



**CONSTEEL**

consteelsoftware.eu

**ERGOCAD**<sup>®</sup>

Copyright©2023 , Γ.Τσιαμτσιακίρης και Συνεργάτες Ε.Ε. (ERGOCAD)  
Επιμέλεια : ERGOCAD  
Κεντρική διάθεση: Αρετής 13, Περιστέρι Τ.Κ. 12135  
Τηλ. 2114112619 - 2114112620  
Fax: 2105760870  
Email: [info@ergocad.eu](mailto:info@ergocad.eu)  
Δικτυακός τόπος της Γ.Τσιαμτσιακίρης & Συν. Ε.Ε. : [www.ergocad.eu](http://www.ergocad.eu)

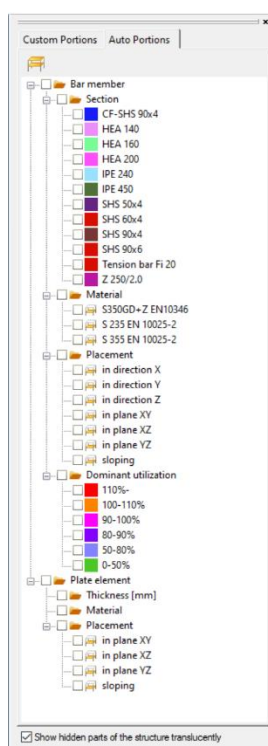
Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος του βιβλίου και του περιεχόμενου συνοδευτικού cd με οποιοδήποτε μέσο (φωτοτυπία, εκτύπωση, μικροφίλμ, ή με άλλη μηχανική ή ηλεκτρονική μέθοδο) χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη. © 2023 ERGOCAD.

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Οι επωνυμίες Consteel & CsJoint είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα της Consteel Solutions Kft.

## Consteel 17: Νέα έκδοση – Νέα εργαλεία

Κάθε χρόνο, διάφορες στρατηγικές επηρεάζουν την ανάπτυξη των χαρακτηριστικών του Consteel. Το 2023, πρωταρχικός στόχος της ομάδας ανάπτυξης ήταν να γίνει το λογισμικό πιο εύκολο στην χρήση. Οι καινοτομίες συμπεριλαμβάνουν πρακτικές εφαρμογές για αποδοτική χρήση μοντέλων, εύκολη τροποποίηση και παροχή ξεκάθαρων πληροφοριών όχι μόνο στο Consteel αλλά και στο Descript καθώς και στην cloud πλατφόρμα, Steelspace. Στο φυλλάδιο αυτό μπορείτε να βρείτε συνοπτικά όλα τα νέα χαρακτηριστικά του Consteel 17.

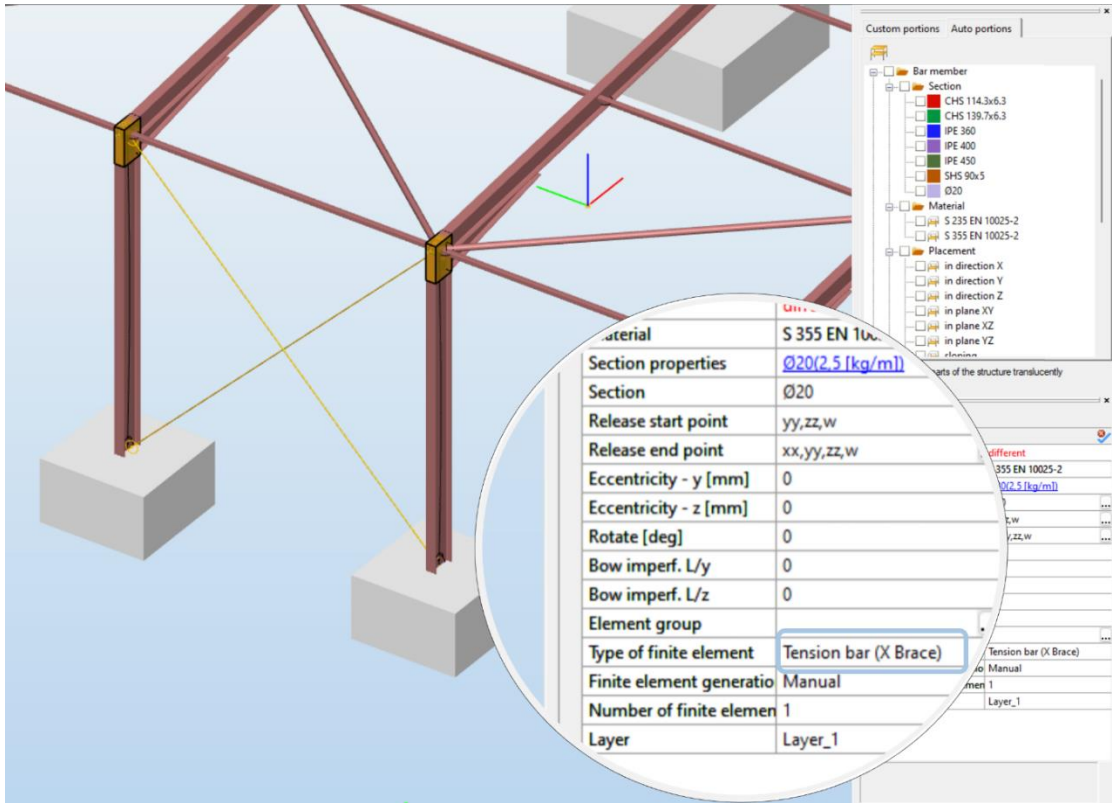
### Αυτόματη δημιουργία τμημάτων του προσομοιώματος



