

Oprava komunitního centra Výsluní  
**Technika prostředí staveb**  
**Vytápění**

**D-1.4.b-1**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Místo stavby:	p.p.č. 188/1, kú Výsluní
Investor stavby:	Město Výsluní, Výsluní 14, 431 83 Výsluní
Projektant:	IPS Kadaň s.r.o., Kpt. Jaroše 605, Kadaň 43201
Účel PD:	Pro stavební povolení
Datum:	08/2021

## **Hlavní technická data**

<b>tepelná ztráta RD:</b>	<b>11,5 kW</b>
<b>zdroj tepla:</b>	<b>tepelné čerpadlo vzduch - voda</b>
<b>příprava TUV:</b>	<b>kombinovaný zásobník 120 litrů</b>
<b>parametry topné vody:</b>	<b>35/25<sup>0</sup>C - dT 10 °C</b>
<b>stat. přetlak:</b>	<b>voda - max. 0.3 MPa</b> <b>provozní: cca 0.20 MPa</b> <b>minimální: cca 0,09 Mpa</b>
<b>náplň:</b>	<b>vodárenská voda</b>
<b>regulace:</b>	<b>otopná voda – ekvitermní regulátor</b> místnosti – termostatické hlavice na tělesech
<b>rozvodný potrubní systém:</b>	<b>dvoutrubkový, symetrický</b>
<b>oběh:</b>	<b>nucený – oběhové čerpadlo</b>
<b>pojištění:</b>	<b>expanzomat + pojistný ventil</b>

### **1.1 Úvod**

Projekt řeší návrh otopné soustavy v komunitním centru ve Výsluní. Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu. Objekt je přízemní nepodsklepený.

Otopný systém je navržen teplovodní – soustava dvoutrubková, symetrická. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo.

Teplovodní otopný systém je navržen pro provoz teplovodní soustavy s nuceným oběhem.

### **1.2 Stavební konstrukce**

Stavební konstrukce objektu jsou patrné ze stavební části PD. Všechny konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540: 2011

Skladby uvedené ve výpočtové části a stavební části byly použity při výpočtu tepelných ztrát a dodržení těchto skladeb je podmínkou pro správnou funkci otopné soustavy.

### **1.3 Klimatické podmínky**

Objekt leží v zastavěné lokalitě.

<b>výpočtová teplota venkovní:</b>	<b>-18 °C</b>
<b>Krajina s intenzivními větry:</b>	<b>ANO</b>
<b>Střední teplota venkovního vzduchu:</b>	<b>3,7 °C</b>
<b>počet topných dnů:</b>	<b>233</b>
<b>vnitřní výpočtová teplota:</b>	<b>dle ČSN 73 0540</b>

### **1.4 Podklady pro zpracování projektu**

- projektová dokumentace – stavební část
- požadavky investora a konzultace
- řešení dle ČSN 06 0210, ČSN 06 0310 a návazných ČSN
- katalogové podklady výrobců

- návrh soustavy a výpočtová část, zpracovaná na PC programovým produktem firmy Protech

### **1.5 Zdroj tepla**

Zdrojem tepla pro objekt je tepelné čerpadlo vzduch – voda IVT AIR X 130 s výkonem 13 kW. Výkon čerpadla je modulovaný dle požadavku otopné soustavy. TČ bude zapojeno dle požadavků výrobce. Součástí otopné soustavy bude akumulční nádrž o objemu min. 200 l.

Na výstupu topné vody z kotle budou osazeny uzavírací armatury DN 25 a na zpětném potrubí filtr.

Topná voda z akumulční nádrže bude vedena do rozdělovače topných okruhů podlahového topení.

Soustava je ekvitemně regulovaná. Zapojení zdroje tepla je patrné z výkresové části PD.

Součástí soustavy budou měřiče tepla instalované tak, aby bylo možné měřit celkovou výrobu tepla tepelným čerpadlem a samostatně pouze pro vytápění.

### **1.6 Zabezpečovací zařízení**

V souladu s ČSN 06 0830 je navrženo zabezpečovací zařízení otopné soustavy, která sestává z pojistného zařízení a expanzního zařízení.

