



MBB a.s.
ČSA 26, 974 01 BANSKÁ BYSTRICA

Vážený pán
Milan Kováčik - TEZAB
Magurská 7
974 11 Banská Bystrica

Naša značka
9/2011

V Banskej Bystrici,
21. januára 2011

Vec: Objednávka

V zmysle Vašej cenovej ponuky zo dňa 20. 1. 2011 si týmto u Vás objednávame vyhotovenie projektu hydraulického vyregulovania vykurovacej sústavy 3 bytových domov na Kráľovoľskej ulici 20 – 22 v Banskej Bystrici.

Cena: 1.300,- €, vrátane DPH
Termín dodávky: do 21 dní odo dňa prebratia objednávky

S pozdravom

Ing. Ľubomír Bobák
predseda predstavenstva

Kováčik Milan - TEZAB , MAGURSKÁ 7 - 974 11 Banská Bystrica
PROJEKTOVÁ KANCELÁRIA
TECHNICKÉ, TECHNOLOGICKÉ A ENERGETICKÉ VYBAVENIE STAVIEB

BANSKÁ BYSTRICA
BYTOVÉ DOMY - KRÁĽOVHOĽSKÁ 20, 21, 22

Ponuka na vypracovanie :

Projektu hydraulického vyregulovania vykurovacej sústavy

OBSAH:

- A. Údaje o zhotoviteľovi**
- B. Predmet projektu**
- C. Návrh ceny**

TEZAB
Milan KOVÁČIK
Magurská 7
974 11 Banská Bystrica
IČO: 32010532 DIČ: SK1020551950



A. Údaje o zhotoviteľovi

Zhotoviteľ: **Milan Kováčik - TEZAB**

Magurská 7

974 11 Banská Bystrica

Telefón /fax : 048 / 414 3896, 0905 217 102

E-mail : tezab-kovacik@slovanet.sk

Bankové spojenie : SLSP a.s., pobočka B.Bystrica

č.ú. : 0050208280 / 0900

IČO : 32 010 532

DIČ : 1020551950

IČ pre DPH : SK1020551950

B. Predmet projektu

Predmetom riešenia bude:

Vypracovanie projektovej dokumentácie "**Hydraulické vyregulovanie vykurovacieho systému bytových objektov Kráľovoľská 20,21,22**" v rozsahu:

- zmapovanie a obhliadka skutkového stavu
- vyhodnotenie a zakreslenie skutkového stavu
- výpočet a návrh hydraulického vyregulovania vykurovacej sústavy
- návrh a doplnenie regulačných a stupačkových armatúr

C. Návrh ceny

Návrh cenovej ponuky (cenová kalkulácia) je vypracovaná pre rozsah projektovej dokumentácie pre realizáciu. Navrhovaná cena je stanovaná v zmysle § 3 zákona NR SR č.18/1996 o cenách v znení neskorších predpisov.

CENOVÁ KALKULÁCIA

Na vypracovanie projektovej dokumentácie pre hydraulické vyregulovanie vykurovacej sústavy bytových objektov navrhujeme cenu:

Návrh ceny je spracovaný na základe hodinových sadziieb vynásobených počtom kalkulovaných hodín.

Počet hodín: 80 hod
Hodinová sadzba: 14,90 €
Cena: 80 hod x 14,90 € = 1 192,00 €

Navrhujeme cenu 1 100,- € bez DPH

Cena	1 100,- €
DPH 20%	220,- €
Spolu s DPH	1 320,- €

VYPRACOVAL: KOVÁČIK MILAN

TEZAB
Milan KOVÁČIK
Magurská 7
974 11 Banská Bystrica
IČO: 32010532 DIČ: SK1020551950

Posúdenie vykurovacieho systému v bytových domoch: Kráľovohoľská 20,21,22, Rudohorská 27, B.Bystrica.

1. Popis existujúceho stavu:

29.10.2010 bola vykonaná obhliadka vykurovacieho systému v bytových domoch Kráľovohoľská 20,21,22 a Rudohorská 27 v Banskej Bystrici.

V uvedených domoch je inštalované teplovodné vykurovanie s vlastnými zdrojmi tepla.

V domoch Kráľovohoľská 20, 21, 22 sú inštalované malé domové kotolne, s výkonom kotlov 2x45,2 kW. Príprava TÚV prebieha zásobníkovým spôsobom, regulácia ohrevu je riešená spínaním obehového čerpadla.

Obeh vykurovacej vody zabezpečuje čerpadlo Grundfos UPE 25-80 180. V bytových domoch sú osadené vykurovacie panelové telesá KORAD. Výstroj vykurovacích telies je na prívode regulačný ventil IVAR 2101 N s termostatickou hlaviceou IVAR T 3000, na spiatočke je osadená radiátorová spojka V4300. Vykurovacie rozvody sú vedené v časti suterénu pod stropom, v časti sú rozvody vedené v podlahových kanáloch.

