

Objednatel <div> STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY MOSKEVSKÁ 2035/21, KARLOVY VARY, 361 20 </div>	Zhotovitel ING. TOMÁŠ ŠTEMBERA PETRÁŇ Vltavínová 1305/7, 326 00 Plzeň IČO: 108 250 61 tel.: 724 547 385 e-mail: stembera.petran@email.cz
--	---

REVIZE	označení: -	poznámka: -	<div></div> <div>ZÁVODU MÍRU 584/7, 360 17 KARLOVY VARY Tel.: 353 447 911, Fax: 353 447 929 www.kveng.cz, info@kveng.cz</div>		
navrhl:	ING. MARTIN ONDRÁČEK	odp.proj.:			ING. MARTIN ONDRÁČEK
kraj:	KARLOVARSKÝ	stavební úřad:			KARLOVY VARY
obec:	KARLOVY VARY	stupeň:			PDPS
datum:	01/2024	zakázka číslo:			220624
investor:	STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARYMOSKEVSKÁ 2035/21, KARLOVY VARY, 361 20				
místo stavby:	KARLOVY VARY				
Název projektu:					
KARLOVY VARY, ČÁST SÍDLIŠTĚ ULIC CHARKOVSKÁ - MOSKEVSKÁ - PARKOVIŠTĚ					
SO(PS):	SO 301 ODVODNĚNÍ PARKOVIŠTĚ				
část:	D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ				
příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				
Výkres je duševním majetkem firmy KV engineering spol. s r.o., nesmí být použit a kopírován třetí osobou, jí předán či jinak s ním nakládáno bez písemného souhlasu firmy KV engineering spol. s r.o.				číslo přílohy:	D.301.1
				formát:	1 A4 měřítko: -

1. Průvodní část

Identifikační údaje

Název stavby:	KARLOVY VARY, ČÁST SÍDLIŠTĚ ULIC CHARKOVSKÁ – MOSKEVSKÁ - PARKOVIŠTĚ
Objekt:	SO 301 ODVODNĚNÍ PARKOVIŠTĚ
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Lokalita:	Ulice Charkovská a Moskevská Karlovy Vary - Tuhnice
Kraj:	Karlovarský
Žadatel/investor:	STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY Moskevská 2035/21 361 20 Karlovy Vary
Hlavní inženýr projektu:	ING. TOMÁŠ ŠTĚMBERA PETRÁŇ Vltavínová 1305/7 326 00 Plzeň
Zpracovatel dokumentace:	KV ENGINEERING s.r.o. Závodu míru 584 360 17 Karlovy Vary

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákony a vyhláškami (např. zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, zákon č. 350/2012 Sb. stavební zákon, prováděcí předpisy stavebního zákona – vyhl.č.499/2006 o dokumentaci staveb, vyhl. č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu a normami (např. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení).

Použité podklady

- Prohlídka zájmové lokality.
- Výřez katastrální mapy.
- Zaměření území.
- Zákresy stávajících inženýrských sítí od jednotlivých správců vedení.
- Koordinační jednání s investorem a HIP.
- Dokumentace pro stavební povolení

2. Technická část

2.1 Popis současného stavu

V současné době je vnitroblok budov v zájmové lokalitě využíván pouze v minimálním rozsahu. Jedná se o zatravněnou plochu s dětskými hřišti a ostatním vybavením pro obyvatele přilehlých budov.

2.2 Návrh řešení

Předložená dokumentace obsahuje komplexní návrh na odvodnění navrhovaného parkoviště pro osobní automobily. Budou instalovány uliční vpusti a drenážní systém s napojením do dešťové stoky. Dešťové vody budou zasakovány v přilehlých plochách. Vsakovací objekt je vybaven bezpečnostním přelivem vyústěným do stávající jednotné kanalizace KT, DN400.

