

**Az (1982. előtti szabványos) 200 mm méretű,
vegyesen tárolt próbakocka nyomószilárdságának ($f_{ci,cube200,H}$)
átszámítása
a (ma szabványos) Ø150·300 mm méretű,
végig víz alatt tárolt próbahenger nyomószilárdságára ($f_{ci,cyl}$)**

Az MSZ 4798-1:2004 szabvány 5.5.1.2. szakasza és a DIN 1045-2:2008 szabvány 5.5.1.2. szakasza szerint **C50/60 nyomószilárdsági osztályig**¹ bezárólag:

- A 150 mm méretű, végig víz alatt tárolt próbakocka ($f_{ci,cube}$) és a 150 mm méretű, vegyesen tárolt próbakocka ($f_{ci,cube150,H}$) nyomószilárdságának kapcsolata:

$$f_{ci,cube} = 0,92 \cdot f_{ci,cube150,H} \quad (1)$$

Az MSZ 4715-4:1972 szabvány² F2. fejezete szerint, **ha³ $f_{ci,cube150,H} \geq 28,0 \text{ N/mm}^2$:**

- A 150 mm méretű, vegyesen tárolt próbakocka ($f_{ci,cube150,H}$) és a 200 mm méretű, vegyesen tárolt próbakocka ($f_{ci,cube200,H}$) nyomószilárdságának a kapcsolata:

$$f_{ci,cube150,H} = (1/0,92) \cdot f_{ci,cube200,H} \quad (2)$$

- A 150 mm méretű, végig víz alatt tárolt próbakocka ($f_{ci,cube}$) és a 200 mm méretű, vegyesen tárolt próbakocka ($f_{ci,cube200,H}$) nyomószilárdságának a kapcsolata **a fenti feltételek mellett**, ha a (2) összefüggést az (1) összefüggésbe helyettesítjük:

$$f_{ci,cube} = f_{ci,cube200,H} \quad (3)$$

Mondhatjuk tehát, hogy a 200 mm méretű, vegyesen tárolt próbakocka nyomószilárdságát tekintve annyit javít a nyomószilárdságon a 150 mm méretű próbakocka kisebb mérete, mint amennyit a végig víz alatti tárolása ront.

Az MSZ 4715-4:1972 szabvány² F3. fejezete szerint, **ha⁴ $f_{ci,cube150,H} \geq 28,0 \text{ N/mm}^2$:**

- A 150 mm méretű próbakocka ($f_{ci,cube}$) és a Ø150·300 mm méretű, vegyesen tárolt próbahenger ($f_{ci,cyl}$) nyomószilárdságának kapcsolata, ha feltételezzük, hogy a viszonyszámot a tárolás módja nem befolyásolja, tehát a mai végig víz alatti tárolás esetén ugyanaz, mint volt a korábbi vegyes tárolás esetén:

$$f_{ci,cube} = (1/0,74) \cdot f_{ci,cyl} \quad (4)$$

¹ A C55/67 nyomószilárdsági osztályban és attól felfelé próbakockák esetén a szorzó értéke 0,95. (Hillsdorf, H. K.: Betonkalender. Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 1993. Teil I. p. 43.) Ez az átszámítás próbahengerek esetén nem alkalmazható, mert a víz alatt tárolt és a vegyesen tárolt szabványos méretű próbahengerek nyomószilárdságának hányadosa nem 0,92, hanem mintegy 0,97.

² Az MSZ 4715-4:1972 szabvány ma már nem érvényes, de irodalomként használható. Ugyanez az összefüggés megtalálható a *Palotás László – Balázs György: „Mérnöki szerkezetek anyagtan 3. Beton – Habarcs – Kerámia – Műanyag”* (Akadémiai kiadó, Budapest, 1980.) című könyv 3.42. szakaszában, a 154. oldalon.

³ Ha $f_{ci,cube150,H} \leq 20,0 \text{ N/mm}^2$, akkor a szorzó nem 1/0,92, hanem 1/0,94. (20-28 N/mm² között lehet interpolálni: 1/0,93)

⁴ Ha $f_{ci,cube150,H} \leq 20,0 \text{ N/mm}^2$, akkor a szorzó nem 1/0,74, hanem 1/0,80. (20-28 N/mm² között lehet interpolálni: 1/0,77)

- A Ø150·300 mm méretű, végig víz alatt tárolt próbahenger ($f_{ci,cyl}$) nyomószilárdságának és a 200 mm méretű, vegyesen tárolt próbakocka ($f_{ci,cube200,H}$) nyomószilárdságának a kapcsolata **a fenti feltételek mellett**, ha a (3) összefüggés baloldalába a (4) összefüggést helyettesítjük:

$$f_{ci,cyl} = 0,74 \cdot f_{ci,cube200,H} \quad (5)$$

- Az átlagos nyomószilárdságok viszonya **a fenti feltételek mellett** ugyanez:

$$f_{cm,cyl} = 0,74 \cdot f_{cm,cube200,H} \quad (6)^5$$

Az MSZ EN 1992-1-1:2010 Eurocode 2 európai méretezési szabvány 3.1 táblázata szerint az alulmaradási tágasság értéke a beton nyomószilárdsági osztályától független konstans érték: $\lambda = 8 \text{ N/mm}^2$, azaz a beton Ø150·300 mm méretű, végig víz alatt tárolt próbahengeren értelmezett jellemző értékének ($f_{ck,cyl}$) és átlagos értékének ($f_{cm,cyl}$) a kapcsolata a következő

$$f_{ck,cyl} = f_{cm,cyl} - 8 \quad (7)$$

Eszerint a (6) és (7) összefüggésből a beton Ø150·300 mm méretű, végig víz alatt tárolt próbahengeren értelmezett jellemző értékének ($f_{ck,cyl}$) és a 200 mm méretű, vegyesen tárolt próbakockák átlagos nyomószilárdságának ($f_{cm,cube200,H}$) a kapcsolata **a fenti feltételek mellett**:

$$f_{ck,cyl} = 0,74 \cdot f_{cm,cube200,H} - 8 \quad (8)^6$$

Az MSZ 4798-1:2004 szabvány NAD N2. táblázatát (az MSZ EN 1992-1-1:2010 Eurocode 2 szabványtól eltérően) annak feltételezésével fogalmazták meg, hogy az alulmaradási tágasság a nyomószilárdsági osztállyal növekvő szórás, azaz a nyomószilárdsági osztály függvénye, és így a nyomószilárdsági osztály és a 200 mm méretű, vegyesen tárolt próbakockák átlagos nyomószilárdságának ($f_{cm,cube200,H}$) értéke a következő táblázat (2) oszlopa szerinti. A táblázat (3) oszlopában tüntettük fel az MSZ EN 1992-1-1:2010 Eurocode 2 szabvány szerinti (konstans alulmaradási tágasság), a fenti (8) összefüggésnek megfelelő átlagértéket. A táblázat (4) oszlopában azt számítottuk ki, hogy mekkora a beton 1982. előtti szabványos, vegyesen tárolt, 200 mm méretű próbakockán mért nyomószilárdságának megkövetelt átlagértéke a fenti (8) összefüggés alapján, ha az alulmaradási tágasság a nyomószilárdsági osztály függő változója.

⁵ A (6) összefüggés $f_{ci,cube150,H} \leq 20,0 \text{ N/mm}^2$ esetén $f_{cm,cyl} = 0,78 \cdot f_{cm,cube200,H}$ alakot ölt.

⁶ A (8) összefüggés $f_{ci,cube150,H} \leq 20,0 \text{ N/mm}^2$ esetén $f_{ck,cyl} = 0,78 \cdot f_{cm,cube200,H} - 8$ alakot ölt.

A beton nyomószilárdsági osztálya az MSZ 4798-1:2004 szabvány szerint $C_{f_{ck,cyl}/f_{ck,cube}}$	A beton 1982. előtti szabványos, vegyesen tárolt, 200 mm méretű próbakockán mért nyomószilárdságának megkövetelt átlagértéke $f_{cm,cube200,H}$ N/mm ²		
	ha az alulmaradási tágasság függő változó (MSZ 4798-1:2004 NAD N2. táblázata)	a fenti (8) összefüggés alapján, és ha az alulmaradási tágasság konstans (MSZ EN 1992-1-1:2010)	a fenti (8) összefüggés alapján, és ha az alulmaradási tágasság függő változó (MSZ 4798-1:2004)
(1)	(2)	(3)	(4)
8/10	$f_{ck,cube}+4 = 14$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,78 = 21$	$(f_{ck,cyl}+4 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,78 = 14$
12/15	$f_{ck,cube}+5 = 20$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,78 = 26$	$(f_{ck,cyl}+5 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,78 = 21$
16/20	$f_{ck,cube}+6 = 26$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,78 = 31$	$(f_{ck,cyl}+6 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,78 = 27$
20/25	$f_{ck,cube}+7 = 32$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,76 = 36$	$(f_{ck,cyl}+7 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,76 = 34$
25/30	$f_{ck,cube}+8 = 38$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,74 = 45$	$(f_{ck,cyl}+8 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,74 = 43$
30/37	$f_{ck,cube}+10 = 47$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,74 = 51$	$(f_{ck,cyl}+10 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,74 = 51$
35/45	$f_{ck,cube}+12 = 57$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,74 = 58$	$(f_{ck,cyl}+12 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,74 = 60$
40/50	$f_{ck,cube}+14 = 64$	$(f_{ck,cyl}+8)/0,74 = 65$	$(f_{ck,cyl}+14 \cdot f_{ck,cyl}/f_{ck,cube})/0,74 = 69$

A fenti táblázat értékei is figyelmeztetnek arra, amit *dr. Palotás László* professzor a könyvében (*Palotás László – Balázs György: „Mérnöki szerkezetek anyagtana 3. Beton – Habarcs – Kerámia – Műanyag”*, Akadémiai kiadó, Budapest, 1980., 3.42.3 szakasz, 160. oldal) hangsúlyozott: „Természetesen az átszámítási együtthatók tájékoztató jellegűek, értékük a betontechnológiai körülmények (cementtartalom, víz-cement tényező, szemszerkezet stb.) függvénye, s épp ezért célszerű adott esetben az átszámítási együttható értékét kísérletileg megállapítani.”

Hivatkozott irodalom

MSZ 4715-4:1972	Megszilárdult beton vizsgálata. Mechanikai tulajdonságok roncsolásos vizsgálata
MSZ 4798-1:2004	Beton. 1. rész: Műszaki feltételek, teljesítőképesség, készítés és megfelelés, valamint az MSZ EN 206-1 alkalmazási feltételei Magyarországon
MSZ EN 1992-1-1:2010	Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése. 1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok
DIN 1045-2:2008	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton. Teil 2: Beton. Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität. Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

Vissza a

Noteszlapok abc-ben

Noteszlapok tematikusan



tartalomjegyzékhez

Vissza a



Kutyanyelv könyvtár tartalomjegyzékéhez