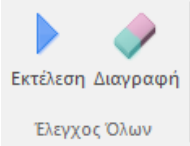
Έλεγχοι Επάρκειας

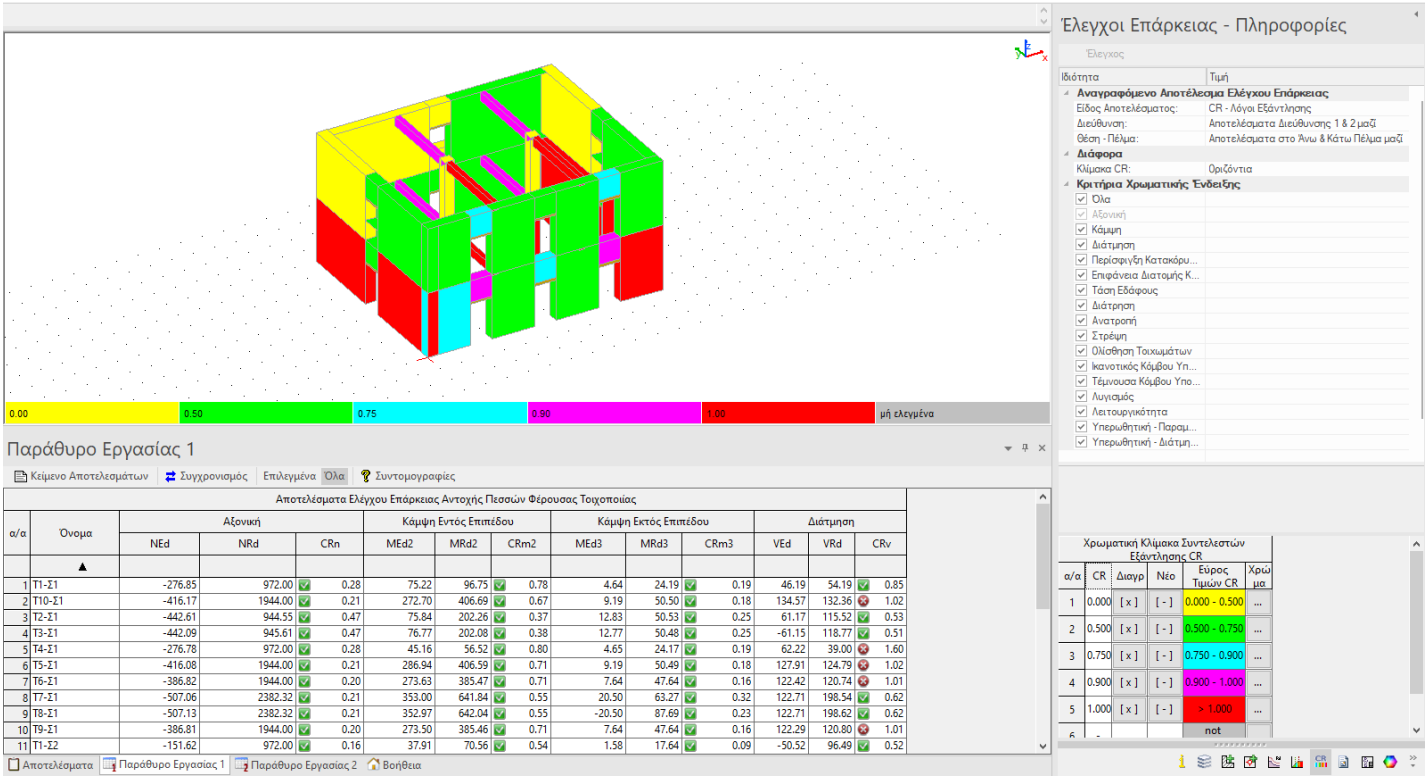
Ο έλεγχος επάρκειας των δομικών στοιχείων του φορέα πραγματοποιείται από το φύλλο «Έλεγχος Επάρκειας» και την εντολή «Εκτέλεση» για όλα τα επιμέρους στοιχεία.



Τα αποτελέσματα του ελέγχου επάρκειας είναι διαθέσιμα στο/στη μηχανικό σε γραφική θέαση, σε πίνακες αριθμητικών αποτελεσμάτων, αλλά και σε μορφή συνοπτικών και αναλυτικότερων αποτελεσμάτων.

Γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων

Η ενεργοποίηση της γραφικής απεικόνισης των αποτελεσμάτων γίνεται από την ενότητα «Αποτελέσματα Ελαστικής Ανάλυσης» του φύλλου «Έλεγχος Επάρκειας». Επιλέγοντας την εντολή «CR Ελαστικής Ανάλυσης», τα δομικά στοιχεία του φορέα αποκτούν χρώμα σύμφωνα με τη χρωματική κλίμακα για τον χαρακτηρισμό του κάθε στοιχείου σε σχέση με τον λόγο εξάντλησης που προκύπτει λόγω των κριτηρίων αξονικής, κάμψης και διάτμησης που ορίζει ο κανονισμός, ανάλογα με το είδος του στοιχείου. Η τιμή του λόγου εξάντλησης, δηλαδή το μέγεθος της δράσης προς την αντίστοιχη αντοχή που προσδίδεται σε κάθε μέλος, είναι η δυσμενέστερη από τις τιμές που προκύπτουν για κάθε έλεγχο.



