

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:
DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Antonín Talach	VYPRACOVAL: Ing. Antonín Talach	BAUMAS projekt, spol. s r.o.	
		Adresa	Moravská 3010/57a
			767 01 Kroměříž
		Telefon	573 340 315
		E-mail	info@bm-baumas.cz
		IČO:	07657072
		DIČ:	CZ07657072
INVESTOR: Obec Grygov, Šrámkova 19, 783 73 Grygov			
MÍSTO STAVBY: Obec Grygov, Šrámkova 112, 783 73 Grygov			

NÁZEV STAVBY: Grygov, změna stavby před dokončením - zubní ordinace v 1.NP	FORMÁT	A4
	DATUM	05/2025
	Č. ZAKÁZKY	17-05/2025-T
	MĚŘÍTKO -	Č. VÝKRESU D.1.4.2-01
NÁZEV VÝKRESU: D.1.4.2 VYTÁPĚNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA		

GRYGOV, ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM – ZUBNÍ ORDINACE V 1.NP

Počet stran: **9**

Dokumentace změny stavby před dokončením

Stavebník : Obec Grygov, Šrámkova 19, 783 73 Grygov
Místo stavby : Grygov, Šrámkova 112, 783 73 Grygov

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 Vytápění

SEZNAM DOKUMENTACE

- 1.1 Technická zpráva
- 1.2 Půdorys 1.NP

A.č. / v.č.

D.1.4.2- 01
D.1.4.2- 03

Obsah

1.	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ	2
1.1	Klimatické poměry	2
1.2	Vytápění statické – otopná tělesa.....	3
1.3	Ohřev TV	3
1.4	Zdroj tepla - Teplovodní okruhy.....	3
1.5	Bilance potřeb tepla.....	4
1.6	Potrubní rozvody.....	4
2.	ZDROJ TEPLA	5
2.1	Všeobecné údaje.....	5
2.2	Potřeba tepla	5
2.3	Palivo.....	6
2.4	Měření a regulace, automatický provoz	6
2.5	Větrání technické místnosti	6
2.6	Zabezpečovací zařízení.....	6
2.6.1.	Expanzní zařízení	7
2.6.2.	Ochrana proti nadměrné teplotě	7
2.6.3.	Ochrana proti nedostatku vody.....	7
2.7	Úprava doplňovací vody:	7
2.8	Odpady a jejich likvidace.....	7
3.	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A ZAŘÍZENÍ A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	7
3.1	Bezpečnost práce obecně	7
3.2	Zdroj tepla s plynovými kotli	8
3.3	Použité normy a předpisy	8

1. ZSPD - ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Projektová dokumentace změna stavby před dokončením, řeší dispoziční změny v 1.NP, na základě nových požadavků pro nově vzniklé zubní ordinace, které nahrazují původní ordinaci praktického lékaře. Vlivem změn nedojde k zásadním změnám oproti původnímu řešení při zpracovávání realizační projektové dokumentace.

Projekt řeší ústřední vytápění nově rekonstruovaného objektu Komunitního centra. Jedná se o dvoupodlažní objekt, který bude provozně rozdělen na dvě samostatné části, každá s vlastním zdrojem tepla (plynový kondenzační kotel). Tepelné ztráty objektu byly bilancovány dle ČSN EN 12 831 za předpokladu nejnižší venkovní oblastní teploty -15°C v krajině bez intenzivních větrů. Stavební konstrukce splňují tepelně technické vlastnosti dle ČSN 730540-2. Vnitřní teploty jednotlivých místností byly stanoveny dle hygienických požadavků ČSN a požadavků investora.

Tepelné ztráty objektu včetně výměny vzduchu činí cca 30,1 kW.

1.1 Klimatické poměry

Z klimatického hlediska se objekt nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami:

- venkovní výpočtová teplota zimní	- 15°C
- krajina	bez intenzivních větrů
- nadmořská výška	226 m.n.m.

