

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ - ΕΚΔΟΣΗ 2023

# Τεχνικός οδηγός για την κατασκευή και τον σχεδιασμό επεμβάσεων δομικής ενίσχυσης και αντισεισμικής προστασίας, με νέες, πράσινες τεχνολογίες.

Περιγραφή εργασιών, τεχνικές προδιαγραφές και κατασκευαστικές λεπτομέρειες

**kerakoll**



# Οδηγός δομικών επεμβάσεων

Η Ελλάδα είναι η πιο σεισμογενής χώρα της Ευρώπης. Στην ελληνική επικράτεια απευθερώνεται παραπάνω από το 50% της σεισμικής ενέργειας της Ευρώπης. Κάθε χρόνο σημειώνονται σεισμικά φαινόμενα που πλήττουν το κτιριακό απόθεμα της χώρας μας, το οποίο σε μεγάλο ποσοστό είναι γηρασμένο. Τα κτίρια από φέρουσα τοιχοποιία αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό του συνολικού κτιριακού πλούτου και είναι ιδιαίτερα ευάλωτα, εξαιτίας της ηλικίας τους, των φτωχών μηχανικών χαρακτηριστικών των υφιστάμενων υλικών, της ελλιπούς συντήρησης και των ενδεχόμενων λανθασμένων πρακτικών οι οποίες εφαρμόστηκαν κατά την κατασκευή τους. Ομοίως, κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα τα οποία μελετήθηκαν και κατασκευάστηκαν χωρίς αντισεισμικές διατάξεις ή με παλαιότερους αντισεισμικούς κανονισμούς χαρακτηρίζονται από υψηλή σεισμική τρωτότητα. Σε αυτό συμβάλλει και η ανεπαρκής συντήρησή τους και οι προσβολές του φέροντα οργανισμού από ατμοσφαιρικούς και άλλους παράγοντες.

Οι Ερευνητές και οι Μηχανικοί της Kerakoll σχεδίασαν και ανέπτυξαν καινοτόμα συστήματα δομικής ενίσχυσης και μελέτησαν σχολαστικά την αλληλεπίδρασή τους με το υφιστάμενο υπόστρωμα και τις μηχανικές τους επιδόσεις υπό διαφορετικές συνθήκες. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν αυστηρές και διεξοδικές δοκιμές βάσει των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Τεχνικών Αξιολογήσεων (EOTA). Όλα τα συστήματα πιστοποιήθηκαν βάσει της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας (ETA) και φέρουν σήμανση CE. Τα συστήματα δομικής ενίσχυσης της Kerakoll αποτελούνται από: ανόργανες μήτρες ορυκτής προέλευσης, μονοαξονικά υφάσματα γαλβανισμένου χάλυβα πολύ υψηλής εφελκυστικής αντοχής, οργανικές μήτρες, ινοπλέγματα βασάλτη, ανοξειδωτού χάλυβα και υάλου, μεταλλικό οπλισμό ινών μικρού μήκους και υψηλής αντοχής, καθώς και ράβδους ανοξειδωτού χάλυβα με ελικοειδή διατομή.

Ο σχεδιασμός των νέων συστημάτων βασίστηκε στην προηγμένη τεχνογνωσία του τμήματος Έρευνας και Εξέλιξης της Kerakoll, σε συνδυασμό με το σημαντικό ακαδημαϊκό υπόβαθρο των πανεπιστημίων και των ερευνητικών ινστιτούτων με τα οποία συνεργαζόμαστε. Τα νέα συστήματα δομικής ενίσχυσης έχουν υψηλές μηχανικές επιδόσεις και είναι συμβατά με όλα τα υποστρώματα.

Όλα τα καινοτόμα συστήματα δομικής ενίσχυσης είναι χαμηλού πάχους και αποτελούνται από συνδυασμό ανόργανων και οργανικών μητρών παραγωγής της Kerakoll με οπλισμό από ίνες χάλυβα ή βασάλτη. Τα νέα συστήματα προσφέρουν πολλαπλά πλεονεκτήματα όπως: απλότητα εφαρμογής, υψηλή απόδοση και συμβατότητα με την υφιστάμενη κατασκευή καθώς και υψηλότερη ανθεκτικότητα από αυτή των κοινών σύνθετων υλικών.

Ο παρών Τεχνικός Οδηγός αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τον σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση της επέμβασης. Επιπλέον, είναι μία χρήσιμη οδηγία για τη διαχείριση του εργοταξίου και την απλή και αποτελεσματική κατασκευή των συστημάτων δομικής ενίσχυσης.



