

# ÚPRAVA LŮŽKOVÉHO ODDĚLENÍ 2. ETAPA

## D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ D.1.4.A – VYTÁPĚNÍ STAVEB



**AF Projekt s.r.o.**

## **Obsah dokumentace:**

D.1.4.A -01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ STAVEB  
D.1.4.A-02 – PŮDORYS 2.NP  
VÝKAZ VÝMĚR A TECHNICKÉ PODMÍNKY

## D.1.4.A - 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ STAVEB

Zpracovatel vytápění staveb:

**ing. Jiří Krajcar**  
autorizovaný inženýr  
adresa: Krnovská 75E  
746 01 Opava

Opava 06/2017

Č.V.

D.1.4.A-01

## D.1.4.A – 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ STAVEB

### Stávající stav:

Stávající objekt je vytápěn teplovodní systémem s nuceným oběhem, tepelný spád systému 90/70°C, jako otopná tělesa jsou použita litinová článková tělesa. Tělesa jsou osazena radiátorovými ventily s přednastavením s termostatickou hlavicí a na zpátečce šroubením. Rozvod je vyregulován pomocí vyvažovacích ventilů.

Objekt je vytápěn ze stávající kotelny.

### Všeobecné údaje:

Objekt se nachází v krajině s oblastní teplotou  $t_e = -18^\circ\text{C}$  průměrná venkovní teplota v otopném období  $+3.1^\circ\text{C}$ , počet otopných dnů v roce 260. Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12831 a ČSN 730540.

Vzhledem ke skutečnosti, že stávající objekt byl rovněž vytápěn s obdobným provozem, nedochází k nárůstu potřeby tepla.

### Návrh vytápění:

Projekt řeší úpravy vytápění části 3.NP. Otopná tělesa budou napojena na stávající stoupačky.

Po montáži nutno provést vyregulování celého okruhu.

### Otopná tělesa:

Jako otopná tělesa jsou použita v pokojích ocelová desková tělesa ventilkompakt v hygienickém provedení, ve vedlejších prostorách budou osazena ocelová desková tělesa v provedení klasik. V koupelnách budou osazena ocelová trubková tělesa.

Tělesa klasik a otopné žebříky budou osazeny na přívodu radiátorovými ventily přednastavením a na zpátečce regulačním uzavíracím šroubením s vypouštěním. Doporučujeme použít stejný typ, jaký je nainstalován v objektu. Tělesa ventil kompakt budou osazena regulačním uzavíracím šroubením s vypouštěním pro tělesa ventilkompakt. Tělesa budou osazena termostatickými ventily pro veřejné budovy.

### Rozvody:

Rozvod pro vytápění bude proveden z Cu potrubí dle EN 1057.

### Nátěry:

Rozvody není nutno natírat.

### Demontáže:

Stávající otopná tělesa a přípojky k tělesům budou demontovány.

### Tepelné izolace:

Izolace potrubí je navržena podle vyhlášky MPO ČR č. 193/2007. Jako izolace volně vedených potrubí je navržena tepelná izolace s ochrannou povrchovou vrstvou z kaširované hliníkové fólie. Součinitel tepelné vodivosti je při střední teplotě 80 °C 0,038 W/mK.

DN(mm)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Tl. Izolace	20	30	30	40	50	60	80	100	100	100	100

Rozvody, které budou vedeny v příčkách nebo podlahách budou opatřeny izolací o poloviční tloušťce. Rovněž bude provedena izolace armatur.

### Zkoušky zařízení:

Před uvedením zařízení do provozu musí být zařízení vyzkoušeno.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit na minimální hydraulický odpor.

Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech ( vypouštění, filtry, odkalovací nádoby) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou dle ČSN 07 7410.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení musí být proveden zápis.

### Zkouška těsnosti:

Zkouška těsnosti se provádí před zazdění drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Soustava se zkouší vodou na nejvyšší dovolený přetlak. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za

úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50° C.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

### **Provozní zkoušky:**

#### **- dilatační**

Dilatační zkouška se provádí před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplota ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti investora.