Η υπάρχουσα λειτουργία δημιουργίας επιμέρους τμημάτων/ομάδων μελών στο Consteel είναι ένας εύκολος τρόπος διαχείρισης μεγάλων μοντέλων και έχει χρησιμοποιηθεί από όλους τους χρήστες κατά την διάρκεια των ρών εργασίας τους για χρόνια. Μελετώντας το μοντέλο που έχει ήδη δημιουργηθεί έγινε ξεκάθαρο ότι υπάρχουν κάποιες συνήθεις κατηγορίες που χρησιμοποιούνται για ομαδοποίηση των διαφόρων προσομοιωμάτων που χρησιμοποιούνται πολύ συχνά από τους χρήστες. Βάση αυτού, η ομάδα ανάπτυξης του Consteel ανέπτυξε ένα νέο, αυτοματοποιημένο μοντέλο λειτουργίας ομαδοποίησης (εκτός από το χειροκίνητο μοντέλο που υπήρχε ήδη). Αυτό το χαρακτηριστικό δημιουργεί αυτοματοποιημένα τμήματα του μοντέλου, ενώνοντας τα μέλη κατά την ακόλουθη σειρά κατηγοριών: διατομή, υλικό, θέση και την απόδοση για τα ραβδωτά μέλη καθώς και το πάχος, το υλικό και την θέση για τα στοιχεία κελύφους. Η αυτοματοποιημένη ομαδοποίηση διευκολύνει την οπτική αναγνώριση της πραγματικής κατάστασης του μοντέλου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μαζί με τα χειροκίνητα δυναμικά τμήματα.

### Τμήματα X-Bracing

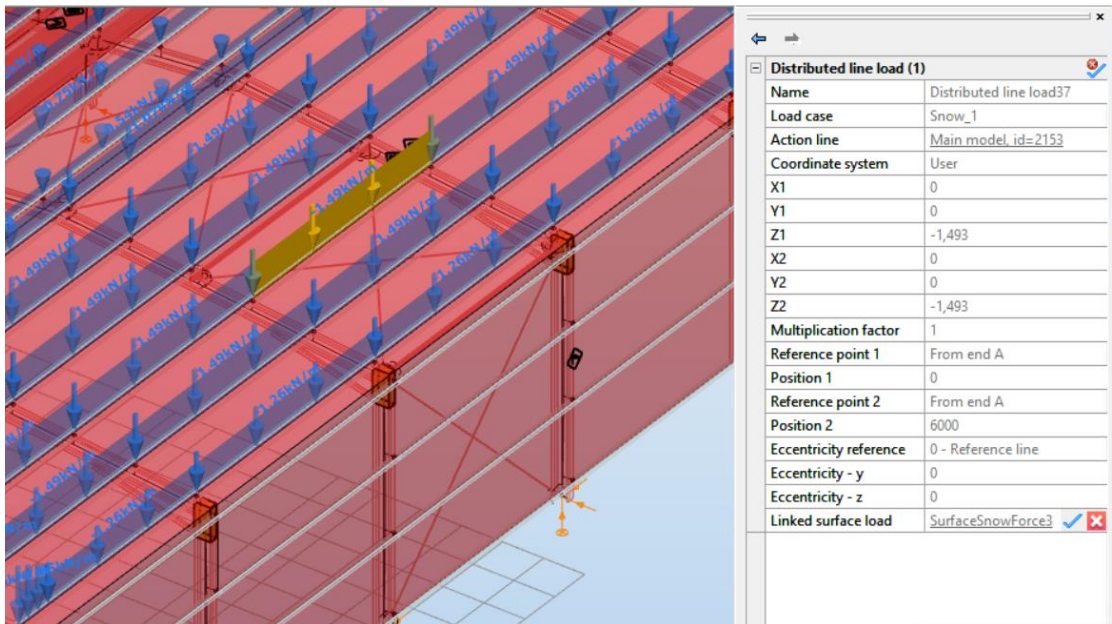
Τα στοιχεία εφελκυσμού συνήθως χρησιμοποιούνται ως χιαστί αντιανέμεια μέλη τα οποία τοποθετούνται μεταξύ των κατακόρυφων στοιχείων για να μειώσουν τις μετακινήσεις ενός φορέα. Η συγκεκριμένη μη- γραμμική συμπεριφορά αυτού του ζεύγους μελών μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στους γραμμικούς υπολογισμούς (ανάλυση πρώτης τάξης, γραμμική ανάλυση λυγισμού ή ανάλυση ταλαντώσεων) ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε αλλού τύπου αναλύσεις με κάποιες μη γραμμικές τεχνικές επίλυσης. Μία νέα δυνατότητα που αναπτύχθηκε επιτρέπει στον χρήστη να ορίσει τον τύπο του πεπερασμένου στοιχείου αυτών των μελών ως X-brace (χιαστί), το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να διαχειριστεί



