

ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

Készült a **Pécs, Rét utca 2. sz. alatti Idegsebészeti Klinika III. emeleti röntgen helyiség, és** kiszolgáló helyiségei átalakításának kiviteli tervéhez.

A tervezési munkákat az Építész Kétszög Kft. (iroda Pécs, Rákóczi út. 1.) megbízásából, együttműködő társtervezőként végeztük.

A feladat a III. emeleti röntgen helyiség átalakításával és a kiszolgáló szociális helyiségek víz-csatorna, vezetékhálózatának, és a helyiségek fokozott higiénias légellátását biztosító légkezelő, és légcsatorna hálózatának kiviteli terveinek elkészítése vonatkozott.

1.) Előzmények:

Az épület III. emeletén jelenleg is működnek az Angiográfiás röntgen helyiségek.

A jelenleg üzemelő légellátó berendezés a röntgen helyiségek légellátását szolgálja ki, a kiszolgáló helyiségek légellátását nem biztosítja. Az elkészült kiviteli tervek steril légállapotot biztosító légkezelő és légellátó légcsatorna-hálózat kiépítését tartalmazza, az MSZ 03-190 egészségügyi intézmények mesterséges levegőellátása szabvány előírásainak figyelembe vételével készült. (1987 szerinti II.

helyiségcsoport)

A meglévő kiszolgáló helyiségek átalakítása, felújítása szükségessé vált, az átalakítással érintett helyiségek épületgépészeti berendezései is átalakítására, felújításra kerülnek.

2.) Víz-csatorna:

Meglévő vízvételi helyek:

- mosdó: 3,0 db
- WC: 4,0 db

Az átalakítás során a folyosói női és ffi WC-k átalakításra kerülnek, a kiszolgálói helyiségek részeként személyzeti WC-öltöző céljára átépítésre kerülnek.

A kialakítandó vízvezetéki berendezések vízellátása a meglévő hideg-melegvíz felszálló vezetékekről továbbra is biztosíthatók lesznek.

Az átalakításkorán kialakítandó vízvételi helyek:

- mosdó: 6,0 db
- zuhanyzó: 1,0 db
- WC: 2,0 db
- mini konyhai mosogató: 2,0 db

2.1) Vízvezeték hálózat:

A meglévő víz felszálló vezetékek anyaga horganyzott acélcső. Hálózati víznyomás a korábbi mérési jegyzőkönyvek szerint **0.4 MPa**.

A vizesblokkok víz-csatorna hálózatának kialakításában az építész terv, valamint a kórháztechnika követelményei szerinti elrendezést tartjuk irányadónak.

Használati meleg vízellátás:

Az épület melegvíz ellátása továbbra is változatlanul az épület központi melegvíz ellátását biztosító vezeték hálózatra épül. Cirkulációs vezeték az alagsori melegvíz ellátó vezetékek csatlakozásában van, a felszálló vezetékek nem rendelkeznek cirkulációs vezetékkel. Ezek kiépítése nem a jelenlegi tervezés tárgya.

Hidegvíz vezeték hálózat:

Az új vízvételi berendezési tárgyak hideg, és melegvíz vezetékai a meglévő felszálló vezetékről leágaztatva az aljzatban, és a falhornyokban kerülnek kiépítésre.

A tervezett ágvezetékek anyaga PE-Xa többretegű műanyagcsövek, melyek oldhatatlan préscsatlakozós idomokkal és csőkötésekkel kerülnek kivitelezésre. Vízvezeteki leágazásokat úgy terveztük, hogy azok a válaszfalakban kerüljenek kialakításra, az aljzatban leágazás, vezetéktoldás nem kerül kialakításra. Az elágazásokat terv szerint a pressz kötésű átmenő falikorongok (dupla falikorong) biztosítják, ill. a válaszfalakban kialakított T-idomok elhelyezésével kell kialakítani. A kiépítendő vízvezeték SkinPress ötrétegű csőrendszerrel, vagy Uponor gyártmányú Uni Pipe csővel és PPSU préscsatlakozó rendszerrel kerüljön kiépítésre.

Az aljzatban, és a falban szerelt vezetékeket Kaimann Kaiflex PE-DWC tip. 4 mm vastagságú hőszigeteléssel kell ellátni.

Nyomáspróba:

A vízvezeteki hálózaton a vezetékek eltakarása előtt nyomáspróbával kell ellenőrizni a rendszer szilárdságát és tömörségét. A hálózat próbája a vízvezeték szerelvények nélkül történik, nyomáspróba dugókkal. A nyomáspróba 24 órával a feltöltést követően kezdődjön. A feltöltött hálózatban fokozatosan emeljük a nyomást a próbanyomás értékére, ennek elérését követően 1 órával megkezdhetjük a nyomáspróbát. A próbanyomás: $P_{vizsgálati} = P_{üzemimax.} \times 1,3$.

