

**ZPRÁVA O KONTROLE SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ,  
NEBO SYSTÉMU KOMBINOVANÉHO VYTÁPĚNÍ A  
VĚTRÁNÍ DLE VYHLÁŠKY Č. 38/2022Sb. K ZÁKONU  
Č. 406/2000SB. V PLATNÉM ZNĚNÍ**

Evidenční číslo dokumentu z evidence o provedených činnostech energetických specialistů:	<b>579 335.0</b>
--	------------------

Datum vypracování zprávy:	25. března 2024
---------------------------	-----------------

Energetický specialista:	Ing. Zdeněk Juráček, Keřová 27, 641 00 Brno
Elektronická adresa:	zjuracek@email.cz
Telefon:	608 738 579
Číslo oprávnění MPO:	108

**Dětský domov Hodonín, příspěvková organizace,  
Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín**

**Zpráva o kontrole systému vytápění nebo kombinovaného systému vytápění a větrání****Část A – Titulní strana****A.1 Základní údaje****Zpráva o kontrole systému vytápění nebo kombinovaného systému vytápění a větrání**

Evidenční číslo ENEX: 579 335.0

Jméno vlastníka(ů) nebo obchodní firma vlastníka budovy:	Dětský domov Hodonín, příspěvková organizace	
Jméno zadavatele, je-li odlišné od vlastníka budovy:	-	
Adresa budovy:	Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín	
Datum provedení větší změny na budově (popis):	Budova byla postavena a zkolaudována cca v roce 1975	
Adresa trvalého pobytu/doručovací adresa vlastníka:	Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín	
IČO vlastníka (ů) nebo obchodní firmy vlastníka budovy (bylo-li přiděleno):	644 800 20	
IČ zadavatele, je-li odlišný od vlastníka budovy	-	
Vytápěná plocha (m <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup>	842,50 (údaj byl zjištěn z Průkazu energetické náročnosti budovy vydaného v červnu roku 2013)	
Automatizační a řídicí systém schopný regulace bez následného sběru a vyhodnocování dat		NE
Data šetření	1. šetření: 15.03.2024 (seznámení se s budovou a s jejím provozem) 2. šetření: 22.03.2024 (provedení prohlídky a kontroly budovy, zajištění údajů o provozu budovy)	
Datum zpracování zprávy o kontrole	25.03. 2024	

<sup>1)</sup> Není-li k dispozici projektová dokumentace, nebo průkaz energetické náročnosti, energetický specialista provede odborný odhad.

**A.1.1 Shrnutí hodnocení**

Činnost	Hodnocení	Komentář
Hodnocení zdroje tepla	<input type="checkbox"/> Nehodnoceno Bez připomínek Připomínky X Vážný nedostatek	V kotelně budovy jsou osazeny dva plynové kotle typu Therm Duo 50, každý o jmenovitém výkonu 45,0 kW (v provozu od roku 2003 až 2004). Hodnocení dimenzování kotlů je provedeno nepřímou metodou. Připomínky jsou popsány v kapitole C 1.2. a C.1.3. <u><b>Provozované kotle, z hlediska účinnosti spalování,</b></u>

		<p><b><u>nevyhovují požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb., a to dle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 38/2022Sb., odst. 7.</u></b></p> <p>Doporučuji provést rekonstrukci plynové kotelny, a to se zohledněním tepelných ztrát ve stavu po provedení zateplení budovy (v letech 2014 až 2015).</p>
Hodnocení akumulace tepla:	<p>Nehodnoceno</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bez připomínek</p> <p><input type="checkbox"/> Připomínky</p> <p><input type="checkbox"/> Vážný nedostatek</p>	<p>V kotelně je osazen centrální zásobník teplé vody o objemu 302,0 litrů pro celou budovu. Akumulace tepla (topné vody pro vytápění) není instalována.</p>
Hodnocení distribuční soustavy	<p><input type="checkbox"/> Nehodnoceno</p> <p><input type="checkbox"/> Bez připomínek</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Připomínky</p> <p><input type="checkbox"/> Vážný nedostatek</p>	<p>Potrubí UT v kotelně je opatřeno tepelnou izolací takto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrubí od kotlů po potrubí pod stropem - minerální rohoží s povrchovou úpravou hliníkovou fólií.</li> <li>- potrubí pod stropem - na bázi molitanu</li> </ul> <p>Uzavírací armatury a některé tvarovky na topném potrubí tepelně izolovány nejsou.</p> <p>Regulační armatury hydrodynamického tlaku na jednotlivých topných větvích nejsou osazeny.</p> <p>Technická úroveň ručních armatur v prostoru plynové kotelny je na úrovni odpovídající období rekonstrukce plynové kotelny (tj. období kolem roku 2004).</p> <p>Doporučuji provést:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výpočet a následné provedení správného hydraulického vyvážení topných okruhů O1 a O2.</li> <li>- montáž tepelné izolace ručních armatur na topném potrubí v prostoru plynové kotelny.</li> </ul>
Hodnocení prvků sdílení tepla	<p><input type="checkbox"/> Nehodnoceno</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bez připomínek</p> <p><input type="checkbox"/> Připomínky</p> <p><input type="checkbox"/> Vážný nedostatek</p>	<p>V budově jsou osazena otopná tělesa typu Lipovica Solar 500/B. Otopná tělesa jsou osazena radiátorovými ventily s termostatickými hlaviciemi. Tímto jsou naplněny požadavky § 7, zákona č. 406/2000Sb., resp. vyhlášky č. 194/2007Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a pro dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné</p>

		energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody, a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.
Hodnocení měření a regulace	<input type="checkbox"/> Nehodnoceno Bez připomínek <input checked="" type="checkbox"/> Připomínky <input type="checkbox"/> Vážný nedostatek	Stávající systém MaR nevykazuje nedostatky. Obecně se jedná o základní systém MaR. V případě rekonstrukce řídicího systému navrhuji tento systém nahradit automatizačním řídicím systémem, který splňuje požadavky dle vyhlášky č. 38/2022Sb.
Hodnocení kvality napájecí a otopné vody	<input checked="" type="checkbox"/> Nehodnoceno Bez připomínek <input type="checkbox"/> Připomínky <input type="checkbox"/> Vážný nedostatek	V kotelně není instalováno zařízení pro úpravu vody pro topný systém. Kvalitu topné vody nelze vyhodnotit. Energetický specialista neprovedl hodnocení stavu otopné vody (v souladu s §7, odst. 3 vyhlášky č. 38/2022Sb.).
Závěrečné doporučení:	Celkový stav hodnoceného systému vytápění odpovídá jeho stáří. Pro odstranění nedostatků doporučuji provést: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydraulický výpočet, osazení regulačních armatur na vyregulování hydrodynamického tlaku (včetně provedení tepelné izolace těchto armatur), a dále aktualizace nastavení hydraulického vyregulování topného systému v bytovém domě.</li> <li>- montáž tepelné izolace u uzavíracích armatur na topném potrubí v kotelně.</li> <li>- osazení zařízení na úpravu vody pro topný systém v celé budově.</li> </ul>	
Poznámka č. 1:	Přístupná část topného systému v budově je prostor plynové kotelny, a přilehlý prostor chodeb.	
Poznámka č. 2:	V roce 2004 byla provedena rekonstrukce kotelny. V roce 2012 byl pro budovu vypracován energetický audit, ze kterého vyplynul návrh zateplení budovy. Následně byl vypracována projektová dokumentace zateplení budovy, a to stavební část (v roce 2013). V roce 2013 byl vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy, a to na stávající stav budovy v době jeho vypracovávání. V období let 2014 až 2015 bylo realizováno zateplení obálky budovy dle projektové dokumentace zateplení, a to na základě výsledku energetického auditu. <b>Z projektové dokumentace zateplení nebyla patrná povinnost úpravy jmenovitého tepelného výkonu plynové kotelny v budově.</b>	
Poznámka č. 3:	Z energetického auditu, zpracovaného v roce 2012 vyplývají následující hodnoty tepelných ztrát budovy ve stavu po zateplení: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepelná ztráta prostupem: 18 489,0 W</li> <li>- tepelná ztráta výměnou vzduchu: 16 864,0 W</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- celkem tepelná ztráta budovy ve stavu po zateplení: 35 353,0 W</li> <li>- odborný odhad reálného tepelného výkonu otopných těles v budově: cca 35 353,0 x 1,15 = 40 656,0 W</li> <li>- reálný tepelný výkon po započtení ztrát v topném potrubí: cca 40656,0 x 1,15 = 46 754,0 W</li> <li>- reálný minimální jmenovitý tepelný výkon kotelny bude ve stavu po zateplení činit: cca 46 754,0/0,95 = 49 215,0 W</li> </ul>
--	---

