



Generální projektant:



**TZB ONDŘEJ
ZIKÁN**
PROJEKTANT V OBORU TZB
E. ondrejzikan@seznam.cz
T. 608 816 937

PRODIN A.S.
JIRÁSKOVA 169
530 02 PARDUBICE

WWW.PRODIN.CZ
DIČ: CZ25292161
IČO: 25292161

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: Ondřej Zikán		Zodp. projektant: Ondřej Zikán	Kontroloval: Ing. Michal Procházka	
Kraj: Liberecký		Traťový úsek/Obec: Nové Město pod Smrkem		
Investor SŽDC, s.o., Praha 1 - Nové Město, Dlážďená 1003/7, 110 00				
Akce: <div style="text-align: center;"> Nové Město pod Smrkem - projektová dokumentace komplexní opravy objektu </div> SO 10 Výpravní budova				
Obsah výkresu: Technická zpráva		Část dokumentace D.2.2.a)05		Formát Datum 04/2021 Účel DPS Č. zakázky 3110-20-141 Změna Měřítko Č. výkresu 1.01

*Nové Město pod Smrkem - projektová dokumentace
komplexní opravy objektu*

D.2.2.a)05 Vytápění

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Nové Město pod Smrkem - projektová dokumentace komplexní opravy objektu
Projektovaná část :	D.2.2.a)05 Vytápění
Stupeň :	DPS
Investor :	Správa železnic, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha 1, Nové Město 110 00
Zodpov. projektant :	Ondřej Zikán
Vypracoval :	Ondřej Zikán
Datum zpracování :	04/ 2021

OBSAH:

1. ÚVOD	3
2. TECHNICKÁ ČÁST	4
3. ZDROJE TEPLA	5
4. OHŘEV TV	5
5. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU	5
6. ODVOD SPALIN	6
7. ROZVODNÉ POTRUBÍ	6
8. OTOPNÁ PLOCHA	7
9. TEPELNÁ IZOLACE	7
10. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	7
11. UVEDENÍ DO PROVOZU	7
12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	8
13. BEZPEČNOST PRÁCE	8

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší vytápění 1.NP objektu – provozní části s vlastním systémem vytápění a zdrojem tepla.

Jako podklad pro vypracování dokumentace byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

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

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 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*

ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*

ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*

ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*

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 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*

ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*

ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*

ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*

ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*

ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 *Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla*

D.2.2.a)05 Vytápění

ČSN EN 1443 *Komíny - Všeobecné požadavky*

ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*

ČSN EN 12171 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu*

ČSN EN 12170 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu*

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

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

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

2. TECHNICKÁ ČÁST

Výpočet tepelných ztrát řešených prostor byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -18°C, klimatická oblast 2, průměrná teplota 5,1°C v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2,0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova ve větrné oblasti. Zátopový součinitel f_{RH} 0,0 – automatický systém vytápění. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budova je v řešeném 1.NP nebytová. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována 0,5 h⁻¹ převažující v 1.NP, 1,5 h⁻¹ v sociálních prostorech.

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2 s přihlédnutím na použité materiály.

Tepelné ztráty řešených prostor 1.NP objektu :

23,442 kW

D.2.2.a)05 Vytápění

Bilance spotřeby energie pro vytápění a ohřev TV - řešení 1.NP objektu :

Vytápění	41 557 kWh / rok	4 179 m³/ rok
Ohřev TV	1 837 kWh / rok	185 m³/ rok
	43 394 kWh / rok	4 364 m³/ rok

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210, jako referenční hodnota s informativní povahou.

Uvedené hodnoty spotřeby energie na ohřev TV vycházejí z výpočtu dle ČSN 06 0320, jako referenční hodnota s informativní povahou.

