

Munka száma:
17-070/983



Tervező Mérnöki Tanácsadó Kft.

cím: 1089 Budapest, Elnök utca 1.
tel.: +36-1/459-9050
fax: +36-1/459-9055
email: info@kipterv.hu
web: www.kipterv.hu

Munka megnevezése:
**ÁLLAMBIZTONSÁGI SZOLGÁLATOK
TÖRTÉNETI LEVÉLTÁRA
FÖLDSZINT FÉLEMELET IRATTÁR KIALAKÍTÁS**
1067. Budapest, Eötvös utca 7.

Megrendelő:
BauComPlan Kft
1096 Budapest, Thaly Kálmán utca 10.

Kiadott terv típusa:
**KIVITELI TERV
ÉPÜLETGÉPÉSZ TERVFEJEZETE**

Kiadás dátuma:
2018. április 6.

Készítették:
PILZ NORBERT
okleveles gépészmérnök



MSZ EN ISO 9001:2001
FECR 431/05



A Magyar Tanácsadó Mérnökök
és Építészek Szövetségének
pártoló tagja

1. TARTALOM JEGYZÉK

1. TARTALOM JEGYZÉK	2
2. TERVEZŐI NYILATKOZAT	3
3. TERV ÉS IRATJEGYZÉK	4
4. ELŐZMÉNYEK	5
5. FŰTÉS- HŰTÉS, HŐELLÁTÁS	5
5.1. Meglévő állapot	5
5.2. Tervezett állapot (Iratraktár)	5
5.3. Tervezett állapot (Filmtároló)	7
6. LÉGTECHNIKA, SZELLŐZÉS	8
6.1. Iratraktár szellőzése	8
6.2. Tűzszakasz átvezetések	8
6.3. Filmtároló szellőzése	9
7. VÍZELLÁTÁS -CSATORNÁZÁS	9
8. FIGYELEMBE VETT ELŐÍRÁSOK	9
8.1. Általános jogszabályi kötelezettségek	9
8.2. Figyelembe vett szabványok jegyzéke	9
8.3. Tűzvédelmi rendeletek	11

2. TERVEZŐI NYILATKOZAT

Az 1993. évi XCIII. számú törvény (MvT) 19 § (2) bekezdés, 1996. XXXI. számú törvény 21. §. (3) bekezdése, 191/2009.(IX.15.) számú Kormány rendelet 9 § (5) bekezdése alapján kijelentem, hogy

- megbízó: **BAUCOMPLAN KFT.**
1096 Budapest, Thaly Kálmán u. 10.
Képviselője: Bozóki Judit
- megbízás tárgya: 1067 Budapest VI. Eötvös utca 7.
Földszint és félemelet átalakítás
- beruházó: **Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára**
1067 Budapest Eötvös utca 7.
- tervfejezet: Épületgépész kiviteli terv
- ingatlan védettsége: ingatlan műemléki védettséggel rendelkezik

az általános érvényű hatósági előírásoknak - ezen belül a tűzrendészeti követelményeknek, a hatályos munkavédelmi jogszabályoknak, a vonatkozó magyar szabványoknak és rendeleteknek, így különösen az 1997. évi LXXVIII. törvény 31.§ (1)-(2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, valamint a 253/1997. (XII. 20.) Kormány rendeletnek (az országos településrendezési és építési követelmények (OTÉK)) megfelelően készültek, azoktól való eltérés nem vált szükségessé és az engedélyezési eljárás alatt lévő építési engedéllyel összhangban van, amennyiben az építési engedély ettől eltérő előírásokat tartalmaz azokat a terveken át kell vezetni. A dokumentáció a biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült, a betervezett termékek rendelkeznek a szükséges megfelelőségi igazolással.

Budapest, 2018. április 6.

