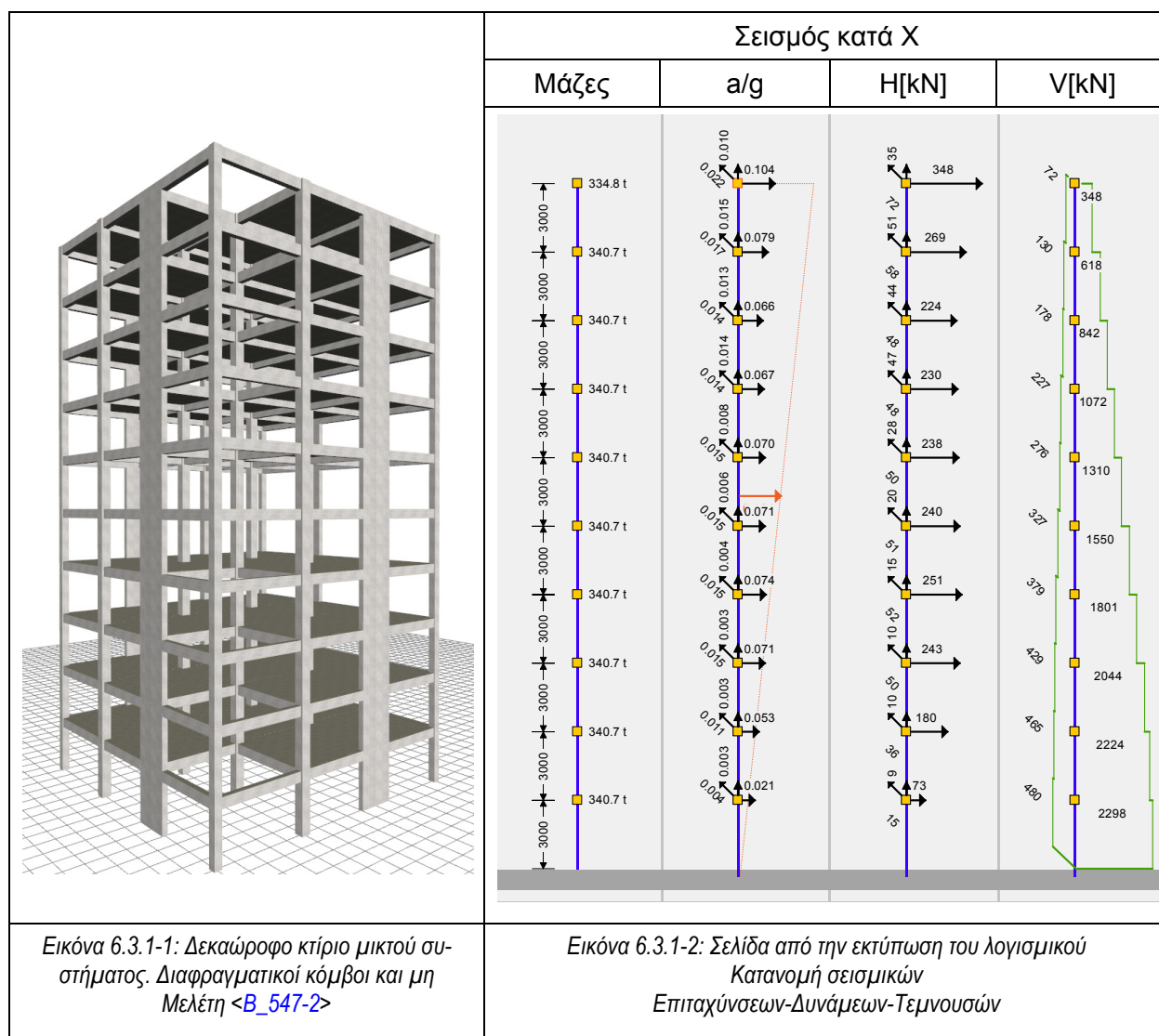


### 6.3 Σεισμικές εντάσεις

#### 6.3.1 Σεισμικές επιταχύνσεις

Από τη δυναμική ανάλυση του φορέα, για σεισμική διέγερση κατά X με κάποια μέθοδο (π.χ. με τη CQC που εφαρμόζει και το συνοδευτικό λογισμικό), προκύπτουν οι σεισμικές επιταχύνσεις  $a_{xx}$ ,  $a_{xy}$ ,  $a_{xz}$ <sup>10</sup> κάθε διαφράγματος, με σημείο εφαρμογής το κέντρο μάζας τους. Για τους κόμβους που δεν ανήκουν σε κάποιο διάφραγμα, όπως οι κόμβοι της γωνιακής κολόνας του κτιρίου του παραδείγματος, υπολογίζονται οι σεισμικές επιταχύνσεις με σημείο εφαρμογής τον κόμβο.

