



Hlavní inženýr projektu:
ING. PETR TOMICKÝ
Vedoucí projektant zakázky:
ING. PETR TOMICKÝ

Investor:



Nemocnice
Vyškov

Profese:

ÚT

Zpracovatel dílu:

TRASKO, a.s., Na Nouzce 487/8, Vyškov 682 01
Tel: +420 517 317 560 Fax: +420 517 343 994
E-mail: m.reznicek@trasko.cz

Odpovědný projektant:

ING. ČENĚK TRUHLÍK

Vypracoval:

ING. ČENĚK TRUHLÍK

Kontroloval:

ING. MARTIN ŘEZNÍČEK

Autorizace:

Akce:

NEMOCNICE VYŠKOV, p.o.
REKONSTRUKCE BUDOVY B

Zakázkové číslo:

DZS 16 - 2016

Paré:

Datum:

11 - 2016

Formát:

Objekt:

ÚT - KŘÍDLO B2

SO 01

Stupeň:

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Číslo výkresu:

D1.01.05-001

NÁZEV AKCE: NEMOCNICE VYŠKOV, p. o.
REKONSTRUKCE BUDOVY B
Křídlo B2 SO 01
Areál nemocnice Vyškov, Purkyňova 36, Vyškov

INVESTOR: Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace
Purkyňova 36, VYŠKOV, PSČ 682 01

STUPEŇ: Zadávací dokumentace stavby

D1.01.05-001 VYTÁPĚNÍ

Poznámka:

Přílohou TZ je specifikace profese VZT

Přílohou TZ je specifikace OPS

Přílohou TZ jsou požadavky na ostatní profese

ODP. PROJEKTANT: Ing. Martin Řezníček, ČKAIT: 1004119 – technické zařízení budov

PROJEKTANT: Ing. Čeněk Truchlík

ADRESA: Na Nouzce 487/8, Vyškov 682 01

TEL.: 517 317 564

E-MAIL: c.truchlik@trasko.cz

DATUM: listopad 2016

1) Úvod

Projektová dokumentace řeší vytápění a rozvody tepla pro potřeby VZT v rekonstruované budově „B2“ v areálu nemocnice Vyškov. Potřeba chladu v objektu bude plně kryta přímým chlazením (centrální + lokální), proto se tento oddíl PD rozvody chladu nezabývá.

Cílem akce je modernizace lůžkových oddělení neurologie ve 2. NP a 3. NP a přesun centra léčebné rehabilitace (CLR) z budovy „C“ do řešeného křídla „B2“.

Projekt je vypracován ve stupni zadávací dokumentace stavby.

Tento oddíl projektové dokumentace byl vypracován v úzké návaznosti na projekt vzduchotechniky.

Při zpracování projektu bylo postupováno v souladu s platnými normami a zásadami pro návrh použitých zařízení.

2) Všeobecně

Tato část projektu řeší dopravu tepelně upravené otopné vody z **objektové předávací stanice** umístěné v 1. PP přilehlé komunikační vertikály k jednotlivým teplosměnným plochám instalovaným v otopných tělesech. Dále řeší dopravu „páteřní“ otopné vody k **ohřívači vzduchu** instalovaného v centrální VZT jednotce. Součástí projektové dokumentace jsou i s tímto spojené trasy rozvodů tepla v řešeném objektu.

Stávající otopná soustava bude, za OPS, kompletně demontována. Stávající OPS bude přizpůsobena novým provozním požadavkům.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace vytápění byly:

- PD „Evakuační výtah v budově neurologie a ORL (09‘)
- PD skutečného provedení „dobudování mezioborové JIP“ (12‘)
- PD pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení
- požadavky profese VZT na dodávku tepla – Ing. Marek
- termické vlastnosti použitých stavebních konstrukcí – Ing. Tomický
- závazné a doporučené ČSN

3) Zdroj a rozvody tepla – popis současného stavu (2016)

Zdrojem tepla pro areál nemocnice je stávající plynová kotelna umístěná v samostatně stojící budově v severozápadní části areálu. Z kotelny je veden centrální rozvod předregulované otopné vody o parametrech 100/60°C celým areálem. Z tohoto rozvodu jsou napojeny předávací stanice v jednotlivých objektech. V příslušném místě energokanálu je z centrálního rozvodu provedena stávající odbočka DN65 s kulovými uzávěry. Z této odbočky je napájena teplem (DN25 vč. uzávěrů a vypouštěcích kohoutů) VZT pro šatny v budově A6 – INTERNA. Dále je z této odbočky DN65 napojena přípojka zásobující teplem OPS objektu MEZIOBOROVÉ JIP (dva okruhy pro vytápění - 2x 30 kW, 35 kPa a jeden okruh pro TV (50 kW) a OPS pro objekty NEUROLOGIE, ORL, KAPLE a EVAKUAČNÍHO VÝTAHU, 2x ÚT, 2x REZERVA, 1x TV – přípojný výkon OPS (391) kW. Tyto OPS byla instalována v předchozích etapách celkové rekonstrukce nemocnice. OPS pro

neurologii byla v roce 2012 přemístěna z archivu do technické místnosti v komunikační vertikále.

OPS objektu MEZIOBOROVÉ JIP

Otopná větev východ	30 kW
Otopná větev západ	30 kW
Modul přípravy teplé vody vč. 100 l akumulace	50 kW
Instalovaný výkon	92 kW

OPS pro objekty NEUROLOGIE, ORL, KAPLE a EVAKUAČNÍHO VÝTAHU

Otopná větev Neurologie	240 kW
+ přístavbu objektu evakuačního výtahu	20 kW
Otopná větev Kaple	30 kW
Modul přípravy teplé vody vč. 100 l akumulace	150 kW
Rezerva DN25	
Rezerva DN25	
Instalovaný výkon	391 kW

4) Parametry medií:

Předregulovaná otopná voda (zvýšený ekviterm)

Teplotní spád	100/60 °C
ρ – hustota	972 kg/m ³
c – měrná tepelná kapacita	4 194 kJ/kg K

Otopná (ekvitermní) voda ÚV + VZT

Teplotní spád	70/50 °C
ρ – hustota	983 kg/m ³
c – měrná tepelná kapacita	4 178 kJ/kg K

Příprava TV

Teplotní spád	70/35 °C
---------------	----------

5) Tepelná bilance objektu, potřeby tepla, požadavky VZT:

Tepelný výkon rekonstruovaného objektu byl vypočítán pro jednotlivé místnosti dle ČSN EN 12 831, pro oblastní výpočtovou venkovní teplotu -12°C , pro krajinu bez intenzivních větrů a pro následující hodnoty tepelných odporů a součinitelů prostupu tepla „U“ jednotlivých konstrukcí, které byly zadány zpracovatelem stavební části dokumentace:

Popis konstrukce		Použité hodnoty U (W/m ² .K)	Hodnoty doporučené dle normy ČSN 73 0540-2
Obvodová stěna stávající + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,242	0,25
	Plné pálené cihly 450 mm		
	Minerální desky 160 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna dozdívky + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,175	0,25
	Plynosilikátové tvárnice 450 mm		
	Minerální desky 160 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna přístavby + zateplení:	Vápenocement. omítka 15 mm	0,21	0,25
	Keramické bloky 400 mm		
	Minerální desky 100 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna stávající 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,287	0,25
	Plné pálené cihly 600 mm		
	Polystyren XPS 100 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna přístavby 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,238	0,25
	Keramické bloky 400 mm		
	Polystyren XPS 60 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna přístavby pod terénem 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,238	0,30
	Keramické bloky 400 mm		
	Hydroizolace		
	Polystyren XPS 60 mm		
Obvodová stěna stávající pod terénem 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,284	0,30
	Plné pálené cihly 600 mm		
	Hydroizolace		
	Polystyren XPS 100 mm		
Podlaha 1. PP / zemina - zateplená :	Keramická dlažba 15 mm	0,416	0,30
	Betonová mazanina 50 mm		
	EPS polystyren podlahový 80 mm		
	Hydroizolace 4 mm		
	Podkladní beton 120 mm		

Podlaha 1. PP / zemina – bez zateplení:	Keramická dlažba 15 mm	2,138	0,60
	Betonová mazanina 80 mm		
	Kročejová izolace 20 mm		
	Hydroizolace 4 mm		
	Podkladní beton 100 mm		
Strop pod nevytápěným půdním prostorem 3. NP:	ŽB stropní konstrukce 80 mm	0,208	0,20
	Kročejová izolace (minerální desky) 25 mm		
	Desky EPS polystyrenu 140 mm		
	OSB desky 15 mm		
Plochá střecha – přístavba:	ŽB stropní konstrukce 180 mm	0,198	0,16
	Parozábrana		
	Minerální spádové klíny 100 mm		
	Desky z EPS polystyrenu 100 mm		
	Hydroizolace		
Výplně otvorů:		1,10	1,20
Výplně otvorů:		1,10	1,20

Tepelné ztráty rekonstruované budovy po navrhovaných úpravách činí **101,0 kW**. Minimálního hygienického větrání vnitřních prostor budovy bude dosaženo převážně přirozeně, infiltrací a otvíráním příslušných oken. Prostory bez oken (zejména chodby) pak budou větrány pomocí mechanického větrání - VZT zařízením .

Požadavek na přivedené teplo (přípojný výkon)

- vytápění SEVEROVÝCHOD 55,0 kW
+ evakuační výtah 15,5 kW
- vytápění SEVEROZÁPAD 55,0 kW
- VZT – větrání + vytápění KAPLE 26,2 kW + 30,0 kW (stávající)
- Příprava TV vč. 100 l akumulace 150,0 kW (stávající)
- Celkem

$$1) Q = Q_T + Q_V + Q_R \quad \underline{\underline{185,5 \quad kW}}$$

$$1) Q = (Q_T + Q_V + Q_R) \cdot 0,7 + Q_V \quad \underline{\underline{280,0 \quad kW}}$$

Předpokládaná roční potřeba tepla na vytápění	780	GJ
Předpokládaná roční potřeba tepla pro VZT	300	GJ
Předpokládaná roční potřeba tepla pro ohřev TV	700	GJ
Předpokládaná roční potřeba tepla pro vytápění ev. výtahu	123	GJ

Předpokládaná roční potřeba tepla pro rekonstruovanou část budovy

1 903 GJ

Nová větev OT jihovýchod + evakuační výtah – oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček (70/50°C – 71,5 kW)

Max. průtok otopné vody	3,2	m ³ /hod
Max. tlaková ztráta na výstupu z OPS.....	30,0	kPa

Upravená větev OT severozápad – oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček (70/50°C – 59,5,0 kW)

Max. průtok otopné vody	2,7	m ³ /hod
Max. tlaková ztráta .	30,0	kPa

Nová větev VZT + OT kaple – (70/50°C – 50,9 kW) - oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček

Max. průtok otopné vody	2,3	m ³ /hod
Max. tlaková ztráta .	45,0	kPa

Stávající větev přípravy TV – 70/35°C – 150 kW (voda – 10 / 55°C)

Na vstupu do OPS je zajištěn tlak min. 30,0 kPa – čerpadla v kotelně

6) Zajištění paliva

Zemní plyn je a bude i nadále ve smluvním množství dodáván místní plynárenskou společností. Množství spotřebovaného paliva pro rekonstruovanou budovu „B“ bude přibližně **56 000 m³/rok**.

7) Popis technického řešení

7.1. OPS

Pro rekonstruovanou budovu „B“ bude i nadále využívána stávající objektová předávací stanice, která po nezbytných úpravách bude vybavena kompletními směšovacími uzly. Po navržených úpravách budou využity i původní rezervy na R+S. Předávací stanice je umístěna v 1. PP (technická místnost) v, z jihu, přiléhající komunikační vertikále. Do předávací stanice je odbočkou z páteřního areálového rozvodu přiváděna otopná voda regulovaná v **KOTELNĚ** na maximální parametry 95°C (viz výše – odd. 3) Zdroj a rozvody tepla). V OPS bude teplota vody pro vytápění doregulována dle potřeb ÚT v závislosti na venkovní teplotě tzv. ekvitem (východ, západ).

OPS je provedena jako kompaktní stanice umístěná na nosném rámu. Součástí OPS jsou filtry, teploměry, vypouštěcí a uzavírací armatury, regulační ventily a elektroventily vč. pohonů.

Objektová předávací stanice (OPS) je zařízení, které obecně slouží k předávání tepla z primárního otopného media do okruhů vytápění objektu v závislosti na venkovní

teplotě, podle tepelně technických vlastností vytápěného objektu, podle požadavků VZT zařízení a pro přípravu teplé vody.

