

Názov stavby:	UNM - Dostavba 6. pavilónu – II. etapa
Profesia:	Vykurovanie
Stupeň PD:	Realizačný projekt
Miesto stavby:	Martin, areál UNM
Investor:	Univerzitná nemocnica Martin, Kollárová 2, Martin
HIP:	Ing. Ing. arch. Tibor Gombarček Ing. arch. Ivan Trylč
Zodp. projektant:	Ing. Albert Stránsky
Vypracoval:	Ing. Ivana Mažáriová

TECHNICKÁ SPRÁVA A ZOZNAM PRÍLOH

ZOZNAM PRÍLOH:

Technická správa

1. PÔDORYS 2. NP
2. PÔDORYS 3. NP
3. PÔDORYS 4. NP
4. PÔDORYS 5. NP – ROZVODY K TELESÁM
5. PÔDORYS 5. NP – ROZVODY K VZT

1. VŠEOBECNE

Projekt rieši vykurovanie a zmenu navrhnutého vykurovania prístavby k existujúcemu objektu pre Univerzitnú nemocnicu Martin – Dostavbu 6. pavilónu – II. etapa. Objekt pozostáva z piatich nadzemných podlaží, 1.NP nie je predmetom riešenia projektu.

Projektová dokumentácia je vypracovaná na základe stavebných podkladov, požiadaviek investora a príslušných platných noriem. Projekt rieši spôsob vykurovania objektu, objekt bude mať vlastný zdroj tepla – kompaktnú odovzdávaciu stanicu tepla (KOST), umiestnenú na 1.NP a napojenú na rozvod centrálného zásobovania teplom (CZT), ktorá nie je predmetom riešenia tohto projektu.

V riešenej časti objektu sa navrhuje teplovodné vykurovanie doskovými vykurovacími telesami.

2. TEPELNO-TECHNICKÉ PARAMETRE

Výpočet tepelných strát bol vykonaný podľa STN EN 12831

Vonkajšia výpočtová teplota	-16°C	Martin
Tepelná strata objektu	Qc= 62925 kW	Príloha č.1
Ročná potreba tepla na vykurovanie	Qr= 246816 kWh/r	Príloha č.1

Spotreba tepla a paliva predpokladaná pre ohrev teplej vody (TV) a ohrev vzduchu vo vzduchotechnike:

Ohrev TV: <u>spotreba tepla a paliva:</u> 100kW/hodinu (maximálna potreba hodinová) 112785kWh/ročne	VZT: (Príloha č.1) <u>spotreba tepla a paliva:</u> -60kW/hodinu -174384kWh/ročne
---	--

3. ZDROJE TEPLA

Objekt má vlastný zdroj tepla - kompaktnú odovzdávaciu stanicu tepla, ktorá nie je predmetom riešenia tohto projektu.

Ohrev teplej vody projekt nerieši, bude zabezpečený centrálnie v odovzdávacej stanici tepla.

4. ROZVOD POTRUBIA

Rozvody k vykurovacím telesám

Rozvody od rozdeľovačov radiátorového vykurovania k vykurovacím telesám budú vedené v podlahe nad tepelnou a zvukovou izoláciou a zaliate betónovou mazaninou.

Ďalej povedú do zasekanej drážky v stene a odtiaľ budú pripojené do rohovej armatúry HERZ 3000-RL-5. Rozvody budú z plast-hliníkových rúrok HERZ izolovaných polyetylénovou izoláciou s hrúbkou steny izolácie 6mm a s ochrannou fóliou. Rúrka už je dodávaná s touto izoláciou. Dimenzia rúrky je 16mm(vonkajší priemer) x2mm(hrúbka steny).

Každé vykurovacie teleso bude dopojené samostatne z rozdeľovača radiátorového vykurovania. Umiestnenie rozdeľovačov radiátorového vykurovania je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Skrinky budú umiestnené v stene. Výška spodnej hrany rámika dvierok musí byť minimálne 110mm nad finálnou podlahou. V stavebných výkresoch je rozmer otvoru pre skrinky HERZ. V prípade iných skriniek je potrebné tento fakt odkonzultovať so stavbou a investorom.

Pre upravenú dispozíciu na 4.NP navrhovaný rozvod vykurovania začína napojením na existujúci odbočku zo stúpacieho potrubia, ukončenú pod stropom miestnosti 4.02 s teplotným spádom 70/50°C. Z tohto napojenia bude pokračovať ležatý rozvod potrubia pod stropom k rozdeľovačom vykurovania osadených v stenách v miestnostiach 4.02 a 4.20. Potrubie klesne v stene a napojí sa na rozdeľovače.

Navrhnutú sú rozdeľovače REHAU HLV SX pre vykurovacie rozvody, typy pre 7 a 11 okruhov. K rozdeľovačom sa osadí súprava guľových kohútov G1 a vyvažovací ventil HERZ Stromax GM 2013. Rozdeľovače budú osadené v skrinke pre rozdeľovače REHAU na montáž pod omietku UP 110/950 (9-12 HK) A UP 110/1150 (13-15 HK).

