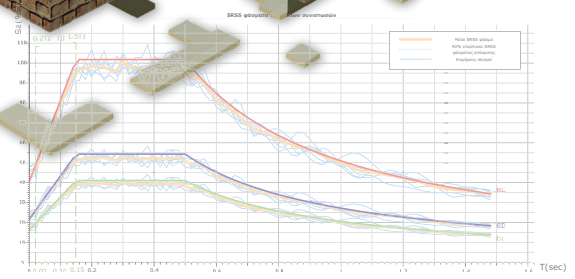
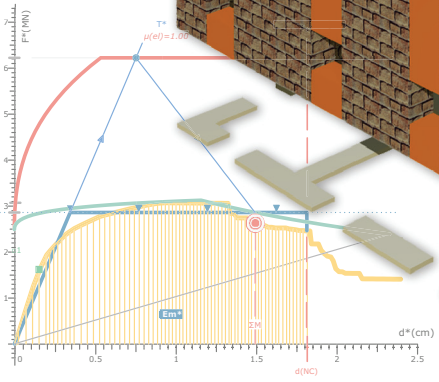
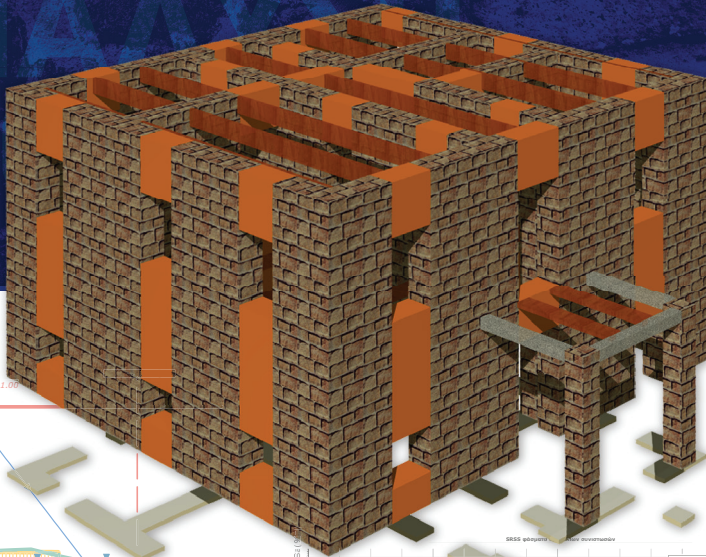
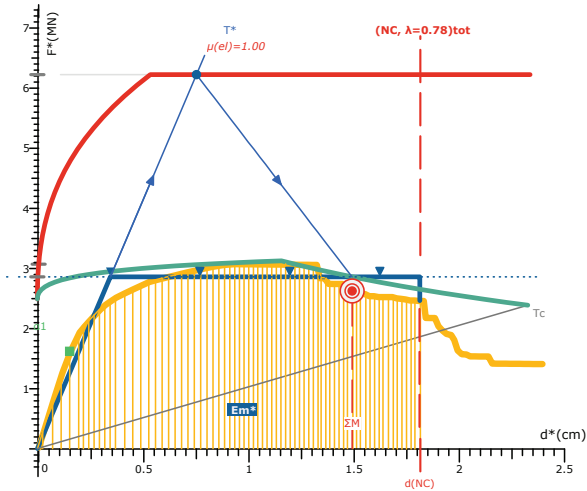


Αποτίμηση Φέρουσας Τοιχοποιίας με EC8-3 & ΚΑΔΕΤ



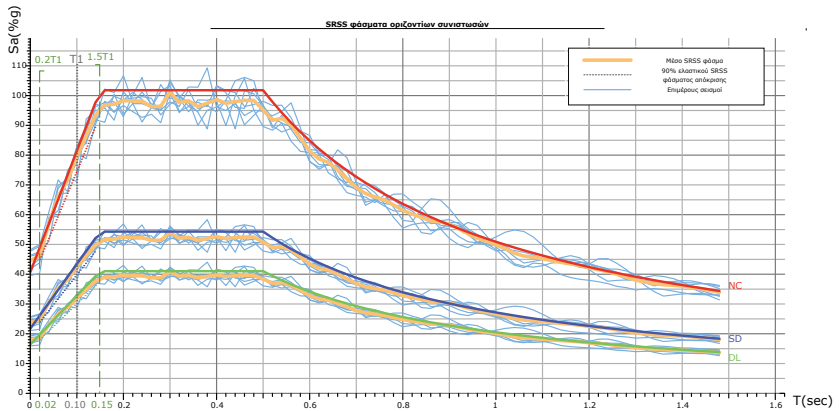
Αποτίμηση Φέρουσας Τοικοποιίας με EC8-3 & ΚΑΔΕΤ

