

1. számú melléklet

## MŰSZAKI TARTALOM ÉS RÉSZLETES KÖLTSÉGVETÉS

## MŰSZAKI TARTALOM

### TERVRAJZOK:

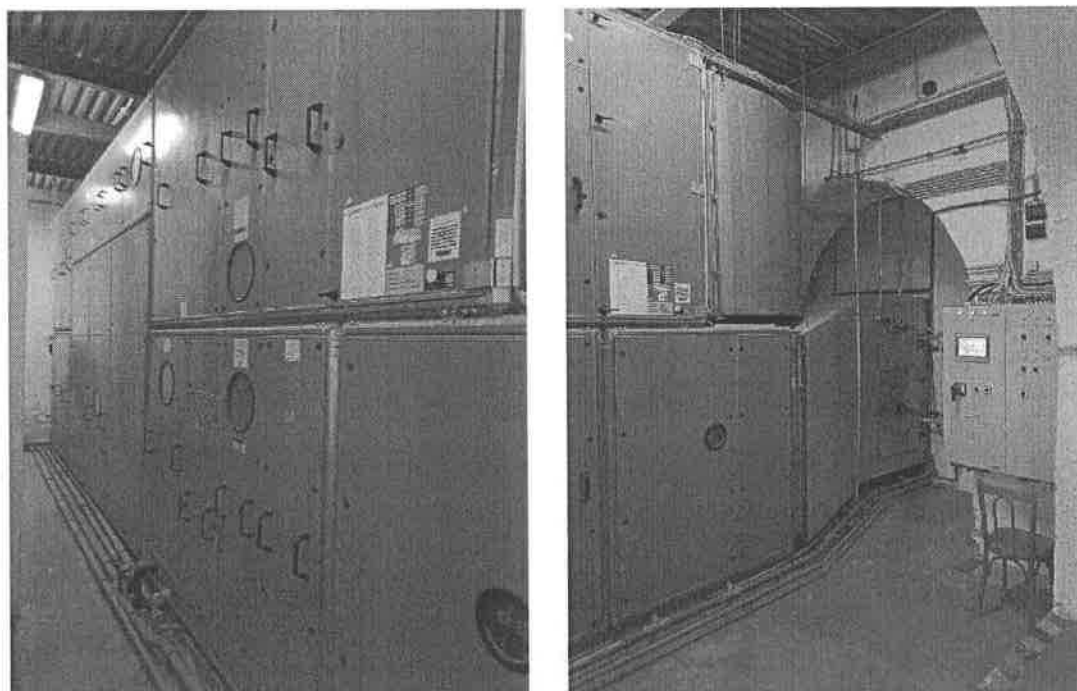
G-1	Szellőzés - klimatizálás, Kapcsolási vázlat	-----
G-2	Szellőzés - klimatizálás, Mélypince alaprajz	M=1:50
G-3	Szellőzés - klimatizálás, Alagsor és földszint alaprajz	M=1:50
G-4	Szellőzés - klimatizálás, Félemelet alaprajz és metszetek	M=1:50

---

A Képviselőházi ülésterem (főemelet 16. számú helyiség, továbbiakban: ülésterem) jelenlegi hűtési rendszerének bemutatása:

Az ülésterem hűtését jelenleg egy a mélypincébe telepített Menerga típusú légkezelő végzi. A légkezelő 24.000m<sup>3</sup>/h légmennyiséget szállít. A légkezelő által lehűtött levegő a fűtésre is használt épített légjáratokon keresztül jut el a mélypincéből az ülésterem padlózata alá. A egyre melegedő nyarak miatt, a képviselői visszajelzések alapján, a rendszer által biztosított hűtési teljesítmény nem elégséges az ülésterem megfelelő nyári lehűtéséhez.

Az eddigi beavatkozások nem hoztak jelentős változást a hűtési teljesítményben. Az épületfelügyeleti mérések szerint a légkezelő által szállított hűtött levegő nyári állapotban ~18°C, ami nem megfelelő.



*meglévő Menerga Légkezelő képei*

Az előzéken leírtak miatt egy új többlet hűtési teljesítményt biztosító rendszer kiépítése vált szükségessé.

A meglévő légkezelőből többlet hűtését teljesítményt nem lehet kihozni.

