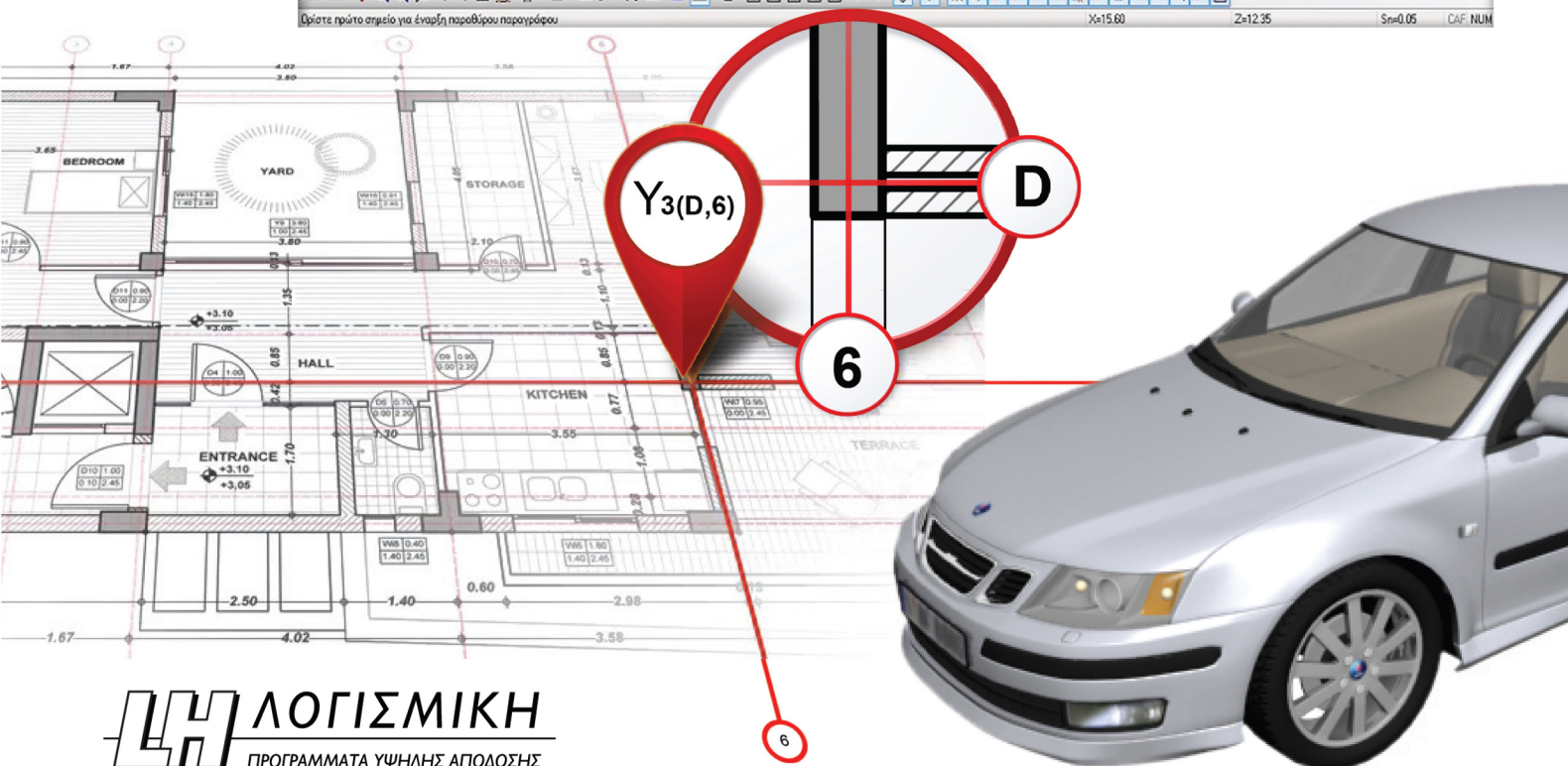
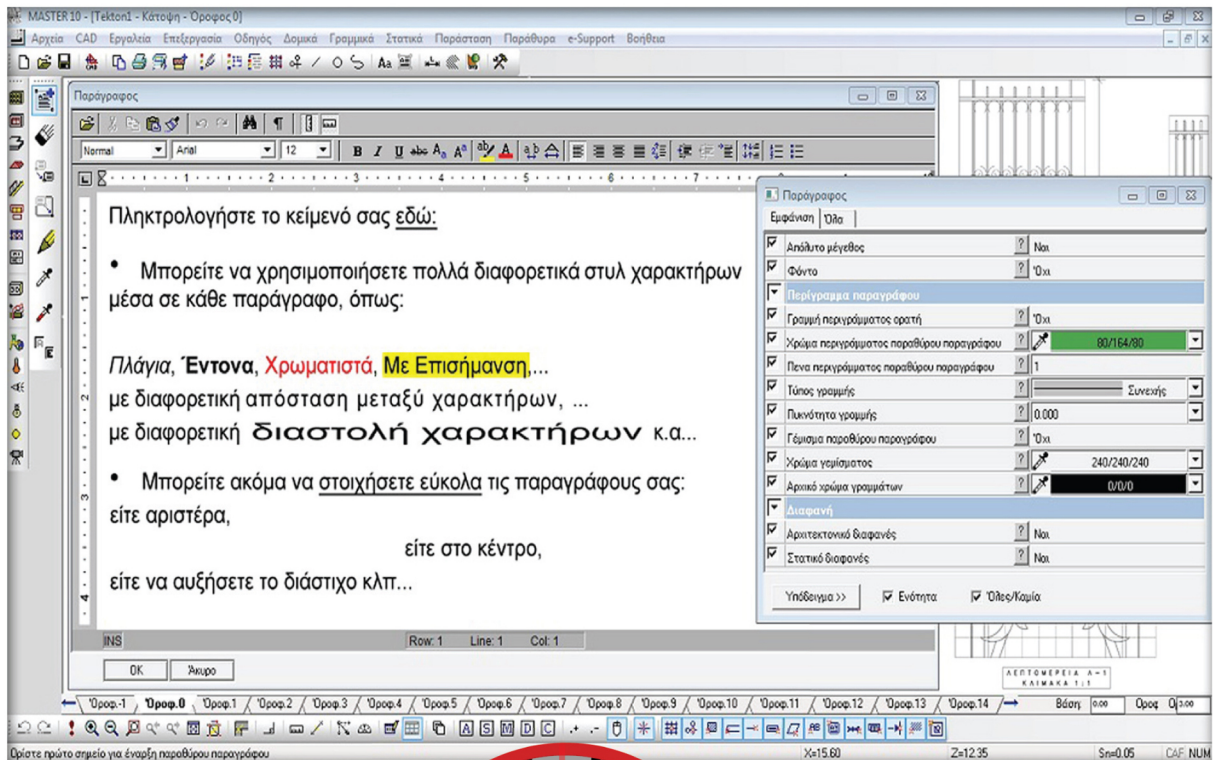


ΤΕΚΤΟΝ

VERSION 16

ΝΕΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

- Κάνναβος
- Παράγραφος
- Νέο τοπογραφικό
- Εικόνα
- Αντικείμενα 3ds
- CAD Organizer



Tekton 16 modules

Το επίσημο εγχειρίδιο αναφοράς



Αθήνα, Ιανουάριος 2017

Version 1.0.0

Περιεχόμενα

1	Κάνναβος	
1.1	Τι είναι;	5
1.2	Κατάσταση δημιουργίας καννάβου	8
1.3	Παράμετροι καννάβου	8
1.4	Δημιουργία καννάβου	15
1.5	Επεξεργασία καννάβου	20
1.6	Θέση οντοτήτων	24
2	Παράγραφος	
2.1	Τι είναι;	27
2.2	Κατάσταση δημιουργίας παραγράφου	28
2.3	Παράμετροι παραγράφου	28
2.4	Δημιουργία παραγράφου	30
2.5	Επεξεργασία παραγράφου	33
3	Τοπογραφικό	
3.1	Τι είναι;	37
3.2	Που εφαρμόζεται;	38
3.3	Εισαγωγή τοπογραφικών	39
3.4	Παράμετροι τοπογραφικού	40
3.5	Εισαγωγή σημείων	56
3.6	Δημιουργία εμβαδών από τρίγωνα ή πολύγωνα	60
3.7	Πίνακες συντεταγμένων σημείων και εμβαδών	65
3.8	Διαφανή που αφορούν το τοπογραφικό	69
3.9	Παραδείγματα εφαρμογής	70
3.10	Κατασκευή ισούψων καμπύλων	77
4	Εικόνα	
4.1	Τι είναι;	83
4.2	Κατάσταση χρήσης της δυνατότητας εισαγωγής εικόνας	84
4.3	Παράμετροι Εικόνας	84
4.4	Εισαγωγή εικόνας σε ορισμένο σημείο της σχεδιαστικής επιφάνειας	86

4.5	Επεξεργασία εικόνας.....	88
4.6	Παράδειγμα εφαρμογής.....	91
5	Αντικείμενα 3DS	
5.1	Τι είναι;	97
5.2	Κατάσταση εισαγωγής αντικειμένων	98
5.3	Παράμετροι αντικειμένων	99
5.4	Επεξεργασία αντικειμένων	111
5.5	Παράδειγμα εφαρμογής.....	113
5.6	Νέες δυνατότητα του προγράμματος!	114
6	Cad Organizer	
6.1	Επικοινωνία με το AutoCAD®	118
6.2	Αποθήκευση ως DXF για ανάγνωση από το AutoCAD.....	118
6.3	Φόρτωμα DXF από το AutoCAD.....	119
6.4	Παράμετροι επικοινωνίας CAD	120
6.5	Η διαδικασία της φύλαξης	126
6.6	Η ονοματολογία των layers	128
6.7	Πρακτικές συμβουλές	129

1

Κάνναβος

- 1.1 Τι είναι;
- 1.2 Κατάσταση δημιουργίας καννάβου
- 1.3 Παράμετροι καννάβου
- 1.4 Δημιουργία καννάβου
- 1.5 Επεξεργασία καννάβου
- 1.6 Θέση οντοτήτων

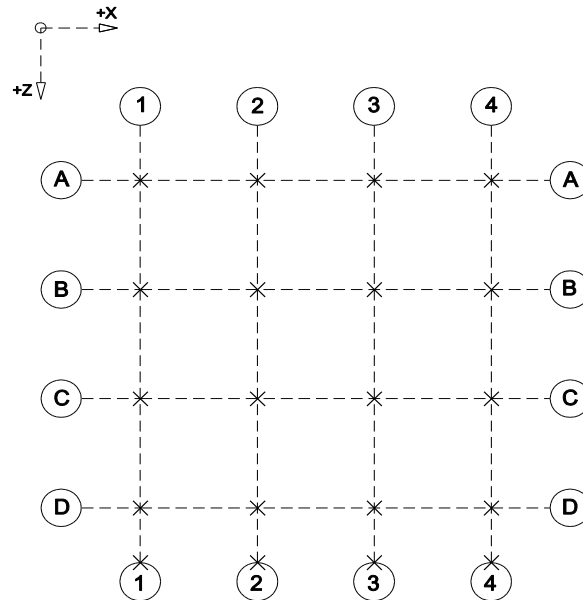
1.1 Τι είναι;

Ο Κάνναβος ανήκει στα στοιχεία του μενού «Γραμμικά» του προγράμματος και χρησιμοποιείται για την εισαγωγή αξόνων καννάβου χειροκίνητα ή αυτόματα.

Με την οντότητα «Κάνναβο» μπορείτε να δημιουργήσετε έναν τοπικού χαρακτήρα αρχιτεκτονικό ή στατικό καννάβο (**Σχήμα 1.1**). Τα επιμέρους στοιχεία του καννάβου μπορούν να επεξεργαστούν μέσα από τα παράθυρα διαλόγου των παραμέτρων.

Κάθε καννάβος ανήκει στον όροφο όπου και σχεδιάζεται.

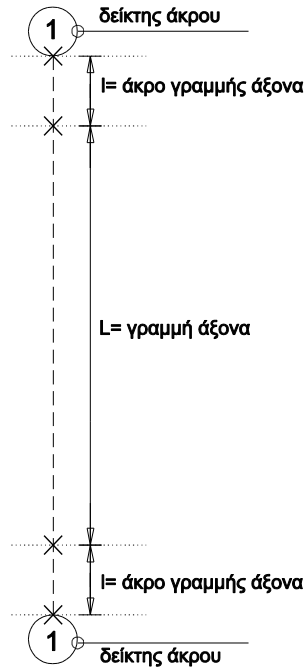
Ακόμα αποδίδει στις αρχιτεκτονικές και στατικές οντότητες με τις οποίες συνδέεται τη σχετική τους θέση (βλ. περισσότερα §1.6).



Σχήμα 1.1: Παράδειγμα καννάβου χάραξης

Ο κάνναβος απαρτίζεται από άξονες. Κάθε άξονας αποτελείται από τα παρακάτω 3 μέρη:

- α) γραμμή άξονα (L)
- β) άκρο γραμμής άξονα (I) και
- γ) δείκτη/ες άκρου/ων γραμμής άξονα



Σχήμα 1.2: Γραμμή άξονα καννάβου


Οι άξονες του καννάβου μπορούν να εμφανίζονται με διάφορους τρόπους ανάλογα με τις διαφορετικές ανάγκες τεκμηρίωσης. Επιπλέον, οι δείκτες των αξόνων μπορούν να ενεργοποιούνται ή να απενεργοποιούνται προαιρετικά και στα δύο άκρα κάθε άξονα. Όλες αυτές οι διαφορετικές δυνατότητες μορφοποίησης είναι προσβάσιμες μέσα από το παράθυρο παραμέτρων του καννάβου.

Τα 2 σημεία κάθε άκρου γραμμής άξονα (σημείο αρχής και τέλους) συμπεριφέρονται ως σημεία έλξεων και έχουν διαφορετική λειτουργικότητα κατά την επεξεργασία κάθε γραμμής άξονα. Έτσι, κάθε άξονας καννάβου έχει 4 σημεία έλξεων. Ακόμα, τα σημεία τομής όλων των αξόνων μεταξύ τους αποτελούν σημεία έλξεων.

Οι έλξεις του καννάβου ενεργοποιούνται με την ενεργοποίηση της σχετικής δυνατότητας από το μενού «Σχεδιαστικά».

Τέλος, οι άξονες του καννάβου σχεδιάζονται στην κάτοψη αλλά έχουν τη δυνατότητα να εμφανίζονται αυτόματα στις τομές και όψεις του μοντέλου ή επιμέρους στοιχείων αυτού (όπως τα αναπτύγματα δοκών).

