

Akce:
**REKONSTRUKCE KOMUNIKACE V ULICI
NOVÁ VYHLÍDKA A JÍLOVÁ, POŘÍČANY**

Dokumentace pro vydání společného povolení
a pro provádění stavby (DUSP+PDPS)

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.3 Vodohospodářské objekty

SO 301 Dešťová kanalizace

D.3.1 Technická zpráva

Zodpovědný projektant:

Ing. Petr Pištora

Vypracoval:

Ing. Petr Pištora

Datum:

3/2024

Stupeň projektové dokumentace:

DUSP/PDPS

Investor:

Obec Poříčany, Lipová 235, Poříčany 289 14

Zakázkové číslo:

23/29

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
2. STRUČNÝ POPIS STAVBY A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI	4
4. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM	4
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
6. ULOŽENÍ POTRUBÍ	13
7. SITUAČNÍ ŘEŠENÍ	13
8. ZEMNÍ PRÁCE	13
9. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	15
10. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE.....	16
11. ODPADY VZNIKLÉ PŘI STAVBĚ	16

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby:	REKONSTRUKCE KOMUNIKACE V ULICI NOVÁ VYHLÍDKA A JÍLOVÁ, POŘÍČANY
Část:	SO 301 – Dešťová kanalizace
Obec:	Poříčany
Kraj:	Středočeský
Okres:	Kolín
Objednatel:	Obec Poříčany, Lipová 235, Poříčany 289 14

2. STRUČNÝ POPIS STAVBY A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem dokumentace je rekonstrukce komunikací v ulicích Nová Vyhlídka, Jílová a Zelená ve městě Poříčany. Komunikace obsluhují stávající zástavbu, které je napojena na tyto komunikace. V rámci rekonstrukce komunikací jsou navrženy sjezdy na jednotlivé pozemky a parkovací stání.

Předmětem této projektové části je výstavba nové dešťové kanalizace v ulici Nová Vyhlídka, která bude částečně odvodňovat ulici Nová Vyhlídka – nové zpevněné plochy této komunikace.

Dešťová kanalizace je řešena vybudováním nové dešťové stoky se samostatným retenčním objektem.

Srážkové vody z nových zpevněných ploch komunikací budou svedeny novou dešťovou stokou do stávajícího systému jednotné kanalizace ve správě VaK Nymburk, a.s.. Do dešťové kanalizace nebudou zaústěny dešťové vody ze stávajících RD.

Způsob a místo napojení do stávající jednotné kanalizace je navrženo na základě podmínek provozovatele. Podmínkou možnosti napojení je výstavba retenčních objektů s regulovaným odtokem do jednotné kanalizační stoky.

Odvodnění komunikace bude řešeno uličními vpustmi a liniovými žlaby, které budou napojeny pomocí přípojek do nové dešťové stoky. Způsob odvodnění a rozmístění uličních vpustí a liniových žlabů je dáno projektovou částí SO 101 Komunikace.

Nová dešťová stoka Q je vedena ve stávajícím uličním profilu, dle prostorových možností zejména ve vztahu k vedení stávajících inženýrských sítí. Tento prostor je značně omezený a tomu odpovídá také trasa nové stoky. Stoka je vedena při levé krajnici ve směru jízdy, při jižní hranici dotčených pozemků. Dotčenými sítěmi v rámci výkopových prací bude elektrické vedení NN ve správě ČEZ Distribuce, a.s. a plynovod STL ve správě GasNet, s.r.o.. Vedení nové stoky je navrženo tak, aby byla dodržena norma ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Problematické může být zejména souběžné vedení s elektrickým vedením NN **ve st. 0,0364 (RŠ3) až st. 0,0962 (RŠ5)**. Zde je nutné počítat s možností drobné prostorové úpravy elektrického vedení, které bude případně prováděno a schváleno za účasti provozovatele ČEZ Distribuce, a.s. na stavbě.

U plynovodního řadu je dodržen odstup 1 m od vnějších hran potrubí. Nová dešťová kanalizace bude křížit plynovodní přípojky a plynovod.

Požadavkem provozovatele je: Dojde-li ke křížení stokového potrubí s PZ v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150 mm, opatří se PZ plynotěsnou chráničkou přesahující stokové potrubí min.1 metr na každou stranu. Během stavby pravděpodobně dojde ke křížení v menší vzdálenosti než 500 mm. Samotné řešení bude prováděno dle požadavků provozovatele. Provedení křížení bude projednáno před samotnou stavbou s provozovatelem.

Problematický úsek se očekává zejména mezi navrženými šachtami **RŠ1 až RŠ5 st. 0,0029 až 0,0962**. Zde je vedena stoka v blízkosti soukromých parcel rodinných domů a výkopové zde budou prováděny se zvýšenou opatrností ke stávajícím souběžným objektům (stávající oplocení a objekty, elektrické vedení NN apod.). Tyto objekty je v rámci výkopových prací nutné v otevřeném výkopu staticky zajistit.

Další problematický úsek je ve **st. 0,038 až 0,043**. Zde je nové potrubí vedeno mezi stávajícími pilíři (elektro, plyn) a výkopové práce je nutné provádět se zvýšenou opatrností ručním kopáním se zajištěním stěn včetně samotných pilířů.