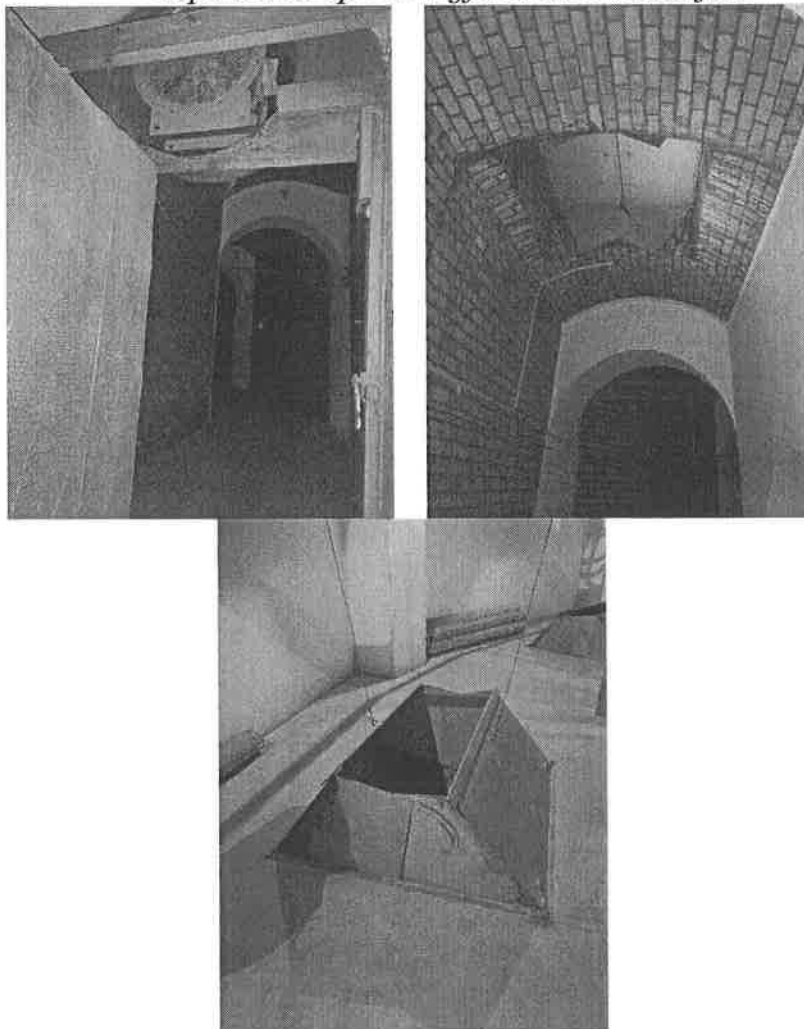
A jelenlegi energetikai előírások miatt az azonos légszállítású, de nagyobb hűtési teljesítménnyel bíró légkezelő a mai kialakításban kb. kétszer nagyobb a jelenlegi légkezelőnél. Egy ekkora méretű légkezelő elhelyezése nem lehetséges, így új légkezelő telepítése nem jöhet számításba.

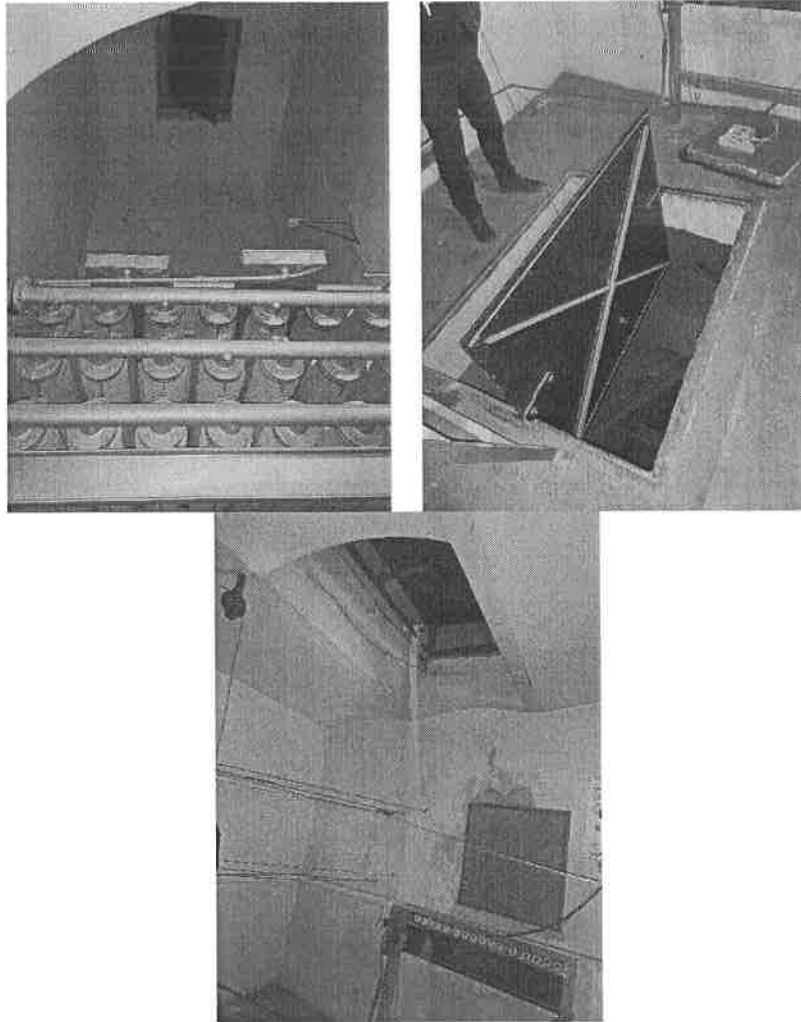
A légkezelőnek egy összetett, kanyargós épített járáthálózaton keresztül kell a hűtött levegőt az ülésterem padlózata alatti nyomótérbe juttatnia. Ez a nyári üzemben több problémát is felvet:

- a járatok tömítetlensége miatt a névleges légmennyiség egy része „elveszhet” a légkezelőtől az ülésteremig tartó áramlás közben

- a járatokban a hűtött levegő jelentősen felmelegszik, míg az ülésteremig eljut, így veszít hűtési teljesítményéből
- mivel a hűtött levegő nehezebb a meleg levegőnél, így a légkezelőnek a természetes áramlással szembe kell dolgoznia, mely a nagy keresztmetszetű járatokban helyi visszaáramlásokat, keveredéseket okozhat, amely szintén csökkenti az ülésterembe jutó hűtési teljesítményt

*Az alábbi képeken az épített légjáratokat mutatják*





Az előzőek miatt olyan megoldást kellett keresni, mely közvetlen az ülésterem közelében biztosít/állít elő kellő hőfokra lehűtött szellőző levegőt.

