




# D.1.4.3-01

## Technická zpráva - vytápění

<small>TZB-energie CZ s.r.o. - nositel veškerých majetkových autorských práv. Obsah tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na nich zobrazená používají jako autorské dílo ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Originál tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na něm zobrazená (dále jen "autorské dílo") jsou majetkem: TZB-energie CZ s.r.o. Předmětné autorské dílo ani jeho části nesmí být žádným způsobem v rozporu s ustanoveními autorského zákona a bez udělení licence ze strany nositele majetkových autorských práv či v rozporu s podmínkami takové licence užito ani poskytnuto třetí osobě.</small>			<small>ZPRACOVATEL ČÁSTI PD:</small>	
<small>OTISK AUTORIZAČNÍHO RAZÍTKA:</small> 	<small>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</small>  Ing. Alena Slezáková	<small>VYPRACOVAL:</small>  Ing. Vladimír Fiala  <small>KONTROLOVAL:</small>  Ing. Marek Vícha	 <b>TZB-energie CZ s.r.o.,</b> Pavlovova 2701/50, 700 30 Ostrava IČ: 05700124 <a href="http://www.tzb-energie.cz">www.tzb-energie.cz</a>	
<small>INVESTOR:</small> Bohumínská městská nemocnice, a.s.			<small>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</small>  KANIA, a.s. Špálava 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : <a href="mailto:info@kania-ostrava.cz">info@kania-ostrava.cz</a>	
<small>NÁZEV STAVBY:</small> <b>REKONSTRUKCE ODDĚLENÍ CHIRURGIE BOHUMÍNSKÉ MĚSTSKÉ NEMOCNICE a.s.</b>				
<small>MÍSTO STAVBY:</small> parc. č. 458, 457, 477/1 ; k.ú. Starý Bohumín				
<small>STAVEBNÍ / INŽENÝRSKÝ OBJEKT / TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ:</small> Stavební objekt			<small>STUPEŇ PD:</small> DPS	<small>ČÍSLO ZAKÁZKY:</small> T23051
<small>ČÁST DOKUMENTACE:</small> D.1.4.3-01 - Vytápění		<small>OBJEKT</small> SO 01	<small>DATUM:</small> 08 / 2023	<small>Paré:</small>
<small>DOKUMENT:</small> Technická zpráva - vytápění		<small>OZNAČENÍ DOKUMENTU:</small> <b>D.1.4.3-01</b>		
Projektová dokumentace je zpracována dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.				

## OBSAH

D.1.4.3-01 Vytápění.....	2
- výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů; .....	2
- výchozí podklady a stavební program; .....	2
- požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto; .....	3
- požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní;.....	3
- údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace; .....	3
- provozní podmínky (počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim – trvalý, občasný, nepřerušovaný);.....	4
- popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému;.....	4
- bilance energií, médií a potřebných hmot;.....	7
- požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby. ....	7
- zásady ochrany zdraví bezpečnosti práce při provozu zařízení;.....	9
- ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření; .....	9
- souhlas stavebníka.....	9

## PŘÍLOHY

- Protokol o topné zkoušce

### D.1.4.3-01 VYTÁPĚNÍ

#### - výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů;

Návrh vytápění je navržen a musí být proveden podle:

- Návrh a montáž podlahového vytápění v souladu s ČSN 33 2000-7-753.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN EN 1264-1 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 1: Definice a značky
- ČSN EN 1264-3 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 3: Dimenzování.
- ČSN EN 1264-4 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 4: Instalace.
- ČSN EN 1264-5 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 5: Otopné a chladicí plochy zabudované v podlahách, stropích a stěnách - Stanovení tepelného výkonu.
- ČSN EN 1264-2+A1 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami.
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž, 2014.
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie.
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody.
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda.
- ČSN EN ISO 13 370: 2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody.
- Vyhláška 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v platném znění.
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. V platném znění dle příslušné novely.

#### - výchozí podklady a stavební program;

Výchozími podklady byly projektová dokumentace stavební části objektu ve stupni DPS z 24. května 2023.

- požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto;

Údaje pro budovu jako celek:	
Umístění stavby	Bohumín
Teplotní oblast	2
Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období $\theta_e$	- 15 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota v zimním období $\theta_{im}$	+20 °C

- požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní;

Návrhová vnitřní teplota vzduchu v zimním období  $\theta_i$ :

Druh místnosti s požadovaným stavem vnitřního prostředí – obytné budovy	$\theta_i$ [°C]
Koupelny, umývárny, ordinace, vyšetřovna, rentgen	24
Pokoje pro nemocné	22
Spojovací chodby, úklid, dekontaminace,	20
Ostatní místnosti	15

Údaje pro podlahové vytápění - maximální teploty povrchu podlah:	$\theta_i$ [°C]
Obytné prostory	29
Okrajové zóny	35
Místnosti a pracovní prostory, kde osoby převážně stojí	26 - 27
Chodby, předsíně	30
Koupelny	33

Návrhová vnitřní teplota vzduchu v letním období  $\theta_i$ :

Druh místnosti s požadovaným stavem vnitřního prostředí	$\theta_i$ [°C]
Obecně pro všechny místnosti	max. 26

- údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace;

V objektu jsou dvě stávající kotelny o součtu jmenovitého výkonu 880 kW, které jsou hlavním zdrojem tepelné energie pro vytápění a přípravu teplé vody. Kotelny jsou tvořeny kaskádou plynových kotlů. V rámci rekonstrukce otopné soustavy v 1. NP a částečně 1. S, nebude nijak zasahováno do stávajícího zdroje. Stávající zdroj tepla není součástí řešení projektové dokumentace.

- **provozní podmínky (počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim – trvalý, občasný, nepřerušovaný);**

Objekt slouží jako nemocnice.

Provozní režim zůstává stávající, nemění se.

Výpočet tepelných ztrát všech místností nebyl zpracován, ale pro ověření návrhu byla posouzena jedna nejhůře orientovaná místnost. Pro vypracování této projektové dokumentace není nutno provádět výpočet tepelných ztrát všech místností, jelikož se v projektu pouze mění pozice, případně mění stávající OT za nové s téměř stejnými parametry.

- **popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému;**

- **Základní koncepce:**

V řešené části objektu se provede demontáž stávajících litinových článkových a ocelových deskových otopných těles včetně ocelového připojovacího potrubí. Demontáže připojovacího potrubí bude provedeno 100 mm před stávajícím stopacím potrubím. Po veškerých demontážích se provede montáž nových ocelových deskových těles v hladkém provedení a do některých koupelen bude provedena montáž ocelových kombinovaných trubkových otopných těles (OT) se zabudovanou elektrickou patronou o výkonu 300 W. Dále se provede obroušení rozvodů a natření dvěma vrstvami syntetického nátěru. Do stávajícího zdroje tepla v podobě dvou kotlen o celkovém jmenovitém výkonu 880 kW se nezasahuje.

- **Příprava TV:**

Není předmětem řešení této projektové dokumentace.

- **Systém vytápění:**

Vytápění v objektu nemocnice je stávající dvoutrubková teplovodní, uzavřená otopná soustava s nuceným oběhem, kde zdrojem tepla jsou dvě plynové kotleny obsahující kaskády plynových kotlů o celkovém součtu jmenovitých výkonů 880 kW. V původní projektové dokumentaci je navržen teplotní spád na 80/60 °C. Na tento teplotní spád budou navržena nová otopná tělesa.

Předmětem této projektové dokumentace je kompletní výměna stávajících litinových článkových otopných těles včetně ocelového připojovacího potrubí za nové ocelové deskové hladké otopné tělesa a přidání ocelových kombinovaných trubkových otopných těles s el. topnou patronou o výkonu 300 W do koupelen. Nová otopná tělesa jsou navržena na teplotní spád 80/60 °C. Připojovací potrubí i otopná tělesa budou umístěny tak, aby byly pod spádem min. 0,3 % směrem ke stoupacímu potrubí, tak aby bylo možné soustavu vypustit a řádně odvzdušnit. Nové připojovací potrubí bude z oceli (Fe) a bude spojováno svařováním. Potrubí, které bude vedeno v předstěně nebo v podhledu bude dále zaizolováno minerální tepelnou izolací s hliníkovou fólií.

