

**ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI ÉPÜLETGÉPÉSZETI**  
**TERVDOKUMENTÁCIÓ**

a

„A Modern Városok Program” keretében megvalósítandó

„Pangea Ökocentrum”

(Sóstói többfunkciós oktatási központ)

Nyíregyháza – Sóstófürdő, Állatpark Blaha Lujza sétány hrsz: 15010/5

Nyíregyháza 2016. december hó.

## TARTALOMJEGYZÉK

a

„A Modern Városok Program” keretében megvalósítandó

„Pangea Ökocentrum”

(Sóstói többfunkciós oktatási központ)

Nyíregyháza – Sóstófürdő, Állatpark Blaha Lujza sétány hrsz: 15010/5

- Külsőlap
- Tartalomjegyzék
- Tervezői nyilatkozatok
- Műszaki leírás
- Melléklet (Épületenergetika számítás)

Nyíregyháza 2016. december hó.

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

A 253/1997. (XII.20.) sz. Kormányrendelet, valamint a 45. és 46/1997. (XII.29.) KTM rendeletek alapján, mint tervező kijelentem, hogy a terveket az ide vonatkozó általános érvényű hatósági előírásoknak, tűzvédelmi és munkavédelmi rendeleteknek, országos és ágazati szabványoknak és műszaki előírásoknak figyelembe vételével készítettem el.

A tervezett megoldások az általános érvényű szakhatósági előírásoknak, közművek követelményeinek megfelelnek, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

„A Modern Városok Program” keretében megvalósítandó „Pangea Ökocentrum” (Sóstói többfunkciós oktatási központ) Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 építési engedélyezési épületgépészeti tervdokumentációja megfelel a minisztériumok által kiadott és érvényben lévő rendeleteknek, utasításoknak, előírásoknak, tűzrendészeti követelményeknek, az országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványoknak.

A dokumentáció tartalma megfelel az érvényben lévő munkavédelmi és egészségügyi előírásoknak, továbbá az illetékes szakhatósági, illetve közművek előírásainak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

### Felelős tervező:

Neve: Simon Tibor Roland

Jogosultság száma: G-T/15-0572

### Építtető:

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata

4400 Nyíregyháza, Kossuth tér 1. sz.

### Tervezett létesítmény:

„Pangea Ökocentrum”

### Tervezett építési tevékenység helye:

4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark Blaha Lujza sétány Hrsz.: 15010/5

### Tervezett építési tevékenység megnevezése:

Épületgépészet



Alulírott tervező kijelentem, hogy a tervezett létesítmény műszaki megoldása megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak – azon belül a környezetvédelmi előírásoknak-, életvédelmi és balesetvédelmi előírásoknak.

A tervezés során az 1993. XCIII. Tv. 18.§ (1) bekezdésében és az 5/2010. (III.9.) SZMM. rendeletben foglaltakat betartottuk, a jogszabályokban és a vonatkozó nemzeti szabványokban meghatározott feltételektől eltérés nem vált szükségessé.

A tervezett műszaki megoldás megfelel az 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv). 31.§ (2) bekezdés c.) –h) pontjaiban meghatározott követelményeknek.

### **TERVEZŐI TŰZVÉDELMI NYILATKOZAT**

Az 1996. évi XXXI. Törvény III. fejezet 21 paragrafus (3) bekezdés alapján kijelentem, hogy a kiviteli tervdokumentáció megfelel a kiadott és érvényben lévő tűzrendészeti követelményeknek.

### **TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT**

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény, az 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet, egyéb jogszabályok és szabványok rendelkezéseinek megfelelően kijelentjük, hogy a tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésre vonatkozó, a tervezéskor érvényben lévő jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készült.

### **TERVEZŐI KÖRNYEZETVÉDELMI NYILATKOZAT**

A tervfejezet kialakítása során figyelembe vettük a 21/2001. (II.14.) Korm. rendelet, valamint a 4/1986 (IV.2.) OKTH. Sz. rendelkezés előírásait. Ezen Korm. rendelet, valamint OKTH rendelkezés előírásaitól nem térünk el.

A Korm. rendelet a káros légszennyezés megelőzésére, csökkentésére, megszüntetésére, az emberi egészség és környezet megóvása érdekében született meg, végrehajtásáról pedig az OKTH rendelkezés gondoskodik.

Az elkészített építési engedélyezési tervdokumentáció környezetvédelmileg és természetvédelmileg megfelelő.



**NYILATKOZAT MFB FELÜGYELETE ALÁ NEM TARTOZÓ**  
**ÉPÜLETGÉPÉSZETI BERENDEZÉSEKRŐL**

Alulírott Simon Tibor Roland épületgépész tervező nyilatkozom, hogy a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatalról és a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 320/2010. (XII. 27.) Korm. rendelet alapján az egyéb gépész berendezések nem tartoznak az MFB felügyelete alá.

A betervezett készülékek teljesítmény adatait e dokumentációban részletesen megadtam.

Nyíregyháza 2016. december hó.



Simon Tibor Roland

Épületgépész tervező

G-15-0572

## ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

„A Modern Városok Program” keretében megvalósítandó „Pangea Ökocentrum” (Sóstói többfunkciós oktatási központ) Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 építési engedélyezési épületgépészeti tervdokumentációjához.

### **Általános leírások**

A tervezett létesítmény 5 szintes.

- Földszint belmagasság: 2,9 – 4,2 m
- Emelet belmagasság: 2,65 m

### **Belső hidegvíz-, szennyvíz- és csapadékvíz hálózat:**

Az épület vízellátását, szennyvíz bekötését a külső közműtervek alapján biztosítjuk.