Az ülésterembe nem telepíthető plusz hűtést biztosító berendezés (fan-coil), így az ülésterem alatti nyomótérben kell kialakítani a jelen közbeszerzési eljárás tárgyát képező működő műszaki megoldást. A nyomótérből, annak közepén, leválasztható a nyomótértől egy tér (nevezzük hűtő porkamrának), mely nagy felületű rácsokkal van összeköttetésben az ülésteremmel. Ennek a hűtő porkamrának a külső oldalán (a nyomótérben) kell telepíteni fan-coil berendezéseket, melyek tovább hűtik a Menerga légkezelő által ide szállított előhűtött levegőt, majd befűjják ebbe az új hűtő porkamarába, melyből a levegő az ülésterem padlózatába épített rácsokon át jut az ülésterembe.

## **A KIALAKÍTÁS ISMERTETÉSE**

A „fan-coil” berendezések nagyságának meghatározásánál kiindulási alap a meglévő Menerga légkezelő légszállítása:  $24.000\text{m}^3/\text{h}$ . A beépítendő „fan-coil”-oknak ezt a légmennyiséget kell biztosítani összességében. Figyelembe véve a rendelkezésre álló helyet, 3db „fan-coil” telepíthető, így egyenként  $8.000\text{m}^3/\text{h}$  levegőt kell szállítaniuk. Ez akkora érték, amely hagyományos fan-oil berendezéssel nem biztosítható. Ezért

3db építőelemes befúvó légkezelő szükséges, melyek felépítése a fan-coilokhoz hasonló: szűrő, ventilátor, hűtő hőcserélő.

Fontos szempont a megfelelő zajcsillapítás, és így a légkezelők által lesugárzott zaj is. Annak érdekében, hogy a légkezelők által lesugárzott zajt minél kisebb értékű legyen, a légkezelők kültéri kialakítású vastagabb (60mm) panelből épülnek fel. Ezen kívül a légkezelők külső oldalára „tojástartó alakú” szivacs hangcsillapító réteget kell felragasztani. Az épület szerkezetének való rezgésátadás megakadályozásának érdekében a légkezelőket CDM típusú rugós alátéteken kell elhelyezni.

A légkezelőkben keletkező kondenzvizeket el kell vezetni. Ehhez gyári szifonokat kell beépíteni a légkezelőkhöz. A keletkező kondenzvizeket a meglévő nedvesítő rendszer kondenzvíz hálózatára kötve kell elvezetni kondenzvíz szivattyúk segítségével. A csőhálózat ragasztott PVC csőből ill. flexibilis mipolán csőből kell kialakítani.

A légszűrő hálózatot **horganyzott acéllemezből** kell készíteni. A légkezelők nyomó és szívó oldalára 2x1m hangcsillapítót kell beépíteni. Ezek a hangcsillapítók 100mm vastag hangcsillapító kulisszákat tartalmaznak, és 50% szabad keresztmetszettel rendelkeznek, a minél jobb hangcsillapítás érdekében. A kiépítendő légszűrő hálózatot 3cm vtg. zártcellás hőszigeteléssel kell ellátni.

A hűtési porkamra falai a megfelelő állékonyság miatt min. 10cm vastag erősített bordarendszerrel kell készíteni. Az illesztéseket lehetőség szerint légtömören kell kialakítani. A zajcsillapítás fokozásának érdekében a ezeknek a falaknak az ülésterem felőli oldalait „tojástartó alakú” szivacs hangcsillapító réteget kell ragasztani. Hogy ez a hűtő kamra minél kevésbé akadályozza a téli gravitációs fűtés működését, a falakba nyílászárók/ajtókat kell beépíteni, melyeket télen nyitva kell tartani. Amennyiben ez a kialakítás mégis gátolná a fűtés hatékonyságát, akkor a beépített 3db légkezelőt télen is üzemeltetni kell hűtés nélkül, így fokozva a téli légáramlást.

A gipszkartonfalak csatlakozásánál is szükséges a légtömörség mellett a hanggátlás kialakítása is.

A hűtési energiát biztosító rendszer kialakításánál elsődleges szempont az Országház épületén belüli elhelyezhetőség megtalálása. Mivel sem a tetőn, sem a belső udvarokban nem lehet elhelyezni a kültéri egységeket, így csak a mélypincében lévő légjáratokban kell megfelelő telepítési helyet találni. A hely szűkössége miatt több kisebb egységből kialakítandó rendszer az ideális. A légkezelők hűtési kalorifereit 8°C-os hőmérsékletkülönbségre méreteztük, így egy légkezelő hűtési igénye ~22kW, az összes hűtési igény ~66kW. Ezt a teljesítményt 4 db (hőszivattyú) kültéri egységgel tudjuk biztosítani. Ezeket a kültéri egységeket a mélypincébe, az üléstermi Menerga légkezelő mellett levegő kidobó járatban kell elhelyezni. Ezeket az egységeket a Dunaoldali légkidobó angolaknákon keresztül lehet lejuttatni ebbe a járatba. Fontos üzemeltetési szempont, hogy csak abban az esetben van megfelelő légáram, és így hűtés a kültéri egységek számára ebben a járatban, ha a járatba épített nyári levegőkidobást biztosító axiál ventilátor üzemel. Ezért az előzőekben leírt üléstermi hűtést biztosító rendszer csak akkor üzemeltethető, ha ez a ventilátor üzemel.