Pilz Norbert
okleveles gépészmérnök
épületgépész tervező
kam. eng. szám: G 01 1666

3. TERV ÉS IRATJEGYZÉK

	Műszaki leírás	11 old
	Költségvetés kiírás	7 old
GL- 00.1	Légtechnika, Kapcsolási rajz	
GL- 01.1	Légtechnika, Félemelet alaprajz és Metszetek	M1:50
GH- 01.1	Hőellátás, Vízellátás, Földszint, Félemelet és Tető alaprajz	M1:50

4. ELŐZMÉNYEK

Az Eötvös utca 7. számú műemlék épületben, iratanyagok tárolásával és feldolgozásával kapcsolatos tevékenységet folytatnak. A növekvő terület igényét Beruházó az épület hátsó és É-i szárnyában lévő félemeleti irodák területének irattárrá alakításával kívánja kielégíteni. Ugyan akkor a D-i épületszárny földszintjén filmek tárolására alkalmas tároló létesül. Feladatunk az új irattároló és filmtároló, Fotótár terület gépészeti rendszereinek tervezése mely magába foglalja:

- az iroda terület meglévő fűtési hálózatának bontását, átalakítását,
- az új Iratraktár részére folyamatosan $18\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C} / 50\% \pm 5\%$ relatív légnedvességet biztosító klímarendszer tervezését;
- az új Fotótár részére folyamatosan $15\text{ }^{\circ}\text{C} / 35\%$ relatív légnedvesség biztosítása.

5. FŰTÉS- HŰTÉS, HŐELLÁTÁS

5.1. Meglévő állapot

Az épület hő-ellátását 2 db BUDERUS LOGÁNO GE315 típusú gázkazán biztosítja. A gázkazánok a pincében kialakított kazánházban helyezkednek el. Teljesítményük 140 kW/db . A kazánok által előállított fűtővíz a külső időjárás függvényében szabályozott, névleges hőfoklépcsője $80/60^{\circ}\text{C}$.

Öt független fűtési kör van kialakítva:

- Radiátoros fűtési kör.
- Használati melegvíz termelő kör.
- Szellőzés hő-ellátás kör.
- Tetőtér beépítés FC-it és radiátorait ellátó kör.
- Földszinti irattár klímaszekrényt ellátó kör.

A kazánok LOGOMATIK 4311 és 4312 jelű szabályozókkal rendelkeznek, melyek FM 442 és FM 441 modulokkal vannak felszerelve.

A meglévő csővezetékek szabadon vezetett acélcsövek, hegesztett kötésekkel szerelve.

A félemeleten, a tervezett Irattár területén jelenleg irodák vannak, melyek részére meleg víz fűtőhálózat van kialakítva, acéllemez lapradiátorokkal, szabadon szerelt vékonyfalú, présidomos kötésű szénacél vezetékekkel. Ezt a hálózatot szakszerű módon el kell bontani. A radiátorok és vezetékeik, szerelvényeik jó állapotú újra felhasználható elemek.

Az épület DK-i oldalán, az új Irattárolók melletti helyiségben, az Irattárat kiszolgáló gépház lesz kialakítva. A Gépházban a szükséges fűtési, ivóvíz és csatorna csatlakozások rendelkezésre állnak.

A földszinten a tervezett Filmtároló helyén ugyancsak irodák vannak. A 3 db irodából kettőben négyvezetékes klímakonvektorok, egyben meleg vizes radiátor van beépítve. Ezekre a továbbiakban nem lesz szükség, el kell bontani őket.

5.2. Tervezett állapot (Iratraktár)

Számítási alapadatok:

Tél:

Mértékadó külső hőmérséklet: -15°C , 90%

Nyár:

Mértékadó külső hőmérséklet: $+32^{\circ}\text{C}$, 40%

„k” érték az építészeti adatok alapján.

Belső helyiség hőmérsékletek

Iratraktár:

18°C , 50 %

Hőhordozó, a kazánnal termelt:

$70/50^{\circ}\text{C}$ -os meleg víz.

A kialakított Irattároló terület számított hővesztesége: $Q_{\text{tél}} = 4,4\text{ kW}$,
Nyári hőterhelése: $Q_{\text{nyár}} = 5,55\text{ kW}$

A megkívánt légállapot biztosítása egy direkt elpárologtatós, scroll kompresszoros klímaszekrénnel tervezett. A klímaszekrény a hűtő egységen kívül, M5 fokozatú szűrővel, inverteres meghajtású ventilátorral, elektromos légnedvesítővel és meleg vizes utófűtő kaloriferrel felszerelt. A berendezés tervezett légszállítása $V = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$, melyből $\sim 10\%$ frisslevegő.

