

ARTENDR®

ARTENDR s.r.o.
Nádražní 67
281 51 Velký Osek

Vypracoval:
Benjamin Erben

Zodpovídá:
Ing. Jan Chyba

Kraj:
K.ú.:

Karlovarský
Úšovice [691607]

Objednatel:

Město Mariánské Lázně

Akce:

Ulice Tomáškova a Šafaříkova,
Mariánské Lázně

Výkres:

Technická zpráva odvodnění

Číslo paré:

Formát: A4

Stupeň: DPS

Datum: 9/10/2022

Měřítko:

Kód:
D.1.3

Č.V.:
A

D.1.3 VODOHOSPODÁŘSKÁ ČÁST D.1.3

ÚVOD, ZÁKLADNÍ ÚDAJE ŘEŠENÍ

Předmětem projektové části D.1.3 – Vodohospodářská část je vybudování a zajištění správných odtokových poměrů z rekonstruovaných komunikací. Řešené území se nachází ve městě Mariánské Lázně. Jedná se o ulice Tomášкова a Šafaříkova, Mariánské Lázně.

Odvodnění je řešeno pomocí varianty s retencí pod komunikací pomocí boxů (Q – Bic Plus). K zachycení srážkových vod slouží uliční dešťové vpusti (UV1 – UV5) a ORL z parkoviště (SV 1). K obsluze a revizi boxů jsou umístěny plastové kruhové šachty DN 600. Z retenčních boxů bude vyvedeno potrubí do kruhové šachty DN 1000 v které bude umístěn pro regulovaný odtok vírový ventil. Následně budou vody pouštěny v množství 0,6 l/s z každé šachty do jednotné kanalizační sítě. Stávající stoky jsou provedeny z kameniny DN 250/300 – v ulici Tomášкова se nachází kameninové potrubí DN 250, v ulici Šafaříkova se nachází kameninové potrubí DN 300 . Nově navržené připojovací potrubí bude provedeno z PVC – KG DN 160 SN 16 potrubí. Poklopy umístěné na šachtách musí splňovat parametry zatíženosti D400.

Trasy vedení včetně všech zasakovacích objektů jsou zřejmé z výkresové části. Uložení boxů je řešeno ve výkresové části D.1.3-5..Ve výkazu výměr bereme toleranci 10% na poškozené a vadné kusy.

Použité podklady

- průzkum na místě, fotodokumentace
- situace stavby nových zpevněných ploch
- průběh inženýrských sítí a jejich zákres do situace (křížení ČSN 73 6505)
- technická data a parametry vsakovacích zařízení
- podmínky správců stokových sítí (Chevak)
- hydrogeologický průzkum – RnDr. Tomáš Vylita
- ČSN 75 6101, 75 6551, 73 6201,.....
- Internet: <https://nahlizeni.dokn.cuzk.cz/>; <https://mapy.cz/>

Údaje o zpracovateli dokumentace

Firma: Artendr, s.r.o.

Adresa: Nádražní 67, Velký Osek 281 51

IČ: 24190853

Zpracoval: Benjamin Erben

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Chyba,

ČKAIT 0013867 - dopravní stavby

TECHNICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

POTRUBÍ:

Všechny rozvody budou provedeny z PCV-KG SN 16, DN 160 materiálu. Jedná se o nejvyšší dostupnou variantu pevnosti pro gravitační kanalizaci. Pevnost se blíží svými mechanickými vlastnostmi litinovému potrubí.

Skladba potrubí:

Vnější vrstva:

- tvrdá a houževnatá, odolná UV paprskům
- polypropylén s velkým E-modulem (PP-HM)
- vysoká povrchová tvrdost – odolná vůči vtlačování velkých částic – barva je červenohnědá
- účinný UV stabilizátor, který odstraňuje negativní vliv ultrafialových paprsků na polymer (vliv dlouhého skladování)

Střední vrstva:

- vysoká podélná a kruhová tuhost, současně pružná
- černý polypropylén (PP-HM) • pevná a rázuvzdorná
- absorbuje mechanické rázy i za nízkých teplot

-systém je vhodný pro pokládku při teplotách i minus 10 °C

Vnitřní stěna:

-hladká, chemicky odolná, oděruvzdorná

-ideální pro kontroly kamerou, dobrá čitelnost vnitřního popisu

-speciální druh PP-HM, zaručuje nejvyšší možnou odolnost vůči otěru – výtečná chemická i teplotní odolnost

-povrch je velmi odolný proti vzniku inkrustací

Použité normy:

- ONR 20 513

- ČSN EN 1852

- ČSN EN 14 741

-ČSN EN 295-1

-ČSN EN 13 968

Potrubí bylo zvoleno z důvodu:

-levné ceně

-rychlé montáži

-mechanickým vlastnostem

-jednoduché spojování přes těsnící kroužky

-nižší požadavky na hutnění zeminy

-nízká hmotnost a bezpečnost manipulace

ULOŽENÍ POTRUBÍ:

Vzorové uložení potrubí je znázorněno ve výkresu D.1.3-2. Jedná se pouze o vzorové uložení.

Vrstvy:

-skladba komunikace

-štěrkodrt'

-zhutněný zásyp – vrstvy 200 mm

-výstražná fólie

-zhutněný obsyp (štěrkopísek)

-potrubí PVC – KG DN 160 SN 16

-pískové lože 100 mm

ORL A ULIČNÍ VPUSTI:

V projektové dokumentaci bylo na požadavky správců kanalizace Chevak a.s. umístěn sorpční ORL SOL 2/4M. Zakreslení ORL viz. D.1.3–2. Zařízení se používá k odvádění vod, které by mohly být znečištěny volnými ropnými látkami (NEL) např. dešťových vod z parkovišť, odstavných a manipulačních ploch, šrotišť atd.

Odloučení ropných látek je vícestupňové, tj. gravitační separace na hladině, sedimentace jemných částecek, a potom dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění látkami C10-C40 vázáno na vláknitý sorpční materiál REO Fb (Fibroil).

Individuální koncentrační limity znečištění odpadních vod		
Ukazatel	Symbol	„m“ [mg/l]
uhlovodíky C10-C40	C10-C40	3
nerozpuštěné látky	NL	40

V místech mimo parkovací místa budou osazeny uliční vpusti DN 400.

Rozměrové řešení 900 x 600 mm, výstup PVC – KG DN 160. Vpusti UV01 – UV5.

Voda natéká vrchem mříží. Mříže jsou dodávány v provedení pro pojezd vozidly do 3,5t nebo do 40t (D400). Uliční vpusti budou osazeny kalovými koši pro snadnou údržbou těchto zařízení.

Osazení:

Po vykopání jámy se vpusti osadí do vodorovné polohy na srovnanou vrstvu sušší betonové směsi s malým obsahem cementu. Potrubí se připojí na kanalizaci. Při postupném napouštění vpusti vodou a jejím rozpětí se provádí zhutněný obsyp stěn sušším betonem s malým obsahem cementu. Do úrovně terénu se provede nadbetonování nebo vyzdění betonovými tvarovkami – KB bloky. Do betonu se osadí rám mříže, do rámu se vloží usměrňovací kryt a na něj mříž. Toto platí pro osazení v malých hloubkách a v plochách bez většího zatížení. Stěny vpusti jsou opatřeny lištami s kruhovými otvory pro případné provléknutí nebo vázání ocelové výztuže. Otvory v lištách se protáhne výztuž. Před uvedením do provozu se nádrž vpusti naplní čistou vodou.

Technické parametry uličních vpustí:

-rozměry 600 x 900 x 1010 mm

-hmotnost cca 120 kg

-potrubí na výstupu DN 160

-jmenovitý průtok 2 l/s

-maximální průtok 4 l/s

Obsluha a servis zařízení ORL a vpustí:

1 x za 2-3 měsíce:

kontrola, vyčištění koše na hrubé sedimenty, případně výměna filtračního segmentu

1-2 x za rok:

vyčerpání a vyčištění vpusti od jemných sedimentů a ropných látek výměna

znečištěných filtračních segmentů napuštění zařízení čistou vodou

ŠACHTY:

V projektu jsou navrženy dva typy kruhových plastových šachet. Jedná se o DN 600 DN 1000. Oba typy mají odvětrávací poklop o třídě zatížení D400.