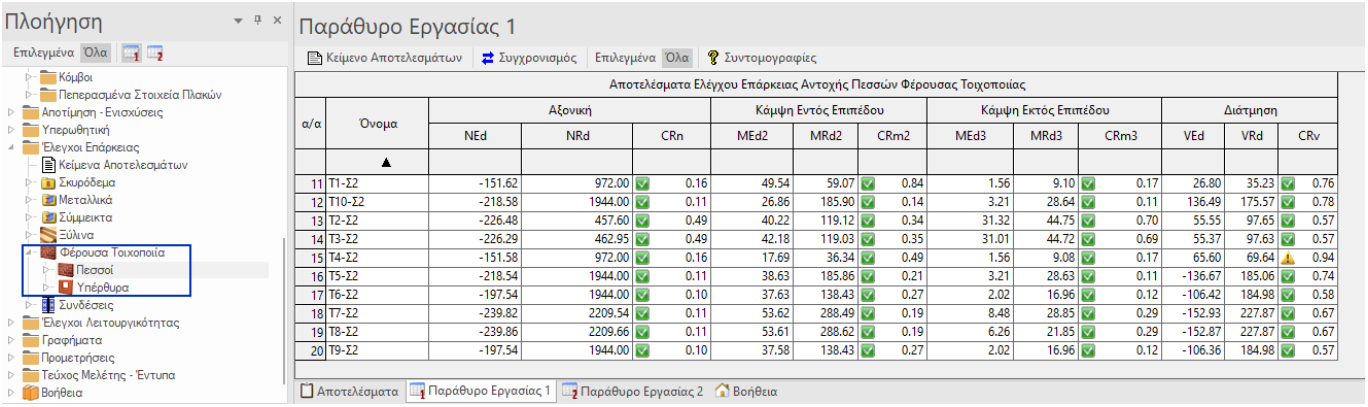
Εικόνα 18- 31: Αποτελέσματα ελέγχου επάρκειας με χρωματική απεικόνιση των λόγων εξάντλησης.

Πέραν της χρωματικής απεικόνισης, υπάρχουν οι παρακάτω τρόποι παρουσίασης των αποτελεσμάτων:

- Πίνακας συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων για τα στοιχεία φέρουσας τοιχοποιίας (πεσσοί και υπέρθυρα) συνολικά ή για επιλεγμένα στοιχεία.
- Συνοπτικό κείμενο αποτελεσμάτων ανά στοιχείο για όλους τους απαιτούμενους ελέγχους και τους δυσμενέστερους συνδυασμούς φόρτισης.
- Αναλυτικό κείμενο αποτελεσμάτων ανά στοιχείο σε όλες τις θέσεις ελέγχου κατά μήκος του στοιχείου και για όλους του δυνατούς συνδυασμούς φόρτισης.
- Διαγράμματα αλληλεπίδρασης αξονικής και καμπτικής έντασης ανά διεύθυνση τοπικών αξόνων για τους πεσσούς και περιβάλλουσες δράσεων και αντοχών κάμψης και διάτμησης για τα υπέρθυρα.

Πινακοποιημένη μορφή αποτελεσμάτων

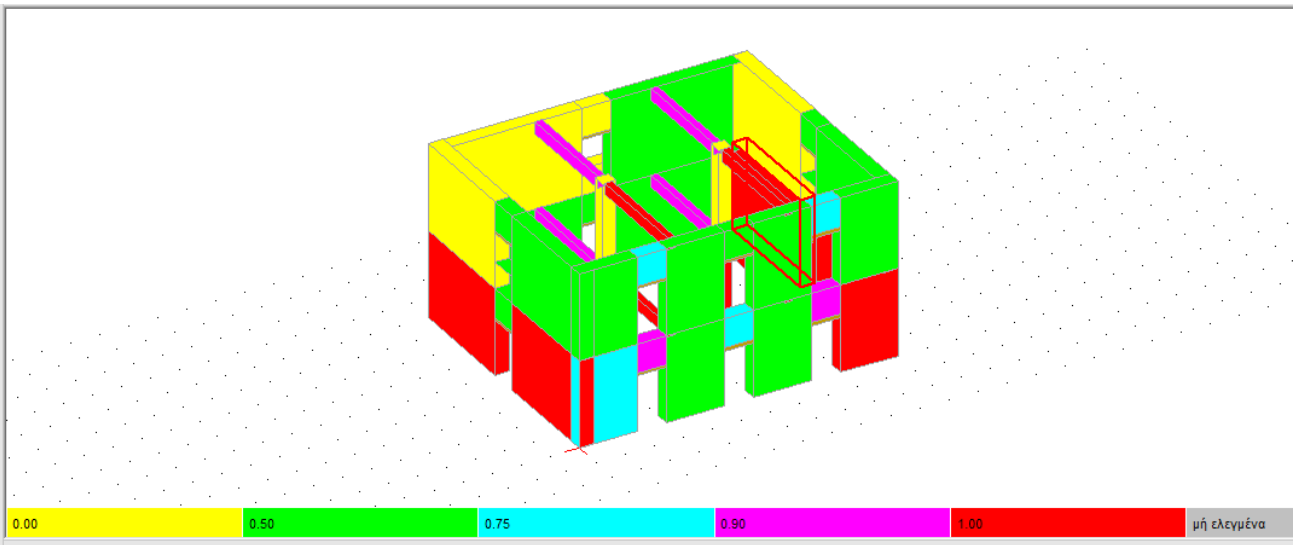
Από το δέντρο της πλοήγησης και την ενότητα «Έλεγχοι Επάρκειας→Φέρουσα Τοιχοποιία», επιλέγοντας κάποια κατηγορία δομικών στοιχείων (για παράδειγμα τους πεσσούς), εμφανίζεται στο παράθυρο εργασίας ο πίνακας με τα αποτελέσματα του ελέγχου επάρκειας της αντοχής των πεσσών.