Ανελαστική ανάλυση Pushover



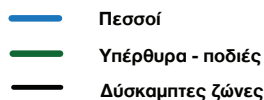
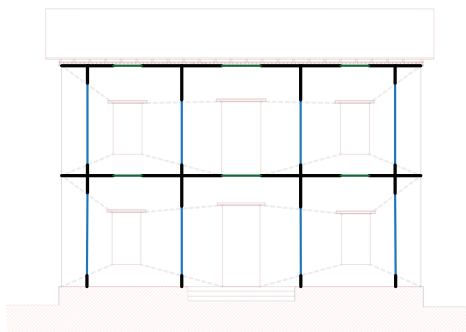
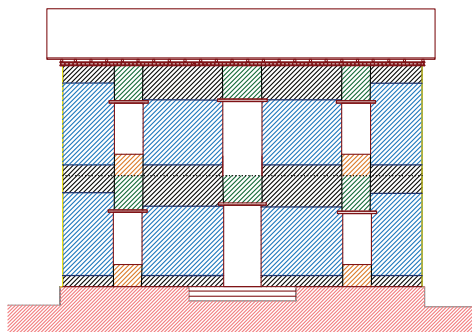
Αφού η τοικοποιία είναι ένα κατεχόμενη μη γραμμικό υλικό

• Ελαστική ανάλυση χρονοϊστορίας (μέθοδος m & q)



Όταν απαιτείται σε στρεπτικώς ευαίσθητα και κτίρια με ανώτερες ιδιομορφές

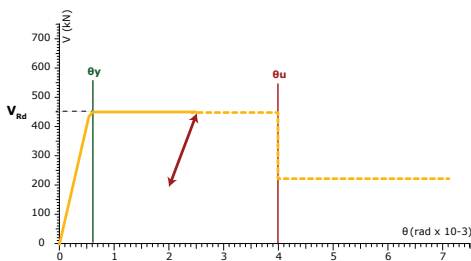
Αυτόματη παραγωγή υπολογιστικού προσομοιώματος σε πεσσούς, υπέρθυρα και δύσκαμπτες ζώνες



Το ειδικό μη γραμμικό μέλος

Το **FespaT** διαθέτει το **ειδικό μη γραμμικό μέλος**, απαραίτητο για Φέρουσα τοιχοποιία, το οποίο

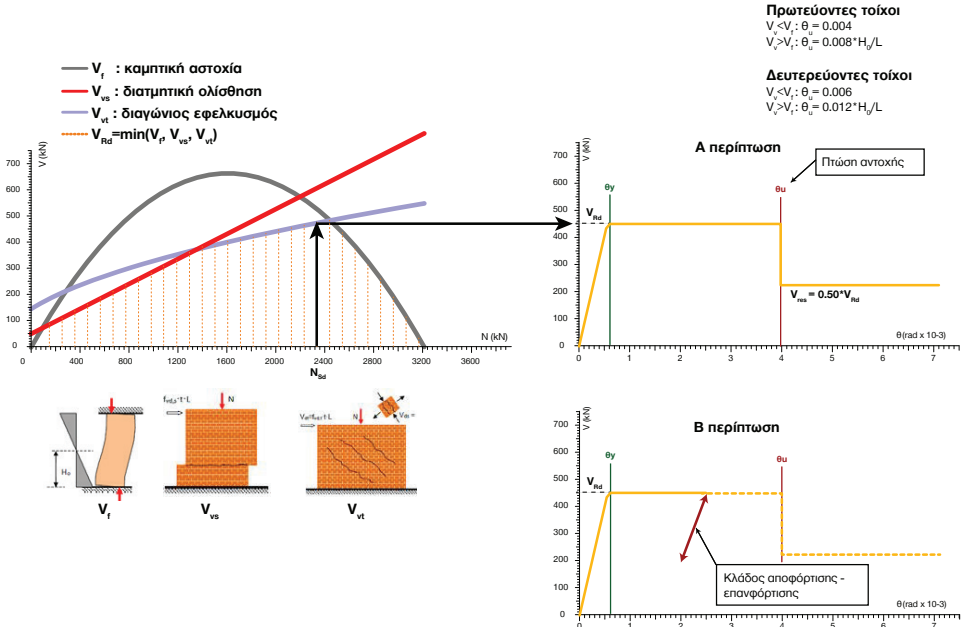
- ✓ εκφράζεται σε όρους $V-\theta_e$
- ✓ διαθέτει την κατάλληλη **ελαστική δυσκαμψία**
- ✓ ακολουθεί τον πλαστικό κλάδο έπειτα από τη **διατμητική ελευθέρωση** (shear hinge)
- ✓ προσομοιώνει την αστοχία της τοιχοποιίας με φθίνοντα κλάδο
- ✓ περιγράφει τον σύντομο κλάδο **αποφόρτισης - επαναφόρτισης** (short reversal)



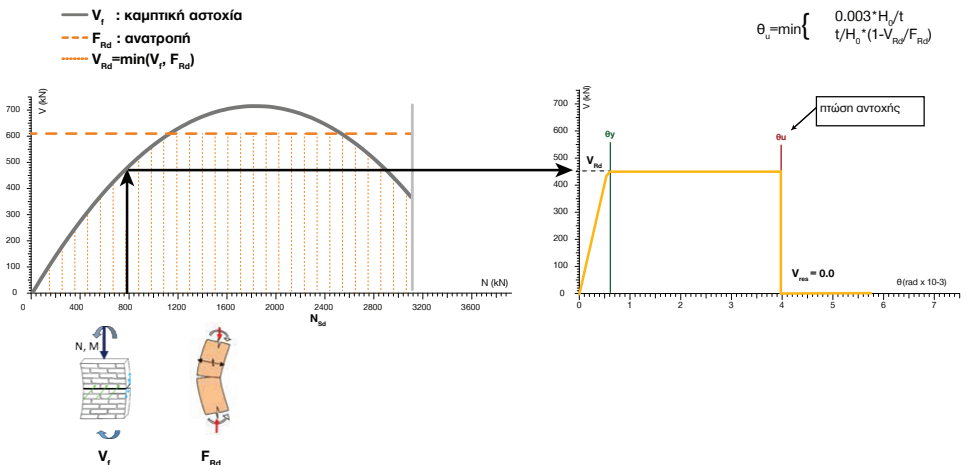
Προσομοιώνει κατάλληλα τη μη γραμμική συμπεριφορά:

- ✓ άοπλων πεσσών
- ✓ ενισχυμένων & διαζωματικών πεσσών
- ✓ άοπλων & ενισχυμένων υπερθύρων με ή χωρίς ανώφλι

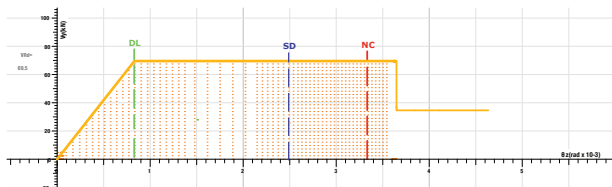
Ώπλος πεισός (εντός επιπέδου)



Ώπλος πεισός (εκτός επιπέδου)

