

# ÉPÍTÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

KEHOP-5.2.10

C.  
pályázati konstrukcióhoz

**Pápai Tankerületi Központ Türr István Gimnázium és Kollégium  
kollégium épületének energetikai célú felújítása**

**Építető neve:** Pápai Tankerületi Központ

**Építető címe:** 8500, Pápa, Mézeskalács utca 2.

**Építési cím:** Pápa, Erkel Ferenc utca 39. HRSZ.: 3284/

---

## Tartalomjegyzék

1. Előzmények .....	3
1.1. A projektet megalapozó vizsgálatok és azok eredményeinek ismertetése .....	3
1.2. Jelenlegi állapot ismertetése .....	3
1.3. A projekt hosszú távú közvetlen és közvetett céljai és elvárt eredményei .....	4
1.4. A fejlesztés tervezett pénzügyi kereteinek rövid összefoglalása .....	4
2. A tervezett állapot ismertetése .....	5
2.1 Általános követelmények.....	5
3. Fő műszaki paraméterek a felújítás során.....	5
3.1 Utólagos homlokzati hőszigetelés.....	5
3.2 Lapostető szigetelése:.....	10
3.3 Nyílászárócsere:.....	12
4. A megvalósításhoz szükséges hatósági és egyéb engedélyek és a projektet érintő szabályozási környezet bemutatása .....	13
4.1 Munkavégzéssel kapcsolatos általános követelmények .....	13
Munkavédelmi előírások .....	15
4.2 A projektet érintő szabályozási környezet ismertetése.....	18
4.3 A kivitelezés során betartandó jogszabályok .....	18
4.4 Megrendelő által nyújtott szolgáltatások: .....	19

## 1. Előzmények

### 1.1. A projektet megalapozó vizsgálatok és azok eredményeinek ismertetése

Jelen projekt tárgya a Pápai Tankerületi Központ üzemeltetésében levő Kollégium épületszárny felújítása korszerűsítése. Az épület üzemeltetési költségei az Tankerületi Központ éves költségeinek egy igen jelentős részét teszik ki. A magas üzemeltetési költségeket főleg a fűtési hőigényből származó magas távhő-energia-költség jelenti. A meglévő épület energetikai számítással modellezve lett, és a modell a valósággal közel azonos energia fogyasztásokat mutatott ki. Ebből az eredményből arra lehet következtetni, hogy az épületet folyamatosan, és rendeltetésszerűen használják.

A fentiek alapján javasolt a fűtési energiaigény csökkentése. Ez az épület külső határoló felületeinek hőszigetelésével, nyílászáróinak cseréjével érhető el.

Jelen audit célja az épület fejlesztési lehetőségének bemutatása, mely által csökkenhetnek a tulajdonos üzemeltetésre fordított költségei, a komfortérzet növelése mellett, ami - oktatási intézményről lévén szó- kiemelten fontos.

Az épület energetikai számítása a 7/2006 TNM rendelet szerinti módszerrel készült, a fogyasztása az Intézménytől bekért 1 éves fogyasztási adatok alapján lett meghatározva. A jelenlegi karbantartási költségek az Intézmény adatszolgáltatása alapján lettek meghatározva.

A meglévő épület szerkezetekre hőszükséglet számítás alapján a szerkezetek nem elégítik ki a 7/2006.(V.24.) TNM rendelet (továbbiakban TNM rendelet) követelményeit – tehát az épület energetikai szempontból nem megfelelő.

### 1.2. Jelenlegi állapot ismertetése

A projekt tárgya a Pápa belvárosában található lány kollégium épületének felújítása, energetikai korszerűsítése.

Az épület a település központjában helyezkedik el. Az 1980 körül emelt VB vázas szerkezetű épület hosszúkás téglány alaprajzú, átkötő részekkel, folyosóval az iskolaépület felé. Az egész épületet lapostető fedi.

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

A megvalósítandó épület felújítása, energetikai korszerűsítése nem engedélyköteles tevékenység, az épület nem műemlék. Az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2013. (XI.8.) Korm. rendelet 1. mellékletének 1. pontja alapján az engedély nélkül végezhető építési tevékenységek a megvalósítandó fejlesztések.

Az épület teljes egészében hőtechnikai szempontból elavultnak tekinthető, hőszigetetlen, így energiahatékonysága nem mondható jónak. A projekt keretein belül a homlokzati és lapostető szigetelés valamint a részleges nyílászáró csere megtörténik, csökkentve az épület hőveszteségét. Ez kihatással lesz a fenntartási költségekre is, melyek a fejlesztések hatására csökkenni fognak, ezáltal pénzt és energiát fog az üzemeltető megtakarítani.

Az épület VB pillérváz, téglakitöltő falazatokkal. A födémek monolit vasbeton szerkezetek. A lapostető bitumenes vízszigetelést kapott.

A meglévő lépcsőházi nyílászárók lakatos szerkezetű illetve, korszerűtlen műanyag ablakok és ajtók. A szobai ablakok korábban korszerű szerkezetre cserélve lett, így azokat nem érinti az átépítés. Az épület hővesztesége részben a nyílászárók rossz

állapota miatt igen magas, a projekt keretein belül cseréjük megtörténik. Jelenleg néhol elvetemedtek, már nem képesek ellátni feladatukat, filtrációs veszteségük igen magas.

### **1.3. A projekt hosszú távú közvetlen és közvetett céljai és elvárt eredményei**

A projekt célja

Fűtési energiaigény csökkentése az alábbiak alapján:

1. Az épületek valamennyi homlokzatának hőszigetelése
2. Lapostető hőszigetelés
3. Az épület külső nyílászáróinak energia-megtakarítást eredményező cseréje

A projekt közvetlen céljai:

az épületek hőveszteségének csökkentése

a szigetelés, korszerűsítése, élettartamának növelése

A projekt közvetett céljai:

az épületek hőveszteségének csökkentésével a fűtéshez szükséges felhasznált földgáz mennyiségének csökkentése

az épületek szabályozható fűtésével a bent tartózkodók komfortérzetének növelése, mely elősegíti a hatékony munkavégzést

a fűtési energia felhasználás csökkenésével a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentése

a projekt megvalósításával elsősorban a bent tartózkodók környezettudatos magatartásának elősegítése, felhívva a figyelmet az energiatakarékosság és a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentésének jelentőségére

a fűtési energia felhasználás csökkenésével a fűtésre fordított kiadások csökkentése

A projekt elvárt eredményei:

az épületek költséghatékonyabb fűtése

a bent tartózkodók melegekedtségének, komfortérzetének, környezettudatosságának növekedése

az energiatakarékossággal és a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentésével a fenntartható fejlődés elősegítése

### **1.4. A fejlesztés tervezett pénzügyi kereteinek rövid összefoglalása**

A projekt megvalósításának finanszírozása 100 %-os támogatással valósul meg. A projekt helyszíne, az Észak-Dunántúl régió. A Projektgazda: Pápai Tankerületi Központ. A műszaki leírás készítéséhez felhasznált adatok.

A műszaki leírás elkészítéséhez a pályázat veszteségfeltáró vizsgálata, költségvetésében és tervezői műszaki leírásban foglaltak kerültek felhasználásra.

## **2. A tervezett állapot ismertetése**

### **2.1 Általános követelmények**

A tervben szereplő műszaki megoldások és a műszaki specifikáció csak az adott tervhez használható fel a kiadástól számított 2 évig, azt követően korszerűségi felülvizsgálatra szorul!

Az épületszerkezeti szaktervezési tevékenység során az alábbi, Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádogosok Magyarországi Szövetsége által összeállított kiadványokat vettük figyelembe:

Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei;

Bádogos munkák tervezési és kivitelezési szabályai;

Ahol irányelvek nem voltak fellelhetők, ott az alkalmazástechnikai utasításokat vettük figyelembe. Ezeket a közbeszerzési eljárás miatt nem részletezzük.

Egyéb általános követelmények:

A szerkezeti munkák költségeinek meghatározásánál figyelembe kell venni és az ajánlatban szerepeltetni kell a meglévő építményrészek épségét garantáló munkanemeket. Az építési tűrésekre és pontosságra a hatályos szabványokban foglaltakat be kell tartani. Különös figyelmet kell fordítani az építés során az egyes építmény részek, illetve az egész épület méreteinek pontosságára, kiváltképp kitűzések pontosságára. Mindezen munkák költségeit az ajánlati árban bele kell foglalni.