A szennyvíz lefolyócső hálózatot PVC, KG-PVC és PE HD cső tokos gumigyűrűs csatlakozású idomokkal és kötésekkel terveztük. A szennyvíz vezetékek végpontjaira a kiviteli terveknek megfelelő típusú légbeszívó szelepeket kell beépíteni, a légbeszívó szelepek túlnyomó részben a falhoronyba szerelve a mennyezet alatt kerülnek elhelyezésre, szellőző rács eltakarásával, vagy álmennyezetbe. A szennyvíz vezetékeket készre szerelés után tömörségi próbának kell alávetni.

A vízvezetékek anyaga PPr (polipropilén) műanyagcső polifúziós hegesztésű kötésekkel, valamint horganyzott acélcső, 2"-ig menetes kötésekkel, 2" felett pedig keményforrasztásos kötésekkel. A hideg, -meleg, és -cirkulációs vezetékeket hőszigeteléssel kell ellátni az alábbiak szerint:

- A falhoronyba szerelt hideg, meleg, és cirkulációs vezetékeket 6 mm vtg. párazáró hőszigeteléssel kell ellátni (pl.: NMC Strisor 6 mm vtg.).
- A padlóban és szabadon szerelt hideg, meleg, és cirkulációs vezetékeket 9 mm vastag hőszigeteléssel kell ellátni (pl.: NMC Sanflex 9mm vtg.).

A szabadon szerelt vezetékek megfogására gumis bilincseket kell alkalmazni.

A légkezelő gépek és fan-coil berendezések kondenzvíz elvezetése KM-PVC műanyag csővel történik, ragasztott kötéssel.



A melegvíz készítéséhez szükséges hőenergiát egy hőközponttal (5db Viessmann Vitodens 200 125kW kondenzációs kazán) biztosítjuk. Az épülethez 3db 1000l-es indirekt fűtésű használati melegvíztárolót tervezünk, melyben a tárolt víz hőmérséklete 60 °C.

Cirkulációs hálózat kiépítése igényelt. A cirkulációs végpontokra a beszabályozhatóság és az energiatakarékos cirkuláció megvalósítása érdekében cirkulációs beszabályozó szelepet terveztünk. A szelepek előbeállítási lehetőséggel rendelkeznek. A berendezési tárgyak kifolyószelepei, és csaptelepei elé minden esetben tartalékelzáró szelepet kell beépíteni (sarokszelep, illetve csempeszelep).

A WC-k hátfalas kivitelűek, a vízdék infravezérlésű kivitelűek.

A készre szerelt vízvezeték rendszert, vagy egyes szakaszokat, szerelést követően, de az eltakarás előtt nyomáspróbázni kell! A vezetékek betonozása, vakolása, elburkolása csak a sikeres nyomáspróba után lehetséges. A készre szerelés után a teljes vezetékrendszert az érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően fertőtleníteni kell, majd a fertőtlenítés után át kell öblíteni. A fertőtlenítés és öblítés után vízmintavételt kell készíteni, majd akkreditált laborban bevizsgáltatni, a vízvezeték hálózat csak negatív eredményű vízminta után adható át üzemeltetésre.

A betáp vezeték belépése után szűrő kerül elhelyezésre, a belépő hidegvíz központi szűrésére. A fűtési rendszer feltöltésére vízlágyító berendezést tervezünk.

A csapadékvíz elvezetésre Geberit Pluvia vákuumos esővízelvezető rendszert terveztünk.

### **Központi fűtési-hűtési hálózat:**

Az épület fűtési - hűtési igényét a 4. emeleten tervezett kazánházból biztosítjuk.

Az épület tervezett összes hőigénye: 585kW.

Az épület egyidejű, összes energiaigényét az alábbi elemek összessége határozza meg:

Az épület hőveszteség számítása az MSZ 04-140/2 szerint készült, -15 °C külső hőmérséklet figyelembe vételével  $Q_f = 115 \text{ kW}$  a mellékelt hő technikai elemzés szerint.

„Légtechnikai méretezés elvei” szerint megválasztott légállapotú levegő légmennyiségének felfűtése: 290kW

A használati melegvíz előállítására: 180kW

Az épület tervezett összes hőterhelése (hűtés): 260kW

Az épület hőterhelés (hűtés) számítása az MSZ 04-140/2 szerint készült, 32 °C külső hőmérséklet, 40% páratartalom figyelembe vételével  $Q_f = 123 \text{ kW}$  a mellékelt hő technikai elemzés szerint.

„Légtechnikai méretezés elvei” szerint megválasztott légállapotú levegő légmennyiségének



lehűtése: 130kW

Az épület kazánháza a 4. emeleti szinten helyeztük el. A fűtését 5db VIESSMANN VITODENS-200 125kW kondenzációs kazán látja el, a hűtését 1db DAIKIN folyadékhűtővel oldjuk meg. A folyadékhűtő névleges hűtőteltjesítménye 280 kW. A kondenzációs kazánok fűtőteltjesítménye 118kW/db. A fokozott komfortkövetelményű helyiségekben fan-coil berendezéseket tervezünk. A mellékhelyiségekben, raktárakban padlófűtést vagy radiátoros fűtést tervezünk. A padlófűtési körök térfogatáram mérős osztó – gyűjtőkhöz kapcsolódnak. A légkezelő berendezéseknek, légfüggönynek (001 szélfogó) külön fűtési kört terveztünk.

A különböző helyiségekbe a fűtési energia osztó-gyűjtőkön keresztül jut el. A szabadon szerelt fűtési – hűtési csővezetékek anyaga fekete acél csővezeték. A padlóban vagy falszerkezetben vezetett csővezeték hálózat anyag ötrétegű műanyag csővezeték. A fűtési csővezetéseket 9-13mm vtg, a hűtési vezetéseket 19mm vtg. NMC INSUL-K csőháj szigeteléssel kell ellátni. A padlófűtési körök csővezetékei műanyag vezetékek.