- počet topných dnů	235
- průměrná teplota v topném období	4,2°C
- klimatická oblast	2

1.2 Vytápění statické – otopná tělesa

Téměř všechny místnosti kromě místností bez požadavku na vytápění budou vytápěny teplovodně statickým vytápěním pomocí otopných těles. Tepelné ztráty místností, pokrývají ocelová desková otopná tělesa se spodním připojením s vestavěným ventilem s termostatickým ventilem a regulačním šroubením. Tělesa v provedení s vestavěným ventilem se spodním připojením jsou osazena termostatickými hlaviciemi. Na přípojném potrubí jsou osazena radiátorová šroubení s uzavíráním a regulací. Otopná tělesa jsou navržena ve stavebních výškách 500 mm. V prostorech hlavního vstupu a vstupu na terasu v 2.NP budou osazeny podlahové konvektory, s ventilátory, s regulací prostorovým termostatem s přepínačem otáček. Na přívodu otopné vody budou osazeny termostatické ventily s termoelektrickým pohonem. Otopný výkon konvektorů je navržen pro první nejnižší stupeň otáček z důvodu požadavku nízké hladiny hluku ($\leq 30\text{dB (A)}$).

Zdrojem otopné vody 70/50°C jsou dva plynové kondenzační závěsné kotle (viz Zdroj tepla). První plynový kotel bude sloužit pro potřeby tepla na vytápění 1.NP v prostorech ordinací a sociálního zázemí a pro potřeby tepla 2.NP včetně ohřevu teplé vody pro hygienické zázemí. Druhý plynový kotel bude dodávat teplo pro vytápění a ohřev teplé vody v prostorech 1.NP, které slouží pro provoz Konferenčního sálu. U obou zdrojů je navržen jeden samostatný okruh ekvitermně regulované otopné vody. Okruh statického vytápění umožňuje autonomní nezávislé nastavení jak teplotních křivek, tak časového režimu chodu a útlumu.

1.3 Ohřev TV

Ohřev teplé vody bude řešen dvěma způsoby. Prostory 2.NP s požadavkem na teplou vodu budou zásobovány centrálně v zásobníkovém ohříváči o objemu 68 litrů, který bude ohříván topnou vodou přímo ze zdroje tepla (plynový kotel osazený v m.č. 214 - Technická místnost), pomocí trojcestného přepínacího ventilu pro ohřev teplé vody. Prostory 1.NP přidružené ke Konferenčnímu sálu budou také zásobovány centrálně v zásobníkovém ohříváči o objemu 120 litrů, který bude ohříván topnou vodou přímo ze zdroje tepla (plynový kotel osazený v m.č. 123-Úklid, sklad), pomocí trojcestného přepínacího ventilu pro ohřev teplé vody.

Vstupní potrubí studené vody pitné do zásobníků je vybaveno pojistným ventilem, tlakovou expanzní nádobou 12 litrů s vakem s hygienickým atestem, ukazovacím tlakoměrem, zpětným ventilem, uzavíracím kohoutem. Potrubí, armatury a zařízení na straně pitné a teplé vody jsou součástí dodávky Zdravotně technických instalací.

Zbývající prostory s požadavkem na teplou vodu budou zásobovány lokálně pomocí elektrických zásobníkových ohříváčů a elektrických průtokových ohříváčů.

1.4 Zdroj tepla - Teplovodní okruhy

Zdrojem otopné vody 70/50°C jsou dva plynové kondenzační závěsné kotle. První plynový kotel bude osazen v m.č. 214 -Technická místnost a bude sloužit pro potřeby

tepla na vytápění 1.NP v prostorech ordinací a sociálního zázemí a pro potřeby tepla 2.NP na vytápění a ohřev teplé vody pro hygienické zázemí. Druhý plynový kotel osazený v m.č. 123- Úklid, technická místnost bude dodávat teplo pro vytápění a ohřev teplé vody v prostorech 1.NP, které slouží pro provoz Konferenčního sálu.

U obou zdrojů je navržen jeden samostatný okruh ekvitermně regulované otopné vody 70/50°C. Okruh statického vytápění umožňuje autonomní nezávislé nastavení jak teplotních křivek, tak časového režimu chodu a útlumu. Teplovodní oběhové čerpadlo s elektronickou regulací je součástí dodávky zdroje tepla.

