


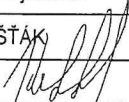

OHLA ŽS a.s.
divize Technologie

SOUHLASÍ SE SKUTEČNÝM PROVEDENÍM
18 -12- 2023

Datum: Podpis:

Revize	Vypracoval	Popis revize	Datum

 LT PROJEKT PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY	Hlavní inženýr projektu: ING. JAN KOČMÁNEK	Investor: Fakultní nemocnice Olomouc adresa: I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc tel: +420 588 441 111 email: info@fnol.cz
	Vedoucí projektant zakázky: ING. VÁCLAV KŘEPELKA	

Profese: ÚT	Zpracovatel dílu: EP Rožnov, a.s. Boženy Němcové 1720, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm Tel: +420 571 664 298 E-mail: l.kulistak@eproznov.cz	Autorizace:
Odpovědný projektant: LIBOR KULIŠŤÁK	Vypracoval: LIBOR KULIŠŤÁK	Kontroloval: ING. RADEK BUCHTA
		

Akce: FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC DOSTAVBA A REKONSTRUKCE BUDOVY X	Zakázkové číslo: 10 - 2021	Paré:
	Datum: 08-2021	
	Objekt: PŘÍSTAVBA BUDOVY X SO 01	Stupeň: DPS
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.01.4b-001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Číslo zakázky:	10-2021
Stavba:	FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC DOSTAVBA A REKONSTRUKCE BUDOVY X
Investor:	Fakultní nemocnice Olomouc I.P.Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc tel: +420 588 441 111 email: info@fnol.cz
Stupeň PD:	DPS
Místo stavby:	Olomouc
Datum:	08-2021
Objekt:	SO 01 PŘÍSTAVBA BUDOVY X D.1.01.4b Vytápění
Revize:	0 – Prvotní vydání
Projektant:	EP Rožnov a. s., B. Němcové 1720, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

1. Obsah projektu

Tento projekt řeší vytápění (ústřední vytápění, topení pro VZT, ohřev teplé vody) v plánované přístavbě objektu „X“.

2. Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu bylo:

- zadání zástupce investora na způsob řešení projektu,
- podklady od profese stavby, VZT, MaR,
- prohlídka a zmapování stávajících stavů dotčených prostor,
- předchozí stupeň projektové dokumentace
- projektová dokumentace stávajícího stavu obj. X,
- projektová dokumentace generelu FN OL.

3. Návrh řešení

Pro přístavbu objektu X je plánovaná nová přípojka teplovodu DN80 (viz soubor D.1.18 Přeložka a přípojka tepla).

- výkon nové přípojky 190,24 kW, (ve výhledu cca 310,24 kW)
- teplotní spád přípojky 80/60°C zimní provoz, 60/50°C letní provoz,
- průtok 9 900 l/hod (ve výhledu cca 15 100 l/hod).

Přívodní potrubí teplovodu 80/60°C je vedeno do kombinovaného rozdělovače a sběrače pozice 1 (další jen R+S) do místnosti X101320 Strojovna UT. Před R+S je osazen měřič tepla (dodávka Veolia), uzávěry, filtry vyvažovací ventil a zpětný ventil. Dále je potrubí přívodu osazeno teploměry, tlakoměry, vypouštěním, odvodušněním a návarky pro čidla MaR.

Z R+S jsou osazeny tyto větve:

- topení pro VZT, 105,74 kW, 60/40°C, 4 550 l/hod,
- ústřední vytápění 44,5 kW, 1 910 l/hod
 - ústřední vytápění, 60/40°C,
 - podlahové topení 40/30°C,
- ohřev TUV 40 kW, 60/40°C, 3 440 l/hod
- rezervní hrdlo, pro případnou nástavbu, cca 120 kW.

3.1 Topení pro VZT

Na R+S je sestava armatur pro distribuci topné vody – míchaná. Míchání vody je ve vstříkovacím zapojení, které zajišťuje 2-cestný tlakově nezávislý regulační a vyvažovací ventil RV1. Distribuci regulované vody zajišťuje podávací čerpadlo pozice Č1 (řízeno na konstantní tlak) a nezbytně nutné armatury. Na vratu z distribuce je osazen měřič tepla MT1 s komunikací M-BUS. Od R+S je potrubí vedeno k jednotlivým ohřivačům VZT jednotek (1.NP, 2.NP). Vodní ohřivače jsou připojeny pomocí regulačních uzlů přípojkami z páteřového rozvodu. Páteřové rozvody jsou vedeny převážně pod stropem 1NP.