A fokozott komfortkövetelményű helyiségekbe külön programozható szoba termosztátokat tervezünk, így a helyiségenkénti hőmérséklet külön-külön beállítható.

A fűtési - hűtési rendszert lágy vízzel kell feltölteni.

Az alapvezetékek végpontjain illetve a rendszer legmagasabb pontján automatikus légtelenítő szelepek beépítését terveztük. A hőközpontban az osztó – gyűjtők vezetékek magas pontjaira légedényt.

A fűtési – hűtési rendszerekbe hőmérőket és feszmérőket terveztünk, amelyekkel a rendszerek állapota nyomon követhető.

A rendszerek biztonsági szerelvényei a gépházban vannak elhelyezve. A zárt tágulási tartályok a hőhordozó közeg hőmérséklet változásait egyenlíti ki. A rendszereket rugó terhelésű biztonsági lefűvató szelepekkel védjük.

### **Általános leírás fűtési rendszerek szereléséhez**

A vezetékrendszert a szerelés után szakaszos nyomáspróbának kell alávetni, az MSZ 09-96814-6 pontja és az alábbi előírások szerint kell elvégezni. A próba célja szilárdsági és tömörségi vizsgálat elvégzése. A nyomáspróbát csak +5°C környezeti hőmérséklet felett szabad elvégezni. A nyomáspróba alatt a folyadékkal feltöltött rendszert gondosan légteleníteni kell. Az áramló közeg tulajdonságaira jellemző szigeteléseket, tömítéseket minden esetben ellenőrizni kell.

A fűtési rendszer szerelését csak +5°C-os környezeti hőmérséklet felett szabad végezni.



### Belső gázellátás hálózat:

A 253/1997. (XII.20.) sz. Kormányrendelet, valamint a 191/2009. KTM rendeletek alapján, mint tervező kijelentem, hogy az építési engedélyes terveket az ide vonatkozó általános érvényű hatósági előírásoknak, tűzvédelmi és munkavédelmi rendeleteknek, országos és ágazati szabványoknak és műszaki előírásoknak figyelembe vételével készítettem el.

A tervezett műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű és eseti (szakhatósági) előírásoknak, a tervekészítés során a szükséges szakági egyeztetéseket megtettük.

A tervezés során be lett tartva az MSz 7048/1,2,3-83. sz. MSz 7487/2-80, MSz 11413/5-81. szabványban a tervezésre, illetve kivitelezésre előírtak, továbbá a gázenergiáról szóló érvénybennlévő rendelet, végrehajtásáról szóló érvénybennlévő rendelet, OBF. utasítás G.V.M.B.Sz. A tervezett gázfogyasztó berendezések rendelkeznek a 22/1998. (IV.17.) IKIM rendelet, és módosítása által előírt megfelelőségi tanúsítással.

A gáz csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezés tervezésére, létesítésére és üzemeltetésére és megszüntetésére vonatkozóan a GMBSz előírásai a 11/2004. (II.3.) GKM rendeletben mely előírt kötelezettségek a tervezés során be lettek tartva.

A tervezett műszaki megoldások megfelelnek a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény végrehajtásáról szóló 5/1993.(XII. 26.) MüM. sz. rendelet előírásainak.

*A tervező kijelenti, hogy az előírt Magyar Mérnöki Kamarai tagsággal, érvényes épületgépész tervezői jogosultsággal rendelkezem, és a tervezői névjegyzékben szerepelek*

### **Az alábbi táblázatba foglaljuk össze, a készülékek adatait**

db	Megnevezés	Hőterhelés kW	Egyide- jűség	Égést. Elvezet. típusa	Gázfogyasztás (m <sup>3</sup> /h)	Összes gázf. (m <sup>3</sup> /h)	Állapot
5	Viesmann Vitodens 200- W kondenzációs falikazán	118	1	C	12,49	62,45	Tervezett

**Tervezési cél:** Az épület gázellátásának biztosítása fűtési, meleg víz előállítási célokra.

#### **Nyomáscsökkentő, gázmérő állomások:**

A csatlakozási pontom az épület hátsó része (gépészeti terek) külső fala. Nyomáscsökkentő beépítése szükséges, mivel a telekhatáron belül középnyomású mért gázvezeték hálózat található. A gázmérővel a külső közmű tervező foglalkozik. A telekhatáron belül mért középnyomású fogyasztói gázvezetésekre csatlakozunk.

#### **A fogyasztói gázvezeték leírása:**

A fogyasztói gázvezetékkel az épület külső homlokzatánál, külső gázterveknek megfelelően csatlakozunk. A tervezett vezetékek kialakítását a kiviteli tervek szerint kell elvégezni.

Tervezési határ a külső közmű tervező által biztosított gáz csatlakozó csomópont.

A tervezéssel nem érintett gázvezeték hálózat és a hozzá kapcsolódó gázfogyasztó berendezés, megfelel a jelenleg érvényben lévő gáz műszaki-biztonsági szabályzatnak.

A kivitelezés során fontos falszerkezetet vésni, bontani csak a statikus szakvélemény birtokában szabad. A kivitelezés során a munka-, és tűzvédelmi előírásokat be kell tartani.



A létesítést csak a többször módosított /GOMBSZ/, az MSZ 7048/2-83, az MSZ 11413 szabvány előírásainak megfelelően történhet.