α/α	Όνομα	Αξονική			Κάμψη Εντός Επιπέδου			Κάμψη Εκτός Επιπέδου			Διάτμηση		
		NEd	NRd	CRn	MEd2	MRd2	CRm2	MEd3	MRd3	CRm3	VEd	VRd	CRv
11	T1-Σ2	-151.62	972.00	0.16	49.54	59.07	0.84	1.56	9.10	0.17	26.80	35.23	0.76
12	T10-Σ2	-218.58	1944.00	0.11	26.86	185.90	0.14	3.21	28.64	0.11	136.49	175.57	0.78
13	T2-Σ2	-226.48	457.60	0.49	40.22	119.12	0.34	31.32	44.75	0.70	55.55	97.65	0.57
14	T3-Σ2	-226.29	462.95	0.49	42.18	119.03	0.35	31.01	44.72	0.69	55.37	97.63	0.57
15	T4-Σ2	-151.58	972.00	0.16	17.69	36.34	0.49	1.56	9.08	0.17	65.60	69.64	0.94
16	T5-Σ2	-218.54	1944.00	0.11	38.63	185.86	0.21	3.21	28.63	0.11	-136.67	185.06	0.74
17	T6-Σ2	-197.54	1944.00	0.10	37.63	138.43	0.27	2.02	16.96	0.12	-106.42	184.98	0.58
18	T7-Σ2	-239.82	2209.54	0.11	53.62	288.49	0.19	8.48	28.85	0.29	-152.93	227.87	0.67
19	T8-Σ2	-239.86	2209.66	0.11	53.61	288.62	0.19	6.26	21.85	0.29	-152.87	227.87	0.67
20	T9-Σ2	-197.54	1944.00	0.10	37.58	138.43	0.27	2.02	16.96	0.12	-106.36	184.98	0.57

Εικόνα 18- 32: Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων πεσσών φέρουσας τοιχοποιίας.

Καθώς μεταφερόμαστε σε διαφορετικές γραμμές του πίνακα επιλέγοντας διαφορετικά στοιχεία, φωτίζονται ταυτόχρονα στην επιφάνεια σχεδίασης τα αντίστοιχα στοιχεία με έντονο χρώμα.



Παράθυρο Εργασίας 1

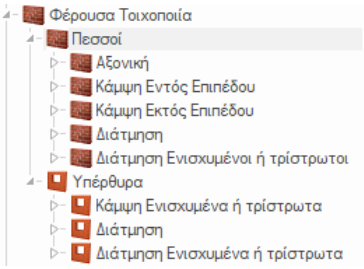
Κείμενο Αποτελεσμάτων | Συγχρονισμός | Επιλεγμένα | Όλα | Συντομογραφίες

Αποτελέσματα Ελέγχου Επάρκειας Αντοχής Πεσσών Φέρουσας Τοιχοποιίας															
α/α	Όνομα	Αξονική			Κάμψη Εντός Επιπέδου			Κάμψη Εκτός Επιπέδου			Διάτμηση		
		NEd	NRd	CRn	MEd2	MRd2	CRm2	MEd3	MRd3	CRm3	VEd	VRd	CRv
1	T1-Σ1	-276.85	972.00	0.28	75.22	96.75	0.78	4.64	24.19	0.19	46.19	54.19	0.85
2	T10-Σ1	-416.17	1944.00	0.21	272.70	406.69	0.67	9.19	50.50	0.18	134.57	132.36	1.02
3	T2-Σ1	-442.61	944.55	0.47	75.84	202.26	0.37	12.83	50.53	0.25	61.17	115.52	0.53
4	T3-Σ1	-442.09	945.61	0.47	76.77	202.08	0.38	12.77	50.48	0.25	-61.15	118.77	0.51
5	T4-Σ1	-276.78	972.00	0.28	45.16	56.52	0.80	4.65	24.17	0.19	62.22	39.00	1.60
6	T5-Σ1	-416.08	1944.00	0.21	286.94	406.59	0.71	9.19	50.49	0.18	127.91	124.79	1.02
7	T6-Σ1	-386.82	1944.00	0.20	273.63	385.47	0.71	7.64	47.64	0.16	122.42	120.74	1.01
8	T7-Σ1	-507.06	2382.32	0.21	353.00	641.84	0.55	20.50	63.27	0.32	122.71	198.54	0.62
9	T8-Σ1	-507.13	2382.32	0.21	352.97	642.04	0.55	-20.50	87.69	0.23	122.71	198.62	0.62
10	T9-Σ1	-386.81	1944.00	0.20	273.50	385.46	0.71	7.64	47.64	0.16	122.29	120.80	1.01
11	T1-Σ2	-151.62	972.00	0.16	37.91	70.56	0.54	1.58	17.64	0.09	-50.52	96.49	0.52

