

NÁMĚSTÍ OSTRAVA - JIH VEŘEJNÝ PROSTOR OSTRAVA HRABŮVKA

SO 301 ODVODNĚNÍ PARKOVIŠTĚ

D 301-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor : Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 8, Ostrava 72930
Obec, kú : Ostrava Hrabůvka
Zhotovitel : výběrové řízení
Gen. Proj. : STUDIO D, OPAVA
Projekt : J&J STUDIO INŽENÝRSKÉ SÍTĚ s.ro. ing. Jiří Jurečka
Stupeň : DPS
Datum : 06/2017

Obsah:

A) ÚČEL OBJEKTU

B) ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU

C) VÝMĚRY

D) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bilance dešťových vod

Zemní práce

Křížování s inženýrskými sítěmi

E) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

F) ZPŮSOB ZALOŽENÍ

G) VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

H) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

I) OCHRANA PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

J) DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A) ÚČEL OBJEKTU

„SO 301 ODVODNĚNÍ PARKOVIŠTĚ“ řeší odvod dešťových vod z parkoviště, a obslužných komunikací, kde se mohou vyskytovat úkapy ropných látek. Tyto odpadní vody budou zaústěny do nově vybudovaných rozvodů dešťové kanalizace a budou svedeny do objektu retence a vsakování dešťových vod. Před napojením do vsakovacího systému budou odpadní vody předčištěny v odlučovači lehkých kapalin. Navržená kanalizace je oddílná. Projekt byl zpracován na základě platných norem a předpisů, správců inženýrských sítí, vyjádření dotčených orgánů státní správy a výškopisného a polohopisného zaměření a navazuje na vydané územní rozhodnutí.

B) ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU

Náměstí je odvodněno systémem oddílné kanalizace, splaškové odpadní vody z jednotlivých objektů a dešťové vody ze střech stávajících objektů kolem náměstí jsou svedeny do jednotné kanalizace DN 600 ve správě OVaK Ostrava. Dešťová kanalizace ze zpevněných ploch (parkovacích stání) bude svedena novou dešťovou kanalizací do nádrže retence a vsakování. Před napojením do vsakovacího systému budou odpadní vody předčištěny v odlučovači lehkých kapalin. Celá koncepce odkanalizování je dána výškovým uspořádáním řešené lokality, která využívá stávajícího terénu k provedení gravitační kanalizace.

Nově navržené kanalizační potrubí je vzhledem ke svému situování ve zpevněných komunikačních plochách navrženo z trub PP –KG 2000 hladké, spojované pryžovými kroužky.

Směrové a výškové uspořádání je patrné z výkresové dokumentace. Bude respektována ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

C) VÝMĚRY

Na trase kanalizace v místech lomů a změny nivelety jsou navrženy revizní šachty. Revizní šachty jsou navrženy prefabrikované betonové vodotěsné s prefabrikovaným dnem. Šachty na kanalizace budou s tl. stěny 120 mm, opatřené litinovým poklopem.

Vodotěsné a pružné spojení šachetních dílců je zaručeno pryžovým těsněním nasazeným na špičce dílce. Na přechodové skruži je umístěn litinový poklop se zatížením D400. Pro možnost vstupu jsou ve skružích zabudována vidlicová poplastovaná stupadla. Veškeré napojení PP potrubí do betonových částí se provede pomocí šachtových vložek pro obetonování.

Šachtice jsou navrženy DN 1000 z prefabrikovaných dílců, uložených na betonovém loži tl. 150 mm. Šachtice se skládají z prefabrikovaného šachtového dna s napojením na trubky PP při plném respektování vodotěsnosti šachtice. Vnitřní úprava žlabu je z betonu opatřeného vodotěsným nátěrem a nástupnice je z betonu. Na šachtové dno navazují šachtové skruže DN 1000 o výšce 500 resp. 1000 mm. Šachtice je ukončena konusem opatřeným těžkým litinovým poklopem v komunikaci. Celkový počet šachet je 5 ks.

Kanalizační potrubí dešťová

stoka „A“

přípojky celkem 48 metrů	
DN150mm	36.00 m
DN200mm	12.00 m
kanal. řád celkem 75 metrů	
DN250mm	61.00 m
DN300mm	14.00 m

stoka „B“

přípojky celkem 9 metrů	
DN 150mm	9,00 m
kanal. řád celkem 45 metrů	
DN200mm	45.00 m

Celková délka kanalizačního potrubí (řádů) je 120 metrů, z toho dn 300 14 metrů a Dn 250 61 metrů, Dn 200 45 metrů s přípojkami dn 150 57 metrů a dn 200 12 metrů.

D) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bilance dešťových vod

Odvodnění parkovacího stání, obslužných komunikací je navrženo do vsaku, bez jakéhokoliv odtoku do jednotné kanalizace.

