

VIRIDIA
High-Durability Concrete



Επένδυση στην Ανθεκτικότητα

Μακροχρόνια αντοχή, λιγότερες επισκευές,
περισσότερη βιωσιμότητα



Χτίζοντας το Μέλλον με Ανθεκτικότητα και Υπευθυνότητα

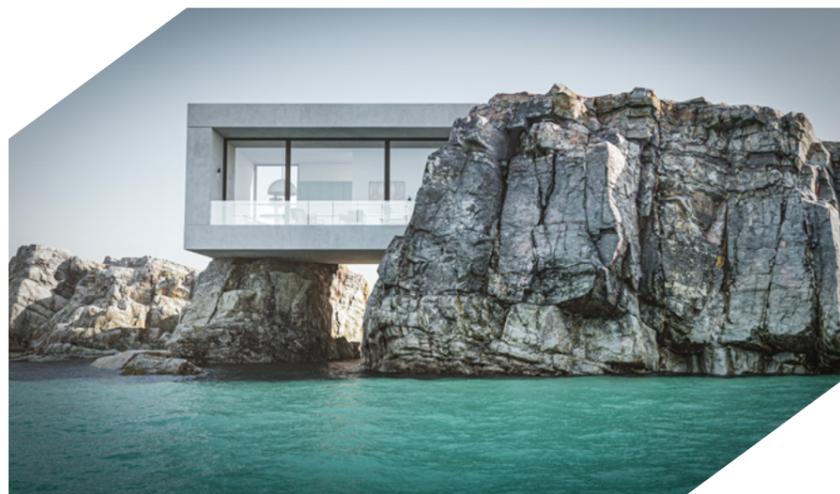
Η INTERBETON, μέλος του Ομίλου TITAN, πρωτοπορεί στην παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος με σταθερή δέσμευση στην ποιότητα, την τεχνική αξιοπιστία και τη βιωσιμότητα. Με εμπειρία δεκαετιών και συνεχή επένδυση στην καινοτομία, η INTERBETON αναπτύσσει λύσεις που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της δόμησης, μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των κατασκευών και ενισχύοντας τη διάρκεια ζωής τους.

Η σειρά VIRIDIA εκφράζει έμπρακτα αυτή τη στρατηγική: ένα σκυρόδεμα νέας γενιάς που συνδυάζει τεχνολογία, ανθεκτικότητα που ξεπερνά τις τυπικές προδιαγραφές των κανονιστικών προτύπων και περιβαλλοντική υπευθυνότητα.

Σχεδιασμένο να Αντέχει

Το VIRIDIA είναι η σειρά σκυροδεμάτων υψηλής ανθεκτικότητας της INTERBETON, σχεδιασμένη για κατασκευές ενισχυμένης ανθεκτικότητας, περιορίζοντας τις φθορές από χλωριόντα και ενανθράκωση. Μέσω στοχευμένων τεχνολογικών χαρακτηριστικών υψηλής απόδοσης σε απαιτητικά περιβάλλοντα, μειώνει σημαντικά την ανάγκη επισκευών, με θετικό αντίκτυπο τόσο στο κόστος συντήρησης, όσο και στις περιβαλλοντικές επιδόσεις στον κύκλο ζωής των κατασκευών. Είναι ιδανικό για κάθε τύπο ιδιωτικής κατασκευής, αλλά και για έργα υποδομών.

Προϊόν μακροχρόνιας έρευνας, το VIRIDIA βασίζεται σε διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα (EN 12390-18:2021, fib Model Code 2010, fib Bulletins No 34 & 76) και έχει τεκμηριωμένο χαμηλό δείκτη διείδυσης χλωριόντων και υψηλή ανθεκτικότητα σε ενανθράκωση. Διαθέτει Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD)*, ενώ τα τεχνικά του χαρακτηριστικά έχουν αναπτυχθεί και τεκμηριωθεί σε συνεργασία με το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Παράλληλα, υποστηρίζει την κυκλική οικονομία και συμβάλλει στον βιώσιμο σχεδιασμό κατασκευών με μειωμένες εκπομπές CO₂ καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους, ενώ διαθέτει βαθμολογία VESTA™ A+, επιβεβαιώνοντας την εξαιρετική του περιβαλλοντική επίδοση.



* Οι Περιβαλλοντικές Δηλώσεις Προϊόντος (EPD) είναι πιστοποιημένα έγγραφα που αποτυπώνουν με διαφάνεια τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός προϊόντος σε όλο τον κύκλο ζωής του, περιλαμβάνοντας στοιχεία για εκπομπές CO₂, κατανάλωση ενέργειας, πρώτες ύλες και άλλους δείκτες, σύμφωνα με διεθνή πρότυπα.



Η INTERBETON έχει αναπτύξει το σύστημα VESTA™, ένα πιστοποιημένο εργαλείο αξιολόγησης της περιβαλλοντικής απόδοσης των σκυροδεμάτων της, βάσει εκπομπών CO₂, ανακυκλωσιμότητας και χρήσης τοπικών πρώτων υλών. Το VESTA™ εφαρμόζεται από το 2022, ελέγχεται από τον ανεξάρτητο φορέα BQV, διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ.



Τεχνική Υπεροχή με Μακροχρόνια Ανθεκτικότητα

Το Viridia έχει αναπτυχθεί με στόχο να προσφέρει ανθεκτικότητα απέναντι στους πιο κρίσιμους μηχανισμούς φθοράς, όπως τα χλωριόντα και η ενανθράκωση.

Με τεκμηριωμένες επιδόσεις σε απαιτητικά περιβάλλοντα, παρατείνει σημαντικά τη διάρκεια ζωής των κατασκευών, μειώνει τις ανάγκες επισκευών και συμβάλλει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ανθεκτικότητα σε Χλωριόντα

Το Viridia είναι ιδανικό για έργα σε παραθαλάσσιο περιβάλλον. Οι δοκιμές (σύμφωνα με το EN 12390-18:2021 και το fib Model Code 2010) δείχνουν ότι σε περιβάλλον έκθεσης XS1 (απόσταση < 1,5 km από τη θάλασσα), τα σκυροδέματα Viridia καθυστερούν την έναρξη διάβρωσης του οπλισμού έως και 40 χρόνια περισσότερο σε σχέση με τα συμβατικά σκυροδέματα C30/37 XS2 του ΚΤΣ 2016. Αντίθετα, κατασκευές με σκυρόδεμα C25/30 XC3 που δεν τηρούν τις απαιτήσεις του ΚΤΣ 2016 για παραθαλάσσια έκθεση παρουσιάζουν μείωση της διάρκειας ζωής έως και 20 χρόνια λόγω πρόωρης διάβρωσης του οπλισμού.

Ανθεκτικότητα σε Ενανθράκωση

Η ειδικά μελετημένη σύνθεση του Viridia προσφέρει αυξημένη προστασία έναντι της ενανθράκωσης, επεκτείνοντας τη διάρκεια ζωής της κατασκευής έως και 80 επιπλέον χρόνια σε σύγκριση με κοινό σκυρόδεμα C25/30 XC3, υπό την προϋπόθεση ότι τηρείται η προβλεπόμενη συντήρηση. Το πλεονέκτημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για έργα σε ηπειρωτικά, αστικά ή υπόγεια περιβάλλοντα. Παράλληλα, το Viridia συμβάλλει στη δραστική μείωση των εκπομπών CO₂ στα στάδια συντήρησης και επισκευής (B2–B3 της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής), με τη μείωση να φτάνει τα -46 kg CO₂/m³ σε περιβάλλοντα με ενανθράκωση και έως -287 kg CO₂/m³ σε παραθαλάσσια έργα XS1.

Σημαντική Μείωση Κοστοβόρων Επισκευών

Χάρη στην αυξημένη του ανθεκτικότητα, το Viridia μειώνει σημαντικά (έως και εκμηδενίζει ανάλογα με τη συντήρηση στη νωπή φάση) τις ανάγκες επισκευών κατά τη διάρκεια ζωής της κατασκευής, ενισχύοντας έτσι την κυκλική οικονομία. Οι επισκευές λόγω χλωριόντων ή ενανθράκωσης είναι δαπανηρές και περιβαλλοντικά επιβαρυντικές. Σε κύκλο ζωής 100 ετών, το Viridia μπορεί να εξαλείψει πλήρως τις σχετικές επισκευαστικές φάσεις εξαιτίας ενανθράκωσης.

Σταθερή Απόδοση στον Χρόνο

Η σειρά σκυροδεμάτων Viridia προσφέρει σταθερή, προβλέψιμη και πιστοποιημένη απόδοση έναντι των βασικών παραγόντων φθοράς, χάρη στις εξαιρετικές τεχνικές επιδόσεις της. Με δείκτη διείσδυσης χλωριόντων $D_{nssm} < 17,5 \times 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ και συντελεστή ενανθράκωσης $< 2 \times 10^{-10} \text{ [(m}^2/\text{s)/(kg/m}^3\text{)]}$, εξασφαλίζει μακροχρόνια ανθεκτικότητα και αξιοπιστία, ενισχύοντας τον βιώσιμο χαρακτήρα της κατασκευής ανά έτος λειτουργίας. Αυτά τα χαρακτηριστικά καθιστούν το Viridia ιδανικό για τον σχεδιασμό κατασκευών με ωφέλιμη διάρκεια ζωής άνω των 50 ετών, με πλήρη συμμόρφωση προς το ΚΤΣ 2016 και τους Ευρωκώδικες.

Εργοταξιακά Πλεονεκτήματα

Η σειρά Viridia προσφέρει ουσιαστικά τεχνικά και κατασκευαστικά οφέλη, καθιστώντας τη σκυροδέτηση πιο ασφαλή, αποτελεσματική και αξιόπιστη σε όλα τα στάδια του έργου. Η υψηλή εργασιμότητα και αντλησιμότητα των προϊόντων διευκολύνει τη διάστρωση, μειώνοντας τον κίνδυνο σφαλμάτων που ενδέχεται να επηρεάσουν τη μακροχρόνια απόδοση της κατασκευής.

Τα Viridia είναι έτοιμα βιομηχανικά προϊόντα, παραγόμενα στις πλήρως αυτοματοποιημένες μονάδες της INTERBETON, με αυστηρές διαδικασίες ποιότητας και συμμόρφωση με τα υψηλότερα πρότυπα αξιοπιστίας. Χάρη στη μελετημένη σύνθεσή τους, καλύπτουν όλες τις κρίσιμες κατηγορίες έκθεσης σύμφωνα με τον ΚΤΣ 2016 και το ΕΛΟΤ EN 206, προσφέροντας λύσεις ακόμη και για τα πιο απαιτητικά έργα.

Κύρια Πρακτικά Οφέλη

Υψηλή εργασιμότητα (S4) και Αντλησιμότητα

Εύκολη διάστρωση, αποτελεσματική συμπύκνωση και πλήρωση ξυλοτύπων ή μεταλλοτύπων, μειώνοντας έτσι τις πιθανότητες εμφάνισης φωλιών, ατελούς κάλυψης οπλισμού, σπασμένων ακμών και άλλων κατασκευαστικών αστοχιών. Δύναται να αντληθεί χωρίς την ανάγκη διόρθωσης της συνεκτικότητας στο εργοτάξιο, επιτυγχάνοντας εύκολη και ασφαλή διάστρωση.

Έτοιμο, σταθερής ποιότητας σκυρόδεμα

Παράγεται σε βιομηχανική κλίμακα με πιστοποιημένα συστήματα διασφάλισης ποιότητας από την INTERBETON

Πλήρης κάλυψη κατηγοριών έκθεσης

- XC1–XC4 (ενανθράκωση)
- XS1–XS3 (χλωριόντα από θάλασσα)
- XD1 (χλωριόντα όχι από θάλασσα)
- XF1 (ψύξη–απόψυξη)
- XA1 (χημική προσβολή)

Ανάλογα με την κατηγορία αντοχής



Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στο φυλλάδιο Τεχνικής Περιγραφής του Viridia.

Επισκευαστικά σενάρια που αποφεύγονται με Viridia

- Αφαίρεση και τοπική επισκευή αποσπασμένου σκυροδέματος
- Καθαρισμός οπλισμού και προστασία με κονίαμα 2 συστατικών (EN 1504 – Αρχή 11, Μέθοδος 11.1)
- Εφαρμογή επισκευαστικού κονιάματος τύπου DryBuilt R4 της INTERMIX (Αρχή 7, Μέθοδος 7.2)
- Ψεκάσμος με αναστολέα διάβρωσης (Αρχή 11, Μέθοδος 11.3)

Αυτά τα στάδια, που παρέχουν προστασία 20–25 ετών για έκθεση της κατασκευής σε παραθαλάσσιο περιβάλλον XS1 ή σε ενανθράκωση, συσσωρεύονται σε κύκλους συντήρησης 100 ετών, με σημαντικό κόστος και περιβαλλοντικό βάρος.

Κατηγορίες έκθεσης που ικανοποιεί το VIRIDIA

Σύμφωνα με τον ΚΤΣ 16 και το ΕΛΟΤ EN 206

Διάβρωση από Χλωριόντα

	Διάβρωση από ενανθράκωση	Θαλασσινό νερό	Όχι από θαλασσινό νερό	Προσβολή από ψύξη - απόψυξη	Χημική προσβολή
C25/30	XC1, XC2, XC3	XS1, XS2	—	—	—
C30/37	XC1, XC2, XC3, XC4	XS1, XS2, XS3	XD1	XF1	XA1
C30/37 ULTRA	XC1, XC2, XC3, XC4	XS1, XS2, XS3	XD1	XF1	XA1

Τεχνικά χαρακτηριστικά

	C25/30	C 30/37	C30/37 ULTRA
Κατηγορία Αντοχής	C25/30	C30/37	C30/37
Εργασιμότητα	S4	S4	S4
Διατήρηση Εργασιμότητας (λεπτά)	45	45	45
Μέγιστος κόκκος (mm)	31,5	31,5	31,5
Συντελεστής διείσδυσης Χλωριόντων D_{nssm} (m^2/s)	$17.50 \cdot 10^{-12}$	$14.30 \cdot 10^{-12}$	$15.30 \cdot 10^{-12}$
Συντελεστής επιταχυνόμενης ενανθράκωσης RACC,0-1 [(m^2/s)/(kg/m^3)]	2.0002E-10	1.3225E-10	9.25261E-11
Δυνατότητα Υπερθέρμανσης του Πλανήτη (Global Warming Potential)* $kg CO^2 / m^3$	245	261	262

* Σύμφωνα με την Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), που αποτελεί ανεξάρτητα επαληθευμένο και καταχωρημένο έγγραφο το οποίο μεταφέρει διαφανείς και συγκρίσιμες πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων στον κύκλο ζωής.

Βιωσιμότητα στην πράξη

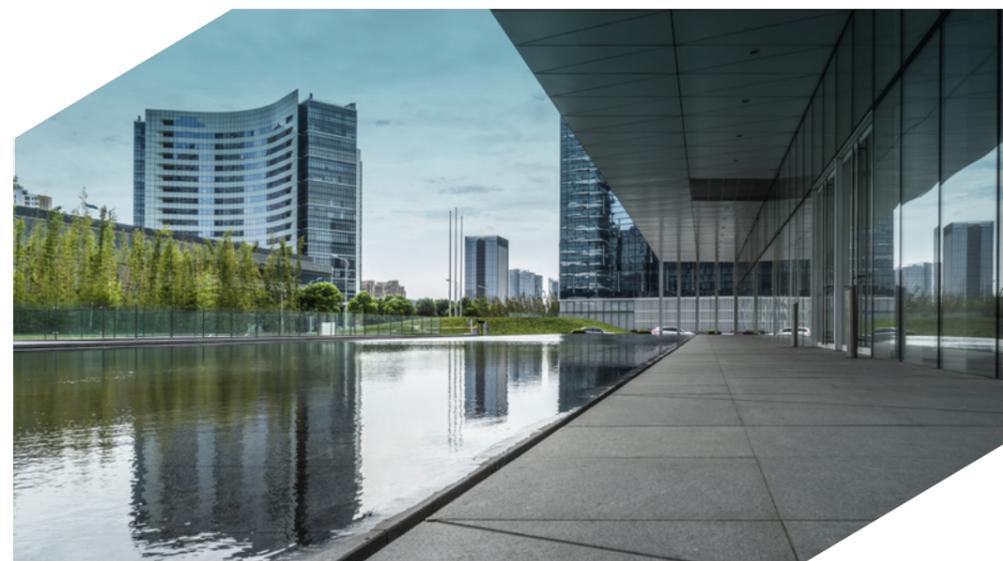
Το VIRIDIA δεν είναι απλώς ένα ανθεκτικό σκυρόδεμα. Είναι ένα εργαλείο στρατηγικής βιώσιμης δόμησης που ενσωματώνει τεχνολογική και περιβαλλοντική καινοτομία, ενισχύοντας τη μακροβιότητα των κατασκευών, μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και περιορίζοντας το κόστος κύκλου ζωής. Η αξία του Viridia αποδεικνύεται εκεί όπου το σκυρόδεμα καλείται να αποδώσει πέρα από τα προβλεπόμενα – στην πράξη και στον χρόνο.

Μακροχρόνια Αντοχή με Μειωμένο Κόστος

Η σειρά σκυροδεμάτων VIRIDIA προσφέρει υψηλή ανθεκτικότητα, μειώνοντας δραστικά τη φθορά που προκαλείται από διείσδυση χλωριόντων και ενανθράκωση. Ως αποτέλεσμα, περιορίζεται σημαντικά η ανάγκη για επισκευές και παρεμβάσεις κατά τη διάρκεια ζωής της κατασκευής, γεγονός που συνεπάγεται χαμηλότερα κόστη και μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Λιγότερες Επισκευές, Περισσότερη Βιωσιμότητα

Η αποφυγή επισκευών εξαλείφει τις επιβαρύνσεις που σχετίζονται με τη χρήση επιπλέον δομικών υλικών, αναστολέων διάβρωσης και επισκευαστικών κονιαμάτων. Παράλληλα, η χρήση της σειράς VIRIDIA ενισχύει την κυκλική οικονομία, περιορίζοντας την ανάγκη για αποξηλώσεις και επανακατασκευές και επιτρέποντας τον σχεδιασμό έργων με ωφέλιμη διάρκεια ζωής άνω των 50 ετών, πλήρως συμβατών με τον ΚΤΣ 2016 και τους Ευρωκώδικες.



100%
ανακυκλώσιμο
υλικό



Επικοινωνήστε με την ομάδα μας για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πώς το VIRIDIA μπορεί να συμβάλει στο έργο σας.

main@interbeton.gr



Η Εταιρία ουδεμία ευθύνη φέρει για την ορθή εφαρμογή, διάστρωση, συντήρηση και τελική χρήση του προϊόντος. Όλες οι τυχόν πληροφορίες, που περιέχονται στο παρόν έντυπο και αφορούν στην εφαρμογή και τελική χρήση του προϊόντος, παρέχονται με καλή την πίστη και βασίζονται στην τρέχουσα γνώση και εμπειρία της Εταιρίας για το προϊόν, και σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να θεμελιώσουν οιαδήποτε ευθύνη της Εταιρίας για ατέλειες στην εφαρμογή, διάστρωση, συντήρηση και τελική χρήση του προϊόντος.

INTERBETON
Χαλκίδος 22Α
Αθήνα 111 43
Τ. 210 2591 111
interbeton.gr