Napojení do stávající jednotné kanalizace bude provedeno do stávající revizní betonové šachty DN1000 s číselným označením 33. Nový systém dešťové kanalizace bude veden po dvou pozemcích p. č. 643/13 a 649/4 ve vlastnictví obce Poříčany.

KATASTR	ČÍSLO PARCELY	ZPŮSOB VYUŽITÍ	DRUH POZEMKU	VÝMĚRA	VLASTNÍK
Poříčany [725986]	643/13	ostatní komunikace	ostatní plocha	1422	Obec Poříčany, Lipová 235, 28914 Poříčany
Poříčany [725986]	649/4	ostatní komunikace	ostatní plocha	214	Obec Poříčany, Lipová 235, 28914 Poříčany

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

Výchozí podklady a průzkumy:

- obhlídka místa stavby – pořízení fotodokumentace stávajícího stavu území
- aktuální snímky katastrální mapy
- geodetické zaměření území
- zadání investora stavby
- ortofotomapa
- konzultace s investorem a provozovateli sítí
- napojovací body od provozovatelů stávajících sítí

4. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

ČSN 01 3463 - Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace – účinnost od 1.4.1997

ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky – účinnost od 1.5.2012 + oprava 1 s účinností od 1.5.2013,

REKONSTRUKCE KOMUNIKACE V ULICI NOVÁ VYHLÍDKA A JÍLOVÁ, POŘÍČANY

SO 301 – Dešťová kanalizace

ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení – účinnost *od 1.5.2017*

ČSN EN 752 - Odvodňovací systémy vně budov – Vedení kanalizace – účinnost *od 1.12.2017*

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení – účinnost *od 1.10.1994 + ZMĚNY Z1 s účinností od 1.2.1996, Z2 s účinností od 1.2.1996, Z3 s účinností od 1.9.1999, Z4 s účinností od 1.8.2003*

ČSN EN 16933-2 - Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Navrhování – Část 2: Hydraulický návrh – účinnost *od 1.1.2019*

ČSN 75 6230 - Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací – účinnost *od 1.7.1998*

ČSN 73 6133 (736133) - Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací – účinnost *od 03/2010*

ČSN 75 6909 - Zkoušky vodotěsnosti stok – účinnost *od 1.11.2004*

ČSN EN 476 - Všeobecné požadavky na stavební dílce kanalizačních systémů – účinnost *od 1.9.2011*

TNV 75 9011 - Hospodaření se srážkovými vodami – účinnost *od 1.3.2013*

5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

SO 301 – Dešťová kanalizace

V rámci dešťové kanalizace je navržena nová dešťová stoka, dle návrhu a rozmístění odvodňovacích prvků, které jsou dány projektovou částí SO 101 Komunikace.

DEŠŤOVÁ STOKA Q	CELKOVÁ DÉLKA STOKY	dl. 159,5 m
PP ULTRA RIB 2 SN10 DN250	dl. 146,5 m	
PP ULTRA RIB 2 SN10 DN200	dl. 1,8 m	
RETENČNÍ OBJEKT – GALERIE BLOKŮ	dl. 11,2 m	

Stoka je navržena z žebrované polypropylenové konstrukce umožňující použití těchto trubek i v půdách, které překračují specifikace uvedené v normě ČSN EN 1610 pro pokládku potrubí. Vnitřní stěny potrubí a tvarovek ULTRA RIB 2 jsou zcela hladké a mají proto ideální hydraulické vlastnosti. Systém stoprocentně těsní proti vnějšímu i vnitřnímu tlaku vody.

DEŠŤOVÁ STOKA Q

Stoka Q.1 je navržena v ulici Nová Vyhlídka od místa zaústění do stávající jednotné kanalizace přes stávající revizní šachtu s číselným označením 33. Nová dešťová stoka Q je vedena ve stávajícím uličním profilu, dle prostorových možností zejména ve vztahu k vedení stávajících inženýrských sítí. Poslední revizní šachta RŠ8 je umístěna u posledních odvodňovacích prvků UV3 a liniový žlab LŽ6.

Způsob a místo napojení do stávající jednotné kanalizace je navrženo na základě podmínek provozovatele. Podmínkou možnosti napojení nové zástavby je nutnost vybudování retenčního objektu s regulovaným odtokem. Retenční objekt je řešen v samostatné kapitole níže v textu.

Napojení a zaústění potrubí PP ULTRA RIB 2 SN10 DN250 do stávající revizní šachty DN1000 bude provedeno jádrovým vrtem min. $\varnothing 350$ mm, tl. 150–200 mm. Prostup bude utěsněn segmentovým prostupovým těsněním a rozpínavými těsníci hydroizolačními hmotami na bázi cementu. Dno šachty bude po provedení jádrového vrtu opraveno zednickým způsobem a opatřeno ochranným nátěrem.

Nová dešťová stoka Q je vedena stávající zástavbou, kde dochází ke křížení a souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi. **Jedná se plynovodní přípojky STL a elektrické vedení NN.** Dále to můžou být **kanalizační splaškové přípojky**, ke kterým není dostupný zákres. S tímto je nutno počítat a před započítáním stavby existenci přípojek ověřit a vytýčit. Dešťová stoka je navržena v takové hloubce, aby přímý střet se stávajícími sítěmi byl minimalizován. **Křížení plynovodních přípojek a el. vedení NN je projekčně řešeno podchodem.** Hloubka uložení plynovodních přípojek a el. vedení je uvažována cca 0,8 m – 1,0 m.