- asfaltové komunikace (komunikace) $F = 853 \times 0.9 = 767$
- dlážděné komunikace $F = 2099 \times 0.8 = 1\,679$
 $Q = 2446 \cdot 0,0153 = 37.42 \text{ L/S}$

Do vsaku bude odváděno cca 37.42 l/s povrchových vod

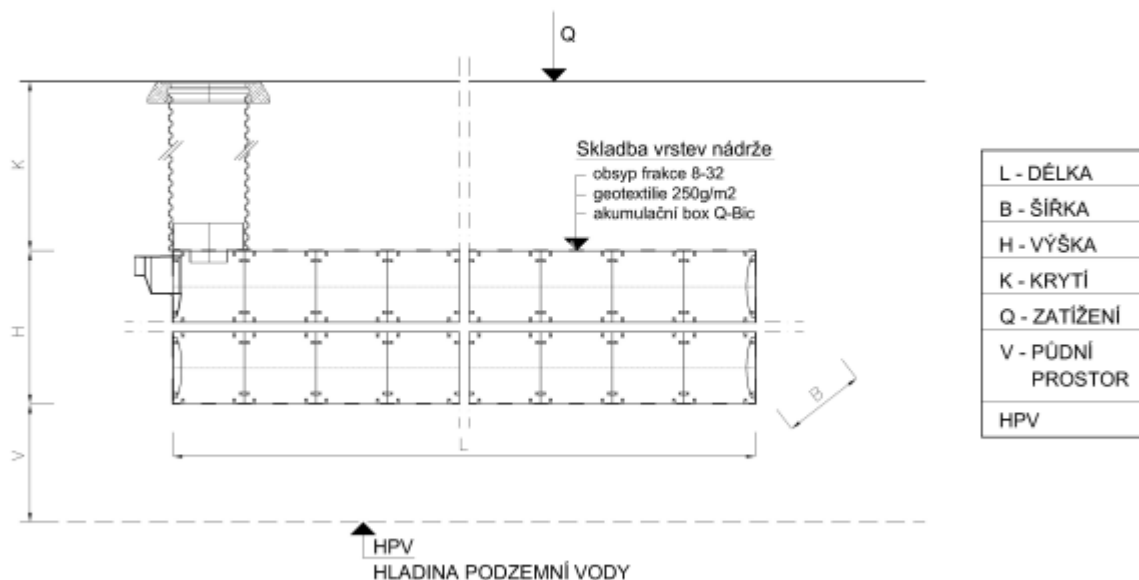
Množství vod za rok PŘI SRÁŽKOVÉM ÚHRNU 580 MM = 1419 M3

Vsakovací zařízení z parkovacích stání, obslužných, komunikací 7,20 x 10,8 x 1,2

t _c	5	10	15	20	30	40	60	120	240
h _d	10,8	15,2	17,8	19,6	22,1	23,8	26,3	30,5	36,7
t _c	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320	
h _d	40,7	41,9	43,1	44,3	47,9	50,1	68,7	78,9	

- Vsakovací objekty, systém Wavin Q-Bic

Vsakovací objekt Wavin Q-Bic



vzorové uložení

Vsakovací objekty:

Název		VSAKOVACÍ OBJEKT
Použitý systém		+ Q-Bic
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	2.2x10-5
Hladina podzemní vody [m]	HPV	6
Zatížení dopravou	Q	lehká
Výška krytí [m]	K	2
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	2446
Kritická doba deště, t_c [min]	t_c	360
Kritický úhrn deště [mm]	h_d	40,7
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	84,4
Šířka objektu [m]	B	7,2
Délka objektu [m]	L	10,8
Výška objektu [m]	H	1,2
Počet modulů	k_s	216
Stavební objem [m ³]		93,3
Užitný objem [m ³]		88,6
Vsakovací plocha [m ²]		84,2
Doba prázdnění [h]		27,8

Vsakovací tunel je uložen na štěrkovém loži frakce 16-32 tloušťky 200 mm. Celý systém akumulačních bloků je obalen geotextilií. V místě napojení vtoku jsou osazeny revizní šachty.

plastové DN 600, které slouží jednak k odvětrání celého systému a zároveň ke kontrole a případnému čištění vsakovacího systému. Šachty jsou opatřeny litinovým poklopem. Vsakovací boxy jsou osazeny tak, aby základová spára byla minimálně 1.0 metrů nad hladinou spodní vody (viz HGP). Objem vsakovacích boxů je navržen 88,6m³

Akumulační boxy Q-Bic - čistitelný systém s revizním kanálem cca 500mm Rozměry: 600 x 600 x 1200 mm

Stavební objem: 432 l

Retenční koeficient: > 95 %

Připojení: DN/OD 160, 315, 400, 500

Napojení revizní šachty - optimalizované použití inspekčních kamer a možnost čištění



Hmotnost: 19 kg

Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,432m³ se dvěma revizními kanály o průměru 500mm, které vytvářejí nosný prvek systému. Přímé napojení na vstupní potrubí až do DN 500. Možnost osazení systémových šachet - např. Tegra 600. Revizní kanály umožňují přímou kontrolu a revizi 56% systému. Akumulační box Wavin Q-Bic je vysoce staticky odolný (možno použít pro nákladní dopravu až do 60t při dodržení minimálního krytí dle statického posouzení). Vyrobeno z Virgin Polypropyleny, recyklovatelné.

