

SOFiSTiK Hellas A.E.

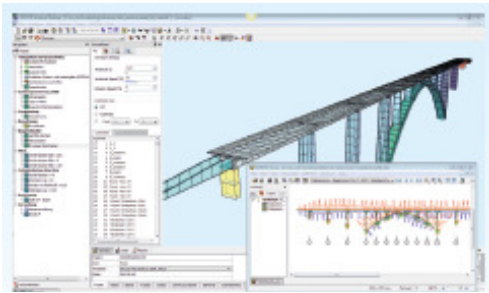
3ης Σεπτεμβρίου 56, 10433 Αθήνα,

Τηλ. 210-8220607, 210-8256430

Fax 210-8251632

info@sofistik.gr

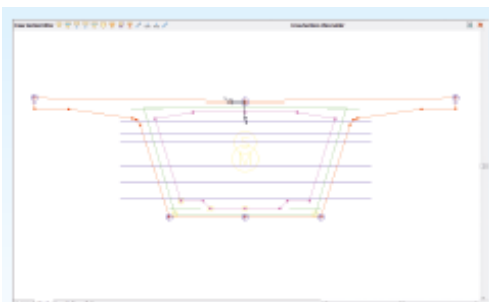
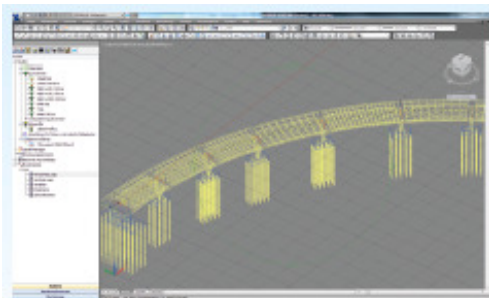
<http://www.sofistik.gr>



Γεφυροποιία

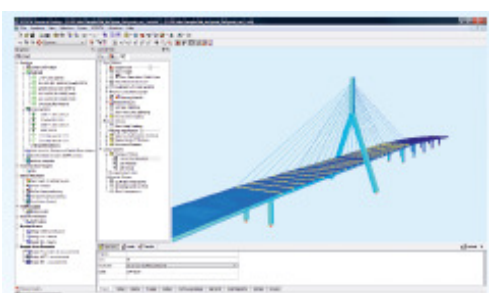
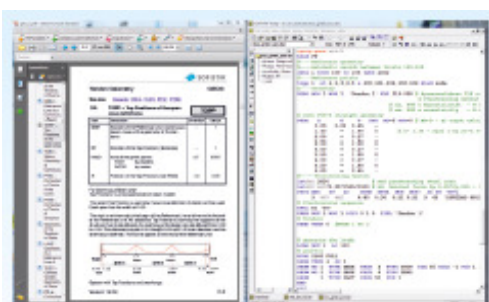
Η σειρά προγραμμάτων SOFiSTiK είναι ένα δυναμικό και αξιόπιστο πακέτο ανάλυσης και διαστασιολόγησης, σε όλο το φάσμα εφαρμογών της γεφυροποιίας.