3. ZDROJE TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je pro řešení 1.NP objektu navržen plynový závěsný kondenzační kotel – jmenovitý výkon kotle při teplotním spádu 80°C / 60°C je 6,6kW – 22,5kW s integrovaným zásobníkem TV o objemu 48l. Kotel je opatřen modulačním předsměšovacími hořáky s vázanou regulací přívodu plynu a spalovacího vzduchu. Třída NOx kotle je 5. Regulovatelný rozsah je 30 - 100 % výkonu kotle. Kotel obsahuje digitální automat pro řízení a zajištění provozních a havarijních stavů kotle. Součástí kotle je dále oběhové čerpadlo, automatický odvzdušňovací ventil, pojistný ventil 3,0bar.

Kotel při svém provozu maximálně využívá tepelného zisku nejen z výhřevnosti, ale zvláště také ze spalného tepla topných médií s plným využitím kondenzace vodních par v kapalném stavu vzniklých při spalování. Díky zisku přídatného podílu kondenzačního tepla je možné získat stupeň účinnosti kotle více než 100% ve vztahu k vložené energii. Kondenzát, který se tvoří během provozu v nástěnném kotli je sveden do kanalizace.

4. OHŘEV TV

Příprava teplé vody bude prováděna integrovaným zásobníkem TV v plynovém kotli.

5. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

D.2.2.a)05 Vytápění

Plynový kotel je opatřen modulačním předsměšovací hořákem s vázanou regulací přívodu plynu a spalovacího vzduchu. Základní provozní a havarijní stavy kotle jsou zajištěny kotlovou automatikou.

Regulace topného výkonu vytápění je řízena čidlem venkovní teploty – ekvitermní regulace s korekcí a časovým řízením prostorovým, digitálním termostatem instalovaným v referenční místnosti.

Místní regulace topného výkonu vytápěcích těles je zajištěna termostatickými hlavicemi.

6. ODVOD SPALIN

Plynový kotel je konstruován jako uzavřený plynový spotřebič v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou a odvodem spalin a přívodem spalovacího vzduchu stavební sadou dvojitého vedení vyústěného nad střechu objektu.

Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734201 a TPG 941 01.

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

7. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Otopná soustava je navržena jako teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Základní teplotní spád systému je navržen na 70°C / 60°C.

Potrubní rozvody budou provedeny z mědi spojované pájením měkkou pájkou. Rozvody budou vedeny v konstrukcích podlah a drážkách stěn.

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily otopných těles a v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systémů bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu.

8. OTOPNÁ PLOCHA

Otopná plocha je sestavena z ocelových deskových těles se spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou opatřenou termostatickou hlavicí. Připojení těles na topný systém bude pomocí armatury H šroubení a svěrného šroubení.

Otopná plocha koupelny je doplněna o speciální koupelňové trubkové topné těleso se středovým připojením. Připojení tělesa na topný systém bude pomocí termostatického radiátorového kombinovaného ventilu rohového.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena od vzdušňovacími armaturami.

9. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré trubní rozvody topné vody budou proti ztrátám tepla izolovány trubní návlekovou izolací z pěněného polyethylenu.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu vč. optimalizačního výpočtu.

10. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy bude provedeno dle ČSN 060830. Otopná soustava je vybavena tlakovou expanzní nádobou integrovanou v kotli, která umožní změny objemu vody v soustavě vlivem tepelné objemové roztažnosti. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního přetlaku bude zajištěno pojistným ventilem 3 bar v kotli. Pojištění proti překročení nejvyšší pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě je zajištěno automatickým odstavením kotle od přívodu plynu.

11. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

D.2.2.a)05 Vytápění

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Elektro - u kotle bude proveden přívod el. energie 230 V.

ZTI – zajistit odvod kondenzátu od kotle přes sifon a přívod vody ½“ pro doplňování vody do systému UT. Napojení ohřívače TV na rozvody studené a teplé vody.

Stavba – provedena stavební připravenost pro osazení kotlů, těles a montáž systému UT.

13. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové duben 2021
Vypracoval: Ondřej Zikán