Kolize nové dešťové stoky Q s ostatními sítěmi není vyloučena a je nutné v rámci stavebních prací s tímto počítat. V případě kolize bude primárně upraveno výškové uložení nového potrubí dešťové kanalizace. Pokud by bylo nutné provádět úpravu výškového vedení stávajících sítí, je nutné ke stavbě přizvat provozovatele dotčené sítě. Veškeré úpravy stávajícího vedení budou během stavby řešeny jako vícepráce. Případné úpravy výškového vedení stávajících sítí budou prováděny na základě pokynů, požadavků a za přítomnosti správců těchto sítí!

Dešťová stoka Q je navržena z žebrovaného potrubí PP ULTRA RIB 2 SN10 DN250 (DN200) o celkové délce 159,5 m. Spád stoky je dán konfigurací stávajícího terénu a hloubkou stávající jednotné kanalizace. Potrubí bude ukládáno v hloubkách dle podélného profilu. Potrubí bude vedeno v minimálním spádu 0,5 %.

Nová dešťová stoka bude uložena s ochranným pásmem dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení na obě strany od líce potrubí.

Na dešťové stoce Q je navrženo 8 revizních betonových šachet DN1000, 1 škrťací šachta s regulovaným odtokem a 2 integrované šachty na retenčním objektu.

Napojení přípojek uličních vpustí a liniových žlabů mimo revizní šachty, bude provedeno vysazením odboček. V případě uličních vpustí bude vysazena odbočka 45° ULTRA RIB 2 SN10 DN250/200, dle směrového vedení případně s kolenem 45° DN200. Liniové žlaby budou napojeny vysazením odbočky 45° ULTRA RIB 2 SN10 DN250/150 s hrdlem pro potrubí PVC-KG SN10 DN150, dle směrového vedení případně s kolenem 45° PVC-KG SN10 DN150. Napojení přípojek do hlavní stoky bude provedeno v horní části potrubí cca 15 cm nad dnem stoky.

Na novou dešťovou stoku Q bude napojena 3x přípojka od uliční vpusti a 6x liniový žlab, 3 kusy přípojek budou napojeny do revizních šachet a 6 kusů bude napojeno odbočkou.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD

Jedná se o cca **861 m²** (z toho **774 m²** povrch ze zámkové dlažby + **87 m²** povrch ze zatravnovací dlažby). Problém lokality je úzký uliční profil bez možnosti povrchového zasakování a svažítost území ke stávajícím nemovitostem. Dle IGP není možné zasakování pomocí podzemních zasakovacích objektů, pro které vzhledem k množství sítí není prostor.

Roční úhrn srážek stanice **Český Brod – Liblice** – je cca **570 mm/rok**

Plocha odvodňovaných zpevněných ploch komunikace **861 m²**

Roční objem dešťových vod z lokality je cca 491 m³/rok

$$Q = \psi \cdot S_s \cdot q_s$$

ψ – součinitel odtoku bezrozměrný

(zámková dlažba – sklon nad 1-5% - **0,6**, zatravnovací dlažba **0,3**)

S_s – plocha povodí stoky (ha)

q_s – intenzita směrodatného deště (l/s/ha)

- intenzita deště uvažována **164 l/s/ha**, periodičita **n=0,5 (jednoletý)**, doba trvání navrhovaného deště **T=15 min**

Odvodňovaná plocha ulice **Nová Vyhlička** je **861 m²**. Odvodňované plochy jsou ze zámkové a zatravnovací dlažby se sklonem **1–5 %**. Součinitel odtoku je **0,6 a 0,3**.

Nová Vyhlička – dešťová stoka Q

$$Q = \psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,6 \cdot 0,0774 \cdot 164 = \mathbf{7,62 \text{ l/s}}$$

$$Q = \psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,3 \cdot 0,0087 \cdot 164 = \mathbf{0,43 \text{ l/s}}$$

Množství odváděných dešťových (srážkových) odpadních vod Q = 8 l/s

REVIZNÍ BETONOVÉ ŠACHTY DN1000

Na nových stokách jsou navrženy vstupní revizní betonové šachty DN1000 viz výkres D.1.3.301.5 Vzorový výkres – revizní šachta. Vzdálenost šachet je dle normy max. 50 m. Kanalizační šachty budou provedeny z prefabrikovaných betonových dílců o vnitřním průměru 1 m. Šachty budou již z výroby opatřeny ocelovými stupadly s PE povlakem a těsněním zaručujícím vodotěsnost mezi jednotlivými dílci. Šachty budou provedeny jako vodotěsné.

Dno bude tvořeno prefabrikovaným dílcem s kynetou 1/2 DN. Dno bude chráněno nátěrem. Dno bude rovněž vybaveno otvory pro napojení trubního vedení.

Vrch šachet bude proveden se zákrytovou deskou 1000x625 nebo kónusem 1000x625 a litinovým poklopem s odvětráním D400 pro umístění v komunikaci dle ČSN EN 124. Při vlastní realizaci je nutné poklopy šachet nejprve volně osadit na kónus a teprve po realizaci konečných terénních úprav rektifikovat vyrovnávacími prs-

REKONSTRUKCE KOMUNIKACE V ULICI NOVÁ VYHLÍDKA A JÍLOVÁ, POŘÍČANY

SO 301 – Dešťová kanalizace

tenci nebo dobetonováním pevně do kót nivelety zpevněných povrchů. V nezpevněném povrchu (zeleni) s převýšením minimálně 100 mm na terénu.