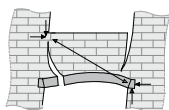


Ώπλο υπέρθυρο

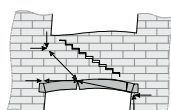


Ανελαστική συμπεριφορά
Με/χωρίς ανώφλι
Έλεγχος σε κάμψη - διάτμηση

Υπέρθυρο χωρίς ανώφλι

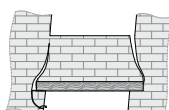


Έλεγχος σε κάμψη
χωρίς ανώφλι

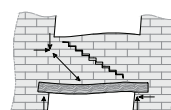


Έλεγχος σε διάτμηση
χωρίς ανώφλι

Υπέρθυρο με ανώφλι

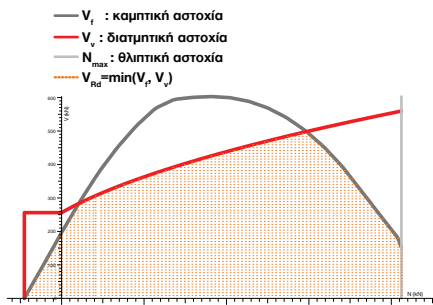


Έλεγχος σε κάμψη
με ανώφλι

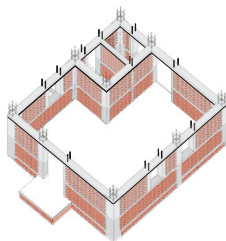


Έλεγχος σε διάτμηση
με ανώφλι

Πεσσός διαζωματικής τοικοποιίας



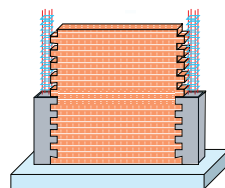
- V_r : καμπτική αστοχία
- V_d : διατμητική αστοχία
- N_{max} : θλιπτική αστοχία
- $V_{Rd} = \min(V_r, V_d)$



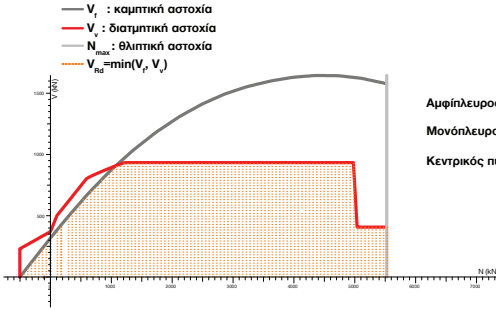
Διαζωματικός πεσσός

Αυτόματη αναγνώριση διαζωματικού υπέρθυρου

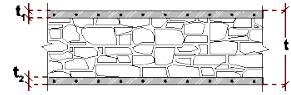
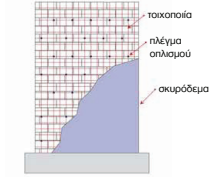
Ενίσχυση διαζωματικής τοικοποιίας με μανδύες Ο/Σ



Ενισχυμένος πεσός με μανδύα



Αμφίπλευρος μανδύας
 Μονόπλευρος μανδύας
 Κεντρικές πυρνές σκυροδέματος



Μικτά συστήματα & τεκμηρίωση

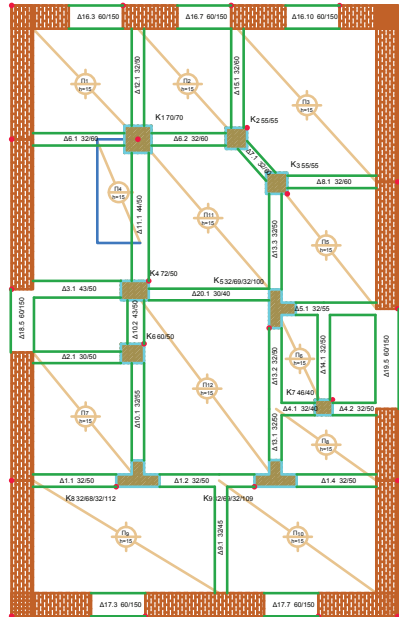
Αντιμετωπίζει την αποτίμηση φέρουσας ικανότητας **μικτών κτιρίων** (Σκυρόδεμα - Τοικοποιία - Χάλυβας)*

Επίλυση όλων των υλικών σε ενιαίο προσομοίωμα και έλεγχος κάθε υλικού με τον κανονισμό του (EC8-3 + ΚΑΝΕΠΕ + ΚΑΔΕΤ)

* Προϋποθέτει το FespaR

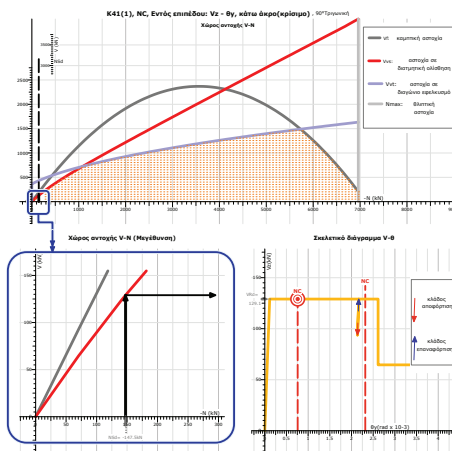
Δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής **δύσκαμπτων και εύκαμπτων διαφραγμάτων** (Ο/Σ, ξύλινα δάπεδα**)