προβληματικούς τύπους αναλύσεων με την συνήθη τεχνική γραμμικοποίησης ενώ αυτόματα αφήνει τα μέλη αυτά εκτός από τον μετασχηματισμό στο μητρώο δευτέρας τάξεως.

**Βελτίωση στην απόδοση των φορτίων από τις επιφάνειες**

Η χρήση των επιφανειών διανομής φορτίων είναι ένας εύκολος και αποδοτικός τρόπος διανομής των επιφανειακών φορτίων σε ραβδωτά στοιχεία. Εφόσον όμως, δεν είναι μια πραγματική διαδικασία μηχανικής, η διανομή δεν μπορεί πάντα να εξάγει την αναμενόμενη λύση (για παράδειγμα δεν μπορεί να λάβει υπόψη την δυσκαμψία της επιφάνειας). Για να διευθετηθεί το πρόβλημα έχει πλέον τροποποιηθεί η βασική λειτουργία της μεταφοράς



επιφανειακού φορτίου επιτρέποντας στον χρήστη να μορφοποιήσει τις ιδιότητες των παραγόμενων γραμμικών φορτίων μόλις αποσυνδεθούν από τα επιφανειακά φορτία. Η λειτουργία της αυτόματης ενημέρωσης (παραγωγή εκ νέου των γραμμικών φορτίων) μπορεί επίσης να ελεγχθεί από τον ίδιο τον χρήστη.

### Εκτεταμένα και ενοποιημένα αποτελέσματα αντοχών

Μερικές φορές, μπορεί να χρειαστείτε μία σύντομη επανάληψη των αποτελεσμάτων των υπολογισμών, ενώ άλλες περιπτώσεις μπορεί να χρειάζονται μία πιο αναλυτική εξέταση. Για να ικανοποιηθούν και οι δύο απαιτήσεις, έχει τροποποιηθεί τελείως ο χειρισμός και η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων από τους υπολογισμούς. Πρώτον, οι έλεγχοι των ULS και SLS έχουν ενοποιηθεί σε ότι αφορά την εκτέλεση και την εμφάνιση των αποτελεσμάτων. Ομοίως, όλα τα αποτελέσματα ελέγχων μπορούν άμεσα να είναι προσβάσιμα λαμβάνοντας υπόψη τις διάφορες καταστάσεις σχεδιασμού. Παράλληλα, καταχωρούνται όλες οι αποδόσεις των μελών από όλους τους συνδυασμούς φορτίων και αντίστοιχα εμφανίζονται για μία πιο λεπτομερή εξέταση της απόδοσης της κατασκευής

### Νέα εργαλεία για την επικοινωνία του λογισμικού με άλλες εφαρμογές

Λόγω της συνεχούς αύξησης των απαιτήσεων για την επικοινωνία των διαφόρων εφαρμογών λογισμικού μεταξύ τους, αναπτύχθηκε μία νέα λειτουργία η οποία λειτουργεί ως υπόβαθρο για όλες τις εφαρμογές της οικογένειας του Consteel. Το περιβάλλον SDK δημιουργεί πλέον την δυνατότητα μεταγλώττισης των εξωτερικών αρχείων σε ένα γενικό τύπο αρχείου (smadsteel) συμβατό με το CONSTEL όπως και με το SteelSpace. Τα μοντέλα από άλλες εφαρμογές μπορούν να μετασχηματιστούν σε формат smdsteel και να ανοιχθούν στο Consteel. Η μετατροπή αυτή αφορά όχι μόνο στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και τις διατομές αλλά και σε άλλα στοιχεία όπως οι στηρίξεις, οι ελευθερίες των μελών, τα φορτία και οι συνδυασμοί. Το περιβάλλον αυτό περιλαμβάνει εργαλεία για τις μετατροπές των διατομών και υλικών σε διάφορα επίπεδα και μια συνοπτική αναφορά της εισαγωγής, συμπεριλαμβανομένης της οπτικοποίησης των προβληματικών αντικειμένων στο μοντέλο (πιθανά μέλη που δεν αναγνωρίζονται).



## Προσθήκη νέων δυνατοτήτων στο Descript

Καθώς η λειτουργία του **Descript (έτοιμα πρότυπα παραμετρικών κατασκευών με τη χρήση κώδικα) που περιλαμβάνεται στο Consteel** χρησιμοποιείται όλο και πιο συχνά, αυξάνεται διαρκώς η ανάγκη για νέες αναβαθμίσεις κατά την διάρκεια της εφαρμογής τους σε διάφορα πεδία. Αυτές οι ανάγκες συνήθως απαιτούν νέα στοιχεία και βελτιώσεις στην γλώσσα κειμένου (descript) για να καλύψουν τις απαιτούμενες λειτουργίες. Οι καινοτομίες στην έκδοση Consteel 17 συμπεριλαμβάνουν νέες εντολές όπως η μορφοποίηση διατομών ψυχρής έλασης, οι αναφορές που σχετίζονται με αντικείμενα καθώς και οι εκτεταμένες ιδιότητες για τη δημιουργία αντικειμένου και την διαχείριση του. Όλες αυτές οι δυνατότητες βελτιώνουν ακόμα περισσότερο την παραγωγικότητα στο σχεδιασμό.

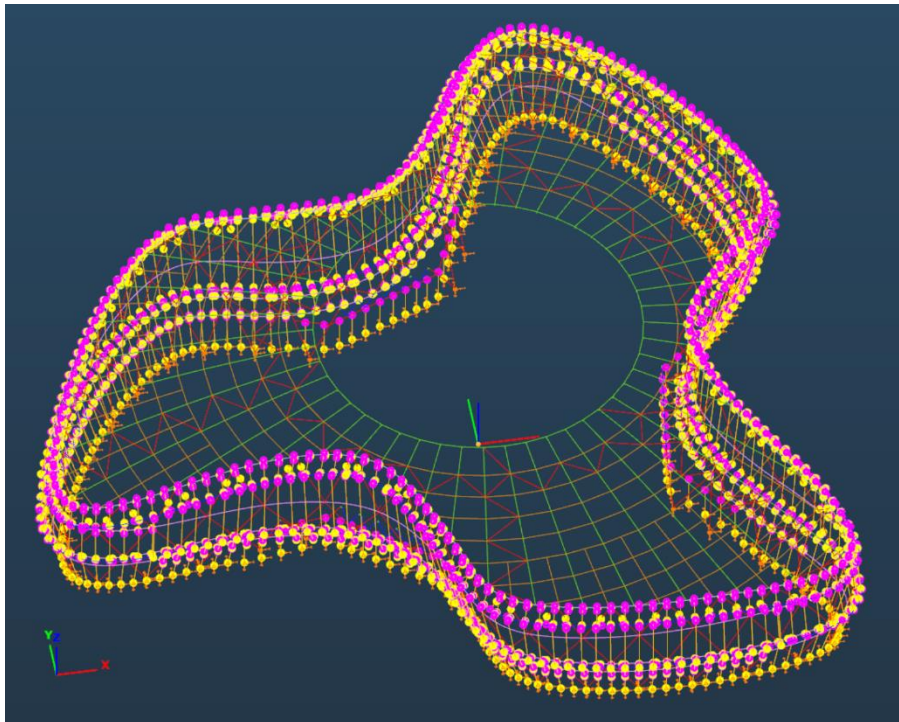
## Βελτιώσεις για αποδοτικότερη μοντελοποίηση (κατ' απαίτηση χρηστών)