*légkidobó angolakna*



*kültéri helye a légjáratban  
ventilátor*



*légkidobó axiál*



Az ellátandó légkezelők túl nagy távolságra vannak a kültéri egységektől, így nem lehet direktelpárolgató hűtési kalorifereket tervezni a légkezelőkbe. Ezért a kültéri egységekhez ún. hidrokiteket kell beépíteni, melyek hűtött vizet állítanak elő. Ezt a vizet egy szivattyús hűtési körrel már fel lehet vezetni a légkezelőkhöz. Mivel a hűtési vezetékeket részben a frisslevegős légjáratban kell vezetni, így fagyveszély áll elő. Ezért a hűtési vizet 35%-os arányban glikollal kell keverni, hogy a téli leálláskor véletlenül se tudjon elfagyni a rendszer. A hőszivattyús kört követően, a szekunder hűtési vezetékrendszerét és puffertartályát 35%-os glikol-víz keverékkel kell feltölteni.

A hidrokiteket a Menerga légkezelő melletti rész leválasztásával kialakítandó gépházban kell elhelyezni.

A vezetékek anyaga a kültéri egységek és a hidrokitek között szavatolt minőségű (KS) hűtéstechnikai tisztított vörösrézcső, szavatolt minőségű (KS) hűtéstechnikai tisztított vörösrézcső fittingekkel, keményforrasztásos csőkötéssel. A vezetékeket 19mm vtg. páradiffúzió mentes hőszigetelő csőhéljjal kell ellátni.

A hidrokiteket hűtöttvíz oldalon Tichelmann-rendszerben kell összekötni, és egy közös vezetékpárt vezetni a légkezelőkhöz. A hűtöttvízes csőhálózat a könnyebb és gyorsabb szerelés miatt préskötésű szénacél csőből (pl. Geberit Mapress) kell megépíteni. A csőhálózatot 19mm vtg. zártcellás hőszigeteléssel kell ellátni. A nyomástartást egy 300 literes, állandó nyomású, zárt tágulási tartály végzi.

Mind a légkezelők, mind a hűtési rendszer vezérlést a gyártók saját automatikája látja el. Ezeket az automatika rendszereket a parlament épületfelügyeleti rendszerébe be kell kötni.

## **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 kell készíteni.

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

Nyomás ill. tömörségi próbák, üzembe helyezés, beszabályozások, műszaki átadás, a kezelőszemélyzet megfelelő mértékű kiképzése, műbizonylatolások, gépkönyvek, műszaki dokumentációk, a kivitelezett állapotnak megfelelő átadási dokumentációk elkészítése és átadása az Vállalkozó feladata.

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 helyettesíthetők.

## **SZIVÁRGÁSVIZSGÁLAT**

A fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 14/2015. (II. 10.) Korm. rendeletben foglalt esetekben kötelező a szivárgásvizsgálat.

## **KORSZERŰ HATÉKONY ENERGIAFELHASZNÁLÁST BIZTOSÍTÓ MEGOLDÁSOK**

Az Országház épületének hűtőenergia igénye inverteres, nagy energiahatékonyágú, hőszivattyús VRF rendszerekkel van megoldva.

A gépészeti rendszerekben alkalmazott elektronikus szabályzású szivattyúkkal és a rendszerek megfelelő beszabályozásával is jelenős energia megtakarítás érhető el. A gépészeti rendszerek épületfelügyeleti rendszerbe történő beintegrálásával, folyamatos felügyelettel és beavatkozási lehetőséggel szintén nagy üzemeltetési energiát lehet megtakarítani.

Bár nem ilyen nagymértékben, de azért jelentős megtakarítást lehet elérni az épületgépészeti berendezések és csővezetékek korszerű és jól méretezett szigetelésével.

## **ÉPÜLETGÉPÉSZETI RENDSZEREK, MINT ÉPÍTÉSI TERMÉKEK BEÉPÍTÉSÉNEK SZABÁLYAI**

Az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013 (VII.6.) számú Kormányrendelet (továbbiakban: Korm. rendelet) előírja, hogy építési terméket csak

---



akkor lehet beépíteni, ha rendelkezik az e rendeletben előírt -az építési termék gyártójának- a termék teljesítményére vonatkozó teljesítmény nyilatkozatával. A teljesítmény nyilatkozat kiadásával gyártó felelősséget vállal azért, hogy az építési termék megfelel a nyilatkozatban rögzített teljesítménynek.

A teljesítmény nyilatkozat kiállításának és alkalmazásának szabályait a Korm. rendelet illetve a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet tartalmazza.

A tervdokumentációban szereplő meghatározott építési termékek csak akkor helyettesíthetők más termékekkel, ha azok rendelkeznek egyenértékű nyilatkozattal.

