

Állapotrögzítő és javaslattételi tanulmány

Épületgépészeti tervfejezet

Városi Klub

Budaörs, Károly Király út 3.

Hrsz.: 372.

1. Általános ismertetés
2. Tervezési feladat
3. Belső gépészeti hálózatok
 - 3.1. Gázellátás
 - 3.2. Füstgázelvezetés
 - 3.3. Központi fűtés
 - 3.4. Vízellátás - csatornázás
 - 3.5. Légtechnika
 - 3.6. Hő- és füstelvezetés
4. Épület üzembe helyezéséhez szükséges teendők becsült költségei.
 - 4.1. Gázellátás
 - 4.2. Füstgázelvezetés
 - 4.3. Központi fűtés
 - 4.4. Vízellátás - csatornázás
 - 4.5. Légtechnika
5. Az épület funkcióbővítéséhez kapcsolatos gépészeti javaslatok és azok becsült költségei.
 - 5.1. Gázellátás
 - 5.2. Füstgázelvezetés
 - 5.3. Központi fűtés
 - 5.4. Vízellátás - csatornázás
 - 5.5. Légtechnika

Pacher László
okl. gépészmérnök
G-T/01-9912

1.) Általános ismertetés

Fenti címen egy zárt sorú beépítésű ingatlan található. Az épület több ütemben épült hagyományos szerkezetű, az összes közműbekötéssel rendelkezik.

2.) Tervezési feladat

Jelen leírás az épület jelenlegi állapotát ismerteti a gépészeti rendszerek tekintetében, vizsgáljuk, hogy mik azok a minimális beavatkozások, hogy az épületet vissza lehessen kötni a közműhálózatokra, illetve az épület használati értékét növelő gépészeti változtatásokra is javaslatokat teszünk.

Feladat az egyes átalakításokhoz bekerülési költségek hozzárendelése. Az anyagban szereplő árak tervek nélküli becslések, összességében alkalmasak arra, hogy a beruházás költségigényét érzékeltessék.

3.) Belső gépészeti hálózatok

3.1. Gázellátás

A gázszolgáltatás az épületben jelenleg szünetel. A szolgáltatás visszaállításának feltétele:

- rendezni a szolgáltató felé esetlegesen fennálló tartozásokat,
- végleges pozitív kéményseprő szakvélemény,
- EPH hálózat kiépítése és jegyzőkönyv kiállítása,
- gázterv készítése és engedélyeztetése,
- meglévő hálózaton az engedélyeztetés során felmerülő változtatások elvégzése
- gázszolgáltató általi MEO vizsgálat pozitív eredménye.

A GMBSZ és az MSZ 11413 előírásai szerinti az alábbiak szerint kell a nyomáspróbát elvégezni:

- szilárdsági nyomáspróba értéke 1 bar, ideje 15 perc,
- tömörségi nyomáspróba értéke 150 mbar, ideje 10 perc.

2011.05.23.-án egy kivitelező nyomáspróbát csinált a rendszeren, a 0,25bar nyomást a rendszer stabilan tartotta, az 1 bar-os szilárdsági nyomáspróbát a gázóra miatt nem lehetett elvégezni.

3.2. Füstgázelvezetés

A Pest Megyei Kéményseprő és Tüzeléstechnikai Kft kéményvizsgálati jegyzőkönyve szerint:

- a falazott kéménybe épített bélésű változó keresztmetszetű,
- a bélésűrendszer teljes hosszában történő alkalmazása, folyamatossága nem biztosított, a felső szakaszán hiányos,
- MSZ 0482/2-85 5.3.6 szabvány szerint minden 35,0kW egységteljesítmény feletti gáztüzelő berendezést külön kéménybe kell kötni. A két tüzelőberendezés egy kúrtóba az egyidejű üzemállapot kizárása esetén köthető, amennyiben hő és áramlástechnikai méretezéssel igazolható a megfelelősége,
- a tüzelőberendezések részére a hő és áramlástechnikai méretezésben meghatározott légbevezetés kialakítandó.

Jelenleg a kéménykúrtó tetőn kívüli része körbe van bádogozva, és a bádogozástól fölfelé indul egy 51x 51 cm külméretű kéményfej. A kéményfejen nincsen kéményfedlap, felső téglasorok mozognak.