Η έκδοση αυτή του Consteel περιλαμβάνει αρκετές αναβαθμίσεις με στόχο την βελτίωση της χρηστικότητας του Consteel, με βάση και τις απαιτήσεις των χρηστών του προγράμματος. Παρακάτω αναφέρονται μερικές από αυτές οι οποίες αφορούν τις εξής λειτουργίες :

- απόκρυψη επιλεγμένων αντικειμένων
- διαχωρισμός της λειτουργίας αντιγραφής και μετακίνησης
- μαζική μετατροπή υλικού για μεταλλικές διατομές
- επισήμανση των σημείων αρχής και τέλους για τα δομικά μέλη
- γρήγορη επιλογή κατά ιδιότητα από το δέντρο ιδιοτήτων με διπλό κλικ
- επιλογή δομικών μελών από τους πίνακες ανάλυσης και σχεδιασμού

## Λεπτομερής σύγκριση μοντέλου

Ένα μοντέλο υπόκειται σε πολυάριθμες μορφοποιήσεις κατά την διάρκεια της διαδικασίας του σχεδιασμού. Χάρη στις προηγούμενες καινοτομίες του consteel , είναι πλέον εφικτή η διατήρηση σημαντικών αναθεωρήσεων των αρχείων – μοντέλων που σχετίζονται με τις διάφορες αλλαγές με την μορφή ιστορικού των εκδόχων του μοντέλου. Η νέα αυτή λειτουργία επιτρέπει στους χρήστες να μορφοποιούν την διαδικασία της σύγκρισης, εστιάζοντας μόνο σε αντικείμενα και στοιχεία που είναι σχετικά. Τα αποτελέσματα της σύγκρισης αναπαριστούν τις όποιες διαφορές στις παραμέτρους, δίνοντας έμφαση στα σχεδιασμένα αντικείμενα και τα επιμέρους στοιχεία της κατασκευής. Εντός του περιβάλλοντος εργασίας, στοιχεία όπως η επιλογή καρτελών και ιδιότητες αντικειμένων έχουν επανασχεδιαστεί για να διευκολυνθεί η εύκολη πρόσβαση στις διαφορές των πληροφοριών μεταξύ δύο εκδόσεων κατά την διάρκεια της σύγκρισης.



### Παρουσίαση του χαρακτηριστικού Clipping plane στο Steelspace

Ανακαλύψτε περισσότερα για το μοντέλο σας! Με την τελευταία αναβάθμιση στο cloud based Consteel που αφορά την επίβλεψη του μοντέλου, στο περιβάλλον του steelspace, παρουσιάζεται ένα πανίσχυρο χαρακτηριστικό, το **clipping plane**. Αυτό το καινοτόμο εργαλείο σας επιτρέπει την δημιουργία ενός αντικειμένου clipping plane (τομή σε επίπεδο) το οποίο κόβει ουσιαστικά γεωμετρικά τμήματα εντός μίας συγκεκριμένης άποψης/ περιοχής ενός μοντέλου. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης έχει ακόμα καλύτερη εποπτεία σε σύνθετα μοντέλα.

### Βελτιωμένη διαχείριση και συνεργασία

Η αποτελεσματική συνεργασία είναι συχνά το κλειδί για να επιταχυνθεί η εργασία, ειδικά σε μεγάλα έργα, στην φάση της στατικής μελέτης. Σε αναγνώριση αυτού, η ομάδα ανάπτυξης του Consteel, βελτίωσε σημαντικά το ιστορικό των εκδόσεων κάθε αρχείου. Με την τελευταία αναβάθμιση, μπορείτε να παρέχετε ελεγχόμενη πρόσβαση- ανάλογα με τα δικαιώματα που θέλετε να δώσετε - σε συνεργάτες σας. Εκείνοι με τη σειρά τους θα έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν διάφορες πληροφορίες και δεδομένα του μοντέλου. Κάθε ένας από αυτούς θα μπορεί να αποθηκεύσει νεότερες εκδοχές στο ιστορικό του μοντέλου του ίδιου έργου όπου οι διάφορες εκδοχές θα περιλαμβάνουν επίσης και τον δημιουργό.



**CONSTEEL**

consteelsoftware.eu

**ERGOCAD**<sup>®</sup>