

# MŰSZAKI LEÍRÁS



Tököli Weöres Sándor Általános Iskola Energetikai korszerűsítése  
CÍM: 2316 Tököl, Aradi út 56.

## ALAPADATOK

Tököli Weöres Sándor Általános Iskola  
CÍM: 2316 Tököl, Aradi út 56.  
SZINTEK SZÁMA: földszint + 2 emelet

## ÉPÍTÉSZETI ISMERTETÉS

### HELYSZÍN ISMERTETÉSE

A tervezési terület Tököl, Aradi út 56. szám alatt található.

Az iskola jelenleg 8 osztályos általános iskolaként, alapfokú közoktatási intézményként működik, elsősorban a helybéli és a környező településeken élő tanköteles gyermekek nevelésével, oktatásával kapcsolatos feladatokat látja el. Az iskola kihasználtsága jelenleg 100%-os.

Jelen dokumentáció tárgya a komplett iskola homlokzati hőszigeteléssel, nyílászáró cserével, tetőszerkezet hőszigetelésével tervezett energetikai korszerűsítése.

### ÉPÜLET RÖVID ISMERTETÉSE

Az iskola az 1970-es években épült 12 tanteremmel, majd 1986-ban további 9 tanteremmel bővült.

Az épület középfőfalas kialakítású melyet lapostetővel zártak le.

Az épület a mai energetikai követelményeknek nem felel meg, felújítása indokolt.

Az akadálymentesítés biztosítása nem tárgya a jelen tervezési feladatnak, de a tervezett ajtókat a vonatkozó előírásoknak megfelelően kell kialakítani.

Az épületben található homlokzati nyílászárók egy része korábban cserélve lette. Ezen nyílászárók cseréje nem része a jelenlegi beruházásnak.

### SZERKEZETI ISMERTETÉS

Szerkezet a tervezésnek ebben a fázisában nem került feltárássra. A meglévő épület felmérés során épületszerkezeti feltárások nem készültek, a szerkezetek a fellelhető korábbi tervek alapján, illetve vakolat és burkolat hiányoknál szemrevételezéssel kerültek vizsgálatra. Tartószerkezetileg az épület jó általános állapotban van.

A tervezett energetikai felújítás a homlokzati nyílászárók cseréjét, a külső fal, lábazat valamint a tetőszerkezet hőszigetelését célozza.

Az épület kisméretű tömör téglá tartófalazatú. A födémelek ÉTI gerendás BH tálcás kialakításúak.

A meglévő nyílászárók részben fa, fém szerkezettel, két rétegű üvegezéssel, részben kopolit bevilágító felületekkel, valamint két rétegű hőszigetelő üvegezéssel ellátott műanyag nyílászárók.

A külső falak vakolt, kőporos kialakításúak. A homlokzaton a tartószerkezet vonalában negatív visszaugrások találhatóak. A felújítás során ezek részben feltöltésre kerülnek a homlokzati hőszigetelés anyagával.

A lábazat sima felületű, cement lábazat, a homlokzatsíkhöz képest negatív lábazatként.

A tetőszerkezet befelé lejtő lapostető bitumenes vízszigeteléssel.

## BONTÁS

A tervezett munkák során bizonyos meglévő épületszerkezeteket el kell bontani, majd azokat a hőszigetelés kialakítása után vissza kell helyezni. A homlokzatra felkerülő EPS hőszigetelés miatt, valamint a kávakba beforduló hőszigetelés miatt egyes leszerelésre kerülő szerkezetek korábbi kialakításukkal nem szerelhetők vissza. Ezen szerkezeteket a meglévő szerkezetek anyagában és kialakításával, lehetőleg azok felhasználásával kell legyártani! A változatlan formában visszahelyezésre kerülő szerkezetek karbantartását, működésük ellenőrzését visszaszerelés előtt el kell végezni. A visszaszerelésre kerülő szerkezetek felületvédelmét előírászerűen el kell végezni!

### HOMLOKZATI SZERKEZETEK, ELEMEEK:

A villámhárító rendszer a tető illetve homlokzat szigetelés miatt elbontásra kerül majd a jelenlegi formájában kell visszahelyezni.

A homlokzaton található gépészeti és elektromos szerelvények, riasztó, kapcsolók, stb. átszerelendők.

Homlokzatra felszerelt egyéb elemek (táblák, lámpatestek, zászlótartók, feliratok, csengő...) átszerelendők

Külső vakolat felületeken a teljes felület kocogtatásos átvizsgálása után, a felületek javítása szükséges amely nem haladja meg teljes felület 5%-át.

### ÚJ NYÍLÁSZÁRÓK ELHELYEZÉSÉNEK ELŐKÉSZÍTÉSE

Az épületen fa, fém illetve üvegtégla nyílászárók a meglévő szerkezetek. A nyílások kávéi a meglévő nyílászáró szerkezetek bontása után előkészíthetők az új szerkezetek fogadására. A homlokzatra és a kávakba, a nyílászáróhoz ütköztetve EPS hőszigetelés kerül elhelyezésre.

## TERVEZETT ENERGETIKAI FELÚJÍTÁS ISMERTETÉSE

### HOMLOKZATI HŐSZIGETELÉS

**AUSTROTHERM AT H80** vagy ezzel műszakilag egyenértékű homlokzati hőszigetelés. A homlokzati hőszigetelés olyan minősített hőszigetelő rendszer (pl.: BAUMIT PRO) alkalmazható, amely teljesíti a B-s1-d0 tűzállósági határértéket, valamint az ÉMI KHT. ÉME Engedélye szerint 45 perces tűzterjedési határértékre minősített, és II-V. tűzállósági fokozatú, többszintes épületeken alkalmazható. A homlokzati nyílászárók kevesebb, mint 1,3 m-es függőleges távolsága esetén, a nyílászárók között, azonos vastagságú, kőzetgyapot hőszigetelést kell alkalmazni. A kivitelezés során csak a minősített hőszigetelő rendszer elemei használhatóak fel!

Homlokzati hőszigetelés, üvegszövetháló-erősítéssel, egyenes él-képzésű, normál homlokzati EPS hőszigetelő lapokkal, ragasztóporból készített ragasztóba, tagolatlan, sík, függőleges falon AUSTROTHERM AT H80 homlokzati hőszigetelő. A tervezett munkák során bizonyos meglévő épületszerkezeteket vissza kell bontani, majd azokat a hőszigetelés kialakítása után helyre kell állítani.

## HOMLOKZATI HŐSZIGETELÉS RÖGZÍTÉSE

Hőszigetelő táblák pontszerű mechanikai rögzítése, homlokzaton, tömör téglá illetve beton aljzatszerkezethez, műanyag vagy fém beütőszegecs műanyag tárcsás dübel: **IDK-T d=8 mm furathoz.**

## HOMLOKZATI HŐSZIGETELÉS LÁBAZATON

**STYROFOAM IB-A 050 (RAVATHERM XPS 300 WB)** vagy ezzel műszakilag egyenértékű Homlokzati hőszigetelés, üvegszövetháló-erősítéssel, lépcsős él-képzésű, érdesített XPS hőszigetelő lapokkal, ragasztópaszta + cementből képzett ragasztóba, tagolatlan, sík, függőleges falon, érdesített felületű extrudált polisztirolhab hőszigetelő lemez.

A lábazati hőszigetelés elhelyezése előtt a meglévő lábazat károsodásait, min. 30 cm magasságának meglétét, vízszigetelésének kialakítását ellenőrizni, szükség esetén javítani szükséges!

## LAPOSTETŐ HŐSZIGETELÉSE

**AUSTROTHERM ATN 100** vagy ezzel műszakilag egyenértékű terhelhető EPS hőszigetelés.

Födém hőszigetelő anyag elhelyezése, vízszintes felületen a meglévő bitumenes szigetelésre kerül. A szigetelő táblák a PVC vízszigeteléssel együtt pontonkénti mechanikai rögzítéssel készülnek.

A PVC szigetelés valamint az EPS lapok közé elválasztó réteg beépítése szükséges!

## LÁBAZATI VAKOLAT

**Weber.pas silicaSOL** vagy ezzel műszakilag egyenértékű vékonyvakolatok, színvakolatok felhordása alapozott, előkészített felületre, vödörös kiserelésű anyagból, vizes bázisú, szilikongyanta kötőanyagú vékonyvakolat készítése, egy rétegben, 1,5-2,5 mm-es szemcsemérettel .

## VÉKONYVAKOLAT

**Weber.pas 15** vagy ezzel műszakilag egyenértékű Vékonyvakolatok, színvakolatok felhordása alapozott, előkészített felületre, vödörös kiserelésű anyagból, vizes bázisú, műgyanta kötőanyagú vékonyvakolat készítése, egy rétegben, 1,5-2,5 mm-es szemcsemérettel.

## ALAPOZÁS, TARTÓSZERKEZETI MÓDOSÍTÁS

A meglévő épület energetikai felújítása nem igényel alapmegerősítést valamint tartószerkezeti módosítást.

## ÁTHIDALÓ

Új áthidaló nem készül.

## VÍZELVEZETÉS

A tető vízvezetése belső oldali, a terveken ábrázolt módon.

## GÉPÉSZET

Az energetikai felújítás gépészeti átalakításra nem tér ki.

## NAPELEMES RENSZER

49,9 kWp névleges teljesítményű Napelemes rendszer kerül kiépítésre a hozzá tartozó inverterekkel, tartószerkezetekkel, fogyasztási határig terjedő bekötésekkel.

## TŰZVÉDELEM

Az OTSZ hatályos előírásait a kivitelezés kapcsán be kell tartan, különösen a homlokzati hőszigetelő rendszerek kiválasztásával és elhelyezésével kapcsolatban.

## NYÍLÁSZÁRÓ

A meglévő, korábban nem cserélt nyílászárók gyengén hőszigetelt üvegezésű fém szerkezetek valamint kopolit üvegek. Cseréjük hőtechnikai okokból indokolt.

Műanyag ablakok elhelyezése hőszigetelt, hőhídmentes, fokozott légzárású ablak elhelyezése előre kihagyott falnyílásba, tömítés nélkül (szerelvényezve, finombeállítással), 5-6 kamrás PVC profillal, (UW=1,15 W/m<sup>2</sup>K). A homlokzati hőszigetelés 2-4 cm takar a tokra. Belső vakolat javítás és festés az ablakok elhelyezést követően a keskenyvakolatok pótlásával történik. A beépítendő műanyag nyílászárók szerkezeti kialakítása a hazai piacon forgalmazott szerkezetekhez igazodik, és valamennyi egységes vasalat- és kilincsrendszerrel készülnek. A nyílászáró elemek beépítésénél nem alakulhat ki hőhíd, páralecsapódás. Az ajtók nagy légzárásúak (L2), nagy vízzárásúak (V2), nagy szélállóságúak (SZ2), különleges hőszigetelésűek (H1) és legalább közepes léghang-gátlásúak legyenek, léghang-gátlási mutatójuk ne legyen kisebb 35 dB-nél. Az ajtók tűzállóságának meg kell felelnie a Megrendelő, a vonatkozó Magyar Szabványok és a helyi tűzvédelmi hatóság előírásainak. Meg kell oldani a lég- és vízzárást úgy, hogy az alkalmazott segédanyagok (tömítőanyagok) ne a homlokzati felületen jelenjenek meg, azaz rejtve, takarva legyenek. A külső párkányok megoldása minden külső ablaknál porszórt fém rendszerű, a nyílászáróval egyező felülettel és színnel készített. Az összes homlokzati műanyag nyílászáró egységes felületképzést kap.

## ÜVEGEZÉS

Az épület homlokzati nyílászárói egyedi méretű, műanyag anyagú, kézi mozgatású szerkezetek, üvegezett felülettel. A nyílászárók várható élettartama 30 év, alkalmassági ideje pedig 20 év legyen. Az üvegezés hőszigetelő, néhol A1 biztonsági üveggel történik. Beépítésük konszignáció szerinti helyre, szerelő jelleggel, tokrögzítő vasalattal téglá vagy beton falszerkezethez dűbelezve, illesztési hézagoknál poliuretán hab kitöltéssel, az elvárható pontossággal. Vakolattal való találkozásnál, illetve egyéb csatlakozó szerkezeteknél mindkét oldalon festhető szilikonos kitt tömítéssel készül. Minden külső homlokzati üvegezés esetében hőszigetelő üvegezés alkalmazandó (minimum követelmény: U=1 W/m<sup>2</sup>K), Irányadó üvegezés 4-16-4-16-4, háromrétegű üvegezés.

Minden, a munkák folyamán károsodott elemet Vállalkozónak saját költségére kell kijavítani, illetve pótolnia. Minden üveg buboréktól, hullámosságtól és más hiányosságtól, sérüléstől mentes legyen. Az üvegező anyagoknak (tömítő kitéknek, gumiprofiloknak) meg kell felelniük az ablak, illetve az ajtó, valamint az alkalmazott üvegszorító elemek típusának. Az alakos gumiprofiloknak önmagukban teljesíteniük kell a velük szemben támasztott követelményeket, azokat kiegészítő tömítéssel (pl. szilikon) kiegészíteni nem szabad. A külső lezáró tömítésnek uv-állónak kell lennie. Tömítés: szárnyban

légzárást biztosító, hegesztett kivitelű elasztikus gumiprofil (R12-5), az üvegnél tartósan rugalmas, időjárásálló szilikonos kittel.

## VASALAT

A vasalatok anyaga tartósak, rozsdamentes acélból készültek legyenek natúr felülettel. Általános követelmény az egyszerűen kezelhető, több ponton záródó, alap biztonsági, körbefutó, rejtett, süllyesztett vasalatrendszer, méretezett számú fúrt sarok- és bukó pántokkal (pl. Roto NT). Kilincsek, záruk: A külső és a belső nyílászárókon egységes kilincsrendszert kell alkalmazni, a kilincs és a zár körül külön-külön tárcsás címerrel, alumínium szerkezetű kilincs-családdal. (pl. FSB 1108/1707/1708). Minden vasalatnak meg kell felelnie a vonatkozó Magyar Szabványoknak. Az ablakok általában bukó-nyíló kialakítással. A vasalatok és záruk általában Roto vagy azonos minőségű és teljesítményszintű jóváhagyott termékek legyenek. A csavarok a célnak megfelelő méretűek és anyagúak legyenek, illeszkedjenek a rögzítendő gyártmányokhoz.

## RÉTEGRENDEK

### **R01 - KÜLSŐ FAL LÁBAZAT**

3 cm beltéri vakolat

38 cm meglévő falszerkezet:

4 cm kültéri vakolat

**14 cm XPS homlokzati hőszigetelő rendszer**

### **R02 - KÜLSŐ FAL ÁLTALÁNOS**

3 cm beltéri vakolat

38 cm meglévő falszerkezet:

4 cm kültéri vakolat

**16 cm EPS homlokzati hőszigetelő rendszer**

### **R03 – ÁRKÁD FÖLÖTTI FÖDÉM**

3 réteg kavicsolt bit. lem.

6 cm beton lejtésben

10 cm kohósalak feltöltés

19 cm előregyártott födémpanel

4 cm kültéri vakolat

**16 cm kőzetgyapot homlokzati hőszigetelő rendszer**

R04 – LAPOSTETŐ

1 rtg PVC vízszigetelés mechanikai rögzítéssel

1 rtg elválasztó réteg

20 cm ATN100 terhelhető hőszigetelés

3 réteg kavicsolt bit. lem.

6 cm aljzatbeton

10 cm kohósalak

PK-PS (SZIMKÁR) födémpanel

Javított mészvakolat

## HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM

Az építmény megvalósításakor felhasznált építési anyagok a környezet higiéniáját és a rendeltetészerű használók egészségét nem veszélyeztetik. A helyiségek rendeltetésének megfelelő szellőzési, fűtési, természetes és mesterséges megvilágítási lehetőséget a terv szerinti megvalósulás biztosítja. A helyiségek nedvesség (csapadékvíz, talajvíz, talajpára, üzemi víz, stb.) elleni védelmét, a páratartalom kicsapódása elleni védelmét a rétegrend szerinti anyagokkal biztosítjuk.

Az egészségre és a környezetre káros hatású anyagot, szerkezetet, berendezést építési célra felhasználni nem szabad. Faanyagot csak gombamentesítő kezelés után szabad beépíteni.

Építményben a sugárterhelés a vonatkozó jogszabályban meghatározott határértéknél nagyobb nem lehet. A Biztonsági és egészségvédelmi terv hatálya kiterjed minden olyan munkavállalóra, munkáltatóra, (alvállalkozóra, vállalkozóra, beszállítóra) irányító személyekre, látogatókra és egyéb ideiglenes jelleggel a munkaterületen tartózkodó személyekre, akik a munkavégzés céljából, vagy egyéb az építés-kivitelezési tevékenységgel közvetlen okból a munkaterületen tartózkodnak. A kivitelezés során mind a biztonsági és egészségvédelmi tervben foglaltakat, mind a kivitelezési tevékenységre vonatkozó valamennyi jogszabályt köteles a kivitelezést végző munkáltató figyelembe venni, és az abban meghatározottakat betartani a kivitelezés valamennyi munkafázisában. Az átalakítás végzése során javasoljuk az intézmény teljes kiürítését. Amennyiben az intézmény szakaszos felújítása mellett döntenek és az épület, egyes részei lesznek lezárva, a diákok és az iskola dolgozóinak balesetvédelmét fokozottan felügyelni szükséges.

## ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELEM

Az alkalmazott szerkezetek a környezetéből ható zaj- és rezgés hatásoknak az előírt mértékben ellenállnak. A rendeltetészerű használatuk során keletkező zaj- és rezgés hatás az építmény helyiségeinek, tereinek és külső környezetének rendeltetészerű használatát nem akadályozza, az előírt mértéknél nagyobb zaj- és rezgés hatással nem terheli, megfelel a vonatkozó jogszabályok és kötelező szabványok előírásainak.

## MUNKAVÉDELEM

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 szól 1993. évi XCIII. Tv. 19.) 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.

A tervezés során, jelen tervdokumentáció az 1997 LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről, a 45/1997(XII.29.) KTM r., a 37/2007.(XII.13.) ÖTM rendelet, a 19/2002.(V.8) OM, a 162/2004.(V.21.) Korm., illetve a 290/2007.(X.31.) számú Korm. rendeletben foglaltak figyelembe vételével készült. Az engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció készítése során a 2/2002/I.23/BM. R. Tűzvédelmi Követelmények, Építmények Tűzvédelmi Követelményei rendeletben, valamint az Országos Tűzvédelmi

Szabályzatban foglaltakat figyelembe vettük, az abban foglalt előírások a kivitelezés során szigorúan betartandók. A kivitelezés során betartandó az összes érvényben lévő balesetelhárítási, munkavédelmi, tűzrendészeti és biztonságtechnikai szabály, rendelet, előírás és utasítás. A kivitelező vállalat munkavédelmi szabályzatában foglaltakat maradéktalanul be kell tartani. Az ideiglenes villamos vezetékek érintésvédelméről gondoskodni kell, munkaszünet esetén a villamos hálózatot, a világítási hálózat kivételével feszültség mentesíteni kell, a villamos kapcsoló berendezéseket megbízhatóan le kell zárni. A munkagépeket csak szakképzett személyek üzemeltethetik. Az emelőgépeknél csak oktatott és vizsgázott személyzet alkalmazható. A kivitelezés során a Vállalkozó felelős a jogszabályokban és MSZ előírásokban közzétett, általános és részletes munkabaleseteket megelőző szabályok betartásáért, a munkavállalókkal ezeket oktatás keretében ismertetni kell. A kivitelezés során be kell tartani a 32/1994.(XI.10.) IKM Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat, az 51/2000. (VIII.9.) FVM-GM-KöViM együttes előírásait, valamint a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendeletét

## A TERVEZETT HASZNÁLAT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI

### LÉGSZENNYEZÉS

Az épület tervezésénél figyelembe vettük a "306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról", valamint a 4/2011.(I.14) VM együttes rendelet a légszennyezettség határértékeiről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről" előírásait. Az épület az előírásoknak megfelel.

### ZAJVÉDELEM

Az épület rendeltelése szerint közművelődésre használt épület, ahol az épületen belüli működő mértékadó zajforrás: nincsen. A rendeltetésszerű használatuk során keletkező zaj- és rezgéshatás az építmény helyiségeinek, tereinek és külső környezetének rendeltetésszerű használatát nem akadályozza, az előírt mértéknél nagyobb zaj- és rezgéshatással ne terheli, megfelel a vonatkozó jogszabályok és kötelező szabványok előírásainak.

### VÍZSZENNYEZÉS

A tervezett épületből kommunális szennyvíz elvezetése közcsatornába történik. A keletkezett csapadék vizet felszínen vezetjük el a telek területéről.

## ÁLTALÁNOS

Ezen műszaki leírás együtt kezelendő az építész rajzokkal és az összes szakági műszaki tervekkel! Az épület a felújítás után a maival megegyező esztétikai állapotba kerül, nem változnak szerkezeti és nyílászáró méretei, nem változik a színezése, és minden ma rajta található elemet (légkondicionálók, árnyékolók, rácsok ...stb.) vissza kell állítani.

A kiviteli tervek az energetikai tanúsítvánnyal együtt kezelendők. Ellentmondás esetén a tanúsítványban meghatározott szerkezeti határértékek a mérvadóak.

## HULLADÉKKEZELÉS

Az átalakítással érintett épületben jelenleg is az Tököli Önkormányzat által üzemeltett Általános Iskola működik. A fejlesztés lényege a meglévő funkciók megtartása mellett az épület energiatudatosabb használatra alkalmas legyen. Az beruházás kiterjed az épület lábazati falainak, külső falainak és legfelső födémének hőszigetelésére, külső nyílászáró cseréire. Az átalakítás az épület bővítését, átalakítását nem eredményezi. A használatbavételt követően, a keletkező kommunális hulladékot, a községi hulladékgazdálkodást végző szervezet a meglévő szerződéses együttműködés keretében fogja elszállítani.

**A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet** rendelkezik az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.

Amennyiben bármely csoportban a keletkező építési és bontási hulladék mennyisége nem éri el a külön táblázatban megadott mennyiségi küszöbértéket, akkor az ártalmatlanítási szabályok szerint kell eljárni. A hulladékok újrahasznosítását előnybe kell részesíteni a lerakóhelyen történő deponálással szemben. A nem hasznosított vagy nem hasznosítható építési és bontási hulladék kizárólag nem veszélyes hulladéklerakón helyezhető el.