

Általános adatok

IDK projekt téma címe	Cementkötésű szénsszálalás kompozit betétek hőállóságának igazolása
Témát kiíró Tanszék:	Építőanyagok és Magasépítés Tanszék
A kihívás rövid tartalmi összefoglalása	Vasbetonszerkezeteknél tapasztalt korróziós károk révén néhány évtizede kifejlesztésre kerültek korrózióra nem érzékeny, szálerősítésű polimer betétek (angolul: Fibre Reinforce Polymer = FRP betétek). A legújabb magyar fejlesztés a szálak ágyazóanyagának módosítására vonatkozott a betét magas hőmérsékleten való viselekedésének javítására. Jelen kutatás célja igazolni a szénsszálalás betétek hőállóságának mértéket és lehetséges tönkemeneteli módjait cementkötésű ágyazóanyag használata esetén.

Referenciák (opcionális)

KFI_16-1-2017-0271 Projekt Cementkötésű szálkötegek kifejlesztése és alkalmazása beton tartószerkezetekben a Csurgai módszer szerint Eredmények: A cementkötésű szénsszálalás kompozit gyártástechnológiájának kidolgozása különféle alakú betétek érdekében. 2019-1.1.1-PIACI-KFI Projekt Tartósabb, könnyebben beépíthető és megnövelt teherbírású előregyártott betonelemek és hatékony gyártási technológia fejlesztése Eredmények: Különféle száltartalmú és méretű betétek gyárthatósága és alkalmazhatósága. Jövőbeli fejlesztési irányok: A további kutatások kell hogy igazolják a kihangsúlyozva a cementkötésű szénsszálalás betétek tényleges előnyeit és alkalmazásai körét figyelembe véve a betétek fizikai-mechanikai, valamint kémiai tulajdonságait és ellenállóképességét..

(Ipari és egyetemi) konzulens(ek)

Név	e-mail	Beosztás, intézmény / cég, szervezeti egység
Dr. Balázs L. György	balazs.gyorgy@emk.bme.hu	egyetemi tanár, BME-ÉMK Építőanyagok és Magasépítés Tanszék
Dr. Sólyom Sándor	solyom.sandor@emk.bme.hu	adjunktus, BME-ÉMK Építőanyagok és Magasépítés Tanszék
Dr. Kopecskó Kataalín	kopecsko.katalin@emk.bme.hu	egyetemi docens BME-ÉMK Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék
Csurgai Ferenc	csurgaiferenc@gmail.com	képzőművész

A kihívás tartalmi összefoglalása

Az acélbetétek elektrolitikus korróziója a világon sok nehézséget okozott vasbetonszerkezetek esetén. A korróziós károk csökkentésének egyik lehetséges iránya napjainkban a szálerősítésű polimerek (Fibre Reinforced Polymer) kidolgozása volt.

A szálerősítésű polimer betétek két alkotóelemből épülnek föl: (1) nagy szilárdságú szálak (szén, aramid, üveg, bazalt) és ágyazóanyagként használt gyanta (epoxy, viniészter, ...)

A szálerősítésű polimer betétek hőmérséklet emelkedésre érzékenyek voltak, főként az ágyazóanyag hőmérsékletfüggő tulajdonságai miatt.

Ennek a problémának a megoldását segíti Csugai Ferenc szabadalma (lásd részletesen alábbiakban), amely esetén a nagy szilárdságú szálak ágyazóanyagként cement kötésű (tehát hidraulikus tulajdonságú) anyag kerül felhasználásra.

A cementkötésű szálkötegek hőállóságának igazolása feltétlenül szükséges.

Az elérendő eredmény rövid leírása

Jelen kutatás célja a cementkötésű szénszálkötegek hőállósági mértékének igazolása.

A hőállóság mértékének igazolása által az anyagviselkedés részletes megismerése válik lehetségessé.

A várható hasznosítás jellege

Fenti kutatás eredményeinek ismeretében a cementkötésű szénszálal betétek szélesebb alkalmazási köre válik lehetségessé.

Ez meghatározó kérdés a magasépítés területére vonatkozóan.

Fontos annak igazolása, hogy a cementkötésű szénszálal betétek hőállósága kedvezőbb, mint a szálerősítésű polimereké, ill. az az acélbetéteké általában, és azon belül is milyen mértékben.

A hasznosítás esetén figyelembe kell venni a meglévő szabadalom létét, és arra épülően kell kidolgozni.

Csugai Ferenc szabadalmának adatai:

Szabadalmi bejelentés száma: P1700140, Lajstromszám: 231295

Bejelentés címe: Kötőanyag mátrixba ágyazott elemi szálakból álló kábel, valamint eljárás és berendezés ilyen kábel, és a kábelt tartalmazó beton-kompozit szerkezet előállítására, valamint beton-kompozit szerkezet

Szükséges előismeretek, háttérkompetenciák (opcionális)

Listaszerű felsorolás:

- Szerkezeti anyagok tulajdonságainak ismerete (Építőanyagok ismerete)