

**SZAKMAI ÚTMUTATÓ**  
**a**  
**magasépítési kivitelezési munkák**  
**minőségellenőrzésére**





Magyar Mérnöki Kamara  
Kiadványsorozata 94.

**SZAKMAI ÚTMUTATÓ**  
a  
magasépítési kivitelezési munkák  
minőségellenőrzésére

MMK FAP azonosító:  
2022/110-ÉP

Budapest, 2022. október

A sorozat szerkesztője:  
**WAGNER ERNŐ**  
a Magyar Mérnöki Kamara elnöke

Készült a Magyar Mérnöki Kamara Építési Tagozatának gondozásában, a 2022. évi Feladat Alapú Pályázatok pénzügyi keretéből.

A kiadvány a Magyar Mérnöki Kamara tulajdona. Másolása, teljes terjedelmében való közzététele csak a Kamara engedélyével lehetséges. Minden jog fenntartva.

*Szerzők:*  
**Csermely Gábor**  
**Tóth Péter**

*Lektorálta:*  
**Molnár Dénes**

**Kiadó:**  
Magyar Mérnöki Kamara  
1117 Budapest, Szerémi út 4.  
[info@mmk.hu](mailto:info@mmk.hu), [www.mmk.hu](http://www.mmk.hu)

# TARTALOMJEGYZÉK

1. Ajánlás a szerzőktől.....	7
2. Az Útmutató tárgya .....	8
3. A minőség fogalmának a meghatározása.....	9
3.1. A minőség meghatározásának folyamata.....	9
3.1.1. A minőség meghatározása a tervezés során .....	9
3.1.2. Kivitelezési szerződésben meghatározott minőségi követelmény.....	11
3.1.3. Kivitelezési munkák minősége .....	11
3.1.3.1. Példák a gyakorlatban felmerülő problémákra .....	12
4. Az Útmutató tárgyához kapcsolódó szabályozási háttér .....	18
4.1. Jogszabályok .....	18
4.2. Szakkifejezések, fogalommeghatározások.....	19
4.2.1. A minőséghez kapcsolódó általános és fontosabb fogalmak .....	19
4.2.2. Követelményekkel kapcsolatos szakkifejezések .....	21
4.2.3. A vizsgálatokhoz kapcsolódó szakkifejezések.....	23
4.3. Kivitelezésben résztvevő szereplők feladata a minőségellenőrzésben .....	26
4.4. Műszaki előírások.....	28
4.5. Vizsgálati eljárás általános ismertetése .....	29
4.5.1. Mintavétel .....	33
4.5.2. Vizsgálatok .....	34
4.5.3. Vizsgálati eredmények értékelése.....	37
4.5.4. A kivitelezési munka minősítése.....	38
4.5.5. Nemmegfelelőség értékelése.....	38
4.5.5.1. Javítás szükségessége.....	40
4.5.5.2. Értékcsökkenés mértékének megállapítása .....	41
5. Összefoglalás, általános javaslat.....	43
6. Mellékletek.....	45
6.1. Példa követelmények és eljárások előzetes rögzítésére.....	45
6.2. Példa a munkanem minősítésére.....	46
6.3. Példa a nemmegfelelőség értékelésére .....	47

6.4. Az Útmutató témaköréhez tartozó szabványok: .....	48
6.5. Az ÉMSZB által elfogadott építésügyi műszaki irányelvek.....	50
6.6. Egyes szakszövetségek által kiadott irányelvek, szabályzatok.....	51
6.7. Irodalomjegyzék.....	52

## 1. Ajánlás a szerzőktől

---

Tisztelt Kollégák!

A magasépítési kivitelezési munkák megvalósítása során – azon belül az építő- és szerelőipari épületszerkezetek szakterületén – a gyakorlatban nagyon sok vita van arról, hogy mit is értünk I. minőségi osztály fogalmán, de arról is, hogy mi az alkalmazandó vizsgálati eljárás, és annak eredményeképpen a felek közötti elszámolás hogyan történjen.

A Magyar Mérnöki Kamara Építési Tagozata az eddigi tapasztalatok, az összegyűjtött észrevételek és a vonatkozó szabályozási környezet elemzésével javaslatot állított össze a munkanemek általános minőségének ellenőrzésére, értékelésének módszerére, amelynek segítségével reményeink szerint sikerül egyértelműbbé tenni az építés egyes szereplőinek munkáját. Az Útmutató által a folyamat résztvevői – beleértve a tervezőket és közvetve akár a nem szakmabeli építtetőket is – szakmai iránymutatást kapnak arra, hogy milyen elvek és mérési módszerek alapján tudják eldönteni, hogy az értékelendő épületszerkezetek és munkanemek a kivitelezési szerződésben rögzített I. (minőségi) osztály követelményeinek megfelelnek-e. Fontos felhívni a figyelmet arra, hogy ettől a felek a gyakorlatban eltérhetnek, de javasolt, hogy az eltéréseket, amelyek az eljárás összes lépésére kiterjedhetnek, előzetesen rögzítsék. Ennek egyik módja lehet az eljárásnak a Mintavételi és Megfelelőség-igazolási tervben (továbbiakban: MMT) történő megfogalmazása is.

Jelen összeállítás illeszkedik az **Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottság** (ÉMSZB) által már kiadott, de a fenti témakörrel ilyen részletességgel nem foglalkozó „Mintavételi és Megfelelőség-igazolási terv alkalmazása, tartalmi és formai követelményei” (ÉMSZB 6/2020.) című kiadványban megfogalmazottakhoz, amelynek a későbbiek folyamán akár a része is lehetne.

Az Útmutató jogszabályi és egyéb szabályozási hivatkozásokat is tartalmaz. A jogszabályok gyakori változtatása miatt felhívjuk a figyelmet azok időszakos ellenőrzésére, amely az interneten keresztül ingyenesen megtehető, akár időben visszamenőleg is ([www.njt.hu](http://www.njt.hu)).

Tisztelt Kollegák, amennyiben munkavégzésük során a javaslatban tett megállapításokkal, javasolt tevékenységekkel kapcsolatban kérdésük, észrevételük, javaslatuk lenne, kérjük forduljanak (elektronikus) levélben az MMK Építési tagozatának elnökségéhez, amelyekre válaszolni fogunk.

## 2. Az Útmutató tárgya

---

A kivitelezési szerződésekben az elvárt minőség meghatározása általában nem kellően egyértelmű. A leggyakoribb megfogalmazás (további részletezés nélkül), hogy „...a kivitelező vállalja a terveknek és az I. (minőségi) osztály követelményének megfelelő kivitelezést”. Ugyanakkor ezen előírások és követelményeik részletes, pontos ismerete a felek előtt nem, vagy nem mindig ismert. Legtöbbször a tervlapok, műszaki leírások sem nyújtanak kellő támpontot.

Jelen Útmutató az építőiparban megvalósuló szerkezetek, munkanemek **tevékenységekre vonatkozó szakmai szabályainak, előírásainak** való általános megfelelés kérdéskörét vizsgálja (azaz, hogy mit is takar az a kifejezés, hogy I. minőségi osztály), ezen követelmények ellentmondásait, hiányosságait próbálja meg összefoglalni, valamint megkísérel általános iránymutatást adni az elvárt minőség szabatos megfogalmazásához.

A szakmai Útmutató nem foglalkozik:

- az egyes építőanyagok, szerkezetek, munkanemek részletes vizsgálati eljárásainak ismertetésével,
- az alapvető tulajdonságok teljesülésének ellenőrzésével, értékelésével,
- épületgépészeti és épületvillamossági rendszerek vizsgálataival,
- mélyépítési munkák minőségellenőrzésével.

Az épületszerkezetek alapvető követelményeknek való megfelelésének értékelési folyamatával többek között az Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottság *(továbbiakban: ÉMSZB)* által kiadott 6\_2020. sz. „Mintavételi és Megfelelőség-igazolási terv alkalmazása, tartalmi és formai követelményei” *(továbbiakban általában MMT Irányelv)* című kiadvány részletesen foglalkozik.

### 3. A minőség fogalmának a meghatározása

---

Az építőipari kivitelezés során gyakran alakul ki vita a felek között a megvalósított szerkezet, munkanem minőségének tekintetében. Ezen esetek megítélését nehezíti, hogy az építőiparban a *minőség* fogalmát (fogalommeghatározását) közvetlenül egyik jogszabály sem rögzíti. Támpontot nyújt viszont a *szakszerűtlen kivitelezési tevékenység* Építési törvényben (1997. évi LXXVIII. törvény [Étv.]) található fogalommeghatározása /48.§ (5) a jogszabálynak a Szakmai Útmutató szempontjából fontos része kiemelve/:

**„Szakszerűtlen a kivitelezői tevékenység, ha**

- a) azt - a 33/A. § szerinti építési tevékenység kivételével - a helyi építési szabályzat rendelkezéseitől eltérően végzik,
- b) a 33/A. § szerinti építési tevékenység esetén a 13. § (5) bekezdésében foglaltaktól eltérően végzik,
- c) az alapvető követelmények, a tevékenységre vonatkozó szakmai szabályok, előírások megsértésével végzik, vagy
- d) a tevékenység végzése az életet, az egészséget, a közbiztonságot veszélyeztető állapotot vagy használatot eredményez.” (1997. évi LXXVIII. törvény 48. § (5))

A kivitelezési szerződések a minőség fogalmát pedig jellemzően az alábbiak szerint határozzák meg:

*„A vállalkozó vállalja a terveknek és az I. osztály követelményének megfelelő kivitelezést.”*

Összehasonlítva a szakszerűtlen munka fogalmának kiemelt részét a kivitelezési szerződésben szereplő általános megfogalmazással megállapítható, hogy mind a kettő hasonló megállapítást tartalmaz azáltal, hogy egyrészt a tervekben meghatározottaknak, másrészt a kivitelezési tevékenységre vonatkozó szakmai szabályoknak, előírásoknak kell megfelelnie a megvalósított szerkezetnek, munkanemnek.

#### 3.1. A minőség meghatározásának folyamata

---

##### 3.1.1. A minőség meghatározása a tervezés során

---

*„A tervező a kivitelezési tervek készítése során a tervezési programban vagy az építési engedélyezési építészeti-műszaki dokumentációban meghatározott elvárt műszaki teljesítményeket – az építettő egyetértése mellett – legalább az elvárt teljesítményadatokkal rendelkező építési termékek kiválasztásával teljesíti.” (191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 9. § (10)).*

A kivitelezési dokumentáció tartalmára vonatkozó követelmény:

*„A kivitelezési dokumentáció az Étv. 31. § (2) bekezdésében, valamint a tervezési programban megadott alapvető követelmények és egyéb előírások – ellenőrizhető módon történő – kielégítését bizonyító, az építmény megvalósításához szükséges tervet, műszaki leírást, információt, teljesítménynyilatkozatot és utasítást tartalmazó egységes dokumentum, amely alapján a tervezett építmény célszerűen és gazdaságosan megvalósítható, továbbá amely egyértelműen meghatározza az építmény részévé váló összes anyag, szerkezet, termék, beépített berendezés*

- a) megnevezését,*
- b) helyzetét, méretét, **mérettűrését,***
- c) **számításba veendő hatásainak, követelményeinek megfelelő elvárt műszaki jellemzőket,***
- d) **minőségi követelményeit,***
- e) építésének és beépítésének technológiai feltételeit, valamint*
- f) költségeinek meghatározásához szükséges adatokat.” (191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 22. § (2))*

A tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeit részletesebben a

- Magyar Mérnöki Kamara szabályzata (<https://www.mmk.hu/informaciok/dokumentumok/szabalyzatok/Hatalyos-szabalyzatok>), valamint a
- Magyar Építész Kamara kiadványa <https://mek.hu/index.php?f=kat&i=192>)

tartalmazza.

A fentiek alapján a tervekben bár rögzíteni kellene a minőségre vonatkozó követelményeket, de ezek leginkább csak az alapvető tulajdonságok *egy részének* vizsgálatára és azok megfeleltetésére korlátozódnak (pl. az állékonyságot és mechanikai szilárdságot a tartószerkezeti tervek, a tűzbiztonságot a tűzvédelmi tervfejezet, az energiatakarékosság és hővédelem kérdéseit az energetikai számítás igazolja). Ritka, hogy egy-egy tervfejezet további alapvető követelményeket vizsgálna, illetve írna elő. Az egyes tevékenységekre vonatkozó szakmai szabályokra, előírásokra vonatkozó előírásokat, követelményeket – így pl. az esztétikai megjelenést – pedig szinte sohasem tartalmazzák a tervek. Kijelenthető, hogy a kivitelezési szerződés gyakori megfogalmazásában szereplő „I. (minőségi) osztály” követelményét és eljárás rendjét – például szabványokra történő hivatkozással – a gyakorlatban a tervek általában nem határozzák meg.

A Megrendelő/Építtető megjelenési módra vonatkozó igényeit is célszerű már a tervezési programban rögzíteni. Amikor ilyen elvárás van, akkor indokolt, hogy a tervek a megjelenési mód követelményeire, az építtető ezen igényeire is kitérjenek, akár szabványra, szabványsorozatra történő hivatkozással. Azokban az esetekben, amikor olyan igény merül fel, amely szabványban, vagy más előírásban nincs meghatározva, vagy attól eltérő, úgy azokat célszerű a tervezés során vizsgálni és a kapcsolódó szerkezetek

munkanemeit is ennek figyelembevételével meghatározni. Példa erre a homlokzati hőszigetelő rendszerekre vonatkozó Magyar Építőkémi és Vakolat Szövetség kiadványa, amely az egyes, egymásra épülő felületek mérettűrését egyre szigorúbb értékben adja meg:

alfalon:	2 m-en	$\pm 5,0$ mm
hőszigetelésen:	1 m-en	$\pm 2,0$ mm
átcsiszolás után:	2 m-en	$\pm 2,0$ mm
hálóbeágyazáson:	1 m-en	$\pm 1,5$ mm
vékonyvakolaton:	1 m-en	$\pm 1,0$ mm

### 3.1.2. Kivitelezési szerződésben meghatározott minőségi követelmény

---

A 191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet szabályozza a kivitelezési szerződés tartalmát /3. § (2) /. Ez paragrafus rögzíti többek között, hogy szerződésnek tartalmaznia kell az alábbiakat:

*„...a vállalt építőipari kivitelezési tevékenység vagy építési-szerelési munka pontos megnevezését, az építési munkaterület pontos körülírását (cím, helyrajzi szám), az építményre, építési tevékenységre vonatkozó követelmény (mennyiségi és minőségi mutatók) meghatározásával,”*

A kivitelezési munkákra vonatkozó vállalkozási szerződésekben – akár kis volumenű, egy szakágra kiterjedő munkáról, akár nagy beruházásról van szó – a felek a minőség tekintetében szinte mindig kikötik a *terveknek, és az I. (minőségi) osztály követelményének* való megfelelést, általában további részletezés nélkül.

### 3.1.3. Kivitelezési munkák minősége

---

A kivitelezett épület műszaki átadása-átvétele során a vállalkozó az alapvető tulajdonságok teljesülését a terveknek való megfeleléssel, a beépített anyagok teljesítménynyilatkozataival és egyéb alátámasztó dokumentumok benyújtásával többé-kevésbé igazolja.

Ugyanakkor a szerződésben vállalt I. (minőségi) osztály követelményének való megfelelés értékelésekor, illetve ennek igazolása során számos probléma merül fel. Egyrészt a követelményeket, azok értékelési módszerét a megvalósításban résztvevő felek gyakorta nem ismerik, másrészt a követelménynek való megfelelés értékelésére vonatkozó szabályozási háttér is hiányos, egymásnak ellentmondó, nem egyértelmű. Így

a jelenlegi gyakorlat szerint sem a munka átvételekor, sem egy esetleges vitás helyzetet követő szakértői eljárás nem tekinthető egységesnek.

### 3.1.3.1. Példák a gyakorlatban felmerülő problémákra

A rendelkezésre álló műszaki előírások alkalmazása során jellemzően az egyes szerkezetek, munkanemek minőségét lehet értékelni, az építmény egészére vonatkozó előírás nincs (azaz nincs szabály arra, hogy az egyes munkanemek minőségeinek összességét a kivitelezés egészére nézve hogyan értékeljük).

Az alábbiakban néhány, az I. minőségi osztály követelményeinek *azonosítására és meghatározására* vonatkozó gyakorlati probléma kerül ismertetésre:

#### **Szabványok alkalmazhatóságának kérdése**

Korábban, és számos elemében még jelenleg is az építő- és szerelőipari szerkezetek és azok megvalósításának követelményeit az MSZ-04-803 szabványsorozat határozta/határozza meg. Ez a szabványsorozat rögzíti – néhány kivételtől eltekintve, lásd később – a kivitelezési szerződésekben megfogalmazott I. minőségi osztály követelményeit is. E szabványsorozat vizsgálati eljárásait az MSZ-04-800-as szabvány határozza meg. Ez tartalmazza a mintavétel, valamint a mérési eredmények értékelésének és minősítésének a szabályait is. E szabványt 1995-ben visszavonták, helyette új nem került kiadásra. Így bár jelenleg nincs érvényes szabályozás az eljárások lefolytatására, de az MSZ-04-803 szabványsorozat még hatályos, egyes munkanemekre vonatkozó részei hivatkoznak az MSZ-04-800-as szabványra. Álláspontunk szerint ez azt jelenti, hogy azokban az esetekben, amikor egy konkrét szerkezetre/munkanemre az MSZ-04-803 szabványsorozat egy adott szabványa vonatkozik, ott magát a vizsgálati eljárást is az MSZ-04-800 szabványnak megfelelően kell végrehajtani.

A jelenlegi eljárások során számos alkalommal gondot okoz többek között az a körülmény is, hogy az MSZ-04-803 szabványsorozat legutolsó változatát 1990-ben adták ki, azóta nem került frissítésre. A szabványsorozat egyes szabványai (a szabvány első oldalán lévő tárgymeghatározásban) rögzítik, hogy mire vonatkoznak, illetve mire nem (lásd mellékletben szereplő táblázatot). Az eltelt időben számos olyan új szerkezet típus jelent meg (pl. padlóburkolat típusok, homlokzati hőszigetelő rendszerek, álmennyezetek stb.), amelyek a korábban megjelölt szabványsorozatban nincsenek nevesítve.