A nyári méretezési állapotban a berendezés a helyiségből visszaszívott felmelegedett levegőt a frisslevegővel keveri, majd hűtőkaloriferén lehűti $\sim 10^\circ\text{C}$ -ra. A 10°C -os hideg levegőt a fűtő kalorifer 16°C -ra fűti, majd úgy juttatja a helyiségbe.

A téli méretezési állapotban a berendezés a helyiségből visszaszívott lehűlt levegőt a frisslevegővel keveri, a szükséges mértékben nedvesíti, majd 20°C -ra fűtve juttatja a helyiségbe.

Fentiekhez $V = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$ légszállítás és 10% frisslevegő mellett szükséges

Hűtőteltjesítmény: $Q_h = 15,7 \text{ kW}$

Fűtőteltjesítmény: $Q_f = 9 \text{ kW}$

Nedvesítés: $m = 2,9 \text{ kg/h}$.

Fenti teljesítményre választott berendezés típusa: LENOX DHAUR0201H klímaszekrény, PEC3S-622 típusú, alacsony zajszintű, léghűtéses kondenzátorral.

Maximális hűtőteltjesítmény: $Q_h = 20,8 \text{ kW}$

Maximális fűtőteltjesítmény: $Q_f = 17,7 \text{ kW}$

Maximális nedvesítés: $m = 3,0 \text{ kg/h}$.

A berendezés elektromos teljesítménye: $P = 10 \text{ kW}$, $3 \times 400\text{V}$

A tervezett berendezés egyedi kivitelű, felső kifújással, kezelő oldali beszívással, légcsatornázzható kivitelű, EC motoros, emeltnyomású ventilátorral szerelt. A szükséges külső statikus nyomás: 590 Pa

A berendezés hűtőközege: R410A

A klímaszekrényt komplett szabályozással, gyenge és erősáramú kapcsolószekrénnel kell szállítani.

Feladatok:

- a beszívott és befűjt levegő hőmérséklet és nedvesség tartalmának figyelése, a működtetés optimalizálása.
- párártlanítás kezelése,
- fűtési szivattyú, háromjáratú szelep vezérlése, fagyvédelmi funkció,
- befűvő ventilátor vezérlés a hűtési kapacitás alapján,
- Paraméterek regisztrálása, hiba esetén riasztás,
- kijelző, működési állapot ábrázolására, adatok lekérésére, felhasználó barát ikonokkal

A klímaszekrényt kiszolgáló álló elrendezésű kondenzátort, az épület déli oldali tetőfelépítményén, a $+19,09 \text{ m}$ -es szinten tervezzük elhelyezni. A berendezés súlya 125 kg . Lábat 1 – 1 db $60 \times 60 \text{ cm}$ -es beton járólagra kell támasztani, majd dűbelezéssel rögzíteni. A kondenzátor típusa: PEC3S-622

Klíma vezetékek.

A kondenzátor és a klímaszekrény összekötése a Kivitelező feladata. A csővezetékek hálózat kialakításakor kizárólag klímatechnikai rézcső alkalmazható. A vezetékek kötéseit nitrogén védőgázos öblítés mellett végzett keményforrasztásos csökötésekkel kell elkészíteni. Irányváltások elkészítésére ívek alkalmazandók.

A rendszer készre szerelését követően, $p = 39 \text{ bar}$ -on végzett 72 órás nyomáspróba és 24 órás végvákuumon történő nyomáspróba szükséges, a beüzemelési feladatok és a kiegészítő hűtőközeg töltet betöltését megelőzően.

A rendszer szivárgásvizsgálatát a törvényi előírásoknak megfelelően el kell végezni.

Szigetelés:

A csővezetékeket épületen belül min. 13 mm vtg. , épületen kívül pedig 19 mm vtg. párazáró csőszigeteléssel kell ellátni. Különös figyelemmel kell eljárni a csőszigetelések felület

folytonos kialakításánál. A szabadon haladó csővezetékeknél gondoskodni kell az UV védelemről: UV álló védőfesték illetve alumínium lemezburkolattal.

Tágulás kompenzációja

A vezetékek rögzítése általános gépészeti szerelőrendszerekkel és tartókkal történik. A csővezetékek nyomvonalán figyelembe vettük a hőtágulás okozta mozgásokat.