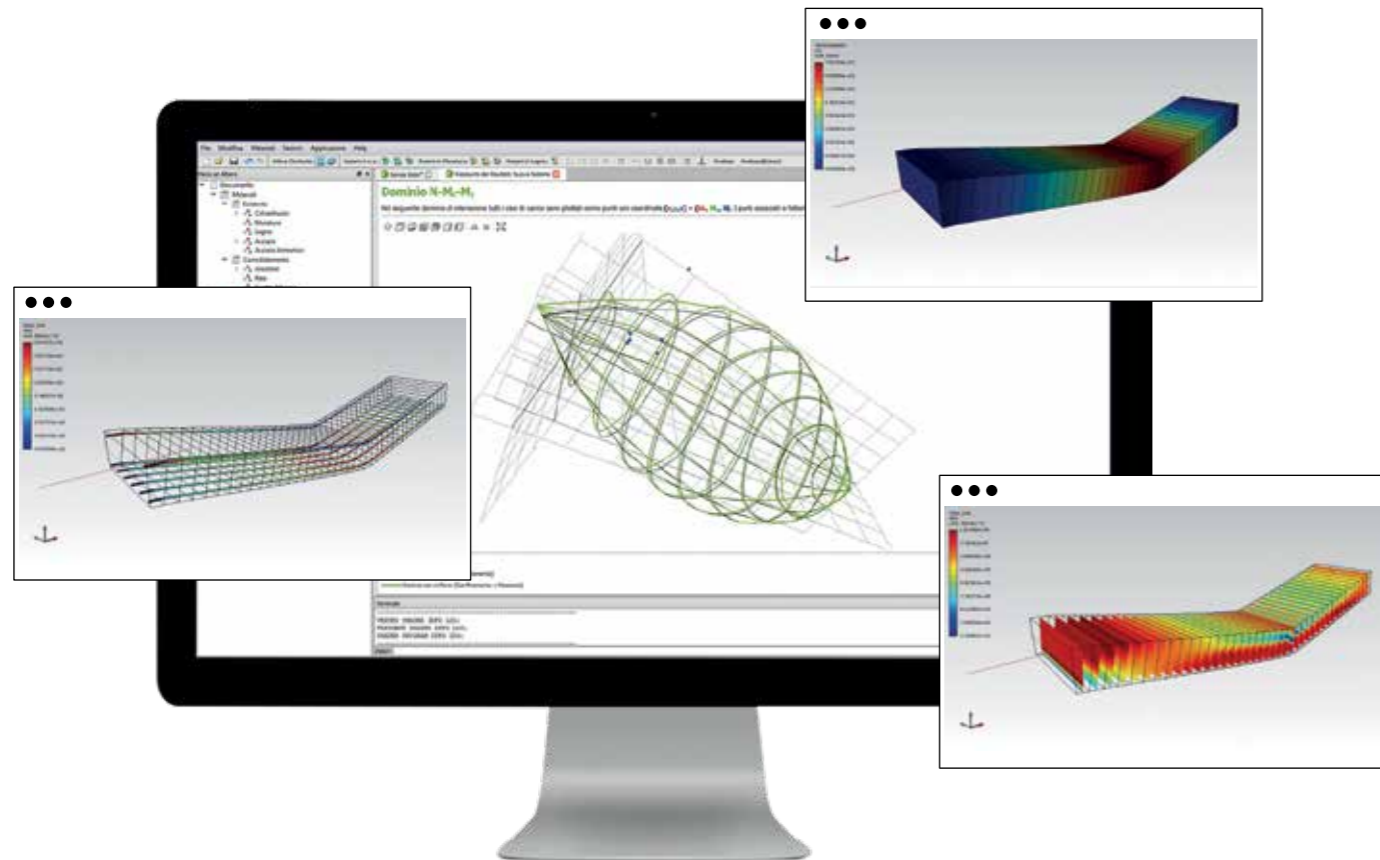
Η Kerakoll υποστηρίζει τα:





## GEORFORCE ONE: ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ ΜΕ ΝΕΕΣ, ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

**Geoforce one**  
Software



Η ASDEA είναι μια εταιρεία Δομοστατικών Πολιτικών Μηχανικών η οποία έχει αποκτήσει μεγάλη εμπειρία στην ανάπτυξη και τεχνική υποστήριξη λογισμικών διαστασιολόγησης κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Επιπλέον, κατέχει και σημαντική διεθνή ερευνητική εμπειρία.

Η εταιρεία ιδρύθηκε με στόχο να προσφέρει καινοτόμες, υψηλού τεχνολογικού επιπέδου λύσεις στον τομέα της Δομοστατικής Μηχανικής. Δραστηριοποιείται ενεργά σε διάφορες χώρες, αριθμώντας περισσότερους από 300 επαγγελματίες, παρέχοντας εξειδικευμένες υπηρεσίες σε Μελετητές Πολιτικούς Μηχανικούς σε όλο τον κόσμο.

Το καινοτόμο λογισμικό Geoforce One, που αναπτύχθηκε και σχεδιάστηκε από την Asdea για την Kerakoll, σας επιτρέπει να σχεδιάζετε και να διαστασιολογείτε διατομές διαφορετικής γεωμετρίας από οπλισμένο σκυρόδεμα, προεντεταμένο οπλισμένο σκυρόδεμα, δομική ξυλεία και τοιχοποιία. Με τρία απλά βήματα είναι δυνατή η διαστασιολόγηση του συστήματος ενίσχυσης για το δομικό στοιχείο.

