




NÁZEV STAVBY : <b>MODERNIZACE LÁZEŇSKÉHO DOMU "THERMIA"</b>			
DRUH STAVBY : <b>Modernizace</b>			
MÍSTO STAVBY : <b>ul. Moravská 239/4, 360 01 Karlovy Vary</b>			
SCHEMA STAVBY : 			
<b>INVESTOR</b>		RAZÍTKO:	
Zařízení služeb ministerstva vnitra Přípotoční 300/12, 101 00 Praha IČ/DIČ: 67779999 / CZ67779999			
<b>MANAŽER</b>			
Ing. David Šamánek			
<b>GENERÁLNÍ PROJEKTANT</b>			
 Kokes partners s.r.o. Podnádražní 910, 190 00 Praha 9 IČ/DIČ: 29023033 / CZ29023033		<b>ODP. PROJEKTANT :</b>	
		MgA. Přemysl Kokeš	
		ČKA 3592	
<b>ZPRACOVATEL ČÁSTI PROJEKTU :</b>			
 PROJEKTIVA CZ s.r.o. (IČ 248 22 728) Sokolovská 178/249, 190 00 Praha 9 tel: 602 172 495, www.projektiva.cz	<b>VYPRACOVAL :</b>		<b>HIP:</b>
	Ing. Jakub Novák		Ing. arch. Lukáš Bruthans
	Ing. Iva Mědílková		
			<b>KONTROLOVAL:</b>
		Ing. Iva Mědílková	
<b>STUPEŇ :</b> <b>DOKUMENTACE</b> <b>PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</b>			
<b>D</b>		<b>DOKUMENTACE STAVBY</b>	
<b>D.1</b>		<b>DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU</b>	
<b>D.1.4.</b>		<b>TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB</b>	
<b>D.1.4.e</b>		<b>CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	
		<b>ID:</b>	<b>ČÍSLO PARÉ :</b>
<b>ČÍSLO PŘÍLOHY</b>	<b>NÁZEV PŘÍLOHY :</b>		
<b>101</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		
NÁZEV SOUBORU : D_AS_Thermia_TZ_CH.doc			
NÁZEV SOUBORU : d14e11_TZ_ch.pdf			
<b>DATUM :</b> 05 / 2016		<b>FORMÁT :</b> 8x A4	<b>MĚŘÍTKO:</b>
<small>DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BYT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU ZHOTOVITELE DOKUMENTACE</small>			

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>1 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

## Obsah:

<b>1. ÚVOD</b>	<b>2</b>
1.1 účel dokumentu	2
1.2 Identifikační údaje stavby	2
1.3 Rozsah dodávky	2
1.4 Karlových Varech, v Karlovarském kraji. Vymezení pojmů	2
1.5 Přílohy	3
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
2.1 Výchozí podklady pro zpracování projektu	3
2.2 Seznam hlavních použitých norem	3
<b>3. BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b>	<b>4</b>
3.1 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím	4
3.2 Požární bezpečnost	4
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>4</b>
4.1 Tepelně technické a energetické výpočty	4
4.2 Zdroj chladu	5
4.3 Popis technického řešení	5
4.4 Izolace	5
<b>5. NÁVAZNOSTI NA DALŠÍ PROFESE</b>	<b>5</b>
5.1 Elektro a regulace	5
5.2 Zdravotní technika, kanalizace	6
<b>6. MONTÁŽ, ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU</b>	<b>6</b>
<b>7. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>7</b>
7.1 Vliv stavby na životní prostředí	7
7.2 nakládání s Odpady	7
<b>8. ZÁVĚR</b>	<b>7</b>

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>2 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

## 1. Úvod

### 1.1 ÚČEL DOKUMENTU

Předkládaná projektová dokumentace byla vypracována pro účel provádění stavby.