#### **1.6.1 Expanzní zařízení**

Jako expanzní zařízení, pro vyrovnání změn objemové roztažnosti vody a udržení tlakové hladiny otopné soustavy v předepsaných mezích, je použito uzavřené membránové expanzní nádoby. Použita bude expanzní membránová nádrž o objemu 35 litrů. Tento expanzomat vyhoví požadavkům ČSN 06 0830.

#### **1.6.2 Pojistné zařízení**

Jako pojistné zařízení je použit pojistný ventil. Pojistný ventil je součástí kotle. Mezi kotlem a pojistným ventilem nesmí být uzavírací armatura. Výfuková strana pojistného ventilu bude svedena k podlaze, tak, aby bylo možné sledovat výfuk a zároveň nebyla ohrožena obsluha kotle.

Před předáním zařízení do provozu je nutné provést zkoušku zabezpečovacího zařízení (t. j. pojistného ventilu) za příslušných provozních podmínek a o této zkoušce musí být vyhotoven protokol.

Výpočet pojistného ventilu nebyl proveden, protože ventil je součástí TČ. Otvírací tlak pojistného ventilu je 0,3 MPa.

### **1.7 Příprava TV**

Příprava TV pro objekt je zajištěna nepřímo ohříváním zásobníkem o objemu 120 l. Zásobník bude ohříván z TČ a případným dohřevem elektrickou vloženou patronou.

### **1.8 Otopné plochy**

#### **1.8.1 Podlahové vytápění**

Podlahové vytápění bude realizováno v přízemí objektu. Vytápěné plochy jsou patrné z výkresové části. Podlahové vytápění bude realizováno z materiálů firmy REHAU. Použit bude systém se systémovou deskou s výstupky typ VARIONOVA. Deska umožňuje pokládku trubek v rozteči 50 mm.

Potrubí podlahového vytápění bude provedeno z trubek PEXa s kyslíkovou bariérou 17x2.0 mm.

Rozdělovač pro podlahové topení bude v provedení pod omítku. Poloha rozdělovače je patrná z výkresové části PD. Rozdělovač a sběrač budou vybaveny průtokoměry pro jednotlivé okruhy. Na rozdělovači a sběrači bude osazen teploměr.

Potrubí podlahového topení bude vedeno dle výkresové části. Potrubí bude položeno na systémovou desku s výstupky, které budou potrubí fixovat před betonáží. Při pokládce je třeba dbát na to, aby potrubí a všechny komponenty byly použity a zapojeny dle požadavku výrobce jednotlivých prvků a dle ČSN a navazujících předpisů.

Je třeba dodržet niveletu pokládky potrubí s ohledem na odvzdušnění – s tím souvisí nutnost nivelety hrubé podlahy.

#### **1.8.1.1 Dilatační spáry**

Jednotlivé místnosti topené podlahovým topením musí být po obvodu odděleny dilatační spárou (jednotlivé topné smyčky budou umístěny na samostatných dilatovaných plochách). V prostoru obytného prostoru bude realizováno osm samostatně dilatovaných ploch.

Přesné provedení dilatační spáry, případně další dilatační spáry, určí autor stavební části.

Při přechodu topné trubky podlahového vytápění přes dilatační spáru bude trubka uložena do ochranné trubky a to s přesahem min 200 mm.

#### **1.8.1.2 Způsob pokládání**

Potrubí v pobytových zónách bude pokládáno spirálovitě nebo do spirálovitých meandrů.

Při vstupu trubek podlahového topení z podlahy do stěny bude veškeré potrubí uloženo do ochranné trubky.

- Prostor m.č. 101, 102 a 103 bude vytápěn společnou topnou smyčkou. Trubky v m.č. 104 budou položeny v rozteči 200 mm, v m.č. 101 a 102 s roztečí 150 mm
- Prostor m.č. 104 bude vytápěn přívodními úseky pro místnosti (106 a 101+102+103) Rozteč pokládky bude 250 mm.

