


PROJEKTANT:		PODPIS PROJEKTANTA:		 PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ŠAFAŘIKOVA 271/III, 293 01 MLADÁ BOLESLAV tel.: 326/326735391
Ing. Lubor Jenček Na Benešově 723, 507 43 Sobotka IČO: 728 14 241 774170091; email: luborjencek@seznam.cz				
KRAJ: Královéhradecký	STAVEBNÍ ÚŘAD:	Jičín	DATUM: 11/2022	
INVESTOR: obec Butoves – Butoves 47, 506 01 Jičín IČ: 00578282		STUPEŇ: SPOLEČNÝ SOUHLAS		
NÁZEV AKCE: Stavební úpravy a přístavba společenského domu v obci Butoves – č.p. 62		MĚŘÍTKO: 1 : 100		
		ZAK. ČÍSLO:		
		FORMÁT: 8 * A4		
		VYTÁPĚNÍ		
OBSAH VÝKRESU:		ČÍSLO VÝKRESU:		
TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ				D.1.4.UT_1

Stavební úpravy a přístavba společenského domu v obci Butoves - č.p. 62

DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÝ SOUHLAS

část vytápění

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: listopad 2022

**Vypracoval: Ing. Lukáš Došek
Zodp. projektant: Ing. Lubor Jenček**

OBSAH

1	Úvod	3
2	Charakteristika budovy	3
3	Základní výpočtové údaje	4
3.1	Klimatické podmínky	4
3.2	Tepelně technické vlastnosti stavební konstrukcí	4
3.3	Vnitřní výpočtové údaje místností	4
4	Energetické bilance objektu	4
4.1	Tepelné ztráty	4
4.2	Bilance tepla	4
5	Přípojná hodnota zdroje tepla	5
5.1	Zdroj tepla	5
6	Zdroj tepla	5
7	Otopná soustava objektu	5
8	Koncové prvky otopné soustavy	6
9	Potrubí a armatury	6
10	Izolace	6
11	Bezpečnost a hygiena	6
12	Proplach a provozní zkoušky	6
13	Předpokládaná spotřeba energie	7
14	Energetické nároky	7
15	Požadavky na navazující profese	7
15.1	Stavba	7
15.2	Silnoproud	7
15.3	Zdravotechnika	7
16	Závěr	8

Seznam příloh:

D.1.4.UT_1
D.1.4.UT_2

Technická zpráva
Půdorys 1.NP

1 ÚVOD

Tento projekt pro společný souhlas řeší vytápění Společenského domu v obci Butoves. Jako zdroj tepla bude použit plynový kondenzační kotel.

Pro zhotovení projektu bylo použito následujících podkladů:

- a) platné zákony a vyhlášky ČR
- b) požadavky investora
- c) požadavky jednotlivých specialistů

Při řešení projektu kromě závěrů z výše uvedených podkladů, bylo vycházeno ze závazných podmínek platných norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška vlády č. 193/2007- Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška vlády č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Zákon č. 458/2000 Sb., ve znění 262/2002 Sb., 151/2002 Sb., 278/2003 Sb., 356/2003 Sb., 670/2004 Sb., 342/2006 Sb., 186/2006 Sb., 296/2007 Sb., 124/2008 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- Zákon č. 406/2000 Sb., ve znění 359/2003 Sb., 694/2004 Sb., 180/2005 Sb., 177/2006 Sb., 214/2006 Sb., 574/2006 Sb., 186/2006 Sb., 393/2007 Sb., 124/2008 Sb. o hospodaření energií
- ČSN EN 12831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN EN 12828 „Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav,,
- ČSN 06 0310 „Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž“

a další zákonná ustanovení platná pro tento typ objektů.