2. Zistené nedostatky vykurovacieho systému: Kráľovohoľská 20,21,22

Pri obhliadke objektov bolo zistené:

- 1 - hlučnosť vykurovacích rozvodov
- 2 - nevyregulovaná vykurovacia sústava, termostatické ventily sú otvorené na maximálny prietok
- 3 - prehrievanie teploty TÚV nad stanovené limity
- 4 - ležaté rozvody a stupačkové vedenia sú bez uzatváracích armatúr

Zistené nedostatky sú identické vo všetkých troch blokoch.

V objekte Rudohorská 27 boli zistené nasledovné nedostatky:

- 5 - hlučnosť vykurovacích rozvodov
- 6 - nevyregulovaná vykurovacia sústava, termostatické ventily sú otvorené na maximálny prietok
- 7 - ležaté rozvody a stupačkové vedenia sú bez uzatváracích armatúr

3. Návrh na zlepšenie vykurovacích pomerov vo vykurovacej sieti:

1,5 - Zvýšená hlučnosť sa prejavuje pri čiastočnej prevádzke vykurovacej siete, t.zn, keď je väčšina termostatických ventilov uzavretá. Obehové čerpadlo vytvára v sieti dynamický tlak, ktorý sa prejavuje hlučnosťou termostatických ventilov. Obehové čerpadlo v bytových domoch má inštalovaný frekvenčný menič, ktorý je potrebné nastaviť na parametre siete uvedených objektov. V pôvodnom projekte vykurovania je

Spoločnosť registrovaná v OR Okresného súdu v B.Bystrici, oddiel Sro, vl.č.7530/S

IČO : 36 021 121

DIČ : 36 021 121 / 651

Tel. / fax : +421 / 048 / 4113456, 0905 / 644609

E-mail, www : enas @ enas.sk, <http://web.viapvi.sk/enas>

uvedený prietok a tlak na ktorý je potrebné čerpadlo nastaviť. Ak takéto parametre uvedené nie sú je nutný nový prepočet hydraulického vyregulovania a prestavenie celej vykurovacej siete. Ďalšou možnosťou je osadenie regulátora diferenčného tlaku na výstupe vykurovacieho potrubia z kotolne resp. z výmenníkovej stanice. K návrhu takéhoto ventilu je potrebné spracovať projektovú dokumentáciu.

2,6 - V objektoch sú osadené termostatické regulačné ventily, ale ich nastavenie nebolo vykonané podľa projektu, všetky kontrolované ventily boli otvorené na max. prietok. Podľa nášho názoru vyregulovanie nebolo vykonané podľa pôvodného projektu. Je potrebné dodatočne nastaviť regulačné ventily. Ak projekt hydraulického vyregulovania nie je k dispozícii, je potrebné realizovať nový projekt.

3 - Prehrievanie TÚV v objekte Kráľovhoľská 22 je dané regulačným systémom, ktorý pri nahriatí TÚV na nastavenú teplotu vypína nabíjacie čerpadlo. Pri odstavení čerpadla však dochádza k samotiažnemu efektu a primárna voda dohrieva zásobník TÚV aj napriek odstavenému čerpadlu. Navrhujeme do primárneho potrubia ohrevu TÚV osadiť regulačný termostatický ventil, ktorý bude uzatvárať prívod vykurovacej primárnej vody do zásobníka TÚV po nahriatí TÚV na žiadanú teplotu.

4,7 - Značný nedostatok sú chýbajúce uzatváracie a vypúšťacie armatúry na stupačkách vykurovacieho systému, užívatelia nemajú možnosť odstaviť jednotlivé stupačky pri poruchách resp. výmenách radiátorov a pod. navrhujeme osadenie stupačkových uzatváracích armatúr na päty jednotlivých stupačiek.

5 - Vo výmenníkovej stanici v objekte Rudohorská 27 je osadené obehové čerpadlo s možnosťou nastavenia troch stupňov otáčok. Takéto čerpadlo dostatočne nezabezpečuje požiadavky vykurovacej siete. Navrhujeme jeho výmenu za obehové čerpadlo s elektronickou reguláciou otáčok, alebo inštaláciu regulátora diferenčného tlaku na výstupe z výmenníkovej stanice. Pre návrh obidvoch alternatív je potrebné spracovať projektovú dokumentáciu.

Poznámka:

Z našich skúseností by sme doporučovali nový projekt hydraulického vyregulovania a osadenie nových regulačných ventilov od výrobcu Danfoss, Oventrop, ktoré majú odlišné charakteristiky a vo vykurovacej sieti nie sú nadmerne hlučné ako osadené ventily IVAR.

Z výpočtu hydraulického vyregulovania budú známe aj parametre vykurovacej siete na ktoré bude potrebné nastaviť obehové čerpadlá, resp. regulátory diferenčného tlaku.

V B.Bystrici 08.11.2010

Vypracoval: Jánošík Peter