

## OBSAH DOKUMENTACE:

1	IDENTIFIKACE STAVBY .....	2
2	ZÁMĚR A ZADÁNÍ .....	3
3	VÝCHOZÍ PODKLADY .....	3
4	VÝPOČTOVÉ SPOTŘEBY ENERGIÍ .....	4
5	POPIS .....	4
5.1	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE .....	4
5.2	DEŠŤOVÁ KANALIZACE .....	5
5.3	VODOVOD .....	6
5.4	PLYNOVOD .....	8
6	ZKOUŠKY A REVIZE .....	9
7	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROTŘEDÍ .....	9
8	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ .....	9
9	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	10

# 1 IDENTIFIKACE STAVBY

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název stavby:	<b>Vědeckotechnický park Karlovarského kraje a Informačně – vzdělávací středisko Karlovarského kraje</b>
Část stavby:	S1 - VĚDECKOTECHNICKÝ PARK – OBJEKT IB
Místo stavby:	Karlovy Vary - areál Dvory, Závodní ulice
Katastrální území:	Tašovice 631060
Druh stavby:	Stavba pro administrativu, vzdělání a výzkum
Charakter stavby:	Novostavba
Objednatel:	KARLOVARSKÝ KRAJ Krajský úřad - Odbor regionálního rozvoje Závodní 353/88, Karlovy Vary-Dvory
Generální projektant:	HELIKA, a.s. sídlo: Beranových 65,199 21, Praha 9 – Letňany zástupce: Ing. Tomáš Weiser, ředitel
Projektová dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Zpracovatel profesního dílu:	Pavel Chalupský
Profesní díl:	F.1.4. Technika prostředí staveb F.1.4.1. Zařízení zdravotně technický instalací 1) splašková kanalizace 2) dešťová kanalizace 3) chemická kanalizace 4) vodovod (studená voda, teplé voda, cirkulace, požární voda) 5) plynovod

## 2 ZÁMĚR A ZADÁNÍ

Záměrem investora je vybudování zdravotně technických instalací v dotčeném objektu.

Projekt je zpracován v rozsahu nutném pro stavební povolení a je nutné jej dopracovat do dalšího stupně, tj. realizačního.

## 3 VÝCHOZÍ PODKLADY

- stavební půdorys objektů
- 21/1979 Sb. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
- 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- 246/2001 Sb. Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů
- 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- 324/1990 Sb. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- 378/2001 Sb. Nařízení vlády kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- 502/2000 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 521/2006 Sb. Vyhláška o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- EN 12007-1-4 Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 934 01 Plynoměry, Umísťování, připojování a provoz
- ČSN EN 1775 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar - Provozní požadavky

- ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) další související normy, vyhlášky a předpisy

## 4 VÝPOČTOVÉ SPOTŘEBY ENERGIÍ

<i>Množství dešťových odpadních vod ze střech</i>	<i>20,89 l/s</i>
<i>Množství splaškových odpadních vod</i>	<i>2,76 l/s</i>
<i>Množství pitné vody</i>	<i>0,67 l/s</i>
<i>Předpokládaná roční spotřeba pitné vody</i>	<i>4 000,00 m<sup>3</sup>/rok</i>
<i>Hodinová spotřeba zemního plynu</i>	<i>4,50 m<sup>3</sup>/hod</i>

## 5 POPIS

### 5.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Výpočtový průtok odpadních vod dle ČSN EN 12056-2: ( možno nabídnout rovnocenné řešení )

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\sum DU}$$

$Q_{ww}$     *průtok odpadních vod (l/s)*

$K$         *součinitel odtoku - pravidelné používání = 0,7 (školy)*

$\sum DU$     *součet výtokových odtoků (l/s)*

## OBJEKT IB

<i>Název</i>	<i>množství (ks)</i>	<i>DU</i>	<i>ΣDU</i>
<i>Umyvadlo</i>	<i>4</i>	<i>0,5</i>	<i>2,00</i>
<i>Dřez</i>	<i>2</i>	<i>0,6</i>	<i>1,20</i>
<i>Klozet</i>	<i>4</i>	<i>2,0</i>	<i>8,00</i>
<i>Sprcha</i>	<i>0</i>	<i>0,6</i>	<i>0,00</i>
<i>Urinál</i>	<i>2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,40</i>
<i>Výlevka</i>	<i>2</i>	<i>2,0</i>	<i>4,00</i>
<i>Celkem ΣDU</i>			<i>15,60</i>

$$Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{15,60} = 2,76 \text{ l/s}$$

Z důvodu oddílné kanalizace, se budou splaškové odpadní vody odvádět do stávající kanalizační stoky DN300. Hlavní páteřní trasy budou v jednotlivých objektech vedené pod podlahou podél objektu.

Hlavní ležaté svody bude vedené pod podlahou 1.NP. Do těchto hlavních rozvodů budou napojené podružné svody ze šikmých připojení od zařizovacích předmětů.

