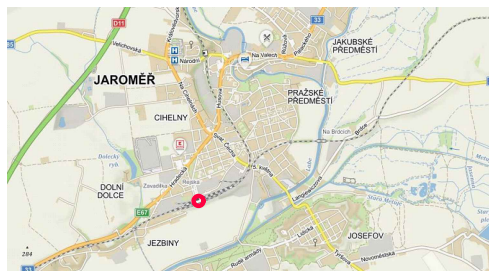




Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:




Razítko oprávněné osoby:



10.2022

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	20.10.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Procházka

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Prodin a.s.	
Adresa:	K Vápence 2745, 530 02 Pardubice	
Kontakt:	T: +420 466 055 130 E: info@prodin.cz	
Zhotovitel objektu:	Prodin a.s.	
Adresa:	K Vápence 2745, 530 02 Pardubice	
Kontakt:	T: +420 466 055 130 E: info@prodin.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Michal Procházka, Bc. J. Oplíšíl	Specialista:	Ing. Josef Smrž
--------------------------	---------------------------------------	--------------	-----------------

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Jaroměř		Označení investora:	S621700087
			Označení zhotovitele:	3111/21/087
Název části:	Výpravní budova v žst. Jaroměř		Označení části:	D.2.2.1
Název objektu/dílní části:	Technika prostředí staveb Zařízení pro vytápění budov		Označení objektu/komplexu:	SO 77-71-01.45
Název přílohy:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy:	01
Název dílní části přílohy:			Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Smluvní datum zpracování:	
Ing. Josef Smrž	Ing. Josef Smrž	Formáty: A4		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	20.08.2022	
Královéhradecký	Jaroměř [657336]	1601 D1		

Označení investora: S 6 2 1 7 0 0 0 8 7	Stupeň dokumentace: Část: - D U S P - D 2 2 0 1	Objekt: - S O 7 7 7 1 0 1	Podobjekt: - 4 5	Příloha: - 0 - 0 0 1	Revize: - 0 0 0
---	---	---------------------------	------------------	----------------------	-----------------

[Prostor pro další informace]

Obsah

1.	VYTÁPĚNÍ.....	2
1.1	Úvod.....	2
1.2	Výchozí podklady	2
1.3	Přehled použitých norem a předpisů	2
1.4	Klimatické podmínky místa stavby dle ČSN EN 12831 a výpočtové podmínky	3
1.5	Výpočet potřeby a spotřeby tepla	3
2.	SPOLEČNÉ.....	6
2.1	Požární bezpečnost.....	6
2.2	Tlumení hluku a vibrací	7
2.3	Bezpečnost práce.....	7
2.4	Požadavky na ostatní profese.....	7
2.5	Závěr	8

1. VYTÁPĚNÍ

1.1 Úvod

Toto je projekt pro provedení stavby profese vytápění pro rekonstrukci systému UT v objektu Výpravní budovy železniční stanice v Jaroměři. Jedná se projekt pro větší část objektu, který projde celkovou rekonstrukcí, menší část vnitřních prostor objektu již prošla rekonstrukcí, zde bude stávající otopný systém (především el. přímotopy) zachován a do těchto prostor se nebude zasahovat. Projekt vypracovala firma TZB PRO s.r.o. v 08/2022.

1.2 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu – byla stavební dispozice objektu v měřítku 1:50, tj. půdorysy jednotlivých podlaží, řezy objektem, klimatické podmínky místa stavby, požadavky investora stavby a ustanovení platných technických norem a předpisů.