- **Systém pro VZT:**

Není předmětem řešení této projektové dokumentace.

- **Zdroj vytápění:**

O objektu jsou stávající dvě kotleny, které vždy obsahují kaskádu dvou plynových kotlů o výkonu jednoho kotle 220 kW. Jmenovitý tepelný výkon jedné kotleny je 440 kW a celkový jmenovitý tepelný výkon celého objektu je 880 kW. Tyto tepelné zdroje zůstávají stávající a nemění se.

## - Regulace

V objektu je stávající ekvitermní regulace, do které se nijak nezasahuje.

## - Zabezpečení a doplňování otopné soustavy vodou, úprava doplňovací vody

Řešení zabezpečení, systémové doplňování vody do otopné soustavy, případná úprava vlastností doplňované vody není součástí řešení projektové dokumentace, jelikož systém vytápění zůstává stávající.

Před demontáží stávající otopné soustavy v řešené části objektu bude celá otopná soustava vypuštěna v nejnižším bodě otopné soustavy. Po dokončení rekonstrukce bude otopná soustava napuštěna a natlakována dle původních hodnot.

## - Rozvody potrubí vytápění a jejich členění:

V objektu jsou navrženy dvoutrubkové rozvody z ocelového potrubí, které je opatřeno ochranným syntetickým nátěrem. Potrubí v 1. NP není nijak zaizolováno.

Nové rozvody budou z ocelového potrubí, které bude spojováno svařováním.

Stávající stoupační potrubí bude zbaveno stávajícího nátěru a následně bude opatřeno dvěma vrstvami syntetického nátěru. Finální vrstva bude v bílé barvě.

Nové připojovací potrubí bude taktéž opatřeno dvěma vrstvami syntetického nátěru. Finální vrstva bude v bílé barvě.

## - Výpočet a stanovení tloušťky návlečné izolace potrubí

Výpočet minimální tloušťky návlečné tepelné izolace vodovodního potrubí je proveden v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb. Tepelnou izolací bude opatřeno teplovodní potrubí zabraňující kondenzaci vodních par a tepelným ztrátám. Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti min 0,040 W/(m.K). Potrubí se ponechá v izolaci, je-li vedeno prostorem bez požadavku na temperování od rozvodu v podlaze.

Výpočet součinitele prostupu tepla zaizolovaného potrubí:

$$U_0 = \frac{\pi}{\frac{1}{\alpha_i \cdot (d - 2 \cdot s_i)} + \frac{1}{2 \cdot \lambda_i} \cdot \ln \frac{d}{d - 2 \cdot s_i} + \frac{1}{2 \cdot \lambda_{iz}} \cdot \ln \frac{D}{d} + \frac{1}{\alpha_e \cdot D}}$$

kde:

$U_0$	je	součinitel prostupu tepla válcovou stěnou [W/(m.K)];
$D$		vnitřní průměr trubky [m];
$d$		vnější průměr trubky [m];
$d_{iz}$		vnější průměr izolace [m];
$\alpha_{iz}$		součinitel přestupu tepla na povrchu izolace [W/(m <sup>2</sup> .K)];
$\alpha_i$		součinitel přestupu tepla na vnitřní straně trubky [W/m <sup>2</sup> .K];
$\alpha_e$		součinitel př. tepla mezi povrchem potrubí a okolním vzduchem [W/m <sup>2</sup> .K];
$\lambda_{iz}$		součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace [W/(m.K)];
$\lambda_{tr}$		součinitel tepelné vodivosti materiálu trubky [W/(m.K)].