#### **- topná**

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- a) správná funkce armatur
- b) rovnoměrné ohřívání topných těles
- c) dosažení technických předpokladů projektu
- d) správná funkce regulačních a měřících zařízení
- e) správná funkce zabezpečovacího zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací
- f) zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla
- g) nejvyšší výkon zdrojů tepla
- h) výkon zdrojů tepla při přípravě teplé užitkové vody při maximálním odběru vody podle projektu
- i) dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů

Zařízení ústředního vytápění lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN EN 12170
- c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- d) soustava je seřizena podle projektové dokumentace
- e) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

Topná zkouška trvá 72 hodin.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období a v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku opakovat.

Zařízení bude provedeno v souladu s ČSN EN 12170 a ČSN 06 0310.

## **Bezpečnost práce**

Při všech pracích budou dodrženy platná nařízení a předpisy BOZP.

BOZP na staveništích řeší zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně, zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce, vyhlášky č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vyhláška č. 87/2000 Sb. Kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zaměstnanci jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky: pracovní oděv, koženou pracovní obuv s protiskluzovou podrážkou, prstové pracovní rukavice, ochrannou přilbu, chrániče sluchu, respirátory, záchranné pásy a nástavňá lana pro práce ve výškách, ochranné brýle, štíty a rukavice pro palení autogenní soupravou, od výšky 1,5 m musí být pracovníci zajištěni proti pádu.

Veškeré instalace musí být provedeny podle platných předpisů a norem ČSN a EN. Před zahájením montážních prací musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy (bezpečnost práce, požární ochrana), s povinností tyto předpisy dodržovat a používat ochranné prostředky. Prováděním práce smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při realizaci je nutno dodržovat stanovené technické a technologické postupy, stanové příslušnými normami. Při montáži je nutné dodržovat zásadu, aby stavba a její okolí nebylo obtěžováno hlukem a zvýšenou prašností.

Provedení stavby i jednotlivých dílů musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Dále je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

## **Pokyny pro montáž**

Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními vyhlášky č. 324/1990 Sb. „Vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“, nař. vl. č. 495/2001 Sb. „

Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a dále stavebním zákonem v plném znění.

Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák.č. 183/2000 Sb.

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.

### **Protipožární opatření**

Rozvody potrubních systémů budou řešeny v souladu s normou ČSN 73 0872

V Opavě, červen 2017

Vypracoval: Ing.J.Krajcar



## **Nejdůležitější související právní a ostatní předpisy**

ČSN 01 0810 - bezpečnostní značky a tabulky

ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 12 828 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování tepelných soustav

ČSN 06 0310 – ústřední vytápění – projektování a montáž

ČSN 06 0830 - zabezpečovací zařízení ÚT

ČSN 07 0711 - provoz zařízení na úpravu vody

ČSN 33 0300 - druhy prostředí pro el. zařízení

ČSN 33 0330 - krytí el. předmětů

ČSN 33 1500 - revize el. zařízení

ČSN 73 0540 –část 1,2,3,4 – tepelná ochrana budov

ČSN EN 1050 – Bezpečnost strojních zařízení – Zásady pro posouzení rizik

ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Vyhláška 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Nařízení vlády č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby.

ČSN 73 0802 – „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty“

Nařízení vlády č. 268/2011 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany staveb.

Zákon č. 20/1966 Sb. O péči o zdraví lidu v pozdějším znění zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Ze dne 28.12.2007 , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy ( zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Vyhláška 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

Vyhláška č. 237/2014- kterou se mění vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákon č. 133/1985 Sb o požární ochraně

Vyhláška č. 246/2001 Sb o technických podmínkách požární ochrany staveb

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zákon č. 406/ 2000 Sb o hospodaření energií jak vyplývá z pozdějších změn