Fentiekből látszik, hogy a jelenlegi kéményrendszerrel a kazánok nem helyezhetők üzembe.

A pozitív kéményseprő szakvélemény kiadásához el kell végezni a kazánok kéményeinek hő és áramlástechnikai méretezését. A jelenlegi épített kéménykürtő alkalmas arra, hogy a hőtermelők részére külön béléscsővek kerüljenek beépítésre.

A kazánház ablaka hiányzik, pótolni kell.

A kazánházi ajtó átfűrészával kialakított égési levegő biztosítás nem megfelelő, minősített légbevezető elemeken kell az égési levegőt a helyiségbe juttatni.

Használati melegvíztermelés jelenleg, hogy kémény nélküli tárolós vízmelegítővel történik, az égés során felszabaduló pára a helyiség szerkezeteit károsítva azokon csapódik le.

3.3. Központi fűtés

A hőtermelők jelenleg egy FÉG 36,0kW-os fali készülék és egy 45,0kW-os álló Thermo Öv-45 kazán. Mindkét kazán atmoszférikus égővel rendelkezik. A kazánok csak a fűtési rendszer részére szolgáltatnak melegvizet.

A kazánok üzemképessége, illetve állapota jelenleg nem megítélhető, mivel az épületben nincs gáz, kipróbálni őket nem lehet.

A gépészeti rendszerek általános állapota miatt egy szakcég által elvégzett karbantartásra felülvizsgálatra mindenképp szükség lenne.

A fűtési hálózat teljes nyomvonalon réz csövekből van megszerelve, 6 önálló szivattyúval rendelkező fűtési kör van kialakítva.

A fűtési hálózaton a kazánhelyiségben teljesen hiányzik a hőszigetelés, azt pótolni szükséges. A fűtési hálózatban sehol nincsenek szabályozó szerelvények, mindenhol csak elzárók kerültek beépítésre, így az egyes fűtési körökben megkövetelt vízmennyiségek pontosan nem állíthatók be.

A szivattyúk beépítésénél, illetve az azt követő szerelvényeknél több helyen láthatók folyás, illetve ebből adódó korróziós nyomok is.

A fűtési hálózat nyomása 2011.05.23.-án be lett állítva 2 bar-ra, 24 órával később a rendszer nyomása lecsökkent 1,8 bar-ra, a kazánházban a fent jelzett helyeken látható szivárgás volt.

A rendszer üzemképessé tételéhez el kell hárítani a szivárgásokat, szakcég által el kell végeztetni a kazánok karbantartását, a szivattyúk felülvizsgálatát. Ezekkel a beavatkozásokkal a fűtési rendszer üzemképessé tehető, az épületben a korábbi hőmérséklet paramétereket biztosítani lehet.

A bejárat fölötti légfüggöny működőképes, kapcsolójáról indítható, szűrőcserét és karbantartást el kell végezni rajta.

Az épületben számos helyen egyáltalán nincs a határoló szerkezetekben hőszigetelés, jelentős hőmennyiség vész kárba.

3.4. Vízellátás-csatornázás

A vízhálózat falban lett kiépítve, a csőhálózatok állapotát nem tudjuk megítélni. Jelenleg a belső hálózatról le van véve a hálózati nyomás mivel a férfi WC-ben a télen szétfagyott a rendszer, a falból folyik a víz.

Értelemszerűen a 2011.05.23.-ai nyomáspróbát nem lehetett elvégezni, a rendszer nem tartja a nyomást, a feltárt hiba kijavítása után újra nyomáspróbázni kell a rendszert. Az hogy a hálózaton esetleg máshol is szivárgás tapasztalható csak úgy állapítható meg, hogy a feltárt hiba elhárítását követően újbóli nyomáspróbát kell csinálni. A javítást, nyomáspróbát egészen addig kell ismételni amíg a hálózat nyomástartóvá nem válik.

A berendezések és a csaptelepek alapszintű berendezések.

A csatornahálózat állapotát nem tudjuk megítélni, mivel az épületben jelenleg el van zárva a víz. A berendezési tárgyak többszöri egyidejű működtetésével az esetleges dugulások megtalálhatók.