Šachty budou osazeny na betonovou vyrovnávací desku C16/20 tl. 150 mm s hutněným podsypem ze štěrkodrti frakce 16-32 mm tl. 150 mm.

Sestavy jednotlivých revizních šachet jsou patrné z výpisu šachetních dílů viz D.1.3.301.10 Tabulka revizních šachet.

PŘÍPOJKY OD ULIČNÍCH VPUSTÍ (UV) A LINIOVÝCH ŽLABŮ (LŽ)

Na nových komunikacích budou osazeny celkem **3 UV** a **6 LŽ**. Propojení UV s hlavní stokou bude provedeno z žebrovaného potrubí PP ULTRA RIB 2 SN10 DN200. Propojení LŽ s hlavní stokou bude provedeno z hladkého potrubí PVC-KG SN10 DN200. Potrubí přípojek od uličních vpustí a liniových žlabů, bude provedeno vždy v minimálním spádu 2 %, v maximálním spádu 40 %.

Napojení přípojek uličních vpustí mimo revizní šachty, bude provedeno vysazením odbočky 45° ULTRA RIB 2 SN10 DN250/200, dle směrového vedení případně s kolenem 45° DN200.

Liniové žlaby budou napojeny vysazením odbočky 45° ULTRA RIB 2 SN10 DN250/150 s hrdlem pro potrubí PVC-KG SN10 DN150, dle směrového vedení případně s kolenem 45° PVC-KG SN10 DN150.

Napojení přípojek UV a LŽ do hlavní stoky bude provedeno vždy v horní části potrubí cca 15 cm nad dnem stoky.

Napojení přípojek UV a LŽ přes revizní šachty bude provedeno do připravených otvorů v prefabrikovaném dně. Otvory pro připojení uličních vpustí, jsou navrženy ve všech případech 20 cm nad dnem šachty.

Pro provedení přípojek uličních vpustí a liniových žlabů je zpracován výkres D.1.3.301.9 Vzorový výkres – napojení odvodňovacích prvků. Ve výkrese je zpracováno schéma napojení pro všechny odvodňovací prvky.

Přípojky všech liniových žlabů je nutné vzhledem k převýšení a délkám přípojek provést se svislým úsekem pomocí kolen 45° PVC-KG DN150 s obetonováním svislé spodní části při přechodu do vodorovné části.

Dle skutečnosti na stavbě může být způsob napojení upraven za dodržení spadových poměrů a podmínek provozovatele.

Přehled přípojek od uličních vpustí a liniových žlabů je patrný v následující tabulce.

REKONSTRUKCE KOMUNIKACE V ULICI NOVÁ VYHLÍDKA A JÍLOVÁ, POŘÍČANY
SO 301 – Dešťová kanalizace

Přípojky uličnických vpustí a liniových žlabů	materiál	dimenze	délka půdorysná	poznámka k napojení	staničení - napojení (m)	Kóty					svislý úsek výška (m)
						Napojení UV/LŽ dno stoka kóta A	Napojení UV/LŽ dno přípojka kóta B	Napojení UV/LŽ terén kóta C	UV/LŽ terén kóta D	UV/LŽ odtok kóta E	
UV 1	PP ULTRA RIB 2 SN10	DN200	2,5	napojení odbočkou	53,91	221,78	221,93	223,24	223,28	222,21	není
UV 2	PP ULTRA RIB 2 SN10	DN200	0,8	napojení odbočkou	130,14	222,16	222,31	223,65	223,61	222,32	není
UV 3	PP ULTRA RIB 2 SN10	DN200	3,2	napojení šachta RŠ8	159,47	222,31	222,51	224,00	224,04	222,97	není
LŽ 1	PVC-KG SN10	DN150	1,3	napojení odbočkou	60,44	221,81	221,96	223,27	223,27	222,86	0,88
LŽ 2	PVC-KG SN10	DN150	1,7	napojení odbočkou	79,71	221,91	222,06	223,46	223,51	223,10	0,97
LŽ 3	PVC-KG SN10	DN150	1,4	napojení odbočkou	94,26	221,98	222,13	223,60	223,62	223,27	1,11
LŽ 4	PVC-KG SN10	DN150	1,2	napojení odbočkou	121,79	222,12	222,27	223,69	223,68	223,27	1,00
LŽ 5	PVC-KG SN10	DN150	2,1	napojení šachta RŠ7	129,39	222,16	222,36	223,64	223,51	223,10	0,80
LŽ 6	PVC-KG SN10	DN150	1,5	napojení šachta RŠ8	159,47	222,31	222,51	224,00	223,97	223,62	1,09

ULIČNÍ VPUSTI (UV)

Sestavy uličních vpustí jsou navrženy z prefabrikovaných dílců s vnitřním průměrem 450 mm. Uliční vpustí jsou navrženy s kalovou prohlubní. Na dno s kalovou prohlubní bude osazena skruž s otvorem pro potrubí DN200. Vpustí budou osazeny na podkladním betonu C16/20 tl. 100 mm s hutněným podsypem ze štěrkodrti frakce 16-32 mm tl. 100 mm. Vpustí budou opatřeny litinovou vtokovou mříží s kalovým košem na nečistoty.