1.5 Bilance potřeb tepla

Hodinové potřeby tepla instalované:

Teplovodní vytápění

- Vytápění statické – ordinace a sociální služby	27,59 kW
- Vytápění statické – konferenční sál	7,02 kW
celkem	34,61 kW

Roční potřeba tepla cca:

- Vytápění + ohřev TV – ordinace a soc. služby	cca 44,3 MWh
- Vytápění + ohřev TV – konferenční sál	cca 17,0 MWh
celkem	cca 61,3 MWh

1.6 Potrubní rozvody

Potrubní rozvody otopné vody jsou navrženy z trub měděných spojovaných lisováním.

Izolovány budou potrubní rozvody vedené volně, a potrubí vedené v konstrukcích bude izolováno náplekovou PE izolací tl. 13 mm viditelné přípojky k otopným tělesům zůstanou neizolovány. Označení potrubí podle druhu a směru protékající pracovní látky s popisovými orientačními štítky dle ČSN 13 0072. Povrch tepelných izolací bude opatřen stíratelným povrchem, hliníková fólie. Tloušťky tepelné izolace dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

Při průchodu potrubí přes konstrukce dělící požární úseky budou prostupy v případech danými předpisy utěsněny protipožárním tmelem.

Pomocné kovové konstrukce se opatří nátěrem 1x základním syntetickým, 2x emailem syntetickým venkovním.

Před uvedením do provozu je nutné zařízení propláchnout a provést provozní, tlakovou a topnou zkoušku ve smyslu ČSN 06 0310. Součástí zkoušek je hydraulické vyvážení soustav.

Trasy rozvodů jsou patrné z výkresů. Potrubí je vedeno v nulovém spádu, na všech nejvyšších místech opatřeno odvzdušněním. Teplotní dilatace přímých úseků potrubí budou kompenzovány změnou trasy. Uložení potrubí je navrženo pomocí typových upevňovacích prvků, s objímkami s gumovou vložkou, s typovými závěsy.

Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice.

2. ZDROJ TEPLA

2.1 Všeobecné údaje

- Jedná se o dva plynové kondenzační topné kotle, které budou sloužit pro samostatné provozní části. První PK bude osazen v místnosti číslo 214 - Technická místnost a druhý PK bude osazený v m.č. 123- Úklid, technická místnost
- Maximální tepelný výkon prvního kotle **PK1** pro **ordinace a sociální služby** je **30kW** (při parametrech otopné vody 80/60°C – provozována na max. 70/50°C).
- Maximální tepelný výkon druhého kotle **PK2** pro **konferenční sál** je **14kW** (při parametrech otopné vody 80/60°C – provozována na max. 70/50°C).
- Každý kotel je vybaven zabezpečovacím zařízením dle ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání teplé vody.
- Největší pracovní přetlak je stanoven na 300 kPa (otevírací přetlak pojistného ventilu - vztaženo k podlaze kotelný).
- Nejnižší pracovní přetlak je stanoven na 120 kPa (vztaženo k podlaze kotelný).
- Nejvyšší pracovní teplota je +85°C - na tuto teplotu bude nastavena signalizace dosažení maximální teploty.
- Pracovní teplota je max. 70°C / 50°C.
- Expanze otopné vody – kompenzuje tlaková expanzní nádoba s membránou a dusíkovým plynovým prostorem pro PK1 o velikosti 50 lit pro PK2 o velikosti 25 lit.
- Každý kotel je vybaven expanzní tlakovou nádobou s membránou o velikosti 10 lit. pro zabránění vzniku podtlaku v kotli při odpojení od sítě v natopeném stavu.
- Ochrana proti nadměrné teplotě pomocí havarijního termostatu, který je součástí každého kotle, s blokací provozu kotle při teplotě +82°C.
- Navržené kotle jsou nezávislé na prostředí technické místnosti, spalovací vzduch se přivádí koaxiálním potrubím z venkovního prostoru. Spaliny jsou odváděny zmiňovaným koaxiálním potrubím nad střechu objektu nebo fasádu objektu.