## **A KÖVETKEZŐ SZABVÁNYOK ÉS MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK FIGYELEMBE VEENDŐK FIGYELEMBE A TELJESÍTÉS SORÁN:**

MSZ 04-135-1/1982	Légtechnikai berendezések
MSZ CR 1752:2000	Épületek szellőztetése, épületek belső környezetének tervezési követelményei
MSZ-14118-83	Tágulási tartályok melegvíz fűtőberendezésekhez
MSZ-11101/1-85	Hűtőberendezések biztonsági előírásai Általános követelmények
MSZ-11101/1-85	Hűtőberendezések biztonsági előírásai Csővezetékek
MSZ-21461/1-88	Munkahelyek levegőtisztasági követelményei (vegyi anyagok)
MSZ 29	Általános rendeltetésű ötvözetlen, varratnélküli acélcső
MSZ 99	Varratnélküli acélcsövek méretei és számított tömege
MSZ-120-1	Csőmenet-vágásra alkalmas acélcsövek, vastagfalú csövek
MSZ-120-2	Csőmenet-vágásra alkalmas acélcsövek, normálfalú csövek
VDI 2089	Német tervezési segédlet Szakirodalom (Rechnagel-Sprenger 2000)
OTÉK	Országos Építésügyi Szabályzat
54/2014.(XII.5.).	BM Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
3/2002. II.8.)	SZCSM-EüM munkahelyek munkavédelmi követelményei
3/2003 (I.25.)	BM-GKM-KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek megfelelés igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályiról.
1996 évi LIII.	Törvény a természet védelméről, az 1995. évi LIII. Törvény kiegészítéseként
1996 évi LVIII.	Törvény a tervező és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról
1993. évi XCIII.	Törvény a munkavédelemről
1995. évi LIII.	Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
1997. évi LXXVIII.	Törv. a az épített környezet alakításáról és védelméről
4/2002. (II. 20.)	SZCSM – EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
191/2009 (IX.15)	Korm. r. az építőipari kivitelezési tevékenységről

## KÖLTSÉGVETÉS

TÁRGY	Ülésterem hűtési kapacitás bővítése (811/2022)
SZELLŐZÉS	35 183 200 Ft
HŰTÉS	47 844 701 Ft
ÉPÍTŐMESTERI	9 697 005 Ft
<b>ÖSSZESEN* nettó:</b>	<b>92 724 906 Ft</b>

\* A közbeszerzés tárgya szerinti minden feladattal ellentétben (kivéve a karbantartás díja) - ld. A felolvasólapon: "A" (a képletben)

Kelt: Budapest, 2022. április 25.

.....  
**Rác Zsolt**  
Ügyvezető  
HUNITÁZS Kft.

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ANYAGKIÍRÁS, SZELLŐZÉS

Sorsz.	Tétel	Mennyi- ség	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen	Tétel összesen
1	<p><u>Szellőztető berendezés-épitőeltemes klímablokk</u>                      Rosenberg Airbox S60-13R típus                      Légkezelő rögzítve, csatlakoztatva, a következő fő műszaki adatokkal:                      Szállított légmennyiség: 8.000m<sup>3</sup>/h                      Δp stat. külső = 400Pa                      P<sub>e</sub> = 4,4kW                      U = 3x400 V; 50 Hz                      Q hűtés = 22kW                      Elektronikus fordulatszám szabályzóval ellátott EC motoros ventilátorral, G4 tászkás szűrővel,                      DX hűtő hőcserélővel és csepletválasztóval, gyári kondenz szifonnal.                      A berendezés méreteit, elemeit, műszaki és akusztikai adatait a mellékelt ajánlati                      dokumentáció tartalmazza.                      A légkezelő lapra szerelve kerül leszállításra, és a helyszínen összeállításra.</p>	3 ber	3 720 000 Ft	250 000 Ft	11 160 000 Ft	750 000 Ft	11 910 000 Ft
2	Légkezelő vezérlő automatika, bekábelezve, központi felügyeletre kötvé, beüzemelve, komplettben.	3 rsz.	2 050 000 Ft	1 150 000 Ft	6 150 000 Ft	3 450 000 Ft	9 600 000 Ft
3	Kulisszák hangcsillapító, 1000x800mm keresztmetszet, 1000mm hossz, 100mm vtg. kulisszák, 50% szabad keresztmetszet	6 db	132 000 Ft	45 000 Ft	792 000 Ft	270 000 Ft	1 062 000 Ft
4	Kulisszák hangcsillapító, 1400x500mm keresztmetszet, 1000mm hossz, 100mm vtg. kulisszák, 50% szabad keresztmetszet	6 db	143 000 Ft	45 000 Ft	858 000 Ft	270 000 Ft	1 128 000 Ft
5	Légszatóna hálózat kiépítése négy szög <b>(horganyzott acél)</b> csőből és idomokból, főtűtéssel, anyáscsavarokkal, külön tételben kiírt tartószerkezetre szerelve.	230 m2	12 000 Ft	6 000 Ft	2 760 000 Ft	1 380 000 Ft	4 140 000 Ft
6	Csatlakozás porkamrára a szükséges segédanyagokkal, 1400x500mm keresztmetszetben.	3 db	50 000 Ft	60 000 Ft	150 000 Ft	180 000 Ft	330 000 Ft
7	3cm vastag, vartételes hőszigetelés elhelyezése a légeszatórnákra. Ragasztóval, segédanyagokkal.	230 m2	8 400 Ft	3 200 Ft	1 932 000 Ft	736 000 Ft	2 668 000 Ft
8	Csőfelfüggesztő nagyobb csőveknél szögidomból, fix- és csúszo megfogásokkal mindkét végén mennyezetre függeszthető kivételben, segédanyagokkal.	60 db	26 200 Ft	17 500 Ft	1 572 000 Ft	1 050 000 Ft	2 622 000 Ft
9	Légkezelőkl, ventilátorok beüzemeltése.	3 ber	0 Ft	65 000 Ft	0 Ft	195 000 Ft	195 000 Ft
10	Légtéchnikai berendezés légoldali beszabályozása, csappantyúk, szaluk, légtácsol, légmennyiség szabályozók, beállításával, a rendszer kifűválasásával semleges kémhatású Apestonul történő kifűtőtöltéssel. Jegyzőkönyv készítése.	3 rsz.	115 000 Ft	150 000 Ft	345 000 Ft	450 000 Ft	795 000 Ft
11	CDM vegyesállítópultok alátétek légkezelő alá (méterenként).	24 db	23 150 Ft	7 400 Ft	555 600 Ft	177 600 Ft	733 200 Ft
					26 274 600 Ft	8 908 600 Ft	35 183 200 Ft
<b>SZELLŐZÉSI MUNKÁK ÖSSZESEN NETTÓ</b>							