Odvedení dešťových olejových odpadních vod z plochy parkovišť budou řešeny vybudováním nových kanalizačních stok „A“ - „B“ v profilu DN 200 – DN 300 mm. Stoky jsou vedeny ve zpevněných plochách a jsou zaústěny do gravitačního odlučovače lehkých kapalin „typ GSO/50-KB-0.20-100NS“. Vyčištěné dešťové odpadní vody z odlučovače lehkých kapalin jsou zaústěny do navržené dešťové kanalizace, a následně do vsakovacího zařízení.

Projektovaný povrchový odtok z plochy parkovišť se zaústěním do odlučovačů lehkých kapalin :

Zpevněné plochy	Odvodňovaná plocha (ha) S_s	Odvodňovaná plocha reduk (ha) S_s	Intenzita dle Trupla (l/s/ha) q_s	Povrchový odtok (l/s) Q
OLK1	0.2952	0,2446	153	37.46
Celkem				37,46

Odlučovač lehkých kapalin

Základní technické a technologické parametry navrženého odlučovače

Název	GSO/50-KB-0.20-100NS
Maximální průtok Q (l/s)	50,00
Výpočtový průtok Q (l/s)	37,46
Jmenovitá velikost NS	50
Počet nádrží	1
Vnější rozměr (m) D	2,74
Vypouštěné znečištění C10-C40	0,2 mg/l
Objem kalové jímky	5000 l
Hmotnost	12 000 kg

Funkce ORL

Odlučovač ropných látek dosahuje odloučení lehkých minerálních kapalin. Pracuje na principu koalescence a využití rozdílných specifických hmotností kapalin a na odlučování usazených částic.

Jedná se o plnopřítokový odlučovač-všechna přiváděná znečištěná voda prochází přes filtry.

Voda s obsahem ropných látek přitéká do sedimentačního prostoru. Pevné sunuté a suspendované látky se usazují sedimentačním prostoru, odkud mohou být vytěženy. Voda dále pokračuje přes příčnou koalescenční sekci, kde dochází k deemulgaci a následně voda přitéká ode dna sběrné šachty přes sorpční jednotku a komoru havarijního uzávěru do výstupní (vzorkovací) šachty a do vsakovacího systému. Vzhledem k použití vodních uzávěrů jak na přítok, tak na odtok, nemůže dojít k odtoku nashromážděných lehkých kapalin do vsaku ani při celkovém zaplavení odlučovače. V případě havárie a přítoku velkého množství lehkých kapalin může dojít k naplnění uskladňovací kapacity lehkých látek ve sběrné šachtě a následně k naplnění absorpční kapacity Fibrioilu. Při dalším přítoku lehkých kapalin dojde k plnění prostoru havarijního uzávěru. Přítomnost určitého množství lehkých kapalin v prostoru havarijního uzávěru způsobí bezpečnostní uzavření odtoku. Při vzduší nad rámeč vypočtené a dimenzované jmenovité velikosti je uvedena do provozu trasa odlehčení, která umožňuje odtok vody ode dna odlučovače. Tímto uspořádáním technologie se v případě havárie několikanásobně zvýší kapacita pro uskladnění lehkých kapalin nad úroveň požadovanou normu. Je navržena technologie koalescence + sorpce.

Zařízení je dimenzováno na maximální průtok 50l/s a je vybaveno zvětšeným kalojemem pro zvětšené množství kalů, parkoviště nákladních vozidel a lehkou výrobu

OLK je složen z betonové prefabrikované nádrže a plastové technologie.

Plastová technologie je osazena do ŽB prefabrikované nádrže o vnějším průměru 2740 mm a výšce včetně zákrytové desky 2750 mm. Odlučovač je vybaven dvěma vstupy, na kterých jsou osazeny betonové prefabrikované skruže DN 1000 ukončené přechodovým konusem a litinovým poklopem.

Manipulace

Součástí dodávky nádrže jsou vratné manipulační závěsy. Manipulace s nádržemi a zákrytovými deskami se obvykle provádí autojeřábem pomocí třípramenného vazáku odpovídající nosnosti.

Délka jednotlivých pramenů vazáku musí být minimálně 3,5 m. Při manipulaci musí být nádrže prázdné.