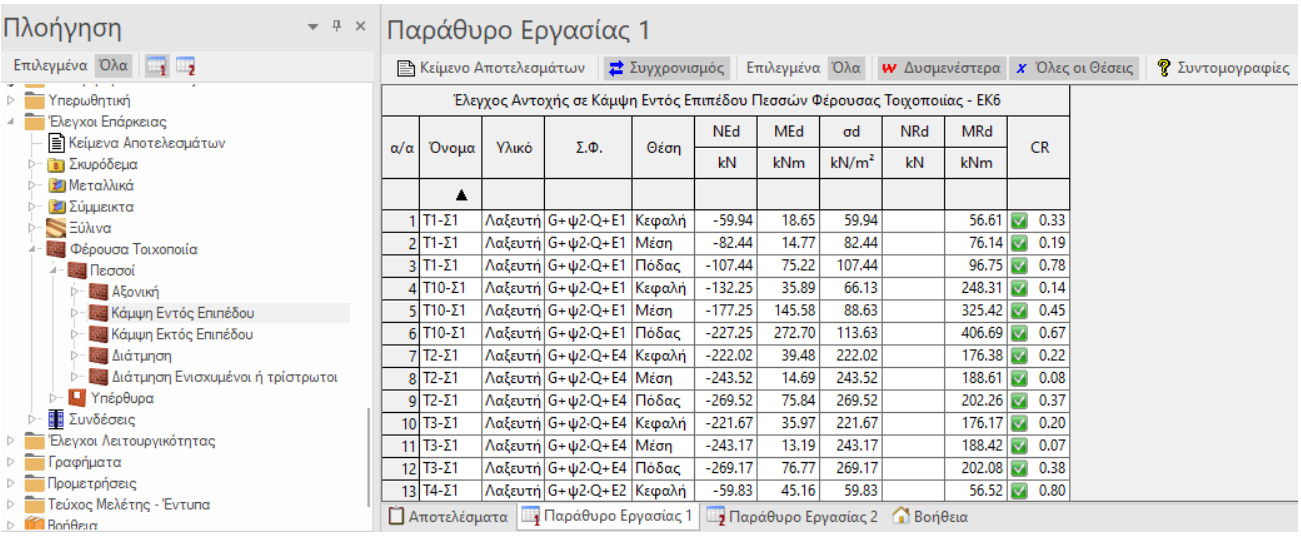
Αποτελέσματα | Παράθυρο Εργασίας 1 | Παράθυρο Εργασίας 2 | Βοήθεια

Εικόνα 18- 33: Συντονισμός γραφικής απεικόνισης και πίνακα αποτελεσμάτων.

Υπάρχει η δυνατότητα να εμφανίσουμε στον πίνακα τα αποτελέσματα για όλα ή για επιλεγμένα στοιχεία. Επίσης, μπορούμε να δούμε τον πίνακα αποτελεσμάτων για κάθε έλεγχο ξεχωριστά επιλέγοντας από το δέντρο της πλοήγησης το ζητούμενο έλεγχο (αξονική, κάμψη εντός κι εκτός επιπέδου και διάτμηση).



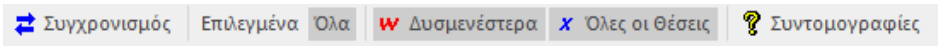
Εικόνα 18- 34: Επιλογές για εμφάνιση πινάκων αποτελεσμάτων ανά είδος ελέγχου και στοιχείου.



α/α	Όνομα	Υλικό	Σ.Φ.	Θέση	NEd kN	MEd kNm	σd kN/m²	NRd kN	MRd kNm	CR
1	T1-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E1	Κεφαλή	-59.94	18.65	59.94		56.61	0.33
2	T1-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E1	Μέση	-82.44	14.77	82.44		76.14	0.19
3	T1-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E1	Πόδας	-107.44	75.22	107.44		96.75	0.78
4	T10-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E1	Κεφαλή	-132.25	35.89	66.13		248.31	0.14
5	T10-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E1	Μέση	-177.25	145.58	88.63		325.42	0.45
6	T10-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E1	Πόδας	-227.25	272.70	113.63		406.69	0.67
7	T2-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E4	Κεφαλή	-222.02	39.48	222.02		176.38	0.22
8	T2-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E4	Μέση	-243.52	14.69	243.52		188.61	0.08
9	T2-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E4	Πόδας	-269.52	75.84	269.52		202.26	0.37
10	T3-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E4	Κεφαλή	-221.67	35.97	221.67		176.17	0.20
11	T3-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E4	Μέση	-243.17	13.19	243.17		188.42	0.07
12	T3-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E4	Πόδας	-269.17	76.77	269.17		202.08	0.38
13	T4-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E2	Κεφαλή	-59.83	45.16	59.83		56.52	0.80

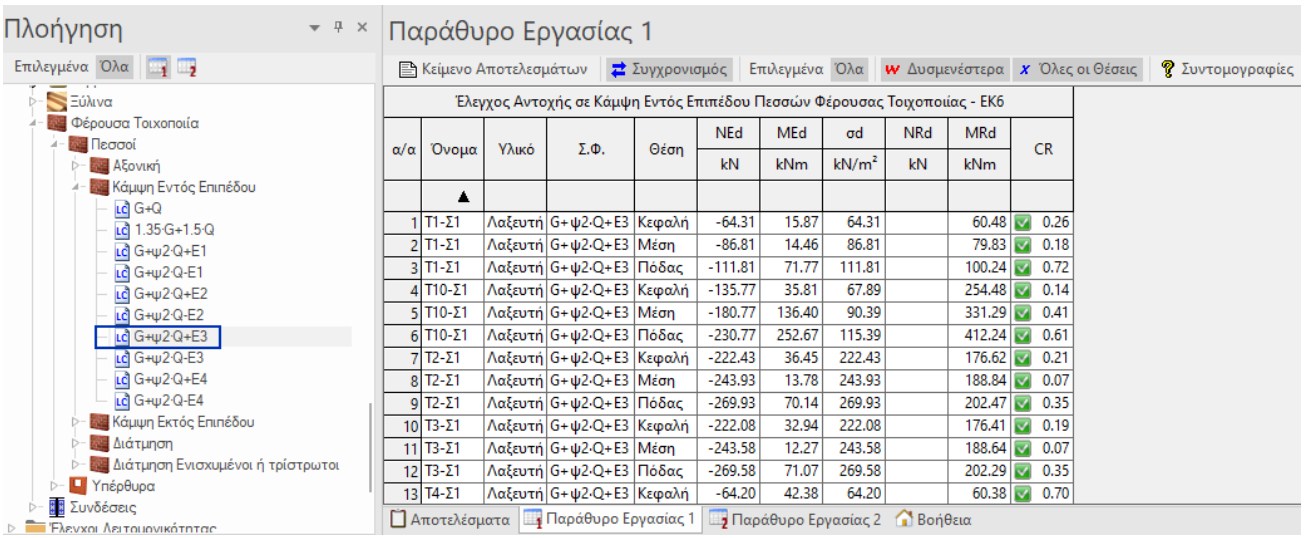
Εικόνα 18- 35: Πίνακας αποτελεσμάτων ελέγχου επάρκειας σε κάμψη εντός επιπέδου.

Στον πίνακα, ανάλογα με τις επιλογές που κάνουμε, μπορούν να εμφανίζονται είτε τα επιλεγμένα στοιχεία, είτε όλα. Επίσης, μπορούμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα για το δυσμενέστερο συνδυασμό φόρτισης ή για όλους τους συνδυασμούς φόρτισης. Οι επιλογές αυτές πραγματοποιούνται από τη γραμμή εργαλείων στην κορυφή του παραθύρου εργασίας.



Εικόνα 18- 36: Γραμμή εργαλείων για την εμφάνιση των πινάκων.

Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα να δούμε τα αποτελέσματα ενός συνδυασμού φόρτισης για τον οποίο έχει γίνει ο έλεγχος, επιλέγοντας το αριστερό βέλος του ελέγχου από το δέντρο της πλοήγησης. Έτσι μπορούμε να δούμε τα αποτελέσματα για συγκεκριμένο έλεγχο και συνδυασμό φόρτισης, είτε σε όλες τις θέσεις ελέγχου του στοιχείου, επιλέγοντας το πλήκτρο «Όλες οι θέσεις», είτε στη θέση που έχει προκύψει το δυσμενέστερο αποτέλεσμα.



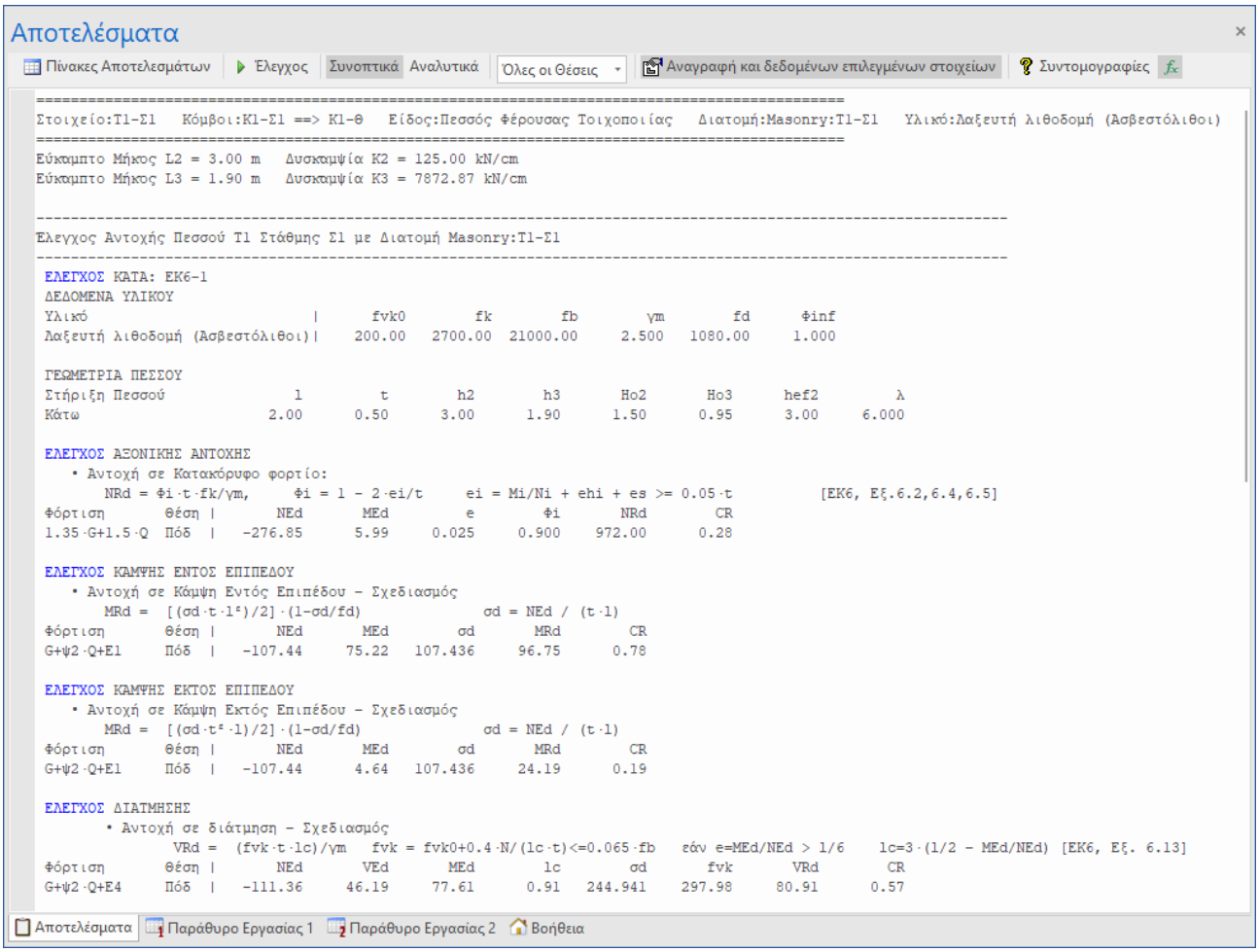
Έλεγχος Αντοχής σε Κάμψη Εντός Επιπέδου Πεσσών Φέρουσας Τοιχοποιίας - ΕΚ6

α/α	Όνομα	Υλικό	Σ.Φ.	Θέση	NEd	MEd	σd	NRd	MRd	CR
					kN	kNm	kN/m²	kN	kNm	
1	T1-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Κεφαλή	-64.31	15.87	64.31		60.48	0.26
2	T1-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Μέση	-86.81	14.46	86.81		79.83	0.18
3	T1-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Πόδας	-111.81	71.77	111.81		100.24	0.72
4	T10-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Κεφαλή	-135.77	35.81	67.89		254.48	0.14
5	T10-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Μέση	-180.77	136.40	90.39		331.29	0.41
6	T10-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Πόδας	-230.77	252.67	115.39		412.24	0.61
7	T2-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Κεφαλή	-222.43	36.45	222.43		176.62	0.21
8	T2-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Μέση	-243.93	13.78	243.93		188.84	0.07
9	T2-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Πόδας	-269.93	70.14	269.93		202.47	0.35
10	T3-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Κεφαλή	-222.08	32.94	222.08		176.41	0.19
11	T3-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Μέση	-243.58	12.27	243.58		188.64	0.07
12	T3-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Πόδας	-269.58	71.07	269.58		202.29	0.35
13	T4-Σ1	Λαξευτή	G+ψ2·Q+E3	Κεφαλή	-64.20	42.38	64.20		60.38	0.70

Εικόνα 18- 37: Πίνακας αποτελεσμάτων ελέγχου επάρκειας σε κάμψη εντός επιπέδου για όλα τα στοιχεία, για ένα συγκεκριμένο συνδυασμό φόρτισης και όλες τις θέσεις ελέγχου.

Κείμενα αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα δίνονται και ως κείμενο, όπου παρουσιάζονται όλοι οι υπολογισμού των απαιτούμενων ελέγχων με συνοπτικό ή αναλυτικό τρόπο. Επιλέγοντας ένας στοιχείο είτε στον πίνακα αποτελεσμάτων είτε απευθείας πάνω στο φορέα, μεταφερόμαστε στη συνέχεια στο πλήκτρο «Κείμενο Αποτελεσμάτων».



Αποτελέσματα

Πίνακες Αποτελεσμάτων | Έλεγχος | Συνοπτικά | Αναλυτικά | Όλες οι Θέσεις | Αναγραφή και δεδομένων επιλεγμένων στοιχείων | Συντομογραφίες

```
==========================================================================================
Στοιχείο:Τ1-Σ1   Κόμβοι:Κ1-Σ1 ==> Κ1-Θ   Είδος:Πεσσός Φέρουσας Τοιχοποιίας   Διατομή:Masonry:Τ1-Σ1   Υλικό:Λαξευτή λιθοδομή (Ασβεστόλιθοι)
==========================================================================================
Εύκαμπτο Μήκος L2 = 3.00 m   Δυσκαμψία K2 = 125.00 kN/cm
Εύκαμπτο Μήκος L3 = 1.90 m   Δυσκαμψία K3 = 7872.87 kN/cm

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
Έλεγχος Αντοχής Πεσσού Τ1 Στάθμης Σ1 με Διατομή Masonry:Τ1-Σ1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑ: ΕΚ6-1
 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΟΥ
 Υλικό                          |      fvk0        fk        fb        γm        fd      Φinf
 Λαξευτή λιθοδομή (Ασβεστόλιθοι)|    200.00   2700.00  21000.00     2.500   1080.00     1.000

 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΠΕΣΣΟΥ
 Στήριξη Πεσσού                l         t        h2        h3       Ho2       Ho3      hef2         λ
 Κάτω                       2.00      0.50      3.00      1.90      1.50      0.95      3.00     6.000

 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ
    • Αντοχή σε Κατακόρυφο φορτίο:
       NRd = Φi·t·fk/γm,     Φi = 1 - 2·ei/t     ei = Mi/Ni + ehi + es >= 0.05·t          [ΕΚ6, Εξ.6.2,6.4,6.5]
 Φόρτιση       Θέση |       NEd       MEd         e        Φi       NRd        CR
 1.35·G+1.5·Q  Πόδ  |   -276.85      5.99     0.025     0.900    972.00      0.28

 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΜΨΗΣ ΕΝΤΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ
    • Αντοχή σε Κάμψη Εντός Επιπέδου - Σχεδιασμός
       MRd =  [(σd·t·l²)/2]·(1-σd/fd)              σd = NEd / (t·l)
 Φόρτιση       Θέση |       NEd       MEd        σd       MRd        CR
 G+ψ2·Q+E1     Πόδ  |   -107.44     75.22   107.436     96.75      0.78

 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΜΨΗΣ ΕΚΤΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ
    • Αντοχή σε Κάμψη Εκτός Επιπέδου - Σχεδιασμός
       MRd =  [(σd·t²·l)/2]·(1-σd/fd)              σd = NEd / (t·l)
 Φόρτιση       Θέση |       NEd       MEd        σd       MRd        CR
 G+ψ2·Q+E1     Πόδ  |   -107.44      4.64   107.436     24.19      0.19

 ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ
       • Αντοχή σε διάτμηση - Σχεδιασμός
              VRd =  (fvk·t·lc)/γm   fvk = fvk0+0.4·N/(lc·t)<=0.065·fb   εάν e=MEd/NEd > l/6    lc=3·(l/2 - MEd/NEd) [ΕΚ6, Εξ. 6.13]
 Φόρτιση       Θέση |       NEd       VEd       MEd        lc        σd       fvk      VRd        CR
 G+ψ2·Q+E4     Πόδ  |   -111.36     46.19     77.61      0.91   244.941    297.98    80.91      0.57
```