2.2.1 SO 301 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE

Parkovací stání budou zhotovena z propustných zatravněvacích bloků pro možný vsak dešťových vod. Pod konstrukční skladbu povrchu bude uložena netkaná geotextilie z PP 300 g/m². Ta bude sloužit jako absorpční vrstva pro případné úniky lehkých kapalin. Pod skladbou je rovněž uložena drenáž, zaústěná do dešťové kanalizace. **Popsané konstrukce, tj. geotextilie a drenážní potrubí nejsou předmětem této části PD.**

Základní koncepce odvodnění parkoviště se opírá o zásady popsané ve vodním zákoně 254/2006 Sb. V souladu s tímto je v lokalitě navrženo vsakování dešťových vod. Pro vsakování dešťových vod ze zpevněných ploch je navrženo vsakovací zařízení pro retenci a následný vsak dešťových vod.

Výpočet množství dešťových vod:

Pro výpočet množství dešťových vod v lokalitě bylo uvažováno s celkovou plochou odvodnění 603 m² a intenzitou návrhového deště 139 l/s/ha. Součinitel odtoku byl vzhledem k asfaltovým plochám a plochám pro parkování stanoven na hodnotu 0,701.

$Q_{dešt}$	-	Dešťový průtok	[l/s]
A	-	Odvodňovaná plocha	[ha]
i	-	Intenzita návrhového deště	[l/s/ha]
ψ	-	Součinitel odtoku	

$$Q_{dešt} = A \times i \times \psi$$

$$Q_{dešt} = 5,9 \text{ l/s}$$

Vypočtené množství odpovídá celkovému odtoku z lokality. Celkový objem dešťové vody je cca 5,5 m³.

Materiál:

Pro dešťovou kanalizaci včetně přípojek je použito hladkostěnné potrubí s kompaktní stěnou vyrobené z polyvinylchloridu (PVC-U), odpovídající požadavkům ČSN EN 1401-1. Potrubí má homogenní plnostěnnou konstrukci stěny.

Základní parametry PVC-U potrubí:

Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	-	min SN 12 kN/m ² .
Základní materiál	-	PVC-U
Konstrukce stěny potrubí	-	plnostěnná konstrukce
Způsob spojování	-	Spojování se provádí pomocí hrdel a gumového těsnění, které je pevně vsazené v hrdle potrubí a zajištěné plastovým kroužkem proti vytlačení.
Způsob výroby tvarovek	-	pomocí vytlačování.
Požadavky na míru zhutnění lože:	-	optimální zhutnění lože je kolem 85% PS, zhutnění obsypu pod komunikací 93% PS.

Na stoce budou v lomech trasy osazeny revizní šachty z prefabrikovaných skruží DN1000 o tloušťce stěny 120mm. Šachty musí být v celém svém rozsahu vodotěsné. Na stoce budou u šachet použita prefabrikovaná dna, na která bude vyskládána sestava z prefabrikovaných skruží. Zakrytí šachet bude kruhovým litinovým poklopem Ø600 pro silniční zatížení – D400. Těsnost napojení bude zaručena těsníci prstenci. Revizní šachta RŠ01 bude sloužit pro možnou kontrolu průtoku dešťových vod z bezpečnostního přelivu vsakovacího zařízení. Napojení na stávající systém bude provedeno ve stávající revizní šachtě. Bude provedeno navrtání stěny šachty a instalaci těsnící manžety a zaústění potrubí. Šachta bude vybavena vnitřním spadištěm. Potrubí bude kotveno objímkami ke stěně. Doporučuje se výrobek např. od společnosti Funke, produkt ILA DN200. Potrubí bude zaústěno do dna stávající RŠ.

Zakrytí vpustí bude mříží rozměrů 500x500 mm. Vpusti budou opatřeny kalovým prostorem a košem na splaveniny. Jedná se o 3 nově umístěné vpusti. Odtokové potrubí od vpustí je navrženo z potrubí PVC-U, DN150 mm.