Výpočet a vyhodnocení součinitele prostupu tepla izolovaného potrubí 15 x 1 mm (TI 25):

$$U_0 = 0,149 \text{ W/(m.K)} \leq U_{0,193/2007.Sb.} = 0,150 \text{ W/(m.K)}$$

Výpočet a vyhodnocení součinitele prostupu tepla izolovaného potrubí 18 x 1 mm (TI 25):

$$U_0 = 0,164 \text{ W/(m.K)} \leq U_{0,193/2007.Sb.} = 0,180 \text{ W/(m.K)}$$

Výpočet a vyhodnocení součinitele prostupu tepla izolovaného potrubí 22 x 1 mm (TI 30):

$$U_0 = 0,167 \text{ W / (m.K) } \leq U_{0,193 / 2007 \text{ Sb. }} = 0,180 \text{ W / (m.K) }$$

Výpočet a vyhodnocení součinitele prostupu tepla izolovaného potrubí 28 x 1,0 mm (TI 40):

$$U_0 = 0,165 \text{ W / (m.K) } \leq U_{0,193 / 2007 \text{ Sb. }} = 0,180 \text{ W / (m.K) }$$

Výpočet a vyhodnocení součinitele prostupu tepla izolovaného potrubí 35 x 1,5 mm (TI 40):

$$U_0 = 0,178 \text{ W / (m.K) } \leq U_{0,193 / 2007 \text{ Sb. }} = 0,180 \text{ W / (m.K) }$$

Potrubí vedené v podlaze ve vrstvě TI bude izolováno izolací Mirelon Pro tl. 13 mm proti mechanickému poškození. Od vyšší tloušťky izolace je upuštěno kvůli snižování TI v konstrukci a technickému řešení konstrukce.

#### - Nátěry:

Veškerá potrubí bez izolace vedená volně v interiéru budou opatřeny syntetickými nátěry. Specifikace: 1x základní nátěr + 1x nátěr odstín RAL 9010 – bílá (nebo dle požadavku architekta).

#### - Otopná tělesa:

##### - - Ocelová desková tělesa s hladkou čelní deskou

V řešené části objektu jsou navržena desková otopná tělesa z lisovaných ocelových s hladkou čelní deskou a pravým nebo levým bočním připojením. Navržené výšky a délky OT jsou v typovém provedení, nenachází se zde žádné atypické prvky. Připojení je pomocí přímého šroubení s kapalinovou hlavicí. Šroubení je osazena příslušným svěrným šroubením pro ocelové potrubí.

Uchycení deskových otopných těles na stěnu bude pomocí stěnových konzol dle typu zdiva.

##### - - Ocelová trubková kombinovaná otopná tělesa

V některých místnostech jsou navržena ocelová trubková kombinovaná otopná tělesa se spodním středovým připojením o rozteči 50 mm. OT obsahuje zabudovanou topnou patronu o výkonu 300 W. Tělesa jsou navržena ve velikosti (v/š) 900/600 mm. Těleso je dále vybaveno omezovačem teploty s vypínací teplotou 80°C. El. topné těleso s termostatem je napojeno skrze instalační krabici do sítě 230 V/50 Hz. Připojení těchto těles k rozvodům vytápění bude řešeno kompaktní rohovou armaturou dimenze 1/2", roztečí 50 mm a s termostatickou hlavicí. Navrženo je středové připojení. Instalace připojovací armatury umožní uzavření otopného tělesa na straně vstupní a výstupní vody, popř. vypouštění či napouštění otopného tělesa teplonosnou látkou bez přerušení provozu otopné soustavy.

Montáž otopných těles bude provedena dle návodu dodavatele – technických podkladů. Všechna nová OT budou kotvena ke zdivu či ŽB konstrukci, osazena od vzdušňovacím ventilem. Desková otopná tělesa budou navíc osazena kapalinovou termostatickou hlavicí s připojením M30 x 1,5. V závislosti na typu navrhovaného otopného tělesa je doporučeno dodržet vzdálenost zadní stěny otopného tělesa od stěny do 50 mm a vzdálenost spodní hrany otopného tělesa od čisté podlahy:

- 150 mm pro deskové otopné těleso
- 600 mm pro trubkové otopné těleso

**- Armatury:**

Na rozvody budou použity armatury minimálně PN6 nebo PN10 dle tlakových poměrů. Přírubové armatury budou dodány včetně potřebných protipřírub. V celém rozvodu budou použity běžné uzavírací kulové kohouty, filtry, zpětné klapky. Potrubní rozvody jsou dále doplněny drobnými odvzdušňovacími a vypouštěcími armaturami.

