

# Περιβαλλοντική Διαχείριση Επιστροφών Σκυροδέματος

## Τι είναι η Περιβαλλοντική Διαχείριση Επιστροφών Σκυροδέματος;

Δεν είναι πάντα εφικτός ο ακριβής προσδιορισμός της αναγκαίας ποσότητας σκυροδέματος σε κάθε παραγγελία. Λόγω διάφορων παραγόντων η παραγγελία-προβλεπόμενη ποσότητα υπερβαίνει την αναγκαία, οπότε προκύπτει περίσσεια σκυροδέματος. Η περίσσεια αυτή, γνωστή ως «επιστρεφόμενο σκυρόδεμα», παραμένει μέσα στη βαρέλα του αυτοκίνητου-αναμικτήρα και μεταφέρεται πίσω στη μονάδα παραγωγής της INTERBETON. Η Περιβαλλοντική Διαχείριση Επιστροφών Σκυροδέματος βασίζεται στην περιβαλλοντική πολιτική της INTERBETON, όπως ορίζεται από την πιστοποίησή της κατά το διεθνές πρότυπο ISO 14001:2015, ενισχύοντας έμπρακτα τη δέσμευσή της στη βιώσιμη λειτουργία. Κάθε ποσότητα επιστρεφόμενου σκυροδέματος χαρακτηρίζεται ως μη εμπορεύσιμο υλικό, και έπειτα ακολουθείται διαδικασία προσωρινής απόρριψής του σε ειδικούς χώρους της INTERBETON και στη συνέχεια αποστέλλεται για ανακύκλωση.

## Γιατί η INTERBETON απορρίπτει τις επιστροφές σκυροδέματος;

Ως χρόνος μεταφοράς ορίζεται το διάστημα από την ολοκλήρωση της προσθήκης του νερού ανάμιξης έως το τέλος της εκφόρτωσης και περιλαμβάνει, πέρα από τη μεταφορά στο έργο, τον χρόνο αναμονής στο έργο και τον χρόνο εκφόρτωσης. Βάσει του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 και την παράγραφο B4.4 σε συνήθεις θερμοκρασίες, ο χρόνος μεταφοράς του σκυροδέματος δεν θα υπερβαίνει τη 1 ώρα και 30 λεπτά, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στη μελέτη σύνθεσης με κατάλληλη χρήση επιβραδυντικών χημικών προσθέτων, οπότε το όριο μπορεί να αυξηθεί σε 2 ώρες. Εάν ο χρόνος, από τη στιγμή ανάμιξης του έτοιμου σκυροδέματος, ξεπεράσει το προβλεπόμενο όριο, τότε το σκυρόδεμα είναι ακατάλληλο για χρήση και πρέπει να απορρίπτεται, καθώς έχει περιορισμένο χρόνο ζωής.

Για τον λόγο αυτό η INTERBETON ενημερώνει τον πελάτη για τον χρόνο παραγωγής του σκυροδέματος, ο οποίος εκτυπώνεται αυτόματα στο καταγραφικό που συνοδεύει το δελτίο αποστολής κάθε φορτίου).

Όταν μία ποσότητα σκυροδέματος (περίσσεια) επιστρέφει στο εργοστάσιο παραγωγής, το περιθώριο ζωής του έχει μειωθεί σημαντικά – ένα μέσο δρομολόγιο σε ένα αστικό κέντρο διαρκεί περίπου 1 ώρα και 30 λεπτά. Στα στενά αυτά χρονικά περιθώρια, η εκτίμηση του κατά πόσο το επιστρεφόμενο σκυρόδεμα μπορεί να διατεθεί σε άλλο έργο ενέχει υψηλό ρίσκο, καθώς τα αναγκαία δεδομένα για τη λήψη απόφασης δεν είναι πάντα διαθέσιμα ή ακριβή.

**Στο πλαίσιο διασφάλισης και ελέγχου ποιότητας του σκυροδέματος που εφαρμόζει η INTERBETON και προκειμένου να προστατέψει τους πελάτες της, έχει υιοθετήσει την πάγια τακτική να μην διαθέτει κανένα επιστρεφόμενο φορτίο έτοιμου σκυροδέματος.**

Έτσι, η INTERBETON επιλέγει συνειδητά:

Να μη διαθέτει το επιστρεφόμενο σκυρόδεμα (περίσσεια) σε άλλα έργα.

Να μην αναμειγνύει ή «φρεσκάρει» το επιστρεφόμενο σκυρόδεμα με νέο στη μονάδα παραγωγής ώστε να το διαθέτει εκ νέου στην αγορά.

Η πρακτική αυτή, παρότι επιβαρύνει την INTERBETON με το κόστος διαχείρισης των ποσοτήτων αυτών, οι οποίες αποτίθενται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στις μονάδες παραγωγής, στερεοποιούνται και θραύονται με ειδικά μηχανήματα ώστε να αποσταλούν προς ανακύκλωση. Το διαχειριστικό κόστος (απόθεση, επεξεργασία, μεταφορά) των επιστροφών σκυροδέματος ανήλθε το 2007 σε 241.000 χιλιάδες ευρώ.

## Επιπτώσεις της χρήσης επιστρεφόμενου σκυροδέματος

Η διάθεση του επιστρεφόμενου σκυροδέματος σε πελάτη, είτε ως έχει, είτε αναμιγμένου με «φρέσκο», οδηγεί αναπόφευκτα σε αμφισβήτηση της ποιότητάς του. Τα κυριότερα προβλήματα προκύπτουν ως εξής:

- 1** Σε μικροσκοπικό επίπεδο, η ενυδάτωση του τσιμέντου στο επιστρεφόμενο σκυρόδεμα έχει προχωρήσει σημαντικά, αναπτύσσοντας δια-μοριακές δυνάμεις συνοχής. Σε μακροσκοπικό επίπεδο, αυτό μεταβάλλει τα ρεολογικά χαρακτηριστικά του σκυροδέματος, και σηματοδοτεί την έναρξη ανάπτυξης αντοχών. Με το πέρασ του χρόνου το σκυρόδεμα γίνεται όλο και πιο σφικτό, χάνοντας σημαντικά σε εργασιμότητα, και γίνεται εξαιρετικά δύσκολο να διαστρωθεί. Η οποιαδήποτε προσπάθεια διάστρωσης και συμπύκνωσης συνεπάγεται σε απώλεια μηχανικών αντοχών, λόγω εξαναγκασμένης διάσπασης των ήδη ανεπτυγμένων δεσμών συνοχής.
- 2** Εάν το σκυρόδεμα προς επιστροφή αναμιχθεί με «φρέσκο» (νέο) σκυρόδεμα, το τελικό προϊόν που θα προκύψει θα έχει μειωμένες μηχανικές αντοχές και ανεπαρκή συνεκτικότητα. Αυτό συμβαίνει γιατί δημιουργούνται ασυνέχειες στη δομή και συσσωματώματα διάσπαρτα στη μάζα του «φρέσκου» σκυροδέματος ως αποτέλεσμα της πρόωρης ενυδάτωσης του επιστρεφόμενου σκυροδέματος.

Για τους λόγους αυτούς, η πρωτοποριακή απόφαση της INTERBETON να απορρίπτει κάθε επιστροφή σκυροδέματος αποτελεί μία ακόμη σημαντική δικλίδα ασφαλείας για τον πελάτη, ο οποίος μπορεί, διαβάζοντας το καταγραφικό, να εξακριβώνει:

- Ότι η παραλαμβανόμενη ποσότητα δεν περιέχει επιστρεφόμενο σκυρόδεμα.
- Την ακριβή ώρα παραγωγής του φορτίου.

Η INTERBETON σεβόμενη απόλυτα τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις, αποθέτει τις ποσότητες απορριφθέντος σκυροδέματος σε κατάλληλους χώρους στις εγκαταστάσεις της, όπου στερεοποιούνται, αναμοχλεύονται, θραύονται, και μεταφέρονται για απόρριψη και ανακύκλωση σε εξουσιοδοτημένους χώρους υποδοχής.

## Κανονισμοί-Πρότυπα

Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος – ΚΤΣ 2016

ISO 14001:2015 – Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

ISO 9001:2015