Odpadní potrubí splaškové kanalizace budou vedená v drážkách ve zdech nebo v instalačních šachtách a budou vyvedená nad střechy, kde budou ukončeny ventilačními hlavicemi. Ve výšce 1,0 m nad podlahou budou osazené čistící tvarovky, které budou zpřístupněny pomocí plastových dvířek.

Odvodnění klimatizačních jednotek je součástí profese VZT.

## 5.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Z důvodu oddílné kanalizace, se budou dešťové odpadní vody odvádět do stávající kanalizační stoky, která již není ve správě Vodáren a kanalizací Karlovy Vary, ale Krajského úřadu Karlovy Vary.

Dešťové odpadní vody z objektů budou napojené na nově vybudované kanalizační přípojky, které budou ukončené revizními šachtami u jednotlivých objektů.

Hlavní ležaté svody bude vedené pod podlahou 1.NP. Odpadní potrubí dešťové kanalizace budou vedená vnitřními svody v drážkách ve zdech nebo v instalačních šachtách a budou vyvedená nad střechy, kde budou ukončeny vytápěnými střešními vtoky. Ve výšce 1,0 m nad podlahou budou osazené čistící tvarovky, které budou zpřístupněny pomocí plastových dvířek. Dešťová kanalizace bude proti orosení tepelně izolovaná.

Výpočtový průtok odpadních vod dle ČSN EN 12056-3: ( možno nabídnout rovnocenné řešení )

$$Q_s = r \times A \times C$$

$Q_s$                       *odtok dešťových vod l/s*

$r$                         *intenzita deště ( $l/(s \cdot m)^2$ )*

$A$                         *účinná plocha odvodnění ( $m^2$ )*

$C$                         *součinitel odtoku*

OBJEKT IB

$$Q_s = 0,025 \times 835,365 \times 1,0 = 20,89 \text{ l/s}$$

### 5.3 VODOVOD

V rámci novostavby se musí vybudovat i vodovodní přípojka, která bude ukončená ve vodoměrné šachtě DN1000 vně objektu, kde budou osazeny kulové kohouty a zpětná klapka dle přívodní dimenze, fakturační vodoměr a vypouštěcí ventily DN15. Vodoměrná šachta bude situovaná na veřejně přístupném místě. Vodovod bude dále pokračovat do prostoru objektu, kde bude uvnitř, za obvodovou zdí, rozvod studené vody rozdělen do dvou větví, jedna větev bude rozvod studené vody a druhá větev bude rozvod požární vody. Rozvod studené vody bude dále veden k přípravě teplé vody, kterou bude zajišťovat zásobník teplé vody. Ohřev teplé vody, včetně solárního předeřevu je samostatně řešen v profesi ÚT.

Hlavní páteřní rozvody studené vody, teplé vody, cirkulace a požární vody budou vedené v prostorách chodeb, kde se provedou odbočky k jednotlivým stoupacím vedením. Poloha a počet hydrantů je specifikována ve výkresové části PD. Nad hydranty bude vybudováno nouzové osvětlení, které bude dodáno v rámci profese elektro. Hydranty pro osazení do niky, s tvarově stálou hadicí D25 délka 30 m budou osazené ve výšce cca 1,10 – 1,30 m nad podlahou. Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.

Cirkulace teplé vody bude nucená pomocí cirkulačního čerpadla. Čerpadlo bude mít časové zapínání a vypínání, které zajistí 4x výměnu vody v rozvodu za hodinu. Ochrana proti legionelle bude termická. Zásobník teplé vody se jednou za týden nahřeje na teplotu 70°C po dobu minimálně 10 minut. Na výstupu vody ze zásobníku bude směšovací ventil napojený na studenou vodu a nastavený na 55°C jako ochrana proti opaření. Při termické desinfekci bude vypnuta cirkulace.

Návrh izolace bude proveden dle Vyhlášky č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

Potrubí je třeba izolovat po celé trase. Je třeba zajistit navrženou tloušťku izolace po celém průměru potrubí a po celé trase (tzn., že izolace, která se na potrubí navléká rozříznutá, musí být po montáži opět spojena do celistvého profilu např. slepením, sponkami nebo lepící páskou.

Volné rozvody je nutné řádně přichytit ke stavební konstrukci dle montážního předpisu dodavatele systému (vzdálenost podpěr je závislá na průměru a provozní teplotě vody a určí je na stavbě montážní technik). Závěsy nutno opatřit pryžovými manžetami, aby se zabránilo prohnutí, poškození a přenosu hluku a vibrací.

Rozvody studené vody a teplé vody budou provedeny z plastových trubek o tlakové řadě PN16. Rozvody požární vody budou provedeny z ocelových závitových trubek pozinkovaných tř. 11 353. Zařizovací předměty a výtokové jednotky budou v provedení standard.