7.1.1. Strojní část

OPS je navržena ze tří sekcí – sekce vytápění, sekce VZT a sekce přípravy TV. Sekce jsou umístěny v nosném rámu z uzavřených ocelových profilů. ÚT a VZT v jednom společném rámu a příprava TV v samostatném rámu.

Rozvody, deskové výměníky a ostatní armatury jsou tepelně izolovány v souladu s platnými předpisy v době instalace (2005), nové rozvody a armatury pak budou izolovány s přihlédnutím k vyhlášce č. 193/2007Sb.

Sekce vytápění – slouží k úpravě teploty otopné vody pro vytápění v závislosti na aktuální venkovní teplotě vzduchu. OPS bude obsahovat dvě otopné větve – 1x vytápění jihovýchod, 1x vytápění severozápad. Součástí instalovaných okruhů bude regulační armatura s elektropohonem, oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček, uzavírací armatury, zpětná klapka, filtr, manometry, teploměry a případně měřič tepla.

Regulace výstupní teploty ÚT je řízena dvoucestným regulačním ventilem. Přívodní primární voda je směřována přes hydraulický zkrat s vratnou vodou z OT. Nucený oběh otopné vody systémem ÚT zajistí teplovodní čerpadlo s elektronickou regulací otáček. Pro možnost kontroly správné funkce OPS jsou na výstup a vrat osazeny bimetalové teploměry.

Sekce VZT – slouží k dopravě a možnému měření spotřeby otopné vody pro potřeby VZT centrální větrací jednotky a ústřední vytápění kaple v závislosti na aktuálních požadavcích. V upravené OPS bude jedna společná větev vyčleněna pro centrální větrací jednotku a směšovací uzel pro vytápění kaple. Součástí instalovaného okruhu bude oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček, uzavírací armatury, zpětná klapka, filtr, manometry, teploměry a měřič tepla.

Sekce přípravy TV – je určena k rychloohřevu TV primární otopnou vodou. Je sestavena z deskového výměníku tepla, „nabíjecího“ čerpadla, regulační armatury s pohonem s havarijní funkcí, cirkulačního čerpadla TV a měřiče odběru studené vody určené pro výrobu TV. Z důvodu pokrytí odběrových špiček TV je součástí okruhu vyrovnávací nádrž o objemu 100 l. Sekce je navržena na přenášený okamžitý výkon 150 kW.

Příprava TV je regulačně vždy nadřazena, což znamená, že v případě špičkového odběru TV jde maximum primární otopné vody na přípravu TV a zbytek pro potřeby ÚV. Tato sekce nebude uvažovanou rekonstrukcí budovy „B“ dotčena.

Okruh č. 1 - regulace otopné vody pro vytápění.

Jedná se o ekvitermní regulaci otopné vody v závislosti na venkovní teplotě. Každý okruh bude řízen dle samostatného venkovního čidla (maximální teplotní spád 70/50°C).

Regulační armatury budou ovládány elektrickým pohonem na napětí 24 V. Regulace bude prováděna na výstupní teplotu otopné vody, případně na průměr teplot otopné vody výstupní a vratné.

Oběhová čerpadla budou vypínány při dosažení venkovní teploty stanovené po dohodě s provozovatelem.

Dále je možno do programu zařadit noční odstavení vytápění v závislosti na venkovní teplotě a noční pokles teploty otopné vody, jehož velikost si může stanovit provozovatel.

Okruh č. 2 - příprava TV.

Pro regulaci teploty TV je v základním zapojení použita regulační armatura, která řídí teplotu vody pro výrobu TV v závislosti na požadované teplotě TV, respektive odběru. Regulační armatura má i funkci havarijní. V případě, že teplota TV překročí nastavenou mez (60°C), případně při výpadku elektrické energie uzavře průchod primární otopné vody do deskového výměníku. Do provozu stávající přípravy TV nebude zasahováno.

Okruh č. 3 - zabezpečení.

- a) od ochran motorů čerpadel bude hlídán jejich chod a v případě výpadku signalizována porucha
- b) od teploměrů budou hlídány všechny zvolené teploty a v případě překročení nastavených mezí bude signalizována porucha
- c) dále bude sledována příslušnými čidly místnost OPS z hlediska zaplavení, min./max. tlak v soustavě a „přehřátí“ prostoru.

Havarijní stavy budou signalizovány stejným způsobem jako doposud.

Hodnoty všech teplot se v paměti podstanice uchovají ve volitelných intervalech pro případnou kontrolu činnosti předávací stanice (historická databanka).

7.1.2. Elektrická instalace

Předávací stanice má vlastní skříňový oceloplechový elektrorozvaděč o základních rozměrech 800 x 600 x 300 mm, s povrchovou úpravou "Komaxit", všechny vývody jsou vedeny vrchem. V rozvaděči je umístěn programovatelný automat. Mimo to rozvaděč obsahuje další příslušenství - zdroj malého napětí, pomocná relé, jistící prvky a jiné. Elektrorozvaděč je napojen přes samostatný přívod, s jištěním na 16 A.

Provozní napětí: - 230 V / 50 Hz

Instalovaný výkon: - 0,3 kW

Vypínatelnost: - hlavním vypínačem

El. rozvaděč je oceloplechový v krytí IP 42 při zavřených dveřích a IP 20 po otevření dveří. El. rozvaděč byl prostorově dimenzován na obsazení všech pěti uvažovaných větví.

Rozvody technologické a silové přívody k motorům jsou/budou vedeny kabely CYKY na roštu nebo na izol. přichytkách po stěně k jednotlivým el. zařízením.

Poznámka:

Komplexně je MaR a elektroinstalace řešena v příslušných samostatných oddílech projektové dokumentace.

7.2. Ústřední vytápění

Ekvitermně regulovaná otopná voda o jmenovitém teplotním spádu 70/50°C bude přivedena ze směšovacích uzlů na OPS v předávací stanici v 1. PP (evakuační výtah) do navržených otopných těles ve vytápěných prostorách rekonstruované budovy. Z OPS bude vedeno potrubí pod stropem chodby v 1. PP. Následně budou provedeny odbočky ke stoupačkám, opatřené vyvažovacím ventilem s odlehčenou kuželkou s možností měření průtoku, tlaku a teploty média na vratném potrubí, kulovým uzávěrem na přívodním potrubí a dle potřeby vypouštěcími kohouty. Za patními uzávěry rozvody klesnou při zdi k otopným tělesům v 1. PP a dále budou stoupat přes stropní konstrukci k otopným tělesům v 1. ÷ 3. NP. Připojení OT v 1. PP bude provedeno při zdi z boku. Ve vyšších podlažích budou provedeny rozvody k instalovaným teplosměnným plochám v podlaze s dopojením otopných těles přes zeď. V podhledech a pod stropem 1. PP budou rozvody tepelně chráněny izolací z minerální vlny, mimo podhledy (stoupačí potrubí a přípojky OT) bude potrubí natřeno i povrchovým emailem bílé barvy. Potrubí ve vyšších podlažích v podlaze a jiných stavebních konstrukcích bude nutno opatřit izolací z pěnového polyetylenu pro vyrušení vlivu tepelné roztažnosti. Tloušťky izolací jsou uvedeny níže (odst. Tepelné izolace).