Το Geoforce One επιτρέπει επίσης τη μοντελοποίηση και ανάλυση δομικών στοιχείων όπως δοκούς, πλάκες και υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα, διαφράγματα, υπέρθυρα και πεσσούς σε κατασκευές τοιχοποιίας, διαζώματα, τοξωτούς και θολωτούς φορείς τοιχοποιίας καθώς και κόμβους δοκών - υποστυλωμάτων.

### 1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

- Ειδικές επιλογές για τη δημιουργία διατομών με κοινή γεωμετρία (ορθογώνιες ή κυκλικές)
- Ολοκληρωμένο περιβάλλον ψηφιακής σχεδίασης CAD το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία διατομών με πολύπλοκη γεωμετρία
- Ορισμός των διαμήκων και εγκάρσιων ράβδων οπλισμού
- Ορισμός του οπλισμού κάμψης, διάτμησης, περισφιγής και στρέψης
- Ορισμός της αύξησης της διατομής (χρήση μανδύων)
- Ορισμός πολλαπλών φορτίσεων

### 2. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

- Έλεγχος σε διαζωνική κάμψη και θλίψη:
  - Έλεγχος του υφιστάμενου δομικού στοιχείου, πριν την επέμβαση ενίσχυσης
  - Έλεγχος Ο.Κ.Λ
  - Έλεγχος Ο.Κ.Α
- Έλεγχος σε περισφιγξη, διάτμηση και στρέψη
- Έλεγχος για πολλαπλούς συνδυασμούς φόρτισης

### 3. ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

- Δημιουργία, προβολή και εξαγωγή Υπολογιστικών Αρχείων και Τεύχους Στατικών Υπολογισμών
- Σύνοψη των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν
- Αποτελέσματα - έλεγχοι Ο.Κ.Λ
- Αποτελέσματα - έλεγχοι Ο.Κ.Α πριν και μετά την επέμβαση με τα συστήματα ενίσχυσης Kerakoll
- Διαγράμματα αλληλεπίδρασης σε μορφή 2D και 3D
- Διαγράμματα ροπών - καμπυλοτήτων

### ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

- Δημιουργία διατομών δομικών στοιχείων διαφορετικής γεωμετρίας (ad hoc)
- Ευρεία βιβλιοθήκη διατομών για διαφορετικά δομικά υλικά. Ορισμός δομικών στοιχείων μεταβλητής διατομής
- Διαστασιολόγηση επεμβάσεων σε τοξωτούς φορείς και θολοδομίες

### ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- Ορισμός των φορτίων και των οριακών συνθηκών
- Πραγματοποίηση της μη γραμμικής ανάλυσης σε δύο στάδια:
  - αρχική κατάσταση πριν από την εφαρμογή της ενίσχυσης στον έλεγχο των δυνάμεων
  - τελική κατάσταση με ενισχυμένο στοιχείο σε έλεγχο μετατοπίσεων
- Πρότυπο δοκού με ενσωμάτωση της τμηματικής απόκρισης μέσω του μοντέλου ινών
- Μη γραμμική ανάλυση και υπολογιστικές σχέσεις σύμφωνα με τη θεωρία της πλαστιμότητας και ανακατανομής της έντασης

### ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

- Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων για κάθε στάδιο της μη γραμμικής ανάλυσης
- Γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων για κόμβους δομικών στοιχείων
- Γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων για διαφορετικές διατομές του δομικού στοιχείου:
  - Τιμές παραμορφώσεων και τάσεων σε διαφορετικές διατομές
  - Τιμές παραμορφώσεων και τάσεων για τα διαφορετικά υλικά του συστήματος: υποστρώματος - σύνθετου υλικού
  - Συντελεστές εκμετάλλευσης
- Διάγραμμα δυνάμεων-μετατοπίσεων



# Γενικά Περιεχόμενα

<b>ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ, ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ</b>	9
• ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ, ΑΥΞΗΣΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	10
• ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟΙ	18
• ΔΟΚΟΙ ΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ	32
<b>ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΩΝ ΠΛΗΡΩΣΗΣ (ΜΕ ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΚΙΝΔΥΝΟ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ Η ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗΣ) ΣΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</b>	53
• ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ	54
• ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ	58
<b>ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΗ ΔΟΜΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ ΑΠΟ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΥΣ, ΨΑΜΜΙΤΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΛΙΘΟΥΣ</b>	68
• ΤΟΙΧΟΙ ΚΑΙ ΠΕΣΣΟΙ	70
• ΤΟΞΩΤΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	106
• ΘΟΛΟΙ	114
• ΤΡΟΥΛΟΙ	138
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>	147





# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΤΡΟΠΟΙ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ

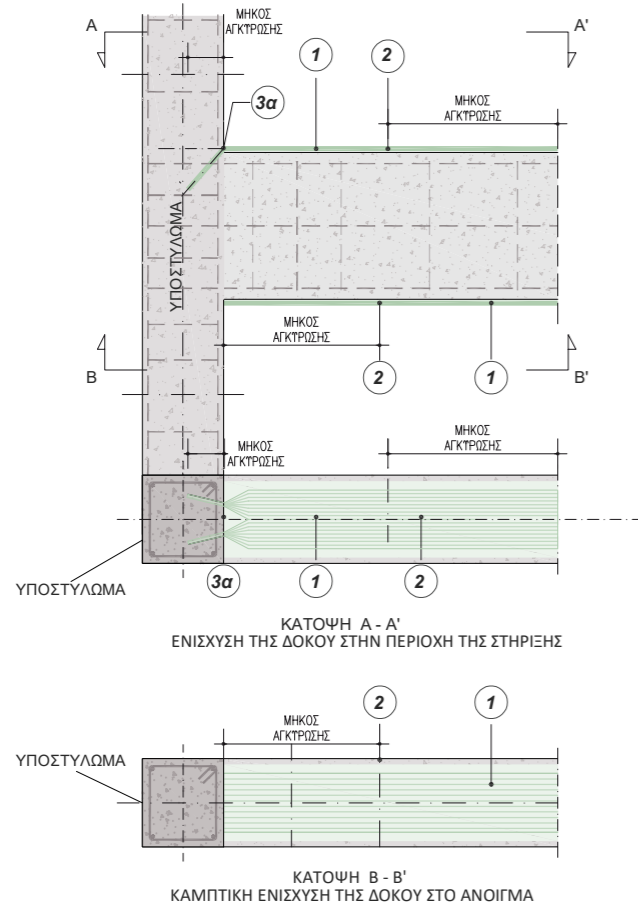
**1** ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ Ή ΤΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ

ΜΗΚΟΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΘΛΙΒΟΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

**2**

ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΣ ΚΟΜΒΟΥ

**3α**



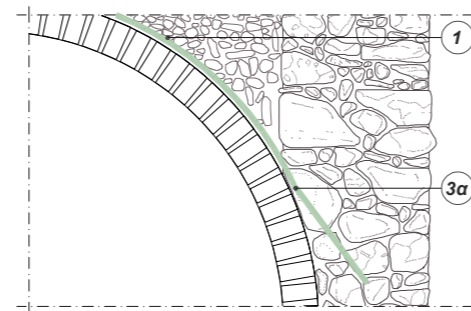
Κατά τη διαστασιολόγηση του συστήματος ενίσχυσης για καμπτικές ροπές στη θέση του ανοίγματος, εξετάζεται η μορφή αστοχίας με τοπική αποκόλληση της ενίσχυσης σε ενδιάμεση θέση (περιπτώσεις 1 και 3α).

Κατά τη διαστασιολόγηση του συστήματος ενίσχυσης με ευθύγραμμο μήκος αγκύρωσης (περίπτωση 2) η μορφή αστοχίας που λαμβάνεται υπόψη είναι η αποκόλληση του υλικού ενίσχυσης λόγω ανεπάρκειας της σύνδεσης κατά μήκος του στοιχείου ή της αγκύρωσης των άκρων του, ή λόγω υπέρβασης της αντοχής του υποστρώματος. Μπορούν να υιοθετηθούν τρόποι βελτίωσης της αγκύρωσης του συστήματος για την αποφυγή αυτής της μορφής αστοχίας.

**4** ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ

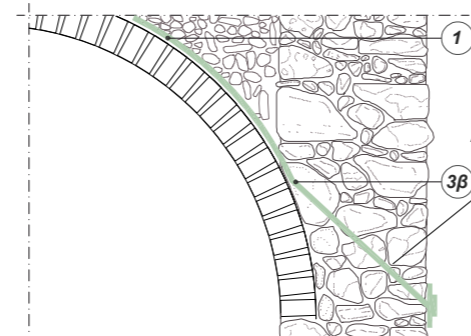
Για την αγκύρωση του συστήματος στα άκρα, μπορούν να υιοθετηθούν και μηχανικές αγκυρώσεις, ως εναλλακτική λύση. Η μηχανική αγκύρωση είναι συνήθως μία διάταξη από μεταλλικές πλάκες και αγκύρια, σχεδιασμένα από τον Μελετητή Πολιτικό Μηχανικό. Σκοπός της μηχανικής αγκύρωσης είναι η αποτροπή της αποκόλλησης του συστήματος στα άκρα. Ο μηχανισμός αστοχίας που υιοθετείται σε αυτή την περίπτωση είναι η αστοχία του ίδιου του υλικού της ενίσχυσης (Θραύση ινών πλέγματος ή χαλυβδούφασματος).