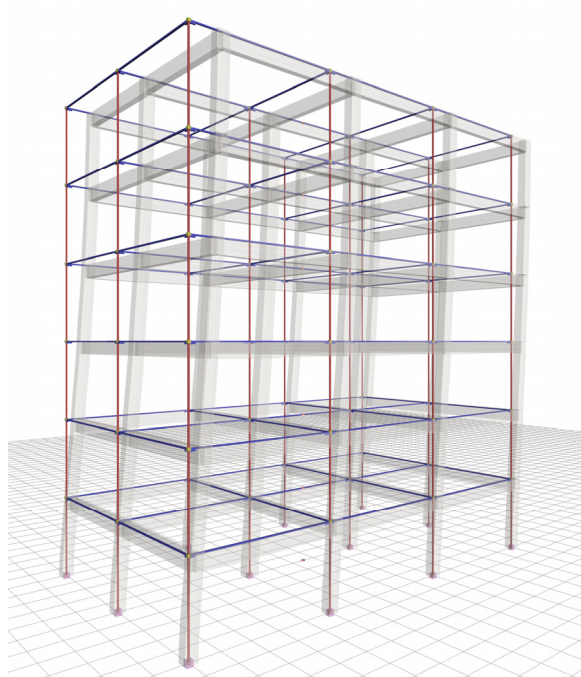


Οι σεισμικές δυνάμεις  $H_{xx}$ ,  $H_{xy}$  και  $H_{xz}$  ενός κόμβου προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό των σεισμικών επιταχύνσεων του κόμβου επί τη μάζα που αντιστοιχεί σ' αυτόν. Για σεισμό κατά X, οι σεισμικές επιταχύνσεις και δυνάμεις, δεν είναι κατ' ανάγκη μόνο κατά X, αλλά γενικά έχουν συνιστώσα και κατά Y και κατά Z. Τα αντίστοιχα ισχύουν και για την διεύθυνση Y.

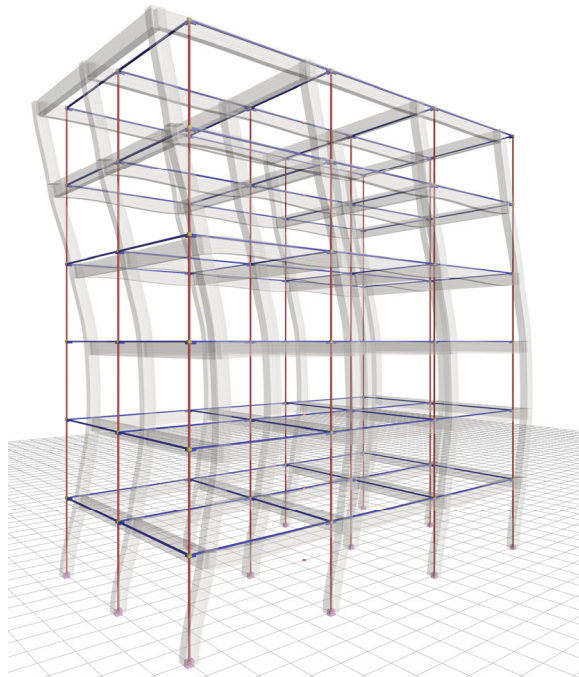
<sup>10</sup> Σεισμική επιτάχυνση  $a_{xx}$  σημαίνει επιτάχυνση κατά X που έχει προκύψει από σεισμική διέγερση κατά X,  $a_{xy}$  σημαίνει επιτάχυνση κατά Y που έχει προκύψει από σεισμική διέγερση κατά X και  $a_{xz}$  επιτάχυνση κατά Z που έχει προκύψει από σεισμική διέγερση κατά X.

