


SO 05

VYTÁPĚNÍ

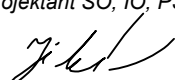
Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:  <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
Číslo SOD objednatele: E294-S-5671/2017	

Účastníci společnosti: "SEU+SP+PROD_ON Pardubice_PD"	PRODIN a. s. Jiráskova 169 530 02 Pardubice tel.: +420 466 007 535 e-mail: info@prodin.cz	  
---	---	---

Generální projektant: 	SUDOP EU a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha Tel.: +420 267 094 305 E-mail: info@sudopeu.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. JANA PTÁČKOVÁ Garant profese: -
---	---	--

Zpracovatel částí: 	TZ pro, s.r.o. Filipínského 55 615 00 Brno tzpro@tzpro.cz www.tzpro.cz
--	--

Vedoucí střediska: Pavel Herman	Odpovědný projektant SO, IO, PS: Ondřej Zikán 	Vypracoval: Ondřej Zikán	Kontroloval: Pavel Herman
---	---	------------------------------------	-------------------------------------

Název akce: Pardubice ON - rekonstrukce(ZP, DD, DÚR)	Číslo smlouvy: 17-065.640
název PS/SO: VYTÁPĚNÍ	Projektový stupeň: DÚR
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Datum: 12/2018 Číslo částí: SO 05 Měřítko: - Počet formátů: - Číslo přílohy: 01

SEZNAM PŘÍLOH:

SO 05 - VYTÁPĚNÍ

- 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- 02 PŮDORYS 1.PP**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Pardubice ON – rekonstrukce (ZP, DD, DÚR)
Projektovaná část :	SO 05 VYTÁPĚNÍ
Stupeň :	DÚR
Investor :	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Stavební správa východ, Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
Zodpov. projektant :	Ondřej Zikán
Vypracoval :	Ondřej Zikán
Datum zpracování :	12/ 2018

OBSAH:

1. ÚVOD	3
2. SPOLEČNÉ PRO VŠECHNY ČÁSTI	4
2.1. ZDROJ TEPLA	4
2.2. CENTRÁLNÍ ROZVOD TOPNÉ VODY	4
2.3. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	5
3. SO 01.1 – HALA – II. STAVEBNÍ ETAPA	5
3.1. TECHNICKÁ ČÁST	5
3.2. TEPELNÁ BILANCE	6
3.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ	6
4. SO 01.2 – VÝCHODNÍ KŘÍDLO – I. STAVEBNÍ ETAPA	6
4.1. TECHNICKÁ ČÁST	6
4.2. TEPELNÁ BILANCE	7
4.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ	7
5. SO 01.3 – VÝŠKOVÁ BUDOVA A STŘED – III. STAVEBNÍ ETAPA	7
5.1. TECHNICKÁ ČÁST	7
5.2. TEPELNÁ BILANCE	8
5.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ	8
6. SO 01.4 – ZÁPADNÍ KŘÍDLO – IV. STAVEBNÍ ETAPA	8
6.1. TECHNICKÁ ČÁST	8
6.2. TEPELNÁ BILANCE	9
6.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ	9
7. SO 01.3 – VÝŠKOVÁ BUDOVA A STŘED – III. STAVEBNÍ ETAPA – ROZVODY CHLADÍCÍ VODY	9
7.1. ROZVODY CHLADÍCÍ VODY	10
8. SO 01.3 – VÝŠKOVÁ BUDOVA A STŘED – III. STAVEBNÍ ETAPA – ROZVODY ZEMNÍHO PLYNU	10
8.1. ROZVODY ZEMNÍHO PLYNU	10

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší komplexní vytápění výpravní budovy.

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*

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. SPOLEČNÉ PRO VŠECHNY ČÁSTI

2.1. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění všech částí budovy je stávající centrální výměníková stanice typu voda / voda umístěná v suterénu objektu SO 04 – Západní křídlo. Stávající výměníková je v současné době po celkové opravě a ve vyhovujícím stavu. V předmětné projektové dokumentaci je tak uvažováno se zachováním stávajícího zdroje bez dalších úprav.

V dalších stupních projektové dokumentace bude zhodnocen aktuální stav zdroje tepla. V případě stavu nevyhovujícího bude následně navržena jeho oprava.

2.2. CENTRÁLNÍ ROZVOD TOPNÉ VODY

V prostoru 1.PP výpravní budovy je navrženo realizovat centrální distribuční rozvod topné vody vedený ze stávající výměníkové stanice a zakončený sekundárními strojovnamí v jednotlivých částech - objektech. Centrální distribuční je nutné kompletně realizovat v I.

stavební etapě, na počátku komplexní opravy, aby bylo možné k němu v dalších stavebních etapách připojovat strojovny v dalších částech – objektech.

2.3. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy je provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava je vybavena stávajícím zařízením v centrální výměňkové stanici, které umožňuje změny objemu vody v soustavě vlivem objemové roztažnosti vody. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního přetlaku je zajištěno stávajícím pojistným ventilem u zdroje tepla.

Maximální dovolená pracovní teplota v systému je 110°C, maximální provozní teplota v systému je 90°C. Maximální dovolený pracovní přetlak v soustavě je 1.0MPa.