**3α** ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ, ΣΕ ΑΚΡΑΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ



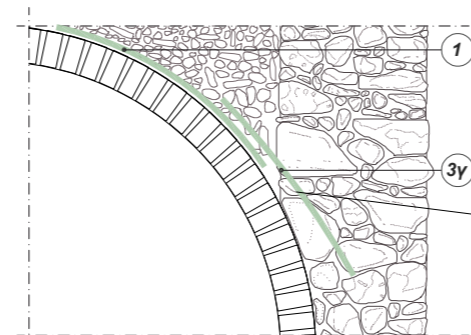
ΤΟΜΗ Γ-Γ' ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΥΦΑΣΜΑΤΟΣ GEOSTEEL

**3β** ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΚΡΑΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ, ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΑΜΠΕΡΗ ΟΠΗ



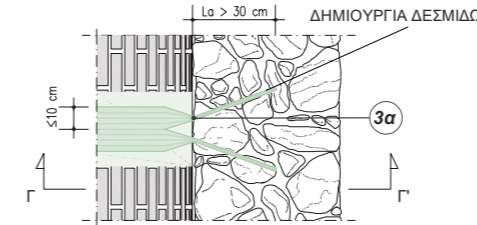
ΤΟΜΗ Γ-Γ' ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΥΦΑΣΜΑΤΟΣ GEOSTEEL - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΑΜΠΕΡΕΙΣ ΟΠΕΣ

**3γ** ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΙΝΟΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΚΡΑΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ, ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΤΥΠΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ GEOSTEEL

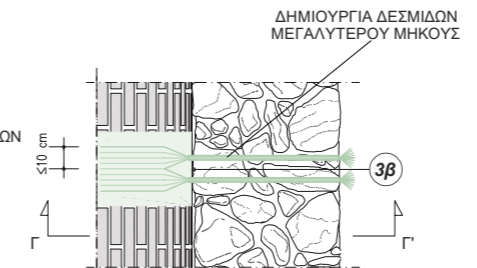


ΤΟΜΗ Γ-Γ' ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΙΝΟΠΛΕΓΜΑΤΩΝ GEOSTEEL GRID 200/400 Ή RINFORZO ARV 100

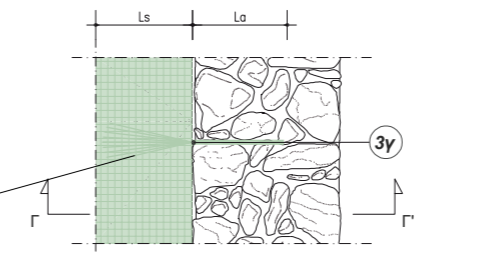
Για τα συστήματα Ινοπλεγμάτων και Υφασμάτων Ανόργανης Μήτρας (IAM & YAM), η κατάλληλη αγκύρωση επιτυγχάνεται με: α) κατάλληλη μηχανική αγκύρωση στο σώμα του ενισχυόμενου στοιχείου και β) κατάλληλη επέκταση των υλικών ενίσχυσης πέραν των διατομών ελέγχου ή, όπου αυτό δεν είναι δυνατό, μέσω κατάλληλης μηχανικής αγκύρωσης (8.9.8, ΚΑΔΕΤ 2022).



ΚΑΤΟΨΗ ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΥΦΑΣΜΑΤΟΣ GEOSTEEL



ΚΑΤΟΨΗ ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΥΦΑΣΜΑΤΟΣ GEOSTEEL - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΑΜΠΕΡΕΙΣ ΟΠΕΣ



Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή και την προετοιμασία των αγκυριών.

ΚΑΤΟΨΗ ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΙΝΟΠΛΕΓΜΑΤΩΝ GEOSTEEL GRID 200/400 Ή RINFORZO ARV 100

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΓΚΥΡΩΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗΣ GEOFORCE ONE

Χρησιμοποιώντας το λογισμικό διαστασιολόγησης GeoForce One, επιλέγουμε τη διατομή ελέγχου για το εκάστοτε δομικό στοιχείο (διατομή στο άνοιγμα ή στην στήριξη). Εάν επιλέξουμε έλεγχο στην στήριξη, τότε έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε τον τύπο της αγκύρωσης που θα έχει το σύστημα της ενίσχυσης: α) μηχανική αγκύρωση, β) ευθύγραμμη αγκύρωση με επέκταση πέρα της διατομής ελέγχου ή γ) συνεχή αγκύρωση σε κόμβο (είτε με δημιουργία δεσμιδίων Geosteel είτε με τη χρήση αγκυριών τύπου θυσανού Geosteel). Στην περίπτωση β), όπου η πρόσφυση του συστήματος βασίζεται στην συνάφεια μεταξύ μήτρας και υποστρώματος, ο Μελετητής Πολιτικός Μηχανικός προσδιορίζει το ευθύγραμμο μήκος αγκύρωσης που επιθυμεί. Σύμφωνα με τους Ιταλικούς Κανονισμούς CNR - DT 200 R1/2013 και CNR - DT 215/2018, το ελάχιστο ευθύγραμμο μήκος αγκύρωσης πρέπει να είναι 300mm, πέρα της διατομής ελέγχου. Αν είναι μικρότερο, πρέπει η πραγματική τιμή να προσδιοριστεί (επιλογή "L\_anch").

**3α** ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΚΡΑΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ



**3β** ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ ΣΕ ΔΙΑΜΠΕΡΗ ΟΠΗ



**3γ** ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΙΝΟΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΤΥΠΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ GEOSTEEL



Τα μήκη αγκύρωσης θα επιλεγούν σύμφωνα με τη μελέτη του έργου. Συνίσταται το μήκος αγκύρωσης να είναι τουλάχιστον 20 cm για τα συστήματα ΧΙΟΠ (Συστήματα Ινοπλισμένων Πολυμερών - χρήση εποξειδικής μήτρας) και τουλάχιστον 30 cm για τα συστήματα Ανόργανης Μήτρας (IAM-YAM). (Κανονισμοί CNR-DT 200 R1/2013 και CNR-DT 215/2018 αντιστοίχα) Σε κάθε περίπτωση η επιλογή του τελικού μήκους αγκύρωσης θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΒΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΤΥΠΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ **GEOSTEEL** ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ ΕΝΕΜΑΤΩΣΗΣ (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΑΜΠΕΡΗ ΟΠΗ)

**ΒΗΜΑ I:** ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΑ **GEOSTEEL G600 / 1200**



**ΒΗΜΑ III:** ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

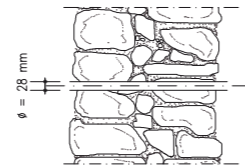
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ **GEOSTEEL G600/G1200**.

Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **INIETTORE & CONNETTORE GEOSTEEL** ΑΠΟ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟ ΒΟΗΘΑ ΤΟ ΣΩΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΚΟΛΟΥΘΗ ΕΝΕΜΑΤΩΣΗ



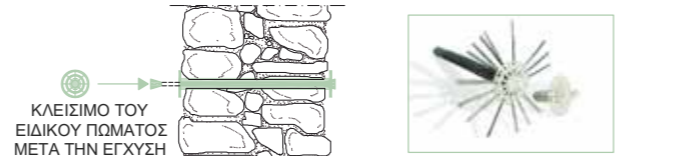
**ΒΗΜΑ II:** ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΗΣ

ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΩΝ ΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΔΕ ΘΑ ΕΠΗΡΕΑΣΟΥΝ ΤΗ ΔΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ. ΕΠΙΜΕΛΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΠΩΝ ΜΕ ΠΕΠΙΣΜΕΝΟ ΑΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ



**ΒΗΜΑ IV:** ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

ΕΓΧΥΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΣΙΜΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ **GEOCALCE® FL ANTISISMICO** ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ **GEOSTEEL**. Η ΕΓΧΥΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΟΠΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ Η ΟΠΟΙΑ ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΦΡΑΓΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΠΩΜΑ. Η ΑΚΟΛΟΥΘΗ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΚΟΝΙΑΜΑ **GEOCALCE® F ANTISISMICO**



0m 0.5m 1m

ΒΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΤΥΠΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ **GEOSTEEL** ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ ΕΝΕΜΑΤΩΣΗΣ (ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)

**ΒΗΜΑ I:** ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΑ **GEOSTEEL G600 / 1200**



**ΒΗΜΑ III:** ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

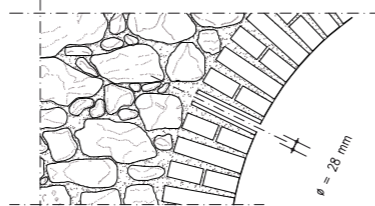
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ **GEOSTEEL G600/G1200**.

Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **INIETTORE & CONNETTORE GEOSTEEL** ΑΠΟ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟ ΒΟΗΘΑ ΤΟ ΣΩΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΟΥ ΘΥΣΑΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΚΟΛΟΥΘΗ ΕΝΕΜΑΤΩΣΗ



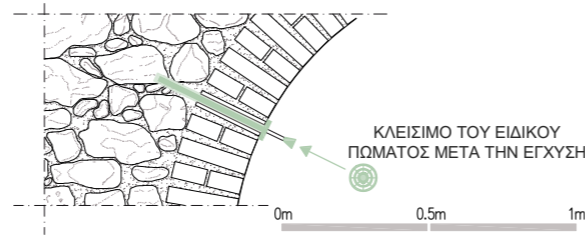
**ΒΗΜΑ II:** ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΗΣ

ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΩΝ ΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΔΕ ΘΑ ΕΠΗΡΕΑΣΟΥΝ ΤΗ ΔΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ. ΕΠΙΜΕΛΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΠΩΝ ΜΕ ΠΕΠΙΣΜΕΝΟ ΑΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ



**ΒΗΜΑ IV:** ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

ΕΓΧΥΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΣΙΜΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ **GEOCALCE® FL ANTISISMICO** ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ **GEOSTEEL**. Η ΕΓΧΥΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΟΠΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ Η ΟΠΟΙΑ ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΦΡΑΓΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΠΩΜΑ. Η ΑΚΟΛΟΥΘΗ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΚΟΝΙΑΜΑ **GEOCALCE® F ANTISISMICO**

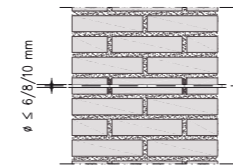


0m 0.5m 1m

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΕΛΙΚΟΕΙΔΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ **STEEL DRYFIX** (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΑΜΠΕΡΗ ΟΠΗ)

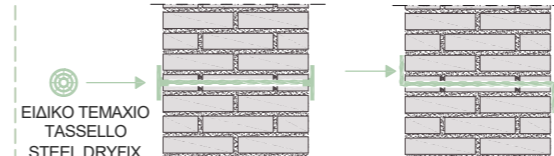
**ΒΗΜΑ I:** ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΗΣ

ΔΙΑΝΟΙΞΤΕ ΤΗΝ ΟΠΗ ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΜΕ ΤΟ ΔΡΑΠΑΝΟ ΣΕ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ. ΚΑΘΑΡΙΣΤΕ ΤΗΝ ΟΠΗ ΑΠΟ ΤΥΧΟΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. ΕΑΝ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **TASSELLO STEEL DRYFIX 8/10/12**, ΔΙΕΥΡΥΝΕΤΕ ΤΑ ΠΡΩΤΑ 30 mm ΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΤΗΣ ΟΠΗΣ, ΣΕ ΔΙΑΜΕΤΡΟ 14 mm.



**ΒΗΜΑ III A:** ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ

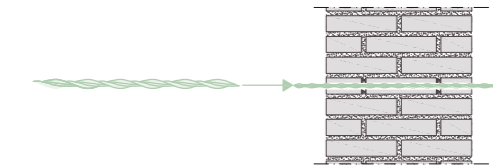
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **TASSELLO STEEL DRYFIX 8/10** ΣΤΟ ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ, ΛΥΓΙΣΤΕ ΤΟ ΠΡΟΕΞΕΧΟΝ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΤΟ ΣΤΗΝ ΠΑΡΕΙΑ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑΣ.



ΚΑΜΨΗ ΡΑΒΔΟΥ

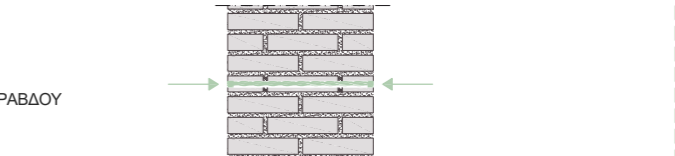
**ΒΗΜΑ II:** ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΡΑΒΔΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ **STEEL DRYFIX®**

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΛΙΚΟΕΙΔΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ **STEEL DRYFIX® 8/10-12** ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ **MANDRINO STEEL DRYFIX® 8/10-12** ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΣ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΣΕ ΔΡΑΠΑΝΟ ΜΕ ΥΠΟΔΟΧΗ **SDS PLUS**. Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΟΠΗ ΘΑ ΓΙΝΕΤΑΙ **ΜΟΝΟ** ΜΕ ΚΡΟΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ



**ΒΗΜΑ III B:** ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΟΠΗΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΠΗΣ ΜΕ **GEOCALCE® G ANTISISMICO** Η **GEOCALCE® F ANTISISMICO**



0m 0.5m 1m

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΕΛΙΚΟΕΙΔΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ **STEEL DRYFIX** (ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)

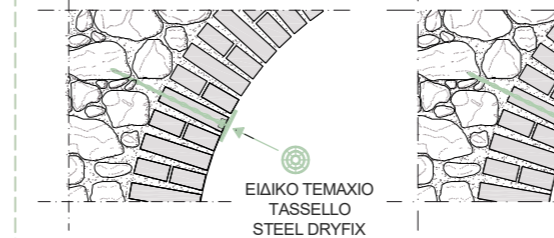
**ΒΗΜΑ I:** ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΗΣ

ΔΙΑΝΟΙΞΤΕ ΤΗΝ ΟΠΗ ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΜΕ ΤΟ ΔΡΑΠΑΝΟ ΣΕ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ. ΚΑΘΑΡΙΣΤΕ ΤΗΝ ΟΠΗ ΑΠΟ ΤΥΧΟΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. ΕΑΝ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **TASSELLO STEEL DRYFIX 8/10/12**, ΔΙΕΥΡΥΝΕΤΕ ΤΑ ΠΡΩΤΑ 30 mm ΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΤΗΣ ΟΠΗΣ, ΣΕ ΔΙΑΜΕΤΡΟ 14 mm.



**ΒΗΜΑ III A:** ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **TASSELLO STEEL DRYFIX 8/10** ΣΤΟ ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ, ΛΥΓΙΣΤΕ ΤΟ ΠΡΟΕΞΕΧΟΝ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΤΟ ΣΤΗΝ ΠΑΡΕΙΑ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑΣ.