### A.1.2 Údaje o energetickém specialistovi

Jméno, popřípadě jména, a příjmení nebo obchodní firma nebo název:	Ing. Zdeněk Juráček
Číslo oprávnění:	108
Datum vydání oprávnění:	22.4.2008
Jméno a příjmení osoby určené:	-
Číslo oprávnění osoby určené:	-
Podpis osoby určené <sup>2)</sup>	-
Podpis energetického specialisty	-

## Část B - Identifikační údaje o budově a systému vytápění nebo kombinovaném systému vytápění a větrání

### B.1 Typ budovy a užití systému vytápění nebo kombinovaného systému vytápění a větrání

<input type="checkbox"/> Bytový dům <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu <input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělání <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Administrativní budova <input type="checkbox"/> Budova pro sociální péči <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
X Jiný druh budovy: jedná se o budovu pro ubytování dětí s veškerým sociálním, provozním a pedagogickým zázemím.		
Jedná se o třípodlažní budovu, která zajišťuje ubytování, stravování a pedagogický dozor pro cca 20,0 dětí a cca 10,0 zaměstnanců.		

### B.2 Předaná dokumentace k budově, systému vytápění nebo kombinovanému systému vytápění a větrání, správy a revize

Projektová dokumentace daného systému <sup>2)</sup>	ANO	X	NE
Zprávy o údržbě	X	ANO	<input type="checkbox"/> NE
Provozní řád kotelny, je-li příslušnými předpisy vyžadován	ANO	X	NE
Projektová dokumentace kotelny a otopné soustavy	ANO	X	NE

Provozní dokumentace zdroje tepla a ostatní provozní dokumentace	ANO	X	NE
Provozní předpis výrobce zdroje tepla	<input type="checkbox"/> ANO	X	NE
Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání tepelné soustavy podle příslušných technických norem	ANO	X	NE
Zpráva z předchozí kontroly podle vyhlášky č. 38/2022 Sb.	<input type="checkbox"/> ANO	X	NE
Zprávy z ostatních kontrol a příslušných revizí podle jiných právních předpisů, jsou-li relevantní: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrola podle § 17 odst. 1 písm. h) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů,</li> <li>• dokumentace podle § 6 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů,</li> <li>• revize a čištění spal. cesty podle vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalínových cest,</li> <li>• kontrola provozuschopnosti podle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů,</li> <li>• kontrola a provozní revize podle vyhlášky č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění pozdějších předpisů,</li> <li>• odborná prohlídka podle vyhlášky č. 91/1993 Sb., o zajištění bezpečnosti v nízkotlakých kotelnách,</li> <li>• kontrola a provozní revize podle ČSN 070703 -Kotelny se zařízeními na plyná paliva<sup>4)</sup>,</li> <li>• provozní revize, vnitřní revize a zkouška těsnosti podle ČSN 690012 - Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky,</li> <li>• kontrola těsnosti chladicího okruhu tepelného čerpadla podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 517/2014 ze dne 16. dubna 2014 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ANO X ANO <input type="checkbox"/> ANO ANO ANO <input type="checkbox"/> ANO ANO <input type="checkbox"/> ANO	X X <input type="checkbox"/> X X X X X X X	NE NE NE NE NE NE NE NE NE NE
Účetní doklady za paliva/energonositel	X	ANO	<input type="checkbox"/> NE
Zdroj tepla je trvale monitorován	ANO	X	NE
Odečty měřidel energonositelů	X	ANO	<input type="checkbox"/> NE
Průkaz energetické náročnosti budovy	X	ANO	NE
Datum zpracování průkazu energetické náročnosti budovy:	27. červen 2013		
Energeticky vztažná plocha budovy (m <sup>2</sup> ):	1 045,85		
Klasifikační třída ukazatele energetické náročnosti pro vytápění:	G		
Měrná dílčí dodaná energie na vytápění (kWh/m <sup>2</sup> .rok):	123,10		
Klasifikační třída ukazatele energetické náročnosti pro přípravu teplé vody:	C		
Měrná dílčí dodaná energie na přípravu teplé vody (kWh/m <sup>2</sup> .rok):	22,90		

Pravidelná údržba	<input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE
Dokumenty a informace jsou aktuální	<input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE
Poznámka:	V roce 2013 byl vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy, ale na stav budovy před zateplením. V období let 2014 až 2015 bylo realizováno zateplení obálky budovy dle projektové dokumentace zateplení (stavební části), a to na základě doporučení z energetického auditu z roku 2012.

<sup>4)</sup> neplatí pro jiné než plynové kotelny.

## Část C Popis a hodnocení jednotlivých částí systému vytápění nebo kombinovaného systému vytápění a větrání

### C.1 Zdroje tepla

#### C.1.1 Popis zdrojů tepla na spalování plynných paliv

Princip výroby tepelné energie v posuzovaném systému vytápění		
X	kotel ke spalování zemního plynu	změna vlnové délky elektromagnetického záření
	kogenerační jednotka	přímé využití energie prostředí
	tepelné čerpadlo	zpětné získávání tepla (rekuperace)
	přímá přeměna elektrické energie na tepelnou	Jiný:
Seznam zdrojů tepla (energie) v posuzovaném systému vytápění budovy:		
Číslo	Označení	
Z1	Plynový kotel kondenzační s označením Z1	
Z2	Plynový kotel kondenzační s označením Z2	
Popis koncepce výroby tepelné energie v posuzované soustavě (použité/dostupné energonositele, řešení skladby zdrojů tepla ve vztahu k požadovaným technickým funkcím apod.):		
Hlavní zdrojem tepla pro budovu jsou dva plynové kotle typu Therm Duo 50, každý o jmenovitém výkonu 45,0 kW (celkový jmenovitý tepelný výkon plynové kotelny činí 90,00 kW). Topným médiem je teplá topná voda.		

#### C.1.1.1 Zdroj tepla se spalováním paliv – plynové kotle

Označení zdroje tepla	Z1 – závěsný kotel na zemní plyn osazený v plynové kotelně	
Palivo	<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn <input type="checkbox"/> LPG <input type="checkbox"/> Lehký topný olej <input type="checkbox"/> Dřevo, pelety <input type="checkbox"/> Uhlí <input type="checkbox"/> Jiné .....	
Typ kotle	<input type="checkbox"/> Standardní <input checked="" type="checkbox"/> Nízkoteplotní Kondenzační	
Výrobce, typ/model	Therm DUO 50	
Základní charakteristika kotle <sup>5)</sup> :	Jedná se o závěsný plynový kondenzační kotel typu Therm Duo 50 o jmenovitém topném výkonu 45,0 kW, odtah spalin do komína, emisní třída 5.	
Rok výroby/výrobní číslo:	2004/0337/08/04	
Regulovatelný rozsah výkonu [kW]:	Rozsah topného výkonu plynového kotle je od 18,00 kW do 49,00 kW.	

