

Öntsünk tiszta betont a pohárba, avagy a hazai beton szálerősítés félreértései

A szálerősítés története nem új keletű dolog, egészen az ókorig nyúlik vissza, ahol a természetes szálakkal erősítették a téglák készítésére használt agyagot, vályogot. Ez a kompozit anyag jobban ellenállt a környezeti hatásoknak, kevesebb repedés keletkezett. Korunkban az agyagot felváltotta a beton, a természetes szálakat pedig a nagyobb szilárdságú különféle anyagok, melyek közül a legelterjedtebbek az acél és a szintetikus polipropilén származékok. Az elv ugyanaz, de az elvárt teljesítmény természetesen sokkal magasabb.

1. A SZÁLERŐSÍTÉSŰ BETON JELLEMZÉSE

Míg az ókorban a szálerősítés használata tapasztalati úton történt, jelen korunkban a tudomány fejlődésével a szálerősítés mérhető, tervezhető és optimalizálható. Hogyan épül fel ez a folyamat?

A szálerősítésű betonnak különböző irányelvei és szabványai vannak, amelyek előírják, hogy hogyan kell vizsgálni a kész kompozitot, azaz a szálakkal összekevert, megszilárdult betont. A magasépítésben általában a különböző gerendateszteket használják, míg alagútépítésnél a négyzetes vagy kör alakú panelteszteket részesítik előnyben. A lényeg ugyanaz: a szálak hatása különböző adagolásoknál és különböző betonoknál kimérhető, mely a tervezésben használható. Hol vannak ezek az értékek?



2. A MÉRETEZÉS KÉRDÉSEI

Statikus mérnökök rendelkezésére állnak olyan irányelvek, amelyek segítségével a szálerősítést be tudják tervezni a szerkezetekbe, legyen az egy egyszerű ipari padló vagy egy bonyolultabb szerkezet. A tervezés módja a kézi számításoktól egészen a fejlett, nemlineáris végelem méretezésig terjed, amelyet a feladat bonyolultságának függvényében választ ki a tervező. Hogyan tervezik be azokat a

szálakat, amelyeknek adatai nincsenek kimérve, illetve titkosok? Hogyan ellenőrizheti egy másik tervező azt a méretezést, amelyben nincsenek feltüntetve az irányelvekben megadott értékek?

3. SZINTETIKUS GALIBA

Az acél szálerősítések esetén a használatuk elfogadottabb, nagyobb múltra tekint vissza. A szintetikus szálak használata ezzel ellentétben még gyerekcipőben jár, hazánkban pedig egyenesen tévúton. A brit irányelv feketén-fehéren fogalmaz: szintetikus szálak közül a méretezésnél csak a szintetikus makro szálak vehetők figyelembe. Hogyan? Teljesen azonos módon, mint az acélszálak, azaz laboratóriumi vizsgálattal, majd az eredmények alapján tervezéssel. Szintetikus mikro szálak, azaz a mono és fibrillált szálak csak a beton korai stádiumában a repedések kialakulásának megakadályozására vehető figyelembe, méretezés és optimalizálás nélkül tapasztalati adatokra hagyatkozva. Hazánkban évek óta méretezik az olyan ipari padlókat, amelyek ilyen szálakkal készülnek, jobb esetben hálós vasalás alkalmazásával, rosszabb esetben egyenesen ennek kiváltásával. Ezek a padlók sem irányelvnek, sem szabványnak nem felelnek meg, gyakorlatilag erősítés nélküli beton padlókról beszélhetünk.

4. NYÍLT KÉRDÉS A BETONIPAR FELÉ

A fentebb említettek összefoglalásaként felmerül néhány megválaszolatlan, ámde annál fontosabb kérdés.

Hogyan méretezik, majd építik be azokat a szálakat, amelyekről nincs nyilvános laboratóriumi eredmény? Az már csak egy álom, hogy ennek a laborvizsgálatnak hazainak kellene lennie, az itthon szokványos adalékanyagokkal és cementtel.

Hogyan méreteznek egy olyan szintetikus mikroszálakat (mono vagy fibrillált), amelyeket szabvány és irányelv alapján nem lehet méretezni? Természetesen ezeknek nincs laboratóriumi vizsgálatuk sem, hiszen kiderülne, hogy adagolásuk szinte kimutathatatlan a megszilárdult betonban.

És talán a legfontosabb kérdés: ki vállalja ezek után a felelősséget?

Reméljük, eljön az az idő, amikor a résztvevők tiszta lappal, azonos feltételekkel versenyeznek, és a szálakat a teljesítményük és rendeltetésük szerint választják ki az adott feladathoz!

