

Az épület eszmei értékét, a műszaki és funkcionális követelményeket, valamint a jelen korunk igényeit is figyelembe kell venni, a tervezési folyamat, valamint a gondos és költséghatékony felújítás, kivitelezés során.

Az épület külső falelemeinek vastagsága. Hőszigetelés megfelelőségének vizsgálata



Követelmények:

▶ Minél jobb energiahatékonyság elérése, az intézmények költséghatékony működtetése

▶ Tapasztalatok:

▶ -Legtöbb intézmény az energiahatékonyságot segítő pályázatoknak köszönhetően megvalósította a homlokzatszigetelést.

▶ -Nem gondoltak homlokzatszigetelésre

▶ -Olyan homlokzattal rendelkeznek, amit nehéz, költséges külső szigeteléssel ellátni

▶ -Helyi, ill. műemléki védelem alatt áll

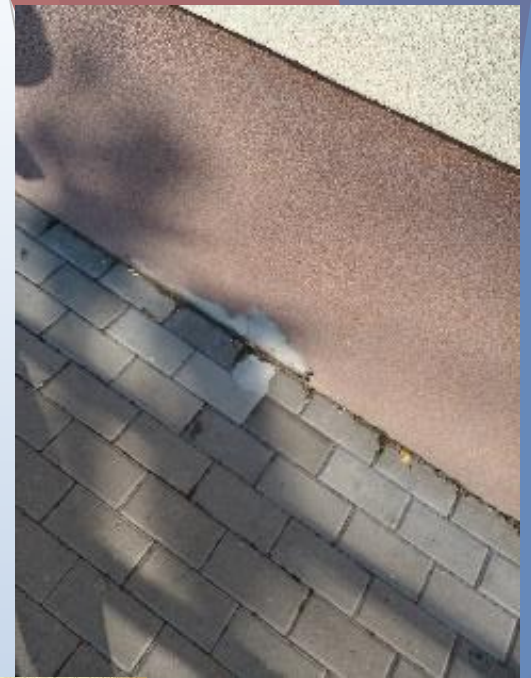
▶ Javaslatok:

▶ Védett épületek esetében az egyes homlokzati felületek részleges felújítása és részleges átszínezése nem megengedett. Utólagos hőszigetelés nem járhat a homlokzatok anyagának és eredeti díszítésének, párkányainak megsemmisülésével, eltűnésével. A tetőfedésre vonatkozó előírás a védelem alatt álló épületek esetében azok melléképületeire, kerti építményeire, kerítésére is vonatkozik.

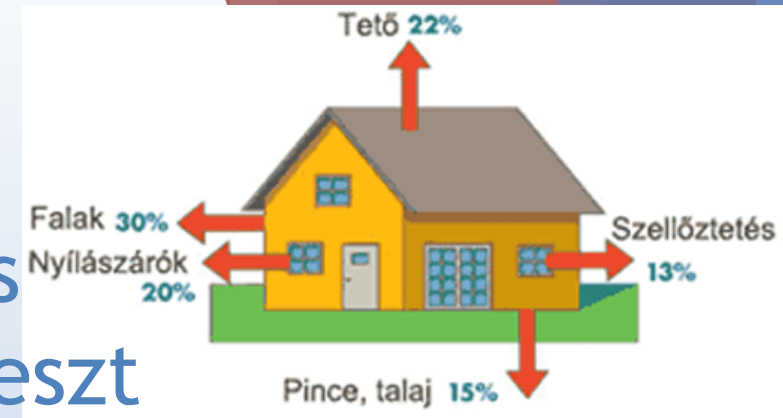


Lábazat vízszigetelésének vizsgálata, vizesedés és vakolati leválások keresése.

- ▶ Követelmények:
- ▶ A lábazat szigetelés legalább olyan fontos, mint a homlokzat szigetelése, mivel a hővezetés miatt a lábazaton keresztül is „elszökhet” a meleg az épületből.
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ A legnagyobb problémát a vizesedés okozza. Hiába a zártcellás szigetelés, a ragasztó vizet vesz fel, ami téli időszakban megfagy és ledobja magáról a burkolatot.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A csapadékvíz elvezetés a legfontosabb, hogy minél kevesebb víz áztassa az épületet.