1.2 Κατάσταση δημιουργίας καννάβου

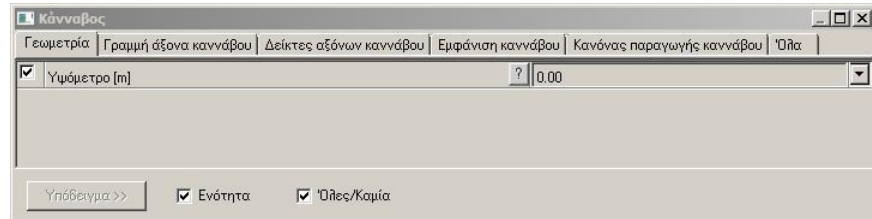
Για να μπορέσετε να ενεργοποιήσετε την κατάσταση δημιουργίας καννάβου, κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην μπάρα εργαλείων στο επάνω μέρος της οθόνης, και θα δείτε να εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά της οθόνης η εργαλειοθήκη του καννάβου, **Εικόνα 1.1**



Εικόνα 1.1: Η εργαλειοθήκη του καννάβου.

1.3 Παράμετροι καννάβου

Αν στην οθόνη σας δεν εμφανίζεται το παράθυρο των παραμέτρων του καννάβου, πατήστε το πλήκτρο **F6** για να το εμφανίσετε.

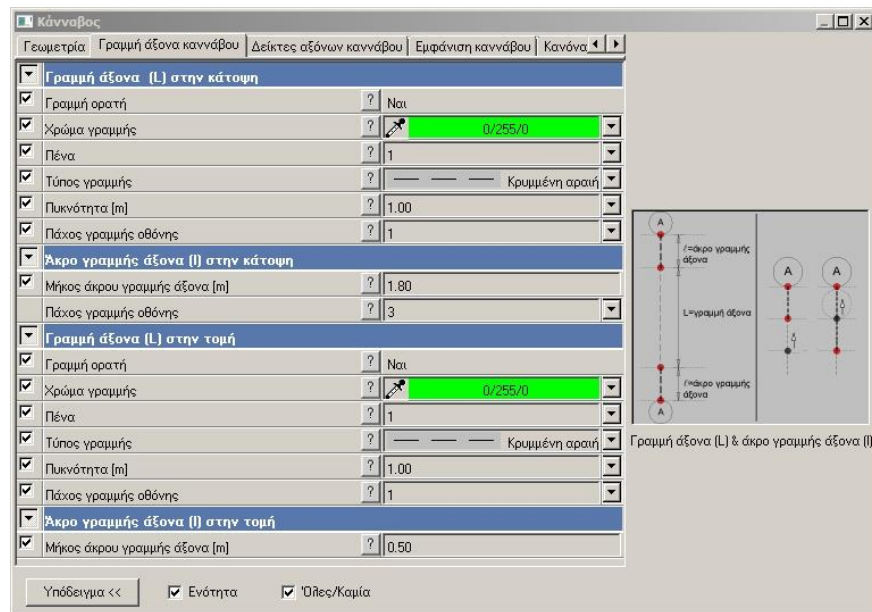


Εικόνα 1.2: Οι παράμετροι γεωμετρίας του καννάβου.

Γεωμετρία: Στην καρτέλα αυτή, μπορείτε να προσδιορίσετε:

- **Υψόμετρο:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τη στάθμη, δηλ. το σχετικό (ως προς τον τρέχοντα όροφο) υψόμετρο, στο οποίο βρίσκεται ο άξονας/ οι άξονες του καννάβου

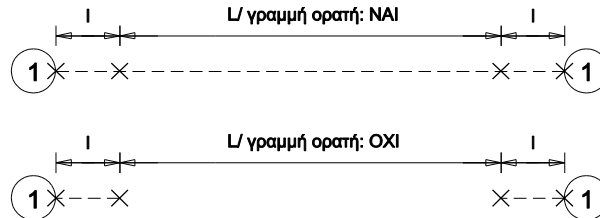
Γραμμή άξονα καννάβου: Στην καρτέλα αυτή, **Εικόνα 1.3**, μπορείτε να προσδιορίσετε:



Εικόνα 1.3: Οι παράμετροι εμφάνισης της γραμμής άξονα καννάβου.

Η ομάδα παραμέτρων **Γραμμή άξονα (L) στην κάτοψη** ελέγχει την εμφάνιση κάθε γραμμής άξονα (L) του καννάβου, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Γραμμή ορατή:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το αν θέλετε να εμφανίζεται η γραμμή στην οθόνη σας, ή όχι, **Σχήμα 1.3:**



Σχήμα 1.3: Παράμετρος «Γραμμή ορατή»: ΝΑΙ/ ΟΧΙ

- **Χρώμα γραμμής:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται η γραμμή του άξονα στην κάτοψη.
- **Πένα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πένας με την οποία θέλετε να εκτυπωθεί η γραμμή στο Plotter.
- **Τύπος γραμμής:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο γραμμής που θέλετε να χρησιμοποιηθεί στη σχεδίαση και εκτύπωση των γραμμών (συνεχής, διακεκομμένη, εστιγμένη κλπ.).
- **Πυκνότητα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τις αποστάσεις των επιμέρους γραμμών στις εστιγμένες και διακεκομμένες γραμμές, είτε πληκτρολογώντας κατ' ευθείαν στο πεδίο εισαγωγής, είτε επιλέγοντας μια τιμή από την αναπτυσσόμενη λίστα.
- **Πάχος γραμμής οθόνης:** το πάχος (σε pixels) με το οποίο θα εμφανίζεται η γραμμή στην οθόνη σας. Δεν επηρεάζει το πάχος σχεδίασης

Η ομάδα παραμέτρων **Άκρο γραμμής άξονα (l) στην κάτοψη** ελέγχει την εμφάνιση κάθε άκρου γραμμής άξονα (l) του καννάβου, όπως περιγράφεται παρακάτω:

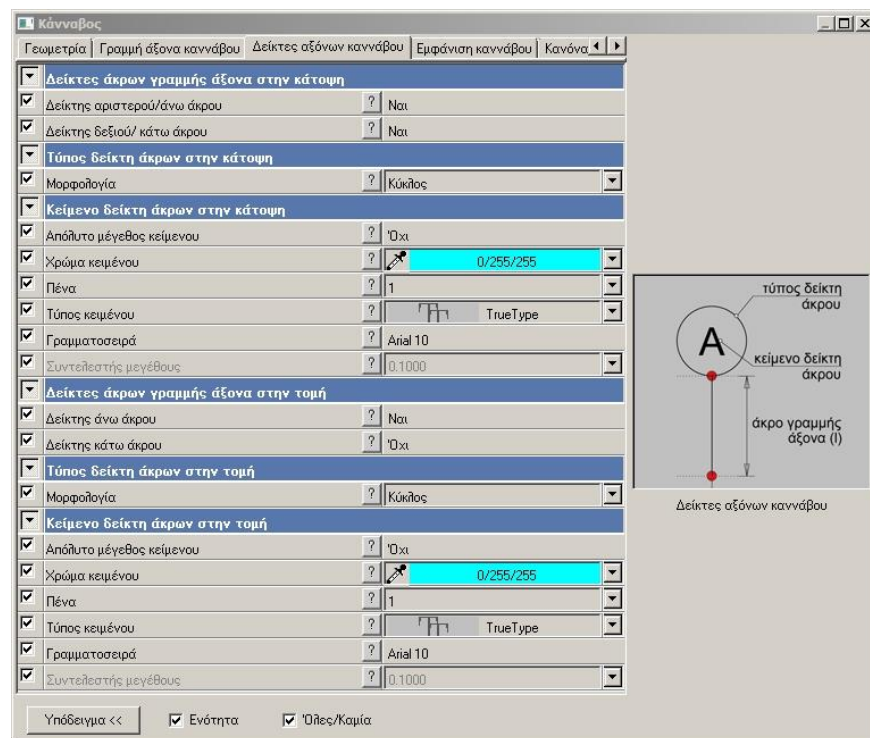
- **Μήκος άκρου γραμμής άξονα:** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζετε (σε μέτρα) το μήκος του άκρου γραμμής άξονα (l).
- **Πάχος γραμμής οθόνης:** όπως παραπάνω

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Το «**Άκρο γραμμής άξονα στην κάτοψη**» υπακούει στις παραπάνω παραμέτρους της «**Γραμμής άξονα στην κάτοψη**» (χρώμα γραμμής, πένα, τύπος γραμμής, πυκνότητα) αλλά είναι πάντα ορατό (ακόμα και όταν η παράμετρος «**Γραμμή ορατή**» παίρνει την τιμή **ΟΧΙ**, (βλ. Σχήμα 1.3).

Οι ομάδες παραμέτρων *Γραμμή άξονα (L) στην τομή* και *Άκρο γραμμής άξονα (l) στην τομή* ελέγχουν την εμφάνιση κάθε γραμμής άξονα καννάβου στα παραγόμενα από το μοντέλο σχέδια τομών (*tom).

Δείκτες αξόνων καννάβου: Στην καρτέλα αυτή, **Εικόνα 1.4**, μπορείτε να προσδιορίσετε:



Εικόνα 1.4: Οι παράμετροι εμφάνισης του δείκτη άξονα καννάβου.

Η ομάδα παραμέτρων *Δείκτες άκρων γραμμής άξονα στην κάτοψη* ελέγχει την εμφάνιση κάθε δείκτη άκρου γραμμής άξονα, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Δείκτης αριστερού/άνω άκρου:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το αν θέλετε να εμφανίζεται ο δείκτης του αριστερού ή άνω άκρου στην οθόνη σας, ή όχι.
- **Δείκτης δεξιού/ κάτω άκρου:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το αν θέλετε να εμφανίζεται ο δείκτης του δεξιού ή κάτω άκρου στην οθόνη σας, ή όχι, (**Σχήμα 1.4**)

① -----
 Δείκτης αριστερού άκρου: ΝΑΙ/ Δείκτης δεξιού άκρου: ΟΧΙ

----- ①
 Δείκτης αριστερού άκρου: ΟΧΙ/ Δείκτης δεξιού άκρου: ΝΑΙ

Σχήμα 1.4: Παράμετροι δείκτες άκρων γραμμής άξονα στην κάτοψη

Η ομάδα παραμέτρων **Τύπος δείκτη άκρων στην κάτοψη** ελέγχει την εμφάνιση κάθε δείκτη άκρου γραμμής άξονα, όπως περιγράφεται παρακάτω:

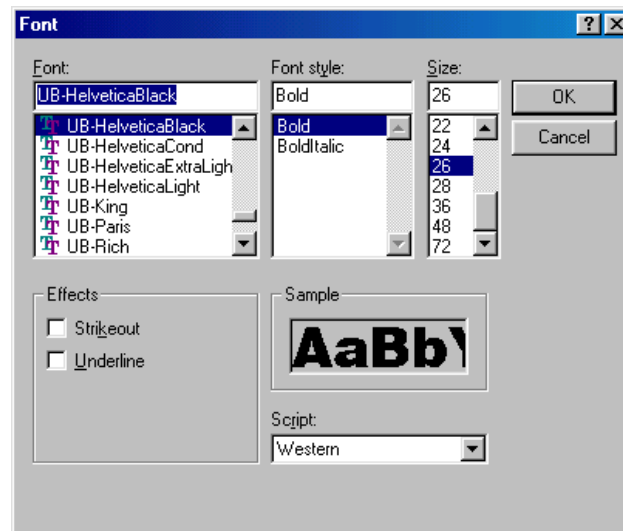
- **Μορφολογία:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να επιλέξετε τη μορφή του δείκτη από το αναδιπλούμενο μενού (Χωρίς σήμανση, Κύκλος, Τετράγωνο)

Η ομάδα παραμέτρων **Κείμενο δείκτη άκρων στην κάτοψη** ελέγχει την εμφάνιση κάθε δείκτη άκρου γραμμής άξονα, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Απόλυτο μέγεθος:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, το κείμενο έχει πάντα σταθερό μέγεθος (με βάση το συντελεστή μεγέθους), ανεξαρτήτως κλίμακας σχεδίου, δηλαδή είτε το σχέδιο σχεδιαστεί σε κλίμακα 1:50 είτε σε κλίμακα 1:100 είτε σε άλλη, το κείμενο θα έχει το μέγεθος της κλίμακας 1:50
- **Χρώμα κειμένου:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανιστεί το κείμενό σας στην οθόνη
- **Πένα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πέννας με την οποία θέλετε να εκτυπωθεί η καμπύλη στο Plotter
- **Τύπος κειμένου:** ο τύπος της γραμματοσειράς: TrueType ή κάποια από τις vector (διανυσματικές) γραμματοσειρές (π.χ. PC-Απλό, κλπ)
- **Γραμματοσειρά:** Αν έχετε επιλέξει στην προηγούμενη παράμετρο σαν τύπο γραμματοσειράς την True Type (ΤΤ), τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη.

Αν κάνετε κλικ στο πλήκτρο της, στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παράθυρο που φαίνεται στην **Εικόνα 1.5**, μέσα από το οποίο μπορείτε να επιλέξετε, μέσα από τις εγκατεστημένες στο σύστημά σας True Type γραμματοσειρές, αυτή που θέλετε.

Επιπρόσθετα, μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθός της, το στυλ, της, όπως και το αν θέλετε το κείμενό σας να είναι υπογραμμισμένο, ή διαγραμμισμένο.

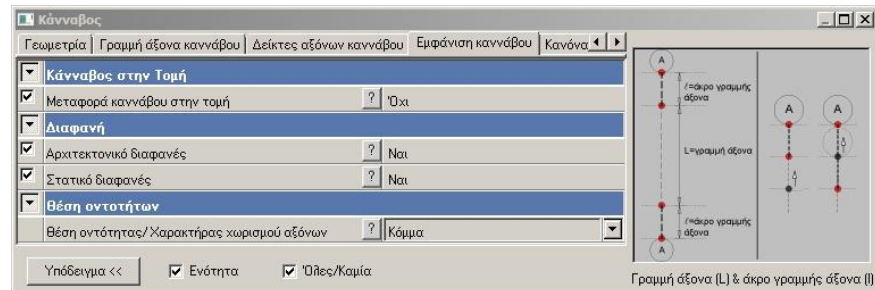


Εικόνα 1.5: Το παράθυρο επιλογής True Type γραμματοσειράς

- **Συντ. Μεγέθους:** Είναι ο συντελεστής που επηρεάζει το μέγεθος των γραμμάτων, αν έχετε επιλέξει Vector (όχι TrueType) γραμματοσειρά. Ο προτεινόμενος από το πρόγραμμα συντελεστής είναι για κλίμακα 1:50.

Οι ομάδες παραμέτρων *Δείκτης άκρων γραμμής άξονα στην τομή*, *Τύπος δείκτη άκρων στην τομή* και *Κείμενο δείκτη άκρων στην τομή* ελέγχουν την εμφάνιση κάθε δείκτη άκρου γραμμής άξονα στα παραγόμενα από το μοντέλο σχέδια τομών (*tom).