Fűtési vezetékek.

A klímasekrény elhelyezésére szolgáló helyiségben a szükséges fűtési csatlakozások rendelkezésre állnak. A helyiség temperálására, az ajtótól jobbra a sarokban haladó acél fűtési felszállóra csatlakoztatni kell egy, az elbontott irodák területén felszabaduló DK600-500 típusú radiátort, meglévő elzáró szelepeivel.

A klímasekrény kaloriferét az ajtóval szemben lévő falon meglévő C1"-os acél vezetékre kell csatlakoztatni. A rákötést, a kapcsolási terven látható dupla bekeverő kapcsolással kell kialakítani, 1 db háromjáratú motoros szelep és 1 db keringtető szivattyú beépítésével.

A szükséges vízmennyiségek a strang szabályozó szelepeken állíthatók be.

A tervezett fűtési csővezetékek anyaga, a szabadon vezetett, MSZ EN 10255. illetve MSZ29 szerinti, A37 minőségű varratnélküli acélcső, hegesztett kötésekkel szerelve.

Az acél vezetékeket, rozsdamentesítés után rozsdásodás gátló alap és fedő mázolóssal kell ellátni. A kalorifer vezetéket ásványgyapot anyagú szigeteléssel hőszigetelni kell.

5.3. Tervezett állapot (Filmtároló)

Számítási alapadatok:

Tél:

Mértékadó külső hőmérséklet: -15°C, 90%

Nyár:

Mértékadó külső hőmérséklet: +32°C, 40%

„k” érték az építészeti adatok alapján.

Belső helyiség hőmérsékletek:

Filmtároló: 15°C, 35 %

A kialakított Filmtároló számított hővesztése: $Q_{\text{tél}} = 0,824 \text{ kW}$,

Nyári hőterhelése: $Q_{\text{nyár}} = 1,55 \text{ kW}$

A tervezett Film Tároló kis területe és teljesítmény igénye nem teszi lehetővé klímasekrény beépítését.

Az igényelt 15 °C-os belső hőmérséklet biztosítására egy speciális alacsony hőmérsékletű split berendezést terveztünk beépíteni. Típusa: AIRWELL AWSI-FWDB018-N11 beltéri és AWAU-YLD018-H11 kültéri egységgel. A berendezés -10 °C külső hőmérsékletig tud hűteni és -15 °C külső hőmérsékletig fűteni.

A befűjt levegő hőmérséklete 12 °C ig lemehet.

Hűtő teljesítménye: $Q_h = 1,5 - 6,4 \text{ kW}$

Fűtő teljesítménye: $Q_f = 3,4 - 5,3 \text{ kW}$

A beltéri berendezés mennyezet alá építhető, fekvő kivitelű.

A kültéri egységet a +15,79 m-es gépészeti teraszon, a harmadik emeleti ablak feletti falszakaszra kell felszerelni.

A kültéri és a beltéri berendezés összecsővezése hasonlóan az Iratraktárhoz, a Kivitelező feladata. A csővezetékek hálózat kialakításakor kizárólag klímatechnikai rézcső alkalmazható.

A vezetékek kötéseit nitrogén védőgázos öblítés mellett végzett keményforrasztásos csőkötésekkel kell elkészíteni. Irányváltások elkészítésére ívek alkalmazandók.

A vezetékeket épületen belül min. 13 mm vtg. épületen kívül pedig 19 mm vtg. párazáró csőszigeteléssel kell ellátni. Különös figyelemmel kell eljárni a csőszigetelések felület folytonos kialakításánál. A szabadon haladó csővezetékeknél gondoskodni kell az UV védelemről: UV álló védőfesték illetve alumínium lemezburkolattal.

6. LÉGTECHNIKA, SZELLŐZÉS

6.1. Iratraktár szellőzése

Az Iratraktár területének előírt légállapotát, a tervezett klímaszekrény fogja biztosítani. A szükséges frisslevegő biztosítása, a berendezés szívó oldalára bekötött frisslevegő csatlakozáson keresztül, a berendezés ventilátorával történik. A beszívott frisslevegő mennyiségét, a beüzemelés során, a légcsatornába épített szabályozó elemekkel kell elvégezni.

