

ÉPÜLETGÉPÉSZ KIVITELI TERV

Országház
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 1-3.
Alagsori központi közvetítő stúdió
Klimatizálás korszerűsítés

MEGRENDELŐ:

Országgyűlés Hivatala
Gazdasági és működtetési igazgatóság
Műszaki főosztály
Országközi üzemfenntartási osztály
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 1-3.

TARTALOMJEGYZÉK

IRATANYAG:

Műszaki leírás

Tervezői nyilatkozat

Árazatlan költségvetés

Berendezések műszaki adatlapjai

TERVRAJZOK:

Gsz-1	Szellőzés, Alagsor alaprajz és metszetek	M=1:50
Gh-1	Hűtés-Nedvesítés, Mélypince alaprajz	M=1:50
Gh-2	Hűtés-Nedvesítés, Alagsor alaprajz	M=1:50

M Ű S Z A K I L E Í R Á S

1. ELŐZMÉNYEK

A stúdió klimatizálását biztosító légtechnikai rendszer 1997-1998 között készült. Az akkori lehetőségek miatt ugyanaz a rendszer végzi mind a közvetítő helyiségek, mind a gépterem hűtését. Az eltelt évek alatt az üzemeltetés során kiderült a rendszer hiányossága: amennyiben a gépteremben lévő elektromos berendezések hűtését biztosítják, úgy a közvetítő helyiségekben fáznak a dolgozók; amennyiben a dolgozók számára biztosítunk megfelelő hőmérsékletet, úgy a gépterem hűtése nem kielégítő. Jelen terv ennek a hiányosságnak a megoldására készült.

2. TERVEZÉSI ELŐZMÉNYEK

A meglévő rendszeren úgy tudunk javítani, hogy függetlenítjük a gépterem hűtését a közvetítő helyiségek légtechnikai rendszerétől úgy, hogy a gépterembe önálló hűtést biztosító fan-coil ill. VRV beltéri egységeket telepítünk. A tervezés során megrendelő képviselőjével többször bejártuk a helyszínt, és egyeztetünk elemeztük a lehetőségeket.

Megvizsgáltuk a meglévő légcsatornázható hűtőgép helyett osztott hűtőgép és vízűtéses folyadék beépíthetőségét is. Ebben az esetben a kültéri kondenzátort az ülésterem szellőzését biztosító légkezelő elszívott levegőjének kidobására szolgáló aknában helyeztük volna el. Ennek a rendszernek a működésének a feltétel lett volna, hogy az üléstermi légkezelő állandóan működjön, mivel ez a légáram biztosította volna a kültéri kondenzátoron a megfelelő légáramot. Azonban az üléstermi légkezelő nem üzemel állandóan, így ez a megoldás nem működőképes.

A következő verzió a meglévő légcsatornázható hűtőgép helyett osztott, légcsatornázható direktelpárolgató VRV rendszer beépítése lett volna. Azonban ilyen rendszert a szükséges teljesítményben egyik gyártónál sem találtunk, így ez a verzió is elvetésre került.

A további egyeztetések során abban maradtunk, hogy a biztonságot szem előtt tartva (esetleges csőlyukadás, szivárgás esetén víz ne jusson a gépterem elektromos berendezéseire) a gépterembe csakis direktelpárolgató VRV-s rendszer telepíthető. Egy újabb, Megrendelővel közösen tartott bejárás alkalmával jutottunk arra a megoldásra, hogy a telepítendő VRV-s rendszer kültéri egységeit elhelyezhetjük a mélypince egy nagyobb, jól átszellőző helyiségébe.

3. TERVEZETT GÉPÉSZETI RENDSZEREK

VÍZELLÁTÁS, KONDEZVÍZ ELVEZETÉS

Az átalakítás során a gépházi vízellátáson és csatornázáson nem változtatunk, a meglévő víz és csapadékvíz csatlakozási pontokra kötjük az új berendezéseket: a légkezelőben keletkező kondenzvizet, a légnedvesítés során keletkező kondenzvizet és a légnedvesítő vízcsatlakozását.

A vízvezetékek ivóvízre alkalmas ötrétegű műanyagcsőből készülnek. A csővezetéket párazáró 9mm vastag hőszigeteléssel kell ellátni.