Komínová ztráta [%]:	12,060
Emise CO [mg/m3]:	17,00
Vypočtená účinnost [%]:	84,40
Regulace výkonu:	Plynulá
Zdroj tepla je určen pro	<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění bytových prostorů otopnou soustavou <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii <input type="checkbox"/> Další - uveďte:
Poznámka ke zdroji tepla: měření spalín provedl dne 08.03.2024 Ing. Jan Lekeš, a to při venkovní teplotě 2,0 st.C.	

Označení zdroje tepla	Z2 – závěsný kotel na zemní plyn osazený v plynové kotelně
Palivo	<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn <input type="checkbox"/> LPG <input type="checkbox"/> Lehký topný olej <input type="checkbox"/> Dřevo, pelety <input type="checkbox"/> Uhlí <input type="checkbox"/> Jiné .....
Typ kotle	<input type="checkbox"/> Standardní <input checked="" type="checkbox"/> Nízkoteplotní Kondenzační
Výrobce, typ/model	Therm DUO 50
Základní charakteristika kotle <sup>5)</sup> :	Jedná se o závěsný plynový kondenzační kotel typu Therm Duo 50 o jmenovitém topném výkonu 45,0 kW, odtah spalín do komína, emisní třída 5.
Rok výroby/výrobní číslo:	2003/0626/10/03
Regulovatelný rozsah výkonu [kW]:	Rozsah topného výkonu plynového kotle je od 18,00 kW do 49,00 kW.
Komínová ztráta [%]:	8,890
Emise CO [mg/m3]:	131,00
Vypočtená účinnost [%]:	88,11
Regulace výkonu:	Plynulá
Zdroj tepla je určen pro	<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění bytových prostorů otopnou soustavou <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii <input type="checkbox"/> Další - uveďte:
Poznámka ke zdroji tepla: měření spalín provedl dne 08.03.2024 Ing. Jan Lekeš, , a to při venkovní teplotě 2,0 st.C.	



**C.1.1.2 Zdroj tepla se spalováním paliv – kogenerace - irelevantní**

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX
Palivo	<input type="checkbox"/> Zemní plyn <input type="checkbox"/> LPG <input type="checkbox"/> Lehký topný olej <input type="checkbox"/> Bioplyn <input type="checkbox"/> Jiné .....
Výrobce, typ/model:	
Rok výroby/výrobní číslo:	
Příkon v palivu (kW):	
Jmenovitý tepelný výkon (kW):	
Tepelná účinnost (%):	
Jmenovitý elektrický výkon (kW):	
Elektrická účinnost (%):	
Regulace výkonu:	
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou nebo přímým sdílením tepla <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii <input type="checkbox"/> Další - uveďte:
Poznámka ke zdroji tepla se spalováním paliv – kogenerace:	

**C.1.1.3 Tepelné čerpadlo - irelevantní**

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX
Typ tepelného čerpadla	<input type="checkbox"/> Kompresorové – elektřina <input type="checkbox"/> Absorpční <input type="checkbox"/> Kompresorové – plyn <input type="checkbox"/> Adsorpční <input type="checkbox"/> Jiný typ: .....
Zdroj nízkopotencionálního tepla - teplo je odebíráno z	<input type="checkbox"/> Vnější vzduch <input type="checkbox"/> Země <input type="checkbox"/> Voda – spodní povrchová <input type="checkbox"/> Odpadní vzduch <input type="checkbox"/> Jiný
Odvod tepla z kondenzátoru - teplo je předáváno teplotonosné látce:	<input type="checkbox"/> Vzduch <input type="checkbox"/> Voda <input type="checkbox"/> Jiná teplotonosná látka

Doplňkový zdroj tepla	<input type="checkbox"/> Integrovaný elektroohřev <input type="checkbox"/> Žádný <input type="checkbox"/> Plynový kotel <input type="checkbox"/> Jiný .....
Výrobce, typ/model:	
Rok výroby/výrobní číslo:	
Jmenovitý tepelný výkon (kW):	
Jmenovitý elektrický příkon (kW):	
Topný faktor COP (-):	
Tepelné podmínky pro jmenovitý výkon a topný faktor $t_{v1}/t_{k2}$ (°C/°C) <sup>7)</sup> :	
Použité chladivo:	
Regulace výkonu:	
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou nebo přímým sdílením tepla <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii <input type="checkbox"/> Další - uveďte:
Poznámka k tepelnému čerpadlu:	

$t_{v1}$  – teplota na výparníku,  $t_{k2}$  teplota na kondenzátoru

<sup>7)</sup> ČSN EN 14511-2 Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory – Část 2: Zkušební podmínky, 2019.

#### C.1.1.4 Zdroj tepla s přímou přeměnou elektrické energie na tepelnou - irelevantní

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX
Způsob přeměny elektrické energie na tepelnou	<input type="checkbox"/> Odporový ohřev <input type="checkbox"/> Elektroodový ohřev <input type="checkbox"/> Termoelektrický článek <input type="checkbox"/> Jiný
Výrobce, typ/model:	
Rok výroby/výrobní číslo:	
Jmenovitý tepelný výkon [kW]:	
Jmenovitý elektrický příkon [kW]:	
Jmenovité napětí [V]:	

Jmenovitý proud [A]:	
Regulace výkonu:	
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou nebo přímým sdílením tepla <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii <input type="checkbox"/> Další - uveďte:
Poznámka ke zdroji tepla:	

#### C.1.1.5 Tepelná solární soustava - irelevantní

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX	
Typ solárních kapalinových kolektorů	<input type="checkbox"/> Ploché <input type="checkbox"/> Trubkové <input type="checkbox"/> Jiné .....	
Plocha kolektorů (m <sup>2</sup> ):		
Plocha absorberu kolektorů (m <sup>2</sup> ):		
Orientace vzhledem ke světové straně - azimutový úhel (°) <sup>8)</sup> :		
Sklon (°) <sup>9)</sup> :		
Objem solárního zásobníku (m <sup>3</sup> ):		
Oběh teponosné látky solárního okruhu	Přirozený	
	Nucený	Příkon oběhového čerpadla (W):
Tepelná izolace potrubí solárního okruhu (mm):		
Předání tepla ze solárního okruhu	Přímý ohřev vody v zásobníku	
	Výměník tepla v zásobníku	
	• teplosměnná plocha (m <sup>2</sup> ): Výměník tepla mimo zásobník • teplosměnná plocha (m <sup>2</sup> ): • příkon nabíjecího čerpadla (W):	
	Jiný způsob:	
Regulace výkonu (oběhového, nabíjecího čerpadla):		
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou nebo přímým sdílením tepla <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii	
Poznámka k tepelné solární soustavě:		

<sup>8)</sup> Sever 0°, východ 90°, jih 180° a západ 270°.

<sup>9)</sup> Horizontální 0°, vertikální 90°.