** Προϋποθέτει το FespaC



Μικτά συστήματα & τεκμηρίωση

Τεκμηριώνει αναλυτικά τα αποτελέσματα με γραφική και αριθμητική εκτύπωση



Αντοχή - ικανότητα παραμόρφωσης τοιχοποιίας

Στη διαρροή: $N_{Ed} = 147.56kN, V_{Ed} = 129.16kN$

$$V_{Ed} = \min(N \cdot \nu_{Rd}, V_{Rd}) = V_{Rd} = 129.16kN$$

$$\rightarrow V_{Rd} = \frac{1}{\gamma_{Rd}} \left(1 - 1.15 \cdot \nu_{Rd} \right) \cdot \tau_{Rd} = 192.26kN \quad [KAMET, (7.36)]$$

$$\rightarrow V_{Rd} = \sqrt{\tau_{Rd} \cdot \left(\tau_{Rd}^2 + \nu_{Rd}^2 \right)} \cdot L \cdot t_{Rd} = 431.56kN \quad [KAMET, (7.72)]$$

$$\rightarrow V_{Rd} = \min \left(0.5 \cdot \frac{N_{Ed}}{A_{c,Rd}}, 0.045 \cdot \tau_{Rd} \cdot L \cdot t \right) + \mu \cdot N_{Ed} = 129.16kN \quad [KAMET, (7.36)]$$

$$\lambda_{Rd} = \frac{V_{Ed}}{V_{Rd,Cap}} = \frac{129.16}{232.32} = 0.55$$

$$\theta_{Rd,Cap} = 1.33 \cdot \theta_{Rd} / \gamma_{Rd} = 2.32\% \quad (\mu > 1.5)$$

$$\rightarrow \theta_{Rd} = 2.61\% \quad (V) \quad [EC8-3, \Gamma.4.3.1(2)]$$

$$\rightarrow \gamma_{Rd} = 1.50$$

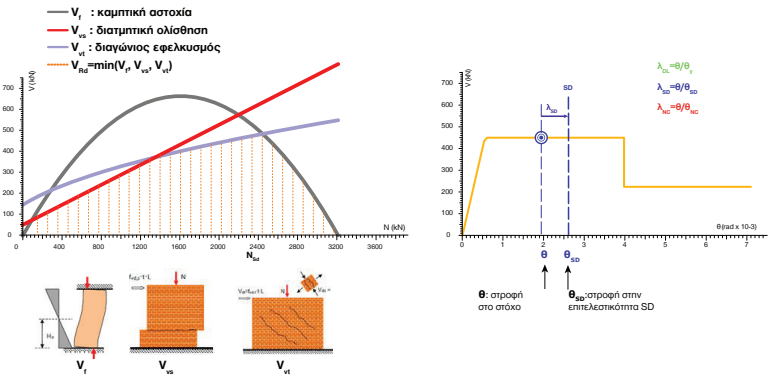
Ενισχύσεις - Αποκαταστάσεις - Αναστυλώσεις Φέρουσας Τοιχοποιίας

- **Ενισχύσεις τοιχοποιίας**
 - Οπλισμένα επιχρίσματα - μανδύες
 - Διαζωματική τοιχοποιία
 - Αρμολογήματα
 - Ομογενοποίηση μάζας με ενέματα
- **Ενισχύσεις μέσω τροποποίησης του στατικού συστήματος**
 - Κατασκευή - ενίσχυση διαφραγμάτων
 - Κατασκευή οριζόντιων σενάζ από Ο/Σ
 - Εισαγωγή νέων τοίχων
 - Προσθήκη μελών σκυροδέματος*
 - Προσθήκη μελών χάλυβα (π.χ. ελκυστήρων) **

* Προϋποθέτει το FespaR

** Προϋποθέτει το FespaM

Τοπικοί έλεγχοι επάρκειας λ_i



Συνολικοί έλεγχοι επάρκειας λ_{tot} (EC8-3)

