

Zpracovatel		Stavebník	
Jméno: Ing. Pavel Šturc		Jméno: Město Cheb	
IČO: 14733099		Adresa: Náměstí KJP 1/14, 350 20 Cheb	
ČKAIT: 301231		IČO: 00253979	
Stavba:			
<b>PŘÍRODOVĚDNÉ CENTRUM PŘI DDM SOVA V CHEBU, přístavba a stavební úpravy, k. ú. Cheb, p. p. č.2185/2, st. p. č. 2828, 6612, 5995, Goethova ul. č.1108/26</b>			
Objekt:			
<b>D. 1. 4. Vytápění</b>			
Kraj	Karlovarský	Evidence	1801
Obec	Cheb	Účel	DPS
Kat. území	Cheb 650919	Měřítko	-
Ulice, č. o.	Goethova 26	Datum	2018-02
Parcelní čís.	st. 6612, st2828, 5995	Příloha	<b>D. 1. 4. Vyt</b>
Stavba	-	Obsah	<b>01</b>
Číslo jed.	-	<b>Technická zpráva</b>	

D.1.	Výpis použitých podkladů .....	3
D.2.	Základní parametry .....	3
D.3.	Zadání .....	3
D.4.	Zdroj tepla .....	4
D.5.	Ohřev teplé vody .....	4
D.6.	Pojistné a zabezpečovací zařízení .....	4
D.7.	Otopná soustava .....	4
D.8.	Podlahové vytápění .....	4
D.9.	Regulace .....	4
D.10.	Potrubí .....	4
D.11.	Tepelné izolace .....	4
D.12.	Armatury .....	4
D.13.	Zásady ochrany zdraví .....	5
D.14.	Ochrana proti hluku a vibracím .....	5
D.15.	Požární bezpečnost .....	5
D.16.	Požadavky na postup realizačních prací .....	5
D.17.	Podmínky projektanta .....	5

## D.1. Výpis použitých podkladů

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 441/2012 Sb. o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie
- pojistného potrubí jako ochrany proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice EP a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- ČSN EN 12828+A1 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 06 0830: Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení a řeší návrh pojistného ventilu a pojistného potrubí jako ochrany proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Stavební dokumentace navrženého řešení

## D.2. Základní parametry

Požadovaný tepelný výkon otopné soustavy (Q <sub>cm</sub> )	kW	31,27
Ztráta prostupem	kW	20,29
Ztráta větráním	kW	10,80
Instalovaný výkon zdroje tepla	kW	36,00
Instalovaný výkon bivalentního zdroje (Elektro ohřev)	kW	12,00
Instalovaný příkon otopné soustavy	kW	36,91
Instalovaný výkon otopné soustavy	kW	32,85
Teplovní spád otopné soustavy	°C	40/32
Hmotnostní průtok	kg/h	3698
Objem otopné soustavy	l	500
Objem akumulace	l	500
Provozní přetlak otopné soustavy	MPa	0,15
Maximální přetlak otopné soustavy	MPa	0,25
Objem zásobníku TV	l	200
Teplota TV v zásobníku	°C	55
Teplota TV v okruhu	°C	50
Provozní přetlak soustavy TV	MPa	0,30
Maximální přetlak soustavy TV	MPa	0,60

## D.3. Zadání

K vytápění objektu bude použito tepelné čerpadlo vzduch/ voda. Tepelné čerpadlo bude zajišťovat vytápění a ohřev teplé vody. Ve vytápěných místnostech bude realizováno podlahové vytápění.

#### D.4. Zdroj tepla

Pro vytápění a ohřev teplé vody budou na zeď v technické místnosti instalována 2x vnitřní jednotka tepelného čerpadla vzduch/ voda každá s modulovaným výkonem 4,2-27,5 kW. Venkovní jednotky budou instalovány u severní strany objektu na připravené základy. Venkovní a vnitřní jednotky budou propojeny potrubím chladiva a kabeláží, které budou uloženy do PVC chráničky DN200mm. Na otopnou soustavu bude zdroj tepla napojen přes vyrovnávací akumulaci nádobu o objemu 750l s vestavěným ohřívákem teplé vody o objemu 200l. Akumulační nádoba bude doplněna o elektro ohřev 12kW jako bivalentní zdroj. Na primární straně bude napojena přes uzavírací armatury, na sekundární straně bude na soustavu napojena přes emulační směšovaný uzel.

#### D.5. Ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody bude zajištěn prostřednictvím nepřímo ohřívánek zásobníkového ohříváče o objemu 200l, který bude integrován v akumulaci nádobě ÚT. Ohřev TV bude řízen autonomní regulací tepelného čerpadla.

#### D.6. Pojistné a zabezpečovací zařízení

Zajištění konstantního přetlaku v soustavě ÚT bude prostřednictvím membránové expanzní nádoby o objemu 80l. Nádoba bude připojena přes servisní armaturu a expanzním potrubím na zpětné potrubí otopné vody. Překročení povoleného přetlaku otopné soustavy bude zabezpečeno pojistným ventilem 1/2-3/4" s otevíracím přetlakem 0,25MPa.