**- Dilatační celky:**

V projektu nejsou navrženy žádné dilatační celky.

**- Chráničky na potrubí:**

Chráničky potrubí budou použity z oceli, pokud nové potrubí bude procházet skrz vodorovnou nebo svislou nosnou konstrukci. Chránička bude mít průměr větší o 1 dimenzi než je dimenze navrženého potrubí. Chránička nebude na délku přesahovat konstrukci.

**- Podlahové krytiny:**

Není požadavek na typ podlahové krytiny.

**- Dimenzování:**

Dimenzování vytápění bylo prováděno metodou rychlostí na základě:

- požadovaných tepelných parametrů vnitřního prostředí,
- navržených potrubních materiálů a jejich vlastností,
- požadovaných výměn vzduchu.

Při realizaci otopné soustavy musí být montážní firmou respektováno nastavení průtoků jednotlivých okruhů vytápění a nastavení regulačních armatur koncových prvků dle zhotovené prováděcí dokumentace.

**- Montážní práce**

Před montáží musí být provedena koordinace všech instalačních vedení na stavbě (křížení). Montáž musí být provedena dle technických podkladů dodavatele. 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.

**- bilance energií, médií a potřebných hmot;**

Potřeba energie pro vytápění a přípravu TV není předmětem této projektové dokumentace.

**- požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.**

**- Požadavky na EI:**

- Napájení topných patron v TOT o výkonu 300 W

**Požadavky na MaR:**

Není žádný požadavek.

**- Požadavky na ZTI:**

Není žádný požadavek.

**- Požadavky na stavební práce:**

- Veškeré otvory pro potrubí přes stavební konstrukce, jež nejsou požárními konstrukcemi, budou provedeny o 50 mm větší, než je profil potrubí. Prostupy budou utěsněny pružnou výplní tak, aby byly těsné a zároveň bylo potrubí pružně odděleno od stavebních



konstrukcí. Způsob uchycení potrubí k stavebním konstrukcím je nutno volit dle možností stavebních konstrukcí dle montážního návodu dodavatelů.

**- Postup montáže a připomínky pro montáž:**

Montáž musí být prováděna v souladu s ČSN 060310. Postup montáže lze volit libovolně, podle stavební připravenosti, je však nutno dodržovat některé zásady při montáži jednotlivých celků a etapizaci výstavby.

Při montáži je nutné dodržovat předepsané technologické postupy a vyhotovenou projektovou dokumentaci. Tepelná izolace smí být instalována až po ověření těsnosti potrubí tlakovou zkouškou.

**- Pokyny pro zhotovitele povrchové úpravy – před instalací:**

- Rozvody potrubí a elektroinstalace vést po obvodu místnosti, jinak dochází ke vzniku tepelných mostů, potrubí nesmí vyčnívat nad polystyren.
- Rovinný podklad bez mezer (tepelná izolace min. pevnosti 100 kPa a na zpevněném podkladu).
- Polystyren doporučujeme ukládat ve vícepřekladu na vazbu.
- V případě kročejové izolace doporučujeme kročejový polystyren namísto minerální vaty.
- Veškeré spáry v polystyrenu a kolem vedení trubek vypěnit neroztažnou PU lepicí pěnou na polystyren, poté ji seřezat.
- Okrajové dilatační pásy doporučujeme tloušťky 10 mm – okrajová dilatace může být zhotovena jak před, tak po pokládce vytápění (před pokládkou topení doporučujeme dilatační pásku s fóliovým límcem).