Páteční rozvody budou z ocelových trub nízkotlakých bezešvých závitových (ČSN 42 5710). Připojení OT v 1. PP bude provedeno při zdi z boku. OT ve vyšších podlažích budou teplem zásobovány z rozvodů vedených v podlaze s dopojením přes zeď. Rozvody pro vytápění vyšších podlaží budou v Cu – provedení. Potrubí vedené v podlaze a v ostatních stavebních konstrukcích je nutno opatřit izolací z pěnového polyetylenu tl. 20 mm pro vyrušení vlivu tepelné roztažnosti.

Vytápění jednotlivých prostor zajistí otopná tělesa podle nároků na čistotu provozu. Navržena jsou otopná tělesa v provedení do prostředí s vyššími požadavky na hygienu a čistotu pro čisté provozy se spodním a bočním připojením, otopná tělesa běžného provedení pro prostory bez nároků na čistotu (obslužné prostory a archivy) – s bočním připojením a do koupelen, toalet a sociálního zázemí budou navíc instalovány žebříkové otopné tělesa pro zvýšení komfortu těchto prostor. Všechna otopná tělesa budou odsazena od zdiva cca 6,5 cm z důvodu snadného čištění, dále pak všechna tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi s pojistkami proti odcizení a ručními odvzdušňovacími ventily. Otopná tělesa s bočním připojením a žebříková otopná tělesa budou osazena termostatickým ventilem DN15, $k_{VS}=0,86$ (přímý nebo rohový) a uzavíratelným šroubením s možností vypouštění (přímé nebo rohové), typy otopných těles se spodním připojením pak připojovací armaturou rohovou s možností vypouštění.

7.3. Vzduchotechnika

Projektová dokumentace řeší i připojení větrací vzduchotechnické jednotky, k rozvodům tepla pro zajištění požadovaného tepelného výkonu. Z OPS je proveden pod stropem chodby v 1. PP rozvod opatřený odpovídající tepelnou izolací pro potřeby VZT centrální jednotky instalované ve strojovně VZT (místnost č. -011-).

Ocelovým rozvodem opatřeným odpovídající tepelnou izolací bude otopná voda s tepelnými parametry (95/60°C) pro potřeby VZT jednotky dopravována oběhovým čerpadlem z OPS v 1. PP (evakuační výtah) k směšovacímu uzlu u VZT jednotky. Regulační okruh, který zajistí doregulaci otopné vody na aktuálně požadované provozní parametry, bude sestaven z čerpadla, dvoucestného regulačního ventilu,

teploměrů, čidel pro potřeby MaR a zpětné klapky. Na přívodu bude jednotka opatřena dvojcestným kombinovaným tlakově nezávislým regulačním ventilem s omezovačem průtoku s možností měření průtoku, tlaku a teploty média se dvěma měřicími kuželkami PN16, $F_c=15$ kPa vč. elektropohonu $0 \div 10$ V (kompletně dodá MaR), filtrem a kulovým uzávěrem a na zpátečce ručním kulovým kohoutem a vypouštěcím kohoutem. Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno odvzdušněním v nejvyšším a vypouštěním v nejnižším místě jednotlivých úseků rozvodu. Před VZT jednotkou bude zařazen regulační ventily DN15, $K_{vs}=1,8$ (cca 50 l/hod) s možností měření průtoku, tlaku a teploty media pro zajištění rychlého přívodu tepla do VZT jednotek (jako ochranu proti zamrznutí).

Veškerá čerpadla instalovaná při této akci budou zálohovány tzv. „suchou“ stoprocentní zálohou, tzn., že budou skladem v areálu nemocnice.

Typy a velikosti otopných těles, armatury, trasy vedení a dimenze hlavních úseků jsou patrné z výkresové dokumentace. Dimenze všech úseků, hydraulické vyvážení otopné soustavy, výškové osazení rozvodů tras a potřebné výrobní detaily budou dopracovány v dalším stupni projektové dokumentace.

7.4. Potrubí a nátěry

Páteří rozvody otopné vody pro budovy B2 (+ evakuační výtah), kapli a rozvody pro VZT zařízení budou provedeny z ocelových trub nízkotlakých bezešvých závitových běžných třídy 11 353.1 (ČSN 42 5710) tepelně chráněných izolací dle níže uvedených pokynů. Za patními uzávěry jednotlivých stoupaček jsou rozvody navrženy v Cu - **poloměkkém** (pevnost $251 \div 290$ N/mm²) provedení. Potrubí vedené v podlaze a ostatních stavebních konstrukcích je nutno opatřit izolací z pěnového polyethylenu tl. 20 mm pro vyrušení vlivu tepelné roztažnosti. Potrubí rozvodů tepla bylo navrženo dle ČSN EN 13 480 - 1,2).

Dle projeveného přání investora má být pro Cu rozvody použito kvalitní potrubí s těmito rozměry: **15x1; 18x1; 22x1; 28x1,5; 35x1,5** (vnější průměr x tl. stěny).

Kompenzace délkové roztažnosti bude řešena přirozenými a účelovými lomy na trase rozvodů. Odvzdušnění potrubí bude zajištěno pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů na nejvyšších místech potrubí příslušných úseků. Pod každým automatickým odvzdušňovacím ventilem bude osazen uzavírací kulový kohout. Na nejnižších místech rozvodu budou osazeny vypouštěcí armatury.

Potrubí bude zavěšeno na stavebních konstrukcích, ke kterým budou uchyceny pomocné ocelové vynášecí prvky. Vlastní uchycení potrubí bude pomocí typových prvků (objímky, třmeny, táhla,...). Závěsy musí být provedeny tak, aby umožňovaly dilataci potrubí a zároveň zamezovali vzniku tepelných mostů. Montáže budou prováděny s ohledem na ostatní trubní vedení (voda, chlad, vzduchotechnika,...), tentýž ohled vůči potrubí rozvodů vytápění se předpokládá i při montáži zmíněných ostatních vedení.

Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky (dle oddílu POŽÁRNÍ OCHRANA) budou rozvody instalovány v odpovídajících požárních ucpávkách splňujících provozní parametry požadované požárním technikem resp. ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení a ČSN 73 0821 - PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí. Požadované těsnění prostupů bude zajištěno pomocí manžet, tmelů a jiných

výrobků, jejichž požární odolnost EI je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut.

Nově instalované zařízení, kovové prvky a potrubí budou proti korozi, způsobované účinky provozních vlivů, chráněny volbou materiálu a především nátěry. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, a u potrubí se předpokládá následující:

1. Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.
2. Základní nátěr:
 - 1x syntetický (S 2000) - ocelové konstrukce, uložení
 - 1x syntetický (S 2000) - neizolované ocelové potrubí
 - 2x syntetický - izolované ocelové potrubí
3. Vrchní nátěr
 - 2x email - ocelové konstrukce a uložení
 - 2x email - neizolované potrubí stoupaček a přípojek k OT

Nátěr je nutno provést tak, aby tloušťka jednotlivých vrstev po dokonalém zaschnutí byla pokud možno rovnoměrná. Nátěry budou provedeny až po úspěšné tlakové zkoušce. Výše popsané zásady se opírají o ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Poznámka:

Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno samolepícími štítky dle ČSN 13 0072 nebo v souladu se zvyklostí provozovatele v rámci dodávky technologie.

Součástí dodávky vytápění budou:

- veškeré nosné konstrukce pro potrubí (zámečnické i jiné)
- stavební přípomocce a konstrukce
- veškeré požární ucpávky

7.5. Tepelná izolace

Potrubí horizontálních a vertikálních rozvodů ústředního vytápění bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající provozním podmínkám v tloušťkách dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

Potrubní pouzdra z minerální vlny kaširovaná Al folií se součinitelem vodivosti $\lambda 0^{\circ}\text{C} \leq 0,038 \text{ W/m.K}$

dimenze	tloušťka izolace
15x1	20 mm
18x1, 22x1	25 mm
28x1,5	30 mm
35x1,5	30 mm
DN15, 20	30 mm
DN25÷40	40 mm
DN50÷100	50 mm

Pro vyrušení vlivu tepelné roztažnosti Cu rozvodů vedených v podlaze a svislých stavebních konstrukcích bude veškeré potrubí izolováno pouzdry na bázi polyetylenu tl.20 mm.

Oběhová čerpadla a ostatní použité armatury, pokud to jejich konstrukce dovolí, budou rovněž tepelně izolovány v souladu s Vyhláškou č. 193/2007. Budou použity typové náplekové izolace.

7.6. Demontáž stávajícího otopného systému

V současnosti je budova „B2“ vytápěna OT článkovými litinovými (typu SLÁVIA) s bočním připojením opatřených regulačním radiátorovým kohoutem „MYJAVA“. Stávající otopná soustava ústředního vytápění v celém objektu budovy B2 bude kompletně demontována, tzn. otopná tělesa, potrubí, izolace, konzoly uchycení, armatury, zařízení, rozvody, Rovněž rozvod pro vytápění kaple DN32, vedený pod stropem chodby 1. PP budovy „B2“ bude až na hranici kaple demontován (rozvody budou směrem do kaple dočasně zaslepeny a znovu napuštěny upravenou vodou).

Vypouštění stávajícího systému bude provedeno přes výše popisovanou OPS.

8) Zkoušky zařízení

Zkoušky soustavy ÚT musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310, ČSN EN 13 480 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz. ČSN 06 0310). Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky dodavatele otopné a parní soustavy a rozvodů chladu. Po propláchnutí musí být otopná a chladicí soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401.

Zkoušky zařízení ústředního vytápění se dělí na:

zkoušku těsnosti

zkoušky provozní

zkouška dilatační

topná zkouška

- v délce 72 hod v topném období.

9) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Montáž zařízení a rozvodů ÚT, páry a chladu včetně příslušenství mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění podle příslušných předpisů.

- po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující právní předpisy, např. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce při stavebních pracích, vyhlášky 192/2005 Sb., 268/2009 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 362/2005 Sb. Je nutné také respektovat Zákoník práce 262/2006 Sb.
- během výstavby budou respektovány požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zejména se dle tohoto zákona bude dbát na:

- splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, na organizaci práce a na pracovní postupy
 - použití bezpečnostních značek, značení a signálů
 - odborná způsobilost jednotlivých účastníků výstavby
 - technická způsobilost zařízení
 - plnění povinností zadavatele, zhotovitele stavby, fyzických osob a koordinátora výstavby
- pro práce ve výškách budou přijata a provedena opatření proti pádu do hloubky nebo pádu z výšky, propadnutí a sesutí dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb.
 - pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy, musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností
 - staveniště bude zřetelně označeno a zajištěno proti vstupu nepovolaných osob
 - veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči, kteří mají oprávnění dle ČSN EN 287-1 a ČSN EN 287-6.
 - Při provádění prací musí být dodržovány platné ČSN a předpisy vztahující se k prováděným pracím.

10) Obsluha a bezpečnost provozu

Přítomnost obsluhy bude omezena automatizací provozu.

Obsluha nově instalovaných zařízení může být pracovník starší 18-ti let, který je svým duševním a fyzickým stavem způsobilý pro tuto práci, musí být řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze zařízení a prokazatelně přezkoušen. O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný zkušebním orgánem provozovatele a pracovníkem pověřeným obsluhou.

Obsluhu elektrického zařízení mohou provádět dle Vyhl. 50/78 Sb. jen pracovníci poučení, tzn., že byli organizací v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni v této činnosti, upozorněni na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. O poučení a seznámení se pořídí zápis podepsaný oprávněným pracovníkem a pracovníkem poučeným.

Při montáži, údržbě a obsluze je nutno bezpodmínečně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy. V průběhu montáže bude též nutno provádět kontrolu z hlediska požární bezpečnosti.

11) Řešení požární bezpečnosti

Je vypracována samostatná zpráva řešení požární bezpečnosti, která je součástí samostatného oddílu projektové dokumentace.