2.2 Potřeba tepla

Teplu se bude vyrábět pro statické vytápění a ohřev teplé vody. Jako teplonosné médium se bude používat otopná voda o konstantních parametrech 70/50°C, pro statické vytápění se bude teplota otopné vody ekvitermně regulovat dle venkovní teploty přímo ve zdroji tepla.

Kotel pro ordinace a sociální služby – PK1

Teplo pro:	kW
Statické vytápění	27,59

Kotel pro konferenční sál – PK2

Teplo pro:	kW
Statické vytápění	7,02

Navržené tepelné zdroje vyhovují požadavku minimálního tepelného příkonu.

2.3 Palivo

Palivem pro plynové spotřebiče – dva závěsné teplovodní kondenzační kotel, bude nízkotlaký zemní plyn o přetlaku 2 kPa v množství pro PK1 max. 3,7 m³/h a pro PK2 max. 1,7 m³/h .

Předmětný objekt je zásobován stávající plynovodní přípojkou. Potrubí vnitřního plynovodu je vedeno k plynovým spotřebičům, kde je ukončeno kulovým kohoutem (u plynového kotle PKK-DN25).

Zemní plyn slouží k vytápění objektu a ohřevu teplé vody.

Tepelné zatížení nových kotlů dle množství přivedeného plynu je pro PK1 30 kW a pro PK2 14 kW.

Provoz plynového spotřebiče (kotle) je nezávislý na prostoru místnosti, spalovací vzduch bude přiváděn z venkovního prostoru novým koaxiálním potrubím a spaliny budou odváděny zpět do venkovního prostoru, taktéž novým koaxiálním potrubím.

2.4 Měření a regulace, automatický provoz

Zdroj tepla je schopen poloautomatického provozu bez trvalé přítomnosti obsluhy. Provozní a časový režim zdroje tepla a vytápění bude řešen pomocí programovatelného prostorového termostatu.

2.5 Větrání technické místnosti

Plynový spotřebič - kotel je v provedení s uzavřenou spalovací komorou „turbo“. Jedná se o tzv. uzavřený spotřebič (typu „C“), který není spojen s prostorem, ve kterém se nachází. U takového spotřebiče nejsou kladeny zvláštní požadavky na objem prostoru, ve kterém je nainstalován, na větrání ani na přívod vzduchu do místnosti. Spaliny jsou vyvedeny koaxiálním kouřovodem ø60/100 mm vnitřním potrubím nad střechu objektu nebo na fasádu objektu, spalovací vzduch je nasáván v mezikruží mezi vnitřním a venkovním potrubím ze střechy nebo fasády do kotle.

2.6 Zabezpečovací zařízení**2.6.1. Pojistné zařízení**

Součástí závěsného plynového kondenzačního kotle je pojišťovací ventil nastavený ve výrobním závodě na otevírací přetlak 300 kPa. Pojistný ventil je umístěn v pojistném místě a zabrání nepřípustnému zvýšení provozního přetlaku teplovodního okruhu. Rovněž zabrání nepřípustnému zvýšení tlaku v kotli při chybné manipulaci s armaturami.

2.6.1. Expanzní zařízení

Tepelná roztažnost otopné vody je eliminována pomocí tlakové expanzní nádoby s membránou o velikosti 10 lit., která je součástí každého kotle a 50 lit. umístěné vedle kotle PK1 a 25 lit umístěné vedle PK2.

2.6.2. Ochrana proti nadměrné teplotě

Havarijní termostat kotle odstaví zařízení z provozu v případě nepřípustného zvýšení teploty otopné vody (nad hodnotu +85°C).

2.6.3. Ochrana proti nedostatku vody

Podle EN 12828 lze u kotlů do jednotkového výkonu 300 kW upustit od potřebné ochrany proti nedostatku vody, je-li zajištěno, že při nedostatku vody nemůže dojít k ohřátí na nepřípustnou teplotu. Samotný kotel je v tomto případě vybaven snímáním teploty spalin, které odstaví kotel při zvýšení teploty spalin z provozu dříve, než by se teplota otopné vody mohla zvednout na nepřípustně vysokou hodnotu.

