Szálbeton aknák

Föl'd Pörgető

Molnár Béla

szerint

Ahogy Én látom

Szakmai háttér (39 év, 1000km feletti hálózatépítés)

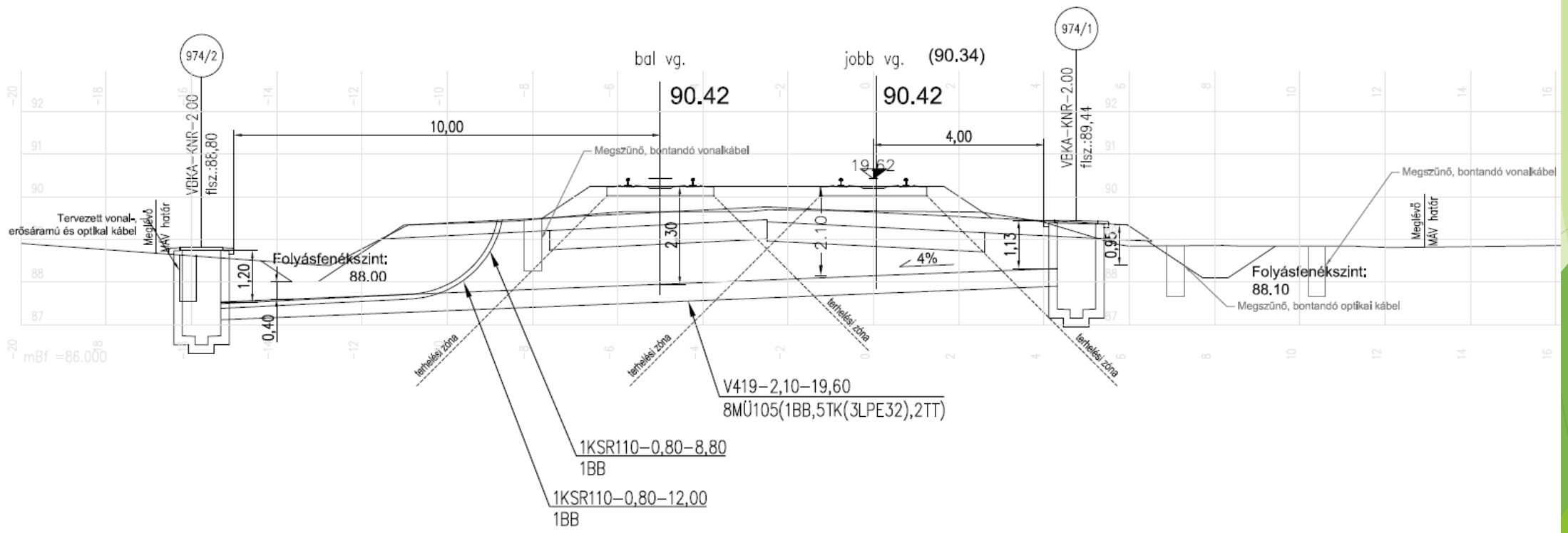
- KTMF vasútgépész alapvégzettség 1986
- Posta Építési Üzem…-sorkatona-ép.vez.
- Hungaro-Kábel Zrt-Project és Technikai divizió vezető
- Föld Pörgető kft. - Tulajdonos (mindenes / magyar-magyar tolmács)

- Fővárosi műanyag csöves hálózat építés
- Koaxiális távkábelek építése, PCM telepítés
- Koaxális kábel-TV hálózat, gázvezeték (Németország)
- Helyi és helyközi földalatti hálózatépítés, léges hálózatok
- Optikai hálózatok építése
- Csatorna, víz, csapadékvíz építése
- Elektromos földalatti kábelépítés
- Vasúti biztber és távközlő hálózat építés
- Vasúti kábelalépítmény
- Egyéb : Vill. Aláll. oszlop alapozás, központ bontás, földelőkút, motorbontás, hajószállítás…
- Bővebben a www.foldporgeto.hu honlapon.

Képek munkákról

Képek egyéb munkákról

Közúti/ Vasúti többletterhelés:



Vasúti kábelalépítmények anyagai

- Kpe 110/6,3-6m csövek, PVC110 -90’, KSR/Rehau bordás 110
- Kpe 110 csőtoldók
- Kpe 110 csővégdugók
- Műanyag fésűk : sorolható és anyagtakarékos
- Hágcsók
- Fali konzolok: egyes, kettes, hármas, négyes
- Acél vaskeretek, egyes, kettes, (hármas), négyes (hatos)
- Fedlapok : betonos sima, betonos gázcsöves, betonos gázérzékelős, viacoloros sima, viakoloros gázérzékelős, nagyteherbírású acél
- Beton megszakító létesítmények

Föl’d Pörgető

Beton megszakítók problémai:

- Régi szabvány hivatkozások
- Megnevezéssel kapcsolatos anomáliák (szekrény, akna, födém, fedlap, terhelés….)
- Vasúti többleterhelés érintettsége
- Biztonsági tényező meghatározása
- 80-as években még népgazdasági betonminőség takarékosság
- A tenderek minőségi előírása évről évre C16-ról C37-ig, sőt…
- EU-s előírás: Eurocode – minden beton legyen nagyon erős, földrengésbiztos
- Ha kell vasalás, kötelező a „minimum” előírt vasalás, és ha megreped is tartsa meg a vas
- Csövek miatt erősen tagolt betonfelületek- még erősebb vasalási tervek
- Gallérok, zsompok, aljzatok vasalásai
- Vízzáróság problémája (szabványos vizzáró beton, csőbefogások, csőtoldások, zsompok, fedlapok, alépítmény területi, mélységi elhelyezkedése)
- Alapvetően földzsalus technológia, külső zsalu hely és ár miatt nem megoldható
- Emberi erőforrások változása

Régi szabványra hivatkozás:

2. kiadás 1975. 04. 625.1

MÁV VÁLLALATI SZABVÁNY	KÁBELAKNA BETONBÓL	MÁVSZ 2145-61
	Alak, méret, anyag, kivitel, vizsgálat	E 58/E

Méretek értelmezése az MSZ 977 szerint.