Az általános előírások valamennyi szerkezeti elemre vonatkoznak.

Valamennyi méretet és mennyiséget a kiadott tervek és a helyszín alapján az ajánlatadáskor, illetve a munka megkezdése előtt ellenőrizni kell! Amennyiben bármilyen eltérést észlel Kivitelező, a Megrendelő képviselője haladéktalanul értesítendő és a munka csak az eltérés okának feltárását, illetve az eltérést kiváltó hiba megszüntetését vagy korrigálását követően folytatható.

A beépített épületszerkezetek, építési termékek megfelelőségét a kivitelezőnek igazolnia kell. Ehhez a beépítést megelőzően be kell szerezni az anyagok, szerkezetek teljesítmény igazolását a 275/2013. Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, részletes szabályairól szóló előírásainak megfelelően. A CE jelölés önmagában nem helyettesíti a megfelelőségi igazolást, csak ha az adott építési termékre vonatkozó harmonizált európai termékszabvány van hatályban!

## **3. Fő műszaki paraméterek a felújítás során**

### **3.1 Utólagos homlokzati hőszigetelés**

Az épület meglévő falai hőtechnikailag korszerűtlen, hőszigetelés nélküli szerkezetek.

A meglévő homlokzatra utólag elhelyezett hőszigetelő rendszer kerül felrögzítésre.

Az alkalmazott hőszigetelés 160 mm vastag EPS hőszigetelő tábla. Bizonyos helyeken tűzvédelmi szempontokat figyelembe véve falazaton 160 mm kőzetgyapot szigetelést alkalmazunk üvegszövetháló erősítéssel (pl teljes keleti és nyugati homlokzat, és átjáró). A lábazati zónában 160mm XPS hőszigetelés került elhelyezésre.

A hőszigeteléssel a nyílászáróknál felül-oldalt 3 cm vastagságban fordulunk be. Így az összes parapettel rendelkező nyílászáró minimum 90cm-es parapettel rendelkezik. A befordított anyagokat csak ragasztással rögzítjük. A megváltozott méretű ablakpárkányoknál az ablak cseréjével együtt új belső könyöklő és párkány készül, **valamint a már meglévő ablakok esetében is szükséges az ablakpárkányok cseréje.**

Lábazati részen (mely a csapóesővel érintett területet, min. 30 cm magasságot jelent) a dűbelezés szükségességét egyedi megfontolás szerint, gyártói vélemény alapján kell végezni. A hőszigetelés anyaga jelen esetben 160 mm vastag XPS zártcellás polisztirol hab hőszigetelő tábla.

Ahol a 28/2011. (IX.6.) BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) előírásai és a kapcsolódó tűzvédelmi dokumentáció megköti, ott ásványgyapot hőszigetelés alkalmazása szükséges.

### Rétegfelépítés:

#### Meglévő rétegek:

- Rm3: - 1,5 cm vakolat  
- 30 cm kerámia téglafalazat  
- 1,5 cm vakolat ( egyes helyeken 0,5 cm ragasztó, 1 cm kerámia burkolat)

#### Tervezett rétegek:

- R3: - 0,5 cm nemesvakolat hálózva  
- 16cm kőzetgyapot vagy EPS, vagy XPS hőszigetelés  
- 30 cm kerámia téglafalazat  
- 1,5 cm vakolat ( egyes helyeken 0,5 cm ragasztó, 1 cm kerámia burkolat)

A költségbecslésben szereplő tételek összevontan tartalmazzák a homlokzati hőszigeteléshez kapcsolódó rögzítéstechnikát, kávak képzését, a befordított hőszigeteléseket, élvédelmet!

### Alapfelület előkészítése:

Az alábbi vizsgálatok elvégzése szükséges a felület előkészítésének milyenségének meghatározásához:

- szemrevételezés
- simítópróba
- kaparás- és karcoláspróba
- nedvesítési próba
- a falegyenetlenségének ellenőrzése mérőléccel

A vizsgálatokat elszórt területen, szűrőpróbaszerűen kell elvégezni.

A felület előkészítése döntő jelentőségű a hőszigetelő rendszer működése szempontjából. A szükséges tennivalók a vizsgálatok eredményétől függően:

Alap fajtája	Állapot	Tennivalók
Ásványi és meszes festékek	poros	leseperni <sup>1)</sup>
	piszkos, zsíros	nagynyomású vízszugárral <sup>4)</sup> , tisztítószerezrel, tiszta vízzel lemosni, kiszáradni hagyni
	lepergő, krétásodó	leseperni, lekefélni, nagynyomású vízszugárral <sup>4)</sup> tisztítószerezrel, tiszta vízzel lemosni, kiszáradni hagyni <sup>1)</sup>
	nedves <sup>3)</sup>	kiszáradni hagyni

Ásványi fedővakolatok	poros	leseperni <sup>1)</sup>
	piszkos, zsíros	nagynyomású vízszugárral <sup>4)</sup> , tisztítószerrel, tiszta vízzel lemosni, kiszáradni hagyni
	laza, nem teherbíró	levetni, lekefélni, leseperni <sup>1)</sup>
	egyenetlen, hibás <sup>2)</sup>	kiegyenlíteni megfelelő habarccsal, külön munkafolyamatban (kiszáradást megvárni)
	kivirágzások <sup>3)</sup>	szárazon lekefélni és leseperni <sup>1)</sup>
	nedves <sup>3)</sup>	kiszáradni hagyni
Ásványi alapvakolatok	poros	leseperni <sup>1)</sup>
	piszkos, zsíros	nagynyomású vízszugárral <sup>4)</sup> , tisztítószerrel, tiszta vízzel lemosni, kiszáradni hagyni
	laza, nem teherbíró	levetni, lekefélni, leseperni <sup>1)</sup>
	egyenetlen, hibás <sup>2)</sup>	kiegyenlíteni megfelelő habarccsal, külön munkafolyamatban (kiszáradást megvárni)
	kivirágzások <sup>3)</sup>	szárazon lekefélni és leseperni <sup>1)</sup>
	nedves <sup>3)</sup>	kiszáradni hagyni

<sup>1)</sup> Mélyalapozó és/vagy vakolatmegerősítő nem megfelelő intézkedés

<sup>2)</sup> 1 cm feletti eltérés a simasági vizsgálat szerint

<sup>3)</sup> Felszívódó nedvesség esetén az okot megszüntetni!

<sup>4)</sup> maximum 200 bar

#### A rendszer építésének ütemezése:

Lényeges körülmény a hőszigetelő rendszer beépítési idejének megválasztása.

+5 fok alatti hőmérséklet esetén, csapadékos időben, erős szélben, ködös, magas páratartalmú időben nem szabad rendszerépítési munkát végezni. Az alacsony hőmérséklet és az eső maradandóan károsítja a szerkezetet, különösen a ragasztást, hálóbeágyazást és a vakolást. Az erős szél, a magas nedvességtartalom kedvezőtlenül hathat a vizes-bázisú összetevőkre.

Rendkívüli melegben sem szabad rendszerépítést végezni, kivétel ez alól a mechanikai rögzítés készítése, vagy a felületcsiszolás. Ilyenkor felgyorsul az előkevert anyagok kötése, ugrásszerűen megnő a vékony rétegek vízleadása, ennek következtében, a zsugorodás miatt hajszálrepedések alakulnak ki, romlik az eldolgozás minősége.

#### Ragasztás:

A gyártók által megadott keverési- és pihentetési idők betartására fokozott figyelmet kell fordítani!

A rendszerragasztó felhordása kézzel és/vagy géppel történik.