2.7 Úprava doplňovací vody:

Zdrojem vody je pitný vodovod. Pitná voda pro napouštění se nebude nijak chemicky upravovat.

Po naplnění teplovodního systému topnou vodou je nutné zabezpečit cirkulaci otopné vody v soustavě, i když kotel momentálně nebude v provozu.

2.8 Odpady a jejich likvidace

Z provozu zdroje tepla přichází v úvahu odvádění odpadní vody při vypouštění teplovodního systému. Tato voda bude vypouštěna po vychladnutí systému a bude hygienicky nezávadná. Kondenzát ze spalin se vzhledem k malému množství nebude neutralizovat a bude vypouštěn do kanalizace přímo.

Kromě tekutých odpadů budou ze zdroje tepla odváděny i plynné exhalace oxidů dusíku a oxidu uhelnatého. Protože je kotel vybaven regulací zajišťující optimální spalování, spaluje trvale s vysokou účinností i při kolísání složení plynu a tlaku vzduchu a vykazuje nízké hodnoty emisí.

3. PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A ZAŘÍZENÍ A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

3.1 Bezpečnost práce obecně

Provádění stavebních prací musí respektovat vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích a interní předpisy dodavatele, investora.

Všichni pracovníci podílející se na výstavbě musí být prokazatelně poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů a jiných zákonných opatření zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví pracujících. Je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy platící na území dotčeném výstavbou. Rovněž je nutno jak v objektech zařízení staveniště, tak v budovaných objektech zabezpečit protipožární opatření a staveniště vybavit protipožární technikou.

Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a odbornými firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací, osvědčením o proškolení pracovníků a referencemi. Dodavatelé musí předložit osvědčení o kompletnosti a jakosti provedených prací. Zhotovitel musí o veškerých pracích, materiálech, podmínkách k jejich provádění a provedených zkouškách vést záznamy ve stavebním deníku.

3.2 Zdroj tepla s plynovými kotli

Zdroj tepla je osazen plynovým spotřebičem – závěsným kotlem o do 50 kW. Z toho důvodu místnost instalace plynového spotřebiče není klasifikována jako teplovodní plynová kotelna, nýbrž jako místnost s plynovým spotřebičem.

Protože se jedná o plynové kotle v provedení „C“ – nezávislém na místnosti instalace – spalovací vzduch je nasáván pro kotel vzduchovou částí koaxiálního kouřovodu přímo z venkovního prostoru a spaliny jsou odváděny koaxiálním kouřovodem samostatně nad střechu objektu, není kladen na prostor instalace žádný zvláštní požadavek na větrání.

Hlavní uzávěr zemního plynu je umístěn mimo místnost ve venkovním prostoru v plechové skříni. Plynovodní potrubí vedené uvnitř budovy je ve všech spojích (s výjimkou nutných rozebíratelných spojů u armatur) svařované. Sváry musí vyhovovat aspoň klasifikačnímu stupni 3 podle ČSN 05 1305.

Části strojů, zařízení a potrubí s povrchovou teplotou nad 40°C budou tepelně izolovány. Pro chemickou úpravu vody (dávkování korekčních chemikálií) se používají chemikálie, které jsou zdraví škodlivé a proto musí být dodržovány předpisy uvedené v ČSN 07 0711 a příslušné vyhlášky. Osoby pracující s chemikáliemi musí být starší 18 let, poučení o účincích chemikálií na lidský organismus, seznámení s prací s nimi a zaškolení do obsluhy zařízení. Musí používat ochranné pomůcky a podrobovat se lékařské prohlídce.

3.3 Použité normy a předpisy

Při zpracování dokumentace a při realizaci budou respektovány mimo jiné následující normy:

Vyhláška č. 48/1982 ČUBP, kterou se stanoví základní požadavky bezpečnosti práce a technických zařízení.

Zákon 406/2000 Sb. - o hospodaření energií,

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

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

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

ČSN 06 0205 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav

ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady

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: Navrhované hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov. Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty.

Vypracoval: Ing. Antonín Talach
Projekce techniky prostředí budov
tel: +420 725 482 131
email: gtop@email.cz

Datum 05/2025