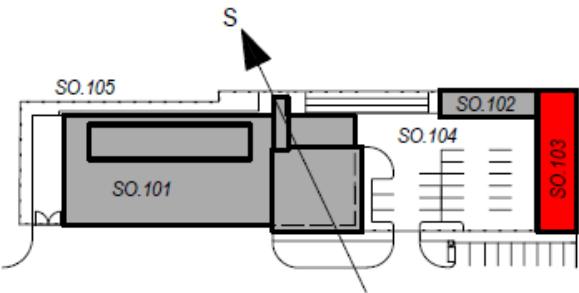


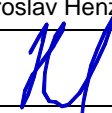


Orientační schema: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		Razítko oprávněné osoby: <div style="margin-top: 40px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Podpis: _____</div> <div>Datum: _____</div> </div> </div>	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
Stavebník/ investor:  Zástupce investora:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Správa železnic, státní organizace</b>          Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1- Nové Město   <b>Stavební správa západ</b>          Sokolovská 1955/278, 190 00, Praha       </div> <div style="text-align: right;">  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b> </div> </div>		
Generální projektant stavby:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>ARTECH spol. s r.o.</b>          Václavské náměstí 819/43, 110 00 Praha 1, IČ: 25024671          Adresa pro doručování : Žižkova 152, 436 01 Litvínov          E-mail: <a href="mailto:artech@artech.cz">artech@artech.cz</a>, tel. 476 111 782       </div> <div style="text-align: right;">  <b>ARTECH</b> </div> </div>		
vypracoval (projektant):	autorizoval (zodpovědný projektant):	řízení projektu (hlavní projektant):	číslo vyhotovení:
Ing. Kateřina Hábová	Ing. Kateřina Hábová	Ing. Jaroslav Henzl	
			
kraj: Středočeský	obec: Nymburk	k.ú.: Nymburk	
<b>Areál HZS Nymburk</b>  <b>D1.03 SO.103 - VEDLEJŠÍ OBJEKT- GARÁŽ</b> D1.03.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D1.03.4.2 VYTÁPĚNÍ			stupeň PD: PDPS
			Datum: 03/2021
			počet stran: 10
			zakázka: 2154
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			číslo (ozn.) dokumentu: <b>01.</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výtisk číslo:

Počet listů: 9

## PROJEKT VYTÁPĚNÍ

AKCE: Areál HZS Nymburk  
SO.103 Vedlejší objekt – Garáž  
ZAK.ČÍSLO: -  
INVESTOR: Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

DODAVATEL ZAŘÍZENÍ: dle výběrového řízení.

DATUM: Březen 2021

**o.**

**D.1.4.2.01**

## **OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY**

1. Úvod
2. Klimatické poměry
3. Tepelné ztráty
4. Zdroj tepla
5. Rozvod otopné vody
6. Energetická část
7. Izolace tepelné
8. Demontáže
9. Zkoušky a uvedení do provozu
10. Navazující profese
11. Pokyny pro montáž a obsluhu
12. Závěr
13. Podpisy platné pro tento svazek

## **SEZNAM DOKUMENTACE**

- |    |                  |
|----|------------------|
| 01 | Technická zpráva |
| 02 | Půdorys 1.NP     |

## **PŘÍLOHY**

- |             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Příloha č.1 | Tepelné ztráty        |
| Příloha č.2 | Zadávací list položek |

## **1. ÚVOD**

Tato část projektové dokumentace zpracovává návrh vytápění v objektu HZS Nymburk v části vedlejšího objektu stanice HZS - Garáž. Jedná se o novostavbu. Jako zdroj tepla bude v technické místnosti umístěn kondenzační kotel o výkonu 5,2 – 14 kW.

### **1.1. Účastníci výstavby:**

Investor:: Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha1 – Nové Město

gen. projektant: ARTECH spol. s r.o.  
Václavské náměstí 819/43, 110 00 Praha 1

### **1.2. Podklady pro zpracování:**

- stavební podklady objektu
- konzultace s gen, projektantem

### **1.3 Vypracování projektu VYT bylo na základě těchto podkladů a požadavků :**

ČSN 060310	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN 060830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN EN 442-1	Otopná tělesa – část 1: Technické specifikace a požadavky
ČSN EN 1264-2	Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí plochy
ČSN 061101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 730540-3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 730540-4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
ČSN EN ISO 52016-1 (730336)	Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony
ČSN EN 12831-1	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN EN 1057 (421526)	Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení

- technologické podklady, požadavky a výkresy rozmístění technologických zařízení
- normy a podklady výrobců VYT

## **2. KLIMATICKÉ POMĚRY**

Klimatická oblast:	1
Poloha:	nechráněná
Výpočtová teplota vnějšího vzduchu:	$t_e = -13\text{ °C}$
Průměrná teplota venkovního vzduchu:	$t_{ep} = 5,5\text{ °C}$
Délka topného období:	$d = 217\text{ dnů}$

Vnitřní teploty jednotlivých místností jsou určeny podle ČSN EN ISO 52016-1.