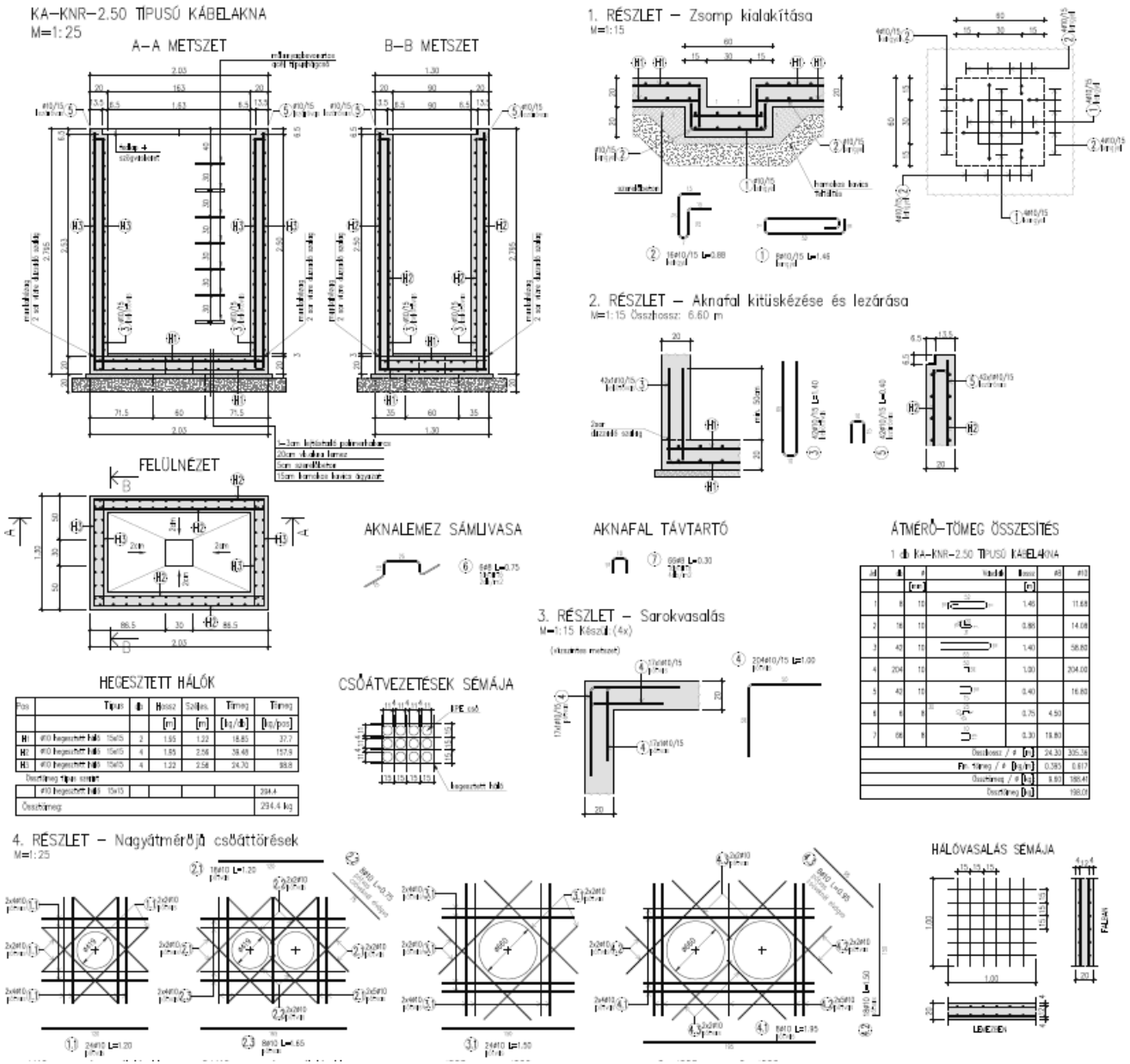
A beton kábelaknák /továbbiakban akna/ a távközlő összeköttetések rendezőinél a csatlakozó kábelek átmeneti köteéseinek elhelyezésére - amennyiben azokat nem istolyban végzik - valamint a tömbcsatornákkal kiépitett vonalaknál a csőrendszer 70 méterenkinti megszakitására szolgálnak.

VTKI Szabványügyi Központ	Szabvánnyá nyilvánítás időpontja: 1962. 04. 01. Ügyiratszám: 2145-61	A szabvány kötelező alkalmazásbavételének időpontja: 1962.04.01.

A szabvány használata előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg helyesbítése, módosítása, kiegészítése vagy hatálytalanítása. A szabványok érvényességében beálló minden változást a MÁV Hivatalos Lap közli.

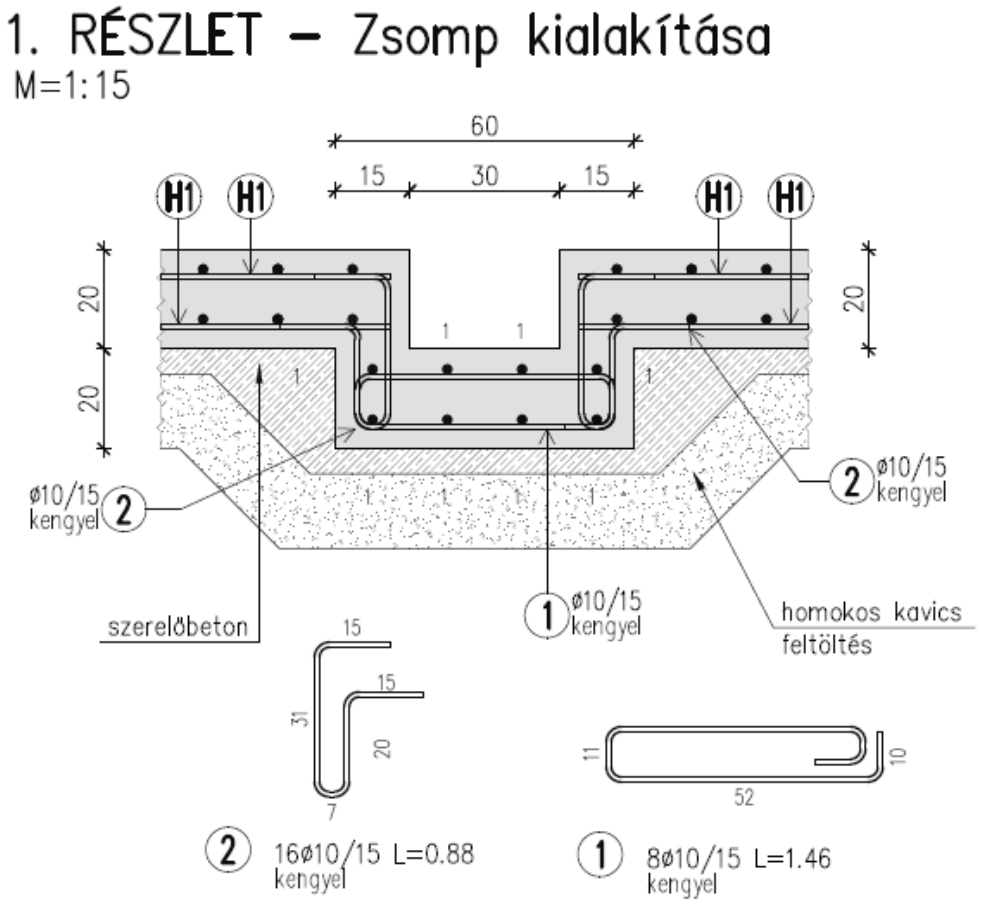
Ára: 22.- Ft 70. 7080. Mj. 10 oldal

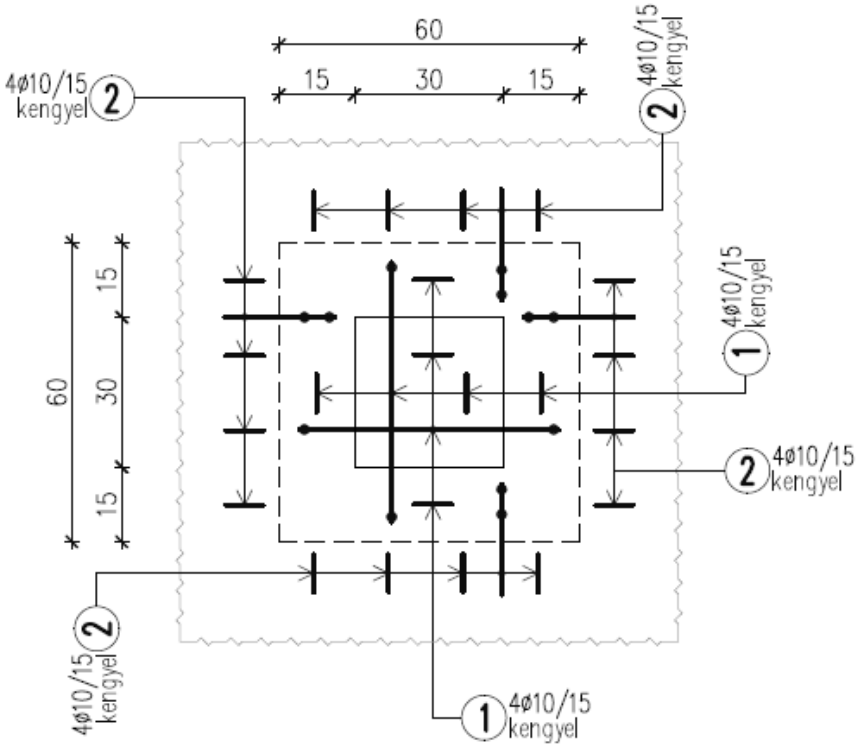
Kábelszekrény vasalási terv:



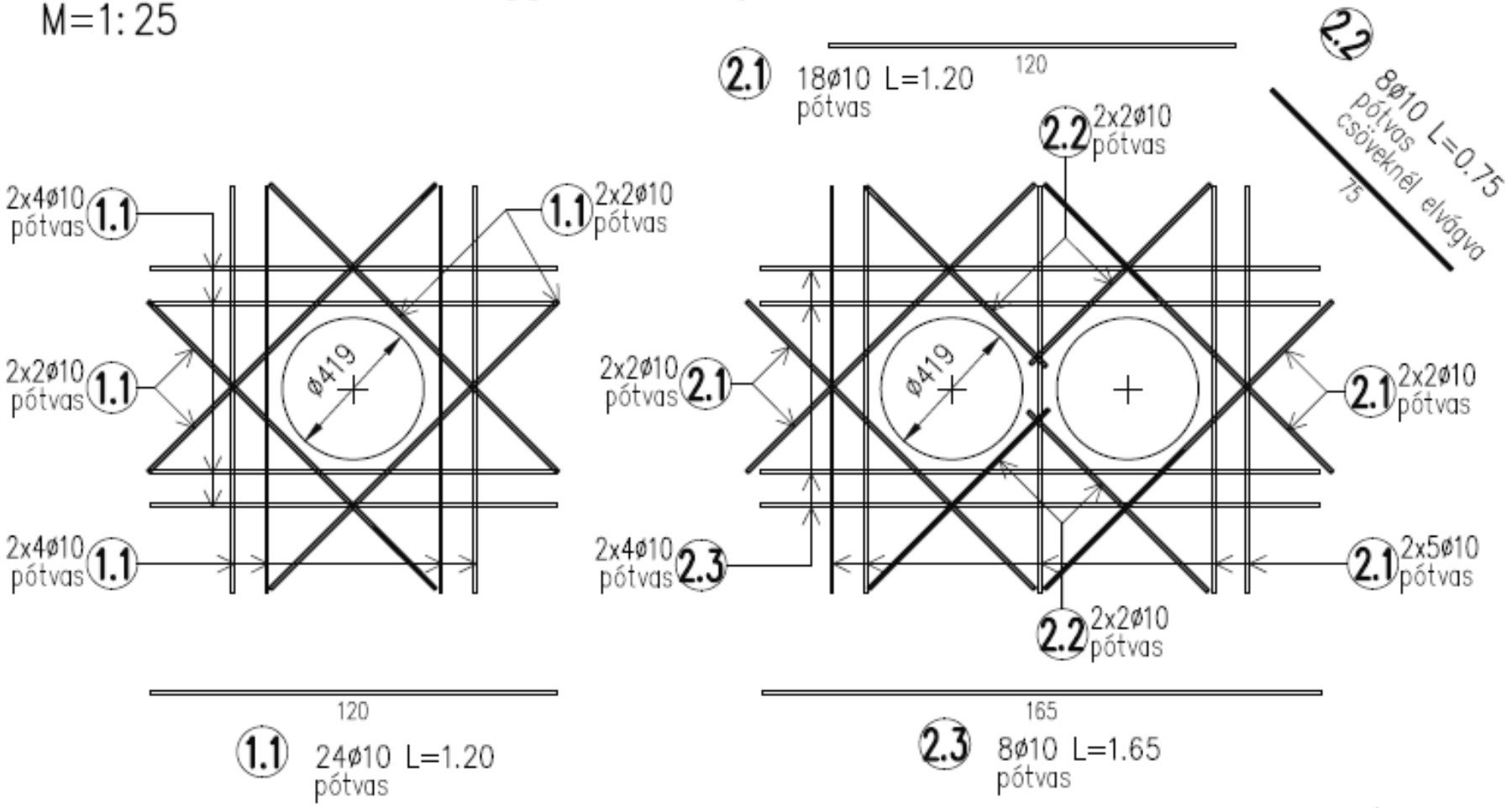
Föl'd Pörgető

Zsomp vasalása:





Csőáttörések vasalása:



Csőáttörés vasalható?

Föl'd Pörgető

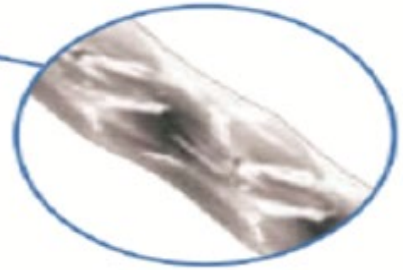
Szálbeton alkalmazás előnyei:

- Megvalósíthatóság (Földzsalunál nem teljességgel kivitelezhető tervezett vasalások elhagyása, vagy kivitelezhető szintre egyszerűsítése.)
- „Rugalmas” betonszerkezet, repedéskor rugalmas erőtartás, lüktető terhelés jobb elviselése
- Repedések esetén nincs későbbi korrózió, emiatti tönkremenetel,
- Vasanyag beszerzési, szállítási, tárolási, vágási feladatai egyszerűsödnek
- Szálak energiatakarékosabb előállítása
- Elkészíthetőség gyorsítása, időtakarékosság
- Környezetbarátabb, ÖKO technológia

BarChip 48 műanyag szál

- A BarChip 48 a legmagasabb teljesítményre kifejlesztett polimer technológiájú polipropilén szál, különleges felülettel és bevonattal