1.3 Přehled použitých norem a předpisů

- ČSN 06 0210 - „Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění“
- ČSN 06 0830 - „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
- ČSN 06 1008 - „Požární bezpečnost tepelných zařízení“
- ČSN 06 3010 - „Ústřední vytápění – projektování a montáž“
- ČSN 11 0010 - „Čerpadla. Všeobecná ustanovení“
- ČSN 13 0010 - „Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky“
- ČSN 13 0021 - „Potrubí. Technická pravidla“
- ČSN 13 0074 - „Štítky pro značení látek protékajících potrubím“
- ČSN 13 3007 - „Štítky pro značení armatur“
- ČSN 13 4309 - „Průmyslové armatury. Pojistné ventily“
- ČSN 69 0010 - „Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla“
- ČSN 73 0110 - „Výkresy ústředního vytápění“
- ČSN 73 0540:1-4 - „Tepelná ochrana budov“
- ČSN EN 1333 - „Potrubní součásti – definice a volba PN“
- ČSN EN ISO 6708 - „Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí DN“
- ČSN EN 809 - „Kapalinová čerpadla a čerpací ústrojí. Všeobecné bezpečnostní požadavky“
- ČSN 73 5305:1979 - „Administrativní budovy“
- ČSN 73 4301:1987 - „Obytné budovy“
- ČSN 73 0802 - „Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 - „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“
- Zákon č. 406/2000 Sb. – zákon o hospodaření s energií
- Vyhláška č.150/2001 Sb., kterou se stanoví minimální účinnost při výrobě elektřiny a tepelné energie
- Vyhláška č.151/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
- Vyhláška č.152/2001 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- Vyhláška č.291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti využití energie při spotřebě tepla v budovách
- Nařízení vlády č.178/2001 Sb. v platném znění, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

- Nařízení vlády č.502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Kromě zde uvedených norem a předpisů je třeba respektovat ty, která jsou v době návrhu a posuzování objektu v platnosti a určeny jako závazné.

1.4 Klimatické podmínky místa stavby dle ČSN EN 12831 a výpočtové podmínky

Údaje byly převzaty z předchozího stupně projektové dokumentace – dokumentace pro stavební povolení.

Nejnižší venkovní výpočtová teplota vzduchu	-15°C
Průměrná denní venkovní teplota v otopném období	+ 3,6°C
Počet otopných dnů v roce	229
Krajinná oblast se zřetelem na intenzitu větru	normální
Poloha budovy v krajině	nechráněná
Vnitřní teplota vzduchu	20,0°C
Plocha vytápěného prostoru	1.664 m ²
Objem vytápěného prostoru	5.514 m ³
Hlavní zdroj tepla	Teplené čerpadlo
Bivalentní zdroj tepla	Elektrokotel (topné tyče)
Provoz	Plně automatický

1.5 Výpočet potřeby a spotřeby tepla

1.5.1 Výpočet tepelných ztrát

Výpočet tepelných ztrát objektu pro stanovení energetických nároků byl proveden na základě podkladů předaných architektonicky-stavební částí. Užit byl výpočetní program Tepelné ztráty firmy Protech Nový Bor s respektováním ČSN EN 12831.

Tepelné ztráty prostupem Q_p	91,8	kW
Tepelné ztráty infiltrací Q_i	32,8	kW
Celkové tepelné ztráty prostupem a infiltrací $Q_c = Q_p + Q_i$	124,6	kW

(toto jsou údaje pro celý objekt, vč. prostor, které prošly rekonstrukcí)

1.5.2 Potřeba tepla pro vzduchotechniku

V objektu není instalována rekuperační jednotka s vodním ohřívacem.

1.5.3 *Potřeba tepla pro přípravu teplé užitkové vody*

TV je ohřívána zvlášť v zásobníkovém ohříváči o objemu 500ltr pro gastroprovoz a zvlášť v zásobníkovém ohříváči o objemu 750ltr pro zbývající části objektu.