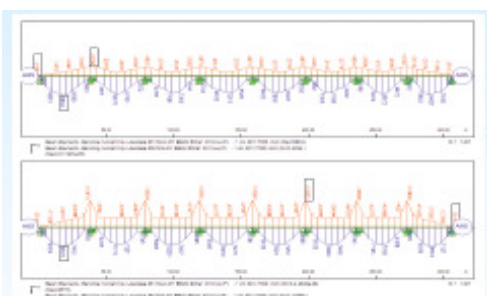
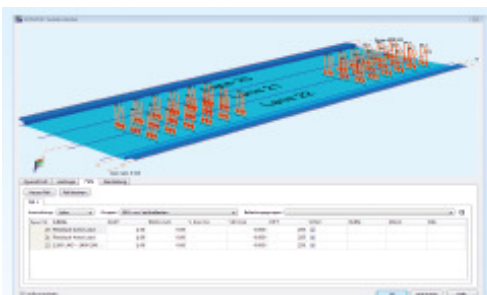
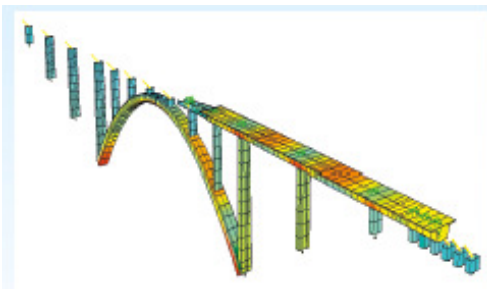
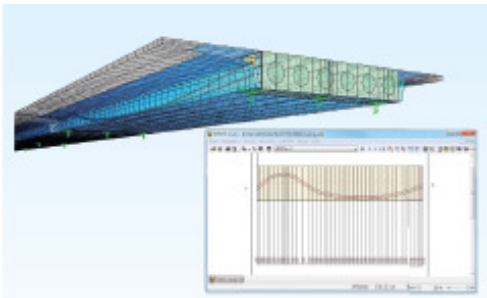
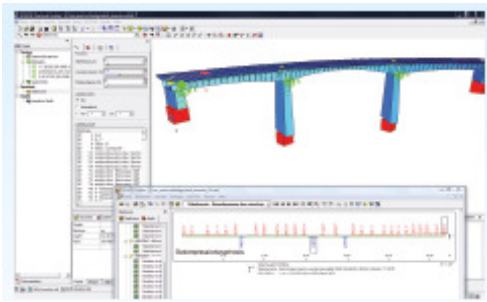
Ισχυρά εργαλεία γραφικής επεξεργασίας (τριδιάστατη σχεδίαση σε περιβάλλον AutoCAD®) και παραμετρικής εισαγωγής δεδομένων, επιτρέπουν στο μηχανικό την πλήρη εποπτεία του φορέα και της ανάλυσης, με πολλές επιλογές διαφοροποίησης από τις προκαθορισμένες τιμές. Δυνατότητα μη γραμμικής ανάλυσης καθώς και οικονομικότερη σχεδίαση-αξιολόγηση των γραμμών επιρροής. Αυτόματη διαχείριση των φάσεων κατασκευής, προσδιορισμός απαιτούμενου αντιβέλους και βελτιστοποίηση της δύναμης προέντασης είναι κάποια από τα εργαλεία που παρέχονται. Υποστηρίζονται όλες οι διατάξεις των κανονισμών, από τα τυποποιημένα φορτία (οδικά και σιδηροδρομικά) έως και ειδικούς ελέγχους αστοχίας και λειτουργικότητας. Διαδραστικά εργαλεία (γραφικά και αριθμητικά) για την καλύτερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, αποτελούν μέρος του προγράμματος το οποίο χρησιμοποιείται από πολλά κορυφαία τεχνικά γραφεία σχεδιασμού γεφυρών σε όλο τον κόσμο.



Διατομές και Γεωμετρία

- Τεχνολογία CABD: Παραμετρική εισαγωγή της γεωμετρίας βασισμένη στον άξονα της γέφυρας. Μεταβλητές και μαθηματικοί τύποι, επιτρέπουν τον παραμετρικό σχεδιασμό πολύπλοκων προσομοιωμάτων.
- SOFiPLUS: Τριδιάστατη σχεδίαση σε περιβάλλον AutoCAD® και αυτόματη γένεση δικτύου πεπερασμένων στοιχείων (ΠΣ)
- Rhinoceros®: Διακριτοποίηση επιφανειών τυχαίας γεωμετρίας που ορίζονται από πλέγμα καμπυλών NURBS
- Παραγωγή διατομών οποιασδήποτε γεωμετρίας εξαρτώμενων από κάποια κύρια διατομή
- Cross Section Editor: Σχεδίαση διατομών σε περιβάλλον AutoCAD®
- Διαστασιολόγηση διατομών από ωπλισμένο σκυρόδεμα, χάλυβα και σύμμικτες διατομές (συστροφή-warping, αναλύσεις ΠΣ σε επίπεδο διατομής)
- Φάσεις κατασκευής των διατομών (επιτόπια σκυροδέτηση τμημάτων, διάτμηση σύμμικτων κλπ)
- Ανοικτές και κλειστές διατομές
- Μη ενεργές περιοχές της διατομής (διατμητική υστέρηση)
- Διατομές χάλυβα ή σύμμικτες κατηγορίας 4, με αυτόματο προσδιορισμό ενεργού πλάτους (EN 1993-1-5)
- Σημεία υπολογισμού τάσεων της διατομής (αυτόματα και καθοριζόμενα από το χρήστη)
- Εξειδικευμένος οδηγός εισαγωγής της γεωμετρίας τυπικών γεφυρών (μοντέλο ραβδωτών ή επιφανειακών ΠΣ και τοξωτές γέφυρες)





Γενικές Δυνατότητες και Είδη Γεφυρών

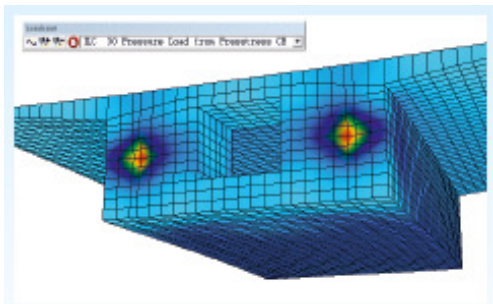
- 3D Πεπ. Στοιχεία: Ραβδωτό, επιφανειακό, χωρικό, καλωδίου, δικτυώματος, ελατηρίου και αποσβεστήρων, με δυνατότητες μη γραμμικής ανάλυσης γεωμετρίας και υλικού.
- Ελαστική και ανελαστική έδραση, στοιχεία πασσάλων, αναλυτικό μοντέλο με θεωρία ημχώρου για την αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής (και για δυναμικά φαινόμενα)
- Υποστήριξη προτύπων BIM/IFC 2x3 ανταλλαγής δεδομένων κατασκευαστικών μοντέλων (π.χ. με Dlubal RFEM/RSTAB)
- Μονοαξονικά ή πολυαξονικά συστήματα ραβδωτών στοιχείων
- Εσχάρες Δοκών
- Καλωδιωτές Γέφυρες
- Κρεμαστές Γέφυρες
- Συστήματα πλακών/δοκών
- Κινητά και αναδιπλούμενα συστήματα
- Υβριδικά συστήματα (δοκών και ορθοτροπικών επιφανειακών καταστρωμάτων)
- Καλωδιωτές γέφυρες με χαμηλά κεκλιμένα καλώδια και μεγάλες διατομές (Extradosed Bridges)
- Σύμμικτα συστήματα

Προένταση

- TENDON: Προένταση ραβδωτών και επιφανειακών φορέων
- Γεωμετρία τενόντων από τρισδιάστατες κυβικές καμπύλες
- Τρισδιάστατη σχεδίαση γεωμετρίας σε κάτοψη, όψη και κατά μήκος τομές
- Ανυψώσεις και αλληλουχία φάσεων κατασκευής
- Άμεση συνάφεια
- Τένοντες χωρίς συνάφεια
- Εσωτερικοί και εξωτερικοί τένοντες
- Βιβλιοθήκες συστημάτων προέντασης
- Διαγράμματα τάσεων τενόντων