Jelen Útmutató készítésének időpontjáig az MSZ-04-800 szabványt, valamint az MSZ-04-803 szabványsorozat tárgyi Útmutató témakörébe tartozó három szabványát már visszavonták, ugyanakkor kiadásra került az MSZ 24803-1 (Épületszerkezetek megjelenési módjának előírásai) szabvány, amely a vizsgálati eljárások lefolytatását a

korábbihoz képest más alapokra helyezte (részletesebben lásd 3.5. fejezetben). A kapcsolódó szabványok közül azonban csak a monolit beton és vasbeton szerkezetekre vonatkozó szabvány került kiadásra (MSZ 24803-6-3, Monolit beton és vasbeton szerkezetek. A helyi alakhűség és a felületi állapot követelményei) E szerkezetekre vonatkozó vizsgálati eljárásokat már ez a szabvány tartalmazza. Hasonló mondható el az előregyártott vasbeton szerkezetek megjelenési módjára vonatkozóan is. E szerkezetek esetében, az MSZ 24803-6-3 szabványhoz hasonló elvek alapján felépített MI 24803-7 műszaki irányelv tartalmazza az előírásokat a visszavont MSZ-04-803-7 szabvány helyett.

Az előző időszakban számos szakmai szövetség, kamara és bizottság is kiadott egyes munkanemekre vonatkozóan műszaki irányelveket (felsorolásukat lásd később). Ezek általában a megvalósítás általános gyakorlatát fogalmazzák meg, az egyes tulajdonságok tekintetében követelmény értékeket, szinteket nem mindegyik tartalmaz. Ugyanakkor magára a minősítő eljárásra (mintavétel, minősítés) ezek a dokumentumok nem tartalmaznak előírásokat. A gyakorlatban ez azért jelent általában gondot, mert egy-egy a követelményértéknél rosszabb mérési eredmény, különösen egy nagyobb munka esetében nem jelentheti azt, hogy vitatható a munka teljessége, pedig előfordulnak ilyen vitás helyzetek.

### **Szabatos anyagmegnevezés fontossága**

A gyakorlati életben többször előfordul, hogy az aljzatbeton, esztrich padló műszaki jellemzőit előzetesen nem határozzák meg, és így többek között a méretpontosság minőségének meghatározása is elmarad. A terven sokszor csak annyi szerepel, hogy „6 cm esztrichbeton”. Az anyag ilyen módon történő megnevezése nem szabatos, mert nem egyértelmű, hogy esztrichhabarcsról, vagy betonról van-e szó. Már az alapvető tulajdonságok tekintetében is keveredés van, mert a két szabványban a különböző paraméterek jelölése is eltérő, és a vizsgálati módszerek is különbözőek. A két szerkezet minőségét többek között az alábbi szabványok határozzák meg:

- MSZ EN 13813 Esztrichek és padozati anyagok. Esztrichhabarcsok Tulajdonságok és követelmények
- MSZ EN 206 Beton. Műszaki követelmények, teljesítőképesség, készítés és megfelelés

Így, ha az átadás-átvétel során értékelni kell az elkészült szerkezet minőségét, akkor egy olyan problémával találkozunk, hogy a különböző szabályozási dokumentumok eltérő követelményeket fogalmaznak meg.

Erre példa az Útmutató szempontjából a felületi minőség esete (pl. síktól való eltérése), amelynek értékelése több módon is történhet. Jól mutatja a következő példa azt, hogy ha előre, pontosan nem határozzák meg a követelményeket, akkor a megvalósulást követően milyen problémák merülhetnek fel a minőség ellenőrzése során:

Szabvány	Vizsgálati eljárás	Követelmény
MSZ-04-803-1 Kőműves szerkezetek, amelynek része az aljzatbeton értékelése is	25 mm-nél nagyobb vastagságú aljzatbetonok síktól való eltérése 2 m hosszon a MSZ 7658/2 szerint	I. min. osztály: 3,2 mm II. min. osztály: 5,1 mm III. min. osztály: 8,0 mm
MI 01:2017: Esztrich padozatok tervezési és kivitelezési követelmények (Esztrich és Ipari Padló Egyesület és a Burkolástechnika Egyesület kiadványa)	síktól való eltérés a DIN 18202 figyelembevételével, 2 m hosszon vizsgálva	EQ1 10 mm EQ2 6 mm EQ3 5 mm EQ4 3 mm Látható, hogy az EQ1 jelenti a leglazább követelményt
MSZ EN 13870 Betonszerkezetek kivitelezése	a szabvány F melléklet G10.7. szerint megengedett síktól való eltérés simított felületen, 2 m hossz	1. tűrési osztály: 9 mm
MSZ-04-803-5 helyszínen készített beton és vasbeton szerkezetek (nem hatályos)	vasalatlan szerkezetek síktól való eltérése 2 m hosszon	I. min. osztály: 2,0 - 12,0 mm II. min. osztály: 3,2 - 20,0 mm III. min. osztály: 5,1 - 32,0 mm
MSZ 24803-6-3 (monolit beton és vasbeton szerkezetek) előírása	síktól való eltérés 1 m hosszon mérve	ALAP követelményszint: 7 mm NORMÁL követelményszint: 5 mm MAGAS követelményszint: 4 mm KÜLÖNLEGES követelményszint: 3 mm

A fenti példából is látható, hogy nem mindegy, hogy hogyan, melyik előírásban megfogalmazott követelmény szerint értékeljük az adott szerkezet felületi minőségét. Továbbá fontos, hogy a követelményhez tartozó vizsgálati hossz (és a leolvasás szabálya) is egyértelműen meghatározásra kerüljön.

### Az I. osztály követelménye

Előfordul olyan eset, amikor nem egyértelmű a szerződés szerinti „I. osztály” fogalma (illetve vélhetően a követelmény érték megfogalmazásakor nem erre gondolt szerződő fél), amelyre példa a **belső vakolatok** esete. Az MSZ-04-803-9 (Vakolatok) szabvány visszavonásra került.

Az MSZ EN 13914-2 szabvány (Kültéri és beltéri vakolás tervezése, előkészítése és kivitelezése; Beltéri vakolás) vakolt felületek síkpontossági osztályba sorolását a következő módon adja meg:

Osztály	A felületek síkpontosságára előírt általános kivitelezés - simítóléc alatti rész	A vakolatalap síkpontosságának legkisebb értékei, a megkövetelt síkpontosság eléréséhez
0	Nincs követelmény	Nincs követelmény
1	10 mm 2 m-en	15 mm 2 m-en
2	7 mm 2 m-en	12 mm 2 m-en
3	5 mm 2 m-en	10 mm 2 m-en
4	3 mm 2 m-en	5 mm 2 m-en
5*	2 mm 2 m-en	2 mm 2 m-en
* csak a 6 mm-nél kisebb vakolatvastagságú vakolatrendszerekre vonatkozik		

A fenti táblázatból látható, hogy a kivitelezési szerződésben rögzített I. osztályú minőség a *legalacsonyabb követelményszintet határozza meg*, amely – különösen, ha valamelyik fél ismeri a szabályozás ezen követelményét – az ellenőrzés vagy az átadás-átvétel során vita alapja lehet.

Itt felhívjuk még a figyelmet arra, hogy ebben az esetben ugyancsak fontos, hogy a vállalkozó a vakolás előtt ismerje a világítótestek elhelyezését. A megvilágítás döntő jelentőségű lehet a kész vakolt felületek megjelenése szempontjából. A fentiekben megjelölt szabvány is foglalkozik e témakörrel, és amely szerint kisebb egyenetlenségek előtűnhetnek még abban az esetben is, ha az egyenletesség és simaság osztályait előre meghatározták, és a munkát ennek megfelelően végezték.

#### **A minőségi osztálytól eltérő jelölés alkalmazása**

Az Útmutató korábbi részében már többször említésre került az MSZ 24803-1 szabvány, amely a követelményszinteket nem az I., II. és III. minőségi osztályban, hanem az:

ALAP, NORMÁL, MAGAS, KÜLÖNLEGES

követelményszintekben határozza meg. Ugyanakkor a szabvány rögzíti azt is, hogy a résztvevők hiányos megállapodása esetén, azaz amikor nincs konkrét szabványhivatkozás, akkor az I. osztályú minőségnek az MSZ 24803 szabványsorozat szerinti NORMÁL követelményszintet kell tekinteni, amennyiben az adott szerkezetre vonatkozó MSZ-04-803 szabványsorozat megfelelő részét visszavonták.

Eltérő a minőség jelölése a **glettelt felületek** esetében is:

A gipszfelület kiváló alap festés, mázolás és tapétázás számára, a végső igények ismeretében azonban fontos a szakszerű kivitelezés és a megfelelő előkezelés. Attól függően, hogy a felület milyen burkolatot fog kapni, a gipszkarton és gipszrost szerkezetek

véglegesített felületei négy minőségi osztályba sorolhatók (részletesen lásd ÉVOSZ Szárazépítő Tagozat „Útmutatások és irányelvek gipszkarton lapok glettelésére és felületképzésére” kiadványban):

- Q1 – alap hézagolás – alap glettelés, mindennemű optikai követelmény nélkül
- Q2 – normál glettelés – általános követelmény, általánosan ezt a követelményt tartalmazzák a szárazépítés költségvetés munkaidő normái
- Q3 – speciális glettelés - magasabb minőségi követelmény, amely felületek jellegét és követelményeit külön megállapodásban kell rögzíteni.
- Q4 – különleges glettelés - a végleges felületre vonatkozó legmagasabb minőségi követelmény, amelyre vonatkozó követelményeket külön megállapodásban kell meghatározni.

A síktűrések értékeit a DIN 18202 szabvány 3. táblázata, az ÖNORM B 2206 szabvány 3. táblázata és az MSZ 7658/2 7. ábrájából a fenti kiadvány többek között az alábbi értékekben adta meg:

Q2 minőség	7 mm / 2 m
Q3 minőség	5 mm / 2 m

#### **A szabványok összhangjának hiánya**

Bizonyos esetekben nincs összhang az anyagszabványok és a kivitelezésre vonatkozó szabványok követelményei között. Erre példa a kerámia burkolatok anyagszabványa (MSZ EN 14411 Kerámia burkolólapok), amely az élek vetemedettségére, íveltségére  $\pm 1,0 - 2,0$  mm enged meg lap típustól és mérettől függően. A kivitelezésre vonatkozó magyar szabványban (MSZ-04-803/13) a síkfogasság I. minőségi osztályban megengedett mértéke 0,8 mm. Könnyen belátható, hogy a két követelmény nincs összhangban, amely a gyakorlatban legfeljebb azért nem okoz általában problémát, mert a gyártók a követelménynél jobb minőségű lapokat gyártanak.

#### **Külföldi szabványok, irányelvek alkalmazása**

Az ipari padlókra vonatkozó Építésügyi Műszaki Irányelvben (5/2020. (V.11.) ÉPMI) a felület síkpontosságát, egyéb előírás hiányában a DIN 18202 szabvány vagy a TR34 Műszaki Irányelv szerint határozták meg.

Egyéb szerkezetek kivitelezési szerződéseiben többször lehet találkozni olyan szerződéses megfogalmazással, hogy az elkészült szerkezet minőségét a magyar vagy például a német vagy osztrák előírásokban megfogalmazottakhoz kötik, megjegyezve azt is, hogy közülük a szigorúbb előírás a mértékadó.

#### **A szabványon túlmutató követelmények**

A kivitelezés során a gyakorlatban a beruházók/építtetők részéről is felmerülnek olyan elvárások, amelyek sehol sem kerültek előzetesen megfogalmazásra, azokra vonatkozó

konkrét követelmény sehol sincsen megfogalmazva. Erre jó példa a korábbi beton- és vasbeton szerkezetekre vonatkozó szabvány (MSZ-04-803-5) újragondolása is. Ebben az esetben a Magyar Szerkezetépítő Vállalkozók Szövetsége kezdeményezésére egy új szabvány került kidolgozásra és elfogadtatásra a korábbi szabvány visszavonása mellett. Ez már számos olyan követelményt – a hozzájuk tartozó vizsgálati eljárásokkal együtt – is tartalmaz, amelyekre vonatkozóan a régi előírás nem határozott meg követelményt, de ezeket a gyakorlatban sokszor számon kérték a vállalkozókon, és mivel azokra nem volt konkrét követelményérték megfogalmazva, vitás helyzet alakulhatott ki a felek között.

#### **A „nem megfelelő” minősítések kérdése**

A gyakorlatban gyakori problémát okoz, hogy az MSZ-04-803 szabványsorozat szerinti vizsgálatok „nem megfelelő” minősítése, vagy a szerződésben vállalt követelményszint nem teljesülése esetében mi legyen a további eljárás menete? Erről e szabványok nem rendelkeznek.

#### **A vizsgálati eszközök kérdése**

A kivitelezőnek nemcsak ismernie kell a követelményeket, hanem azok folyamatos ellenőrzéséhez szükséges egyszerű mérőeszközökkel, műszerekkel is rendelkeznie kell. Ennek hiányában a minőségre vonatkozó követelmény menet közbeni ellenőrzése, illetve a végén annak igazolása nem elvárható.

A fentieket **összefoglalva** megállapítható, hogy a kivitelezési szerződésben nem elégséges annak meghatározása, hogy a kivitelezésnek I. osztályúnak kell lennie, mert ez többek között

- a követelményt és az
- alkalmazandó vizsgálati eljárást (pl. mintavételt, értékelést, minősítést)

nem határozza meg egyértelműen, noha álláspontunk szerint elengedhetetlen az értékelés egyértelmű meghatározásához ennek előzetes rögzítése – legkésőbb már a szerződéskötéssel egyidőben. Az eljárások pontosításához többek közt az is szükséges, hogy a beépítésre kerülő anyagok, szerkezetek is szabványos megnevezéssel, jelöléssel kerüljenek megadásra a terveken.

A fentiekén túlmenően a nemmegfelelőség értékelése is fontos része kell legyen a minőségbiztosításnak, de ez jelenleg a szabványokban vagy jogszabályokban sincsen rögzítve (ez alól kivételt képez az MSZ 24803-1 szerinti eljárás, lásd később).

## 4. Az Útmutató tárgyához kapcsolódó szabályozási háttér

---

### 4.1. Jogsabályok

---

- az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény (a továbbiakban: Étv.),
- a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (Ptk.),
- a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló 2009. évi LXXVI. törvény,
- az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény,
- a közigazgatási szabályszegések szankcióinak átmeneti szabályairól szóló 2017. évi CLXXIX. tv.,
- a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. tv.,
- az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet,
- az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet,
- az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK),
- az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet,
- az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X.30.) Korm. rendelet,
- az építésfelügyeleti bírságról szóló 238/2005. (X. 25.) Korm. rendelet
- az építési termékek építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet
- a lakásépítéssel kapcsolatos kötelező jótállásról szóló 181/2003. (XI. 5.) Korm. rendelet,
- az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályaon kívül helyezéséről szóló 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet.

A tárgyhoz kapcsolódó fontosabb szabványok és egyéb szakmai irányelvek listája a mellékleteket tartalmazó 6. fejezetben található meg.

## 4.2. Szakkifejezések, fogalommeghatározások

### 4.2.1. A minőséghez kapcsolódó általános és fontosabb fogalmak

**Építésügyi Műszaki Irányelv:** az építésügy jogszabály, illetve európai, vagy nemzeti szabvány által nem, vagy nem teljeskörűen szabályozott területén, ismételt vagy folyamatos alkalmazás céljára széles körű szakmai összefogással és állami felügyelettel létrehozott, magyar nyelven kiadott, mindenki számára hozzáférhető műszaki előírás. *(Étv 2. § 42.).*

Megjegyzés: A már kiadott irányelvek az ÉMI Nonprofit Kft. weblapjáról ([www.emi.hu](http://www.emi.hu)) ingyenesen letölthetők. Az építésügyi műszaki irányelvek a szabványokkal együtt, azokkal párhuzamosan támogatják a szakmagyakorlót. Az építésügyi műszaki irányelvek alkalmazása önkéntes.

**Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottság (ÉMSZB):** a 36/2016. (XII. 29.) MvM rendelet által létrehozott szakértői testület. A Magyar Közlöny 2019. április 4-i számában megjelent az Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottságról szóló 6/2019. (IV. 4.) ITM rendelet, amelynek hatályba lépésétől kezdve az ÉMFb feladatköre kibővült: az építésügyi műszaki irányelveket az Építésügyi Műszaki Szabályozási Bizottság dolgozza ki.

**Építőanyag:** az építési munkához felhasznált anyag, például beton, acél, fa, falazó anyag stb.

**Épületszerkezet:** az épületeket, építményeket alkotó helyszínen készített vagy előregyártott szerkezet vagy berendezés *[181/2003. (XI. 5.) Korm. rend. 1. § (4) bek. a) pont].*

Az építmények önálló rendeltetésű alkotóelemei, amelyek lehetnek új építés vagy felújítás eredményei, illetve takartak vagy takaratlanok. *(6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.2.18.)*

**Kivitelezési tervdokumentáció:** a kivitelezési dokumentáció az [Étv. 31. § \(2\) bekezdésében](#), valamint a tervezési programban megadott alapvető követelmények és egyéb előírások – ellenőrizhető módon történő – kielégítését bizonyító, az építmény megvalósításához szükséges tervet, műszaki leírást, információt, teljesítménynyilatkozatot és utasítást tartalmazó egységes dokumentum, amely alapján a tervezett építmény célszerűen és gazdaságosan megvalósítható, továbbá amely egyértelműen meghatározza az építmény részévé váló összes anyag, szerkezet, termék, beépített berendezés

- a) megnevezését,
- b) helyzetét, méretét, mérettűrését,
- c) számításba veendő hatásainak, követelményeinek megfelelő elvárt műszaki jellemzőket,
- d) **minőségi követelményeit,**

- e) építésének és beépítésének technológiai feltételeit, valamint
- f) költségeinek meghatározásához szükséges adatokat.