A vizes berendezési tárgyak csatornahálózatba való bekötése több helyen igen rendezetlen képet mutat, látszik, hogy a valamikori állapottól eltérő helyre kerültek a berendezések, a szennyvízcsövek a valamikori csatlakozási pontokhoz falon kívül vannak vezetve. A konyhában a falon kívüli vezeték olyan hosszú, hogy meg is van törve.

Jelenleg melegvízvételi lehetőség a büfé, illetve az öltöző területeken kialakított vizes blokkokban van. A melegvíz a kazánházban egy gázüzemű tárolós kéménynélküli készülékkel van előállítva. Lehetőség szerint a bojlerrel, mivel a füstgázok páratartalma a helyiség falain csapódik le, ki kell váltani vagy egy elektromos bojlerre, vagy egy kazánról fűtött indirekt fűtésű melegvítárolóra. Amennyiben a meglévő bojler marad, egy szakcég általi felülvizsgálatot és karbantartást elő kell irányozni.

3.5. Légtechnika

A gépészeti rendszerek közül a jelenlegi légtechnikai rendszer van legtávolabb az elvárt igényszinttől.

A nagyterem fölötti padlástérben van kiépítve egy 500x 800 mm-es légszűrő, melyről 4 db befűvő dobozon és aprólamellás rácson keresztül fújja be egy az oromfalba épített Axiál ventilátor a levegőt. A ventilátorhoz nem lehet hozzáférni, a légszűrő méretéből a légszállítást 4000-5000m³/óra-ra becsüljük. A szinpad fölött a padlástérben ki van építve az ötödik csatlakozódoboz is, azonban az nincs bekötve a hálózatba, illetve a mennyezeten sincs kialakítva az áttörés a befűvő rácshoz.

A befűjt levegő szűrés és előkezelés nélkül jut a belső térbe. A befűvő rácson látszik is a teljes elkoszolódás, vélhetően a légszűrőhálózat is hasonló állapotban van. Ez nyilván az épület porterhelését is növeli.

Mivel a befűjt levegő hőmérséklete szabályozatlan, a kinti hőmérsékletű levegőt juttatja a rendszer a nagyterembe (téli akár a -15°C-t) ezért korlátozottan használható.

A hangcsillapítók hiánya miatt a rendszer zajos, bizonyos helyzetekben ez a zaj a belső térben, főleg a galérián zavaró lehet.

Másik problémája a rendszernek, hogy nincs kiépítve elszívó hálózat (az emeleti galérián kiépített rendszer egy nagyságrenddel kevesebb levegőt tud elvezetni), zárt nyílászárók mellett a levegő nem tud távozni, az épület túlnyomásossá válik.

Az axiál ventilátor jellegéből adódóan csak csekély ellenállás leküzdésére alkalmas, ezért a légszállítása ilyenkor drasztikusan lecsökken, szélső esetben a légpótlásra gyakorlatilag alkalmatlanná válik a rendszer. Az Axiál ventilátornak ugyanezen tulajdonsága miatt a jelenlegi rendszer nem

alkalmas szűrővel és hangcsillapítóval való kiegészítésre, a beépített elemek ellenállását a ventilátor nem lenne képes legyőzni.

A jelenlegi rendszer nem teljesíti a légtechnikai rendszerekkel szemben támasztott minimális követelményeket sem, állandó üzemre semmiképp nem alkalmazható, a helyiség időszakos átszellőztetésére alkalmas a fenti korlátokkal.

Az emeleti galéria alatt van kiépítve egy másik, igen kis keresztmetszetű légtechnikai rendszer, ventilátorát nem találtuk, az üzemeltető sem tudott információval szolgálni, hogy van-e benne egyáltalán, vagy csak a nagyterem gépe által keltett túlnyomás miatt távozik a rendszeren keresztül a levegő.

Ennek a rendszernek két ága a nagyterem gépészeti helyisége fölött egy dobozban egyesül és egy NA-200 csövön keresztül van a tető fölé vezetve.

Fentiekén kívül a vizes blokkokban található helyi elszívó ventilátorok.

3.6. Hő- és füstelvezetés

A menekülő útvonalak, illetve az állandó tartózkodási helyiségek hő és füstelvezetése természetes úton, nyílászárókön keresztül van megoldva, gépi füstelvezetés és légpótlás nincs.

