknout protisklon.

Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru nejvýše 50 mm.

- **POKYNY PRO MONTÁŽ**

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých trubních materiálů.

Potrubí budou instalována v souladu s technickými dodávacími předpisy pro montáž potrubí.

Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobce a dodavatele zařízení.

- **OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Stavební objekt je navržen z materiálů, které budou odolávat nepříznivým vlivům vnějšího prostředí, především agresivnímu prostředí vysoké hladině spodní vody, rychlostem proudění a možnému namrzáním konstrukcí.