1.5.4 *Stanovení přípojně hodnoty zdroje tepla*

Pro stanovení přípojně hodnoty zdroje tepla, tedy hodnotu důležitou pro uzavření smluvního vztahu s odběratelem tepla, platí následující vztahy dle ČSN 06 0310, příloha 1, aktuální znění:

$$Q_{\text{přip}}^I = 0,7 \times Q_{\text{UT}} + 0,7 \times Q_{\text{VZT}} + 1 \times Q_{\text{TUV}} = 0,7 \times 112,5 + 0,7 \times 0 + 2 \times 25 = 128,8 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{přip}}^{II} = 1 \times Q_{\text{UT}} + 1 \times Q_{\text{VZT}} = 1 \times 112,5 + 1 \times 0 = 112,5 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{přip}}^I > Q_{\text{přip}}^{II} \rightarrow Q_{\text{přip}} = Q_{\text{přip}}^I = \mathbf{128,8 \text{ kW}}$$

1.5.5 *Přehled ročních spotřeb tepla objektu*

Spotřeba tepla objektu byla stanovena na základě výpočtu tepelných ztrát a předpokládaném provozním režimu objektu.

Roční potřeba tepla pro vytápění	192	MWh/a (691 GJ/a)
Roční potřeba tepla pro ohřev VZT	0	MWh/a (0 GJ/a)
Roční potřeba tepla pro přípravu TUV (objekt)	28	MWh/a (101 GJ/a)
Roční potřeba tepla pro přípravu TUV (gastro)	19	MWh/a (19 GJ/a)

Roční potřeba tepla celkem pro vytápěný prostor 220 MWh/a (792 GJ/a)
(při uvažování obvyklého sezonního topného faktoru tepelného čerpadla ve výši 3,0 to představuje roční spotřebu el. energie ve výši 73.360kWh (264GJ))

1.5.6 Popis zdroje tepla a otopného systému vytápěného prostoru

Zdrojem tepla pro objekt je kaskáda tří monoblokových tepelných čerpadel, která jsou typu vzduch-voda a jako primární zdroj teplené energie budou využívat venkovní vzduch. Tepelná čerpadla jsou v monoblokovém provedení, jsou umístěna na pozemku investora na betonovém základě a každé je samostatně propojeno do objektu předizolovaným potrubím 50+50/175. Prostup předizolovaného potrubí základovým zdivem do objektu je řešen systémovým prostupem proti tlakové vodě. Společně pro všechna tepelná čerpadla je vytvořena chránička z kanalizačního potrubí KG 110 pro vedení komunikace a regulace tepelných čerpadel.

Jedno tepelné čerpadlo má jmenovitý výkon 55,8kW pro teplotu venkovního vzduchu +7°C a výstupní teplotu topné vody +35°C, nebo 38,1kW pro teplotu venkovního vzduchu -7°C a výstupní teplotu topné vody +35°C, pro teplotu venkovního vzduchu -15°C a výstupní teplotu topné vody +55°C, se vzrůstající výstupní teplotou se u tohoto tepelného čerpadla významně snižuje výkon a klesá účinnost (spotřeba el. energie se mění jen málo).

Tepelné čerpadlo je vybaveno pojistným ventilem a vlastní regulací. Teplota topné vody do systému vytápění objektu bude ekvitermně regulovaná regulačním systémem tepelného čerpadla na výchozí teplotní spád 55/45°C pro $t_e = -15^\circ\text{C}$. Topná křivka bude upravena na základě provozních zkušeností během topné sezony.

Jako bivalentní zdroj slouží dva elektrokotle, každý o výkonu 24 kW a el. topná patrona 12kW v akumulčním zásobníku TV pro objekt o výkonu 12kW a el. topná patrona v zásobníku TV pro gastroprovoz o výkonu 12kW.

Jedno tepelné čerpadlo bude sloužit pouze pro vytápění a jeho výstup je zaveden do akumulční nádoby UT, druhé tepelné čerpadlo bude přepínat mezi režimem vytápění a režimem ohřevu TV v zásobníku pro objekt a třetí tepelné čerpadlo bude přepínat mezi režimem vytápění a režimem ohřevu TV v zásobníku pro gastroprovoz. U těchto dvou tepelných čerpadel je topná voda přivedena do přepínacího ventilu, který přepíná mezi režimem vytápění a režimem ohřevu TV. Při režimu vytápění je topná voda přivedena do akumulční nádoby UT o objemu 750l. Při režimu ohřevu TV je topná voda přivedena do zásobníkového ohříváče.