/191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 22. § (2) /

**Költségvetés:** *árazatlan (tételes) költségvetési kiírás:* minőségi követelményekkel rendelkező mennyiségi kimutatás az építmény jellege szerint szükséges szakági bontásban és részletezettséggel, lényeges terméktulajdonság meghatározásával (191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 2. § g)).

**Magasépítési beruházás:** minden olyan építési tevékenység keretében végzett építési beruházás, amely olyan építmény létrehozására, felújítására, bővítésére vagy átalakítására irányul, amelynek a meghatározott rendeltetésétől függően a csatlakozó rendezett terepszinthez képest egy vagy több építményszintje létezik, vagy létesül, és magában foglalja azon sajátos építményfajták körébe tartozó építmények létrehozását, felújítását, bővítését, vagy átalakítását is, amelyek a csatlakozó rendezett terepszinten vagy terepszint alatt az építmény rendeltetésszerű, biztonságos használatához elengedhetetlenek. (Beruházási törvény 2018. évi CXXXVIII. tv. 1. § 4. pont].

**Műszaki előírás:** műszaki tartalmú alapidokumentum, amely lehet európai uniós jogi aktus, jogszabály, harmonizált európai vagy nemzeti szabvány, európai műszaki értékelés, nemzeti műszaki értékelés vagy műszaki irányelv. (1/2019. (VII.1.) ÉPMI 3.3.)

**Szabvány:** 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. (1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról 4. § (1))

**Technológiai utasítás (TU):** meghatározza egy építési tevékenység szabatos végrehajtását és a végrehajtáshoz szükséges követelményeket, személyzetet. A TU előírja, hogy az adott anyag, szerkezeti elem miként, milyen munkaeszközzel, géppel és sorrendben kerül kivitelezésre, sok esetben tartalmazza a vonatkozó jogszabályi és szabványi, valamint egyéb szabályozási előírásokat. A technológiai utasítás alapja a műszaki dokumentációnak, a termelés irányításának és a munkavégzésnek. A TU egy adott szerkezetre az építési műveletek sorrendjében, a munka elvégzésére vonatkozó technológiai paraméterekre - kihangsúlyozva a munka-, egészség-, környezet- és tűz elleni védelem vonatkozó előírásait - a gyártói előírásokat is figyelembe véve ad pontos utasításokat. (6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.2.46.)

**Tervezési program:** a tervezési programban rögzíteni kell minden olyan fontos tényt, amelyet a tervezés során figyelembe kell venni. A tervezési programban vizsgálni kell a

megújuló energiaforrások használatának lehetőségét, és igény szerint rögzíteni kell a vagyonbiztonsági elvárások mértékét, amelyet a tervező és az építtető készít el. Rögzíteni kell többek között az elvárt - az OTÉK előírásainak megfelelő vagy attól szigorúbb - követelményeket, beleértve az élettartalmi igényeket, az egyéb meghatározó követelmények általános szempontjait. (266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 16. §)

A gyakorlatban többször előfordul, hogy a tervezési program a tervdokumentáció része, és így az a kivitelezési szerződés részévé is válik. Ettől eltérő esetben célszerű, ha azt a kivitelezési szerződés mellékletévé teszik a felek.

#### 4.2.2. Követelményekkel kapcsolatos szakkifejezések

---

**Alapvető jellemzők** Az építési termék azon jellemzői, amelyek az építményekre vonatkozó alapvető követelményekkel függenek össze. (305/2011/EU rendelet)

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. (OTÉK 50. § (3))

**Elvárt műszaki teljesítmény:** az építési termék olyan lényeges terméktulajdonsága, amely az építményre vonatkozó alapvető követelmények teljesüléséhez szükséges, valamint a terméktulajdonsághoz kapcsolódó elvárt szint, osztály vagy leírás, (275/2013.(VII.16.) Korm. rendelet)

**Építtetői igény:** többek között az építtető által összeállított, a tervezett szerkezet részben alapvető tulajdonságaira, részben megjelenési módjára vonatkozó elképzelés, elvárás (MSZ 24803-1 2.3.1.).

Célszerű, ha már a tervezési program tartalmazza az építtetőnek a kész szerkezetek megjelenésére vonatkozó igényét is.

**Lényeges terméktulajdonság:** az építési termék olyan teljesítménye, amely a termék tervezett felhasználása során az építményben való elhelyezkedés, az épületszerkezeti

szempontból betöltött szerep és a környezeti hatások figyelembevétele mellett az alapvető követelmények teljesülése szempontjából meghatározó és a megfelelő termék kiválasztásához nélkülözhetetlen. (275/2013.(VII.16.) Korm. rendelet)

**Megjelenési mód:** a szerkezetek külső, megjelenési tulajdonságainak összessége, amelynek megfelelőségét/nem megfelelőségét az MSZ 24803 szabványsorozat vizsgálati leírásaiban és a hozzá kapcsolódó tűrési értékek, illetve tűrési követelmények alkalmazásával lehet meghatározni és dokumentálni. (MSZ 24803-1 2.4.7.)

**Megjelenési módra vonatkozó követelmény:** a szerkezettel szemben támasztott, a megjelenési módra vonatkozó igény, elvárás. (MSZ 24803-1 2.4.9.)

**Minőség:** A termék vagy szolgáltatás azon jellemzőinek összessége, amelyek befolyásolják azok meghatározott és elvárt igények kielégítésére vonatkozó képességét (ISO 8402); használatra való alkalmasság; célnak való megfelelőség; a vevő igényének való megfelelés; azon jellemző tulajdonságok összessége, mely az ajánlati felhívásban rögzített feltételeknek megfelel. (ÉMSZB által kiadott 6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.1.5.)

A műszaki követelményeknek való megfelelés mellett a szerkezet azon jellemzője, amelynek egyik összetevője a szerkezet megjelenési módja, a másik összetevője a teljesítményjellemző nagysága. (MSZ 24803-1 2.4.8.)

**Minőségi követelmény** Egy termék, folyamat vagy rendszer saját jellemzőire meghatározott követelmény. (ÉMSZB által kiadott 6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.1.7.)

**Mintavételi és Megfelelőség-igazolási Terv (MMT)** Egy olyan részletesen kidolgozott műszaki szabályozó dokumentum, amely a műszaki és minőségi követelmények betartása érdekében készül és tartalmazza az „építmény részévé váló összes anyag, szerkezet, termék, beépített berendezés” (az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 22. § (2) bekezdése) és ezek beépítésének-kivitelezésének munkafolyamataira vonatkozó megfelelőségi követelményeket és a teljes építési folyamatot átfogóan elvégzendő vizsgálatok, illetve ellenőrzések tervét. Ahol alkalmazása előírás, ott az építéshelyi munkavégzés jóváhagyott Technológiai utasítás (TU) és MMT nélkül nem kezdhető. (6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.2.36.)

Az uniós értékhatárt elérő vagy meghaladó értékű építési beruházás esetén a nyertes ajánlattevő a kivitelezés során külön jogszabályban meghatározott tartalmú mintavételi és megfelelőség-igazolási tervet készített. (322/2015.(X.30.) Korm. rendelet 29. § (1)).

Az MMT célja, hogy az eljárás olyan részletezettséggel legyen kidolgozva, ami alapján az építés helyszínén – további szabványok, műszaki előírások alkalmazása, számítások elvégzése nélkül – megállapítható legyen a szükséges vizsgálatok és mérések mennyisége,

az elkészítendő próbatestek, próbadarabok száma, a vizsgálati eredmények értékelésének módja.

**Rendeltetésszerű használatra alkalmas:** a megvalósult szerkezet az előírt alapvető követelményeknek megfelel.

**Szakszerűtlen kivitelezői tevékenység:** ha azt a helyi építési szabályzat és az alapvető követelmények, a tevékenységre vonatkozó szakmai szabályok, előírások megsértésével végzik, vagy a tevékenység végzése az életet, az egészséget, a köz- és vagyonbiztonságot veszélyeztető állapotot vagy használatot eredményez. *(Étv. 48. § (5))*

**Szolgáltatás, tevékenység minősége** Szakmai szabályokban, előírásokban meghatározott követelmények összessége. *(6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.1.12.)*

**Termék minősége** A termék olyan tulajdonságainak összessége, amelyek alkalmassá teszik meghatározott szükségletek kielégítésére a rendeltetésének megfelelően. *(6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.1.12.)*

**Teljesítménynyilatkozat:** Az építési termék gyártója által kiállított olyan dokumentum, amely az építési termék teljesítményét a termékre vonatkozó műszaki előírásnak megfelelően, hitelesen igazolja. *(275/2013.(VII.16.) Korm. rendelet 2. § 15.)*

Teljesítménynyilatkozatot kizárólag a gyártó állíthat ki (forgalmazó nem). A teljesítménynyilatkozat elkészítésével a gyártó felelősséget vállal azért, hogy az építési termék megfelel a nyilatkozatban rögzített teljesítménynek.

### **4.2.3. A vizsgálatokhoz kapcsolódó szakkifejezések**

---

**Anyagbemutatás (AB)** A tervező által előírt anyag/építési termék bemutatása. Jóváhagyók: műszaki ellenőr, megrendelő. *(6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.2.4.)*

**Átadás-átvételi egység, eljárás:** az épület szerkezeteinek a szerződésben meghatározott azon része, amelyet munkanemekre bontva külön-külön kell vizsgálni és szükség szerint minősíteni. *(MSZ 24803-1 2.9.6.)* Eltakart szerkezetek, munkanemek utólag már nem vizsgálhatók, minősíthetők.

**Átadás-átvételi eljárás:** Az építési beruházás építési tevékenységének befejezésekor műszaki átadás-átvételi eljárást kell lefolytatni. A műszaki átadási-átvételi eljárás résztvevőit a fővállalkozó kivitelező e-főnaplóban jelzett kezdeményezésére az építtető hívja össze. Az építtető az eljárás meghatározott időpontjának, az építési engedély számának és az építés helyszínének az e-főnaplóba történő bejegyzésével értesíti az

illetékes építésfelügyeleti hatóságot, a fővállalkozó kivitelezőt és egyéb érdekeltet. *(191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 32. § (1))*

A műszaki átadás-átvételi eljárás célja annak ellenőrzése, hogy az építető és a fővállalkozó kivitelező közötti kivitelezési szerződés tárgya szerinti építési tevékenység vagy a technológiai szerelés a szerződésben és jogszabályban előírtak alapján, a kivitelezési dokumentációban meghatározottak szerint maradéktalanul megvalósult-e, és a teljesítés megfelel-e az előírt műszaki és a szerződésben vállalt egyéb követelményeknek és jellemzőknek. *(191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 32. § (2))*

**Értékelés:** a vizsgálati eredmények összehasonlítása az előírásokban (szabványokban, irányelvekben, szerződésben) megadott a tűrési értékekkel, illetve tűrési követelményekkel.

**Értékcsökkenés:** hibás teljesítés esetén az ellenszolgáltatás díjának arányos leszállítása.

**Felületi állapot:** olyan tulajdonság, amely megmutatja, hogy az elkészült szerkezet felülete a tervezett felületnek milyen mértékben felel meg. *(MSZ 24803-1 2.6.6.)*

**Használati távolság:** az a legkisebb távolság, amelyről a szerkezet a tervezett használat során látható. Az átadás-átvételi eljárás során a szerkezetek általános szemrevételezése során ilyen távolságból, a használati fényviszonyok mellett kell megtörténnie. *(MSZ 24803-1 2.9.9.)*

**Használati fényviszony:** a fényviszonyok olyan paraméterei, amelyek a szerkezet tervezett használata során érvényesek (megvilágítás erőssége, fényforrás elhelyezése). *(MSZ 24803-1 2.9.10.)*

**Helyszíni vizsgálatok:** a munkaterületen elvégzett szemrevételezéses, roncsolásmentes vagy roncsolásos vizsgálatok.

**Hibás teljesítés:** A kötelezett hibásan teljesít, ha a szolgáltatás a teljesítés időpontjában nem felel meg a szerződésben vagy jogszabályban megállapított minőségi követelményeknek. Nem teljesít hibásan a kötelezett, ha a jogosult a hibát a szerződéskötés időpontjában ismerte, vagy a hibát a szerződéskötés időpontjában ismernie kellett. *(Ptk. 6:157 (1))*

**Kivitelezési szerződésben vállalt minőség:** a tervekben meghatározott és a szerződésben rögzített minőség megfogalmazása.

**Laborvizsgálatok:** a beépítésre kerülő, vagy a már beépített anyag mintavételt követő laboratóriumi vizsgálata.

**Megfelelőség:** az előírt követelmények teljesülése.

**Minőségi osztály:** a vizsgálati eredmények összehasonlítása a követelmény szintekkel, és annak megfelelő besorolása (lásd még a minőségi osztályozástól függő követelményeknél).

**Minőségi osztályozástól függő követelmények:** az MSZ-04-803 szabványsorozat szerint a minőségi osztályozástól függő követelmények a szerkezet műszaki értékére adnak útmutatást. Egy szerkezetre több követelmény is vonatkozhat (pl. síktól, függőlegestől való eltérés, élek egyenessége, síkfogasság stb.). A szerkezet, munkanem kivitelezett minősége mérhető és így számszerűsíthető. Az értékelést, minősítést az előre megfogalmazott (pl. szabványban vagy más előírásban jelzett tulajdonságok) alapján lehetséges elvégezni, amely alapján a munkanem I., II., III. minőségi osztályba sorolható.

**Minőségi osztályozástól független követelmények:** az MSZ-04-803 szabványsorozatban a minőségi osztályozástól független követelmények általános alapkövetelményeknek, alapfeltételeknek tekintendők. A szerkezet csak e követelmények maradéktalan kielégítése esetén lesz elfogadható, minőségi osztályba sorolható.

**Minősítés:** az a folyamat, amely a szerkezet megjelenési módjára vonatkozó megfelelést/nem megfelelést, illetve a (minőségi) osztályba sorolását állapítja meg. (MSZ 24803-1 2.8.1.)

**Minősítés, Megfelelőség-igazolás:** a szervezetek, személyek, eszközök, anyagok, gyártási módszerek, technológiák, rendszerek, rendszerelemek, vizsgálatok vagy eljárások alkalmasságának elbírálása a létesítmény biztonságával kapcsolatban, illetve funkciók betöltésére történő jóváhagyást tartalmazó döntés megalapozása céljából.

**Mintafelület bemutatása:** A kivitelezés megkezdése előtt – különösen, ha a szabványok és egyéb előírások követelményértékei nem egyértelműek – célszerű legalább egy minta elkészítése és bemutatása. Így mindkét fél számára egyértelmű a megvalósítandó szerkezet/munkanem minősége. A későbbiek során ehhez viszonyítva kell az értékelést, majd a minősítést elvégezni. A minősítés menete, a nemmegfelelőség esetén alkalmazandó eljárás ebben az esetben is előzetesen rögzítendő.

**Mintavétel:** adott sokaságból, válogatás nélkül, vagy valamilyen szempont szerint meghatározott mennyiségnek vizsgálat céljára történő kiemelése. A mintavétel megbízható végrehajtásának módjáról a vonatkozó szabványok, műszaki irányelvek, szabályzatok, műszaki előírások intézkednek. Az MMT is ezek figyelembevételével kell elkészíteni. (6\_2020. ÉPMI (v2\_2022. III. 29.) 3.1.10.)

**Nemmegfelelőség:** egy vagy több követelmény nem teljesülése. Mértékéhez igazodva bontás és újrakészítés, javítás vagy értékcsökkenés alkalmazása indokolt. A nemmegfelelések eljárás rendjét a Projekt Irányítási Kézikönyv tartalmazza, továbbá egyedileg felülvizsgálandó a megfelelő műszaki megoldás alkalmazása az építési műszaki ellenőr, tervező, illetve amennyiben szükséges, külső szakértő bevonásával. (6/2020. ÉPMI. 3.2.42.)

**Szemrevételezés:** a szerkezet megjelenési módját befolyásoló tulajdonságok ellenőrzése. (MSZ 24803-1 2.8.5.)

**Takart szerkezetek:** olyan szerkezet/felület, amely véglegesen nem látható, a megvalósítás során eltakarásra kerül, minőségük megállapítása utólag csak feltárással lehetséges.

**Vizsgálat:** a szerkezet megfelelőségét igazoló eljárás. Az Útmutató szempontjából a szerkezet megjelenési módját befolyásoló tulajdonságok megállapítása.

**Zsűri:** az a csoport, amely a nem javítható (illetve a kivitelező döntése alapján nem javított) és az értékelés után – a megjelenési mód szempontjából – hibásnak ítélt vizsgálati egység átvételére és az átvétel módjára javaslatot tesz. Tagjai lehetnek: építtető képviselője (pl. műszaki ellenőr), felelős tervező, felelős műszaki vezető, alapanyaggyártó, szükség esetén szakértő. (MSZ 24803-1 2.2.3.)

### **4.3. Kivitelezésben résztvevő szereplők feladata a minőségellenőrzésben**

---

Az építési folyamat szereplőinek feladatait többek között a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet tartalmazza.

**A kivitelező minőséggel kapcsolatos feladatai:**

- a kivitelezés befejezésével a mérési jegyzőkönyvek kiállítása, az alkalmazott építési termékek teljesítménynyilatkozatainak rendelkezésre bocsátása,
- fővállalkozó kivitelezőként az építési műszaki ellenőr vagy eltérő megállapodás esetén az építtető által kiadott teljesítésigazolásnak és a teljesítésigazolás alapján a szerződés szerinti teljesítésről (részteljesítésről) kiállított számlának az építtető, valamint építtetői fedezetkezelő közreműködése esetén az építtetői fedezetkezelő részére történő eljuttatása,
- a saját munkájához kapcsolódó elkészült munkarészek ellenőrzése, az eltakarásra kerülő szerkezetek ellenőrzésének, és az építtető, építési műszaki ellenőr felhívása alapján további vizsgálatok feltételeinek biztosítása, valamint

az ellenőrzésekhez kapcsolódó tények és adatok építési naplóban történő rögzítése,

- az építési tevékenység megvalósítása során legalább a kivitelezési dokumentációban meghatározott, elvárt műszaki teljesítménnyel rendelkező építési termék beépítése,
- amennyiben az eltakarásra kerülő szerkezetek ellenőrzésekor kiderül, hogy az nem felel meg az építési műszaki ellenőr által indokoltan kért vizsgálatok követelményeinek, úgy a hibás szerkezet részhez kapcsolódó további munkarészek a hibák kijavításáig nem kezdhetők el, *(191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 12. §)*
- A vállalkozó nem mentesül a szerződösszegés jogkövetkezményei alól amiatt, hogy a megrendelő a vállalkozó tevékenységét nem vagy nem megfelelően ellenőrizte. *(Ptk. 6:242. § (2))*

**A felelős műszaki vezető** minőséghez kapcsolódó főbb feladatai:

- az építési-szerelési munkára vonatkozó jogszabályok (szakmai és minőségi követelmények), munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi, műemlékvédelmi, természetvédelmi, közegészségügyi és más kötelező hatósági előírások, továbbá az építésügyi hatósági (létesítési) engedélyek betartatása, azok betartásának az általa vezetett építkezésen való ellenőrzése,
- az építőipari kivitelezési tevékenység munkafolyamatainak szakszerű megszervezése,
- a kivitelezés során a minőségi követelmények biztosítása, a technológiai, a munkavédelmi és az egészségügyi előírások betartatása,
- a minőségi vizsgálatok és mintavételek elvégeztetése,
- annak ellenőrzése, hogy az építménybe csak a tervező által a kivitelezési dokumentációban meghatározott, az Étv. 41. §-a szerinti, legalább az elvárt műszaki teljesítményű építési termék kerüljön beépítésre, és a szakszerű beépítés ellenőrzése,
- az építési naplóban történő rögzítés mellett a tervező által a kivitelezési dokumentációban megjelölt építési termék helyett a megadottal azonos vagy annál jobb teljesítményértékű helyettesítő építési termék kiválasztása a tervező jóváhagyásával és az építtető egyetértésével. *(191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 13. §)*
- Az építőipari kivitelezési tevékenység befejezését követően a fővállalkozó kivitelező az építési napló összesítő lapján többek között arról nyilatkozik, hogy az építőipari kivitelezési tevékenységre vonatkozó jogszabályok, általános érvényű és eseti előírások, így különösen a statikai és az épületenergetikai követelmények, szakmai, minőségi, környezetvédelmi és biztonsági előírások

megtartásával szakszerűen végezték, az építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmas. (191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 14. §)

Az **építési műszaki ellenőr** az építőipari kivitelezési tevékenység teljes folyamatában elősegíti és ellenőrzi a vonatkozó jogszabályok, hatósági előírások, szabványok, szerződések és a kivitelezési dokumentáció betartását. Minőségellenőrzéshez kapcsolódó főbb feladata az építőipari kivitelezési tevékenység, az építési-szerelési munka szakszerűségének ellenőrzése, a hibák, hiányosságok, eltérések feltüntetése az építési naplóban, az eltakarásra kerülő szerkezetek ellenőrzésének elvégzése, a műszakilag indokolt további vizsgálatok meghatározása, az ellenőrzések és a vizsgálatok adatainak, valamint a szükséges intézkedések meghatározásának bejegyzése az építési naplóba. (191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 16. §)

#### 4.4. Műszaki előírások

---

Az egyes építési termékekre és építményszerkezetekre és azok megvalósítására különböző műszaki előírások vonatkozhatnak.

Építési termékekre vonatkozó műszaki előírás: a teljesítménynyilatkozat műszaki tartalmú alapidokumentuma, amely lehet harmonizált európai szabvány, európai műszaki értékelés, vagy ennek hiányában nem harmonizált európai szabvány, más magyar szabvány, nemzeti műszaki értékelés.

Szerkezetekre vonatkozó előírások: szabványok, műszaki irányelvek, gyártói műszaki előírások stb.

A tervekben, az építtetői igény megismerése mellett célszerű rögzíteni, hogy az adott termékekre, szerkezetekre, munkanemre milyen műszaki előírás vonatkozik, és mik az elvárt teljesítményjellemzők, *minőségi követelmények* (ahol ez értelmezhető és fontos).

Egy-egy konkrét nagyobb, több munkanem megvalósítására vonatkozó kivitelezési munka esetében célszerű egy Mintavételi és Megfelelőségigazolási Terv elkészítése (de, „az uniós értékhatárt elérő vagy meghaladó értékű építési beruházás esetén a nyertes ajánlattevő a kivitelezés során külön jogszabályban meghatározott tartalmú mintavételi és megfelelés-igazolási tervet készített”; 322/2015.(X.30.) Korm. rendelet 29. § (1)). Ebben nemcsak a lényeges tulajdonságok, hanem minden olyan szempontrendszer is szerepelhet (akár például a megjelenési módra vonatkozóak is), amelyek nyomkövetése, és az átadás-átvételi eljárás során ellenőrzése szükséges. Ennek részletes elkészítése az építtető igény szintjének és a tervdokumentáció ismeretében a vállalkozó feladata.

## 4.5. Vizsgálati eljárás általános ismertetése

A vizsgálati eljárás leírása csak az Útmutató tárgyára vonatkozóan kerül általánosan ismertetésre, azon belül is az esztétikai, felületi minőség vonatkozásában. A beépített építési termékek és azok felhasználásával készített szerkezetek műszaki jellemzőinek vizsgálatával több egyéb dokumentum részletesen foglalkozik (lásd pl. 6\_2020. ÉPMI (v2\_2022.III.29.), *Mintavételi és Megfelelőség-igazolási terv alkalmazása, tartalmi és formai követelményei*)).

Az építő- és szerelőipari szerkezetekre vonatkozó vizsgálati eljárás lefolytatása (mintavétel, vizsgálat, értékelés, minősítés) általánosan két szabványban rögzített módszer, eljárás alapján történhet (amennyiben a felek más előírásban nem állapodnak meg):

- az MSZ-04-803 szabványsorozat egyes hatályos szabványaiban szereplő munkanemek esetében az MSZ-04-800 szabványban rögzítettek szerint,
- a beton és vasbeton szerkezetek, valamint az előregyártott vasbeton szerkezetek felületi minőségének ellenőrzés pedig az MSZ 24803-1 szabvány szerinti eljárás alapján.

A következő táblázatban a két szabvány szerinti eljárás főbb lépéseit, különbségeit foglaljuk össze (részletesen lásd a szabványokban):

	MSZ-04-800	MSZ 24803-1
Általános alapelv	<p>Általános építési és szerelési előírások:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- a kivitelezett szerkezetek és azok anyagai feleljenek meg a tervben vagy külön előírásokban foglaltaknak,</li><li>- külön előírás hiányában a javított vagy felújított szerkezetek esetében is az egyes építő- és szerelőipari kivitelezett szerkezetekre vonatkozó szabványok előírásait kell alkalmazni,</li><li>- az eltakarásra kerülő szerkezetek minőségét eltakarás előtt ellenőrizni kell,</li><li>- A vállalkozó köteles saját munkájának jó minőségű elvégezhetősége céljából ellenőrizni azokat a munkarészeket, amelyekhez saját munkája csatlakozik.</li></ul>	<p>Az MSZ 24803-1 szabvány átfogó szabályozást ad az épületszerkezetek megjelenési módját befolyásoló megvalósítási folyamatokra, ezen belül a tervezésre, kivitelezésre és az ellenőrzésre is.</p> <p>A szabvány részletesen taglalja az egyes szereplőknek a feladatait a megvalósulás különböző fázisaiban.</p> <p>Néhány, az MSZ-04-800 szabványtól eltérő sajátosság:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- építtetőnek a megjelenésre vonatkozó <i>igényszintjének megfogalmazása</i>,</li><li>- <i>követelménybiztosítási terv</i> készítése,</li><li>- <i>mintafelület</i> bemutatása,</li><li>- <i>ellenőrzési terv</i> készítése a követelményrendszer nyomon követésének módjára,</li></ul>

	<p>A fentiek általános előírások, így minden, nem az MSZ-04-800 hatálya alá tartozó építő- és szerelőipari munkanemekre is vonatkoznak.</p> <p>Minőségi követelmények lehetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minőségi osztályozástól független követelmények,</li> <li>- minőségi osztályozástól függő követelmények.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a kivitelező feladatai között szerepel a belső ellenőrzés és dokumentálás.</li> <li>- nemmegfelelőség esetén <i>zsúri javaslata</i> a vizsgálati egység átvételéről.</li> </ul> <p>Ha a tervező által megadott tűrési érték vagy követelmény szigorúbb, mint a MAGAS követelményhez tartozó érték, akkor kötelező a mintafelület készítése.</p>
Mintavétel	<p>Az ellenőrzés megkezdésekor az átadás-átvételre kerülő tétel általános szemrevételezését el kell végezni.</p> <p>A szemmel láthatóan eltérő minőségű részmennyiségeket külön tételként kell minősíteni.</p> <p>A minőségi osztályozástól független követelmények betartásának ellenőrzésére a legnagyobb hibát tartalmazó mintaelemeket kell kijelölni.</p> <p>A minőségi osztályozástól függő követelmények betartásának ellenőrzéséhez a minta elemeit az építményben azonosítható módon rögzíteni kell.</p> <p>A tétel nagyságától függő minta mennyiségét a dokumentum későbbi részében megtalálható táblázat tartalmazza.</p>	<p>Nincs mintavételezés. Csak ott kell vizsgálni, ahol szemrevételezés során bizonytalanság van.</p> <p>A minősítő a szerkezeteket a különböző vizsgálati szempontrendszer szerint minősíti.</p> <p>A minősítő az átadás-átvételi egységet legelőször teljes egészében szemrevételezi. Ennek célja a vizsgálati egységek kijelölése, ahol valamely vizsgálati szempontból a szerkezet megfelelősége nem egyértelmű.</p>
Vizsgálat, ellenőrzés	<p>Az ellenőrzés végrehajtható:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szemrevételezéssel,</li> <li>• szemrevételezéssel és a vitatott követelményekre korlátozott részletes mintavétellel, vizsgálattal és értékeléssel,</li> <li>• az összes követelményre vonatkozó részletes mintavétel, vizsgálat és értékelés alapján.</li> </ul> <p>Az egyes vizsgálatok részletes leírását (felületi hibák, sérülések, hajszálrepedés, hézag, lejtés, síktól, függőlegestől való eltérés, élek, vonalak eltérése az egyenestől, rajzolati és síkfogasság) az MSZ-04-800 szabvány, a követelményeket az adott munkanemre vonatkozó szabvány (MSZ-04-803</p>	<p>A vizsgálati módszerek leírását az MSZ 24803 szabványsorozat megfelelő részei tartalmazzák.</p> <p>Új vizsgálati szempont esetén meg kell határozni a kapcsolódó vizsgálati módszert is. Ilyenkor is kötelező a mintafelület elkészítése.</p>

	szabványsorozat adott eleme) tartalmazza. Az alkalmazandó pontossági osztályokat az MSZ 7658-2 szabvány tartalmazza	
Értékelés	<p>A minőségi osztályozástól független követelmények közül a legkedvezőtlenebbet kell a minősítéskor mértékadónak tekinteni.</p> <p>A minőségi osztályozástól függő követelmények betartása során a vizsgálati eredményeket I., II. III. minőségi osztályba sorolással kell elvégezni, majd meg kell állapítani százalékos arányukat.</p>	<p>Követelményszintek: ALAP, NORMÁL, MAGAS, KÜLÖNLEGES kategória</p> <p>A szerződésekben általánosan megfogalmazott I. osztály a Normál követelményszintnek felel meg.</p> <p>A követelményeket a MSZ 24803 szabványsorozat alkalmazott lapja tartalmazza.</p>
Minősítés	<p>A minőségi osztályozástól független követelmények alapján a szerkezet, illetve a tétel <i>megfelelő</i>, vagy <i>nem megfelelő</i> minősítésű lehet.</p> <p>A szerkezet minőségi osztályozástól függő követelmények alapján I., II., III. minőségi osztályú vagy osztályon kívüli lehet, de alapfeltétel, hogy a minőségi osztályozástól független követelményeket az összes vizsgálati adat kielégítse.</p> <p>Amennyiben a szerkezetre több minőségi osztályozástól függő követelmény szerepel, a minőségi osztályba sorolást az egyes követelményekre külön-külön kell végrehajtani. A minőségi osztálytól függő értékcsökkenést arányosan kell megállapítani.</p> <p><b>Minősítések:</b></p> <p>I. <b>minőségi osztályú</b> az a tétel, amelyben a minőségi osztályozástól függő követelményekre vonatkozó vizsgálati adatok értékelése alapján a minta összes mennyiségének legalább 90%-a I. minőségi osztályú, legfeljebb 7,5 %-a II. minőségi osztályú, legfeljebb 2%-a III. minőségi osztályú,</p>	<p>Minősítés előfeltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beépített anyagok feleljenek meg a műszaki specifikációban leírtaknak,</li> <li>- a szerkezet általános és csomóponti kialakítása megfelel a tervdokumentációnak,</li> <li>- a szerkezet a technológiai utasításban leírtak alapján készült,</li> <li>- az elkészült szerkezet alkalmas az üzemszerű működésre.</li> </ul> <p>A tervezőnek a minősítés körülményeit meg kell határozni. Az előírásnak tartalmaznia kell a használati távolságot, a használati fényviszonyt, és egyéb a szerkezet megítélésében fontos szempontokat. A mintafelülettel kapcsolatban pontosan meg kell határozni a mintafelület méreteit, mennyiségét, kialakításának a módját és a készítésének célját és tartalmi elemeit.</p> <p><b>A minősítés sorrendje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- térbeli elhelyezkedés</li> <li>- méret és alakhűség,</li> <li>- helyi alakhűség és felületi állapot.</li> </ul> <p>A minősítő az átadás-átvételi egységet legelőször teljes egészében szemrevételezéssel ellenőrzi. A szemrevételezés célja azon vizsgálati egységek kijelölése, ahol valamely</p>

	<p>legfeljebb 0,5 %-a osztályon kívüli.</p> <p>II. <b>minőségi osztályú</b> az a tétel, amelyben a minőségi osztályozástól függő követelmények re vonatkozó vizsgálati adatok értékelése alapján a minta összes mennyiségének legalább 94%-a II. minőségi osztályú, legfeljebb 5 %-a III. minőségi osztályú, legfeljebb 1%-a osztályon kívüli.</p> <p>III. <b>minőségi osztályú</b> az a tétel, amelyben a minőségi osztályozástól függő követelményekre vonatkozó vizsgálati adatok értékelése alapján a minta összes mennyiségének legalább 98%-a III. minőségi osztályú, legfeljebb 2 %-a osztályon kívüli.</p> <p>A minőségi osztályozástól függő értékcsökkenést a tételnek az átvételre felajánlott osztályt ki nem elégtő követelmények számának az összes osztályos követelmények számához viszonyítottan arányosan kell megállapítani.</p>	<p>vizsgálati szempontból a szerkezetek megfelelősége nem egyértelmű.</p> <p><b>'A' típusú minősítés:</b> Szemrevételezés alapján az átadás-átvételi egység a jóváhagyott követelménybiztosítási tervben meghatározott minden vizsgálati szempontból megfelel a követelménynek.</p> <p><b>'B' típusú minősítés:</b> Ha a megjelenési egységről szemrevételezéssel nem állapítható meg a megfelelőség, akkor a megjelenési egységből ki kell jelölni a kétségesnek ítélt vizsgálati egységet. A szemrevételezés alapján az átadás-átvételi egység, bizonytalannak tűnő vizsgálati egység(ek) kivételével megfelel a követelménynek.</p> <p>A minősítő megvizsgálja a kiemelt vizsgálati egységet a jóváhagyott követelménybiztosítási tervben meghatározott vizsgálati szempontok közül azzal, amelyenél a megfelelőség nem egyértelmű. A vizsgálatot a vizsgálati egységen belül a vélhetően legnagyobb hibát tartalmazó helyen végzi el. A vizsgálati egységet vizsgálati szempontonként minősíteni kell.</p> <p><b>'C' típusú minősítés:</b> Ha a vizsgálati egység az összes vitatott vizsgálati szempontból megfelel a jóváhagyott követelménybiztosítási tervben előírt követelménynek, akkor a vizsgálati egység megjelenési módja megfelel a követelménynek.</p> <p><b>'D' típusú minősítés:</b> Hiba esetén a minősítő megállapítja követelmények és a követelménybiztosítási terv figyelembevételével alkalmazható-e a szerkezeten a javítás. Ebben az esetben vizsgálati egységet javítani kell.</p> <p><b>'E' típusú minősítés</b> Ha a vizsgálati egység nem felel meg a követelménybiztosítási tervben előírt követelménynek, és az nem</p>
--	---	--

		javítható. Ebben az esetben építtető képviselője intézkedik a zsűri összehívásáról. A szükséges intézkedésről a zsűri ad javaslatot (értékcsökkenés vagy bontás).
--	--	---

A vizsgálati, minősítési szempontrendszer előzetesen, már a kivitelezési szerződéskötést megelőzően kell meghatározni (pl. szabvány(ok)ra történő hivatkozással). A vállalkozási szerződésekben hivatkozott I. osztályú minőség a szabvány szerinti követelményeknek való megfelelést jelenti. Előírásokban (szabványokban) nem szereplő, előzetesen nem megfogalmazott esztétikai szempontrendszer utólagos meghatározására csak a két fél (építtető – kivitelező) közös akaratából kerülhet sor.

