TECHNICKÁ SPRÁVA - ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE:

1. Úvod:

Projektová dokumentácia ÚK rieši výmenu vykurovacích telies a vyreguľovanie vykurovacej sústavy objektov UKF v Nitra na Nábreží mládeže č.91.

2. Tepelná a energetická bilancia objektu:

Tepelné straty objektu boli vypočítané podľa:	STN EN 12831
Výpočtová vonkajšia teplota vzduchu:	–11°C
Priemerná teplota vzduchu interiéru:	21°C
Priemerná vonkajšia teplota vzduchu počas vykurovacieho obdobia:	4.4°C
Dĺžka vykurovacieho obdobia:	222dní
Lokalita:	Nitra
Nadmorská výška:	190m

Pri výpočte použité koeficienty prestupu tepla „U" ($W.m^{-2}.k^{-1}$):

Obvodový plášť:	$U=0.35\ W.m^{-2}.k^{-1}$
Podlaha:	$U=0.85\ W.m^{-2}.k^{-1}$
Strecha:	$U=0.30\ W.m^{-2}.k^{-1}$
Okná, dvere:	$U=1.50\ W.m^{-2}.k^{-1}$

Vypočítané tepelné straty objektu-ÚK – SO01:	**50.00 kW**
Vypočítané tepelné straty objektu-ÚK – SO02:	**67.50 kW**
Odhadnuté tepelné straty objektu-ÚK – SKLENÍK:	**50.00 kW**

3. Parametre odovzdávacej stanice tepla:

Objekty sú zásobované teplom z existujúcej výmenníkovej stanice tepla. Existujúce zariadenie zabezpečuje dodávku tepla do troch vykurovacích okruhov a rieši aj ohrev teplej vody. Projektová dokumentácia rieši hydraulické oddelenie výmenníkovej stanice a vykurovacích okruhov. Vykurovacie okruhy budú upravené tak aby sa mohla vykonať ich samostatná regulácia podľa požiadaviek prevádzkovateľa objektov. Každý okruh bude riešený pomocou samostatného čerpadla a trojcestného zmiešavacieho ventilu. Vo vykurovacích okruhoch objekt SO01 a SKLENÍK sa použijú existujúce obehové čerpadlá.

4. Popis systému:

4.1. Odovzdávacej stanice tepla:

Objekty sú zásobované teplom z existujúcej výmenníkovej stanice tepla. Existujúce zariadenie zabezpečuje dodávku tepla do troch vykurovacích okruhov a rieši aj ohrev teplej vody. Projektová dokumentácia rieši hydraulické oddelenie výmenníkovej stanice a vykurovacích okruhov. Vykurovacie okruhy budú upravené tak aby sa mohla vykonať ich samostatná regulácia podľa požiadaviek prevádzkovateľa objektov. Každý okruh bude riešený pomocou samostatného čerpadla a trojcestného zmiešavacieho ventilu. Vo vykurovacích okruhoch objekt SO01 a SJKENÍK sa použijú existujúce obehové čerpadlá.

4.2. Expanzné zariadenia:

Bezpečnú prevádzku vykurovacej sústavy zabezpečí existujúca uzavretá tlaková expanzná nádoba umiestnená pri odovzdávacej stanice tepla, typ MAXIVAREM UR 150l, 6bar.

4.3. Poistné a bezpečnostné zariadenia:

Ochrana vykurovacieho systému proti nežiadúcemu nárastu tlaku je zabezpečená pomocou existujúceho membránového poistného ventilu DN32.

Otvárací pretlak poistného ventilu:	0.3MPa, 3.0bar
Absolútny otvárací tlak poistného ventilu:	0.4MPa, 4.0bar

Teplota a tlak vo vykurovacej sústave sa môže kontrolovať na meracích zariadeniach (teplomer +tlakomer).

4.4. Obehové čerpadlá:

Obeh vykurovacej vody sa zabezpečí pomocou obehových čerpadiel umiestnených v strojovni. Vo vykurovacích okruhoch objekt SO01 a SKLENÍK sa použijú existujúce obehové čerpadlá. Okruh SO02 bude riešený samostatným novým obehových čerpadlom.