Nyomáspróba időtartama: 1 óra. A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni.

Fertőtlenítés:

A vízvezeték hálózatot a használatba vétel előtt fertőtleníteni kell. A hatásidő min. 3 óra. A fertőtlenítés után a csővezeték addig kell öblíteni, amíg a csőben maradó víz szabad klórtartalma kevesebb 0,2 g/m³-nel.

Az ivóvízvezeték üzembe helyezni csak a negatív hatósági vízmintavétel megléte esetén lehet.

2.2) Berendezési tárgyak: Alföldi gyár termékei

A zuhanyzó épített kialakítású, az aljzat 1%-os lejtetése révén a víz a vonalas zuhanyfolyókában kerül összegyűjtésre. A folyóka Alcaplast gyártmányú APZ12 optimal típusú, 900 mm hosszúságú rozsdamentes PURE ráccsal kerül elhelyezésre.

- A tervezett WC-k falra szereltek, falsík előtti szerelési rendszerelemekkel terveztük kialakítani, víztakarékos öblítő tartállyal készülnek. A tervezett szerelő elemek GEBERIT Duofix gyártmányúak, amelyek elhelyezése, rögzítése a könnyűszerkezetes fal tartószerkezetébe, vagy a tömör falhoz történő rögzítéssel falsík előtti szerelőkészlettel készül. Duofix elemek burkolása gipszkarton lapokkal történik. WC csésze az Alföldi gyár Villeroy & Bock innovatív Antibakteriális mázfelülettel gyártott terméke kerül beépítésre.
- Mosdók a Bázis családhoz tartozó 60x42-es méretűek, szifon takaróval szereltek.
- Fali kiöntő a takarítószer helyiségében Franke WB440C tip. rozsdamentes hátfalas kialakítású, lehajtható edénytartó ráccsal szerelt.
- A mosdóknál egykaros csaptelep karral ellátott MOFÉM, vagy KLUDI keverő csaptelepek felszerelését terveztük.
- **Bemosakodó pult** két személyes mosdóvályú, rozsdamentes acélból, egyedileg gyártandó kivitelben. Gyártó: Agrikon-Alfa Kft. Kecskemét (üzletkötő Halas Miklós tel.: +36 20/785-4677). A gyártmány tartalmazza a termosztatikus infraérzékelős keverőcsaptelepeket, mágnes szelepeket, folyékony szappan, és fertőtlenítő adagolókat, hátfalat elválasztófalat.

- **Légkezelő berendezés** cseppvizének elvezetése HL 136 N tip. golyózárású szagelszívó szifon kerül beépítésre.

2.3) Piperetárgyak:

- Bemosakodóban, folyékony szappanadagoló, fertőtlenítőszeres adagoló, papír kéztörölő adagoló.
- Mosdóban-WC-ben, folyékony szappanadagoló, papír kéztörő adagoló, WC papíradagoló.

2.4) Szennyvíz csatorna:

A kiépítendő berendezési tárgyak szennyvíz elvezetése a meglévő szennyvíz ejtő vezetékekre kerülnek rákötésre. A csatornahálózat tervezett anyaga, PVC lefolyórendszerű, tokos, gumigyűrűs kötésekkel, aljzatban, (homokágyban) és falhoronyban kerülnek kiépítésre. A csővezetékek KAEM minőségűek. Épületen belül tisztítási lehetőség az ejtő vezetékek padló felett elhelyezett tisztító idomainál lehetséges. Minden vízvételi hely rendelkezik szennyvízelvezetéssel.

A belső csatornahálózat lejtése 1%.

3.) Tűzivíz hálózat.

A katasztrófa védelemmel történt egyeztetésnek megfelelően az épület középső traktusában tűzivíz vezeték hálózat kiépítése válik szükségessé.

A jelenlegi tervezés az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) alapján készül. Az épület KK kockázati osztályba tartozik.

Az épület tűzvédelmi szempontból a módosítás után is a közösségi épületek csoportjába tartozik.

Az épület a bővítés, felújítást követően továbbra is egy tűzszakaszból áll.

Tűzvesélyességi osztály: "D"

A tűzvédelmi tervfejezetnek megfelelően, a lépcsőházában-közlekedőben szintenként tűzoltás céljára tűzi vízhálózat kiépítése, és tűzcsapszekrények elhelyezése válik szükségessé.

A tűzivíz vezeték hálózat az alagsor Ny-i épületraktusában meglévő 4"-os kombinált víz alapvezetékéről kerül kiépítésre, ahol az új tűzivíz alapvezeték a terveknek megfelelően az alagsori közlekedő mennyezete alatt kerül kiépítésre.