12) Péče o životní prostředí a ostatní požadavky

Nakládání s odpady:

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisech. Při revizích a běžných opravách bude s

odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §1 - Katalog odpadů vyhlášky 381/2001 Sb. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou.

Možné odpady při stavbě:

Kód odpadu	Název
170101	Beton
170102	Cihly
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106
170201	Dřevo
170202	Sklo
170203	Plasty
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
170405	Železo a ocel
170407	Směsné kovy
170411	Kabely neuvedené pod 170410
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603
170601	Izolační materiály s obsahem azbestu
150101	Papírové a lepenkové obaly
150102	Plastové obaly

13) Povinnosti dodavatele

Dodavatel je povinen doložit protokol o provedení funkčních zkoušek tj. tlakové a dilatační zkoušky, protokol o propláchnutí potrubí, protokol o zaregulování otopné, parní a chladicí soustavy, ke každému novému zařízení dodat návod k jeho montáži, obsluze, provozu a údržbě a osvědčení o jakosti a kompletnosti. Dodavatel doloží zápis o řádném zaškolení přezkoušení na obsluhu zařízení pracovníku objednatele. Dále je povinen dodat dokumentaci skutečného provedení stavby.

Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 312/2005 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno

prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem! Nutno doložit také doklady požadované Vyhl. č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví).

14) Povinnosti provozovatele

O případné údržbě, opravě a seřízení vyhrazených technických zařízení se vedou u provozovatele doklady. Tyto práce zajistí organizace pracovníky s odbornou způsobilostí.

Dále je provozovatel povinen provádět preventivní a provozní údržbu, zajistit odbornou obsluhu, provádět odborné prohlídky, kontroly a revize a zajišťovat ostatní povinnosti, vyplývající z vyhlášek ČÚBP a ČBU.

O provozu zařízení musí být vedena provozně technická dokumentace (provozní deníky, revizní knihy, strojní karty) a všechny provedené změny musí být v této dokumentaci zaznamenávány.

UPOZORNĚNÍ:

Projektant předpokládá, že realizační firma je odborně způsobilá a je tedy její povinností, aby byl přesně stanoven rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Realizační firma doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohla připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci formou obecného výrobku, který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou doporučené. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoli opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími platnými českými normami a

platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Veškeré změny při realizaci díla proti předložené projektové dokumentaci musí být odsouhlaseny projektantem.

Vyškov –	listopad 2016
Vypracoval :	Ing. Čeněk Truchlík
Kontroloval :	Ing. Martin Řezníček



MMklima s.r.o.
Palackého třída 2630/131
612 00 Brno

číslo zakázky:

datum:
9/2016

TABULKA VÝKONŮ VZT ZAŘÍZENÍ

Akce: Nemocnice Vyškov - budovy C1 - DPS				PŘÍVOD VZDUCHU												ODVOD VZDUCHU				KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ				POZNÁMKA		
z.č.	název zařízení	umístění	typ zařízení	VENTILÁTOR				OHRÍVAČ				CHLADIČ				VENTILÁTOR				EL.ENERGIE						
				Q _v m³/h	P _{ext} Pa	P _i kW	U V	Q _t kW	t _{w1} °C	t _{w2} °C	P _w kPa	Q _{ch} kW	t _{w1} °C	t _{w2} °C	P _w kPa	Q _v m³/h	P _{ext} Pa	P _i kW	U V	Q _{ch} kW	Q _t kW	P _{ch} kW	U V			
1	Chlazení vyšetřoven a čekárny 1.NP	fasáda 1.PP	KLM																	8,0	9,6	2,87	230	silové napojení zajistí elektro		
	nástěnná jednotka	m.č. C1-1.01	KLM																	2,35						
	nástěnná jednotka	m.č. C1-1.02	KLM																	2,82						
	nástěnná jednotka	m.č. C1-1.04	KLM																	2,82						
2	Chlazení pokojů 3.NP	střecha	KLM																	40,0	45,0	11,00	400	silové napojení zajistí elektro		
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.33	KLM																	2,8	3,2	0,028	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.34	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.36	KLM																	2,8	3,2	0,028	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.03	KLM																	2,8	3,2	0,028	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.04	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.05	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.06	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.07	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.08	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.09	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.10	KLM																	2,8	3,2	0,028	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.11	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.12	KLM																	5,6	6,3	0,033	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
	nástěnná jednotka	m.č. C1-3.13	KLM																	3,6	4,0	0,030	230		silové napojení zajistí elektro, přípravu kabelové trasy od vnitřní jednotky k ovladači zajistí profese elektro - ovladače klm jednotek umístit vedle vypínačů osvětlení	
3	Větrání sociálních zařízení, lázní a čistících místností	1.PP	VZT														200	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		1.PP	VZT														180	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		1.PP	VZT														80	90	0,035	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		1.PP	VZT														150	65	0,035	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé, PŘEPOJENÍ NA OVLÁDÁNÍ STÁVAJÍCÍHO VENTILÁTORU	
		m.č. C1-1.03	VZT														200	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.28	VZT														485	230	0,095	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.22	VZT														480	230	0,095	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.20	VZT														200	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.19	VZT														200	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.17	VZT														200	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.16	VZT														200	190	0,05	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	
		m.č. C1-3.15	VZT														150	90	0,053	230					silové napojení a ovládání zajistí elektro, včetně dodávky doběhových relé	

TLAKOVĚ ZÁVISLÁ PŘEDÁVACÍ STANICE SE SMĚŠOVACÍM ČERPADLEM V OKRUHU TUV – OPS TZKT

Objektová předávací stanice OPS TZKT je zařízení, které slouží k předávání tepla z primární topné vody pro okruh vytápění objektu a pro ohřev teplé užitkové vody. Tlakově závislé předávací stanice jsou určeny pro teplovodní systémy, ve kterých je systém ÚT objektu hydraulicky propojen s primární topnou vodou. Technologické zapojení se směšovací čerpadlem v okruhu TUV maximálně předchází tvorbě inkrustů v deskovém výměníku a rozvodech TUV. OPS tohoto typu jsou určeny zejména do lokalit s extrémně tvrdou studenou vodou.

OPS TZKT sestává ze dvou sekcí – sekce vytápění (ÚT) a sekce ohřevu teplé užitkové vody (TUV). Obě sekce jsou zapojeny paralelně. V případě požadavku je možné OPS dodat se dvěma a více regulačními okruhy ÚT. Technologie OPS umožňuje instalaci měřičů tepla. Standardně jsou osazovány měřiče celkové spotřeby a ÚT. Na přání zákazníka mohou být měřiče osazeny pro ohřev TUV a ÚT.