#### C.1.1.6 Zdroj tepla mimo budovu - irelevantní

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX
Dodavatel tepla:	
Sjednaný výkon pro daný rok kontroly (kW):	
Sjednané množství odebraného tepla pro rok kontroly (kWh/rok):	
Tepelný výkon objektové předávací stanice (kW):	
Teplotní spád na primární straně (°C/°C):	
Regulace výkonu zdroje:	
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii
Poznámka:	

#### C.1.1.7 Zdroj tepla pomocí přímého využití energie prostředí - irelevantní

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX
Způsob přímého využití energie prostředí:	
Tepelný výkon výměníku pro přímé využití energie prostředí (kW):	
Teplota energie prostředí na vstupu do systému/výměníku (°C):	
Příkon čerpadla primárního okruhu (W):	
Regulace výkonu zdroje:	
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou nebo přímým sdílením tepla <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii
Poznámka:	

#### C.1.1.8 Zpětné získávání tepla z technologických procesů - irelevantní

Označení zdroje tepla	Z1 ..... ZX
Zdroj odpadního tepla:	
Teplotní potenciál odpadního tepla (°C):	
Tepelný výkon výměníku pro zpětné získávání tepla (kW):	

Teplotní podmínky pro tepelný výkon výměníku (°C/°C):	
Příkon (např. čerpadla primárního okruhu) (W):	
Regulace výkonu zdroje:	
Zdroj tepla je určen pro	<input type="checkbox"/> Vytápění prostorů otopnou soustavou nebo přímým sdílením tepla <input type="checkbox"/> Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení <input type="checkbox"/> Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> Teplo pro technologii
Poznámka:	

### C.1.2 Hodnocení zdroje tepla

#### Zdroj Z1 a Z2

Celkové hodnocení zdroje tepla		<input type="checkbox"/> 0 – Nehodnoceno – důvod: <input type="checkbox"/> 1- Bez připomínek 2 – Připomínky <input checked="" type="checkbox"/> 3 – Vážný nedostatek
2 - Připomínky	Koncept zdroje: -	
	Regulace zdroje: -	
	Provozní nastavení zdroje: -	
	Výměna komponent: -	
	Provozní dohled: -	
	Dostupnost lepších komponent a zařízení:-	
	Další připomínky: doporučuji provést tepelnou izolaci potrubních armatur na topném potrubí v prostoru plynové kotelny.	
	Zjištěné rozporů s požadavky právních předpisů: -	
3 - Vážné nedostatky	Zjištěné rozporů s pokyny výrobce: -	
	Další zjištěné vážné nedostatky: <u>Zhodnocení zdroje tepla z hlediska účinnosti spalování:</u> vypočtená účinnost spalování jednotlivých kotlů činí: - 84,40 % u kotle Z1, - 88,11 % u kotle Z2, Referenční hodnoty těchto emisí, dle vyhlášky č. 38/2022Sb. činí 92,0 %. <b><u>Provozované kotle, z hlediska účinnosti spalování, nevyhovují požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb., a to dle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 38/2022Sb., odst. 7.</u></b>	
Poznámka č. 1:	<u>Zhodnocení zdroje tepla z hlediska koncentrace emisí CO ve spalínách:</u> vypočtená koncentrace emisí CO jednotlivých kotlů činí: - 17,00 mg/m3 u kotle Z1, - 131,00 mg/m3 u kotle Z2, Referenční hodnoty těchto emisí, dle vyhlášky č. 38/2022Sb. činí 200,0 mg/m3. Provozované kotle, z hlediska koncentrace emisí CO ve spalínách <b><u>vyhovují</u></b> požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb.	

Poznámka č. 2:	<p><u>Komentář ke zhodnocení dimenzování zdroje tepla:</u> celkové spotřeby zemního plynu v celé budově, doložené objednatelem, jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v roce 2022: 7 786,0 m<sup>3</sup></li> <li>- v roce 2023: 7 396,0 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Tyto spotřeby zemního plynu v budově jsou spotřebovávány na tyto provozní účely:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytápění objektu Dětského domova</li> <li>- ohřev teplé vody pro potřeby provozu Dětského domova</li> <li>- pro vaření jídel pro děti a personál Dětského domova (3x denně, 7 dní v týdnu). Vaření jídel, v rámci kontroly provozovaného systému vytápění, je považováno za spotřebu pro technologický účel. <b>Proto podle §6, odst. 2, písmene c) vyhlášky č. 38/2022Sb., není v rámci této kontroly prováděno posouzení dimenzování systému vytápění (tak, jak to požaduje příloha č. 1 k vyhlášce č. 38/2022Sb.).</b></li> </ul>
----------------	--

### C.1.3 Opatření na všech zdrojích tepla

Nákladově účinná okamžitá opatření nebo beznákladová opatření pro zajištění efektivního provozu zdroje:	Doporučuji zajistit vypracování Průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po zateplení budovy.
Opatření k provedení v případě větší rekonstrukce nebo výměny komponent z důvodu stárnutí nebo poruchy:	-
Opatření vedoucí k odstranění vážných nedostatků ve věci jmenovitého výkonu zdroje tepla:	Doporučuji provést rekonstrukci plynové kotelny, a to se zohledněním tepelných ztrát ve stavu po provedení zateplení budovy (v letech 2014 až 2015).
Další opatření:	Doporučuji provést tepelnou izolaci potrubních armatur na topném potrubí v prostoru plynové kotelny.

## C.2 Akumulace teplé vody

### C.2.1 Popis akumulace teplé vody

Akumulace tepla pro zdroje Z1 a Z2	Jedná se o nepřímo ohříváný zásobník teplé vody o objemu 302,0 litrů.	
Kombinovaný akumulční zásobník	<input type="checkbox"/> ANO	<input checked="" type="checkbox"/> NE
Popis:	Jedná se o přípravu teplé vody v nepřímo ohříváném zásobníku tepla o objemu 302,0 litrů.	
Výrobce, typ/model:	Nezjištěno	
Objem akumulčního objemu zásobníku teplé topné vody (m <sup>3</sup> ):	0,302	
Typ/způsob tepelné izolace zásobníku:	Nezjištěno	
Tloušťka tepelné izolace zásobní nádrže (mm):	Nezjištěno	
Použití a dimenzování	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody	Měrný objem: 10,070 l/os

	<input type="checkbox"/> Příprava teplé vody (tepl. solární soustava) Měrný objem..... l/m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Vyrovnávací zásobník tepelného čerpadla Měrný objem..... l/kW <input type="checkbox"/> Vyrovnávací zásobník kotle na tuhá paliva Měrný objem..... l/kW Jiné: vyrovnávací zásobník plynových kotlů Měrný objem l/kW
Poznámka k akumulaci tepla:	Zásobník teplé vody byl od výrobce dodán již s tepelnou izolací, včetně povrchové úpravy. Povrchová úprava je z plastové fólie.

### C. 2.2 Hodnocení akumulace tepla – pro ohřev teplé vody

Celkové hodnocení akumulace		<input type="checkbox"/> 0 – Nehodnoceno – důvod: <input checked="" type="checkbox"/> 1 – Bez připomínek <input type="checkbox"/> 2 – Připomínky <input type="checkbox"/> 3 - Vážný nedostatek
2 - Připomínky	Použití, koncepční řešení:-	
	Dimenzování: -	
	Zapojení:-	
	Regulace:-	
	Provozní nastavení:-	
	Tepelná izolace:-	
	Stav armatur:-	
	Další:-	
3 - Vážné nedostatky	Zjištěné rozpory s požadavky právních předpisů:-	
	Zjištěné rozpory s pokyny výrobce:-	
	Další zjištěné vážné nedostatky:-	

### C.2.3 Opatření na akumulaci tepla pro ohřev teplé vody

Nákladově účinná okamžitá opatření nebo beznákladová opatření pro zajištění efektivního provozu akumulace tepla:	-
Opatření k provedení v případě větší rekonstrukce nebo výměny komponent z důvodu stárnutí nebo poruchy:	-
Opatření vedoucí k odstranění vážných nedostatků:	-

