

**2225 Üllő Árpád Fejedelem Általános iskola
Malom u. 1**

MŰSZAKI LEÍRÁS

MEGBÍZÓ

Üllő város Önkormányzata
2225 Üllő Templom tér 3. I



Készítette:

GEKKO Consulting Kft.

Budapest, utca

2016. május

MŰSZAKI LEÍRÁS

az

2225 Üllő Árpád Fejedelem Általános iskola
Malom u. 1

Közbeszerzési tervéhez

KIINDULÁSI ADATOK- Meglevő állapot

Épület:

Az Árpád Fejedelem Általános Iskola valószínűsíthetően az 1970-es években épült. Az épület hátsó lépcsőházához csatlakozik toldalékként a szociális és kiszolgáló egységek és a sportcsarnok és raktárhelyiségekből álló bővítményt. Az egész épületre vonatkozó iratanyag nem található.

A szerkezeti kialakítások a 90-es évekre jellemzőek, hőszigetelés nem jellemző, határoló szerkezetei kisméretű tömör téglából falazottak. A felmérési rajzokon a régebbi épületrész megadott főfalvastagsági méret 38 cm-es nyersfal és külső vakolat 2-2,5 cm külső kőporos dörzsölt vakolat, 1-1,5 cm sima belső vakolattal. Az épületen elavult műanyag nyílászáróval el látott nyílások vannak. Az épületen több nyílászárón redőny is elhelyezésre került. Az új szárnyon alkalmazott valószínűleg GM gerendával és annak a rendszeréhez tartozó falazó blokkal történt falazott 30 cm vtg. nyerstégla fal kétoldali vakolattal. Mind a két épület rész. A padlásfödém hőszigetelését is csak salakfeltöltésbe ágyazott kőszivacs lapok adja. 29 cm GM gerenda+béléstest födém, 1 cm vakolat.

Nyílászárók:

A nyílászárók zömében Tokosztott több szárnyú műanyag fehér nyílás zárók vannak elhelyezve, több nyílás zárón redőnyel el látott árnyékolás van.

Az épület nyílászárói nem rendelkeznek fémrácsos biztosítással, amelyek általában a nyíló szárnyakra, tokokra szereltek. Valamennyi nyílászáró cserére tervezett mert, az érvényben lévő energetikai előírást $U_w \leq 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ hő átocsátási értéket nem elégíti ki.

TERVEZETT ÁLLAPOT:

Az épület iskola szárny része kerül az energetikai felújításra, a lépcsőház melletti összekötő nyaktag rész a határvonal.

Az energiahatékonyságot javító korszerűsítéshez az alábbi munkarészek elvégzése szükséges:

- 1. Az épület valamennyi homlokzatának és a lépcsőház hőszigetelése.**
- 2. A padlásfödém teljes felületének hőszigetelése**
- 3. Az épület külső nyílászáróinak energia megtakarítást eredményező cseréje.**
- 4. A tetőtéri beépítés hőszigetelése**
- 5. Napelemes rendszer**

1. Az épület valamennyi homlokzatának hőszigetelése

A meglévő homlokzatra utólag elhelyezett hőszigetelő rendszer kerül felrögzítésre. Az alkalmazott hőszigetelés **100 mm vastag AUSTROTHERM Grafit Reflex EPS** hőszigetelő tábla. Az épület egyszerű tagozatait a hőszigetelő táblák élével követni kell.

A tervezett hőszigetelő rendszer ismertetése

A javasolt típus BAUMIT ProTherm rendszer, vagy vele műszakilag egyenértékű más termék!

A BAUMIT rendszer felépítése:

1. BAUMIT Star Contact vékonyágyazatú ragasztó a hőszigetelő lapok ragasztásához
2. 100mm vtg.Baumit ProTherm Grafit Reflex EPS hőszigetelő polisztirol lapok. (hővezetési tényező $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$)
3. BAUMIT Star Contact vékonyágyazatú ragasztó az üvegszövet háló beágyazásához, felületkiegyenlítéshez
4. Baumit üvegszövet háló 1,45 g/m²
5. Baumit Premium Primer vékonyvakolat alapozó - az alapfelület nedvszívó képességének csökkentésére és kiegyenlítésére
6. Baumit színvakolat: (NanoporTop, StyleTop, SilikonTop, SilikatTop)

vékonyvakolat

Beépítési előírások:

Ügyelni kell, hogy a kivitelezés során a hőmérséklet $+5^{\circ}\text{C}$ és $+30^{\circ}\text{C}$ között legyen.

Az alapfelület megfelelően szilárd, egyenes, egyenletesen sima legyen.

A ragasztásos és mechanikai rögzítési eljárást az alkalmazástechnikai útmutató szerint kell tervezni.

A szerkezet beépítésekor a tűzszakasz határokat képező fal- és födém szerkezet vonalába tűzterjedési gátat kell beépíteni.