Obecně lze konstatovat, že je nutno v rámci profese vytápění zajistit kromě požadavků z výše uvedených bodů následující funkce:

- zajistit tepelnou pohodu a distribuci tepla/ v místnostech s požadavkem na vytápění
- provozní systém optimalizovat z hlediska investičních a provozních nákladů
- zajistit spolehlivě fungující systémy

2 CHARAKTERISTIKA BUDOVY

Jedná se o rekonstrukci společenského domu, který má jedno nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Jako koncové prvky vytápění budou sloužit stávající radiátory, které budou v přistavované části doplněné o nové radiátory.

3 ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

3.1 Klimatické podmínky

Podle ČSN EN 12831 - Výpočet tepelného výkonu, leží areál v oblasti venkovní výpočtové teploty $t_e = -15^\circ\text{C}$, bez intenzivních větrů.

Základní údaje:

- venkovní výpočtová teplota	-15 °C
- roční průměrná teplota zeminy	+5,2 °C
- průměrná teplota v topném období	+3,9 °C
- střední denní venkovní teplota pro začátek a konec otopného období	+13 °C
- počet dnů otopného období	234

3.2 Tepelně technické vlastnosti stavební konstrukcí

- obvodová stěna	0,28	W/m ² K
- obvodová stěna nová	0,20	W/m ² K
- strop k půdě	0,14	W/m ² K
- střecha přístavby	0,16	W/m ² K
- podlaha na terénu stávající	0,65	W/m ² K
- podlaha na terénu - přístavba	0,24	W/m ² K
- okna stávající	1,3	W/m ² K
- okna nová	0,9	W/m ² K
- dveře nové	1,2	W/m ² K

3.3 Vnitřní výpočtové údaje místností

Dle ČSN 73 0540-3 „Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin“ byly vnitřní výpočtové teploty vytápěných místností stanoveny následovně:

pobytové prostory	$t_i = 20^\circ\text{C}$
sklady	$t_i = 15^\circ\text{C}$

4 ENERGETICKÉ BILANCE OBJEKTU

4.1 Tepelné ztráty

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12831 - Výpočet tepelného výkonu. Tepelné ztráty jednotlivých místností viz příloha na konci této technické zprávy - Výpočet tepelného výkonu.

Celková tepelná ztráta objektu : 15,8 kW

4.2 Bilance tepla

Topnou vodou z plynového kotle bude zajišťována potřeba tepla pro:

Vytápění objektu	15,8 kW
Ohřívače VZT	13,0 kW
Ohřev TV	10,0 kW

5 PŘÍPOJNÁ HODNOTA ZDROJE TEPLA

5.1 Zdroj tepla

Dle ČSN 06 0310 a předpokládaného provozu byl výkon plynového kotle stanoven následovně:

Vytápění objektu	15,8 kW (100%)
Ohříváče VZT	13,0 kW (100%)
Ohřev TV	0 kW (0%)
Celkem	28,8 kW

Navržený zdroj tepla **35,0* kW**

* topný výkon kotle při spádu 80/60°C

6 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla bude nový plynový kondenzační kotel umístěný v šatně 1.15. Zdroj tepla bude pracovat s teplotním spádem 50/40°C pro vytápění a 80/60°C pro přípravu TV. Přepínání mezi vytápěním a ohřevem TV bude pomocí integrovaného trojcestného ventilu. Tepelný výkon zdroje tepla je 35,0 kW (při teplotním spádu 80/60°C). Plynový kotel je vybaven integrovaným čerpadlem a součástí dodávky je také pojistný ventil (3 bary). Kotel je vybaven autonomní regulací. Teplá voda bude ohřívána v externím zásobníku o objemu 80 litrů, který bude umístěn pod kotlem. Odkouření od kotle bude provedeno koaxiálním kouřovodem 80/125 mm nad střechu objektu. Zdroj tepla bude obsahovat všechny požadované zabezpečovací a regulační prvky vč. uzavíracích armatur. V režimu vytápění je teplota na směřované větvi pro otopnou soustavu snižována vlivem ekvitermní regulace dle venkovní teploty.