Eközben ügyelni kell arra, hogy:

- a szigetelőlap és az alapfelülete között ne cirkulálhasson a levegő (ne legyen légrés, ill. kürtőhatás),
- a lap hátára elhelyezett ragasztó biztosítsa a lap rugalmas felfekvését s így akadályozza meg a „matraceffektus” kialakulását

A ragasztó felhordása perem-pont módszerrel történik. A lap szélén körben egy legalább kb. 5 cm széles csíkot és a közepén min. három kb. 15 cm nagyságú foltot, kenjenek fel (a peremragasztón célszerű egy helyen, egy kis folytonossági hiányt képezni a levegő kijutása érdekében). A felhordott ragasztó mennyiségét úgy kell meghatározni, hogy az biztosítsa az előírt tapadási felület nagyságát minimum 40% felületen. A ragasztófoltok helyét és számát úgy kell meghatározni, hogy minden telepítendő dűbel alá kerüljön, ezáltal megakadályozva a felületi hullámosság kialakulását.

#### Szigetelőlapok felrakása:

Először a lábazati indító profil felerősítése, kb. 30-50 cm-enként mechanikusan rögzítése az első lépés.

A szigetelőlapokat a profilról indítva lentől felfelé, szorosan egymás mellé és kötésben, fugamentesen kell felrakni. A szigetelőlapok méreteltérései miatt keletkezett fugákat szigorúan tilos rendszerragasztóval kitölteni. Erre a célra a szigetelés anyagából készült csíkot vagy PUR habot kell használni.

Alapvetően egész elem használata szükséges az egyenes és síkban történő felrakása során. A perem felületek kivételével, közttes felületen 15 cm-nél nagyobb vágott elemet is lehet használni szükség



esetén. Épületsarkokon csak egész és fél elem használata engedett, melyet fogazott felrakással, túlnyúlással kell elhelyezni, ezzel biztosítva későbbi méretpontosítás lehetőségét (élre vágás, összecsiszolás), melyet csak a ragasztó megkötése után végezhetnek el.

A szigetelő lapok fugái nem eshetnek egybe a falnyílások sarkaival. A lapok illesztései legalább 10 cm-es távolságra helyezkedjenek el az anyag- és szerkezetváltásoktól.

**Szigetelő lapok egyenetlenségeinek megszüntetése:**

Polisztirol lapok egyenetlenségeit csiszolással szükséges megszüntetni. A lapok UV hatására besárgult részeit is teljesen el kell távolítani elszívó csiszológéppel, majd minden esetben portalanítani kell a felületet.

**Dűbelezés:**

Az alábbi táblázat szerint meghatározott dübelmennyiség használata betartandó:

Terepszint feletti magasság	0-8 m		8-20m		20 m-felhasználási határ	
Homlokzati helyzet	Felület	Perem- terület	Felület	Perem- terület	Felület	Perem- terület
Szélterhelés (kN/m <sup>2</sup> )	0,35	1,00	0,56	1,60	0,77	2,20
Dűbel teherbírása	Besorolás szerinti dübelmennyiség m <sup>2</sup> -ként					
Terhelési osztály >=0,25 kN	4*	6	4*	8	6	12
Terhelési osztály =0,20 kN	4*	6	4*	8	6	12
Terhelési osztály =0,15 kN	4*	6	4*	10	6	14

\*Erősen ajánlott 6 db/m<sup>2</sup> dübel mennyiség használata a „matrac-effektus” elkerülése végett.

Az EPS lapokhoz 60 mm tányérátmérőjű dübelt használunk. A rögzítő elem szárhosszának megállapítása próbafuratok készítésével és dübel kihúzási vizsgálattal történik.

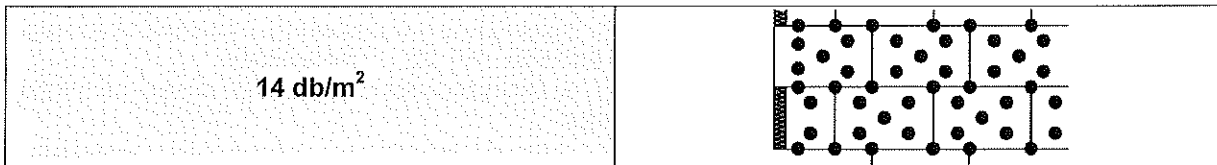
A dübeleket a rendszerragasztó megszáradását követően lehet telepíteni. A rögzítő elemek elhelyezését követően ellenőrizni kell azok megfelelő rögzülését. Amennyiben nem megfelelőnek bizonyul, úgy azokat el kell távolítani és legkevesebb 10 cm távolságban újat kell telepíteni. A keletkezett lyukat szigetelőanyaggal szükséges kitölteni.

Az megfelelően elhelyezett dübeltányérok feletti üreget a szigetelőanyaggal egyenértékű tömítőanyaggal pótolni kell.

A dübelezés elhelyezését a táblázat szerinti séma szerint kell végezni:

4 db/m <sup>2</sup>	
6 db/m <sup>2</sup>	
8 db/m <sup>2</sup>	
10 db/m <sup>2</sup>	
12 db/m <sup>2</sup>	





#### **Alapréteg elkészítése és üvegszövetháló elhelyezése:**

A megfelelően előkészített szigetelőrétegre fogazott glettvassal vagy fogazott H kartecsnivel szükséges felhordani a rendszerragasztót. A frissen felhordott felületbe gyűrődésmentesen kell beágyazni az üvegszövet hálót minimum 10 cm átlapolással, fentről lefelé. Az elkészített felületen az üvegszövet nem üthet át, nem látszódhat.

Homlokzati nyílások sarkainál a repedés elkerülése végett diagonális megerősítést igényel az üvegszövethálós felület. A 45°-ban fektetett csíkot a rendszerragasztóba úgy kell beágyazni, hogy annak széle közvetlenül a sarkon legyen. A nyílászárók hálózásának kialakítására minden esetben a felhasznált rendszer alkalmazástechnikai útmutatója az irányadó.

Élek, sarkok és hajlatok kialakításánál élvédő vagy dupla hálózás kialakítása szükséges.

#### **Fedőréteg felhordása:**

Az alapréteg teljes kiszáradása után az alapozóréteg majd a fedőréteg felhordása következik szigorúan csak megfelelő időjárási körülmények között. Ellenkező esetben fennáll a foltképződés veszélye. Az alapozó enyhe fehér fedettséget ad a hálóbeágyazásnak, de nem fehériti ki azt. Az alapozás száradási ideje legfeljebb 24 óra. Ezután következhet a kapart hatású vékonyvakolat felhordása.

Színes termékek esetében az egy homlokzati felületre kerülő anyagot egy gyártási dátumú anyagból kell készíteni. Amennyiben ez nem megoldható, úgy felhasználás előtt a zsákok tartalmát össze kell keverni.

Egy zárt homlokzati egység esetében kerülni kell a munka megszakítását, hogy színben és struktúrában azonos felületet kapjunk. A látható toldások elkerülésére a szintek között lépcsőzetes elfoltással szükséges dolgozni.

Az esetlegesen fellépő színfoltosodás esetén egalizáló festéket kell használni a javításra szoruló teljes egybefüggő felületen. A festék rendszer azonos, gyártó által javasolt kell, legyen.

#### **Állványrögzítő szemescsavar helyének lezárása**

Állványozás rögzítését úgy kell kivitelezni, hogy a lecsorgó víz ne juthasson be (pl.: fölfelé irányuló ferde furat). Az állványzat eltávolítását követően az ott maradt luk lezárására, az erre a célra gyártott impregnált lágyhabból készült lezáródugót szükséges használni. Elhelyezését követően fedővakolattal kell elfedni, vízzáróvá tenni azt.

