

HLAVNÍ ARCHITEKT– autor	VYPRACOVAL	ZODP.PROJEKTANT	<div><div>bokota</div><div>architekti</div><div>Ing. arch. Miloslav Bokota - autorizovaný architekt ČKA 02561 Česká 6, 360 18, Karlovy Vary</div><div>mail: <a href="mailto:bokota@volny.cz">bokota@volny.cz</a>, tel.: +420775995577</div></div>	
Ing. arch. Miloslav Bokota	Ing. Petra Neubauerová	Ing. Petra Neubauerová		
INVESTOR Statutární město Karlovy Vary, MMKV, Moskevská 21, 361 20				
PROFESE Inženýrské objekty				
Centrum zdraví a bezpečí, Karlovy Vary DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY SO 07 Dešťová kanalizace + areálové rozvody			FORMÁT	
			DATUM	08/2013
			STUPEŇ	PPS
			Č. ZAKÁZKY	03–2013
obsah : TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D1.6/SO 07/	1

Projekt je duševním majetkem autora, nesmí být použit a kopírován třetí osobou, jí předán či jinak s ním nakládáno bez jeho písemného souhlasu.

## 1. Průvodní část

### 1.1. Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace

*Žadatel – stavebník :* Statutární město Karlovy Vary  
Moskevská 21, 361 20 Karlovy Vary

*Zpracovatel dokumentace :* Ing.Petra Neubauerová, ČKAIT 0301020  
Rohová 552/9, 360 05 Karlovy Vary  
IČ 719 06 452

### 1.2. Identifikační údaje stavby

*Název stavby :* Centrum zdraví a bezpečí, Karlovy Vary  
SO 07 Dešťová kanalizace + areálové rozvody

*Místo stavby:* Karlovy Vary - Tuhnice

*Katastrální území :* Tuhnice, 663492

*Kraj :* Karlovarský

*Stupeň dokumentace :* pro provádění stavby  
(dle vyhl.č.499/2006 Sb. v aktuálním znění vyhl. č.62/2013 Sb. )

*Období zpracování :* srpen 2013

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákony a vyhláškami (např. zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon v aktuálním znění, prováděcí předpisy stavebního zákona, vyhl. č.268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu, v přiměřeném rozsahu odpovídajícímu druhu a významu stavby a jejímu stavebně – technickému řešení.

Dále pak je dokumentace 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, ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky).

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byl požadavek objednatele na odvedení splaškových a dešťových vod z řešeného území a dále pak napojení navrhovaných objektů na vodovod.

Pro zpracování dokumentace byly použity podklady od generálního projektanta, tj. BOKOTA architekti. Dalším podkladem byl zákres stávajících sítí ve správě VaK K.Vary, a.s. a územní rozhodnutí SÚ/4606/11/Lu č.j. 9337/SÚ/12 ze dne 2.7.2013, které vydal Magistrát města Karlovy Vary – Úřad územního plánování a stavební úřad. Dokumentace byla v průběhu projekčních prací konzultována se správcem vodovodu a kanalizace, tj. VaK K. Vary a jejich podmínky a připomínky byly do dokumentace zapracovány.

### **Upozornění :**

Řešené území se nachází v IIa. ochranném pásmu léčivých zdrojů města Karlovy Vary. Při stavbě budou respektovány podmínky Ministerstva zdravotnictví - Českého inspektorátu lázní a zřídel (ČIL).

Z těchto důvodů se klade důraz na zvýšenou vodotěsnost stok a na důkladný monitoring během provádění prací. Zejména při provádění zemních prací je nutné dbát nejvyšší opatrnosti a nepoužívat zde nevhodné nářadí, mechanizační prostředky, včetně trhacích prací střílením a další nevhodné technologie provádění prací.

### **Stávající stav**

V dané lokalitě jsou zrealizovány splaškové stoky a čerpací stanice. Stoky splaškového systému jsou provedeny z kameninového a betonového potrubí. Dále pak je zde zrealizována dešťové kanalizace v profilu DN800, která je vyústěna do řeky Ohře. Do této dešťové kanalizace je napojena stoka DN200, která je vedena v blízkosti zahrádek.