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ANYAGKÍRÁS, HŰTÉS

Sorsz.	Tétel	Mennyiség	Egység	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen	Tétel összesen
1	Hűszárvány kültéri egysége Mitsubishi Zubadan PUHZ-SHW230YKaz típus Q hűtés = 20,0kW P elektr. = 9,1kW U = 3x230/400 V; 50 Hz 1050x370x1350mm Felszerelve, beüzemelve, kompletten. A berendezés méreteit, elemeit, műszaki és akusztikai adatait a mellékelt ajánlati dokumentáció tartalmazza.	4	ber	2 914 000 Ft	250 000 Ft	11 656 000 Ft	1 000 000 Ft	12 656 000 Ft
2	Hűszárvány beltéri egysége Mitsubishi Ecodar ERSE-MED típus Q hűtés = 20,0kW P elektr. = 350W U = 1x230V; 50 Hz 600x360x950mm Felszerelve, beüzemelve, kompletten. A berendezés méreteit, elemeit, műszaki és akusztikai adatait a mellékelt ajánlati dokumentáció tartalmazza.	4	ber	1 429 740 Ft	150 000 Ft	5 718 960 Ft	600 000 Ft	6 318 960 Ft
3	Mitsubishi vezérlő egység ( PAC-IF071B-E + MelcoBEMS MINI A1M ) bekötve, beüzemelve, kompletten.	1	db	47 000 Ft	32 000 Ft	47 000 Ft	32 000 Ft	79 000 Ft
4	Tartószerkezet készítése a kültéri egységek elhelyezésére, Hílti időmencélelőből összeállítva, kompletten.	4	db	75 000 Ft	42 000 Ft	300 000 Ft	168 000 Ft	468 000 Ft
5	HURAY Q7 500 RG típusú hűtési hidraulikus váltó és puffertartály, gyári szűrtelő burkolattal, NABO-as csatlakozásokkal, 500 liter terfogatú, ø710x1700mm Beépítve, 35%-os glikol-víz keverékkel feltöltve, kompletten.	1	ber.	870 000 Ft	140 000 Ft	870 000 Ft	140 000 Ft	1 010 000 Ft
6	Grundfos gyártmányú nedvestengelyű energiatakarékos fűtési keringető szivattyú, elektronikus fordulatszám szabályozású, karimás csatlakozással, felszerelve, csővezetékbe építve, elektromos bekötéssel, kompletten. Grundfos Magna3 65-150F	2	ber.	1 332 000 Ft	75 000 Ft	2 664 000 Ft	150 000 Ft	2 814 000 Ft
7	Reflex N300 típusú gumimembrános zárt tápülési tartály, 300 literes névleges térfogatú, gyári tartozékokkal, hűtési csőhálózatába építve a rendszer biztosítására, felszerelve, kompletten.	1	ber.	248 500 Ft	32 000 Ft	248 500 Ft	32 000 Ft	280 500 Ft
8	Váletlen elzárás ellen biztosítható metnes gömbesap tápülési tartály elé beépítve. Felszerelve. NA25	1	db	8 125 Ft	5 000 Ft	8 125 Ft	5 000 Ft	13 125 Ft
9	Rugóterhelhető biztonsági lefúvató szelep, Plef=2,5 bar, kazánok biztosítására. Felszerelve. NA20	1	db	13 524 Ft	5 000 Ft	13 524 Ft	5 000 Ft	18 524 Ft
10	Töltő-ürítő gömbesap. Felszerelve. NA15	3	db	7 112 Ft	5 000 Ft	21 336 Ft	15 000 Ft	36 336 Ft