Tetőszerkezet és héjazat állapotának, anyagának vizsgálata, szigetelési hibák és beázási nyomok keresése. (esetleges azbeszt tartalmú tetőfedés)



- ▶ Követelmények:
- ▶ A szigetelés a tető irányába legalább olyan fontos, mint a homlokzat szigetelése. A tető irányába az „elszökő” meleg 22-25%-a is távozhat.
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Sokszor feledésbe merül a födémszigetelés, tetőszigetelés.
- ▶ Sok esetben a padlás „raktárként” való használata miatt nehéz megoldani a feladatot.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A födémszigetelés az egyik legolcsóbb és leggyorsabban megtérülő szigetelés egy épületen.
- ▶ Megoldható a födém járhatóvá (pakolhatóvá) tétele is.



Esővíz elvezetésének módja, lehetősége

- ▶ Követelmények:
- ▶ A legfontosabb, hogy a csapadékvizet nem szabad a szennyvízhálózatba elvezetni.
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Sok helyen nem megoldott a csapadékvíz szakszerű elvezetése
- ▶ Javaslatok:
- ▶ esővizet **elszivárogtathatjuk** a telken belül, viszont ez csak akkor szabályszerű, ha nem jelent veszélyt a telek, a szomszédos telkek, illetve az építmények állékonyságára és rendeltetésszerű használatára.
- ▶ a telekről a csapadékvizet közterületi nyílt vízelvezető **árokba is vezethetjük**, azt csakis zártszelvényű vezetékben és az utcai járdaszint alatt tudjuk megtenni a szabályzat alapján.
- ▶ felszíni **tartályok**, illetve földalatti tartályok
- ▶ **Szikkasztásos** megoldásokat is alkalmazhatunk



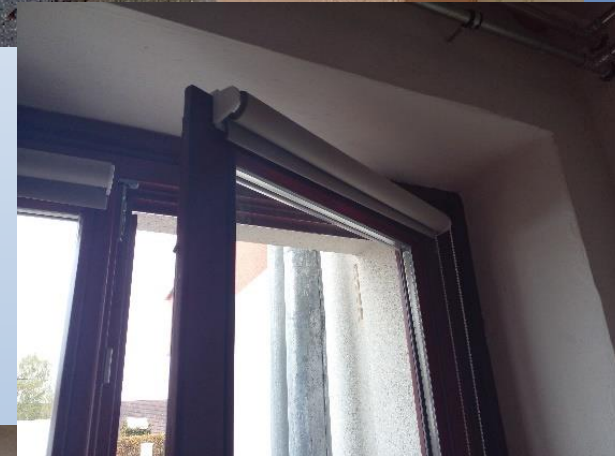
Kültéri ajtók és ablakok szigetelésének, beépítettségének és állapotainak vizsgálata. Nyílászárók anyaga, életkora. Szigetelési U értéke

- ▶ Követelmények:
- ▶ Új építésű ingatlannál már csak a háromrétegű üvegezéssel és melegperemezéssel ellátott nyílászárók az elfogadottak, $u \leq 1,15$ [W/m²K]
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Az energiahatékonyságot növelő pályázatnak köszönhetően a legtöbb intézményben a szükséges nyílászárócseréket elvégezték.
- ▶ Párkány elhelyezés elmaradása.
- ▶ Fa nyílászárók felületkezelése elmarad és egy idő után visszafordíthatatlan károsodások történnek a nyílászáróval.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ Van olyan környezet, ahol csak fa nyílászáró jöhet szóba
- ▶ Legkevésbé gondozásigényesek a műanyag, alumínium nyílászárók
- ▶ Műanyag nyílászárók is elérhetők egy- kétoldali fóliázással
- ▶ Melegperem alkalmazása páralecsapódás csökkentésére



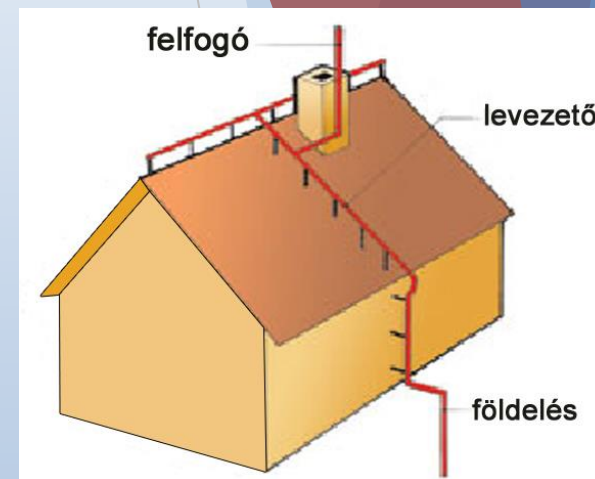
Árnyékolók, redőnyök, zsalugáterek és relaxák ellenőrzése, működésük vizsgálata.

- ▶ Követelmények:
- ▶ Egy iskolába, óvodába sok esetben az épület tájolása miatt szükséges árnyékoló.
- ▶ A redőnyök nem csak egyszerű árnyékolók, amelyek kívül tartják a napsugarakat és a kíváncsiskodó tekinteteket, hanem komoly szerepük van az ingatlanok szigetelésében is.
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Sok helyen csak sötétítő függöny, szalagfüggöny vagy roletta található
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A nap által sugárzott hőt a nyílászáró külső oldalán lehet hatékonyan megfogni. A helyiségek felmelegedése miatt ezért redőnyt, állítható, közvetlen napsütést megakadályozó zsaluziát érdemes telepíteni. Olyan rendszert, amit a gyerekek kisebb eséllyel tudnak tönkretenni. (pl.: motoros redőny)



Villámvédelmi rendszer, érintésvédelem rendszeres vizsgálati jegyzőkönyv megléte

- ▶ Követelmények:
- ▶ A villámvédelmi felülvizsgálatot az Országos Tűzvédelmi Szabályzat írja elő. A villámhárítót az építésük idején érvényes szabvány alapján kell felülvizsgálni.
- ▶ Egy elhanyagolt villámvédelmi berendezés emberi élet elvesztése, az épületet tűzveszélynek tesszük ki, ha nem tartjuk karban a megvalósult villámhárítót.
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Ha nincs egy szerződött cég a felülvizsgálatra el szokott maradni az ellenőrzés.
- ▶ Javaslatok:
- Időszakos villámvédelmi felülvizsgálat **3** ill. **6** évenként kötelező az épület tűzvédelmi besorolása alapján.









Érintésvédelem rendszeres vizsgálati jegyzőkönyv megléte

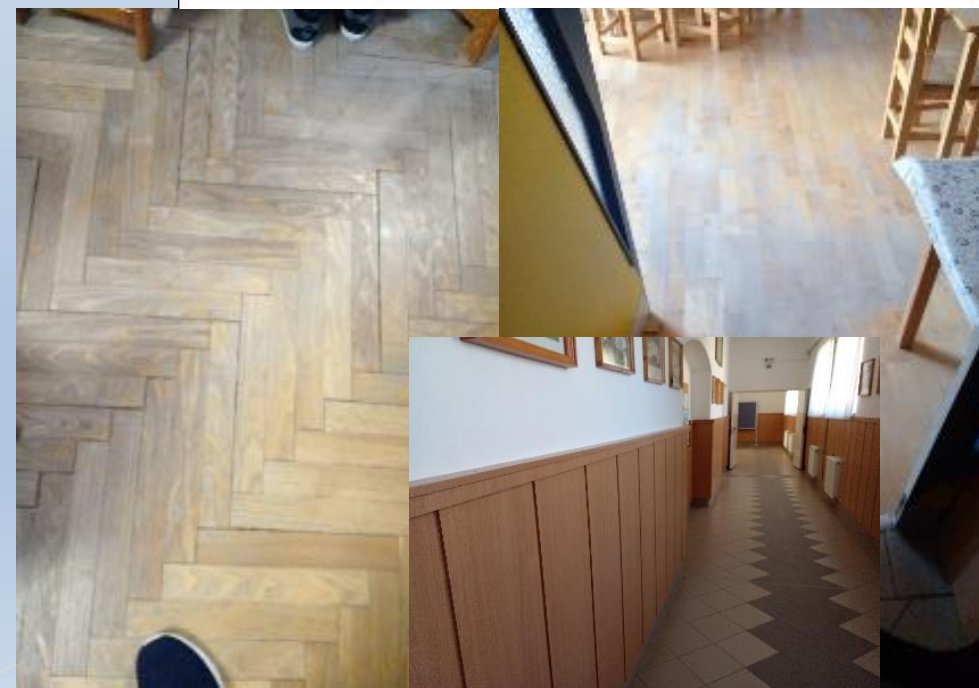
- ▶ Érintésvédelmi felülvizsgálatot kötelező elvégezni vagy elvégeztetni minden esetben, ha erősáramú villamos berendezés érkezik, ha villamos kivitelezést létesítünk, bővítünk vagy átalakítunk.
Érintésvédelmi felülvizsgálatot különböző időszakonként kell elvégezni:
 - Kommunális és lakóépületekben 6 évente.
 - Minden más épület villamos berendezésein **3 évente**.
 - Üzem közben áthelyezhető hordozható villamos kisgépeken, elektromos kézszerszámokon, hosszabbítókon **évente**.
 - Áramvédő kapcsolón (fi relé), megtekintéssel és a próba gomb megnyomásával **havonta**.



Parketták és lambériák, falburkolatok állapotainak ellenőrzése

- ▶ Követelmények:
- ▶ A fűtési rendszerbe illeszthető legyen
- ▶ Kopásállósága megfelelő (nem lakossági felhasználású)
- ▶ Takaríthatósága
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Nem megfelelő kopásállóságú parketta
- ▶ Klasszikus halszálkás parketták kopottak
- ▶ Falburkolatok sok esetben a problémát, a vizesedés eltakarását segítik, a penész, dohosodás kialakulását nem
- ▶ Javaslatok:
- ▶ Klasszikus csaphornyos parketták átcsiszolása, felületkezelése elengedhetetlen
- ▶ A falburkolatok megszüntetése, szárító vakolat, lélegző festés kialakítása a rosszul szigetelt belső falakon

	Lakossági felhasználás	Közületi felhasználás
Mérsékelt	 21	 31
Általános	 22	 32
Nagy forgalmú	 23	 33



Belső nyílászárók állapota

- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ A belső nyílászárók jellemzően a leutolsó felújítandó feladatok közé tartoznak.
- ▶ Sok helyen rossz állapotúak, kopottak, zárjuk rosszul működik
- ▶ Előfordultak olyan helyek ahol életveszélyes állapotban voltak
- ▶ Javaslatok:
- ▶ Ahol még megmenthető egy mázolással felújítható
- ▶ Zárszerkezetek, kilincsgarnitúrák cseréjével biztonságossá, esztétikussá alakíthatóak



Fűtési rendszer típusa, tüzelőanyag fajtája, fűtési rendszer állapota

- ▶ Követelmények:
- ▶ Egy iskolába, óvodába megbízható, költséghatékony, megfelelő komfortérzetű, helyiségenként szabályozható fűtési rendszer szükséges
- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Az energiapiac árrobbanása után koncepciótlanul kereste mindenki az alternatív megoldásokat a gáz helyettesítésére. Van aki hőszivattyús rendszert, van aki hűtő-fűtő split klímákat telepített és voltak faaprítékos, fa tüzelésű megoldást előnyben részesítő intézmények is.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ Milyen fűtési rendszert válasszunk? A mai kor egyik legjobb, leghatékonyabb megoldása a hőszivattyú mennyezeti hűtéssel, fal-padló fűtéssel. A modern hőszivattyúk már radiátoros rendszerekkel is működnek, de csak új alacsony hőmérsékletű radiátorokkal vagy lapradiátorokkal. A tagos radiátorok nem tudnak hatékonyan a hőszivattyúval működni. A szaldó elszámolás körüli bizonytalanság miatt nem javaslom a tisztán elektromos áramot használó fűtési rendszereket. Mivel a legtöbb intézményben van gáz, ezért a modern, jó hatásfokú kondenzációs kazán valószínűleg még sokáig jó megoldás lehet. A hőszivattyú elkerítése egy oktatási intézményben nélkülözhetetlen!



Hűtési rendszerek

- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Sok intézményben az energiahatékonyságot növelő pályázatoknak köszönhetően olyan levegő-levegő klímák lettek felszerelve, amik hűteni és fűteni is tudnak. Kevés helyen van kiépítve olyan hőszivattyús rendszer, ami mennyezethűtéssel kombinált.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A klíma egyrészt hatalmas áram fogyasztó, másrészt egészségtelen. Keringteti a port és az általa termelt kondenzvíz milliányi baktérium, vírus, amőba és penész forrása, ami igen komoly allergia, idővel pedig légzőszervi megbetegedésekhez vezethet. Azt is kevesen tudják, hogy a klíma szárítja a levegőt, kiszárítja a nyálkahártyát, ami növeli a megbetegedések kockázatát. Ezzel szemben egy hőszivattyú (ami a fűtés miatt esetleg már ki van építve az intézménybe) mennyezeti hűtéssel a legjobb komfortérzetet biztosítja a nyári melegben.
- ▶ Fontos, hogy a split klímákat minimum évente kétszer szükséges tisztítani, fertőtleníteni, amit a hatóság is ellenőrizhet.
- ▶ Lehet, hogy egy jól megválasztott árnyékolóval nincs szükség hűtésre



Festés állapotának vizsgálata

- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Sok intézmény belső falfestési munkálatai a szakember hiány és magas költségek miatt problémás. Jellemzően ahol jó a kapcsolat a települési önkormányzattal vagy van saját karbantartója az intézménynek, ott a tisztasági festések megoldottak. Régi épületekben sűrűn előforduló hiba a fal vizesedése, különböző sók kicsapódása ami szigetelési problémákra utal.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ Tisztasági festés szükségessége sok esetben a falburkolat hiánya miatti oldalfai elkoszolódás. Fontos kihangsúlyozni, hogy a nedves, vízszigetelési hiányosságok okozta „salétromos” falakat nem szabad falburkolattal lezárni! Ezeket a falelemeket injektálással, szárító vakolattal lehet legjobban orvosolni. A nedves falra felszerelt és lezárt felületek a gombáknak és a penészeknek a forrása, ami igen komoly allergia, idővel pedig légzőszervi megbetegedésekhez vezethet.



Tornaterem ,tornaszoba megléte, állapota

- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Az óvodák legnagyobb problémája a tornaszoba kis mérete ill. hiánya. Rossz idő esetén csak ez a helyiség lenne, ahol a gyerekek a mozgásigényüket kielégíthetik. Sok esetben a tornaszoba hiányát csak papíron megkötött megállapodás a megoldás, valódi mozgás nélkül.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A tornaszoba kialakítása kötelező. Amennyiben további tornaszoba kialakítása válik szükségessé, úgy a gyermekek számára aránytalan teher és többletköltség nélkül más nevelési-oktatási intézménnyel, illetve sportolásra alkalmas létesítmény üzemeltetőjével írásban kötött megállapodás alapján is biztosítható a tornaszoba vagy tornaterem helyiség használata. Gyógypedagógiai, konduktív pedagógiai óvodában minden esetben helyben kell kialakítani.



Belső megvilágítások állapota, fajtái energiatakarékosság szempontjából

- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ A pályázati lehetőségek miatt a LED-es megvilágításra sok intézmény áttért.
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A napi 8-10 órában világító lámpatesteknél nem kérdés, hogy az energiatakarékos LED panel használata szükséges.
- ▶ Akár 20-25 ezer órát is tudnak világítani
- ▶ A hagyományos (klasszikus) izzókhöz képest a megtakarítás 80-90%
- ▶ Vibrálásmentes világítás
- ▶ Fontos viszont átgondolni, ha nem ugyanolyan méretű lámpatestet használunk, akkor egy faljavítással, festéssel is számolni kell.



Elektromos hálózat és napelem állapota, hibái

- ▶ Tapasztalatok:
 - ▶ Az elektromos hálózat sok helyen problémás. A 90-es évek előtt épült intézményeknél még nem számoltak nagy fogyasztókkal. A villamos hálózat alumínium vezetékkel lett kiépítve, elavult rossz állapotú, karbantartásuk elmaradt. Új rendszer kiépítése költséges, ami akár egy nagyobb intézménynél 50-100 milliós tétel.
- ▶ Javaslatok:
 - ▶ Napelemes rendszer kiépítése vagy egy nagyobb villamos fogyasztó vásárlása előtt mindenképp meg kell vizsgálni, hogy elbírja-e plusz terhelést a rendszer.
 - ▶ A napelemes rendszer nem felügyeletmentes eszköz. Ha nincs szolgáltatói távfelügyelet, akkor magunknak kell legalább havi egy alkalommal meggyőződnünk arról, hogy megfelelően termel-e telepített napelem.



Játzóudvar, sportpálya állapota, ellenőrzésük

- ▶ Tapasztalatok:
- ▶ Játzóudvar, kültéri játékok állapota sok helyen kifogásolható.
- ▶ Elhasználódott ütéscsillapító felületek
- ▶ Lejárt hatósági papírok
- ▶ Repedezett rossz állapotú sportpályák
- ▶ Javaslatok:
- ▶ A kültéri játékok 3 évenkénti hatósági ellenőrzés elmulasztása büntetőjogi felelősség.
- ▶ A 78/2003-as GKM rendelet szabályozza a játszótéri eszközök telepítését és ellenőrzési szabályait.
- ▶ Kötelező a rendszeres ellenőrzési napló folyamatos vezetése. **Napi** ellenőrzés (szemrevételezéssel), **időszakos** ellenőrzés (stabilitás, működés felülvizsgálata, kopások), **éves** ellenőrzés (üzembiztos állapot, rozsdásodás, korhadás jelenléte, mértéke)



Köszönöm a figyelmet!