

Vybudování parkovacích míst ul. Jíčínská p.č. 740/51, 740/52 Výškovice

SO 301 ODVODNĚNÍ PARKOVIŠTĚ

SEZNAM PŘÍLOH

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D 301-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA, PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK
D 301-02 SITUACE
D 301-03 VSAKOVACÍ BOX
D 301-04 ODLUČOVAČ LEHKÝCH KAPALIN
D 301-05 PODÉLNÝ PROFIL KANALIZACE, ULOŽENÍ POTRUBÍ
D 301-06 REVIZNÍ ŠACHTA

Investor : Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 8, Ostrava 72930
Obec, kú : Ostrava Výškovice
Zhotovitel : výběrové řízení
Gen. Proj. : STUDIO D, OPAVA
Projekt : J&J STUDIO INŽENÝRSKÉ SÍTĚ s.ro. ing. Jiří Jurečka
Stupeň : DPS
Datum : 04/2020

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, hydrogeologického posouzení a navazuje na vydané územní rozhodnutí.

Stávající stav

V současné době se v ulici Jíčínská nachází cca 200 parkovacích míst odvodněných uličními vpustěmi do stávající kanalizace. V lokalitě se nachází dešťová kanalizace DN 300 ve správě OVaK Ostrava.

B) ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU

Projektová dokumentace řeší zachování stávajících parkovacích míst a návrh dalších cca 274 parkovacích stání pro osobní automobily.

Odvodnění stávajících parkovacích míst zůstane zachováno a odvodnění nově navržených parkovacích stání bude řešeno pomocí vsakovacích systémů.

Nově navržené parkovací stání je odvodněno systémem oddílné kanalizace. Dešťová voda 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 –SN 10 korugované, 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 špiči 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

přípojky celkem 89.0 metrů

přípojky nově navržených vpustí

DN150mm	38.50 m
---------	---------

DN200mm	30,50 m
---------	---------

přípojky stávajících vpustí	20.00 m
-----------------------------	---------

kanal. řád celkem 87 metrů

DN250mm	87.00
---------	-------

D) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bilance dešťových vod

Odvodnění parkovacího stání, obslužných komunikací je navrženo do vsaku, s bezpečnostním přepadem do dešťové kanalizace.

Zpevněná plocha živice.....	1004 m ²	0.8	803
Dlažba chodník	1 543 m ²	0.6	926
Zeleň	673 m ²	0.1	67
CELKEM	3 220 m²		1 796

$$Q = 1796 \times 153 = 27.47 \text{ l/s}$$

Do vsaku bude odváděno cca 27.47 l/s povrchových vod

Množství vod za rok PŘI SRÁŽKOVÉM ÚHRNU 580 MM = 1041 M³

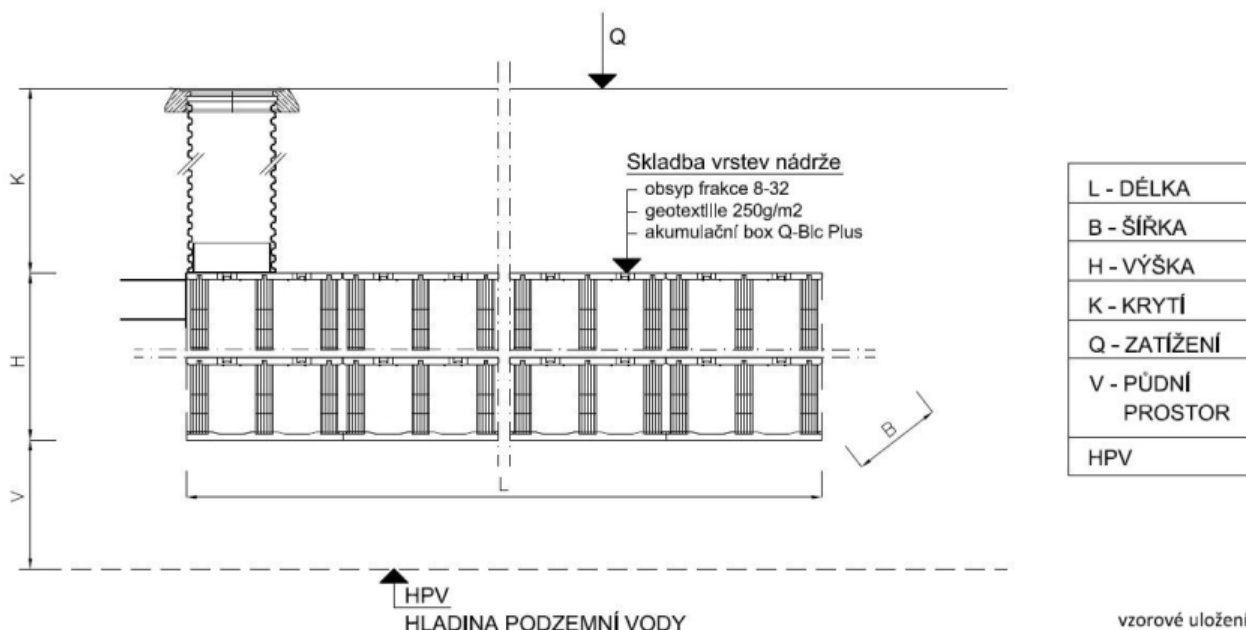
Vsakovací zařízení z parkovacích stání, obslužných, komunikací 3.60 x 32,40 x 0,60

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	

Č. pl.	Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odt.	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Přípoj. k
1	Zpevněné plochy živice	1004	0,8	803,2	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlvkou spár. Sklon 1%-5%	VS
2	zpevněná plocha dlažba	1543	0,6	925,8	Dlažby s pískovými spárami. Sklon 1%-5%	VS
3	ZATRAVNĚNÁ PLOCHA	673	0,1	67,3	Zatrávněné plochy. Sklon 1%-5%	VS

Veškeré objekty sloužící k nakládání s dešťovými vodami jsou navrženy jako podzemní sestavy stanovených rozměrů, vyskládané z plastových akumulčních bloků.