Általános alkalmazási feltételek:

- A rendszer kivitelezése során az adott rendszer alkalmazástechnikai útmutatójában, ÉMI, TMI engedélyében foglaltak az irányadók.
- Az alkalmazott hőszigetelő anyag padlásfödém beépítési célra minősített legyen
- A kivitelezés során az érvényes rendelkezések és gyártói előírások betartása kötelező!
- Az építkezés szakszerű berendezése, akadálymentes munkaterület biztosítása
- Az időjárási körülmények (köd, szél, eső, tűző nap, stb.) nem vezethetnek ahhoz, hogy a kedvező száradási és a szilárdulási feltételek ne teljesüljenek
- A felhasználásra készen kiszertelt anyagokhoz nem adható más adalék, (kötésgyorsító, fagyásgátló, légpórus-képző, stb.)
- A lebontott és újra felhasználandó anyagokat az építési területen környezeti hatásoktól védve deponálni kell az újrafelhasználásig

Szabályok, előírások

- Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII törvény (Étv.)
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről,
- az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BMKvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,
- a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény
- a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet
- az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EÜM együttes rendelet
- a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EÜM együttes rendelet

- a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről szóló 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet
- munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet
- az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól szóló 244/2006. (XII. 5.) Korm. Rendelet
- az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011.(IX.6) BM. rendelet
- egyes épületszerkezetek és azok létrehozásánál felhasználásra kerülő termékek kötelező alkalmassági idejéről szóló 11/1985. (VI. 22.) ÉVM-IpM-KM-MÉM-BkM együttes rendelet
- Építő és Szerelőipari Kivitelezési Szabályzat (ÉKSZ)
- Országos Építésügyi Szabályzat (OTÉK)
- Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)
- Munkával kapcsolatos hatósági előírások
- Műszaki leírások
- Költségvetés előírásai
- Munkavédelmi előírások
- Szerződéses dokumentumok

### 3.2 Lapostető szigetelése:

#### Meglévő rétegek:

- Rm2: - 3 rétegű kavicsolt lemezfedés
- 2cm előregyártott bitumóperlit hőszigetelés
  - 0-24 cm kohósalak lejtésben
  - 19 cm szim-kar földem

#### Tervezett rétegek:

- R2: - műanyag vízszigetelés ragasztva
- lépésálló hőszigetelés lejtésben min 20cm vastagságban
  - 3 rétegű kavicsolt lemezfedés
  - könnyűbeton lejtésképzés
  - 20cm monolit VB földem

A lapostető teljes tetőfelületén kell kiegészítő hőszigetelést alkalmazni, amelyre új vízszigetelés kerül. A meglévő bitumenes szigetelést perforáljuk. Felületkiegyenlítés után 200 mm lépésálló EPS szigetelést és műanyag víz- szigetelést fektetünk.

Az Országos tűzvédelmi szabályzat villámvédelmi (MSZ EN 62305) szabvány előírásait kell követni a kivitelezés során.

Az építkezés alatt a villámvédelmi rendszer ugyan megbontásra kerül, azonban az ideiglenes rendszernek is a villámvédelmi csoportosításnak megfelelő villámvédelmi felfogóval és levezetővel kell rendelkeznie. Ehhez hozzátartozik még a szintén bevizsgált villámvédelmi földelés.

Szigetelni csak víz, por és zsírmentes felületet lehet.

Régi, hibás vízszigetelések felújításánál nem kell a régi rétegendet visszabontani.

Az új szigetelés mintegy magába integrálja ezeket. Meg kell viszont szüntetni a felületi hibákat.

A régi vízszigetelés letisztítása, perforálás 100x100 cm-es raszterben, 32 mm átmérőjű fűrt lyuk perforációval történik. A laza részeket fel kell vágni, visszaragasztani, a hiányzó részeket pótolni, a régi vízszigetelés felületét kellősen (+5 C felett) modifikált bitumenes emulzióval.

Ezzel párhuzamosan kerülnek ideiglenesen leszerelésre a tetőn lévő egyéb, a kivitelezést akadályozó szerkezetek is. A vízlevezető csöveket, az összefolyókat a szükséges mértékig bontani kell, a felületet meg kell tisztítani.

Lépésálló táblás EPS 100-as polisztirol lemez beépítése mechanikus rögzítéssel:

A hőszigetelés a szerkezet külső oldalára kerüljön, a kivezetett szerkezetek hőhídhátását el kell kerülni, körbe hőszigetelni, vagy hőhíd megszakítót beépíteni.

Műanyag habot mindig vagy lépcsős ütközőhézaggal, vagy két rétegben kell fektetni. Az egyrétegű táblák közötti átmenő hézag hőhidat eredményez. A fektetett hőszigetelés legyen lépésálló.

Lépésálló táblás EPS 100-as polisztirol lemez beépítése ragasztással:

Ez után következik a 200 mm vtg. hőszigetelés elhelyezése, poliuretán ragasztóval foltonként-sávonként leragasztva történik úgy, hogy a páramozgás-párányomás kiegyenlítés lehetősége a hőszigetelő lapok alatt biztosított legyen. Az alkalmazható polisztirol lemez minősége legalább EPS-100 lépésálló terhelhető minőségű polisztirol lap. Az attika falak belső felületére ugyanilyen eljárással kerül rögzítésre 50 mm vastag EPS-80 minőségű polisztirol lap. A polisztirol lap hőszigetelés tetejére kell felhordani porlekötés-kellősítés céljából a bitumenes alapozó réteget. A tető szigetelése közben gondoskodni kell a megbontott szerkezetek éjszakai, esős időben napközbeni nylon takarásáról. Alacsony attika esetén a hőszigetelést körbe kell vezetni, így elkerülhető a hőhíd kialakulása. Magas attika esetén a falvastagság háromszorosaig kell felvezetni a hőszigetelést, így elkerülhető a hőhíd kialakulása.

Függőleges csatlakozások kellősítése. Attika felállítás zárólemezzel (min. 25 cm magasságban) felső síkban lánghegesztéssel, mechanikai rögzítéssel.

Az attika falaknál a meglévő fedés kiszélesítése szükséges a homlokzati hőszigetelés miatt, ehhez férclemez vízcseppentő-rögzítő szegélyt kell beépíteni 0,8 mm vastag horganyzott acéllemezből 30 cm kiterített szélességgel.

Csapadékvíz-szigetelés közvetlen aljzatával szemben támasztott követelmények:

Megfelelő lejtés és felületi minőség: tiszta, sima, fészkektől és kiálló szemcséktől mentes. Megfelelő mértékben dilatált, lépésálló, szilárd, forma- és alaktartó, térfogatállandó. Pormentes, megfelelő hőmérsékletű és nedvességtartalmú, bitumenes szigetelés esetén kellősített.

Kivitelezési gyakorlat bizonyítja, hogy a műanyag homlokzati dűbel vízszigetelés megfogására nem alkalmas a szilárdsági paraméterek miatt. A szigetelés sérülései az épület vízhatlanságát okozzák és balesetveszélyt is jelentenek.

A rögzítő elemek követelményei:

Kicsavarodás állóság, műanyag rögzítő elemek mechanikai ellenállása/ridegedése, fém rögzítő elemek korrózióállósága, műanyag rögzítő elemek hővel történő öregítéssel szembeni ellenállása.

Hőhíd kialakulásának elkerülése a rögzítéstechnikában:

A hőátbocsátási tényező egyezzen meg a tetőszerkezet hőátbocsátási értékével, hiszen ellenkező esetben a téli időszakokban kirajzolódhatnak a rögzítési pontok, hőveszteséget okoznak, a harmatponti páralecsapódások következtében korróziós közeg jelentkezik.

A rögzítő elem legyen lépésálló. A tetőszigetelési munkák során, valamint az épület használatba vételét követően a tető, akár a gépészeti berendezések karbantartása során fokozott igénybevételnek lesz kitéve. Beázási pont keletkezik, ha a rögzítő elem nem rendelkezik lépésálló megoldással, vagy teleszkóphatással, mert terhelés esetén átszűrődik a vízszigetelő lemezen.

A rögzítő elem hosszúság megválasztásánál az új rétegfelépítés minden elemét, továbbá a régi rétegrendek összvastagságát is figyelembe kell venni. Ehhez az értékhez adódik hozzá a szerkezet típusából eredő rögzítési mélység.

A földem szerkezete befolyásolja a szükséges furatátmérőt is.

Előírás szerint, a rögzítő elem korrózióvédelemhez készült bevonat rétege 15 körös Kesternich vizsgálattal, DIN 50018-as szabványnak megfelelően kell, alátámasztva legyen. Ez elégséges, ha a felújításnál a meglévő szigetelési réteg nem sérült.

Előírás szerint, azon felújításoknál, ahol nedves a tetőszerkezet, avagy magas a páratartalma, ott rozsdamentes korrózióálló nemesacél rögzítő elem beépítése szükséges.