Olyan esetben, amikor valamely munkanemre megvalósulására nincs előírás (pl. szabvány, irányelv), akkor

- a lényeges követelmények nyilvánvaló, egyértelműen nem igazolható teljesülése esetén a szerkezetet elsődlegesen ki kell javítani, vagy újra kell készíteni. Amennyiben ez már nem lehetséges, úgy indokolt az MSZ 24803 szerinti zsűri összehívása és döntése a további teendőkről;
- amennyiben a lényeges követelmények biztonsággal teljesülnek, úgy a szerkezethez leginkább közel álló előírás adaptálása javasolható.

Ha a felek előzetesen másban nem állapodnak meg, akkor egy új kivitelezés vagy felújítás követelményei azonosak, ahogyan a beruházás nagysága sem befolyásolja a kivitelezés minőségi követelményét. Egyes felújítási munkák esetében célszerű a reálisan elérhető követelményeket előzetesen rögzíteni (pl. egyes műemléki szerkezeteknél).

#### 4.5.1. Mintavétel

A mintavételi eljárás részleteit az MSZ 04-800 szabvány tartalmazza.

Abban az esetben amikor más előírás alapján történik a szerkezet/munkanem vizsgálata és értékelése (és nincs a mintavételi eljárás rögzítve), úgy az alábbi mintavételi eljárást javasolt követni:

- A mintavételi eljárás előtt a teljes mennyiség szemrevételezéssel átvizsgálandó, az eltérő részek külön választandók. A részletes, a különböző előírásokban részletezett vizsgálatot az így meghatározott egységenként kell elvégezni. Ez a különböző vizsgálati eljárások szempontjából is különböző lehet (pl. a síktól való eltérés és síkfogasság értékelése egyáltalán nem biztos, hogy azonos részegység felosztást igényel).

- Az így különválasztott egységek méretéhez igazodva kell a mintavétel helyét kijelölni, amellyel az adott egység jellemezhető (azaz ahol a vizsgálat elvégzendő). Javaslat a mintavétel nagyságára:

Mintavétel nagysága, ha a tétel mennyisége (db, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> stb.)

5 vagy kevesebb	100 %
6 - 50	30% de legalább 5
51 - 200	15%, de legalább 15
201 - 500	10%, de legalább 30
501 - 2000	5 % de legalább 50
2000 -	2 % de legalább 100

Az átadás-átvételtre kerülő tételből egyes részeket a véletlenszerűséget biztosító módszerrel kell a vizsgálat céljára kijelölni. Mérések zömét általános felületen kell végrehajtani.

#### 4.5.2. Vizsgálatok

---

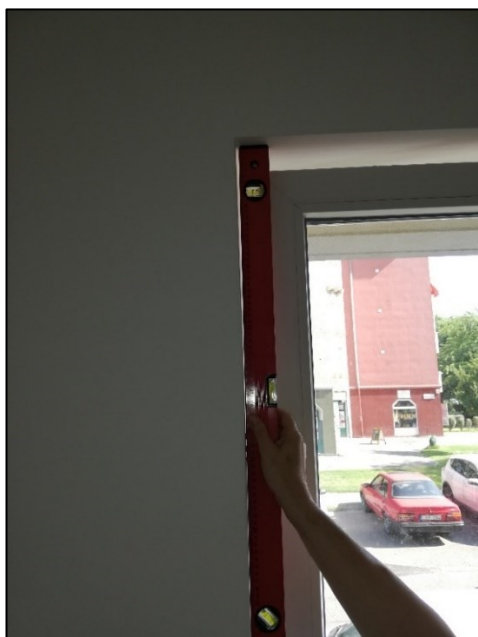
A vizsgálati eljárás lehet kivitelezés közbeni, illetve az átadás-átvételi eljárás része.

A kivitelezés közbeni eljárás leginkább a hibák jelzésére és kiküszöbölésére szolgál. A végleges felület megjelenésével kapcsolatos észrevételek (pl. burkolat megengedettnél nagyobb síkfogassága) már kivitelezés közben is megtehetők (pl. építési naplóban).

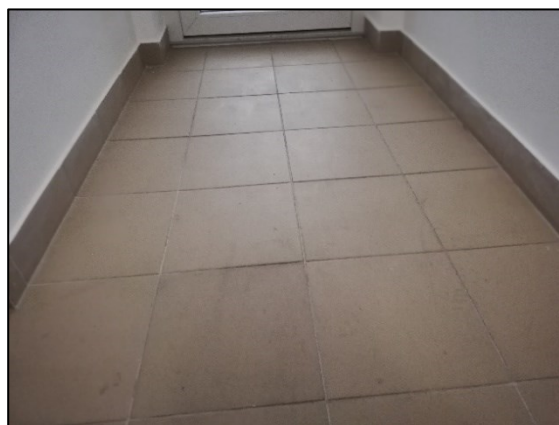
Minősítő vizsgálat lefolytatása csak kész szerkezet/munkanem esetén lehetséges.

Szemrevételezéssel a mérési eredmények nem helyettesíthetők, csak akkor, ha azok mértéke olyan jelentős, hogy azok a III. minőségi osztály követelményét is teljes bizonyossággal nem teljesítik.

Az MSZ-04-803 szabványsorozat egyes elemeiben szereplő, általános minőségi osztályozástól függő jellemzők: felületi hibák, élek, felületi vonalak eltérése a síktól, függőlegestől, síkfogasság, rajzolati fogasság, hajszálrepedés, lejtés.



*Függőlegestől való eltérés*



*Szinárnyalati eltérés, síkfogas burkolat*



*Lejtés hiba*



*Rajzolati eltérés, változó fugaszélesség*



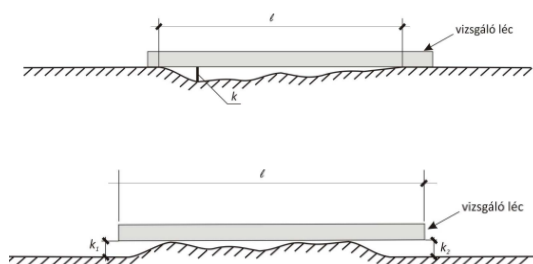
*Egyértelmű lejtéshiba*

Az MSZ 24803-6-3 szabvány ennél jóval több jellemzőre ad meg követelményszintet: zsaluzott felület hullámossága, zsaluzattal nem érintkező felület hullámossága, zsaluzott felület domborulata, zsaluzattal nem érintkező felület domborulata, zsaluzott felület fogassága, zsaluzattal nem érintkező felület fogassága, cementpépkifolyás, vonalszerű fészkeség szélessége, él hullámossága, élképzés kialakításának hibája, él

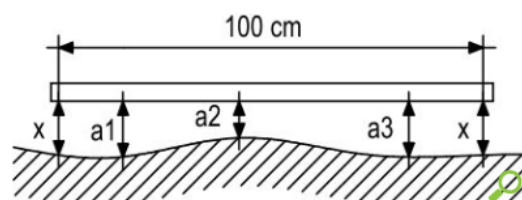
menti beton kitüremkedés, élek csorbultsága, átkötési helyek állapota, csatlakozások fogassága, csatlakozások folytonossági hiánya, fészkeség, pórusosság, felületi vésések, betonlerakódás, eltérő zsalukiosztási kép, minőségromlást eredményező anyag a felületen, minőségromlást nem eredményező anyag a felületen, minőségromlást eredményező foltosság a felületen, minőségromlást nem eredményező foltosság a felületen.

A vizsgálatok során a mérésekhez olyan eszközöket, műszereket kell használni, amelyek a vizsgálat céljának megfelelő eljárást tesznek lehetővé, a pontosságuk (osztásértékük és bizonytalanságuk) a mérést számottevően nem befolyásolják. Erre példa a felületek síktól való eltérésének vizsgálata. A korábbi gyakorlat szerint a mérőlécnek a felületre történő ráhelyezésével történt meg a mérés. Ha a felületen egy kisebb egyenetlenség volt, akkor a mérés eredményét számottevő mértékben befolyásolta a lécs elhelyezése is. Ez a mérési pontatlanság kiküszöbölhető (az MSZ 24803-ban, illetve a burkolatokra vonatkozó irányelvben is szereplő) távtartóval felszerelt mérőléc alkalmazásával. Bár az MSZ-04-800 szabvány ezt nem írja elő, de a gyakorlati alkalmazása – a mérés pontosságának növelése érdekében – indokolt lehet.

Sérült, szennyezett mérőeszközzel nem szabad méréseket végezni. Nagyban növelheti a mérés eredményeivel szembeni bizalmat a mérőeszközök nyilvántartott, kalibrált állapota (akkreditált vizsgáló laboratóriumok számára előírt vizsgálatok esetén ez alapvető elvárás). A vizsgáló eszközök adatait a jegyzőkönyvekben rögzíteni szükséges.



*Mérőléc közvetlen ráhelyezése a felületre*



*Távtartóval felszerelt mérőléc*

Itt megjegyzendő, hogy az általános szemrevételezés alkalmával, a gyors és hatékony munkavégzés érdekében a szemrevételező bármilyen segédeszközt használhat (segédléc, nagyító stb.), vizsgálni azonban csak az MSZ 24803 szabványsorozat megfelelő részében meghatározott vizsgálati módszerek szerint szabad.

Néhány egyszerű mérőeszköz, amellyel a helyszínen ellenőrizni lehet a munkavégzés minőségét:



*Hézagmérő*



*Különböző hosszúságú libellás  
vízmérték, mérőléc*



*Mérőék*



*Tolómérő*



*Távolságmérő*

### **4.5.3. Vizsgálati eredmények értékelése**

A vizsgálati eredmények értékelése során a szabványban vagy más előírásban megfogalmazott követelmények összehasonlítása a vizsgálati eredményekkel. Az MSZ 04-800-ban, illetve az MSZ 24803-ban a vizsgálati eredmények értékelésének rendje előre meghatározott.

#### 4.5.4. A kivitelezési munka minősítése

---

A kivitelezés minősítése munkanemenként történik.

A MSZ-04-800, valamint az MSZ 24803 szabványok szerinti minősítési eljárások menetét 3.5. fejezet táblázata részletesen ismerteti. Egy-egy munkanem minősítését ezek alapján indokolt elvégezni, ha a felek másban nem állapodnak meg. Nem e szabványok hatálya alá tartozó szerkezetek, munkanemek vagy újonnan megfogalmazott szempontok esetében, a felek előzetes megállapodása alapján ezek figyelembevételével célszerű eljárni.

Gyakorlati tapasztalat, hogy az MSZ-04-800 szabvány szerint eljárás alkalmazása esetén, kis volumenű munkáknál elvégezhető csekély számú mérés esetében (pl. egy helyiség padlóburkolat vizsgálata), a minták alacsony száma kedvezőtlenül befolyásolja a minősítést. Már egyetlen rossz eredmény is megakadályozhatja, hogy a szerződésben vállalt követelmény teljesüljön. Ezért ilyen esetben – erről előzetes megállapodás alapján – egyedi elbírálást célszerű alkalmazni (vállalkozó érdekkörébe tartozó pontosítás, amelyet már a szerződéskötést megelőzően indokolt jelezni).

Az értékelőnek (legyen az például egy átadás-átvétel során a helyszínen egy műszaki ellenőr, vagy vitás helyzet esetében egy szakértő) lehetősége van arra, hogy indokolt esetben a szabványban foglaltaktól eltérjen. Álláspontunk szerint a kis számú minta ilyen körülménynek tekinthető.

#### 4.5.5. Nemmegfelelőség értékelése

---

Az építési munka átvételének alap- és előfeltétele, hogy a kivitelező szolgáltatása megfeleljen a rendeltetésszerű használhatóság követelményének. E követelményeket a megrendelő a kivitelezési szerződésben a műszaki tartalomra történő hivatkozással (pl. hivatkozás a tervdokumentációban rögzített előírásra, követelményre, költségvetésre stb.) konkretizálják.

A kivitelezés menete során célszerű a hibák folyamatos, szükség esetén azok azonnali építési naplóban történő jelzése. Az építés folyamán észlelt nemmegfelelőségeket, azok kezelésének és megoldásának státuszát, célszerű egy külön dokumentálási rendszerben vezetni. Az ilyen nemmegfelelőség státusz az építető/építtető képviselője ellenjegyzésével törölhető a nyilvántartásból. A műszaki átadás-átvételi dokumentációba ezen iratokat minden esetben célszerű becsatolni.

Az átadás-átvételi eljárás során az e-jegyzőkönyv tartalmazza mindazokat a tényeket, amelyek jogvita esetén jelentősök lehetnek, így különösen

- a) az eljárás kezdetének és befejezésének időpontját,
- b) a műszaki átadás-átvételi eljárásban résztvevők nevét, megnevezését, részvételi minőségét,
- c) az építtető által érvényesíteni kívánt szavatossági igényeket,
- d) az építtető észrevételeit a szerződésben foglaltak teljesítéséről,
- e) **a műszaki átadás-átvételi eljárás során felfedezett mennyiségi és minőségi hibák, hiányok, hiányosságok megnevezését (jelentősebb tételszám esetén az átadás-átvételi jegyzőkönyv mellékletét képező külön hiánypótlási jegyzőkönyv vagy hibajegyzék, hiányjegyzék is készíthető),**
- f) **a hibás munkarészekre eső költségvetési összegeket,**
- g) a jogszabályban előírt nyilatkozatokat,
- h) az építtető döntését arról, hogy átveszi-e az építményt,
- i) az építtető döntését arról, hogy igényt tart-e a hibák kijavítására vagy árengedményt kér, valamint
- j) a résztvevők részéről a jegyzőkönyv jóváhagyását. *(191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 32. § (5))*

A dolog átvétele során nem kell vizsgálni azokat a tulajdonságokat, amelyeknek a minőségét tanúsítják, vagy amelyekre jótállás vonatkozik. *(Ptk. 6:127. §)*

Nem tagadható meg az átvétel a mű olyan hibája miatt, amely, illetve amelynek kijavítása vagy pótlása nem akadályozza a rendeltetésszerű használatot. *(Ptk. 6:247. § (3))*

Mi a teendő, ha az elkészített szerkezet, munkanem nem a szerződésben vállaltak szerint valósult meg, azaz az Útmutató szempontjából az adott munkanem nem felel meg az I. osztály követelményének?

Egyrészt az MSZ 24803 szabványsorozat szerinti eljárás ezt a helyzetet részletesen szabályozza (lásd korábban), igaz ez jelenleg csak két szerkezet típusra vonatkozóan használható. Valamilyen szinten a többi munkanem esetében is használható, ha ennek használatáról a felek előzetesen megállapodnak.

Az MSZ-04-800 szabványsorozat munkanemeire vonatkozóan az MSZ 24803 szabványsorozat a nemmegfelelőség értékelésére folyamatleírást nem tartalmaz, azaz konkrét, jelenleg is hatályos előírás nincs.

Éppen ezért indokolt, hogy a felek a nem szerződésszerű megvalósítás esetén alkalmazandó eljárásban már előzetesen megállapodjanak. Célszerű ezt a kivitelezési szerződésben, és/vagy az MMT-ben is rögzíteni.

Általánosan megfogalmazható, hogy nem szerződésszerű teljesítés esetén *javítás vagy értékcsökkenés* alkalmazása lehetséges.

#### 4.5.5.1. Javítás szükségessége

Mikor szükséges a **javítás**?

- az alapvető tulajdonság nem teljesül (pl. a szerkezet állékonysága, tűzbiztonsága nem biztosított);
- az MSZ-04-803 szabványsorozat hatálya alá tartozó munkanemek esetén valamely minőségi osztályozástól független követelmény nem teljesülés (pl. kongó, azaz nem megfelelően tapadó burkolat);
- az MSZ 24803-1 szabvány szerinti eljárás esetén akkor, ha minősítési eljárás vagy a zsűri döntése alapján javítás válik szükségessé;
- a hiba mértéke a rendeltetésszerű használatot akadályozza (pl. a burkolat síkfogassága olyan mértékű, hogy az botlásveszélyt okoz).

Indokolt javítani olyan esetben is, amikor az elvégzett munka a minősítés szerint a szerződésben vállalt „I. minőségi osztály” követelményének nem felel meg, és bár rendeltetésszerű használatra alkalmas, de (ez leginkább lokális javítást jelent):

- a tervező és/vagy független szakértő valamilyen konkrét okra történő hivatkozással ezt tartja szükségesnek, vagy a
- a hiba lokálisan és gazdaságosan javítható (pl. egy falszakasz újrafestése).

A javítás indokoltságának elbírálása során értékelendő az a körülmény is, hogy a hiba a későbbi üzemeltetést befolyásolja-e. Erre példa, hogy egy síkfogas burkolat, vagy egy műanyag padlóburkolat alatti szemcse, dudor, ha ott keménykerekű eszköz közlekedik a burkolóanyag és így a burkolást gyorsabb károsodását, tönkremenetelét eredményezheti. De például ipari padlók esetében is hasonló problémával találkozhatunk. A lemezszelek felhajlása, ha az nem a targoncák közlekedési útvonalába esik, nem zavarja túlzott mértékben a rendeltetésszerű használatot, tehát nem szükséges beavatkozás.

A javítás elvégzése után általában nem merülhet fel értékcsökkenés alkalmazása. A javítás azonban eredményezheti azt, hogy az ingatlan forgalmi értékében is értékcsökkenés következik be (pl. egy akusztikai probléma kijavítása esetén az alkalmazott előtétfal beépítése a lakás alapterületét, de akár annak használhatóságát is csökkenti). Ennek mértékének megállapítása – amennyiben a felek ennek mértékében nem tudnak megállapodni – ingatlanforgalmi szakértő bevonását is indokolhatja.

A javítást vagy a vállalkozó maga elvégzi, vagy annak költsége a szerződés összegéből levonandó.



*Javítandó felületi hiba*



*Javított, de megrepedt aljzatbeton*

A javítás összegének a meghatározása – ha a vállalkozó a javítást nem végzi el – történhet:

- a szerződés alapjául szolgáló árazott költségvetés egységeiből történő levezetéssel,
- a javításra készített költségvetésből;
- más vállalkozói árajánlat figyelembevételével,
- szakértői becsléssel.

#### 4.5.5.2. Értékcsökkenés mértékének megállapítása

Az általános gyakorlat szerint, ha valamely munkanem teljesítése, annak valamely tulajdonsága nem sorolható I. minőségi osztályba, de ettől még rendeltetésszerűen használható, akkor a felek elszámolásuk során *értékcsökkenés figyelembevételét* alkalmazzák.

Értékcsökkenés állapítandó meg az MSZ 24803-1 szabvány hatálya alá tartozó munkák esetében, ha a zsűri így dönt.

Az értékcsökkenés nagyságának meghatározására jelenleg nincs előírás, de a felek szerződésükben ennek módjára is mértékére kitérhetnek (ezt célszerű is lenne megtenniük). Ha ennek módját nem rögzítették, akkor egy korábbi előírás alkalmazása javasolható:

A 3/1982.(I.20.) ÉVM-ÁH rendelet az építési szerelési árakról szóló 3/1980.(I.19.) ÉVM-ÁH rendelet módosításával a következő rendelkezéseket tartalmazta:

*„(1) Azoknál a munkatételeknél, amelyeknél a vonatkozó ágazati szabvány minőségi osztályozástól függően követelményeket határoz meg, a kiírási szövegben utalni kell arra, hogy a felek milyen osztályos minőségű teljesítésben állapodtak meg.*

*(2) A 8-10.§ szerint kiszámított építési-szerelési díjat –amennyiben az árhatóság más mértéket nem ír elő:*

*a) II. osztályú minőség esetén 8 %-kal,*

*b) III. osztályú minőség esetén 15 %-kal kell csökkenteni.”*

A bírói és igazságügyi szakértői gyakorlat is jellemzően e számítási módot veszi alapul, kiegészítve az alábbival:

*osztályon kívüli, de még használható esetben az értékcsökkenés mértéke: - 25%.*

Az értékcsökkenés mértékének vetítési alapja (ha a felhasznált anyag minősége nem kifogásolható) a munkanem, vagy az érintett munkarész munkadíja. Amennyiben a kivitelezési szerződéshez árazott költségvetés nem készült, úgy a munkanem díját (szakértői) becsléssel kell megállapítani.

Ha a felek az elvárt minőséget a vonatkozó ágazati szabvány osztályos minőségére vonatkozó rendelkezéseitől eltérően határozták meg, a csökkentés mértékét egyedileg kell megállapítani.

Ha a munkanem minősége több részegységre bontva történt, és az egyes egységek minősége/minősítése is különböző, akkor az értékcsökkenés számítását is ennek figyelembevételével, arányosítással kell elvégezni (lásd 6. fejezetben található példát).

## 5. Összefoglalás, általános javaslat

---

Jelen összeállítás magasépítési kivitelezési munkák minőségellenőrzésére vonatkozik. Az alábbiakban röviden összefoglaljuk az Útmutató legfontosabb ajánlásait:

- Előzetesen munkanemeként meg kell ismerni az építetői igényszinteket, különösen azokat a jellemzőket, amelyek figyelembevételére, vizsgálatára majd az átadás-átvételi eljárás során az építető különös hangsúlyt kíván helyezni.
- A tervezés során a beépítésre kerülő anyagok, szerkezetek neveit szabatosan, szabványra történő hivatkozással kell megadni. Ezek nemcsak a lényeges tulajdonságok, hanem az egyéb követelmények szempontjából is fontosak.
- A szakmai szabályokat, előírásokat a jelenlegi általános gyakorlathoz képest sokkal pontosabban, szabatosabban, részletesebben kell megfogalmazni a tervekben, illetve a kivitelezési szerződésben. Ennek során indokolt vizsgálni a kapcsolódó szerkezetek tűrési értékeit, amelyek jelenleg nem mindig vannak összhangban.
- Célszerű – bizonyos nagyobb beruházások esetében szükséges – a kivitelezés megkezdése előtt egy Mintavételi és Megfelelőség-igazolási terv összeállítása, amelyben rögzíthetők többek között az építető megjelenési módra vonatkozó követelményei, és azok vizsgálati eljárásaira vonatkozó szempontrendszer is.
- Kivitelezés megkezdése előtt, a vállalkozó saját munkájának jó teljesítése érdekében munkaterületét, az ahhoz csatlakozó szerkezeteket ellenőriznie, és szükség esetén dokumentálnia kell. A későbbi viták rendezését nagyban segíti, ha ez – különösen hibák észlelése esetén – fotódokumentációval is rögzítésre kerül.
- Kivitelezés során a vállalkozónak saját munkájának alkalmas, az előzetesen megfogalmazott követelmény ellenőrzéséhez egyszerű műszerekkel rendelkeznie kell.
- A kivitelezés során az eltakarásra kerülő szerkezetek előzetesen ellenőrizendők, utólagos ellenőrzésükre már nincs mód.
- A vizsgálatok során a legegységesebb, legobjektívebb mérési módszert kell alkalmazni.
- Ha lehetséges, akkor az eltérő minőségű részeket a minősítés során külön kell választani és értékelni.
- Kis számú mérés esetén – amikor már egy-egy kedvezőtlen mérési eredmény kedvezőtlenül és nagy mértékben befolyásolja a minősítést – indokolt az MSZ-

04-800 szabványban megfogalmazott százalékos szintektől eltérni. Erről a feleknek célszerű előzetesen megállapodniuk.

- A minőség és a nemmegfelelőség értékelésének módjában a feleknek előzetesen meg kell állapodni (pl. konkrét szabványok, vagy egyéb szempontrendszer alapján).

A korábban leírtakból látható, hogy a vonatkozó szabványok

- bizonyos esetekben nincsenek összhangban (lásd pl. burkolólapokra – burkolatra vonatkozó követelmények esetében),
- nem korszerűek (az MSZ-04-803 szabványsorozat utolsó kiadására 1990-ben kerül sor), azóta új szerkezetek is megjelentek,
- a követelmények nem teljeskörűek, a gyakorlatban az ott megjelöltekénél számos egyéb jellemző figyelembevétele is felmerül (lásd pl. beton és vasbeton szerkezetek megjelenési módjánál megjelölteket),
- a vizsgálati, értékelési és minősítési rendszer nem kellően egységes, egyértelmű.

A fentiek alapján időszerű az e témakörrel foglalkozó szabványok átfogó felülvizsgálata, korszerűsítése, egységes szemléletmód kialakítása, amelynek megvalósításában a Magyar Mérnöki Kamara Építési Tagozatának is aktív szerepet kell vállalnia.

6. Mellékletek

6.1. Példa követelmények és eljárások előzetes rögzítésére

Sorszám	Szerkezet, anyag megnevezése	Vizsgálati módszer	Vonatkozó előírások	Gyakoriság	Vizsgálat jellege	Vizsgálat elvégzője	Vizsgálat dokumentálása	Előírt követelmények, mérettűrések, megengedett eltérések	
								Tervezett értéke	Megengedett eltérés
1.	Fogadószervezetek ellenőrzése								
1.1	Hidegburkolat alapfelületének ellenőrzése (sínírtott aljszat, vakolt oldalfal, gipszkarton)	Szemrevételezés	-	Minden helyiségben	É	V	ÉN	Sima, homogén, sík, tiszta, száraz, szilárd, teherbíró, leválasztó anyagoktól mentes alapfelület.	
1.2	Hidegburkolat alapfelületének nedves ségmérése	Mérés	-	Minden helyiségben	M	V	Jkv	Nedvességtartalom: cementkötésű aljakok esetén 2,0 CM %, padlófűtés esetén: 1,8 CM %;	
1.3	A beton felület tapadó-húzószilárdság ellenőrzése - alapozás előtt	Tapadós-állandóság mérő készülék	MSZ EN ISO 4624:2003	Szűrőbróbszerden	M	V	Jkv	Min 1,5 N/mm <sup>2</sup>	0,5N/mm <sup>2</sup>
2.	Hidegburkolat készítésének ellenőrzése								
2.1	Alapanyag megfelelőségének ellenőrzése	PEI V kop, R10 csúszás gátlás	Gyártó részéről	Szállítmányonként	Á	V, M	M	Gyártó által megadott	
2.2		60x30 greslap							
2.3		Közepes min. 30x30 greslap							
2.4		Közepes min. 40x40 greslap							
2.5		Közepes min. 20x20 greslap							
2.6		Közepes min. 60x60x20 greslap							
2.7		Porcelánkerámia lap							
2.8	Fali csempe burkolat 30x60 greslap	Fall csempe burkolat 30x60 greslap	Gyártó részéről	Helyiségenként	M	V	Jkv	Vastagság legalább 0,8 mm	
2.9		Nagyablás burkolat							
2.10		Rugalmas tömítőanyag							
2.11		Hajlatható szalag							
2.12		Ragasztóanyag C2TE o. vékonyágyú flexibilis ragasztóhabarcs							
2.13	Kent szigetelés rétegvastagsága	Rétegmérő	-	Helyiségenként	M	V	Jkv	Vastagság legalább 0,8 mm	
3.	Felület ellenőrzése								
3.1	Síktól való eltérés	Mérés 2 m-es léccel	MSZ 04-803-13:1989, MSZ 7658-2:1982	Szükség esetén mérés helyiségenként 10 helyen	M	V	Jkv (eltérés esetén)	I. min. osztályban 3,1 mm / 2 m	
3.3	Fugaszélesség	Szemrevételezéssel, hiba észlelése esetén méréssel						3 mm, 5 mm	4 mm fugaszélességig: 1mm felette: 2 mm
3.4	Rajzoltati fogasság	Szemrevételezéssel, hiba észlelése esetén méréssel						I. min. osztályban 0,5 mm	
3.5	Síktosság	Szemrevételezéssel, hiba észlelése esetén méréssel						I. min. osztályban 0,8 mm	
3.6	Színárnyalati eltérés	Szemrevételezés						I. minőségű osztályban: ≤ 3 %	
3.8	Kész felület ellenőrzése	Szemrevételezés	-	Helyiségenként	M	V, M	ÉN	Kivitteli terv szerint Ép. sérülés mentes, homogén.	

MMT minta, sárgával kiemelve az Útmutató tárgyában megfogalmazott követelményeket és alkalmazandó eljárásokat

## 6.2. Példa a munkanem minősítésére

Egy burkoló két helyiség burkolását elvégzését vállalta el I. minőségi osztályú minőségben. A kivitelezés befejezésével anyaghiba, illetve minőségi osztályozástól független követelmény nem teljesülése nem volt tapasztalható. Minőségi osztályozástól függő követelmények ellenőrzése során az egyik helyiségben szemrevételezéssel megállapíthatóan nem volt hiba, a másik helyiségben a burkolat vizsgálati eredményei az alábbiak:

Mérési jegyzőkönyv kerámia padlóburkolat vizsgálatára, minősítésére																	
Helyszín		1. szoba															
Vizsgálatot végezte:																	
Vizsgálati eredmények																	
Minőségi osztályozástól független követelmény:																	
Sérült, repedt lap		nincs															
Kongó felület:		nincs															
Minőségi osztályozástól függő követelmények:																	
Jellemzők:																	
Síktól való eltérés	Mérési eredmény mm	Értékelés, minőségi osztály			Színárnyalati eltérés	Mérési eredmény	Értékelés, minőségi osztály										
1.	0	I. min. osztály			1.	nincs	I. min. osztály	Követelmény									
2.	1,2	I. min. osztály						I. min. osztályban	3%								
3.	1,5	I. min. osztály						II. min. osztályban	5%								
4.	0,7	I. min. osztály	Követelmény					III. min. osztályban	10%								
5.	0,9	I. min. osztály	I. min. osztály	3,2 mm/2 m													
6.	3,5	II. min. osztály	II. min. osztály	5,1 mm / 2 m													
7.	0	I. min. osztály	III. min. osztály	8,0 mm/2 m													
8.	1,2	I. min. osztály															
9.	1,5	I. min. osztály															
10.	0,5	I. min. osztály															
Rajzolat fogasság																	
1.	0	I. min. osztály			Síkfogasság		1,15	III. min. osztály									
2.	0,4	I. min. osztály			2.	0	I. min. osztály										
3.	0,3	I. min. osztály	Követelmény		3.	0,4	I. min. osztály	Követelmény									
4.	0,7	II. min. osztály	I. min. osztályban	0,5 mm	4.	0,3	I. min. osztály	I. min. osztályban	0,8 mm								
5.	0	I. min. osztály	II. min. osztályban	1,0 mm	5.	0,7	I. min. osztály	II. min. osztályban	1,0 mm								
6.	0	I. min. osztály	III. min. osztályban	1,5 mm	6.	0,5	I. min. osztály	III. min. osztályban	1,2 mm								
7.	0,2	I. min. osztály			7.	0,5	I. min. osztály										
8.	0	I. min. osztály			8.	0,5	I. min. osztály										
9.	0,3	I. min. osztály			9.	0	I. min. osztály										
10.	0	I. min. osztály			10.	0	I. min. osztály										
A vizsgálatok száma:		31 db															
Ebből	I. minőségi osztályba sorolható:		28 db	90,33%	A helyiségben elvégzett burkolás 96,78 %-a I. és II. min. osztályba sorolható, azaz így a helyiségben a burkolás II. minőségi osztályú												
	II. minőségi osztályba sorolható:		2 db	6,45%													
	III. minőségi osztályba sorolható:		1 db	3,22%													

### 6.3. Példa a nemmegfelelőség értékelésére

A 6.2. fejezetben szereplő példában burkolás értékcsökkenésében állapotok meg, amelynek összege az alábbiak szerint kerül meghatározásra:

A munkanem költségvetési tétele az alábbi:

42-022-1.1.1.2.2.1-0313116	Padlóburkolat készítése, beltérben, téglá, beton, vakolt alapfelületen, gres, kőporcelán lappal, diagonálba, 3-5 mm vtg. ragasztóba rakva, 1-10 mm fugaszélességgel, 20x20 - 40x40 cm közötti lapmérettel, MAPEI Keraflex cementkötésű ragasztóhabarcs, szürke, Csz: 119125 MAPEI Ultracolor Plus fugázóhabarcs, fehér, Csz: 6010028A	100 m2	7 059	15 150	705 900	1 515 000
----------------------------	---	--------	-------	--------	---------	-----------

A két helyiség mérete egyforma, 50 – 50 m<sup>2</sup>, így az értékcsökkenés miatti levonás:

**Értékcsökkenés nagysága** = díj (1.515.000 Ft) x 0,5 x 0 % + díj x 0,5 x 0,08 = 60.600 Ft

## 6.4. Az Útmutató témaköréhez tartozó szabványok:

Szabvány	Munkanem	A szabvány tárgya	Nem tárgya a szabványnak	A szabvány minőségi osztályozásától függő követelményei	Vizsgálati eljárásra vonatkozó szabvány	Egyéb hazai előírások	Eljárás jellemzője
MSZ-04-803-1	Kőműves szerkezetek	tégla, kerámia, beton, könnyűbeton vagy terméskő elemekből készített falazatok, beton aljzatok, betonpadlók	kémények, kemencék	habarcsréteg vastagság, siktól-, függőlegestől való eltérés	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-2	Kőszerkezetek, kőszobrász szerkezetek	természetes kőből készült tömb és díszítő szerkezetek, lábazatok, párkányok, keretek, kerítések, korlátok, fal- pillér, oszlop, járda, padló és lépcsőburkolatok, építőipari kőszobrász szerkezetek	terméskő falszerkezetek és terméskővel vegyes anyagú falszerkezetek	felületi és alakhűség, rajzlati fogasság, hézagszélességtől megengedett eltérés, sarok és élc sorbulás, színárnyalati eltérés	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-3	Műkö szerkezetek	helyszínen felhordott fal-, pillér- és oszlopburkolat, padló, lépcső- és szegélyburkolat, mennyezetburkolat, valamint figurális és ornamentális műköszerkezet		felületi alakhűség, színárnyalati eltérés, csatlakozó hézagoknál rajzlati fogasság, csatlakozó hézag legnagyobb megengedett eltérése	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-4	Gipsz, műmárvány és épületszobrász szerkezetek	díszvakolatok, díszpárkányok, dísztagozatok, stukkók, díszrubicok, műmárvány szerkezetek, műmárvány párkányok, tagozatok, gipsz- és épületszobrász szerkezetek	gipszhabarcs vakolatok, gipszrubicok, műköszerkezetek	felületi alakhűség, elszineződés, színárnyalati eltérés	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-5	Helyszínen készített beton és vasbeton szerkezetek <b>Visszavont szabvány</b>	helyszínen készített betonszerkezetek, vasbeton szerkezet, feszített betonszerkezet, belésteles fódémszerkezet	vízépítési beton és vasbeton műtárgyak, beton pályaburkolatok, üzemben gyártott beton és vasbeton szerkezetek, beton és vasbeton hidak	felületi alakhűség	MSZ-04-800	MSZ 24803-6-3	MSZ 24803-1 szerinti eljárás, MSZ EN 13670 Betonszerkezetek kivitelezése
MSZ-04-803-6	Áccszerkezetek és teherhordó faszzerkezetek	teherhordó faszzerkezetek csomópontjai, kötése, kapcsolatai, favázis épületek, fafödémek, fa tetőszerkezetek és egyéb áccszerkezetek	facölöpök, fa szádfalak, földpartok, munkagödörök, az épületek és épületszerkezetek megtámasztása, munkahelyek faanyagú körülzárása, munkaállványok, beton és vasbeton szerkezetek zsaluzatai, faformái, alátámasztásai, fapadló burkolatok, faszervező hidak, bányászati fa segésszerkezetek	felületi és alakhűség	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-7	Előregyártott magaspépítési beton, vasbeton és feszített vasbeton szerkezetek <b>Visszavont szabvány</b>	teherhordó magaspépítési beton- és vasbeton és feszített vasbeton szerkezetek, előregyártott beton vasbeton és feszített vasbeton elemekből összeszerelt teherhordó szerkezetek	helyszínen készített beton, vasbeton és feszített vasbeton szerkezetek, paneles épületek, hidak, vízépítési műtárgyak, különleges ipari építmények előregyártott szerkezeti, előregyártott szerkezeti elemekből összeszerelt szerkezetek	felületi és alakhűség, vakolásra nem kerülő fódémek csatlakozó eleinek fogassága, végleges felületképzéssel ellátott külső homlokzati szerkezeti elemek fogassága, hézagszélessége, szerkezeti csomópontok repedéstágassága	MSZ-04-800	MI 24803-7 (elérhető: <a href="http://www.mabesz.hu/content/50/dokumentumtar">http://www.mabesz.hu/content/50/dokumentumtar</a> )	Az MSZ 24803-1 szabvány szerinti eljárás MSZ EN 13670 Betonszerkezetek kivitelezése MSZ EN 13369 Előregyártott betontermékekre vonatkozó általános szabályok
MSZ-04-803-8	Vízszigetelő szerkezetek	csapadékvíz, talajvíz, talajnedvesség és talajpára elleni szigetelő szerkezetek	vízépítési és közlekedési műtárgyak, bányászati építmények vízszigetelő szerkezetei, fémlemezekből készített vízszigetelő szerkezetek, technológiai és közmű jellegű csővezetékek és szerelvények szigetelő szerkezetei, vízzáró betonszerkezetek, cementszigetelő szerkezetek, fémlemez tetőfedő és szigetelő szerkezetek, víztárolók, medencék vízszigetelő szerkezetei, agresszív víz és pára elleni szerkezetek	bitumenes lemezzel készített csapadékvíz elleni vízszigetelés hólyagosodása, ráncosodása	MSZ-04-800	ÉMSZ kiadványok: Bitumenes lemezekből készülő csapadékvíz szigetelések, valamint műanyag és gumialapú lemezekből készülő csapadékvíz szigetelések, továbbá talajnedvesség és talajvíz elleni szigetelések tervezési és kivitelezési szabályai	
MSZ-04-803-9	Vakolatok <b>Visszavont szabvány</b>	épületek falszerkezetére, mennyezetére nedves eljárással felhordott vakolatok	gipsz szerkezetek, műmárvány- és épületszobrász szerkezetek, hőszigetelő vakolatok, torkrét eljárással felhordott vakolatok, agresszív hatásoknak ellen védő vakolatok	alakhűség, mérettűrés, előírt vastagságtól való eltérés, oltatlan mézscsomó kipattogzás		MSZ EN 13914 Kültéri és beltéri vakolás tervezése, előkészítése és kivitelezése MÉVSZ kiadvány: ragasztott táblás homlokzati hőszigetelő rendszerek kivitelezése	repedések értékelése, sikkosságot, függőlegességet, derékszögűség

MSZ-04-803-11	Tetőfedő szerkezetek	égetett agyag elemekkel, beton elemekkel, azbesztcement sík- és hullámlemez elemekkel, valamint műanyag hullámlemez elemekkel készített tetőfedő szerkezetek	lágý tetőfedések, térmésszala tetőfedések, fém síklemez és fém hullámlemez fedések, nád- és szindelyfedések, tetőfszerkezetek üvegezése	felület síkjának, éleinek eltérése, csorbulások	MSZ-04-800	ÉMSZ kiadványok: Cserépfedések tervezési és kivitelezési szabályai, szálérőstésű cement tetőfedések	
MSZ-04-803-12	Homlokzatzurkolatok	falburkoló téglá, klinkertéglával, homlokzati téglával, kerámia, kiskerámia, kismozak burkolóelemekkel a homlokzatzok falfelületén készített burkolatszervezet	lapburkolatok, természetes kőből készített falburkolatok, agresszív vegyi hatások ellen ellen védő burkolatok	felületi alakhűség, sarok és élcsorbulás, színárnyalati eltérés, síkfogasság, rajzlati fogasság, előírt hézagtol megengedett eltérés	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-13	Lapburkolatok	beton, mőkö, csempe, kőanyag, mász kerámia burkolapokból készített cement- vagy műanyagkötésű ágyazó, vagy burkolóhabarcsba helyezett burkolat, illetve a ragasztott padlóburkolat és belső falburkolat	agresszív vegyi hatásoknak ellenálló lapburkolatok, helyszínen készített (terrazó, öntöttés kent ) burkolatok, útburkolatok, tartály-, kád-, medence-, csatorna belésburkolatok, hűtőházak burkolatai	felületi és alakhűség, sarokcsorbulás, élcsorbulás, színárnyalati eltérés, előírt hézagszélességtől megengedett eltérés, rajzlati - és síkfogasság	MSZ-04-800	MÉVSZ kiadvány: kerámia burkolatok kialakítása	Vizsgálati mód és követelmény a külalak, síktartás, fogasság, síktól- függőlegestől való eltérés, fugák szélessége egyenösségre
MSZ-04-803-14	Padlóburkolatok	öntött padlószervezetek, ragasztott padlószervezetek és a feszített vagy terített padlók	aljzatbetonok, faragott kőburkolatok, vízáró cementszigetelések, agresszív vegyi hatásoknak ellenálló lapburkolatok valamint aszfalt és beton pályaburkolatok	felületi és alakhűség, öntött padlón csiszolási nyom, repedéstágasság, ragasztott padlók esetén színárnyalati eltérés, átrnyomódás, hólyagosodás, síkfogasság, toldási hézag, hosszirányú toldás	MSZ-04-800	MÉVSZ kiadvány: Műszaki irányelv padlóbevonatok tervezése és kivitelezése	Mintafelület készítése, síkelterés, felületi megjelenés
MSZ-04-803-15	Fapadló burkolatok	fapadló burkolatok alatti faanyagú aljzatok, hajópadiók, szegezett parketta padlók, ragasztott parketta padlók, szalagparketták	kettős fapadló burkolatok, sportpadló burkolatok	burkolat tervezett szintmagasságtól való eltérése, síktól való eltérése, megengedett fahibák	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-16	Épületbádógos szerkezetek	cserépfedésű tetők, pala-, azbesztcement- és műanyag fedésű tetők csapadékvízét gyűjtő és elvezető épületbádógos szerkezetek, szerelvényei, fémlémez tetőszervezetek és szerelvényei	fémlémez fűstcsővek, csőhálózatok hőszigetelő fémlémez burkolatai, szellőző- és klímaberendezések csővei, fémlémez homlokzatzurkolatok, kötényfalak	alakhűség, tervezett lejtéstől való eltérés	MSZ-04-800	ÉMSZ kiadvány: Bádógos munkák tervezési és kivitelezési szabályai	
MSZ-04-803-17	Épületsztales szerkezetek	fából, illetve fából fémmel vagy műanyaggal kombináltan készített ablakok, ajtók, kapuk, beépített bútorok, válaszfalak, kirakatok, fal- és mennyezatzurkolatok	ácsolt ablakok, ajtók, és egyéb ácsolt faszervezetek	vízszintestől, függőlegestől vagy egyéb tervezett iránytól való eltérés, takarólecek, szerelvények éleinek eltérése az egyenestől, párhuzamostól, egymás mellett felszerelt szerkezetek vízszintes éleinek eltérése az egyenestől, magassági helyzet eltérése a tervezettől	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-18	Épületsztales szerkezetek	épületekben beépített acélból készített ablakok, ajtók, kapuk, portálok, nem teherhordó szerkezetek (függőnyfalak, válaszfalak, álmennyezetek, árnyékoló szerkezetek), lépcsőkorlátok, erkélykorlátok, loggia korlátok, rácsok, kerítések	teherhordó fémszerkezetek	vízszintestől, függőlegestől való eltérés, takarólecek, szerelvények éleinek eltérése az egyenestől, párhuzamostól, egymás mellett felszerelt épületsztales szerkezetek vízszintes éleinek eltérése az egyenestől, magassági eltérés a tervezetthez képest	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-19	Üveg szerkezetek	faszervezetekben, fémszerkezetekben műanyagszerkezetekben vasbetonszerkezetekben vagy mőköszervezetekben tapasztással vagy egyéb módon (pl. szegeccsel, csavarral, fémlémezzel, léccel) rögzített síküveggel, edzett biztonsági síküveggel, hőszigetelő üveggel, huzalhatóbetés üveggel kialakított üveg szerkezetek	ragasztott üvegburkolatok, üvegmozak szerkezetek, üvegcsempék, díszítőüveg szerkezetek, ólomüveg szerkezetek, tükrőszervezetek, keret nélküli üveg szerkezetek, üvegbeton szerkezetek, berendezési tárgyak üveg szerkezetek	tapaszfelületek hullámossága, tapasztól eltérése a párhuzamostól, tapaszt benyomódás, huzalbetét hibája	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-20	Mázolt bevonatok	épületszerkezetek acél, kő, beton, nyerstégla, vakolat, azbesztcement vagy gipsz felületeire , továbbá a fa vagy fahelyettesítő anyagok felületeire mázóalással felhordott bevonatok	elektrokémiai zsirtalanítás, elektroforézissel készített bevonatok, a fémszórás, tűzi horganyzás, vastag bevonatok	páralecsapódási folt, kifakulás, eredetitol eltérő foltosodás, krétásodás, kiűszás, kivirágzás, ráncosodás, zsugorodás, narancshéjasodás, kértéresedés, függőnyösödés, sávosság, por- és festékszemszék áttetsződése, felületi egyenetlenség az alapszerkezet felületének egyenetlensége miatt nem megengedett	MSZ-04-800		
MSZ-04-803-21	Festett bevonatok és tapéták	épületek külső és belső falfelületein, mennyezetén - beton, kő, gipsz, gipszkarton, azbesztcement, fa, fahelyettesítő anyag felületén, vakolat felületén - ecsettel, szórással vagy hengerrésszel felhordott festékbevonatok és tapéták	disztőfestés, textílianyag felületkárptozás, üvegfestés, címfestés, reklámfestés	foltosság, felületsimítás, érdesség, ecsethűzás, sávosság, megfolyás, színárnyalati eltérés, kihagyás, hengerrésszi hiba, csatlakozó élek eltérése, rosszul illeszkedő mintázat, kidudorodás, bemélyedés	MSZ-04-800		

### További néhány, a témakörhöz tartozó szabvány (nem teljeskörű felsorolás):

MSZ-04-800	Építő- és szerelőipari szerkezetek általános előírásai <b>Visszavont szabvány</b>
MSZ 7658-2	Építőipari tűrések. Pontossági osztályok
MSZ 13670	Betonszerkezetek kivitelezése
MSZ 206	Beton. Műszaki követelmények, teljesítőképesség, készítés és megfelelés
MSZ 4798	Beton. Műszaki követelmények, tulajdonságok, készítés és megfelelés, valamint az EN 206 alkalmazási feltételei Magyarországon
MSZ 24803-1	Épületszerkezetek megjelenési módjának előírásai. 1. rész Általános előírások
MSZ 24803-6-3	6.3. rész: Monolit beton- és vasbeton szerkezetek. A helyi alakhűség és a felületi állapot követelményei
MSZ EN 13369	Előregyártott betontermékekre vonatkozó általános szabályok
MSZ EN 13914-1	A kültéri és beltéri vakolás tervezése, előkészítése és kivitelezése. 1. rész: Kültéri vakolás
MSZ EN 13914-2	A kültéri és beltéri vakolás tervezése, előkészítése és kivitelezése. 1. rész: Beltéri vakolás

## 6.5. Az ÉMSZB által elfogadott építésügyi műszaki irányelvek

- 1\_2019. Építésügyi műszaki irányelvek készítése,
- 2\_2019. Falazott szerkezetek nedvesség- és sóvizsgálata,
- 3\_2019. Bontott téglák minősítése újratermelés előtt - Bontott ép tömör téglák minősítése
- 4\_2019. Építési - bontási hulladékok újratermeléséből előállított kőanyagok alkalmazásának feltételei a magasépítésben
- 6\_2019. Vendéglátóhelyek okozta zajterhelés kiegészítő minősítése. Lakóhelyiségek védelme
- 2\_2020. Ipari-, kereskedelmi- és garázsajtók és kapuk alkalmazási előírásai
- 4\_2020. Bontott műkő-, mozaik és természetes kőlapok minősítése felhasználás előtt
- 5\_2020. Ipari padlók tervezési és kivitelezési szabályai
- 6\_2020. Mintavételi és Megfelelés-igazolási terv alkalmazása, tartalmi és formai követelményei
- 8\_2020. Meglévő faszervezetek helyszíni vizsgálata és értékelési szempontjai - Faanyagvizsgálati szempontok

- 9\_2020. Faanyagvédelem. Faanyagvédelem a magasépítésben - általános irányelvek
- 10\_2020. Kerámiai burkolatok csúszásgátlásának vizsgálata és értékelési szempontjai
- 11\_2020. Szálas hőszigetelőanyagok elvárt műszaki teljesítményének meghatározási elvei
- 1\_2022. Nádfedések kivitelezése és karbantartása
- 2\_2022. Nem hasznosított lapostetők felújításának tervezése és kivitelezése
- 3\_2022. Falazott szerkezetű épületek talajból származó nedvességhatások és sók elleni utólagos védelmének tervezése
- 4\_2022. Előzetes teherfelvétel nagyszilárdságú előregyártott vasbeton bordás födémpanelek terheléses tűzállósági vizsgálatához
- 5\_2022. Feszített homlokzati elemek tűzvédelmi jellemzői
- 6\_2022. Bontott faanyag minősítése újrahasználat előtt
- 7\_2022. Építmények teherviselő talajszerkezeteinek helyszíni tömörség- és teherbírás vizsgálata és értékelési szempontjai
- 8\_2022. Települési szintű fenntartható energia- és klímaakciótervezés (SECAP)
- 9\_2022. Redőnyök alkalmazási előírásai
- 10\_2022. Az életciklus-elemzés lehetséges módszerei és értékelési szempontjai

## 6.6. Egyes szakszövetségek által kiadott irányelvek, szabályzatok

---

### ÉVOSZ Szárazépítő Tagozat

- Gipszkarton felületek glettelése
- Útmutatások és irányelvek gipszkarton lapok glettelésére és felületképzésére

### ÉMSZ – Épületszigetelők, Tetőfedők, Bádogosok és Ácsok Magyarországi Szövetsége

- Alátéthéjazatok tervezési és kivitelezési irányelvei
- Bádogos munkák tervezési és kivitelezési szabályai
- Bitumenes lemezekből készülő csapadékvíz szigetelések tervezési és kivitelezési szabályai
- Cserépfedések tervezési és kivitelezési szabályai
- Műanyag és gumialapú lemezekből készülő csapadékvíz szigetelések tervezési és kivitelezési szabályai
- Szálerősítésű cement tetőfedések tervezési és kivitelezési szabályai
- Talajnedvesség és talajvíz elleni szigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei

- Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei
- Zöldtetők tervezési és kivitelezési irányelvei

#### **Magyar Építőkémi és Vakolatszövetség (MÉVSZ)**

- Műszaki Irányelv bevonatréteggel ellátott, többrétegű ragasztott táblás homlokzati hőszigetelő rendszerek kialakítására
- Kivitelezési irányelv bevonatréteggel ellátott többrétegű ragasztott táblás homlokzati hőszigetelő rendszerek kivitelezésére
- Műszaki irányelv a kerámiaburkolatok kialakítására
- Kerámia burkolatok kialakításának műszaki irányelv segédlete
- Irányelv a műgyanta padlóbevonatok tervezésére és kivitelezésére

#### **Esztrich és Ipari Padló Egyesület és Burkolástechnikai Egyesület**

- Esztrich padozatok tervezés, kivitelezés követelmények

#### **MABESZ (Magyar Betonelemgyártó Szövetség)**

- MI 24803-7 Előregyártott vasbeton szerkezetek megjelenési módjának előírásai

## **6.7. Irodalomjegyzék**

---

- [1] Minőségi követelmények az építőiparban. Szerk.: Marosi Gyula. Műszaki Könyvkiadó 1987.
- [2] Építési műszaki ellenőrök kézikönyve. Szerk.: Dr. Gyulay Judit/Dr. Kiss Jenő. Terc Kiadó 2001.
- [3] Takács Ákos: Építési beruházások kézikönyve. Terc Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. 2004.
- [4] Építési Hibák A-tól – Z-ig. Szerk.: Dr. Pozsgai Lajos. Verlag Dashöfer Szakkiadó Kft., 2004.
- [5] Szárazépítési Kézikönyv. Szerk.: Wiesner György Gyorsjelentés Kiadó, 1999.
- [6] Felelős műszaki vezetők kézikönyve. Szerk.: Greskovics Sándor. Terc 2005.

## A sorozat keretében eddig megjelent kiadványok

### 2017.

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | NÉMETH András, MILÁVECZ Richárd  | Iparban használatos vízminőségek  |
| 2. | SZILÁGYI Zsombor Dr, SZUNYOG István Dr.  | Mérések a gáziparban  |
| 3. | BARNA Lajos Dr., EÖRDÖGHNÉ MIKLÓS Mária Dr., SZÁNTHÓ Zoltán, BALLA József Dr.      | A biztonságos ívóvízellátás megteremtésének tervezési eszközei                              |
| 4. | BORBÁS Lajos Dr.   | Felépítés elvű (additív) gyártástechnológiák a gépészetben                                  |
| 5. | BERENCSE Miklós, BERECZKY Ákos, HORVÁTH László, KOVÁCS Gergely, MIHÁLFFY Krisztina | Kerékpárosbarát közlekedéstervezés  |
| 6. | TÜDŐS Tibor, VARJÚ György Dr., PETRI Kornél Dr., GÁBOR András                      | A csillagpontkezelés legújabb külföldi és hazai eredményei (Útmutató és tervezési segédlet) |
| 7. | GARBAI László Dr., JASPER Andor Dr., VÁRADI András                                 | Fűtési és használati melegvíz-igények kockázati elvű méretezése példákkal                   |
| 8. | KÁDI Ottó, DOHÁNY Máté, JÓZSA Bálint, LÁSZLÓ Csaba Tibor, JAKKEL Ottó              | A közúti vasutak (villamos) tervezésével kapcsolatos kézikönyv                              |

### 2018.

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 9.  | BLAZSOVSZKY László  | A gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésével kapcsolatos szabályozások hiányosságai és ellentmondásai   |
| 10. | CSORDÁS Szilveszter, FORGÁCS Lajos Dr., PÓLYA Endre ifj., RÉV Zoltán, UDVARDY Péter | Orvostechológiai továbbképzés ismeretanyaga   |
| 11. | NÁDASDY Tamás, EGYHÁZY Zita, KOVÁCS Ákos Sándor, SZECSŐ Dániel Géza                 | A közúti biztonsági audit (KBA) jelentések elkészítésének alkalmazási segédlete – A közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről szóló jogszabályhoz és ügyi műszaki előíráshoz kapcsolódó értelmezési, kidolgozási és elfogadtatási javaslatrendszer |
| 12. | SZILÁGYI Zsombor Dr., HORÁNSZKY Beáta   | Földgáz kereskedelem (mérnöki segédlet)   |
| 13. | SZILÁGYI Zsombor Dr.  | Az energiahordozók jövője – kőolaj, földgáz, megújulók  |
| 14. | S. VÍGH Judit, DOHÁNY Máté  | Magános közlekedők baleseti súlyosságának csökkentése mobil applikáció segítségével   |
| 15. | BALIKÓ Sándor Dr., CSÜRÖK Tibor Dr., NOVÁK Dániel, ORBÁN Tibor, ZSEBIK Albin Dr.    | Ötletlapok I. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai  |
| 16. | DARABOS Zoltán, KOLTAI Henrik, SZABÓ Tamás, SZÁSZ Béla, VAJDA Sándor                | Felvonók felújítása és átalakítása – Műszaki segédlet   |
| 17. | TÜDŐS Tibor, KRUPPA Attila  | Alapozásföldelők új tervezési elvei és kivitelezési módszerei – Tervezési segédlet és kivitelezési útmutató   |
| 18. | FENYVESI Zsolt  | Tűzvédelmi tervek tartalmi szabályainak átdolgozása   |

19.	GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás	Nagyméretű informatikai beruházásoknál (fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása (I. – II. kötet)
20.	DIVÓS Ferenc Dr.	Az élő fák stabilitása – mérnöki megközelítés – Élő fák, mint teherhordó faszerkezetek
21.	KARÁCSONYI Zsolt Dr.	Faanyagok tartós szilárdsága
22.	BARNA Lajos Dr., ERDEI István, JASPER Andor Dr., TAKÁCS Gyula	Segédlet épületek csatorna-berendezéseinek tervezéséhez
23.	ANTÓK Péter István, FÜZÉR Ferenc, SÁRKÖZI András	Fényvezető kábelszakaszok műszaki-minőségi ajánlás gyűjteménye
24.	JANCSÓ Béla, KULCSÁR Alexandra Dr., NÉMETH Gábor, VÍMI Zoltán Dr., DÉRI Lajos, SZIMANDEL Dezső	Vízjogi engedélyezési eljárással kapcsolatos dokumentációk és engedélyeztetéssel kapcsolatos követelmények a 2018.01.01-én hatályba lépett 41/2017. (XII.29.) BM rendelet alapján
25.	TAKÁCS Bence Dr., SIKI Zoltán Dr., ÉGETŐ Csaba Dr., BÉNYI László	Mérnökegeodéziában alkalmazott alapponthálózatok – A jó gyakorlat bemutatása mintapéldákkal
26.	MÓCZÁR Balázs Dr., LAUFER Imre, TÓTH Gergő, WOLF Ákos	Korszerű támszerkezetek tervezése
27.	HALÁSZ Györgyné Dr., CSERVENYÁK Gábor, TUCZAI Attila, VIRÁG Zoltán	Különböző funkciójú épületek klímatechnikája II.
28.	KÁDI Ottó, JÓZSA Bálint	Kerékpáros balesetek létesítmények szerinti vizsgálata
29.	GARBAI László Dr., JASPER Andor Dr., PELLER József Bendegúz	Hőteljesítményátviteli tényező alkalmazása távhőrendszerek optimális szabályozásának modelljében
30.	GARBAI László Dr., SÁNTA Róbert Dr., JASPER Andor Dr.	A kompresszoros hőszivattyúk optimalizálása – Tervezés és üzemeltetés
31.	LADÁNYI Gábor Dr.	Diagnosztika a karbantartásban
32.	MÉSZÁROS János, MOLNÁR Tibor, RITZL András	KIÜRÍTÉSI ÉS MENEKÜLÉSI ÚTVONALBA ÉPÍTETT AJTÓK tervezési segédlet (2018)
<b>2019.</b>		
33.	BLAZSOVSZKY László	Földgáz elosztóvezetékek üzemeltetése
34.	DR. SZILÁGYI Zsombor	A megújuló energiahordozók jövője Magyarországon
35.	FORGÁCS Lajos Dr., HAIDEGGER Tamás Dr., PÓLYA Endre ifj.	Új fejlesztések, innovatív megoldások az orvostechnológia terén
36.	VARRÓ Beáta, KIS András Dr.	Magyarországon előforduló, épületekbe beépített faanyagokat károsító gombák vizsgálata és azonosítása DNS diagnosztikával
37.	MANNINGER Marcell, SZEPESHÁZI Attila, SCHEURING Ferenc, MOLNÁR György	Munkatér határoló szerkezetek
38.	KORSÓS András, RÁDULY Zsolt	A közterületi és belterületi térfigyelő kamerarendszerek tervezési irányelvei
39.	GERGELY Edit, BEZEGH András Dr.	Módszertani útmutató az üvegházhatású gázok közvetlen és közvetett kibocsátásának számítására

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 40. | BEZEGH András Dr., BITE Pálné Dr.,<br>GERGELY Edit  | Városi környezetvédelem (Fenntartható és okos városok)  |
| 41. | GÓDOR Balázs, KÁSA László Dr.,<br>SZÉKELY Bence   | Híddaruk méretezési segédlete (2019.)   |
| 42. | FÜRJES Andor Tamás, KOTSCHY<br>András, NAGY Attila Balázs, CSOTT<br>Róbert                      | Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló<br>szituációkban   |
| 43. | KARÁCSONYI Zsolt Dr.  | Faanyagok tartós szilárdsága<br>Faanyagok szilárdságának változása az idő függvényében  |
| 44. | BALIKÓ Sándor Dr., ORBÁN Tibor,<br>VARGA Péter, ZSEBIK Albin Dr.                                | Ötletlapok II. – Energiahatékonyság növelő ötletek<br>egyszerű energetikai és gazdasági számításai  |
| 45. | PRIMUSZ Péter, PhD.   | Hajlékony útpályaszerkezetek méretezése<br>talajstabilizációk figyelembevételével   |
| 46. | NÉMETH Balázs, HÁMORI Sándor,<br>KOSTYÁK Attila, VÍGH Gellért                                   | Különböző funkciójú épületek klimatechnikája III.<br>Segédlet ipari épületek lég- és klimatechnikai<br>rendszereinek tervezése  |
| 47. | JANCSÓ Béla, KAVECZKI Gergely,<br>KÓCZÁN Gábor, LABORCZI Tamás,<br>KNOLMÁR Marcell, RAUM László | Csapadékvízgazdálkodás tervezési követelményei<br>Hogyan tervezzünk városi csapadékelvezető<br>rendszereket   |
| 48. | DOHÁNY Máté, SCHVANNER Norbert  | Kerékpárosok sebességének felülvizsgálata jelzőlámpás<br>csomópontokban   |
| 49. | JÓZSA Bálint, S. VÍGH Judit   | Sebességcsökkentés hatásainak vizsgálata gyorsforgalmi<br>utakon  |
| 50. | ZSEBIK Albin Dr., NOVÁK Dániel  | Projektlapok I. – Energiahatékonyság növelő javaslatok<br>projektlapjai   |
| 51. | MÓGA István Dr.   | Beruházási projektek szabályozási és szabvány<br>környezete, Tervezési követelmények meghatározása  |
| 52. | GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH<br>József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY<br>Tamás                    | Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszere<br>(Informatikai szakmai terület illesztése a Mérnök<br>Kamarai működési rendbe és rendszerekbe)<br><br>I. kötet: Konceptió és modell<br>II. kötet: Modell illesztése<br>III. kötet: Tudástár |
| 53. | VIRÁG Zoltán, GYURKOVICS Zoltán,<br>SZAKÁL Szilárd, VIRÁG Zsolt, ORCSI<br>Attila                | Országos Tűzvédelmi Szabályzat épületgépész<br>értelmezése a szakmai gyakorlatban<br>Segédlet a gyakorló épületgépész mérnökök számára I.   |

#### 2020.

- |     |                               |  |
|-----|-------------------------------|--|
| 54. | KISS Jenő Dr., CSERMELY Gábor | JAVASLAT az egyszerű bejelentésű lakóépület<br>megvalósításának – tervezés építés – módszerére |
|-----|-------------------------------|--|

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 55. | SZILÁGYI Zsombor Dr.  | A hidrogén a környezetbarát energiahordozó, Hidrogén az energetikában   |
| 56. | VARGA Tamás, SZEDENIK Norbert Dr., KOVÁCS Károly Dr., KRUPPA Attila, KULCSÁR Lajos, KAPITOR György, TURI Ádám | A nem norma szerinti villámvédelem egységes műszaki követelményrendszerének kialakítása és javaslat a teljes villámvédelmi szabályrendszer jövőbeli egységesítésére |
| 57. | KÁDI Ottó   | A gyalogosközlekedés közúti keresztezései   |
| 58. | MOLNÁR Szabolcs   | „Hulladékból konnektorba” A települési szilárd hulladék energetikai hasznosításának lehetőségei   |
| 59. | VÁRDAI Attila   | Segédlet szabadidős létesítmények tartószerkezeti tervezéséhez  |
| 60. | BEJÓ László Dr.   | Szénlábnyom-elemzés készítése a faiparban   |
| 61. | JANCSÓ Béla, NÉMETH Gábor, SZIMANDEL Dezső  | Szakmai útmutató vízellátási-művelési tervezők számára a 2020 január 1-én hatályba lépett „VIZEK keretrendszer” használatához                                       |
| 62. | FELLEGI Zsóka, KARAFI Balázs, KOCH Edina, KOVÁCS Gábor, MURINKÓ Gergő, TÓTH Gergely József                    | Munkagödrök és földművek víztelenítése  |
| 63. | HOLÉCZY Ernő, OLÁH Róbert, SIKI Zoltán Dr., TAKÁCS Bence Dr., TÓTH Zoltán Dr., VARGA Tibor                    | Módszertani útmutató az elavult ingatlan-nyilvántartási térképek korszerű technológiákkal végzett felújításához   |
| 64. | DR. GÁBORI László, DR. MOLNÁR Bálint, NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás   | Az Informatikai Tervező tervezési segédlete   |
| 65. | NÁDASDY Tamás, TOMASCHEK Tamás, PALÁSTY István, SZECSŐ Dániel Géza  | Dinamikus forgalomirányítás tervezői segédlete gyorsforgalmi úthálózat esetén   |
| 66. | LENGYEL István  | Szakmai útmutató szolgalmi jogok alapításához (mérnöki segédlet)  |
| 67. | NÉMETH Balázs, SZLOVÁK Krisztián, VÍGH Gellért  | Épületgépészeti tervezéshez praktikus, gyakorlati adatbázis   |
| 68. | FÜRJES Andor Tamás, BORSINÉ Arató Éva, NAGY Attila Balázs, ILLYÉS László, BORSI Gergely                       | Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló szituációkban (példatár)   |
| 69. | BORBÁS Lajos Dr., GONDA Zoltán  | Optikai feszültségvizsgálat – Kísérleti eljárás a konstrukció fejlesztésére, szerkezetek anyagfelhasználásának és teherviselésének optimalizálására                 |

## 2021.

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 70. | BLAZSOVSZKY László  | A gázipar és a kéményseprő-ipar határterületeinek szabályozási anomáliái a szakmagyakorlók és a felhasználók szemszögéből |
| 71. | FORGÁCS Lajos Dr., NAGY Gábor, RÉV Zoltán   | Kórháztervezés új szempontjai a 21. században - Korszerű kórházak infrastrukturális egységei                              |
| 72. | HOLÉCZY Ernő, KISS Albert Miklós, KOVÁCS István, TAKÁCS Bence Géza Dr., TÓTH Zoltán Dr. | M.2.-2021. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet   |
| 73. | BEJÓ László Dr.   | Az ipar 4.0 alkalmazási lehetőségei a faipar területén  |

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 74. | BORBÉLY Dániel, HUDACSEK Péter, KARNER Balázs, KOVÁCS László, SÁNDOR Csaba  | Monitoring, a geotechnikai kockázatkezelés eszköze  |
| 75. | FELFÖLDI Krisztina, JÁMBOR András, TÓTH Sándor, BÜKI Gábor, GÓDOR Balázs  | Emelőgépek időszakos vizsgálatának eljárásrendje  |
| 76. | GYURKOVICS Zoltán, RÉBAY Lajos, NAGY Bernát   | Szakmai útmutató az épületgépész felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök számára   |
| 77. | ZSEBIK Albin Dr., NOVÁK Dániel, PAPP Ábrahám  | Hulladék hő hasznosítás - hűtés és fűtés összekapcsolása<br>Segédlet az elemzéshez és gyakorlati példák bemutatása  |
| 78. | CZINE Ferenc, HIRKÓ György  | Elektromos meghajtású mikromobilitási eszközök -<br>Jellemző paraméterek  |
| 79. | KALMÁR Tamás, LÁNYI Péter Dr., HÓZ Erzsébet   | Kerékpárút hálózatok vizsgálata a fejlesztések és úthasználók tapasztalatai alapján   |
| 80. | VARGA Tamás, FARKAS Péter János, TOKODY Dániel Dr., ZSARNOVSZKI Attila, MÉSZÁROS Tamás, VERESS Árpád  | Építmény villamossági tervezés robbanásveszélyes környezetben   |
| 81. | VONA Márton Dr., BALATONYI László Dr., TÉCSŐY István  | Dombvidéki víz visszatartás, kisvízfolyások szabályozása természet közeli megoldásokkal<br>Kisléptékű víz visszatartás, kistelepülés-léptékű vízmegtartó megoldások |
| 82. | ZANATHY Valéria, BUZÁS Györgyi, TÓTH László   | Acélszerkezetek korrózió elleni védelme –<br>Acélszerkezetek korrózió elleni védelmére vonatkozó szabványok, előírások, szakmai tapasztalatok összefoglalása        |
| 83. | JÓZSA Bálint, DOHÁNY Máté   | DDI, avagy a fordított gyémánt csomópontok vizsgálata és magyarországi alkalmazhatósága   |
| 84. | SZÉPSZÓ Gabriella, ALLAGA-ZSEBEHÁZI Gabriella, LAKATOS Mónika, SZENTES Olivér, TAKSZ Lilla, SELMECZI János Pál, CZIRA Tamás Dr., CSÓKA Gergely, BAKA György | Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása  |
| 85. | ZSIGMONDI András, MARIÁN Gábor, WÉBER László  | A műszaki egyenértékűség és helyettesítő termék egyenértékűségének megállapítási módjai   |
| 86. | NAGY János, HORVÁTH Rita, KAPITOR György, MERTLI Ferenc, PAPP Ábrahám, SITKU György, ZSEBIK Albin Dr.   | Világítástechnika - segédlet az EKR dokumentáció készítéséhez – Alapismeretek és mintapéldák  |
| 87. | CSENDES János, VELLER Tamás   | Épületautomatika – Összefüggésben az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszerrel   |

## 2022.

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 88. | FÖLDI László József Dr., BERENCSEI Bence   | Ipari gépek CE jelölése és biztonsága az EU-s és hazai szabályozás tükrében |
| 89. | SZILÁGYI Zsombor Dr., VADÁSZI Marianna Dr. | Irányelv új földgáz- és villamos energia szerződéskötéshez                  |

90. MÓCZÁR Balázs Dr., CSORBA Gábor, GRITSCH Ákos, KRISTON Gábor, MIHUCZ Tibor, SZENDEFY János Dr., SZILÁGYI Katalin Segédlet ipari padlók geotechnikai és statikai tervezéséhez, kivitelezéséhez
91. FELFÖLDI Krisztina, GÓDOR Balázs, NAGY Pál, RADVÁNYI G. Levente G-D-36 Tanúsítvány kiadásához kompetencia-követelmények kidolgozása
92. BUZÁS Zoltán, KÁLMÁN Miklós, BÖLSEI Tamás, LUKÁCS Tamás A tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek átdolgozása, különös tekintettel a Hír-Közmű bevezetésére. A Tervezés, Engedélyezés, Kivitelezés segédlet módosítása (92./1-2-3.)
93. SIKI Zoltán Dr., CSEMNICZKY László, HOLÉCZYNÉ KAJTÁR Dóra, LEHOCZKY Máté, RÉPÁS Zoltán, TÓTH István Szakmai útmutató digitális tervezési alaptérképek készítéséhez. A minőségi mérnöki munka segítése, a jó gyakorlat bemutatása, javaslat a térképek rétegszerkezetére és az alkalmazandó jelkulcsokra
94. CSERMELY Gábor, TÓTH Péter Szakmai útmutató a magasépítési kivitelezési munkák minőségellenőrzésére
95. MARIÁN Gábor, ZSIGMONDI András Az építési beruházások műszaki átadás-átvételi eljárása – Szakmai ajánlás az építési beruházások műszaki átadás-átvételi eljárására
96. BARNÁ Sándor, MOLNÁR Tibor Dr. Segédlet az AERMOD view szoftver használatához a légszennyező anyagok terjedési modellezéséhez
97. BAKA György A talajnak, mint természeti erőforrásnak a védelme a beruházások megvalósítása során
98. BLAZSOVSZKY László A gázipari szakmagyakorlók megváltozott felelőssége, hatásköre és a mindennapok gyakorlatának anomáliái a megváltozott jogszabályi környezetben
99. FÜRJES Andor Tamás Elektroakusztika elméleti és gyakorlati áttekintés
100. RÁCZ Tibor, KUN Csaba, BALATONYI László Dr. ITVT Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv tervezési segédlet