Další opatření:	-
-----------------	---

### C.3. Rozvody tepla

#### C.3.1 Popis rozvodů tepelné energie

Seznam okruhů v posuzované soustavě					
Číslo	Označení (např. otopná tělesa, podlahové vytápění, vzduchotechnika)	teplonosná látka (např. voda, pára, nemrznoucí směs)	Výpočtový teplotní spád (°C/°C)	Přenášený výkon (kW)	Typ tepelné izolace potrubí
KO	Kotlový okruh mezi kotli a zásobníkem teplé topné vody	Voda	65/50 (odborný odhad)	90,0 kW	Minerální vlna + AL fólie
O1	Topný okruh – levá strana	Voda	65/50 (odborný odhad)	Nezjištěno	Na bázi molitanu tl. 20,0 mm
O2	Topný okruh – pravá strana	Voda	65/50(odborný odhad)	Nezjištěno	Na bázi molitanu tl. 20,0 mm
O3	Topný okruh – ohřev teplé vody	Voda	65/50(odborný odhad)	Nezjištěno	Na potrubí ÚT v kotelně: minerální vlna + AL fólie Na rozvodu topné vody v kotelně: na bázi molitanu tl. 20,0 mm
Popis konceptu rozvodů tepelné energie (struktura a zónování otopné soustavy vzhledem k užívání budovy, dělení na okruhy, dvoutrubková/jednotrubková soustava, horizontální/vertikální/hvězdicová, spodní/horní rozvod atd.)					
<p>Koncepce technického řešení rozvodů tepelné energie v budově je následující: teplo vyrobené v plynových kotlích je dopravováno kotlovým okruhem přes hydraulický vyrovnávač hydrodynamických tlaků do rozdělovače a sběrače. Z tohoto rozdělovače a sběrače jsou dvoutrubkovou soustavou vedeny následující topné větve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotlový okruh: je okruh mezi kotli a hydraulickým vyrovnávačem hydrodynamických tlaků. Oběh topné vody v tomto kotlovém okruhu zajišťují oběhová čerpadla, která jsou součástí jednotlivých kotlů.</li> <li>- topná větev pro vytápění prostor – levá strana: tato větev je v kotelně ekvitermně regulovaná regulační armaturou se servopohonem.</li> <li>- topná větev pro vytápění prostor – pravá strana: tato větev je v kotelně ekvitermně regulovaná regulační armaturou se servopohonem.</li> <li>- topná větev pro přívod tepla do nepřímo ohřívaného zásobníku teplé vody o objemu 302,0 litrů. Tato větev je v kotelně regulovaná v závislosti na teplotě teplé vody v zásobníku teplé vody, a to „přepínací“ armaturou se servopohonem.</li> </ul>					

#### C.3.2. Popis jednotlivých kotlového okruhu, primárního okruhu a jednotlivých bytových stanic

##### Okruh KO – kotlový okruh

Teplonosná látka:	Teplá topná voda
Výpočtový tepelný výkon přenášený okruhem (kW):	90,0
Výpočtový teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Provozovaný teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)



Označení a typ oběhového čerpadla/el okruhu:	Integrované v kotlích - nezjištěno	
Způsob regulace a nastavení oběhového čerpadla/el daného okruhu	<input type="checkbox"/> Bez nastavení, konstantní otáčky <input checked="" type="checkbox"/> Volitelné konstantní otáčky, označení nastavení: <input type="checkbox"/> Regulace na proporcionální tlak <input type="checkbox"/> Regulace na konstantní tlak Automatické nastavení elektronikou čerpadla Jiné: trojcestná směšovací armatura	
Jmenovitý elektrický příkon čerpadel (W):	Nezjištěno	
Jsou osazeny vyvažovací armatury na rozvodech tepelné energie	ANO	X NE
Lze ověřit správnost dimenze a nastavení	<input type="checkbox"/> ANO	X NE
Je provedeno hydraulické nastavení vyvažovacích armatur	Provedeno	X Neprovedeno
Typ hydraulického vyvážení otopné soustavy:	Nezjištěno	
Všechny přístupné části rozvodů tepelné energie tepelně izolovány	X ANO	<input type="checkbox"/> NE
Vyhovující stav tepelné izolace vzhledem k požadavkům vyplývajícím z právní normy upravující podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu <sup>6)</sup>	X ANO	<input type="checkbox"/> NE
Dochází ke ztrátě teploty látky	<input type="checkbox"/> ANO	X NE
Kontrola kvality teploty látky	X ANO	NE
Poznámky k rozvodům tepelné energie:	Nebyla předložena realizační projektová dokumentace profese ÚT. Chybí tepelná izolace na ručních armaturách.	

#### Okruh O1 – okruh vytápění prostor v budově – levá strana

Teplotní látka:	Teplá topná voda
Výpočtový tepelný výkon přenášený okruhem (kW):	Nezjištěno
Výpočtový teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Provozovaný teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Označení a typ oběhového čerpadla/el okruhu:	Wilo Star EP 125/1-6
Způsob regulace a nastavení oběhového čerpadla/el daného okruhu	<input type="checkbox"/> Bez nastavení, konstantní otáčky <input type="checkbox"/> Volitelné konstantní otáčky, označení nastavení: <input type="checkbox"/> Regulace na proporcionální tlak <input type="checkbox"/> Regulace na konstantní tlak <input checked="" type="checkbox"/> Automatické nastavení elektronikou čerpadla <input checked="" type="checkbox"/> Jiné: trojcestná směšovací armatura před oběhovým čerpadlem
Jmenovitý elektrický příkon čerpadel (W):	Napětí 230,0 V, elektrický příkon 36,0W

Jsou osazeny vyvažovací armatury na rozvodech tepelné energie	ANO	X NE
Lze ověřit správnost dimenze a nastavení	<input type="checkbox"/> ANO	X NE
Je provedeno hydraulické nastavení vyvažovacích armatur	Provedeno	X Neprovedeno
Typ hydraulického vyvážení otopné soustavy:	Vyvažovací armatury na hlavním potrubním přívodu topného okruhu nejsou instalovány.	
Všechny přístupné části rozvodů tepelné energie tepelně izolovány	X ANO	<input type="checkbox"/> NE
Vyhovující stav tepelné izolace vzhledem k požadavkům vyplývajícím z právní normy upravující podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu <sup>6)</sup>	X ANO	<input type="checkbox"/> NE
Dochází ke ztrátě teploty látky	<input type="checkbox"/> ANO	X NE
Kontrola kvality teploty látky	X ANO	NE
Poznámky k rozvodům tepelné energie:	Nebyla předložena realizační projektová dokumentace profese ÚT.	

#### Okruh O2 – okruh vytápění prostor v budově – pravá strana

Teplonosná látka:	Teplá topná voda
Výpočtový tepelný výkon přenášený okruhem (kW):	nezjištěno
Výpočtový teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Provozovaný teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Označení a typ oběhového čerpadla/el okruhu:	Wilo Top E 25/1-7
Způsob regulace a nastavení oběhového čerpadla/el daného okruhu	<div><input type="checkbox"/> Bez nastavení, konstantní otáčky</div> <div><input type="checkbox"/> Volitelné konstantní otáčky, označení nastavení:</div> <div><input type="checkbox"/> Regulace na proporcionální tlak</div> <div><input type="checkbox"/> Regulace na konstantní tlak</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Automatické nastavení elektronikou čerpadla</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Jiné: trojcestná směšovací armatura</div>
Jmenovitý elektrický příkon čerpadel (W):	Napětí 230,0 V, elektrický příkon 30,0 až 200,0W
Jsou osazeny vyvažovací armatury na rozvodech tepelné energie	<div>ANO</div> <div>X NE</div>
Lze ověřit správnost dimenze a nastavení	<div><input type="checkbox"/> ANO</div> <div>X NE</div>
Je provedeno hydraulické nastavení vyvažovacích armatur	<div>Provedeno</div> <div>X Neprovedeno</div>
Typ hydraulického vyvážení otopné soustavy:	Vyvažovací armatury na hlavním potrubním přívodu topného okruhu nejsou instalovány.
Všechny přístupné části rozvodů tepelné energie tepelně izolovány	<div>X ANO</div> <div><input type="checkbox"/> NE</div>

Vyhovující stav tepelné izolace vzhledem k požadavkům vyplývajícím z právní normy upravující podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu <sup>6)</sup>	X ANO <input type="checkbox"/> NE
Dochází ke ztrátě teploty látky	<input type="checkbox"/> ANO X NE
Kontrola kvality teploty látky	X ANO <input type="checkbox"/> NE
Poznámky k rozvodům tepelné energie:	Nebyla předložena realizační projektová dokumentace profese ÚT.