Konečné umístění uličních vpustí je nutno koordinovat s vyspádováním zámkové dlažby dle skutečných podmínek v rámci finálních povrchů. Sestavy uličních vpustí, jsou patrné z výkresu D.1.3.301.7 Vzorový výkres – uliční vpust. Jsou navrženy dvě sestavy uličních vpustí. Sestava pro UV1 a UV3 s výškou odtoku cca 1,07 m a sestava pro UV2 s výškou odtoku cca 1,29 m.

ŠKRTICÍ ŠACHTA

Škrticí šachta je zařízení sloužící k regulaci odtoku z retenčního objektu. Plastová šachta slouží ke kontrolovanému odvádění dešťové vody z vsakovacích galerií, s technikou vírových ventilů, tzv. škrticí šachty. Škrticí šachta zmírňuje odtokové špičky. Rozsah škrceného odtoku v závislosti na výšce vzdutí od 0,5 l/s do 80 l/s.

Dešťová voda odtékající z retenčního objektu potrubím ULTRA RIB 2 SN10 DN200 se dostává do škrticí šachty. Voda přitom vstupuje tangenciálně do šachtového tělesa. Tím je zajištěn předpoklad pro vznik samoregulačního vířivého proudění v případě větších vstupních množství vody.

Škrticí šachta se skládá ze spodní části – dna s vyměnitelnou clonou zajišťující regulaci odtoku, šachtového nástavce D_A 600, roznášecího podkladního bloku, těsnícího kroužku k betonovému dosedacímu prstenci, dosedacího prstence, lapače hrubých nečistot a litinového poklopu s odvětráním D400 kruhového ø600.

Průměr přítoku PP ULTRA RIB 2 SN10 DN 200. Průměr odtoku a bezpečnostního přepadu PP ULTRA RIB 2 SN10 DN 250.

PODZEMNÍ RETENČNÍ OBJEKT

Podzemní retenční objekt (nádrž) je navržen z bloků Rigofill ST, které jsou vyrobeny z vysoce kvalitního vstupního materiálu polypropylenu (PP). Bloky jsou určeny pod dopravní plochy s dopravní zátěží SLW60 (tzn. celková hmotnost tříosého vozidla 60 t – odpovídá 10 t / kolo) a do hloubky až 6 m, maximální tloušťka překrytí 4 m. Minimální tloušťka překrytí je pro SLW 60 je 0,8 m.

Základní rozměr bloku je 0,8 x 0,8 x 0,66 m. Bloky Rigofill ST mají akumulační kapacitu 96 %. Bloky budou osazovány částečně pod dopravními plochami, je nutné dodržovat normy a předpisy pro provádění vozovek a pojezdových zpevněných ploch. Musí být dodrženo minimální krytí 80 cm.

Pro zřízení pláň s následnou výstavbu silnice bude vytvořena horní vyrovnávací vrstva přednostně z drceného štěrku v minimální tloušťce 35 cm. Pláň musí vykazovat modul deformace $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$, resp. CBR $\geq 12 \%$. Odstup od HPV se doporučuje dle normy ČSN 75 9010 min. 1 m. Dle IGP nebude hladina spodní vody zastižena. Závěry IGP a informace pro výkopové práce jsou uvedeny v kapitole 8. Zemní práce.

K blokům jsou dodávány spojky pro spojení jednotlivých bloků k sobě a boční mřížky pro uzavření kontrolních tunelů po obvodu galerie. V mřížkách je naznačeno předtvarování pro napojení potrubí.

Během stavby retenčního objektu je požadována účast odborného dozoru výrobce bloků a příslušenství, pro kontrolu procesu instalace. Během stavby je nutno dodržovat instalační podmínky výrobce.

Technické řešení retenčních objektů je platné za předpokladu, že navrhovaná retenční galerie není přímo vystavena působení spodní vody. V případě, že spodní voda bude sahat výše, než je spodní hrana retenční galerie (bloků), je potřeba provést statické posouzení použitelnosti navrženého systému a také posouzení vzniklého vztla-ku galerie.

Vytvoření stavební jámy

Nejprve bude připravena stavební jáma. Výkop bude větší alespoň o 70 cm na každé straně, než je vlastní rozměr retenční galerie. Pokládání bloků se provádí na vodorovnou podkladní vrstvu ze štěrku 0/8 mm tl. 100 mm. Pláň musí být zhuťnuta a urovnaná. Rovinatost připraveného podloží je nutné dodržet $\pm 15 \text{ mm}$. Míra zhuťnění podloží $Dpr \geq 97 \%$, Evd minimálně 45 MN/m^2 .

Pokládka geotextilie a hydroizolační fólie

Celou galerii z bloků je třeba obalit dvěma vrstvami ochranné geotextilie 200 g/m^2 a hydroizolační fólií PVC tl. 1,5 mm. Před pokládáním bloků je třeba geotextilii a hydroizolační fólii položit na pláň. Geotextilie a hydroizolační fólie musí mít po stranách dostatečný přesah, aby mohly být bloky následně obaleny. Spoje musí přesahovat minimálně 30 cm.

Instalace bloků

Jednotlivé bloky se vyskládají dle výkresů D.1.3.301.4 Retenční objekt – půdorys, řez. Bloky je třeba v jejich poloze zajistit spojkami. Sousední bloky se musí spojit vždy nahoře ve středu strany jednou spojkou. Pro jednořadé pokládky jsou dodávány spojky ve tvaru „U“, pro víceřadé pokládky spojky ve tvaru „H“ čímž jsou propojeny jednotlivé řady.