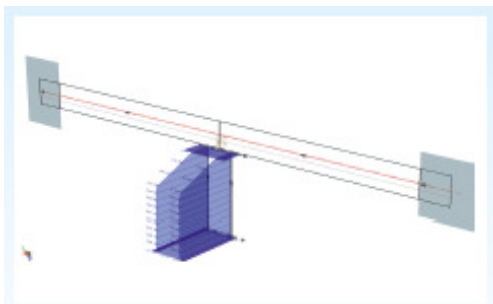
Φόρτιση

- SOFiLOAD-V: Βιβλιοθήκη φορτίων κυκλοφορίας (οδικών και σιδηροδρομικών) πχ. EN 1991-2 TS/UDL/Ειδικά φορτία οχημάτων, BS 5400 HA/HB οχήματα, AS M1600/S1600, US AASHTO, τρένα υψηλών ταχυτήτων (ICE3, TGV κλπ.)
- Traffic-Loader: Εφαρμογή για την γραφική εισαγωγή φορτίων κυκλοφορίας
- Ελεύθερη ή εξαρτημένη από κόμβους και στοιχεία τοποθέτηση φορτίων
- Φορτία υποχώρησης στήριξης, θερμοκρασίας, ανέμου, πρόσκρουσης και ανύψωσης στηρίξεων
- Συνδυασμοί φορτίσεων σύμφωνα με τον επιλεγμένο κανονισμό



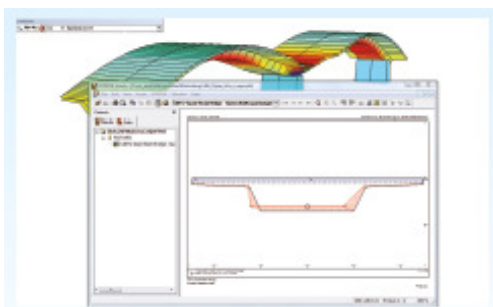
Ανάλυση

- ASE: Ανάλυση τρισδιάστατων μοντέλων ΠΣ 1^{ης}, 2^{ης} και 3^{ης} τάξης (γραμμική, P-δ και πλήρης γεωμετρική μη γραμμική ανάλυση)
- ELLA: Γραμμές και επιφάνειες επιρροής
- HISOLV: Εξελιγμένοι παράλληλοι (άμεσοι και επαναληπτικοί) επιλύτες (Windows και LINUX)
- Ιδιομορφική ανάλυση
- Δυναμική φασματική ανάλυση
- Μη-γραμμικοί νόμοι υλικού για ωπλισμένο σκυρόδεμα και χάλυβα
- Μη-γραμμικά στοιχεία ελατηρίων και αποσβεστήρων
- Στοιχεία επαφής για σταδιακή προώθηση (Incremental Launching Method - ILM)
- Προϋπάρχουσα εντατική και παραμορφωσιακή κατάσταση ("μνήμη" φάσεων κατασκευής)
- Κατά βήμα χρονική ολοκλήρωση
- Γραμμές επιρροής
- Ενυδάτωση σκυροδέματος
- Ανάλυση Λυγισμού
- Δυναμική ανάλυση φορτίων ανέμου
- Κινητά φορτία
- Αλληλεπίδραση οχήματος - κατασκευής



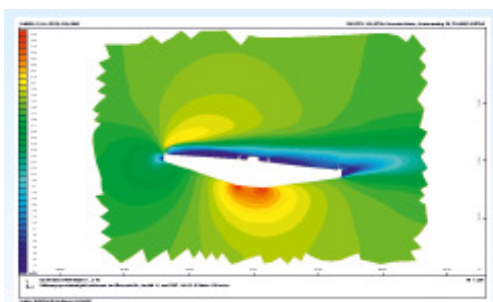
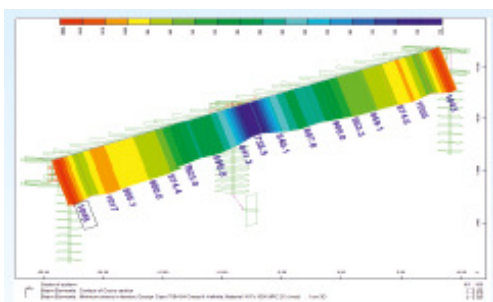
Προσομοίωση Φάσεων Κατασκευής

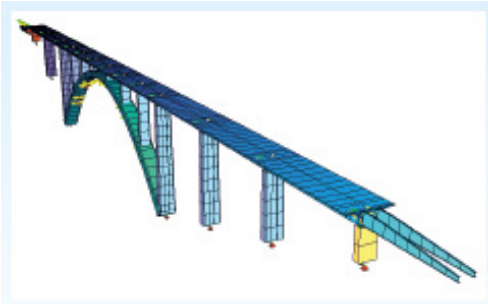
- CSM: Διαδραστική γραφικά υποστηριζόμενη εφαρμογή για την προσομοίωση των φάσεων κατασκευής, με όλα τα χρονικά εξαρτώμενα φαινόμενα (αυτόματος προσδιορισμός όλων των παραμέτρων ερπυσμού και χαλάρωσης)
- Κατασκευή ανά άνοιγμα με πιθανό(ά) αντιβέλος(η)
- Ελεύθερη και ισορροπημένη προβολοδόμηση (FCM/BCM)
- Μη γραμμική μέθοδος κατασκευής (κρεμαστές γέφυρες)
- Σταδιακή προώθηση με ειδικά εφέδρανα επαφής (ILM)
- Επιδιόρθωση βλαβών – Επισκευές
- Οριακό φορτίο κατάρρευσης



Κανονισμοί - Έλεγχοι - Διαστασιολόγηση

- Οριακές καταστάσεις αστοχίας και λειτουργικότητας με διαστασιολόγηση σπλισμών, ελέγχους τάσεων, απόθλιψης, εύρους ρωγμών και κόπωσης
- Ενοποιημένος σχεδιασμός όλων των στοιχείων
- Ευρωκώδικες (EN 1992, 1993, 1994 and 1999)
- Εθνικοί Προσαρτήματα (Αυστρίας, Δανίας, Φινλανδίας, Γαλλίας, Γερμανίας, Ιταλίας, Ολλανδίας, Νορβηγίας, Ισπανίας, Σουηδίας, Ηνωμένου Βασιλείου, Ελλάδας)
- DIN-FB 101, 102-104
- BS 5400 (Κανονισμός σκυροδέματος Χονγκ Κόνγκ)
- SIA 262
- AASHTO 2004, 2010 (LRFD), ACI 318-08, AISC 2005
- AS 5100 (Αυστραλία)
- EHE (Ισπανία)

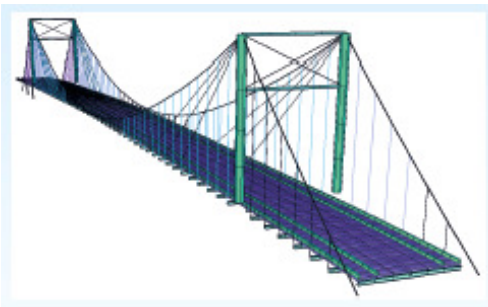




- IRC (Ινδία)
- S-BRO 2004 (Σουηδία)
- SNIP 52.101-2003, II 01.03-89

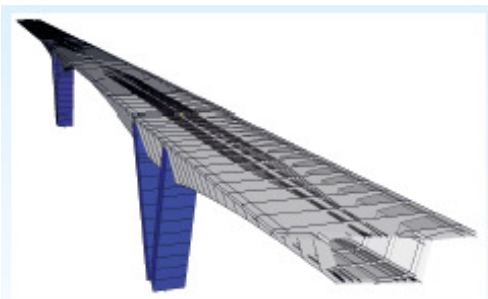
Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων

- WinGRAF: Διαδραστική εφαρμογή, σε γραφικό περιβάλλον, για την αξιολόγηση όλων των αποτελεσμάτων
- SIR: Ολοκλήρωση αποτελεσμάτων των επιφανειακών ΠΣ
- Αριθμητική αξιολόγηση αποτελεσμάτων (αντιγραφή και επικόλληση αποτελεσμάτων στο Excel κα.)
- Προγραμματιστικό περιβάλλον (VBA, C, C++, FORTRAN)
- Περιβάλλον Excel και εξαγωγή αποτελεσμάτων σε μορφή pdf