3. SO 01.1 – HALA – II. STAVEBNÍ ETAPA

3.1. 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 -12°C, klimatická oblast 1, průměrná teplota 5.2°C v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – výšková budova v městském centru. Zátopový součinitel f_{RH} 0.0 – systém vytápění s automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla a zjednodušeným zadáním místností.

Řešené prostory jsou nebytové. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována v souladu s projektovou dokumentací vzduchotechniky.

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.

3.2. TEPELNÁ BILANCE

<i>Potřeba tepla pro vytápění :</i>	360 000 W
<i>Potřeba tepla pro vzduchotechniku :</i>	330 000 W
<u>Celkem :</u>	<u>690 000 W</u>

3.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád systému je uvažován 70°C / 50°C pro vzduchotechniku, 60°C / 40°C pro otopná tělesa a 45°C / 35°C pro podlahové vytápění.

Způsob vytápění je řešen podlahovým vytápěním v prostoru centrální haly. Cirkulačními fan coils v prostoru komerčních prostor. Litinovými článkovými tělesy ve vedlejších prostorech.

4. SO 01.2 – VÝCHODNÍ KŘÍDLO – I. STAVEBNÍ ETAPA

4.1. 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 -12°C, klimatická oblast 1, průměrná teplota 5.2°C v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – výšková budova v městském centru. Zátopový součinitel f_{RH} 0.0 – systém vytápění s automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla a zjednodušeným zadáním místností.

Řešené prostory jsou nebytové. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována v souladu s projektovou dokumentací vzduchotechniky.

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.

4.2. TEPELNÁ BILANCE

<i>Potřeba tepla pro vytápění :</i>	<i>175 000 W</i>
<i>Potřeba tepla pro vzduchotechniku :</i>	<i>20 000 W</i>
<i><u>Celkem :</u></i>	<i><u>195 000 W</u></i>

4.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád systému je uvažován 70°C / 50°C pro vzduchotechniku a 60°C / 40°C pro otopná tělesa.

Způsob vytápění je řešen převážně litinovými článkovými tělesy.

5. SO 01.3 – VÝŠKOVÁ BUDOVA A STŘED – III. STAVEBNÍ ETAPA

5.1. 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 -12°C, klimatická oblast 1, průměrná teplota 5.2°C v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obáلكové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné –

výšková budova v městském centru. Zátopový součinitel fRH 0.0 – systém vytápění s automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla a zjednodušeným zadáním místností.

Řešené prostory jsou nebytové. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována v souladu s projektovou dokumentací vzduchotechniky.

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.

5.2. TEPELNÁ BILANCE

Potřeba tepla pro vytápění :	390 000 W
Potřeba tepla pro vzduchotechniku :	150 000 W
<u>Celkem :</u>	<u>540 000 W</u>

5.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád systému je uvažován 70°C / 50°C pro vzduchotechniku a 60°C / 40°C pro otopná tělesa.

Způsob vytápění je řešen převážně litinovými článkovými tělesy, cirkulačními nebo podlahovými fan coils.

6. SO 01.4 – ZÁPADNÍ KŘÍDLO – IV. STAVEBNÍ ETAPA

6.1. 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 -12°C , klimatická oblast 1, průměrná teplota 5.2°C v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – výšková budova v městském centru. Zátopový součinitel f_{RH} 0.0 – systém vytápění s automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla a zjednodušeným zadáním místností.

Řešené prostory jsou nebytové. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována v souladu s projektovou dokumentací vzduchotechniky.

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.

6.2. TEPELNÁ BILANCE

Potřeba tepla pro vytápění :	225 000 W
Potřeba tepla pro vzduchotechniku :	20 000 W
<u>Celkem :</u>	<u>245 000 W</u>

6.3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád systému je uvažován $70^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$ pro vzduchotechniku a $60^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C}$ pro otopná tělesa.

Způsob vytápění je řešen převážně litinovými článkovými tělesy.

7. SO 01.3 – VÝŠKOVÁ BUDOVA A STŘED – III. STAVEBNÍ ETAPA – ROZVODY CHLADÍČÍ VODY

7.1. ROZVODY CHLADÍCÍ VODY

V rámci projektové dokumentace jsou řešeny i rozvody chladící vody od centrálního zdroje chladící vody umístěného v suterénu objektu SO 01.3 po koncové prvky – FCU nebo VZT jednotky. Rozvody chladící vody jsou od zdroje vedeny do rozdělovače a sběrače jednotlivých okruhů a následně budou vedeny v koordinaci s ostatními instalacemi.

8. SO 01.3 – VÝŠKOVÁ BUDOVA A STŘED – III. STAVEBNÍ ETAPA – ROZVODY ZEMNÍHO PLYNU

8.1. ROZVODY ZEMNÍHO PLYNU

V rámci projektové dokumentace jsou řešeny i rozvody zemního plynu od napojení na stávající přípojku zemního plynu po koncové prvky v kuchyni. Rozvody zemního plynu budou vedeny v koordinaci s ostatními instalacemi.

Hradec Králové prosinec 2018
Vypracoval: Ondřej Zikán