**- Požadavky na přejímku zařízení a kolaudaci:**

Kolaudace se provede po zprovoznění všech dílčích dodávek (teplo, regulace). Bude prověřena dodávka při srovnání s projektem (zda byly dodány všechny objednané prvky příslušné jakosti a řádně umístěny). Bude prověřena kvalita montáže (těsnost, vzhled, atd.). O přejímce se povede písemný protokol, kam se zapíše zjištěné závady a způsob jejich odstranění. Protokol podepisují obě strany. Po odstranění závad potvrdí objednatel dodavateli přejímku (s možnými dodatky o vadách a termínu jejich odstranění).

**- Požadavky na prostupy instalací požárními úseky:**

Jakékoliv prostupy instalací přes výše uvedené požárně dělící konstrukce musí být provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost (dle PBŘ) a typ konstrukce - např. těsníci tmely nebo ohnivzdornou pěnou, respektive musí být důkladně zabetonovány nebo zazděny na celou tloušťku stropní nebo stěnové požární konstrukce.

Prostupy budou řešeny dle platné legislativy:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty 5-2009

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb Z1 (2-2013)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb Z2 (7-2015)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb Z3 (2-2020)

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty 2-2010

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb Z1 (2-2013)

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb Z2 (2-2015)

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb Z3 (2-2020)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení 7-

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb Opr.1 (3-2020)

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro ubytování a bydlení 9-2010

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb Z1 (2-2013)

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb Z2 (2-2020)

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím (1-1996)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (6-2003)

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

– EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo

– E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o průstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě průstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý průstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

#### **- zásady ochrany zdraví bezpečnosti práce při provozu zařízení;**

Při provozování navržených zařízení musí být postupováno v souladu s návody výrobků.

Viz bezpečnost práce stavební části projektu.

#### **- ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření;**

Ochrana životního prostředí viz údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace. Ochrana před nepříznivými účinky hluku a vibrací je řešena dle nařízení vlády č. 217/2016 Sb. v platném znění. Případná požární opatření viz samostatný projekt PBR.

#### **- souhlas stavebníka**

Stavebník převzetím projektové dokumentace souhlasí s návrhem řešení vytápění a potvrzuje obeznámení s návrhem z uživatelského hlediska (návrhové teploty, rozteč potrubí, osazení vnitřního vybavení a mobiliáře, aj.)

# Protokol o topné zkoušce <sup>1)</sup>

(pro zdroje do 100 kW)

## Údaje o otopném systému

Uzavřený systém: \_\_\_\_\_ ano / ne

Vytápěný prostor: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Objem vody v otopné soustavě: \_\_\_\_\_ l

Velikost expanzní nádoby: \_\_\_\_\_ l

Pojistný ventil – velikost: \_\_\_\_\_ MPa (bar)

Typ kotle (otevřený spotřebič typu „B“ /uzavřený spotřebič typu „C“)

**Regulace** funkčnost \_\_\_\_\_ ano / ne

ekvitermní \_\_\_\_\_ ano / ne

pokojový termostat \_\_\_\_\_ ano / ne

TRV \_\_\_\_\_ ano / ne

Jiná / typ \_\_\_\_\_

**Armatury** funkčnost \_\_\_\_\_ ano / ne

## Protokol o topné zkoušce

Tlak plynu na vstupu do kotle P<sub>1</sub> (mm H<sub>2</sub>O) \_\_\_\_\_

Tlak plynu za plynovou armaturou P<sub>1</sub> (mm H<sub>2</sub>O) \_\_\_\_\_

Tlak vody v otopném systému (kPa) \_\_\_\_\_

Omezovací termostat nastavená teplota (°C/funkčnost) \_\_\_\_\_ °C  
ano/ne

Havarijní termostat teplota (°C/funkčnost) \_\_\_\_\_ °C \_\_\_\_\_ ano/ne

Maximální výkon zdroje(kW) \_\_\_\_\_ kW

Minimální výkon zdroje(kW) \_\_\_\_\_ kW

Měření emisí \_\_\_\_\_ ano / ne

CO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

NO<sub>x</sub> \_\_\_\_\_

**Rovnoměrné ohřívání těles** \_\_\_\_\_ ano / ne

**Topnou zkoušku provedl**

\_\_\_\_\_ datum / podpis pracovníka

<sup>1)</sup> Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Údaje o otopném systému.