### 1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název akce (stavby):	Modernizace lázeňského domu "Thermia"
Místo stavby:	Lázeňský dům "Thermia", Moravská č.p. 239/4, Karlovy Vary
Druh stavby:	Změna stávající stavby – stavební úpravy (modernizace vnitřního dispozičního a stavebně technického řešení a technických zařízení budovy)
Vlastník stavby:	Zařízení služeb ministerstva vnitra, Přípotoční 300/12, 101 00, Praha 10 - Vršovice, IČ 67779999, DIČ CZ67779999
Investor:	Zařízení služeb ministerstva vnitra, Přípotoční 300/12, 101 00, Praha 10 - Vršovice, IČ 67779999, DIČ CZ67779999
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Architekt projektu:	MgA. Přemysl Kokeš, Kokeš partners s.r.o., Podnádražní 910, 190 00, Praha9, IČ 29023033, DIČ CZ29023033
Inženýr projektu:	Ing. arch. Lukáš Bruthans, Kokeš partners s.r.o., Podnádražní 910, 190 00, Praha9, IČ 29023033, DIČ CZ29023033
Datum zhotovení dokumentace:	Květen 2016

### 1.3 ROZSAH DODÁVKY

Předkládaná projektová dokumentace řeší nové rozvody chlazení v rámci modernizace lázeňského domu "Thermia" v Moravské ulici č.p. 239/4, 360 01, v Karlových Varech, v Karlovarském kraji.

### 1.4 VYMEZENÍ POJMŮ

Všechny termíny a zkratky jsou doslovně popsány v textu technické zprávy.

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>3 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

## 1.5 PŘÍLOHY

Součástí tohoto dokumentu nejsou žádné doplňující přílohy

## 2. Základní údaje

### 2.1 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

Podkladem k řešení PD CH byly stavební plány objektu v měřítku 1:50, situace v měřítku 1:500, prohlídka místa stavby, příslušné normy a předpisy a požadavky investora a architekta. Při provádění stavby je nutné dodržet podmínky městského úřadu, stavebního úřadu a zásady bezpečnosti práce.

### 2.2 SEZNAM HLAVNÍCH POUŽITÝCH NOREM

- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov část 1-4
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení (2014)
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (1997).
- ČSN 33 2000-5 část 5 - Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 51: Všeobecné požadavky (1996).
- ČSN EN 60 335-1 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely: část 1 - Všeobecné požadavky (1997).
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty (2009).
- ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. (1996)
- ČSN EN ISO 15927-1 – Tepelně vlhkostní chování budov – Výpočet a uvádění klimatických dat – Část 1: Měsíční a roční průměry jednotlivých meteorologických prvků (2004)
- ČSN EN ISO 13790 – Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>4 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

### 3. Bezpečnost, ochrana zdraví při práci

#### 3.1 OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy uplatněné z hlediska bezpečnosti práce, ochrany zdraví a požární bezpečnosti (viz nařízení vlády ČR č. 178/2001 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve Sbírce zákonů České republiky Zákon č. 225/2012 Sb. Za to odpovídá dodavatelská firma.

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

- vybavit zaměstnance vhodným nářadím a ochrannými pomůckami potřebnými k zabezpečení výkonu práce podle profese, kterou vykonávají dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 225/2012 Sb.
- stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup prací.
- průběhu prací vést provozní deník
- zajistit požadavky na bezpečnost práce při výkopových pracích a dodržovat Sbírku zákonů České republiky Zákon č. 196/2012 Sb. a 197/2012 Sb. o pozemních komunikacích (zákon o silničním provozu). Zajistit výkopy proti pádu osob, u komunikací označit značkou a v noci a za snížené viditelnosti červeným výstražným světlem.
- hluk - posouzení vychází z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění zákona č. 392/2005 Sb.
- ochranu ovzduší dodržovat dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 201/2012 Sb.

#### 3.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Všechny rozvody CH budou v místech prostupů mezi jednotlivými požárními úseky utěsněny certifikovanými protipožárními (měkkými nebo tvrdými) ucpávkami dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

### 4. Technické řešení

#### 4.1 TEPELNĚ TECHNICKÉ A ENERGETICKÉ VÝPOČTY

Tepelná zátěž byla vypočtena dle ČSN 73 05 48 pro požadované místnosti (310, 313, 410, 413, 510 a 513).

Tepelná zátěž (roční maximum) **10,2 kW**

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>5 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

## 4.2 ZDROJ CHLADU

Pro potřebný chladicí výkon bylo navrženo tepelné čerpadlo **vzduch-vzduch** s chladícím výkonem 14,0 kW. Vnitřní jednotky multisplitového systému se nacházejí nad dveřmi v místnostech 310, 313, 410, 413, 510 a 513, dle výkresové dokumentace a budou chladit dané místnosti.

Do místnosti UPS 6.03 bylo navrženo chlazení pomocí tepelného čerpadla **vzduch-vzduch** s chladícím výkonem 3,5 kW. Dále byla vytvořena příprava (vytrubkování) do šachty elektro.

