



Osztályozott fenyő fűrészáru – forrás – www.archiproducts.com

TARTÓSZERKEZETI FAANYAGOK MINŐSÍTÉSE

Dr. Hantos Zoltán
okleveles faipari mérnök

▼
Építési célra forgalmazott termékek – és ez alól a faanyagok sem kivételek – a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet értelmében csak teljesítményigazolással hozhatók forgalomba. Ezt várja el a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelete is.

Egy ideális világban a tervező kiválasztja azt az anyagminőséget, ami a leginkább illeszkedik a tervezett szerkezethez, a kivitelező pedig beszerzi azt, és csatolja hozzá a forgalmazó teljesítménynyilatkozatát. De vajon milyen dokumentumok járnak a faanyaghoz, ami rendszerint erdei rakodóról vagy keleti importból, kérges rönkként érkezik egy fatelepre, majd felfűrészelve, rakatokban várja a vásárlót?

A 2016-os év sok változást hozott az építőiparba, a rendeletek viharában formálódni látszik a kormányzati akarat arra, hogy a korábbi felelősségviszonyokat végérvényesen átrendezzék. A tervező már nemcsak azért felel, hogy darabra

meglegyenek a tervlapok, hanem bizonyos esetekben a 155/2016. (V. 13.) és a 156/2016. (VI. 13.) Korm. rendeletek értelmében már arra is kötelezhető, hogy személyesen gyakoroljon felügyeletet (ún. kötelező tervezői művezetés formájában) a kivitelezés során.

A megvalósult szerkezetért azonban továbbra is a kivitelező felelős, ebbe pedig a műszaki megoldásokon kívül a beépített anyagok teljesítménye is beleértendő. Leegyszerűsítve tehát a kivitelező – témánkhoz pontosítva az ács – felelős azért, hogy a beépített faanyag tudja-e azokat a műszaki paramétereket, amiket a tervező megfogalmazott. A nedvességtartalom,

a felületminőség, a faanyagvédelmi vagy tűzvédelmi kezelés megléte, a felületkezelés módja, anyagai viszonylag könnyen bizonyítható kritériumok. Az előírt szilárdság megléte azonban már nehezebb kérdés, hiszen azt csak összetett vizsgálatok alapján lehet meghatározni, gyakran olyan eszközök és ismeretek felhasználásával, amivel sem a forgalmazó fatelep, sem a beépítő ács nem rendelkezik.

A probléma áthidalására meg kell vizsgálnunk azokat a biológiai, szakmai és jogi jellegzetességeket, amelyek a faanyag szilárdságát „befolyásolják”. A biológiai jellegzetességek, úgy, mint a fafaj, a ter-

mőhely, az évgyűrűszélesség, a fahibák, különösen a göcsök mérete, aránya szinte minden szakember számára adnak információkat, de ezek alapján inkább csak különböző gerendákat lehet egymáshoz képest szétválasztani, számszerű adatokat ezek még nem szülnék. Szakmai jellegzetesség már, hogy megfigyeléseket teszünk, majd mérésekkel összefüggéseket keresünk a fa jellegzetességei és a fizikai tulajdonságai között. A méréseket rendszerint egyetemek, kutatóintézetek végzik, eredményeiket publikációkba, szakkönyvekbe, és ami a legfontosabb, szabványokba gyűjtik össze. A szakkönyvekből is

szerezhetünk információkat, ilyenek pl. a fafajokhoz tartozó jellemző sűrűség, szilárdság, rugalmassági modulusz, vagy ezek változása a nedvességtartalom függvényében, de elfogadottabb megoldás a szabványok alkalmazása, mert ez már jogi alátámasztást is biztosít. A szabványok lehetővé teszik számunkra, hogy a fűrészárut osztályozzuk, és eszerint döntsünk a felhasználásáról. Az osztályozásnak a fatelep szemszögéből inkább hátrányai vannak, semmint előnyei: többletmunka, eszközberuházás, melynek a költségeit ráadásul nem is biztos, hogy meg tudja téríteni a piaccal. Számolni kell vele, hogy

SZEMREVÉTELEZÉSES VIZSGÁLAT ÉS BESOROLÁS A DIN 4074-1 SZABVÁNY SZERINT

Vizsgálati szempont	Gerendák esetében			Pallók és deszkák esetében		
	S7 (C18)	S10 (C24)	S13 (C30)	S7 (C18)	S10 (C24)	S13 (C30)
	≤ 1/4	≤ 1/4	≤ 1/5	≤ 1/3	≤ 1/3	≤ 1/4
2. Göcsök (a keresztmetszet arányában)						
egyedi göcsök	≤ 3/5	≤ 2/5	≤ 1/5	≤ 1/2	≤ 1/3	≤ 1/5
csoportos göcsök				≤ 2/3	≤ 1/2	≤ 1/3
élmenti göcsök				-	≤ 2/3	≤ 1/3
3. Évgyűrűszélesség (mm)						
általában (mm)	≤ 6	≤ 6	≤ 4	≤ 6	≤ 6	≤ 4
duglászfenyő (mm)	≤ 8	≤ 8	≤ 6	≤ 8	≤ 8	≤ 6
4. Ferdeszálúság (mm/m)	≤ 12	≤ 12	≤ 7	≤ 16	≤ 12	≤ 7
5. Repedések						
száradási repedések mélysége	≤ 1/2	≤ 1/2	≤ 2/5	bármekkora megengedett		
villámcsapás okozta repedés	nem megengedett					
gyűrűs repedés	nem megengedett					
6. Elszíneződés, gombakár						
kékülés	megengedett					
kemény revesedés	≤ 2/5	≤ 2/5	≤ 1/5	≤ 3/5	≤ 2/5	≤ 1/5
fehér vagy barna korhadás	nem megengedett					
7. Nyomott fa	≤ 2/5	≤ 2/5	≤ 1/5	≤ 3/5	≤ 2/5	≤ 1/5
8. Erdei rovarok rágásnyomai	2 mm átmérőig megengedett					
9. Vetemedés (csak szárított fára)						
hosszanti görbeség (mm/m)	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 12	≤ 8	≤ 8
csavarodás (mm/m/25 mm vastagság)	≤ 1	≤ 1	≤ 1			
csavarodás (mm/m/25 mm szélesség)				≤ 2	≤ 1	≤ 1
				≤ 1/20	≤ 1/30	≤ 1/50
10. Bél	megengedett	megengedett	nem megengedett	megengedett	megengedett	nem megengedett

a magasabb osztályú anyagot az érzékeny magyar építőipar nem hajlandó drágábban megvenni, míg az osztályon aluli anyagot egyáltalán nem lehet építőfaként értékesíteni. Ha az osztályozás költsége nem hárítható át teljesen, akkor az is belátható, hogy a fatervezők nem érdeke a szilárdsági osztályozás. Ha ennek ellenére elvégzi, és a teljesítményigazolással áruja a termékeit, akkor korrekt munkát végez, de ha nem, akkor a kivitelező magára marad a megoldásban.

A faanyagok szilárdsági osztályozását vizuális és gépi módszerekkel, illetve ezek kombinációjával lehet elvégezni. A vizuális osztályozást az MSZ 10140-1986 szabvány kritériumai szerint lehet elvégezni. Az osztályozás során vizsgálni kell a fafajt, a göcsök területi arányát a keresztmetszetben, az évgyűrűk sűrűségét, a repedések mélységét és hosszát, a fa ferdeszálúságát, és a fűrészelés során kialakult fagömbösséget (tompaélúség). Ellenőrizni kell továbbá, hogy alakult-e ki kékülés a felületen. Mindegyik feltételhez tartoznak határértékek, és ha az adott elem teljesíti az adott kategória összes feltételét, akkor megkaphatja a kategória besorolását. Fenyő alapanyagok esetében az F56 (luc-, erdei- és jegenyefenyő), illetve F62 (vörösfenyő) fő kategóriát, azon belül pedig I., II. és III. alkatagóriát különítünk el. Az F betű a fenyőt, az 56 vagy 62 számjegy pedig a minősítési hajlítószilárdságot jelöli, N/mm² mértékegységben. A faanyag figyelembe vehető szilárdsága ennél kisebb, hiszen ezek az értékek hibamentes próbatesteken születtek, de ezt a tartószerkezet-tervezőknek kell tudnia, a vizuális osztályozás so-

rán a szilárdság közvetlenül nem jelenik meg adatként. A szabvány értelmezi az osztályon felüli besorolást is, itt azonban a vizuális kritériumokon túl gépi vizsgálatot (rugalmassági modulusz mérést) is el kell végezni, tehát valamilyen eszközt, berendezést igényel.

Hazánkban 2010-ben végleg visszavonták az MSZ 15025 szabványt, ami a teherhordó faszervezetek statikai méretezését tartalmazta. A magyar szabványt felváltó harmonizált európai dokumentum, az MSZ EN 1995-1-1 már teljesen új szilárdsági osztályokat használ, így az F56, F62 stb. kategóriák már nem értelmezhetők. A harmonizált szabványokban is megjelenő anyagkategóriákat az MSZ EN 338-2010 szabvány fogalmazza meg, C betűvel látva el

Lehetőség van azonban a régi, szemrevételezéssel besorolt fák az új szabvány kategóriáinak megfeleltetni, erre az MSZ EN 1912-2005 szabvány ad iránymutatást, ebben azonban csak a német, angol, amerikai és a skandináv kategóriák jelennek meg, a régi magyar kategóriákra nem ad iránymutatást. A megoldás abban rejlik, hogy megismerjük a német vizuális osztályokat, mert ezek már szerepelnek az említett 1912-es sorszámú dokumentumban. Szerencsére a DIN 4074 néven fellelhető német szabvány ugyanazokat a jellemzőket vizsgálja a vizuális osztályozás során, mint a magyar: a göcsök kiterjedését, az évgyűrűk sűrűségét, a repedések mélységét, a fagömbösség és a ferdeszálúság mértékét, valamint a kékülést

A szabványok lehetővé teszik számunkra, hogy a fűrészárut osztályozzuk, és eszerint döntsünk a felhasználásáról.

a fenyőket és a lágylombos fákat, majd szintén kétjegyű számmal megadva a hajlítószilárdság értékét, pl. C20, C24. A szabvány nem tesz különbséget az egyes fenyőfajok között, csupán a szilárdság utal arra, hogy gyengébb vagy erősebb fáról van szó. Az osztályozás alapja a faanyag sűrűsége, hajlítószilárdsága és rugalmassági modulusza. Ezek mindegyike olyan műszaki adat, amiket szemrevételezéssel nem lehet megállapítani, tehát immár csak műszeres vizsgálatokkal lehet kategóriákba sorolni a faanyagokat.

és egyéb fahibákat kell ellenőriznünk. A kapott szilárdsági osztály (S7, S10, S13) közvetlenül megfeleltethető az új szabvány osztályainak (C18, C24, C30).

A vizuális osztályozáshoz szükséges ismeretek bárki számára elérhetők, csupán a szabványok (jelen esetben a DIN 4074) tartalmával kell megismerkedni. A szabvány iránymutatásai szerint elvégzett vizuális osztályozás persze nem helyettesítheti a gépi osztályozást, ám jelentősen csökkentheti annak költségeit, hiszen úgy elegendő szűrőpróbaszerű, roncsolásmentes vizsgálatokkal kiegészíteni az eredményeket. ■