Stoka D	PVC-U, De 200x6,6mm, SN12	- 71,0 m
UV1	PVC-U, De 160x5,5mm, SN12	- 5,1 m
UV2	PVC-U, De 160x5,5mm, SN12	- 2,5 m
UV3	PVC-U, De 160x5,5mm, SN12	- 1,0 m

Vsakování dešťových vod

V souladu s ČSN 75 9010 je pro lokalitu navrženo vsakování dešťových vod. Je navržen štěrkový prostor ze štěrku fr. 32/64mm o celkových rozměrech 10,0x4,0x1,0 m. Celkový objem je 40,0 m³. Celkový retenční objem je cca 1/2. Všechny styčné plochy se zemí jsou obaleny netkanou filtrační geotextilií (PP 300 g/m²). Na horní straně vsakovacího zařízení bude uložena PVC fólie fatrafol 806 pro zabránění odvodnění nadloží v době bez dešťů. Na tuto fólii bude uložena netkaná filtrační geotextilie (PP 500 g/m²).

2.2. Zemní práce a uložení potrubí

Potrubí v hloubce od 1,2 m bude ukládáno do paženého výkopu na podkladní pískové lože o minimální tloušťce 100mm. Obsyp potrubí až do výše 300mm nad sedlo potrubí bude proveden štěrkopískem nebo lomovou výsevkou o frakci 0-20mm, popř. zemí z výkopu bez ostrých kamenů. Ostatní výkop bude zhutněn po vrstvách tl. max. 200mm. Pro zásyp pod komunikací bude použito z 50% tříděného výkopku a z 50% nového štěrkopísku. V zeleni bude zásyp proveden pouze tříděným výkopkem. Kubatury výkopu jsou počítány od úrovně pláň.

Předpokládané zatřídění zeminy:

tř. 3 – 50 %

tř. 4 – 50%

Vhodný typ pažení bude určen dodavatelem stavby na základě zjištěných geologických podmínek podloží.

2.3. Zkoušky potrubí

Kanalizační potrubí - Po pokládce kanalizace bude potrubí vyčištěno a bude provedena zkouška těsnosti kanalizace včetně revizních šachet dle ČSN EN 1610 a kamerová prohlídka. Zkoušky provede zhotovitel stavby a protokoly s výsledky předá investorovi pro potřeby kolaudačního řízení. Dále bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby a bude předáno provozovateli v jím požadované formě.

2.4. Vytyčení

Vytyčení revizních šachet na stokách bude provedeno na základě ověření skutečné polohy stávajících sítí a podzemních zařízení.

Výškový systém je baltský, souřadnicový systém JTSK.

2.5. Příprava před stavbou

Před pokládkou potrubí budou vytyčeny všechny známé inženýrské sítě a jejich poloha. Nadzemní části budou při stavbě respektovány. Případné kolize se stávajícími vedeními budou neprodleně řešeny s jejich správcem nebo vlastníky.

2.6. Úpravy povrchů

Trasa kanalizační stoky je vedena v přilehlé zelené ploše nebo pod zpevněným povrchem parkoviště. Tato stavba zahrnuje kompletní obměnu dotčených povrchů. Nosnou konstrukci dotčených ploch řeší jiná dokumentace.

Vykopaná zemina bude z části použita pro zpětné zasypání výkopů. Ve zpevněných plochách bude zasypání provedeno z 50% výkopkem a z 50% štěrkopískem. Mimo plochy pouze vybraným výkopkem. Zbytek vykopané zeminy bude odvezen na skládku. Zemina pro zpětné zasypání výkopů bude uložena v místě staveniště.

3. Bezpečnost práce

Předpokládáme provádění stavby kvalifikovanou odbornou firmou způsobilou k provádění vodohospodářských staveb. Na stavbě budou použity materiály a výrobky, které splňují technické požadavky stanovené zákonem č.22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších platných předpisů. Dodavatel stavby bude vybrán na základě výběrového řízení.

Dokumentace je zpracována v souladu se zákonem 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále s nařízením vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a s technickými normami (např. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení).

Zásady pro provádění stavby a bezpečnost práce jsou uvedeny v souhrnné technické zprávě - příloha B.