A csavarvégek levágása, letörése szigorúan tilos, hiszen megszűnik a korrózióvédelme, a rozsdásodása a szerkezet felületére is áttérjed. A csavar anyagában hőmérsékletemelkedés keletkezik, valamint a mechanikus behatás gyengíti a rögzítési pontokat. A rögzítési terveken fel kell tüntetni:

A rögzítő elemek kiosztását (a nemzeti előírások, valamint a rögzítés jellege szerint),

Az egy sorban használt rögzítő elemek minimális és maximális távolságát,

A tárcsa távolságát a toldás szélétől,  
A sarok és a szélsősáv rögzítéseinek kialakítását,  
A rögzítő elemek kiosztását a tetősíkból kiálló és a tetősíkot áttörő elemek esetén.

Lapostetők vízvezetési irányelvei:

Belső vápa ne legyen, a vápákba áttörés felépítmény ne kerüljön. A pontra lejtő szigetelési aljzat kialakításánál tetőfelületenként legalább két víznyelő, vagy egy víznyelő és egy biztonsági túlfolyó legyen. Könnyűszerkezetes, telt szelvényű tetőn a biztonsági túlfolyó minden esetben beépítendő.

A besüllyesztett víznyelő minimális távolsága a faltól, felépítményektől bitumenes szigetelés esetén 40 cm/műanyag lemeznél 25 cm. A lejtés előírt mértékét a vízszigetelés elkészítése előtt ellenőrizni szükséges. Amennyiben a vízvezetési szabályokat lejtés tekintetében nem lehet tartani, kiegészítő intézkedések, mint jobb teljesítőképességű, többlet rétegszámú, nagyobb lemezvastagságú szigetelőanyag szükséges.

Ennek a rétegnek az elkészítése során kerülnek beépítésre a tetőösszefolyók és a dilatációs elemek is.

Az alsó vízszigetelő réteg elkészítése után a vízszintes és a függőleges felületek találkozásánál hajlaterősítést kell készíteni cca. 50 cm szélességben polimerbitumen anyagú és üvegfátyol hordozójú teljes felületen lehegesztett lemezzel, egy rétegben, 4 mm vastagságban.

A tetőszigetelés utolsó rétegeként készül a csapadékvíz elleni szigetelés záró rétege, poliészter fátyol hordozójú polimerbitumenes lemezzel, felső oldalon sugárzást visszaverő palazúzalék hintéssel, egy rétegben, teljes felületen lehegesztve, 4 mm vastagságban, először a vízszintes felületeken majd a függőleges attika és lábazati felületeken. Ezzel a réteggel együtt kerülnek beépítésre a páraszellőző elemek is.

Az előzőek szerint az attikára felvezetett vízszigetelő rétegek külső élénél lezórító bádoggal lemezt kell elhelyezni a férclemezhez szegecselt kivitelben, poliészter bevonatos horganyzott acéllemezből, amely biztosítja, hogy a szélhatások az attikák felületénél se tudják megbontani a szigetelést.

Lapostető széleinek bádogozása, legalább 8 cm-es vízorokkal, 5%-os befele lejtéssel.

Horganylemezből 20 cm-enként dűbelezett rögzítő szegélyekkel, 6 m-enként dilatálva.

Az épület tűzszakasz határán, amely egyben az épület dilatációs vonala is, a hőszigetelést nem éghető anyag felhasználásával kell elvégezni, s az így kialakult dilatációs vonalat a vízszigetelés elkészültét követően 0,60m-es szélességben beton járólappal kell borítani.

Befejező munkarészként kerülnek visszaszerelésre az ideiglenesen leszerelt villámhárítók, a lépcsőházi tetőfelépítményeknél az új ereszcatornák és lefolyócsatornák, valamint minden más egyéb ideiglenesen leszerelt szerkezet.

Munkavédelmi előírás: A tetőperem közelében végzett munkáknál ajánlott állványok, korlátok, biztonsági hevederek, ún. biztosító övek alkalmazása. Az övet rögzíteni kell az épület teherhordó szerkezetéhez vagy speciális rögzítési pontokhoz.

A jelenleg hatályos 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet szerint az épület egészére vonatkozik az energetikai méretezés. A lapostető vonatkozásában a rendelet 1. sz. mellékletében meghatározott hőátbocsátási tényező az, amely biztosítva kell legyen.

A villámvédelmi berendezés időszakos felülvizsgálata szükséges „...építmény minden olyan bővítése, átalakítása, javítása vagy környezetének megváltozása után, ami a villámvédelem hatosságát módosíthatja...” **28/2011.(IX.6.) BM rendelet 228. § c).**

### **3.3 Nyílászárócsere:**

Az épületen valamennyi korábban nem cserélt külső nyílászáró korszerű, három rétegű üvegezéssel ellátott műanyagra cserélése most megtörténik. Az új műanyag ablakok hőátbocsátási tényezője  $U_w=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  körüli, az ajtó pedig  $U_w=1,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ . A tervben jelölt egyedi méretű ablakok és bejárati ajtók kerülnek legyártásra.

Profil: min. 6 légkamrás kialakítású, hőhidmentes, szintartó, UV álló, ROTO NT vagy ezzel egyenértékű, résszellőzős kialakítású vasalat rendszerrel, horganyzott acélmerevítéssel, kettős szürke EPDM tömítéssel (alapfelszereltségként: hibásműködés-gátló, ablak-, ajtó kilincs). Szín: kívül-belül (RAL 9016) fehér színű. (ettől eltérő esetben költségvetésben jelezve)

Belső könyöklő: Belső fehér (RAL 9016) színű vízorros 16-20 mm vastag műanyag párkányprofil elhelyezése, az ablakok szélességével megegyező hosszban, végzáróval. Külső párkány: Külső fehér porszórt alumínium párkánylemez egyvízorros kialakítása, külső homlokzati síktól min. 3 cm-es előállással, legalább 2cm-es vízorrokkal, 3%-os kifelé lejtéssel, végzáró profilokkal.

#### **4. A megvalósításhoz szükséges hatósági és egyéb engedélyek és a projektet érintő szabályozási környezet bemutatása**

##### **4.1 Munkavégzéssel kapcsolatos általános követelmények**

- A szükséges terület foglalási engedélyek megszerzése, a felvonulási épületek elhelyezése, valamint a szükséges feltételek biztosítása után kezdődhetnek meg a kivitelezési munkálatok.
- A közterület foglalás csak a kijelölt területen történhet, az illetékes hatóság és a Megrendelő előírásai szerint. Az elfoglalt területre a vonatkozó előírások betartása kötelező. A felvonulási épületek elhelyezése is csak a Megrendelő hozzájárulását követően kezdhető meg.
- A közterület és kijelölt felvonulási terület tisztántartása a Vállalkozó feladata. A közút- közterület szennyezését meg kell akadályozni, illetve folyamatos takarítással a tisztaságot biztosítani kell.
- A Megrendelő feladata a munkaterület munkavégzésre alkalmassá tétele a teljes kivitelezés időtartama alatt, valamint az esetleges garanciális javítások alkalmával is.
- A munkaterületen az építési termékek tárolását, mozgatását az anyag/termék sajátosságait figyelembe vevő és a környezetet nem veszélyeztető, a környezeti károkozást kizáró módon, szakszerűen és rendezetten kell végezni. A csatornák és lefolyók védelme, tisztántartása a Vállalkozó önálló felelőssége.
- A munkavégzéshez szükséges technológiák érdekében a Megrendelőnek közmű csatlakozási lehetőséget biztosítson a Vállalkozó számára. A kivitelezés során felhasznált energiák (víz, áram) költségei a Vállalkozót terhelik, melyek külön felszerelt almérők segítségével számolnak el a Felek az illetékes közműszolgáltató Intézményre vonatkozó díjszabása szerint.
- A munkálatok során a dolgozók szociális ellátásának (illemhely, mosdási lehetőség) biztosítása a Vállalkozó feladata.
- A munkaterület átadása-átvétele jegyzőkönyv felvételével történik. A Vállalkozó kötelessége, hogy a kivitelezés menetéről folyamatos és részletes tájékoztatást ad a Megrendelő részére.
- A munkaterület átadását megelőzően a Vállalkozó írásos állapotfelmérést készít a Megrendelő számára, melyet a Megrendelőnek, valamint műszaki ellenőrnek szükséges jóváhagynia írásos formában. A Vállalkozó a köteles a tevékenységével összefüggésben keletkezett károkat a saját kötelességére megszüntetni, illetve megtéríteni és a megrongált tárgyakat és szerkezeteket kijavítani.