- Vsakovací objekty,



Název		VS
Použitý systém		
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	5×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	20
Zatížení dopravou	Q	těžká
Výška krytí [m]	K	1,5
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	1796,3
Kritická doba deště [min]	t_c	2880
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	68,7
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	68,6
Šířka objektu [m]	B	3,6
Délka objektu [m]	L	32,4
Výška objektu [m]	H	0,63
Počet modulů	k_s	162
Stavební objem [m ³]		73,5
Užitný objem [m ³]		69,8
Vsakovací plocha [m ²]		126,8
Doba prázdnění [h]		60,1

Akumulační boxy - čistitelný systém s revizními kanály

Rozměry: 630 x 600 x 1200 mm

Stavební objem: 454 l

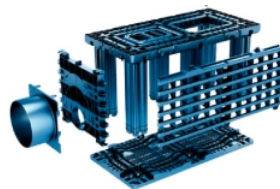
Retenční koeficient: > 95 %

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 možnosti přímé inspekce na 70% půdorysné plochy. Přímé napojení na vstupní potrubí až do DN 400. Možnost osazení systémových šachet. Akumulační box je vysoce staticky odolný (možno použít pro nákladní dopravu až do 60t při dodržení minimálního krytí dle statického posouzení). Vyrobeno z Polypropylenu, recyklovatelné.



Obalový materiál

Zasakovací galerie jsou obaleny geotextilií 250. Je nutné dbát na dodržení přesahů jednotlivých pásů geotextilie v takové míře, aby při zasypávání nedošlo k posunutí a možnosti vnosu materiálu do akumulačních boxů.

Příslušenství

Pro veškeré vsakovací, resp. retenční objekty, které jsou řešeny v rámci předkládané projektové dokumentace, je možné použít pouze originální prvky a příslušenství k těmto účelům určených. Jedná se zejména o originální doplňkové prvky (příslušenství), jako jsou např. spojky bloků pro horizontální, resp. vertikální směr, vstupní hrdla, šachtové adaptéry, záslepky apod.

Při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Podrobný popis montáže k jednotlivým komponentům najdete vždy v příslušném montážním předpise.

Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu.

Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkopísek frakce 8/16.

Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací.

Montáž boxů

Montáž nejnižší vrstvy spočívá v zafixování akumulačního boxu na základové desce (odlišné pro vsak a retenci). Akumulační box je propojen se základovou deskou na 6 místech zasunutím do připraveného pouzdra. Spojením vzniká jeden nový celek.

Spojování dvou sousedících boxů (po spojení základové desky a akumulačního boxu) v horizontální rovině se provádí integrovanými spojovacími elementy, které jsou vždy dva, na každé straně boxu.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí zasunutím akumulačního boxu na 6 místech zasunutím do připraveného pouzdra na stropě nižší vrstvy. A zároveň zafixováním v horizontální rovině přes integrované elementy.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí spojovacími elementy - spojka trubka. Dvě trubky na spojení dvou boxů.

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

Montáž boxů:

Otevřená konstrukce akumulčního boxu se po montáži vlastních boxů musí po obvodu uzavřít. Na horní hranu jsou pomocí násuvných pantů zavěšeny a zafixovány boční desky (1,2x0,6). V místě nátoku resp. odtoku se musí boční deska rozpůlit a pro nátok osadit nátokovou desku.

Osazení revizních šachet se provádí přes šachtový adaptér 315/600 do předpřipravených otvorů, které se musí vyřezat ve stropě boxů. Šachty se na terénu zakončují standardní nabídkou poklopů pro zvolený průměr šachty.

Odlučovač lehkých kapalin

Stoka je před napojením do vsakovacího systému napojena do gravitačního odlučovače lehkých kapalin. Vyčištěné dešťové odpadní vody z odlučovače lehkých kapalin jsou zaústěny do navržené dešťové kanalizace, a následně do vsakovacího zařízení.

Projekovaný 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
OLK	0.2547	0,1729	153	26,45
Celkem				26,45

Odlučovač lehkých kapalin

Základní technické a technologické parametry navrženého odlučovače

Název	
Maximální průtok Q (l/s)	30,00
Výpočtový průtok Q (l/s)	26,45
Jmenovitá velikost NS	30
Počet nádrží	1
Vnější rozměr (m) D	2,34
Vypouštěné znečištění C10-C40	0,2 mg/l
Hmotnost	8 900 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 plnopřetokový 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 Fibriolu. 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 rámec 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 30l/s a je vybaveno zvětšeným kalojemem pro zvětšené množství kalů. OLK je složen z betonové prefabrikované nádrže a plastové technologie.

Plastová technologie je osazena do ŽB prefabrikované nádrže o vnějším průměru 2340 mm a výšce včetně zákrytové desky 2350 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 zásypu 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.

Křižování s inženýrskými sítěmi

Součástí dokumentace bude seznam vytyčovacích 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 jakéhokoliv 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 započítím 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!!

Duben 2020

Vypracoval: Ing. Jurečka