A frisslevegő ágba légszűrőt kell építeni. A felesleges levegő, elvezetése túlnyomással történik a légudvar felé.

A friss levegő beszívása és az elhasznált levegő kidobása a gépház melletti légudvar falán meglévő, 2 db DN250 mm-es, a tető fölé vezetett légcsatornán keresztül biztosított. A meglévő vezetékekbe hangcsillapító is be van építve.

A befúvó és elszívó légcsatornákat a raktározási magasság figyelembevételével kell elhelyezni.

A légcsatornák horganyzott acéllemezből készülnek kör- vagy négyszögletes keresztmetszettel. A légtechnikai vezetékeket az MSZ EN 12237 szerinti "B" tömörségi osztálynak megfelelően kell kialakítani.

A négyszög keresztmetszetű szellőző vezetékek jellemzői:

Anyag	Méret	Lemezvastagság	Súly
Horganyzott acél	500 mm-ig	0,7 mm	5,5 kg/m ²
Horganyzott acél	1200 mm-ig	0,9 mm	7,1 kg/m ²

A kör keresztmetszetű szellőző vezetékek jellemzői:

Anyag	Méret	Lemezvastagság	Súly
Horganyzott acél, borda nélkül	Ø 80-400 mm	0,5 mm	3,97 kg/m ²
Horganyzott acél, bordával	Ø 450- 1200 mm	0,7 mm	5,55 kg/m ²

A légcsatornát a légcsatorna elemekhez használt horganyzott bilincses, illetve függesztő száras elemekkel, rezgésmentesen kell a födémhez, falhoz rögzíteni.

A négyszög légcsatorna rendszereknél a 90°- os iránytöréseket ívként kell kiképezni.

A légcsatorna rendszerbe a levegő be- és elvezetésére anemosztátok kerülnek beépítésre:

A befúvó elemek ASD-C+AZN, az elszívók ASD-C+AZN típusú anemosztátok.

A s klímaszekrény légcsatorna csatlakozásánál rezgéscsillapító beépítése szükséges.

A befúvó légcsatornákat párazáró hőszigeteléssel kell ellátni páralecsapódás és felmelegedés ellen.

6.2. Tűzszakasz átvezetések

A légcsatornák tűzszakasz határon átvezetése esetén a tűzszakasz tűzállóságával megegyező tulajdonságú csőátvezetést kell kialakítani.

A légcsatornába hőre záródó tűzcsappantyút kell építeni, az EI teljesítménnyel rendelkező építményszerkezeteken történő átvezetéseinek tűzgátló tömítést kell alkalmazni, mely a szerkezetre előírt követelmény, de maximum 90 percet tud.

Az átvezetéseknek a tűzgátló lezárásokat tartós jelöléssel kell ellátni, mely az OTSZ VI. fejezet Tűzterjedés elleni védelem, 10. pont Gépészeti és villamos átvezetések, 27. par. szerint az alábbiakat tartalmazza:

- megnevezését,
- tűzvédelmi jellemzőit,
- megfelelőségi igazolásának vagy teljesítmény nyilatkozatának azonosítóját,
- kivitelezését végző vállalkozás nevét,

- kivitelezésének dátumát,
- megbontása esetén figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről.

6.3. Filmtároló szellőzése

A Filmtároló részére 50-60 m³/h levegőt biztosítunk a folyosó álmennyezetében haladó, a helyiség melletti irattárolót ellátó szellőzsről. 1 – 1 DN80 mm-es leágazást kell kiépíteni, 1 – db DN80 mm-es légszeleppel.

Az átalakítás után a teljes, a földszinti irattárolókat ellátó rendszert újra kell szabályozni, az egyes helyiségekbe jutó levegő mennyiségének dokumentálásával. Az álmennyezet bontásakor ellenőrizni kell az álmennyezetben haladó vezetékek szigetelését.

7. VÍZELLÁTÁS -CSATORNÁZÁS

Az Iratraktár gépházban szükséges víz csatorna csatlakozások rendelkezésre állnak.

1 db 1/2" vízcsatlakozást kell kiépíteni, horganyzott acélcsőből, elzáron és 5 µm-es finomságú vízszűrőn keresztül. A magas ponton légbeszívó szelepet kell beépíteni.