4. Přílohy technické zprávy

- 4.1 – Seznam souřadnic
- 4.2 – Výpočet vsakovacího zařízení

4.1 SEZNAM SOUŘADNIC

Objekt	Souřadnice	
	X	Y
SO 301		
napojení na stáv. kan.	-851074.5	-1011181.5
RŠ01	-851058.5	-1011193
výtok ze vsaku	-851057.3	-1011193.9
vtok do vsaku	-851048.3	-1011198.5
OLK	-851046.9	-1011199.4
RŠ02	-851037.3	-1011208.2
RŠ03	-851023.3	-1011205.7
RŠ04	-851021.4	-1011216.5
UV1	-851016.1	-1011218.4
UV2	-851028.1	-1011209.1
UV3	-851031.1	-1011205.8

4.2 VÝPOČET VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Výpočet vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

Výpočet redukované plochy

$$A_{red} = A_{skut} \cdot \Psi$$

	Střecha [m²]	Asf+bet [m²]	Dlažba [m²]	Štěrk [m²]	Zatrav. [m²]
1		304	128		
2			171		
3					
4					
5					

Celková odvodňovaná plocha

$$A_{skut} = 603 \text{ m}^2$$

Povrch	Spád [%]	Ψ	plocha [m²]
Střecha	1	1,00	0,0
Asfalt, beton	1	0,80	304,0
dlažba písk.	1	0,60	299,0
štěrk	1	0,40	0,0
Plochy zatrav.	1	0,10	0,0

Součinitel odtoku

$$\Psi = 0,701$$

Red. odvodňovaná plocha

$$A_{red} = 422,6 \text{ m}^2$$

Vsakovací plocha

$$A_{vsak} = L \cdot \left(\frac{h_{vz}}{2} + b \right)$$

Délka podzemního prostoru

$$L = 10,00 \text{ m}$$

Šířka podzemního prostoru

$$B = 4,00 \text{ m}$$

Výška propustných stěn

$$H_{vz} = 1,00 \text{ m}$$

Vsakovací plocha

$$A_{vsak} = 45 \text{ m}^2$$

$$A_{vsak} \in \{0,1 - 0,3 A_{red}\}$$

Návrh rozměrů je v pořádku

Vsakovaný odtok

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

Součinitel bezpečnosti vsaku

$$f = 2$$

Koeficient vsaku

$$k_v = 4,90E-06 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Vsakovaný odtok

$$Q_{vsak} = 0,000110 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$0,110 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Navržené vsakovací zařízení má minimální rozměry:

Délka konstrukce	L=	10,00	m
Šířka podzemního prostoru	B=	4,00	m
Výška propustných stěn	H _{vz} =	1,00	m

Retenční objem vsakovacího zařízení

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

Periodicita	i=	0,2	rok ⁻¹
Návrhový úhr srážek	h _d =	34,9	mm
Redukovaná plocha	A _{red} =	422,6	m ²
Součinitel bezpečnosti vsaku	f=	2	
Koeficient vsaku	k _v =	4,90E-06	m·s ⁻¹
Vsakovací plocha	A _{vsak} =	45	m ²
Plocha hladiny	A _{vz} =	0	m ²
Doba trvání srážky	t _c =	240	min

Návrhový úhrn srážek (Lokalita - Mariánské Lázně)

		Periodicita		V _{vz}
		0,2	0,1	[m ³]
t _c [min]	5	10,9	12,9	4,57
	10	15,5	18,5	6,48
	15	18,2	21,6	7,59
	20	20,2	24,0	8,40
	30	22,7	27,2	9,39
	40	24,7	29,5	10,17
	60	27,5	32,5	11,22
	120	32,0	38,0	12,73

t _c [hod]	4	34,9	41,4	13,16
	6	36,0	42,7	12,83
	8	37,1	44,0	12,50
	10	38,2	45,2	12,17
	12	39,3	46,5	11,85
	18	42,6	50,4	10,86
	24	44,6	52,6	9,32
	48	61,5	73,1	6,94
	72	70,9	83,5	1,39

Potřebný ret. objem vsakovacího zařízení	V _{vz} =	13,2	m ³
--	-------------------	------	----------------

Navržená konstrukce je kapacitní

Doba prázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak}}$$

Retenční objem

$$V_{vz} = 13,2 \text{ m}^3$$

Vsakovaný odtok

$$Q_{vsak} = 0,000110 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$$

Doba prázdnění vsakovacího zařízení	$T_{pr} =$	33,2	hod
		1	dny

Doba prázdnění je v pořádku