#### **Szabadon szerelt fogyasztói gázvezetékek:**

A felhasznált csőanyagoknak rendelkezniük kell a megfelelő minőségre vonatkozó bizonyítvánnyal. Acél cső esetén Msz EN 10208-02 szerinti varrat nélküli kivitelű, Msz EN 10220 méretű acél gázcsövek az iránytöréseit hajlítással, DN 25 méretnél indokolt esetben, e-felett forrcső ív behegesztésével kell elvégezni. A csőkötések, valamint a létrehozásukhoz használt berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (továbbiakban berendezések) feleljenek meg a vonatkozó jogszabályban előírt követelményeknek.

A szabadon szerelt gázvezeték elállása a falfelülettől egyenletes, maximum 1,5 D távolságra legyen, ügyelve arra, hogy a vezetékkel vízszintes síkban, a falban más vezeték nem lehet.

Szabadon szerelt gázvezeték a hőtágulás figyelembe vételével csőbilincsekkel rögzíteni kell. Az acél gázvezetéseket a bilincsek alatt festeni, állandó nedvességnek kitett helyen szigetelni kell. A csőbilincsek (csőtartó szerkezetek) nem éghető anyagúak és megfelelő szilárdságúak legyenek. Erre a célra nem használhatók éghető műanyag bilincsek. Bilincsezés megfogási távolságai acélcső esetén: 1"-ig 1,5 m felette 2 m.

A kivitelezés során statikailag fontos falszerkezetet megvédeni, bontani csak statikus szakvélemény alapján lehet. A kazán és a gázmérő szerelésekor a kellő tömörséget szénhidrogénálló tömítőanyaggal kell biztosítani, míg a menetes idomok tömítése LOXEAL 58-11 tip. tömítőanyaggal kell hogy történjen. A gázkészülékek elhelyezése, illetve szerelése a szakvéleményezett kiviteli tervnek megfelelően történhet. A készülékek golyóscsap elzáróval szerelendők. A készülékek bekötésére nem éghető anyagú inox flexibilis bekötő csövet kell alkalmazni.

#### **Égéslevegő ellátás, égéstermék elvezetés:**

A gázkazánok „C” típusú gázkazánok, azaz helység levegőjétől független, zárt üzeműek. A gázkazánok kéményei tető fölé kerül kivezetésre. A kémények mérete 100/150 mm méretű. A gázkazánokhoz betervezésre került tisztító idom, esetleges ellenőrzés céljából.

#### **Korrózióvédelem:**

Acélcsőnél olyan helyen, ahol a cső teljes felületéhez szerelt állapotban nem lehet hozzáférni, a csövet a felszerelés előtt korrózióvédelemmel kell ellátni, a használatbavétel előtt az összes csőfelület korrózióvédelméről gondoskodni kell. A korrózióvédelem megfelelőségéről a fogyasztói vezeték teljes idején folyamatosan gondoskodni kell. A korrózióvédelem történhet festéssel, fémbevonattal, műanyag bevonattal.

#### **Nyomáspróba:**

A hatósági nyomáspróbát a TIGÁZ műszaki ellenőrének jelenlétében kell megtartani. A megfigyelési idő alatt szivárgás illetve kimutatható nyomáscsökkenés nem léphet fel. A kötések habzószeres oldattal ellenőrizni kell.

A szilárdsági és tömörségi nyomáspróba levegővel, vagy semleges gázzal végezhető el. A szilárdsági vizsgálat előzze meg a tömörségi vizsgálatot. A nyomáspróbát az MSZ 11413 szerint kell elvégezni. A szilárdsági nyomáspróba értéke 1,5 bar ideje 15 perc, a tömörségi nyomáspróba értéke 150 mbar, ideje 10 perc legyen.

#### **Érintésvédelem**

A csatlakozó- és fogyasztói vezeték eltérő potenciálon lévő szakaszait áthidaló kötés alkalmazásával (potenciál kiegyenlítővel) egyen-potenciálra kell hozni.



## KIVITELEZÉS SORÁN BETARTANDÓ KÖVETELMÉNYEK

Az acélcső vezetékek és a flexibilis bekötőcső szerelhetőségét műbizonylattal kell igazolni, mely az átadási dokumentáció részét képezi. A villamos kivitelező nyilatkozatát az EPH kivitelezéséről és villamos hálózatra kapcsolt készülék szabványos bekötéséről az átadási dokumentációhoz szintén mellékelni kell. A kivitelezés és üzemeltetés során a vonatkozó munkavédelmi és szakmai óvőrendszabályokat szigorúan be kell tartani! A kiviteli munkák megkezdését, munkakezdés előtt 48 órával a TIGÁZ RT. kirendeltségén be kell jelenteni.

A fogyasztóvezeték szerelését csak vizsgát tett, gázvezeték szerelő igazolvánnyal rendelkező, nyilvántartott gázvezeték szerelő végezheti.

A kivitelezést csak az illetékes Gázszolgáltató Vállalat által szakvéleményezett tervdokumentáció alapján lehet elvégezni. A tervtől eltérni csak a tervező előzetes hozzájárulásával szabad!

Az elkészült vezetékhálózat gáz alá helyezését csak a TIGÁZ RT. szakemberei végezhetik el. A készülékek üzembe helyezését csak arra jogosult szakszerviz végezheti.

## BIZTONSÁGI ÉS EGÉSZSÉGVÉDELMI TERVFEJEZET

A 4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet rendelkezik az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről. E rendelet hatálya kiterjed az Mvt 87 §-ának 5 pontjában meghatározott azon munkahelyekre, amelyek építési munkahelynek minősülnek, és ahol szervezett munkavégzés keretében külön jogszabály szerinti építmény létesül, vagy építési tevékenység valósul meg.

E rendelet 3 §-a előírja a tervező és a kivitelező számára, hogy Biztonsági és egészségvédelmi koordinátort kell foglalkoztatni vagy megbízni a kivitelezési munkák alatt.

A koordinátor feladata:

- szakmailag ellenőrzi a biztonsági és egészségvédelmi tervet
- a meghatározott követelmények megvalósításának összehangolása
- indokolt esetben kiegészítés készítése a biztonsági és egészségvédelmi tervhez
- közreműködés az építési munkahelyen
- munkafolyamatok ellenőrzésének összehangolása
- a szükséges intézkedések megtétele annak érdekében, hogy az építési munkaterületre csak az arra jogosultak léphessenek be.

### *Az építési munkahelyen biztosítandó minimális követelmények:*

Az Mtv. 54 §-ának 1 bekezdésében meghatározott általános és a 49 §-ának 1 bekezdésében leírt személyi feltételek mellett különösen megvalósítandók az alábbiak:

- az építési munkaterületen rendet és tisztaságot kell tartani
- a munkavégzés helyének meghatározásakor figyelembe kell venni annak elérhetőségét, meg kell határozni a közlekedő utakat vagy zónákat
- A kivitelezés alatt az építési szerelési munkálatokhoz szükséges anyagok szabályos tárolásáról gondoskodni kell, ide értve a keletkezett veszélyes hulladékok (PE csődarabok, teflon csőve, szerelő zsírok, szerelő aeroszolok stb.), melyet a kivitelező köteles a telephelyen gyűjteni és tárolni majd az elszállításáról gondoskodni. (2000 évi XLIII. tv a hulladékgazdálkodásról.)
- Gondoskodni kell a keletkezett építési törmelék tárolásáról majd elszállításáról a 45/2004. (VII.26.) BM KvVM együttes rendeletben előírtak szerint.
- Gondoskodni köteles a kivitelező a munkaeszközök rendszeres ellenőrzéséről,



beleértve a hegesztő berendezés tömlőit, szerszámaikat valamint elektromos energiával működő szerszámokat

*Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális egészségvédelmi és biztonsági követelmények.*

#### **Általános követelmények :**

##### **1. Stabilitás és szilárdság:**

A kivitelezési munkaterületet úgy kell kialakítani, hogy

- az építési munka sajátosságainak,
- a változó építési körülmények és állapotnak,
- az időjárási követelményeknek
- a mindenkori építőipari kivitelezési tevékenység szakmai elvárásainak megfelelően megvalósuljanak az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei.

Azokat az anyagokat, berendezéseket és általában minden olyan elemet, amelyek - bármilyen módon mozogva vagy elmozdulva- hátrányosan befolyásolják a munkavállalók biztonságát, illetve egészségét, megfelelő és biztonságos módon stabilizálni kell. Az állványzatokat rögzíteni szükséges, kétágú létrát falnak támasztva használni tilos, az el és szétcsúszás ellen biztosítani kell.

Az építési munkagödröket árkok falait - a talajállékonyság figyelembevételével –úgy kell megtámasztani, rézsűzni, hogy az a kivitelezés valamennyi szakaszában biztonságosan megőrizze állékonyságát.

##### **2. Energia elosztó berendezések:**

A szerelvényeket úgy kell tervezni, elkészíteni és alkalmazni, hogy azok ne jelentsenek tűz, vagy robbanásveszélyt.

Kivitelezés megkezdése előtt fel kell térképezni a falban vezetett villamos vezetékek nyomvonalát, hogy az esetleges áramütéstől megóvjuk a munkavállalót. Megfelelő védőeszközök használata kötelező.

##### **3. Menekülő utak és vészkijáratok:**

Veszély esetén a munkát végzőknek lehetőséget kell biztosítani a munkaterület lehető leggyorsabb és legbiztonságosabb elhagyására. Ennek érdekében menekülési utat és vészkijáratot kell kijelölni és ezt szabadon kell hagyni, és azok a lehető legrövidebb úton a szabadba vagy más biztonságos területre vezessenek.

A menekülési utak és vészkijáratok számát, méretét, elosztását, ill. kialakításukat az építési munkaterület méretétől, jellegétől valamint az ott dolgozók létszámából kiindulva kell meghatározni.

##### **4. A tűz jelzése és leküzdése:**

Az építési munkahelyen a helyiségek méretétől és használatától, az alkalmazott berendezésektől, felszerelésektől, az ott lévő anyagok fizikai és vegyi tulajdonságaitól, a munkavállalók létszámától függően a munkahelyet megfelelő számú tűz oltására alkalmas készüléket kell biztosítani. Gondoskodni kell a tűzoltó készülékek rendszeres ellenőrzéséről.

A munkahelyeken végzett hegesztés tűzveszélyes tevékenységnek minősül. Hegesztést lángvágást végzők kötelesek betartani a 143/2004 (XII. 22.) GKM rendelet Hegesztési Biztonsági szabályzat előírásait. Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol tűz és robbanásveszély áll fenn. Tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra dokumentáltan kioktatott személyek végezhetnek. A tűzveszélyes tevékenység



befejezése után a helyszínt és a környezetét tűzvédelmi szempontból át kell vizsgálni és minden olyan körülményt meg kell szüntetni mely tüzet okozhat. A tűzveszélyes munkavégzés 5 méteres környezetéből az éghető anyagokat el kell távolítani.

### **Szellőzés:**

Az általános szellőztetésre használt légkezelő egységek típusa Rosenberg szellőztető berendezés min.: 72%-os hővisszanyeréssel. A légkezelő egységek tartalmazzák a szűrőket, ventilátor egységeket hővisszanyerő egységet fűtő és hűtő kalorifereket. Az általános szellőzés befúvási és elszívási pontjai a komfort terekben kapnak helyet

Az épületet légkezelő ellátás szempontjából az alábbiak szerint osztottuk fel:

L1 Előadó terem légkezelő berendezés:  $V_{be}=5000\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=5000\text{m}^3/\text{h}$

L2 Étterem légkezelő berendezés:  $V_{be}=2500\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=3000\text{m}^3/\text{h}$

L3 Konyha légkezelő berendezés:  $V_{be}=4800\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=5000\text{m}^3/\text{h}$

L4 Fittnes és Masszázs légkezelő berendezés:  $V_{be}=1100\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=1100\text{m}^3/\text{h}$

L5 Foyer és szintek folyosója légkezelő berendezés:  $V_{be}=6500\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=5500\text{m}^3/\text{h}$

L6 Földszint öltözők légkezelő berendezés:  $V_{be}=700\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=700\text{m}^3/\text{h}$

L7 Konferencia előtér légkezelő berendezés:  $V_{be}=400\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_{el}=400\text{m}^3/\text{h}$

A belső terek akusztikai védelme érdekében az anemosztátokat sonodec csővel kell lekötni.

Friss levegő pótlása oldalfalon és tető felől esővédő rácsokon keresztül történik.

Az átszellőztető elemeket, melyeket az ajtóknak kell elhelyezni, a rácsok és elhelyezése az ajtó szállító feladata.

A légeosztást végző légcsatorna hálózat szabályozása az anemosztátok előtt elhelyezett pillangószelepekkel végezhető.

A légcsatorna hálózat négyszög vagy kör keresztmetszetű horganyacél ill. alumínium (SONODEC cső) lemezcsatorna. A huzatmentességet a megfelelően kiválasztott befúvó anemosztátok által létrehozott befúvási sebességgel és hőmérsékletarányadással biztosítjuk. A tartózkodási zónában a légsebességet  $0,2\text{m/s}$  alatt tartjuk.

A befúvó és elszívó légszelepek előtt SONODEC csövet kell elhelyezni, egyrészt a flexibilis csatlakozás, másrészt hangszigetelés miatt.

A légcsatorna hálózatot (befúvás, elszívás) szigetelni kell, szigetelés típusa NMC INSUL-K lapszigetelés, melynek vastagsága  $19\text{mm}$ .

### **A légcsatornák geometriai keresztmetszetei:**

- négyszög



- kör

A négyszög keresztmetszetű légcsatornák a DIN 24190 nyomásfokozati rendszer szerint „2” jelűek.

A légcsatorna tömörségi osztálya: II.

A négyszög keresztmetszetű légcsatorna elemeknél alkalmazott anyagvastagságok:

oldalméret:	160 mm-től 530 mm-ig;	lemezvastagság:	vtg= 0,7 mm,
	531 mm-től 1000 mm-ig;		vtg= 0,9 mm,
	1000 mm-től 2000 mm-ig;		vtg= 1,1 mm.

A horganyzott, négyszög keresztmetszetű légcsatornákat „MEZ” jelű peremekkel kell összekapcsolni.

A peremekre összeszerelés előtt szilikon masszát kell elhelyezni, szerelés után kívül szilikon massa kikenést kell alkalmazni.

A kör keresztmetszetű légcsatorna típusa: SPIKO - hg könnyűlemez csövek.

#### **Légcsatornák tartó rendszere:**

A légtechnikai hálózatot SIKLA vagy azzal megegyező típusú tartók segítségével rögzítjük.

A légcsatornákat 1,5 - 2 m-enként gumis bilincsekkel rögzítjük a mennyezethez. A csövezést a falhoz fali tartók segítségével kell rögzíteni. A rögzítő elemek legyenek hang és rezgéscsillapító tulajdonságúak.

#### **Légtechnikai rendszer besabályozása:**

Azokban a helyiségekben, ahol több elszívó és több befúvó anemosztát is van, ott a befújt ill. elszívott légmennyiséget az anemosztátok számával osztani kell és ezen értékeket kell beállítani egy adott anemosztáton.

Beszabályozásban a rendszerbe beépített anemosztátok előtt található pillangó szelepek segítenek.

A besabályozás értékeit jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

**Az épületgépészeti rendszerelemek villamos teljesítmény igényei: 190kW**

## **BIZTONSÁGI ÉS EGÉSZSÉGVÉDELMI TERVFEJEZET**

A 4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet rendelkezik az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről. E rendelet hatálya kiterjed az Mvt 87 §-ának 5. pontjában meghatározott azon munkahelyekre, amelyek építési munkahelynek minősülnek, és ahol szervezett munkavégzés keretében külön jogszabály szerinti építmény létesül, vagy építési tevékenység valósul meg.

E rendelet 3 §-a előírja a tervező és a kivitelező számára, hogy Biztonsági és egészségvédelmi koordinátort kell foglalkoztatni vagy megbízni a kivitelezési munkák alatt.

A koordinátor feladata:

- szakmailag ellenőrzi a biztonsági és egészségvédelmi tervet
- a meghatározott követelmények megvalósításának összehangolása
- indokolt esetben kiegészítés készítése a biztonsági és egészségvédelmi tervhez
- közreműködés az építési munkahelyen
- munkafolyamatok ellenőrzésének összehangolása
- a szükséges intézkedések megtétele annak érdekében, hogy az építési munkaterületre csak az arra jogosultak léphessenek be.

### ***Az építési munkahelyen biztosítandó minimális követelmények:***

Az Mtv. 54 §-ának 1. bekezdésében meghatározott általános és a 49 §-ának 1 bekezdésében leírt személyi feltételek mellett különösen megvalósítandók az alábbiak:

- Az építési munkaterületen rendet és tisztaságot kell tartani.
- A munkavégzés helyének meghatározásakor figyelembe kell venni annak elérhetőségét, meg kell határozni a közlekedő utakat vagy zónákat.
- A kivitelezés alatt az építési szerelési munkálatokhoz szükséges anyagok szabályos tárolásáról gondoskodni kell, ide értve a keletkezett veszélyes hulladékok (PE csődarabok, teflon cséve, szerelő zsírok, szerelő aeroszolok stb.), melyet a kivitelező köteles a telephelyen gyűjteni és tárolni majd az elszállításáról gondoskodni. (2000 évi XLIII. tv a hulladékgazdálkodásról)
- Gondoskodni kell a keletkezett építési törmelék tárolásáról, majd elszállításáról a 45/2004 (VII.26.) BM KvVM együttes rendeletben előírtak szerint.
- Gondoskodni köteles a kivitelező a munkaeszközök rendszeres ellenőrzéséről, beleértve a hegesztő berendezés tömlőit, szerszámait, valamint elektromos energiával működő szerszámokat.



## **Általános követelmények**

### **1. Stabilitás és szilárdság:**

A kivitelezési munkaterületet úgy kell kialakítani, hogy

- az építési munka sajátosságainak,
- a változó építési körülmények és állapotnak,
- az időjárási követelményeknek
- a mindenkori építőipari kivitelezési tevékenység szakmai elvárásainak megfelelően megvalósuljanak az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei.

Azokat az anyagokat, berendezéseket és általában minden olyan elemet, amelyek - bármilyen módon mozogva vagy elmozdulva- hátrányosan befolyásolják a munkavállalók biztonságát, illetve egészségét, megfelelő és biztonságos módon stabilizálni kell. Az állványzatokat rögzíteni szükséges, kétágú létrát falnak támasztva használni tilos, az el és szétcsúszás ellen biztosítani kell.

Az építési munkagödröket árkok falait - a talajállékonyság figyelembevételével – úgy kell megtámasztani, rézsűzni, hogy az a kivitelezés valamennyi szakaszában biztonságosan megőrizze állékonyságát.

### **2. Energia elosztó berendezések:**

A szerelvényeket úgy kell tervezni, elkészíteni és alkalmazni, hogy azok ne jelentsenek tűz, vagy robbanásveszélyt.

Kivitelezés megkezdése előtt fel kell térképezni a falban vezetett villamos vezetékek nyomvonalát, hogy az esetleges áramütéstől megóvjuk a munkavállalót. Megfelelő védőeszközök használata kötelező.

### **5. Menekülő utak és vészkijáratok:**

Veszély esetén a munkát végzőknek lehetőséget kell biztosítani a munkaterület lehető leggyorsabb és legbiztonságosabb elhagyására. Ennek érdekében menekülési utat és vészkijáratot kell kijelölni és ezt szabadon kell hagyni, és azok a lehető legrövidebb úton a szabadba vagy más biztonságos területre vezessenek.

A menekülési utak és vészkijáratok számát, méretét, elosztását, ill. kialakításukat az építési munkaterület méretétől, jellegétől valamint az ott dolgozók létszámából kiindulva kell meghatározni.



## **6. A tűz jelzése és leküzdése:**

Az építési munkahelyen a helyiségek méretétől és használatától, az alkalmazott berendezésektől, felszerelésektől, az ott lévő anyagok fizikai és vegyi tulajdonságaitól, a munkavállalók létszámától függően a munkahelyet megfelelő számú tűz oltására alkalmas készüléket kell biztosítani. Gondoskodni kell a tűzoltó készülékek rendszeres ellenőrzéséről. A munkahelyeken végzett hegesztés tűzveszélyes tevékenységnek minősül. Hegesztést, lángvágást végzők kötelesek betartani a 143/2004 (XII. 22.) GKM rendelet Hegesztési Biztonsági szabályzat előírásait. Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol tűz és robbanásveszély áll fenn. Tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra dokumentáltan kioktatott személyek végezhetnek. A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a helyszínt és a környezetét tűzvédelmi szempontból át kell vizsgálni és minden olyan körülményt meg kell szüntetni, mely tüzet okozhat. A tűzveszélyes munkavégzés 5 méteres környezetéből az éghető anyagokat el kell távolítani.

## **5. Szellőztetés:**

A zárt munkahelyen biztosítani kell a szükséges mennyiségű friss levegőt, figyelembe véve az alkalmazott munkatechnológiát és a munkavállalókkal szembeni fizikai megterhelést. A hegesztés során keletkezett gázokat, gőzöket természetes vagy mesterséges úton, de el kell távolítani a munkaterületről.

Mesterséges szellőztetés esetén, a szellőztetés módjának meghatározásakor figyelembe kell venni a munkatérben dolgozók létszámát, a munkavállalók fizikai megterhelését, a légszennyezés mértékét, ill. a felszabaduló szennyezőanyag tömegét.

## **6. Munkavégzés veszélyes körülmények között:**

Fizikai zaj, egészséget –kéz és karrezgés, megvilágítás, sugárzás, magas légköri nyomás, kémiai gázok, gőzök, porok okozta légszennyezés előfordulásával járó munkavégzés során biztosítani kell az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkafeltételeket.

## **7. Hőmérséklet:**

A munkavégzés teljes időtartama alatt a munka jellegét és a dolgozók megterhelését figyelembe véve az emberi szervezet számára megfelelő hőmérsékletet kell biztosítani.

A munkahely hidegnek minősül, ha a hőmérséklet 50 %-ánál hosszabb időtartamban szabadtéri munkahelyen a +4 °C-ot, ill., zárt térben a +10 °C-ot nem éri el.

A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállaló részére +50 °C-os hőmérsékletű teát kell biztosítani. A védőital, valamint a tea készítése, tárolása, kiszolgálása a közegészségügyi követelmények betartásával történhet.

#### **8. Építési munkahelyek, helyiségek és közlekedési utak természetes és mesterséges megvilágítása.**

A munkahelyeknek, helyiségeknek és közlekedési utaknak amennyire az lehetséges természetes megvilágítással kell rendelkezniük. Éjszaka megfelelő és elégséges mesterséges megvilágítást kell biztosítani, valamint akkor is, amikor a nappali természetes fény nem megfelelő. Építési munkaterületen és közlekedési úton közepes megvilágítási erősséget kell biztosítani.

#### **9. Elsősegély:**

A munkáltatónak biztosítani kell az elsősegély nyújtási lehetőséget, és azt, hogy a munkavállalók közül külön előírások szerint kiképzett és vizsgázott elsősegélynyújtásra kijelölt személy mindig rendelkezésre álljon. Biztosítani kell, hogy a balesetet szenvedett vagy rosszul lett munkavállalókat orvosi kezelésre bármikor el lehessen szállítani.

#### **10. Egyéb rendelkezések:**

Az építési munkaterületen dolgozókat el kell látni elegendő mennyiségű ivóvízzel, ennek hiányában más alkoholmentes itallal (ásványvíz, szódavíz).

#### **11. Egyéni védőeszközök biztosítása:**

Az építési területen fejbű sisak viselése kötelező. Kivételt képeznek a tárgyak leesésétől nem veszélyeztetett belső munkahelyek.

#### **Főbb munkavédelmi előírások**

A munkavállaló az előírt helyen és időben biztonságos munkavégzésre alkalmas állapotban, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályok megtartásával végezhet munkát.

A munkavállaló köteles munkatársaival együttműködni és munkáját úgy végezni, hogy az saját vagy más egészségét testi épségét ne veszélyeztesse. A munkavállaló csak olyan munkát végezhet, amellyel megbízták és az arra vonatkozó munkabiztonsági oktatást megkapta.

A munkavállaló köteles munkáját a tőle elvárható szakértelemmel és gondossággal, a



munkájára vonatkozó szabályok, előírások és utasítások szerint végezni. A biztonsági berendezéseket a munkavállaló önkényesen nem kapcsolhatja ki, nem távolíthatja el és nem alakíthatja át. Gépeket, berendezéseket, szerszámokat csak arra a célra szabad használni, amely célra szolgál. A dolgozó köteles a részére biztosított kézi szerszámokat, munkaeszközöket a munka megkezdése előtt megvizsgálni. A munkát csak kifogástalan állapotban lévő szerszámmal és munkaeszkővel végezhet. A hibás szemmel láthatóan nem teljesen ép szerszámokat azonnal ki kell vonni a használatból. Köteles az egyéni védőeszközöket rendeltetésének megfelelően használni. Köteles a munkavégzéshez biztosított védőruházatot viselni.

A munkavállalónak tőle joggal elvárható módon ügyelnie kell saját maga és a munkavégzés hatókörében tartózkodók biztonságára és egészségére, illetőleg a környezet védelmére.

### **Környezetvédelem**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvényben meghatározottak szerint, a munkavégzés során gondoskodni kell a környezet védelméről. Ezen belül a környezeti elemek, a föld, a levegő, a víz, az élővilág, valamint az ember által létrehozott épített (mesterséges) környezet, továbbá ezek összetevői védelméről.

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtására kiadott rendeletek alapján a veszélyes anyagok/készítmények kezelésekor, felhasználásakor - beleértve raktározásukat, szállításukat, gyártásukat és alkalmazásukat - továbbá veszélyes technológiák alkalmazásakor olyan védelmi, biztonsági intézkedéseket kell tenni, amelyek a környezet veszélyeztetését műszaki szempontból elérhető módon kizárják, vagy csökkentik.

A veszélyes anyagok és veszélyes készítmények veszélyesség szerinti osztályozásának szempontjait, a veszélyszimbólumokat és jeleket, az R és S mondatok, valamint az R számok és S számok körét, továbbá a rendelkezésre álló adatok alapján a veszélyesség fizikai, fizikai-kémiai és kémiai, mérgező (toxikológiai) és környezetkárosító tulajdonságai megítélésének rendjét a 44/2000. (XII. 27.) számú EüM rendelet 1. és 2. számú melléklete tartalmazza.

A veszélyes anyaggal és készítménnyel végzett tevékenység sem a munkát végzőt, sem más személyek egészségét nem veszélyeztetheti, a környezetet nem károsíthatja. Ezért szervezett munkavégzés esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó illetve a munkavégző a felelős.

A veszélyes anyagok, készítmények használatát csak a veszélyes anyagok tevékenységi engedélyével (illetve bejelentés alapján), valamint a 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM számú, a munkahelyek kémiai biztonságáról szóló együttes rendelete szerint szabad végezni.

A tevékenység során keletkezett mindennemű hulladék elszállítása, ártalmatlanítása - különös figyelmet fordítva a veszélyes hulladékokra - ezek dokumentálása, a kivitelező kötelezettsége. A hulladék csak olyan kezelőnek adható át, aki a környezetvédelmi felügyelőség engedélyével rendelkezik az adott hulladék átvételére, és kezelésére.

A zaj- és rezgésvédelemről szóló 12/1983. (V. 12.) MT rendelet és módosításai szerint, az emberi környezet és az emberi egészség megóvása érdekében, be kell tartani a káros zaj- és rezgés elleni védekezés szabályait. A munkavállalókat a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok ellen védeni kell a 18/2001. (IV. 28.) EüM. rendeletben előírtak szerint.

Nyíregyháza 2016. december hó.



Simon Tibor Roland

Épületgépész tervező

G-15-0572