Az épületen belül szerelt tűzi vízvezeték anyaga horganyzott acélcső. A horganyzott vezetékek alapmázolást követően pára elleni NMC gyártmányú 9,0 mm vastagságú sanflex hőszigeteléssel kerülnek elburkolásra.

A tűzcsapok a víz csatorna terveknek megfelelően 30 m-es alaktartó tömlővel tömlő kifordítóval és lövőkével ellátott falba süllyesztett, ill. gipszkartonnal takart kivitelűek.

A tűzi vízvezeték méretezése 2 db tűzcsap egyidejű működése alapján készül. Az OTSZ szerint a fali tűzcsapokban legalább 2 bar kifolyási nyomást kell biztosítani. A fali tűzcsapok oltóvíz igénye 150 l/perc 2db tűzcsap egyidejűségével számolva. Az épületben összesen 5db tűzcsap kerül kiépítésre.

4.)Fűtészerezési munkák:

Az átalakítással érintett helyiségekben, a központi fűtési hálózat, hőleadók, változatlanul maradnak.

5.) Szellőztető berendezések hőellátása:

Szellőzőgépház-ban lévő jelenleg is üzemelő légkezelő berendezések fűtő kaloriferei a hőfogadóból induló alapvezetékéről fűtöttek. A meglévő légtechnikai rendszer IV. emeleti műtők hőigénye 2x58 kW, a kiegészítő helyiségek hőigénye ~25,0 kW.

A III. em. röntgen helyiségek jelenlegi fűtőkaloriferének hőigénye 34 kW teljesítményű.

A rendszerek jelenlegi együttes hőigénye ~175 kW.

Erre a fűtési teljesítményre lett kiépítve a jelenlegi felszálló alapvezeték, és a túlnyomásos osztó.

Az alapvezeték 108*3,6-mm-es Ø-jű acélcső.

A jelen tervezés során az új III. emeleti röntgen helyiségek légellátását biztosító légkezelő típusa VTS gyártmányú **VS-40-R-GCH/ FE** típus készletből álló **befűvőegységből**, és a **VS-75R-G** típus sorozatú **elszívó** egységgel épül, max. 7100 m³/h légszállítással. A hővisszanyerő közeggel üzemeltetett előfűtés révén a berendezés fűtési hőigénye 44 kW. Az új berendezéssel a hőigény növekmény 10 kW. A jelenlegi rendszer ezt a hőigény növekményt el tudja látni, így a fűtési alapvezeték, és légkezelőket ellátó fűtési hálózat változatlan marad, változtatást nem igényel.

Fűtővíz hőmérséklete -11°C-os külső hőmérséklet esetén 70/55°C-os. A kalorifereket ellátó alapvezetékek a meglévő túlnyomásos osztóról indítottak, önálló fűtési körként saját fűtési keringető szivattyúról üzemelnek.

A tervezett légkezelő fűtési körének térfogatárama: 2,5 m³/h; nyomásigénye: 27,5 kPa.

Beépítendő fűtési szivattyúk típusa: Wilo Yonos PICO 30/1-8 típusú (230V/50Hz; 0,08 kW; 0,66 A)

A meglévő légkezelő fűtési köre 1"-os. Az új légkezelő berendezés fűtési köre 1 1/4"-os acélcsővel építendő ki, a túlnyomásos osztón kialakított meglévő osztócsomók helyén, annak felbővítésével. Szerelvények mérete a GF-3 as terv szerinti.

6.) Szellőztető berendezések hűtési rendszere:

A jelenlegi angiográfiás röntgen helyiségek légkezelő berendezés folyadékűtője MAXA gyártmányú HWA-A/SP 0133 típusú, hűtési teljesítménye 32,7 kW.

A tervezett légkezelő berendezés hűtési körének szenzibilis hűtőtelteljesítménye 56,0 kW. Azaz a meglévő folyadékűtő teljesítménye kicsi, nem tudja az új légkezelő hűtőtelteljesítmény igényét kiszolgálni.

Megrendelő kérésének megfelelően megvizsgáltuk, hogy a jelenlegi IV. emeleti műtők folyadékűtője (lapos tetőn nyert elhelyezést) elegendő névleges teljesítménnyel rendelkezik-e a műtők, a korfolyosó, valamint az új röntgen légkezelő berendezésének hűtésére. A meglévő műtők légkezelő berendezéseinek hűtési igénye 2x36 kW. Kapcsolódó körfolyosó hűtési igénye ~ 23 kW (nincs hő visszanyerés).