1 db D50-es csatorna csatlakozás szükséges PE-HD lefolyócsőből kiépítve, a klímaszekrény cseppvizének, illetve a gőznedvesítő elfolyó vizeinek elvezetésére. A csatorna vezetékre búzzáró elemet kell építeni. (S szifon)

Fotótár légnedvesítés

Nyári állapotban a betervezett hűtő egység a Fotótár levegőjét szárítani fogja. Ennek kompenzálására egy közvetlen helyiség légnedvesítésre alkalmas ventilátoros gőznedvesítő berendezést tervezünk a helyiségben elhelyezni.

Típusa: CONDAIR CP3 mini PR2,

Teljesítménye: 0,4 – 2 kg/h, (P=1,6 kW, 230V)

A készülék a falra szerelhető, saját szabályozással rendelkezik.

Szükséges csatlakozásai, 1/2" –os hidegvíz csatlakozás, elzáron és 5 µm finomságú szűrőn keresztül és DN40 mm-es csatorna csatlakozás, búzzáron keresztül.

A szükséges csatlakozások a folyosói takarítószer tároló szekrényben meglévő víz csatorna strangról biztosíthatóak.

A vízvezeték anyaga horganyzott acélcső, a lefolyó anyaga PE-HD csatorna vezeték legyen.

A vízvezetékét párazáró hőszigeteléssel kell ellátni.

8. FIGYELEMBE VETT ELŐÍRÁSOK

8.1. Általános jogszabályi kötelezettségek

- A 253/1997 (XII.20.) Kormányrendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK).
- 4/2002.(II.20.) SZCSM–EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
- 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
- 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

8.2. Figyelembe vett szabványok jegyzéke

(„hatályon kívül” jelzéssel ellátott szabványok jelenleg már nem hatályosak, de előírásaik szakirodalmi jelleggel tájékoztatásul ma is iránymutatók)


MSZ 04-134:1991	Épületek csatornázása (hatályon kívül)
MSZ 10-158/1:1982	A vízellátás fajlagos vízigényei. Kommunális vízellátás (hatályon kívül)
MSZ EN 806-1:2001	Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt víz szállítására vonatkozó követelményei. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 806-2:2005	Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt víz szállítására vonatkozó követelményei. 2. rész: Tervezés
MSZ EN 806-3:2006	Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt víz szállítására vonatkozó követelményei. 3. rész: Csőméretezés. Egyszerűsített módszer
MSZ EN 12056-1:2001	Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül. 1. rész. Általános és teljesítményi követelmények.
MSZ EN 12056-2:2001	Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül. 2. rész. Szennyvízcsővezeték, kialakítás és számítás.
MSZ EN 12056-3:2001	Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül. 3. rész. Csapadékvíz-elvezetés, kialakítás és számítás
MSZ EN 12056-4:2001	Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül. 4. rész. Szennyvízátemelő berendezések. Kialakítás és számítás
MSZ EN 12056-5:2001	Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül. 5. rész. Kivitelezés és vizsgálat, üzemeltetési, karbantartási és használati utasítások.
MSZ EN 12897:2007	Vízellátás. Nem közvetlenül melegített, nem szellőztetett (zárt) melegvíz-tárolók műszaki követelménye
MSZ 15286:1999	Ivóvízellátás, csővezetékek tisztítása és fertőtlenítése
MSZ 04-140/2:1991	Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számításai. Hőtechnikai méretezés.
MSZ 04-140/3:1987	Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számításai. Fűtési hőszükséglet számítás.
MSZ 04-140/4:1978	Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számításai. Hűtési hőterhelés számítás.
MSZ EN 832:2002	Épületek hőtechnikai viselkedése. A fűtési energiaigények számítása. Lakóépületek. (hatályon kívül)
MSZ EN10220-2003	Varrat nélküli, hegeszthető acélcsövek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek.
MSZ EN10255:2004 +A1:2007	Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvözetlen acélcsövek. Műszaki szállítási feltételek
MSZ EN 10255-2005	Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvözetlen acélcsövek. Műszaki szállítási feltételek (MSZ 120 helyett) (hatályon kívül)
MSZ HD 60364-7-701:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ EN ISO 7345:1997	Hőszigetelés. Fizikai mennyiségek és fogalom meghatározások
MSZ EN 15265:2008	Épületek energetikai teljesítőképessége. Helyiségek fűtési és hűtési energiaigényének kiszámítása dinamikai módszerekkel. Általános feltételek és jóváhagyási eljárások
MSZ EN 15316-1:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 1. rész: Általános előírások
MSZ EN 15316-2-1:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 2-1. rész: Helyiségfűtő hőátadó rendszerek
MSZ EN 15316-2-3:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 2-3. rész: Helyiségfűtő elosztórendszerek
MSZ EN 15316-4-3:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 4-3. rész: Hőfejlesztő és termikus napenergia-hasznosító rendszerek
MSZ EN 15316-4-4:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 4-4. rész: Hőfejlesztő és az épület szerves részét képező kombinált rendszerek