4.) Épület üzembe helyezéséhez szükséges teendők becsült költségei.

Ebben a fejezetben az épület üzembe helyezéséhez szükséges költségek szerepelnek, ez a gyakorlatban a jelenlegi berendezések működőképessé tételét és a jelenlegi sok tekintetben elavult rendszer konzerválását jelenti. Az árak minden esetben nettó árak.

4.1. Gázellátás

- Gázrendszer EPH hálózatra kötése+ jegyzőkönyv:	48.000.-+Áfa,
- Jóváhagyott gázterv (gázterv jóváhagyásához a kéményméretezést is el kell végezni, költségei a füstgázvezetésnél szerepelnek):	65.000.-+Áfa,
- Gázhálózaton elvégzendő átalakítások anyag és munkadíja:	25.000.-+Áfa,
- MEO átadás költsége+ ügyintézés:	30.000.-+Áfa,
- Gázellátás összesen:	168.000.-+Áfa.

4.2. Füstgázvezetés

- Hő és áramlástan mértervezés (2db kémény):	60.000.-+Áfa,
- Kéménybélelés anyag és munkadíja (2db kémény):	640.000.-+Áfa,
- Kéményseprő szakvélemény díja (2db kémény):	90.000.-+Áfa,
- Alsó-felső légbevezető zsaluk beépítése:	80.000.-+Áfa,
- Füstgázvezetés összesen:	870.000.-+Áfa.

4.3. Központi fűtés

- Fég falikazán karbantartása:	28.000.-+Áfa,
- Thermo Öv kazán karbantartása:	32.000.-+Áfa,
- Kazánokon esetlegesen felmerülő javítanivalók becsült költsége:	60.000.-+Áfa,
- Kazánházi szivárgások (szivattyúknál) elhárítása:	40.000.-+Áfa,
- Nyomáspróba + jegyzőkönyv:	15.000.-+Áfa,
- Légfüggöny karbantartás + szűrőcsere:	30.000.-+Áfa,
- Központi fűtés összesen:	205.000.-+Áfa.

4.4. Vízellátás - csatornázás

- Szétfagyott, szivárgó vízvezeték javítása:	50.000.-+Áfa,
- Nyomáspróba + jegyzőkönyv:	15.000.-+Áfa,
- Melegvízbojler cseréje 200 literes elektromos bojlerre (anyag+ munkadíj):	80.000.-+Áfa,
- Vízellátás - csatornázás összesen:	145.000.-+Áfa.

4.5. Légtechnika

- Befűvő hálózat és anemosztátok tisztítása:	200.000.-+Áfa,
- Galéria hálózatába ventilátor beépítése és beüzemelése:	100.000.-+Áfa,
- Légtechnika összesen:	300.000.-+Áfa.

5.) Az épület funkcióbővítéséhez kapcsolatos gépészeti javaslatok és azok becsült költségei.

Az épület hőtechnikailag nagyon elavult, egyes szerkezeteinek hőátbocsátási tényezői a jelenlegi előírások többszöröse, pl. a nagyterem fölött teljesen hiányzik a hőszigetelés.

Ebben a fejezetben olyan átalakítási javaslatokat teszünk, amik egyfelől energia megtakarítást eredményeznek, másfelől az épület használhatóságát jelentősen javítják, illetve tartalmazzák az átalakítással nem érintett területek feltétlenül elvégzendő javításainak költségeit is. Ezen kívül a mozgássérült vizesblokk kialakításának költségeit is szerepeltetjük.

Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy a hőtermelő berendezéseket kicseréljük zárt égésterű kondenzációs kazánokra, a melegvíztermelést egy kazánról fűtött bojlerre bízuk, illetve a nagyteremben kiépítünk 150-170 fő frisslevegő (5000m³/ó) igényét biztosító légtechnikai hálózatot.

A nagyterem fölötti padlás alkalmatlan légkezelő elhelyezésére, a légkezelő elhelyezéséhez szükség van egy ~12,0m², lehetőleg 2,6-2,7m belmagasságú gépészeti helyiségre.