A meglévő MAXA gyártmányú HWA-A 524 tip. folyadékűtő hűtési teljesítménye 147 kW. A folyadékűtő maximális kiterhelése mellett a készülék alkalmas a felmerülő összesített hűtési igény kielégítésére.

A hűtési rendszer víz közvetítőközegű 7/12°C hőlépcsőjű tiszta vízzel feltöltött. (Fagyveszélyes időben üríteni kell.)

A tervezett légkezelő hűtési körének térfogatárama: 9,6 m³/h; nyomásigénye: 70,5 kPa.

A légkezelő hűtési áramkörébe építendő hűtési szivattyú típusa: Wilo Stratos 50/1-12 típusú (230V/50Hz; 0,59 kW; 2,6 A)

A meglévő légkezelő hűtési köre 1"-os. Az új légkezelő berendezés hűtési köre 76x2,9 mm-es acélcsővel építendő ki. A meglévő közös hűtési alapvezetésekre a légkezelő gépházban a korábban kialakított 2"-os gömbcsappal elzárt csomókra csatlakozva építhető ki az új hűtési kör. Szerelvények mérete a GF-2 es terv szerinti.

A tervezett légkezelő hővisszanyerő körének térfogatárama 2,4 m³/h; nyomásigénye: 120,0 kPa, 57x2,9 mm-es acélcsővel építendő ki.

A hővisszanyerő áramkörébe építendő szivattyú típusa: Wilo Stratos 65/1-16 típusú (230V/50Hz; 1,45 kW; 6,4 A) Szerelvények mérete a GF-4 es terv szerinti.

A hűtő és hővisszanyerő kaloriferen keletkező kondenzátum elvezetése a GV-7 es terv szerint HL138 golyós büzelzáró szifonon keresztül kell a csatornahálózatba elvezetni.

A szabadon szerelt fűtési csővezetékeket 13 mm vastag PE szigetelő csőhéjjal kell hőszigetelni.

A hűtési vezetékeket 19mm vtg. Armaflex AC zártcellás szigeteléssel kell ellátni!

7.) Belsőterű helyiségek elszívásos szellőztetése:

A III. emeleti belsőterű vizesblokkok, WC, zuhanyzó, teakonyha helyiségei mesterségesen, gépi úton szellőztetettek. Az elszívó ventilátor ATC SVN típusú, késleltető relével ellátott szellőztető készülékek, melyek a felkapcsolt világítással együtt üzemelnek. A ventilátorok visszacsapó szeleppel rendelkeznek.

Az elszívott légmennyiség a meglévő szellőző kürtőbe épített NA100-as spirálkorcolt kör keresztmetszetű légcsatornában kerül kivezetésre, a GSZ-8-as számú terv szerint.

A légcsatornák rögzítése a meglévő szellőzőkürtő III. em. valamint padlástéri határoló falának helyenkénti megbontását követően gumis csőbilincsekkel, és rögzítő sínekkel történik. A vezeték befűzése a kürtőbe a meglévő üzemén kívüli tetőventilátor leszerelését követően lehetséges.

8.) Technikai helyiség:

A kialakítandó technikai helyiségben kerül elhelyezésre a meglévő röntgengép hűtőberendezése, valamint az informatikai rendszer szervergépe, melynek állandó hőmérsékletű környezetének biztosításáról különösen a nyári időszakban a helyi telepítésű split rendszerű klíma berendezés gondoskodik. A meglévő jelenleg is üzemelő Daikin gyártmányú split klíma áthelyezést tervezzük a II-es röntgen helyiségből a technikai helyiségbe. A meglévő kültéri egysége a Ny-i homlokzaton változatlanul a helyén marad.

9.) Légtechnika:

Az angiográfiás röntgen helyiségek és a kiszolgáló helyiségek szellőztetése központi légkezelő szellőzőgéppel történik. A meglévő légkezelő berendezés az elvárt igényeket nem tudja kielégíteni max. 3000 m³/h légszállítású, ezért ez a meglévő berendezés elbontásra kerül, helyette nagyobb teljesítményű max. 7100 m³/h hővisszanyerő kaloriferrel felszerelt berendezést terveztünk. A szellőzőgép VTS-75-R-S/GCH/SFE típusú. (A szellőző gépházban vannak elhelyezve a IV. emeleti műtő szellőzőgépei, amelyek VTS gyártmányúak, ezért terveztünk mi is ilyen típusú gépet, hogy az üzemeltetés és karbantartás egyszerűbb legyen.)

A szellőzőgép vezérlő egysége a szellőző gépházban kerül elhelyezésre (mint a többi szellőzőgépe is), hogy csak a karbantartó üzemeltető személyzet tudja kezelni.