A kivitelezés megkezdését a Vállalkozó kötelessége az illetékes szervekhez, hatóságokhoz bejelenteni (ÉMI). A pályázat Közreműködő Szervével a projektmenedzser tartja a kapcsolatot, a kivitelezési munkálatok folyamatának bejelentése a projektmenedzser kötelessége.

A Vállalkozó csak a szakhatósági, hatósági nyilatkozatok, illetve engedélyek (pl. illetékes Katasztrófavédelmi Igazgatóság) birtokában kezdheti meg a munkát.

Az átadott munkaterületen kizárólagosan a Vállalkozó, illetve a jogszerűen igénybevett alvállalkozói végezhetnek munkát. Az alvállalkozók munkájáért a Vállalkozó, mint sajátjáért felel.

A Vállalkozó köteles az építési időtartama alatt építési naplót vezetni. Megrendelő és képviselői jogosultak a kivitelezés során bármikor a munkát ellenőrizni, melynek eredményéről az építési naplóban bejegyzést eszközölhetnek.

Minden kivitelezési munkát a Megrendelőnek legalább 8 nappal a munka megkezdése előtt előre be kell jelenteni.

Az építési törmelék elszállításának és szakszerű kezelésének előkészítése a Vállalkozó feladata. A lerakóhellyel kötött szerződést, valamint a lerakóhelynek adott hulladéknemre vonatkozó KVVM-engedélyét a Megrendelő számára be kell mutatni. A Műszaki Ellenőr számára át kell adni a hulladéklerakó összes átvételi elismervényét.

A bontási munkákat megelőzően meg kell győződni arról, hogy a munkaterület hermetikusan elzárt a bontással érintetlen területektől, oda por nem jut be. A bontás során keletkezett por terjedését – különösképpen a kifelé meg kell akadályozni. A bontási területet gondosan körül kell zárni. A bontási munkák által veszélyeztetett területet a személyi közlekedés elöl el kell zárni, vagy megfelelő védelemmel kell ellátni. A bontások megkezdése előtt a biztonsági övezetek mentén őrséget kell állítani. A kivitelezés első lépéseként elbontásra kerülnek a meglévő, az új szerkezetek kialakításánál nem használt szerkezetek. A bontandó szerkezetek anyagminőségéről, a szerkezetek tényleges helyzetéről kétes esetekben a kivitelező feltárásokkal köteles meggyőződni. A bontás során feltárt ismeretlen teherbírási szerkezeteket a rajta végzendő bontási-átalakítási munka megkezdése előtt meg kell vizsgálni és azt a várható terhelésre, alkalmassá kell tenni. Szükség esetén a szakági tervező helyszíni szemléjét biztosítani kell. A főbb szerkezetek (falak), valamint meglévő megmaradó falakban tervezett bontásokat, nyílásáttöréseket csak az építésvezető helyszíni szemléje alapján, az építési naplóban történő bejegyzése után szabad megkezdni. A bontások során különös gonddal kell eljárni a bontás közvetlen környezetében: a bontásból származó mechanikai behatások (rezgések) nem károsíthatják a meglévő épületrészeket.

Szerkezetek bontása csak a meglévő szerkezeti rendszer figyelembe vételével, szakaszosan – „felülről lefelé”, az építési sorrenddel ellentétes sorrendben - lehetséges. A téglafalak bontása, csak állványról történhet, „faldöntést alkalmazni” nem szabad. A bontásra kerülő vakolatok, fali-csempe burkolatok leverése során az 1,80 m feletti felületek bontását létra-állványról szükséges végezni. Az elbontott falszakaszok csorbázatát javítani szükséges, a további munkákra alkalmassá kell tenni a csorbázat visszavésésével és visszafalazásával illetve alapvakolásával. A fennmaradó vakolatok megtartásáról a Vállalkozó dönt. A vakolatokat részletesen át kell vizsgálni.

A vakolatok (fali vagy mennyezeti) állékonyságának megítélése a Vállalkozó felelőssége. A bontási munkák megkezdése előtt és a munkavégzés teljes időtartama alatt az érintett terület elektromos hálózatának feszültség-mentesítéséről, azok kikapcsolásáról gondoskodni kell. A bontási, építési munkavégzés során a feszültség alatti villamosvezetékek védelméről megfelelően gondoskodni kell. A bontásra kerülő vezetékek és szerelvények kérdésében a szakági műszaki leírás a mértékadó. Gondoskodni kell a víz és HMV vezetékek elzárásáról, azok vízmentesítéséről, szükség esetén kiváltásáról. Az érintett nyomóvezetékek víztelenítését a munkák elkezdése előtt kell elvégezni. A fűtési rendszer elzárását, annak leeresztését a bontási munkák megkezdése előtt el kell végezni. Az építési területen átmenő gépészeti vezetékek védelméről gondoskodni kell. A bontási munkák során a szennyvíz és csatornavezetékek szabad végeit por és szennyeződés elleni védelemmel kell ellátni. A nem hasznosítható szerkezeteket, anyagokat elszállításra alkalmas darabokra kell aprózni, és az elszállításához munkahelyi depóniába kell tárolni. A bontás folyamán az egyes fázisokról bontási naplót kell vezetni, ha a munkák során az általánostól eltérő szerkezeti megoldásokat, vagy egyéb veszélyes helyzeteket lehet tapasztalni, a Megrendelő utasítását kell kérni a bontás folytatásának módjára vonatkozóan. Épületrészek, és épületszerkezetek bontását az építési sorrenddel ellentétes sorrendben kell végezni, a bontási munkában járatos műszaki vezető irányítása mellett. A porképződést locsolással kell csökkenteni. Az egyes műveleti szakaszok alatt képződő por eloszlása után szabad csak a következő bontási műveletet elkezdni.

A porral és zajjal járó munkák megkezdését Megrendelővel egyeztetni kell. Munkavégzés a zajterhelés miatt, csak az előírt időpontban végezhető.

Az épületen belül, a bontási munkák során a porterhelés nem megengedett, a területet szakaszosan fóliával kell ellátni, hogy felszálló por csak egy-egy elkerített területen keletkezhessen. A portalanítást időről-időre el kell végezni.

A bontási munkák során a munkavédelmi előírásokat maradéktalanul be kell tartani, és munkában résztvevőket a szükséges biztonsági és egészségvédelmi felszereléssel el kell látni, valamint munkavédelmi oktatásban kell részesíteni a vonatkozó rendeletek és szabványok szerint. Betartandó rendeletek, jogszabályok 1993 XCIII. Törvény a munkavédelemről Építőipari kivitelezési és biztonsági szabályok, 4/2002. (II.20.) SzCsM-EÜM együttes rendelet.

A munkaterületet a műszaki átadáskor finomtakarítást követően kell a Vállalkozónak a Megrendelő számára visszaadnia.



### Munkavédelmi előírások

A kivitelezés során az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételeit biztosítani kell. Az érvényben levő balesetelhárítási és egészségvédő óvrendszabályokat szigorúan be kell tartani.

A Vállalkozónak naplózott munkavédelmi oktatást kell tartani a dolgozók részére. A munkavédelmi hiányosságok pótlásának idejére a Megrendelő képviselője (műszaki ellenőr) a munkavégzést bármikor felfüggesztheti. Ez nem befolyásolja a határidők betartását!

A fentiek betartását a munkavégzés során rendszeresen ellenőrizni kell. A tervekészítés során figyelembe vett, érvényben levő és vonatkozó nemzeti szabványok és műszaki előírások követelményeit a kivitelezés során be kell tartani.

A kivitelezés minden fázisában be kell tartani az érvényben levő, és a munkafázisra vonatkozó munkavédelmi szabályokat, a kivitelező vállalat munkavédelmi szabályzatában foglalt előírásokat, továbbá a kivitelezési és technológiai utasításban szereplő munkavédelmi előírásokat.