### Okruh O3 – okruh ohřevu teplé vody

Teplotní látka:	Teplá topná voda
Výpočtový tepelný výkon přenášený okruhem (kW):	nezjištěno
Výpočtový teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Provozovaný teplotní spád (°C/°C):	65/50 (odborný odhad)
Označení a typ oběhového čerpadla/el okruhu:	Grundfos UPS 15-60 130.
Způsob regulace a nastavení oběhového čerpadla/el daného okruhu	<input type="checkbox"/> Bez nastavení, konstantní otáčky X Volitelné konstantní otáčky, označení nastavení: <input type="checkbox"/> Regulace na proporcionální tlak <input type="checkbox"/> Regulace na konstantní tlak Automatické nastavení elektronikou čerpadla X Jiné: trojcestná „přepínací“ armatura osazená pod kotlem K1 (mezi kotlem a hydraulickým vyrovnávačem hydrodynamických tlaků)
Jmenovitý elektrický příkon čerpadel (W):	napětí 230,0 V, příkon 45,0 až 90,0 W
Jsou osazeny vyvažovací armatury na rozvodech tepelné energie	ANO X NE
Lze ověřit správnost dimenze a nastavení	<input type="checkbox"/> ANO X NE
Je provedeno hydraulické nastavení vyvažovacích armatur	Provedeno X Neprovedeno
Všechny přístupné části rozvodů tepelné energie tepelně izolovány	X ANO <input type="checkbox"/> NE
Vyhovující stav tepelné izolace vzhledem k požadavkům vyplývajícím z právní normy upravující podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu <sup>6)</sup>	X ANO <input type="checkbox"/> NE
Dochází ke ztrátě teploty látky	<input type="checkbox"/> ANO X NE
Kontrola kvality teploty látky	X ANO <input type="checkbox"/> NE
Poznámky k rozvodům tepelné energie:	Nebyla předložena realizační projektová dokumentace profese ÚT.

### C. 3.3 Hodnocení rozvodů tepla

Celkové hodnocení rozvodů tepla		<input type="checkbox"/> 0 – Nehodnoceno – důvod: <input type="checkbox"/> 1 – Bez připomínek <input checked="" type="checkbox"/> 2 – Připomínky <input type="checkbox"/> 3 - Vážný nedostatek
2 - Připomínky	Použití, koncepční řešení:-	
	Dimenzování: -	
	Zapojení:-	
	Regulace:-	
	Provozní nastavení: Provést výpočet a následné provedení správného hydraulického vyvážení topných okruhů O1 a O2.	
	Tepelná izolace: provést tepelnou izolaci ručních armatur na topném potrubí v prostoru plynové kotelny.	
	Stav armatur:-	
	Další: -	
3 - Vážné nedostatky	Zjištěné rozpory s požadavky právních předpisů:-	
	Zjištěné rozpory s pokyny výrobce:-	
	Další zjištěné vážné nedostatky:-	

<sup>6)</sup> Vyhláška 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

### C.3.4 Opatření na rozvodech tepla

Nákladově účinná okamžitá opatření nebo beznákladová opatření pro zajištění efektivního provozu rozvodů tepla:	Provést výpočet a následné provedení správného hydraulického vyvážení topných okruhů. Provést tepelnou izolaci ručních armatur na topném potrubí v prostoru plynové kotelny.
Opatření k provedení v případě větší rekonstrukce nebo výměny komponent z důvodu stárnutí nebo poruchy:	-
Opatření vedoucí k odstranění vážných nedostatků:	-
Další opatření:	Zpracovat výpočet na provedení hydraulického vyvážení topných okruhů O1 a O2.

### C.4. Sdílení tepla

#### C.4.1 Popis prvků pro sdílení tepla

Prvky sdílení tepla pro technické funkce:
---

X T1 Vytápění prostorů T2 Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení X T3 Příprava teplé vody <input type="checkbox"/> T4 Teplo pro technologii
Souhrnný popis technických funkcí a způsobu sdílení tepla v posuzované soustavě:

#### C.4.1.1 T1 - Vytápění prostor otopnými tělesy Lipovica

Prvky pro vytápění prostoru	X T1.1 Otopná tělesa Lipovica Solar 500/B <input type="checkbox"/> T1.3 Ventilátorové konvektory (fan-coily) <input type="checkbox"/> T1.4 Integrované plošné vytápění – podlaha, strop, stěny <input type="checkbox"/> T1.5 Sálavé panely a pasy <input type="checkbox"/> T1.6 Teplovzdušné vytápění <input type="checkbox"/> T1.7 Přímé sdílení tepla zdrojem (krb, kamna, přímotop, plynový zářič...) <input type="checkbox"/> T1.8 Další - jaké:
Příslušné okruhy rozvodu tepla:	
Umístění prvků pro sdílení tepla ve vytápěném prostoru:	Pod okny a u obvodových zdí v jednotlivých místnostech
Regulace výkonu prvků pro sdílení tepla - typ regulace - místní/zónová/ centrální; automatická/ruční; časový program atd.:	Místní pomocí ručních radiátorových ventilů u každého otopného tělesa.
Umístění čidel pro regulaci výkonu prvků pro sdílení tepla:	Není
Schopnost otopného systému přizpůsobovat svůj provozní mód v reakci na potřeby uživatelů s náležitým zohledněním uživatelské vstřícnosti, zachování zdravého vnitřního prostředí:	Omezeně – uživatelé místností mají omezené možnosti regulace vnitřní teploty
Schopnost otopného systému podávat zprávy uživateli o kvalitě prostředí z hlediska tepelného komfortu v zimním období:	Není

#### C.4.1.2 T2 - Ohřev vzduchu ve vzduchotechnickém zařízení - irelevantní

Prvky pro ohřev vzduchu	<input type="checkbox"/> T2.1 Vodní ohřívač ve VZT jednotce <input type="checkbox"/> T2.2 Jiný – uveďte:
Příslušné okruhy rozvodu tepla:	
Funkce – např. přehřev/protimrazová ochrana/dohřev po úpravě vlhkosti:	
Zpětné získávání tepla	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/> Deskový výměník <input type="checkbox"/> Rotační výměník <input type="checkbox"/> Cirkulace <input type="checkbox"/> Jiný - uveďte:
Regulace průtoku vzduchu	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/> Skoková <input type="checkbox"/> Plynulá <input type="checkbox"/> Jiná - uveďte:
Způsob regulace průtoku vzduchu	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/> Ruční <input type="checkbox"/> Časování

	<input type="checkbox"/> Podle koncentrace CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> Jiná - uveďte:
Počet osob ve větrané zóně:	
Celkový jmenovitý průtok vzduchu (m <sup>3</sup> /h):	
Jmenovitý průtok venkovního vzduchu (m <sup>3</sup> /h):	
Minimální průtok větracího vzduchu podle příslušných právních předpisů (m <sup>3</sup> /h):	
Jmenovitý výkon (kW) při výpočtovém teplotním spádu (°C/°C):	
Regulace výkonu ohřevu vzduchu – typ:	
Umístění čidel pro regulaci výkonu ohřevu:	
Poznámka:	