4.5. Vykurovacie telesá:

Typ vyhrievacieho telesa	Rozvody	Uzatváracia armatúra na prívode	Termostatická hlavica Regulácia	Uzatváracia armatúra na spiatočke
KORAD – KLASIK - vyhrievacie teleso	uhlíková oceľ z vonku pozinkovaná	termostatický ventil, OVENTROP AQ, DN15, priame pripojenie	OVENTROP	regulačné skrutkovanie na spiatočku, OVENTROP, COMBI2, DN15, priame pripojenie

Rozvody vykurovacej sústavy sú vedené čiastočne v teplovodných kanáloch, pod omietkou obvodových stien a pred nosnými konštrukciami (stenami). Oceľové rozvody sa zachovajú a vykoná sa len výmena vyhrievacích telies a vyreguľovanie vykurovacej sústavy. Hydraulické vyreguľovanie je riešené tlakovo nezávislými regulačnými armatúrami OVENTROP.

4.6. Potrubie:

Napojenie vyhrievacích telies na existujúce rozvody sa zabezpečí pomocou lisovacích tvaroviek VIEGA. Pomocou prechodiek z oceľového potrubia na uhlíkovú oceľ sa minimalizujú požiadavky na úpravu existujúcich rozvodov.

4.7. Regulácia:

Regulácia OST sa zachová existujúca. Projekt uvažuje len zabezpečením ovládania nových vykurovacích okruhov pomocou centrálneho riadiaceho systému. Každý vykurovací okruh bude ovládateľný samostatne pomocou obehového čerpadla a trojcestného zmiešavacieho ventilu.

4.8. Odvodnenie strojovne:

Strojovňa bude chránená proti zaplaveniu pomocou ponorného čerpadla typu GRUNDFOS UNILIFT AP35B.50.06.A1.V (230V, 1kW, 4,6A). Výtlačné potrubie sa vyhotoví z PPR potrubia D63x5.8mm a napojí sa cez zápachovú uzávierku do gravitačnej kanalizácie. Zvodové potrubie s dimenziou D110x3.0mm sa napojí do jestvujúcej kanalizačnej šachty.

4.9. UPOZORNENIE:

1.) Pred zahájením montážnych prác a objednaním montážneho materiálu, t.j. vyhrievacích telies je potrebné vykonať kontrolu pripojovacích rozostupov. Na základe uvedených rozmerov je potrebné objednať vyhovujúce telesá.
2.) Napojenie telies na existujúce oceľové rozvody realizovať s lisovanými tvarovkami spoločnosti VIEGA alebo tvarovkami rovnakej kvality.
3.) Telesá sa napájajú potrubím z uhlíkovej ocele s vonkajším pozinkovaním spoločnosti VIEGA alebo s potrubím rovnakej kvality.
4.) Izolácia potrubia v strojovne sa vyhotoví z polyetylénovej peny TUBOLIT DG alebo s materiálu rovnakej kvality.

5. Tlaková skúška a uvedenie do prevádzky:

Pred vykonaním tlakovej skúšky sa vykurovací systém musí prepláchnuť, tak aby sa odstránili mechanické nečistoty, ktoré sa dostali do sústavy počas montáže. Prepláchnutie sa vykoná pri plne otvorených armatúrach. Požadované nastavenie armatúr sa realizuje len po prepláchnutí sústavy. Odporúča sa predreguláciu radiátorových a regulačných ventilov pri preplachovaní nastaviť na najmenší hydraulický odpor. Na všetkých k tomu určených miestach (vypúšťacie armatúry, filtre, odkalovacie nádoby) je potrebné pravidelne odkaľovať až do úplného čistého stavu.
Po prepláchnutí vykurovacieho systému sa musí zabezpečiť napustenie vykurovacej sústavy v súlade s STN 07 7401.

Tlaková skúška musí byť v súlade s STN EN 14 336.
p_{test}=min 1.43 x PS – min 2h
p_{test}=1.43 x 0.3MPa = 0.420MPa – DOPORUČENÝ SKÚŠOBNÝ PRETLAK – 0.6MPa – 6.0bar
kde: p_{test} – skúšobný pretlak v MPa
PS – návrhový tlak potrubného predpripraveného rozvádzacieho dielca v MPa

Po napustení systému a dosiahnutí príslušného pretlaku sa vykoná prehliadka vykurovacej sústavy (všetkých spojov, vykurovacích telies, armatúr) u ktorých sa môžu prejavovať viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržuje pretlak po dobu min. 2 hodín, po ktorých sa vykoná ďalšia prehliadka sústavy. Tlaková skúška je úspešná ak počas druhej prehliadky na sústave sa neobjavia žiadne netesnosti.