Osazování

Po vyhloubení stavební jámy se upraví základová spára uložená na základové desce tl. 150 mm vyztužené svařovanou sítí 100/100/6.3 mm. Deska bude uložena na štěrkový podsyp tl. 120 mm-zhotovením základové desky

Na základovou desku se rozprostře do vodorovna štěrkopískový podsyp o zrnitosti 0-4 mm v tloušťce 5 cm. Do tohoto štěrkopískového lože se jeřábem osadí vlastní nádrž. Z nádrže se demontují manipulační závěsy a osadí se zákrytová deska.

Před osazením zákrytové desky se horní hrana nádrže opatří vhodným těsněním (např. kanalizační PUR pěna). Na zákrytovou desku se vyskládá z těsněných betonových prstenců vstupní šachta, která se v úrovni upraveného terénu zaklopí šachtovým poklopem. Ze zákrytové desky se demontují manipulační závěsy a do nádrže se připojí potrubní vedení. Poté se nádrž obsype zeminou za postupného hutnění. Odlučovač musí být vždy před uvedením do provozu naplněn vodou. Napouštění vodou se provádí rovnoměrně do všech komor stejně. Rozdíl hladin jednotlivých komor při napouštění nesmí přesáhnout 30 cm. Tím je nádrž osazena a připravena k provozu.

Zemní práce

Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy šířky 1,0 – 1,4 m na pískové lože tl. 0,15 m. Pískový obsyp bude proveden na výšku 0,3 m nad vrchol potrubí. Dosypání výkopu na původní úroveň bude prohozeným výkopkem hutněným po vrstvách 0,20 m. Výkop stavební jámy pro OLK a vsakovací boxy bude pažený odvodněný do sběrné jímky odkud bude povrchová voda přečerpávána do kanalizace.

Při provádění zemních prací musí být dodržovány platné bezpečnostní předpisy tak, aby nebylo ohroženo zdraví pracovníků. Před provedením zásepů musí být provedeno geodetické zaměření potřebné pro vyhotovení dokladů o skutečném provedení stavby.

Předložený projekt obsahuje všechny náležitosti, aby mohl být schválen a realizován. Pokud se při provádění vyskytnou okolnosti, se kterými projekt neuvažuje, je nutno řešit je na místě za účasti projektanta. Zakreslení stávajících podzemních vedení je pouze informativní, na základě podkladů správců a povrchových znaků. Veškeré zemní práce v blízkosti vytýčených stávajících podzemních vedení se musí provádět ručně, aby nedošlo k jejich poškození.

Křížování s inženýrskými sítěmi

Součástí dokumentace bude seznam vytyčovacíh bodů v souřadnicovém systému JTSK.

Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit vytýčení všech podzemních sítí.

Všechna zjištěná vedení jsou zakreslena pouze orientačně. I při provedení vytyčení skutečné polohy inženýrských sítí může dojít ke shodě s polohou navrhovaného řadu. V těchto případech je nutno konzultovat změnu trasy nebo nivelety s projektantem nebo provozovatelem stavby.

Při strojní práci pod nadzemním vedením je nutno zajistit vypínání linek. Pokud dojde k narušení jakéhokoli podzemního vedení, musí být ihned zastaveny všechny zemní práce a přivolán správce poškozeného vedení nebo zařízení.

Při výstavbě je nutno v plném rozsahu respektovat ČSN 73 6006 – Prostorovou úpravu vedení technického vybavení.

E) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Neposuzuje se.

F) ZPŮSOB ZALOŽENÍ

Neposuzuje se.

G) VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Tento stavební objekt a jeho následné užívání nemá na životní prostředí významnější negativní účinky.

H) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Je řešeno ve stavebním objektu SO 103 Komunikace a zpevněné plochy.

I) OCHRANA PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

U tohoto stavebního objektu není nutné provádět jakékoliv ochrany před škodlivými vlivy životního prostředí.

J) DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Při provádění této stavby je nutno plnit všechny stávající předpisy o bezpečnosti práce ve stavební výrobě. V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni ochrannými pomůckami. Stavba bude prováděna podle vypracované projektové dokumentace, při dodržení platných norem, předpisů a nařízení. Dále je nutno dodržovat a řídit se zejména následujícími předpisy a nařízeními.

Vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č. 491/2006 Sb., a vyhlášky č. 502/2006 Sb.

Při realizaci a provozu zařízení musí být respektováno nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Při provádění zemních prací musí být dodržovány bezpečnostní ustanovení ČSN 73 3050

Před započatím prací je nutné zajistit vytyčení veškerých inženýrských sítí nacházejících se v prostoru uvažovaných tras kanalizací a objektů příslušnými správci sítí.

Veškeré práce musí být provedeny dle příslušných platných norem a předpisů!!

Vypracoval: Ing. Jurečka