Kruhové plastové šachty DN 600 jsou umístěny na retenčních objektech, popřípadě na přívodu u změny směru potrubí do těchto zařízení. Ve výkresové části jsou označeny RŠ1 (pouze na přívodní trase do boxů). Na údržbu a revizi objektů pod komunikací slouží 5 těchto šachet. Jedná se o neprůleznou šachtu.

Kruhové plastové šachty DN 1000 jsou umístěny za objektem na propojovacím potrubí se stokovou sítí. Šachta slouží hlavně pro regulaci průtoku pomocí osazení vírového ventilu, který bude nastaven na průtok maximálně 0,6 l/s. Zvolený průtok je nejmenší možný, dle TP a ČSN. V projektu je umístěno 5 těchto šachet VŠ01 – VŠ05.

Sestava šachty DN 1000:

-šachtové dno s hydraulicky optimalizovanou kynetou s výkyvnými hrdly

-vlnovcová šachtová

-roura přechodový konus, který redukuje vstup šachty z průměru 1000 mm na 600 mm

-žebřík s příslušenstvím

-poklop D400

VSAKOVACÍ / RETENČNÍ BOXY:

Akumulační boxy Q-Bic Plus

Rozměry: 630 x 600 x 1200 mm

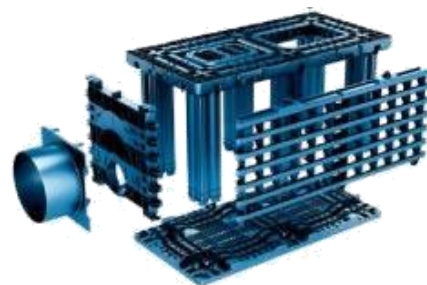
Stavební objem: 454 l

Retenční koeficient: > 95 %

Připojení: DN/OD 160, 315, 400

Napojení revizní šachty - optimalizované použití
inspekčních kamer a možnost čištění

Hmotnost: 14 kg



Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,454m³ se revizními kanály o šířce až 350mm ve dvou směrech a možností přímé inspekce na 70% půdorysné plochy. Přímé napojení na vstupní potrubí až do DN 400. Možnost osazení systémových šachet - např. Tegra 600. Akumulační box Wavin Q-Bic Plus je vysoce staticky odolný (možno použít pro nákladní dopravu až do 60t při dodržení minimálního krytí dle statického posouzení). Vyrobeno z Virgin Polypropylenu, recyklovatelné.

Více informací o uložení a montáži v D.1.3.1-6.

REGULÁTORY PRŮTOKU

Na základě požadavku je přepad z objektu Vsakovací objekt č.4, Vsakovací objekt č.3, Vsakovací objekt č.2, Vsakovací objekt č.1, Vsakovací objekt č.5, Vsakovací objekt č.6, Vsakovací objekt č.7, Vsakovací objekt č.8, Vsakovací objekt č.9, opatřen regulátorem průtoku, který garantuje pouze akceptovatelné množství dešťové vody na odtoku z příslušné nádrže. Dané zařízení je nutné osadit v samostatné regulační šachtě DN 1000. Detailní uspořádání regulační šachty, včetně předepsaného uložení je patrné z montážního výkresu, který je součástí předávané dokumentace.

Objekty s regulací odtoku

Název	Povolený odtok [l/s]	Typ regulačního zařízení
Retenční objekt č.1 – VŠ01	0,6	vírový ventil
Retenční objekt č.2– VŠ02	0,6	vírový ventil
Retenční objekt č.3– VŠ03	0,6	vírový ventil
Retenční objekt č.4– VŠ04	0,6	vírový ventil
Retenční objekt č.5– VŠ05	0,6	vírový ventil

ODVZDUŠNĚNÍ SYSTÉMU

Zasakovací nebo retenční nádrže musí mít vyřešeno odvětrání systémů (větrací komínek na terén, odvětrání přes nátokovou nebo revizní šachtu atp.) a bezpečnostní přepad systému pro havárii nebo extrémní klimatické podmínky.

ZKOUŠKY

Po ukončení prací budou provedeny zkoušky dle norem zahrnující venkovní kanalizační řady.

ČSN EN 1610 – Provádění zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek s gravitačním průtokem

ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN 72 1006 – Kontrola zhutněných zemin a sypanin