Montáž příslušenství

Všechny vnější strany vsakovacího systému musí být opatřeny bočními mřížkami. Boční mřížka musí být nasazena doprostřed a pevně se spojí s blokem díky svým čtyřem zacvakávacím výstupkům.

Integrované šachty QuadroControl

Všechny navržené bloky budou kontrolovatelné a proplachovatelné pomocí křížového revizního tunelu. Integrované šachty QuadroControl ST jsou z vysoce kvalitního a odolného PP a vzhledem ke shodným půdorysným rozměrům s bloky (0,8 x 0,8m) lze umístit kdekoliv v rastru vsakovací/retenční galerie. Tímto je zajištěn přístup do každého podzemního objektu z bloků Rigofill ST a v případě potřeby lze tento objekt zkontrolovat pomocí kamery či vyčistit. Šachta QuadroControl v kombinaci s poklopem s větracími otvory dále slouží k odvodu vzdušného celého systému.

Šachty QuadroControl mají stejné půdorysné rozměry jako bloky Rigofill ST a vkládají se přímo do rastru vsakovací galerie. Šachta se buduje po vrstvách a roste zároveň se stavbou galerie. Součástí dodávky šachtových nástavců jsou dočasné poklopy, které budou ponechány během instalace – zamezují vniknutí zásypového materiálu během montáže.

Zásyp a hutnění

Galerie z bloků Rigofill ST je třeba zasypávat za použití nesoudržné hutnitelné zeminy s velikostí zrn do 22 mm. Navážení první vrstvy může probíhat např. pomocí kolového nakladače nebo mobilního bagru. Pro kolové nakladače nebo mobilní bagry s celkovou hmotností 15 t (pasy, 4 kola, dvojité pneumatiky) je zapotřebí vrstva zhutněného zásypu nad vsakovacím tělesem s minimální tloušťkou 30 cm. Přejíždění zásypu těžkými stavebními vozidly do max. zatížení 50 kN na kolo (např. těžké nákladní vozy do 30 t – SLW 30) je přípustné teprve od vrstvy zhutněného zásypu s tloušťkou 60 cm. Do toho je třeba započítat vytváření vyjetých stop! Také při vyklápění stavebních zemin se nesmí překročit zatížení 50 kN na kolo, příp. je třeba použít desky k roznášení zatížení.

HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY – NÁVRH RETENČNÍCH NÁDRŽÍ

Dimenzování retenční nádrže bylo stanoveno v souladu s TNV 75 9011.

Výpočet objemu retenční nádrže

h_d – návrhový úhrn srážky [mm] stanovené návrhové periodicity a doby trvání

A_{red} – redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy [m²]

Q_{odtok} – povolený odtok do dešťové kanalizace 3 l/s/ha

t_c – doba trvání srážky [min] stanovené návrhové periodicity

Tabulka návrhových úhrnů srážek h_d (mm) dle doby trvání srážek t_c (min)

Doba opakování $N = 5$ let

Stanice	Periodicita P (rok ⁻¹)	Doba trvání srážek t_c (min)											
		10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720
		Návrhové úhrny srážek h_d (mm)											
Český Brod - Liblice	0,2	17,99	20,42	22,34	25,35	28,12	30,46	34,91	38,87	41,39	43,28	44,80	46,08
												49,07	49,88

$P = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ - Je-li při přetečení možný odtok z nádrže po terénu mimo budovy nebo kanalizací

Součinitel odtoku srážkových vod (ψ)

Druh odvodňované plochy, popřípadě druh úpravy povrchu	Sklon povrchu a na něm závislý součinitel (ψ)		
	do 1 %	1 % až 5 %	nad 5 %
Střechy s propustnou horní vrstvou tlustší než 100 mm	0.5	0.5	0.5
Střechy ostatní	1	1	1
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	0.7	0.8	0.9
Dlažby s pískovými spárami	0.5	0.6	0.7
Upravené štěrkové plochy	0.3	0.4	0.5
Neupravené a nezastavěné plochy	0.2	0.25	0.3
Sady, hřiště	0.1	0.15	0.2
Zatrávněné plochy	0.05	0.1	0.15

Ulice **Nová Vyhlídka** bude částečně odvodňována novou **dešťovou stokou Q PP ULTRA RIB 2 SN10 DN250** dl. 159,5 m.

Odvodňovaná plocha ulice **Nová Vyhlídka** je **861 m²**.

Odvodňované plochy jsou ze zámkové a zatravněvací dlažby se sklonem **1–5 %**. Součinitel odtoku je **0,6 a 0,3**.
(zámková dlažba – sklon nad 1-5 % - **0,6**, zatravněvací dlažba **0,3**)

A_{red} – Redukovaný půdorysný průmět odvodňovací plochy

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i = 774 \cdot 0,6 + 87 \cdot 0,3 = 490,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Dešťová stoka } Q - A_{red} = 490,5 \text{ m}^2$$

V_{vz} – Objem retenčního objektu

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red}) - Q_{odtok} \cdot t / 1000$$

$$\text{Regulovaný odtok} - Q_{odtok} = 0,5 \text{ l/s}$$

Doba trvání srážky t_c (min)	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080
Retenční objem vsakovacího zařízení (m^3)	8,67	9,72	10,51	11,83	12,89	13,74	15,32	15,47	13,10	10,43	7,57	4,60	2,47	-7,93

Pro odvedení dešťových vod v ulici Nová Vyhlička je nutné vybudovat retenční nádrž o **celkovém objemu minimálně 15,5 m³**.