A szellőzőgép a következő részekből áll:

befűvés:

- fagyvédő zsalu,
- kulisszás hangcsillapító
- szűrő (EU5)
- közvetítőközeges hővisszanyerő,
- hűtő kalorifer,
- ventilátor
- fűtő kalorifer,
- kulisszás hangcsillapító
- szűrő (EU9)
- gőzbeporlasztásos légnedvesítő

elszívás:

- kulisszás hangcsillapító
- szűrő (EU5),
- közvetítőközeges hővisszanyerő,
- ventilátor,
- kulisszás hangcsillapító

A frisslevegő beszívása, a padlástérből a tető síkja fölé kivezetett légbeszívó idomokon keresztül történik. A padlástérből a szellőző gépházba megy át a szögletes légcsatorna, és itt csatlakozik a szellőzőgépre. A szellőzőgépből kilépő, kezelt levegőt szállító légcsatorna a gépházból visszamegy a padlástérbe, ahol függőlegesen lefelé haladva jut el a III. emeletre. (A meglévő szellőzőkürtőben lévő légcsatorna hálózat elbontásra kerül.) A **befűjt** szellőző levegő tervezett mennyisége **6400 m³/h**. A III. emeleti röntgen blokkban a légcsatorna az álmennyezet fölött kerül

kiépítésre. A szellőző levegő befűvése örvényes diffúz légbevezetőkön keresztül történik. Az anemosztátok dobozaiban kerülnek elhelyezésre a steril szűrők. A sterilszűrős dobozok típusa SIG FHD-10-2/595 és SIG FHD-21-2/595 beépített pillangószeleppel, VWR-3B típusú perdületes ráccsal, spirális elrendezésű lamellákkal.

DriSteem XTP-050 (68,2 kg/h) típusú steril száraz telített gőzt előállító, elektródás gőzfejlesztővel ellátott légnedvesítőt terveztünk. Befűvés a légkezelőben gőzelosztó csöveken keresztül történik.

A levegő elszívása a röntgen helyiségekben a padló közelében és a mennyezet alatt, az oldalfalba beépített rácsokon keresztül történik. A többi helyiségben az elszívás anemosztátokon és légszelepeken keresztül történik. Az **elszívott** levegő tervezett mennyisége **6280 m³/h**. Az elszívott levegő útja megegyezik a friss- és kezelt levegőével, csak fordítva (röntgen szint, padlástér, gépház, padlástér, tető fölötti kivezetés).

A befűvő és elszívó légtechnikai rendszer hangteljesítménye (LWA) nem haladja meg a 35 db(A) értéket, a léghang megfelelő értéken tartásáról a légkezelőkbe épített kulisszás hangcsillapítók gondoskodnak.

A légszatórnák anyaga horganyzott acéllemez. A szögletes légszatórnák és idomok tipizált VL légszatórna-rendszer elemek. A kör keresztmetszetű csövek SPIKO csövek, tipizált Varioform (VF) csővezeték idomokkal.

A friss- és kezeltlevegős légszatórnát 13 mm vastag Armaflex AC párazáró szigeteléssel, továbbá a padlástérben 3 cm vastag alukasírozott Therwolin közetgyapot hőszigeteléssel kell ellátni. A padlástérben az elszívó légszatórnát is hőszigetelni kell 3 cm vastag alukasírozott Therwolin közetgyapot hőszigeteléssel.

Az elkészült légtechnikai rendszert be kell szabályozni, a be szabályozásról jegyzőkönyvet kell készíteni. A tervezett légmennyiségek (befűvés, elszívás) a tervrajzon fel vannak tüntetve.

A WC-k (312, 321), a zuhanyzó (310) és a teakonyha (319) elszívása a központi légkezelő rendszertől külön történik, helyi elszívással. Az itt elszívott levegő légszatórnán keresztül jut a tető fölé kivezetve a szabadba. A légszatórna a meglévő szellőzőkürtőben kerül kiépítésre.

10.) Légtechnikai szatórnahálózat darabjegyzéke:

jel	db	megnevezés	típus	méret	megjegyzés
		Kezelt levegő befűvés			
1.1	1	egyenes légszatórna	VL-01	a=1340 b=695 L=1500	
1.2	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=695 b=1340 c=800	
1.3	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=1340 b=800 c=695	
1.4	1	egyenes légszatórna	VL-01	a=800 b=695 L=1500	
1.5	1	átmeneti idom	VL-8	a=800 b=695 Ød=800	koncentrikus
1.6	1	kör keresztmetszetű légszatórna	SPIKO	Ød=800 L=6000	
1.7	1	csőkapcsoló idom	VF-01	NA 800	
1.8	1	kör keresztmetszetű légszatórna	SPIKO	Ød=800 L=670	
1.9	2	90°-os könyökidom	VF-04	NA 800	