#### C.4.1.3 T3 – Příprava teplé vody

Příprava teplé vody	<input type="checkbox"/> T3.1 Zásobníkový ohřívač teplé vody se zabudovaným výměníkem <input type="checkbox"/> T3.2 Zásobníkový ohřívač teplé vody s externím výměníkem <input type="checkbox"/> T3.2 Průtokový ohřev teplé vody X T3.3 jiný: nepřímý ohřev teplé vody o objemu 302,0 litrů
Okruhy rozvodu teplé vody:	O3: ohřev teplé vody
Jmenovitý výkon (kW) při výpočtovém teplotním spádu (°C/°C):	Nezjištěn
Regulace výkonu ohřívače:	Trojcestná zapínací (vypínací) armatura osazená pod kotlem K1, a oběhové čerpadlo osazené na okruhu O3
Umístění čidel pro regulaci výkonu ohřevu:	Plášť zásobní nádrže teplé vody
Poznámka:	-

#### C.4.1.4 T4 – Teplo pro technologii - irelevantní

Prvek pro sdílení tepla pro technologii	<input type="checkbox"/> T4.1 Vodní ohřívač <input type="checkbox"/> T4.2 Jiný - uveďte:
Příslušné okruhy rozvodu tepla:	
Jmenovitý výkon (kW) při výpočtovém teplotním spádu (°C/°C):	
Regulace výkonu ohřívače:	
Umístění čidel pro regulaci výkonu ohřevu:	
Poznámka:	

#### C.4.2 Hodnocení prvků pro sdílení tepla

Celkové hodnocení prvků pro sdílení tepla	<input type="checkbox"/> 0 – Nehodnoceno – důvod: <input checked="" type="checkbox"/> 1 – Bez připomínek <input type="checkbox"/> 2 – Připomínky 3 - Vážný nedostatek
2 - Připomínky	Použití, koncepční řešení:-
	Dimenzování: -
	Zapojení:-
	Regulace:-
	Provozní nastavení:-
	Tepelná izolace: -
	Stav armatur:-
	Další:-
3 – Vážné nedostatky	Zjištěné rozpory s požadavky právních předpisů:-
	Zjištěné rozpory s pokyny výrobce:-
	Další zjištěné vážné nedostatky:-

#### C.4.3 Opatření na prvcích pro sdílení tepla

Nákladově účinná okamžitá opatření nebo beznákladová opatření pro zajištění efektivního provozu prvků pro sdílení tepla:	-
Opatření k provedení v případě větší rekonstrukce nebo výměny komponent z důvodu stárnutí nebo poruchy:	-
Opatření vedoucí k odstranění vážných nedostatků:	-
Další opatření:	-

#### C.5 Automatizační a řídicí systém

##### C.5.1 Popis uživatelsky dostupných informací o užití energie

Typ automatizačního a řídicího systému:	Automatický řídicí systém není osazen, Je osazen jen systém MaR s automatickým hlídáním havarijních stavů.
---	--

Fakturační měřidla jednotlivých energonositelů (typ, umístění, způsob odečtu, záznam historie, časový krok):	Systém není napojen na fakturační měření. Údaje o spotřebě energie jsou měřeny podružnými měřidly.
Měření vyrobeného tepla ve zdroji (ano/ne, když ano – typ, umístění, způsob odečtu, záznam historie, časový krok):	NE
Měření tepla dodaného do jednotlivých okruhů (typ, umístění, způsob odečtu, záznam historie, časový krok):	NE
Měření/indikace tepla vydaného jednotlivými prvky pro sdílení tepla (ano/ne, když ano – typ, umístění, způsob odečtu, záznam historie, časový krok):	NE
Schopnost otopného systému podávat zprávy uživateli o využívání energie. (ano/ne, když ano – jak, forma, četnost):	NE
Schopnost otopného systému upozornit na odchylky od běžného využívání energie. (ano/ne, když ano – jak, forma, četnost):	ANO (systém umožňuje hlídání havarijních stavů, a to formou hlášení poruch jednotlivých částí systému – zdroje tepla, čerpadla, atd.).

### C.5.2 Hodnocení automatizačního a řídicího systému

Celkové hodnocení měření a regulace		<input type="checkbox"/> 0 – Nehodnoceno – důvod: <input type="checkbox"/> 1 – Bez připomínek <input checked="" type="checkbox"/> 2 – Připomínky <input type="checkbox"/> 3 – Vážný nedostatek
2 - Připomínky	Celkové řešení: instalovaný systém MaR slouží pouze k ovládání jednotlivých topných okruhů systému.	
	Fakturační měření dodané energie: -	
	Podružné měření na okruzích:-	
	Měření na prvcích na sdílení tepla:-	
	Rozúčtování nákladů:-	
	Ukládání dat o spotřebě a práce s nimi:-	
	Autodiagnostika odchylek od běžné spotřeby, upozornění pro obsluhu:-	



	Uživatelské rozhraní, schopnost systému poskytnout informaci o užití energie pro obsluhu a uživatele:-
	Další:-
3 - Vážné nedostatky	Zjištěné rozpory s požadavky právních předpisů:-
	Zjištěné rozpory s pokyny výrobce:-
	Další zjištěné vážné nedostatky:-

### C.5.3 Opatření na automatizačním a řídicím systému

Nákladově účinná okamžitá opatření nebo beznákladová opatření pro zajištění efektivního provozu akumulace tepla:	V případě rekonstrukce navrhuji tento systém nahradit automatizačním řídicím systémem, který splňuje požadavky vyhlášky č. 38/2022Sb.
Opatření k provedení v případě větší rekonstrukce nebo výměny komponent z důvodu stárnutí nebo poruchy:	-
Opatření vedoucí k odstranění vážných nedostatků:	-
Další opatření:	-

### C.6 Kvalita teplotnosné kapaliny

#### C.6.1 Popis stavu kvality napájecí a otopné vody

Je úpravna napájecí a otopné vody	<input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE
Je úpravna funkční	<input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE
Používá se úpravna vody pro doplňování napájecí a otopné vody	<input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE

#### C.6.2 Hodnocení stavu kvality napájecí a otopné vody

Je k dispozici doklad o kvalitě napájecí a otopné vody	ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
Splňuje kvalita napájecí a otopné vody požadavky pro provoz otopného systému	Nelze vyhodnotit. Energetický specialista neprovedl hodnocení stavu otopné vody (v souladu s §7, odst. 3, vyhlášky č. 38/2022Sb.).

#### C.6.3 Opatření v oblasti kvality napájecí a otopné vody

Nákladově účinná okamžitá opatření nebo beznákladová opatření pro zajištění efektivního provozu v oblasti kvality napájecí a otopné vody:	Doporučuji provádět pravidelný rozbor kvality topné vody.
---	---

Opatření k provedení v případě větší rekonstrukce nebo výměny komponent z důvodu stárnutí nebo poruchy v oblasti kvality napájecí a otopné vody:	-
Opatření vedoucí k odstranění vážných nedostatků v oblasti kvality napájecí a otopné vody:	-
Další opatření:	-

## 7.Výpočty

### 7.1.Výpočet a hodnocení dimenzování zdroje tepla

Komentář ke zhodnocení dimenzování zdroje tepla: celkové spotřeby zemního plynu v celé budově, doložené objednatelem, jsou následující:

- v roce 2022: 7 786,0 m<sup>3</sup>
- v roce 2023: 7 396,0 m<sup>3</sup>

Tyto spotřeby zemního plynu v budově byly spotřebovávány na tyto účely:

- vytápění budovy
- ohřev teplé vody pro potřeby provozu Dětského domova
- pro vaření jídel pro děti a personál Dětského domova (3x denně). Vaření jídel, v rámci kontroly provozovaného systému vytápění, považují za spotřebu zemního plynu pro technologický účel. Proto podle §6, odst. 2, písmene c), není v rámci této kontroly prováděno posouzení dimenzování systému vytápění (tak, jak to požaduje příloha č. 1 k vyhlášce č. 38/2022Sb.).