3.2 Ústřední vytápění

Na rozdělovači a sběrači bude sestava armatur pro distribuci topné vody – míchaná. Míchání vody je ve vstříkovacím zapojení, které zajišťuje 2-cestný tlakově nezávislý regulační a vyvažovací ventil RV2. Distribuci regulované vody zajišťuje podávací čerpadlo pozice Č2 (řízeno na proporcionální tlak) a nezbytně nutné armatury. Na vratu z distribuce je osazen měřič tepla MT2 s komunikací M-BUS. Od R+S je potrubí vedeno k jednotlivým otopným tělesům a rozdělovačům podlahového vytápění (1.NP, 2.NP). Páteřové rozvody jsou vedeny převážně pod stropy 1NP a 2NP. V nejvyšším místě je topný rozvod odzdušněn pomocí odzdušňovacích ventilů s uzávěrem. V nejnižších místech jsou umístěny vypouštěcí armatury. Přípojky k otopným tělesům jsou vedeny převážně v příčkách. Ústřední vytápění prostor je převážně podlahovým topením. Předpokladem je umístění 4ks rozdělovačů a sběračů podlahového topení PDL1 až PDL4 (dva na každém patře). U podlahového topení je investorem požadavek, aby každá místnost měla svůj termostat, svůj okruh a své ovládání (zajišťuje profese MaR). Obslužné, servisní prostory, strojovny a podobné místnosti jsou vytápěny deskovými otopnými tělesy, v hygienickém provedení, termostatická hlavice v provedení antivandal. V sociálních zařízeních jsou osazeny trubková otopná tělesa s elektrickou topnou tyčí.

3.3 Ohřev TUV

Ohřev TV bude řešen průtokově přes svislý trubkový výměník pozice 2. Na R+S je sestava armatur pro distribuci topné vody pro ohřev teplé vody – míchaná. Míchání vody je ve vstříkovacím zapojení, které zajišťuje 2-cestný tlakově nezávislý regulační a vyvažovací ventil RV3. Distribuci regulované vody zajišťuje podávací čerpadlo pozice Č3 (pevné otáčky) a nezbytně nutné armatury. Na vratu je osazen měřič tepla MT3 s komunikací M-BUS. Akumulace 400 litrů teplé vody je pro pokrytí špiček. Akumulační nádoba pozice 3 je v provedení nerez AISI316. Nabíjení akumulační nádoby 3 zajišťuje čerpadlová sestava s čerpadlem Č4 (řízeno na konstantní křivku). Okruh teplé vody je zajištěn proti nedovolenému tlaku pojistným ventilem za výměníkem a havarijním čidlem tlaku. Proti přetopení je osazeno za výměníkem havarijní čidlo teploty. Akumulační zásobník je osazen samostatným pojistným ventilem pro zásobníky.

4. Popis řešení

4.1 Trubková otopná tělesa

Trubková otopná tělesa pro maximální tepelný výkon. Trubková otopná tělesa jsou vyrobená z uzavřených ocelových profilů s průřezem ve tvaru "D" a prohnutých profilů s kruhovým průřezem. Těleso je zapojené do kříže z hora dolů. Otopná tělesa jsou dodávána

se sadou pro upevnění na stěnu včetně odvzdušňovací a zaslepovací zátky. Parametry trubkových otopných těles:

- výšky 900 a 1810 mm
- délky 445 a 745 mm
- připojovací závit 4 × G1/2" vnitřní,
- nejvyšší přípustná provozní teplota 110°C.

Rozměr těles v jednotlivých místnostech je specifický pro danou místnost dle tepelné ztráty místnosti.

Na otopný systém jsou tělesa připojena na přívodu termostatickým ventilem s AFC technologií, přímo provedení a termostatickou hlavicí pro veřejné prostory v provedení antivandal. Na vratu je osazeno regulační a uzavírací šroubení s vypouštěním, rohové provedení.

Trubková otopná tělesa budou osazena elektrickou topnou tyčí s termostatem o výkonu 200 W. Pro elektrickou topnou tyč s termostatem bude ke každému trubkovému těleso připravena elektrická zásuvka 230 V, dodávka profese silnoproud.

4.2 Desková otopná tělesa

Desková otopná tělesa jsou navržena pravým spodním připojením, v provedení do prostor se zvýšenými požadavky na hygienu. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní přichytky, parametry:

- integrovaná termostatická vložka s AFC technologií
- výšky 503 a 703 mm,
- délky 404, 1004, 1604 mm,
- hloubky dle typu 49 mm, 102 mm, 157 mm
- připojovací závit 6 x G1/2" vnitřní,
- nejvyšší přípustná provozní teplota 110°C.