Αποτελέσματα | Παράθυρο Εργασίας 1 | Παράθυρο Εργασίας 2 | Βοήθεια

Εικόνα 18- 38: Συνοπτικό κείμενο αποτελεσμάτων επιλεγμένου πεσσού.

Στο συνοπτικό κείμενο αποτελεσμάτων, παρουσιάζονται όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι του στοιχείου για το δυσμενέστερο συνδυασμό φόρτισης και θέση ελέγχου. Για όλους τους ελέγχους αναγράφονται οι αντίστοιχες εξισώσεις μαζί με τις σχετικές παραπομπές στις παραγράφους των κανονισμών για άμεση επαλήθευση κι έλεγχο από τον/την μηχανικό.

Στο αναλυτικό κείμενο αποτελεσμάτων, παρουσιάζονται όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι του στοιχείου ανά θέση ελέγχου (κεφαλή, μέση και πόδας) και συνδυασμό φόρτισης μαζί με όλες τις επεξηγήσεις των συμβολισμών των κανονισμών για μεγαλύτερη εποπτεία.

Αποτελέσματα

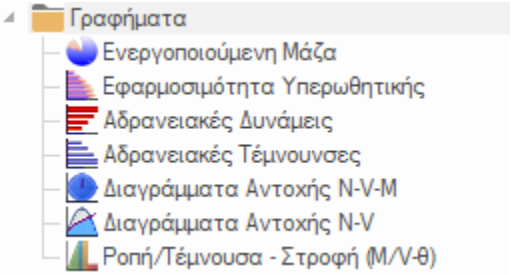
Πίνακες Αποτελεσμάτων | Έλεγχος | Συνοπτικά | Αναλυτικά | Όλες οι Θέσεις | Αναγραφή και δεδομένων επιλεγμένων στοιχείων | Συντομογραφίες

```
==========================================================================================
Στοιχείο:Τ1-Σ1   Κόμβοι:Κ1-Σ1 ==> Κ1-Θ   Είδος:Πεσσός Φέρουσας Τοιχοποιίας   Διατομή:Masonry:Τ1-Σ1   Υλικό:Λαξευτή λιθοδομή (Ασβεστόλιθοι)
==========================================================================================
Εύκαμπτο Μήκος L2 = 3.00 m   Δυσκαμψία K2 = 125.00 kN/cm
Εύκαμπτο Μήκος L3 = 1.90 m   Δυσκαμψία K3 = 7872.87 kN/cm

==========================================================================================
ΘΕΣΗ ΜΑΖΑΣ 1
==========================================================================================
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ
    • Αντοχή σε Κατακόρυφο φορτίο:
       NRd = Φi·t·fk/γm,     Φi = 1 - 2·ei/t     ei = Mi/Ni + ehi + es >= 0.05·t          [ΕΚ6, Εξ.6.2,6.4,6.5]
 Φόρτιση        Θέση |       NEd       MEd         e         Φi       NRd        CR
 G+Q            Κεφ  |   -154.82    -16.28     0.025      0.900    972.00      0.16
 G+Q            Μέσ  |   -177.32     -6.53     0.025      0.900    972.00      0.18
 G+Q            Πόδ  |   -202.32      4.31     0.025      0.900    972.00      0.21
 1.35·G+1.5·Q   Κεφ  |   -212.72    -22.62     0.025      0.900    972.00      0.22
 1.35·G+1.5·Q   Μέσ  |   -243.10     -9.07     0.025      0.900    972.00      0.25
 1.35·G+1.5·Q   Πόδ  |   -276.85      5.99     0.025      0.900    972.00      0.28


 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΜΨΗΣ ΕΝΤΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ
    • Αντοχή σε Κάμψη Εντός Επιπέδου - Σχεδιασμός
       MRd =  [(σd·t·l²)/2]·(1-σd/fd)              σd = NEd / (t·l)
 Φόρτιση        Θέση |       NEd       MEd        σd       MRd        CR
 G+Q            Κεφ  |   -154.82    -16.28   154.823    132.63      0.12
 G+Q            Μέσ  |   -177.32     -6.53   177.323    148.21      0.04
 G+Q            Πόδ  |   -202.32      4.31   202.323    164.42      0.03
 1.35·G+1.5·Q   Κεφ  |   -212.72    -22.62   212.723    170.82      0.13
 1.35·G+1.5·Q   Μέσ  |   -243.10     -9.07   243.098    188.38      0.05
 1.35·G+1.5·Q   Πόδ  |   -276.85      5.99   276.848    205.88      0.03
 G+ψ2·Q+E1      Κεφ  |    -59.94     18.65    59.936     56.61      0.33
 G+ψ2·Q+E1      Μέσ  |    -82.44     14.77    82.436     76.14      0.19
 G+ψ2·Q+E1      Πόδ  |   -107.44     75.22   107.436     96.75      0.78
 G+ψ2·Q-E1      Κεφ  |   -215.06    -45.18   215.059    172.23      0.26
 G+ψ2·Q-E1      Μέσ  |   -237.56    -25.41   237.559    185.30      0.14
 G+ψ2·Q-E1      Πόδ  |   -262.56    -68.19   262.559    198.73      0.34
 G+ψ2·Q+E2      Κεφ  |    -68.92     16.54    68.921     64.52      0.26
 G+ψ2·Q+E2      Μέσ  |    -91.42     15.08    91.421     83.68      0.18
 G+ψ2·Q+E2      Πόδ  |   -116.42     74.83   116.421    103.87      0.72
 G+ψ2·Q-E2      Κεφ  |   -206.07    -43.07   206.074    166.75      0.26
 G+ψ2·Q-E2      Μέσ  |   -228.57    -25.72   228.574    180.20      0.14
```