1.10	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=800 L=3000	
1.11	1	átmeneti idom	VL-8	a=900 b=500 Ød=800	koncentrikus
1.12	6	egyenes légcsatorna	VL-01	a=900 b=500 L=1500	
1.13	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=900 b=500 L=500	
1.14	1	T idom	VL-03	a=900 b=500 c=500 d=500	
1.15	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=500 L=1350	
1.16	2	egyedi elágazó idom, kereszt idom		500x500/400x200	külön rajz szerint
1.17	1	szabályozó zsalu	JS 250	500 x 500 +MCS- 250	kézi állítókkal, állásrögzítővel
1.18	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=500 L=250	
1.19	1	átmeneti idom	VL-8	a=500 b=500 Ød=315	excentrikus
1.20	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=315 L=400	
1.21	1	T idom, egál	VF-06	Ød=315	
1.22	2	idomkapcsoló	VF-02	NA 315	
1.23	1	koncentrikus szűkítő	VF-08	Ød1=315 Ød2=200	
1.24	13	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=300	
1.25	14	90°-os könyökidom	VF-04	NA 200	
1.26	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=4000	
1.27	2	csőkapcsoló idom	VF-01	NA 200	
1.28	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=2200	
1.29	4	45°-os könyökidom	VF-05	NA 200	
1.30	5	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=1600	
1.31	1	koncentrikus szűkítő	VF-08	Ød1=315 Ød2=250	
1.32	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=250 L=400	
1.33	1	T idom	VF-06	Ød1=250 Ød2=200 Ød3=250	
1.34	1	90°-os könyökidom	VF-04	NA 250	
1.35	2	idomkapcsoló	VF-02	NA 250	
1.36	2	koncentrikus szűkítő	VF-08	Ød1=250 Ød2=200	
1.37	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=500 L=600	
1.38	1	szűkítő	VL-06	a=500 b=500 c=250 d=500 e=125	excentrikus
1.39	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=250 L=350	
1.40	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=250 L=1500	

1.41	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=250 b=500 c=250	
1.42	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=500 b=250 c=250	
1.43	1	átmeneti idom	VL-8	a=250 b=250 Ød=250	koncentrikus
1.44	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=250 L=700	
1.45	1	T idom	VF-06	Ød1=250 Ød2=160 Ød3=250	
1.46	2	T idom	VF-06	Ød1=200 Ød2=160 Ød3=200	
1.47	1	idomkapcsoló	VF-02	NA 200	
1.48	1	koncentrikus szűkítő	VF-08	Ød1=200 Ød2=160	
1.49	3	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=160 L=2200	
1.50	5	90°-os könyökidom	VF-04	NA 160	
1.51	5	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=160 L=400	
1.52	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=160 L=600	
1.53	4	egyenes légcsatorna	VL-01	a=400 b=200 L=500	
1.54	4	szabályozó zsalu	JS 250	400 x 200 +MCS- 250	kézi állítókarral, állásrögzítővel
1.55	4	T idom	VL-03	a=400 b=200 c=200 d=200	
1.56	8	átmeneti idom	VL-8	a=200 b=200 Ød=200	
1.57	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=400 b=200 L=850	
1.58	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=400 b=200 L=1500	
1.59	12	sterilszűrős doboz, szűrővel, ráccsal	FHD-21-2/595 SPB + AF 21 + VWR-3B		beépített pillan- gószeleppel
1.60	2	sterilszűrős doboz, szűrővel, ráccsal	FHD-10-2/595 SPB + AF 10 + VWR-3B		beépített pillan- gószeleppel
1.61	5	sterilszűrős doboz, szűrővel, ráccsal	FHD-10-2/595 SPA + AF 10 + VWR-3B		beépített pillan- gószeleppel

Elszívás

2.1	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=1340 b=695 L=900	
2.2	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=1340 b=695 c=800	
2.3	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=1500	
2.4	1	átmeneti idom	VL-8	a=800 b=695 Ød=800	koncentrikus