## **3. TEPELNÁ ZTRÁTA**

Celková tepelná ztráta objektu je vypočtená dle ČSN EN 12831-1 Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění. Tepelné ztráty větráním v dotčených místnostech jsou řešeny v části projektové dokumentace „Vzduchotechnika“ a tyto tepelné ztráty nejsou ve výpočtu zahrnuty viz Příloha č.1.

Tepelná ztráta budovy: **7 kW**

## **4. ZDROJ TEPLA**

Jako zdroj tepla je navržen závěsný kondenzační kotel s plynulou modulací výkonu 3,3-14,9 kW. Kotel bude umístěn v místnosti č.102 Technická místnost. Kotel je vybaven kondenzačním výměníkem z nerezové oceli a hydroblokem, který slučuje oběhové čerpadlo, pojistný ventil a automatický odvzdušňovací ventil. Ke kompenzaci tepelné roztažnosti otopné vody v systému slouží vestavěná 10-litrová expanzní nádoba. Kotel bude pracovat s teplotním spádem 40/30°C. Otopný systém musí být napuštěn alespoň na hydraulický tlak 1,5 bar. Doporučuje se udržovat tlak v rozmezí 1,5-2 bar. Plnění a doplňování topné vody do systému bude řešeno automaticky připojovací armaturou pro doplňovací zařízení podle DIN EN 1717 s řídicí jednotkou pro kontrolu tlaku a automatické doplňování podle nastaveného počátečního tlaku. Kotel je vybaven elektronicky řízeným modulem vybavený nerezovým hořákem a ventilátorem s plynule regulovatelnými otáčkami pro optimální spalování. Na vratném potrubí je instalován zachycovač kalů, aby byla zajištěna čistota otopné vody. Kotel je připojen na topnou vodu pomocí uzavíracích ventilů. Na zpětném potrubí u zdroje tepla bude osazen ultrazvukový měřič tepla. Měřič je vybaven komunikačním modulem M-Bus za účelem jeho integrace do nadřazeného řídicího systému MaR.

Odkouření:

Odkouření od kotle je řešeno jako systém nezávislý na vzduchu v místnosti. Bude použit oddělený systém odkouření  $\varnothing 60\text{mm}$ . Na kotel bude potrubí napojeno pomocí připojovacího adapteru  $\varnothing 60/100\text{ mm}$ . Odkouření povede nad střechu objektu.

Regulace:

Kotel má v sobě zabudován mikroprocesor, který kromě řízení všech činností kotle také zajišťuje ekvitermní regulaci pomocí systémového regulátoru. Ke kotli je nutné připojit snímač venkovní teploty (ekvitermní čidlo).

Podlahové vytápění bude regulováno pomocí regulačního ventilu umístěného před rozdělovačem podlahového vytápění. Pohony ventilu a jeho regulace je součástí dodávky profese MaR.

Regulace kotelny bude vybavena modulem VR921 pro možnost řízení provozních stavů nadřazeným řídicím systémem celého objektu.

## **5. ROZVOD OTOPNÉ VODY**

Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody a tepelným spádem 40/30 °C.

Rozvody k otopným tělesům a rozdělovači podlahového vytápění budou vedeny měděným potrubím spojované lisováním popř. pájením. Potrubí v technické místnosti bude vedeno pod stropem. Rozvody budou vyspádovány, na nejvyšších místech osazeny odvzdušňovacími ventily, na nejnižších místech vypouštěcími kohouty. Pro uchycení potrubí budou použity typové systémy pro vytápění, veškeré objímky musí být provedeny s gumovou výplní. Potrubí v technické místnosti bude izolováno izol. pouzdry s hliníkovou folií. Při montáži musí být dodržena ustanovení ČSN 060310.

Prostupy potrubí stavebními konstrukcemi:

Potrubí prostupující stavební konstrukcí bude opatřeno izolací a dozděno popř. dobetonováno ve stejné skladbě jako je prostupující konstrukce.