Z rozdeľovačov budú pokračovať potrubia samostatne pre každé vykurovacie teleso v podlahe nad tepelnou izoláciou zaliate v cementovom potere. Potrubie pri telesách stúpnu cez drážku vysekanú v stene a napoja sa do rohovej armatúry telesa.

Potrubia v podlahe sú navrhnuté z viacvrstvého materiálu REHAU Rautitan stabil, továrensky predizolované PE izoláciou hrúbky 4 mm. Potrubia pod stropom sú z materiálu Rehau Rautitan stabil, budú izolované tepelnou izoláciou na báze PE.

Hlavné ležaté potrubia budú vedené pod stropom v podhlade, zavesené na závesoch. Dilatácia potrubia bude riešená kompenzátorami, v zmysle predpisov výrobcu potrubia.

Odvzdušnenie bude na rozdeľovačoch a podľa potreby na najvyšších miestach rozvodov, potrubie bude klesať smerom od odvzdušňovacích ventilov v spáde 0,3%.

Hlavné rozvody vykurovania

Potrubný rozvod od výmenníkovej stanice k rozdeľovačom radiátorového vykurovania bude tiež z plast-hliníkových rúrok. Každý rozdeľovač radiátorového vykurovania bude osadený regulačnou armatúrou na vyregulovanie objemového prietoku HERZ Stromax GM 2013.

Hlavný potrubný rozvod bude vedený v samostatných šachtách a na každom poschodí bude vedený v podlahe (v tepelnej a zvukovej izolácii) k rozdeľovačom radiátorového vykurovania.

Spojovacie potrubie pre vykurovaciu vodu je navrhnuté z plast-hliníkových rúrok. Spoje potrubia sa prevedú lisovaním. Armatúry sú navrhnuté závitové. Rozvody potrubia sú pod stropom 1.NP odkiaľ sú vedené stupačky do jednotlivých podlaží. V najvyšších miestach je prevedené odvzdušnenie potrubia, v najnižších vypúšťanie.

Rozvody k VZT jednotkám

Ohrev vzduchu vo vzduchotechnických jednotkách zabezpečuje samostatná vykurovacia vetva, ktorá je vedená pod stropom 1.NP do samostatnej šachty až do 5.NP,

kde je miestnosť pre umiestnenie VZT jednotiek. Projekt zabezpečuje prívod k jednotlivým jednotkám zakončený guľovými ventilmi a na spiatočkách budú umiestnené regulačné armatúry HERZ Stromax GM2013 DN 15 kv=1,0m³/h. Dopojenie jednotiek bude pomocou flexibilných hadíc opancierovaných nerezovým pletením. Regulačný uzol s čerpacími jednotkami a zmiešavacími armatúrami pre každú VZT jednotku je dodávkou vzduchotechniky. Potrubný rozvod v strojovni bude zaizolovaný tepelnou izoláciou TUBOLIT DG s hrúbkou steny 30mm a izolácia bude povrchovo zabezpečená PVC fóliou Ekafol Isogenopak, ktorá zabezpečuje izoláciu proti vonkajšiemu mechanickému poškodeniu a zároveň plní estetickú funkciu.

Vedenie potrubia:

Potrubie bude zavesené pod stropom (5NP), vedené v zvislej šachte(od 1.NP až po 5.NP) alebo vedené v úrovni podlahovej izolácie (potrubie vedené od šacht po skrinky rozdeľovačov) alebo vedené nad podlahovou izoláciou v betónovej mazanine (potrubie od skriniek rozdeľovačov k vykurovacím telesám).

Potrubie zavesené pod stropom a v šachte bude uchytené pomocou systému Fischer alebo Hilti. Je potrebné zabezpečiť uchytenie tak, aby bola možná prirodzená dilatácia potrubia. Je potrebné rešpektovať pevné body uchytenia a klzné (posuvné body uchytenia).

Potrubie vedené v podlahe je voľne položené bez uchytenia.

5. VYKUROVACIE TELESÁ, ARMATÚRY

Tepelnú pohodu v objekte zabezpečujú doskové vykurovacie telesá, napr. KORAD, typ WVK PLAN s pripojením odspodu pomocou rohovej armatúry HERZ 3000-RL-5. Čelná doska vykurovacích telies je hladká a vykurovacie telesá sú bez stredových konvektorov pre ľahšiu hygienickú údržbu, ktorú si vyžaduje charakter stavby. Tento typ telies je určený práve pre nemocničné zariadenia. Regulácia teploty v miestnostiach bude zabezpečená pomocou termostatických ventilových vložiek osadených termostatickou hlavicou. Výpočtové teploty sú vo výkresovej dokumentácii a boli určené podľa STN EN 12 831. Telesá budú pripojené zo steny, nie z podlahy!!!! Rúrky budú z podlahy vedené do zasekanej drážky v stene a pripojené do rohovej armatúry HERZ 3000-RL-5.



Pre upravenú dispozíciu na 4.NP sú projekte navrhnuté doskové vykurovacie telesá KORADO RADIK HYGIENE VK alebo RADIK CLEAN VK s pripojením zospodu.