Rozměr těles v jednotlivých místnostech je specifický pro danou místnost dle tepelné ztráty místnosti.

Tělesa

Na otopný systém jsou tělesa připojena přes připojovací šroubení s vypouštěním pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou, rohové provedení.

4.3 Teplovodní podlahové vytápění

K vytápění místností je použito vodní podlahového vytápění. Rozdělovače a sběrače, předem sestavené, vyrobeny z nerezové oceli a obsahují: připojovací set se směšovací stanicí, regulační uzavíratelný ventil pro každý okruh, průtokoměr pro každý okruh, napouštěcí a vypouštěcí ventily, odvzdušňovací ventily, teploměr na přívodu a zpátečce, odizolované držáky na stěnu/do skříně. Uzavíratelné ventily rozdělovače jsou připraveny pro montáž elektrotermických hlavic pro každý okruh-M30x1,5. Max pracovní teplota 70°C, max provozní tlak 4 bar a skříně pro umístění rozdělovače. Rozdělovače a sběrače (PDL1, PDL2, PDL3, PDL4) včetně směšovacích stanic (zajišťují přípravu topné vody 40°C) jsou umístěny v typizované skříně ve stavební konstrukci. Do jednotlivých smyček podlahového topení je přiváděna topná voda o teplotě 40°C. Každý okruh (smyčku) je možno na rozdělovači (sběrači) uzavřít a regulovat (regulaci a pohony zajišťuje profese MaR). Rozteče podlahového topení jsou voleny s ohledem na maximální povolenou povrchovou teplotu podlahy. Jednotlivé dilatační úseky podlahové topení jsou od stavební konstrukce pružně odděleny pásem pěnového polypropylénu. V případě rozvodu v podlaze mimo systémové desky je rozvod uložen v ochranné trubce.

V případě montáže cihlového či keramického sokle je nutné ponechat malou mezeru ním a finální podlahou. Zabráni se tím přenosu zvuků do stěn. Dilatační profily se umísťují v závislosti na tvaru místností, na rozložení jednotlivých okruhů a podle interiérových dveří. Neoddilatovaná plocha by u klasického cementového potěru neměla přesáhnout 40 m² s maximální délkou jedné strany 8 m. V případě obdélníkových místností mohou být rozměry překročeny, maximálně však v poměru stran 2:1. Pozice dilatačních spár závisí i na druhu použitého potěru.

Při umístění dilatačních profilů je nutné přihlídnout i ke stávajícím stavebním spárám a dilatační spáry je nutné respektovat až po finální krytinu.

Smyčky na 1NP jsou namotány do systémové desky s izolací 11/31mm, smyčky na 2NP jsou namotány na KARI síť.

4.4 Topení pro VZT

Pro všechny regulační uzly předeřevu a dořevu je použito celoročně regulované topné vody 80/60°C zima a 60/40°C léto s nuceným oběhem společným čerpadlem Č1 nad R+S pozice 1 ve Strojovně UT - m.č. X101320.

Regulační uzly jsou napojeny přípojkami z páteřového rozvodu. Výměníky jsou napojeny na regulační uzly dle montážních schémat. Ve všech regulačních uzlech tepla jsou osazeny 2-cestné regulační a vyvažovací ventily, které zajišťují kvantitativní regulaci chlazené vody vstupující do výměníků. Předeříváče vzduchu jsou napojeny na regulační uzly s proti-zámrazovou ochranou (RU10-P, ...), doříváče jsou napojeny na regulační uzly (RU10-D,...).

Regulační uzel s proti-zámrazovou ochranou

Regulační uzel s protimrazovou ochranou je tvořen uzavíracími armaturami, filtrem manometry pro kontrolu zanesení, 2-cestným regulačním vyvažovacím ventilem s pohonem 24V - řízení 0–10 V, teploměry a vypouštěním. Dále je tvořen oběhovým teplovodním čerpadlem, bypassem se zpětným ventilem a vyvažovacím ventilem pro hydraulické vyvážení okruhu výměníku a čerpadla. Čerpadla zapojena pomocí systému měření a regulace do systému proti-zámrazové ochrany na straně vody. Při poklesu teploty zpátečky např. pod 10°C se sepne čerpadlo a zcela otevře dvoucestný regulační ventil.