#### Szervezési és adminisztratív feladatok

##### Együttműködés

Az építkezés során a munkavédelmi követelmények érvényre juttatása a közreműködők feladata, amelyben együtt kell működniük. A kivitelezés a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott követelmények megtartása mellett történhet, melynek megtörténtéről a létesítésben résztvevő tervezők, kivitelezők írásban kötelesek nyilatkozni. (A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Tv. 19.§.)

#### Biztonsági és egészségvédelmi koordinátor

Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet értelmében mind a tervező, mind a kivitelező kötelesek koordinátori feladatokat ellátni, ennek hiányában biztonsági és egészségvédelmi koordinátort foglalkoztatni, vagy megbízni. Biztonsági és egészségvédelmi koordinátor az a természetes személy lehet, aki legalább középfokú munkavédelmi képesítéssel rendelkezik. A koordinátor a feladatait a 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet előírásai szerint végzi.

#### A munkavállalók tájékoztatása

A munkáltató köteles tájékoztatni a munkavállalókat azokról az intézkedésekről, amelyek az építési munkahelyen munkát végzők egészségét és biztonságát érintik. Minden munkáltató (beruházó, fővállalkozó, alvállalkozó, stb.) a felelős a saját munkavállalóinak a saját munkaterületén a saját tevékenységére vonatkozó, valamint a környezetben munkát végző más munkáltatók tevékenységéből eredő és a saját munkavállalókat érintő biztonsági és egészségvédelmi információk átadásáért.

#### Felelős műszaki vezető

Az 191/2009. (IX.15.) Kormányrendeletben meghatározott részletes feladatok között a jogszabály nevesít munkavédelmi feladatokat a felelős műszaki vezető számára. Az kivitelező felelős műszaki vezetője felel a kivitelezés szakszerűségéért.

Az építés-szerelési munkára vonatkozó jogszabályok, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírások betartása és ellenőrzése a felelős műszaki vezető feladatkörébe is tartozik.

A felelős műszaki vezető kijelölése nem mentesíti a kivitelezést végző munkáltatót a biztonsági és egészségvédelmi koordinátor foglalkoztatása alól.

Az építőipari kivitelezési munkák szervezése és irányítása az egészséges és biztonságos munkavégzés érdekében a munka irányítására olyan személyt kell kijelölni, aki megfelelő gyakorlati ismeretekkel rendelkezik, a szükséges tapasztalatok birtokában van és képes a munkák olyan megszervezésére és irányítására, hogy az ott dolgozókat veszély ártalom, illetve munkabaleset ne érje.

Az irányító személy köteles ellenőrizni, hogy az építési munka végzése során valamennyi leesés elleni védelem, elhatárolás megfelelő állapotban legyen, állványokat vagy egyéb létesítéseket a munkavállalók önhatalmúan ne változtassák meg, a szükséges egyéni védőeszközöket az érintett

személyek viseljék és alkalmazzák. Amennyiben a munkát valamilyen okból meg kell szakítani, vagy a munkaidő lejárt, az irányító személy gondoskodni köteles arról, hogy a munkavégzéssel összefüggő, ideiglenesen megbontott, eltávolított védőberendezések helyreállításra kerüljenek, vagy pedig azonos értékű, más védőberendezés megvalósuljon.

#### A munkavállaló alkalmassága

Építés kivitelezési munkahelyen csak azokat a személyeket szabad foglalkoztatni, akik az egyéb jogszabályokban meghatározottak szerint alkalmasak a munka elvégzésére.

#### Szociális előírások

A kivitelezés során a dolgozók számára megfelelő öltözési, tisztálkodási és melegedési lehetőséget kell biztosítani. Könnyen elérhető helyen, szabványos mentőládát kell tartani. A munkavégzés teljes időtartama alatt az alkalmazott munkamódszereket, a munka jellegét, és az ott dolgozó munkavállalók megterhelését figyelembe véve az emberi szervezet számára megfelelő hőmérsékletet kell biztosítani.

#### A munkahelyek és közlekedési utak kialakítása

Építési munkahelyeket úgy kell kialakítani, illetve berendezni, hogy az építési munka sajátosságainak, a változó építési körülményeknek és állapotoknak, az időjárási követelményeknek, a mindenkori szakmai tevékenységnek megfelelően folyamatosan megvalósuljanak az egészséges és biztonságos munkavégzés körülményei. A közlekedési és menekülési utakat úgy kell kijelölni és kialakítani, hogy azok a lehulló tárgyaktól, anyagoktól kellően védettek legyenek. A közlekedési és menekülési utaknak szeméttől, törmeléktől, és építési anyagmaradékoktól mentesnek kell lenniük, mivel közlekedni, szállítást végezni csak olyan útvonalon szabad, ahol az akadálymentesség biztosított. A szállítási útvonalat jól látható módon, egyértelműen meg kell jelölni a gyalogos és járműforgalmat, az anyagmozgatási útvonalakat el kell választani egymástól. A gyalogos és az anyagmozgatási utakat az igénybevevők számának, a tevékenység típusának megfelelően méretezni kell. A közlekedési úton szállítóeszközt használata során a gyalogos közlekedők részére biztonsági távolságot kell kialakítani, vagy védőszerkezetet kell felszerelni. Megfelelő távolságot kell hagyni a járműforgalomra szolgáló utak, a kapuk, az ajtók, valamint a gyalogosok részére szolgáló átjárók, lépcsőházak, folyosók között. Az építési munkahelyek utjainak állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, és gondoskodni kell azok karbantartásáról. Amikor a munkavégzés helyszínének a megközelítése csak szintkülönbség áthidalásával biztosítható, akkor a biztonságos közlekedés követelményeinek a kielégítésére még fokozottabb figyelmet kell fordítani, mivel megjelenik a magasból való leesés veszélye.

#### Egyéni védőfelszerelés

A munkáltató köteles minőségileg, illetve szükség esetén mennyiségileg értékelni a munkavállaló egészségét és biztonságát veszélyeztető ártalmakat, veszélyeket (kockázatokat) és elsődlegesen megelőző műszaki, illetve szervezési intézkedéseket köteles tenni a kockázatok egészségét nem veszélyeztető mértékűre történő csökkentése érdekében. A kockázatokkal szemben védelmet nyújtó egyéni védőeszközzel kell ellátni a munkavállalókat, és használatukat meg kell követelni.

Építőipari kivitelezési munkaterületen védősisak viselése kötelező, kivétel tárgyak leesésétől nem veszélyeztetett belső munkahelyen végzett szakipari és irodai munkák.

Amennyiben a leesés elleni védelmet nem lehet kielégítően biztosítani, akkor a munkavállaló a munkát csak munkaöv, biztonsági hevederzet, illetve zuhanásgátló használatával végezheti. Ilyen esetben előzetesen ki kell alakítani vagy jelölni azokat a teherhordó szerkezeteket, ahova a munkavállaló a védőfelszerelést rögzíteni tudja.

Az egyéni védőeszközöket az egyes munkafolyamatok végzésekor a kockázatértékelésben és a Biztonsági és Egészségvédelmi Tervben meghatározottak szerint kell kiosztani és viselni. Minden esetben figyelembe kell venni a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának színvonalas biztonsági és egészségvédelmi követelményről szóló 65/1999 (XII.22.) EüM rendelet előírásait.

#### Munkavégzés gépi eszközökkel

##### Általános követelmények

Bármely gépet csak arra jogosult (vizsgázott) dolgozó kezelhet. Az üzemeltetés során az érintésvédelmi és egyéb biztonságtechnikai előírásokat be kell tartani. A gépek kezelési útmutatásait a gépek közvetlen közelében, elérhető helyen kell tartani, illetve kifüggeszteni.

Az építési munkahelyeken üzemeltetett valamennyi gépi meghajtású munkaeszközt, annak kezelője minden munkavégzés előtt köteles megvizsgálni és meggyőződni arról, hogy a működtető- és biztonsági berendezések megfelelőek.

Építés kivitelezési munkáknál csak olyan gépet szabad használni, amely megfelel a gépekkel szemben támasztott minőségi követelményeknek, azt a vonatkozó jogszabályok szerint megvizsgálták, illetve a gyártó a minőséget tanúsította és úgy van kialakítva, hogy a munkavégzés folyamán védelmet biztosít a gép kezelője, illetve kisegítő személyzete részére.