Z akumulční nádoby UT je napojen potrubím DN 80 sdružený rozdělovač a sběrač topných okruhů.

Na rozdělovači jsou následující topné větve:

- PDL vytápění 1.np – ekvitermně regulovaná větev 45/35°C
- PDL vytápění 1.np - gastroprovoz – ekvitermně regulovaná větev 45/35°C
- Otopná tělesa (převážně byty) - neregulovaná větev 55/45°C (zde je ekvitermní regulace zajištěna regulací zdroje)

Každá větev vytápění objektu je osazena cirkulačním čerpadlem, uzavíracími a dalšími armaturami.

Expanzní systém a doplňování

Systém je zajištěn pojistným ventilem, který je součástí jednotky tepelného čerpadla. Dále je pojistný ventil umístěn u expanzní nádoby (DN 25, 3bar) a u zásobníku TV (dodávka ZTI). Pro otopnou soustavu je navržena jedna tlaková expanzní nádoba o objemu 1000 litrů zapojená do vratného potrubí.

Dopouštění do systému UT bude automatické pomocí automatického doplňovacího a odplynovacího zařízení upravenou vodou z úpravy vody (jednoduchý katex + dávkování inhibitorů koroze). Před napojením úpravy na objektový rozvod pitné vody je umístěn systémový oddělovač (součástí dodávky úpravy vody). Prvotní napuštění se provede upravenou vodou dle požadavků výrobce tepelného čerpadla.

1.5.7 Způsob vytápění jednotlivých prostorů

1.np objektu – stávající, již rekonstruované prostory

1.np objektu

Tepelná ztráta vytápěného prostoru je pokryta výkonem podlahového vytápění.

1.np objektu – nádražní hala a přilehlá chodba

Tepelná ztráta vytápěného prostoru nádražní haly je pokryta výkonem cirkulačních jednotek FCU v parapetním provedení bez opláštění, atypické opláštění dřevěným zákrytem je dodávkou stavby a je řešeno v rámci interieru budovy.

Tepelná ztráta vytápěného prostoru chodby je pokryta výkonem otopných těles, atypické opláštění dřevěným zákrytem je dodávkou stavby a je řešeno v rámci interieru budovy.

1.np objektu - gastroprovoz

Tepelná ztráta vytápěného prostoru je pokryta výkonem podlahového vytápění.

2.np a 3.np objektu

Tepelná ztráta vytápěného prostoru je pokryta výkonem otopných těles, v koupelnách, příp. dalších místnostech dle projektu interieru, je vytápění doplněno trubkovým otopným tělesem – koupelnovým žebříkem, který je napojen na rozvody UT. Každé koupelnové otopné těleso je osazeno el. topnou patronou, při instalaci je třeba zkontrolovat odstup od vany (min. 600mm).

1.5.8 Regulace vytápění

Zdroj tepla je vybaven autonomní regulací. Teplota otopné vody je regulována ekvitermně s jmenovitým teplotním spádem 55/45°C pro $t_e = -15^\circ\text{C}$.

Topná větev pro PDL vytápění 1np. Teplota otopné vody je regulována pomocí trojcestného ventilu ekvitermně s jmenovitým teplotním spádem 45/35°C pro $t_e = -15^\circ\text{C}$.

Topná větev pro PDL vytápění 1np - gastroprovoz. Teplota otopné vody je regulována pomocí trojcestného ventilu ekvitermně s jmenovitým teplotním spádem 45/35°C pro $t_e = -15^\circ\text{C}$.

Jednotlivá otopná tělesa jsou osazena termostatickým ventilem s hlavicí.

Vlastní kaskáda tří tepelných čerpadel je řízena vlastní regulací, komunikaci s nadřazeným systémem MaR zajišťuje komunikační modul přes rozhraní MODBUS RTU.