Εμφάνιση καννάβου: Στην καρτέλα αυτή, **Εικόνα 1.6**, μπορείτε να προσδιορίσετε:



Εικόνα 1.6: Οι παράμετροι εμφάνισης του καννάβου

Η ομάδα παραμέτρων **Κάνναβος στην Τομή** ελέγχει την αυτόματη μεταφορά του καννάβου από τις κατόψεις του μοντέλου στις παραγόμενες τομές, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Μεταφορά καννάβου στην τομή:** Με την ενεργοποίηση της παραμέτρου αυτής ο κάνναβος που είναι σχεδιασμένος στην κάτοψη μεταφέρεται σε όλα τα σχέδια που προκύπτουν από την εφαρμογή της οντότητας «Τομή» (αρχεία *.tom). Ακόμα μεταφέρεται στα σχέδια αναπτυγμάτων δοκών που παράγονται μετά την εκτέλεση της εντολής «Αναπτύγματα οπλισμών δοκών» (είτε «Αναπτύγματα οπλισμών όλων των δοκών του ορόφου») της οντότητας «Λεπτομέρειες οπλισμών»

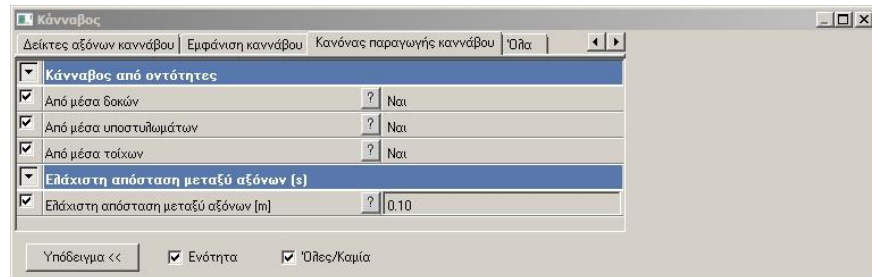
Μέσω της ομάδας παραμέτρων **Διαφανή** μπορείτε να οργανώσετε τους καννάβους του μοντέλου σας όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Αρχιτεκτονικό διαφανές:** Με την ενεργοποίηση της παραμέτρου αυτής ο κάνναβος εμφανίζεται στο αρχιτεκτονικό διαφανές (A)
- **Στατικό διαφανές:** Με την ενεργοποίηση της παραμέτρου αυτής ο κάνναβος εμφανίζεται στο στατικό διαφανές (Ξ)

Η ομάδα παραμέτρων **Θέση οντοτήτων** ελέγχει την εμφάνιση του κειμένου που συνοδεύει τα ονόματα των οντοτήτων (υποστυλωμάτων, δοκών και τοίχων) σε όλα τα σχέδια κατόψεων, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Θέση οντότητας/ Χαρακτήρας χωρισμού αξόνων:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει έναν από τους 4 διαθέσιμους τύπους συμβόλων (κόμμα, τελεία, άνω τελεία, τίποτα) προκειμένου να εφαρμοστούν στις κατόψεις του μοντέλου (βλ. και §1.6 «Απόδοση θέσης σε οντότητες»)

Κανόνας παραγωγής καννάβου: Στην καρτέλα αυτή, **Εικόνα 1.7**, μπορείτε να προσδιορίσετε:



Εικόνα 1.7: Οι παράμετροι του κανόνα παραγωγής καννάβου από οντότητες

Η ομάδα παραμέτρων *Καννάβος από οντότητες* χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την εντολή *Αυτόματη εισαγωγή πολλαπλών αξόνων* (βλ. περισσότερα στην §1.4.2). Ελέγχει τη διαδικασία παραγωγής αξόνων καννάβου από ήδη σχεδιασμένες οντότητες του μοντέλου, όπως υποστρώματα, δοκούς ή/και τοίχους, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- **Από μέσα δοκών:** Όταν η παράμετρος παίρνει την τιμή ΝΑΙ παράλληλοι μεταξύ τους άξονες καννάβου θα τοποθετηθούν περνώντας από το κέντρο της διατομής κάθε δοκού που βρίσκεται εντός της επιλεγμένης περιοχής του σχεδίου.
- **Από μέσα υποστρωμάτων:** Όταν η παράμετρος παίρνει την τιμή ΝΑΙ παράλληλοι μεταξύ τους άξονες καννάβου θα τοποθετηθούν περνώντας από το κέντρο της διατομής κάθε υποστρώματος που βρίσκεται εντός της επιλεγμένης περιοχής του σχεδίου.
- **Από μέσα τοίχων:** Όταν η παράμετρος παίρνει την τιμή ΝΑΙ παράλληλοι μεταξύ τους άξονες καννάβου θα τοποθετηθούν περνώντας από το κέντρο της διατομής κάθε τοίχου που βρίσκεται εντός της επιλεγμένης περιοχής του σχεδίου.
- **Ελάχιστη απόσταση μεταξύ αξόνων:** Η παράμετρος αυτή καθορίζει την ελάχιστη απόσταση (σε μέτρα) μεταξύ των αξόνων καννάβου που παράγονται κατά τη διαδικασία της αυτόματης παραγωγής από οντότητες όταν οποιαδήποτε από τις παραπάνω παραμέτρους (*από μέσα δοκών, από μέσα υποστρωμάτων, από μέσα τοίχων*) παίρνει την τιμή ΝΑΙ. Η προτεινόμενη τιμή τις παραμέτρου είναι 0,10m.


1.4 Δημιουργία καννάβου

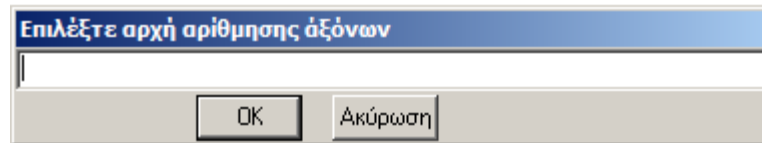
Μετά τη ρύθμιση των παραμέτρων του καννάβου, ας ξεκινήσουμε με τη χρήση όλων των εργαλείων της εργαλειοθήκης, για να δούμε πως θα τα χρησιμοποιήσουμε, και τι αποτέλεσμα θα πάρουμε.

Υπάρχουν δύο τρόποι δημιουργίας καννάβου, οι οποίοι περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους

1.4.1 Εισαγωγή αξόνων

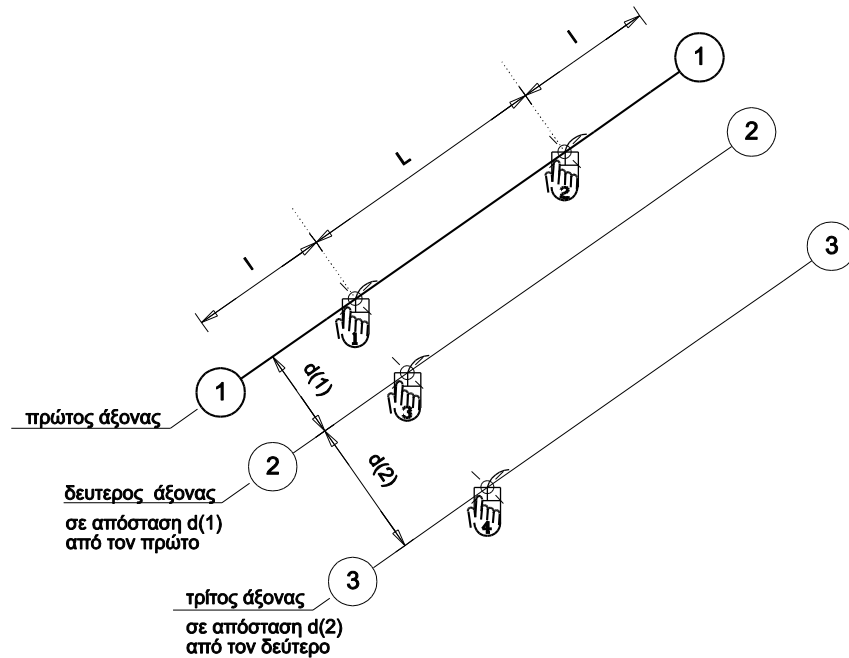
Για να εισάγετε έναν ή περισσότερους (παράλληλους) άξονες καννάβου ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου.
2. Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί ένα παράθυρο διαλόγου, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 1.8** ζητώντας σας να ονοματίσετε τον πρώτο άξονα προς εισαγωγή (πχ. Α ή 1 ή α)



Εικόνα 1.8: Το παράθυρο διαλόγου της εντολής «Εισαγωγή αξόνων»

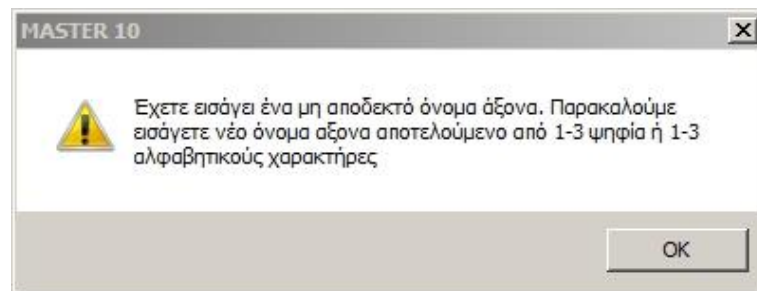
3. Στο κενό πεδίο εισαγωγής κειμένου, πληκτρολογήστε το κείμενό σας, και μόλις τελειώσετε κάνετε κλικ στο πλήκτρο **OK**.
4. Στην οθόνη σας κάνετε κλικ στο σημείο που θέλετε να τοποθετήσετε την αρχή της γραμμής του άξονα που σχεδιάζετε, δηλ. το 1^ο σημείο της
5. Στην συνέχεια κάνετε κλικ στο σημείο στο οποίο θέλετε να τοποθετήσετε το τέλος της γραμμής του άξονα, δηλ. το 2^ο σημείο της
6. Κάνετε κλικ σε οποιοδήποτε σημείο της οθόνης το οποίο δεν ανήκει στη γραμμή άξονα του καννάβου για να προσθέσετε έναν νέο άξονα παράλληλο στον πρώτο
7. Επαναλάβετε όσες φορές επιθυμείτε και ολοκληρώστε τη διαδικασία πατώντας το πλήκτρο **ESC** (**Σχήμα 1.5**)



Σχήμα 1.5: Εισαγωγή αξόνων καννάβου

Παρατηρήσεις

Τα αποδεκτά ονόματα των αξόνων που δημιουργούνται κατά το βήμα 3 της παραπάνω διαδικασίας αποτελούνται από 1-3 ψηφία ή 1-3 αριθμητικούς χαρακτήρες. Σε διαφορετική περίπτωση το παρακάτω παράθυρο διαλόγου (**Εικόνα 1.9**) θα εμφανιστεί στην οθόνη προτρέποντάς σας να αλλάξετε το όνομα του πρώτου άξονα



Εικόνα 1.9: Το παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται κατά την εισαγωγή ενός μη αποδεκτού ονόματος άξονα καννάβου


Οι άξονες που εισάγονται συνεχόμενα ονομάζονται αυτόματα κατά Β, C, D ή b, c, d ή 2, 3, 4 κ.ο.κ ανάλογα με την αρχή αρίθμησης που δόθηκε στο βήμα 2 της παραπάνω διαδικασίας (**Εικόνα 1.8**)

Το τμήμα L έχει μήκος από το πρώτο σημείο της γραμμής άξονα μέχρι το δεύτερο σημείο της γραμμής άξονα, όπως περιγράφεται στα βήματα 4 και 5 της παραπάνω διαδικασίας

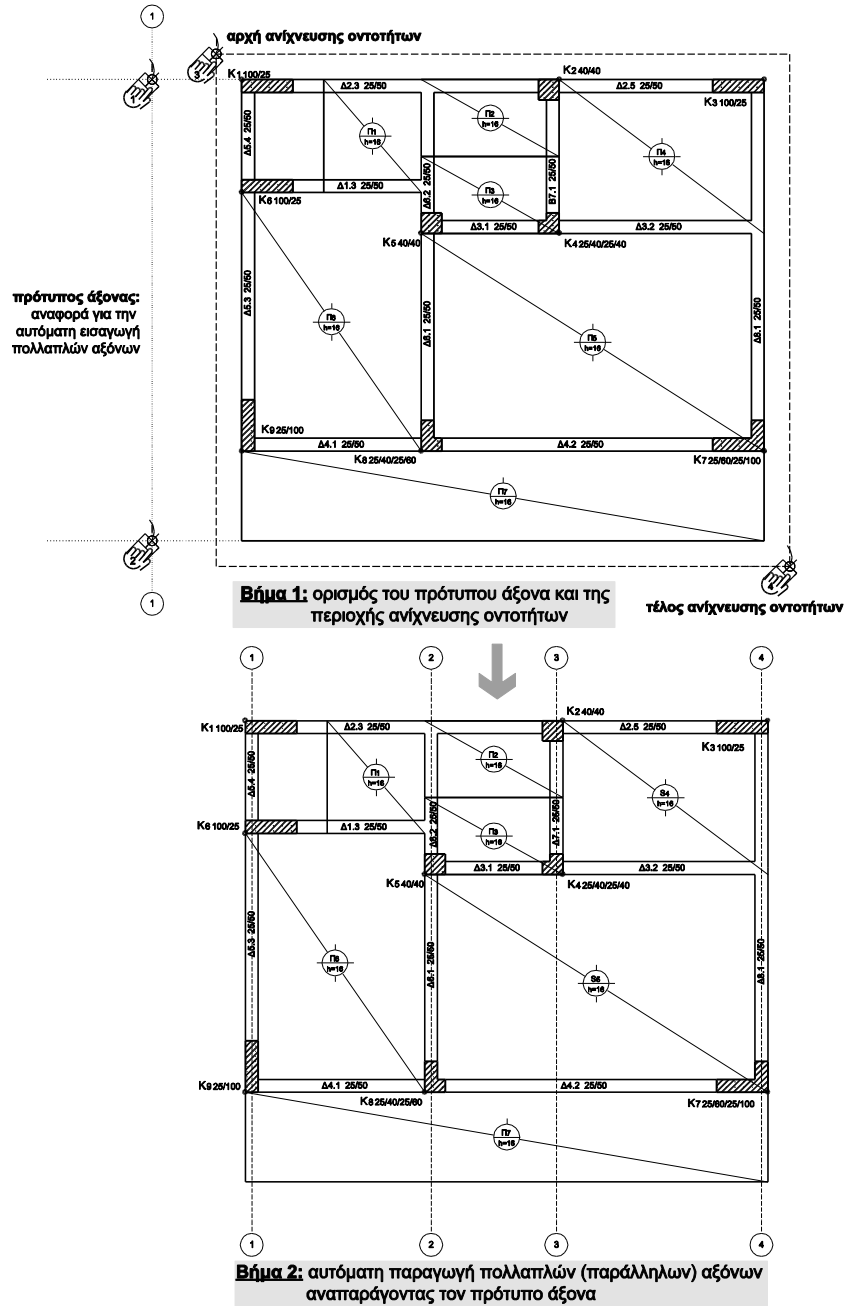
Στο τμήμα L της κάθε γραμμής άξονα προστίθενται αυτόματα τα άκρα I της γραμμής. Το μήκος του άκρου ορίζεται από την παράμετρο *μήκος άκρου γραμμής άξονα (l)*

1.4.2 Αυτόματη εισαγωγή πολλαπλών αξόνων

Ξεκινώντας από οποιοδήποτε στατικό ή αρχιτεκτονικό μοντέλο δημιουργήστε άμεσα παράλληλους άξονες καννάβου, διερχόμενους από ορισμένες θέσεις (άπό μέσα δοκών, μέσα τοίχων ή/και κέντρα υποστυλωμάτων σύμφωνα με την ομάδα παραμέτρων *Κάνναβος από Οντότητες*, βλ. και §1.3), ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Στην οθόνη σας κάνετε κλικ στο σημείο που θέλετε να τοποθετήσετε την αρχή της γραμμής του άξονα που θα χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο για την αυτόματη παραγωγή των υπολοίπων
3. Στην οθόνη σας κάνετε κλικ στο σημείο που θέλετε να τοποθετήσετε το τέλος της γραμμής του πρότυπου άξονα
4. Στην οθόνη σας κάνετε κλικ στο σημείο που θέλετε να ορίσετε ως πρώτο σημείο αρχής ανίχνευσης οντοτήτων
5. Στην οθόνη σας κάνετε κλικ στο σημείο που θέλετε να ορίσετε ως δεύτερο σημείο αρχής ανίχνευσης οντοτήτων
6. Ένα παράθυρο διαλόγου θα εμφανιστεί στην οθόνη σας, βλ. **Εικόνα 1.8**, ζητώντας σας να ονομάσετε τον πρώτο άξονα που θα δημιουργηθεί αυτόματα (πχ. A, α ή 1).
7. Στο κενό πεδίο εισαγωγής κειμένου, πληκτρολογήστε το κείμενό σας, και μόλις τελειώσετε κάνετε κλικ στο πλήκτρο OK. (

Σχήμα 1.6)



Σχήμα 1.6: Αυτόματη εισαγωγή πολλαπλών αξόνων

Παρατήρηση


Η αυτόματη εισαγωγή πολλαπλών αξόνων αναγνωρίζει μόνο ενεργά διαφανή

1.5 Επεξεργασία καννάβου

Στη συνέχεια θα δούμε τις αλλαγές που μπορείτε να κάνετε στους άξονες που σχεδιάσατε.