Typy armatur a jejich provedení dle DN uzlu a dle montážního schématu.

Regulační uzel

Regulační uzel bez proti-zámrazové ochrany je tvořen uzavíracími armaturami, filtrem, manometry pro kontrolu zanesení, 2-cestným regulačním vyvažovacím ventilem s pohonem 24V - řízení 0–10 V, teploměry a vypouštěním.

Typy armatur a jejich provedení dle DN uzlu a dle montážního schématu.

Dále jsou páteřové rozvody vybaveny ručním regulačním ventilem v by-pasu zdrojového okruhu, který bude seškrcen na 10% průtoku kvůli teplotě přívodního potrubí, uzavíracími armaturami na přívodu a zpátečce, filtrem, manometry, teploměry, vypouštěcími a odvzdušňovacími armaturami.

VZT výměníky jsou připojeny pomocí přírubových spojů nebo šroubení, které umožní demontáž části připojovacího potrubí topné vody, v případě výměny výměníku vzduchotechniky. Na přípojce pro předeřev je osazena jímka s teploměrem. V nejvyšším místě je topný rozvod odvzdušněn pomocí odvzdušňovacích ventilů s uzávěrem. V nejnižších místech jsou umístěny vypouštěcí armatury. V případě poruchy je ohříváč vypouštěn přes vypouštěcí kohouty na regulačním uzlu u ohříváče. Tam lze provádět také proplach ohříváče vzduchotechniky. Regulační uzly jsou umístěny co nejbližší vzduchotechnického ohříváče. Nutno dodržovat uklidňující délky u vyvažovacích ventilů a bypassů – viz odkaz na funkčním schématu vzduchotechniky.

Čerpadla a dvoucestné armatury včetně pohonů jsou dodávkou profese topení.

4.5 Úpravy rozvodů ve stávající strojovně VZT X001020

Z důvodu úprav stávajících rozvodů VZT a jednotky VZT ve strojovně VZT v místnosti X001020 bude případně stávající regulační uzel tepla a potrubí topné vody pro VZT a ÚT demontováno a přeloženo dle potřeb a koordinace s novými rozvody VZT.

5. Materiálové provedení

Čerpadlové sestavy na rozdělovači a sběrači, okruh topení pro VZT včetně regulačních uzlů a primární okruh ohřevu TUV je provedeno z ocelových trub závitových j.m. 11 353.1 dle ČSN 42 5710 a z ocelových trub bezešvých j.m. 11 353.1 dle ČSN 42 5715. Rozvodné potrubí systému

ústředního vytápění od rozdělovače a sběrače je navrženo z měděných trubek spojovaných pájením nebo lisováním. Potrubí okruhů (smyček) podlahového vytápění je provedeno ze zesíťovaného polyethylenu PE-Xa. Potrubí sekundárního okruhu ohřevu teplé vody (studená voda, teplá voda) je provedeno z nerezového potrubí 1.4401 (AISI 316L) pro použití v systémech „Pitná voda“, spojované lisováním.

Potrubí bude uloženo se spádem ke zdroji, kde se bude provádět vypouštění topného systému v případě oprav. Odvzdušnění se bude provádět na nejvyšších místech topného systému pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů. Potrubí bude uloženo v závěsech stavebnicového systému nebo v drážkách ve zdivu nebo v podlaze. Armatury jsou navrženy závitové do DN 50 včetně. DN 65 a více jsou armatury navrženy přírubové. Armatury ve styku s pitnou vodou jsou bronzové, nebo nerezové (s atestem na pitnou vodu).

6. Zkoušky zařízení

Po ukončení montáže, proplachu potrubí a tlakových zkoušek je provedena provozní a topná zkouška. Součástí této zkoušky je kontrola spojů a svárů potrubí a zaregulování hydraulické stability topného systému pomocí regulačních prvků na termostatických ventilech (případně šroubení) otopných těles, rozdělovačů a sběračů podlahového topení a regulačních uzlech ohřivačů VZT jednotek. Následně je proveden proplach topného systému před uvedením zařízení do provozu. Všechny armatury musí být při proplachu otevřeny naplno (průběžně budou čištěny filtry). Dále je provedena tlaková zkouška. Po provedení tlakové zkoušky je provedena topná zkouška. Doba trvání je 72 hodin. Výsledek topné zkoušky je zapsán do stavebního deníku. O vykonání zkoušek jsou vyhotoveny příslušné protokoly.