Při průchodu požárním úsekem:

- 1) Požární těsnění prostupu dle ČSN 730810:2016, č. 6.2.1.b) pro potrubí s trvalou náplní vodou dozděním nebo dobetonováním. Toto dotěsnění je povoleno pouze pro potrubí, které prostupuje zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí procházející požárně dělící konstrukcí a nejedná se o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC nebo okolo požárních a evakuačních výtahů. Prostupující potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany.
- 2) Požární ucpávka prostupu dle ČSN 730810:2016, č. 6.2.1.a) pro jednotlivé potrubí s nehořlavou náplní a potrubí ocelové. Pro těsnění bude použit požárně bezpečnostní prvek (výrobek, systém) v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8 (provedení U/C) pro požadovaný rozměr potrubí a s min. požární odolností shodnou s konstrukcí kterou prostupují.

## **6. ENERGETICKÁ ČÁST**

Provedení otopných ploch ve skladu a technické místnosti tvoří ocelová desková tělesa s bočním připojením. Tělesa budou na rozvody připojena pomocí termostatického ventilu na přívodu a regulačním šroubením na zpátečce. Termostatické ventily otopných těles budou opatřeny termostatickými hlavici s funkcí blokování teploty. Šroubení budou s možností uzavření a vypouštění. Stupně přednastavení jednotlivých ventilů a regulačních šroubení je ve výkresové dokumentaci uvedeno číslicí v kroužku.

Garáž bude temperována na teplotu 5°C pomocí podlahového vytápění pro zátěžové podlahy. Plastové potrubí podlahového vytápění pětivrstvé PE-Xa 20x2 mm bude uchyceno do podlahy na kari síť pomocí třmenů. Jednotlivé topné okruhy podlahového vytápění jsou vyvedeny od rozdělovače podlahového vytápění. Rozdělovač je připojen měděným potrubím pomocí sady kulových a regulačních ventilů. Rozdělovač podlahového vytápění je umístěn ve skříni určené pro montáž pod omítku v místech dle výkresové dokumentace.

## **7. IZOLACE TEPELNÉ**

Po tlakové a topné zkoušce bude provedena izolace. Potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací popř. minerální rohoží. Hlavní trasy rozvodů budou opatřeny tepelnou izolací s hliníkovou folií. Při montáži musí být dodržena ustanovení ČSN 060310. Tloušťka izolace bude pro jednotlivé průměry potrubí dle vyhlášky č.193/2007 Sb.

Potrubní rozvody ukládané do zdiva budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací z nenasákavých pěnoplastových materiálů. Tato izolace umožní pohyb potrubí vlivem teplotní roztažnosti. Tepelnou izolaci je nutno chránit proti zatečení betonové směsi (obalením igelitovou fólií).

Tl. Izolací:

potrubí 12x1	tl. izolace 13 mm
potrubí 15x1	tl. izolace 13 mm
potrubí 18x1	tl. izolace 20 mm
potrubí 22x1	tl. izolace 20 mm
potrubí 28x1,5	tl. izolace 25 mm

## **8. ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU**

Před uvedením do provozu musí být provedeny topné a provozní zkoušky dle ČSN, které jsou součástí dodávky zhotovitele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

## **9. NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

**STAVEBNÍ :**

- provedení drážek a prostupů konstrukcemi a jejich dozdění a začištění po montáži rozvodů
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže dle požadavků profese UT

**ELEKTROINSTALACE:**

- provést ochranu zařízení pospojováním a zemněním
- el. připojení kotle: 230V/50Hz, P<sub>max</sub>=70W
- el. připojení systému pro automatické doplnění vody Fillcontrol do topného systému 230V/50Hz, přívodní kabel má napáječ a zástrčku.
- el. připojení ultrazvukového měřiče tepla 230V/50Hz

**ZTI**

- zajistit potrubí pro odvod kondenzátu od kotle
- přivedení doplňovací vody topného systému do technické místnosti
- kotelnu vybavit odtokovým kanálkem
- provést připojení potrubí plynu ke kotlům

## MaR

- podlahové vytápění bude regulováno pomocí regulačního ventilu umístěného před rozdělovačem podlahového vytápění. Pohon ventil a jeho regulace je součástí dodávky profese MaR.

## VZT

- zajistit větrání koteln

## **10. POKYNY PRO MONTÁŽ A OBSLUHU**

**Montáž** – Při montáži je třeba profukovat trubky, aby se zbavily nečistot, které způsobují poruchy termostatických ventilů a oběhových čerpadel. Po montáži se otopná soustava důkladně propláchně čistou vodou. Montáž všech zařízení je třeba provádět podle normy ČSN EN 14336 a podle pokynů uvedených v dodavatelské dokumentaci.