1.5.1 Διαγραφή άξονα

Για να διαγράψετε έναν άξονα του καννάβου σας, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Κάνετε κλικ στον άξονα που θέλετε να διαγράψετε, και αυτός θα διαγραφεί


1.5.2 Διαγραφή πολλαπλών αξόνων

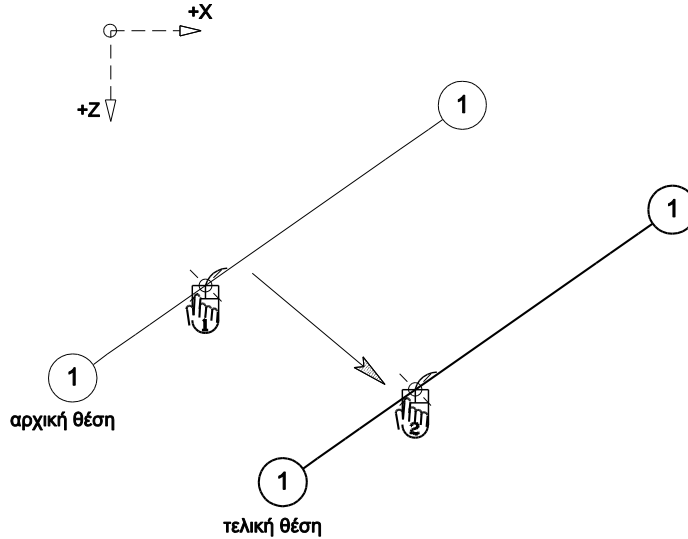
Για να διαγράψετε πολλαπλούς παράλληλους άξονες του καννάβου σας ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Επιλέξτε τον πρώτο άξονα για διαγραφή
3. Επιλέξτε τον τελευταίο άξονα για διαγραφή

1.5.3 Κίνηση άξονα

Για να μετακινήσετε έναν άξονα του καννάβου σας, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:


1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Επιλέξτε άξονα για μετακίνηση σε τυχαία θέση στο επίπεδο χ.ζ.
3. Μετακινήστε το σταυρόνημα στην απόσταση που θέλετε να μετακινήσετε, τον άξονα οριζόντια, ή κατακόρυφα, και κάνετε κλικ για να τον αποθέσετε στην θέση αυτή (**Σχήμα 1.7**)

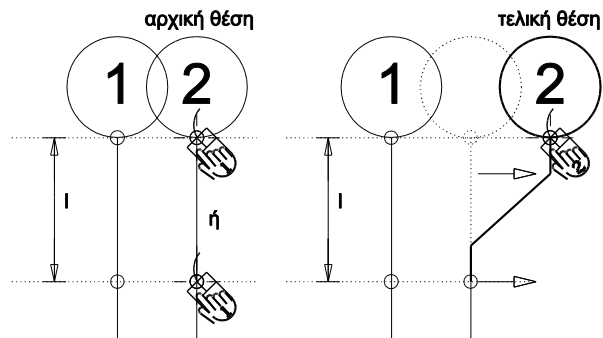


Σχήμα 1.7: Κίνηση άξονα καννάβου

1.5.4 Κίνηση δείκτη άξονα

Για να μετακινήσετε τον δείκτη ενός άξονα του καννάβου σας, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:


1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Επιλέξτε τον άξονα για κίνηση του ενός από τους δείκτες των άκρων του
3. Επιλέξτε το ένα από τα δύο άκρα γραμμής άξονα (αριστερό/επάνω ή δεξιό/κάτω) για μετακίνηση του δείκτη του.
4. Κινηστε το σταυρόνημα στην απόσταση που θέλετε, οριζόντια ή κάθετα και κάνετε κλικ για να οριστικοποιήσετε την τελική θέση του δείκτη (Σχήμα 1.8)

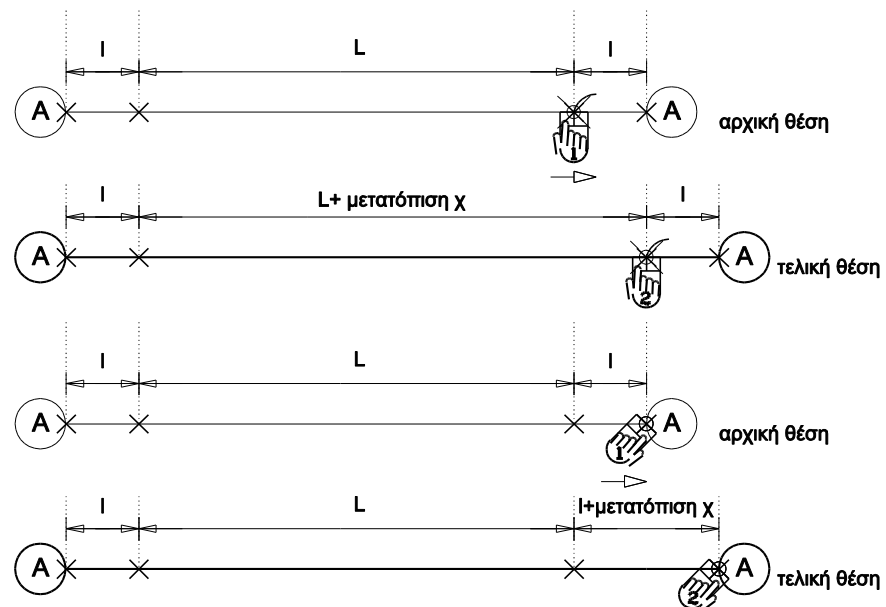


Σχήμα 1.8: Κίνηση δείκτη άκρου γραμμής άξονα

1.5.5 Επέκταση άξονα

Για να μεταβάλετε το μήκος ενός άξονα του καννάβου σας, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Κάνετε κλικ στον άξονα που θέλετε να επεκτείνετε για να τον επιλέξετε.
3. Κάνετε κλικ στο άκρο της γραμμής άξονα, από το οποίο θέλετε να τον επεκτείνετε, και μετακινείτε το σταυρόνημα, μέχρις ότου σχεδιαστεί το μήκος της επέκτασης που θέλετε
4. Τέλος κάνετε κλικ για να οριστικοποιήσετε το μήκος της επέκτασης (**Σχήμα 1.9**)



Σχήμα 1.9: Επέκταση άξονα καννάβου

Με την παραπάνω διαδικασία μπορείτε να επεκτείνετε, αλλά και να μειώσετε το μήκος του επιλεγμένου άξονα, ανάλογα με την κατεύθυνση μετακίνησης του σταυρονήματος.


ΣΥΜΒΟΥΛΗ

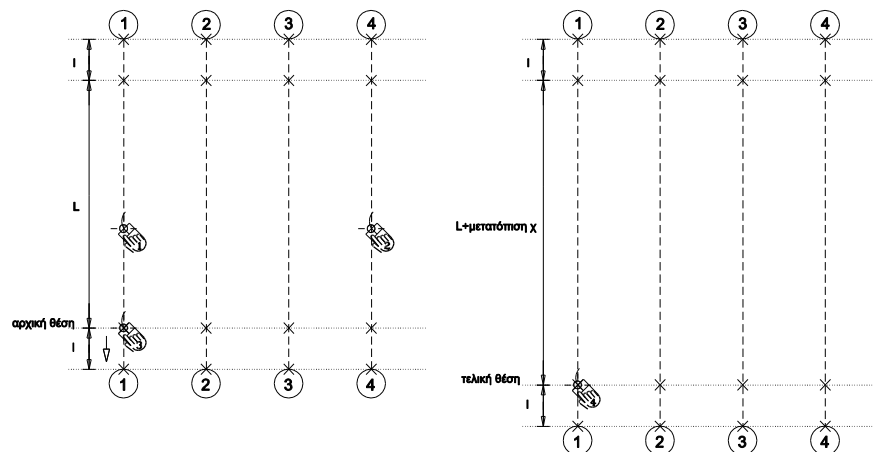
Ανάλογα με την κίνηση του σημείου έλξης του άκρου γραμμής άξονα μεταβάλλονται αντιστοίχως τα μήκη L (της γραμμής άξονα) ή l (του άκρου γραμμής άξονα) (**Σχήμα 1.9**)

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και το πληκτρολόγιό σας, προκειμένου να δώσετε αριθμητικά το μήκος της επέκτασης του άξονα.

1.5.6 Επέκταση πολλαπλών αξόνων

Για να μεταβάλλετε το μήκος πολλαπλών παράλληλων αξόνων του καννάβου σας ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Επιλέξτε τον πρώτο άξονα για μεταβολή μήκους
3. Επιλέξτε τον τελευταίο άξονα για μεταβολή μήκους
4. Κάνετε κλικ στο άκρο της πρώτης επιλεγμένης γραμμής άξονα, από το οποίο θέλετε επεκτείνετε όλους τους επιλεγμένους άξονες και μετακινείστε το σταυρόνημα, μέχρις ότου σχεδιαστεί το μήκος της επέκτασης που θέλετε
4. Τέλος κάνετε κλικ για να οριστικοποιήσετε το μήκος της επέκτασης (**Σχήμα 1.10**)



Σχήμα 1.10: Επέκταση πολλαπλών αξόνων


Με την παραπάνω διαδικασία μπορείτε να επεκτείνετε, αλλά και να μειώσετε το μήκος των επιλεγμένων αξόνων, ανάλογα με την κατεύθυνση μετακίνησης του σταυρονήματος.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Ανάλογα με την κίνηση του σημείου έλξης του άκρου γραμμής άξονα μεταβάλλονται αντιστοίχως τα μήκη L (της γραμμής άξονα) ή I (του άκρου γραμμής άξονα (Όπως και στην § 1.5.5 Επέκταση άξονα)


1.5.7 Αλλαγή ονόματος άξονα

Για να μετονομάσετε έναν άξονα του καννάβου σας, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:



1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Επιλέξτε άξονα για μετονομασία
3. Στο εμφανιζόμενο στην οθόνη σας παράθυρο διαλόγου αλλάζτε όπως επιθυμείτε το όνομά του άξονα και ολοκληρώστε τη διαδικασία πατώντας το πλήκτρο **OK**

1.5.8 Επαναρίθμηση αξόνων

Για να επαναριθμήσετε πολλαπλούς παράλληλους άξονες του καννάβου σας ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο  στην εργαλειοθήκη του καννάβου
2. Επιλέξτε τον πρώτο άξονα για επαναρίθμηση
3. Επιλέξτε τον τελευταίο άξονα για επαναρίθμηση
4. Στο εμφανιζόμενο στην οθόνη σας παράθυρο διαλόγου αλλάζτε όπως επιθυμείτε το όνομά του πρώτου επιλεγμένου άξονα και ολοκληρώστε τη διαδικασία πατώντας το πλήκτρο **OK**

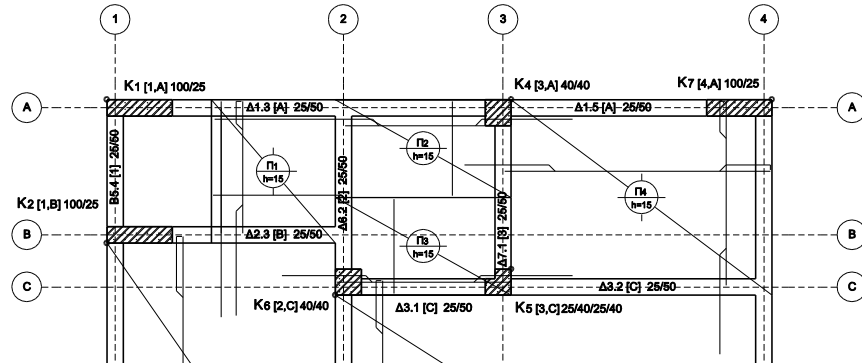
1.5.9 Πάρε / Δώσε παραμέτρους

Με τα δύο αυτά εργαλεία της εργαλειοθήκης  και  μπορείτε να αντιγράψετε ρυθμίσεις παραμέτρων από έναν άξονα καννάβου σε άλλον

1.6 Θέση οντοτήτων

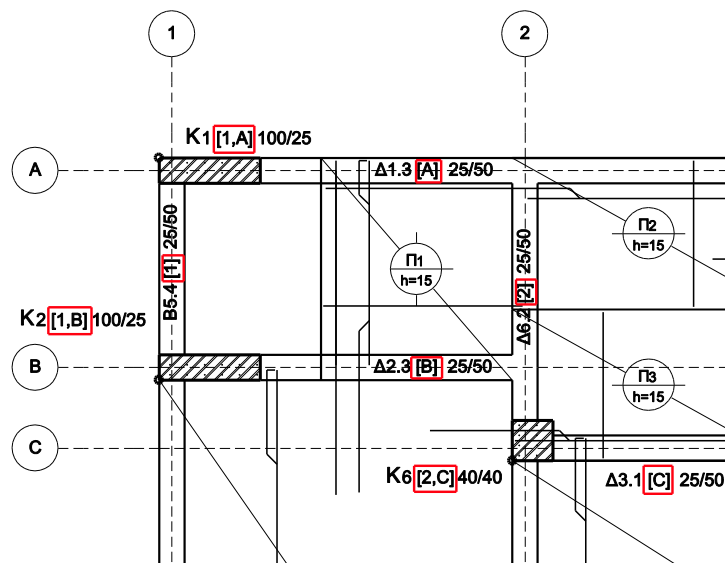
1.6.1 Απόδοση θέσης σε οντότητες

Εκτός από χρήσιμο σχεδιαστικό εργαλείο, ο κάνναβος αποδίδει σε όλες τις αρχιτεκτονικές και στατικές οντότητες του μοντέλου, με τις οποίες σχετίζεται, τη σχετική τους θέση, βλ. **Σχήμα 1.11**)



Σχήμα 1.11 Τμήμα ξυλοτύπου/ Στις στατικές οντότητες (δοκούς και υποστυλώματα) έχει αποδοθεί η πλήρης ονοματολογία τους (θέση) σε σχέση με τον κάνναβο

Χρησιμοποιώντας την εντολή «Απόδοση θέσης σε οντότητες» ενημερώνονται αυτόματα τα ονόματα όλων των υποστυλωμάτων, δοκών, πεδίων και τοίχων του μοντέλου από τα οποία διέρχονται άξονες καννάβου. Με την ενημέρωση αποδίδεται στις εν λόγω οντότητες η θέση τους σε σχετικό κείμενο σε [], βλ. **Σχήμα 1.12**.

