

# πράσινη ταυτότητα

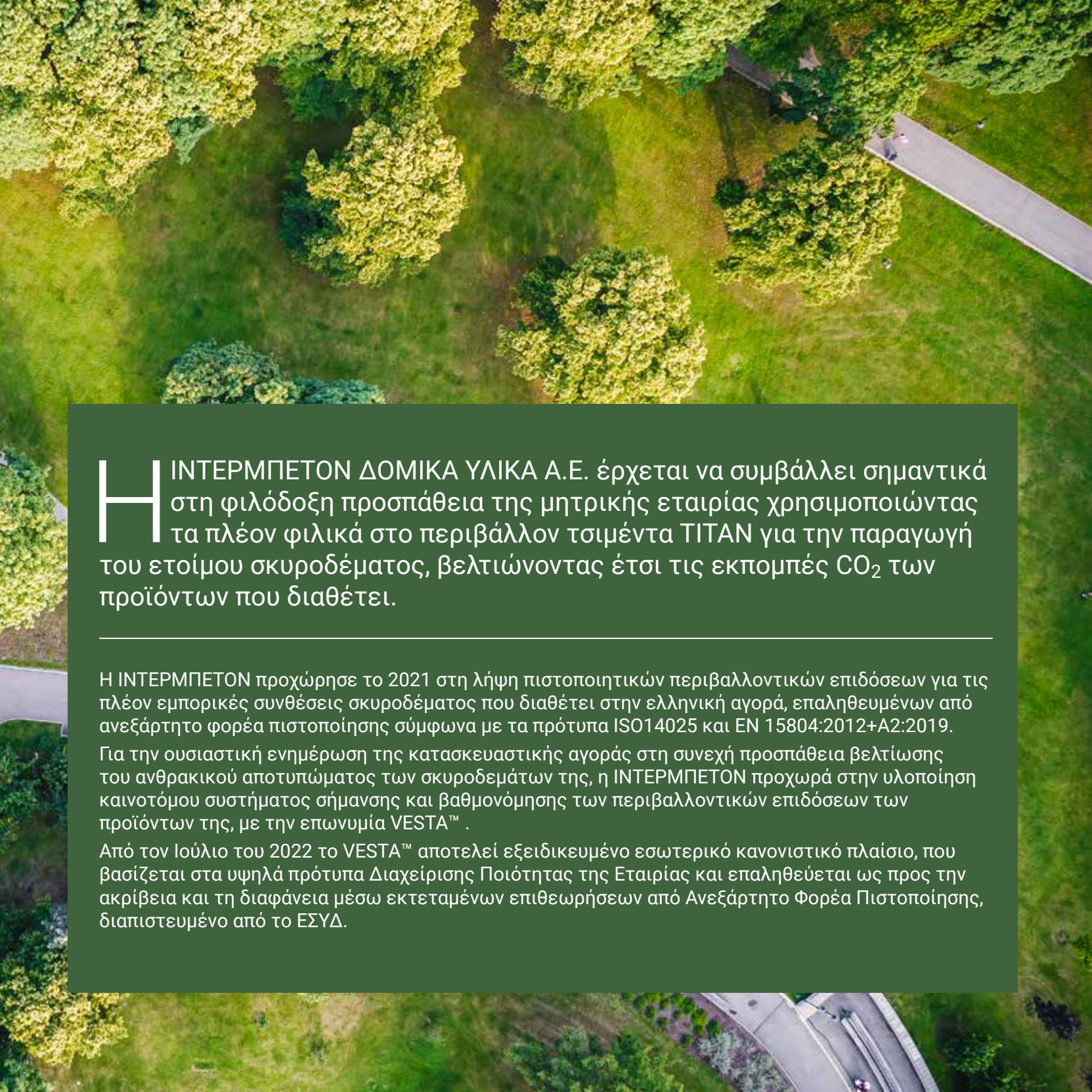
στο έτοιμο σκυρόδεμα





Ο ΤΙΤΑΝΑΣ έχει αναγνωριστεί ως μία από τις εταιρίες που ηγούνται διεθνώς στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, χάρη στη διαφάνεια, στη δημοσιοποίηση των περιβαλλοντικών της στοιχείων και στις δράσεις της προς μια οικονομία με ουδέτερο αποτύπωμα άνθρακα. Στόχος του ΤΙΤΑΝΑ είναι να μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά 35% έως το 2030, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, σύμφωνα με το όραμα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Με τις σημαντικές πράσινες επενδύσεις που υλοποιούνται στα εργοστάσια του ΤΙΤΑΝΑ, αναμένεται συνεχής βελτίωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> των τσιμέντων που διαθέτει στην Ελληνική αγορά, παράλληλα δε σχεδιάζονται νέα τσιμέντα φιλικότερα στο περιβάλλον.