Podle skutečných montážních podmínek je třeba osadit odvzdušňovací zařízení (nádobky s odvzdušňovacími ventily ručními i automatickými) na nejvyšších místech potrubního rozvodu. Rovněž tak osadit vypouštěcí kohouty na nejnižších místech, kde je to možné.

**Obsluha a údržba** – Obsluhu a údržbu čerpadel, armatur a ostatního zařízení je třeba provádět podle průvodní dokumentace výrobce. Doporučuje se, aby údržbu prováděla zaškolená osoba. Pravidelně je třeba provádět předepsané revize zařízení, čištění filtru a odkalování otopné soustavy na rozdělovači a sběrači (zejména v prvních týdnech provozu otopné soustavy).

## **11. ZÁVĚR**

Dokumentace pro provádění stavby je vypracována dle přílohy č. 13 k vyhlášce 499/2006 Sb., ve znění platném v době vypracování dokumentace jako zadávací dokumentace pro potřeby zadání veřejné zakázky tj. v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr případně stanovit požadavky na výkon nebo funkci části stavby (provozních souborů a technického vybavení). Projektová dokumentace obsahuje základní technické charakteristiky, popisy a podmínky provádění stavebních prací a dokumentaci podrobností, na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat. Tato dokumentace nenahrazuje realizační dodavatelskou dokumentaci, kterou zajišťuje zhotovitel stavby pro potřeby realizace s ohledem na zhotovitelem dodávané konkrétní výrobky, konstrukce a ucelená systémová řešení. Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není zejména dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace. Pro zpracování realizační dokumentace zajistí zhotovitel dle potřeby ověření skutečných rozměrů částí stavby, koordinaci a vzájemnou kompatibilitu prvků jím dodávaných částí stavby.

Pokud jsou v dokumentaci pro provádění stavby pro specifikaci použita konkrétní označení výrobků a to s ohledem na skutečnost že jiný způsob technické specifikace není dostatečně přesný nebo srozumitelný (zejména ve vztahu ke kompatibilitě jednotlivých prvků navrhovaného řešení), je možné nahradit takto specifikovaná zařízení jiným zařízením poskytujícím rovnocenné technické řešení a návrhové parametry stanovené tímto projektem a specifikací konkrétního výrobku a zařízení. Podmínkou je, aby všechny použité výrobky byly plně kompatibilní vzájemně mezi sebou i se stávajícím zařízením a vybavením provozovatele stavby bez nutnosti změn v technickém řešení v této části projektu i v jiných částech projektu. Je-li použití konkrétního výrobku nebo souboru výrobků závislé na výpočtu dle konkrétních individuálních parametrů výrobků je použití těchto výrobků nutné doložit výpočtem.

Změna projektu tj. odchylka od navrhovaného řešení dle dokumentace pro provádění stavby je možná pouze se souhlasem projektanta. Vypracování nebo posuzování změny projektu není součástí výkonu autorského dozoru projektanta.



## **12. PODPISY PLATNÉ PRO TENTO SVAZEK**

Ing. Kateřina Hábová  
projektant

A handwritten signature in blue ink, reading 'Hábová', is written over a horizontal dotted line.

V Litvínově, dne : 03/2021

## PŘÍLOHA Č.1

### Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: SO.103 Garáž

Místo: Nymburk

Zadavatel: Artech s.r.o.

Zpracovatel: Ing. Kateřina Hábová

Zakázka: SO103\_Garaz.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Kateřina Hábová

Datum: 19.03.2021

E-mail: habova.kata@gmail.com

Telefon: +420702124620

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -13\text{ °C}$      $t_{ib} = 6,4\text{ °C}$      $n_{50} = 2,5$  systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$q_{cm}$ W.m <sup>-2</sup>
ÚSEK 1												
1	101	Sklad, dílna	1	16	0,5	85,9	23,9	423	899	1 322	1 322	55,4
1	102	Technická místnost	1	10	0,5	63,9	17,8	250	53	303	303	17,1
1	103	Garáž os.	1	5	0,5	369,3	102,6	1 130	1 400	2 530	2 530	24,7
1	104	Garaz kontejnery	1	5	0,5	371,4	103,2	1 137	1 714	2 850	2 850	27,6
Σ úsek 1 ÚSEK 1						890,5	247,4	2 940	4 066	7 006	7 006	

Legenda

$\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{HLm}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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

$\Phi_{Tm}$  = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla