

# Vízszigetelési megoldások előregyártott szerkezetek esetén

**Az előregyártott vasbeton szerkezetek egyre népszerűbbek a szakemberhiánnyal és anyagbeszerzési nehézségekkel küzdő építőipari projekteknél. Ezen belül is a Leier filigrán szerkezetek további előnyös tulajdonságokat hordoznak, így napjainkban már alépítményi szerkezeteknél is széles körben alkalmazzák. Fontos kérdés, ezek vízszigetelése. Magyar Gábor okleveles építész, a Leier statikus szakértője osztotta meg tapasztalatait a témában.**

**Az előregyártott vasbeton szerkezetek egyre népszerűbbek a szakemberhiánnyal és anyagbeszerzési nehézségekkel küzdő építőipari projekteknél. Ezen belül is a Leier filigrán szerkezetek további előnyös tulajdonságokat hordoznak, így napjainkban már alépítményi szerkezeteknél is széles körben alkalmazzák. Fontos kérdés, ezek vízszigetelése. Magyar Gábor okleveles építész, a Leier statikus szakértője osztotta meg tapasztalatait a témában.**

Első körben érdemes tisztázni, hogy mit is értünk előregyártott technológia alatt. Magyar Gábor ezt így fogalmazta meg: *"Ellenőrzött ipari körülmények között előállított építőelem, amely vagy méretrendet követve, vagy egyedi méretre tervezve kerül gyártásba."* Számos, az elmúlt években gyakorlatban megmutatkozó előnyös tulajdonságai miatt hazánkban az üzemi körülmények között előállított vasbetonszerkezetek egyre népszerűbbek. Ezek között elsőként érdemes megemlíteni a gyári körülményeknek köszönhető magas, állandó és megbízható betonminőséget, optimalizált anyagszükségletet, milliméterpontosságú gyártást, ami ugyancsak könnyíti a kivitelezők munkáját. Alkalmazhatók esetükben olyan üzemi technológiák, mint például a feszítés, ami megerősíti a szerkezetet az üzem közben fellépő húzóerők ellen. A technológia további előnye, hogy lerövidíti a kivitelezési időt, valamint hogy azt az időjárástól gyakorlatilag függetlenné teszi, valamint hogy esetükben a minőségbiztosítás korszerűen, egy helyen megoldható. Természetesen számolni kell azzal is, hogy az elemek mozgatását, szállítását, tárolását és összeszerelését meg kell oldani, illetve sokkal pontosabb tervezői munkát, ezáltal némi többlettervezést is igényel, hiszen a helyszíni korrekcióra már kevés esély van.

## **Alépítmények filigrán előregyártott technológiával**

Az előregyártott technológián belül egy speciális terület a filigrán technológia, amelyek esetében általában kéregfalról és kéregfödémről beszélünk. Akkor mondjuk egy elemre hogy filigrán, ha a háromdimenziós térben vizsgálva 1 geometriai kiterjedése nagyságrenddel kisebb, mint a másik kettő. Kötetlen zsalugeometria jellemzi mind a falak, mind pedig a födécek esetén. A statikai váza teljes mértékben lekövethető vízszintes és függőleges teherhordó szerkezetnél egyaránt. A födém statikai modellje elsősorban egyirányban teherviselő, kéttámaszú vagy több támaszú lemezmodellel lekövethető. A kétirányú lemezmodell is lekövethető, de ebben az esetben az alsó vasalás kialakítása két rétegűvé válik. A filigrán falelem egy olyan vasbeton szerkezet, amely 2 kérget tartalmaz, a kérgék 6 cm vastagok és 20, 25, 30, 35 vagy 40 cm-es falak állíthatók elő belőle. Gyakorlatilag bármilyen geometria lekövethető velük. A szállíthatóság miatt ugyan magassági korlátjuk van, de akár 8 méter hosszú elem mozgatása is megoldható, ami a vízszigetelés szempontjából nem mindegy. Előnyös tulajdonsága többek között, hogy könnyebb a súlya és például kéregfal esetén hasznos négyzetméterek nyerhetők alkalmazásukkal a belső térből. A filigrán előregyártott vasbeton elemeket ma már alépítményi szerkezeteknél is széles körben alkalmazzák. Ilyenek például: a készpincék, készgarázs oldalfalak, pillérsorok, födécek, liftaknák, de akár lépcsőházak, sőt mélyépítési műtárgyak is készülnek belőlük. Az alépítmények építési gyorsasága a készház építési gyorsaságát követi, egy 100-150 négyzetméteres pince akár 10-12 nap alatt felépíthető.

## **Előregyártott szerkezetek vízszigetelése**

A vízszigetelt szerkezetek három kategóriába sorolhatók. Mit érdemes tudni a Weisse Wanne, Gelbe Wanne és Schwarze Wanne kategóriákról? Elsősorban azt, hogy mindhárom szigetelt, szabályozottan páraáteresztő. A Weisse Wanne kategória esetében magát a betonszerkezetet teszik vízállóvá, ezáltal egyáltalán nem enged át vizet (Weisse Wanne Plus), vagy csak annyit, ami a belső oldalon még el tud párologni. Külső szigetelésként Bentonitos szigetelőfólia alkalmazható hozzá. A Gelbe Wanne az előző önmagában vízszigetelő kategória olyan változata, ami a talaj radontartalmú gázait sem ereszti át, tehát párazáró, vízzáró és radontartam szűrő is egyben. A Schwarze Wanne pedig az a kategória, a betonszerkezet a vízdalról vízszigeteléssel ellátott, tehát a hagyományosnak mondható szigetelés. A három eljárás között nincs jobb vagy rosszabb, a kulcs minden esetben a kivitelezés minősége annak érdekében, hogy a belső tér vízmentes legyen, hiszen az alépítmények funkcionális követelményei már a vízpára jelenlétét sem engedik meg. Fontos megemlíteni, hogy előfordulhat olyan eset, hogy a betonszerkezeten a hőtechnológiai tervezetlenség miatt víz csapódik le, ez azonban belső párá sodás, ami nem összetévesztendő a kintről jövő vízzel!

## **A víz kizárásának szerkezeti megoldásai**

A víz kizárásában több tényezőnek is szerepe van az előregyártott szerkezetek esetében is. Egyik ilyen tényező maga a beton: ebben az esetben minimum XV2/ XV3 vízzáró kötöttségi osztály szükséges. Emellett a pontos mérnöki tervezés elengedhetetlen a repedésmentes konstrukció biztosításához, valamint, hogy a zsaluzat felülete, kialakítása mindenütt vízzáró legyen. Lényeges leszögezni, hogy önmagában vízzáró beton 250 mm vastagság alatt nincs! A betonon kívül kulcsszerepe van a fugák vízzárásának függőleges és vízszintes szerkezeteknél egyaránt, lényeges az áttörések szigetelése. Kéregfal esetében, ha a 3 méter 2 centiméteres magassági korlátot betartjuk, akkor akár 8 méter hosszú elemet is le tudunk tenni, tehát elegendő 8 méterenként fugázni, így minimalizálható a vízáteresztés kockázata. Arról nem is beszélve, hogy a nagy felületeknek köszönhetően az építkezés is gyorsabban halad.