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 hajszárlapadások alakulnak ki, romlik az eldolgozás minősége.

Felület előkészítés:

A rendszer beépítésének alapvető módja a ragasztás, melyet itt mechanikai rögzítéssel kombinálva kell alkalmazni. A ragasztás miatt a fogadó felület olyan előkészítése szükséges, mely biztosítja a ragasztás megfelelő tapadását, a ragasztóban lévő keverővíz részleges elszívását, és a tartós együttdolgozást a ragasztóval.

A szemrevételezés után a felületek egyenletességét meg kell vizsgálni (legalább 2 m hosszú, egyenes léccel). Ha az egyenletesség meghaladja a ± 5 mm-t, akkor a felületet legalább Hvh. 10 vakolóhabarccsal ki kell egyenlíteni. A felületkiegyenlítés után meg kell várni a vakolat kiszáradását (max. 5%). Ennél kisebb mértékű egyenetlenségek a ragasztóval kiegyenlíthetők, de az egyszerre felhordott réteg vastagsága nem haladhatja meg a 3 mm-t.

Meg kell vizsgálni a festett felületek minőségét. A meszelést, illetve a vízlepergető festést minden esetben el kell távolítani. A hőszigetelő felületen megszilárdult betonráfolyásokat, habarcs-csomókat le kell vésni, le kell verni, a falat erős kefével át kell kefélni, majd portalánítani kell. A hőszigetelő rendszerhez semmilyen elemet (villámhárító...) nem szabad rögzíteni, mindent a szerkezethez kell rögzíteni.

A hőszigetelő lemezek vágása, szabása:

A lemezek darabolása, a helyszínen történik, kézi fűrészszel. Lényeges, hogy minél apróbb fogazatú legyen a szerszám. A szabáskor keletkező hulladékot, morzsát naponta össze kell takarítani, és meg kell akadályozni, hogy a ragasztóba keveredjen. A leszabott táblákat az elhelyezés előtt mindig be kell próbálni, és a pontatlanságokat még szárazon kell javítani. Az érintkező táblák között nem lehet átmenő léghézag, ezért célszerű a vágást nem derékszögben készíteni, illetve az illeszkedéseknél figyelembe kell venni a merőlegesen csatlakozó táblák alá kerülő ragasztó vastagságát is.

A ragasztás, a hőszigetelő lapok elhelyezése:

Kombinált rögzítést alkalmazunk, tehát ragasztást és mechanikai rögzítést egyaránt. A kombinált rögzítés esetében a hőszigetelő táblák szélein folytonosan kell felhordani a ragasztót. Ragasztó foltot kell helyezni a majdani dűbelek alá is. Erre azért van szükség, hogy a mechanikus rögzítés készítésekor a dűbel ne húzza be a táblát, ne alakuljon ki hullámosság a felületen. A dűbelek tárcsamérete legalább 50 mm átmérőjű legyen, a szár keresztmetszete pedig legalább 8 mm. A dűbel hossza olyan legyen, hogy a vakolaton és a hőszigetelésen áthatolva a fogadó szerkezetbe legalább 40 mm-t hatoljon be.

A megfelelően előkészített falfelületre, a leszabott, bepróbált, ragasztókenéssel ellátott hőszigetelő táblákat alulról felfelé indítva kell elhelyezni, jelen esetben ideiglenes elhelyezett indító fa pallóról. A táblák hosszabbik oldala legyen párhuzamos az indító pallóval. A táblák mindig legyenek kötésben.

A hőszigetelés átsziszolása:

A hőszigetelő lemezek felragasztását követően, meg kell várni a ragasztó olyan mértékű megszilárdulását, amely biztosítja a csiszolás alatt is a lapok elmozdulás mentességét. Az alkalmazott diszperziós műgyanta ragasztó, normál körülmények között (15-20 fok, 50-60% relatív páratartalom) 24 óra alatt megköt, a teljes szilárdulás 48 óra alatt bekövetkezik. Az átsziszolás az egész felületre terjedjen ki. Az eredmény egy olyan felüлт kell legyen, ahol az 1m-en belüli egyenetlenség nem haladja meg a ± 2 mm-t. A csiszolás után portalanítani kell a felületet.

A hálóbeágyazás:

A szilárd, átsziszolt, portalanított felületre kerül a felülerősítő üvegháló. Az üvegháló beágyazására ugyanaz a ragasztókeverék szolgál, amellyel a táblákat ragasztják. A hálóbeágyazás során fokozottan kell ügyelni arra, hogy a ragasztó hígítása maximum 5 tömegszázalék vízzel történhet. Az alkalmazott üvegháló csak a rendszerbe bevizsgált, speciális összetételű üvegszálból font és hurkolt, megfelelő lyukméretű, lúgálló bevonatú termék lehet. Az üvegháló veszi fel a különböző hatásokból keletkező szakító igénybevételeket. A széleken, sarkokon, beforduló éleken élvédők, illetve dupla hálózás készül. Különös figyelmet kell fordítani az indításnál és a nyílászárókhöz való csatlakozásnál is.

A vékonyvakolás:

A kapart vékonyvakolat felhordása előtt a hálóbeágyazott felületet alapozni kell. Az alapozás csak az aljzat száradás után (1-2 nap) végezhető el. 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. A vékonyvakolat tervezett vastagsága 2 mm.

Befejező munkálatok:

A megnövekedett ablakpárkányoknál az ablak cseréjével együtt új párkány készül.

2. A padlás teljes felületének hőszigetelése

Jelenlegi állapot

A födém szemlézése alapján, födémek szerkezete vasbeton körüreges födempalló, 10 cm salakfeltöltéssel. (ez a teljes felületre is valószínűsíthető).

Rétegrendek:

Deszka burkolat	2,5 cm
Therwoolin hőszigetelés	10 cm
Betonyp burkolat festve	1,6 cm

Tervezett állapot

A padlásfödém hőszigetelése a következő technológiai rendben és kivitelezési sorrendben történik:

Meglévő padlásfödém kitakarítása, a beton aljzat felületen az egyenetlenségek kijavítása.

A beton födémre célszerű járható szilárd hőszigetelést elhelyezni. A régi szárny teljes padlásfödémén 20 cm vastag URSA SF38 kasírozatlan többfunkciós öntartós ásványgyapot lemezzel ($E_cD=0,038$ W/mK) történik a hőszigetelés. Alá egy réteg párazáró fóliát kell elhelyezni. A hőszigetelés fölött, 18 mm-es OSB lapok kerülnek elhelyezésre 7,5x20-as fa gerendarácson, járható felület céljából. Az elemeket szorosan egymáshoz illesztve kell elhelyezni. A megjelölt hőszigetelő anyag helyett, vele műszakilag egyenértékű más termék is elhelyezhető.

3. Az épület külső nyílászáróinak energia-megtakarítást eredményező cseréje

Az épületen még nem került nyílászáró kicserélésre, ezért valamennyi ablak, illetve külső nyílászáró kicserélésre szorul.

Műanyag ablakok:

A beépíteni kívánt műanyag nyílászárók hőátbocsájtási tényezője $U_g=0,69$ W/m²K, a háromrétegű üvegezéssel (4 mm Low-E üveg – 12 mm argongáz – 4 mm húzott sík üveg – 12 mm argongáz és 4 mm Low-E üveg). A szerkezet összevont hőátbocsájtási tényezője $U_w=1,0$ Wm²K.

Javasolt típus: Fenstherm típusú műanyag fokozott légzárású ablakok, vagy vele műszakilag egyenértékű. Szín: kívül belül fehér

Profil: 5 légkamrás kialakítású, hőhídmentes, színtartó, UV álló középtömítéssel profilrendszer Design síkú szárnykialakítás, ROTO NT résszellőző vasalat rendszer kettős EPDM tömítéssel (alapfelszereltségként: hibásműködés-gátló, kiemelés-gátló, huzatbiztosító, ablak, ajtó kilincs).

Kettős, szürke gumitömítés, horganyzott acélmerevítés, párkányfogadó alaptartozék. A külső ablakpárkánynál 230 mm széles alumínium külső párkány kerül elhelyezése, fehér színben, széllezárával együtt, az alkalmazott nyílászáró rendszernek megfelelően, rendszertartozékként szerelve.

Belül 180 mm széles műanyag belső párkány kerül elhelyezése, fehér színben, véglezáróval együtt, a műanyag nyílászárókkal rendszer-azonosan.

4. A tetőtéri beépítés hőszigetelése.

A tetőtéri határoló fal zárt téri részének hőszigetelését 15 cm vastag ásványgyapot magú Baumit StarTherm Mineral hőszigetelő rendszerrel dübelezve felületzárva kell kivitelezni, hőszigetelését elvégezni. A tetőtér beépítés fölötti vízszintes szakaszon 25 cm vastag URSA SF38 kasírozatlan többfunkciós öntartós ásványgyapot lemezzel ($E_cD=0,038 \text{ W/mK}$) történik a hőszigetelés. Az oldalsó búvótér padlószigetelése, a 2.pontszerinti anyaggal és vastagsággal történjen

5. Napelemes rendszer

Napelemes rendszer kerül kiépítésre a hozzá tartozó inverterekkel, tartószerkezetekkel, bekötésekkel. Műszaki paraméterek: 80 db 250 Wp napelem és 2 db 10 kWp inverter. Összteljesítmény: 20 kWp

A kivitelezés során betartandó legfontosabb előírások:

- **1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről**
- **253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről**
- **1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről**
- **3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet A MUNKAHELYEK MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEINEK MINIMÁLIS SZINTJÉRŐL**
- **Országos Tűzvédelmi Szabályzat**