1.5.9 Izolace a nátěry

Rozvody ústředního vytápění jsou provedeny z Al-PEX potrubí a budou opatřeny tepelnou izolací na bázi minerální vaty s Al polepem, která odpovídá vyhlášce s ohledem na technicko-ekonomické hledisko.

2. SPOLEČNÉ

2.1 Požární bezpečnost

2.1.1 Obecná opatření

Prostupy požárně-dělicí konstrukcí budou utěsněny certifikovanými protipožárními ucpávkami se stejnou požární odolností jako konstrukce, dle požární zprávy.

Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění. Ucpávka a montáž je dodávkou části stavby a stavba zajistí stavební začistění.

2.2 Tlumení hluku a vibrací

Provedení technických zařízení, strojů, přístrojů, rozvodů, uložení a dalších komponent je provedeno tak, aby v důsledku jejich činnosti, funkce a provozu nevznikaly nadměrné zátěže hlukem a vibracemi do okolního prostředí (ať už vnitřního nebo venkovního).

2.2.1 Osazení zařízení

- stroje, přístroje a zařízení, která jsou zdrojem vibrací v souvislosti s jejich funkcí, jsou uložena na odpružených základech, izolátorech chvění, silentblocích apod.
- všechny rotační části použitých zařízení musí být staticky a dynamicky vyvážené.

2.2.2 Uložení potrubí

- potrubí budou zavěšeny pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Totéž platí o upevnění na konzole v instalačních šachtách, kde připevňovací úhelníky budou od konzol pružně odděleny gumovou podložkou. Veškeré prvky zavěšení a uložení budou systémové.

2.3 Bezpečnost práce

Při práci budou důsledně dodržovány předpisy vyhlášek ČÚBP a předpisů souvisejících s normami ČSN, zejména ČSN 06 0830, 73 0760, 06 0310.

Vyhrazená zařízení budou podléhat náležitým revizím, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu. Bude zabezpečen dostatečný přívod vzduchu pro větrání.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži plynových zařízení.

Provozovatelé budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek.

2.4 Požadavky na ostatní profese

2.4.1 Stavba

- zabezpečí požadované prostupy vodorovnými a svislými konstrukcemi dle výkresů pro stavební připravenost
- zabezpečí přístup ke všem regulačním ventilům dalším ovládacím elementům
- zabezpečí revizní otvory
- zabezpečí začistištění vstupů zařízení UTCH v budově a výstup z objektu
- zabezpečí transportní cesty pro dopravu a montáž zařízení UTCH
- zabezpečí provedení základů pod zařízení UTCH.
- Základy pod tepelné čerpadlo
- zemní práce (výkopy, pažení, pískové lože pro uložená potrubí do výkopu, obsyp pískem, zásyp zeminou, hutnění) pro pokládku předizolovaného potrubí
- obezdění stěnové průchodky expanzní maltou – vstup pro předizolované potrubí do objektu

2.4.2 Zdravotní technika

- odvod odkapu pojistného ventilu tepelného čerpadla.
-

-
- Napojení zásobníku TUV na rozvod studené vody vč. bojlerového ventilu.
 - Napojení zásobníku TUV na rozvody teplé vody a cirkulace.
 - Přívod studené vody do strojovny (napojení úpravny)

2.4.3 Vzduchotechnika

- zabezpečí větrání technické místnosti

2.4.4 Silnoproud a Měření a regulace

- zabezpečí elektrické připojení všech zařízení UTCH
- řízení směšovaných okruhů UT
- prokabelování regulace tepelného čerpadla
- Dodávka prostorových termostatů a prokabelování s elektrotermickými pohony na rozdělovačích PDI vytápění
- Havarijní stavy

2.5 Závěr

Tento dokument je technická zpráva pro provedení stavby profese vytápění. Bez vědomí a písemného souhlasu autora není dovoleno provádět v dokumentaci jakékoliv změny.