ELE : 0,11 kW (plynový kotel)

ZTI : Odvod kondenzátu od plynového kotle

7 OTOPNÁ SOUSTAVA OBJEKTU

Výpočtový teplotní spád na výstupu z plynového kotle je pro vytápění 50/40°C a pro přípravu TV 80/60°C. Rozvod vytápění bude rozdělen na dvě větve – radiátory (směšovaný okruh) a okruh VZT ohříváčů (nesměšovaný okruh). Ohřev TV bude přednostní.

Rozvody otopné soustavy v domě budou vedeny po povrchu. Regulace topného výkonu otopných těles (podle vnitřní teploty) bude možná individuálně termostatickou hlavici.

Čerpadla a potrubí budou od stavebních konstrukcí pružně oddělena. Jednotlivé okruhy bude možno vypustit a na nejvyšším místě odvzdušnit. Pozice odvzdušňovacích armatur musí být provedena dle skutečné situace na stavbě. Pohony a armatury musí být namontovány v polohách dle požadavku výrobce.

Otopná soustava je složena z následujících koncových prvků:

- otopná tělesa (desková)
- ohříváče VZT
- ohřev TV

8 KONCOVÉ PRVKY OTOPNÉ SOUSTAVY

Otopná tělesa

Otopná tělesa budou napojena s výpočtovým teplotním spádem 45/35°C. Na přívodu bude každé těleso opatřeno termostatickým ventilem s možností regulace a regulačním šroubením na zpětném potrubí.

Ohřívače VZT

V budově budou dvě VZT jednotky s vodními ohřívači, které budou napojeny s výpočtovým teplotním spádem 50/40°C. Vzdálenější jednotka pro sál bude vybavena zkratem, aby nedocházelo k prodlevě oři spuštění ohřívače.

Ohřev TV

Příprava TV bude řešena v externím zásobníku teplé vody (80l) pod kotlem. Kotel bude vybaven přepínacím trojcestným ventilem, přičemž ohřev teplé vody bude přednostní.

9 POTRUBÍ A ARMATURY

Potrubní rozvody budou z měděného potrubí. Na nejvyšších místech bude provedeno odvzdušnění, na nejnižších vypouštění. Odvzdušnění bude provedeno pomocí automatických a ručních odvzdušňovacích ventilů. Závěsný systém potrubí umožní kluzné uložení potrubí a to i při průchodu stavební konstrukcí. Dilatace potrubí je zachycena přirozenými ohyby, případně osovými kompenzátory s pevnými body. Při průchodu potrubí stavební konstrukcí, či stavební dilatací je potrubí vedeno v ocelové chráničce, která umožňuje volný pohyb potrubí. V případě vedení přípojek podlahového vytápění v podlaze mimo systémové desky bude rozvod uložen v ochranné trubce.

10 IZOLACE

Rozvody potrubí budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací z pěněného polyethylenu. Všechny rozvody budou opatřeny izolací tloušťky odpovídající vyhlášce č. 193/2007- Sb. Pro potrubí vedená ve zdi, při průchodu stropem, křížení potrubí a ve spojovacích místech se volí poloviční tloušťka izolace.

11 BEZPEČNOST A HYGIENA

Zdroj tepla a ostatní zařízení UT mohou obsluhovat jen osoby, které k této činnosti mají oprávnění a jsou seznámeni s provozními předpisy veškerého zařízení. Hlučnost a vibrace v zařízení UT způsobují pouze oběhová čerpadla, která budou vůči potrubí a stavební konstrukci pružně uložena a plynový kotel.

Všechny zdroje hluku budou umístěny v tech. místnosti stavebně oddělené od pobytových místností.

Emisní parametry plynového kotle:

Kotel bude splňovat parametry třídy Nox 5.

12 PROPLACH A PROVOZNÍ ZKOUŠKY

Před vyzkoušením a uvedením do provozu se systém dle ČSN 06 0310 propláchně, provede se zkouška těsnosti, dilatační, topná zkouška a celkové zaregulování topného systému dle projektové dokumentace včetně protokolů.

13 PŘEDPOKLÁDANÁ SPOTŘEBA ENERGIE

ÚT	34,9	MWh/rok
TV	5,8	MWh/rok
Celkem	40,7	MWh/rok

14 ENERGETICKÉ NÁROKY

Všechna výše uvedená zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů potřebných energií v potřebné kvalitě a kvantitě, tj.

- Elektrická energie ze sítě 70W - 230 V
- Zemní plyn – hodinová spotřeba max. 3,50 m³/h, min. 0,33 m³/h

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a rámcově shrnující obecné nároky na navazující profese tak, aby navržená zařízení byla plně funkční.

15 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

15.1 Stavba

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce:

- provedení veškerých prostupů pro trasy, tyto otvory budou o 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí (včetně izolace)
- provedení interiérových úprav
- zajištění přístupu k prvkům vyžadujícím pravidelný servis tak, aby byla možná údržba a zabráněno manipulaci cizích osob
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení
- zpětné dozdnění prostupů po montáži
- zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení
- zajištění vertikálních šachet a kanálů pro rozvod médií

15.2 Silnoproud

V rámci montáže silových rozvodů je nutno zajistit přívod elektrické energie k jednotlivým zařízením.

15.3 Zdravotechnika

V rámci profese ZTI je třeba zajistit napojení kotle na rozvod zemního plynu, přívod vody do technické místnosti (do blízkosti plynového kotle pro možnost dopouštění otopné soustavy) a napojení zásobníkového ohřívače teplé vody. Dále je třeba zajistit odvod kondenzátu z kotle.

16 ZÁVĚR

Tento projekt pro společný souhlas, část vytápění, zohledňuje veškeré závěry a technická řešení dle požadavků, které byly v průběhu zpracování akce.

Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci dodavatelskou (výrobní), kterou si dodavatel zpracuje dle vlastních potřeb na konkrétní dodaná zařízení tak, aby byla možná montáž zařízení, stejně tak nenahrazuje dokumentaci prováděcí.

Ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu či uvažovat s nákladnější variantou (zvláště při stanovení ceny).

V případě využití projektu k jiným účelům, než pro které byl zpracován, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody.

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Butoves

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel: Ing. Lukáš Došek

Zakázka: Butoves

Archiv:

Projektant: Ing. Lukáš Došek

Datum: 06/2023

E-mail: doseklukas@seznam.cz

Telefon: 722 966 912

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 19,5\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1														
1	101	vstup,sociálky	1	20	0,5	203,3	53,5	128,0	40,0	762	1 902	2 664	2 664	66,6
1	110	restaurace	1	20	1,0	262,8	69,2	176,0	55,0	2 094	1 594	3 688	3 688	67,1
1	118	kuchyň	1	20	0,0	150,1	39,5	96,0	30,0	171	809	980	980	32,7
1	119a	sál původní	1	20	0,3	577,9	152,1	416,0	130,0	1 485	2 972	4 458	4 458	34,3
1	119b	sál přístavba	1	20	0,3	134,8	37,5	90,0	30,0	321	1 019	1 340	1 340	44,7
1	120	sociálky	1	20	0,0	92,9	24,5	64,0	20,0	0	314	314	314	15,7
1	125	sklad	1	15	0,3	61,5	16,2	38,7	12,1	118	380	498	498	41,2
1	126	sklad	1	15	0,3	88,2	24,5	60,0	20,0	184	564	748	748	37,4
1	127	sklad	1	15	0,3	35,6	9,4	24,3	7,6	74	174	248	248	32,7
1	128	vstup	1	20	0,5	30,5	8,0	21,1	6,6	126	290	415	415	62,9
1	129	šatna	1	20	0,5	43,7	11,5	23,0	7,2	137	328	466	466	64,7
Σ úsek 1 ÚSEK 1						1 681,2	445,7	1 137,2	358,5	5 473	10 346	15 819	15 819	

Legenda

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla