

# **Semmelweis Egyetem Ferenc tér 15. sz. alatti épület energetikai korszerűsítése a KEHOP-5.2.4-15-2016-0004 azonosítószámú projekt keretében**

## **Építészeti Műszaki leírás - Kivitelezési Tervdokumentáció**

1. számú módosítás

Megrendelő: **Semmelweis Egyetem** 1085 Budapest, Üllői út 26.

Dr. Szász Károly kancellár

Szabó Angéla Dominika projektvezető

Tervező: **BluePlan Mérnökiroda Kft.**

8251 Zánka, Naplemente u. 2/D.

levelezési cím: 8000 Székesfehérvár Budai u. 140.

www.blueplan.hu - blueplan@blueplan.hu

**BluePlan**  
mérnökiroda 

Megrendelő: **Semmelweis Egyetem** 1085 Budapest, Üllői út 26.  
Dr. Szász Károly kancellár  
Szabó Angéla Dominika projektvezető

Helyszín: **Semmelweis Egyetem**  
1094 Budapest, Ferenc Tér 15. hrsz.: 37469

Tervező: **BluePlan Mérnökiroda Kft.**  
8251 Zánka, Naplemente u. 2/D.  
levelezési cím: 8000 Székesfehérvár Budai u. 140.  
www.blueplan.hu - blueplan@blueplan.hu

Építész: .....

Szajki Mátyás	felelős tervező (É 19-0417)
Becska Bence	tervező, energetikai tanúsító (TÉ 08-06913)
Béres Gergely	okl. építészmérnök (É 07-0391), okl.épületszigetelő szakmérnök
Vörös Viktória	építész tervező, energetikai szakmérnök
Matusek Attila	építészmérnök

# Tartalomjegyzék

1. Előzmények .....	3
1.1. Előzetes megállapítások:.....	3
1.2. Meglévő állapot tervei, szerkezeti feltárások .....	3
1.3. Helyszín ismertetése: .....	3
2. Tervezési program .....	5
2.1. Energetikai korszerűsítést eredményező tételek: .....	5
2.2. Energetikai korszerűsítés körébe nem tartozó tételek, de a tervezett munkákkal műszakilag összefüggő, ezért egyidőben elvégzendő feladatok: .....	7
3. Bontási műszaki leírás .....	8
3.1. Bontandó szerkezetek .....	8
3.2. További Bontási előírások: .....	9
3.3. A bontás előkészítése .....	9
3.4. A bontás megkezdése előtt elvégzendő munkálatok.....	10
3.5. A bontás technológiai leírása .....	10
4. Tervezett szerkezetek leírásai .....	12
4.1. Homlokzatok utólagos hőszigetelése .....	12
4.2. Technológia utasítás, homlokzati színezés: .....	13
4.3. Technológiai utasítás, homlokzati szigetelés:.....	14
4.4. Ereszcatornák áthelyezése.....	14
4.5. Nyílászárók cseréje hőszigetelő üvegezéssel ellátott korszerű fa nyílászárókra .....	14
4.6. Belső udvari nyílászárók cseréje korszerű műanyag szerkezetű nyílászárókra .....	16
4.7. Technológia utasítás, homlokzati nyílászárók cseréje:.....	17
4.8. Padlásterek utólagos szigetelése .....	18
4.9. Fűgőfolyosók felújítása, szigetelése .....	19
5. Munkavédelem.....	20

# ÉPÍTÉSZETI MŰLEÍRÁS

## 1. Előzmények

### 1.1. Előzetes megállapítások:

Jelen tervezés tárgya a Semmelweis Egyetem Budapest IX. kerület Ferenc tér 15. szám alatti épületének korszerűsítése, a KEHOP-5.2.4-15-2016-00004 azonosítószámú „Energetikai korszerűsítés a Semmelweis Egyetem több helyszínén” című projekt keretében.

Az épület üzemeltetési költségei az egyetem éves költségeinek jelentős részét teszik ki. A magas üzemeltetési költségeket főleg a fűtési hőigényből származó magas gázenergia-költség teszi ki. Az épületet folyamatosan és rendeltetésszerűen használják. A fentiek alapján javasolt a fűtési energiaigény csökkentése. Ez az épület gépészeti rendszerének korszerűsítésével, külső határoló felületeinek részleges hőszigetelésével, és nyílászáróinak cseréjével érhető el.

### 1.2. Meglévő állapot tervei, szerkezeti feltárások

A szóban forgó épületnél a Megrendelő rendelkezésünkre bocsátott felmérési terveket, amelyeket korábban elkészítettek. Ezen terveket a munkánk során felhasználtuk, ezek kiegészítéseként további helyszíni méréseket, illetve feltárásokat végeztünk, három helyen:

- függőfolyosó alján, feltárás acél gerendáig
- függőfolyosó felső rétegrendje
- padlásfödém rétegrendje

A feltárások során megállapított rétegrendek:

Függőfolyosó: -2cm lapburkolat és ragasztó, -8cm vasalt aljzatbeton, -5cm homok feltöltés – 18cm acél I gerenda, közte nagyméretű téglaboltöv, -3cm téglalap fedés, -6cm vakolat több rétegben

Padlásfödém: átlagosan 10cm polisztirolbeton, csapos fa szerkezetű gerendafödém, stukatúr vakolat

### 1.3. Helyszín ismertetése:

Az épület a tér észak-nyugati felén helyezkedik el. A Ferenc tér a Középső-Ferencváros egyik legismertebb része, ami még a 19. század elején a mai Tompa és Balázs Béla utca által meghatározott keresztút által kettészelt, teljesen beépített terület volt. A teret az 1838-as nagy árvíz idején károsodott épületek bontása által hozták létre 1854-ben. A századfordulón fasorral övezett keresztutcahoz

kapcsolódó két részre osztott teret terveztek kialakítani, újbóli beépítéssel, de végül maradt a tér ma is látható állapota.

Az épület a XIX. század végén épült, eredetileg lakóépületnek. 1997 óta szolgálja az egyetemmel kapcsolatos képzési igényeket. A tömb a hallgatói nyelvi oktatáson kívül az egyetem számos egyéb szolgáltató szervezeti egységének is otthont nyújt. (Nyelvi Kommunikációs Központ, Digitális Egészségtudományi Intézet, Semmelweis Érdekvédelmi Szövetség, Közalkalmazotti Tanács, valamint a Jogsegélyszolgálat)

Az épület falszerkezete tömör téglá, vakolt felületképzéssel. Az épület pince+földszint+2 emeletes, felette beépítetlen padlástérrel. A boltíves földémes pince illetve a lépcsőház fűtetlen, a belső homlokzaton a régi, „bérház” jelleget mutató függőfolyosó látható, aminek lépcsőházhoz csatlakozó végén fémszerkezetű nyílászáróval készült lehatárolás található. Az utcai és az ÉK-i irányban nyitott belső udvarra néző belső homlokzata lehűlő felület, a többi épületrész a zárt sorú beépítés okán szomszédos épülettel határolt. Az épület nyugati sarkában fény- és légudvar található.

A külső nyílászárók a – az emeleti szélfogók fém nyílászáróinak kivételével – fa szerkezetűek. A cserélendő nyílászárók a nagyrészt kapcsolt gerébtokos szerkezetűek, kivéve az utcai homlokzat földszintjén lévő 3 db egyesített szárnyú ablakot. Az utcai homlokzat a földszinti zónában kvádervakolatos, felette téglaburkolatos kialakítású.

## 2. Tervezési program

A projekt keretein belül lehetőség nyílik az épület fenntartási költségeinek valamint ÜHG kibocsátásának csökkentésére, mindamellett, hogy jelentős komfortérzet-növekedés is elérhető.

A tervezett épület felújítás, energetikai korszerűsítés nem engedélyköteles tevékenység.

### Indoklás

Az 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet 1. mellékletében meghatározott fogalmaknak megfelelően a tervezett építési tevékenység átalakítás, felújítás, korszerűsítés fogalmaknak feleltethető meg.

A 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 1. melléklet 1. pontja értelmében építmény átalakítása, felújítása, helyreállítása, korszerűsítése, homlokzatának megváltoztatása építési engedély nélkül végezhető építési tevékenység.

Mivel az épület közterületről nem látható homlokzatfelülete felújításra kerül, ezért a IX. Kerület Önkormányzat 8/2013. rendeletének 3. § (1) bek. bg) pontja szerint településképi bejelentési eljárás lefolytatása kötelező a kivitelezés megkezdése előtt. **Az épület vakolatdíszekkel, párkányokkal tagolt utcai homlokzatát az energetikai korszerűsítés nem érinti, megjelenésében, struktúrájában, anyaghasználatában változás nem történik.** A tervezési folyamat során több alkalommal a kerületi főépítésszel elképzeléseinket egyeztettük, ami alapján – a rendelkezésre álló anyagi forrás keretein belül – az alábbi projektfázisokra bonthatóan áll össze a tervezési program:

### 2.1. Energetikai korszerűsítést eredményező tételek:

- utcai homlokzaton található gerébtokos ablakok elbontása, falkávéban egyszeres tok- és szárnyszerkezetű, eredetivel színben, osztásrendszerében, megjelenésében mindenben megegyező új fa nyílászáró elhelyezése, három rétegű, hőszigetelő üvegezéssel ellátva.
- belső udvari homlokzaton található gerébtokos ablakok elbontása, falkávéban korszerű műanyag szerkezetű, középén felnyíló, az eredetivel színben, osztásrendszerében, megjelenésében megegyező új nyílászáró elhelyezése, három rétegű, hőszigetelő üvegezéssel ellátva. A meglévő ablakok külső

felületén található vízszintes fa díszítőelemeket mintavétel alapján az új nyílászárókon is ki kell alakítani műanyag profilozott tokdíszként.

- udvari homlokzati felületre EPS homlokzati hőszigetelő vakolatrendszer kerül, meglévővel megegyező törtfehér, dörzsölt struktúrával, homlokzati tűzterjedési követelmények teljesítése vakolható közetgyapot sávokkal, betétekkel. Ablakok körül 1cm vastag bevonatos EPS homlokzatsísz készül, mely homlokzati festést kap törtfehér színben.
- légudvar külső falfelületének homlokzati hőszigetelése szálal hőszigetelő vakolatrendszerrel tűzvédelmi követelmények miatt.
- légudvarra néző nyílászárók hőtechnikai követelményeket teljesítő újakra történő cseréjére ezen projekt nem terjed ki, azok meglévő megmaradó fa nyílászárók maradnak.,
- tetőtér feletti padlásfödém kiegészítő üvegyapot hőszigetelése (10+5 cm) vízszintes felületen, por és páratechnikai védelemmel ellátva, fa tartóváz között.
- függőfolyosó lépcsőházi végénél található nyílászáró portálok korszerű, hőhídmentes fém szerkezetű, két rétegű hőszigetelő üvegezéssel ellátott nyílászárókra történő cseréje.
- belső udvarra nyíló földszinti ajtók cseréje korszerű műanyag szerkezetű új ajtókra, három rétegű hőszigetelő üvegezéssel ellátva.
- 2. emeleti folyosón található padlásfeljáró ajtajának cseréje korszerű műanyag ajtóra
- utcai bejárati kétszárnyú fa anyagú kapu restaurátori felújítása, felületeinek festése, üvegeinek hőszigetelő üvegekre történő cseréje, légzáró gumitömítések beépítésével, alul automata küszöbkel kialakítása
- gépészeti rendszer felújítása: 2 emeleti folyosón új központi gázkazán elhelyezése meglévő falazott kéménykürtőbe behúzott égéstermék elvezető rendszerrel, szelepek cseréje és szabályozása, radiátorok részleges cseréje a helyiségenkénti megfelelő fűtési teljesítmények biztosítása érdekében (részletes ismertetését lásd épületgépész műleírásban)
- Függőfolyosók alsó felső szigetelésének kialakítása, új vízszigetelés és lapburkolat kialakításával, korlátok átalakítása
- Villámhárítók átalakítása, a hőszigetelés miatt megváltozó geometriák miatt

**2.2. Energetikai korszerűsítés körébe nem tartozó tételek, de a tervezett munkákkal műszakilag összefüggő, ezért egyidőben elvégzendő feladatok:**

- ereszdeszkázat festése
- ereszcsonna függőleges szakaszának cseréje, függőfolyosón új 1db áttörés kialakítása
- függőfolyosó korlátjának homlokzati hőszigetelés által érintett szakaszon történő bontása/vágása
- függőfolyosó korlátjainak felületkezelése, felújítása
- utcai homlokzaton megjelenő klíma berendezés megszüntetése.
- utcai homlokzaton új kovácsoltvas biztonsági rácsok kialakítása.
- Új Gépészeti berendezések esztétikai elbútorozása

Ezen műszaki leírás a szakági műszaki leírásokkal együtt kezelendő!

(épületgépészet, épületvillamosság, tűzvédelmi műszaki leírás, tartószerkezeti szakvélemény - műszaki leírás)



### **3. Bontási műszaki leírás**

#### **3.1. Bontandó szerkezetek**

A homlokzati nyílászárók kerülnek bontásra, valamint a függőfolyósón a homok feltöltés és a vasalt aljzatbeton, valamint a padló burkolata.

A bontás során minden releváns, a bontásra vonatkozó jogszabályt be kell tartani különös tekintettel az alábbiakra

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési munkafolyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

14/2004. (IV.19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági követelményeiről és minőségük tanúsításáról

2/1998. (I.16.) MüM rendelet a munkahelyeken alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről

33/1998. (VI.24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről

65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről.

25/1998. (XII.27.) EüM rendelet az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről

18/2008. (XII.3.) SzMM

45/2004. (VII.6.) BM-KvVM rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

18/2008. (XII.3.) SzMM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról

143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

32/1994. (XI. 10.) IKM rendelet Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

33/1994. (XI. 10.) IKM rendelet az Emelőgépek Biztonsági Szabályzatának kiadásáról

1/1995. (I. 6.) MüM rendelet az Ipari Alpin technikai Biztonsági Szabályzat kiadásáról

11/2003. (IX.12.) FMM rendelet az ipari a lpintechnikai tevékenység biztonsági szabályzatáról

45/2004. (VII.6.) BM-KvVM rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról

72/2003. (X. 29.) GKM rendelet a Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról

143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról

3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről

29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről

25/2000 (IX.30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

44/2000.(XII.27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

26/2000. (XII.27.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyi rákkeltőkkel kapcsolatos előírásokról

16/2008. (VIII.30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról

### **3.2. További Bontási előírások:**

- A bontást csak felelős műszaki vezető jelenlétében lehet végezni!
- A villamos munkákkal kapcsolatos bontásának megkezdése előtt az épületet áramtalanítani kell!
- A bontás során a közterületi járdát és a közeli szomszéd felőli udvart biztosítani kell.
- A bontás során az ide vonatkozó technológiai, munkavédelmi és balesetvédelmi előírásokat be kell tartani.

### **3.3. A bontás előkészítése**

A bontási munkálatok vezetésével felelős vezetőt kell megbízni.

A bontáson résztvevő dolgozókkal az alkalmazott bontási technológiát, a munkák balesetveszélyeit és azok megelőzésének módját a hatályos Építőipari Baleset-elhárító és Egészségügyi óvórendszabályok figyelembevételével ismertetni kell. Továbbá az alkalmazottakat az előírásoknak megfelelő védőruházattal: sisak, kesztyű, porálarc, védőszemüveg, váll- és tenyérvédő, stb. kell látni. A dolgozók részére biztosítani kell:

- ivóvizet
- szociális helyiségeket (öltöző, mosdó, zuhanyozó, WC)
- étkezésre alkalmas helyiséget
- elsősegélynyújtó felszerelést

- ha az előírt hőmérséklet nem biztosítható, védőítal kiszolgáltatásáról illetve melegedő helyiségről, hideg elleni védőruházatról kell gondoskodni  
Biztosítani kell a bontási terület idegenek előli elzárását, mégpedig a biztonsági sáv figyelembevételével legalább 2m magas kerítéssel, állandó, szükség esetén kutyás őrzéssel.

A bontási területen gondoskodni kell mind az újrahasznosítható, mind a hulladék anyagok ideiglenes vagy hosszú távú tárolásáról és folyamatos elszállításáról.

### **3.4. A bontás megkezdése előtt elvégzendő munkálatok**

Első lépésként a kivitelező részéről meg kell győződni a, hogy a tervező által rendelkezésre bocsátott tervek adatai megegyeznek-e a terepen tapasztaltakkal. Ezek után már átvehető a bontási terület.

### **3.5. A bontás technológiai leírása**

Első lépésben az épület szerkezeti állapotát kell feltérképezni és megvizsgálni, ebből derülhet ki, mely szerkezetek bontásakor lehet labilitásra, kimozdulásra számítani. Ezek megbontása előtt a kapcsolódó szerkezetek állékonyosságát feltétlenül biztosítani kell alátámasztással, kidúcolással.

### **Homlokzati nyílászárók bontása**

Gondoskodni kell, hogy a bontási munka 5 m-es körzetében senki ne tartózkodjon. Ezután ki kell emelni az üvegtáblákat a keretekből oly módon, hogy azokban repedt üveg, üvegdarab ne maradjon. A kiemelt üvegtáblákat függőleges helyzetben, biztonságos módon kell tárolni, és mihamarabb elszállítani.

Az üvegek kibontása után lehet a fa nyílászáró szerkezeteket a helyükről kibontani, bontás során ügyelni kell a kapcsolódó vasbeton, téglafal és acél szerkezetek épségére, esetleges sérülésük esetén azokat statikussal felül kell vizsgáltatni, kijavításukat statikus helyszíni művezetéssel elvégezni. Bontani kell az ablakok belső fa párkányzatait is, valamint a radiátorok mögötti burkolataikat is.

Mivel a kibontott anyagok jelentős része újra hasznosítható a bontás során az anyagokat szelektálva kell deponálni és elszállítani.

**FONTOS: Az utcai védett homlokzaton lévő nyílászárók, közbenső 17cm vastag oszlopos taggal vannak kialakítva, ezen nyílászárók bontása csak fokozott óvatossággal bontható, a falazott oszlop nem sérülhet!**

### Függőfolyosó felületeinek és rétegeinek bontása

Kerámialap burkolatok: Bontását elemenként, a törésekre, csorbulatokra ügyelve kell végezni. A kibontott burkolatot a helyszínen meg kell tisztítani, hogy azonnal deponálható illetve elszállítható legyen.

A megóvott burkolólapok esetleges későbbi felhasználhatóságát biztosítani kell!

A burkolat bontása után jön a vasalt aljzatbeton és a homok feltöltés bontása.

Vigyázni kell, hogy a függőfolyosó környezetében és a belső udvarban senki se tartózkodjon, az esetlegesen lehulló darabok nehogy sérüléseket okozzanak!

A betonfelületet beton vésővel darabonként kell bontani, ügyelni kell arra, hogy a bontott darabok nagysága emberi kéz által mozgatható darabok legyenek mind nagyság mind súly tekintetében. A keletkező törmelékeket törmelék csúzda segítségével a belső udvar földszintjére kell juttatni, itt ideiglenesen depóniálni, majd kézi erővel az épületből ki kell hordani. (Az épület belső udvarába gépjárművel nem lehet bejutni!)

A homok feltöltést zsákokba kell tölteni és a törmelék csúzda segítségével ugyanígy a föld szintjére juttatni.

Bontandó a kovácsoltvas korlát alsó összekötő L szelvényű vízvető eleme is, ennek az elbontásnak a szerkezetre mért gyengítését egy a részletterveken ábrázolt betonba történő visszakötéssel kívánjuk megoldani! Lásd R2 -es részletterv!

A munkálatok közben a területet a por ellen locsolni kell, védőháló is alkalmazandó!

## **4. Tervezett szerkezetek leírásai**

### **4.1. Homlokzatok utólagos hőszigetelése**

Az épületen - a kiviteli tervek alapján – a belső udvari homlokzatokon minden homlokzati falszerkezeten hőszigetelő bevonatrendszer burkolat kerül kialakításra, 16 cm vastag **EPS** táblákkal (javasolt típus – Austrotherm At-H80 - vagy ezzel egyenértékű) ( $\lambda_{\max}=0,038$  W/mK), lásd: részletrajzok és rétegrendek. A lábazatokon 16 illetve a földszinten 12 cm vastag extrudált polisztirol táblát kell alkalmazni (Austrotherm TOP P- vagy ezzel egyenértékű). Lásd **Rt7 rétegrend** szerint.

A légudvarban és a tűzvédelmi szakaszokon (lásd alaprajzi tervek) szálas hőszigetelést kell beépíteni (pl.:Rockwool Frontrock MAX E – vagy egyenértékű,  $\lambda_{\max}=0,04$  W/mK), **Rt9 rétegrend** szerint.

A függőfolyosók alján szintén szálas hőszigetelést kell beépíteni (pl.:Rockwool Frontrock MAX E – vagy egyenértékű,  $\lambda_{\max}=0,04$  W/mK), **Rt14 rétegrend** szerint.

A falkávakon pedig **3** cm vastag **EPS** polisztirol táblákat ( $\lambda_{\max}=0,038$  W/mK) kell alkalmazni, részlettervek szerinti kialakítással.

A homlokzati díszek (párkányzatok, ablak keretezések) pedig kéregerősített EPS formákból kialakítandók helyszíni mintavétel alapján. ( pl.: Ornatherm, vagy ezzel egyenértékű)

**A hőszigetelő rendszer beépítése kizárólag a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet szerint történhet (275/2013. (VII. 16.) Korm. rend. az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól.**

Az alkalmazott hőszigetelő rendszer homlokzati tűzterjedési határértéke  $T_h \geq 15$  perc.(lásd tűzvédelmi tervfejezet)

Az alkalmazott hőszigetelő rendszerre vonatkozó alkalmazástechnikai utasításokat maradéktalanul be kell tartani. A hőszigetelő táblák elhelyezése előtt a felület tisztítása, a meglévő felületképzés laza részeinek eltávolítása és a felület alapozása szükséges.

A hőszigetelő táblákat mechanikailag is rögzíteni kell. A mechanikai rögzítés tervezése – kihúzási vizsgálatokra alapozva – szükséges.

A hőszigetelő táblák felületén simítóréteg készül, lúgálló üvegszövet háló (min. 145 g/m<sup>2</sup>) beágyazásával.

A hőszigetelő rendszer felületképzése 2 mm vastag, dörzsölt hatású kivitelben készülő szilikongyanta alapú vékonyvakolattal készül (pl.: Baunit Silikon Top vagy azzal egyenértékű) a homlokzati terveken megadott színeknek megfelelően. **A fedőréteg felhordása előtt színmintákat kell készíteni, a kiválasztott színt Megrendelőnek jóvá kell hagynia.**

A simító réteg és a fedőréteg teljes vastagsága meg kell feleljen a tűzvédelmi követelményeknek és az alkalmazott rendszer Építőipari Műszaki Engedélyében meghatározott előírásoknak, **de nem lehet kisebb mint 5 mm.**

Az épület meglévő homlokzatán lévő valamennyi szerelvényt, kiegészítő szerkezetet (táblák, zászlótartók, kültéri lámpák, elektromos kapcsolók, kaputelefon, stb.) el kell távolítani a hőszigetelő rendszer készítése előtt és a felújítás után az eredeti funkciójának megfelelően vissza kell helyezni hőszigetelő képességgel rendelkező rögzítő betét alkalmazásával (Bachl Pír Varió rögzítő kocka alkalmazásával, vagy ezzel egyenértékű szerkezetekkel). Az elektromos szerelvények esetében új szerelvények visszaszerelése szükséges.

**A homlokzati hőszigetelő rendszer kialakításának a hatályos Országos Tűzvédelmi Szabályzat vonatkozó előírásainak, követelményeinek meg kell felelnie.**

A Teljes Hőszigetelő Rendszer (THR) mechanikusan történő rögzítése esetén (dűbelezés), a rögzítést minden esetben a falfelület magassági- és homlokzati pozíciója, valamint a dübel húzási teherbírása alapján méretezni, tervezni kell. A mechanikai rögzítési tervet kizárólag a hőszigetelő rendszer gyártója és/vagy forgalmazója (rendszergazdája), vagy a rendszergazda megbízására és jóváhagyásával a dübelt gyártó cég készítheti el.

Az EPS szigeteléshez műanyag beütőszeges dübel (EJOT IDK-T, vagy azzal mindenben egyenértékű), a közetgyapot szigeteléshez acél feszítőelemes dübel (EJOT H1 eco- vagy azzal mindenben egyenértékű) alkalmazható.

**A hőszigetelő táblák elhelyezését és mechanikai rögzítését követően, még a szerkezet eltakarása előtt az elkészült rendszert fotódokumentáción kell rögzítenie a Kivitelezőnek és a megbízott Műszaki Ellenőrrel jóvá kell hagyatni.**

#### **4.2. Technológia utasítás, homlokzati színezés:**

A homlokzati színezés megkezdése előtt 3 darab 1 m<sup>2</sup>-es színmintát kell készíteni, és azt homlokzati felületen el kell helyezni. A három darab színből egyik a terveken szereplő szín, másik kettőt Megrendelő választja ki. A homlokzati színezést kizárólag a Műszaki ellenőr és Megrendelő, valamint az illetékes hatóság meghívottja képviselője által jóváhagyott színminta alapján lehet.

#### **4.3. Technológiai utasítás, homlokzati szigetelés:**

A homlokzati hőszigetelő rendszer kialakításának a hatályos Országos Tűzvédelmi Szabályzat vonatkozó előírásainak, követelményeinek meg kell felelnie. A szükséges tűzvédelmi célú, nem éghető (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyag) sávokat ki kell alakítani (homlokzati tervek alapján). Az alkalmazott hőszigetelő rendszernek meg kell felelnie az épületre vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménynek, és a kivitelezésekor (például üvegszövet elhelyezésének részletei, az erősítő ragasztóréteg vastagsága) maradéktalanul be kell tartani a tűzterjedési határérték - követelmény teljesítéséről szóló ÉMI tanúsítványban foglaltakat.

**A kialakított homlokzati tűzvédelmi sávokról a ragasztóréteg felhordása előtt fényképes dokumentációt kell készítenie a Kivitelezőnek, illetve a műszaki ellenőrrel jóvá kell hagyatni a kialakításukat.**

**A megfelelő vastagságú tapasztolás (ragasztó réteg) megvalósításának ellenőrzése szükséges, minden 100 m<sup>2</sup>-es homlokzati felületen 1 darab 10 x 10 cm-es mintát kell venni, és jegyzőkönyvezni a ragasztóréteg vastagságát.**

#### **4.4. Ereszcsatornák áthelyezése**

Az épület belső udvar felőli homlokzatának szigetelése miatt, az esővíz elvezető rendszer átalakításra kerül. Az érintett két darab ejtő vezetékek megszűnik, az új ejtőket pedig (bevonatos acél, szín:RAL7012 – Lindab Rainline – vagy ezzel egyenértékű) a hőszigetelés vastagságával azonos mértékben kijebbi kell húzni mint az eredetit. A csapadékvíz ejtő vezeték földbe való csatlakozásánál a burkolatot és alatta a földet ki kell emelni és új PVC rákötéssel kell a csapadékvizet a meglévő-megmaradó rendszerbe juttatni. A kiemelt földet vissza kell temetni, majd az eredeti burkolatot helyre kell állítani. Az ejtővezeték földbe való belépése előtt Tisztító idom beépítését írtuk elő.

#### **4.5. Nyílászárók cseréje hőszigetelő üvegezéssel ellátott korszerű fa nyílászárókra**

Az épület utcai homlokzatán mindenhol új homlokzati ablakok kerülnek elhelyezésre.

A bejáratú ajtó restaurátori munkával felújítandó, az elkorhadt részek cserélendők, pótlandók, felületeit tisztítani kell, alapozó réteg felvitele után 2 rétegben festeni, üvegezéseit 2 réteg hőszigetelő üvegezésre cserélendő, az ajtószárnyak férceibe légzáró gumitömítéseket kell beépíteni, alul automata küszöbvel kell ellátni, a légzárás biztosítása érdekében.

A tervezett új nyílászárók fa szerkezetű hőszigetelő üvegezéssel ellátott ablakok rétegragasztott, hosszoldott I. osztályú faanyagból, 4 rétegű, UV álló felületkezeléssel, fehér színben, kettős EPDM tömítéssel, biztonsági vasalattal,

alumínium vízvetővel, tokvastagság minimum 92 mm, három rétegű hőszigetelő üvegezéssel (4Low-E-14Ar-4-14Ar-4Low-E) **Low-E+Ar, Ug=0,6** kell ellátni, műanyag, „**melegperemes**” távtartókkal. ( $U_w \leq 1,15$  W/m<sup>2</sup>K, pl.: Hofstadter PRÉMIUM IV92).

Vasalatok kialakításánál fontos, hogy (ROTO – vagy ezzel egyenértékű) – szellőző funkcióval legyen ellátva!

Az ablakok minden esetben a meglévő ablakok helyére kerülnek beépítésre. A megfelelő beépítés érdekében az ablakokat a konszignációs tervlapokon megjelölt toktoldókkal kell ellátni.

A nyílászárók beépítése során különös gondot kell fordítani a lég és párazárás megfelelő kialakítására. A tok és a fogadó szerkezetek csatlakozásánál párazáró szalagokat kell beépíteni. A szalagok ragasztása előtt a fogadó felületeket elő kell készíteni, alapvakolatot kell készíteni, mely sima felületet ad, 2 nap száradás után a portalanítani kell.

A belső oldalra tömör fa könyöklők kerülnek poliuretán ragasztóval ragasztva. A külső oldalon fémlemez párkányok kerülnek beépítésre. A párkány fogadó/rögzítő elemeket a hőszigetelés elhelyezése előtt rögzíteni kell!

Az esetleges megszűnő kávésságból adódó síkokat Ytong multipor (vagy egyenértékű) pórusbeton falazó elemekkel kell síkba hozni .

A nyílászárók gyártása előtt a méreteket a helyszínen ellenőrizni kell! Amennyiben a tervekhez képest eltérés tapasztalható a tervezővel fel kell venni a kapcsolatot!

A jelenleg meglévő – a nyílászárókhoz közvetlenül kapcsolódó - berendezéseket, szerkezeteket (például riasztó berendezés érzékelői, vezetékelések stb.) a meglévő nyílászárók bontása előtt le kell szerelni és az új szerkezetek beépítése után eredeti állapotukba visszaállítani.

A meglévő nyílászárók bontása és az új szerkezetek beépítése után a kapcsolódó belső falszerkezetek eredeti állapotba történő visszaállítása szükséges, 1 réteg gipszkarton borítás alkalmazásával a ral szalagok védelmére, majd glettelés, 2 réteg festéssel. (lásd részlettervek)

**FONTOS:** Az utcai védett homlokzaton lévő nyílászárók, közbenső 15cm vastag oszlopos taggal vannak kialakítva, ezen nyílászárók bontása csak fokozott óvatossággal bontható, a falazott oszlop nem sérülhet!



#### **4.6. Belső udvari nyílászárók cseréje korszerű műanyag szerkezetű nyílászárókra**

A tervezett belső udvari új nyílászárók műanyag szerkezetűek, osztásaik és megjelenésük a konszignációs tervlapok szerint készül. A teljes szerkezetekre vonatkozó hőátbocsátási tényező megengedett legnagyobb értéke 1,15 W/m<sup>2</sup>K, ajtókra vonatkozóan, 1,45 W/m<sup>2</sup>K.

A műanyag nyílászárók tervezett profilja: REHAU SYNEGO MD (vagy ezzel egyenértékű) 7 kamrás, 80mm, vagy ezzel egyenértékű. Nagyon fontos a tervezett hőátbocsátási tényező elérés érdekében, hogy ezen nyílászárók mind úgynevezett **"u értékes" vasalattal** kerüljenek kialakításra, tok merevítés 23\*28-as befoglaló méretű acél merevítéssel szárny 30\*28mm-essel.

További vasalatok ROTO – vagy ezzel egyenértékű – szellőző funkcióval ellátva!

A tervezett új nyílászárókat három rétegű hőszigetelő üvegezéssel (4Low-E-12Ar-4-12Ar-4Low-E) **Low-E+Ar, Ug=0,7** kell ellátni, műanyag, „melegperemes” távtartókkal.

Az öltözőkben és a vizes helyiségekben (minden zuhanyzó, wc) az ablakokon legalább 1 db légbevezető elhelyezése szükséges a nyílászárón, helyiségenként. Javasolt típus: Aereco EMM716. A földszinti vizeshelyiségek alsó ablakmezői beletásgátló fóliázással kialakítandók!

Az egyes ablakok beépítése és beépítési síkja adott a kávak miatt, a beépítés mindig vaktok alkalmazásával történik, a meglévő kávak mögé, az ablakok beépítése a részletrajzok szerint történjen.

A hőhíd mentes kialakítás érdekében az homlokzaton minden esetben a nyílászáró tok szerkezetére ráfedő káva hőszigetelést kell alkalmazni 3cm, vastagsággal, ráfuttatva a tokra illetve alul a purenit vaktokra.

A nyílászárók beépítése során különös gondot kell fordítani a lég és párazárás megfelelő kialakítására. A tok és a fogadó szerkezetek csatlakozásánál párazáró szalagokat kell beépíteni. A szalagok ragasztása előtt a fogadó felületeket elő kell készíteni, alapvakolatot kell készíteni, mely sima felületet ad, 2 nap száradás után a portalanítani kell.

A belső oldalra műanyag könyöklők kerülnek poliuretán ragasztóval ragasztva. A külső oldalon fémlemez párkányok kerülnek beépítésre. A párkány fogadó/rögzítő elemeket a hőszigetelés elhelyezése előtt rögzíteni kell!

**A nyílászárók gyártása előtt a méreteket a helyszínen ellenőrizni kell!** Amennyiben a tervekhez képest eltérés tapasztalható a tervezővel fel kell venni a kapcsolatot!

A meglévő nyílászárók bontása és az új szerkezetek beépítése után a kapcsolódó belső falszerkezetek eredeti állapotba történő visszaállítása szükséges, 1 réteg gipszkarton borítás alkalmazásával a fal szalagok védelmére, majd glettelés, 2 réteg festéssel. (lásd részlettervek)

A függőfolyosón lévő 2 darab szintmagas hőhidas portál szerkezetek helyére megjelenésében formájában az eredetit lekövető Hőhídmegszakításos korszerű alumínium portálok kerülnek beépítésre.

Javasolt típus: **Schüco AWS 70Hi** – vagy ezzel egyenértékű

Ajtó: **Schüco ADS 70Hi** – vagy ezzel egyenértékű

A tervezett új nyílászárókat három rétegű hőszigetelő üvegezéssel (6Low-E-14Ar-4-14Ar-6Low-E) **Low-E+Ar**, **U<sub>g</sub>=0,8** kell ellátni, műanyag, „melegperemes” távtartókkal.

A teljes szerkezetekre vonatkozó hőátbocsátási tényező megengedett legnagyobb értéke a tervezett portálokra (2db) vonatkozóan, **1,40 W/m<sup>2</sup>K**.

Hőhídmegszakításos alumínium portáloknál a lég és pára zárást belülről öntapadó EPDM szalag biztosítja, Alutrix FR – vagy ezzel egyenértékű, kívülről vízzáró páraáteresztő EPDM fóliázást kell alkalmazni, Resitrix SK – vagy ezzel egyenértékű.

#### **4.7. Technológia utasítás, homlokzati nyílászárók cseréje:**

Az ablakok legyártása előtt 1-1 (fa és műanyag) darab „minta ablak” beépítése szükséges, minden csatlakozó felület kialakításával (párkány, könyöklő, spaletták kialakítása, csatlakozó homlokzatburkolat, vagy hőszigetelés, de színezés nélkül). A minta ablakot úgy kell kialakítani, hogy a csatlakozó burkolatokat, felületeket is ellenőrizni lehessen, de a későbbiekben elrejtésre kerülő szerkezeti elemeket (pl párkányfogadó, rögzítő-elemek) is láthatóak, ellenőrizhetőek legyenek. A beépített minta ablak Megrendelői és Tervezői jóváhagyását követően kezdődhet meg a nyílászárók beépítése.

A jelenleg meglévő – a nyílászárókhoz közvetlenül kapcsolódó - berendezéseket, szerkezeteket (például biztonsági rácsok, riasztó berendezés érzékelői. stb.) a meglévő nyílászárók bontása előtt le kell szerelni és az új szerkezetek beépítése után eredeti állapotukba visszaállítani, amennyiben a kiviteli terv máshogyan nem rendelkezik.

**A nyílászárók gyártása előtt a méretek pontos megállapításához helyszíni méretvétel kötelező!**

A nyílászárók gyártása és beépítése csak a Tervező és a Megrendelő képviselője (Műszaki ellenőr) által jóváhagyott gyártmánytervek alapján történhet. A kivitelező feladata, hogy a gyártmányterveket és az esetlegesen szükséges további beépítési részleteket elkészítse.

#### 4.8. Padlásterek utólagos szigetelése

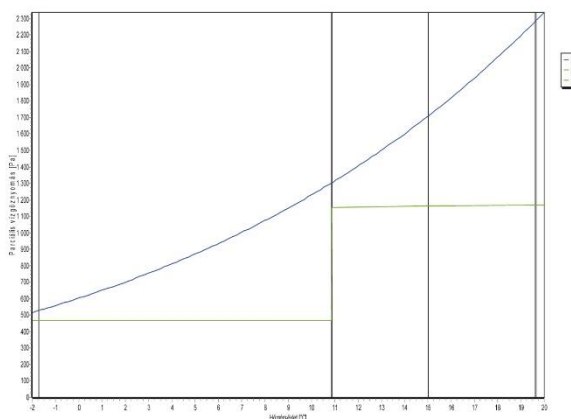
A padlás kipakolása illetve a fedő polisztirolbeton megtisztítása után 1 réteg geotextiliát fektetünk le, hogy a port megfogja és a felületet biztosítsa, majd erre 1 rétegfelületfolytonosankialakított párafékező fóliát kell elhelyezni, átlapolás minimum 10 cm, ragasztott kapcsolatokkal. Ezt követően kereszt irányú pallóváz készül 5/5 cm és 5/10 cm pallók felhasználásával. A palló közé üveggyapot hőszigetelés kerül 5+10 cm vastagsággal ( $\lambda_{\max}=0,35 \text{ W/mK}$ , pl.: URSA SF35 / SF34). A faváz tengelytávolsága, alsónak 160cm, felsőnek egyaránt 80cm. A pallók tetején fóliaterítést kell kifeszíteni páraáteresztő fólia alkalmazásával (pl.: Dörken Delta MAXX) felületfolytonos kialakítással, átlapolás minimum 10 cm, ragasztott kapcsolatokkal. A pallóvázon szükség szerint szerviz utakat kell képezni 2,5 cm vastag deszkák beépítésével és fólia leszorító lécek beépítésével(3/5).

A beépítésre kerülő faanyagot gomba és lángmentesítő szerrel kell kezelni (pl.: KemikálTtol FB).

**A páradiffúziós diagram alapján a szerkezetben páralecsapódás nem várható.**  
A szerkezet egyes rétegeiben kialakuló párányomás nem éri el a telítési párányomás értékét. A vizsgálat a belső térben  $20^\circ\text{C}$ , a padlástérben  $-2^\circ\text{C}$  feltételez, külső 90%-os és belső 50%-os relatív páratartalom mellett.

##### Padlásfödém\_TERV

Típusa:	padlásfödém
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.15 $\text{W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke:	0.17 $\text{W/m}^2\text{K}$
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	10 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	0.17 $\text{W/m}^2\text{K}$
Fajlagos tömeg:	221 $\text{kg/m}^2$
Fajlagos hőtároló tömeg:	69 / 1 $\text{kg/m}^2$
Hőátadási tényező kívül:	12.00 $\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátadási tényező belül:	10.00 $\text{W/m}^2\text{K}$



##### Rétegek kívülről befelé

Réteg	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$t_e$	$t_i$	$\varphi_e$	$\varphi_i$
megnevezés	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	g/msMPa	[°C]	[°C]	[%]	[%]
páraáteresztő fólia	0,1	-	-	-	-	-1,7205	-1,7205	88	88
szálas hőszigetelés	15	0,04	-	3,75	-	-1,7205	10,859	88	36
párazáró fólia	0,1	0,2	-	0,005	-	10,859	10,875	36	89
polisztirol beton	10	0,081	-	1,2346	-	10,875	15,017	89	68
csapos gerendafödém	26	0,19	-	1,3684	0,02	15,017	19,607	68	51
struktúr vakolat	1,5	0,87	-	0,017241	0,024	19,607	19,665	51	51

#### **4.9. Függőfolyosók felújítása, szigetelése**

Az épület belső udvari függőfolyosói fel lesznek újítva, a lemezek alsó felületén 10cm szálal hőszigetelés kerül elhelyezésre, Rt14 rétegrend szerint.

A felső felületen új rétegrend kerül kialakításra. A meglévő burkolatok elbontása után az íves boltozatok adta síkeltéréseket könnyűbetonnal (pl.:Baumit Perlitbeton - vagy ezzel egyenértékű) síkba kell hozni, majd a száradása után tisztítását, portalanítását követően terhelhető Grafitos (8cm) polisztiolhab táblák kerülnek elhelyezésre poliuretán ragasztóval rögzítve (Austrotherm Grafit - vagy ezzel egyenértékű). A szigetelés felső síkjára 1 rtg felületfolytonos PE fólia réteg után felületi lejtésben (1%) kialakított hálós vasalattal ellátott aljzatbeton készül, szálerősítéses esztrich betonból (pl.: BAUMIT szálerősítésű esztrich E 225) 5-6 cm vastagságban, min. 1 % felületi lejtéssel.

A beton felületeket 2 méteren-ként 1cm-es polifoam csíkkal kell dialatálni! Dilatációk felett a vízszigetelést hajlaterősítő szalaggal kell ellátni, majd a padlóburkolatban ezen helyeken dilatációs profilt kell beépíteni!

Az esztrich rétegen csapadékvíz elleni szigetelés készül, kétkomponensű, rugalmas, polimerrel módosított cementbázisú vízszigetelő habarccsal (pl.: AQUAFIN-2K/M). A szigetelést 2 rétegben kell felhordani, a száraz rétegvastagság minimum 2 mm legyen. Hajlatoknál és szerkezeti hézagoknál hajlaterősítő szalag beépítése szükséges (pl.: ASO-DICHTBAND-2000-S), továbbá lúgálló üvegszövet beépítendő a 2 szigetelő réteg közé!

A szigetelést a függőleges határoló szerkezetekre minimum 20 cm magasságig fel kell vezetni. Körben az udvar felé a szigetelést fel kell vezetni a rozsdamentes vízorros cseppentő szegélyre is, itt is hajlaterősítő szalagot kell alkalmazni a vízszigetelés időtálló kialakítása miatt (cseppentő javasolt típusa Schlüter Bara Rw – rozsdamentes profil)

Az erkélyekre PEI IV kopásállóságú fagyálló greslap burkolat kerül fokozottan rugalmas, vékonyágas burkolatragasztóval ragasztva (pl.: Schomburg UNIFIX-2K/6). A falak mentén 10 cm magas lábazat készül, a burkolat anyagából.

## 5. Munkavédelem

A kivitelezése során minden releváns, munkavédelmi jogszabályt be kell tartani különös tekintettel az alábbiakra:

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési munkafolyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

14/2004. (IV.19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági követelményeiről és minőségük tanúsításáról

2/1998. (I.16.) MüM rendelet a munkahelyeken alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről

33/1998. (VI.24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről

65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről.

25/1998. (XII.27.) EüM rendelet az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről

18/2008. ((XII.3.) SzMM

45/2004. (VII.6.) BM-KvVM rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

18/2008. (XII.3.) SzMM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról

143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

32/1994. (XI. 10.) IKM rendelet Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

33/1994. (XI. 10.) IKM rendelet az Emelőgépek Biztonsági Szabályzatának kiadásáról

1/1995. (I. 6.) MüM rendelet az Ipari Alpintechikai Biztonsági Szabályzat kiadásáról

11/2003. (IX.12.) FMM rendelet az ipari a lpintechikai tevékenység biztonsági szabályzatáról

45/2004. (VII.6.) BM-KvVM rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról

72/2003. (X. 29.) GKM rendelet a Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról

143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról  
3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről  
66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről  
29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről  
25/2000 (IX.30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról  
44/2000.(XII.27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól  
26/2000. (XII.27.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyi rákkeltőkkel kapcsolatos előírásokról  
16/2008. (VIII.30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról

### **Általános előírások**

A kivitelezés során be kell tartani a munkákra vonatkozó összes hatályos jogszabályt és előírást.

A kivitelező az építési munkahely kialakításának megkezdése előtt előzetes bejelentést köteles tenni az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség építési munkahely szerint illetékes felügyelőségéhez.

A munkákra vonatkozó szükséges munkavédelmi előírások megadása, a részletes munkavédelmi intézkedések megtétele – a helyi adottságok figyelembevételével – a kivitelező feladata!

### **Általános munkavédelmi előírások**

#### **Anyagmozgatás**

A bontásra, kitermelésre ill. felhasználásra kerülő anyagok szállítása, mozgatása, kézi erővel, emelő és munkagépekkel történik.

A munkavégzésre biztosított gépeket, berendezéseket, eszközöket és anyagokat a munkakezdés előtt az előírások szerint meg kell vizsgálni, azokat rendeltetés, valamint utasítás szerint kell használni, és azokon a meghatározott karbantartási feladatokat elvégezni. A bontásnál kitermelt anyagot és az építési anyagokat úgy kell deponálni, hogy a közlekedést ne gátolják, és baleseteket ne okozzanak. Szükség esetén védőkorlátot kell kiépíteni.

A közlekedési útvonalak kijelölésénél a forgalom biztonsága érdekében szükséges berendezések létesítésére és fenntartására vonatkozó rendeleteket és előírt szabványokat be kell tartani.

Sötétben való munkavégzés esetén az építési-szerelési területet ki kell világítani.

### **Veszélyes termelési tényezők kiküszöbölése**

A munkaterületről a hulladékot és felesleges anyagokat el kell távolítani, a szabad átjárást biztosítani kell. A közlekedési utak csúszásmentességét és akadálymentességét biztosítani kell. A munkahelyi rendet és tisztaságot fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell.

A veszélyeztetett területeket körül kell határolni, sötétben ki kell világítani, előjelző és figyelmeztető táblákat kell elhelyezni.

A munka megkezdése előtt meg kell győződni a munkaeszközök, gépek, berendezések és védelmi eszközök megfelelő állapotáról.

### **Biztonságos gép- és gépüzemállapotok**

Gépi berendezések beindítását csak kiképzett szakmunkások végezhetik. A munka megkezdése előtt meg kell győződni a munkaeszközök, gépek, berendezések és munkavédelmi eszközök megfelelő állapotáról. Áramütés veszélyének elhárítására szabványos, érintésvédelemmel ellátott gépek és világító berendezések használata és hatásosságának rendszeres ellenőrzése szükséges. A hibás gépeket használaton kívül kell helyezni.

A gépek kezelését mindenkor csak az arra jogosult személyek végezhetik a vonatkozó kezelési és karbantartási utasítást betartása mellett.

### **Emberközpontú munkafeltételek kialakítása**

A munkára vonatkozó részletes munkavédelmi intézkedések megtétele – a helyi körülmények figyelembevételével – a kivitelező feladata.

A munka irányítására és ellenőrzésére, valamint a biztonsági intézkedések megtételére egyszemélyi felelőst kell kijelölni. Munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személy végezhet, folyamatos műszaki felügyelet és irányítás mellett.

### **Szükséges egyéni védőfelszerelések**

A munkák helyszínén egyéni védőfelszerelést, védőeszközt és védőruházatot kell viselni a vonatkozó jogszabályok szerint.

## **Szociális és egészségügyi ellátás**

A dolgozók részére biztosítani kell ivóvizet, védőitalt, – a takarékoság figyelembevételével – a szükséges szociálhigiéniai ellátást (öltöző, mosdási lehetőség, étkezés, stb.), valamint a dohányzás lehetőségét a vonatkozó jogszabályban előírt módon, külön erre a célra kijelölt helyen.

A munkahelynek rendelkeznie kell elsősegélynyújtó felszereléssel, melyet e célra kijelölt és elkülönített, könnyen hozzáférhető helyen kell tartani.

## **Szabványok, előírások és jogszabályok**

A kivitelezési munkák során be kell tartani az érvényes munkavédelmi szabványokat, rendeleteket és előírásokat.

Az egyes munkanemek saját munkavédelmi előírásait az adott munkát végző szakembernek külön figyelmeztetés nélkül is be kell tartania, akárcsak az adott szakma ill. tevékenység sajátos szakmai szabályait.

### **Munkavédelmi előírások:**

#### **Az építési munkák kivitelezési munkavédelme**

A munkák végzése csak azok biztonságos végzésére vonatkozó előírások szigorú betartásával történhet.

A munkaterületet - körül kell zárni,

- sötétedés után ki kell világítani,

- az illetéktelen személyek belépését tiltó táblával kell ellátni.

Az építési terület megfelelő kialakítását, az anyagtároló helyek biztonságos elrendezését biztosítani kell. Az építési törmeléket csak az arra kijelölt helyen szabad tárolni.

A tűz és robbanásveszélyes anyagokat (pl. üzemanyag, festékek, oldószerek) a tűzrendészeti előírásoknak megfelelően és a naptól, csapadéktól védve kell tárolni.

A közlekedési utak csúszásmentességét, akadálymentességét biztosítani kell.

Anyagmozgatás, emelési munkák és szerelések során a részletes munkavédelmi intézkedéseket a helyi körülményeknek megfelelően kell meghatározni.

Munkavégzés során talált, nem azonosítható anyag, vezeték, kábel esetén a munkát fel kell függeszteni, és intézkedni kell a veszély elhárítása érdekében.

Munkavégzés során talált robbanóanyag ill. robbanásveszély esetén a munkát azonnal fel kell függeszteni, a munkaterületet körül kell határolni, és értesíteni kell a rendőrséget.



## **A szerelési munkák munkavédelme:**

### **Emelési munkák**

Az emelőgépek kezelésével kizárólag a 18. életévét betöltött, az adott emelőgépre érvényes kezelői vizsgával rendelkező személy foglalkoztatható. Az emelőgép kezelője felelős az emelőgépre érvényes kezelési és biztonságtechnikai előírások betartásáért és betartatásáért.

### **Vegyí anyagok**

A festékek, bevonatok, oldószerek, ragasztóanyagok technológiai és munkavédelmi utasításait be kell tartani. Az előírt friss levegő biztosításának továbbá az elkészült bevonatok esetleges egyedi előírásainak eleget kell tenni.

A vegyi anyagok munkahelyi tárolását az anyagok tűzveszélyességi besorolásának megfelelően kell megoldani.

A felülettisztításra és bevonásra használt anyagok mérgezőek és tűzveszélyesek, ezért a munkavégzés és az anyagtárolás helyén dohányozni és nyílt lángot használni nem szabad. Erre figyelmeztető és tiltó táblák elhelyezésével a dolgozók figyelmét fel kell hívni.

### **Magasban, mélység felett vagy mélyben végzett munkák**

Egyes munkafázisokat a terepszintnél vagy padlószintnél mélyebben vagy magasabban kell végezni. Ezeket a munkákat külön figyelemmel kell megszervezni. A leesés veszélyére külön fel kell hívni a figyelmet és megakadályozására mindent meg kell tenni. A leesés elkerülésére többek között kötélbiztosítás, szakszerűen megépített munkaállvány, megcsúszás elleni biztosító láncsal ellátott létra, zárt, nem csúszós lábbeli viselése lehet szükséges.

### **Szerelés, építés**

A helyszínre szállított elemek, szerkezetek méretének olyannak kell lenniük, hogy azok tárolása, mozgatása, beemelése biztonságos legyen.

A szerelési terület kialakítása biztonságos, a munkavégzés szempontjából megfelelően megvilágított terület legyen.

A hegesztési munkáknál szigorúan be kell tartani a munkák biztonsági előírásait, beleértve a hegesztőgépekre vonatkozó és a hegesztés közbeni személyi védelemre vonatkozó munkavédelmi előírásokat. A szerkezet helyszíni hegesztéseihez szükséges előírások megadása a kivitelező feladata.

## **Egyéb előírások**

Az anyagok és munkaeszközök tárolását úgy kell biztosítani, hogy az munkavédelmi, tűzvédelmi és vagyonvédelmi szempontból megfelelő legyen, és egyben biztosítsa az anyagok és munkaeszközök további használhatóságát ill. épségét.

A munka befejezése után a munkahelyet rendben, tisztán kell hagyni, a munkaeszközöket, anyagokat és a keletkezett, az összegyűjtött hulladékot kijelölt tároló helyre kell szállítani.

Tűz- és robbanásveszélyes helyen (például oldószeres hígítású festékekkel történő munkavégzés esetén) szükséges

- a szellőztetés (természetes vagy mesterséges),
- a dohányzás és nyílt láng tilalmának betartása,
- a tűzvédelmi előírások szigorú betartása,
- a tűzveszélyes anyagok előírás szerű tárolása és felhasználása.

Szemsérülés, légútsérülés megakadályozására:

- védőszemüveg vagy festőálarc használandó,
- frisslevegős készülék védőruhával, védőálarcval használandó,
- megfelelő védelmet biztosító egyéb berendezések használandók.

Áramütés veszélyének elhárítására:

- szabványos, érintésvédelemmel ellátott gépek és világítóberendezések használandók és hatásosságukat rendszeresen ellenőrizni kell,
- a hibás gépeket használaton kívül kell helyezni.

Mérgezés vagy fertőzés veszélyének elhárítására:

- használandók a személyi védőfelszerelések (védőkesztyű, védőálarc, frisslevegős készülék, bőrvédő kenőcs),
- használandók a kollektív védőeszközök (elszívó berendezés),
- szükséges a rendszeres tisztálkodás (gyakori kézmosás, személyi higiénia),
- változott időtartamú munkavégzést kell végezni ill. végeztetni.

## **Villamos munkavédelmi előírások**

A villamos berendezéseket úgy kell elhelyezni és felszerelni, hogy üzemük, kezelésük, karbantartásuk – feltételezve az előírások betartását és a berendezések szabályszerű működését – veszélytelen legyen, azaz áramütés, villamos ív, tűz és a meg nem engedett melegedések következtében előálló veszélyek elhárítása biztosított legyen.

Az üzemvitelre vonatkozó műszaki- és biztonsági előírások szigorú betartásáról gondoskodni kell.

Az ideiglenesen eltávolított kábelek a munkavégzés teljes időtartama alatt feszültségmentesek legyenek. Feszültség alatt munkát végezni tilos!

A szükséges földmunkát csak kézi erővel, feltárás jelleggel szabad végezni!

## **Tűzvédelmi előírások**

Tűzveszélyességi osztályba sorolás, tűzállósági fokozat

Az egyes helyiségek eredeti, jelenleg érvényes tűzvédelmi besorolása nem változik.

- Tűzjelzés és oltás: tűzvédelmi előírások szerint a szokásosan alkalmazott eszközökkel:

Tűz esetén haladéktalanul értesíteni kell az önkormányzati tűzoltóságot és el kell kezdeni a tűz oltását.

Oltás épülettűz esetén vízzel, villamos tűz esetén CO<sub>2</sub> készülékkel, gépek tüze esetén poroltóval.

- Oltóvíz ellátás biztosítása.

## **Egyéb előírások**

A kivitelezés során gondot kell fordítani a tűzveszélyes anyagok tárolására. Ezek elsősorban kenő- és üzemanyagok, oldószerek, ragasztóanyagok, festékek, illetve bevonatanyagok, esetleg egyéb építési és szerelési segédanyagok. Ezeket megfelelően védett helyen, elkülönítve és elzárva kell tárolni, és megfelelő kézi oltókészülékkel kell a közelben elhelyezni.

Külön figyelmet kell fordítani a hegesztési munkák végzésekor a tűzveszélyes anyagok közelségére, ill. ezek megfelelő védelmére.

Külön, a vonatkozó előírások szerint kell gondoskodni az építő- és munkagépek tárolásáról és kezeléséről, és az azokhoz tartozó üzemanyag tárolásáról.

A munkavégzés során a munkagépek tűzvédelmét a gépekhez előírászerűen tartozó poroltó berendezések biztosítják. Az állványozáshoz szükséges mennyiségű faanyag a munkaterületen kellő elkülönítéssel tárolható, a tűzvédelmet poroltó alkalmazásával lehet biztosítani.

**A kivitelezés során be kell tartani a vonatkozó jogszabályok előírásait!**

**A tervdokumentációban megnevezett építési termékek elsősorban a minőségi jellemzők meghatározását szolgálja. A meghatározott építési termékek minden esetben helyettesíthetők - a közbeszerzési kiírási szakaszban, megrendelő és a tervező beleegyezésével-más olyan termékekkel, melyek a megadott termékkel megegyező vagy annál jobb teljesítmény jellemzőkkel bírnak.**

.....  
**Szajki Mátyás**  
okleveles építész  
felelős tervező, É 19-0417

Székesfehérvár, 2017.12.18.