Dále se v zájmovém území vyskytuje splašková kanalizace z kameninového potrubí, která však není ve správě VaK.

Vodovodní systém zde tvoří potrubí z litiny DN125, na které je napojen řad PVC90. Tento řad je prodloužen potrubím PE90 do území bývalých zahrádek a propojen s řadem PE160. Na řadu PE160 je osazen nadzemní hydrant DN100

Všechny uváděné stoky a řady jsou zakresleny na přiložené situaci.

### **Příprava před stavbou**

Před zahájením stavebních prací budou stávající sítě vytýčeny za účasti jednotlivých správců vedení. Poloha stávajících sítí je na situaci zakreslena orientačně podle podkladů jednotlivých správců vedení.

Po vytýčení stávajících sítí bude provedeno vytýčení navrhované stavby a budou ověřeny hloubky stávajících sítí v místech napojení sítí nových. V rámci autorského dozoru projektanta bude případně upraveno navržené řešení s ohledem na aktuální stav stávajících inž.sítí.

### **Bezpečnost práce**

Předpokládáme provádění stavby kvalifikovanou odbornou firmou způsobilou a kvalifikovanou 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.

Při stavbě budou dodržena ustanovení zákona č.309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a rovněž ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

**Za dodržování bezpečnostních předpisů při stavbě odpovídá dodavatel stavby.** Pro zajištění bezpečnosti je proto nutné se při realizaci staveb vyhnout těmto nedodržením zásad bezpečného provozu.

## **SO 07 dešťová kanalizace a areálové rozvody**

Pro odvedení dešťových vod z areálu CZB a navržených parkovacích ploch je navržen systém dešťové kanalizace, který tvoří :

- odvedení „čistých“ dešťových vod ze střech objektů a z pojížděných ploch
- odvedení „znečištěných“ dešťových vod z parkovacích ploch – tyto vody budou přечиštěvány v odlučovači ropných látek.

### **Materiál potrubí**

Navržené stoky jsou z polypropylenového potrubí konstrukce UltraRib 2 dle DIN 16961. Jedná o potrubí žebrované konstrukce s masivním profilovaným těsněním a s plnými žebry, SN8, profil potrubí DN250. Spojování potrubí je v hrdlech. Potrubí přípojek bude rovněž UR2 DIN16961 – DN150. Pro napojení přípojek budou použité odbočky 45° v kombinaci s kolenem 45°.

### **Uložení potrubí**

Při pokládce potrubí budou dodržena ustanovení ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, dále budou dodrženy montážní pokyny konkrétního výrobce potrubí.

Potrubí bude uloženo do paženého výkopu na podkladní lože tl. 100 mm. Pažení bude upřesněno při zjištění konkrétních geologických podmínek na místě. Lze předpokládat použití pažicích boxů. Nosné lože pod potrubí může být provedeno z písku nebo může být použita vytěžená zemina z výkopu bez větších ostrých kamenů (velikost max.40 mm). Obsyp potrubí bude proveden lomovou prosívkou nebo opět zeminou z výkopu bez ostrých kamenů (velikost max.40 mm). Vhodnost vytěžené zeminy pro podsyp a obsyp potrubí posoudí geolog. Zbytek výkopu bude zasypán a zhuťněn po vrstvách výšky max. 200 mm.

Ostatní výkop bude zhuťněn po vrstvách a povrch bude upraven podle SO 04 Komunikace a zpevněné plochy. Zásyp výkopu bude vhodným materiálem tak, aby bylo vyhověno požadavkům pro řešení komunikace.

### ***Poznámka :***

*Prokáže-li se při stavbě, že charakter zemin zastižených v sondách je nevhodný do zpětných zásypů, bude pro zásyp výkopu použit vhodný materiál, který bude možné hutnit na míru danou projektem komunikací.*

Při provádění pokládky potrubí bude použita běžná mechanizace, pouze v místech křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi a v místě napojení na stáv.řad navrhujeme provádět ruční výkop za zvýšené opatrnosti. Při křížení je nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005.

