



LAFARGE BFC DOO

Francuska ulica, broj 10/1

Beograd, Srbija

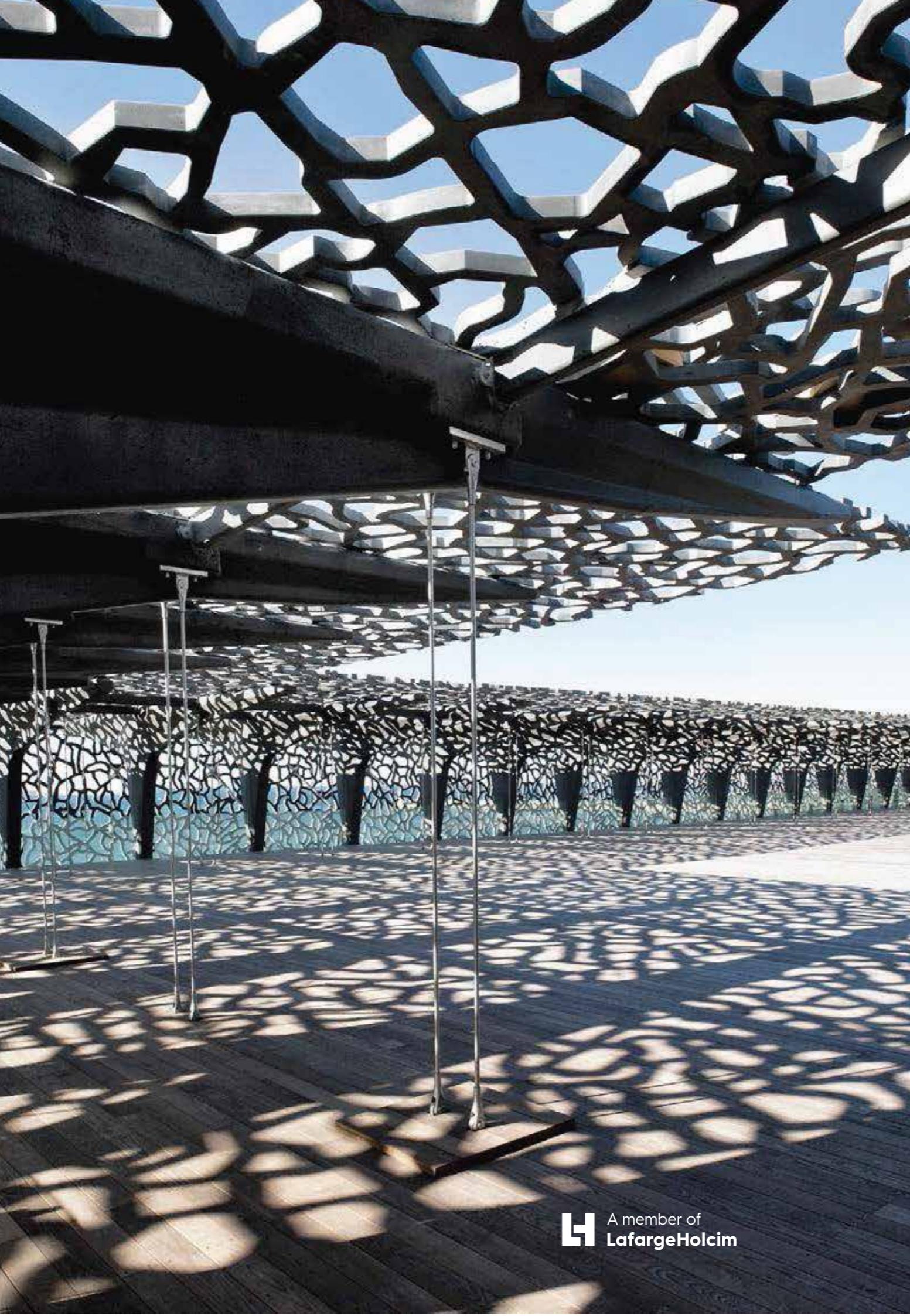
+381 63 191 5835

+381 63 509 351

lafarge.srbija@lafargeholcim.com

www.lafarge-gradnja.rs

www.lafarge.rs



A member of
LafargeHolcim

INOVATIVNI BETONI

Budućnost
građevine





L A member of
LafargeHolcim

LAFARGE

Lafarge BFC – Srbija je deo LafargeHolcim Grupe, koja je nastala u julu 2015. godine spajanjem dve vodeće kompanije u oblasti građevinskih materijala: Lafarge i Holcim, zapošljava 90.000 radnika u više od 80 zemalja širom sveta u preko 2.500 pogona. Lafarge u Srbiji posluje od 2002. godine, kada smo na srpsko tržište stupili preuzimanjem Beočinske fabrike cementa. Našu delatnost smo proširili 2010. proizvodnjom betona, a danas naše aktivnosti realizujemo putem jedne fabrike cementa i više fabrika betona koje zadovoljavaju potrebe različitih i veoma zahtevnih projekata.

Fabrika cementa u Beočinu je moderna fabrika, koja je potpuno usklađena sa standardima Lafarge grupe u oblasti efikasnosti, uticaja na životnu sredinu i bezbednosti na radu čime je Lafarge uspeo da sačuva i razvija dugu tradiciju proizvodnje cementa u ovom kraju koja traje 178. godina. Ukupan godišnji kapacitet naše fabrike cementa iznosi 1,5 miliona tona cementa.

U oblasti proizvodnje betona raspolažemo godišnjim kapacitetom od 1 milion kubnih metara proizvedenog betona. Lafarge primenjuje svetska znanja u proizvodnji betona u cilju povećanja kontrole kvaliteta i efikasnosti, čime obezbeđujemo dodatnu vrednost za naše kupce.

U svom poslovanju kombinujemo lokalna i globalna iskustva i znanja, a kroz lokalno prisustvo i potrebne resurse kojima raspolažemo, učestvujemo u rešavanju aktuelnih izazova vremena u kom poslujemo. Ono što nas razlikuje su inovativan pristup i istrajanost u traženju rešenja koja odgovaraju zahtevima naših kupaca, snažna posvećenost bezbednosti i zdravlju, održivosti, efikasan model poslovanja i visoko profesionalni timovi.

Naši materijali ugrađeni su u najznačajnije kapitalne objekte u Srbiji, kao što su Most kod Beške, Most na Adi, Pupinov most, Avalski toranj, Koridor X i mnogi drugi. U našoj ponudi su cementi i betoni koji mogu da zadovolje različite potrebe krajnjih korisnika i zahteve projekata.

Cilj nam je zdrava životna sredina, efikasnije korišćenje energije i prirodnih resursa, minimizovanje štetnih emisija u vazduh, zemljište i vodu. Naše aktivnosti su usmerene na izmene u procesu proizvodnje u cilju smanjenja emisije ugljen-dioksida te na primenu metoda i postupaka kojima se razvijaju ekološki materijali i čuva biološka raznovrsnost na planeti.

U svom poslovanju Lafarge BFC nastoji da bude korporativni građanin kome se veruje, kao i da ispunjava obaveze prema zajednici u kojoj posluje. Trudimo se da doprinесемо njenom ekonomskom i socijalnom razvoju i da gradimo odnose na osnovu obostranog poštovanja i poverenja.



SADRŽAJ

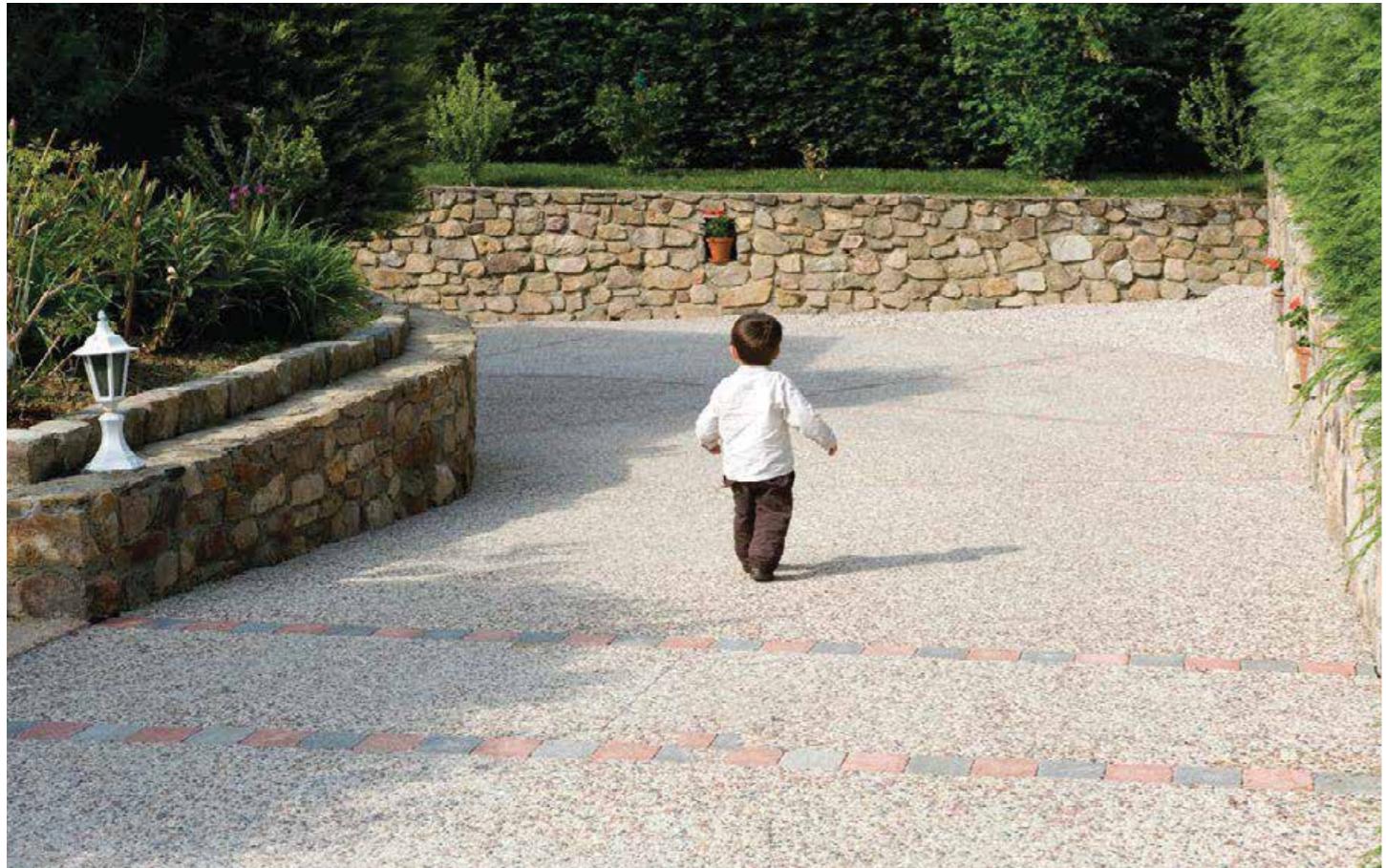
| | |
|--|----|
| ARTEVIA™ | 02 |
| AGILIA™ | 04 |
| HYDROMEDIA™ | 06 |
| ULTRA SERIES™ - Smanjeno Skupljanje | 08 |
| ULTRA SERIES™ - Niska Toplotna | 10 |
| ULTRA SERIES™ - Hemijačka Otpornost | 12 |
| ULTRA SERIES™ - Brzovezujući | 14 |
| ULTRA SERIES™ - Sporovezujući | 16 |
| ULTRA SERIES™ - Vodonepropusni | 18 |
| ULTRA SERIES™ - Polipropilenska Vlakna | 20 |
| ULTRA SERIES™ - Čelična Vlakna | 22 |
| ULTRA SERIES™ - Mlazni | 24 |
| ULTRA SERIES™ - HPC | 26 |

Arteria
THE ART OF CONCRETE

Hydromedia
EFIKASNA DRENAŽA KROZ BETON

Agilia
BETON U POKRETU

Ultra
series™



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Pritisne čvrstoće od 30 do 50Mpa u zavisnosti od zahteva

Sleganje na gradilištu od 140mm do 190mm

Zadržavanje obradljivosti do 90min

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Sadržaj uvučenog vazduha se definiše u skladu sa uslovima izloženosti

PRIMENA

Pešačke staze

Platoi

Javne površine

Terase

Prilazi i manje frekventne saobraćajnice

Rampe

Biciklističke staze

Prefabrikovani betonski elementi

Umetnost u betonu

ARTEVIA™ Exposed je posebna vrsta dekorativnog betona, sa kamenim agregatom izloženim na samoj površini, sa širokim spektrom različitih boja i tekstura. Predstavlja robustan i trajan beton sa površinom koja umanjuje proklizavanje, a namenjen je betoniranju spoljnih površina kojima daje jedinstveni estetski ugođaj.

Obzirom da je beton kompozitni materijal, uprkos svim preduzetim merama za osiguranje homogenosti mešavine, u određenim situacijama se mogu pojaviti razlike u nijansi, u zavisnosti od prirode agregata, uslova ugradnje, vremenskih prilika, koji utiču na hidrataciju cementa.

ARTEVIA™ Exposed se ne koristi za košuljice.

PREDNOSTI

Estetski izgled prirodnog agregata

Veliki izbor različitih oblika i boja agregata

Izdržljivost i trajnost

Niski troškovi održavanja (bez korova i trave u spojnicama, za razliku od uobičajenih elemenata za popločavanje)

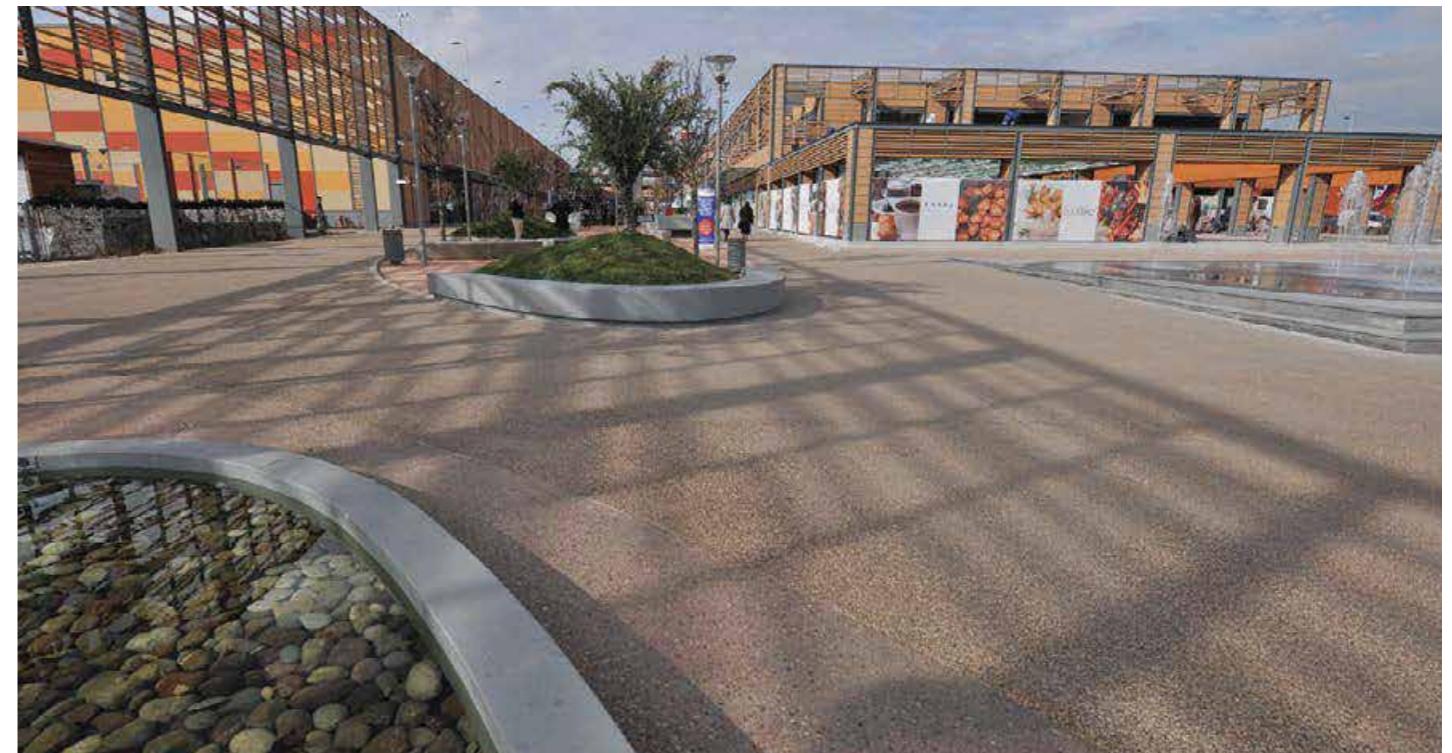
Nizak stepen poroznosti

Površina otporna na dejstvo mraza

Površina otporna na klizanje/proklizavanje

Bez pojave denivelacije (nasuprot uobičajenim elementima za popločavanje)

Mikroarmiranje propilenskim vlaknima dovodi do manjeg skupljanja





LAKŠA UGRADNJA

Pokretljivost Agilia™ betona, značajno olakšava ugradnju tako što smanjuje broj pozicija i operacija na gradilištu. Strukture složenih oblika mogu biti izlive, posebno u slučajevima kada su u pitanju gусте armaturne mreže i dugačke oplate. Kod horizontalne ugradnje, impresivna lakoća nivisanja betona omogućava brzu i laku pokrivenost velikih površina i ravnih završnih slojeva. Agilia™ obavlja armaturnu mrežu efektivnije u dubokim temeljima.

PRILAGOĐEN GRADILIŠTU

Karakteristike i pouzdanost Agilia™ grupe proizvoda mogu da obezbede bolju organizaciju na gradilištu, sa manjom potrebom za kranom, kao i efikasniju upotrebu radne snage za betoniranja. U zavisnosti od primene, može se postići izuzetan kvalitet završne obrade površine, eliminujući potrebu za završnim radovima.

Nove mogućnosti za samougrađujući beton

Nova tehnologija proizvodnje betona korišćena u Agilia™ proizvodima omogućava ugradnju bez poteškoća i obezbeđuje odličan kvalitet betona sa izuzetnim završnim slojem. Agilia™ omogućava veću fleksibilnost na gradilištu na svim pozicijama i za sve primene (šipovi, temelji, završni slojevi, horizontalne i vertikalne površine).

KRAĆE VREME RADA

Agilia™ ubrzava proces betoniranja, usled manjeg angažovanja radne snage potrebne za ugradnju betona, ne zahteva vibriranje i ima odličnu nivelisanost koja eliminiše potrebu za dodatnom obradom horizontalnih betonskih površina.

Svakog dana predstavnici Lafarge su u kontaktu sa svojim klijentima, analiziraju njihove potrebe i aktivno učestvuju u izradi specifičnih rešenja. Inovacije su ključni element u razvoju građevinske industrije, gde se kombinuju napredne tehnologije i ograničenja zadata projektom ili okolinom sa istraživačkim radom. Lafarge inovativni betoni su bitan element u održivom razvoju gradova. Svaki novi proizvod je dizajniran da građevinski proces učini efikasnijim i da našim kupcima obezbedi uspeh.

PREDNOSTI

Dizajniranje Agilia™ receptura proizilazi iz stroge kontrole i usklađenosti dva naizgled suprotna fizička svojstva: fluidnosti i stabilnosti.

Fluidnost je neophodna kako bi se omogućila laka ugradnja betona i visok kvalitet površine bez dodatnih završnih radova. Istovremeno, ona može povećati segregaciju što može dovesti do neujednačenih osobina materijala, pojave pukotina i fleka. Sa druge strane, stabilnost je potrebna kako bi se sprečila segregacija, ali ona može dovesti do povećanja viskoznosti i lošije ugradnje betona. Usklađivanje ova dva suprotna svojstva je ogroman izazov, jer svež beton podleže raznim uticajima na svom putu od fabrike betona do mesta ugradnje, u zavisnosti od procesa proizvodnje, zahteva za zaštitom životne sredine i primene.

Agilia™ nudi pouzdano rešenje zasnovano na konceptima granulometrijskog pakovanja i na najnovijim otkrićima iz oblasti organske hemije i neorganske hemije i mehanike fluida primenjenih na svežem betonu.

Stroga kontrola primjene tehnologije omogućava optimalnu primenu cementnih svojstava i omogućava da Agilia™ zadrži svoju ugradljivost do dva sata. Nema potrebe za dodavanjem vode na gradilištu. Vreme vezivanja betona je kontrolisano, dok su rane čvrstoće na nivou čvrstoća konvencionalnih betona. Lafarge pruža kompletan assortiman Agilia™ proizvoda koji odgovaraju različitim primenama na svakom gradilištu, sa mehaničkim i estetskim prednostima kod horizontalnih i vertikalnih površina.

Agilia™ nudi kompletan assortiman proizvoda prilagođen svakoj primeni. Sastavi proizvoda su bazirani na poslednjim saznanjima procesa koji su odgovorni za ponašanje betona, počev od mešanja u fabrici betona pa sve do ugradnje u oplate.



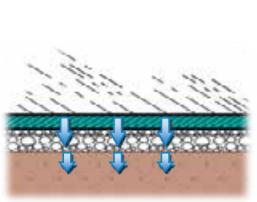


EFIKASNO UPRAVLJANJE ATMOSFERSKIM VODAMA

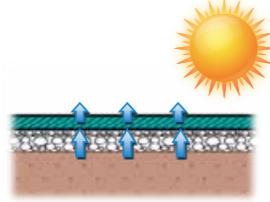
Porozan beton visoke propustljivosti (preko 300lit/m²/min)

Smanjuje se rizik od poplava

Bezbednije površine i parkinzi jer nema akumulacije viška vode ili nastajanja leda tokom zime



Vodopropustljiv beton
Tampon
Zemlja



Akumulacija kišnice u zemlji

SMANJENJE TROŠKOVA

Tradicionalni sistemi drenaže su uglavnom povezani sa asfaltnim i betonskim površinama, i kao takvi imaju određenih nedostataka:

- da bi se površina izvela sa određenim padovima, zahtevaju se zemljane konstrukcije značajnih veličina
- zahtevaju se dodatni građevinski zahtevi u pogledu dodatnih elemenata kao što su cevi, ulegnuća, rovovi i rezervoari
- primenom akumulacionih jezera zauzimaju se površine koje mogu da služe nekoj drugoj svrsi
- dodatni troškovi usled redovnog održavanja mreže atmosferske kanalizacije
- mogućnost pojave erozije usled velikih oticaja

Porozan beton visoke propustljivosti za urbane sredine

Inovativno rešenje za efikanso odvođenje viška vode sa ulica, parkinga, staza ili sportskih terena. Hydromedia™ obezbeđuje površinu visoke propustljivosti, čime se značajno smanjuju rizici od poplava uz smanjenje ukupnih troškova održavanja mreže kišne kanalizacije.

Hydromedia™ predstavlja intenzivan istraživački rad u laboratoriji u kombinaciji sa iskustvom sa gradilišta. Spoj otpornosti betona, efikasne drenaže i estetike u jednom proizvodu, uz kontrolu kvaliteta materijala i izvođenja radova od strane Lafarge, su garancija uspeha.

ESTETSKI ASPEKT

Čista površina jednostavna za održavanje

Beton dostupan u sivoj ili drugim nijansama, dugotrajnim i postojanim na suncu

BRIGA ZA ŽIVOTNO OKRUŽENJE

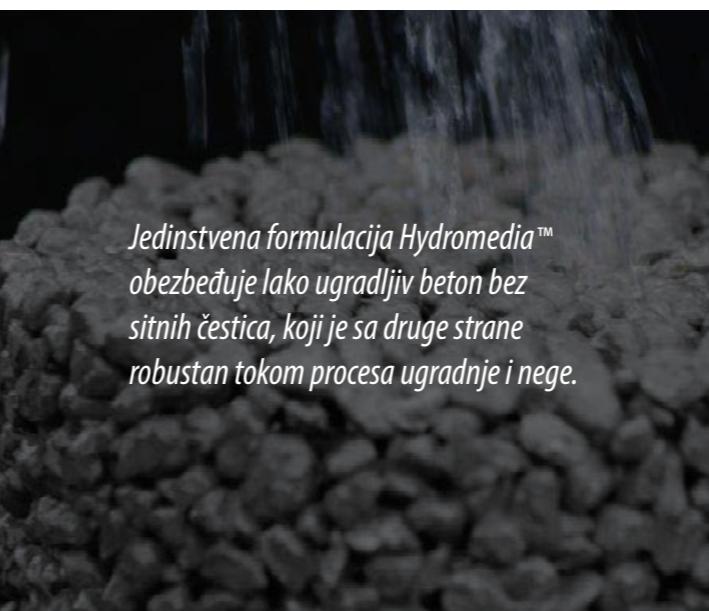
Smanjenje urbanih uticaja na vodene tokove

Smanjuje zagađenje zemljišta delujući kao filter za čestice

Omogućava isparavanje vode kroz beton čime se smanjuje temperatura površine. Za razliku od asfaltnih površina koje utiču na stvaranje takozvanog "Heat island" efekta, temperatura vazduha nad poroznom površinom je uvek niža. Svetlo materijal sa koeficijentom svetlosne refleksije 0,2-0,4 (asfalt 0,05-0,2). Ova osobina betona može da doprinese uštedi svetlosne energije i do 26%, većoj vidljivosti i sigurnosti pri noćnoj vožnji.

Porozni beton ima povoljan uticaj na okolnu vegetaciju, jer omogućava lakšu filtraciju vode i kiseonika u područje korenja

Smanjuje se buka nastala interakcijom između gume i asfalta



Jedinstvena formulacija Hydromedia™ obezbeđuje lako ugradljiv beton bez sitnih čestica, koji je sa druge strane robustan tokom procesa ugradnje i nege.

Zahvaljujući takvoj kombinaciji, proizvod poseduje ujednačen kvalitet i površinu otpornu na mehaničke uticaje. Ključ uspeha je u osobinama cementne paste koja ima za cilj da napravi balans između tečnog i viskoznog, obezbeđujući fleksibilnost na gradilištu i krajnje čvrstoće betona.

Sastav agregata je prilagođen da obezbedi minimalnu kompaktnost i potrebnu i ujednačenu poroznost očvrslog betona, dok cementna pasta proizvodu daje krajnje osobine u svežem i očvrsлом stanju. Pažljiv odabir materijala uz posebnu recepturu betona daju beton čije se osobine mogu unapred definisati, što upravljanje atmosferskim vodama čini veoma efikasnim.

UltraTM series

SMANJENO SKUPLJANJE

SMANJENO SKUPLJANJE



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Sadržaj uvučenog vazduha se definiše u skladu sa uslovima izloženosti

Preporučeno sleganje na gradilištu 160 – 200mm, a po potrebi se može prilagoditi zahtevu projekta

Beton se može pumpati

Krajnje pritisne čvrstoće se kreću od 35MPa do 50MPa

Skupljanje betona ≤40% u odnosu na klasične betone za ovu primenu

PRIMENA

Industrijski podovi

Platoi

Horizontalne površine na kojima nisu predviđene dilatacije

Inovativno rešenje za industrijske podove

ULTRA SERIES™ SMANJENO SKUPLJANJE predstavlja liniju betona posebno razvijanih za potrebe izvođenja horizontalnih betonskih površina (debljina ploče $d \geq 7\text{cm}$). Kod ovih betona je značajno smanjeno skupljanje u odnosu na klasične betone istih pritisnih čvrstoća, koji se obično koriste za ovu primenu. Ove betone odlikuje laka ugradnja i otvoreno vreme za završnu obradu površine.



PREDNOSTI

Laka ugradnja – ugradnja betona ne zahteva dodatna ulaganja u opremu i alate, a sam način ugradnje je isti kao i za klasične betone koji se koriste za ovu primenu

Vreme vezivanja i obradivost betona – ne usporavaju se radovi i omogućeno je da se sa završnom obradom površine helikopterom započne u istom trenutku kao i kod klasičnih betona za ovu primenu. Inovativna receptura po potrebi omogućava prođeno vreme ugradnje, kao i otvoreno vreme za obradu površine

Manje skupljanje – Skupljanje betona je i do 40% manje u odnosu na klasične betone za ovu primenu. Samim tim je omogućeno da se poveća površina polja između dilatacija, odnosno smanji broj dilatacija na betonskoj površini, u nekim slučajevima zavisno od zahteva projekta, dilatacije se u potpunosti mogu eliminisati

Čvrstoća i otpornost – mogu se dobiti betoni do marke MB40 (C30/37), takođe u zavisnosti od zahteva projekta, izloženosti i uslova eksploatacije može se postići otpornost na dejstvo hemikalija, dejstvo mraza ili kombinovano dejstvo mraza i soli za odmrzavanje



NISKA TOPLOTA



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Preporučeno sleganje na gradilištu 180 – 230mm, a po potrebi se prilagođava zahtevu projekta

Krajnje pritisne čvrstoće betona se kreću do 50Mpa, a njihov rast se nastavlja i nakon 28 dana

PRIMENA

Masivni temelji poput temelja vetrenjača, vetroparkova ili silosa

Masivni konstruktivni elementi

Ploče velikih dimenzija

Rezervoari

Zidovi većih raspona

Inovativno rešenje za masivne betonske elemente

ULTRA SERIES™ NISKA TOPLOTA je rešenje za masivne betonske elemente. Očvršćavanje betona predstavlja egzoterman proces koji oslobođa veliku količinu toplote u jezgru betona, zbog čega je potrebno preduzeti neophodne mере за kontrolu oslobođene topline, kako bi se smanjio rizik od nastanka pukotina u betonu.



PREDNOSTI

Laka ugradnja – pokretljiv i lako ugradljiv beton – odlično rešenje za gusto armirane elemente. Unapređena receptura olakšava ugradnju pumpama za beton

Vreme vezivanja i obradivost betona – produžena ugradljivost i obradivost betona omogućava ugradnju bez prekida, ukoliko je definisana zahtevom projekta

Niska toplota hidratacije – Omogućeno je da temperaturna razlika spoljašnjosti i unutrašnjosti betona ne prelazi 20°C, čime se eliminiše opasnost od nastanka pukotina

Pritisna čvrstoća - mogu se dobiti betoni do marke MB45



HEMIJSKA OTPORNOST



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Vrsta cementa koja se koristi u ovom betonu se određuje na osnovu pH vrednosti sredine

Hemijska otpornost se definiše zahtevom projektnog zadatka ili karakteristikama agresivne sredine

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Preporučeno sleganje na gradilištu 180 – 220mm, a po potrebi se prilagođava zahtevu projekta

Krajnje pritisne čvrstoće betona se kreću do 50MPa, a u posebnim slučajevima moguće je postići i veće vrednosti (u zavisnosti od uslova agresivne sredine)

PRIMENA

Betoni za podove (farme, industrija)

Silos za bio otpad

Kanalizacioni sistemi i kolektori

Industrijski kolektori, bazeni i prečišćivači

Rešenje za betone izložene dejstvu hemikalija

ULTRA SERIES™ HEMIJSKA OTPORNOST predstavlja inovativno rešenje za betone izložene dejstvu hemikalija (sulfati, nitrati, amonijumove soli, urea). Ovi betoni imaju potvrđenu otpornost na dejstvo većine hemikalija koje se mogu naći u zemljištu, podzemnim vodama ili u industrijskim postrojenjima. Korišćenje ovih betona u većini slučajeva predstavlja dodatno ekonomično rešenje, jer beton ne zahteva dodatne zaštitne premaze. Sa druge strane, u situacijama kada su zahtevani dodatni premazi, betonska konstrukcija ima duži vek trajanja u odnosu na klasična rešenja.

Beton je generalno materijal otporan na dejstvo hemikalija, osim kada je izložen dejstvu hemikalija koje se nalaze u rastvoru, kada je pH vrednost rastvora niska i ukoliko je postignuta kritična koncentracija štetnih hemikalija. Cikličan proces vlaženja i sušenja značajno ubrzava degradaciju betona, u odnosu na situaciju kada se beton nalazi samo u suvoj sredini.

PREDNOSTI

Hemijska otpornost - betoni imaju potvrđenu otpornost na dejstvo većine hemikalija koje se mogu naći u zemljištu, podzemnim vodama i određenim industrijskim postrojenjima

Ekonomično rešenje – u većini slučajeva beton ne zahteva dodatne zaštitne premaze, a sa druge strane kada su zahtevani dodatni zaštitni premazi, betonska konstrukcija ima duži vek trajanja u odnosu na klasična rešenja

Čvrstoće i prirast – visok nivo krajnjih čvrstoća.

U određenim slučajevima beton može imati umeren priraštaj čvrstoća zbog optimalne recepture, što može imati manji uticaj na dinamiku radova



BRZOVEZUJUĆI



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Sadržaj uvučenog vazduha se definiše u skladu sa uslovima izloženosti

Preporučeno sleganje na gradilištu 180 – 220mm, a po potrebi se može prilagoditi zahtevu projekta

Visoke rane i krajne čvrstoće

PRIMENA

Prednapregnuti betonski elementi

Podne i temeljne ploče

Potporni zidovi

Spoljašnji platoi

Prilikom upotrebe sistema kliznih oplata

Kada se zahteva ubrzana dinamika izvođenja radova

Betoni za veoma brz priraštaj čvrstoća

ULTRA SERIES™ BRZOVEZUJUĆI je linija betona sa kojom se dobijaju visoke rane čvrstoće, definisane brzim očvršćavanjem betonske površine. ULTRA SERIES™ BRZOVEZUJUĆI predstavlja odgovor na zahteve modernog načina gradnje, ubrzavanje procesa izvođenja radova i obezbeđivanje značajnih ušteda. Skidanje oplate je moguće već nakon 4h, zavisno od primene i uslova na gradilištu.



PREDNOSTI

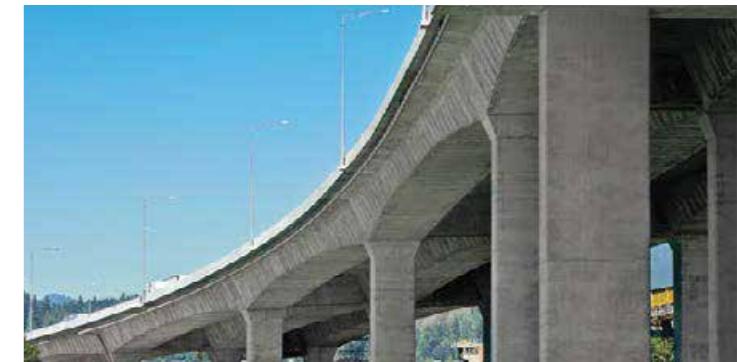
Ubrzava se očvršćavanje betonskih elemenata pri niskim spoljašnjim temperaturama

Ubrzanje dnevne dinamike radova

Povećava se produktivnost kod proizvodnje prefabrikovanih betonskih elemenata

Ubrzava se rotacija taktova oplate na gradilištu

Smanjenje troškova prilikom iznajmljivanja oplate (brža demontaža i montaža)



SPOROVEZUJUĆI



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Sadržaj uvučenog vazduha se definiše u skladu sa uslovima izloženosti

Preporučeno sleganje na gradilištu 180 – 220mm, a po potrebi se može prilagoditi zahtevu projekta

Krajnje pritisne čvrstoće se kreću do 50Mpa

Odloženo vezivanje u nekoliko nivoa očvršćavanja

PRIMENA

Transport betona na veće udaljenosti

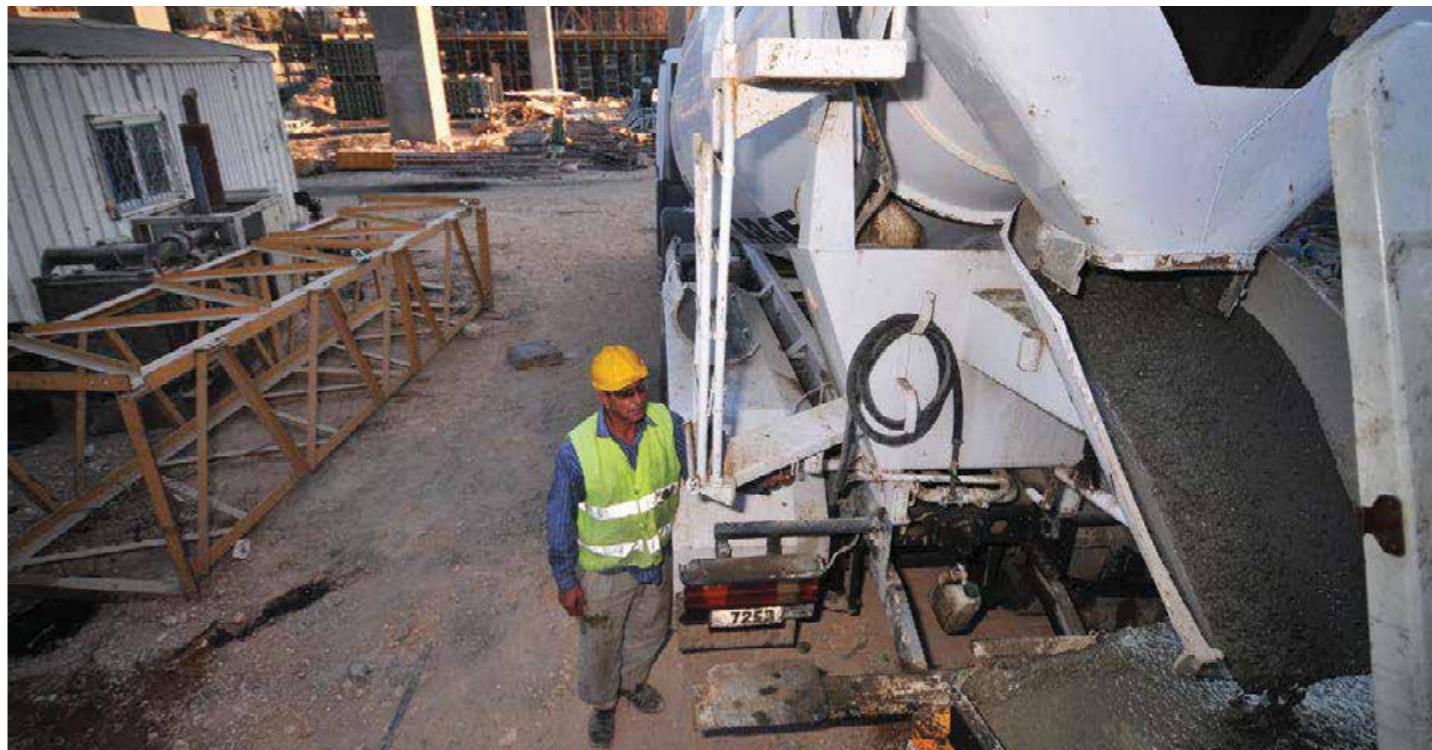
Kod spore ugradnje betona

Kod specifičnih ugradnji betona, poput štampanog betona

Kada je zahtevana izrada kompleksnijih elemenata konstrukcije (količina betona >150m³ po elementu) gde ne sme doći do vezivanja prethodno ugrađenog betona.

Beton čiju brzinu vezivanja prilagođavamo vašim potrebama

ULTRA SERIES™ SPOROVEZUJUĆI predstavlja liniju betona čija upotreba dozvoljava da početak hidratacije cementa prilagodite realnim potrebama na gradilištu kao i definisanoj dinamici radova



PREDNOSTI

Izbegava se dodavanje vode u kamion mikser na gradilištu

Bezbedniji uslovi rada i bolja organizacija posla na gradilištu zbog optimalnog vremena vezivanja betona

Eliminacija neželjenih defekata u betonu i troškova sanacije

Smanjenje rizika ukoliko dođe do neplaniranih prekida na gradilištu ili odlaganja betoniranja

Omogućena olakšana ugradnja na visokim temperaturama bez uticaja na performanse

Produženo vreme ugradnje bez uticaja na performanse i pritisne čvrstoće

| | Odlaganje vezivanja | | | |
|--|---------------------|------------------|---------|-----------|
| | Nivo 1 | Nivo 2 | Nivo 3 | Nivo 4 |
| MB 30 (C30/37) Sleganje 180-200mm maks. veličina zrna agregata 16,5mm | 90 - 180 min | 180 - 300 min | 5 - 6 h | 16 - 24 h |

UltraTM series

VODONEPROPUSNI

VODONEPROPUSNI



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Manje kapilarnih pora u betonu

Veća trajnost betona

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Preporučeno sleganje na gradilištu 160 – 210mm, a po potrebi se može prilagoditi zahtevu projekta

PRIMENA

U svim situacijama gde postoji opasnost od prodora vode pod pritiskom kroz beton

Temeljni zidovi stambenih i poslovnih objekata

Bazeni

Kolektori, rezervoari za vodu i kanalizacioni sistemi

Dijafragme

Potporni zidovi

Rešenje za betone koji su izloženi opasnosti od prodora vode

ULTRA SERIES™ VODONEPROPUSNI beton predstavlja najbolje rešenje za sve radove gde postoji zahtev za sprečavanjem prodora vode kroz beton. Pored vodonepropusnosti, beton se odlikuje olakšanom ugradnjom u svim vremenskim uslovima.



PREDNOSTI

Sprečavanje korozije armature

Obezbeđuje se otpornost na dejstvo mraza i trajnost betona

Smanjeni troškovi gradnje i opreme za postavljanje spoljašnjih membrana

Niži vodocementni odnos

Pogodan za rad u svim vremenskim uslovima

| Klasa vodonepropustljivosti | Najveći dozvoljeni prodor vode, mm | Najveće dozvoljeno odstupanje, mm |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| V-I | 50 | +15 |
| V-II | 30 | +10 |
| V-III | 20 | +5 |



POLIPROPILENSKA VLAKNA



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Smanjeno plastično skupljanje

Veće savojne čvrstoće betona

Veća otpornost na dejstvo mraza

Preporučeno sleganje na gradilištu 160 – 220mm, a po potrebi se može prilagoditi zahtevu projekta

PRIMENA

Izrada industrijskih podova

Spoljašnji platni

Prefabrikovani elementi betonskih konstrukcija

Betonski elementi veoma malog poprečnog preseka sa velikim odnosom površina/debljina

Podlivni i reparturni malteri

Matrične betonske fasadne ploče

Beton armiran polipropilenskim mikrovlaknima

ULTRA SERIES™ VLAKNA predstavlja liniju betona sa optimalnim sadržajem polipropilenskih mikrovlakana. Ovim rešenjem se značajno smanjuje rizik od nastanka pukotina usled plastičnog skupljanja betona, a u kombinaciji sa standardnim armiranjem se ojačava betonska konstrukcija, povećava nosivost, kao i trajnost betonskih elemenata.



PREDNOSTI

Postizanje dodatnog ojačanja betona

Smanjena mogućnost nastanka pukotina

Smanjena opasnost od izdvajanja vode iz betona i veća trajnost konstrukcije

Bez segregacije betona

Smanjena mogućnost korozije armature

Veća otpornost na habanje

Veće čvrstoće betona

ČELIČNA VLAKNA



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Smanjeno plastično skupljanje betona

Povećana otpornost na udarce

Povećana duktilnost betonskih elemenata

Veća zatezna čvrstoća betona

PRIMENA

Industrijski podovi (magacini, logistički i tržni centri, fabričke hale)

Parkinzi u garažama

Elementi konstrukcije gde je potrebno i moguće redukovati standardnu armaturu

Beton ojačan čeličnim vlaknima

ULTRA SERIES™ VLAKNA predstavlja liniju betona sa optimalnim sadržajem čeličnih mikrovlekana. Ovim rešenjem se značajno smanjuje rizik od nastanka prslina usled plastičnog skupljanja betona, a u kombinaciji sa standardnim armiranjem se ojačava betonska konstrukcija, povećava nosivost, kao i trajnost betonskih elemenata.



PREDNOSTI

Smanjena mogućnost nastanka pukotina

Smanjen broj dilatacija na betonskoj površini

Povećana duktilnost betonskih elemenata

Jednostavna ugradnja betona



MLAZNI



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Maksimalni vodocementni odnos (w/c) se može definisati zahtevom projekta ili važećim standardom

Dobro prijanjanje svežeg betona na različite podloge

Smanjeno skupljanje

Visok nivo čvrstoće

Dobra duktilnost

PRIMENA

Podzemni građevinski radovi (iskopi tunela, galerije, bunari)

Zaptivni radovi kod rezervoara

Stabilizacija kamenih zidova, padina, vodoutvrdava

Prskani beton posebno prilagođen za radove u tunelima

ULTRA SERIES™ MLAZNI rešenje za brzo izvođenje svih potpornih radova uz minimiziranje tehničkih ograničenja.



PREDNOSTI

Bez postavljanja oplata

Brza i laka primena

Beton lako poprima oblik podloge na koju se nanosi

Bezbedniji uslovi rada na gradilištu

Beton se može ojačavati vlaknima, čime se dodatno unapređuju svojstva

MERE PREDOSTROŽNOSTI

Betoni iz ove linije izlaze van okvira standarda za beton SRPS EN 206-1

Ne dodavati vodu na gradilištu

Navlažiti površinu na koju se nanosi beton, kako bi se sprečila apsorpcija vode iz svežeg betona u podlogu

Voditi računa o optimalnoj debljini nanetog betonskog sloja

Adekvatno negovati beton vlaženjem ili upotrebom sredstava za negu, kako bi se sprečilo njegovo isušivanje

Voditi računa o realnoj potrošnji i gubicima tokom procesa nanošenja betona



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Vodocementni odnos (w/c) od 0,29 do 0,4

Visoke rane čvrstoće na 12h do 20MPa

Veoma visok nivo krajnjih čvrstoća, do 80MPa

Visoki moduli elastičnosti

Visoka pumpabilnost

PRIMENA

Racionalizacija konstrukcije (stubovi)

Prethodno napregnute betonske konstrukcije

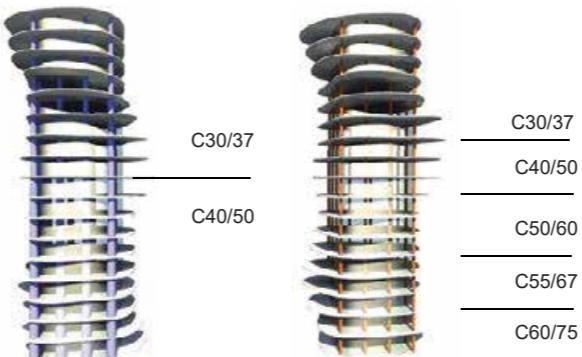
Elementi konstrukcije gde su zahtevane rane pritisne čvrstoće

Zahtevni infrastrukturni projekti

Zahtevne i agresivne sredine

Beton visokih performansi koji obezbeđuje prednosti na konstrukcijskom dizajnu

Ultra Series™ HPC predstavlja liniju betona visokih performansi, koju odlikuju sledeće karakteristike: visoke rane i krajnje čvrstoće (do 80MPa), veća zatezna čvrstoća i bolja izdržljivost, uključujući i otpornost na habanje. Ovi betoni zadovoljavaju posebne zahteve i performanse koje nije moguće postići korišćenjem standardnih materijala, načina ugradnje i nege.



PREDNOSTI

Laka ugradnja

Pogodan za rad u svim vremenskim uslovima

Uvećanje korisnog prostora, podne površine u objektu

Bez segregacije

Brzo skidanje oplate

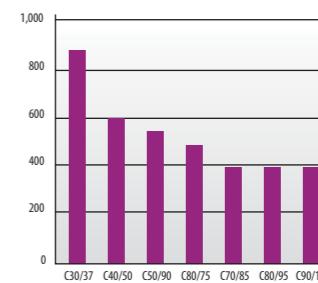
Smanjeno upijanje, u nekim slučajevima i bez upijanja

Dug životni vek i trajnost u zahtevnim sredinama

Dobra duktilnost

Otpornost na abraziju

Potrebna količina armature po stubu (kg)



Zapremina betona (m³)