### Αποτελέσματα της δυναμικής ανάλυσης του πλαίσιακού φορέα

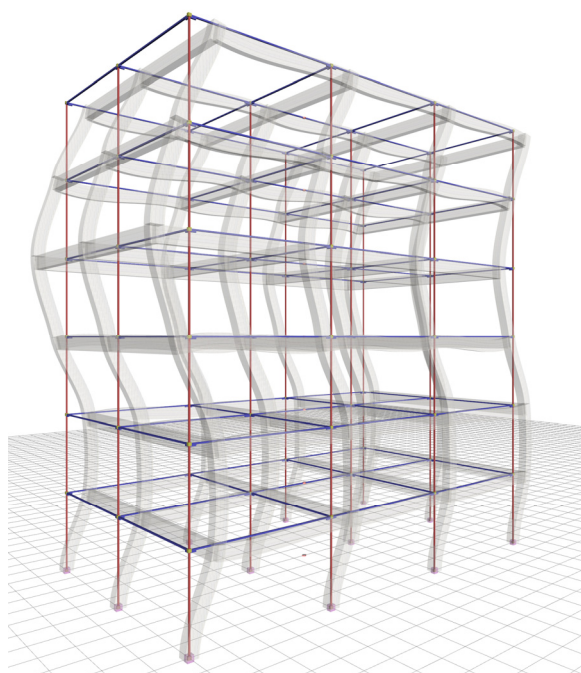
Πάκτωση στη στάθμη του εδάφους (μελέτη <B\_641-1>)



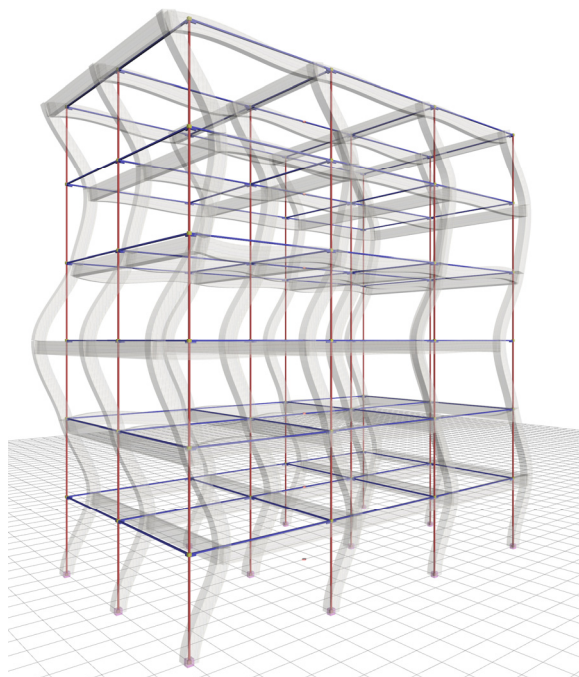
Εικόνα 6.4.1-2: 1<sup>η</sup> ιδιομορφή κατά X:  
 $T=0.975$  sec, συμμετοχή 84%



Εικόνα 6.4.1-3: 2<sup>η</sup> ιδιομορφή κατά X:  
 $T=0.321$  sec, συμμετοχή 10%



Εικόνα 6.4.1-4: 3<sup>η</sup> ιδιομορφή κατά X:  
 $T=0.189$  sec, συμμετοχή 3.5%

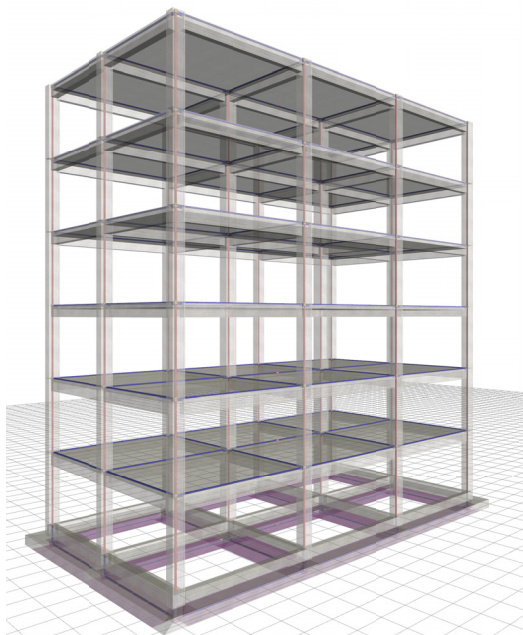


Εικόνα 6.4.1-5: 4<sup>η</sup> ιδιομορφή κατά X:  
 $T=0.134$  sec, συμμετοχή 1.6%