Rozměr retenčního podzemního objektu uvažován v rozměru 11,26 x 2,46 x 0,66 m – objem 17,6 m³.

6. uložení potrubí

Potrubí bude ukládáno dle podélných profilů. Výkop je řešen jako rýha se svislými stěnami. Výkop bude proveden jako pažený. Šířka výkopu bude dodržena dle EN 1610 v závislosti na hloubce výkopu.

Nové dešťové stoky budou uloženy s ochranným pásmem dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení na obě strany od líce potrubí.

Potrubí dešťové kanalizace bude vedeno v samostatném výkopu viz D.1.3.301.8 Vzorový výkres – uložení potrubí.

Potrubí bude uloženo na pískovém loži frakce 0-8 mm tl. 100 mm a po provedení zkoušky těsnosti potrubí bude obsypáno štěrkokískem (max. zrnitosti 20 mm) 300 mm nad vrchol potrubí.

Na obsyp potrubí bude položena výstražná fólie šedé barvy, šíře 30 cm s nápisem „KANALIZACE“.

Zpětný zásyp zbývajících výkopu bude proveden vykopanou vhodnou zeminou jako hutněný po vrstvách cca 200 mm (vhodnost zeminy bude posouzena geotechnikem). Hutnění bude provedeno na 95 %PS.

Ve volném terénu bude výkop hutněn na hodnotu $E_{def,2} = 30$ Mpa v komunikaci na hodnotu $E_{def,2} = 45$ Mpa. Uložení potrubí bude provedeno dle výkresu D.1.3.301.8 - Vzorový výkres – uložení potrubí.

Úpravy do finálních povrchů jsou řešeny v rámci projektové části SO 101 Komunikace, kde jsou řešeny mimo komunikaci také finální povrchy parkovacích stání a vjezdů.

7. Situační řešení

Nová dešťová stoka Q je vedena ve stávajícím uličním profilu, dle prostorových možností zejména ve vztahu k vedení stávajících inženýrských sítí. Tento prostor je značně omezený a tomu odpovídá také trasa nové stoky. Stoka je vedena při levé krajnici ve směru jízdy, při jižní hranici dotčených pozemků. Situační a výškové řešení je patrné z výkresové části.

8. Zemní práce

Před započatím výstavby je nutné vytýčit trasu a jednotlivé podzemní sítě a zajistit dohled nad pracemi v ochranných pásmech těchto vedení.

Při souběhu a křížení inženýrských sítí bude respektována ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Z pracovního pruhu je nutné odstranit všechny překážky, které by bránily při stavbě a bezpečnosti práce.

Pro napojení na stávající stoku musí mít výkop půdorysný rozměr min. 3000x1400 mm a hloubku min. 500 mm pod dno potrubí. Dno výkopu musí být zbaveno velkých a ostrých kamenů, aby nedošlo k poškození potrubí.

Zemina bude ukládána vedle výkopu. Přebytečná zemina z výkopů bude odvezena do 15 km na nejbližší skládku případně využita v blízkosti stavby na terénní úpravy dle dohody dodavatele s investorem stavby. Veškeré zemní práce hlubší než 1,5m je nutno provádět jako paženou rýhu.

Výsledky podrobného inženýrskogeologického průzkumu pro plánovanou rekonstrukci místní komunikace v Poříčanech, při ulici Nová Vyhlídka a Jílová, na pozemcích s parcel. č. 648/4, 648/3, 643/29, 643/13, 649/4, 651/24, 849/3 a 855 v k.ú. Poříčany, lze shrnout v těchto hlavních bodech:

- dle ČSN EN 1997-1: Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1: obecná pravidla, a i dle ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum bude třeba při projektu postupovat podle 1. geotechnické kategorie.
- povrch celého území plánované místní komunikace je tvořen navážkami a humózními hlínami o mocnosti 0,3 – 1,2 m.
- povrch skalního podloží je tvořen písčitými slínovci a nachází se v úrovni cca 1,5 – 2,0 m pod terénem.
- deluviofluviální sedimenty (GT2) zastižené průzkumnými vrty jsou dle normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací vysoce až nebezpečně namrzavé a pro pozemní komunikace (podloží) podmíněčně vhodné až nevhodné.
- výkopové práce budou prováděny v zeminách třídy těžitelnosti I.
- hladinu podzemní vody lze v místě plánované rekonstrukce místní komunikace v ulici Nová Vyhlídka očekávat v úrovni 11,1 – 12,6 m p.t. V ulici Jílová lze hladinu podzemní vody očekávat v úrovni 3,5 – 5,4 m p.t. V průběhu roku bude hladina podzemní vody mírně kolísat v závislosti na atmosférických srážkách.
- podzemní voda nebude ovlivňovat základové poměry.
- generelní směr proudění podzemní vody je k JV, k vodnímu toku Šembery, který tvoří drenážní bázi zájmového území.