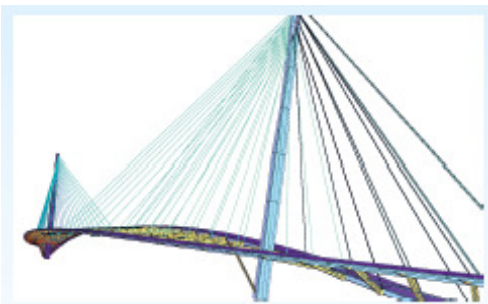
Πρόσθετες Δυνατότητες

- Προσδιορισμός απαιτούμενου αντιβέλους
- Push-Over
- Βελτιστοποίηση κατασκευαστικών στοιχείων (δυνάμεις καλωδίων, μέγιστη ροπή, ελάχιστη βύθιση, κλπ)
- Εύρεση σχήματος καλωδίων (κρέμαση)
- Αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής
- Αλληλεπίδραση οχήματος-κατασκευής
- Ενυδάτωση σκυροδέματος
- Σχεδιασμός έναντι φωτιάς
- Μη-γραμμική ανάλυση ιστορίας
- Ιδιότητες διατομών (π.χ. παράγωγοι Scanlan) για δυναμικά φορτία ανέμου
- Δυναμικά φορτία ανέμου για γέφυρες (SOFiLOAD-DW)
- Δυναμική ρευστών (αναλύσεις CFD)
- Υποστήριξη από ειδικά καταρτισμένη ομάδα μηχανικών
- Παγκόσμιο δίκτυο ειδικών

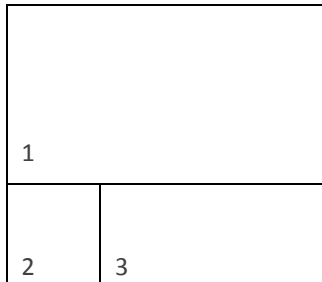


Πακέτα

- BRIDGE-BASIC: Τρισδιάστατη γραμμική ανάλυση και σχεδιασμός για φορείς από ωπλισμένο σκυρόδεμα και σύμμικτους
- BRIDGE-BEAM: Τρισδιάστατη ανάλυση και σχεδιασμός για ραβδωτά μοντέλα γεφυρών (περιλαμβάνονται τα καλώδια)
- BRIDGE-HYBRID: Τρισδιάστατη ανάλυση και σχεδιασμός για οποιοδήποτε μοντέλο γεφυρών
- Επικοινωνήστε μαζί μας για μεμονωμένες προσφορές



Φωτογραφίες εξωφύλλου



1. Yamuna Bridge at Wazirabad, India
Architecture: Ratan J. Batliboi, Mumbai
Engineering: schlaich bergemann und partner
2. Pabellón Puente (Expo 2008 Zaragoza)
Architecture: Zaha Hadid Architects
Engineering: FEHCOR, Ingenieros Consultores, Madrid
3. Bridge over River IJssel Hanzelijn, Netherlands
Architecture: Quist Wintermans BV
Engineering: SSF Engineers AG, ABT BV

Αναφορές

1. SOFISTIK AG, Oberschleissheim
2. Project: Massetal Railway Bridge, Germany
Owner: DB Netz AG
Engineering: Obermeyer, SSF Engineers AG, Büchting + Streit AG
3. Project: Khor Al Batah Bridge, Sur, Sultanate of Oman
Owner: Ministry of Regional Municipalities, Environment and Water Resources Directorate General of Technical Affairs Muscat, Sultanate of Oman
Engineering: schlaich bergemann und partner
4. Project: Sheikh Khalifa Bridge, Abu Dhabi
Owner: TDIC Tourism Development & Investment Company Abu Dhabi
Contractor: ZÜBLIN / SAIF BIN DARWISH
Engineering: K+S Ingenieur-Consult
5. Project: Passerelle des deux Rives, Strasbourg – Kehl, France – Germany
Architecture: Marc Mimram
Engineering: Leonhardt, Andrä und Partner

SOFISTIK Hellas A.E.

3ης Σεπτεμβρίου 56, 10433 Αθήνα,

Τηλ. 210-8220607, 210-8256430

Fax 210-8251632

info@sofistik.gr<http://www.sofistik.gr>