



Magyar Mérnöki Kamara

Magyar Mérnöki Kamara

Akusztikai Tagozat

Feladat Alapú Pályázat (FAP)

Épületakusztikai szabványok és rendeletek korszerűsítése

Közreműködő szakértők:

Mesterházy Beáta

Nagy Attila Balázs (témavezető)

Dr. habil. Reis Frigyes

dr. Szakács György

Lektor:

Józsa Gusztáv

Tagozati elnök:

Borsiné Arató Éva

2017. október 2.



TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	3
Vezetői összefoglaló	5
1. fejezet: Bevezető tanulmány a jogszabályok és szabványok jegyzékéhez (Szakács Gy.)	8
2. fejezet: A vizsgált épületakusztikai szabványok és revízió alá vont határérték-rendelet	34
1. Az MSZ 15601-1 „Épületakusztika. 1. rész: Épületen belüli hangszigetelési követelmények” szabvánnyal kapcsolatos felvetések	34
2. Az MSZ 15601-2 „Épületakusztika. 2. rész: Homlokzati szerkezetek hangszigetelési követelményei” szabvánnyal kapcsolatos felvetések	61
3. Felvetések a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletével kapcsolatban	65
1. melléklet: Az épületek építési, átalakítási munkálataira vonatkozó fogalmak értelmezése a többször módosított 253/1997. (XII. 20.) kormányrendelet (OTÉK) 1. számú melléklete alapján	69
2. melléklet: Az objektív hangszigetelési értékek és a szubjektív megítélés közötti kapcsolat.	70
3. melléklet: Az európai országokban jellemző, lakóépületekre vonatkozó hangszigetelési követelmények	72
4. melléklet: Az akusztika szakterületére vonatkozó, illetve kapcsolódó jogszabályok és szabványok jegyzéke	76



Bevezetés

Mérnök szakértőként nap mint nap futunk bele az épületakusztikai szabályozás problémáiba: az új nemzetközi szabványok, építészeti trendek és az emelkedő minőségi igények új megoldásokat, a meglévő szabályozás bővítését igénylik, miközben a szakmai közösség, – azaz a rendszer aktív felhasználói – a jelenleg érvényes szabályozás több hiányosságát, ellentmondását, és ellentmondásnak tűnő, nem szerencsésen megfogalmazott passzusait, összefüggéseit fedték fel az elmúlt évek során. A rendszer finomítása, átdolgozása, de minimális szinten a szabályozás revíziója szükséges.

A Magyar Mérnöki Kamara 2015-ben alakult Akusztikai Tagozata ezért elhatározta, hogy a Kamara által kínált Feladat Alapú Pályázati rendszer keretében elsőként tűzi napirendre a tagokat leginkább foglalkoztató, a szakértői munka alappilléreinek számító szabályozás revíziójának kérdését. Az elsőként benyújtott pályázat célja a hazai épületakusztikai szabályozást alkotó elemek, szabványok, rendeletek és jogszabályok áttekintésének, harmonizációjának és korszerűsítésének előkészítése volt.

Már a pályázat előkészítése során kezdettől fogva nyilvánvaló volt, hogy önmagában a teljes szabályozási rendszer áttekintése is meghaladná egyetlen FAP feladat léptékét, hiszen a szabályrendszert nem lehet elszigetelt, önálló rendszerként tekinteni, azt más szakmai területeken érvényes jogszabályok és a nemzetközi szabályozás ismeretében, azok részeként kell vizsgálni. Az épületakusztikai szabályozás összes elemének áttekintése nem végezhető el egy rövid pályázati munka keretében, emellett könnyelműség lenne azt gondolni, hogy erre egy négy-öt szakértőből álló csapat képes vagy akár alkalmas lenne.

Ennek megfelelően első feladatként az épületakusztikai tervezés során leggyakrabban használt, az épületek hangszigetelésével foglalkozó szabványokat vettük górcső alá: ezek a 2007-ben megjelent MSZ 15601 szabványcsoport részei.

A tanulmány elkészítésére önkényesen kiválasztott szakértői csoport összeállításakor az Akusztikai Tagozat elnöksége arra törekedett, hogy az épületakusztikai területet jól ismerő, de azt némiképp különböző szemszögből látó, más hozzáállású és habitusú, gyakorló szakértőket kérjen fel, hogy az elkészült tanulmány ne csak egy személy véleményét, hanem lehetőség szerint minél inkább a „teljes szakma” véleményét tükrözze.

A munka elvégzése során a csoport összegyűjtötte az épületakusztika területéhez kapcsolódó, jelenleg érvényben lévő jogszabályokat és szabványokat. A tanulmány 4. mellékletében található gyűjtemény számtalan olyan szabványt tartalmaz, mely nem kötődik a kiválasztott két, hangszigeteléssel foglalkozó szabványhoz, de az épület akusztikai minőségét meghatározó jellemzőkkel, azok mérési módszerével foglalkozik – például az épületrezgésekkel foglalkozó szabványok. Sok olyan elem is van a listában, mely csak áttételesen tartalmaz akusztikai utalást, ilyenek például a különféle termékszabványok. A megadott lista nem teljes, bővítésre és aktualitásának folyamatos vizsgálatára szorul. Ennek ellenére mindenképpen hasznos kiindulópont lehet a további szabvány- és jogszabály-felülvizsgálati munkákhoz.



A szabályozási rendszer megértéséhez áttekintettük a szabályozási hierarchiát és a rendszer elemeinek betöltött szerepét. A „Bevezető tanulmány a jogszabályok és szabványok jegyzékéhez” fejezet tömör, szándékaink szerint precíz és ennek ellenérő olvasmányos áttekintést ad a témáról. A tanulmányt jó szívvel ajánljuk a más szakmai területen tevékenykedő szakértők, döntéshozók és szabályalkotók figyelmébe is.

A szabályozási rendszer ismeretében áttekintettük a két kiválasztott szabványt. A szabvánnyal kapcsolatban felmerült felvetéseket a jelentés 2. fejezetében ismertetjük. Az áttekintés során vizsgáltuk a követelmények kompatibilitását a jelenleg hatályos mérési szabványokkal és jogszabályokkal, alkalmazhatóságát a megjelenése óta kis mértékben átalakult, napjainkra jellemző építési trendek jellegzetes megoldásaira, és áttekintettük a nemzetközi szabályozásban látható változásokat, fejlődési irányokat. Az európai országok szabályozásainak követelményrendszeréről a 3. mellékletben adunk rövid áttekintést. A szabványok és jogszabályok alkotásakor egyre nagyobb szerepet kap az akusztikai minőség felhasználói oldal szerinti megítélése: az épületek akusztikai minőségének szubjektív értékelésével, illetve a szubjektív és objektíven mérhető fizikai paraméterek közötti kapcsolatról a 2. mellékletben írunk röviden.

A két vizsgált szabvánnyal kapcsolatos felvetéseket nem fontossági sorrendben adjuk meg, és eltekintettünk a felvetések témakör szerinti csoportosításától is, mivel az egyes problémák számtalan szálon kapcsolódnak egymáshoz, optimális csoportosítási szempontokat nem lehetett felállítani. A felvetéseknél a probléma ismertetése után általában rövid diszkusszió, a kérdéskör körülményeinek következik, majd vázoljuk a lehetséges intézkedéseket és szükséges teendőket. A felvetések között vannak általánosabb, átfogóbb módosítási javaslatok, problémakörök, és kisebb részletekkel foglalkozó, szűkebb alkalmazási körre jellemző problémák is.

A két szabvány mellett kísérletet tettünk a szabványokhoz kapcsolódó és a mindennapi akusztikai szakértői munkához elengedhetetlen zaj- és rezgésvédelmi határértékeket megállapító 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet vizsgálatával is. Az ezzel kapcsolatos felvetéseket a szabványoknál bevezetett módon, felvetés-diszkusszió-teendő tagolásban adtuk meg.

A tanulmány leadásával az előkészítő munkát nem tekintjük lezártnak. Minden igyekezetünk ellenére a dokumentum biztosan nem teljes, és számtalan kiegészítésre szorul, csak egy – szándékaink szerint – jó kiindulási alapként szolgál. Az Akusztikai Tagozat elnökségével egyeztetve terveink szerint felkérjük a kamarai tagokat, hogy a tagozati honlap segítségével tegyék meg észrevételeiket és küldjék el a tanulmányból kimaradt, a szabvány alkalmazása során problémát jelentő hiányokat, javítandó passzusokat, részleteket. A beküldött véleményekkel bővített dokumentum alapján, egy újabb FAP téma keretében tervezzük megkezdeni a munka következő fázisát: a tényleges módosítási javaslatok kidolgozását a szabványokkal kapcsolatban felvetett problémákra. Bízunk benne, hogy hamarosan elkészülhet az épületek hangszigetelési követelményeit megadó szabványok korszerűsített, bővített új, mely a szakértők számára jól alkalmazható és teljes követelményrendszert, az épületek használói számára pedig megfelelő akusztikai komfortot biztosít.

A tanulmány készítői



Vezetői összefoglaló

Az MSZ 15601-1 és MSZ 15601-2 szabványok 2007-ben jelentek meg. A megjelenés óta eltelt 10 év alatt az alkalmazásukkal kapcsolatban rengeteg tapasztalat gyűlt össze, az eltelt időszak alatt a társadalom és építőipar is változott: változtak a megrendelői igények és az igényeket kiszolgáló megoldások is. Ezek alapján szükséges, hogy a szabványokat felülvizsgáljuk és aktualizáljuk, az esetleges hibákat korrigáljuk, hiányosságokat pótoljunk.

Az MSZ 15601-1 szabvány az épületen belüli lég- és lépéshang-szigetelési követelményeket határozza meg. A szabvány a gyakorlatban előforduló, homogén funkciójú épületekben található legtöbb helyiségkapcsolatra kétszintű, alap és fokozott követelményt ad meg. A vegyes funkciójú helyiségkapcsolatokra vonatkozó követelmények meghatározására a szabvány hangszigetelési követelményt növelő tényezőket vezetett be (ΔR_s , ΔL_s).

Általánosságban elmondható, hogy a szabvány kétszintű követelményrendszere és a hangszigetelési követelményt növelő tényezők bevezetése együtt egy jól használható, praktikus rendszert alkot. Az alapkövetelmények a rendeltetésszerű használat esetén alapszintű akusztikai komfortfokozatot biztosító hangszigetelési alapfeltételeket fogalmazzák meg, melyek minimumkövetelményként értelmezendők. A szabvány alkotói szándékának megfelelően a megfogalmazott alapkövetelmények a felhasználók többségének, a helyiségek rendeltetésszerű használata esetén elfogadható mértékű akusztikai szeparációt biztosítanak.

A szabvánnyal kapcsolatban legfontosabb globálisan megoldandó feladat az egyre gyakoribb vegyes funkciójú épületekben megjelenő helyiségkapcsolatokra vonatkozó követelmények meghatározása, illetve a követelmények egyértelműsítése. Bár a szabvány a követelmények felállítására koncepcióját tekintve alkalmas, az új követelmények meghatározásához megfelelő, alapos adatgyűjtésen alapuló átdolgozása, a követelményt-növelő tényezők rendszerének felülvizsgálata szükséges. Külön foglalkozni kell az irodaépületekre és az egészségügyi intézményekre vonatkozó részletes követelmények meghatározásával is.

További feladat a szabvány összevetése és harmonizációja a megjelent új ISO mérési szabványokkal. Meg kell vizsgálni, hogy az MSZ 15601 szabványban termékjellemzőkben kifejezett követelmények (pl. folyosó és lakás helyiségei között) hogyan és milyen pontossággal ellenőrizhetők a helyszínen. Lakóépületek, irodák, és iskolák folyosói fala esetében is előfordul, hogy az áttörések (pl. vízóra,



gázóra, légtechnikai vezetékek) miatt a folyosó és a helyiségek közötti megfelelő fokú akusztikai szeparáció nem valósul meg, függetlenül attól, hogy egyébként a falszerkezet termékjellemzője a szabványban előírt követelményeket teljesítette-e vagy sem. Az ebből eredő minőségcsökkenés és az eredő akusztikai minőség mérésének és követelménnyel összevetése fontos megoldandó feladat.

Meg kell vizsgálni továbbá azokat az eseteket is, amikor a helyiségkapcsolatra vonatkozó követelmény a mérési szabványok alapján nem mérhető egyértelműen (pl. összetett alakú helyiség, egybenytett légterek, nem diffúz a hangtér).

Az MSZ 15601-2 szabvány az épületek homlokzati szerkezeteire vonatkozó hangszigetelési követelményeket határozza meg. A követelmény a homlokzatot érő zajterhelés és a helyiségre vonatkozó megengedett zajterhelés alapján, a homlokzat geometriai méretének és a helyiség utószigetelési ideje alapján számítható.

A szabvány követelményrendszere logikus és a legtöbb esetben jól alkalmazható. Vizsgálni kell azonban a szabvány által nem lefedett eseteket is. Ilyen például a ferde homlokzatokra (tetőkre) vonatkozó követelmények, vagy az irodaházakban jellemző, utólagos helyiségkialakítás kérdése is, amikor a homlokzati léghanggátlás megfelelő méretű helyiség hiányában közvetlenül nem ellenőrizhető. Ezekon kívül foglalkozni kell a lapostetők és terasztetők hangszigetelési követelményeivel is, mert különösen a könnyűszerkezetes megoldások esetén ezek alacsony hanggátlása belsőtéri zajproblémákat okozhat. Foglalkozni kell a tervezéshez szükséges, védendő helyiségekben megengedhető zajterhelés kérdésével is: irodák esetében vizsgálni kell, hogy az irodai zajhatárértékekből, amit a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet nem szabályoz, hogyan lehet eljutni a homlokzat szükséges hangszigeteléséhez.

A hangszigetelési követelményeket megadó két szabvány mellett jelen dokumentumban foglalkozunk a homlokzati hanggátlási követelményeknél említett rendelettel is, a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet az épületakusztikai tervezés harmadik kiindulópontja. Megjelenése óta ez a rendelet több változtatáson esett át, de úgy látjuk, épületakusztikai szempontból is további pontosítása, frissítése szükséges. A tanulmányban csak azokat a részeket emeltük ki, melyek az MSZ 15601 szabványsorozat vizsgálata kapcsán felmerülnek. A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet frissítése természetesen nem csak az épületakusztikai szempontok miatt szükséges, a rendelet módosításához az egyéb zaj- és rezgésvédelmi szempontokat is vizsgálni kell.



A fentiekén túl több kisebb problémát is feltártunk, ezeket szintén a 2. fejezetben ismertetjük. A problémák ismertetése során a felvetésekkel kapcsolatban felmerült ötletek, vélemények (diskusszió) közreadásával célunk a felvetések egyértelműsítése és a probléma sokrétűségének megvilágítása volt. Úgy véljük, a legfontosabb problémákat sikerült azonosítanunk, de mindenképpen szükségesnek tartjuk a kérdéskör jelen alkotói csapatnál jóval szélesebb körű megvitatását is.

A problémák keresésén túl igyekeztünk minél több olyan információt összegyűjteni, mely segítheti mind a szabványosítók, mind a szabványokat átdolgozók, rendelet- és törvényalkotók munkáját. Ezt a célt szolgálja a dokumentum elején található, a szabályozás rendszerét bemutató önálló tanulmány és a dokumentum végén található melléletek is. Utóbbiakban a hazai akusztikai szabványok összegyűjtésén túl a nemzetközi szabályozásba betekintést nyújtó összefoglaló táblázatokat is bemutatunk.

Az épületakusztikai szabályozási rendszer országonként eltérő. Vannak országok, ahol az akusztikai követelményeket az építési szabályzat tartalmazza, míg máshol külön rendelet vagy szabvány. A követelmények kötelező betartása, betartatása sem egységes. Van ahol az épületek átadásához részletes akusztikai felmérés szükséges, máshol elegendő a tervező nyilatkozata a szükséges minimumkövetelményeket megvalósító megoldások alkalmazásáról.

A munka pillanatnyi pihenőjéhez (talán azt is mondhatjuk, mérőöldkövéhez) érven úgy látjuk, a hazai szabályozás struktúrája alapvetően jól alkalmazható, a 2007-ben született hangszigetelési követelményeket meghatározó szabványok koncepciója jó, a követelményrendszer megtartandó, de módosításra szorul. Bízunk benne, hogy a munka folytatásához mind az anyagi háttér, mind a kollégák lelkesedése és lelkiismeretes munkája, szorgalma is adott lesz.



1. fejezet: Bevezető tanulmány a jogszabályok és szabványok jegyzékéhez

© Dr. Szakács György, 2017.

1. A jogszabályok és a szabványok közötti különbségek

1994 előtt hazánkban a szabványok kötelezőek voltak, és a jogszabályokhoz hasonlóan kellett azokat alkalmazni. 1994 óta azonban a jogszabályok és a szabványok eltérő szerepkört töltenek be, ezért határozott különbséget kell tenni a két dokumentumtípus között.

A műszaki szabályozás jelenlegi rendszerében a jogalkotás és a szabványosítás között koordinált módon megosztják a feladatokat. Bár mindkét dokumentumtípus rendeltetése a szabályozás, célszerű, ha a műszaki tartalmú jogszabályokban elsősorban csak a közérdek szempontjából legfontosabb általános elvek, alapvető biztonsági követelmények, továbbá a bizonyítási és engedélyezési eljárások találhatók meg. A szabványok pedig, többnyire a műszaki megvalósítás, üzemeltetés, karbantartás konkrét és részletes szabályait tartalmazzák.

Így a jogszabályok többnyire viszonylag hosszabb időszakon keresztül változatlan tartalommal alkalmazhatók, a szabványok pedig a műszaki fejlődésnek megfelelően, szükség szerint korszerűsíthetők.

Az eltérő szerepkörből következően, a két dokumentumtípus között a kidolgozás, a pénzügyi finanszírozás, az alkalmazás, és a szerzői jogvédelem területén lényeges különbségek mutathatók ki.

Kidolgozás

A **jogszabályok** kidolgozása és közzététele állami feladat: a törvényeket az Országgyűlés szavazza meg, a kormány és a miniszterek rendeleteket dolgoznak és adnak ki. A jogszabályok azért készülnek, hogy az államigazgatás közvetlen irányítási eszközeiként szolgáljanak. Bár a jogszabályok kidolgozása során az érdekeltekkel egyeztetést folytatnak le, a jogszabály kibocsátásának nem feltétele az ún. közmegegyezés kialakítása. Ez számos területen reálisan nem is valósítható meg (pl. adózás).

A **szabványokat** nem az államigazgatás keretein belül, hanem a civil szférában dolgozzák ki és teszik közzé. A nemzeti szabványok kormányzattól független, önkéntes alapon működő nemzeti



szabványügyi szervezetben készülnek [Magyar Szabványügyi Testület (MSZT)]. A nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény szerint [1], a Kormánynak törvényességi felügyeleti jogköre van az MSZT felett, de a szervezet működésébe közvetlen irányítással, utasítással nem avatkozhat be.

A nemzeti szabvány egyik lényeges jellemzője – amely kiemeli a többi szabványosítási dokumentum sorából –, hogy csak arra feljogosított, elismert szabványügyi szervezet dolgozhatja és adhatja ki. Ennek megfelelően, a szabványosításról szóló törvény felhatalmazása alapján, hazánkban a nemzeti szabványosítással összefüggő közfeladatokat az MSZT kizárólagos jogkörrel látja el. Az MSZT joga a magyar nemzeti szabványok kidolgozása, módosítása, elfogadása, továbbá közzététele, visszavonása és forgalmazása.

A nemzeti szabványokat széleskörű, demokratikus egyeztetési eljárást követően fogadják el (közmegegyezés). A kidolgozásban az összes érdekelt fél részt vehet a szabványügyi szervezet keretein belül. A szakmai munka az MSZT-ben a nemzeti szabványosító műszaki bizottságokban folyik (MSZT MB). Az MSZT tagja lehet bármely jogi személy, továbbá jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet, amely az alapszabályt magára nézve kötelezőnek elfogadja, és eleget tesz tagdíjfizetési kötelezettségének. Az MSZT tagjai bármely műszaki bizottságba delegálhatnak képviselőt egy szavazati joggal, továbbá a közgyűlésen is egy szavazattal rendelkeznek.

Pénzügyi finanszírozás

A **jogszabályok** kidolgozását a költségvetés finanszírozza.

A nemzeti **szabványügyi** szervezet viszont önálló, nonprofit gazdálkodó szervezet. Ezért alapvetően saját bevételeiből, nem pedig költségvetési forrásokból kell fedeznie a kiadásait. Ebből következően az MSZT a szabványok kidolgozását konkrét megbízásra, díjazás ellenében végzi, és a különböző szolgáltatásaiért is fizetni kell.

Alkalmazás

A **jogszabályok** alkalmazása mindig **kötelező**.

A **szabványok** alkalmazása a jogszabályokkal ellentétben **önkéntes**. A gazdasági élet szereplőinek azonban érdekében áll a szabványok alkalmazása, mert azok tartalmáról a kidolgozás során – széles körű egyeztetést követően – egymással megegyeztek. A gyakorlatban a szabványokat



nem lehet következmények nélkül figyelmen kívül hagyni a jogszabályok szabványhivatkozásai miatt. Erről a későbbiekben részletesebb magyarázatot adunk. Az építésügy területén és más területeken is, konkrét szerződésekben azonban a felek kölcsönös megegyezése esetén a szabványok alkalmazása kötelezően előírható (pl. minőségirányítási rendszerek alkalmazása, kiemelt fejlesztés keretében létrejövő létesítmények, stb.). Szabványok alkalmazása közbeszerzési kiírásokban is kötelezően előírható.

Szerzői jogvédelem

A **jogszabályokra** nem terjed ki a szerzői jogvédelem. Bár a jogszabályokban is komoly szellemi alkotómunka testesül meg, a kötelező jelleg miatt a minél könnyebb hozzáférés fontosabb, mint a szerzői jogvédelem. A jogszabályok esetén létezik ingyenes hozzájutási lehetőség is (pl. az internetről letölthetők).

A jogszabályokkal ellentétben az önkéntes **szabványok** – más szellemi termékekhez hasonlóan – szerzői jogvédelem alatt állnak. Hazánkban a szabványok a korábbiakban nem részesültek szerzői jogvédelemben, azonban ez a helyzet 2002. január 1-jétől változott. A szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény [2] szerint a szabványok az együttesen létrehozott művek közé tartoznak. A szerzői jog azt a szervezetet illeti meg, amelynek irányításával a szabványt kidolgozták, és amely azt nyilvánosságra hozta. A magyar nemzeti szabványok esetén a jogosult az MSZT. A szerzői jogvédelem fontos gyakorlati következménye, hogy a szoftverekhez hasonlóan tiltott a jogosulatlan felhasználás (a szabványok illegális másolása).

A szabványokat tehát a jogszerű felhasználáshoz valamilyen formában (nyomtatott, elektronikus) meg kell vásárolni. A szabványok a jogszabályokkal ellentétben nem tölthetők le ingyenesen az internetről.

A nemzeti szabványok tartalma azonban különböző feltételekkel megismerhető. Így pl. az MSZT Szabványinformációs Központ könyvtárának olvasótermében a nyomtatott és/vagy elektronikus formában rendelkezésre álló szabványok napi belépőjeggyel helyben olvashatók (a magyar nemzeti szabványok – beleértve a nemzetközi és európai szabványokat –, továbbá bizonyos külföldi nemzeti szabványok).

2011. márciusától az MSZT elindította az Online Szabványkönyvtárat. Ezt csak éves előfizetési díj ellenében lehet igénybe venni. Az Online Szabványkönyvtárban a szabványok szövege interneten



keresztül, a képernyőn olvasható. Ez azonban nem jelent szabvány vásárlást, csak olvasásra való kölcsönzést. Így a szabványok nem kerülnek az olvasó tulajdonába, tartalmuk nem menthető és nem nyomtatható.

Ha a felhasználó a valós vagy az Online Szabványkönyvtárban megismerte a szabvány tartalmát, és úgy dönt, hogy alkalmazni akarja, akkor a szabványt ténylegesen meg kell vásárolnia. Erre számos lehetőség van, a szabványok nemcsak nyomtatott, hanem elektronikus formában is beszerezhetők.

2. Az európai jogszabályok rendszere és hierarchiája

Az Európai Unió jogi rendszere egyaránt különbözik egy nemzetállam és egy nemzetközi szervezet hagyományos jogrendszerétől [3, 4, 5, 6]. Az EU alapszerződés saját jogrendszert hívott létre, és a Szerződés életbelépésével a közösségi jog elemeit a tagországok kötelesek beépíteni nemzeti jogrendjükbe. Ez azt jelenti, hogy a tagországok lemondanak a saját országuk feletti rendelkezési jog egy részéről. Deklarálták, hogy a közösségi jog előnyt élvez a nemzeti joggal szemben, azaz meg kell változtatni minden olyan nemzeti előírást, amely a közösség jogszabályaival ellentétes.

Az alapszerződés szolgáltatja a keretet a tagállamok szabályozási tevékenységéhez, ezért „elsődleges” jogszabálynak nevezik. Az elsődleges joghoz tartoznak az alapszerződést kiegészítő, módosító szerződések és a csatlakozási szerződések.

Az alapszerződésben megfogalmazott jogköröknél fogva az Európai Unió illetékes szervei működési területük szabályozása céljából ún. „másodlagos” jogszabályokat dolgoznak ki és léptetnek hatályba. Ezek az alapszerződésben megfogalmazott célok elérését szolgálják és az ott rögzített felhatalmazásból származtathatók. A másodlagos jogszabályoknak három fajtája létezik: **rendelet** (regulation), **irányelv** (directive) és **határozat** (decision). Ezek azok az uniós jogszabályok, amelyekkel a különböző műszaki szakterületek szabályozása során szakemberként találkozunk, és amelyeket napi munkánk során alkalmaznunk kell.

A **rendelet** alkalmazása általános érvényű, teljes egészében közvetlenül kötelező minden tagállamban. Ez azt jelenti, hogy a rendelet hatályba lépésekor automatikusan, külön nemzeti jogalkotás nélkül minden egyes tagállamban is hatályba lép. A rendeletek jogokat és kötelezettségeket állapíthatnak meg tagállamok és egyének számára is. A rendeleteket közzé kell tenni az EU Hivatalos Lapjában (HL, ill. Official Journal of European Union: OJEU).



Az **irányelv** a címzett tagállamok részére kötelező, de csak „az elérni kívánt eredmény” tekintetében. A formát és a módszereket az illető ország hatóságai választhatják meg. Az irányelv tehát nem közvetlen hatályú, hanem a tagországokra bízva az irányelv bevezetésének, honosításának módját – nemzeti jogszabályokon keresztül. Az irányelvek olyan előírásokat is tartalmaznak, amelyek rögzítik, hogy a tagállamok milyen időtartamon belül kötelesek megtenni nemzeti jogalkotási intézkedéseiket az irányelvek „átvétele” érdekében. Az irányelv ugyanis csak a nemzeti jogszabályokon keresztül lép hatályba az egyes tagállamokban. A határidő lejárta után azonban az irányelv esetenként közvetlen hatállyal is bírhat, ha eleget tesz a közvetlen hatályosság kritériumainak, azaz elég világos és pontos, továbbá feltétel nélküli, ami kizárja az önkényes értelmezést, illetve végrehajtást. A minden tagállamra vonatkozó irányelveket a Hivatalos Lapban közzé kell tenni.

A **határozat** teljes egészében kötelező azokra, akik a címzettjei. Egy-egy intézményre vagy tagállamra (tagállamokra) vonatkozó döntés, amely a címzettet felszólítja pl. egyfajta eljárás követésére. A határozatok azzal válnak hatályossá, hogy azokat címzettjeikkel közlik. Bizonyos határozatokat azonban közzé kell tenni a Hivatalos Lapban is.

Az előbbi jogszabályokon túl számos más, nem kötelező erejű szabályozási dokumentum is létezik: ajánlás (recommendation), vélemény (opinion), közös vélemény (common opinion), értelmező dokumentum (interpretative document), útmutató (guide), vezérfonal (guideline), irányadó irat (guidance paper) stb., amelyeket azonban – önkéntes jellegük ellenére – általában figyelembe vesznek.

A mindennapi gyakorlatra szabályozó hatásúak az **Európai Bíróság ítéletei** is, részben a hasonló ügyekben irányadó jellegük miatt, részben azért, mert a bíróság jogosult a közösségi jog értelmezésére is vitás esetekben. A joganyagok összességét „közösségi vívmányok”-nak is nevezik.

A jogszabályok hierarchiájában elsődleges az alapszerződés, ezt követően a területre vonatkozó rendelet (ha van), majd az irányelv(ek), továbbá a határozat(ok).

Megjegyezzük, hogy az „irányelv” kifejezéssel nemcsak az uniós jogalkotás, hanem a szabványosítás kapcsán is találkozhatunk. A nemzeti szabványosításnál alacsonyabb hierarchikus szintű, ún. szakmai szabványosításban készülhetnek „irányelv”, „műszaki irányelv” elnevezésű dokumentumok, amelyeknek természetesen semmi közük az uniós jogszabályokhoz. Ezekkel a későbbi fejezetekben foglalkozunk.



3. A magyar jogszabályok rendszere és hierarchiája

A hazai jogszabályok rendszerének elemeit az Alaptörvény [7] és a jogalkotásról szóló 2010. évi CXXX. törvény [8] határozza meg. A magyar jogszabályokat az Alaptörvény sorolja fel, és meghatározza a hierarchiájukat is. A főbb **jogszabályok** a következők:

- a törvény,
- a kormányrendelet,
- a miniszterelnöki rendelet,
- a miniszteri rendelet,
- a Magyar Nemzeti Bank elnökének rendelete,
- az önálló szabályozó szerv vezetőjének rendelete és az
- önkormányzati rendelet.

Jogszabály továbbá a Honvédelmi Tanács rendkívüli állapot idején és a köztársasági elnök szükségállapot idején kiadott rendelete is.

Általánosan kötelező magatartási szabályt csak jogalkotó hatáskörrel rendelkező szerv állapíthat meg jogszabályban. Jogszabály nem lehet ellentétes az Alaptörvénnyel. Minden jogszabályt a hivatalos lapban (a Magyar Közlönyben) ki kell hirdetni.

Az Alaptörvény elveinek megvalósítására, a társadalom életében az alapvető viszonyok rendezésére az **Országgyűlés törvényt** alkot.

A **Kormány**, a **miniszterelnök** és a **miniszterek rendeletet** alkothatnak feladatuk ellátása körében. A Kormány önálló jogalkotói hatáskörben is alkothat kormányrendeletet az Alaptörvényből eredő jogalkotási felhatalmazás alapján, azonban a legtöbb kormányrendelet és valamennyi miniszteri rendelet csak törvényben megállapított felhatalmazás alapján készíthető. Ezek tipikusan a magasabb szintű jogszabály végrehajtását segítő részletszabályokat tartalmaznak.

Ágazati rendeletek az államigazgatás egy-egy ágát irányító **miniszternek**, vagy **önálló szabályozási jogkörrel rendelkező hatóságnak a rendeletei**. Az ágazati rendeletek legjellemzőbb fajtája a miniszteri rendelet.

Önálló szabályozó szerv Magyarországon a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság és a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal.



A helyi jogalkotás egyik eszköze a helyi önkormányzatok rendeletalkotása.

A jogalkotásról szóló törvény előírásait kell alkalmazni a jogszabályok mellett az ún. közjogi szervezetszabályozó eszközökre is. Ezek a normatív határozat és normatív utasítás. Tehát például a **kormányhatározat** – szemben a kormányrendelettel – **nem jogszabály**. Kormányhatározatot lehet hozni például arról, hogy egy adott miniszter meghatározott témakörben, előírt határidőig alkosson miniszteri rendeletet, vagy meglévő jogszabályt meghatározott tartalommal módosítson.

Ezekben a példákban a kormányhatározat csak a címzett miniszter számára szab meg végrehajtandó feladatot, további más hatása, következménye nincs. Ha a miniszter – a jogszabályalkotás szabályai szerint – kidolgoztatja és kiadja az adott jogszabályt, abból már jogok és kötelezettségek keletkeznek az érintettek számára.

A jogszabályok hierarchikus rendbe tagozódnak. Alsóbb szintű jogszabály nem lehet ellentétes felsőbb szintű jogszabállyal. A magyar jogrendszerben a hierarchia az Alaptörvény által megállapított sorrendet követi. Ennek lényeges eleme, hogy az Alaptörvény az összes többi törvény, és ezáltal az összes többi jogszabály fölött áll.

A jogszabályok között – kiemelve a műszaki szabályozás szempontjából fontos jogszabálytípusokat –, a hierarchia a következőképp állítható fel: törvény nem lehet ellentétes az Alaptörvénnyel, kormányrendelet nem lehet ellentétes törvénnyel, a miniszterek rendeletei pedig sem törvénnyel, sem kormányrendelettel nem lehetnek ellentétesek. Nyilvánvaló, hogy az azonos szintű jogszabályok között is biztosítani kell az összhangot, tehát például törvény sem lehet ellentétes más törvénnyel, illetve kormányrendelet sem egy másik kormányrendelettel.

A jogszabályok előbbi hierarchiájának azonban az alkalmazó szakemberek szempontjából nincs gyakorlati jelentősége. A jogszabályok logikus, összefüggő rendszert alkotnak, szakszerű jogalkotás esetén nem szabad, hogy a különböző szintű jogszabályok között ellentmondás legyen. Ezért az alkalmazó műszaki szakemberek számára mindegy, hogy egy adott kérdést törvény vagy miniszteri rendelet szabályoz, mert a jogszabály mindig kötelező, függetlenül annak szabályozási szintjétől.

Az **Európai Unió jogszabályai azonban az EU tagállamok jogrendjében** – így a magyar jogrendben is – **elsődlegességet élveznek** az Európai Unió alapszerződéséből és az Európai Unió Bíróságának jogértelmezéséből következően.



4. A szabvány fogalma, értelmezése

A **szabvány** általános definícióját megtaláljuk a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi. XXVIII. törvényben [1]. A 4.§ (1) bekezdése szerint:

„A szabvány elismert szervezet által alkotott vagy jóváhagyott, közmegegyezéssel elfogadott olyan műszaki (technikai) dokumentum, amely tevékenységre vagy azok eredményére vonatkozik, és olyan általános és ismételten alkalmazható szabályokat, útmutatókat vagy jellemzőket tartalmaz, amelyek alkalmazásával a rendező hatás az adott feltételek között a legkedvezőbb.”

A **nemzeti szabvány** definíciója és jelölése pedig az 5. § (1) és (4) bekezdése szerint:

„5. § (1) A nemzeti szabvány olyan szabvány, amelyet a nemzeti szabványügyi szervezet alkotott meg, vagy fogadott el, és tett a nyilvánosság számára hozzáférhetővé.

...

(4) A nemzeti szabványt nemzeti szabványjellel kell ellátni. A nemzeti szabvány jele: MSZ (Magyar Szabvány). ...”

A 4. § (1) bekezdése szerinti körülményes jogi megfogalmazás a következők szerint tagolható és fordítható át könnyebben érthető formába (gyakorlati magyarázatokkal kibővítve):

- A szabvány egy olyan műszaki dokumentum, amely vonatkozhat termékekre, eljárási szabályokra (technológiákra) vagy szolgáltatásokra.

A jobb áttekinthetőség érdekében a szabvány definíciójának további elemeit két csoportba lehet foglalni: beszélhetünk tartalmi, illetve eljárásbeli jellemzőkről. A szabvány **tartalmi jellemzői** a következők:

- ismételt alkalmazásra szolgál: ezért nem kerülnek be a szabványosítás körébe pl. az olyan építési termékek, amelyek még nem terjedtek el széles körben, és így nem elég nagy az „ismétlésszám”; az ilyen termékekre nem szabvány, hanem egyedi műszaki specifikáció készül;
- szabályokat, útmutatást vagy jellemzőket tartalmaz: a szabványosítandó témától függ, hogy a három jellemző közül melyeket;



- optimális megoldást jelent, amelyet a követelmények és a reális műszaki-gazdasági lehetőségek összehangolásával értek el: azaz a szabványok az adott időszakban elismert műszaki megoldásokat tartalmazzák;
részben ebből a tartalmi jellemzőből következik, hogy a szabványok olyan dokumentumnak tekinthetők, amelyek az adott időszakban megtestesítik az ún. „elvárható gondosság” szintjét, amelynek a bírósági gyakorlatban van jelentősége.

A szabvány **kidolgozási eljárásának jellemzői** a következők:

- közmegegyezéssel készült: az érdekeltek széles köre egyetértésre jutott a szabványok tartalmáról;
- arra illetékes, elismert szerv jóváhagyta; **a nemzeti szabványok esetén jogilag elismert szabványügyi szervezetről** van szó, ez a tény a nemzeti szabványokat kiemeli a más szintű szabványok sorából;
- közzétették: azaz tartalma megismerhető; a nemzeti szabványok esetén lásd ezzel kapcsolatban az 1. fejezetben, a szerzői jogvédelemre vonatkozó információkat.

A nemzeti szabványok terjesztését szabályozza az 5. § (5) bekezdése:

„A nemzeti szabvány csak a nemzeti szabványügyi szerv felhatalmazása alapján forgalmazható és terjeszthető.”

A **nemzetközi és az európai szabványok hazai alkalmazását** szabályozza az 5. § (2) bekezdése:

„A nemzetközi és az európai szabványokat szabványként közzétenni Magyarországon csak nemzeti szabványként lehet.”

A **szabványok és a jogszabályok közötti hierarchiát** rögzíti az 5. § (3) bekezdése:

„A nemzeti szabvány nem lehet jogszabállyal ellentétes.”

5. Az önkéntes szabványalkalmazás értelmezése

A nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi. XXVIII. törvény 6.§ (1) bekezdése szerint: *„A nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes.”*

Ezért sokan úgy gondolják, hogy mindenki azt tehet, amit csak jónak lát, holott ez – különösen az építőiparban – egyáltalán nem így van!



A probléma a hangszigetelési követelményszabványok alkalmazása során is jelentkezik. Mind laikusok, mind szakemberek részéről a gyakorlatban állandóan visszatérő kérdés, hogy számon kérhetők-e az épületek hangszigetelésére vonatkozó, szabványban rögzített követelményértékek. A válasz az, hogy igen, ez az önkéntesség helyes értelmezéséből, de sokkal inkább a jogszabályok szabványhivatkozásaiból következik.

A szabványok önkéntességének alapvető oka, hogy szeretnék elkerülni azt, hogy a tudomány és technika fejlődését kötelező előírások akadályozzák. Ha a szabványok kötelezőek lennének, akkor semmiféle olyan új műszaki megoldás nem lenne alkalmazható, amelyet a meglévő szabványok „még nem ismernek”.

A szabványok a tudomány és technika olyan, széles körben elismert eredményeit testesítik meg, amelyekkel kapcsolatban már elegendő tapasztalat áll rendelkezésre, átmentek a mindennapi gyakorlatba, és a gazdasági élet átlagos szereplőitől is megkövetelhetők. Egy olyan elvárt műszaki színvonalat képviselnek, amelytől negatív értelemben nem szabad eltérni.

Az önkéntes szabványalkalmazás figyelembe veszi azt a körülményt, hogy egy adott problémára általában többféle megfelelő válasz is lehetséges, nemcsak az, amit egy adott szabvány tartalmaz. A szabványostól eltérő műszaki megoldások azonban nem eredményezhetnek visszalépést egy adott követelmény teljesítésében, nem csökkenhet például egy termék rendeltetésre való alkalmassága vagy biztonsága.

Az előzőek értelmében a szabványtól való eltérésnek két lényeges következménye van:

- Az önkéntesen alkalmazandó szabványtól általában engedély nélkül el lehet térni, azonban a szabványostól eltérő terméknek, eljárásnak, szolgáltatásnak stb. **legalább** azt az eredményt kell nyújtania, mint amelyet a szabvány betartása biztosított volna!
- A szabványtól való eltérés általában valamilyen **többlet bizonyítási kötelezettséget** von maga után, főleg akkor, ha a szabványra jogszabályban hivatkoztak! Ez növeli a költségeket, a munkaidő-szükségletet, továbbá a jogi kockázatot, akár tervezésről, gyártásról vagy kivitelezésről van szó.

Egy bírósági eljárásban például a tervezőnek bizonyítania kell, hogy az általa alkalmazott, nem szabványos tervezési módszer a biztonság szempontjából legalább egyenértékűnek tekinthető a szabványos módszerrel.



Az előzőek mindenféle típusú szabványra érvényesek. Ha a követelményszabványokra szűkítjük az értelmezést, akkor megállapítható, hogy a szabványokban szereplő követelmények a gyakorlatban minimumkövetelményként kezelendők, mert ezektől eltérni legfeljebb úgy lehet, hogy például az adott épületben az előírtnál jobb hangszigetelési tulajdonságokat valósítunk meg. Ez különösen egyértelmű akkor, ha a szabványokra a jogszabályok kifejezetten hivatkoznak.

6. Szabványokra való hivatkozás az építésügyben

Kevésbé közismert, hogy az 1995. évi. XXVIII. törvény [1] nemcsak a szabványok önkéntességét mondja ki, hanem lehetőséget teremt arra, hogy a szabványokra jogszabályok hivatkozzanak. A 6. § (2) bekezdése szerint:

„Műszaki tartalmú jogszabály hivatkozhat olyan nemzeti szabványra, amelynek alkalmazását úgy kell tekinteni, hogy az adott jogszabály vonatkozó követelményei is teljesülnek.”

Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a jogszabályok rendelkezhetnek úgy, hogy az adott jogszabály előírásainak a betartása igazolható a jogszabályban hivatkozott szabványok alkalmazásával. Ez nem kötelező, de ha valaki nem a jogszabályban hivatkozott szabványok szerint jár el, akkor más módon kell igazolnia a jogszabály előírásainak betartását.

Az, hogy jogszabályok hivatkoznak-e szabványokra és milyen módon, szakterületenként eltérő. Tehát az építésügy szempontjából nincs semmi jelentősége, hogy pl. a gyermekjátékoknál vagy más egyéb területen mi a gyakorlat.

Számos építésügyi jogszabályban találunk szabványokra való hivatkozást. Ezek közül az egyik legfontosabb a 253/1997. (XII. 20.) kormányrendelet [9] (OTÉK) IV. Fejezetében (Építmények létesítési előírásai), az 50. § (3)–(3a) bekezdéseiben található:

„(3) Az építménynek meg kell felelnie a rendeltetési célja szerint

a) az állékonyság és a mechanikai szilárdság,

b) a tűzbiztonság,

c) a higiénia, az egészség- és a környezetvédelem,

d) a biztonságos használat és akadálymentesség,

e) a zaj és rezgés elleni védelem,



f) az energiatakarékosság és hővédelem,

g) az élet- és vagyonvédelem, valamint

h) a természeti erőforrások fenntartható használata

alapvető követelményeinek, és a tervezési programban részletezett elvárásoknak.

*(3a) Az alapvető követelmények kielégítését a **vonatkozó magyar nemzeti szabvány** alkalmazásával **vagy más**, a követelmények **legalább ezzel egyenértékű** teljesítését biztosító megoldással lehet teljesíteni. ...”*

Az előbbi jogszabályrészben a hivatkozások egyrészt ún. **általános hivatkozások**, mert nem sorolnak fel konkrét szabványokat, hanem szövegesen körülírják a hivatkozott szakterületeket (az építményekre vonatkozó alapvető követelmények). Ezeknek a szakterületeknek a részletesebb kifejtése és értelmezése megtalálható az OTÉK IV. fejezetében, az 51. §-tól kezdődően. Az ilyen módon körülírt **szabványhivatkozások gyakorlatilag felölelik az összes építésüggyel kapcsolatos szabványt** – köztük a **zaj és rezgés elleni védelem** területére vonatkozókat is.

A hivatkozások másrészt vizsgálva ún. **példaként való hivatkozásnak** minősülnek, mert nem teszik kötelezővé a szabványt, hanem azt mondják ki, hogy vagy az adott szakterületekre vonatkozó magyar nemzeti szabványok szerint kell eljárni, vagy azokkal legalább egyenértékű módon!

Az OTÉK-nak az előbbi szövegezése tekinthető az építésügyben a legfontosabb szabványhivatkozásnak, mert a legtágabban kell értelmezni:

- nemcsak az épületekre, hanem mindenfajta építményre (mérnöki műtárgyra) és azok részeire is vonatkozik;
- nemcsak a tervezésre, hanem a teljes megvalósításra (létesítésre) vonatkozik, ezért a szabványokra való hivatkozások a kivitelezési tevékenységre is kiterjednek!

Sajnos, jogászok vitatkozhatnak azonban a szavakon, ragaszkodva a szó szerinti értelmezéshez, ha a megbízó érdeke éppen ezt kívánja meg. Formailag bele lehet abba kötni, hogy az alapvető követelmények között „*a zaj- és rezgés elleni védelem*” szerepel, míg pl. az MSZ 15601-1 és -2 [10, 11] címében „*hangszigetelési követelmények*” szerepelnek.

A „*zaj- és rezgés elleni védelem*” részletesebb értelmezését az OTÉK 55. § (1) és (2) bekezdései tartalmazzák:



„55. § (1) Az építményt és részeit, szerkezeteit úgy kell méretezni és megvalósítani, hogy a környezetéből ható zaj- és rezgéshatásoknak (pl. szeizmikus és forgalmi rezgéshatásoknak) az előírt mértékben ellenálljon, illetőleg azt meghatározott mértékig csillapítsa.

(2) Az építményt és részeit, az önálló rendeltetési egységet, helyiséget úgy kell megvalósítani, ehhez az építési anyagokat, az épületszerkezeteket és a rögzített berendezési tárgyakat úgy kell megválasztani és beépíteni, hogy a rendeltetésszerű használatuk során keletkező zaj- és rezgéshatás az építmény helyiségeinek, tereinek és külső környezetének rendeltetésszerű használatát ne akadályozza, az előírt mértéknél nagyobb zaj- és rezgéshatással ne terhelje, továbbá feleljen meg a vonatkozó jogszabályok és szabványok előírásainak.”

Itt újra megjelenik a **vonatkozó szabványokra** való hivatkozás, továbbá a helyiségek, építmények **rendeltetésszerű használhatóságának** követelménye – összefüggésben a zaj- és rezgésvédelemmel –, de a hangszigetelés kifejezés nem jelenik meg. Egyértelműen ide kapcsolja azonban pl. az MSZ 15601-1 szabványt az „1. A szabvány célja” című fejezetének egy részlete:

„A rendeltetésszerű használat körülményei között a zaj ellen védendő helyiségeknek a szomszédos (zajos) helyiségek használata során keletkező hangjelenségek elleni védelme a helyiségek között szükséges hangszigetelés megadásával és teljesítésével oldható meg ...”

Összefoglalásként megállapítható, hogy az önkéntesen alkalmazandó, de jogszabályban hivatkozott szabványok kijelölik azt a teljesítményszintet, amely – tekintettel a reális műszaki és gazdasági adottságokra – számon kérhető a gazdasági élet szereplőitől. Így a szabványtól való eltérés csak legalább azonos vagy jobb eredményt biztosító műszaki megoldás esetén engedhető meg. A szabvány jogilag nem kötelező ugyan, de az OTÉK hivatkozása miatt gyakorlatilag nem lehet figyelmen kívül hagyni, ezért mondható, hogy „kvázi kötelező”.

Ezért a megvalósított épület hangszigetelési tulajdonságai nem lehetnek rosszabbak a szabványokban előírtnál. A beruházó, építtető sem dönthet úgy, hogy a szabványoknak nem megfelelő épületet terveztet. Ilyen tervezési megbízást nem lehet jogszerűen elvállalni.