Telesá HYGIENE sú upravené pre inštaláciu a prevádzku v miestnostiach s vysokými požiadavkami na hygienu a čistotu. Telesá sú bez prídavnej plochy, s hladkou čelnou doskou, zvary dosiek sú zakryté špeciálnou hladkou lištou.

V priestoroch so zvýšenou vlhkosťou sú navrhnuté telesá CLEAN v **pozinkovanej verzii**, vhodné do priestorov so zvýšenými nárokmi na ochranu proti korózii. Telesá CLEAN sú upravené pre inštaláciu a prevádzku v miestnostiach s vyššími požiadavkami na hygienu a čistotu. Sú bez prídavnej plochy, mriežky a bočných krytov.

Doskové vykurovacie telesá sa k rozvodným potrubiam napoja prostredníctvom rohového pripájacieho dielu HERZ-3000 s obojstranným vypúšťaním a napúšťaním a uzatváraním.

Vykurovacie telesá budú napojené zo steny, potrubie k nim bude privedené z podlahy v drážke v stene a napojené do rohovej armatúry!

Vykurovacie telesá budú opatrené odvzdušňovacími ventilmi. Telesá sa vybavujú hlavicami termostatického ovládania.

6. NÁTERY A IZOLÁCIE

Potrubia sa opatria tepelnou izoláciou na báze PE (Armacell Tubolit DG) v zmysle Vyhlášky č. 142/2016 Z.z. o hrúbke:

<u>Vnútorňý priemer potrubia</u>	<u>Hrúbka</u>
do 22 mm	20 mm
23 – 35 mm	30 mm
36 – 100 mm	rovnaká ako DN
nad 100 mm	100 mm

Rozvody sa zaizolujú až po úspešne vykonanej tlakovej skúške. Potrubie nie je potrebné povrchovo upravovať, keďže sa jedná o plastové potrubie.

Izolácia potrubia, ktoré bude viditeľné, napr. v strojovni vzduchotechniky na 5.NP, bude obalená PVC fóliou Ekafol Isogenopak. Fólia bude slúžiť proti mechanickému poškodeniu izolácie a zároveň bude plniť estetickú funkciu.

7. SKÚŠKY ZARIADENIA

Zariadenie sa pred uvedením do prevádzky preskúša (v zmysle STN EN 12828 a STN EN 14336). Vykurovací systém musí prejsť tlakovou skúškou (vykonaná v zmysle normy STN EN 14336), pri tlaku ktorý je minimálne o 30% väčší, ako je projektovaný prevádzkový tlak, v primeranej dĺžke trvania, minimálne však počas 2 hodín. Po napustení zariadenia a dosiahnutí skúšobného pretlaku bude vykonaná prehliadka všetkých spojov, u ktorých by sa mohli prejaviť viditeľné netesnosti. Skúšku vodotesnosti vykonať v zmysle normy STN EN 14336. Ak sa pri tejto prehliadke neobjavia viditeľné netesnosti, považuje sa skúška tesnosti za úspešnú. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka.

Prehliadky a skúšky technických zariadení tlakových je nutné vykonávať v zmysle prílohy č.5 vyhlášky 508/2009.

8. PREVÁDZKA, KONTROLA, ÚDRŽBA A BEZPEČNOSŤ

Zoznam prehliadok a skúšok technických zariadení tlakových počas prevádzky je uvedený vo vyhláške 508/2009 Z.z. príloha č.5.

Kontrolu a údržbu jednotlivých zariadení je potrebné vykonať najmenej raz za rok, ak výrobca neurčí inak. Pri údržbe je potrebné sa zamerať na:

- kontrolovať pretlak vo vykurovacej sústave
- čistenie filtrov

Podrobné prevádzkové predpisy zariadení sú súčasťou dodávky od výrobcov jednotlivých zariadení.

Servis zariadení je potrebné uskutočňovať podľa predpisov dodávateľov zariadení.

9. UPOZORNENIE

Pri montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa platných predpisov, vyhlášok a nariadení. O vykonávaných prácach sa musí viesť stavebný denník.

Montážne práce a opravy vykonávajú len organizácie, ktoré majú na túto činnosť oprávnenie v zmysle zákona 124/2006 Z.z. a pracovníci, ktorý spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti podľa vyhlášky č.508/2009. Pri montáži zariadenia treba dbať na dodržiavanie predpisov BOZP a postupovať spôsobom doporučeným výrobcom zariadenia (návod na obsluhu a montáž). Dodávateľ odovzdá spolu so zariadením sprievodnú technickú dokumentáciu vrátane pasportov a certifikátov jednotlivých zariadení. Tieto budú súčasťou preberacieho protokolu. Pri realizácii diela je potrebné dodržať všetky platné predpisy ochrany bezpečnosti pri práci. Pri vzniknutých nejasnostiach je nutné tieto konzultovať s projektantom.

Pri použití iných typov armatúr (radiátorových ventilov, šroubení, regulačných ventilov) ako sú navrhnuté v projektovej dokumentácii, projektant neručí za správnu funkciu vykurovacieho systému.

Ing. Ivana Mažáriová