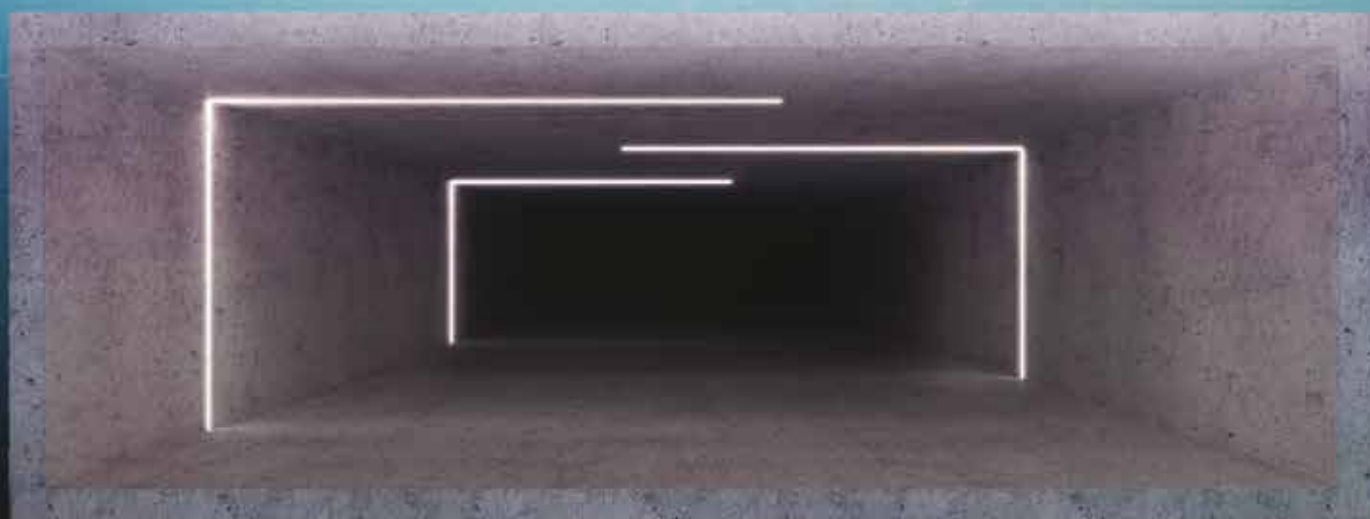
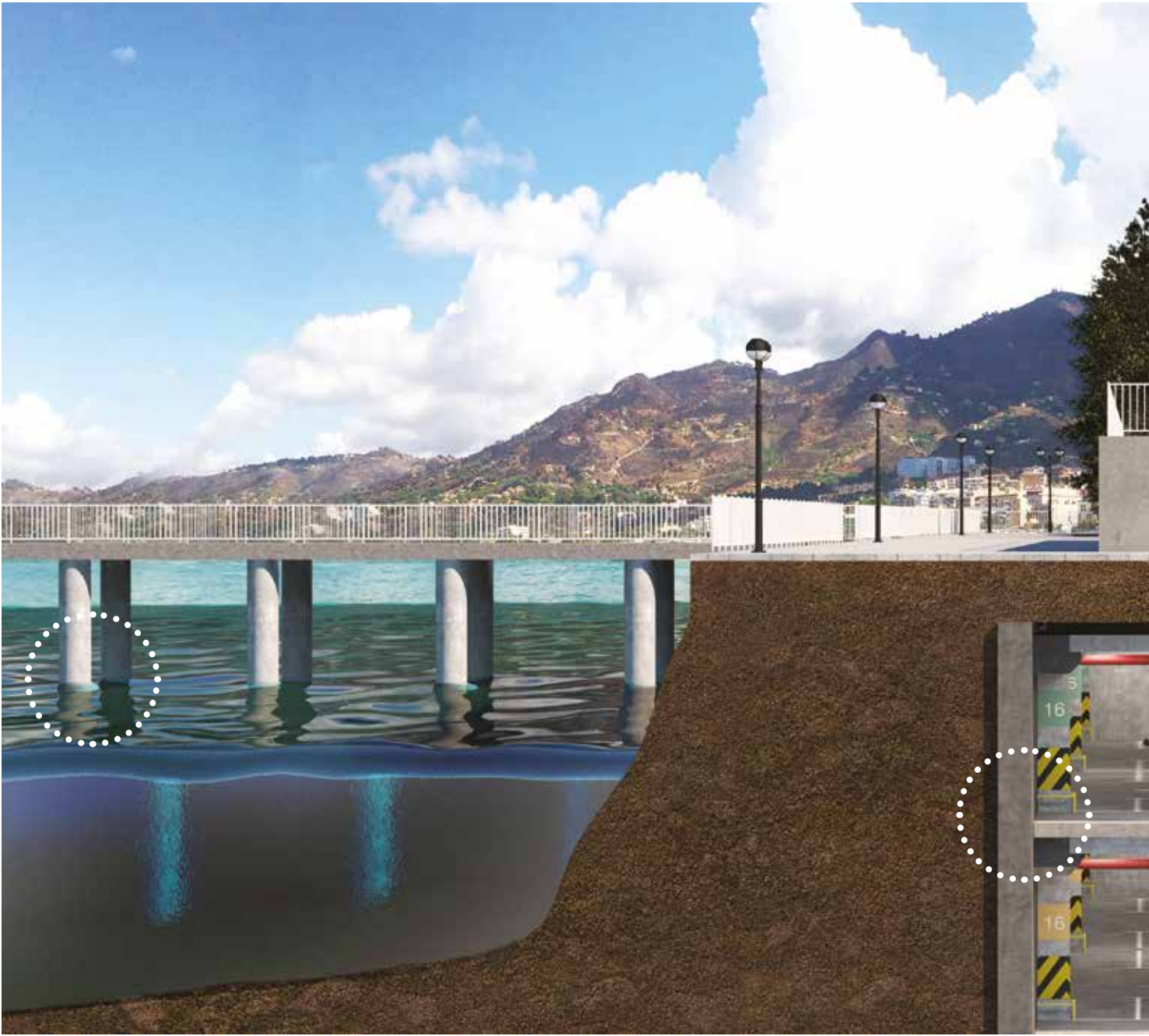


# IDROCRETE SYSTEM

Kristalizuojanti įmaiša  
vandeniui nelaidžiam betonui

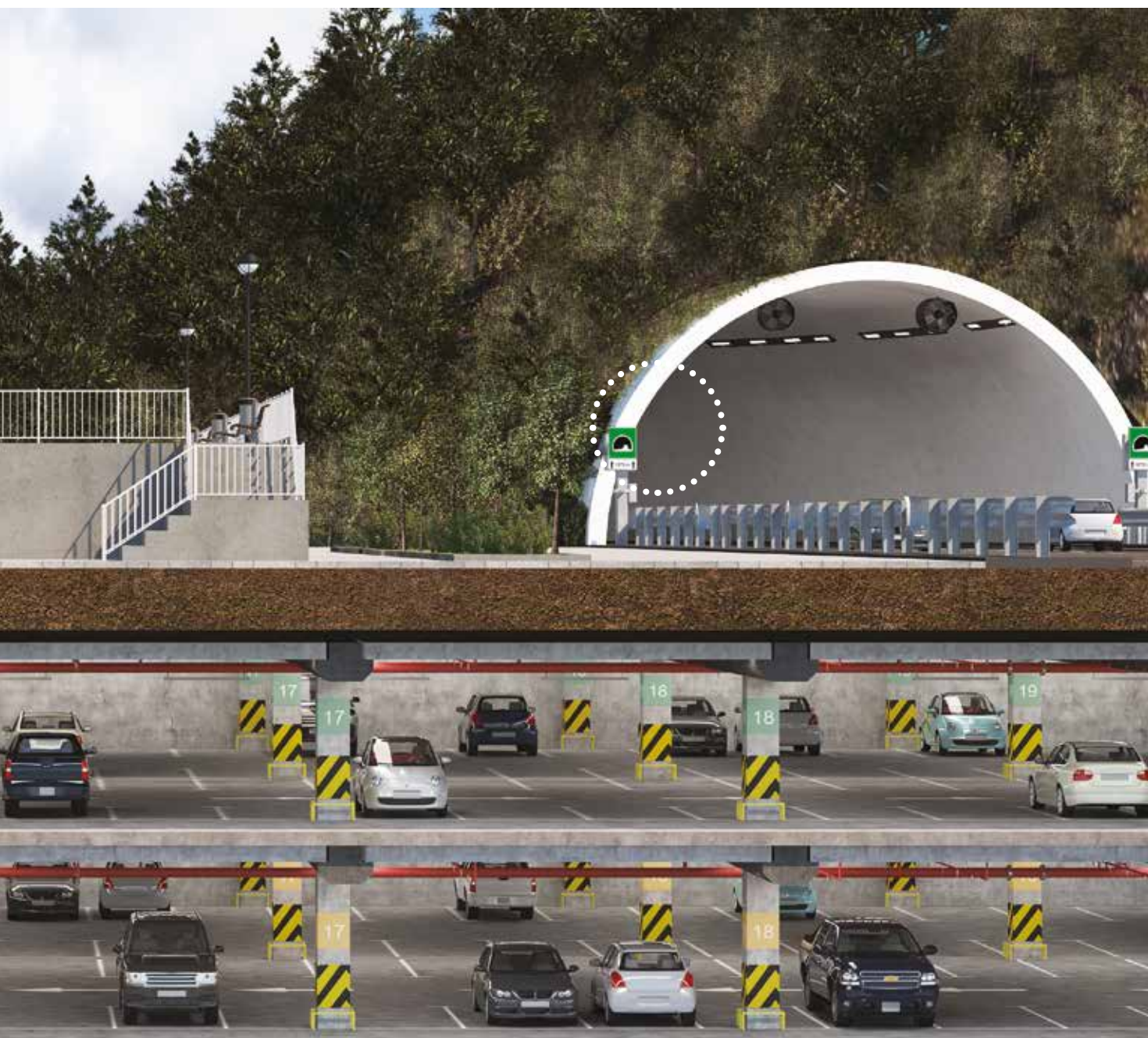




# IDROCRETE SYSTEM

Kristalizuojanti įmaiša  
vandeniui nelaidžiam betonui

Betono ilgaamžiškumas priklauso nuo aplinkos poveikio. Suirimo pobūdį ir laipsnį įtakoja agresyvi aplinka ir poveikio intensyvumas bei betono atsparumas ardančiam cheminių medžiagų ir fizikinių jėgų poveikiui. Betono ilgaamžiškumą lemia tinkama, vandeniui nepralaidaus mišinio receptūra, teisingas paklojimas, sutankinimas ir kietinimas.





Didesnis betono atsparumas vandens prasiskverbimui reiškia ilgesnį betono tarnavimo laiką ir patvarumą. Geriausias būdas tą pasiekti – naudoti plastifikuojančius priedus, kurie sumažina vandens ir cemento santykį, kartu su hidrostatinio slėgio sąlygoto pralaidumo mažinimo įmaiša (HPRA), o taip pat prailginti betono kietinimo laiką.

**Idrocrete sistema** – tai pasiteisinusi technologija, kurioje dažniausiai naudojamas superplastiklis iš **Dynamon serijos** kartu su kristalizuojančia įmaiša **Idrocrete KR 1000**, betono fizikinėms ir mechaninėms savybėms pagerinti statant vandeniui nepralaidžias betono konstrukcijas.

**Dynamon serija** – tai polikarboksilato (PER) pagrindu gaminamos plastifikuojančios įmaišos, kurių didelis efektyvumas leidžia pagaminti labai geros konsistencijos ir apdirbamumo, lengvai siurbliu paduodamą betoną, turintį ypač geras stiprumo ir ilgaamžiškumo savybes. Šios įmaišos leidžia iki 30 % sumažinti vandens kiekį betone, o taip pat kompensuoja dėl mažesnio vandens ir cemento santykio atsirandantį betono slankumo mažėjimą.

**Idrocrete KR 1000** yra miltelių pavidalo įmaiša iš **Idrocrete** produktų linijos. Ji kristalizuoja betono mišinį ir betonas palaipsniui tampa visiškai nepralaidus vandeniui. **Idrocrete KR 1000** reaguoja su betone esančiu arba į betoną prasiskverbiančiu vandeniu.

Vykstant vandens ir įmaišos medžiagų cheminei reakcijai, susidaro smailūs adatos formos hidratavusio kalcio silikato kristalai ir kiti vandenyje netirpūs kristaliniai junginiai, kurie palaipsniui mažina kapiliarinių porų dydį. Taip pat, vykstant užpildančios medžiagos aktyvinimo procesui, **Idrocrete KR 1000** aprūpina kristalizaciniais branduoliais, kurie reikalingi kristalams augti. Iš šių mikroninio dydžio branduolių išauga karbonatų ir netirpių hidrosilikatų kristalai, kurie mažina betono pralaidumą vandeniui.

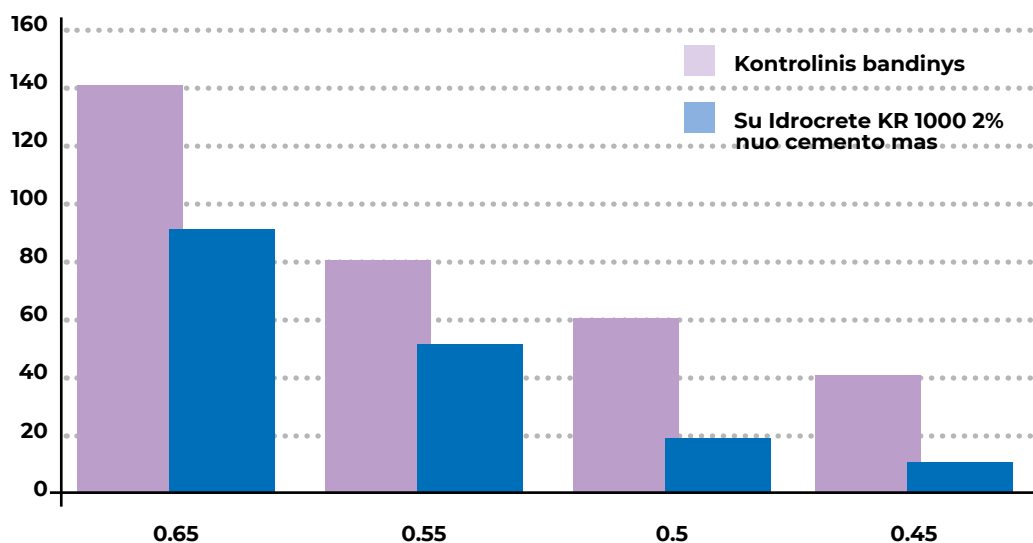


## EKSPLOATACINĖS SAVYBĖS

Betono bandiniai, pagaminti iš skirtingą vandens/cemento santykį turinčių mišinių ir kietinti 28 dienas įprastinėmis sąlygomis, skirtingai reaguoja į prasiskverbiantį vandenį. Europos standarte EN 12390-8 aprašomas vandens įsiskverbimo gylio matavimo metodas, kai betono bandinį tam tikrą laiką veikia vanduo esant apibrėžtam slėgiui. Diagramoje matyti, kad mažėjant vandens/cemento santykiui didėja betono nepralaidumas vandeniui. Nepralaidumo vandeniui vertės dar labiau padidėja į betono mišinį pridėjus **Idrocrete KR 1000**, 2% nuo cemento masės. Priklausomai nuo projekto reikalavimų **Idrocrete KR 1000** kiekis gali svyruoti nuo 1% iki 3% nuo cemento masės.

Produktas tiekiamas vandenyje ištirpstančiuose maišuose (po 4 kg) arba 20 kg popieriniuose maišuose ir dedamas į mišinį kartu su kitais komponentais, kad geriau išsimaistyti.

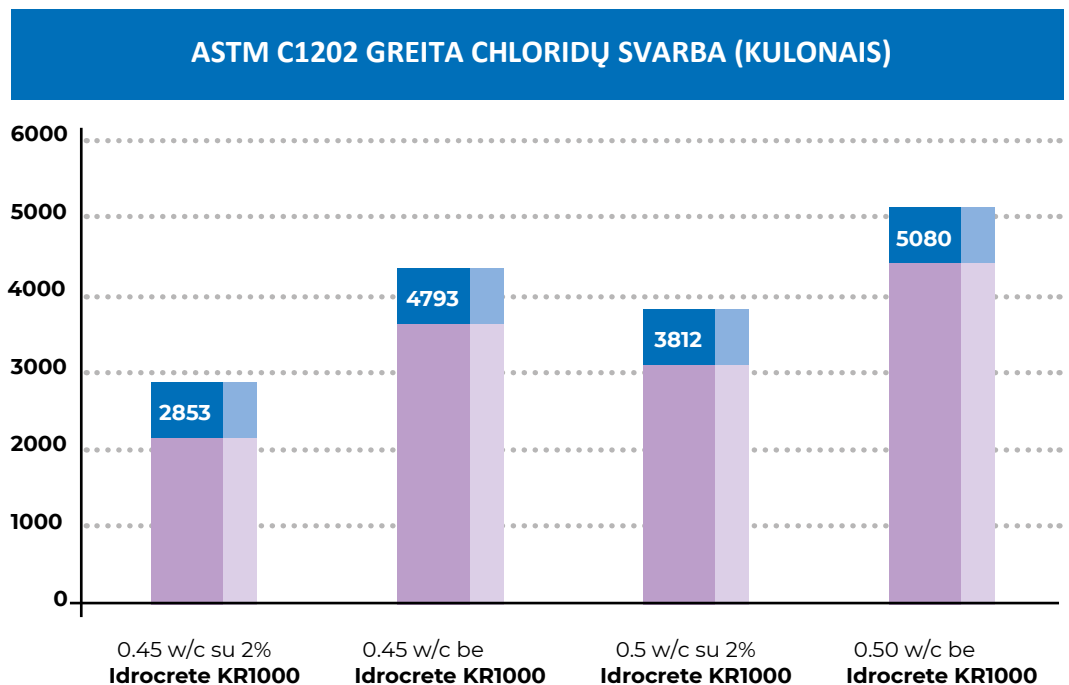
### DIDŽIAUSIAS VANDENS ĮSISKVERBIMO GYLIS

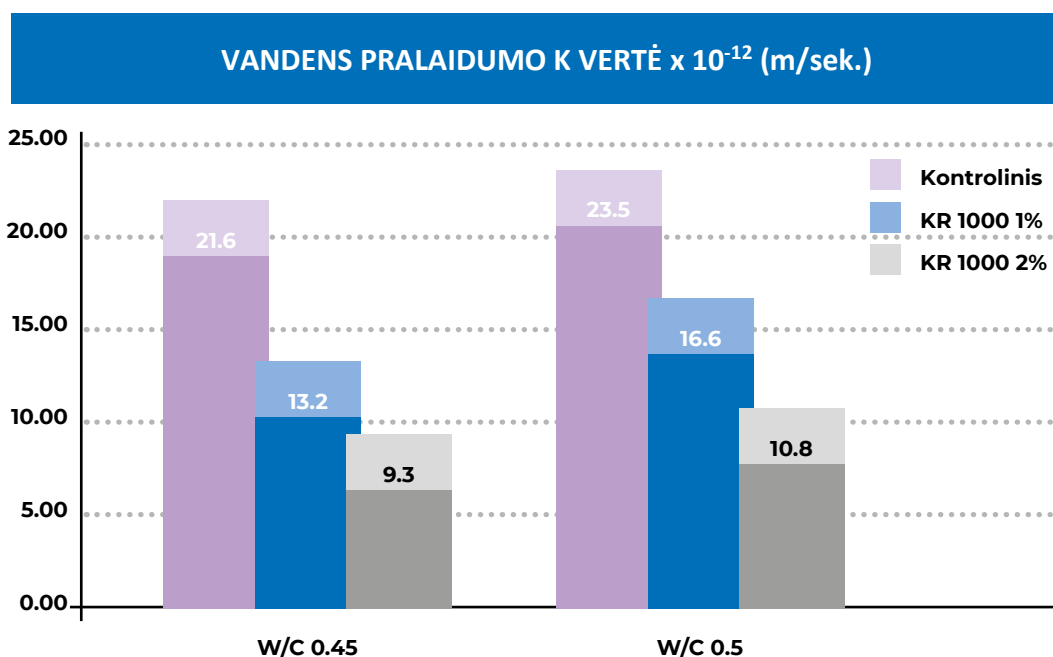


**Idrocrete KR 1000** rekomenduojama naudoti visose betono konstrukcijose, kurias veikia drėgmė, vanduo, druska ar hidrostatinis slėgis: statant rūsius, pamatus, dokus, automobilių stovėjimo aikšteles, tunelius, skysčių saugyklas, tiltus, vandens talpyklas, drenažo kanalus.

**Idrocrete KR 1000** reaguoja su vandeniu ir kitomis netirpiomis medžiagomis betone, ir suformuoja netirpius kristalus cementinės matricos ertmėse. Augdami kristalai gali uždaryti iki 0,4 mm dydžio plyšius ir ertmes.

Pagal ASTM C1202 standartą atlikto greitos chloridų skvarbos testo su bandiniais, kurių sudėtyje yra **Idrocrete KR 1000**, rezultatai rodo, kad lyginant su kontroliniais bandiniais chloridų skvarba yra žymiai mažesnė.

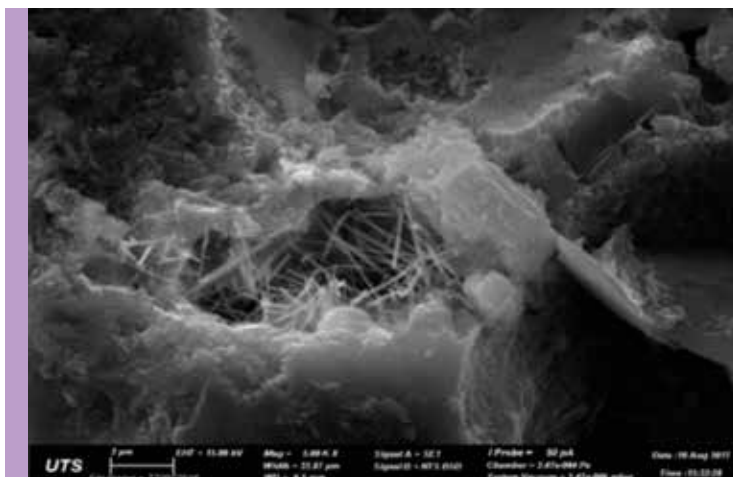




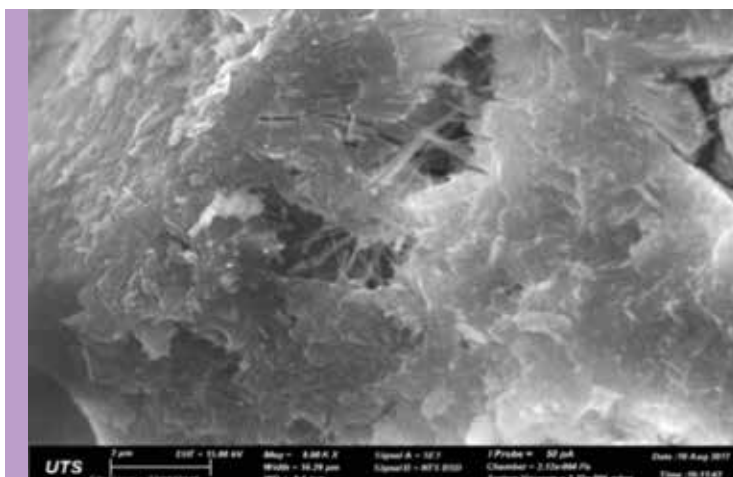
Papildomai bandiniai buvo išbandyti pagal CRD-C48 bandymų metodą. Iki bandymo betoniniai cilindrai buvo kietinami vandenyje ilgiau nei 28 dienas ir bandomi, esant 200 p.s.i. slėgiui, 14 dienų. Po 5 dienų buvo matuojamas vandens srauto greitis, o K vertės pateikiamos vandens pralaidumo K verčių lentelėje.

Su skirtingos sudėties betono bandiniais po skirtingo kietinimo laiko buvo atlikta SEM-EDS analizė. Kontrolinio mišinio su 75 % mažai susitraukiančio cemento ir 25 % lakiųjų pelenų bei kontrolinio mišinio su 50 % mažai susitraukiančio cemento, 30 % lakiųjų pelenų ir 20 % šlako bandinių SEM nuotraukose betono struktūroje nesimato jokių naujų kristalų. Į tuos pačius mišinius įdėjus 2 % nuo cemento masės **Idrocrete KR 1000**, SEM nuotraukose matomi adatiniai kristalai. Kristalai yra trumpi, apie 2–5 mikronų ilgio ir matosi, kad jie dalinai užpildo cementinės matricos tuštumas.

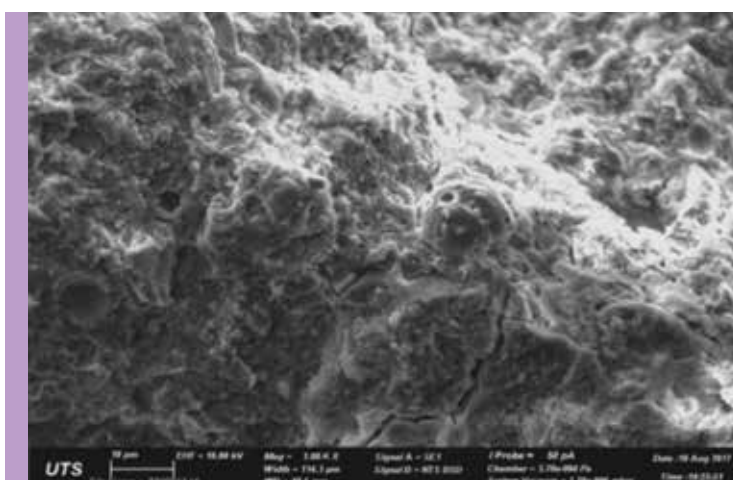
Betono mišinys su 75 % mažai susitraukiančio cemento, 25 % lakiųjų pelenų ir 2 % **Idrocrete KR 1000**: po 8 mėnesių matomi adatos formos kristalai.



Betono mišinys su 50 % mažai susitraukiančio cemento, 30 % lakiųjų pelenų, 20 % šlako ir 2 % **Idrocrete KR 1000**: po 8 mėnesių matomi adatos formos kristalai.



Kontrolinis mišinys su 75 % mažai susitraukiančio cemento ir 25 % lakiųjų pelenų: po 8 mėnesių nesimato naujų kristalų.





## KAIP TAI VEIKIA



**Idrocrete KR 1000** į betono mišinį dedamas betono maišymo mazge. Sukietėjusio betono struktūra yra porėta, su tuštumomis ir mikroplyšiais, pro kuriuos prasiskverbia vanduo ar drėgmė.

**Idrocrete KR 1000** yra hidrofiliinė medžiaga, kuri, reaguodama su aplinkine drėgme, suformuoja adatinius kristalus. Kristalų nuosėdos užpildo mikroplyšius ir kapiliarus. Toks betonas yra atsparesnis vandens įsiskverbimui net esant slėgiui.

**Idrocrete sistemos** eksploatacinės savybės:

Įrodyta, kad panaudojus **Idrocrete sistemą** betonas yra:

- atsparus aukštam hidrostatiniam vandens slėgiui;
- mažiau pralaidus chloridų jonams;
- mažiau veikiamas karbonizacijos;
- turi didesnę mechaninį stiprį;
- turi mažesnę kapiliarinį įgeriamumą;
- greičiau savaime užsigydantis.

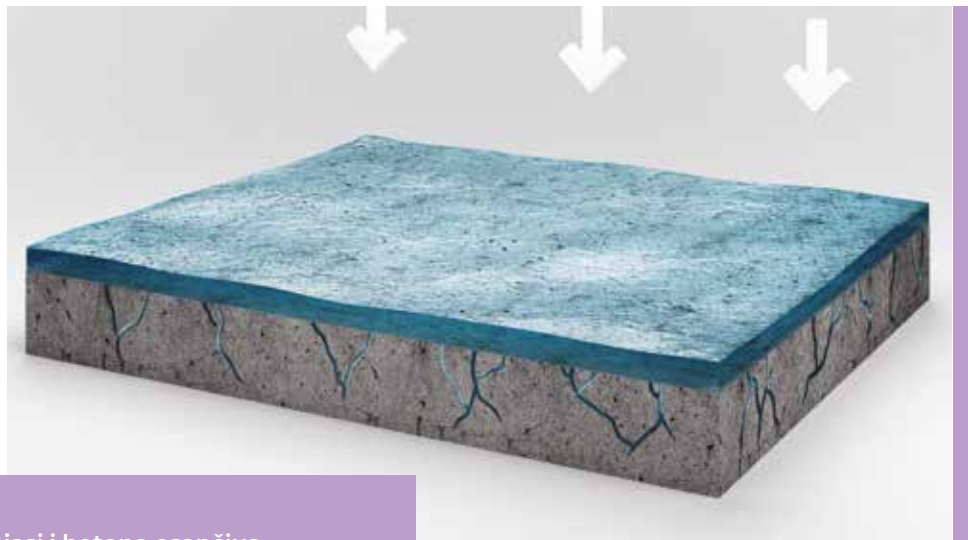
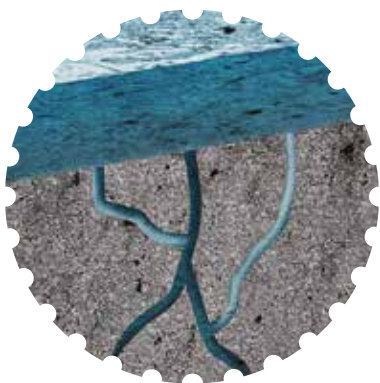
**Pakuotė:**

**Idrocrete KR 1000** tiekiamas skirtingose pakuotėse:

- 20 kg popieriniuose maišuose;
- 4x4 kg vandenyje tirpstančiuose maišuose;
- nefasuotas.

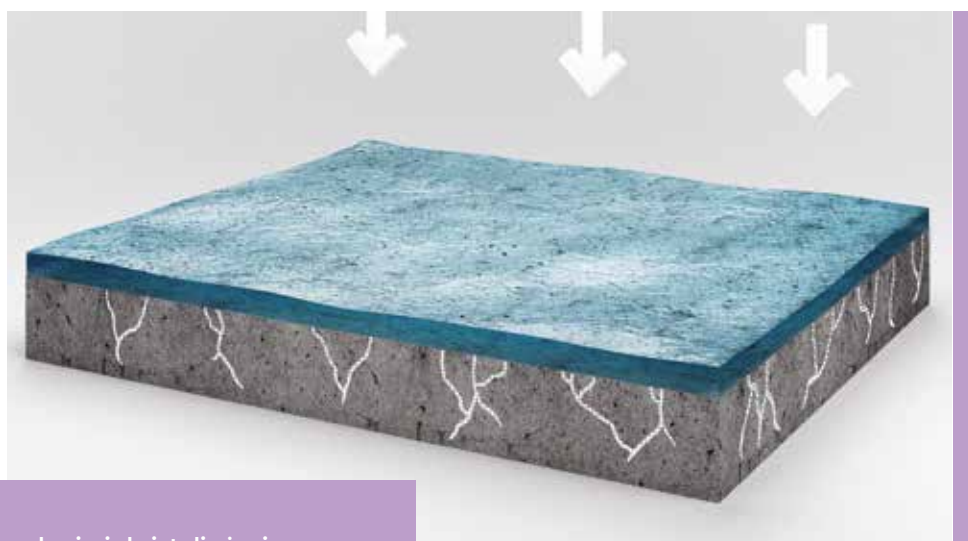
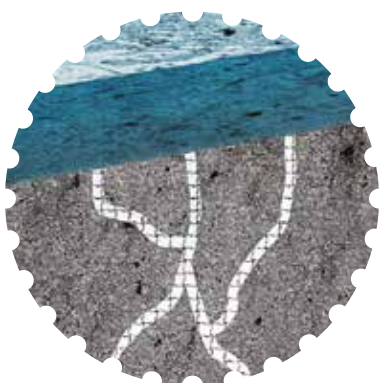


Mažą vandens pralaidumą dažniausiai parodo Kulono vertė ir didžiausia vandens įsiskverbimo vertė. Laboratoriniai tyrimai parodė, kad **Dynamon serijos** ir kristalizuojančio produkto **Idrocrete KR 1000** derinys labai pagerina nelaidaus vandeniui betono savybes. Be to, vandeniui nelaidaus betono vandens ir cemento santykis turi būti labai mažas ( $<0,5$ ), kuris, kartu su prailgintu drėgno kietinimo laiku, leidžia pasiekti puikų betono nepralaidumą orui, vandeniui ir chloridų jonams. Geriausioms eksploatacinėms savybėms pasiekti betonas turi būti geros sudėties, su geromis sudedamųjų medžiagų proporcijomis ir tinkamai kietinimas. Taip pat turi atitikti visus specifikacijų reikalavimus. Tokio betono savybes toliau tiria nepriklausomos akredituotos laboratorijos visame pasaulyje.



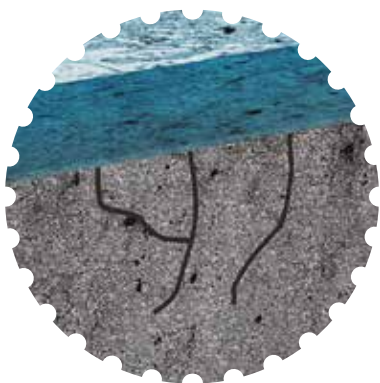
### 1 nuotrauka

Slėgio veikiamas vanduo skverbiasi į betone esančius mikrotrūkimus, kapiliarus ir poras



### 2 nuotrauka

Idrocrete KR 1000 reaguoja su vandeniu ir kristalinėmis nuosėdomis užpildo mikroplyšius



### 3 nuotrauka

Plyšiai sumažėja, o poros palapsniui uždaromos. Padidėja betono nelaidumas vandeniui

# Su MAPEI viskas bus GERAI

## PAGRINDINIS BIURAS

### MAPEI SpA

Via Cafiero, 22 - 20158 Milan

Tel. +39-02-37673.1

Fax +39-02-37673.214

Svetainė: [www.mapei.com](http://www.mapei.com)

El. Paštas: [mapei@mapei.it](mailto:mapei@mapei.it)