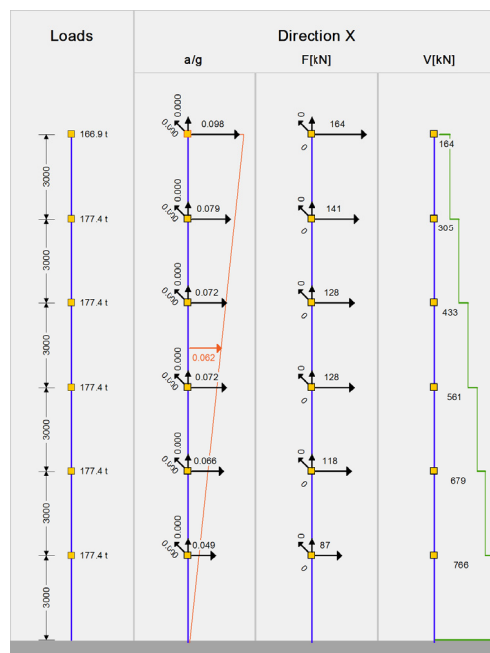
Οι 4 πρώτες ιδιομορφές καλύπτουν το 99% της συνολικής μάζας. Η πρώτη ιδιομορφή είναι η κυρίαρχη καθώς καλύπτει το 84% της συνολικής μάζας.

Και οι 4 ιδιομορφές είναι μεταφορικές και όχι στρεπτικές, όπως αναμενόταν άλλωστε από τη διπλή συμμετρία του φορέα.

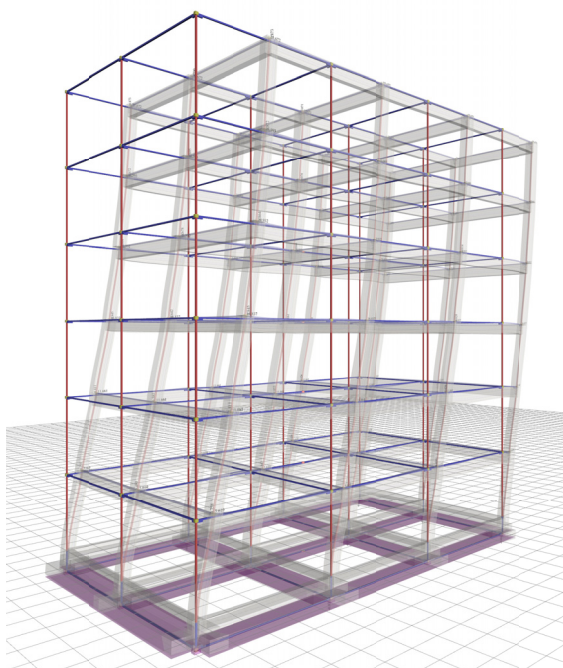
2<sup>η</sup> περίπτωση: Θεμελίωση με πεδילוδοκούς (μελέτη <B\_641-2>)



Εικόνα 6.4.1-11: Φορέας και προσομοίωμα Πλαισιακό στατικό σύστημα με  $q=3.60$

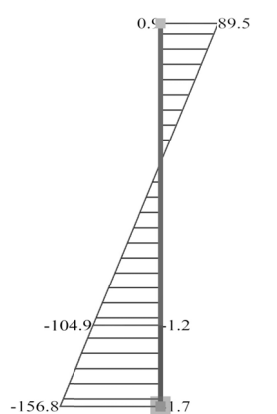


Εικόνα 6.4.1-12: Σεισμικές επιταχύνσεις-δυνάμεις-τέμνουσες 1<sup>η</sup> κυρίαρχη ιδιοπερίοδος:  $T_1=1.012$  sec, συμμετοχή 85%

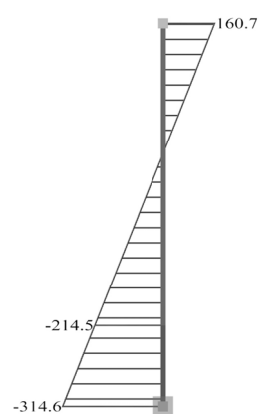


Εικόνα 6.4.1-13: Μετακινήσεις φορέα για σεισμό κατά  $x$   
 $\delta_{max}=25.7$  mm

Ροπές κάμψης κολονών ισογείου



Εικόνα 6.4.1-14: Υποστυλωμα ισογείου Oc2 (400/400)



Εικόνα 6.4.1-15: Υποστυλωμα ισογείου Oc6 (500/500)

Επειδή οι διατομές των πεδילוδοκών είναι ισχυρές σε σχέση με τις διατομές των υποστυλωμάτων, η μετακίνηση του φορέα είναι λίγο μεγαλύτερη της πλήρους πάκτωσης (25.7 έναντι 24.5).

Το στατικό σύστημα παραμένει ίδιο και έχει ληφθεί συντελεστής συμπεριφοράς  $q=3.60$ .

Οι ροπές κάμψης των υποστυλωμάτων στο λαιμό της θεμελίωσης είναι περίπου ίδιες με αυτές της πλήρους πάκτωσης.