Při práci budou dodrženy platné předpisy o bezpečnosti práce, vlastní bezpečnost při práci je věcí dodavatele stavby.

**Při pokládce potrubí budou dodrženy pokyny konkrétního výrobce potrubí!**

**Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi bude dodržena ČSN 73 6005.**

### **Revizní šachty**

Na stokách budou osazeny revizní šachty. Ty navrhujeme vodotěsné (tloušťka stěny 120 mm) v provedení s monolitickým dnem, na které bude vyskládána sestava z prefabrikovaných skruží DN1000. Doporučujeme použití prefabrikovaných šachtových den. Zakrytí šachet bude kruhovým litinovým poklopem Ø600 pro silniční zatížení (tj.pro 40t). Vstup do šachet bude po stupadlech. Poklopy šachet budou osazeny do nivelety navržené komunikace nebo navrženého upraveného terénu.

Sestava jednotlivých šachet je doložena v tabulce šachet.

Spojování a těsnění šachtových dílců bude v souladu s pokyny konkrétního výrobce dílů.

### Uliční vpusti

Zpevněné plochy budou odvodněny pomocí uličních vpustí. Uliční vpusti navrhujeme prefabrikované stavebnicové ze skruží Ø450 mm. Zakrytí vpustí bude mříží rozměrů 500x500 mm. Vpusti budou opatřeny kalovým prostorem a záchytným košem. Odtokové potrubí od vpustí navrhujeme DN150, materiálem potrubí bude polypropylén (konstrukce UltraRib2). Konkrétní sestava vpustí je doložena v tabulce přípojek.

Nezbytným předpokladem pro správnou funkci vpustí je jejich pravidelné čištění.

### Sorpční vpust

Je navržena k přečištění dešťových vod ze 4 parkovacích stání v oblouku komunikace v blízkosti Hlavní budovy CZB..

Jedná se o gravitačně sorpční plastový odlučovač ropných látek SOL-2/4 M, který je vyroben v "baleném" provedení, jako vodotěsná svařovaná polypropylenová nádrž s gravitačně sedimentační komorou, odlehčovací členem a s dočištěním na sorpčním filtru. Sorpční filtr je z FIBROILU. Voda natéká vrchem mříží, zakrytí je mříží, ocelová mříž je galvanicky pokovená přejezdná pro vozidla do 3,5t. Mříž s rámem je součástí dodávky.

Odloučení ropných látek je vícestupňové, tj. nejdříve dojde ke gravitační separaci na hladině, k sedimentaci jemných částic, a potom k dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde jsou ropné látky vázány na FIBROIL - vláknitý PP+PE materiál obsahující 20 - 30 % mikromletého vápence. Odlehčení se používá při čištění dešťových vod z ploch. Voda i při velmi silných deštích (tj. při nátoku na odlučovač do 2 l.s-1) je 100% dočištěna sorpčním filtrem. Pouze při průtržích a bouřkových přívalech (tj. při nátoku na odlučovač přes 2 do 4 l.s-1), kdy jsou ropné látky již splaveny a dochází k značnému naředění, je využit odlehčovací člen - tzn. přebytek vody je čištěn gravitačně při zajištění kvality vody na výstupu. Odběr vzorků pro kontrolu kvality vypouštěné vody je možný přímo v odlučovači v poslední komoře před výtokem do kanalizace. Odtokové potrubí od vpustí bude z PVC KG2000 DN125 SN8.

**Vzhledem k umístění zařízení „na délku“ je nutno dohodnout s výrobcem, aby bylo odtokové potrubí z lapolu provedeno z delší strany objektu, aby se tak předešlo vytvoření lomu trasy na přípoje.**

Všechny mříže a poklopy jsou navrženy pro silniční zatížení, tj. třída D400.

### Odlučovač ropných látek

Je navržen velkopřůtokový odlučovač ocelové konstrukce. Ve vstupní části (podle typu) je kalová jímka, následně je umístěn koalescenční filtr a odlučovač RL. Odlučovač je nvaržený jako nepojížděný, bude osazen mimo plochy parkovacích míst.