## 4.3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Chladicí systém v objektu bude navržen multisplitový s jednou venkovní, šesti vnitřními jednotkami a dvěma branch boxy, které rozvětvují potrubí.

Od venkovní jednotky bude vyvedena dvojtrubka 10/16 ke dvěma Branch boxům umístěným v podkrovní budovy. Z Branch boxů pokračuje dále do chlazených místností izolovaná dvojtrubka 6/10 mm k nástěnným chladicím jednotkám s výkony 2,5 - 3,5 kW. Dvojtrubka 10/16 bude vyvedena od jednotky ke dvěma Branch boxům umístěným v podkrovní budovy.

Chladicí systém UPS (místnost 6.03) je navržen splitový systém. Od venkovní jednotky je vyvedena dvojtrubka 6/10 k vnitřní nástěnné jednotce. Dále bude od venkovní jednotky vyvedena stejná dvojtrubka do místnosti 6/10 jako příprava pro případné chlazení šachty elektro.

Propojení jednotek bude vedeno drážce ve stěně. Rozvody chladiva (přívod a zpátečka) budou vedeny společně se silovým vedením CYKY-J4x1,5)

## 4.4 IZOLACE

Tepelná izolace se provádí z prefabrikovaných trubic z pěnového polyetylénu nebo syntetického kaučuku. Izolují se veškerá potrubí vedená v podhledech i mimo zákryty (např. v technické místnosti), tloušťka se volí dle vyhlášky č. 193/2007 Sb.

## 5. Návaznosti na další profese

### 5.1 ELEKTRO A REGULACE

- Venkovní chladicí jednotka multisplitu pro pokoje (na střeše objektu)
  - el. připojení: 400 V/ 50 Hz, 3,74 kW, 16 A + propojení napájecím a komunikačním kabelem CYKY-J 4x1,5
- Venkovní chladicí jednotka splitu pro UPS (na střeše objektu)
  - el. připojení: 230 V/ 50 Hz, 0,6 kW, 10 A + propojení napájecím a komunikačním kabelem CYKY-J 4x1,5

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>6 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

## 5.2 ZDRAVOTNÍ TECHNIKA, KANALIZACE

- Odvod kondenzátu vnitřních chladicích jednotek napojit na kanalizaci.
- Odvod kondenzátu venkovní chladicí jednotky svést na střechu a dál do dešťové kanalizace.

## 6. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu

### Zkouška těsnosti – všeobecně ( ČSN EN 378-2+A1)

Chladicí zařízení musí být podrobeno zkoušce těsnosti buďto jako celek, nebo po částech, podle ustanovení článku 6.3.4.1 normy, a to buď před odesláním z továrny, pokud je CHZ v ní smontováno, nebo v místě instalace, pokud je zařízení smontováno, nebo naplněno chladivem v místě instalace, pokud je to nutné postupně po jednotlivých etapách tak, jak je CHZ postupně kompletováno.

Pro zkoušení těsnosti CHZ se používá několik pracovních postupů v závislosti na výrobních podmínkách, např. tlakem inertního plynu, použitím indikátorů radioaktivního plynu. Aby byla vyloučena emise jakékoliv nebezpečné látky, má být zkouška těsnosti provedena inertním plynem, např. použitím dusíku, hélia nebo oxidu uhličitého. Směs kyslík – acetylén nebo uhlovodíky se nesmí používat z bezpečnostních důvodů. Směsi vzduchu a plynu musí být vyloučeny, protože určité směsi mohou být nebezpečné.

K hrubé indikaci netěsnosti může být použito metody vytváření vakua. Výrobce musí stanovit vhodná kritéria pro vakuování, aby byla zabezpečena funkčnost chladicího zařízení.

### Postup pro zkoušku těsnosti (článek 6.3.4.2.)

Výrobce musí zvolit metodu zkoušky tak, aby dosažené výsledky odpovídaly níže uvedeným požadavkům. Spoje musí být zkoušeny detekčním zařízením nebo metodou mající citlivost, která odpovídá citlivosti bublinkové zkoušky (použití kapaliny ve spreji), jak je popsáno v EN 1779, jsou-li spoje zkoušeny při tlaku 1,1 x PS (nejvyšší dovolený tlak). Nižší zkušební tlaky mohou být použity tehdy, může-li být dosaženo stejné citlivosti. Výrobce musí prokázat, že použitá metoda zkoušky odpovídá výše uvedeným požadavkům. Pro tyto účely může být použita EN 1779 : 1999. Detekční zařízení musí být pravidelně kalibrována podle instrukcí výrobce! Každá zjištěná netěsnost musí být opravena a opětně přezkoušena na těsnost!