2.5	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=800 L=5100	
2.6	3	90°-os könyökidom	VF-04	NA 800	
2.7	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=800 L=3200	
2.8	1	idomkapcsoló	VF-02	NA 800	
2.9	1	átmeneti idom	VL-8	a=900 b=500 Ød=800	koncentrikus
2.10	6	egyenes légcsatorna	VL-01	a=900 b=500 L=1500	
2.11	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=900 b=500 L=500	
2.12	1	T idom	VL-04	a=900 b=500 c=500 d=315	
2.13	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=315 L=1000	
2.14	1	szabályozó zsalu	JS 250	500 x 315 + MCS- 250	kézi állítókarral, állásrögzítővel
2.15	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=315 L=1300	
2.16	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=315 L=1500	
2.17	1	T idom	VL-03	a=500 b=315 c=315 d=315	
2.18	2	átmeneti idom	VL-8	a=315 b=315 Ød=315	
2.19	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=315 L=1400	
2.20	2	T idom	VF-06	Ød1=315 Ød2=200 Ød3=315	
2.21	3	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=315 L=4000	
2.22	2	45°-os könyökidom	VF-05	NA 315	
2.23	6	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=315 L=300	
2.24	4	90°-os könyökidom	VF-04	NA 315	
2.25	4	légrács felvételére alkalmas idom	VF-11	NA 315 200x200	
2.26	4	közdarab	VF-12	200x200	
2.27	4	kétsoros légrács		200x200	
2.28	4	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=315 L=1000	
2.29	4	légrács felvételére alkalmas idom	VF-11	NA 315 300x200	
2.30	4	közdarab	VF-12	300x200	
2.31	4	kétsoros légrács		300x200	
2.32	4	végel záró	VF-03	NA 315	
2.33	2	idomkapcsoló	VF-02	NA 200	
2.34	3	90°-os könyökidom	VF-04	NA 200	
2.35	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=500	
2.36	4	sterilszűrős doboz, ráccsal	FHD-21-2/595 SPA + VWR-3B		beépített pillan- gószeleppel
2.37	4	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=100 L=500	
2.38	3	Iris légmenyiség szabályozó		100	
2.39	15	90°-os könyökidom	VF-04	NA 100	

2.40	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=100 L=300	
2.41	9	légszelep		NA 100	
2.42	1	szűkítő idom	VL-06	a=600 b=400 c=500 d=500 e=50 f=50	
2.43	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=600 b=400 L=1350	
2.44	2	45°-os könyökidom, szögletes		a=600 b=400	
2.45	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=600 b=400 L=400	
2.46	1	T idom	VL-03	a=600 b=400 c=500 d=500	
2.47	2	szűkítő idom	VL-06	a=500 b=400 c=500 d=250 e=0 f=75	
2.48	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=250 L=500	
2.49	6	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=250 L=1500	
2.50	2	szűkítő idom	VL-06	a=500 b=350 c=500 d=250 e=0 f=50	
2.51	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=350 L=500	
2.52	2	átmeneti idom	VL-8	a=500 b=350 Ød=200	koncentrikus
2.53	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=1200	
2.54	2	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=1600	
2.55	1	T idom	VF-06	Ød1=200 Ød2=200 Ød3=200	
2.56	7	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=100 L=650	
2.57	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=100 L=1800	
2.58	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=100 L=2700	
2.59	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=200 L=2400	
2.60	1	T idom	VF-06	Ød1=200 Ød2=100 Ød3=200	
2.61	1	koncentrikus szűkítő	VF-08	Ød1=200 Ød2=160	
2.62	1	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=160 L=1200	
2.63	4	kör keresztmetszetű légcsatorna	SPIKO	Ød=160 L=500	
2.64	2	90°-os könyökidom	VF-04	NA 160	
2.65	3	sterilszűrős doboz, ráccsal	FHD-10-2/595 SPA + VWR-3B		beépített pillan- gószeleppel

Frisslevegő

3.1	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=1340 b=695 L=1500	
-----	---	---------------------	-------	------------------------	--

3.2	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=1340 b=695 c=800	
3.3	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=1500	
3.4	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=1150	
3.5	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=800 b=695 c=800	
3.6	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=720	
3.7	1	T idom	VL-03	a=800 b=695 c=500 d=500	
3.8	2	szögletes könyökidom	VL-02	a=695 b=500 c=500	
3.9	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=500 L=1500	
3.10	2	tetőszellőző szekrény	BSN-3	500x500	

Kidobott levegő

4.1	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=1340 b=695 L=1150	
4.2	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=1340 b=695 c=800	
4.3	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=1500	
4.4	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=1150	
4.5	1	szögletes könyökidom	VL-02	a=800 b=695 c=800	
4.6	1	egyenes légcsatorna	VL-01	a=800 b=695 L=720	
4.7	1	T idom	VL-03	a=800 b=695 c=500 d=500	
4.8	2	szögletes könyökidom	VL-02	a=695 b=500 c=500	
4.9	2	egyenes légcsatorna	VL-01	a=500 b=500 L=1500	
4.10	2	tetőszellőző szekrény	BSN-3	500x500	

11.) Munka és tűzvédelmi leírás:

A kivitelezést megfelelő képesítéssel rendelkező szakember végezheti.

Biztosítani kell a megfelelő munkahelyet. A kivitelezési munkák során a technológiai szerelésre vonatkozó balesetelhárító rendszabályok, valamint a tűz és munkavédelmi előírások szigorúan betartandók!