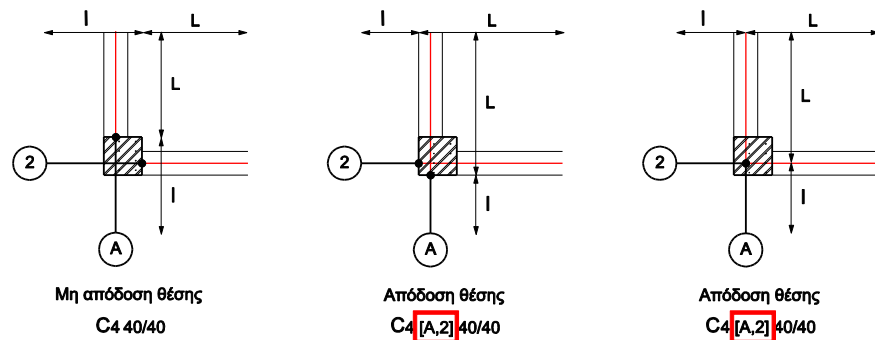


Σχήμα 1.12 Η ονοματολογία των οντοτήτων ενημερώνεται με τη θέση αυτών (κείμενο σε []) με τη χρήση της εντολής «Απόδοση θέσης σε οντότητες»

ΣΥΜΒΟΛΗ

Προκειμένου να εμφανίζεται στην κάτοψη το κείμενο της θέσης των οντοτήτων ενεργοποιήστε τα αντίστοιχα διαφανή: **Διαφανή> Στατικά-Ονόματα> Θέση (από κάρναβο)** για τις στατικές οντότητες (υποστυλώματα, δοκούς, πέδιλα) ή **Διαφανή> Ονόματα> Θέση (από κάρναβο)** για τις αρχιτεκτονικές οντότητες (τοιίχους).

Η «θέση» αποδίδεται μόνο σε οντότητες οι οποίες τέμνονται από γραμμή/ες άξονα/ων καννάβου και μάλιστα από το τμήμα L αυτών (βλ. Σχήμα 1.13)



Σχήμα 1.13 Τομή οντοτήτων και αξόνων καννάβου/ Γενικός κανόνας για την απόδοση της θέσης (σύμφωνα με κάρναβο) στο όνομα της οντότητας

2

Παράγραφος

- 2.1 Τι είναι;
- 2.2 Κατάσταση δημιουργίας παραγράφου
- 2.3 Παράμετροι παραγράφου
- 2.4 Δημιουργία παραγράφου
- 2.5 Επεξεργασία παραγράφου

2.1 Τι είναι;

Η «Παράγραφος» είναι ένας πλήρως λειτουργικός κειμενογράφος τύπου RTF (Rich Text Format Editor) ενσωματωμένος στο περιβάλλον του προγράμματος Fespa-Tekton.

Ανήκει στα στοιχεία του μενού «Γραμμικά».

Κάθε παράγραφος αποτελείται από:

1. Το παράθυρο οριοθέτησης
2. Το περιεχόμενο (κείμενο)

Το παράθυρο οριοθέτησης της παραγράφου μπορεί να έχει ή όχι ορατό περίγραμμα με πολλαπλές δυνατότητες εμφάνισης (τύπο γραμμής, γέμισμα κλπ).


Το περιεχόμενο της παραγράφου μπορεί να έχει διαφορετικές ιδιότητες εμφάνισης μεταξύ χαρακτήρων, πχ. τύπο γραμματοσειράς, στυλ, χρώμα, απόσταση μεταξύ χαρακτήρων (διάκενα), οριζόντια διαστολή κλπ.

Ακόμα υπάρχουν πολλαπλές δυνατότητες στοίχισης του περιεχομένου (αριστερά, στο κέντρο, δεξιά), αυξομείωσης των εσοχών σε σχέση με το παράθυρο οριοθέτησης, και καθορισμού του διάστιχου μεταξύ των γραμμών του κειμένου και δημιουργία λιστών με αρίθμηση ή κουκκίδες. (βλ. Εικόνα 2.3).

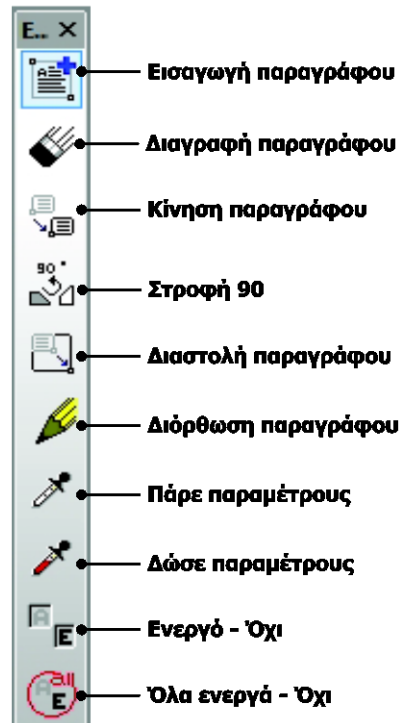
Κάθε παράγραφος έχει 8 σημεία έλξης που βρίσκονται στις τέσσερις κορυφές του, παραθύρου αυτής καθώς και στα μέσα των εν λόγω πλευρών.

Ενεργοποιούνται με την ενεργοποίηση της «Ελξης Παραγράφου» από την εργαλειογραμμή «Σχεδιαστικά».

2.2 Κατάσταση δημιουργίας παραγράφου

Για να δημιουργήσετε μια «Παράγραφο» πρέπει να κάντε κλικ στο εικονίδιο,  της μπάρας εργαλείων «Βασικά» στο επάνω μέρος της οθόνης σας.

Τότε στην αριστερή πλευρά της οθόνης σας θα εμφανιστεί η εργαλειοθήκη της παραγράφου, Εικόνα 2.3.

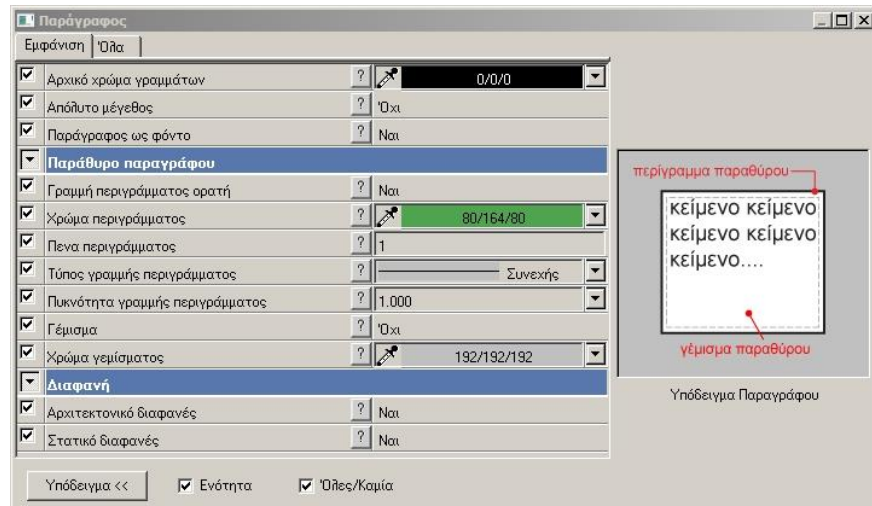


Εικόνα 2.1: Η εργαλειοθήκη της Παραγράφου

2.3 Παράμετροι παραγράφου

Αν πατήσετε το πλήκτρο *F6*, θα δείτε στην οθόνη σας να εμφανίζεται το παράθυρο παραμέτρων της «Παραγράφου», Εικόνα 2.2.

Εμφάνιση: Η καρτέλα αυτή περιέχει τις παρακάτω παραμέτρους:



Εικόνα 2.2: Το παράθυρο των παραμέτρων της Παραγράφου

- **Αρχικό χρώμα γραμμάτων:** Από την παράμετρο αυτή καθορίζεται το αρχικό χρώμα του περιεχομένου (δηλ. του κειμένου) κάθε νέας παραγράφου που εισάγεται στη σχεδιαστική επιφάνεια μέσω της εντολής «Εισαγωγή».

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Η παράμετρος «Αρχικό χρώμα γραμμάτων» δεν υπακούει στις εντολές «Πάρε-δώσε παραμέτρους».

Εάν επιθυμείτε να τροποποιήσετε το αρχικό αυτό χρώμα κάποιου τμήματος ή και ολόκληρου του περιεχομένου της παραγράφου και εφόσον βρίσκεστε σε διαδικασία «Δημιουργίας παραγράφου» (βλ. §2.4) ή «Διόρθωσης παραγράφου» (βλ. §2.5.5) μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή «Χρώμα γραμματοσειράς» του ενσωματωμένου κειμενογράφου (βλ. Εικόνα 2.4)

- **Απόλυτο Μέγεθος:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, το περιεχόμενο της παραγράφου (κείμενο) έχει πάντα σταθερό μέγεθος (με βάση το συντελεστή μεγέθους), ανεξαρτήτως κλίμακας σχεδίου, δηλαδή είτε το σχέδιο σχεδιαστεί σε κλίμακα 1:50 είτε σε κλίμακα 1:100 είτε σε άλλη, το κείμενο θα έχει το μέγεθος της κλίμακας 1:50.

Γενικά να αποφεύγεται η επιλογή «Ναι», διότι το κείμενο εκτυπώνεται σε διαφορετικό μέγεθος απ' ό τι φαίνεται στην οθόνη.


- **Παράγραφος ως φόντο:** Επιλέγεται αν η παράγραφος θα είναι μπροστά ή πίσω από τις γραμμικές ή δομικές οντότητες.

- **Γραμμή περιγράμματος:** Επιλέγεται αν η γραμμή του περιγράμματος της παραγράφου θα είναι ορατή ή όχι.
- **Χρώμα περιγράμματος:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανιστεί το περίγραμμα της παραγράφου σας στην οθόνη.
- **Πένα περιγράμματος:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πένας με την οποία θέλετε να εκτυπωθεί το περίγραμμα της παραγράφου στο Plotter.
- **Τύπος γραμμής περιγράμματος:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να προσδιορίσετε τον τύπο της γραμμής του περιγράμματος της παραγράφου.
- **Πυκνότητα γραμμής περιγράμματος:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πυκνότητα της γραμμής που έχετε επιλέξει για το περίγραμμα της παραγράφου.
- **Γέμισμα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να επιλέξετε αν το παράθυρο της παραγράφου θα έχει γέμισμα με χρώμα ή όχι.
- **Χρώμα γέμισματος:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανιστεί το γέμισμα του παραθύρου της παραγράφου σας στην οθόνη.
- **Αρχιτεκτονικό διαφανές:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε η παράγραφος θα εμφανίζεται στο αρχιτεκτονικό διαφανές [A].
- **Στατικό διαφανές:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε η παράγραφος θα εμφανίζεται στα στατικό διαφανές [S].

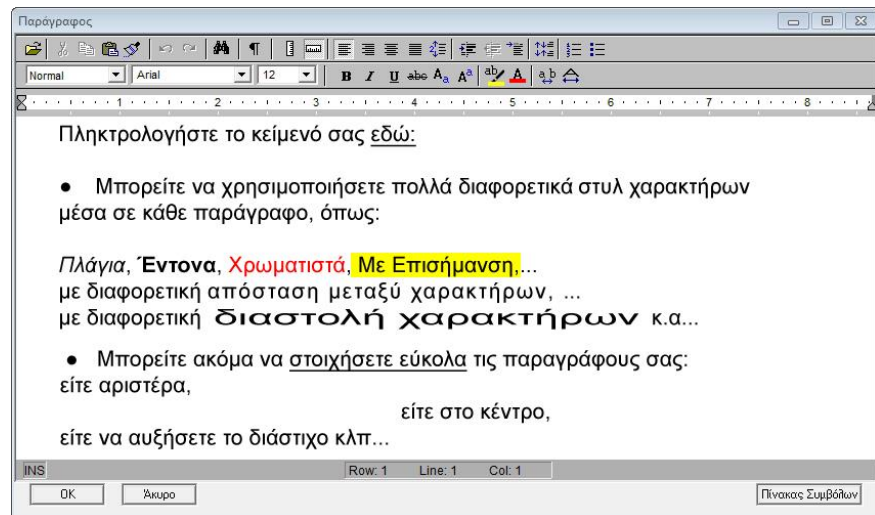
2.4 Δημιουργία παραγράφου

Έχοντας ρυθμίσει όλες τις απαραίτητες παραμέτρους της «Παραγράφου», μπορούμε πλέον να ξεκινήσουμε τη δημιουργία μίας ή περισσότερων.

Για να δημιουργήσετε μια παράγραφο ακολουθείτε την παρακάτω διαδικασία:

1. Από την εργαλειοθήκη της παραγράφου, κάνετε κλικ στην εντολή «Εισαγωγή» .
2. Κάνετε κλικ σε οποιοδήποτε σημείο της οθόνης σας για να ορίσετε το πρώτο σημείο του παραθύρου της παραγράφου.
3. Κάνετε κλικ σε ένα διαφορετικό σημείο της οθόνης σας για να ορίσετε το δεύτερο (αντιδιαμετρικό) σημείο του παραθύρου της παραγράφου.

4. Ένα παράθυρο διεπαφής πλήρους κειμενογράφου, θα εμφανιστεί στην οθόνη σας όπως φαίνεται στην, Εικόνα 2.3. Δείτε αναλυτικότερες πληροφορίες για το χειρισμό του κειμενογράφου παρακάτω, §2.4.1.



Εικόνα 2.3: Ο ενσωματωμένος πλήρης κειμενογράφος της Παραγράφου.

5. Πληκτρολογήστε, μορφοποιήστε το περιεχόμενο της παραγράφου, και κάντε κλικ στο πλήκτρο **OK**.

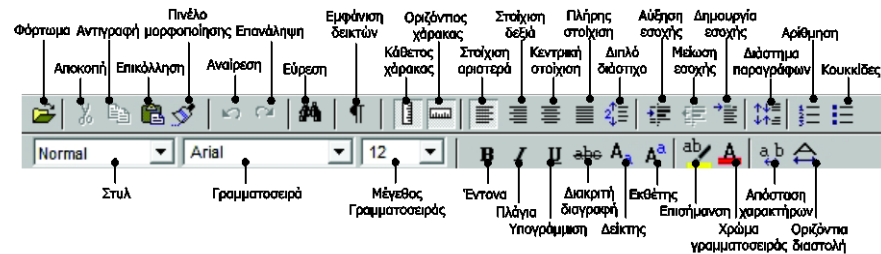
Ολοκληρώνοντας την παραπάνω διαδικασία η παράγραφος που πληκτρολογήσατε θα εμφανιστεί στην οθόνη σας.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Η μορφή του περιεχομένου της παραγράφου (στυλ, μορφοποίηση γραμματοσειρών, εσοχές κ.λπ.) ορίζεται από τον κειμενογράφο. Η εμφάνιση ωστόσο του παραθύρου της παραγράφου (περίγραμμα παραθύρου, χρώμα γεμίματος παραθύρου, κλπ) ελέγχεται από τις παραμέτρους της παραγράφου βλ. §2.3.

2.4.1 Χειρισμός του κειμενογράφου

Η εργαλειοθήκη του ενσωματωμένου πλήρους κειμενογράφου παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.4.



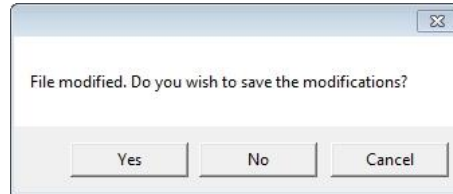
Εικόνα 2.4: Επεξήγηση της εργαλειοθήκης του κειμενογράφου

Χρησιμοποιώντας τα εν λόγω εργαλεία μπορείτε να μορφοποιήσετε πλήρως τα κείμενά σας ενώ παραμένετε στο περιβάλλον εργασίας του Fespa-Tekton και χωρίς να μεταβείτε σε εξωτερικό πρόγραμμα.

Ακόμα μπορείτε να εισάγετε στον κειμενογράφο οποιοδήποτε κείμενο έχετε δημιουργήσει με άλλο πρόγραμμα (πχ. Word) και να συνεχίσετε τη μορφοποίησή του ανάλογα με τις ανάγκες της εκάστοτε παρουσίασης των σχεδίων σας.

Αναλυτικότερα, για την εισαγωγή ήδη υπάρχοντος κειμένου στον κειμενογράφο υπάρχουν οι παρακάτω 2 τρόποι:

- **Με «Αντιγραφή και Επικόλληση»:** Στο εξωτερικό πρόγραμμα όπου έχει δημιουργηθεί το κείμενο επιλέξτε το τμήμα που θέλετε να εισαχθεί στο περιβάλλον του Fespa-Tekton και επιλέξτε «Αντιγραφή» ή χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα Ctrl+C. Εν συνεχεία, επιλέξτε «Επικόλληση» από την εργαλειογραμμή του κειμενογράφου της Παραγράφου (βλ. Εικόνα 2.4) ή χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα Ctrl+V. Παρατηρήστε πως το επιλεγμένο κείμενο εισέρχεται διατηρώντας την αρχική του μορφοποίηση στο παράθυρο διεπαφής του κειμενογράφου (βλ. Εικόνα 2.3).
- **Με «Φόρτωμα»:** Από την εργαλειοθήκη του κειμενογράφου (βλ. Εικόνα 15.4) επιλέξτε την εντολή «Φόρτωμα». Επιλέξτε στη συνέχεια το αρχείο (μορφής *rtf*, *txt*, ή *sse*) που θέλετε να φορτώσετε από το αντίστοιχο φάκελο στον υπολογιστή σας και κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Open**. Με την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας θα εμφανιστεί στην οθόνη σας το μήνυμα της Εικόνας 2.5.



Εικόνα 2.5: Το μήνυμα προτροπής κατά το φόρτωμα αρχείου στον κειμενογράφο

Κάνετε κλικ στο πλήκτρο *No*. Παρατηρήστε ότι το κείμενό σας εισέρχεται στον κειμενογράφο *δατηρώντας*, και σε αυτήν την περίπτωση, την αρχική του μορφοποίηση.

2.4.2 Μορφοποίηση και εκτύπωση


Κάθε παράγραφος που έχει εισαχθεί στη σχεδιαστική επιφάνεια και έχει μορφοποιηθεί μέσω των εργαλείων του ενσωματωμένου κειμενογράφου διατηρεί *πλήρως* την μορφοποίηση αυτή (χρώμα γραμματοσειρών, υπογραμμίσεις, στυλ κλπ) κατά την διαδικασία της σχεδίασης, ακόμα και αν στις παραμέτρους του «χαρτιού» έχετε ορίσει «*μονόχρωμη σχεδίαση*» = *Ναι* και «*Χρώμα μονόχρωμης σχεδίασης*» = *πχ. μαύρο*.

Το τελικό προϊόν της εκτύπωσης κάθε παραγράφου ακολουθεί πάντα τη μορφοποίηση που έχει οριστεί από τον κειμενογράφο.

2.5 Επεξεργασία παραγράφου


Μετά τη δημιουργία της παραγράφου σας, μπορείτε να επέμβετε, και να τις επεξεργαστείτε, με τις παρακάτω εντολές:

2.5.1 Διαγραφή παραγράφου


Για να διαγράψετε μια παράγραφο, κάνετε κλικ στην εντολή «*Διαγραφή*», , της εργαλειοθήκης της παραγράφου, και στη συνέχεια κάνετε κλικ επάνω στην παράγραφο που θέλετε να διαγράψετε.

2.5.2 Κίνηση παραγράφου

Για να μετακινήσετε μια παράγραφο σε κάποια άλλη θέση, ακολουθείτε την παρακάτω διαδικασία:


1. Από την εργαλειοθήκη της παραγράφου, κάνετε κλικ στην εντολή «Κίνηση», .
2. Κάνετε κλικ επάνω στην παράγραφο που θέλετε να μετακινήσετε, για να την επιλέξετε.
3. Κάνετε κλικ στο σημείο έλξης της παραγράφου, ως προς το οποίο θέλετε να τη μετακινήσετε.
4. Μετακινείτε το ποντίκι σας, ο δείκτης του οποίου θα ακολουθείται από ένα πλαίσιο, μέχρι τη θέση που θέλετε να μεταφέρετε την επιλεγμένη παράγραφο.
5. Μόλις το πλαίσιο που ακολουθεί τον δείκτη του ποντικιού βρεθεί στην τελική θέση που θέλετε να μετακινηθεί η παράγραφος, κάνετε πάλι κλικ για να οριστικοποιήσετε τη θέση της.

2.5.3 Στροφή 90

Για να περιστρέψετε μια παράγραφο κατά 90°, κάνετε κλικ στην εντολή «Στροφή 90°», , της εργαλειοθήκης της παραγράφου, και στη συνέχεια κάνετε κλικ επάνω στην παράγραφο που θέλετε να περιστρέψετε.

2.5.4 Διαστολή παραγράφου

Για να κάνετε διαστολή μιας παραγράφου, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:


1. Από την εργαλειοθήκη της παραγράφου, κάνετε κλικ στην εντολή «Διαστολή», .
2. Κάνετε κλικ επάνω στην παράγραφο η οποία θέλετε να υποστεί διαστολή, για να την επιλέξετε.
3. Κάνετε κλικ στο σημείο έλξης της παραγράφου, ως προς το οποίο θέλετε να την τροποποιήσετε.
4. Μετακινείτε το ποντίκι σας, ο δείκτης του οποίου θα ακολουθείται από ένα πλαίσιο και ορίστε την τελική θέση του επιλεγμένου σημείου έλξης.
5. Μόλις ο δείκτης του ποντικιού βρεθεί στην τελική θέση που θέλετε, κάνετε πάλι κλικ για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Η εντολή «*Διαστολή παραγράφου*» τροποποιεί μόνο τη γεωμετρία του περιγράμματος της παραγράφου. Παρατηρήστε ότι το περιεχόμενο της παραγράφου παραμένει αναλλοίωτο και προσαρμόζεται αυτόματα στο παράθυρο που ορίζεται από το νέο της περίγραμμα.

2.5.5 Διορθώση παραγράφου



Για να μπορέσετε να διορθώσετε, ή να μορφοποιήσετε μια παράγραφο, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Από την εργαλειοθήκη της παραγράφου, κάνετε κλικ στην εντολή «Διόρθωση», .
2. Κάνετε κλικ επάνω στην παράγραφο που θέλετε να διορθώσετε, για να την επιλέξετε.
3. Θα εμφανιστεί στην οθόνη σας το αναδυόμενο παράθυρο διαλόγου (Εικόνα 2.3). Κάνετε τις όποιες διορθώσεις θέλετε, (βλ. και §2.4.1), και μόλις τελειώσετε, κάνετε κλικ στο πλήκτρο **OK**.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Με εντολή «*Διόρθωση παραγράφου*» τροποποιείται μόνο το κείμενο της επιλεγμένης παραγράφου. Παρατηρήστε ότι η γεωμετρία και η εμφάνιση του παραθύρου της παραγράφου παραμένουν αμετάβλητα κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας. Η εμφάνιση του παραθύρου (περίγραμμα, χρώμα γεμίσματος κλπ) ελέγχεται από τις παραμέτρους της παραγράφου βλ. §2.3.


2.5.6 Πάρε-Δώσε παραμέτρους

Με το πλήκτρο  της εργαλειοθήκης μπορείτε να πάρετε τις παραμέτρους μιας παραμέτρου, ώστε να μπορέσετε να τις αντιγράψετε σε άλλες με τη χρήση του πλήκτρου .

ΣΥΜΒΟΥΛΗ


Οι εντολές «*Πάρε/ Δώσε παραμέτρους*» της παραγράφου επιλέγουν και εκχωρούν από μια παράγραφο σε άλλη αντίστοιχα μόνο τις παραμέτρους που περιγράφονται στην §2.3 (εκτός από την παράμετρο «*Αρχικό χρώμα γραμμών*»). Δεν εκχωρούν τις παραμέτρους μορφοποίησης του περιεχομένου μεταξύ των παραγράφων αυτών.

2.5.7 Ενεργό ναι/ Όχι

Την εντολή αυτή,  μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε, όπως και σε όλες τις άλλες ενότητες του προγράμματος.

Όταν μια παράγραφος βρίσκεται σε κατάσταση «ανεργή» το περίγραμμά της εμφανίζεται πάντα με γκρι χρώμα (ακόμα και όταν η παράμετρος «*Γραμμή περιγράμματος ορατή*» = Όχι, βλ. και §2.3) προκειμένου να μπορείτε να εποπτεύετε τη θέση της, ενώ το περιεχόμενό της δεν εμφανίζεται καθόλου.

2.5.8 Όλα ενεργά / Όχι

Την εντολή αυτή,  μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε προκειμένου να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε καθολικά όλες τις εισαγμένες παραγράφους στη σχεδιαστική επιφάνεια.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Σε περίπτωση που έχετε εισάγει πολλές παραγράφους στη σχεδιαστική σας επιφάνεια χρησιμοποιήστε την εντολή «*Όλα ενεργά/ Όχι*» προκειμένου τις απενεργοποιήσετε για όσο χρόνο επεξεργαστήσατε τις υπόλοιπες οντότητες του σχεδίου σας και έτσι να ελαχιστοποιήσετε το χρόνο που απαιτείται από τον Η/Υ σας προκειμένου να επεξεργαστεί την εισαγμένη πληροφορία.

3

Τοπογραφικό

- 3.1 Τι είναι;
- 3.2 Που εφαρμόζεται;
- 3.3 Εισαγωγή τοπογραφικών
- 3.4 Παράμετροι τοπογραφικού
- 3.5 Εισαγωγή σημείων
- 3.6 Δημιουργία εμβαδών από τρίγωνα ή πολύγωνα
- 3.7 Πίνακες συντεταγμένων σημείων και εμβαδών
- 3.8 Διαφανή που αφορούν το τοπογραφικό
- 3.9 Παραδείγματα εφαρμογής
- 3.10 Κατασκευή ισούψών καμπύλων

3.1 Τι είναι;

Το τοπογραφικό συντίθεται από το σημείο και το εμβαδόν, δύο αλληλένδετες μεταξύ τους οντότητες, οι οποίες χρησιμεύουν για την εισαγωγή, επεξεργασία και σχεδίαση τοπογραφικών διαγραμμάτων, καθώς και για την παράσταση του ανάγλυφου του εδάφους. Και οι δύο ανήκουν στα γραμμικά στοιχεία του προγράμματος.

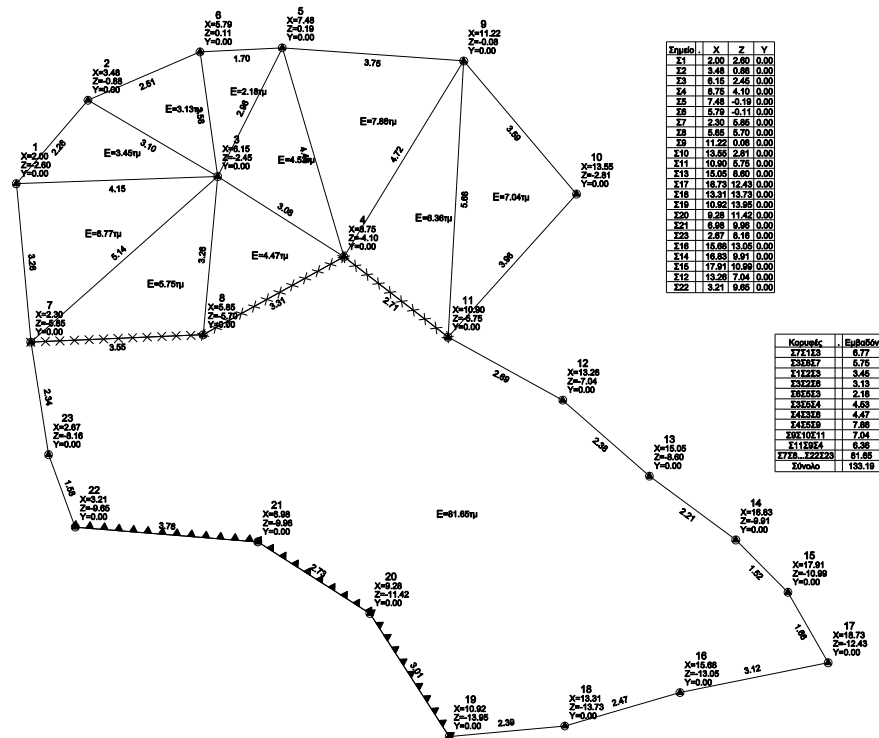
Το **σημείο** έχει όνομα και δεδομένη θέση στο χώρο (συντεταγμένες X, Z, Y) καθώς και παραμέτρους που καθορίζουν την εμφάνισή του στην κάτοψη.