V základním provedení je technologie OPS umístěna na společném nosném rámu se stavitelnými nožkami. Na přání zákazníka je možno za příplatek rám zaplechovat, případně opatřit uzamykatelnými dveřmi. V případě prostorového omezení při transportu OPS na místo určení je možno jednotlivé sekce vyrobit a dodat samostatně.

Sekce ÚT - slouží k úpravě teploty topné vody pro vytápění v závislosti na venkovní teplotě. Sekce ÚT sestává z dvoucestné regulační armatury s elektropohonem, oběhového čerpadla s elektronickou regulací otáček, uzavíracích armatur, zpětné klapky, filtru, manometru a teploměrů.

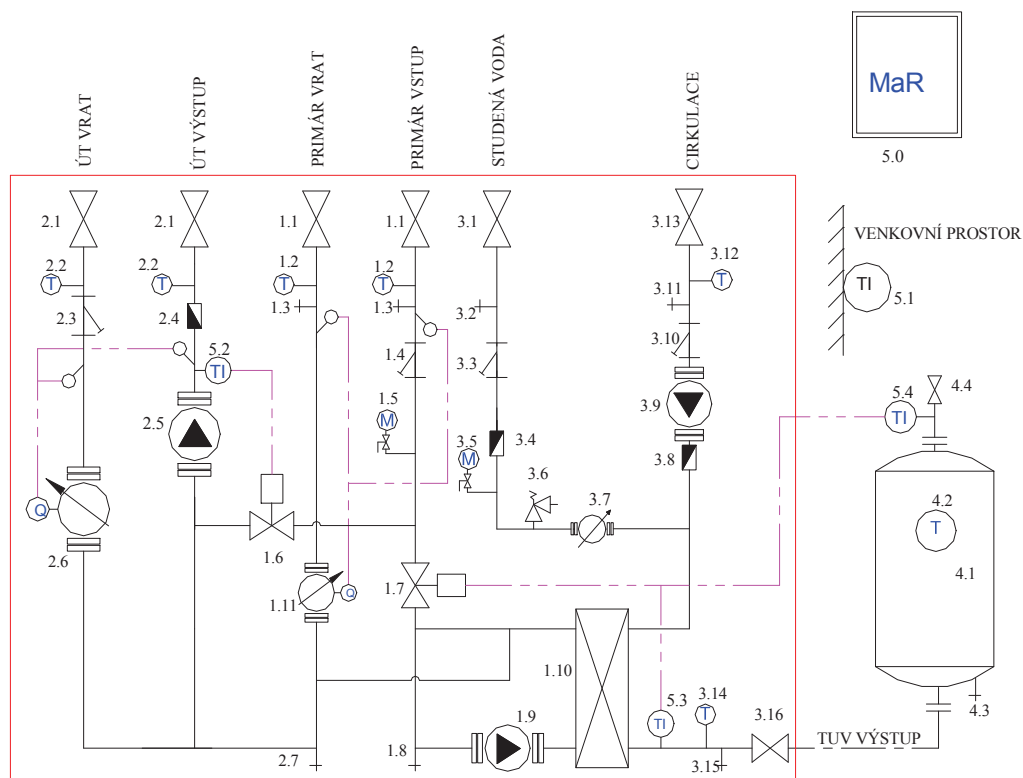
Regulace výstupní teploty ÚT je řízena dvoucestným regulačním ventilem. Přívodní primární voda je směšována přes hydraulický zkrat s vratnou vodou z ÚT. Nucený oběh topné vody systémem ÚT zajistí teplovodní čerpadlo s elektronickou regulací otáček. Pro možnost kontroly správné funkce OPS jsou na výstup a vrat osazeny bimetalové teploměry.

Sekce TUV - slouží k rychloohřevu TUV primární topnou vodou. Sekce TUV sestává z deskového výměníku tepla, regulační armatury, směšovacího čerpadla, cirkulačního čerpadla pro TUV, vodoměru studené vody určené pro výrobu TUV, pojistného ventilu, uzavíracích armatur, zpětných klapek, filtrů, manometrů a teploměrů. Všechny rozvody SV, TUV a cirkulace jsou vyrobeny z nerezového materiálu.

Regulace výstupní teploty TUV je řízena dvoucestným ventilem s elektropohonem s havarijní funkcí. Přívodní primární voda je směšována směšovací čerpadlem s vratnou vodou z deskového výměníku. Z důvodu pokrytí odběrových špiček doporučujeme sekci TUV doplnit vyrovnávací nádrží o vhodném objemu (nejčastěji 200 l). Ohřev TUV je nadřazen což znamená, že v případě špičkového odběru TUV jde maximum primární topné vody na ohřev TUV a zbytek pro ÚT. Tato činnost je řízena přímo řídicím systémem.



SCHÉMA TECHNOLOGICKÉHO ZAPOJENÍ - OPS TZKT



LEGENDA:

- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1.1 Kulový kohout | 3.1 Kulový kohout | 4.1 Zásobník TUV s izolací |
| 1.2 Teploměr 0 - 120°C | 3.2 Vypouštěcí kohout | 4.2 Teploměr 0 - 120°C |
| 1.3 Vypouštěcí kohout | 3.3 Filtr mechanických nečistot | 4.3 Vypouštěcí kohout |
| 1.4 Filtr mechanických nečistot | 3.4 Zpětná klapka | 4.4 Kulový kohout |
| 1.5 Manometr 0 - 600 kPa | 3.5 Manometr 0-1 MPa | |
| 1.6 Regulační ventil ÚT + servopohon bez havarijní funkce | 3.6 Pojistný ventil | 5.0 Rozvaděč MaR s mikroprocesorovým regulátorem |
| 1.7 Regulační ventil TUV + servopohon s havarijní funkcí | 3.7 Vodoměr SV pro ohřev TUV | 5.1 Čidlo teploty venkovního prostoru |
| 1.8 Vypouštěcí kohout | 3.8 Zpětná klapka | 5.2 Čidlo teploty - výstup ÚT |
| 1.9 Směšovací čerpadlo | 3.9 Cirkulační čerpadlo | 5.3 Čidlo teploty - výstup TUV z deskového výměníku |
| 1.10 Deskový výměník ohřevu TUV | 3.10 Filtr mechanických nečistot | 5.4 Čidlo teploty - výstup TUV ze zásobníku |
| 1.11 Měřič celkové spotřeby tepla | 3.11 Vypouštěcí kohout | |
| | 3.12 Teploměr 0 - 120°C | |
| 2.1 Kulový kohout | 3.13 Kulový kohout | |
| 2.2 Teploměr 0 - 120°C | 3.14 Teploměr 0 - 120°C | |
| 2.3 Filtr mechanických nečistot | 3.15 Vypouštěcí kohout | |
| 2.4 Zpětná klapka | 3.16 Kulový kohout | |
| 2.5 Oběhové čerpadlo ÚT s elektronickou regulací | | |
| 2.6 Měřič tepla ÚT | | |
| 2.7 Vypouštěcí kohout | | |