MSZ EN 15316-4-5:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 4-5. rész: Helyiségek hőfejlesztő rendszerei, valamint a távhő-, és a nagy kiterjedésű rendszerek teljesítőképessége és minősége
MSZ EN 15316-4-6:2008	Épületek fűtési rendszerei. A rendszer energiakövetelményeinek és hatékonyságának számítási módszere. 4-6. rész: Hőfejlesztő és fotovillamos rendszerek
MSZ EN 378-1:2008	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 1. rész: Alapkövetelmények, fogalom-meghatározások, osztályozás és kiválasztási kritériumok
MSZ EN 378-2:2008	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 2. rész: Tervezés, gyártás, vizsgálat, megjelölés és dokumentáció
MSZ EN 378-3:2008	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 3. rész: A telepítés helye és a személyek védelme
MSZ EN 378-4:2008	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Biztonsági és környezetvédelmi követelmények. 4. rész: Üzemeltetés, karbantartás, javítás és hasznosítása
MSZ EN 1736:2000	Hűtőberendezések és hőszivattyúk. Hajlékony csövek, rezgésszigetelők és kompenzátorok. Követelmények, tervezés és beépítés
MSZ EN 1861:2000	Hűtőberendezések és hőszivattyúk. A rendszer folyamatábrája, cső- és készüléktervek. Elrendezés és jelképek
MSZ EN 12178:2004	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Folyadékszintjelző készülékek. Követelmények, vizsgálat és megjelölés
MSZ EN 12263:2000	Hűtőberendezések és hőszivattyúk. Biztonsági kapcsolókészülékek nyomáshatároláshoz. Követelmények és vizsgálatok
MSZ EN 12284:2004	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Szelepek. Követelmények, vizsgálat és megjelölés
MSZ EN 13136:2001/A1:2005	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Nyomáslefúvató készülékek és kapcsolódó csővezetékeik. Számítási módszerek
MSZ EN 13136:2003	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. Nyomáslefúvató készülékek és kapcsolódó csővezetékeik. Számítási módszerek
MSZ EN 13313:2003	Hűtőrendszerek és hőszivattyúk. A személyzet felkészültség
MSZ 04-135/1:1982	Légtechnikai berendezések. Általános előírások. (hatályon kívül)
MSZ 04-135/2:1983	Légtechnikai berendezések. Üzembe helyezési feltételek és követelmények. (hatályon kívül)
MI 04-135/3:1984	Légtechnikai berendezések. Tervezési irányelvek.
MSZ CR 1752:2000	Épületek szellőzése. Épületek belső környezetének tervezési alapjai.
MSZ EN 15251:2007	Épületek energia-teljesítőképességének tervezésére és becslésére, levegőminőségére, hőmérsékletére, fény- és akusztikai viszonyaira vonatkozó beltéri bemeneti paraméterei

8.3. Tűzvédelmi rendeletek

A terv a vonatkozó tűzvédelmi előírások, valamint az OTSZ-ről szóló 54/2014 (XII.5.) BM rendelet figyelembevételével készült. A kivitelezés során felmerülő tűzveszélyes tevékenységgel kapcsolatos tűzvédelmi előírásokat a kivitelező vállalatnak kell meghatároznia. Ugyancsak a kivitelező vállalat feladata az ezekkel kapcsolatos tűzvédelem módjának előírása és betartatása.

Budapest, 2018. április 6..


Pilz Norbert
okleveles gépészmérnök
épületgépész tervező
kam. eng. szám: G 01 1666