Το **εμβαδόν** είναι οντότητα τριγωνικής ή πολυγωνικής μορφής, κορυφές του οποίου είναι σημεία που ήδη υπάρχουν στο σχέδιο. Υπάρχουν δύο τύποι εμβαδών: το τρίγωνο και το πολύγωνο:

- Το **τρίγωνο** έχει τυχόντα προσανατολισμό στο χώρο, εφόσον εξαρτάται από τα σημεία των κορυφών του. Συνδέοντας ανά τρία τα σημεία της κάτοψης μπορούν να περιγραφούν και να εμβαδομετρηθούν σύνθετα πολύγωνα

οποιασδήποτε μορφής. Έχει επίσης παραμέτρους που καθορίζουν την εμφάνισή του στο φωτορεαλισμό και στις τομές.

- Το **πολύγωνο** ομοίως συνδέει υπάρχοντα σημεία (εν γένει περισσότερα των τριών). Το πολύγωνο μπορεί να είναι ανοικτό (δηλαδή απλή πολυγωνική γραμμή) ή κλειστό, οπότε υπολογίζεται αυτόματα και το εμβαδόν του. Το πολύγωνο δεν διαθέτει δυνατότητα τριδιάστατης απεικόνισης.



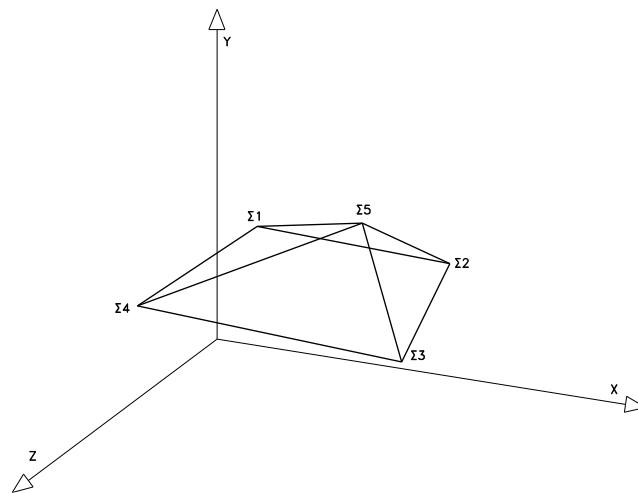
Σχήμα 3.1: Τοπογραφικές οντότητες: σημεία (με αναγραφή συντεταγμένων), εμβαδά (τρίγωνα και πολύγωνα), μήκη πλευρών, σήμανση γραμμών και πίνακες.

3.2 Που εφαρμόζεται;

Τα διαθέσιμα εργαλεία του **Τοπογραφικού** δίνουν στο χειριστή τη δυνατότητα να κάνει με εύκολο και αποδοτικό τρόπο τα εξής:


- Καταγραφή σημείων από τοπογραφικό όργανο, σε πραγματικές συντεταγμένες (στο χώρο ή μόνο σε κάτοψη). Βλέπε §3.5.

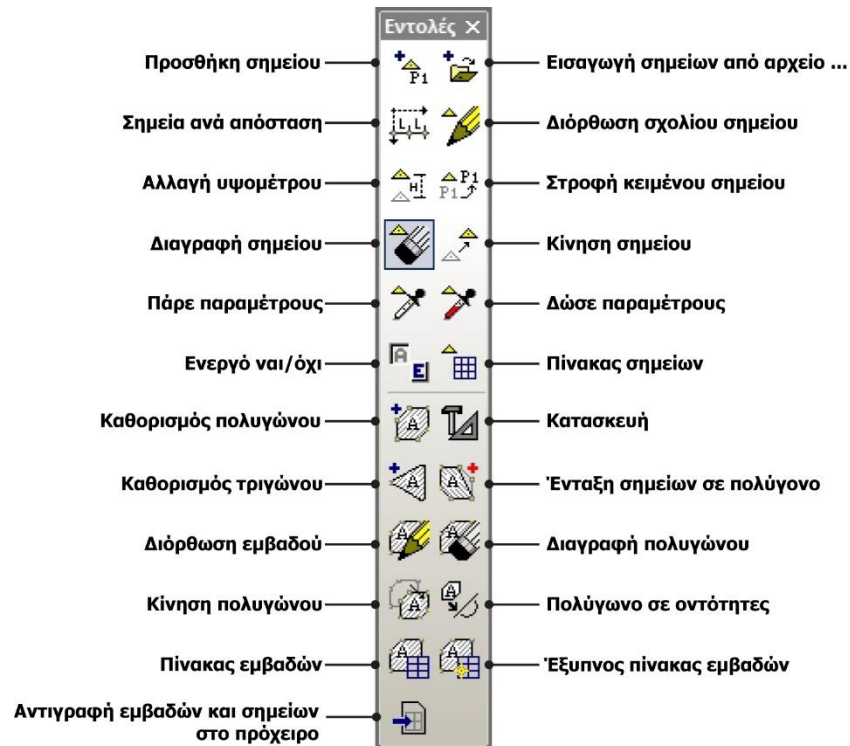
- Περιγραφή και εμβαδομέτρηση κλειστών πολυγωνικών περιοχών με δυνατότητα αναγραφής μήκους των πλευρών τους. Βλέπε §3.6.
- Δημιουργία πινάκων με συντεταγμένες των σημείων και εμβαδών. Βλέπε §3.7.
- Τριδιάστατη ή και φωτορεαλιστική απεικόνιση του ανάγλυφου του εδάφους.
- Εύκολη σχεδίαση τοπογραφικού καννάβου. Βλέπε §3.9.4.



Σχήμα 3.2: Τα σημεία και τα τρίγωνα ως τριδιάστατες οντότητες.

3.3 Εισαγωγή τοπογραφικών

Για να ενεργοποιηθεί η κατάσταση εισαγωγής σημείων και εμβαδών, κάνετε κλικ στο πλήκτρο «*Τοπογραφικό*»  στην εργαλειογραμμή «*Βασικά*». Στην αριστερή πλευρά της οθόνης σας θα εμφανιστεί η εργαλειοθήκη που φαίνεται στην Εικόνα 3.1.



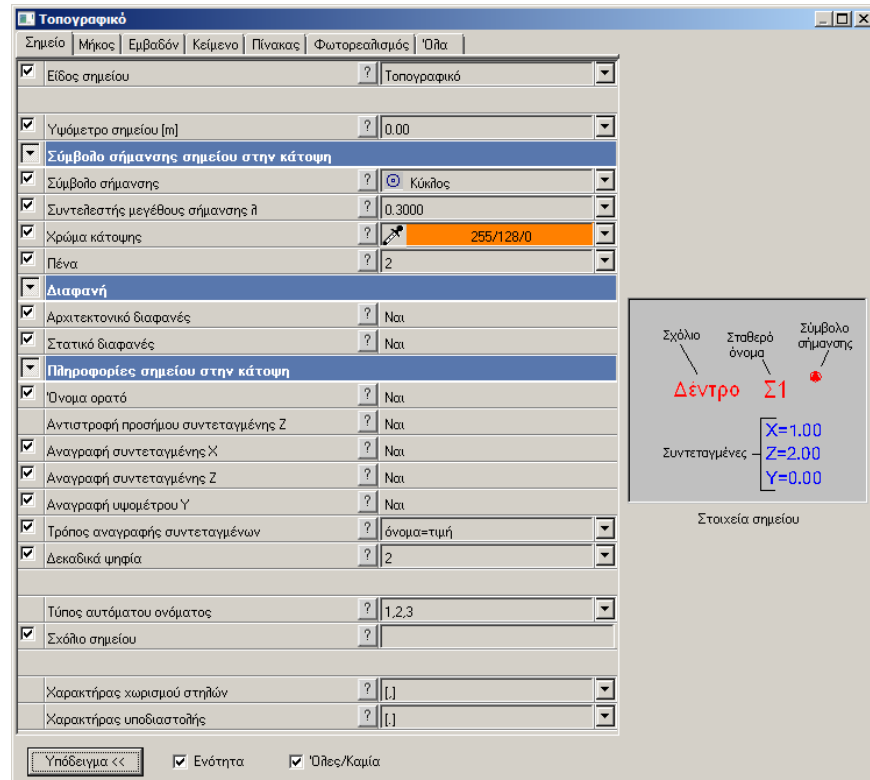
Εικόνα 3.1: Η εργαλειοθήκη του τοπογραφικού.

3.4 Παράμετροι τοπογραφικού

Με το πάτημα του πλήκτρου **F6**, στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παράθυρο των παραμέτρων του τοπογραφικού (Εικόνα 3.2).

Υπενθυμίζεται ότι όλες παράμετροι δεν διαθέτουν το μικρό πλαίσιο [N] στα αριστερά τους, είναι **καθολικές**. Αλλαγή αυτών των παραμέτρων επιφέρει αλλαγή στο σύνολο των οντοτήτων που υπάρχουν στην κάτοψη.

Παρατηρήστε ότι με εξαίρεση τις παραμέτρους του σημείου, σχεδόν όλες οι υπόλοιπες παράμετροι είναι καθολικές.



Εικόνα 3.2: Παράμετροι εμφάνισης του σημείου.

Σημείο: Η καρτέλα αυτή (Εικόνα 3.2) περιέχει παραμέτρους που αφορούν την εμφάνιση των τοπογραφικών σημείων.

- **Είδος σημείου (Τοπογραφικό / Καννάβου):** Το πρόγραμμα διαθέτει δύο είδη σημείων. Το είδος **Τοπογραφικό** χρησιμοποιείται για την εισαγωγή τοπογραφικών σημείων (αναγραφή συντεταγμένων), ενώ το είδος **Καννάβου** για την εισαγωγή τοπογραφικού καννάβου (αν θέλετε απλά να αποτελούν σημεία έλξης). Τα σημεία Καννάβου δεν αναγράφονται στους πίνακες (βλ. και §3.9.4).
- **Υψόμετρο σημείου (m):** Η συντεταγμένη Y του σημείου. Υπάρχει και σχετική εντολή «Αλλαγή υψομέτρου» με την οποία μπορεί να τροποποιηθεί το υψόμετρο όχι μόνο ενός μεμονωμένου σημείου, αλλά πολλών μαζί (σε συνδυασμό με τις εντολές της **Επεξεργασίας**). Δείτε §3.5.6.
- **Σύμβολο σήμανσης:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, ο χρήστης επιλέγει από 24 διαφορετικούς τύπους συμβολισμού των τοπογραφικών σημείων στην κάτοψη.

- **Συντελεστής μεγέθους σήμανσης:** Καθορίζει το μέγεθος των σημείων σήμανσης του τοπογραφικού.
- **Χρώμα κάτοψης:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται το τοπογραφικό σημείο.
- **Πένα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πένας με την οποία θέλετε να εκτυπωθεί το τοπογραφικό σημείο.
- **Αρχιτεκτονικό διαφανές:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε το τοπογραφικό σημείο θα εμφανίζεται στο αρχιτεκτονικό διαφανές [A].
- **Στατικό διαφανές:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε το τοπογραφικό σημείο εμφανίζεται στο στατικό διαφανές [Ξ].
- **Όνομα ορατό (Ναι / Όχι):** Καθορίζει αν θα αναγράφεται ή όχι το όνομά του τοπογραφικού σημείου.
- **Αντιστροφή προσήμου συντεταγμένης Z (Ναι / Όχι):** Στην περίπτωση ανάγνωσης αρχείου συντεταγμένων, η παράμετρος αυτή καθορίζει το αν θα αντιστραφούν ή όχι τα πρόσημα των συντεταγμένων Z (δεύτερη στήλη), προκειμένου να διατηρηθεί η γεωμετρία του πρωτότυπου σχεδίου (να μην εμφανίζεται δηλαδή συμμετρικό ως προς οριζόντιο άξονα).


Επίσης, καθορίζει το αν θα αντιστραφούν ή όχι τα πρόσημα των συντεταγμένων Z κατά την κατασκευή των πινάκων σημείων και πινάκων εμβადών και κατά την εμφάνιση των συντεταγμένων Z των σημείων στην κάτοψη (προκειμένου να συμφωνούν με τα πραγματικά).

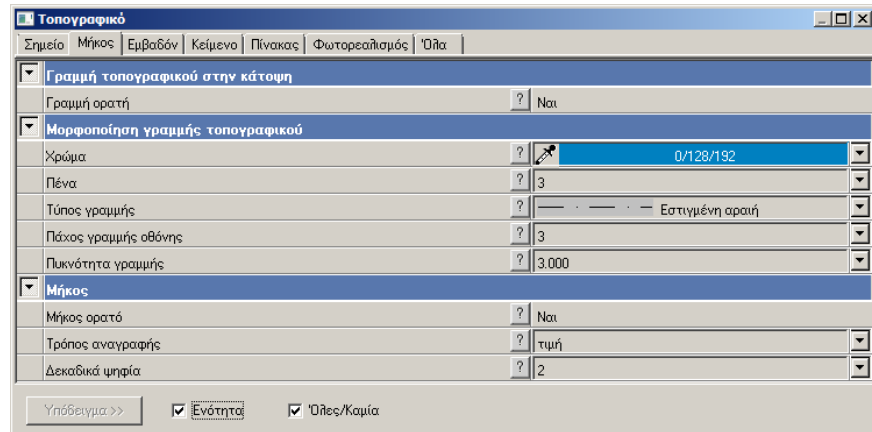
Με τη βοήθεια της παραμέτρου **Αντιστροφή προσήμου συντεταγμένης Z** αντιμετωπίζεται το πρόβλημα της ασυμφωνίας του Fespa-Tekton με το καρτεσιανό σύστημα αξόνων (ο Z του Fespa-Tekton ταυτίζεται με τον -Y του καρτεσιανού). Βλ. και §3.5.

- **Αναγραφή συντεταγμένων X και Z (Ναι / Όχι):** Καθορίζει αν θα αναγράφονται ή όχι οι συντεταγμένες X / Z του τοπογραφικού σημείου στην κάτοψη. Δείτε Σχήμα 3.3. Ο διαχωρισμός της αναγραφής των X από τις Z συντεταγμένες χρησιμεύει στην εισαγωγή σειράς σημείων καννάβου που βρίσκονται επί (οριζόντιας ή κατακόρυφης) ευθείας (βλ. εντολή «Σημεία ανά απόσταση» και §3.9.4).

▲ Σ1 X=0.00 Z=0.00 Y=0.00	▲ X=2.00 Z=0.00 Y=0.00	▲ 4.00 0.00 0.00
▲ Σ2 X=0.00 Z=1.50	▲ X=2.00 Z=1.50	▲ 4.00 1.50
▲ Σ3 Y=0.00	▲ Y=0.00	▲ 0.00
▲ Σ4	▲	

Σχήμα 3.3: Εναλλακτικοί τρόποι εμφάνισης σημείων, βάσει των παραμέτρων τους.