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5455: ( možno nabídnout rovnocenné řešení )

$$Q_D = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Q_{Ai}^2 \times n_i)}$$

$Q_D$  výpočtový průtok (l/s)

$Q_{Ai}$  jmenovitý výtok jednotlivými druhy výtokových armatur (l/s)

$n_i$  počet výtokových armatur stejného druhu

#### OBJEKT IB

Název	$n_i$	$Q_{Ai}$
Umyvadlo	4	0,20
Dřez	2	0,20
Klozet	4	0,15

<i>Sprcha</i>	<i>0</i>	<i>0,20</i>
<i>Urinál</i>	<i>2</i>	<i>0,15</i>
<i>Výlevka</i>	<i>2</i>	<i>0,20</i>

$$Q_D = \sqrt{(0,20^2 \times 8 + 0,15^2 \times 6)} = 0,67 \text{ l/s}$$

Bilance potřeby pitné vody je provedena dle Vyhlášky č. 428/2001 Sb. ze dne 16. listopadu 2001 Ministerstva zemědělství, v jednotlivých objektech se předpokládá předložený počet osob. Objekt byl zařazen do skupiny kancelářských budov s umyvadly, WC a s centrální přípravou teplé vody nebo průtokovými ohřivači, popř. bojleru.

OBJEKT IB – 250 osob

*Roční potřeba vody  $Q_{RK1}$ :*

$$Q_{RK1} = 250 \times 16 \text{ m}^3/\text{rok} = 4\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

## 5.4 PLYNOVOD

Objekt bude mít samostatnou STL plynovodní přípojku PEd32 a fakturační plynoměr dle vyjádření RWE, včetně HUP, kterým bude kulový kohout DN25 a regulace tlaku plynu STL 300 kPa / NTL 2 kPa. Fakturační plynoměr a HUP bude osazen do niky v obvodové zdi objektu. Pokračující plynovod bude následně veden do prostoru odběrného plynového zařízení (OPZ). Odvzdušnění přívodního potrubí bude provedeno napojením hadice na vzorkovací armaturu v prostoru OPZ a vedené oknem nebo dveřmi do venkovního prostoru.

V prostoru OPZ nebo kotelny budou osazené následující plynové spotřebiče:

OBJEKT IB

*1 ks – plynový kotel*

*- výkon 35 kW*

*- spotřeba 4,50 m<sup>3</sup>/hod*

*- přípojovací tlak je 2 kPa*

Plynovod bude v objektu vedeno na konzolách a závěsech a vzdálenost plynovodu od zdí a konstrukcí dle TPG 704 01.



Veškeré nové ocelové části potrubí a armatury musí být uzemněny podle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) Elektrotechnické předpisy ČSN ( možno nabídnout rovnocenné řešení ). Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Materiálem pro plynovod jsou ocelové trubky bezešvé nežíhané, jakosti 11 353, spojované svařováním.

Oprávněná organizace, která provedla montáž odběrného plynového zařízení, je povinna prokazatelně seznámit vlastníka a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize:

- obnovování označení potrubí, přístupnost k ovládacím a uzavíracím armaturám, kontroly stavu skříněk a orientačních tabulek a nápisů
- způsob a lhůty kontroly těsnosti
- funkčnost uzávěrů plynu
- základní pokyny při podezření na únik plynu
- upozornění na nutnost uchovávat a udržovat v aktuálním stavu plynové zařízení

Odborné práce může provádět pouze organizace vlastníci k této činnosti povolení dle vyhl. č. 21/1979 Sb. ve znění vyhl. ČÚBP č. 554/1990 Sb.

Dále je zapotřebí dodržet vyhlášku 48/1982 Sb., která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Provozovatel je povinen provádět nebo zajistit na odběrném plynovém zařízení kontroly min. 1× ročně a revize min. 1× za 3 roky dle vyhl. č. 85/1978 Sb.

## **6 ZKOUŠKY A REVIZE**

Zkouška NTL plynovodu se bude provádět dle TPG 704 01. Tlakové zkoušky vnitřních vodovodů proběhnou dle technického předpisu TPW W 660-1. Tlakové zkoušky vnitřní kanalizace proběhnou dle ČSN 75 6760 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ).

## **7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROTŘEDÍ**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Dešťové a splaškové odpadní vody budou odváděny zvlášť do stávající venkovní kanalizace.

## **8 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ**

Při realizaci budou dodrženy bezpečnostní předpisy a vyhlášky. Stavby inženýrských sítí budou prováděny odbornou firmou dle příslušných ČSN ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) a montážních předpisů výrobce trubního materiálu a objektů.

## 9 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Elektro:

- 1) Napojení cirkulačního čerpadla, 230V, 50Hz,  $P = 45\text{ W}$
- 2) Napojení střešních vtoků, 230V,  $P = 15\text{ W}$
- 3) Napojení sanitární keramiky s automatickým splachováním, budou-li investorem požadovaná
- 4) Nouzové osvětlení hydrantů

Vypracoval: Pavel Chalupský

Datum: 07/2013