**Η** INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. έρχεται να συμβάλλει σημαντικά στη φιλόδοξη προσπάθεια της μητρικής εταιρίας χρησιμοποιώντας τα πλέον φιλικά στο περιβάλλον τσιμέντα TITAN για την παραγωγή του ετοιμού σκυροδέματος, βελτιώνοντας έτσι τις εκπομπές CO<sub>2</sub> των προϊόντων που διαθέτει.

---

Η INTERMPETON προχώρησε το 2021 στη λήψη πιστοποιητικών περιβαλλοντικών επιδόσεων για τις πλέον εμπορικές συνθέσεις σκυροδέματος που διαθέτει στην ελληνική αγορά, επαληθευμένων από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης σύμφωνα με τα πρότυπα ISO14025 και EN 15804:2012+A2:2019.

Για την ουσιαστική ενημέρωση της κατασκευαστικής αγοράς στη συνεχή προσπάθεια βελτίωσης του ανθρακικού αποτυπώματος των σκυροδεμάτων της, η INTERMPETON προχωρά στην υλοποίηση καινοτόμου συστήματος σήμανσης και βαθμονόμησης των περιβαλλοντικών επιδόσεων των προϊόντων της, με την επωνυμία VESTA™ .

Από τον Ιούλιο του 2022 το VESTA™ αποτελεί εξειδικευμένο εσωτερικό κανονιστικό πλαίσιο, που βασίζεται στα υψηλά πρότυπα Διαχείρισης Ποιότητας της Εταιρίας και επαληθεύεται ως προς την ακρίβεια και τη διαφάνεια μέσω εκτεταμένων επιθεωρήσεων από Ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ.



## Στόχος του συστήματος σήμανσης VESTA™

είναι να προσφέρει στην αγορά και στον Πελάτη της INTERMPETON τις εξής δύο σημαντικές πληροφορίες:

**A**

Την επιβεβαίωση ότι τα προϊόντα εοίμου σκυροδέματος που φέρουν τη σήμανση VESTA™ διαθέτουν πράσινη ταυτότητα, δηλαδή συνοδεύονται από Πιστοποιητικά Περιβαλλοντικών Επιδόσεων, επαληθευμένα από ανεξάρτητο φορέα σύμφωνα με τα πρότυπα ISO14025 και EN 15804:2012+A2:2019.

**B**

Τη βαθμονόμηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των διαφόρων μελετών σύνθεσης εοίμου σκυροδέματος, σε όλα τα εργοστάσια παραγωγής, μέσω των χαρακτηρισμών A, B και C. Η βαθμονόμηση βασίζεται στο δείκτη κιλών ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα ενός κυβικού κάθε μελέτης σύνθεσης ανά μονάδα ονομαστικής αντοχής που αυτή προσφέρει (kg CO<sub>2</sub>eq / MPa).



Η σήμανση και βαθμονόμηση VESTA™ εφαρμόζεται για τις πλέον εμπορικές μελέτες σύνθεσης της INTERMPETON και θα επεκτείνεται σταδιακά και στις υπόλοιπες συνθέσεις.

Η εξέλιξη του συστήματος VESTA™ θα είναι δυναμική στο χρόνο, μια και οι βαθμονομήσεις των μελετών σύνθεσης θα βελτιώνονται σταδιακά, αντανακλώντας:

- Τη θετική επίδραση των πράσινων επενδύσεων που υλοποιούνται από τον ΤΙΤΑΝΑ στα πλαίσια της μείωσης εκπομπών CO<sub>2</sub> για την επίτευξη των στόχων για ανθρακική ουδετερότητα έως το 2050.
- Τη συνεχή προσπάθεια της INTERMPETON για βελτιστοποίηση των τεχνικών χαρακτηριστικών και των εκπομπών CO<sub>2</sub> των σκυροδεμάτων που διαθέτει.
- Τα νέα, φιλικότερα στο περιβάλλον τσιμέντα που θα διαθέτει ο ΤΙΤΑΝΑΣ στην ελληνική αγορά.

# Ερωτήσεις και απαντήσεις

για το  **vesta**<sup>™</sup>  
Rating

✓ Τι σημαίνει το σήμα VESTA<sup>™</sup> στα έτοιμα σκυροδέματα της INTERMPETON;

---

Η σήμανση VESTA<sup>™</sup> βεβαιώνει ότι η συγκεκριμένη μελέτη σύνθεσης έχει αξιολογηθεί και βαθμονομηθεί σύμφωνα με το εσωτερικό κανονιστικό σύστημα VESTA<sup>™</sup> της Εταιρίας.

✓ Τι σημαίνει η βαθμονόμηση VESTA<sup>™</sup>;

---

Η βαθμονόμηση VESTA<sup>™</sup> δείχνει την περιβαλλοντική επίδοση ενός κυβικού του συγκεκριμένου σκυροδέματος ανά μονάδα ονομαστικής αντοχής που αυτό προσφέρει.



## Πώς προκύπτει η περιβαλλοντική επίδοση κάθε μελέτης σύνθεσης?

Η περιβαλλοντική επίδοση του ετοιμού σκυροδέματος εκφράζεται με το δείκτη «ισοδύναμα κιλά διοξειδίου του άνθρακα - CO<sub>2</sub>» τα οποία εκλύονται κατά τον κύκλο ζωής του. Ο κύκλος ζωής του προϊόντος ξεκινά από την εξόρυξη των πρώτων υλών και ολοκληρώνεται με την ανακύκλωσή του, μετά την περάτωση του ωφέλιμου χρόνου ζωής της κατασκευής στην οποία έχει ενσωματωθεί.

Περιλαμβάνει δηλαδή:

1

Για τις ποσότητες των πρώτων υλών που περιλαμβάνονται στη μελέτη σύνθεσης, τις εκπομπές CO<sub>2</sub>:

- a. για την εξόρυξη και μεταφορά των αδρανών υλικών στο εργοστάσιο σκυροδέματος
- b. για την παραγωγή και μεταφορά κάθε τύπου τσιμέντου από το εργοστάσιο τροφοδοσίας στο εργοστάσιο σκυροδέματος
- c. για την παραγωγή και μεταφορά των προσθέτων

2

Τις εκπομπές CO<sub>2</sub> για την παραγωγή ενός κυβικού ετοιμού σκυροδέματος στο εργοστάσιο της INTERMPETON

3

Τις εκπομπές CO<sub>2</sub> για τη μεταφορά και την ενσωμάτωση του σκυροδέματος στο έργο (άντληση, δόνηση κλπ.)

4

Την απορρόφηση εκπομπών CO<sub>2</sub> από το σκυρόδεμα, λόγω ενανθράκωσης, κατά την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής του έργου

5

Τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά την κατεδάφιση του έργου στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του και την αποκομιδή του σε μονάδα ανακύκλωσης υλικών κατεδάφισης.

6

Την απορρόφηση εκπομπών CO<sub>2</sub> από το θραυσμένο σκυρόδεμα, στη διάρκεια αποθήκευσής του στη μονάδα ανακύκλωσης.



## Που αναγράφονται τα ισοδύναμα κιλά CO<sub>2</sub>;

Τα ισοδύναμα κιλά διοξειδίου υπολογίζονται και αναγράφονται για κάθε μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος στο Πιστοποιητικό Περιβαλλοντικών Επιδόσεων (Environmental Product Declaration – EPD) το οποίο έχει δημοσιεύσει η INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε.

Το πιστοποιητικό αυτό εκδίδεται σύμφωνα με τα πρότυπα ISO14025 and EN 15804:2012+A2:2019 και είναι τύπου III, έχει δηλαδή πιστοποιηθεί για την ακρίβειά του από εξωτερικό φορέα επαλήθευσης, διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ.



## Τι επηρεάζει τον αριθμό CO<sub>2</sub> eq στα EPDs;

Το τσιμέντο συμμετέχει σε μεγάλο βαθμό στο ισοδύναμο CO<sub>2</sub> του Πιστοποιητικού Περιβαλλοντικών Επιδόσεων σκυροδέματος. Πράγματι, το ισοδύναμο CO<sub>2</sub> που προέρχεται από το τσιμέντο, ανάλογα τον τύπο και το εργοστάσιο παραγωγής, περιλαμβάνει το ισοδύναμο διοξείδιο του άνθρακα ανά τόνο προϊόντος που εκλύεται σε όλο το στάδιο της παραγωγής σε κάθε εργοστάσιο TITAN. Περιλαμβάνει έτσι το διοξείδιο του άνθρακα που εκλύεται λόγω της ίδιας της παραγωγικής διαδικασίας (από τη χημική και ορυκτολογική μετατροπή του ασβεστόλιθου σε κλίνκερ - διεργασία ασβεστοποίησης), το οποίο αποτελεί περίπου το 60% του συνολικού εκλυόμενου CO<sub>2</sub>. Επιπλέον, περιλαμβάνει το διοξείδιο του άνθρακα που εκλύεται κατά την εξόρυξη, μεταφορά και επεξεργασία όλων των συστατικών που απαιτούνται για την παραγωγή κλίνκερ και τσιμέντου (ασβεστόλιθος, ιπτάμενη τέφρα, ποζολάνη, γύψος, ειδικά πρόσθετα άλεσης κ.α.) καθώς και της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας για την βιομηχανική επεξεργασία και άλεση του τσιμέντου. Η συνολική εκλυόμενη ισοδύναμη ποσότητα CO<sub>2</sub> ανά τόνο τσιμέντου εξαρτάται από τον βαθμό υποκατάστασης ορυκτών καυσίμων από εναλλακτικά καύσιμα, την ενεργειακή αποδοτικότητα, την ανάπτυξη προϊόντων χαμηλών εκπομπών άνθρακα και την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών στα εργοστάσια του TITANA.





Πώς πραγματοποιείται η βαθμονόμηση της κάθε μελέτης σύνθεσης σκυροδέματος;

Η βαθμονόμηση κάθε μελέτης σύνθεσης σκυροδέματος της INTERMPETON προκύπτει από τη διαίρεση του ισοδύναμου CO<sub>2</sub> (που πιστοποιείται μέσω του Πιστοποιητικού Περιβαλλοντικών Επιδόσεων - EPD) της μελέτης σύνθεσης διά την ονομαστική αντοχή που αυτή προσφέρει (κατηγορία αντοχής σκυροδέματος).



Πώς βαθμονομούνται οι επιδόσεις των μελετών σύνθεσης σκυροδέματος στο σύστημα VESTA™ ;

Μελέτες σύνθεσης σκυροδέματος με λόγο CO<sub>2</sub>eq ανά MPa χαμηλότερο των 7 Kg CO<sub>2</sub> eq/MPa πετυχαίνουν βαθμονόμηση A. Συνθέσεις με λόγο CO<sub>2</sub>eq ανά MPa μεταξύ 7 και 8,50 Kg CO<sub>2</sub> eq/MPa βαθμονομούνται με B, ενώ συνθέσεις με λόγο μεγαλύτερο του 8,50 με C.



Πώς διακρίνει το VESTA™ τις φιλικότερες προς το περιβάλλον μελέτες σύνθεσης;

Οι μελέτες σύνθεσης με βαθμονόμηση A κατά VESTA™ προσφέρουν χαμηλότερο λόγο ανθρακικού αποτυπώματος ως προς την ονομαστική τους αντοχή έναντι μελετών με βαθμονόμηση B ή C. Επομένως, συγκρίνοντας δύο μελέτες σύνθεσης ίδιας κατηγορίας αντοχής, η σύνθεση με βαθμονόμηση A έχει είτε μικρότερο αριθμητή, δηλαδή χαμηλότερο ανθρακικό αποτύπωμα από τη σύνθεση με βαθμονόμηση B ή C. Άρα είναι φιλικότερη προς το περιβάλλον.



vesta™  
Rating



Μελέτες σύνθεσης με τσιμέντα τύπου CEM I αποτελούν σημείο αναφοράς στο VESTA™;

Η INTERΜΠΕΤΟΝ διαθέτει μακρά εμπειρία στην παραγωγή και διάθεση μελετών σύνθεσης σκυροδέματος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος του 2017, για τις κατηγορίες έκθεσης:

σε διάβρωση  
λόγω  
ενανθράκωσης

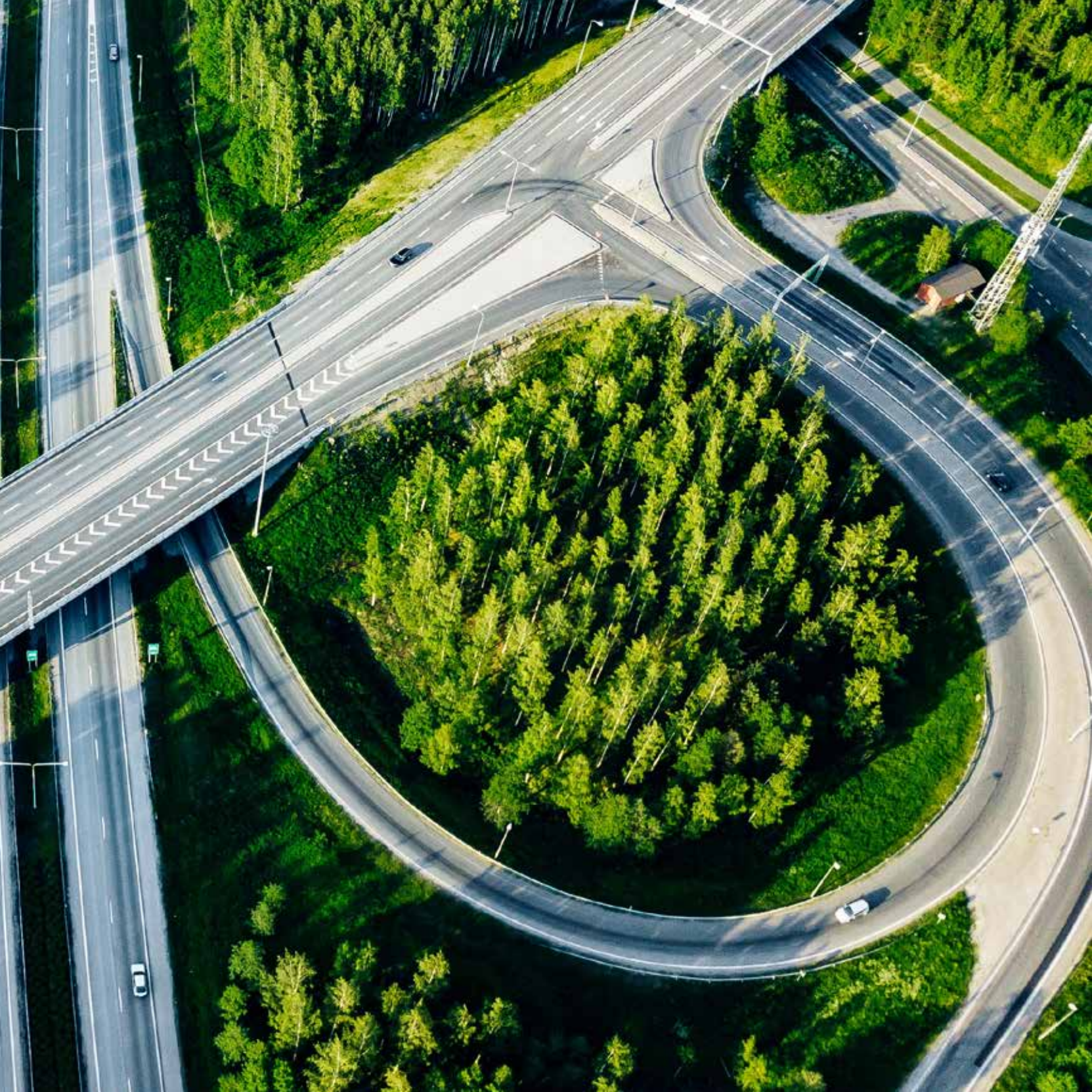
σε διάβρωση  
λόγω  
χλωριόντων

προσβολή  
από  
ψύξη/απόψυξη

χημική  
προσβολή

με σύνθετα τσιμέντα τύπου CEM II B-M (W-P-LL) 32,5 N, CEM II B-M (P-LL) 42,5 N και με τσιμέντα ανθεκτικά σε θειικά τύπου CEM IV/A (P) 42,5 N – SR (για ΧΑ2 & ΧΑ3), πάντα κατά το πρότυπο EN 197-1.

Η χρήση τσιμέντων CEM I στις συνθέσεις αυτές δεν αποτελεί πρακτική της ελληνικής αγοράς ούτε της INTERΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. και επομένως συνθέσεις με τσιμέντο CEM I δεν μπορούν να αποτελέσουν σημείο αναφοράς και σύγκρισης για τη φιλικότητα προς το περιβάλλον.





Χαλκίδος 22Α, 111 43 Αθήνα  
Τηλ.: 210 2591111, Fax: 210 2591576  
main@interbeton.gr • www.interbeton.gr