#### D.7. Otopná soustava

Otopná soustava bude tvořena jedním provozním okruhem. Ve vytápěných místnostech bude instalováno systémové podlahové vytápění. Podlahové vytápění bude napojeno z rozdělovače/sběrače v 1.NP. Navržen je rozdělovač/sběrač pro 6 topných okruhů zn. IVAR typ CS 553 VP. Kompletně vystrojený rozdělovač s regulačními šroubeními a průtokoměry, sběrač s uzavíracími ventily, upevňovací konzoly, 2 ks kulových uzávěrů se šroubením, 2 ks průchozí mezikus s automatickým odvzdušňovacím ventilem, otočným vypouštěcím ventilem a teploměrem, 2 ks zátky, bude instalován do skříně pod omítku o velikosti N2. Topné smyčky podlahového vytápění v jednotlivých místnostech budou napojeny přípojkami z R/S, budou uloženy na systémové desce. Prostupy okrajovými dilatacemi budou opatřeny chráničkami.

#### D.8. Podlahové vytápění

Je navrženo z vícevrstvých trubek AlPeX uložených na systémové desce. Smyčky budou napojeny přípojkami z rozdělovačů/ sběračů podlahového vytápění. Navrženy jsou sestavy rozdělovače/sběrače ve skříně pod omítku vybavené uzavíracími armaturami, odvzdušněním, vypouštěním, teploměry, průtokoměry a elektro termickými hlavici pro regulované smyčky.

#### D.9. Regulace

Nezávislé vytápění místností podlahovým vytápěním může být zajištěno bezdrátově, podle vnitřní teploty, prostřednictvím elektro pohonů instalovaných na regulované okruhy, na sběrači podlahového vytápění. Topná voda pro otopnou soustavu bud připravována dle zvolené ekvitermní křivky a časového režimu prostřednictvím autonomní regulace tepelného čerpadla. Teplá užitková voda bude ohřívána na zvolenou teplotu v časovém režimu.

#### D.10. Potrubí

- |                      |       |
|----------------------|-------|
| - Kotlový okruh      | Cu    |
| - Páteřní rozvody    | Cu    |
| - Podlahové vytápění | AlPeX |

#### D.11. Tepelné izolace

Potrubní provozních okruhů vedené v podlaze ve vrstvě tepelné izolace bude opatřeno nápletkovou tepelnou izolací PE v pouzdrech v tloušťkách dle Vyhl. 193/2007. Přípojky topných smyček budou bez izolace. Potrubí přípojek prostupující dilatacemi bude uloženo do chrániček.

#### D.12. Armatury

Provozní okruhy otopné soustavy a ohřevu teplé vody budou opatřeny uzavíracími a zpětnými armaturami, teploměry a filtry ve zpětném potrubí. Pro plnění otopné soustavy bude vysazen vývod s plnicí armaturou se zábranou zpětného toku. Plnění soustavy ÚT nebude pevně připojeno k okruhu pitné vody.

### D.13. Zásady ochrany zdraví

Při provádění prací budou dodržovány předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví zaměstnanců a osob v souladu s příslušnými právními předpisy (Vyhl. 48/1982 ČÚBP). Dodavatel stavby zajistí plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, který bude zpracován v souladu se zákonem č.309/2006 Sb. - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dodavatel je po dobu výstavby povinný zabezpečit bezpečnost práce pro své pracovníky i pracovníky jiných firem, kteří budou na stavbě provádět dodávky, nebo dozor.

### D.14. Ochrana proti hluku a vibracím

Venkovní jednotky budou instalovány na samostatný základ v souladu s montážními pokyny konkrétního výrobce. Směrování jednotek je severně, mimo zástavbu. Hladina akustického tlaku při maximální zátěži vytápění (plný výkon) bude 58 dB (A), měřeno 3m od jednotky. Ochranná opatření nejsou navrhována.

### D.15. Požární bezpečnost

Viz. PBR.

### D.16. Požadavky na postup realizačních prací

Nejsou

### D.17. Podmínky projektanta

Nejsou

### D.18. Uvedení do provozu a provoz

Po montáži bude těsnost nových rozvodů vody ověřena tlakovou zkouškou, před uvedením do provozu bude otopná soustava propláchnuta a napuštěna vodou. Po kompletaci soustavy a zdroje bude provedeno postupné prvotní natopení a utlumení soustavy podlahového vytápění. Dále bude provedena topná zkouška s ověřením funkčnosti regulace jak zdroje, tak otopné soustavy. Zdroj tepla a soustava budou užívány DDM Sova v automatickém režimu s občasnou kontrolou. Minimálně 1x ročně proběhne revize tepelného čerpadla, tlakových nádob a kontrola pojistných ventilů.