Parametry základní řady OPS:

T_{\max} 115 °C
 P_{\max} 0,6 MPa

Typ OPS	Výkon ÚT kW	Výkon TUV kW	Rozměry OPS (mm) bez uzávěrů			Připojovací dimenze (DN)				
			Délka	Výška	Šířka	Primár	ÚT	TUV	SV	Cirkulace
OPS TZKT 70/110	70	110	1500	1200	400	25	32	25	25	20
OPS TZKT 160/150	160	150	1700	1400	400	32	40	32	32	25
OPS TZKT 320/200	320	200	1800	1500	500	40	50	40	40	32
OPS TZKT500/260	500	260	1800	1650	550	50	65	50	50	32

Požadavky na ostatní profese B+C

AKCE: NEMOCNICE VYŠKOV, p. o. - REKONSTRUKCE BUDOVY B (křídla B2 a C1)

POŽADAVKY NA PROFESI STAVBA - Ing. Petr Tomický

- nutno řešit průchodky v konstrukcích mezi jednotlivými podlažími (cca 150x100 mm) – vedení stoupaček ÚT + případné „zakrytování“
- počítat s vytvořením horizontálních prostupů pro rozvody vedené pod stropem 1. PP (viz výkres)
- zapravení prostupů a drážek pro vedení rozvodů tepla dle výkresové dokumentace
- vytvořit drážku pro stoupačku ÚT č.6 (severní vertikála) dle výkresové dokumentace
- zajistit výšku podlahových vrstev, v kterých je možné vedení rozvodů tepla min. 70 mm
- v místech patních a sekčních armatur rozvodů v podhledech instalovat rozebíratelné podhledy resp. dvířka v podhledu
- zkoordinovat trasy rozvodů tepla, páry a chladu s ostatními profesemi

POŽADAVKY NA PROFESI VZT - Ing. Martin Marek

- v místnosti stávající předávací stanice – prověřit řešení havarijního stavu přehřátí prostoru (odvětrání) - nežádoucí příkon od obou OPS cca 4,0 kW
- výměníky VZT zařízení navrhnout na teplotní spády 70/50 °C
- dodat podklady od použité VZT jednotky, která bude dopojena na rozvody tepla

POŽADAVKY NA PROFESI ZTI - Ing. Simona Aberlová

- zajistit odvod kondenzátu od chlazení centrální VZT jednotky v 1. PP
- u vlhčící sekce VZT jednotky instalovat odpad se zápachovou uzávěrkou pro kondenzát (max. teplota cca 90°C) 1.NP
- v místnosti stávající předávací stanice – prověřit funkčnost stávající podlahové vpusti
- dodat potřebu teplé vody a požadavky na cirkulační čerpadlo (předpokládám, že se nebude měnit proti stávajícímu řešení

POŽADAVKY NA PROFESI MaR - Ing. Vladimír Geyer

- dodat dvoucestný el. ventil vč. pohonu 0÷10 V na vstupu do ohřívače v centrální VZT jednotce a řídit jeho provoz dle požadavků VZT
- řídit a napájet čerpadlo (pro ohřívač)VZT jednotky dle požadavků VZT



technická zařízení
budov



dopravní a inženýrské
stavby



projekce, montáž,
servis, provoz



- v místnosti stávající předávací stanice - v 1. PP zajistit
 - prověření napájení + monitorování objektové předávací stanice
 - **nově** 2x směřovaný okruh ÚT (řídít dle venkovních čidel)
 - **stávající** 1x směřovaný okruh ÚT (řídít dle venkovních čidel)
 - **nově** 1x nesměřovaný okruh pro VZT
 - **stávající** 1x nesměřovaný okruh pro přípravu TV
 - prověřit stávající řízení přípravy TV dle teploty na výstupu z výměníku a vyrovnávací nádrže 1x havarijní termostat
(el.ventily a měřiče tepla jsou součástí navržené stanice)
 - prověřit funkčnost havarijních stavů (přehřátí, zaplavení, pokles tlaku v soustavě, atd.)
 - prověření řízení běhu cirkulačního čerpadla TV
- Stávající el. rozvaděč byl prostorově dimenzován na obsazení všech pěti uvažovaných větví
- v chodbě pod kaplí (1. PP) zajistit ovládání a napájení nového směšovacího uzlu pro okruh ÚT kaple (řídít dle venkovního čidla)
- u centrální VZT jednotky – napájet, řídit a monitorovat chod zařízení pro dodávku tepla do VZT jednotky (dle požadavků VZT)
- přenos dat na centrální dispečink
- instalace přístroje pro signalizaci poruch předizolovaného potrubí včetně zapojení signalizačních vodičů (krabice v blízkosti vstupu potrubí do objektu - na stěně).
- optimalizovat a oživit systém vytápění, rozvodů páry a rozvodu chladu

POŽADAVKY NA PROFESI ELEKTRO - Ing. Petr Lavička

- zajistit požadovaný příkon el. energie pro rozvaděč MaR pro směšovací uzel VZT jednotky ve strojovně VZT - cca 0,1 kW/230 V
- provoz a napájení uzlu pro ohřívač VZT jednotky zajistí profese MaR
- prověřit požadovaný příkon el. energie pro rozvaděč MaR pro distribuci tepla v předávací stanici - cca 0,5 kW/230 V
- pro instalované otopné žebříky instalovat el. zásuvky 230 V pro zapojení el. topných tyčí 300 W (pokud bude požadováno investorem)
- v chodbě pod kaplí (1. PP) přívod el. energie pro nový směšovací uzel ÚT kaple – 230 V, 100 W



technická zařízení
budov



dopravní a inženýrské
stavby



projekce, montáž,
servis, provoz