#### **1.8.1.3 Zkoušky**

Po provedení spojů na potrubí je nutné zajistit zkoušku těsnosti, a kontrolu spojů. Bude provedena zkouška předběžná a zkouška hlavní. Zkoušky budou provedeny dle předpisů výrobce potrubí. O zkoušce těsnosti je třeba vydat protokol o zkoušce. Teprve potom lze provést zabetonování podlah. Při betonování je nutné do betonu přidat plastifikátor v množství předepsaném výrobcem. V rámci topné zkoušky bude provedeno seřízení ventilů – nastavení předregulace na rozdělovači podlahového vytápění.

### **1.9 Potrubní rozvody**

Rozvody budou z měděných trubek spojovaných pájením nebo lisováním a budou vedeny v drážce ve zdi nebo v podlaze. Potrubní rozvody v objektu jsou realizovány z měděných trubek.

Odvzdušnění soustavy bude prováděno přes otopná tělesa.

### **1.10 Tepelné izolace**

Tepelné izolace na novém potrubí bude v souladu s vyhl. 193/2007 Sb.

### **1.11 Zkoušky**

Před provedením zkoušek je nutné provést proplach otopné soustavy. Propláchnutí bude provedeno dle ČSN 06 0310. Při propláchnutí budou demontovány měřiče tepla, předregulace ventilů bude nastavena na maximální otevření.

Po provedení spojů na potrubí a před uvedením do provozu je nutné provést následující zkoušky dle ČSN 06 0310.

#### **1.11.1 Zkouška těsnosti:**

Bude prováděna přetlakem 0.3 MPa po dobu minimálně 6 hodin. Zkoušku lze považovat za úspěšnou, pokud se neobjeví netěsnosti a pokud nedojde ke snížení přetlaku.

Tlaková zkouška bude provedena při odpojeném pojistném ventilu a expanzomatu.

**O zkoušce je třeba vydat protokol.**

#### **1.11.2 Zkouška topná:**

Při této zkoušce bude zejména překontrolováno:

- funkce všech armatur
- přednastavení dvouregulačních ventilů.
- Rovnoměrné ohřívání těles – podlahových ploch
- Správná funkce měřících a regulačních armatur a prvků.

**O všech provedených zkouškách bude proveden zápis. Zkoušky budou prováděny za přítomnosti investora, případně jeho zástupce.**

## **1.12 Regulace**

### **1.12.1 Topná voda**

Regulace teploty topné vody je prováděna ekvitermně.

### **1.12.2 Regulace teploty v jednotlivých místnostech**

V jednotlivých místnostech budou na radiátory osazeny termostatické hlavice. V současné době jsou na tělesa hlavice osazeny.

## **1.13 Náplň soustavy**

Otopná soustava je plněna vodou. Plnicí voda musí odpovídat požadavkům ČSN 07 7401.

## **1.14 BOZ**

Při provádění instalace ÚT budou dodrženy platné bezpečnostní předpisy a předpisy o ochraně zdraví při práci. Dále je třeba dodržet platné protipožární předpisy a opatření a to zejména při svářečských pracích (letování potrubí).

## **1.15 Všeobecné požadavky**

Realizaci otopné soustavy musí provádět odborná firma. Zapojení všech prvků otopné soustavy bude provedeno dle pokynů výrobce a firmou pověřenou výrobcem jednotlivých zařízení tak, aby nedošlo k porušení záručních podmínek.

## **1.16 Požadavky na související profese**

### **Elektroinstalace:**

- napájení kotle
- napájení regulačního systému pro zdroj tepla
- napájení hnací sady pro solárně termický ohřev TV
- propojení prostorových termostatů s rozdělovačem podlahového topení

### **Stavební:**

- prostupy stavebními konstrukcemi
- uložení potrubí pod omítku a do podlahy
- spolupráce při kotvení solárně-termických panelů.

### **ZTI:**

- zajistit přívod doplňovací vody ke kotli
- odpad pro pojistný ventil a pro odvod kondenzátu z kotle
- napojení zásobníku TV na rozvod sanity, včetně cirkulace TV
- osazení termostatického ventilu pro snížení teploty TV na výstupu z bivalentního zásobníku
- dodávka cirkulačního čerpadla TV

**M a R – zajistí dodavatel TČ:**

- osazení a zprovoznění regulace zdroje tepla
- osazení a zprovoznění regulace podlahového topení

**1.17 Závěr**

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započatím prací.