### Těsnost chladicích okruhů lze zjišťovat několika způsoby:

- Již při prvním vakuování – odstranění vlhkosti a nezkondenzovatelných plynů
- Natlakováním okruhu suchým vzduchem nebo dusíkem – možnost zjištění přesného, konkrétního místa úniku (lokální metoda), ale také k informativnímu určení těsnosti zařízení. Je nutné počítat s kolísáním tlaku v souvislosti se změnou okolní teploty.
- Zkouška ponořením do vody – malá zařízení nebo jednotlivé prvky zařízení.
- Bublinková metoda – pouze za klidu zařízení.
- Použití detektorů úniku - jejich citlivost může být pro různá chladiva odlišná. Je vhodné používat detektory s citlivostí lepší než 20 g/rok. Při použití UV lampy musíme dbát na kompatibilitu barviva s naplněným olejem a použít speciální brýle, aby byl únik vidět. Tato zkouška (detekčním

Název stavby <b>Modernizace lázeňského domu "Thermia"</b>	Název Provozního celku/části <b>D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.E CHLAZENÍ A KLIMATIZACE</b>	Stupeň dokumentace <b>DPS</b>
Číslo SO/části <b>SO 01</b>	Název dokumentu <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Strana / Celkem <b>7 / 7</b>
		Identifikátor dokumentu <b>D.1.4.E.1.1</b>

barvivem) nesmí být použita u nově namontovaného okruhu. Heliový detektor je vhodný pro hledání velmi malých úniků v sériové výrobě.

#### Postup jednotlivých zkoušek těsnosti po dokončení montáže nového chladicího okruhu.

V případě velkých potrubních systémů se doporučuje začít zkouškou přetlakem inertního plynu. Je vhodné sledovat nejdříve zda po určitý čas nedochází ke ztrátě tlaku po určitou dobu (pozor na možnost kolísání tlaku v závislosti na okolní teplotě). V případě ztráty tlaku pak následuje kontrola bublinkovou metodou. Po této zkoušce by měla následovat zkouška vakuem. Vakuováním se snižuje bod varu vody a odstraní se tak možné nezkondenzovatelné plyny z okruhu. Používá se k tomu vhodné vývěvy. Vývěvu je nutné udržovat podle pokynu výrobce. Před vakuováním je nutné ji nejdříve ohřát provozem na pracovní teplotu a před připojením na okruh zjistit její maximální výkon, který se označí volně pohyblivou ručičkou na vakuometru (koncové vakuum vývěvy). Netěsnost při vakuové zkoušce se projeví postupnou, stále stejně rychlou ztrátou vakua i při opakovaném vakuování. Naopak při přítomnosti vlhkosti v okruhu se projevuje zpomalováním rychlosti ztráty vakua při opakovaném vakuování. Vakuování se běžně zrychluje a zlepšuje připojením na sací i kondenzační stranu okruhu.

## 7. Vliv stavby na životní prostředí

### 7.1 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Realizace vnitřních rozvodů CH řešeného lázeňského domu Tosca se nedotkne prvků územního systému ekologické stability ( ÚSES ). Z hlediska vlivu na krajinný ráz je tato stavba nevýznamná. Navrhovaný záměr rekonstrukce vnitřních rozvodů CH nebude negativně působit na veřejné zdraví, ovzduší a klima, hlukovou situaci a povrchové a podzemní vody za předpokladu dodržování provozního řádu. Z hlediska pohledu vlivu na krajinný ráz je záměr výstavby vnitřních rozvodů CH bez negativního vlivu. Podle výpisu z katastru nemovitostí je dotčený pozemek č.p. 239/4 *zastavěná plocha a nádvoří (objekt občanské vybavenosti)*.

*Lesní půdní fond není dotčen* ( zákon č. 289 / 1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů - lesní zákon ).

### 7.2 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Stavba bude nakládat s odpady ze své činnosti v souladu s platnými normami z hlediska znečištění vzduchu v průběhu realizace dojde k dočasnému zhoršení kvality vzduchu, avšak toto zhoršení bude dočasné a pomine s dokončením výstavby. Výstavbou nebudou ohroženy vodní zdroje. Výstavbou nedojde ke znehodnocení krajiny.

## 8. Závěr

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.