A szennyvíz vezetékek tokos kötésű PVC csőből készülnek, és 0,5% lejtéssel szerelendők. A légkezelő kondenzvizét a légkezelőhöz rendelhető gyári szifonnal kell a szennyvízhálózatra kötni. A légnedvesítés során keletkező kondenzvizet (elektromos gőzfejlesztő, gőzlándzsa, légcsatorna) HL136N típusú, NA32 méretű kondenzvíz szifonnal kötjük rá a szennyvíz hálózatra.

A gépterembe beépítendő beltéri egységek cseppvízhálózata ragasztott kötésű PVC csőből készül. A cseppvizet HL138 cseppvízsifonba kötjük. A cseppvíz szifonból a cseppvizet az udvaron újonnan kiépülő csapadékvíz hálózatra kötjük. A vezeték anyaga tokos kötésű PVC cső. A csöveket 0,5% lejtéssel kell szerelni.

SZELLŐZÉS

Az átalakítás során a meglévő befúvó és elszívó hálózaton nem változtatunk, „csak” a légkezelőt cseréljük ki a szellőző gépházban. Az új légkezelő az érvényes energetikai előírások miatt nagyobb méretű lesz, mint a jelenlegi, így a mostani helyen nem fér el. A szellőző gépházat így ki kell bővíteni a mellette lévő raktár rovására. Ennek a bővítésnek a mértéke függ a további egyéb gépészeti átalakításoktól is, így ebben megrendelői állásfoglalás ill. döntés szükséges.

Az új légkezelő fekvő kialakítású lesz, felépítése az alábbiak szerinti:

- Fordulatszám-szabályzott ventilátor ($V=5100\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta p_{\text{stat,külső}}=700\text{Pa}$)
- M5 szűrési fokozatú lapszűrő
- Direktelpárolgatos (DX) hűtőkalorifer ($Q_{\text{hűtés}}=25\text{kW}$). A kalorifernek kétkörösnek kell lennie, körönként 3,5-4 liter térfogattal

A szellőztetés/hűtés módja marad a meglévő. A légkezelő a helyiségek levegőjét keringteti, és a keringtetett levegőt lehűtésével biztosítjuk a helyiségek hűtését. Mivel a jelen átalakítás során a gépterem hűtését függetlenítyük, így a légkezelő által szállított levegő hőmérsékletét a közvetítő helyiségek igényeihez lehet igazítani (javasolt a 'Stúdió A' helyiségről történő szabályozás). A gépteremből elszívott $1050\text{m}^3/\text{h}$ levegőt a szabadba dobjuk. Ezt a mennyiséget frisslevegővel pótoljuk úgy, hogy egy csőventilátorral a légkezelő szívó oldalára vezetjük a kültérből szívott levegőt ($1050\text{m}^3/\text{h}$).

A korábbi tervek szerint a gépterem elszívása egy átzsuzó mechanikával csatlakozik az elszívó légcsatornahálózatra. A stúdió üzeme során az elszívó hálózat felé eső zsalu zárva van, a kültér felé lévő nyitva. Üzemszünet esetén, hogy a rendszer energiatakarékosan üzemeljen, ez pont fordítva van. Az átalakítás során ezt az átzsuzó rendszert ellenőrizni, szükség szerint cserélni/javítani kell.

A meglévő hálózatot a terven jelölt pontig vissza kell bontani, és onnan kell az új légcsatornát megszerelni. A légcsatornák alulemezből készülnek, kivéve a légnedvesítő beépítésre szolgáló egyenes szakaszt, ami rozsdamentes anyagból készül. A légcsatornákat 3cm vtg. alukasírozott ásványgyapot hőszigeteléssel kell ellátni.

A légkezelő alá javasolt rezgésszigetelő gépalap építése: 3cm EPS hőszigetelő lemezre 12cm vastag vasalt betonlap. Ez az emelés a légkezelőben keletkező cseppvíz elvezethetősége miatt is szükséges.

A megmaradó légtechnikai hálózatot ki kell tisztítani. A helyiségek befúvó és elszívó anemosztátjait ill. rácsait kicseréljük.

Az átépítés után a légtechnikai hálózatot újra be kell szabályozni.

HŐELLÁTÁS, HŰTÉS

Az átalakítás során a „Tervezési előzmények” fejezetben tárgyalta szerint alakítjuk át a hűtési rendszert. Önálló direktelpárolgatos hűtést kap a légkezelő és a gépterem is. A kültéri egységeket a mélypincében helyezük el rezgésszigetelő acél tartószerkezeteken.