Αποτελέσματα | Παράθυρο Εργασίας 1 | Παράθυρο Εργασίας 2 | Βοήθεια

Εικόνα 18- 39: Αναλυτικό κείμενο αποτελεσμάτων επιλεγμένου πεσσού.

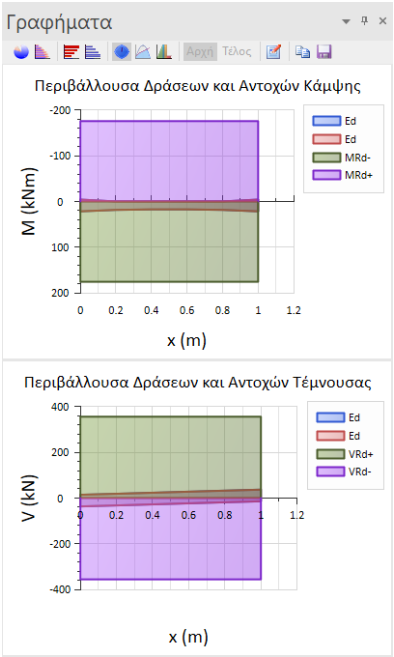
Γραφήματα



Επιλέγοντας από τη στήλη της πλοήγησης την ενότητα «Γραφήματα», αυτόματα ανοίγει ο διάλογος των γραφημάτων στην επιφάνειας εργασίας του ΡΑΦ.

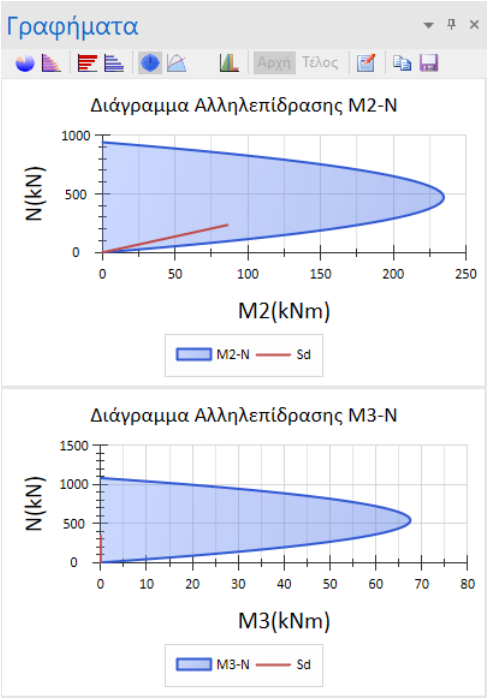
Τα διαγράμματα αντοχής αφορούν τους πεσσούς και τα υπέρθυρα φέρουσας τοιχοποιίας.

Για τα υπέρθυρα εμφανίζονται τα διαγράμματα περιβαλλουσών δράσεων και αντοχών κάμψης και διάτμησης ανά περίπτωση στοιχείου (νέο, υφιστάμενο ή ενισχυμένο). Σε κάθε διάγραμμα κάμψης και τέμνουσας υπάρχει υπόμνημα με τις χρωματικές επεξηγήσεις.



Εικόνα 18- 40: Διαγράμματα περιβάλλουσας κάμψης και τέμνουσας επιλεγμένου υπέρθυρου.

Για τους πεσσούς λαμβάνουμε τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης αξονικής και καμπτικής έντασης ανά διεύθυνση τοπικών αξόνων (M2-N και M3-N). Με μπλε χρώμα παρουσιάζεται ο χώρος αντοχής και με κόκκινη γραμμή το διάνυσμα της έντασης (M-N) ανά διεύθυνση ροπής κάμψης. Εφόσον το κόκκινο διάνυσμα βρίσκεται εντός του χώρου αντοχής, υποδηλώνει ότι προκύπτει επάρκεια του πεσσού στον έλεγχο κάμψης.



Εικόνα 18- 41: Διαγράμματα αλληλεπίδρασης επιλεγμένου πεσσού.