Znečištěná voda přitéká do vstupní komory – kalové jímky. Zde dojde k uklidnění vodního proudu, který přejde do laminárního toku. Velikost jímky je dimenzována tak, aby doba zdržení vody byla dostatečná k usazení nečistot těžších než voda. V tomtéž prostoru se gravitačně odloučí podstatná část ropných látek.

Voda se zbytkovým znečištěním (do 40 mg.l-1 NEL) odchází přes koalescenční filtr do komory odlučovače RL. Heterogenní kapénky RL, které pro malou velikost nedokázaly překonat hydraulický odpor vody a vyplavat na povrch ulpí na ploše lamel koalescenčního filtru. Odloučené látky se shlukují do větších celků, po získání potenciálu, dostatečného k překonání hydraulického odporu vody, se kapénky RL gravitačně odloučí a vyplavou na hladinu vody v odlučovači. Vyčištěná voda odchází výtokovou trubkou umístěnou v dostatečné hloubce pod hladinou odlučovače. Výtok je hlídán automatickým ventilem, řízeným plovákem tárovaným na hustotu 850g.l-1. Ventil zabrání průniku ropných látek odlučovačem.

Na odtokovém potrubí z odlučovače bude zřízena šachta na odběr vzorků.

## HYDRAULICKÝ POSUDEK ORL

### 1. Vstupní data:

Srážky  $r$  [l/s.ha] = 150,00

Koef. odtoku  $f_i$  = 0,90

Plocha  $A$  [m<sup>2</sup>] = 1830,00

### 2. Výpočet:

Celkové množství vody  $Q_c$  [l/s]

$Q_c = r \cdot f_i \cdot A / 10\,000$

$Q_c$  [l/s] = 24,71

max. C10-C40 na výtoku ORL (mg/l) <1,0 mg NEL/l

### 3. Návrh ORL:

Použitý typ ORL: ADHF125AB

Max pr tok ORL: [l/s] = 25,00

účinnost ORL : 101%

### *Stavební práce*

ORL bude uložen na podkladní vrstvě ze štěrkopísku tl.200 mm, na který bude položena železobetonová deska tl.150 mm vyztužená KARI sítí..

Výkopy budou pažené – druh pažení bude upřesněn s ohledem na místní geologické podmínky.

Před zahájením prací budou ověřeny konkrétní geologické podmínky a úroveň hladiny podzemní vody v místě osazení odlučovače a případně bude upřesněno uložení a konstrukce ORL.

Základovou spáru pro odlučovač posoudí statik a geolog.

### Zkoušky potrubí a uvedení potrubí do provozu :

Po pokládce kanalizace bude potrubí vyčištěno, bude provedena zkouška těsnosti kanalizace, dále se provede zkouška průchodnosti podle platných ČSN. Zkoušky provede dodavatel 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.

## Hydrotechnické výpočty

Množství dešťových vod :

$$Q_{\text{dešť}} = S * \psi * q$$

S = velikost odvodňované plochy (ha)

$\psi$  = součinitel odtoku

q = intenzita deště = 139 l.s<sup>-1</sup>.ha;

(n = 0,5; t = 15 minut).

<b><i>Odvodňovaná plocha</i></b>	<b><i>Druh povrchu</i></b>	<b><i>Plocha (ha)</i></b>	<b><i>Součinitel odtoku <math>\psi</math></i></b>	<b><i>Průtokové množství (l/s)</i></b>
Komunikace – š. 6 m	asfalt	0,139	1,0	19,32
Komunikace – š. 3,5 m	asfalt	0,049	1,0	6,81
chodníky	asfalt	0,059	1,0	8,20
Střechy (převzato z projektu vnitřních instalací jednotlivých objektů)	střešní krytina		1,0	12,20
<b>Dešťové vody celkem</b>				<b>46,53</b>

Karlovy Vary, srpen 2013

vypracovala : Ing. Petra Neubauerová