7. A vizsgálati szabványokra való jogi hivatkozások problémái

Külön kell beszélni azokról az esetekről, amikor követelményértéket rögzítő jogszabály vizsgálati szabványokra hivatkozik. A példaként való hivatkozás ugyanis csak termékszabványok, tervezési-



kivitelezési tárgyú, illetve követelményeket meghatározó szabványok esetén tekinthető jó megoldásnak, problémát jelent viszont vizsgálati szabványok esetén.

A vizsgálati szabványok azért nagyon lényegesek, mert alapvető szerepük van abban, hogy a követelményeket mindenki azonos módon értelmezze. Bármely műszaki követelmény ugyanis csak akkor tekinthető egyértelműnek, ha pontosan meghatározott vizsgálati módszert rendelünk hozzá. Ha a vizsgálati módszer bármely eleme megváltoztatható lenne, az befolyásolná a vizsgálat számszerű végeredményét. Így pl. egy nem megfelelő helyszíni hangszigetelésről akár azt is kimutathatnánk, hogy mégis megfelelt a rá vonatkozó követelménynek. A vizsgálati eljárások megváltoztatása tehát közvetett módon enyhítheti vagy szigoríthatja a követelményt, ami nem elfogadható sem műszaki, sem jogi szempontból.

A vizsgálati szabványoknál műszakilag nehezen értelmezhető az a megfogalmazás, hogy a szabványok szerint, vagy azokkal legalább egyenértékű módon járjunk el. Egy vizsgálat során ugyanis pontosan úgy kell eljárni, ahogyan azt a vizsgálati szabvány előírta, mert akkor fogunk egyértelmű végeredményt kapni.

Ez a probléma jelentkezik pl. az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendeletben is [12]. A jogszabály lényege, hogy különböző kültéri berendezésekre (pl. különböző építőgépekre is) hangteljesítményszint-határértékeket ír elő.

A követelményekhez zajkibocsátásra vonatkozó vizsgálati módszerek tartoznak, amelyeket szabványokban dolgoztak ki. A nemzeti szabványosításról szóló törvény [1] azonban nem teszi lehetővé jogszabályokban a kizárólagos hivatkozást. Ezért a jogszabályban a felsorolt vizsgálati szabványok kizárólagosan kötelezővé tétele helyett meg kellett engedni a szabványtól való eltérést, de rendelkezni kellett arról is, hogy ilyenkor mi a teendő.

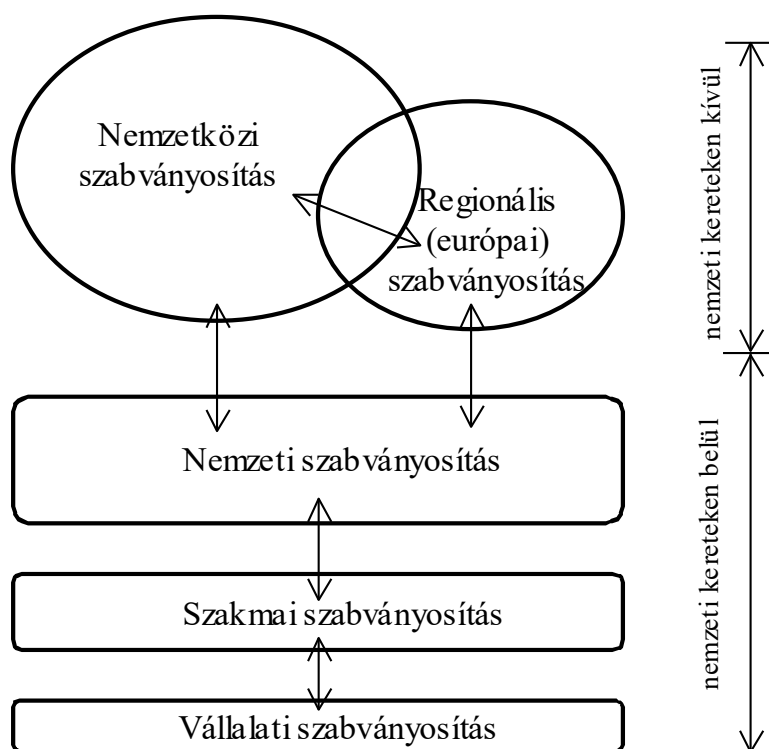
A jogszabály szerint abban az esetben, ha a berendezések zajkibocsátására vonatkozó vizsgálatokat nem a megadott irányadó referenciaszabványok szerint végzik, akkor a vizsgálatot végzőnek bizonyítania kell, hogy az alkalmazott eljárások műszakilag egyenértékűek az irányadó szabványok szerinti eljárásokkal, és a választott módszer azokkal azonos eredményt ad. Ez a megfogalmazás jogilag megoldja a problémát, elég nehéz azonban műszaki szempontból értelmezni, hogy milyen az a vizsgálati módszer, amely eltér ugyan a szabványostól, de azzal mégis pontosan megegyező végeredményt ad.



Ilyen esetekben a józan ész és a műszaki logika alapján a vizsgálati szabványokra való hivatkozásokat úgy kell tekintenünk, mintha azok kizárólagos hivatkozások, „kötelező szabványok” lennének. Bár jogilag nem kötelező, mégis ragaszkodjunk a hivatkozott vizsgálati szabványok precíz alkalmazásához, azoktól ne térjünk el.

8. A szabványosítás szintjei és hierarchiája

A szabványosítás szintjein belül megkülönböztethetjük a nemzeti kereteken belüli és azokon kívüli szinteket. A szabványosítás szintjeit, és az egyes szintek közötti kapcsolatot, illetve a hierarchikus rendet az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: A szabványosítás szintjei és hierarchiája



8.1. A szabványosítás szintjei nemzeti kereteken kívül

Az országok közötti kereskedelem és ipari együttműködés műszaki akadályait jelenthetik az eltérő nemzeti szabványok. A szabványok összehangolása révén megszüntethetők az egyes országok eltérő értelmezéséből és gyakorlatából adódó korlátok. Ez csak oly módon valósítható meg, hogy a szabványosítás kilép a nemzeti keretek közül. Ezért jöttek létre a **nemzetközi** és **európai szabványügyi szervezetek**.

E szabványügyi szervezetek tagországai közösen nemzetközi, illetve regionális (európai) szabványokat dolgoznak ki, majd a közmegegyezéssel elfogadott dokumentumokat a tagországok nemzeti szabványügyi szervezetei beillesztik az egyes országok nemzeti szabványrendszereibe.

- **Nemzetközi szabványosítás**

A szabványok nemzetközi szintű (világméretű) összehangolását a nemzetközi kereskedelem fejlődése és az ipari méretű tömegtermelés tette szükségessé, már a XX. század elején;

a dokumentumok típusa: nemzetközi szabvány (ISO, IEC, ISO/IEC stb.);

szervezetei: Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO), alapítva: 1946., tevékenységi területe a villamosságon és a távközlésen kívül mindenre kiterjed; **Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (IEC)**, alapítva: 1906., de 1947-óta vált igazán aktívvá, a villamossággal kapcsolatos szabványosítással foglalkozik; **Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU)**, újabban a harmadik nemzetközi szabványügyi szervezetnek tekintik;

a szabványok kidolgozása: műszaki bizottságokban (pl. ISO/TC); bármelyik tagország részt vehet a munkában a tagország nemzeti szabványügyi szervezetén keresztül.

- **Regionális szabványosítás**

Egyes szűkebb földrajzi régiók gazdasági integrációs törekvéseinek megvalósítása érdekében jött létre a XX. század második felében, pl. arab országok, Latin-Amerika stb.; számunkra az európai szabványügyi szervezetek a fontosak, melyeket az Európai Közösség (EK) és az Európai Szabadkereskedelmi Társulás (EFTA) hozott létre;

a dokumentumok típusa: európai szabvány (EN stb.);



szervezetei: **Európai Szabványügyi Bizottság (CEN)**, 1975-ben alakult, az elektrotechnika és a távközlés kivételével mindennel foglalkozik; **Európai Elektrotechnikai Szabványügyi Bizottság (CENELEC)**, 1973-ban alakult; **Európai Távközlési Szabványügyi Intézet (ETSI)**, 1988-ban jött létre, munkájában az EU és az EFTA tagországok mellett más országok, továbbá szakmai szervezetek közvetlenül is részt vehetnek;

a szabványok kidolgozása: **műszaki bizottságokban (pl. CEN/TC)**, bármelyik tagország részt vehet a munkában a tagország nemzeti szabványügyi szervezetén keresztül.

8.2. A nemzetközi és európai szabványok sajátosságai

A nemzetközi szabványügyi szervezetek tagországai eltérő adottságaik és fejlettségük miatt a szabványosításban különböző mértékben érdekeltek, illetve különböző mértékben tudnak részt venni. Ezért a tagországoknak nem kötelező a közzétett nemzetközi szabványok nemzeti bevezetése, bevezetés esetén pedig lehetnek eltérések a nemzeti és nemzetközi szabvány között. A nemzeti szabványrendszerbe bevezetett nemzetközi szabvány ún. **megegyezőségi fokozatát** azonban külön jelezni kell a nemzeti szabvány címdalán:

- Az **idt** az azonos megegyezőségi fokozat jele: a nemzeti szabvány és az általa bevezetett nemzetközi szabvány műszaki tartalma és szerkezete teljesen megegyezik.
- Az **eqv** a megegyező megegyezőségi fokozat jele: a nemzeti szabvány és az általa bevezetett nemzetközi szabvány műszaki tartalma megegyezik, szerkezete azonban nem. A kölcsönös megfelelés elve érvényesül.
- Az **neq** a nem megegyező megegyezőségi fokozat jele: a nemzeti szabvány az általa bevezetett nemzetközi szabványhoz képest műszaki eltéréseket tartalmaz, a kölcsönös megfelelés elve nem érvényesül.

Az Európai Unió tagországaiban az akadályok nélküli kereskedelem és ipari együttműködés érdekében a nemzeti szabványok jelentős hányadának forrása európai szabvány (általában EN kibocsátói betűjellel). Ez azt jelenti, hogy az európai szabványokat változatlan formában, nemzeti szabványként kötelező bevezetni, és ezzel egyidejűleg az ezekkel ellentétes korábbi nemzeti szabványokat vissza kell vonni. Az új európai szabvány bevezetésére megadott határidő általában 6 hónap. A bevezetett szabvány csak teljesen azonos, **idt** megegyezőségi fokozatú lehet.

Az európai szabványügyi szervezetek hivatalos nyelve az angol, a német és a francia. A kész európai szabványok is e három nyelven jelennek meg. Ha a szabványt a nemzeti szabványügyi



szervezeten keresztül további nemzeti nyelvre lefordítva is kiadják, akkor ez a szabványváltozat is hivatalos európai szabványnak minősül.

Az új európai szabványok bevezetésére előírt határidőn belül (6 hónap), a szabványok fordítással történő bevezetése gyakorlatilag nem megoldható. Ez a tény is szükségessé tette – a többi tagállamhoz hasonlóan – az ún. **jóváhagyó közleményes** bevezetési mód általános alkalmazását. Ez esetben az európai szabványt „első körben” további nemzeti nyelvre való lefordítás nélkül vezetik be nemzeti szabványként. Ekkor mindig az **angol nyelvű** változatot kell magyar nemzeti szabványnak tekinteni. Megbízás és megfelelő pénzügyi finanszírozás esetén, a későbbiekben a jóváhagyó közleménnyel bevezetett szabványok magyar nyelvű változata is elkészíthető.

Fontos deklarálni, hogy az európai szabványosítás nem a nemzetközi szabványosítás ellenében jött létre, hanem annak kiegészítésére. Az európai és a nemzetközi szabványosítás, illetve szabványügyi szervezetek között nincs hierarchikus kapcsolat. A nemzetközi és európai szabványügyi szervezetek között információcsere zajlik, tevékenységüket pedig összehangolják. Az európai szabványok a nemzetközi szabványok által nem szabályozott területeken testesítik meg az Európai Unióban szükségesnek tartott műszaki-gazdasági színvonalat.

A világkereskedelem és az Európai Unión kívüli iparilag fejlett országokkal való kapcsolat érdekében az európai szabványügyi szervezetek kifejezetten gondot fordítanak arra, hogy az európai szabványok ne kerüljenek ellentmondásba a nemzetközi szabványokkal. Ha egy témakört nemzetközi szabvány szabályoz, akkor erre már nem készül külön európai szabvány, hanem szükség esetén hivatkoznak rá.

Ha kifejezetten fontosnak tartják az Unióban, hogy egy-egy meghatározott nemzetközi szabványt az EU tagországok biztosan bevezessenek a nemzeti szabványrendszerükbe, akkor azokat változatlan formában (idt megegyezőségi fokozatban) átveszik európai szabványként (pl. EN ISO szabvány). Ekkor már kötelező a bevezetésük minden tagországban nemzeti szabványként.

Az EU tagországokban a nemzeti szabványállomány egyre nagyobb hányadát az európai és nemzetközi szabványok teszik ki, de ez nem jelenti azt, hogy a tisztán nemzeti keretek között kidolgozott szabványok teljes egészében megszűnnének. Ilyen nemzeti szabványok továbbra is léteznek a tagországokban azokon a területeken, amelyekre az európai és nemzetközi szabványosítás nem terjed ki, sőt új szabványok is kidolgozhatók, bizonyos korlátok figyelembe vételével. A tervezett nemzeti szabványokról a tagországoknak előzetes bejelentési (notifikációs) kötelezettségük van.



8.3. A szabványosítás szintjei és hierarchiája nemzeti kereteken belül

Bár a nemzeti szabványok tekinthetők a legfontosabb – és nemzeti keretek között a legmagasabb szintű – szabványtípusnak, tágabb értelemben a szabványkiadványok közé sorolhatunk más dokumentumokat is. Az ilyen dokumentumok alacsonyabb hierarchikus szinten állnak, mint a nemzeti szabvány, és alkalmazási lehetőségük – bizonyos kiadványok esetén – erősen korlátozott. A nemzeti szabványok jelentős részét teszik ki a nemzetközi és az európai forrás alapján bevezetett szabványok.

Nemzeti keretek között a szabványosításnak három szintje van:

- **Vállalati szabványosítás.** A szabványosítás alsó szintje. A dokumentum típusa: vállalati szabvány, műszaki feltétel, igazgatói utasítás stb. (a név nem meghatározott). **Kidolgozók köre:** egy vállalaton belül. **Alkalmazási kör:** adott vállalaton belül (ritkán: ennél bővebb).
- **Szakmai szabványosítás.** A szabványosítás középső szintje. A dokumentum típusa: műszaki előírás, műszaki irányelv stb. (a név nem meghatározott). **Kidolgozók köre:** egy szakterülethez tartozó vállalatok, magánszemélyek szakmai szövetségei, egyesületei. **Alkalmazási kör:** kidolgozó szakmai csoportok, de általában ennél bővebb körben is alkalmazhatóak az érdekelt felek kölcsönös megállapodása vagy jogszabályi hivatkozás esetén.
- **Nemzeti szabványosítás.** A legmagasabb szint. A dokumentum típusa: nemzeti szabvány (a név meghatározott). **Kidolgozók köre:** az összes érdekcsoport (gyártók, ipari felhasználók, fogyasztók, állami szervek, tudományos kutatók stb.); a kidolgozás államilag kizárólagosan elismert nemzeti szabványügyi szervezet keretein belül történik, részletesen szabályozott eljárási módon. **Alkalmazási kör:** országos szinten.

A szabványosítás szintjei hierarchikusan egymásra épülnek, ezek között meghatározó a nemzeti szabványosítás. A nemzeti szabványosítást a többi szabványosítási szint fölé emeli az a tény, hogy az MSZT jogilag elismert nemzeti szabványügyi szervezet.

Az MSZT-nél alacsonyabb szintű – szabvány jellegű dokumentumokat kidolgozó – szervezetek e tevékenység tekintetében külön jogi elismertséggel és szabályozottsággal általában nem rendelkeznek, ez a működésüknek nem is feltétele (de egyes esetekben létezik jogi szabályozottság is). Ezért a nemzeti szabványosításnál alacsonyabb szintekre vonatkozóan egyrészt a szabványosítás



szakirodalma [13–19], másrészt a – több évtizede a gyakorlatban elismerten működő – ilyen típusú szervezetek tevékenysége a mérvadó.

A nemzeti szabványnál alacsonyabb szintű dokumentumok kidolgozására elsősorban akkor van szükség, ha egy adott szakterületet a nemzeti szabványok – beleértve a bevezetett nemzetközi és európai szabványokat – nem szabályoznak, és nincs is tervbe véve nemzeti szabvány készítése. További, gyakran előforduló szituáció, hogy létezik nemzeti szabvány, de nem tér ki minden részletszabályra, hanem csak keretjellegű előírásokat tartalmaz.

Általános szabály, hogy az alacsonyabb szintű szabványosítási dokumentum nem lehet ellentmondásban a magasabb szintűvel. Így a vállalati szabványok nem ütközhetnek a vállalaton kívüli szabványkiadványokkal és a szakmai szervezetek által kiadott szabványosítási dokumentumok sem mondhatnak ellent a nemzeti szabványoknak.

Megállapítható, hogy a magyar nemzeti szabványok aktuálisan érvényes állományát három nagy csoportra lehet osztani:

- a **nemzetközi szabványokat bevezető** magyar szabványok;
- az **európai szabványokat bevezető** magyar szabványok;
- a **„tisztán nemzeti” (hazai) kidolgozású** magyar szabványok.

E három nagy csoport között szabványalkalmazási szempontból **nincs hierarchikus rangsor**. Ennek oka, hogy ezen szabványok között – néhány tudatosan alkalmazott kivételtől eltekintve – nem lehet átfedés, mert „főszabályként” bármely új szabvány bevezetésével egyidejűleg a vele ütköző, korábbi szabványokat vissza kell vonni. Egy adott témakört tehát egy adott időszakban általában csak egy érvényes szabvány szabályoz, az esetleges kivételek pedig logikusan kezelhetők.

8.4. A szakmai szabványosítás

Az utóbbi időszakban történt változások miatt e területtel külön célszerű foglalkozni. Magyarországon számos szakterületen működik elég régóta szakmai szabályozás. Például az épületszigetelések területén az Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádigosok Magyarországi Szövetsége (ÉMSZ) adja ki a különböző tervezési és kivitelezési irányelveket, a Magyar Út- és Vasútügyi Társaság (MAÚT) kiadja és terjeszti az Útügyi Műszaki Előírásokat, a *fib* Magyar tagozata kiadta a Beton- és Vasbetonépítési Műszaki Irányelvet, a Magyar Építőkémia és Vakolat Szövetség (MÉSZ) kiadta a



műgyanta padlóbevonatok tervezésével és készítésével, továbbá a táblás homlokzati hőszigetelő rendszerek kialakításával foglalkozó Műszaki irányelveket.

Az előbbiekben felsorolt szervezetek nem rendelkeznek a szakmai szabványosítási tevékenységre vonatkozó külön jogi szabályozottsággal és a kiadványaikat nem hivatkozzák meg jogszabályok, tehát az alkalmazásuk teljes mértékben önkéntes, így az érdekelt felek kölcsönös eseti megállapodásán alapul. Adott projektekre vonatkozóan azonban pl. a beruházó kötelezően előírhatja azok alkalmazását, illetve akár a közbeszerzések során is kötelezővé tehetők.

Az előbbiekhez képest újdonságot jelent a tűzvédelmi műszaki irányelvek (TvMI) és az építésügyi műszaki irányelvek megjelenése, mert mindkét dokumentumtípus bizonyos fokú jogi szabályozottsággal rendelkezik.

A példa és az összehasonlíthatóság kedvéért célszerű ismertetni a tűzvédelmi műszaki irányelvekre (TvMI) vonatkozó szabályozás fontosabb elemeit.

A TvMI-k kidolgozásának és alkalmazásának jogalapját a tűzvédelemmel foglalkozó 1996. évi XXXI. törvény [20] 3/A. §-a adja meg (2013. novemberi módosítással):

„3/A. § (1) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat meghatározza az épületek, építmények létesítési és használati, valamint a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket, az elérendő biztonsági szintet.

(2) A tűzvédelmi műszaki irányelvek kidolgozásáért felelős bizottság kidolgozza az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szintnek megfelelő egyes műszaki megoldásokat, számítási módszereket tartalmazó tűzvédelmi műszaki irányelveket.

(3) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szint elérhető

a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,

b) a tűzvédelmi műszaki irányelvekben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy

c) a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.”

A 3/A. §-nak egyik lényeges eleme, hogy a TvMI-k alkalmazására vonatkozó jogszabályi hivatkozást tartalmaz, amely kimondja, hogy az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban (OTSZ) [21]



meghatározott biztonsági szint elérése érdekében vagy az adott szakterületre vonatkozó nemzeti szabványok, illetve TvMI-k szerint kell eljárni, vagy azokkal legalább egyenértékű módon. Így tehát a hivatkozott szabványok és TvMI-k alkalmazása nem kötelező ugyan, azoktól eltérő megoldásokat is alkalmazni lehet, azonban mégis érvényesíthető az a fontos közérdekű elv, hogy a szabványok és TvMI-k által megtestesített műszaki biztonsági szinttől ne lehessen visszalépni. Fontos, hogy az eltérő megoldások alkalmazása esetén a tervező felelőssége, hogy igazolja az azonos biztonsági szintet.

Megállapítható tehát, hogy a TvMI-kre hasonló elvű jogszabályi hivatkozás vonatkozik, mint az építésüggyel kapcsolatos szabványokra az OTÉK-ban (lásd 6. fejezet), tehát semmiképpen sem megkerülhetők.

Megjegyezzük, hogy értelemszerűen a TvMI-k nem lehetnek átfedésben és ellentmondásban a nemzeti szabványokkal, tehát a TvMI-k a nemzeti szabványok által nem szabályozott területekre vonatkozhatnak – de összhangban a nemzeti szabványok szakterületi előírásaival.

A TvMI-ket kidolgozó Tűzvédelmi Műszaki Bizottság létrehozásáról és működtetéséről külön jogszabály rendelkezik: az 53/2014. (XII. 5.) BM rendelet [22]. Alkalmazói oldalról nézve lényeges körülmény, hogy a TvMI-k – ellentétben más szabványosítási dokumentumokkal – ingyenesen hozzáférhetőek a BM OKF honlapján.

Az általános építésügyi, illetve az akusztikai szabályozás szempontjából fontosak lehetnek a jövőben a szabályozás új elemeként megjelenő építésügyi műszaki irányelvek. A jogi szabályozás részben hasonlít a TvMI-kre vonatkozó szabályozáshoz – egy lényeges különbséggel: nincs megoldva a dokumentumokra vonatkozó jogszabályi hivatkozás.

Az új dokumentumtípusra vonatkozó jogi szabályozás az 1997. évi LXXVIII. törvény [23] (az ún. építési törvény) 2016. novemberi módosításában jelent meg, a 31. § új (6) és (7) bekezdéseiben:

„(6) Az építésügyi műszaki irányelvek kidolgozásáért felelős bizottság kidolgozza az épített környezet létrehozása és fenntartása érdekében végzett tervezési, építési és üzemeltetési tevékenység területére kiterjedő, jogszabály, szabvány által nem szabályozott, azokkal nem ellentétes követelményeket, tevékenységekre vonatkozó módszereket tartalmazó építésügyi műszaki irányelveket. Az építésügyi műszaki irányelv alkalmazása önkéntes.

(7) Amennyiben az építésügyi műszaki irányelv által szabályozott területen jogszabály vagy szabvány kerül kiadásra, az építésügyi műszaki irányelvet vissza kell vonni.”



Az építésügyi műszaki irányelvek célja tehát a jogszabályokkal és nemzeti szabványokkal nem szabályozott „rések” kitöltése.

A törvénymódosítás szövegéből egyértelmű, hogy az építésügyi műszaki irányelvek a nemzeti szabványoknál alacsonyabb szabályozási szintet jelentenek. Eleve csak azokra a területekre terjedhetnek ki, amelyekre vonatkozóan nincs jogszabály vagy nemzeti szabvány, és nem lehetnek ellentétesek sem ezen dokumentumokkal. Ha pedig a szabályozási területre jogszabály vagy nemzeti szabvány jelenik meg, akkor az építésügyi műszaki irányelveket vissza kell vonni.

Az építésügyi műszaki irányelvek alkalmazása önkéntes, azonban itt hiányzik a dokumentumok alkalmazására vonatkozó olyan jellegű jogszabályi hivatkozás, amely mind a nemzeti szabványoknál, mind a TvMI-knél megoldott.

Az alkalmazás tehát kizárólag az érdekelt felek eseti megállapodásán alapul, nem következik jogszabályi hivatkozásból. Annak érdekében, hogy az építésügyi műszaki irányelvek figyelembevétele ne legyen megkerülhető, és ne lehessen visszalépni az azokban rögzített műszaki biztonsági szinttől, szükséges lenne hasonló jogszabályi hivatkozás, mint az építésügyi nemzeti szabványok illetve a TvMI-k esetén.

Az építésügyi műszaki irányelveket az ún. Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottság dolgozza ki, amelynek létrehozására, összetételére, feladatkörére és működésére a 36/2016. (XII. 29.) MvM rendelet [24] vonatkozik. A Bizottság alakuló ülésére 2017. május 15-én került sor. Az érvényes építésügyi műszaki irányelvek – a TvMI-khez hasonlóan – ingyenesen hozzáférhetőek lesznek.

Végezetül meg kell jegyezni, hogy az esetlegesen korszerűtlennek ítélt tisztán hazai kidolgozású nemzeti szabványok átdolgozása, módosítása továbbra is csak az MSZT műszaki bizottságaiban lehetséges, az érvényes nemzeti szabványok helyett (mellett) nem dolgozhatók ki építésügyi műszaki irányelvek. A nemzetközi és európai szabványok módosítása, kidolgozása pedig értelemszerűen a nemzetközi és európai szabványügyi szervezetek műszaki bizottságaiban zajlik, hazai részről ehhez az MSZT illetékes műszaki bizottságain keresztül lehet kapcsolódni.

8.5. Speciális szabványkiadványok

Az eddigiekben ismertetett nemzetközi, európai és tisztán hazai kidolgozású szabványok mellett más dokumentumokat is kiadnak e szabványügyi szervezetek. Ezeknek egy része nem tekinthető klasszikus értelemben vett szabványnak, mert még nem érték el a kidolgozottságnak és a



közmegegyezésnek azt a szintjét, amelyet a szabvány megkíván. Ezekben az esetekben fontos azonban a dokumentumok gyors kidolgozása. Más dokumentumok azonban alkalmazás szempontjából egyenértékűnek tekinthetők a „szabályos” szabványokkal. A dokumentumok státuszára és alkalmazására vonatkozóan a kiadványok előszavában, illetve a különböző címlapokon található információkat mindig figyelembe kell venni. Az akusztikai szabályozás területén jelenleg kétfajta speciális szabványkiadvánnyal találkozhatunk.

Műszaki jelentés (TR)

A teljes értékű szabványoknál alacsonyabb szintű dokumentum az európai vagy nemzetközi szabványügyi szervezetek által kiadott műszaki jelentés (pl. CEN/TR). Korábban a CEN által kiadott műszaki jelentés jelölése CR volt. A műszaki jelentés **tájékoztató jellegű** anyagot tartalmaz, és nem alkalmas teljes értékű európai szabványként (EN) való kiadásra.

Az előbbieket miatt az MSZT jelenleg a TR-eket nem vezeti be automatikusan jóváhagyó közleménnyel a nemzeti szabványok állományába, csak külön megbízásra.

Magyar előszabvány (MSZE)

Az MSZE ideiglenes **(de teljes értékű)** szabvány, érvényessége öt évre szól, amelynek letelte után a kiadványt felül kell vizsgálni. A lehetőségek a következők:

- az MSZE-t nemzeti szabványként (MSZ) adják ki, innentől az érvényességi ideje nincs korlátozva;
- az MSZE érvényességi idejét további három évvel meghosszabbítják (a hosszabbítás csak egy alkalommal lehetséges);
- az eredeti MSZE helyett új, korszerűsített MSZE-t adnak ki;
- az MSZE-t visszavonják.

MSZE-t a gyorsan fejlődő műszaki területeken célszerű kiadni, vagy ahol sürgősen szükség van útmutatóra, de még nem adottak a feltételek ahhoz, hogy azonnal végleges nemzeti szabvány legyen belőle.



Az MSZE bevezetésével egyidejűleg, a vele ellentétes nemzeti szabványokat vissza kell vonni. Az MSZE azonban nem ütközhet a már meglévő, a magyar szabványrendszerbe bevezetett európai vagy nemzetközi szabványokkal, ilyen területekre tehát nem lehet MSZE-t kiadni.

Az MSZE-ekkel kapcsolatos további lényeges körülmény, hogy nem vonatkozik rájuk – a normál MSZ szabványok kidolgozása esetén szükséges – CEN-nek, illetve CENELEC-nek való bejelentés (notifikáció) kötelezettsége.

Hivatkozások

- [1] 1995. évi XXVIII. törvény *a nemzeti szabványosításról*
- [2] 1999. évi LXXVI. törvény *a szerzői jogról*
- [3] Kecskés László: *EU jog és jogharmonizáció*. HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2003.
- [4] Zentai Károly szerk.: *Az Európai Unió műszaki szemmel. Gyakorlati kézikönyv ipari termékek megfelelőség-értékeléséhez, forgalmazásához és üzembe helyezéséhez*. VERLAG DASHÖFER Szakkiadó Kft., Budapest, 2003–2006.
- [5] Abos Brunó – Baranyai Györgyi – Krantz Domokos – Dag Björklöf – Winkler Istvánné: *CE jelölés az ipari termékeken, 1. füzet: Alapvető tudnivalók*. Európa füzetek. ITD Hungary Zrt., Budapest, 2006. (3. átdolgozott és bővített kiadás)
- [6] Petrétei József: *A jogforrás fogalma, érvényessége és hatályossága*. Kodifikáció 2012/1.
- [7] Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
- [8] 2010. évi CXXX. törvény *a jogalkotásról*
- [9] 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet *az országos településrendezési és építési követelményekről* (OTÉK)
- [10] MSZ 15601-1:2007 *Épületakusztika. 1. rész: Épületen belüli hangszigetelési követelmények*
- [11] MSZ 15601-2:2007 *Épületakusztika. 2. rész: Homlokzati szerkezetek hangszigetelési követelményei*



- [12] 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet *egyres kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről*
- [13] Miklós Károly szerk.: *Szabványosítás az építőanyag-iparban*. Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozataából: 4538, Budapest, 1966.
- [14] Varga Sándorné szerk.: *A kereskedelmi tevékenység műszaki-jogi szabályozása*. Szabványkiadó, Budapest, 1992.
- [15] Földesi Tamás szerk.: *Szabványalkotói tanfolyam jegyzet*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 1997. (kézirat)
- [16] *Szeminárium az Európai Unió (önkéntes) szabványosítási gyakorlatáról*. Phare előadás anyag, Budapest, 1997. (kézirat)
- [17] *A nemzeti szabványügyi testületek műszaki bizottsági titkárainak és műszaki referenseinek képzése*. Phare előadás anyag, Budapest, 1997. (kézirat)
- [18] Vincze Árpád: *A szabványosítás története*. Előadás kézirat, Budapest, 1997.
- [19] *Vademecum*. Tankönyv TC titkárok és nemzeti szabványügyi testületek műszaki tisztviselőinek képzésére. Európai Bizottság PRAQ III. Phare-program, Helsinki, 1999. (kézirat)
- [20] 1996. évi XXXI. törvény *a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról*
- [21] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet *az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról*
- [22] 53/2014. (XII. 5.) BM rendelet *a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság létrehozásának, összetételének, feladatkörének és működésének részletes szabályairól*
- [23] 1997. évi LXXVIII. törvény *az épített környezet alakításáról és védelméről*
- [24] 36/2016. (XII. 29.) MvM rendelet *az Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottságról*



2. fejezet: A vizsgált épületakusztikai szabványok és a revízió alá vont határérték-rendelet

Az alábbiakban ismertetjük az épületek hangszigetelési követelményeit meghatározó szabványcsoport és a zaj- és rezgésterhelési határértékeket megállapító rendelet a tanulmányt készítő szakértői csoport által pontosítandónak, módosítandónak, kiegészítendőnek ítélt pontjait, mondatait, a dokumentumokkal kapcsolatban felmerült kérdéseket, hiányosságokat, megoldandó, megfontolandó problémákat, javítandó hibákat.

Fontos itt is megjegyeznünk, hogy a tanulmány célja nem a szabványok és rendelet módosítási javaslatainak kidolgozása volt, hanem az alkalmazásuk során felmerült problémák azonosítása és ismertetése. Nem gondoljuk, hogy az itt közölt lista teljes és hibátlan lenne, sem azt, hogy az egyes javasolt megoldási lépések feltétlenül megoldják a fellelt problémákat. Bízunk benne, hogy sikerült a főbb problémákat azonosítanunk, és jelen tanulmány megfelelő kiindulópont lehet a szabványok és rendelet módosítási javaslatait megalkotó szakértői csoport munkájához.

1. Az MSZ 15601-1 „Épületakusztika. 1. rész: Épületen belüli hangszigetelési követelmények” szabvánnyal kapcsolatos felvetések

Felvetés I/01

„A szabvány 1. fejezete alapján a megfogalmazott hangszigetelési követelmények új, átalakított, korszerűsített épületek, épületbővítések és rendeltetésmódosítás esetében használhatóak. Új épület esetében pl. kötelező, átalakított épület esetében az építési tevékenység által érintett épületrészre kötelező a szabványban megadott követelmény, felújítás esetében legalább az eredeti állapotot kell teljesíteni. Az nem minden esetben egyértelmű, hogy ezen fogalmak között hol húzódik a határ.”

Diszkusszió

A szabvány értelmezésekor az OTÉK szerinti fogalom-értelmezés az irányadó. Ez az érvényes értelmezés (nincs más). Ez sok esetben perdöntő lehet, tervezésnél is, de még peres ügyekben is.



A probléma abból adódik, hogy a fogalmak köznapi nyelvi értelmezése és az OTÉK értelmezése teljesen eltérő. A korszerűsítés leírásánál szerepel, hogy a műszaki teljesítőképességet növeli, míg a felújítás elvileg csak az állagmegóvás. A fogalmak OTÉK szerinti értelmezését az 1. mellékletben adjuk meg.

Teendő

A szabványban egyértelműen szerepel, hogy az „épületek, helyiségek általános megnevezése és az építési tevékenységgel kapcsolatos egyéb fogalmak az OTÉK megnevezéseit követik.” Ezt módosítani nem szükséges.

Egyéb teendő

Valamilyen tájékoztató kiadvánnyal lehet népszerűsíteni, terjeszteni az OTÉK szerinti fogalmakat, megnevezéseket.

Ugyanígy meg kell magyarázni, hogy bár a szabvány önmagában nem tekinthető zajvédelmi intézkedésnek, de mivel a hangszigetelés végeredményben zajvédelmi célokat szolgál (lépéshang és a szomszédból hallatszó zaj ellen védekeznek), ezért ez kapcsolódik az OTÉK zaj- és rezgésvédelemre vonatkozó pontjához. Ezt a szabvány az előszavában jól megmagyarázza.

*

Felvetés I/02.

„Számunkérhető-e a szabvány szerinti követelmény teljesítése, ha egy épületet felújítása során ugyan a födémrétegrend változik, de pl. statikai okokból a követelmény teljesülése nem realizálható. Kérdés még, hogy egy padlóburkolat cseréje egy épületben kötelezővé teszi-e a szabvány lépéshangra vonatkozó követelményértékeit.”

Diszkusszió

Ha az eredeti állapotban nem volt úszópadló, csak lágypadló burkolat (pl. paneles, öntött falas épületeknél), az átalakítás során várhatóan nem realizálható a követelmény teljesülése tetszőleges burkolattal. A lágypadló burkolat, helyszűke vagy a födém teherbírása miatt csak lágypadló burkolattal váltható ki. Valóban nem várható el tehát minden helyzetben a szabvány szerinti követelmény teljesítése, mert az átalakítás során a lakók igénye a jellemzően vékony, ragasztott keményburkolat vagy hajlékonypadló. Másik oldalról viszont szabványban nem tiltható meg bármely



burkolatfajta alkalmazása, illetve bármi ilyen, akár jogszabályi tiltás az átalakítandó vagy az azzal szomszédos ingatlanok értékének csökkenését jelenti.

Teendő

A probléma létezik, de vizsgálni kell, hogy ezt szabványoldalon vagy rendeleti oldalon kell-e, lehet-e szabályozni.

*

Felvetés I/03.

„A szabvány többször említi a rendeltetésszerű használat fogalmát, valamint az ebből származó zajt, de ez nincs definiálva. Mit jelent ez pl. egy lakás esetében?”

Diszkusszió

A rendeltetésszerű zaj nem ellenőrizhető (a szabványban is explicit szerepel). Nem lehet minden extrém zajra műszakilag, gazdaságilag méretezni. Pontosítani kellene, hogy az egyes épületfunkciók (lakóépületek, iskolák helyiségei – normál tanterem, zenecélú terem –, irodák), esetében mi tartozik a rendeltetésszerű használat fogalmába. Elképzelhető, hogy ezt jogszabályban kellene rendezni. A termelő- és szolgáltató tevékenységből eredő zajra viszont vonatkoznak a határértékek.

A követelmények értelmezésében a rendeltetésszerű használat a kulcs. A megfelelő hangszigetelést a rendeltetésszerű használat során keletkező léghang- és lépéshang-terhelés ellen lehet méretezni, a követelmény erre vonatkozik.

A rendeltetésszerű használatban beálló változást a hangszigetelés növelésével lehet ellensúlyozni. Például lakóingatlanban normál használat helyett zeneoktatás, ami nagyobb használati zajszintet eredményez, ezért nagyobb hangszigetelés szükséges. Ezeket az eseteket a hangszigetelési követelményt-növelő tényezőkkel a szabvány jól kezeli.

Teendő

A nemzetközi gyakorlat szerint is a megfogalmazott követelmények alapesetben megfelelőek. A használati zajszint esetében a régi MSZ 04-601 szabvány lehet tájékozási pont, de erre nem hivatkozhatunk (ez egy több mint 30 éves szabvány). A használati zajszinteket továbbra sem számszerűsítjük, de fontos tudnunk, hogy a használati zajszint a szabályozás háttéradata.



A jellemző épület- és helyiségfunkciókra meg kell határozni a rendeltetésszerű használatba tartozó funkciókat – amennyiben ez jogilag egyáltalán lehetséges.

*

Felvetés I/04.

„Felújítás esetében a szabvány szerint legalább az eredeti állapotot kell biztosítani. A megfogalmazást pontosítani kell. Javaslat: „legalább az eredeti állapot szerinti akusztikai minőséget”.”

Teendő

A szabványszöveg pontosítása.

*

Felvetés I/05. – *„Lakóépületek esetében a leggyakoribb reális panasz, hogy a felújított lakás szerkezetei rosszabb akusztikai minőséget jelentenek a szomszédos lakások számára. Ilyen esetekre megfontolandó, hogy azt belevegyük, hogy panasz esetén a lakónak (felújítónak) kell bizonyítania, hogy tényleg teljesül legalább az eredeti állapot szerinti minőség, mert gyakran a „zavaró” fél nem együttműködő.”*

Diskusszió

Problémát jelent, hogy az eredeti állapot utólag nem megítélhető. A felújítás-átalakítás-korszerűsítés fogalmakat az OTÉK határozza meg. Nincs egyszerű megoldás, az esetek egy részében az alaprajz módosulás egyértelműsíti a kérdést. Ezenkívül szükséges lenne egy mérési előírás, irányelv is, ami – mivel nincs meg a műszaki irányelvre való jogszabályi hivatkozás a zaj- és rezgésvédelem területén – egyelőre nem lenne kötelező.

Teendő

Az MSZ 15601-1 szabvány módosítása szükséges. A szabvány bevezetőjét tovább kell finomítani, és explicit meg kell mondani és részletesen meghatározni, milyen esetekben szükséges a szabványban közölt követelmények teljesülését biztosítani. Sajnos, ez a módosítás önmagában nem oldja meg a műszaki problémát. A tanulmány készítői nem találtak elfogadható megoldást.

További feladat: Általános mérési irányelv kidolgozása.



*

Felvetés I/06.

„A szabvány 3.1-3.2. táblázatai léghang-, illetve lépéshang-szigetelési követelményt növelő tényezőket határoznak meg. Amennyiben az épület jellege funkcionálisan nem homogén, hanem eleve multi-funkciós épületről van szó, felmerülhet a kérdés, hogy a hangszigetelést növelő tényezőt melyik funkciójú helyiségek közötti hangszigetelési követelményhez kell hozzáadni.”

Diskusszió

A szabvány lakás és egyéb funkciók kapcsolatára épült fel. A használati zajszint fogalma segít ugyan a követelmények felállításában, de a konkrét használati zajszint értékek nélkül ez nem minden esetben kielégítő. Létezik például halk és hangos iroda, halk házaspár és sokgyermekes, hangos család, stb. Nem dönthető el, melyik a zajosabb helyiség és mennyivel.

Teendő

A szabványt egyértelműsíteni kell a nem taglalt kapcsolatokra. A szabványt érdemes lehet példákkal, magyarázatokkal is kiegészíteni.

*

Felvetés I/07.

„A szabvány 3.1-3.2. táblázata értelmében az 1-2 gépkocsi részére létesített gépkocsitároló esetében a hangszigetelést növelő tényező értéke 5 dB, intézményi gépkocsitároló esetében 10 dB. Az esetek egy részében a gépkocsitároló mérete a kettő között helyezkedik el. Erre melyik követelmény vonatkozik?”

Diskusszió

Nem mindig a garázs mérete a meghatározó. Az alsó kategóriánál megadott 1-2 gépkocsi a családi ház garázsa, ahol jellemzően ezzel nem kell foglalkozni. Nem feltétlenül szerencsés az „intézményi” gépkocsitároló fogalma sem, ezt egyértelműsíteni kellene. Érdemes lenne vizsgálni azt is, hogy indokolt-e a +10 dB mértékű követelményt-növelő tényező alkalmazása. Miután a gépkocsitárolók eleve a tervben szereplő helyiségek, lehet, hogy nem növelő tényezővel, hanem közvetlen követelmény értékkel kell a szigetelési igényt megadni.



Teendő

A nem tárgyalt esetekre ki kell bővíteni a szabványt, meg kell adni, hogy melyik (növelő tényező) vagy mi (követelményérték) az alapértelmezett követelmény. Iránymutatást kell adni arra, hogy hogyan lehet meghatározni a követelményt a nem tárgyalt esetekre. A megadott kategóriákat és a hozzájuk tartozó értékeket is át kell gondolni.

*

Felvetés I/08.

„Amennyiben lakással szomszédos helyiség általános rendeltetésű tanterem, a hangszigetelési követelményt növelő tényező értéke 0 dB, azonban ilyen esetben az oktatás gyakran zavarhatja a mellette-alatta lakókat, kiváltképp, ha az oktatás belefolyik az esti időszakba is. A leginkább védendő funkció vélhetően a lakófunkció. Amennyiben a védendő helyiség ilyen funkciójú, a követelmények szigorítása lehet szükséges.”

Diskusszió

Sok a vegyes funkciójú épület, egyre ritkább a tiszta, homogén funkciójú épület. Felmerült, hogy inhomogén funkció esetén a lakás felé a hangszigetelés-növelő tényező értéke minden esetben minimum +5 dB legyen. Ezzel ellentmondó vélemény, hogy az oktatási tevékenység néhány fő esetén nem okoz használati zajszint növekedést a lakás funkcióhoz képest.

Teendő

A szabvány 3.1-3.2 táblázatainak módosítása, kiegészítése szükséges a vegyes funkciójú épületekre. A kérdést műszaki bizottságban kell megvitatni.

*

Felvetés I/09. – *„Amennyiben az építési tevékenység nem érinti az épület egyik szerkezetét (pl. födém+padlószerkezet), a szabvány követelményei nem kötelezőek egy régi (hangszigetelési követelmények megjelenése előtt épült) épület esetében. A szabvány arról rendelkezik, hogy felújítás esetében legalább az eredeti állapotot kell teljesíteni. Rendeltetésmódosítás esetében csak akkor kötelezőek a követelmények, ha az új rendeltetésnek megfelelő követelmény szigorúbb, mint a korábbi. Egy valós példa: adott egy kb. 100 éve épült lakóépület, mely építéskor akusztikai követelmények nem léteztek, a jelenleg érvényes követelményeknek az épület nem felel meg. Az*



épületben kisebb felújítás történt, majd egy lakásban kiscsoportos oktatás folyik, mely belenyúlik az esti órákba is. A szabvány alapján a lakáson folyó idegennyelv-oktatás illetve az 5 főt meghaladó esetre vonatkozó általános rendeltetésű tanterem kategória esetén is a hangszigetelési követelményt módosító tényezők értéke 0 dB, azonban az alsó lakót zavarja a megnövekedett „forgalom” miatt erőteljesebb bútortologatás zaja, lépésszaj, különösen az esti órákban. Szigorúan nézve a szabvány értelmében sem a rendeltetésmódosítás, sem a felújítás nem ok arra, hogy az eredeti állapothoz nagyobb hangszigetelést várjunk el a fenti lakótól.

Diszkusszió

Rendeltetésmódosítás (vagy bővítés) esetében megfontolandó, hogy ne az eredeti állapotot, hanem minimálisan a szabványban megfogalmazott követelményt kérjük számon hasonló esetekben (tehát jelen példában a lakások közötti lég- és lépéshangszigetelési követelményeket akkor is, ha az építés idejében ezek még nem léteztek). Megfontolandó továbbá, hogy rendeltetésmódosítás esetén legyen kötelező a hanggátlási követelmények ellenőrzése is. A szabvány azonban nem írhat elő kötelező ellenőrzést.

Mindenképpen pontosítani kell itt a szabványt, mert nem elég, ha a követelmény a szabványból kiderül, hanem egyértelműnek is kell lennie. Ha felsorolás szerepel, akkor vagy teljeskörű felsorolás szükséges, vagy hangsúlyozottan „például”-al kell kezdeni. Meg kell vizsgálni, meghatározhatók-e a hanggátlást-növelő tényezők a létszám- és a működési idő függvényében. Első közelítésben az 5 fő és az este 8 óra az egyik javasolt határ.

Teendő

Szabvány módosítása szükséges: Javasoljuk, hogy rendeltetésmódosítás esetén (nem az eredeti épületcélnek megfelelőt szeretnék csinálni) legalább a szabvány követelményeit kelljen alkalmazni. Ha műszakilag ez nem megvalósítható, akkor az új funkcióra az épület/helyiség nem felel meg, a funkció nem engedélyezhető. Elképzelhető, hogy az eredeti funkciónak sem felelt meg, de ha a tulajdonos új funkciót szeretne, legyen kötelező a szabványban szereplő értékek teljesítése. A felvetés megvitatásához műszaki bizottság szükséges.

*



Felvetés I/10.

„A szabvány 7. oldala leírja, hogy „A helyiségek közötti helyszíni akusztikai vizsgálatok eredményét, a számításos méretezés eredményeit, vagy a kiválasztott épületszerkezetek termékjellemzőit” a követelmények tényleges értékével kell összehasonlítani. A megfogalmazás nem egyértelmű (mikor mivel kell összehasonlítani). Emellett lehetne részletezni, hogy önmagában a termékjellemző nem ad elég információt, a beépített szerkezet jellege, a kapcsolódó szerkezetek, a csomóponti kapcsolatok és a kivitelezés minősége jelentősen befolyásolják az elérhető minőséget. Illetve, hogy szerelt szerkezetek esetében jellemzően ez jelentősebb túltervezést tesz szükségessé, mint falazott szerkezeteknél. Esetleg 1-2 irányadó értéket is meg lehet adni.”

Diskusszió

Elvárható lenne, hogy a szakmabeliek ismerjék a szabványt, és el tudják dönteni, hogy mit mikor mivel kell összehasonlítani. A szabványt azonban nem csak akusztikus szakmabelieknek kell használniuk és megérteniük, minden felhasználó számára egyértelművé kell tenni a szöveget, a követelményeket, és fel kell hívni a figyelmet a jellemző félreértési lehetőségekre is (ez nem a szabvány feladata, tájékoztatás).

Teendő

Pontosítani kell a szabvány szövegét. Explicit le kell írni, hogy ha helyszíni érték a követelmény, akkor méretezéssel kell, ha szerkezetre vonatkozó laboratóriumi érték a követelmény, akkor termékjellemzővel kell összevetni.

*

Felvetés I/11.

„A szabvány 7. oldala említi: „Az épületszerkezet hangszigetelési minőségét kifejező termékjellemzőjének azonosnak, vagy nagyobbnek kell lennie, mint ... léghangszigetelési követelmény értéke...”. Javasolt módosítás: az „azonosnak, vagy nagyobbnak” helyett „jellemzően nagyobbak.”.



Diszkusszió

A termékjellemző esetében az „azonos” szó szükséges, ezért talán az eredeti szöveget érdemes meghagyni. A szabványos mérés pontossága egyadatos mennyiségben kifejezve cca. ± 1 dB, ez az eddigi követelményértékben implicit szerepel.

Itt jegyeznénk meg, hogy talán fontos lenne felhívni a figyelmet arra is, hogy diszkó funkció esetén más színeképillesztési tényezőt kell alkalmazni, mint az egyéb funkcióknál.

Teendő

A felvetés további megfontolást igényel, a szabvány szövegét lehet, hogy pontosítani szükséges.

*

Felvetés I/12.

„Az utózengési időre normalizált hangnyomásszint-különbség (D_{nT}) jobban egyezik a hangszigetelés szubjektív megítélésével, mint a szabvány által használt léghanggátlási szám (R_w). A hangnyomásszint-különbségre áttérés azonban túlságosan bonyolulttá tenné a méretezést, tervezést, így pl. egy „átlagos” építész számára teljesen használhatatlan, érthetetlen lenne a szabvány. Bizonyos esetekben (pl. átlagostól nagyon eltérő méretek, geometria) azonban megfontolandó a hangnyomásszint-különbségben kifejezett követelmény használata.

Diszkusszió

Valószínűleg nem lenne szerencsés a már talán megszokottnak tekinthető léghanggátlási szám helyett más jellemzőre áttérni, vagy újabb jellemzőt bevezetni a meglévő követelmények mellé. Az európai trendeket elnézve az áttérés megfontolandó lehet, de a követelményeket nem szabad vegyíteni. A termékjellemzőket léghanggátlási számban adják meg, így ez a követelménnyel kompatibilis. A mérési szabvány bizonyos esetekben a léghanggátlási szám helyett az utózengési időre normalizált hangnyomásszint-különbség meghatározását írja elő.

Teendő

Vizsgálni kell a D_{nTw} alkalmazását, akár az áttérést is (de ez alapvetően várhatóan többet ártana, mint amennyit nyernénk vele). A mérési szabványhoz igazítva bizonyos esetekben javasoljuk az követelményérték teljesülésének D_{nTw} - alapú ellenőrzését, azonban ehhez meg kell adni a követelmény átalakításának módját is.



*

Felvetés I/13.

„Bizonyos gyakran megjelenő funkciókra (pl. kereskedelmi egységek között) nincsenek követelmények, erre a funkcióra is érdemes lenne legalább minimális alapkövetelményeket meghatározni. Kereskedelmi egységben található (kisebb igényű iroda) esetében vajon az irodaházakban lévő követelmények érvényesek?”

Diskusszió

A kereskedelmi funkciójú mellett az ipari funkciójú épületben elhelyezett irodával is kell foglalkozni. Vannak olyan esetek, amelyeknél nincs elegendő gyakorlat a követelményérték megállapításához. Ha van a kérdésben kompetens szakmai szervezet, érdemes lenne velük konzultálni (orvosszövetség, szállodás szövetség, stb.). Mindentől függetlenül fontos lenne ezekre az esetekre is valami minimális követelmény

Teendő

Vizsgálni kell, hogy szükséges-e ezekre hangszigetelési követelmény (valószínűleg igen), vagy a 27/2008 rendelet módosítása szükséges. A rendelet abból indul ki, hogy a helyiségeket a funkciónak megfelelően rendeltetésszerűen használni tudjuk, a rendeletben jelenleg az iroda funkció nincs szabályozva. A 3/2002 SzCsM rendelet szerinti követelmény teljesítése kevés (a rendelet célja más).

*

Felvetés I/14.

„Nem feltétlenül egyértelmű, hogy oktatási épületben lévő irodahelyiségek esetében a tantermek közötti követelmények érvényesek-e.”

Diskusszió

Alapvetően a tanári-tanári közötti 45 dB-es léghangszigetelési követelmény nem tűnik magasnak. Az irodák közötti követelményhez képest 8 dB-lal magasabb. Ez érthető, de lehet, hogy túlzó.

Teendő

Meg kell vizsgálni, hogy szükséges-e szabványmódosítás.



További teendő

Nem egyértelmű, hogy iroda és iroda között szükséges-e a +5 dB növelő tényező, ha a szomszédos irodában 5-nél több fő van. Ugyanilyen kérdés, hogy iskolai folyosó esetén a +10 dB kell-e az iskolai tanterem és folyosó kapcsolatára. Vélhetően szükséges lenne a szabványban kihangsúlyozni, hogy ha az adott helyiségkapcsolatot a szabvány explicit említi, akkor nem kell követelményt-növelő tényezőt alkalmazni. Ezt a 3.1-3.2 táblázatok előtt kell tisztázni.

*

Felvetés I/15.

„A táblázatok két irányú helyiségkapcsolatot határoznak meg: vízszintes, illetve függőleges. Érdemes lenne kitérni a szabványban arra, hogy ezek csak jellemző irányok, sok esetben a helyiségkapcsolat nem ilyen egyértelmű, van átlós, illetve letről felfelé ható hangterjedés is, esetleg a két helyiségnek nincsen közös határoló szerkezete, mégis létrejöhet a zavarás. Világossá kell tenni, hogy a szabvány ilyen esetben is kötelező.”

Diszkusszió

A mérési szabvány kimondja, hogy ha a helyiségek között nincs közös falfelület, a szabványos hangnyomásszint-különbséget kell meghatározni. Felmerült, de a mérési szabványban nem található ilyesmi, hogy ezekben az esetekben 10 m² fiktív felülettel kellene számolni.

Teendő

Szabványmódosítás szükséges, hogy ezekre az esetekre is egyértelműen vonatkozzon a szabvány. Ilyen eset például a ferde irányú kapcsolat. Emellett meg kell vizsgálni, hogy olyan esetekben, ahol az helyszíni látszólagos léghanggátlási szám (R'_w) nem értelmezhető (pl. nincs közös falfelület, csak élkapcsolat, vagy csak kerülőutas hangterjedés van), hogyan tudjuk alkalmazni a mérési szabvány szerint mérhető szabványos hangnyomásszint-különbséget, vagy az utószegési időre normalizált hangnyomásszint-különbséget.

További teendő

Szabványmódosítás szükséges, hogy azonos típusú szomszédos (vízszintes kapcsolat) helyiségeknél legyen lépéshanggátlási követelmény. Jelenleg ez a 4.1–4.8 táblázatokból több helyen hiányzik, ezt javítani kell.



*

Felvetés I/16.

„Egyre gyakrabban merül fel a kérdés, hogy igényes családi házban milyen hangszigetelési követelmények vannak. Erre a kategóriára is célszerű lenne ajánlást adni (akár pl. 4.2. táblázatban).”

Diskusszió

A családi házak esetére van utalás a szabványban: A 4.1 ponthoz tartozó 3. megjegyzés foglalkozik ezzel. „Családi házak helyiségei közötti hangszigetelési követelményekre a 4.3. táblázat lakáson belüli követelményei az irányadók. Zárt sorúan vagy ikresen csatlakozó családi házakra a teljes 4.3. táblázat vonatkozik.” De nem egyértelmű, hogy mit jelent az, hogy irányadó. Kötelező?

Nem feltétlenül jó ötlet kötelezővé tenni a követelményt, mert akkor több, elterjedten használt megoldás eltűnne (Porotherm, E-gerendás födém, kiselemes födém megszűnne, mert ezekkel nem érhető el az 51/55 hanggátlás-követelmény).

Meggondolandó az is, hogy adható-e követelmény egyáltalán valamire, amire nem feltétlenül kell építési engedély, vagy csak információs anyag, segédlet. Ezzel a véleménnyel ellentmond, hogy a családi házat általában nem a tulajdonosa építi, vagy a ház gazdát cserélhet, ezért mindenképpen szükséges, hogy legyen számonkérhető akusztikai követelmény.

Véleményünk szerint kell követelmény, de elég gyengének kell lenni, hogy a meglévő termékekkel továbbra is lehessen dolgozni. Meg kell tehát nézni, hogy a jelenlegi követelmények (ikerház, sorház, csoportház) közül alkalmas-e valamelyik a családi házra.

Emellett problémát jelentenek az egybenyitott helyiségek is. Légtérkapcsolat esetén bármilyen is födém, nem fog teljesülni a födémre vonatkozó követelmény. Lehet, hogy családi házakban is szerkezetjellemzőben kell megadni a követelményt, de ez sem egyértelmű, mivel födém+padlóburkolatra nincs laboratóriumi érték. Az egybenyitott helyiségek kérdése mérés technológiai szempontból is kérdéses – lásd később, az I/31. felvetésnél.

Teendő

A szabványt ki kell egészíteni a családi házakra vonatkozó követelményekkel. Elképzelhető, hogy ehhez elegendő a jelenlegi szövegben a családi házra vonatkozó kitélt egyértelművé tenni (az



„irányadóak” szót le kell cserélni). A követelmények meghatározásához mérlegelni kell, hogy valójában, a valóság épületszerkezetekkel milyen követelmények valósíthatók meg.

További teendő

A szabvány 4.3 táblázatának átvizsgálása szükséges, mert lehet, hogy már most is olyan követelmény van lakáson belülre, ami nem ellenőrizhető, nem tervezhető, mert nem teljesül a mérési szabványban szereplő diffúz hangtér feltételezés. Itt is igaz, hogy mérlegelni kell, hogy valójában, épületszerkezetekkel ez megvalósítható-e. A kérdés megvitatása mindenképpen komoly előkészítést, adatgyűjtést igényel. Figyelembe kell venni az építési engedélyezési eljárás legutóbbi változásait is.

*

Felvetés I/17.

„Szállásépületek esetében 2 csoportot határoz meg a szabvány: 3 csillagos, vagy annál magasabb, illetve kétcsillagos, vagy annál alacsonyabb igényű szállodák. A II. kategória igénye manapság alig jelenik meg, a benne megfogalmazott követelményértékek is nagyon alacsonyak, érdemes lenne megfontolni az osztályozás módosítását, illetve a II. kategória szigorítását.”

Diskusszió

A követelmények meghatározásánál célszerű lenne beszélni a szállodai szövetséggel, és felmérni az ő igényeiket. Nem feltétlenül kompetensek azonban ebben a kérdésben. A felső kategóriáknál sok tervező a lakásra vonatkozó követelményt veszi alapul.

Teendő

Szabványmódosítást javasolunk. Az első kategória 1-3 csillagig, a 2. kategória pedig 4 csillagtól. Emellett javasoljuk a kategóriákra vonatkozó követelményértékek szigorítását (az akusztikai minőség emelését a követelmény fokozásával), revízióját.

*

Felvetés I/18.

„Padlástér, pince, tároló: esetébe szükséges-e a hanggátlási követelményeket teljesíteni, ha a padlástér beépítetlen és az épület jellege alapján várhatóan nem fogják használni?”



Diszkusszió

Túlzónak tűnik az üres padlástérben a vonatkozó lépéshanggátlási követelményeket kielégítő úsztatott padló szerkezet építése. Bár túlzónak tűnik, de nem zárható ki, hogy a helyiséget előbb-utóbb használni fogják. Ezek alapján mindenképpen szükséges követelmény ezekre a födémekre is.

Teendő

A problémát át kell gondolni, szabványmódosítás lehet szükséges.

*

Felvetés I/19.

„Amennyiben egy helyiséget, szerkezetet csak karbantartás esetében használnak (akár pl. lépcső) lehetne egy megengedőbb követelményt megfogalmazni, vagy nem adni követelményt.”

Teendő

Át kell gondolni, hogy definiálható-e ilyen, a felvetésben körülírt alkalmazási terület, ahol ez nem okozna gondot. Egy emberek által bejárható üres tér előbb-utóbb funkciót fog magának találni. Emellett elképzelhető, hogy felesleges költségeket jelent, így megoldás lehet, hogy csak tényleges rendeltetésmódosítás esetén kell érvényesíteni a követelményeket.

*

Felvetés I/20.

„Oktatási épületekben, amennyiben a zajtól védendő helyiség tárgyaló, vagy előadóterem, akkor a fokozott követelményeket kell figyelembe venni (ld. 8. oldal). Ezt jó lenne a táblázathoz tenni (külön sor legyen az előadóterem), illetve egyértelművé tenni, hogy egy tanterem mikortól válik előadóteremmé (méret, vagy befogadóképesség alapján). Jelenleg, amennyiben a szomszédos helyiség funkciója eltérő, akkor felmerülhet a kérdés, hogy a hangszigetelést növelő tényezőt a tanterem alap, vagy a fokozott követelményekhez kell hozzáadni.”

Teendő

Szabványmódosítás szükséges. A megfelelő táblázatot módosítani, külön sorba kerüljön, hogy egyértelmű legyen. Emellett definiálni kell, mi az előadóterem és a tanterem.



*

Felvetés I/21.

„Oktatási épületekben egyre gyakrabban jelenik meg multimédiás terem, stúdió, stb. Érdemes lenne ezeknek is egy kategóriát létrehozni.”

Teendő

Szabványmódosítás szükséges, a megfelelő táblázat(ok)hoz újabb sort kell hozzáadni. A probléma nem oldható meg hangszigetelési-követelményt növelő tényező alkalmazásával.

*

Felvetés I/22.

„Az alap és fokozott követelmények közötti minőségi lépcső mértéke a COST TU0901 kutatási projekt eredményei és más, a témával foglalkozó cikkek alapján kicsi. Érdemes megfontolni a különbség növelését.”

Diskusszió

A fokozott követelmény saját döntés. Sok esetben a beruházó végül az alapkövetelmény teljesítése mellett dönt a fokozott követelmény magas költségvonzata miatt.

Teendő

Meg kell vizsgálni a fokozott követelmények növelését, érdemesnek tűnik emelni a léceket, de az emelés mértéke szakmai megfontolás kérdése.

Egyéb teendő

A fokozott követelmények teljesítése nem egyértelmű. Útmutató kidolgozását ajánljuk, amiben megmutatjuk, hogy lehet a fokozott követelményeket az elérhető szerkezetekkel megvalósítani.

*

Felvetés I/23.

„Az esetleges ellenőrzés szükségességéről, módjáról, a megfelelőségről jó lenne nyilatkozni.”

Diskusszió



Az ÉMSZ irányelv egy jogilag nem szabályozott szabályozási forma. Lehet érvényesíteni két fél közötti szerződésben, de mivel itt nem történt meg a meghivatkozás a jogszabályban (OTÉK), így alkalmazása tényleg önkéntes. Ezzel szemben a tűzvédelmi irányelvek alkalmazása tűzvédelmi jogszabálybeli meghivatkozás miatt megkerülhetetlen.

Teendő

Javasoljuk az irányelv kidolgozását (épületek épületakusztikai minőségének vizsgálata) valamint a szükséges jogszabály módosítását, hogy a tűzvédelmi irányelvhez hasonlóan a mérési irányelv is kötelezően alkalmazandó legyen.

*

Felvetés I/25.

„Lakóépületek esetében a leggyakoribb trükközés az, hogy a sorházat, ikerházat „többlakásos lakóépület”-ként tervezik meg, vagy így értékesítik, mely akusztikai szempontból sokkal gyengébb minőséget jelent. A szabványban hangsúlyozni kell, hogy nem a megnevezés, hanem az épület jellege (megjelenés, szerkezeti jelleg, telekalakítás) a meghatározó az épülettípus meghatározásánál.”

Diskusszió

A jelenlegi gyakorlat szerint az építész tervező határozza meg az építmény típusát, és ez az akusztikus közreműködésének alapja. Így ha a tervre az van írva, hogy többlakásos lakóépület, azt nem lehet felülbírálni. Ugyanígy, ha a beruházó társasházként értékesíti a sorházat, akkor az társasház. A külön telek csak ikerháznál előírás, ha a két épületet nem dilatálják el, akkor az egy kétlakásos többlakásos ház.

Teendő

Szabványmódosítás nem szükséges. Az I/01 számú felvetésnél leírtak szerint az OTÉK a fogalmakat tisztázza. Ennek megfelelően tájékoztatni kell az embereket, hogy az OTÉK szerinti definíciók az irányadók. Emellett vizsgálendő, hogy ezt hangsúlyozó utalás kerüljön-e a szabványba.

*



Felvetés I/26.

„Az oktatási épületek, szállás épületek és egészségügyi épületek esetében meg kell próbálni kommunikálni a megfelelő szakmai szövetséggel, hátha adhat új szempontokat. Szállodákra sokszor találni saját, szállodás házi szabványt, ez is lehet kiindulópont.”

Teendő

Meg kell nézni, milyen szakmai szervezetek léteznek és fel kell velük venni a kapcsolatot. A megfelelő táblázatokat módosítani kell.

Mindenképpen szükséges a szabvány módosítása kórházak esetében (4.10 és 4.11) táblázat, ahol jelenleg csak kezelőhelyiség kategória szerepel, nincs különbség kórterem, műtő, vizsgáló között. Ezzel kapcsolatban bővebben írunk az I/34 számú felvetésnél.

*

Felvetés I/27.

„Van több eset, ahol zajterhelési előírás is van és hangszigetelési előírás is. Lehet, hogy ezekben az esetekben a hangszigetelési előírást csak mint módszert kell itt szerepeltetni, és az ellenőrzendő a zajszint követelmény teljesülése.”

Diskusszió

Jelenleg kettős szabályozás van. Ezt valahogy kezelni kellene.

A léghang- és lépéshang-szigetelési előírások rendeltetése az, hogy a használati zajszint elleni védelmet biztosítsák. A használati zajszint normatív terhelés, éppen úgy, mint a téli-nyári hőmérséklet, hőteher, szélteher, hasznos teher. A használati zajszint a rendeltetéstől függ. Ha változik a rendeltetés, akkor változik a használati zajszint, tehát változik a hangszigetelési igény is.

A használati zajszintben nincsenek benne a gépek és berendezések zaj- és testhangkeltése, az ez elleni védelmet külön meg kell tervezni.

A problémát az jelenti, hogy nem tudjuk, milyen használati zajszint adódik a funkcióból.

Teendő

További diskusszió szükséges a kettős szabályozásból adódó problémák tisztázására.



*

Felvetés I/28.

„Előfordulhat, hogy két szomszédos ingatlan két helyisége között nincs ugyan közös elválasztó felület, de zavarás megvalósulhat. Jelenleg a szabvány követelményei nem értelmezhetők nem szomszédos helyiségekre”

Diskusszió

Tetőtéri lakásoknál gyakori, hogy a mennyezeti födém csomópontjai nincsenek megfelelően kialakítva, így a tetőtéren keresztül terjedő hang jelentős zavarást okoz. A jelenlegi szabvány értelmében a két egymással nem szomszédos helyiségre nem vonatkozik hanggátlási követelmény.

Általánosságban foglalkozni kell bármely helyiség és bármely másik helyiség közötti akusztikai szeparációval, nem lehet a hangszigetelés kérdését csak a szomszédos helyiségek között értelmezni. Ilyen esetekben azonban nem alkalmazható a léghanggátlási szám követelményként.

Teendő

Szabványmódosítás szükséges. A szabványt javasoljuk kiterjeszteni a nem közvetlenül szomszédos helyiségek kapcsolatára is. A követelményben használt jellemző kiválasztása és a pontos követelményérték meghatározása műszaki bizottság feladata. Megoldást jelenthet a szabványos hangnyomásszint-különbség (D_n) és a léghanggátlási szám (R_w) közötti áttérést a 10 m^2 referenciafelület választásával kezelni, de ez komolyabb diskussziót igényel (pl. ha az elválasztó felület ennél kisebb vagy egyáltalán nincs).

*

Felvetés I/29.

„Nagyméretű, összetett geometriájú helyiségek esetén a diffúztéri feltételezés nem teljesül, így a diffúztéri feltételezésen alapuló szabványos mérési módszerekkel nem ellenőrizhető a követelmény. Emellett a helyszíni léghanggátlási szám mérése sem egyértelmű ezekben az esetekben, az így kapott hangszigetelési érték nem feltétlenül minősíti az akusztikai szeparációt.

Többek között ez is az oka annak, hogy iskolai folyosó és tanterem között nem helyszíni érték, hanem termékjellemző a követelmény. Sajnos a termékjellemző sem garancia a megfelelő akusztikai szeparációra, például ha sok csőáttörés van a falban, a szeparáció nullához is tarthat.”



Diszkusszió

A hangszigetelés vizsgálati módszerei a diffúztéri közelítésen alapulnak. A mai építészet egy csomó olyan szituációt hoz elő, amit a diffúztéri módszerekkel kezelni nem lehet. Vannak kutatás-fejlesztés szintű kísérleti módszerek, de ezekről tapasztalatot kell gyűjteni, és ezek alapján módosítani a megfelelő mérési módszert vagy követelményt.

Ha a követelmény termékjellemzőben van megadva, a tényleges helyszíni akusztikai szeparációt a követelménnyel nem lehet összevetni. A termékjellemző ráadásul adott beépítésre vonatkozik, ha a terméket nem a vizsgálattal azonos módon építik be, nem feltétlenül lehet mondani bármit is a hanggátlásról. A cső- és egyéb áttörések mindenhol gondot okoznak, erre a problémára általános megoldás lenne szükséges.

Teendő

Meg kell vizsgálni a nem diffúz terek akusztikai szeparációjára vonatkozó követelményeket, és a követelmények ellenőrzésének módját. Emellett vizsgálni kell a termékjellemzőben megadott követelmények ellenőrzését, különösen a faláttörések esetében. A szabvány módosítása szükséges, de csak a részletes kutatás eredménye alapján. Cél, hogy ne adjunk olyan követelményt, amit nem lehet egyértelműen tervezni és ellenőrizni.

*

Felvetés I/30

„Előfordul olyan helyiségkapcsolat is, hogy a két helyiségből legalább az egyik nagyon kicsi – pl. 2,2x3,5 m alapterületű. Előfordul többször, hogy az elválasztófal nagy részét beépített szekrény foglalja el. Ilyen helyzetekben szabványos mérés nem végezhető, mert nincs hozzá elég hely. Hogyan ellenőrizhető itt a hanggátlási követelmény teljesülése?”

Diszkusszió

Az MSZ 15601-1 szabvány 4.1 táblázatának 1. sorában bármely helyiség és bármely helyiség közötti kapcsolat van megadva, ezért az ilyen kisméretű helyiségekre is vonatkozik követelmény. Mérni tehát szükséges, függetlenül attól, hogy a szoba tervezett funkciójához képest végül a helyiséget mondjuk gardrób-szobának használják el. Ez felhasználó döntése.



Teendő

Meg kell vizsgálni kis helyiségek esetén az ellenőrzés lehetőségét. Megoldás lehet az is, hogy adott térfogatnál vagy alapterületnél kisebb helyiségekre leírjuk, hogy „A vizsgálati szabvány alapján a követelmények nem ellenőrizhetők”. De ezekre a helyiségekre is kell tervezni, ezekre is vonatkozik a követelmény.

*

Felvetés I/31

„A lakóépületekre jellemző egybenyitott helyiségek kérdése mérés technológiai szempontból is kérdéses: a mérések ugyanis diffúz hangtérre vonatkoznak. Ha a helyiségekben nem tud diffúz hangtér kialakulni, a léghanggátlás szabványos méréssel nem határozható meg. Ha a teljes egybenyitott térfogatot figyelembe veszem, akkor az elválasztó felülettől távoli pontokban is kell mérnem hangnyomásszintet, ez is beleszámít a térbeli átlagba. Az így kapott átlag, illetve az ebből meghatározott léghanggátlási szám nem fogja jellemezni a két helyiség közötti szeparációt, a zavarás szempontjából mindegy, hogy mit mérek a lépcső tetején. A mérés idejére a helyiségek ideiglenes lezárása általában nem kivitelezhető.”

Teendő

A jelenleg érvényes, ISO mérési szabvány nem kezeli ezt az esetet. Elméleti megfontolásokon alapuló közösen elfogadott gyakorlatot kell kialakítani ezekre az esetekre.

*

Felvetés I/32

„A jelenlegi szabvány nem foglalkozik erkélyek, függőfolyosók, terasztetők és lapostetők lépéshanggátlási követelményeivel. Az akusztikai komforthoz ez is hozzátartozik. Külön problémát jelentenek azok a helyzetek, ahol a hangszigetelési követelmény szerkezetjellemezőben van megadva, itt ugyanis a födémén/tetőszerkezeten keresztüli kerülőutas hangterjedés a szerkezetre vonatkozó követelmény teljesülése ellenére is az elvártnál gyengébb akusztikai szeparációt eredményezhet.”

Teendő

A felvetés jogos, de sok kérdést felvet. A problémával foglalkozni kell, a szabványt várhatóan módosítani, kiegészíteni szükséges.



*

Felvetés I/33

„Általánosságban megoldandó feladat a nem homogén épületfunkciókból adódó helyiségkapcsolatokra vonatkozó hanggátlási követelmények meghatározása.”

Diszkusszió

A korábbi szabványhoz (MSZ 04-601:1980) illetve ennek 1988-as változatához képest az MSZ 15061-1:2007 szabvány megjelenése jelentős előrelépés volt a multifunkciós épületeken belüli hangszigetelési követelmények meghatározásában, azonban további jelentős fejlesztés és adatgyűjtés szükséges.

Lakóépületekben az alábbi funkcionális kapcsolatok alakulnak ki:

- I. lakás – lakás;
- II. lakás – iroda néhány személy számára, az irodát néhány személy látogatja;
- III. lakás – iroda, több személy számára, vagy az irodát sok személy látogatja, tehát tömeges ügyfélforgalmat lebonyolító irodáról van szó;
- IV. lakás – orvosi, fogorvosi rendelő; a fogorvosi rendelő azért külön szereplő tétel, mert ott több gép van (kompresszor, röntgen, és maga a fogorvosi szék a berendezéseivel);
- V. lakás – oktatási célú helyiség (nem zeneoktatás);
- VI. lakás – zeneoktatás célú helyiség;
- VII. lakás – kiskereskedelmi helyiség, aminek működése este nyolckor befejeződik és nem kezdődik meg reggel 9 óra előtt;
- VIII. lakás – vendéglátó helyiség, aminek működése befejeződik vagy nem fejeződik be este nyolckor; a vendéglátó helyiségben nincs zene szolgáltatás;
- IX. lakás – vendéglátó helyiség, a vendéglátó helyiségben van zeneszolgáltatás, de az vagy nem élő zene, vagy csak kis hangteljesítményű, csendes, akusztikus hangszeres zene, vagy körülírandó, és körülírandó a működési idő is;
- X. lakás – vendéglátó helyiség, a vendéglátó helyiségben pop, rock disco zene lehetséges, a működési idő körülírandó;
- XI. lakás – szállodai helyiségek, azaz lehetséges, hogy lakóépület egy része szállodaként üzemel, ahol az ügyfélforgalom például a közös helyiségekben jelentősebb, mint a lakóépületekben;
- XII. többlakásos lakóépület egyik lakásában magánóvodát működtetnek.



Szállásépületekben (három csillagosig, és négy- öt csillagos) ugyanilyen szomszédos helyiségkapcsolatok alakulhatnak ki, csak lakás helyett lakás helyett a szállodai szoba egységet kell behelyettesíteni. A XI. és XII. kapcsolat értelemszerűen nem jelenik meg. Ez tehát szállodák esetében kétszer tíz funkcionális kapcsolatot jelent, amit a szabványba be kell emelni, és ezekhez a követelményeket meg kell határozni.

Teendő

Szabványmódosítás, -kiegészítés szükséges. A diszkusszióban megadott helyiségkapcsolati listát meg kell vizsgálni, szükség esetén ki kell egészíteni, és a helyiségkapcsolatokra meg kell határozni a megfelelő hangszigetelési követelményeket.

*

Felvetés I/34

„Az MSZ 15601-1:2007 bevezette a követelmény-növelési tényezőket, azonban az ezekkel összefüggő értékek megadása során további adatgyűjtésre lenne szükség, illetve más jogszabályokkal történő harmonizálást kellene végezni. A felvetés kifejtését lásd a diszkusszió részben.”

Diszkusszió

Példa 1.:

Lakóépületben valaki a saját lakásában ének-zene oktatás kezd, vagy folytat. E tevékenység értelemszerűen megnöveli a szomszédos lakások zajterhelését, tehát a szomszédos lakások irányában a hangszigetelést (utólagosan) meg kell növelni.

Ugyanez a probléma előfordulhat szállodai szobákkal kapcsolatban is.

Példa 2.:

Lakóépületben, szállodában fogorvosi rendelők működnek, akár több is egymás mellett. A fogorvosi rendelők működhetnek nappal is, éjszakai időszakban is. A fogorvosi rendelőben a használati zaj mellett a gépek okozhatnak többletterhelést, mert testhangforrásként működnek.



Példa 3.:

Lakóépület földszintjén több beállási lehetőséget adó, nemcsak a ház lakói által használható, hanem bérbeadható garázst működtet valaki. Ráadásul a garázsban gépkocsiemelők működnek a jobb helykihasználás érdekében. Maguk a kocsik is, de az emelőberendezések is nemcsak többlet léghangot hoznak létre, hanem testhangot is.

Mindhárom példánál eldöntendő és elrendezendő a következők:

- ki ad ilyen tevékenységre engedélyt, egyáltalán engedélyt, vagy bejelentést követel-e ez a tevékenység;
- hangszerfajtánként, illetve berendezéstípusonként mekkora a többletterhelés;
- berendezések esetében mekkora a többlet léghang- és testhangterhelés, illetve mennyivel nő meg a használati zajszint;
- a társasház házirendje megtilthatja-e ilyen tevékenység végzését;
- a keletkező többletzajt és a szituációt zajhatárérték oldalról, vagy hangszigetelés oldalról célszer-e megfogni, ellenőrizni, tervezni;

Sajnos, a zongorázó lakó tervezés szintjén nem kezelhető, és az akusztikus hangszeres zenélés házirendben sem feltétlenül szabályozható (a hangteljesítmény összemérhető egy hangosabbra állított televízióból, házimozsi rendszerből származó zaj teljesítményével).

A funkciómódosításhoz (lakóhelyiségből fogorvos, magánóvoda) ÁNTSZ és egyéb hatósági engedélyk beszerzése szükséges. Megoldás lehet, ha az engedély kiadását nem csak az egészségügyi, tűzvédelmi és egyéb jogi követelményeknek megfeleléséhez, hanem a funkcióból adódó hangszigetelési követelmény-növekedés teljesítéséhez is kötik. Mint általában, ilyen esetekben is elfogadható lenne a szakértői vélemény, akár helyszíni mérés nélkül is. A követelmények nem teljesülése esetén a működési engedély megtagadható lenne.

Problémát jelent azonban, hogy a „nyugdíjas zongoratanárnő nem fogja ezt a tevékenységét engedélyeztetni.”



Teendő

Az I/09 felvetésnél leírtak érvényesek itt is: a szabványban szereplő követelmények teljesítése rendeltetésmódosítás esetén legyen kötelező, ezért javasoljuk a szabvány bevezetőjébe a rendeltetésmódosítást is belevenni. Ha a szabvány követelményei nem teljesíthetők, a rendeltetésmódosítást nem szabad engedélyezni. Ez utóbbi azonban a szabvány hatáskörén túlmutat, ezért meg kell vizsgálni, hogy a funkciókhoz milyen egyéb engedélyek szükségesek, és hol lehetne a szabályozást úgy módosítani, hogy az akusztikai követelmények teljesülését is ellenőrizték.

*

Felvetés I/35

„Az egészségügyi intézmények helyiségei közötti hangszigetelési igények rendszerét át kell dolgozni, finomítani kell. Jelenleg a szabvány túl általános, ezt ki kell találni, jobban specifikálni. Kezelő, kórterem és műtő nem azonos kategóriák (intimitás, üvöltözés). Külön kell kezelni a kezelők és a közlekedők, várók közötti hangszigetelési kérdéseket is.”

Diskusszió

Kórházak esetében lényegében a funkcionális területek három csoportra oszthatók:

- műtők,
- kezelők , rendelők,
- kórtermek,
- technikai, gépészeti helyiségek.

A kórtermek közötti hangszigetelési igények, valamint a folyosó – kórterem kapcsolat hangszigetelési igényei elrendezhetők, a minta a szálloda lehet, de szakmai egyeztetés szükséges annak eldöntésére, hogy melyik szállodai kategóriát kell alapul venni.

A kezelők közötti hangszigetelési igények esetében eldöntendő, hogy a dolgozókat, vagy a betegeket vesszük alapul és azt is ki kell találni, hogy a kezelőkben működő berendezéseket, mint testhangforrásokat hogyan kell figyelembe venni a követelmények megállapításánál.



A műtők külön világot jelentenek, és itt vélhetően zajhatárértékek is problematikusak, mert a műtőkben működő berendezések, mint saját zajforrások zajosabban, mint a határérték. A kórházak esetében valamilyen orvosi szervezettel kellene kommunikálni a követelményeket illetően.

A technikai helyiségek kezelése a zajhatárértékek alapján lehetséges, összetett, de nem lehetetlen feladat. Ez esetben a hangszigetelés eszköz csupán, nem tervezési cél.

A fentiekén kívül külön problémát jelent a küszöbnélküliség a hordágyforgalom miatt: érdemes-e beszélnünk hangszigetelési követelményekről, ha az ajtók alatt bejut a helyiségekbe a zaj. Az automata küszöb megoldást jelenthet. A hangszigetelési igények meghatározásánál itt is a szubjektív megítélésből kell kiindulni. Az objektív hangszigetelési értékek és a szubjektív megítélés közötti kapcsolattal a 2. mellékletben foglalkozunk.

A gépészet külön kategória. Az MSZ 15601-1 szabvány elején is szerepel: „A szabványnak nem célja a gépészeti helyiségek irányában kialakuló, tervezendő hangszigetelés követelményeinek megfogalmazása.” A „helyiségek irányában kialakuló” nem szerencsés megfogalmazás.

Teendő

Szabványmódosítás szükséges: a szabványt ki kell egészíteni a kórházakra vonatkozó hangszigetelési követelményekkel. A követelmények meghatározásához műszaki bizottság szükséges, a bizottságnak mindenképpen érdemes konzultálnia kórházra specializálódott építész tervezőkkel. Vizsgálni kell a követelmények megvalósíthatóságát – utóbbinál a gazdasági szempontok is megjelennek, de nem szabad, hogy a gazdasági érdekek miatt alacsony akusztikai minőséget jelentő követelmények szülessenek.

Módosítani szükséges továbbá a szabvány célja fejezetben leírt „helyiségek irányában kialakuló” kifejezést is.

Itt is felmerül a kettős követelmények problémája (hangszigetelés és zajterhelés), így itt is körbe kell járni a használati zajszint kérdését.

*



Felvetés I/36

„Irodaépületek helyiségei közötti hangszigetelési igényekre gondolva az MSZ 15601-1:2007 szabvány előrelátóan külön követelményt állapított meg a rendeltetési egységen belüli kapcsolatokra, és külön az idegen rendeltetési egységek közötti kapcsolatokra. A szárazépítés világának szereplői azonban nem tudják értelmezni a szabványt és ezért néha szerkezeti megfontolások alapján (megáll a fal, vagy nem az adott belmagasságban, álpadló, álmennyezet szokásos megoldásai, folyosó felüli fal kialakítása az álmennyezet felett, stb.) olcsó megoldásokkal jönnek elő. Ezért a követelmények számértékét felül kéne vizsgálni a kialakult szerkezeti gyakorlat alapján.”

Diskusszió

Nem mehetünk szembe az építési trendekkel, ez a fenti egy komoly, létező probléma. Másik oldalról viszont nem is szabad igazodni a nem megfelelő kivitelezési megoldásokhoz, üzemeltetési szokásokhoz (a területet akkor adják bérbe, amikor a gépészeti rendszer már ki van alakítva). Nem szabad, hogy pusztán a kialakult gyakorlat miatt a szabványban szereplő követelményeket enyhítsük. Meg kell vizsgálni, hogy a kialakult gyakorlattal elérhető akusztikai szeparáció az építmények felhasználói számára megfelelő minőségűek-e, és vizsgálni kell más fejlett országok szabályozásában megjelenő hangszigetelési követelményeket is. Csak ezek ismeretében érdemes a követelmények módosításába fogni (azt enyhíteni, vagy szigorítani).

Üzleti titok miatt is fontos lehet a hangszigetelési követelmény a különböző bérlemények között, vagy akár bérleményen belül is (tárgyaló esetében). A jellemző irodaépítési megoldásoknál nem lehet előre tudni, hogy hol lesz a bérlemények határa, hol lesz külön bérlemények közötti elválasztófal. A követelményeknél meg kell jegyezni, hogy az ilyen utólagos kialakításoknál nem feltétlenül lehet teljesíteni a megfelelő akusztikai szeparációt (hangszigetelési követelményt).

Teendő

A követelmények felülvizsgálata szükséges. A felülvizsgálathoz alapos kutatómunka és adatgyűjtés szükséges. A kérdést műszaki bizottságban kell megvitatni.

*



Felvetés I/37

„Oktatási épületek esetében a zeneterem és szomszédai, illetve a műhely jellegű termek és szomszédai közötti hangszigetelési igényeket érdemes felülvizsgálni, mert ezek esetében nagyobb a hangszigetelési igény, nagyobb a léghang- és lépéshang-terhelés, valamint a működő berendezések okozta közvetlen testhangterhelés is, mint általános tanterem esetében. Normál tanterem közötti hangszigetelés, iroda és tanterem közötti hangszigetelés, valamint a folyosó és tanterem, iroda közötti hangszigetelés követelmény értékei reálisak, és meg is oldhatók.”

Teendő

Szabványmódosítás szükséges. Az újonnan megjelent funkciójú termek (pl. nyelvi labor, multimédiás terem, stb.) és a speciális (zeneterem, műhely) helyiségek közötti kapcsolatokra új követelményeket kell meghatározni, lehet, hogy a növelő tényezőket kell bővíteni, stb.

Megjegyzések

Bár nem hangszigetelési kérdés, de foglalkozni kell a tanterem visszhangosságával is. Az oktatás minősége, az oktatók és diákok közérzete erősen függ attól is, hogy a tanteremekben milyen a beszédérthetőség, mennyire visszhangos a terem. Ez probléma a tornatermek esetében, de szélesebb körben, az általános akusztikai minőség oldaláról nézve is. A teremakusztikai minőség és követelmények kérdésével a jelenleg szakmai egyeztetés állapotában lévő MSZ 2080 szabványtervezet foglalkozik.



2. Az MSZ 15601-2 „Épületakusztika. 2. rész: Homlokzati szerkezetek hangszigetelési követelményei” szabvánnyal kapcsolatos felvetések

Felvetés II/01.

„A szabvány 1. fejezete alapján a megfogalmazott hangszigetelési követelmények új, átalakított, korszerűsített épületek, épületbővítések és rendeltetésmódosítás esetében használhatóak. Előző szabványnál részletezett kérdések itt is felmerülnek, ugyanúgy tisztázásra szorulnak.”

Teendő

Az MSZ 15601-1 szabványnál is felmerült ugyanez a probléma. A megoldást ott tárgyaltuk.

*

Felvetés II/02

„A szabvány 2. táblázata helyiségekre vonatkozó zajkövetelményeket fogalmaz meg. E követelményeket jelenleg a 27/2008 KvVM-EüM rendelet határozza meg. Nem szerencsés, hogy a szabványban is megjelennek, mert a rendelet változása esetében ellentmondás keletkezhet. A szabvány keletkezésekor a zajkövetelményeket még a 8/2002 KöM-EüM rendelet tartalmazta, mely irodahelyiségekre is adott követelményt, ez került bele ebbe a szabványba is. A rendelet jelenlegi utódja, a 27/2008 KvVM-EüM rendeletből az irodákra vonatkozó követelmény kikerült, jelenleg csak a 3/2002 SzcsM-EüM rendelet ad rá (enyhébb) követelményt. Így a szabvány követelménye és a rendeletekben megadott követelmények között van némi ellentmondás”

Diszkusszió

A 27/2008 KvVM-EüM rendeletben megítélési szintek szerepelnek, míg a szabvány térbeli és időbeli átlagos hangnyomásszinteket ad meg, kizárólag közlekedési zajra vonatkozóan, így a két táblázat messze nem azonos, nem összevethető. A szabvány külön hangsúlyozza azt is, hogy ezek számítási paraméterértékek, nem határértékek.



Teendő

Meg kell fontolni, hogy a táblázat a szabványból kikerüljön, és tervezési értéként a 27/2008 KvVM-EüM rendeletben megadott jellemzőket (megítélési szinteket) kelljen alkalmazni. Ehhez szabványmódosítás szükséges, a módosítás során meg kell hivatkozni a rendeletet.

Mindentől függetlenül az iroda funkciót rendezni kell. Le kell írni, hogy az irodákra vonatkozó határérték nem azonos a 3/2002 SzCsM-EüM rendeletben megadott értékekkel. Itt az emberek nyugalma és a kommunikáció minőségének biztosítása a cél.

*

Felvetés II/03

„A 3.7 pontban lévő képletben elírás van.”

Diskusszió

A módosítás már megjelent a szabványügyi közlönyben (helyesbítések rovatban).

Teendő

A módosítást át kell vezetni a szabványba is.

*

Felvetés II/04

„Táblázatokkal lehetne segíteni a tervezést egyszerű esetben. (bizonyos követelményértéknél, adott hanggátlású falazatnál milyen hangszigetelésű ablakkal lehet biztosítani a szükséges hangszigetelési követelményt).”

Teendő

A szakértői csoport nem tartja fontosnak, hogy a tervezést segítő táblázatok kerüljenek a szabványba. Megfontolandó azonban, hogy a szabvány mellékletébe egy méretezési példát mutassunk be.

*

Felvetés II/05

„Ferde homlokzatok (tetők) esetére is lehetne iránymutatást adni (bár kevés az adat).”



Teendő

Adatgyűjtésen alapuló iránymutatás kidolgozása szükséges a ferde homlokzatok (tetők) esetére. Az iránymutatással a szabványt ki kell egészíteni.

*

Felvetés II/06

„A szabványban egyértelművé kell tenni, hogy S_h -t, a homlokzat felületét a helyiség felől értelmezzük (ld. vastag falazatok).”

Teendő

Szabványmódosítás szükséges. Egyértelművé kell tenni a homlokzat felületének értelmezését. Az energetikai számításoknál is így van.

*

Felvetés II/07

„Ablakok, szellőzők esetében a laboratóriumi adat (termékjellemző) az adott beépítésre vonatkozzon (elsősorban a hőszigetelés növelését, vagy a szellőzés biztosítását célzó beépítések jelentősen ronthatják a nyílászáró hangszigetelését).”

Diskusszió

Egyre gyakoribb, hogy az ablakokat nem a falba építik be, hanem a hőszigetelés síkjába (kirakják a homlokzat elé). Ez egy nagyon komoly probléma, amit nem tudunk a szabvánnyal megoldani. De fel kell hívni a figyelmet, hogy a termékjellemző a laboratóriumi mérésre és abban az adott beépítésben (falazatba építve) érvényes, és ezekből az adatokból nem határozható meg, hogy mennyi lesz az eredő hanggátlás más beépítés esetén.

A szellőzés biztosítása figyelembe vehető. A szellőző építhető a falba (falátvezetéses, pl. kapcsolt gerébtokos ablaknál), vagy az ablakba is. Korábban használták az 1,9 m²-re vonatkoztatott léghanggátlási számot szellőzőelemeknél, de ma már ezeknél hangnyomásszint-különbségben kifejezett termékjellemzőt adnak. Hasonló problémát jelentenek a falon átmenő redőnyszekrények is, de ezzel kapcsolatban új mérési eljárások jelentek meg.



Teendő

A szabványban fel kell hívni a figyelmet, hogy a termékjellemző az adott, vizsgált laboratóriumi beépítésre vonatkozik, és hogy a mérési eredményből nem határozható meg, mi lesz az eredő hanggátlás más beépítés esetén.

Iránymutatást kellene kidolgozni, aminek alapján a szellőzőelemek és redőnyszekrények hatása számítható.

*

Felvetés II/08

„A szabvány 2. ábráját el kell hagyni.”

Diskusszió

Problémát jelent, hogy sokan ebből az ábrából olvassák ki az értékeket tervezés helyett.

Teendő

Javasoljuk meggondolni az ábra eltávolítását a szabványból

*

Felvetés II/09

„Az I/09 felvetést lehet, hogy a homlokzati követelményeknél is tárgyalni kell: a szabványok nem foglalkoznak erkélyek, függőfolyosók, terasztetők és lapostetők lépéshanggátlási követelményeivel. Az akusztikai komforthoz ez is hozzátartozik

Diskusszió

A zárófödém igazából homlokzatként is funkcionál, de kérdés, hogy éri-e ugyanaz a zajterhelés, mint a homlokzatot. Ebből a szempontból az üzemi zajterhelés kérdését is vizsgálni kell: érheti a zárófödémeket/magastetőket olyan zajterhelés, ami a födém nem kielégítő léghanggátlása miatt belsőtéri zajproblémát okoz annak ellenére, hogy a környezeti zajhatárérték teljesül. Ez elsősorban a könnyűszerkezetes megoldásoknál jellemző.



Teendő

A felvetés jogos, de sok kérdést felvet. A problémával foglalkozni kell, a szabványt várhatóan módosítani, kiegészíteni szükséges.

3. Felvetések a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletével kapcsolatban

Felvetés III/01.

„A 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet üzemi zajnak csak a termelő/szolgáltató tevékenységekből származó zajt tekinti, tehát a lakóépületek klímaberendezésére nem vonatkozik. A 27/2008 rendelet 6. paragrafusának (4) bekezdése szerint a helyiségekben megengedhető zajba beletartozik az épületgépészet is (lift, klíma, stb.). Ezután a (6) bekezdésben ismét az üzemi és szabadidős zajforrások kifejezés szerepel, amibe nem tartozik bele a tisztán lakóépület funkció esetén az épület saját gépészetéből származó zaj. Ezt az ellentmondást fel kell oldani.”

Diskusszió

A lakóépületeken lévő központi gépekről (hűtés-fűtés-szellőzés) nem dönthető el egyértelműen, hogy üzemi zajnak számítanak-e a kormányrendelet jelenlegi meghatározása szerint. Ha a központi gépeket jogi személyiséggel rendelkező vállalkozás szolgáltatásként üzemelteti, akkor az üzemi zaj lehet, de ez sem egyértelmű, mert a lakófunkciót szolgálj, függetlenül attól, hogy az üzemeltető ezért pénzt kér. Ha a Kovács/Nagy/Kis család saját lakásában beépít klímát, ablak szellőző ventilátort, akkor arra nincs zajhatárérték, mert az háztartási tevékenység, egyértelműen nem üzemi zaj. Ugyanakkor ez is okozhat zavarást, és nem szerencsés, hogy a probléma birtokháborítási eljárás keretében általában a klímaberendezés üzemeltetésének megtiltásához vezet. Ezzel foglalkozni kell, ezt egyértelműsíteni kell.



Teendő

Az üzemi zaj fogalmát a 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet módosításával lehet pontosítani. A szabályozási hierarchiával némiképp ellentétes megoldás, ha a fogalmat a 27/2008 rendeletben terjesztjük ki, de vélhetően ez a könnyebben véghezvihető módosítás. Mindenképpen szükséges a 27/2008 a rendelet szóhasználatának egységesítése, egyértelműsítése. A rendelet módosítása hosszabb időt vehet igénybe, ezért meg kell fontolni rendeletértelmezés vagy alkalmazási segédlet kiadását.

*

Felvetés III/02.

„A 6. paragrafus (1) bekezdése úgy értelmezhető, mintha a 4. mellékletben szereplő határértékek a zajok eredőjére vonatkoznának. Ugyanakkor a (3) bekezdés egyértelműsíti, hogy az (1) és (2) bekezdés a közlekedési zaj helyiségekben megengedett határértékeiről szól. Ezt célszerű lenne már előbb egyértelművé tenni. Ugyanez a paragrafus foglalkozik a technikai berendezésektől származó zajra vonatkozó határértékekkel is. A paragrafus tehát nem segíti az egyértelmű értelmezést, tisztázni kell, hogy a 4. mellékletben szereplő határértékek a közlekedési, üzemi zajforrások, valamint a technikai berendezések zajára együttesen, avagy külön-külön vonatkoznak-e.”

Teendő

A rendelet módosítása szükséges, a szövegben a követelményeket egyértelműsíteni kell a félreértések és téves értelmezések elkerülése érdekében.

*

Felvetés III/03.

„A 6. paragrafus (1) bekezdése úgy kezdődik, hogy „Az épületek zajtól védendő helyiségeit úgy kell megtervezni és megépíteni...”, de nincs megadva, hogy mit tekinthetünk mértékadó közlekedési zajnak, amire tervezni kell.”

Diskusszió

A belső zajszint igazából egy számítási paraméter a homlokzati hangszigetelés tervezéséhez – de ez a vélemény ütközik a zajvédelmi szakma általános véleményével.



Teendő

Tisztázni kell a mértékadó zaj fogalmát, általában az akusztikában ez el van kenve, nem egyértelmű.

*

Felvetés III/04.

„Egységesíteni kell a követelményi oldalon (a 27/2008 rendeletben) használt L_{AM} megítélési szint és a mérési szabványban (MSZ 13-183-1-ben) használt mértékadó A-hangnyomásszint fogalmakat is.”

Teendő

Egységesíteni, tisztázni kell a mérési szabványban és a határérték-rendeletben használt fogalmakat.

*

Felvetés III/05

„A rendeletről hiányzik az iroda kategória. Tisztázni kell, hogy a 3/2002 SzCsM rendelet eredő (gépeszeti, közlekedési zajból eredő) A-hangnyomásszintet ad meg, de túl enyhe, így önmagában nem elégséges. Ezt a tényt jól mutatja a CR 1752 szabvány, ami a legalacsonyabb minőségi kategóriájú, C típusú irodára is 40 dB-t ad meg.”

Teendő

Rendeletmódosítás szükséges, meg kell vizsgálni, hogy bevezethető-e az iroda kategória a védendő helyiségek közé.

*

Felvetés III/06

„A 27/2008 rendelet megítélési szintet ad meg követelményként. A zaj zavaró hatását a megítélési szint nem tükrözi, a zajban megjelenő csúcsokat az átlag elkeni. Érdemes lenne megvizsgálni a megítélési szint mellett más, a zaj időbeli megoszlását jobban tükröző, statisztikai mennyiségek alkalmazását is (pl.. 1%-os, vagy 10%-os szintet)”



Diszkusszió

A homlokzat méretezéssel foglalkozó DIN 4109 szabvány erre a problémára használható megoldást ad: ha a közlekedés okozta zajcsúcs 10 dB-nél nagyobb mértékben meghaladja az átlagot, akkor a csúcsra kell méretezni.

Teendő

A javasolt módosításhoz alapos kutatómunka és adatgyűjtés szükséges. Meg kell vizsgálni más országok gyakorlatát, szabályozását és a szabályozással kapcsolatos tapasztalatait. A kérdést több szakértő bevonásával, műszaki bizottságban kell megvitatni.

*



1. melléklet: Az épületek építési, átalakítási munkálataira vonatkozó fogalmak értelmezése a 253/1997. (XII. 20.) kormányrendelet (OTÉK) 1. számú melléklete alapján

*„4. **Állagmegóvás:** meglévő építmény, építményrész, önálló rendeltetési egység, helyiség kármegelőzése, kárelhárítása, rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmassága érdekében végzett, az eredeti állagának visszaállítását szolgáló építési tevékenység.”*

*„8. **Átalakítás:** meglévő építmény, építményrész, önálló rendeltetési egység, helyiség alaprajzi elrendezésének vagy külső megjelenésének, megváltoztatása érdekében végzett, az építmény belső térfogatát nem növelő építési tevékenység.”*

*„17. **Bővítés:** olyan építési tevékenység, amely az építmény térfogatát növeli.”*

*„36. **Felújítás:** meglévő építmény, építményrész, önálló rendeltetési egység, helyiség rendeltetésszerű és biztonságos használhatóságának, valamint üzembiztonságának megtartása érdekében végzett az építmény térfogatát nem növelő építési tevékenység.”*

*„49. **Helyreállítás:** újjáépítés, építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmassá tétele érdekében végzett felújítási tevékenység az építmény, építményrész eredeti építészeti kialakításának lehetséges megtartása mellett.”*

*„63. **Korszerűsítés:** meglévő építmény, építményrész, önálló rendeltetési egység, helyiség rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmasságának javítása, használati értékének, teljesítőképességének, üzembiztonságának növelése érdekében végzett építési tevékenység.”*

*„102. **Rendeltetés-módosítás:** az építmény, az önálló rendeltetési egység, vagy a helyiség használati céljának megváltoztatása.”*



2. melléklet: Az objektív hangszigetelési értékek és a szubjektív megítélés közötti kapcsolat.

Az alábbiakban az „Integrating and Harmonizing Sound Insulation Aspects in Sustainable Urban Housing Constructions”, COST Action TU0901 projekt zárójelentésében szereplő adatokat közöljük.

Forrás: e-ISBN: 978-84-697-0158-4, Building acoustics throughout Europe, Volume 1: Towards a common framework in building acoustics throughout Europe

A projekt különböző minőségi osztályokat javasolt az épületek akusztikai minőségének értékelésére. A jelen dokumentumban részletesen vizsgált MSZ 15601 szabványcsoport által meghatározott hangszigetelési alapkövetelmények jellemzően a projekt által D-vel jelölt minőségi osztálynak felelnek meg. A hangszigetelést jellemző paraméterek esetében az osztályok közötti különbséget egységesen 4 dB eltérésnek feleltették meg. Ezt összevetve a hangszigetelési követelményeket megadó szabványban az alapkövetelmények és fokozott követelmények között 3 dB mértékű különbséggel látható, hogy a projekt kutatási eredményei alapján a jelenleg érvényes fokozott követelmények teljesítése nem jelent szubjektíven is jelentősnek tekinthető minőségi ugrást az alapkövetelményben meghatározott minőséghez képest.

Osztály	Általános leírás	Hangszigetelést gyengének ítéelők aránya
A	Csendes környezet, nagyfokú zaj elleni védelemmel.	kevesebb mint 5 %
B	Átlagos körülmények között jó zaj elleni védelem, a helyiségben tartózkodók viselkedését nem korlátozza.	5 % körül
C	Az elviselhetetlen zavarásérzet elleni védelem a helyiségben tartózkodók átlagos viselkedése esetén, de a szomszédok létezése egyértelmű.	10 % körül
D	Rendszeres zavarásérzet, abban az esetben is, ha a helyiségben tartózkodók a szomszédokhoz hasonló viselkedésűek.	20 % körül
E	Alig van védelem a külső (helyiségbe jutó) zajok ellen.	35 % körül
F	Egyáltalán nincs védelem a külső (helyiségbe jutó) zajok ellen.	50 % vagy felette

2. melléklet / 1. ábra: A COST Action TU0901 által javasolt minőségi osztályokhoz tartozó általános szubjektív jellemzők. A feltüntetett számértékek inkább csak indikatív jellegű, irodalmon alapuló, átlagos értékek. A tényleges számértékek nagymértékben függenek a kérdőívek felépítésétől, a kérdések megfogalmazásától és a szavak megválasztásától.



Osztály						
Zajforrás	A	B	C	D	E	F
nagyon hangos beszéd	csak hallható, de nem érthető	hallható, de alig érthető	épphogy érthető	érthető	tisztán érthető	
hangos beszéd	alig hallható	csak hallható, de nem érthető	hallható, de alig érthető	épphogy érthető	érthető	tisztán érthető
szokásos (normál) beszéd	nem hallható	alig hallható	csak hallható, de nem érthető	alig érthető	épphogy érthető	érthető
nagyon hangos zene, parti/buli	épphogy hallható	hallható	jól hallható	teljesen tisztán hallható		
hangos zene	nem hallható	épphogy hallható	hallható	jól hallható	teljesen tisztán hallható	
szokásos (normál) zene	nem hallható		épphogy hallható	hallható	jól hallható	teljesen tisztán hallható
mászkálás	nem hallható	alig hallható	épphogy hallható	hallható	jól hallható	teljesen tisztán hallható
gyerekek játszanak	alig hallható	épphogy hallható	hallható	jól hallható	teljesen tisztán hallható	
tárgyak dobálása, mozgatása	nem hallható	alig hallható	épphogy hallható	hallható	jól hallható	teljesen tisztán hallható

2. melléklet / 2. ábra: A tipikus léghang- és testhangforrások hatásának szubjektív megítélése az egyes minőségi osztályok esetében. A zajok hallhatósága nem csak az épületszerkezettől, hanem a háttérzajtól is függ. A fenti jellemzők egy átlagos, viszonylag csendes, külvárosias jellegű környezet esetén érvényesek. Egy még csendesebb környezetben a jellemzők balra, egy zajosabb környezetben a jellemzők jobbra tolódnak el.



3. melléklet: Az európai országokban jellemző, lakóépületekre vonatkozó hangszigetelési követelmények

Az alábbiakban az „Integrating and Harmonizing Sound Insulation Aspects in Sustainable Urban Housing Constructions”, COST Action TU0901 projekt zárójelentésében összegyűjtött adatokat közöljük, az ott megadott megjegyzésekkel együtt. Fontos kiemelni, hogy az alábbi adatok a 2013 júniusi állapotokat tükrözik, az azóta történt esetleges változtatásokat nem tartalmazzák.

Forrás: e-ISBN: 978-84-697-0158-4, Building acoustics throughout Europe, Volume 1: Towards a common framework in building acoustics throughout Europe

Megjegyzések a 3. melléklet / 1. táblázathoz

- (1) Csak tájékoztató jellegű adatok, a követelmények pontos és részletes leírása az adott ország megfelelő rendeletében, törvényében, építési szabályzatában található.
- (2) A jellemzők között nincs általánosan használható egyértelmű konverzió, az átszámítás több mindentől függ.
- (3) Ajánlás szintjén megjelenik, hogy ugyanezt az értéket kell teljesíteni az $R'_w + C_{50-5000}$ jellemzővel.
- (4) Vízszintes helyiségkapcsolatokra. Függőleges esetben a követelmény 1 dB-lel magasabb Bulgária, Lengyelország és Németország, míg 1 dB-lel alacsonyabb Írország esetében.
- (5) Az ajánlott érték 55 dB
- (6) Felülvizsgálat alatt.
- (7) Szállásként üzemeltetett lakások esetében. Ha lakásként funkcionál, ugyanaz a követelmény mint sorház esetén.
- (8) Nincs követelmény. Luxemburgban jellemzően a szakértőtől függően valamelyik szomszédos ország követelményét alkalmazzák. Törökország esetében a szabályozás előkészületben.
- (9) Ajánlott követelmények, egyelőre nem kötelező érvényűek.
- (10) Az Egyesült Királyság országait külön tüntettük fel, mivel a szabályozás nem egységes.
- (11) A táblázatban megadott értékek a szomszédos lakások között érvényesek. Egyéb helyiségkapcsolatokra már követelmények érvényesek.



Megjegyzések a 3. melléklet / 2. táblázathoz

- (1) Csak tájékoztató jellegű adatok, a követelmények pontos és részletes leírása az adott ország megfelelő rendeletében, törvényében, építési szabályzatában található.
- (2) A jellemzők között nincs általánosan használható egyértelmű konverzió, az átszámítás több mindentől függ.
- (3) Szomszédos ingatlan nem hálósobája és hálósoba között a követelmény ≤ 54 dB.
- (4) Ajánlás szintjén megjelenik, hogy ugyanezt az értéket kell teljesíteni az $L'_{n,w} + C_{1,50-2500}$ jellemzővel.
- (5) Az L'_w jellemzőt az ISO 717-2 nem definiálja, a jellemzőt az $L'_{n,w}$ értéként értelmezzük.
- (6) Ugyanezen követelményt az $L'_{n,w}$ értéknek is teljesítenie kell.
- (7) Felülvizsgálat alatt.
- (8) Szállásként üzemeltetett lakások esetében. Ha lakásként funkcionál, ugyanaz a követelmény mint sorház esetén.
- (9) Nincs követelmény. Luxemburgban jellemzően a szakértőtől függően valamelyik szomszédos ország követelményét alkalmazzák. Törökország esetében a szabályozás előkészületben.
- (10) Ajánlott követelmények, egyelőre nem kötelező érvényűek.
- (11) Az Egyesült Királyság országait külön tüntettük fel, mivel a szabályozás nem egységes.
- (12) A táblázatban megadott értékek a szomszédos lakások között érvényesek. Egyéb helyiségek kapcsolatokra már követelmények érvényesek.



3. melléklet / 1. táblázat: Léghangszigetelési követelmények lakóépületekben – az európai országokban érvényes főbb követelmények

Ország (10)	Jellemző (2)	Követelmény (dB)	
		Többszintes társasház	Sorház
Anglia és Wales	$D_{nT,w} + C_{tr}$	≥ 45	≥ 45
Ausztira	$D_{nT,w}$	≥ 55	≥ 60
Belgium	$D_{nT,w}$	≥ 54	≥ 58
Bulgária	R'_w	≥ 53	≥ 53
Ciprus (8)	N/A	N/A	N/A
Csehország	R'_w	≥ 53	≥ 57
Dánia	R'_w	≥ 55	≥ 55
Észtország	R'_w	≥ 55	≥ 55
Finnország	R'_w	≥ 55	≥ 55
Franciaország	$D_{nT,w} + C$	≥ 53	≥ 53
Görögország (9)	R'_w	$\geq (50)$	$\geq (50)$
Hollandia	$R'_w + C$	≥ 52	≥ 52
Horvátország	R'_w	≥ 52	≥ 52
Írország	$D_{nT,w}$	$\geq 53 (4)$	≥ 53
Izland	R'_w	≥ 55	≥ 55
Lengyelország	$R'_w + C$	$\geq 50 (4)$	$\geq 52 (5)$
Lettország	R'_w	≥ 54	≥ 54
Litvánia	$D_{nT,w}$ vagy R'_w	≥ 55	≥ 55
Luxemburg (8)	N/A	N/A	N/A
Macedónia (8)	N/A	N/A	N/A
Magyarország (11)	$R'_w + C$	≥ 51	≥ 56
Málta	N/A	N/A	N/A
Németország	R'_w	$\geq 53 (4)$	≥ 57
Norvégia	$R'_w (3)$	$\geq 55 (3)$	$\geq 55 (3)$
Olaszország	R'_w	≥ 50	≥ 50
Portugália	$D_{nT,w}$	≥ 50	≥ 50
Románia	R'_w	≥ 51	≥ 51
Skócia	$D_{nT,w}$	≥ 56	≥ 56
Spanyolország	$D_{nT,A} \approx D_{nT,w} + C$	≥ 50	≥ 50
Svájc	$D_{nT,w} + C$	$\geq 52 (7)$	≥ 55
Svédország	$R'_w + C_{50-3150}$	≥ 53	≥ 53
Szerbia	R'_w	≥ 52	≥ 52
Szlovákia	R'_w vagy $D_{nT,w}$	≥ 53	≥ 57
Szlovénia	R'_w	≥ 52	≥ 52
Törökország (8)	N/A	N/A	N/A



3. melléklet / 2. táblázat: Lépéshang-szigetelési követelmények lakóépületekben – az európai országokban érvényes főbb követelmények

Ország (10)	Jellemző (2)	Követelmény (dB)	
		Többszintes társasház	Sorház
Anglia és Wales	$L'_{nT,w}$	≤ 62	Nincs
Ausztira	$L'_{nT,w}$	≤ 48	≤ 43
Belgium	$L'_{nT,w}$	≤ 58 (3)	≤ 50
Bulgária	$L'_{n,w}$	≤ 53	≤ 53
Ciprus (9)	N/A	N/A	N/A
Csehország	$L'_{n,w}$	≤ 55	≤ 48
Dánia	$L'_{n,w}$	≤ 53	≤ 53
Észtország	$L'_{n,w}$	≤ 53	≤ 53
Finnország	$L'_{n,w}$ (4)	≤ 53 (4)	≤ 53 (4)
Franciaország	$L'_{nT,w}$	≤ 58	≤ 58
Görögország (10)	$L'_{n,w}$	$\leq (60)$	$\leq (60)$
Hollandia	$L'_{nT,w} + C_i$	≤ 54	≤ 54
Horvátország	L'_w (5)	≤ 68	≤ 68
Írország	$L'_{nT,w}$	≤ 62	Nincs
Izland	$L'_{n,w}$	≤ 53	≤ 53
Lengyelország	$L'_{n,w}$	≤ 58	≤ 53
Lettország	$L'_{n,w}$	≤ 54	≤ 54
Litvánia	$L'_{n,w}$	≤ 53	≤ 53
Luxemburg (9)	N/A	N/A	N/A
Macedónia (9)	N/A	N/A	N/A
Magyarország (12)	$L'_{n,w}$	≤ 55	≤ 45
Málta (9)	N/A	N/A	N/A
Németország	$L'_{n,w}$	≤ 53	≤ 48
Norvégia	$L'_{n,w}$ (4)	≤ 53 (4)	≤ 53 (4)
Olaszország	$L'_{n,w}$	≤ 63	≤ 63
Portugália	$L'_{nT,w}$	≤ 60	≤ 60
Románia (7)	$L'_{n,w}$	≤ 59	≤ 59
Skócia	$L'_{nT,w}$	≤ 56	Nincs
Spanyolország	$L'_{nT,w}$	≤ 65	≤ 65
Svájc	$L'_{nT,w} + C_i$	≤ 53 (8)	≤ 50
Svédország	$L'_{n,w} + C_{i,50-2500}$	≤ 56 (6)	≤ 56 (6)
Szerbia	$L'_{n,w}$	≤ 68	≤ 68
Szlovákia	$L'_{n,w}$ vagy $L'_{nT,w}$	≤ 55	≤ 48
Szlovénia	$L'_{n,w}$	≤ 58	≤ 58
Törökország (9)	N/A	N/A	N/A



4. melléklet: Az akusztika szakterületére vonatkozó, illetve a kapcsolódó jogszabályok és szabványok jegyzéke

(2017. szeptember 24-i állapot)

Jogszabályok

Zaj- és rezgésvédelmi jogszabálycsomag:

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról

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

A zajtérképekkel, valamint a közúti, vasúti, repülési zajjal kapcsolatos jogszabályok (és Korm. határozat):

280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól

176/1997. (X. 11.) Korm. rendelet a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályairól

18/1997. (X. 11.) KHVM-KTM együttes rendelet a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének részletes műszaki szabályairól

43/2002. (VIII. 12.) HM-KvVM együttes rendelet az állami repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének részletes műszaki követelményeiről



49/1999. (XII. 29.) KHVM rendelet a motoros légitárművek zajkibocsátásának korlátozásáról

1237/2017. (IV. 28.) Korm. határozat egyes stratégiai zajtérképek és zajcsökkentési intézkedési tervek hiánya miatt indított kötelezettségszegési eljárás megszüntetéséhez szükséges intézkedésekről

Munkahelyi zajjal és rezgéssel kapcsolatos jogszabályok:

2000. évi LXXII. törvény a munkavállalóknak a munkahelyi levegőszennyeződés, a zaj és rezgés által okozott foglalkozási veszélyek elleni védelméről szóló, a Nemzetközi Munkaügyi Konferencia 1977. évi 63. ülészakán elfogadott 148. számú Egyezmény kihirdetéséről

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

22/2005. (VI. 24.) EüM rendelet a rezgéseexpozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről

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

Építésügyi jogszabályok

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről (2011. március 9.)

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól

Szabványok

Épületakusztikai követelményszabványok, ill. zaj követelményre vonatkozó szabvány jellegű dokumentum:

MSZ 15601-1:2007 Épületakusztika. 1. rész: Épületen belüli hangszigetelési követelmények



MSZ 15601-2:2007 Épületakusztika. 2. rész: Homlokzati szerkezetek hangszigetelési követelményei

MSZ CR 1752:2000 Épületek szellőztetése. Épületek belső környezetének tervezési alapjai (CEN műszaki jelentés, tájékoztató jellegű)

Az épületek hangszigetelésének, a belső-külső hangátvitelnek, az épületgépészeti berendezések zajszintjének és a hangelnyelésnek a tervezésével foglalkozó szabványok:

MSZ EN 12354-1:2000 Épületakusztika. Épületek akusztikai minőségének becslése az elemek teljesítőképessége alapján. 1. rész: Helyiségek közötti léghangszigetelés

MSZ EN 12354-2:2000 Épületakusztika. Épületek akusztikai minőségének becslése az elemek teljesítőképessége alapján. 2. rész: Helyiségek közötti lépéshang-szigetelés

MSZ EN 12354-3:2000 Épületakusztika. Épületek akusztikai minőségének becslése az elemek teljesítőképessége alapján. 3. rész: Homlokzatok léghangszigetelése külső zaj ellen

MSZ EN 12354-4:2003 Épületakusztika. Épületek akusztikai minőségének becslése az elemek teljesítőképessége alapján. 4. rész: Hangátvitel a belső térből a szabadba

MSZ EN 12354-5:2009 Épületakusztika. Épületek akusztikai minőségének becslése az elemek teljesítőképessége alapján. 5. rész: Épületgépészeti berendezések zajszintje (angol nyelvű)

MSZ EN 12354-6:2004 Épületakusztika. Épületek akusztikai minőségének becslése az elemek teljesítőképessége alapján. 6. rész: Hangelnyelés zárt térben



Épületakusztikai vizsgálatokkal foglalkozó szabványok (lég- és lépéshang-szigetelés):

MSZ EN ISO 10140-1:2016 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 1. rész: Sajátos termékekre vonatkozó alkalmazási szabályok (ISO 10140-1:2016) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10140-2:2011 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 2. rész: A léghangszigetelés vizsgálata (ISO 10140-2:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10140-3:2011 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 3. rész: A lépéshang-szigetelés vizsgálata (ISO 10140-3:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10140-3:2010/A1:2015 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 3. rész: A lépéshang-szigetelés vizsgálata. 1. módosítás (ISO 10140-3:2010/Amd 1:2015) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10140-4:2011 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 4. rész: Vizsgálati eljárások és követelmények (ISO 10140-4:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10140-5:2011 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 5. rész: Vizsgálóhelyiségekre és mérőberendezésekre vonatkozó követelmények (ISO 10140-5:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10140-5:2010/A1:2014 Akusztika. Épületelemek hangszigetelésének laboratóriumi vizsgálata. 5. rész: Vizsgálóhelyiségekre és mérőberendezésekre vonatkozó követelmények. 1. módosítás: Az eső által keltett hang (ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 140-18:2007 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének vizsgálata. 18. rész: Épületszerkezetekre hulló eső által keltett hang laboratóriumi vizsgálata (ISO 140-18:2006) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10848-1:2006 Akusztika. Szomszédos helyiségek közötti kerülő utas léghang- és lépéshangátvitel laboratóriumi vizsgálata. 1. rész: Általános előírások (ISO 10848-1:2006) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10848-2:2006 Akusztika. Szomszédos helyiségek közötti kerülő utas léghang- és lépéshangátvitel laboratóriumi vizsgálata. 2. rész: Könnyű szerkezetek vizsgálata, ha a szerkezeti csomópontnak nincs jelentős hatása (ISO 10848-2:2006) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10848-3:2006 Akusztika. Szomszédos helyiségek közötti kerülő utas léghang- és lépéshangátvitel laboratóriumi vizsgálata. 3. rész: Könnyű szerkezetek vizsgálata, ha a szerkezeti csomópontnak jelentős hatása van (ISO 10848-3:2006) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10848-4:2011 Akusztika. Szomszédos helyiségek közötti kerülő utas léghang- és lépéshangátvitel laboratóriumi vizsgálata. 4. rész: Csomópontok vizsgálata, ha azokban legalább egy nehéz szerkezeti elem van (ISO 10848-4:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN 16703:2016 Akusztika. Előírások az acélcsavarokkal készült gipszkarton szerkezetek vizsgálatára. Léghanggátlás (angol nyelvű)



MSZ EN 16205:2013 A lépések által a padlóburkolaton keltett zaj laboratóriumi vizsgálata (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 16251-1:2015 Akusztika. Padlóburkolatok lépéshangszigetelés-javításának laboratóriumi mérése kisméretű mintadarabon. 1. rész: Nagy tömegű, tömör padlók (ISO 16251-1:2014) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 16283-1:2014 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének helyszíni vizsgálata. 1. rész: Léghangszigetelés (ISO 16283-1:2014) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 16283-2:2016 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének helyszíni vizsgálata. 2. rész: Lépéshang-szigetelés (ISO 16283-2:2015) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 16283-3:2016 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének helyszíni vizsgálata. 3. rész: Homlokzati hangszigetelések (ISO 16283-3:2016) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 11957:2009 Akusztika. Fülkék hangszigetelésének meghatározása. Laboratóriumi és helyszíni mérések (ISO 11957:1996) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 11546-1:2009 Akusztika. Géptokok hanggátlásjellemzőinek meghatározása. 1. rész: Mérések laboratóriumi körülmények között (nyilatkozat céljára) (ISO 11546-1:1995) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 11546-2:2009 Akusztika. Géptokok hanggátlásjellemzőinek meghatározása. 2. rész: Mérések helyszíni körülmények között (átvétel és igazoló ellenőrzés céljára) (ISO 11546-2:1995) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 11821:2001 Akusztika. Mozgatható válaszfal hangcsillapításának helyszíni mérése (ISO 11821:1997) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 15186-1:2003 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének vizsgálata hangintenzitás-méréssel. 1. rész: Laboratóriumi vizsgálatok (ISO 15186-1:2000) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 15186-2:2011 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének vizsgálata hangintenzitás-méréssel. 2. rész: Helyszíni vizsgálatok (ISO 15186-2:2003) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 15186-3:2011 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének vizsgálata hangintenzitás-méréssel. 3. rész: Kisfrekvenciás laboratóriumi vizsgálatok (ISO 15186-3:2002) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 12999-1:2014 Akusztika. Az épületakusztikai mérési bizonytalanságok meghatározása és alkalmazása. 1. rész: Hangszigetelés (ISO 12999-1:2014) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 18233:2006 Akusztika. Új mérési módszerek alkalmazása az épület- és teremakusztikában (ISO 18233:2006) (angol nyelvű)



Épületakusztikai vizsgálatokkal foglalkozó szabványok (épületgépészeti berendezésekkel kapcsolatos):

MSZ EN ISO 3822-1:2000 Akusztika. Vízellátási rendszerekben alkalmazott szerelvények és berendezések zajkibocsátásának laboratóriumi vizsgálata. 1. rész: Mérési módszer (ISO 3822-1:1999) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3822-1:1999/A1:2009 Akusztika. Vízellátási rendszerekben alkalmazott szerelvények és berendezések zajkibocsátásának laboratóriumi vizsgálata. 1. rész: Mérési módszer. 1. módosítás: Mérési bizonytalanság (ISO 3822-1:1999/Amd 1:2008) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3822-2:1999 Akusztika. Vízellátási rendszerekben alkalmazott szerelvények és berendezések zajkibocsátásának laboratóriumi vizsgálata. 2. rész: Kifolyó- és keverőszelepek felszerelése és működtetése (ISO 3822-2:1995)

MSZ EN ISO 3822-3:2000 Akusztika. Vízellátási rendszerekben alkalmazott szerelvények és berendezések zajkibocsátásának laboratóriumi vizsgálata. 3. rész: Átfolyószelepek és szerelvények felszerelése és működtetése (ISO 3822-3:1997) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3822-3:1997/A1:2010 Akusztika. Vízellátási rendszerekben alkalmazott szerelvények és berendezések zajkibocsátásának laboratóriumi vizsgálata. 3. rész: Átfolyószelepek és szerelvények felszerelése és működtetése. A1. módosítás (ISO 3822-3:1997/Amd 1:2009) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3822-4:2000 Akusztika. Vízellátási rendszerekben alkalmazott szerelvények és berendezések zajkibocsátásának laboratóriumi vizsgálata. 4. rész: Speciális szerelvények felszerelése és működtetése (ISO 3822-4:1997) (angol nyelvű)

MSZ EN 15657-1:2009 Épületelemek és épületek akusztikai jellemzői. Épületgépészeti berendezések által keltett léghang és testhang laboratóriumi vizsgálata. 1. rész: Egyszerű esetek, amikor a készülék mobilitása sokkal nagyobb, mint a vevőszerkezet mobilitása, példa a pezsgőfürdő (angol nyelvű)

MSZ EN 14366:2005 Szennyvízvezetékek által keltett zaj laboratóriumi vizsgálata (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10052:2005 Akusztika. A léghang- és lépéshang-szigetelés és az épületgépészeti berendezések által keltett zaj helyszíni vizsgálata. Tájékoztató módszer (ISO 10052:2004) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10052:2004/A1:2010 Akusztika. A léghang- és lépéshang-szigetelés és az épületgépészeti berendezések által keltett zaj helyszíni vizsgálata. Tájékoztató módszer. A1. módosítás (ISO 10052:2004/Amd 1:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 16032:2005 Akusztika. Épületgépészeti berendezések hangnyomásszintjének mérése épületekben. Műszaki módszer (ISO 16032:2004) (angol nyelvű)



Épületakusztikai vizsgálatokkal foglalkozó szabványok (hangelnyelés és egyéb vizsgálatok):

MSZ EN ISO 354:2003 Akusztika. A hangelnyelés mérése zengő szobában (ISO 354:2003) (angol nyelvű)

MSZ EN 16487:2015 Akusztika. Álmennyezetek vizsgálatai. Hangelnyelés (angol nyelvű)

MSZ ISO 10534-1:2000 Akusztika. A hangelnyelési együttható és az impedancia meghatározása impedanciacsőben. 1. rész: Állóhullámarányt alkalmazó módszer (angol nyelvű)

MSZ ISO 10534-2:2000 Akusztika. A hangelnyelési együttható és az impedancia meghatározása az impedanciacsövekben. 2. rész: Átviteli függvény-módszer (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10534-1:2001 Akusztika. Hangelnyelési tényező és impedancia meghatározása állóhullámú csőben. 1. rész: Állóhullámarányt alkalmazó módszer (ISO 10534-1:1996) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10534-2:2001 Akusztika. Hangelnyelési tényező és impedancia meghatározása állóhullámú csőben. 2. rész: Átviteli függvényt alkalmazó módszer (ISO 10534-2:1998) (angol nyelvű)

MSZ EN 29052-1:1993 A dinamikai merevség meghatározása. 1. rész: Lakóépületek födém szerkezeteiben úsztatóréteggént alkalmazott anyagok

MSZ EN 29053:1994 Akusztikai célra alkalmazott anyagok. Az áramlási ellenállás meghatározása (ISO 9053:1991)

MSZ EN ISO 7235:2009 Akusztika. Légcsatornába iktatott hangtompítók és szakaszolóegységek laboratóriumi mérési eljárásai. Beiktatási veszteség, áramlási zaj és teljes nyomásveszteség (ISO 7235:2003) (angol nyelvű)

Teremakusztikai vizsgálatokkal foglalkozó szabványok:

MSZ EN ISO 3382-1:2009 Akusztika. Helyiségek akusztikai jellemzőinek mérése. 1. rész: Előadótermek (ISO 3382-1:2009) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3382-2:2008 Akusztika. Helyiségek akusztikai jellemzőinek mérése. 2. rész: Utószögési idő általános rendeltetésű helyiségekben (ISO 3382-2:2008) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3382-3:2012 Akusztika. Helyiségek akusztikai jellemzőinek mérése. 3. rész: Egyterű irodák (ISO 3382-3:2012) (angol nyelvű)



A közúti és vasúti zajárnyékoló berendezések akusztikai vizsgálatával foglalkozó szabványok:

MSZ EN 1793-1:2017 Közúti zajárnyékoló berendezések. Vizsgálati módszer az akusztikai tulajdonságok meghatározásához. 1. rész: A hangelnyelésre vonatkozó lényeges jellemzők diffúz hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ EN 1793-2:2013 Közúti zajárnyékoló berendezések. Vizsgálati módszer az akusztikai tulajdonságok meghatározásához. 2. rész: A léghanggátlásra vonatkozó lényeges jellemzők diffúz hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ EN 1793-3:2000 Közúti zajárnyékoló berendezések. Vizsgálati módszer az akusztikai tulajdonságok meghatározásához. 3. rész: Szabványos közúti közlekedési zajszínekép

MSZ EN 1793-4:2015 Közúti zajárnyékoló berendezések. Vizsgálati módszer az akusztikai tulajdonságok meghatározásához. 4. rész: Lényeges jellemzők. A hangelhajlás helyszíni értékei (angol nyelvű)

MSZ EN 1793-5:2016 Közúti zajárnyékoló berendezések. Vizsgálati módszer az akusztikai tulajdonságok meghatározásához. 5. rész: Lényeges jellemzők. A hangvisszaverődés helyszíni értékei közvetlen hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ EN 1793-6:2013 Közúti zajárnyékoló berendezések. Vizsgálati módszer az akusztikai tulajdonságok meghatározásához. 6. rész: Lényeges jellemzők. A léghanggátlás helyszíni értékei közvetlen hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ EN 16272-1:2013 Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 1. rész: Saját jellemzők. Zajelnyelés laboratóriumban diffúz hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ EN 16272-2:2013 Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 2. rész: Saját jellemzők. Léghang-csillapítás laboratóriumban diffúz hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ EN 16272-3-1:2013 Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 3-1. rész: Általános vasútforgalmi zajspektrum és a diffúz téri alkalmazások egyszámjegyes értékelése (angol nyelvű)

MSZ EN 16272-3-2:2014 Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 3-2. rész: Általános vasútforgalmi zajspektrum és a közvetlen területi alkalmazások egyszámjegyes értékelése (angol nyelvű)

MSZ EN 16272-4:2017 Vasúti alkalmazások. Vasúti pálya. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 4. rész: Lényeges jellemzők. A hangelhajlás helyszíni értékei közvetlen hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)



MSZ EN 16272-6:2015 Vasúti alkalmazások. Vasúti pálya. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 6. rész: Egyszámadatos termékjellemzők. A léghanggátlás helyszíni értékei közvetlen hangtéri feltételek mellett (angol nyelvű)

MSZ-13-121-1:1992 Zajárnyékoló létesítmények. Akusztikai minősítő vizsgálat (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: MSZ EN 1793-1,2,3 ill. MSZ EN 16272-1,2,3)

MSZ-13-121-2:1991 Zajárnyékoló létesítmények. Helyszíni akusztikai vizsgálat (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: MSZ EN 1793-4,5,6 ill. MSZ EN 16272-6)

A lég- és lépéshangszigetelési, valamint hangelnyelési vizsgálatok kiértékelésével foglalkozó szabványok:

MSZ EN ISO 717-1:2013 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének értékelése. 1. rész: Léghangszigetelés (ISO 717-1:2013) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 717-2:2013 Akusztika. Épületek és épületelemek hangszigetelésének értékelése. 2. rész: Lépéshang-szigetelés (ISO 717-2:2013) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 11654:1999 Akusztika. Az építészetben használt hangelnyelők. A hangelnyelés értékelése (ISO 11654:1997) (angol nyelvű)

Zajjal, zajcsökkentéssel, hangteljesítménnyel kapcsolatos fontosabb szabványok:

MSZ 11131:1977 A zajvizsgálati módszerek általános előírásai (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – korszerűtlen, helyette ISO 1996)

MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása (angol nyelvű)

MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése

MSZ 18150-2:1984 Immissziós zajjellemzők vizsgálata. Munkahelyen fellépő megítélési és legnagyobb A-hangnyomásszintek meghatározása (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet; továbbá a 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet szerinti nagyobb figyelmet igénylő követelményekhez e szabvány szerinti mérési módszert kell átvenni – (újrágondolva!)

MSZ 18151-1:1982 Immissziós zajhatárértékek. Lakó- és középületek helyiségeiben megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintek (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 4. melléklet)



MSZ 18151-2:1983 Immissziós zajhatárértékek. Munkahelyen megengedett egyenértékű és legnagyobb A-hangnyomásszintek (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet és 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet)

MSZ EN ISO 9612:2009 Akusztika. A munkahelyi zajterhelés meghatározása. Műszaki módszer (ISO 9612:2009) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 15667:2001 Akusztika. Irányelvek a burkolással és kabinokkal való zajcsökkentéshez (ISO 15667:2000) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 17624:2005 Akusztika. Irányelvek irodák és munkahelyek zajcsökkentésére akusztikai paravánokkal (ISO 17624:2004) (angol nyelvű)

MSZ 17312:1985 Munkavédelem. Az ultrahang megengedett szintjei és a mérések általános követelményei

MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet)

MSZ ISO 9613-1:2005 Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedés esetén. 1. rész: A légköri hangelnyelés számítása (angol nyelvű)

MSZ ISO 9613-2:2005 Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedés esetén. 2. rész: A számítás általános módszere (angol nyelvű)

MSZ 15037:2000 Lőterek zajkibocsátása és az okozott környezeti zajterhelés vizsgálata

MSZ EN ISO 17201-1:2005 Akusztika. Lőterek zaja. 1. rész: A torkolattűz dörrenésének meghatározása méréssel (ISO 17201-1:2005) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 17201-2:2006 Akusztika. Lőterek zaja. 2. rész: Számítási eljárás a torkolattűz-dörrenés és a lövedékzaj becslésére (ISO 17201-2:2006) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 17201-3:2010 Akusztika. Lőterek zaja. 3. rész: Irányelvek a hangterjedés számítására (ISO 17201-3:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 17201-4:2006 Akusztika. Lőterek zaja. 4. rész: A lövedékzaj előrejelzése (ISO 17201-4:2006) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 17201-5:2010 Akusztika. Lőterek zaja. 5. rész: Zajkezelés (ISO 17201-5:2010) (angol nyelvű)

MSZ-13-111:1985 Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet)

MSZ ISO 8297:2005 Akusztika. Több zajforrásos ipari üzem hangteljesítményszintjének meghatározása a környezeti hangnyomásszint becslésére. Műszaki módszer (angol nyelvű)

MSZ-13-183-1:1992 A közlekedési zaj mérése. Közúti zaj (MSZT/MB 327 Zaj visszavonásra jav. – helyette: 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet)

MSZ-13-183-3:1992 A közlekedési zaj mérése. Repülési zaj



MSZ-13-183-4:1992 A közlekedési zaj mérése. Repülési zaj heliportok és kisrepülőterek környezetében

MSZ EN ISO 4871:2009 Akusztika. Gépek és berendezések zajkibocsátási értékeinek közlése és igazolása (ISO 4871:1996)

MSZ EN ISO 3740:2001 Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása. Irányelvek az alapszabványok használatához (ISO 3740:2000)

MSZ EN ISO 3741:2011 Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Pontos módszer zengő szobában (ISO 3741:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3743-1:2011 Akusztika. Zajforrások, hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása. Műszaki módszerek kisméretű mozgatható zajforrásokhoz zengő térben. 1. rész: Összehasonlító módszer kemény falú vizsgálóhelyiségekben (ISO 3743-1:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3743-2:2009 Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Műszaki módszerek kisméretű, hordozható zajforrásokhoz zengő térben. 2. rész: Különleges, zengő szobákban alkalmazható módszerek (ISO 3743-2:1994) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3744:2011 Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Műszaki módszer alapvetően szabad térben, visszaverő sík felett (ISO 3744:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3745:2012 Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Pontos módszerek süket- és fésűszobákban (ISO 3745:2012) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3746:2011 Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Tájékoztató módszer visszaverő sík feletti burkoló mérőfelülettel (ISO 3746:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 3747:2011 Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Helyszíni műszaki/tájékoztató módszerek zengő környezetben (ISO 3747:2010) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 5135:2001 Akusztika. Légáteresztőktől, légáteresztő egységektől, fojtó- és záróelemektől származó zaj hangteljesítményszintjének mérésével való meghatározása zengő szobában (ISO 5135:1997)

MSZ EN ISO 5136:2009 Akusztika. Ventilátorok és más levegőt áramoltató berendezések légcsatornába sugárzott hangteljesítményének meghatározása. Légcsatornás módszer (ISO 5136:2003) (angol nyelvű)

MSZ EN 12102:2013 Helyiségfűtő és -hűtő villamos kompresszoros légkondicionálók, folyadékhűtők, hőszivattyúk és légnedvesség-csökkentők. A lézajkibocsátás mérése. A hangteljesítményszint meghatározása (angol nyelvű)



MSZ-13-180:1991 Fűtési és melegvízkeringtető szivattyúk zajteljesítményszintjének és rezgésebbességszintjének laboratóriumi vizsgálata és statisztikai értékelése

MSZ EN ISO 9295:2015 Akusztika. Gép vagy berendezés által kibocsátott nagyfrekvenciájú hangteljesítményszint meghatározása (ISO 9295:2015) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 9614-1:2009 Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása hangintenzitás-méréssel. 1. rész: Mérések diszkrét pontokon (ISO 9614-1:1993)

MSZ EN ISO 9614-2:1999 Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása hangintenzitás-méréssel. 2. rész: Mérés folytonos letapogatással (ISO 9614-2:1996)

MSZ EN ISO 9614-3:2009 Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása hangintenzitás-méréssel. 3. rész: Letapogatásos mérés pontos módszere (ISO 9614-3:2002) (angol nyelvű)

Rezgésre vonatkozó, építményekhez és berendezésekhez kapcsolódó fontosabb szabványok:

MSZ EN ISO 10846-1:2009 Akusztika és rezgés. Rugalmas elemek rezgésakusztikai átviteli tulajdonságainak laboratóriumi mérése. 1. rész: Alapelvek és irányelvek (ISO 10846-1:2008) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10846-2:2009 Akusztika és rezgés. Rugalmas elemek rezgésakusztikai átviteli tulajdonságainak laboratóriumi mérése. 2. rész: Közvetlen módszer a rugalmas alátétek átviteli dinamikai merevségének meghatározására haladó rezgések esetén (ISO 10846-2:2008) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10846-3:2003 Akusztika és rezgés. Rugalmas elemek rezgésakusztikai átviteli tulajdonságainak laboratóriumi mérése. 3. rész: Közvetett módszer a rugalmas alátétek átviteli dinamikai merevségének meghatározására haladó mozgású rezgések esetén (ISO 10846-3:2002) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10846-4:2004 Akusztika és rezgés. Rugalmas elemek rezgésakusztikai átviteli tulajdonságainak laboratóriumi mérése. 4. rész: Elemek átviteli dinamikai merevsége haladó mozgású rezgések esetén, a rugalmas alátétek kivételével (ISO 10846-4:2003) (angol nyelvű)

MSZ EN ISO 10846-5:2009 Akusztika és rezgés. Rugalmas elemek rezgésakusztikai átviteli tulajdonságainak laboratóriumi mérése. 5. rész: Pontszerű meghajtás módszere az átvivő mozgást végző rugalmas tartók kisfrekvenciás átviteli merevségének meghatározására (ISO 10846-5:2008) (angol nyelvű)

MSZ EN 1299:1997+A1:2009 Mechanikai rezgés és lökés. Gépek rezgésszigetelése. Adatok a rezgésforrás szigeteléséhez (angol nyelvű)

MSZ ISO 2631-1:2002 Mechanikai rezgés és lökés. Az emberre ható egésztest-rezgés értékelése. 1. rész: Általános követelmények



MSZ ISO 2631-2:2005 Mechanikai rezgés és lökés. Az emberre ható egésztest-rezgés értékelése. 2. rész: Rezgés az épületekben (1 Hz-től 80 Hz-ig) (angol nyelvű)

MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása

MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben

MSZ-13-148:1988 Rezgésszigetelő gumik és gumyszerű viszkoelasztikus anyagok dinamikai Young-modulusának és veszteségi tényezőjének vizsgálata

MSZ-13-181:1991 Rezgésszigetelt csőbilincsek és csőbilincsbe helyezhető rezgésszigetelő anyagok beiktatási veszteségének laboratóriumi vizsgálata

Építési termékekre és szerkezetekre vonatkozó fontosabb szabványok

CEN/TR 15226:2006 Building products – Treatment of acoustics in product technical specifications (szabvány jellegű dokumentum: CEN műszaki jelentés; Magyarországon nem került bevezetésre)

MSZ EN 14351-1:2006+A1:2010 Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítőképességi jellemzők. 1. rész: Tűzálló és/vagy füstgátló tulajdonság nélküli ablakok és külső bejárati ajtók

MSZ EN 14351-1:2006+A2:2017 Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítőképességi jellemzők. 1. rész: Ablakok és külső bejárati ajtók (angol nyelvű)

MSZ EN 12758:2012 Építési üveg. Üvegezés és léghangszigetelés. Termékleírások és a tulajdonságok meghatározása (angol nyelvű)

MSZ EN 14759:2005 Ablaktáblák. Léghangszigetelés. A teljesítőképesség adatai (angol nyelvű)

MSZ EN 14904:2006 Sportpályaburkolatok. Többcélú sportolásra alkalmas beltéri burkolatok. Előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 200:2008 Egészségügyi szerelvények. 1-es és 2-es típusú vízellátó rendszerek kifolyószelepei és keverő csaptetelei. Általános műszaki követelmények (angol nyelvű)

MSZ EN 13162:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű ásványgyapot (MW-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13163:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű expandált polisztirol (EPS-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13163:2012+A2:2017 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű expandált polisztirol (EPS-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13164:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű extrudált polisztirolhab (XPS-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13168:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű fagyapot (WW-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)



MSZ EN 13170:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű expandált parafa (ICB-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13171:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű farost- (WF-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13172:2012 Hőszigetelő termékek. A megfelelőség értékelése (angol nyelvű)

MSZ EN 12431:2013 Hőszigetelő termékek épületekhez. Úsztatott padlószervezetekben alkalmazott hőszigetelő termékek vastagságának meghatározása (angol nyelvű)

MSZ EN 13499:2004 Hőszigetelő termékek épületekhez. Expandált polisztirol alapú, összetett külső hőszigetelő rendszerek (ETICS). Előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 13500:2004 Hőszigetelő termékek épületekhez. Ásványgyapot alapú, összetett külső hőszigetelő rendszerek (ETICS). Előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 14303:2009+A1:2013 Épületgépészeti és ipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű ásványgyapot (MW-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 14303:2016 Épületgépészeti és ipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű ásványgyapot (MW-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 14313:2009+A1:2013 Épületgépészeti és ipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű polietilénhab (PEF-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 14313:2016 Épületgépészeti és ipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű polietilénhab (PEF-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ EN 16069:2012+A1:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű polietilénhab (PEF-) termékek. Műszaki előírások (angol nyelvű)

MSZ 7573:2015 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű expandált polisztirol (EPS-) termékek. Alkalmazási előírások

MSZ 7574:2009 Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű extrudált polisztirolhab (XPS-) termékek. Alkalmazási előírások