A rendelkezésre álló fűtési teljesítményt bővíteni szükséges a légtechnika rendszer hőigénye miatt.

Az épület transzmissziós és filtrációs hőigénye jelenlegi állapotban 70-75,0kW. A tervezett hővisszanyerős légkezelő központ hőigénye 73,6kW (normál üzemben 28,0kW igény van a fűtési rendszer felől, a maradék 45,6kW-t a hővisszanyerő biztosítja az elszívott levegő hőtartalmát hasznosítva), illetve a HMV termelés igénye 24,0kW.

Az igények egyidejűségét, illetve azt a tényt figyelembe véve, hogy a légkezelő a hálózathoz a 73,6kW-t csak rövid ideig a hővisszanyerő leolvasztás idejére igényli, a tervezett kazántelep teljesítménye 150kW, ezt egy 65,0kW, illetve egy 85,0KW-os kondenzációs falikazánnal kívánjuk biztosítani.

Az árak minden esetben nettó árak.

5.1. Gázellátás

- Közműfejlesztés díja:	100.000.-+Áfa,
- Meglévő berendezések és hálózat egy részének bontási költsége:	90.000.-+Áfa,
- Gázrendszer EPH hálózatba kötése+ jegyzőkönyv:	48.000.-+Áfa,
- Jóváhagyott gázterv (gázterv jóváhagyatásához a kéményméretezést is el kell végezni, költségei a füstgázelvezetésnél szerepelnek):	65.000.-+Áfa,
- Gázhálózaton elvégzendő átalakítások anyag és munkadíja:	70.000.-+Áfa,
- MEO átadás költsége+ ügyintézés:	30.000.-+Áfa,
- Gázellátás összesen:	403.000.-+Áfa.

5.2. Füstgázelvezetés

- Hő és áramlástan mértervezés (kaszkád kémény):	40.000.-+Áfa,
- Kéménybélése anyag és munkadíja (kaszkád kémény):	400.000.-+Áfa,
- Kéményseprő szakvélemény díja (1db kémény):	45.000.-+Áfa,
- Füstgázelvezetés összesen:	485.000.-+Áfa.

5.3. Központi Fűtés

- 65,0kW-os kondenzációs falikazán:	850.000.-+Áfa,
- 85,0kW-os kondenzációs falikazán:	1.030.000.-+Áfa,
- Kaszkádszabályozó kazánokhoz:	300.000.-+Áfa,
- Hőközpont hőtermelői oldalának átalakítása és 2 új fűtési kör (használati melegvíz, légtechnika) kialakítása	1.200.000.-+Áfa,
- Kazánok + szabályozás beüzemelése:	80.000.-+Áfa,
- Kazánházi szivárgások (szivattyúknál) elhárítása:	40.000.-+Áfa,
- Légfüggöny karbantartás + szűrőcsere:	30.000.-+Áfa,
- Nyomáspróba + jegyzőkönyv:	15.000.-+Áfa,
- Tervezési díj:	160.000.-+Áfa,
- Központi fűtés összesen:	3.705.000.-+Áfa.

5.4. Vízellátás - csatornázás

- Szétfagyott, szivárgó vízvezeték javítása:	50.000.-+Áfa,
- Mozgássérült vizesblokk kialakításának gépészeti költségei:	514.000.-+Áfa,
- Nyomáspróba + jegyzőkönyv:	15.000.-+Áfa,
- Indirekt fűtési bojler (200 liter):	200.000.-+Áfa,
- Csurgalékvíz hálózat kiépítése légkezelő részére	110.000.-+Áfa,
- Tervezési díj:	70.000.-+Áfa,
- Vízellátás - csatornázás összesen:	959.000.-+Áfa.

5.5. Légtechnika

- Nagyterem légtechnikai rendszer bontása:	140.000.-+Áfa,
- Galéria hálózatába ventilátor beépítése és beüzemelése:	100.000.-+Áfa,
- Mozgássérült vizesblokk szellőzésének kialakítása :	90.000.-+Áfa,
- Nagyterem központi hővisszanyerős légkezelő és légcsatorna hálózat anyag és munkadíja:	4.300.000.-+Áfa,
- Tervezési díj:	210.000.-+Áfa,
- Légtechnika összesen:	4.840.000.-+Áfa.