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ANYAGKIÍRÁS, HŰTÉS

Sorsz.	Tétel	Mennyiség	Egység	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen	Tétel összesen
11	Spirovent mikroburorék leválasztó, karimás csatlakozással, csavarokkal és tömítésekkel, felszerelve, kompletten. NA80 méretdben	1	bet.	415 620 Ft	45 000 Ft	415 620 Ft	45 000 Ft	460 620 Ft
12	Automata légtelenítő szelep sárgarézből, felszerelve. NA15	10	db	5 240 Ft	3 210 Ft	52 400 Ft	32 100 Ft	84 500 Ft
13	Motoros 3-járatú szelep hollandis csatlakozásokkal. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA32. kv=10,0	3	db	245 460 Ft	18 150 Ft	736 380 Ft	54 450 Ft	790 830 Ft
14	Furnox TF1 mágneses iszapleválasztó, csővezetékbe építve, menetes csatlakozásokkal. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA50	4	db	154 115 Ft	31 500 Ft	616 460 Ft	126 000 Ft	742 460 Ft
15	Ferdefülkű szennyfogó, csővezetékbe építve, menetes csatlakozásokkal. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA50	3	db	71 218 Ft	15 500 Ft	213 654 Ft	46 500 Ft	260 154 Ft
16	Ferdeülékű szennyfogó, csővezetékbe építve, karimás csatlakozásokkal, csavarokkal és tömítésekkel. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA80	1	db	114 128 Ft	25 300 Ft	114 128 Ft	25 300 Ft	139 428 Ft
17	Visszacsapó szelep, csővezetékbe építve, menetes csatlakozásokkal. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA50	4	db	57 425 Ft	18 200 Ft	229 700 Ft	72 800 Ft	302 500 Ft
18	Visszacsapó szelep, csővezetékbe építve, karimás csatlakozásokkal, csavarokkal és tömítésekkel. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA80	2	db	142 235 Ft	32 500 Ft	284 470 Ft	65 000 Ft	349 470 Ft
19	TOUR & ANDERSON STAD típusú szabályzó szelep, egyik végén belső menettel, a másik végén hollandis csatlakozással. Felszerelve. NA40	4	db	268 224 Ft	18 500 Ft	1 072 896 Ft	74 000 Ft	1 146 896 Ft
20	TOUR & ANDERSON STAD típusú szabályzó szelep, egyik végén belső menettel, a másik végén hollandis csatlakozással. Felszerelve. NA50	3	db	325 642 Ft	18 500 Ft	976 926 Ft	55 500 Ft	1 032 426 Ft
21	TOUR & ANDERSON STAD típusú szabályzó szelep, karimás csatlakozásokkal, csavarokkal és tömítésekkel. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA65	1	db	395 400 Ft	32 000 Ft	395 400 Ft	32 000 Ft	427 400 Ft
22	AHA-Mofém Külső-belső menetes gömbcsap, felszerelve. NA15	12	db	4 612 Ft	3 200 Ft	55 344 Ft	38 400 Ft	93 744 Ft
23	AHA-Mofém menetes gömbcsap, egyik végén belső menettel, a másik végén hollandis csatlakozással. Felszerelve. NA50	11	db	46 256 Ft	10 500 Ft	508 816 Ft	115 500 Ft	624 316 Ft
24	Kézi pillangó szelep csővezetékbe építve, karimás csatlakozásokkal, csavarokkal és tömítésekkel. Felszerelve, bekötve, kompletten. NA50	5	db	34 600 Ft	10 500 Ft	173 000 Ft	52 500 Ft	225 500 Ft
25	Hőmérő, fém burkolattal, 0-100°C mérési tartománnyal, 1/2"-os csatlakozási mérettel, csővezetékbe felszerelve. NA50	17	db	4 050 Ft	2 820 Ft	68 850 Ft	47 940 Ft	116 790 Ft
26	Nyomásmérő, fém burkolattal, 0-6 bar mérési tartománnyal, 1/2"-os csatlakozási mérettel, csővezetékbe felszerelve.	6	db	6 715 Ft	2 820 Ft	40 290 Ft	16 920 Ft	57 210 Ft