Villamos berendezések létesítését, bővítését, karbantartását, átalakítását csak az arra szakképzett személy végezheti. A berendezések részleges, vagy teljes feszültség mentesítését az MSZ 1585:2009 előírásai szerint kell elvégezni. Villamos kéziszerszámokat, hordozható villamos berendezéseket, továbbá az ezekhez tartozó biztonsági transzformátorokat évenként szakképzett dokumentáltan felül kell vizsgáztatni, illetve minden használatbavétel előtt szemrevételezéssel

ellenőrizni kell. Villamos balesetek elsősegély nyújtási és mentési módjait szintén az MSZ 1585:2009 szabvány tartalmazza.

Villamos berendezések az MSZ 2364-300:1995, MSZ EN 50110-1:2005, MSZ EN 61140:2002/A1:2007, villámvédelem az MSZ EN 62305-1:2006, MSZ EN 62305-2:2006, MSZ EN 62305-3:2006, MSZ EN 62305-3:2009, tűzvédelem az MSZ EN 25923:1995, MSZ EN 27201-1:1997, MSZ EN 27201-2:1997, MSZ EN 615:2009 sorozat vonatkozó szabványai szerint legyen kivitelezve és ellenőrizve.

A kivitelező a munkálatok megkezdése előtt köteles a tervekét átvizsgálni, megismerni, és az esetleges vitás kérdéseket a tervezővel egyeztetni.

Felhívom a figyelmet a dolgozók megfelelő munkavédelmi és balesetvédelmi oktatására, munkanemeknek megfelelően, a kivitelezés megkezdése előtt!

A 4/2002.(II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet értelmében a kivitelezőnek a munkahelyen és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló jogszabály szerinti munkabiztonsági szaktevékenység ellátásához előírt képesítéssel rendelkeznie kell. Külön egészségvédelmi koordinátor foglalkoztatása nem szükséges, mivel a kivitelezőnek szerepelnie kell a Felelős Műszaki Vezetői névjegyzékben.

Felhívjuk a kivitelező (felelős műszaki vezetőjének) figyelmét arra, hogy munkaterületen belül számolni kell kellően fel nem tárt, ismeretlen nyomvonalú közművezetékkel, mert az ezekben okozott kár az üzemzavari körülményen kívül, főleg baleseti - vagy életet veszélyeztető eseteket eredményezhetnek, ezért a kézi vagy gépi földmunkákat nagy elővigyázattal, nagy körültekintéssel kell végezni, amelyet mindig meg kell hogy előzzön a kutatóárkos felderítés munkája és vitás esetben a közmű-üzemeltető szakhatóságtól felügyeletet kell kérni.

A kivitelezési munkák során be kell tartani az ide vonatkozó törvények, szabványok, előírások, jogszabályokban foglaltak rendelkezéseit:

- 1997.évi LXXVIII. törvény az Épített környezet alakításáról és védelméről
- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- 54/2014. BM. rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról.
- 253/1997.(XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.
- 11/2013. (III.13.) NGM rendelet –MBSZ- Műszaki Biztonsági Szabályzata
- 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet munkahelyek kémiai biztonságáról
- 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet értelmében a hulladék besorolását - annak veszélyességére tekintettel - a hulladék termelője, vagy ha az nem állapítható meg, akkor a birtokosa köteles elvégezni
- a 16/2001. (VII.18.) KöM rendeletben foglaltak figyelembevételével.

Munkavédelmi nyilatkozat

A terv készítésénél figyelembe vettem az 1994.május 1-én életbeléptetett –a munkavédelemről szóló- 1993. XCIII.tv. számú rendelet előírásait.

A csőszereléssel kapcsolatosan felhívom a kivitelező figyelmet az Iparági Technológiai Utasítás biztonságtechnikai fejezeteiben előírtak betartására és betartatására. Betartandó a 65/1999. (XII. 22.) EüM a munkáltatók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről szóló rendelet ill. a BM 28/2011 (IX.6.) rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzata.

Zajvédelem

Az építési helyeken gondoskodni kell arról, hogy az építési tevékenység során a munkahely környezetében a 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendeletben (a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról) előírt zajszintet ne lépjék túl.

Tervezői nyilatkozat

Alulírott tervező nyilatkozom, hogy:

a dokumentációban lévő tervek műszaki megoldások megfelelnek az általános és eseti hatósági előírásoknak, a jogszabályban meghatározottól eltérés nem vált szükségessé.

Ezen belül a **tűzrendészeti követelményeknek, valamint az országos és ágazati szabványoknak megfelelnek.**

Pécs, 2017-03-30

Kertész Gábor és
Gernert Attila gépész tervező
G-T/02-1144