Závěrem lze konstatovat následující: nebyla předložena projektová dokumentace budovy, profese vytápění budovy, která by řešila stanovení potřebného jmenovitého tepelného výkonu kotleny ve stavu po zateplení budovy Dětského domova. Dále nebyl předložen Průkaz energetické náročnosti budovy, zpracovaný ve stavu po zateplení budovy.

### 7.2.Výpočet účinnosti spalování jednotlivých kotlů a porovnání koncentrace CO ve spalínách

Výpočet komínové ztráty byl proveden dle rakouských norem. Tabulka hodnocení dimenzování zdroje tepla je následující:

#### 7.2.1. Výpočet účinnosti spalování kotle Z1

Položka	Jednotka	Hodnota
Teplota spalín odcházejících z kotle	st.C	63,30
Teplota vzduchu přicházejícího do kotle	st.C	8,20
Koeficient A pro zemní plyn	-	0,644
Koeficient B pro zemní plyn	-	0,0111
Obsah O <sub>2</sub> ve spalínách	%	17,90
Vypočtená komínová ztráta	%	12,06
Součet ostatních ztrát	%	3,00
Celková ztráta	%	15,06

Výsledná účinnost	%	84,40
Minimální požadovaná účinnost	%	92,0
Splnění požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb.	-	NE

#### 7.2.2. Zhodnocení koncentrace CO ve spalínách pro kotel Z1

Položka	Jednotka	Hodnota
Naměřená koncentrace CO ve spalínách	ppm	16,00
Předpokládaná objemová hmotnost spalín (při teplotě 63,30 st.C)	kg/m3	1,049
Vypočtená koncentrace CO ve spalínách	mg/m3	17,00
Maximální požadovaná koncentrace CO ve spalínách dle vyhlášky č. 38/2022Sb.	mg/m3	200,0
Splnění požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb.	-	ANO

#### 7.2.3. Výpočet účinnosti spalování kotle Z2

Položka	Jednotka	Hodnota
Teplota spalín odcházejících z kotle	st.C	72,90
Teplota vzduchu přicházejícího do kotle	st.C	8,20
Koeficient A pro zemní plyn	-	0,644
Koeficient B pro zemní plyn	-	0,0111
Obsah O2 ve spalínách	%	15,90
Vypočtená komínová ztráta	%	8,890
Součet ostatních ztrát	%	3,00
Celková ztráta	%	11,890
Výsledná účinnost	%	88,110
Minimální požadovaná účinnost	%	92,0
Splnění požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb.	-	NE

#### 7.2.4. Zhodnocení koncentrace CO ve spalínách pro kotel Z2

Položka	Jednotka	Hodnota
Naměřená koncentrace CO ve spalínách	ppm	127,0
Předpokládaná objemová hmotnost spalín (při teplotě 69,70 st.C)	kg/m3	1,029
Vypočtená koncentrace CO ve spalínách	mg/m3	131,0
Maximální požadovaná koncentrace CO ve spalínách dle vyhlášky č. 38/2022Sb.	mg/m3	200,0
Splnění požadavku vyhlášky č. 38/2022Sb.	-	ANO

# **ZPRÁVA O KONTROLE SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ, NEBO SYSTÉMU KOMBINOVANÉHO VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ DLE VYHLÁŠKY Č. 38/2022Sb. K ZÁKONU Č. 406/2000SB. V PLATNÉM ZNĚNÍ**

<b>Evidenční číslo dokumentu z evidence o provedených činnostech energetických specialistů:</b>	
---	--

<b>Datum vypracování zprávy:</b>	25. března 2024
----------------------------------	-----------------

<b>Energetický specialista:</b>	<b>Ing. Zdeněk Juráček, Keřová 27, 641 00 Brno</b>
<b>Elektronická adresa:</b>	<b>zjuracek@email.cz</b>
<b>Telefon:</b>	<b>608 738 579</b>
<b>Číslo oprávnění MPO:</b>	<b>108</b>

**Dětský domov Hodonín, příspěvková organizace,  
Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín**

**Příloha č. 1: Plán kontroly**

# **ZPRÁVA O KONTROLE SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ, NEBO SYSTÉMU KOMBINOVANÉHO VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ DLE VYHLÁŠKY Č. 38/2022Sb. K ZÁKONU Č. 406/2000SB. V PLATNÉM ZNĚNÍ**

<b>Evidenční číslo dokumentu z evidence o provedených činnostech energetických specialistů:</b>	
---	--

<b>Datum vypracování zprávy:</b>	25. března 2024
----------------------------------	-----------------

<b>Energetický specialista:</b>	<b>Ing. Zdeněk Juráček, Keřová 27, 641 00 Brno</b>
<b>Elektronická adresa:</b>	<b>zjuracek@email.cz</b>
<b>Telefon:</b>	<b>608 738 579</b>
<b>Číslo oprávnění MPO:</b>	<b>108</b>

**Dětský domov Hodonín, příspěvková organizace,  
Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín**

**Příloha č. 2: Protokoly měření spalín**

**ZPRÁVA O KONTROLE SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ, NEBO  
SYSTÉMU KOMBINOVANÉHO VYTÁPĚNÍ A  
VĚTRÁNÍ DLE VYHLÁŠKY Č. 38/2022Sb. K ZÁKONU  
Č. 406/2000SB. V PLATNÉM ZNĚNÍ**

<b>Evidenční číslo dokumentu z evidence o provedených činnostech energetických specialistů:</b>	
---	--

<b>Datum vypracování zprávy:</b>	25. března 2024
----------------------------------	-----------------

<b>Energetický specialista:</b>	<b>Ing. Zdeněk Juráček, Keřová 27, 641 00 Brno</b>
<b>Elektronická adresa:</b>	<b>zjuracek@email.cz</b>
<b>Telefon:</b>	<b>608 738 579</b>
<b>Číslo oprávnění MPO:</b>	<b>108</b>

**Dětský domov Hodonín, příspěvková organizace,  
Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín**

**Příloha č. 3: Osvědčení energetického specialisty**

# **ZPRÁVA O KONTROLE SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ, NEBO SYSTÉMU KOMBINOVANÉHO VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ DLE VYHLÁŠKY Č. 38/2022Sb. K ZÁKONU Č. 406/2000SB. V PLATNÉM ZNĚNÍ**

<b>Evidenční číslo dokumentu</b> <b>z evidence o provedených činnostech energetických specialistů:</b>	
---	--

<b>Datum vypracování zprávy:</b>	25. března 2024
----------------------------------	-----------------

<b>Energetický specialista:</b>	<b>Ing. Zdeněk Juráček, Keřová 27, 641 00 Brno</b>
<b>Elektronická adresa:</b>	<b>zjuracek@email.cz</b>
<b>Telefon:</b>	<b>608 738 579</b>
<b>Číslo oprávnění MPO:</b>	<b>108</b>

**Dětský domov Hodonín, příspěvková organizace,  
Jarošova 2267/1, 695 01 Hodonín**

**Příloha č. 4: Fotodokumentace z kontroly**



Primární okruh



Zásobník teplé vody



Trojcestný „přepínač“



Rozdělovač a sběrač



Oběhová čerpadla ÚT



Expanzomat





Kotle



MaR



Radiátor Lipovica



Rozvody ÚT pod stropem