Közelkép a BarChip48 szálról



A termék jellemzői

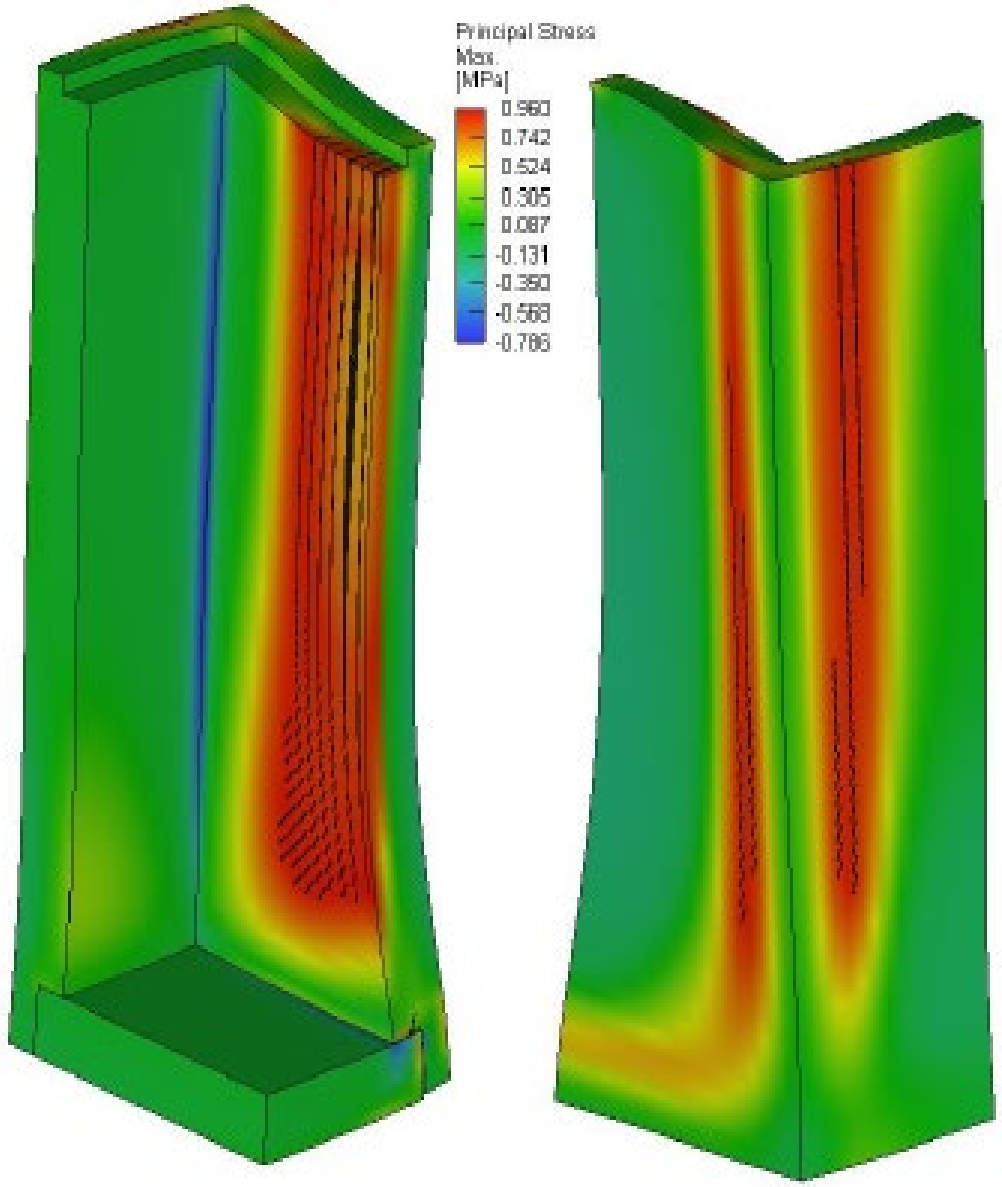
Jellemzők	Anyagtulajdonság
Anyaga	módosított olefin
Hossz	48 mm
Szakítószilárdság	640 MPa
Felületi struktúra	dombornyomott
Szálmennyiség/kg	59 500 db
Fajsúly	0,9-0,92
E-modul	10 GPa
Lágyulási pont	159 °C – 179 °C
Gyulladáspont	több, mint 450 °C

Föl'd Pörgető

Méretezés JKP static

- Erőtani vizsgálatok ATHENA végeselem programmal
- Fejlett végeselem modellezés, nyomásra és húzásra
- Alkalmas a repedések megjelenítésére, és értékeinek számítására
- Számítási eredményei megfelelőek
- N1, N2 4kg/m3 szállal, négyes 2,5kg/m3 szállal, és kiegészítő egy soros vasalással

ULS. főfeszültségek, repedéskép és elmozdulások (megfelel a kritériumnak)



Föl'd Pörgető

Próba megszakító elkészítése

Terhelési zónán kívüli kijelölés

Próba megszakító elkészítése

Ellenőrző mérések ásás közben

Próba megszakító elkészítése

Kontrollált ásás

Próba megszakító elkészítése

Méretre igazítás kézi ásással

Próba megszakító elkészítése

Föl'd Pörgető

Gyömörey 90-M zsalurendszer összeszerelésének kezdete

Próba megszakító elkészítése

Föl'd Pörgető

Összeszerelt alsó elem lehelyezése a munkagödörbe

Próba megszakító elkészítése

Aknamagasító zsaluzat felszerelése

Próba megszakító elkészítése

Adalékanyagok betöltése minősített keverőgépbe

Próba megszakító elkészítése

Adalékanyag mérése

Próba megszakító elkészítése

A nyomtatott mérlegjegy

Próba megszakító elkészítése

Keverővíz mérése

Próba megszakító elkészítése

Cement beadagolása

Próba megszakító elkészítése

BarChip 48 beadagolása

Próba megszakító elkészítése

BarChip 48 szálak elkeverése

Próba megszakító elkészítése

Föl'd Pörgető

Zsaluzat körkörös rögzítése betonnal alsó részen

Próba megszakító elkészítése

Beton beöntése

Próba megszakító elkészítése

Beton bedolgozás folyamatos vibrálással

Próba megszakító elkészítése

Magasítás csúszó zsalulemezekkel és földfeltöltéssel

Próba megszakító elkészítése

Aknakeret elhelyezése

Próba megszakító elkészítése

Műszeres szintreállítás

Próba megszakító elkészítése

Fejkeret (gallér) zsaluzat elhelyezése

Próba megszakító elkészítése

Fejkeret (gallér) elkészítése, lesimítása

Próba megszakító elkészítése

Labor mintavételezés szálas és szál nélküli

Próba megszakító elkészítése

Próbakocka elkészítése rázópadon

Próba megszakító elkészítése

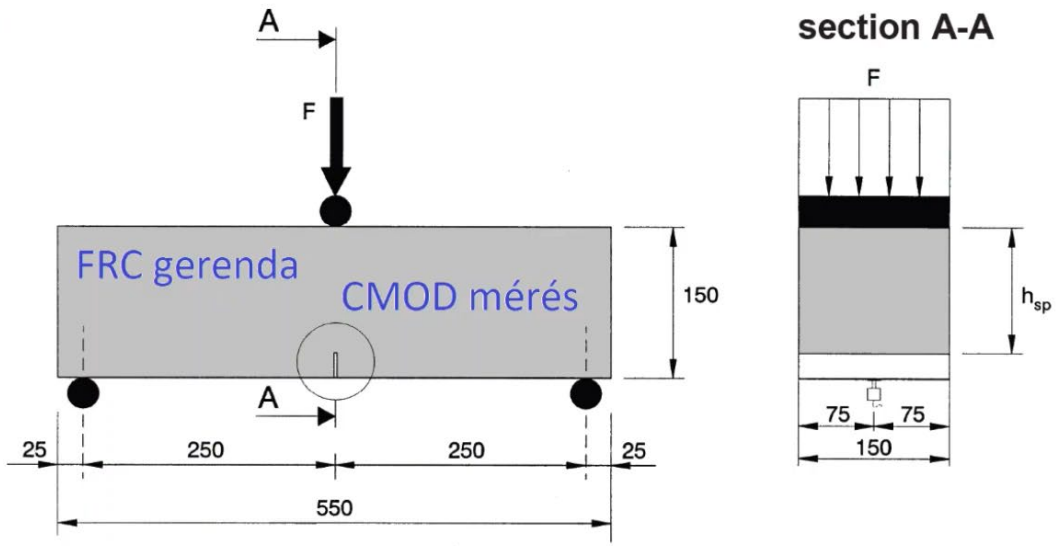
Terülésvizsgálat

Próba megszakító elkészítése

Speciális hajlítva töréshez próbagerendák készítése

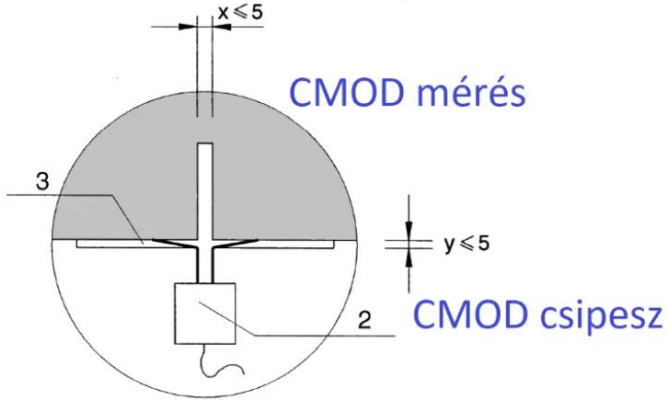
Gerenda hajlítva törő vizsgálat:

Gerenda és hajlítópad geometriai méretei, CMOD mérése



Mért értékek:
terhelő erő (F) és CMOD

Terhelési sebességek:
0,05 mm/perc - CMOD < 0,1 mm
0,2 mm/perc - CMOD > 0,1 mm
CMOD vezérelt terhelés.



Gerenda vizsgálat:

Töréstesztek és jegyzőkönyvei:

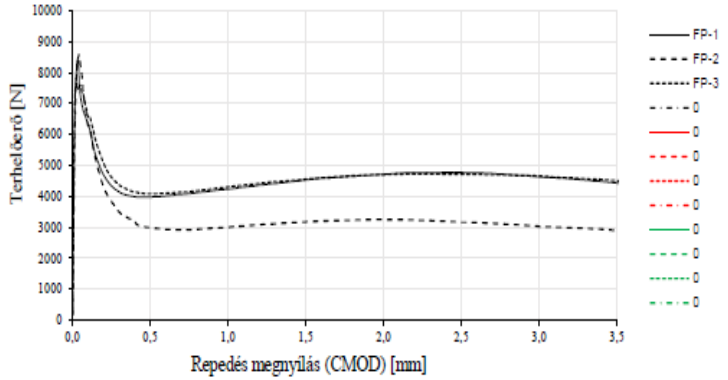
https://youtu.be/avlO8QfWe0A

JKP STATIC Kft. Vizsgáló Laboratórium M28-04 melléklet
1211 Budapest, Duna-lejáró utca 6. • Web: www.jkp.hu • E-mail: laboratory@jkp.hu
A NAH által NAH-1-1902/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

Fémszálas beton vizsgálati módszere. A hajlító-húzó szilárdság mérése. MSZ EN 14651 alapján

Munka szám:	LAB-2022-018	Iktatószám:	JKP-22-01-0109.04
Megrendelő:	Föl'd Pörgető Kft.		
Mintavételi jegyzőkönyv sz.:	xxx-mintavételi-jegyzőkönyv-száma		
Mintavételért felelős:	Föl'd Pörgető Kft.		
Mintavétel időpontja:	2022.06.23	Vágás időpontja:	2022.07.20
Mintavétel helye:	Kétegyháza, MÁV		
Mintavétel módja:	MSZ EN 12390-2:2021		
Beérkezés időpontja:	2022.06.30		
Vizsgálat kért időpontja:	2022.07.21		
Próbatestek jele:	FP-	Minta szám:	31
Vizsgálat időpontja:	2022.07.21		
Minta kora:	28 nap		
Utókezelés (tárolás):	Víz alatt		
Minta felülete vizsgálatkor:	Légszáraz		



Megjegyzés: -
A terhelés sebessége szabvány szerint 0,05 mm/min, majd CMOD = 0,1 mm után 0,2 mm/min.

DANUCEM A CRH COMPANY
DANUCEM Magyarország Kft. Műszaki Szolgáltató Központ
Építőanyag-vizsgáló Laboratórium, Békéscsabai egység
5600 Békéscsaba, Ipari út 5/16., Tel.: +36 66 441-288, Fax: +36 66 441-288
Iktatószám: 2022/FP-002
A vizsgálati jegyzőkönyv 2 számozott oldalt tartalmaz
Jegyzőkönyv száma: 2022/FP-002
Azonosító: LMIR-1-D-I.9.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

próbatestek MSZ EN 12390-3:2009 szabvány szerint végzett

NYOMÓSZILÁRDSÁG VIZSGÁLATÁRÓL

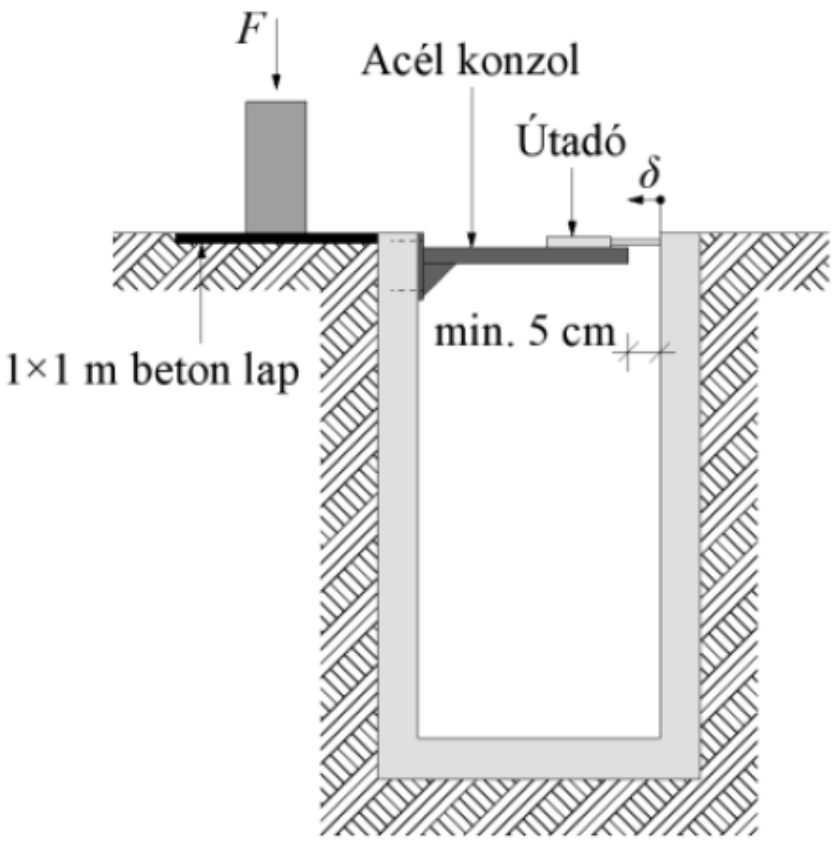
1, Megbízás adatai

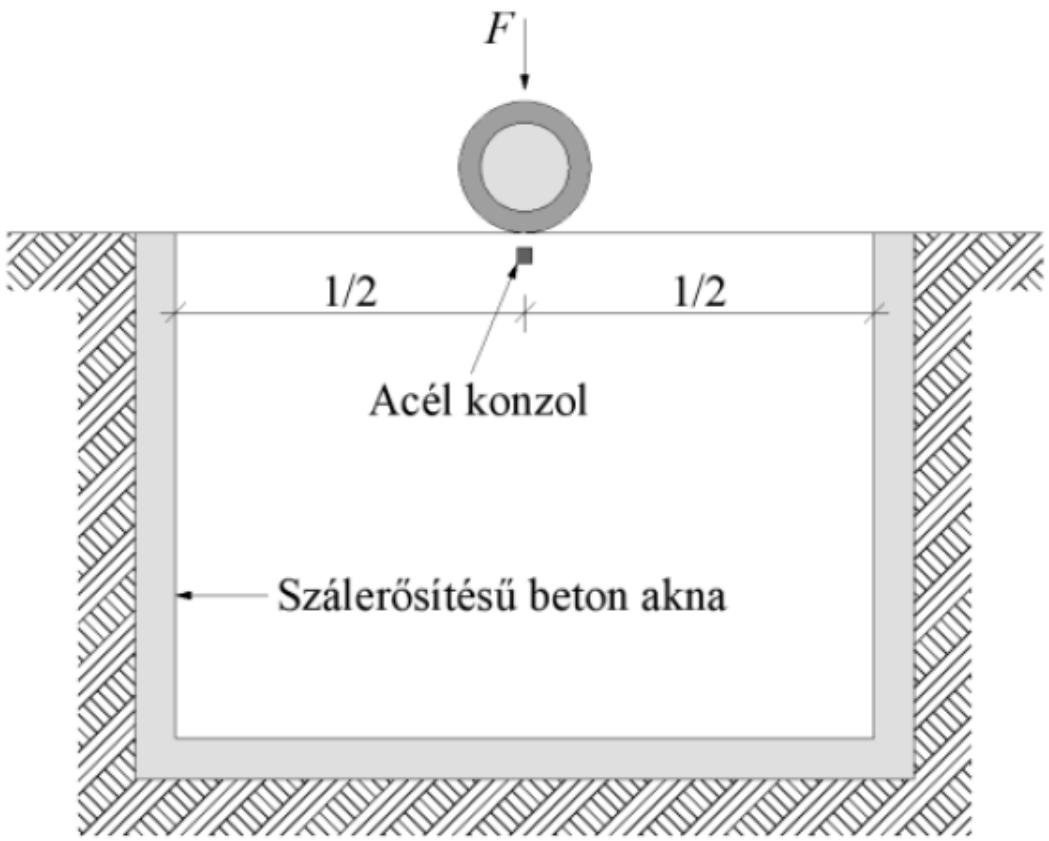
Megbízó neve	: Föl'd Pörgető Kft.			
Megbízó címe	: 2209 Péteri, Külterület 082/5 hrsz.			
Mintavétel időpontja	: 2022.06.23			
Mintavétel helye	: Kétegyháza, MÁV Állomás			
Mintavevő személy	: Gál Balázs			
Beérkezés időpontja	: 2022.06.24			
Próbatestek darabszáma	: 3 db, MSZ EN 12350-1:2009 szerint			
Próbatestek mérete	: 150 mm élhosszúságú kocka			
Próbatestek jelzése	: FP-002/ 1,2,3			
A beton névleges minősége	: C25/30-XC2-24-F2			(BP-25/30-2018)
	MSZ 4798:2016 szabvány szerint			
Tétel mennyisége	: 3 m^3			(Szl.sz.: -)
Felhasználó neve	: Föl'd Pörgető Kft.			
Felhasználás helye, szerkezet	: Kétegyháza, MÁV Állomás			
	Kábelalépítmény, betonaknák (statikai szál adagolás)			
Betonkeverés helye	: Kétegyháza, MÁV Állomás			
Szállítás módja	:			
Bedolgozás módja	: Rázóasztal			
Utókezelés módja	: 7 nap vízben			
Tárolási hőmérséklet	: 20 ± 2 °C			
A beton összetétele	Víz:	160	kg/m^3	
	Cement:	350	kg/m^3	típusa: CEM III/A 32,5 R-MSR
A vonatkozó cement szabvány	: MSZ EN 197-1:2011			
	Adalékanyag:	1484	kg/m^3	OHK 0/24
		371	kg/m^3	OK 8/16
		0	kg/m^3	
		0	kg/m^3	
		0	kg/m^3	
	Adalékszer:	2,1	kg/m^3	MC Powerflow 2274
		3	kg/m^3	statikai szál
		-	kg/m^3	-
	Kiegészítő anyag:	-	kg/m^3	-

Magminta vétel, és a próbaterhelés 2023.06.

Föl'd Pörgető

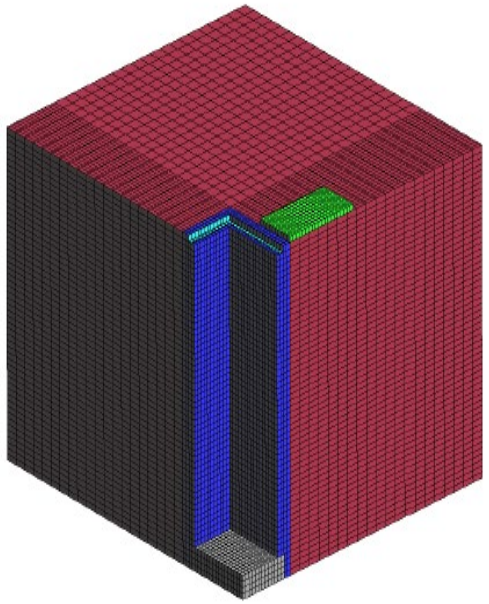
Próbaterhelés mérése

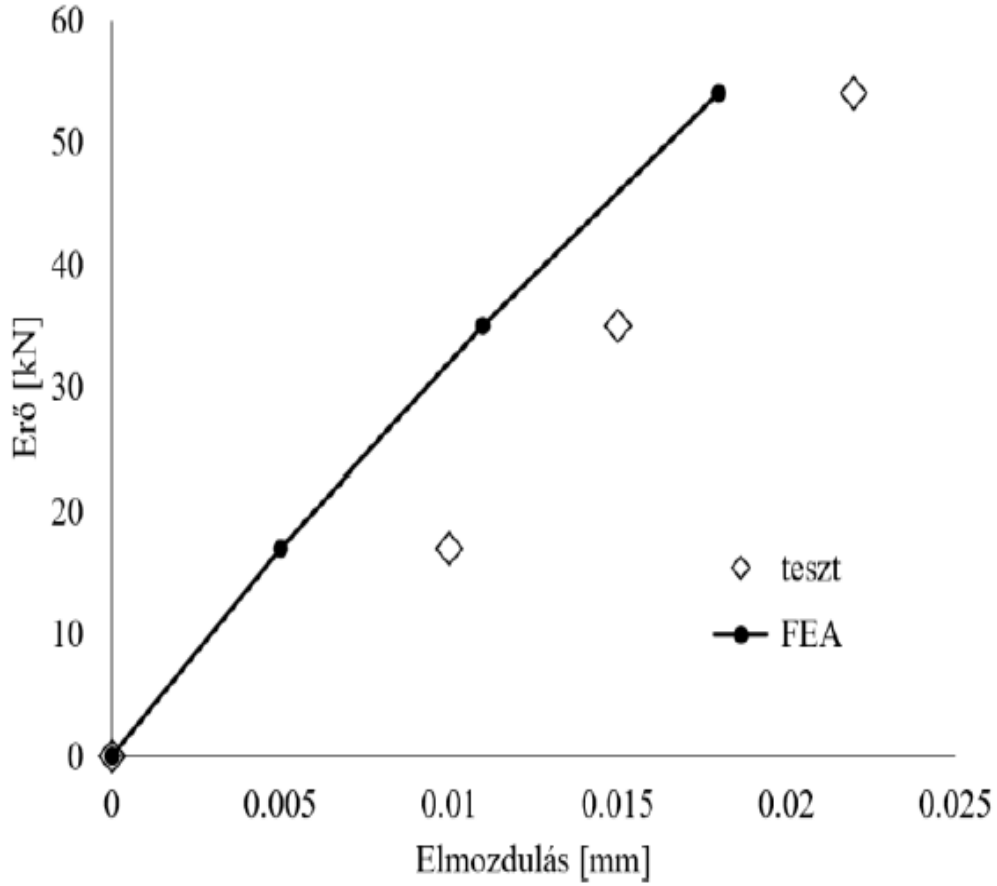




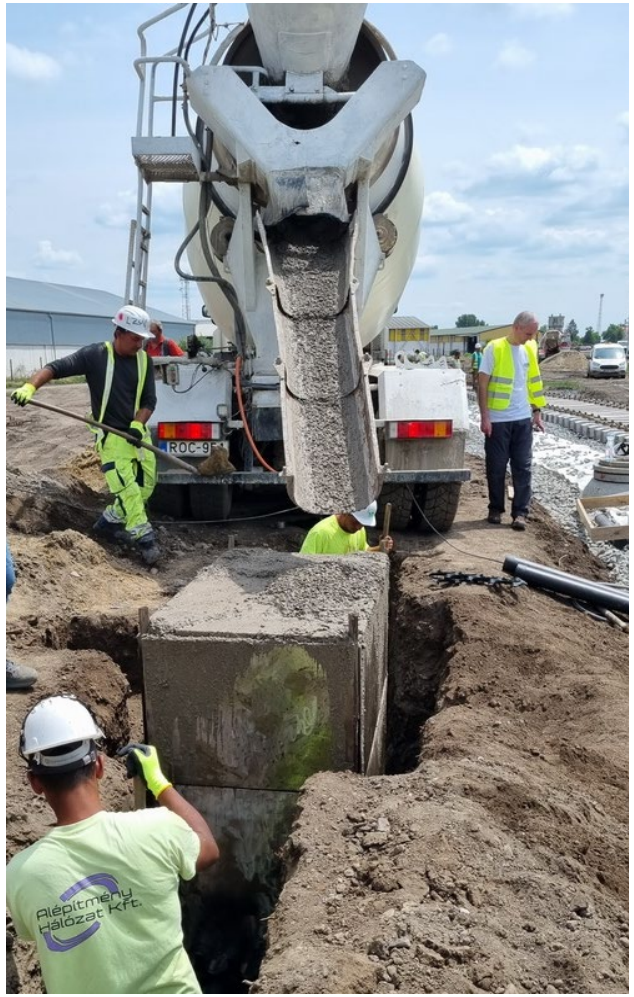
Terheléspróba

Terheléspróba modell és mért eredmények

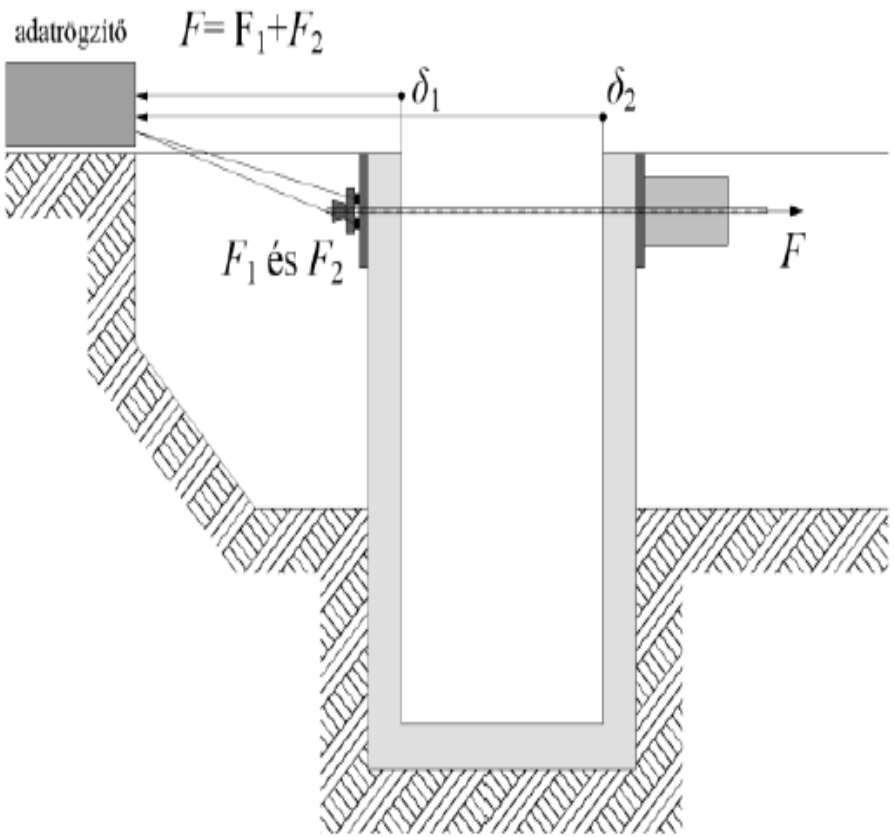


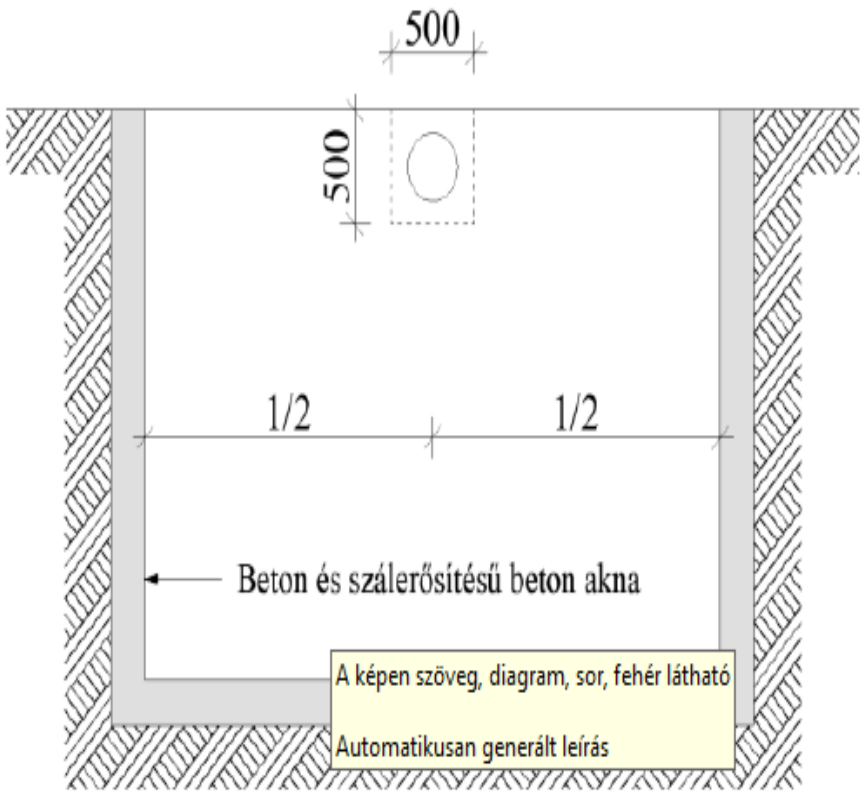


Újabb két mintaakna öntése



Tönkremenetel vizsgálat





A képen szöveg, diagram, sor, fehér látható

Automatikusan generált leírás

Mérő műszerek:

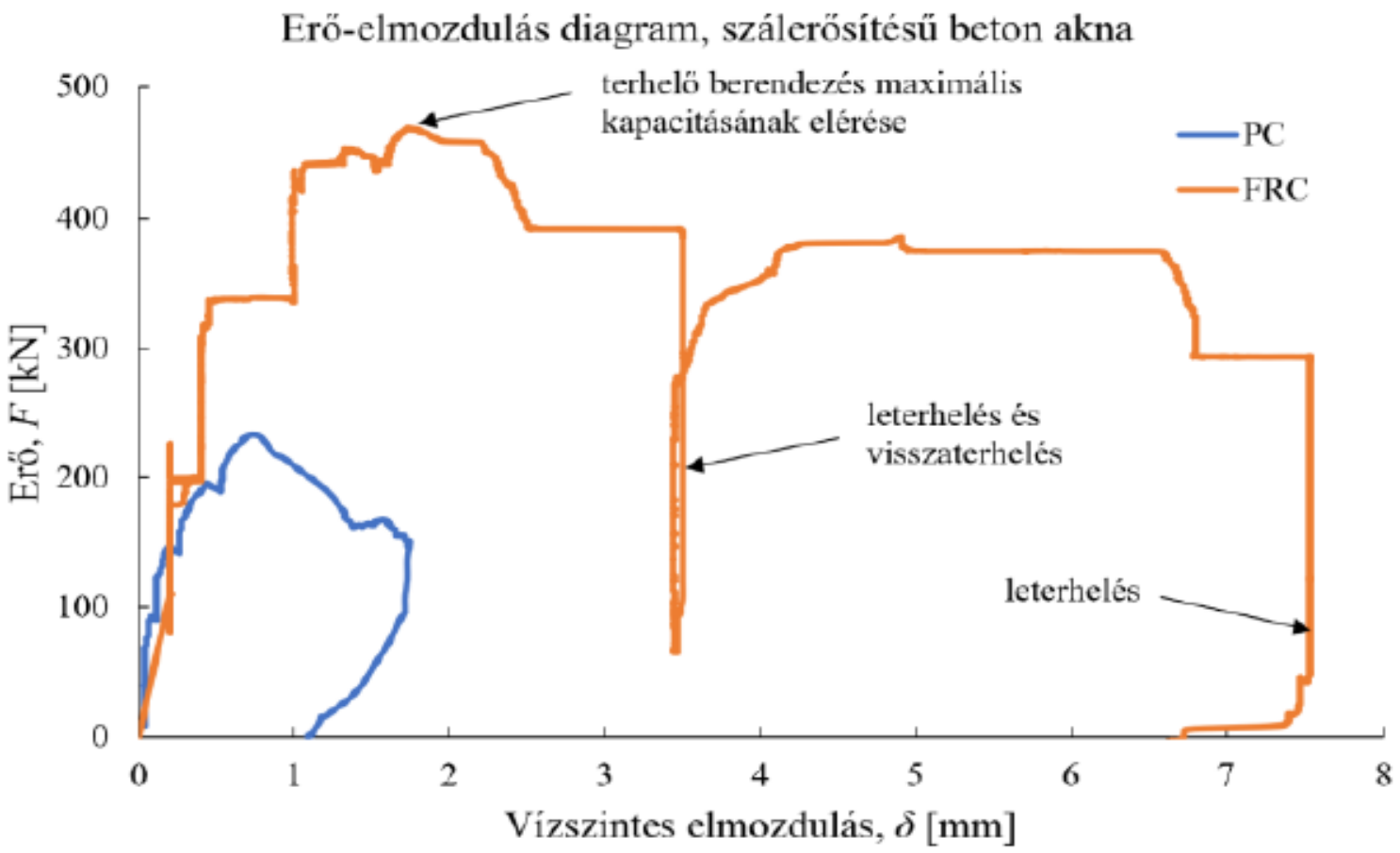
Tönkretétel eszközei

Tönkretétel eszközei II.

Szálerősítés nélküli szekrény tönkremenetele

Szálerősített szekrény tönkremenetele

Ajándék információk



Vizsgálatok eredménye

- A vizsgálat kiértékelésének elfogadtatása folyamatban jelenleg
- A vizsgált szerkezetek teherbírásra megfelelőek, nagyon bő tartalékokkal rendelkeznek
- Szál nélküli szekrény tönkremenetele rideg volt
- Szál erősítéses akna sokkal nagyobb erőnél ment tönkre, és repedést követően is erőtartó volt

BarChip48 a megoldás !?!

Segíts magadon kísérlet

Konklúzió

- Egyszerűbben kivitelezhető egyenértékű technológiák jelentik a jövőt
- Szükséges a szakma összefogása
- Szakmai kp irányítás (Kamara? Szakszervezet? ???)
- Szakemberek képzése = versenyegyenlőség
- Jogosultság - gazdasági teljesítés összhangba hozása (Hatóságok)
- Mekk Elekek, kontárok távoltartása

Köszönetnyilvánítás

Föl'd Pörgető

KP STATIC

VHÍD

STRABAG

MÁV

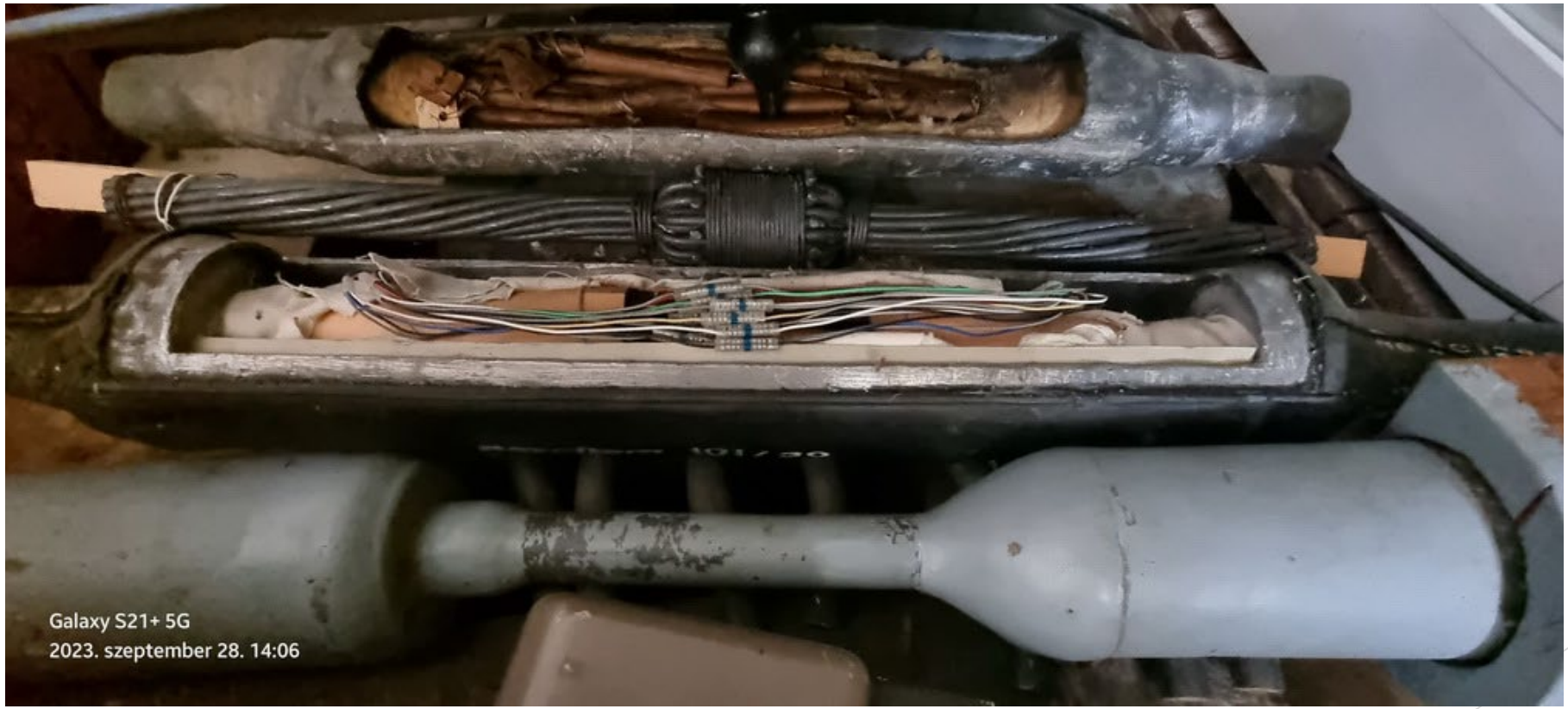
KONTÚR CSOPORT

Alépítmény Hálózat Kft.

ECO-TEC

Szakma múltjának megőrzése, bemutatása

Sáfár József gyűjtemény adományozása: Lukács Balázs –HHT és a szakma részére



Föl'd Pörgető

Gyűjtemény bemutatása a telephelyen Péteri Laktanya 350 m2 szabad tér, 90m2 belső tér

Várunk:

- Tárgyi felajánlást
- Segítőket berendezkedéshez
- Tárlatvezetőket
- Előadókat múlt idézéshez
- Jelentkezés,+info:

Lukács Balázs

Köszönöm a figyelmet! Eredményes jó munkavégzést és kitűnő együttműködést!

Kérdés kérés esetén állok szíves rendelkezésre: Molnár Béla

Tel: +3630-9520013

E-mail: info@foldporgeto.hu