ΚΑΜΨΗ ΡΑΒΔΟΥ

**ΒΗΜΑ II:** ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΡΑΒΔΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ **STEEL DRYFIX®**

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΛΙΚΟΕΙΔΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ **STEEL DRYFIX® 8/10-12** ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ **MANDRINO STEEL DRYFIX® 8/10-12** ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΣ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΣΕ ΔΡΑΠΑΝΟ ΜΕ ΥΠΟΔΟΧΗ **SDS PLUS**. Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΡΑΒΔΟΥ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΟΠΗ ΘΑ ΓΙΝΕΤΑΙ **ΜΟΝΟ** ΜΕ ΚΡΟΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ



**ΒΗΜΑ III B:** ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΟΠΗΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΠΗΣ ΜΕ **GEOCALCE® G ANTISISMICO** Η **GEOCALCE® F ANTISISMICO**



0m 0.5m 1m



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΡΑΧΙΟ ΜΕ ΤΟΝ ΟΠΛΙΣΜΟ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΣΣΩΝ / ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ

**α** ΛΟΡΙΔΑ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ **GEOSTEEL**, ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΗ ΣΤΟ ΚΟΝΙΑΜΑ **GEOCALCE® F ANTISISMICO** ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ

**β** ΟΙ ΛΟΡΙΔΕΣ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ **GEOSTEEL G600/G1200** ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΤΟΞΩΤΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΑΓΚΥΡΩΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΣΙΜΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ **GEOCALCE® FL ANTISISMICO**. ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ, ΤΟ ΥΦΑΣΜΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΓΚΥΡΩΘΕΙ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **INIETTORE & CONNETTORE GEOSTEEL** (ΑΝΑΤΡΕΞΤΕ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α)

Είναι εφικτό να συνδέσετε μονολιθικά τα χαλυβδούφασμα ενίσχυσης που τοποθετούνται στο δάπεδο - τοξωτό φορέα με τα χαλυβδούφασμα ενίσχυσης των κατακόρυφων φερόντων στοιχείων. Αυτό γίνεται ανοίγοντας διαμπερές οπές και επεκτείνοντας το μήκος της αγκύρωσης σε όλο το πάχος του τοίχου

Για σχετικές κατασκευαστικές λύσεις με τα υφάσματα **GEOSTEEL** καθώς και για λεπτομέρειες αγκύρωσης ανατρέξτε στον Πίνακα 28 και στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

0m 0.5m 1m 2m

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΖΩΝΩΝ ΣΕ ΤΟΞΩΤΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΕΞΩΡΑΧΙΟΥ

**α** ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΟΚΩΝ - ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΖΩΝΩΝ ΑΠΟ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΥΣ Ή ΛΙΘΟΣΩΜΑΤΑ

**β** ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑ **GEOSTEEL G600/G1200** ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΟ ΣΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΖΩΝΗ

Για την αύξηση της αντοχής τοξωτών φορέων, είναι δυνατόν να προστεθούν λιθωσώματα ή οπτόπλινθοι, ενισχυμένοι με χαλυβδούφασμα **GEOSTEEL G600/G1200**, σε θέσεις που προδιαγράφονται από τη μελέτη

0m 0.5m 1m 2m

ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΡΑΧΙΟ ΜΕ ΤΟΝ ΟΠΛΙΣΜΟ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΣΣΩΝ / ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ

**α** ΛΟΡΙΔΑ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ **GEOSTEEL**, ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΗ ΣΤΟ ΚΟΝΙΑΜΑ **GEOCALCE® F ANTISISMICO** ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ

**β** ΟΙ ΛΟΡΙΔΕΣ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΟΣ **GEOSTEEL G600/G1200** ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΤΟΞΩΤΟΥ ΦΟΡΕΑ, ΑΓΚΥΡΩΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΣΙΜΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ **GEOCALCE® FL ANTISISMICO**. ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ, ΤΟ ΥΦΑΣΜΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΓΚΥΡΩΘΕΙ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΜΑΧΙΟΥ **INIETTORE & CONNETTORE GEOSTEEL** (ΑΝΑΤΡΕΞΤΕ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α)

Είναι εφικτό να συνδέσετε μονολιθικά τα χαλυβδούφασμα ενίσχυσης που τοποθετούνται στο δάπεδο - τοξωτό φορέα με τα χαλυβδούφασμα ενίσχυσης των κατακόρυφων φερόντων στοιχείων. Αυτό γίνεται ανοίγοντας διαμπερές οπές και επεκτείνοντας το μήκος της αγκύρωσης σε όλο το πάχος του τοίχου

Για σχετικές κατασκευαστικές λύσεις με τα υφάσματα **GEOSTEEL** καθώς και για λεπτομέρειες αγκύρωσης ανατρέξτε στον Πίνακα 28 και στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

0m 0.5m 1m 2m

ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΟΞΩΤΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΕΞΩΡΑΧΙΟΥ

**α** ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΜΕ ΝΕΑ ΛΙΘΟΣΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΛΟΡΙΔΩΝ ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΩΝ **GEOSTEEL G600/G1200** ΣΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ ΑΡΜΟΥΣ

**β** ΧΑΛΥΒΔΟΥΦΑΣΜΑΤΑ **GEOSTEEL G600/G1200** ΣΤΟ ΕΞΩΡΑΧΙΟ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ

Για την αύξηση της αντοχής τοξωτών φορέων, είναι δυνατόν να προστεθούν λιθωσώματα ή οπτόπλινθοι, ενισχυμένοι με χαλυβδούφασμα **GEOSTEEL G600/G1200**, σε θέσεις που προδιαγράφονται από τη μελέτη

0m 0.5m 1m 2m





**kerakoll**

kerakoll.com