7. Nátěry

Po provedení zkoušek je ocelové teplovodní potrubí natřeno dvojnásobným základním syntetickým nátěrem (v případě požadavku investora, měděné izolované potrubí není nutno natírat). Nerezové a plastové potrubí bez nátěrů. Dále jsou natřeny ocelové konstrukce.

8. Tepelné izolace

Proti ztrátám tepla bude ležaté rozvodné teplovodní potrubí (potrubí v drážkách ve zdi) zaizolováno izolačními trubicemi z pěnového polyetylenu tloušťky min 13 mm s uzavřenou buněčnou strukturou. Volně vedené potrubí bude izolováno minerální izolací o tloušťce minimálně 20 mm, opatřeno hliníkovou fólií.

9. Bezpečnost práce, ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí

Instalace systému topných rozvodů budou provedeny v souladu s ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách-projektování a montáž. Veškeré svářečské práce smí vykonávat svářeči s platnou svářečskou zkouškou podle příslušných předpisů. Při svařování je nutno dbát příslušných protipožárních předpisů a nařízení. Systém ústředního vytápění je projektován v souladu s PBR – veškeré prostupy přes jednotlivé požární úseky budou opatřeny protipožárním těsněním (přesněji specifikováno ve jednotlivých výkresech).

Při samotné montáži je nutno dodržovat bezpečnostní požadavky, hygienické zákony a související vyhlášky a normy. Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

Projektovaná zařízení splňují požadavky na ochranu životního prostředí. Při návrhu zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Je nutné řídit se všeobecnými zásadami pro dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušný bod provozních předpisů a pokyny pro montáž jednotlivých strojů od výrobce. Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce vztahující se ke konkrétní činnosti. Zejména je nutno se řídit vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. ve znění platných předpisů, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění

bezpečnosti práce a technických zařízení, hygienickými předpisy a předpisy o požární ochraně a výnosy o zajištění bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a transportu.

Dodavatelé jsou povinni v součinnosti s požárním a bezpečnostním technikem stavby zajistit veškerá potřebná bezpečnostní a protipožární opatření a věnovat jim zvýšenou pozornost především při souběhu montážních prací různých profesí.

Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat obecně platné předpisy požární ochrany a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušný bod provozních předpisů a pokyny pro montáž jednotlivých strojů od výrobce.

Obsluha je povinná znát a dodržovat především bezpečnostní předpisy uvedené v příslušných normách. Při nedovolených zásazích může dojít k ohrožení tlakovým, chemickým a fyziologickým působením a k ohrožení elektrickým napětím. Ochrana zařízení před nebezpečným dotykovým napětím je provedena zemněním podle příslušných norem.

ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách-projektování a montáž.

Vyhláška č. 217/2016 Sb. - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č. 309/2006 Sb. - Bezpečnost práce.

10. Požadavky na ostatní profese

Měření a regulace

Provozní stavy

- Regulace teploty topné vody větve VZT s ohledem na venkovní teplotu dle tabulky (možnost úpravy venkovní teploty a žádané teploty) – ventil RV1:

<i>Venkovní teplota (Te)</i>	<i>pod -15°C</i>	<i>+10°C</i>		<i>nad+10°C</i>
<i>Žádaná teplota TV (ŽT TV)</i>	+80	+60		+60

- Regulace teploty topné vody větve ÚT na výstupní teplotu 60°C – ventil RV2
- Regulace teploty topné vody větve TUV na výstupní teplotu 60°C – ventil RV3
- Ohřev teplé vody dle požadavku čidla zásobníku 3 (spuštění čerpadel Č3, Č4)
- Při výpadku horkovodu (teplota na vstupu pod 53°C), nebo při odstávce zapnout elektroohřev (topná patrona 230V) v zásobníku 3 (možnost i zapnutí z velínu), řídit na teplotu TUV 55°C
- Monitoring teploty vody - 5x (větve VZT, ÚT, TUV, výstupní teplota TUV za výměníkem 2, teplota v zásobníku 3)
- Monitoring tlaku a teploty v přípojce tepla
- Porucha / Chod všech oběhových čerpadel (Č1, Č2, Č3, Č4, 4x čerpadlo protimrazové ochrany)
- Napojení měřičů tepla MT1, MT2, MT3 na napájení 12V AC až 36 V AC
- Napojení měřičů tepla MT1, MT2, MT3 pomocí M-BUS
- Regulace teploty vzduchu pomocí dvojcestných armatur na straně topné vody (9x regulační uzel)
- Funkce proti-zámrazové ochrany u ohřivačů vzduchu (4x regulační uzel)
- Regulace vnitřní teploty v místnostech s podlahovým vytápěním dle prostorových termostátů a v závislosti režimu Topení/Chlazení