Az építőipari gépeket úgy kell elhelyezni, hogy azok egymás hatósugarába ne kerülhessenek, biztosítsák a megfelelő védőtávolságokat, nem legyenek veszélyforrás okozói, elegendő hely álljon rendelkezésre a gépek közötti biztonságos közlekedési út kijelölésére.

Hegesztés és más tűzveszélyes munka végzése során a tűzvédelmi előírásokat fokozott szigorúsággal kell betartani. A felhasznált vegyszerek és más, egészségre ártalmas anyagok alkalmazása során (pl.: faanyagvédőszerek, festékek...) az eredeti gyári használati utasítások szerint kell eljárni (pl.: szellőztetés, egyéni védőfelszerelések használata, tűzbiztonság, stb.), és a technológiai fejelem betartását folyamatosan ellenőrizni.

Tehergépkocsik, kamionok rakodását (le vagy fel), akkor lehet megkezdeni, ha a rakodásra váró jármű (szerelvény) megállt a rakodásra alkalmas - kellő nagyságú - helyen, és ha a tehergépkocsi vezetője leállította a motort és rögzítette a gépjárművet! (A független pótkocsi rögzítésére is szükség van, ha az automatikusan nem fékeződik be. A kézifék behúzásán kívül elmozdulás ellen rögzítő sarukat kell alkalmazni a járművezetőknek.) A rakodás veszélyes körzetében nem tartózkodik senki! Teheremelés esetén az emelést és elhelyezést irányító személy is csak veszélyzónán kívül tartózkodhat! A rakodási terület a munkavégzéshez szükséges mértékben megvilágított legyen.

A tehergépjárművel, munkagéppel hátramenetben csak akkor szabad közlekedni, ha a vezetőt a szabad kilátásban nem gátolja semmi. Ellenkező esetben valaki - akit a gépkocsi vezetője folyamatosan lát - irányítja a hátra-menetet! Csak óvatosan, igen lassú tempóval (2-3 km/óra) szabad a tolatást végezni.

#### Kézi anyagmozgatás

A rakodást azok a munkavállalók végezzék, akiket megbíztak ezzel a munkával! Az anyagmozgató személy tartson mindig biztonságos (elegendő) távolságot a szállítandó anyag és a fix tárgyak között! A munkavállaló ne kerüljön soha a szállított anyag és egy rögzített tárgy, eszköz vagy a fal közé! A gyúlékony egyéb veszélyt jelentő anyagokat az arra szolgáló edényben szállítsa!

Használjon mindig olyan egyéni védőeszközt, (védősisak, védőálarc, védőszemüveg, védőkesztyű, védőlábbeli), amilyent a mozgatandó anyag tulajdonságai (fizikai, kémiai, stb.) szükségessé tesznek.

Az anyagmozgatási normák betartása: 18 éven felüli férfi legfeljebb 50 kg-ot emelhet és vihet. A szállítási távolság 50 kg-ig sík terepen 90 m, 10 %-os emelkedés mellett 30 m. Az 50 kg-nál kisebb terhek arányosan nagyobb távolságra szállíthatók. Lépcsőn legfeljebb 3 m magasságig 50 kg-os teher szállítható. Ennél magasabb szintre a 18 éven felüli férfi sem vihet saját kézi szerszámán kívül más terhet.

A 200 kg és ennél súlyosabb osztatlan terhek emelését, szállítását, rakodását megfelelő szállító-, illetve rakodóeszközzel szabad végezni.

A rakodás veszélyes körzetében nem tartózkodhat senki!

Teheremelés esetén az emelést és elhelyezést irányító személy is csak veszélyzónán kívül tartózkodhat!

#### Anyagtárolás

Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk, a tároló hely megengedhető maximális teherbírása és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tárolni.

Anyagok, tárgyak tárolásánál biztosítani kell azok veszélymentes lerakásának és elszállításának a lehetőségét.

Sérült anyagot, göngyöleget a rakatban elhelyezni nem szabad, tárolásukról külön kell gondoskodni.

Olyan anyagokat, amelyekből hegyes, éles részek (pl.: szegek) állnak ki, tárolás előtt ezektől mentesíteni kell, vagy veszélymentes tárolási módot kell biztosítani.

Fűrészáru (palló, deszka, lécs, stb.) rakatokban történő tárolásánál az egyes sarokban csak azonos vastagságú anyagok lehetnek. A rakatok szélessége a rakatmagasság 0,6 - szeresénél kevesebb nem lehet.

**A KIVITELEZÉS KÖZBEN BENNTARTANDÓ EGYÉB MUNKAVÉDELMI, TŰZVÉDELMI JOGSZABÁLYOK:**

2000. évi LXXX. törvény

Az építkezéssel kapcsolatos biztonsági és egészségügyi kérdésekről szóló, a Nemzetközi Munkaügyi Konferencia

1988. évi 75. ülészakán elfogadott 167. sz. Egyezmény kihirdetéséről

2000. évi LXXV. törvény

A munkavállalók egészségéről és a munkakörnyezetről szóló, a Nemzetközi Munkaügyi Konferencia 1988. évi 67.

ülésszakán elfogadott 155. sz. Egyezmény kihirdetéséről

28/2011. (IX.6.) BM rendelet Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

66/2005. (XII.22.) EüM rendelet

A munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről

65/1999. (XII.22.) EüM rendelet

A munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi

követelményeiről

11/2003. (IX.12.) FMM rendelet

Az ipari alpinechnikai tevékenység biztonsági szabályzatáról

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM rendelet

A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

18/2008. (XII.3.) SZMM rendelet

Az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról.

72/2003. (IX.29.) GKM rendelet

A Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzat kiadásáról

követelményeiről

47/1999. (VIII.11/2003. (IX.12.) FMM rendelet

Az ipari alpinechnikai tevékenység biztonsági szabályzatáról

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM rendelet

A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

2/2002. (II.7.) SzCsM-EüM rendelet

Az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról.

72/2003. (X.29.) GKM rendelet

A Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzat kiadásáról

**A közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény és a 310/2011. (XII.23.) Kormányrendelet értelmében kijelentem, hogy a fent említett gyártmányú, eredetű, típusú dolog, eljárás, tevékenység, személy, szabadalom vagy védjegy megnevezése csak a tárgy jellegének egyértelmű meghatározása érdekében történik, és mellé értendő a „vagy azzal egyenértékű” kifejezés is.**

#### **4.2 A projektet érintő szabályozási környezet ismertetése**

A beruházás megvalósítása a hőszigetelési munkafolyamatokra vonatkozóan nem engedélyköteles, az épület nem esik műemléki védelem hatálya alá.

#### **4.3 A kivitelezés során betartandó jogszabályok**

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII törvény (Étv.)

191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről,

az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BMKvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,

a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény

a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet

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

a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EÜM együttes rendelet  
a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről szóló 65/1999. (XII. 22.) EÜM rendelet  
munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet  
az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól szóló 244/2006. (XII. 5.) Korm. Rendelet  
az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011 (IX. 6) BM. rendelet  
egyes épületszerkezetek és azok létrehozásánál felhasználásra kerülő termékek kötelező alkalmassági idejéről szóló 11/1985. (VI. 22.) ÉVM-IpM-KM-MÉM-BKM együttes rendelet

#### **4.4 Megrendelő által nyújtott szolgáltatások:**

Megrendelő feladata a munkaterület munkavégzésre alkalmassá tétele.

Megrendelő feladata a munkaterület átadása Vállalkozó részére a vállalkozási szerződésben meghatározott időpontban a szerződésben meghatározott feltételek teljesülésekor.

Az érintett helységekbe való bejutás biztosításáról Megrendelő gondoskodik a kivitelezés teljes időtartam alatt.

Megrendelő biztosítja Vállalkozó számára a felvonulási területet, valamint biztosítja a munkálatok elvégzéséhez szükséges közmű hálózatokra történő csatlakozás lehetőségét.

Megrendelő víz és elektromos energia ellátást térítés ellenében biztosít, külön almérő felszerelésével, az illetékes közműszolgáltató Intézményre vonatkozó díjszabása szerint.

Sopron, 2019. október 14.



vezető tervező  
Horváth Tibor  
É 08-0378