A gépterem hűtésére 2db önálló monosplit rendszert terveztünk. A rendszerek névleges teljesítménye (kültéri 9,5kW, beltéri 13,4kW) nagyobb, mint a kívánt teljesítmény (6kW), mivel a hosszú csővezetés miatt a leadott teljesítmény leesik a kívánt szintre.

Nyáron a légkezelőben a visszaszívott $4050\text{m}^3/\text{h}$ 26°C -os levegőből, és az $1050\text{m}^3/\text{h}$ 36°C -os frisslevegőből $\sim 28^\circ\text{C}$ -os $5100\text{m}^3/\text{h}$ kevert levegő lesz. Ennek a levegőnek 20°C -ra való visszahűtéséhez

~24kW teljesítményre van szükségünk. Ennek a teljesítménynek a fedezésére egy 28kW teljesítményű kültéri egységet telepítünk a mélypincébe.

A hűtési csővezetékek anyaga KS rézcső, keményforrasztásos csőkötéssel. A hűtési vezetékeket 9mm falvastagságú párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. A vezetékek szabadon falon ill. álmennyezetben szerelendők.

Télen a légkezelőben a visszaszívott 4050m³/h 26°C-os levegőből, és az 1050m³/h -15°C-os frisslevegőből ~17,5°C-os 5100m³/h kevert levegő lesz. Ennek a levegőnek 24°C-ra való felfűtéséhez ~12kW teljesítményre van szükségünk. Ennek a teljesítménynek a fedezésére a légkezelő után a befúvó légcsatornába egy 15kW-os elektromosüzemű utófűtőt építünk be. A fűtőelem előtt és után 0,5m egyenes légcsatornaszakasz építendő be.

NEDVESÍTÉS

A rekonstrukció során a légnedvesítést is kicseréljük. A korábbi 3,3kg/h gőzteljesítményű elektromos gőzfejlesztőt egy új, korszerű 5kg/h teljesítményűre cseréljük. Az új gőzfejlesztőnek egy 900mm hosszú gőzlándzsa is a tartozéka, melyet a légcsatornahálózatba kell építeni.

A gőzfejlesztő vízellátását a korábbi vízcsatlakozásról biztosítjuk. A gőzfejlesztőt és a gőzlándzsát összekötő csővezeték gőzszállításra alkalmas, préskötésű, rozsdamentes acélcsőből készül. A csővezetéket 25mm vtg. csőháj hőszigeteléssel kell ellátni.

4. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

Minden anyag, berendezés kompletten, fő, - mellék, - segédanyagokkal szerelve, nyomáspróbázva, előírt mázolással, szigeteléssel, tartókkal, - támasztókkal, függesztő szerkezetekkel, forgó, - mozgó, - rezgő szerkezetekkel összefüggésben lévő hálózatok, csővezetékek, berendezések rezgésszigetelő alátétekkel, rezgésmegszakító elemekkel, megfelelő alapozásra elhelyezve készítenőd.

Minden tartó, függesztő, csőkeret, alapkeret legalább horganyzott acél, vagy alumínium, szükség esetén rozsdamentes kivitelű.

Nyomás ill. tömörségi próbák, üzembe helyezés, beszabályozások, műszaki átadás, a kezelőszemélyzet megfelelő mértékű kiképzése, műbizonylatolások, gépkönyvek, műszaki dokumentációk, a kivitelezett állapotnak megfelelő átadási dokumentációk a vállalkozás kereteibe tartoznak.

A kivitelezés során minden ide vonatkozó magyar szabványt, munkavédelmi, tűzvédelmi előírást be kell tartani.

A tervtől való eltérés csak a tervező jóváhagyásával történhet!

A műszaki leírásban, a költségvetésben ill. a terveken szereplő gyártmányok minőségi szintet jelölnek. Azonos műszaki tartalmú és minőségű berendezésekkel helyettesíthetőek.

Budapest, 2017. december 04.

Réti János
okl. épületgépész mérnök
G 01-10581

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Országház
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 1-3.
Alagsori központi közvetítő stúdió
Klimatizálás korszerűsítés

épületgépészet kiviteli tervéhez

Kijelentem, hogy a fenti tervdokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek és határozatoknak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

A tervdokumentáció elkészítéséhez szükséges szakképesítéssel és jogosultságokkal rendelkezem.

Ez a dokumentáció a vonatkozó jogszabályok szerint szerzői jogvédelemben részesül.

Budapest, 2017. december 04.



Réti János
okl. épületgépész mérnök
G 01-10581