V Praze 08.2022

ing. Josef Smrž

TABULKA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ - VYTÁPĚNÍ

AKCE: VB Jaroměř

STUPEŇ: DPS

DATUM: 11 / 2022

číslo	Typ. el. spotřebiče	Typ spotřebiče	Umístění zařízení	El. příkon W	Napětí V	Proud provoz/max/start. A	Popis	Poznámka
			č.m.					
1	motor	kompresor	venkovní prostor	21 900	400	start 60A	Tepelné čerpadlo č. 1	požadavek na jistění 3 x C50A
2	motor	motor	venkovní prostor	2x500	230		Tepelné čerpadlo č. 1	samostatné el. napojení, požadavek na jistění 1 x C16A
3	motor	regulace	venkovní prostor		230		Tepelné čerpadlo č. 1	samostatné el. napojení regulace, požadavek na jistění 1 x C16A (interní jistění T 6,3 A H/250 V)
4	rezerva							
5	motor	kompresor	venkovní prostor	21 900	400	start 60A	Tepelné čerpadlo č. 2	požadavek na jistění 3 x C50A
6	motor	motor	venkovní prostor	2x500	230		Tepelné čerpadlo č. 2	samostatné el. napojení, požadavek na jistění 1 x C16A
7	motor	regulace	venkovní prostor		230		Tepelné čerpadlo č. 2	samostatné el. napojení regulace, požadavek na jistění 1 x C16A (interní jistění T 6,3 A H/250 V)
8	rezerva							
9	motor	kompresor	venkovní prostor	21 900	400	start 60A	Tepelné čerpadlo č. 3	požadavek na jistění 3 x C50A
10	motor	motor	venkovní prostor	2x500	230		Tepelné čerpadlo č. 3	samostatné el. napojení, požadavek na jistění 1 x C16A
11	motor	regulace	venkovní prostor		230		Tepelné čerpadlo č. 3	1 x C16A (interní jistění T 6,3 A H/250 V)
12	rezerva							
13	přímotop	elektrokotel	strojovna UT	24 000	400	3× 34,6 A	Elektrokotel č. 1	jištění 3x40A, min 5x6,0mm2
14	přímotop	elektrokotel	strojovna UT	24 000	400	3× 34,6 A	Elektrokotel č.2	jištění 3x40A, min 5x6,0mm2
15	rezerva							
16	přímotop	el. topná tyč	strojovna UT	12 000	400	3× 17,5 A	el. topná tyč 12kW	pro ohřev TV - objekt
17	přímotop	el. topná tyč	strojovna UT	12 000	400	3× 17,5 A	el. topná tyč 12kW	pro ohřev TV - gastro
18	rezerva							
19	motor	čerpadlo	Strojovna	190	230	1,5	cirkulační čerpadlo okruhu tepelného čerpadla	čerpadlo pro tepelné čerpadlo č. 1
20	motor	čerpadlo	Strojovna	190	230	1,5	cirkulační čerpadlo okruhu tepelného čerpadla	čerpadlo pro tepelné čerpadlo č. 2
21	rezerva	čerpadlo	Strojovna	190	230	1,5	cirkulační čerpadlo okruhu tepelného čerpadla	čerpadlo pro tepelné čerpadlo č. 3
22	rezerva							
23	rezerva	čerpadlo	Strojovna	190	230	1,5	cirkulační čerpadlo okruhu vytápění	čerpadlo okruhu č. 1 - PDL vytápění
24	rezerva	čerpadlo	Strojovna	190	230	1,5	cirkulační čerpadlo okruhu vytápění	čerpadlo okruhu č. 2 - PDL vytápění - GASTRO
25	rezerva	čerpadlo	Strojovna	310	230	1,33	cirkulační čerpadlo okruhu vytápění	čerpadlo okruhu č. 3 - Otopná tělesa
26	rezerva							