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ANYAGKÍRÁS, HÜTÉS

Sorsz.	Tétel	Mennyiség	Egység	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen	Tétel összesen
27	Kombinált nyomás- és hőmérő, fém burkolattal, 0-6 bar és 0-100°C mérési tartományúval, 1/2"-os csatlakozási mérettel, esővezetőbe felszerelve.	5 db		16 822 Ft	2 820 Ft	84 110 Ft	14 100 Ft	98 210 Ft
28	WILO kondenzvíz szivattyú, beépítve, betüzemelve, komplettén.	3 ber.		42 100 Ft	12 500 Ft	126 300 Ft	37 500 Ft	163 800 Ft
29	Csővezetékrendszer szavatolt minőségű, hűtéstechnikai szerelésre alkalmas rézcsőből a hűtő berendezések külső és belsőterti készítményei között, függ. szerkezettel, komplett, felszerelve, nyomáspróbával, rendszerek tisztításával, vákuumolással, interkálbevezéssel (függessztő szerkezetek együtt).	120 fém		2 125 Ft	1 250 Ft	255 000 Ft	150 000 Ft	405 000 Ft
30	Ø10mm Mint előző tétel.	120 fém		2 850 Ft	1 250 Ft	342 000 Ft	150 000 Ft	492 000 Ft
31	Ø20mm Réz hűtési vezetékek szigetelése (fvek, idomok, szerelvények szigetelése, burkolás nélkül), szintetikus gumi alapú kaucsuk csőhéjjal csupasz kivitelben, ragasztással, öntapadó ragasztó szalaggal lezárással, Kaiflex ST típusú, falvastagság 19mm. Keményhéjfalás nélkül.	120 fém		2 415 Ft	1 250 Ft	289 800 Ft	150 000 Ft	439 800 Ft
32	Ø10mm Mint előző tétel.	120 fém		2 920 Ft	1 250 Ft	350 400 Ft	150 000 Ft	500 400 Ft
33	Ø20mm Géborít Mapress típusú szénacél cső idomokkal, préskötésekkel, szakaszos nyomáspróbával, tartószerkezetekkel, függesztőkkel, szabadon szerelve.	20 fém		11 220 Ft	6 500 Ft	224 400 Ft	130 000 Ft	354 400 Ft
34	Ø18x1,2mm Mint előző tétel.	10 fém		12 319 Ft	6 500 Ft	123 190 Ft	65 000 Ft	188 190 Ft
35	Ø28x1,5mm Mint előző tétel.	48 fém		16 722 Ft	6 500 Ft	802 656 Ft	312 000 Ft	1 114 656 Ft
36	Ø5-4x2,0mm Mint előző tétel.	300 fém		23 418 Ft	6 500 Ft	7 025 400 Ft	1 950 000 Ft	8 975 400 Ft
37	Ø8x2,0mm Szénacél hűtési vezetékek szigetelése (fvek, idomok, szerelvények szigetelése, burkolás nélkül), szintetikus gumi alapú kaucsuk csőhéjjal csupasz kivitelben, ragasztással, öntapadó ragasztó szalaggal lezárással, Kaiflex ST típusú, falvastagság 19mm. Keményhéjfalás nélkül.	20 fém		4 130 Ft	1 250 Ft	82 600 Ft	25 000 Ft	107 600 Ft
38	Ø18x1,2mm Mint előző tétel.	10 fém		5 718 Ft	1 250 Ft	57 180 Ft	12 500 Ft	69 680 Ft
39	Ø28x1,5mm Mint előző tétel.	48 fém		6 122 Ft	1 250 Ft	293 856 Ft	60 000 Ft	353 856 Ft
40	Ø5-4x2,0mm Mint előző tétel.	300 fém		10 524 Ft	1 250 Ft	3 157 200 Ft	375 000 Ft	3 532 200 Ft
41	Ø9x2,0mm PVC kondenzátum elvezető esővezeték P1 nyomásfokozatú, ragasztott, kötésekkel, idomdarabokkal, tartószerkezettel, szakaszos tömörsegt próbával, szabadon ill. falban szerelve komplettén.	10 fém		1 820 Ft	1 250 Ft	18 200 Ft	12 500 Ft	30 700 Ft
42	Ø25 KA-PVC csatornavezeték, gumi-gyűrűs tokos kötésekkel, idomokkal, tartószerkezetekkel, cséppvíz elvezetéséhez	40 fém		3 342 Ft	1 250 Ft	133 680 Ft	50 000 Ft	183 680 Ft
43	Ø32 Mint előző tétel.	60 fém		3 524 Ft	1 250 Ft	211 440 Ft	75 000 Ft	286 440 Ft
44	Ø50							

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ANYAGKÍRÁS, HŰTÉS

Sorsz.	Tétel	Mennyiség	Egység	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen	Tétel összesen
HŰTÉS MUNKÁK ÖSSZESEN NETTÓ								
						41 079 191 Ft	6 765 510 Ft	47 844 701 Ft

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ANYAGKIÍRÁS, ÉPÍTŐMESTERI MUNKÁK

Sorsz.	Tétel	Mennyiség	Egység	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen	Tétel összesen
1	Tűzgátló gipszkarton válaszfal (A2 EI60) készítése súrtított bordavázzal, glettelve, festve, kompletten. Zajgátlási követelmény minimum 56 dB. Válaszfala lábazat elhelyezése nem éghető anyagtól, 10 cm magasságig rozsdamentes fémslemezzel, alsó élén tömítéssel.	80	m2	28 320 Ft	12 500 Ft	2 265 600 Ft	1 000 000 Ft	3 265 600 Ft
2	Körben gumitömítéses EI2 60 Sa /200 tűzállósági határértékkel rendelkező tűzgátló ajtó beépítése előző tételben szereplő válaszfalba, 0,9x2,1m méretben.	3	db	181 300 Ft	45 000 Ft	543 900 Ft	135 000 Ft	678 900 Ft
3	Körben gumitömítéses EI2 60 Sa /200 tűzállósági határértékkel rendelkező tűzgátló ajtó beépítése az 1. tételnél szereplő válaszfalba, 1,2x1,2m méretben.	3	db	235 315 Ft	45 000 Ft	705 945 Ft	135 000 Ft	840 945 Ft
4	Porkamra gipszkarton válaszfalának akusztikus burkolása, ragasztóval, segédanyagokkal, kompletten. A porkamra falára 10 cm vtg. Ecophon Industry Modus típusú anyaggal kasírozott közefegyapot bevezendő el.	80	m2	18 654 Ft	12 500 Ft	1 492 320 Ft	1 000 000 Ft	2 492 320 Ft
5	Légekzelelők legalább 5 cm vastag akusztikus szivacs burkolással (lesugárzott zaj csökkentésére), ragasztóval, segédanyagokkal, kompletten.	60	m2	18 654 Ft	12 500 Ft	1 119 240 Ft	750 000 Ft	1 869 240 Ft
6	A beruházás elvégzéséhez szükséges valamennyi takarítási, felületvédelmi feladat elvégzésének költsége	1	készlet	300 000 Ft	250 000 Ft	300 000 Ft	250 000 Ft	550 000 Ft
<b>ÉPÍTŐMESTERI MUNKÁK ÖSSZESEN NETTÓ</b>						<b>6 427 005 Ft</b>	<b>3 270 000 Ft</b>	<b>9 697 005 Ft</b>