Další informace jsou obsahem samotného podrobného IGP. Případné problémy vzniklé během realizace je nutné řešit ve spolupráci se zpracovateli IGP. Dále doporučujeme přizvat geologa k provádění výkopových prací.

Dno rýhy a rovněž tak potrubí je navrženo v hloubkách v souladu s požadavky příslušných ČSN a správců sítí. V místě křížení s jiným vedením podzemních sítí je nutno výkopy provádět ručně se zvýšenou opatrností. V prostoru stavby dojde po dobu realizace k omezení provozu. Nutno proto zajistit přechodná opatření provozu a bezpečnosti.

Pro nové sítě kanalizačního a vodovodního potrubí je stanoveno ochranné pásmo 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

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok **do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,**

9. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Všechna zjištěná podzemní zařízení jsou **orientačně** zakreslena v situacích a podélných profilech.

Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel vytyčení podzemních sítí v trasách nové kanalizace od příslušných správců sítí a při provádění těchto prací bude dbát jejich podmínek. V rámci realizace doporučujeme ověřit jejich vedení pomocí ručně kopaných sond.

Nejhmotnějším prvkem kanalizace jsou betonové dílce revizních šachet na stoce a dílce uličních vpustí. Další významnou položkou jsou kanalizační trubky DN200-250 a prvky retenčního objektu.

Po dobu provádění zajistí dodavatel řádné označení stavby a bude dbát na dodržování všech nařízení ČSN a bezpečnostních předpisů.

Pořadí prací při výstavbě je potřeba koordinovat tak, aby bylo umožněno rychlé připojení na stávající síť.

Před zasypáním potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909, ČSN EN 1610 spolu s kamerovou zkouškou. Zkouška vodotěsnosti se bude provádět úsekově mezi jednotlivými revizními šachtami. Pro každou, byť i neúspěšnou zkoušku se musí vyhotovit zápis, který bude součástí předávacího protokolu a podkladem pro kolaudaci. Veškeré zkoušky budou prováděny za účasti pracovníka provozovatele sítě.

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 Sb., 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.

Stavba musí být dále v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě liniové stavby gravitačního potrubí se jedná hlavně o dodržení *§6 Připojení staveb na síť technického vybavení odst. (1, 2, 3, 4, 6), §9 Mechanická odolnost a stabilita, §14 Ochrana proti hlukům a vibracím, §15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb, §17 Odstraňování staveb, §18 Zakládání staveb, §33 Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace, §34 Připojení staveb k distribučním sítím, vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací.*

Při návrhu a stavbě musí být dodrženy mj. i následující zákony a vyhlášky: Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, §12 Obecné technické požadavky na výstavbu kanalizací. Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, část osmá, oddíl druhý §19 Požadavky na projektovou dokumentaci, výstavbu a provoz stokové sítě.

Provoz a údržba nové dešťové kanalizace se bude řídit stávajícími provozními předpisy provozovatele.

Pro předání nových sítí bude provedena dokumentace skutečného provedení, budou předány provozovateli veškeré doklady o použitých materiálech (prohlášení o shodě) a bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby v souřadnicovém systému JTSK.

10. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Dodavatel vymezí a zřetelně označí stavební prostor, ve znění současných legislativních předpisů – tj. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Prováděcí firma je povinna respektovat NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dále bude dodržen § 15 zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Kvalifikace pracovníků pro obsluhu a pro práci na el. zařízeních musí být v souladu s vyhl. ČÚBP č. 50/78 Sb.

Životní prostředí nebude průběhem stavby ovlivněno. Dopad činností na vnější okolí bude zanedbatelný.

Použitou techniku musí zhotovitel zabezpečit tak, aby nemohlo dojít k havarijnímu úniku, nebo úkapům pohonných hmot, olejů, či jiných provozních hmot do půdy a podzemních vod.

V prostoru stavby je zakázáno mytí strojů a motorových vozidel a jejich součástí s výjimkou očisty kol před vjezdem na veřejnou komunikaci.

V prostoru stavby je zakázáno skladování a manipulace s látkami nebezpečnými vodám. Pokud je to z technologických a provozních důvodů nezbytné, musí být tyto látky skladovány v souladu s platnými předpisy tak, aby nevznikla možnost ohrožení podzemních a povrchových vod.

Odpady vzniklé během stavby budou likvidovány předepsaným způsobem. Za správnou likvidaci odpadů odpovídá jejich původce.

Zemní práce budou prováděny po etapách vždy v rozsahu nezbytně nutném, dodavatel bude v případě nutnosti eliminovat sekundární prašnost pravidelným kropením prostoru staveniště, deponí zemin a stavebních komunikací.

V průběhu stavby a po jejím ukončení je třeba vyloučit ukládání odpadů do půdy a podložních zemin a hornin. Výjimku tvoří pouze výkopová zemina.

V rámci stavebních prací je vyloučeno likvidovat odpady pálením na staveništi.

11. Odpady vzniklé při stavbě

S odpady vzniklými během výstavby bude nakládáno v souladu se Zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb. Zhotovitel bude průběžně zpracovávat bilance veškerých odpadů s evidencí kódu a druhu odpadu podle Katalogu odpadů (vyhl. č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů) podle data vzniku, množství a způsobu využití či zneškodnění.

Případný kontaminovaný materiál (v rámci stavby se nepředpokládá), bude zhotovitel na příslušnou skládku odvézt separovaně, jako nebezpečný odpad.