Poznámka:

- Regulační ventily s pohony jsou součástí dodávky **D.1.01.4b Vytápění**, pohony mají napájení 24V AC/DC, ovládání 0-10V
- Závity pro připojení pohonů na rozdělovačích PDL1, 2, 3, 4 jsou M30x1,5, pohony jsou součástí dodávky **MaR**
- Termostáty v místnostech jsou dodávkou **MaR**
- Všechna čerpadla umožňují vzdáleně povolovat "Dálkový chod" a signalizovat PORUCHA/CHOD (integrována funkce, nebo je doplněn komunikační modul, který to umožňuje)

- Měřiče tepla mají modul síťového napájení 24V AC/DC v měřiči
- Fakturační měřič tepla je dodávkou provozovatele sítě Veolia

Počet smyček (pohonů) na rozdělovačích PDL pro jednotlivé místnosti:

Rozdělovač	Umístění	Místnost	Počet smyček
PDL1	1NP	X101280	1
		X101010	5
		X101340	2
PDL2	1NP	X101240	1
		X101190	1
		X101170	4
		X101110	2
		X101130	1
		X101140 +	
		X101150	1
PDL3	2NP	X101160	1
		X102150	1
		X102190	4
		X102200	1
		X102210	1
		X102220	1
		X102230	1
PDL4	2NP	X102270	2
		X102010	1
		X102030	1
		X102350	1
		X102370	1

Termostat umístit
např X101150

Poruchové stavy: Jen optická signalizace:

- nízká teplota topné vody v horkovodu pod 53°C (nastavitelné) po dobu 10ti minut (nastavitelné)

Poruchové stavy: Optická a akustická signalizace:

- Hlášení poruchy všech oběhových čerpadel (Č1, Č2, Č3, Č4, 4x čerpadlo protimrazové ochrany)
- Překročení teploty prostoru předávací stanice (35°C)
- Překročení tlaku v okruhu teplé vody nad 8,5bar (za výměníkem 2) – zavření ventilu RV3, zastavení čerpadel Č3, Č4
- Překročení teploty v okruhu teplé vody nad 70°C – zavření ventilu RV3, zastavení čerpadel Č3, Č4, puštění cirkulačního čerpadla TUV (dodávka ZTI) na dobu 20 min (nastavitelné) pokud není v chodu

Havarijní stavy: Optická a akustická signalizace - Blokáž při:

- výpadek el. energie
- zaplavení prostoru VS
- překročení teploty prostoru VS (45°C)

Profese MaR zajistí napojení na ELE energii:

- zajistí napojení oběhového čerpadla pozice Č1 na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=0,25kW
- zajistí napojení oběhového čerpadla pozice Č2 na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=50W
- zajistí napojení oběhového čerpadla pozice Č3 na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=0,151kW
- zajistí napojení oběhového čerpadla pozice Č4 na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=92W
- zajistí napojení topné patry v zásobníku 3 na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=4kW
- zajistí napojení 4ks čerpadel protimrazových ochran na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=0,224kW (4x56W)
- zajistí napojení přípojovacích setů s čerpadly na rozdělovačích pozice PDL1, PDL2, PDL3, PDL4 na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=136W (4x34W)
- zajistí napojení 4ks topných těles trubkových těles na elektrickou energii 1N-230V, 50 Hz, P=0,8kW (4x200W) v místnostech X101250, X101290, X102080, X102120
- zajistí ochranné spojování a uzemnění všech čerpadel a zařízení

Celkem spotřeba ELE energie 5,703kW

11. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Provozní předpisy vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel za úplat. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

Ovládání zařízení, obsluha a údržba

Níže uvedené pokyny slouží jako zdůraznění některých požadavků projektanta:

- strojovny VZT, rozvaděč silový a MaR musí být zabezpečena proti vstupu nepovolaných osob,
- při ručním spuštění jednotlivých zařízení neopomenout zprovoznění zařízení návazných profesí,
- provádět kontrolu zanášení filtrů a jejich pravidelné čištění. Interval čištění filtrů bude uveden v „Provozním řádu“.
- svévolně nepřestavovat nastavené přednastavení vyvažovacích ventilů,
- obsluha potrubního systému ve smyslu ČSN 13 0108.
- pravidelná kontrola funkce pojišťovacího ventilů dle „Provozního řádu“.