- **Αναγραφή υψομέτρου Y(Ναι / Όχι):** Καθορίζει αν θα αναγράφεται ή όχι το υψόμετρο Y του τοπογραφικού σημείου στην κάτωψη. Δείτε Σχήμα 3.3.
- **Τρόπος αναγραφής συντεταγμένων (τιμή / όνομα = τιμή):** Στην πρώτη περίπτωση εμφανίζονται μόνον οι τιμές των συντεταγμένων, ενώ στη δεύτερη ως X=... Z=... Y=.... Αν η παράμετρος «**Αναγραφή συντεταγμένων / υψομέτρου**» είναι **όχι**, τότε αυτή η παράμετρος είναι αδιάφορη. Δείτε Σχήμα 3.3.
- **Δεκαδικά ψηφία (0/1/2/3):** Καθορίζει το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων, στην αναγραφή των συντεταγμένων ενός τοπογραφικού σημείου.
- **Τύπος αυτόματου ονόματος (1, 2, 3/ A, B, Γ/ Σ1, Σ2, Σ3/ A, B, C):** Αφορά το όνομα που θα δοθεί στα επόμενα σημεία που θα εισαχθούν. Επηρεάζει και τα σημεία που ήδη υπάρχουν στην κάτωψη.
- **Σχόλιο σημείου:** Προαιρετική δυνατότητα κάθε σημείου να διαθέτει και ένα σύντομο κείμενο σχολίου για την καλύτερη περιγραφή του, π.χ. ένα δέντρο ή άλλο χαρακτηριστικό σημείο του οικοπέδου. Υπάρχει και σχετική εντολή «**Διόρθωση σχολίου σημείου**» . Η παράμετρος ενημερώνεται αυτόματα στην περίπτωση εισαγωγής σημείων από αρχείο. Βλέπε §3.5.2.
- **Χαρακτήρας διαχωρισμού στηλών (κενό / , / ; / tab), και**
- **Χαρακτήρας υποδιαστολής: (κόμμα / τελεία):** Παράμετροι οι οποίες εφαρμόζονται στην εισαγωγή σημείων από αρχείο. Βλέπε §3.5.2 «Εισαγωγή σημείων από αρχείο».



Εικόνα 3.3: Παράμετροι εμφάνισης του μήκους (πλευρά εμβαδού).

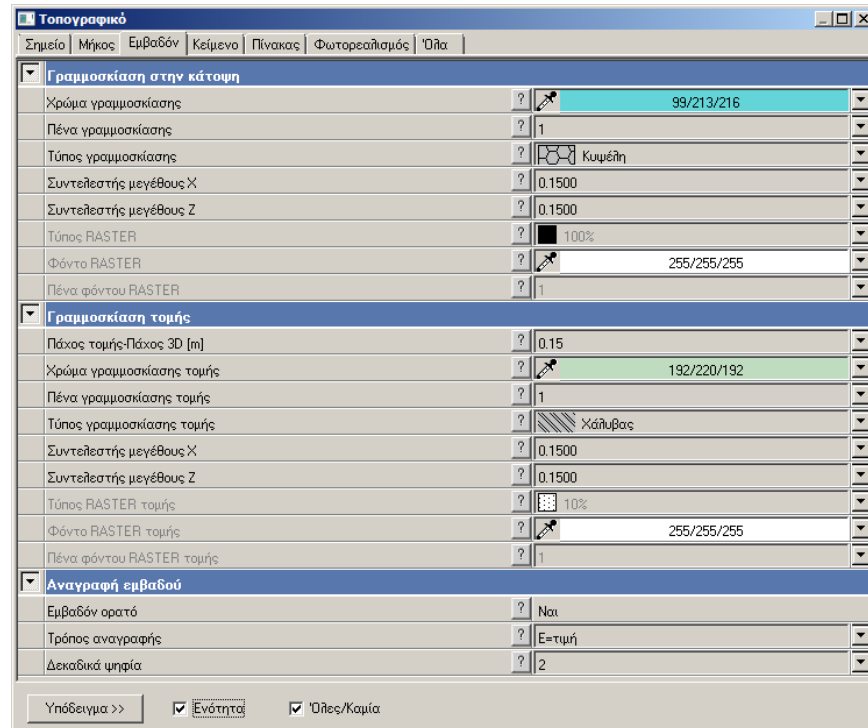
Μήκος. Η καρτέλα αυτή των παραμέτρων (Εικόνα 3.3) αφορά την εμφάνιση των περιμετρικών γραμμών των εμβαδών (τρίγωνου ή πολυγώνου) και έχει τις εξής επιλογές:

- **Γραμμή ορατή (Ναι / Όχι):** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το αν θέλετε να εμφανίζεται η περιμετρική γραμμή μεταξύ των σημείων στην οθόνη σας ή όχι.
- **Χρώμα:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται περιμετρική γραμμή μεταξύ των σημείων στη κάτοψη.
- **Πένα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πέννας με την οποία θέλετε να εκτυπωθεί η γραμμή.
- **Τύπος γραμμής:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο γραμμής που θέλετε να χρησιμοποιηθεί στη σχεδίαση και εκτύπωση των γραμμών (συνεχής, διακεκομμένη, εστιγμένη κλπ.).
- **Πάχος γραμμής οθόνης:** το πάχος (σε pixels) με το οποίο θα εμφανίζεται η γραμμή στην οθόνη σας. Δεν επηρεάζει το πάχος σχεδίασης (αυτό εξαρτάται μόνο από την παράμετρο Πένα).
- **Πυκνότητα γραμμής:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τις αποστάσεις των επιμέρους γραμμών στις εστιγμένες και διακεκομμένες γραμμές, είτε πληκτρολογώντας κατ' ευθείαν στο πεδίο εισαγωγής, είτε επιλέγοντας μια τιμή από την αναπτυσσόμενη λίστα.

- **Μήκος ορατό (Ναι / Όχι):** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το αν θέλετε να αναγράφεται αριθμητικά το μήκος μεταξύ των σημείων στην οθόνη σας ή όχι.
- **Τρόπος αναγραφής (τιμή / Σ1-Σ2 = τιμή):** Στην πρώτη περίπτωση εμφανίζεται μόνον η τιμή του μήκους, ενώ στη δεύτερη εμφανίζεται και η ένδειξη Σ1-Σ2=... (όπου Σ1 και Σ2 τα ονόματα των σημείων που συνδέει).
- **Δεκαδικά ψηφία (0/1/2/3):** Καθορίζει το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων, στην αριθμητική αναγραφή των μηκών, μεταξύ των τοπογραφικών σημείων.

Εμβαδόν: Η καρτέλα αυτή των παραμέτρων (Εικόνα 3.4) αφορά την εμφάνιση των γραμμοσκιάσεων και κειμένων των εμβαδών (τρίγωνου ή πολυγώνου) και έχει τις εξής επιλογές:

- **Χρώμα γραμμοσκίασης:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται η γραμμοσκίαση των εμβαδών.
- **Πένα γραμμοσκίασης:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πέννας που θα χρησιμοποιηθεί στο σχεδιασμό της γραμμοσκίασης των εμβαδών.
- **Τύπος γραμμοσκίασης:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε ένα μοτίβο, ή Raster, για γραμμοσκίαση των εμβαδών.



Εικόνα 3.4: Παράμετροι εμφάνισης του εμβαδού του τοπογραφικού.

- **Συντελεστής μεγέθους X, Z:** Αν στην παράμετρο **Τύπος γραμμοσκίασης**, έχετε επιλέξει κάποια άλλη γραμμοσκίαση, και όχι το raster, η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και με αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τον συντελεστή μεγέθους του σχεδίου της γραμμοσκίασης ως προς τον X, Z άξονα.
- **Τύπος RASTER:** Αν έχετε επιλέξει **Raster**, σαν γραμμοσκίαση των εμβαδών στην παράμετρο **Τύπος Γραμμοσκίασης**, τότε από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να προσδιορίσετε το είδος του raster που θέλετε να χρησιμοποιηθεί στην γραμμοσκίαση των εμβαδών.
- **Φόντο RASTER:** Αν έχετε επιλέξει **Raster**, σαν γραμμοσκίαση των εμβαδών στην παράμετρο **Τύπος γραμμοσκίασης**, τότε από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα του φόντου του raster.
- **Πένα φόντου RASTER:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε το πάχος της γραμμής με το οποίο θέλετε να σχεδιαστεί το επιλεγμένο Raster φόντου στη κάτοψη.

- **Πάχος τομής – Πάχος 3D [m]:** Η τιμή αυτή καθορίζει το πάχος του επιπέδου που θα σχεδιαστεί, αν κάνουμε τομή στο τοπογραφικό ανάγλυφο εδάφους.
- **Χρώμα γραμμοσκίασης τομής:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται η γραμμοσκίαση των τομών των τοπογραφικών επιπέδων.
- **Πένα γραμμοσκίασης τομής:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το πάχος της πέννας που θα χρησιμοποιηθεί στο σχεδιασμό της γραμμοσκίασης της τομής των τοπογραφικών επιπέδων.
- **Τύπος γραμμοσκίασης τομής:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε ένα μοτίβο, ή Raster, για γραμμοσκίαση της τομής των τοπογραφικών επιπέδων.
- **Συντελεστής μεγέθους X, Z:** Αν στην παράμετρο **Τύπος γραμμοσκίασης τομής**, έχετε επιλέξει κάποια άλλη γραμμοσκίαση, και όχι το raster, η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και με αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τον συντελεστή μεγέθους του σχεδίου της γραμμοσκίασης ως προς τον X, Z άξονα.
- **Τύπος RASTER τομής:** Αν έχετε επιλέξει **Raster**, σαν γραμμοσκίαση της τομής των τοπογραφικών επιπέδων στην παράμετρο **Τύπος Γραμμοσκίασης τομής**, τότε από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να προσδιορίσετε το είδος του raster.
- **Φόντο RASTER τομής:** Αν έχετε επιλέξει **Raster**, σαν γραμμοσκίαση της τομής των τοπογραφικών επιπέδων στην παράμετρο **Τύπος γραμμοσκίασης τομής**, τότε από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου μπορείτε να προσδιορίσετε το χρώμα του φόντου του raster.
- **Πένα φόντου RASTER τομής:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε το πάχος της γραμμής με το οποίο θέλετε να σχεδιαστεί το επιλεγμένο Raster φόντου στη κάτοψη.
- **Εμβαδόν ορατό (ναι / όχι):** Εάν επιλέξετε **Ναι** στην παράμετρο αυτή, θα αναγράφεται στην κάτοψη το εμβαδόν. Βλέπε και §3.8 «Διαφανή που αφορούν το τοπογραφικό».
- **Τρόπος αναγραφής ($E = \text{τιμή} / E(\Sigma 1 \Sigma 2 \Sigma 3) = \text{τιμή} / \text{τιμή}$):** Στην πρώτη περίπτωση το εμβαδόν εμφανίζεται με τη μορφή $E = \dots$, στη δεύτερη με την ένδειξη $E(\Sigma i - \Sigma j - \Sigma k) = \dots$ (όπου Σi Σj Σk τα ονόματα των κορυφών του εμβαδού), ενώ στην τρίτη εμφανίζεται μόνον η τιμή του εμβαδού. Η ένδειξη «τμ» εμφανίζεται πάντα.

- **Δεκαδικά ψηφία (0/1/2/3):** Καθορίζει το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων, στην αριθμητική αναγραφή των εμβαδών.

Κείμενο: Η καρτέλα αυτή των παραμέτρων (Εικόνα 3.5) αφορά την εμφάνιση των συντεταγμένων και σταθερού ονόματος σημείων τοπογραφικού και του κειμένου εμβαδών (τριγώνου και πολυγώνου) έχει τις εξής επιλογές:

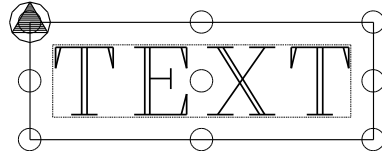
- **Χρώμα κειμένου σημείου:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται οι συντεταγμένες του σημείου στη κάτωψη.

Κατηγορία	Παράμετρος	Τύπος	Τιμή
Κείμενο σημείου	Χρώμα κειμένου σημείου	Color	0/128/255
	Πένα κειμένου σημείου	Line Weight	1
	Τύπος κειμένου σημείου	Font	TrueType
	Γραμματοσειρά True Type κειμένου σημείου	Font	Arial 25
	Συντελεστής μεγέθους κειμένου σημείου	Scale	0.2500
Σταθερό όνομα σημείου	Χρώμα σταθερού ονόματος σημείου	Color	255/128/128
	Πένα σταθερού ονόματος σημείου	Line Weight	1
	Τύπος σταθερού ονόματος σημείου	Font	TrueType
	Γραμματοσειρά True Type σταθερού ονόματος σημείου	Font	Arial 35
	Συντελεστής μεγέθους σταθερού ονόματος σημείου	Scale	0.3000
Στοιχία ονόματος σημείου	Οριζόντια στοίχιση ονόματος σημείου	Alignment	Άριστερά
	Κάθετη στοίχιση ονόματος σημείου	Alignment	Κάτω
Κείμενο μήκους	Χρώμα κειμένου μήκους	Color	0/128/255
	Πένα κειμένου μήκους	Line Weight	2
	Τύπος κειμένου μήκους	Font	TrueType
	Γραμματοσειρά True Type μήκους	Font	Arial 30
	Συντελεστής μεγέθους ονόματος μήκους	Scale	0.3500
Κείμενο εμβαδού	Χρώμα κειμένου εμβαδού	Color	0/128/255
	Πένα κειμένου εμβαδού	Line Weight	1
	Τύπος κειμένου εμβαδού	Font	TrueType
	Γραμματοσειρά True Type κειμένου εμβαδού	Font	Arial 40
	Συντελεστής μεγέθους κειμένου εμβαδού	Scale	0.4000
Σταθερό όνομα εμβαδού	Χρώμα σταθερού ονόματος εμβαδού	Color	255/0/0
	Πένα σταθερού ονόματος εμβαδού	Line Weight	2
	Τύπος σταθερού ονόματος εμβαδού	Font	TrueType
	Γραμματοσειρά True Type σταθερού ονόματος εμβαδού	Font	Arial 60
	Συντελεστής μεγέθους σταθερού ονόματος εμβαδού	Scale	0.5000


Υπόδειγμα >> Ενότητα Όλες/Καμία

Εικόνα 3.5: Παράμετροι εμφάνισης των κειμένων του τοπογραφικού.

- **Πένα κειμένου σημείου:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση των συντεταγμένων του σημείου.
- **Τύπος κειμένου σημείου:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιηθεί για το κείμενο των σημείων μια True Type (TT) γραμματοσειρά, ή κάποια άλλη.
- **Γραμματοσειρά TT κειμένου σημείου:** Αν στην παράμετρο **Τύπος κειμένου σημείου**, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο κείμενο των σημείων, όπως και το μέγεθός τους.
- **Συντελεστής μεγέθους κειμένου σημείου:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για το κείμενο των σημείων, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου.
- **Χρώμα σταθερού ονόματος σημείου:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται το σταθερό όνομα των σημείων στη κάτοψη.
- **Πένα σταθερού ονόματος σημείου:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση του σταθερού ονόματος των σημείων.
- **Τύπος σταθερού ονόματος σημείου:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιηθεί για το κείμενο των σημείων μια True Type (TT) γραμματοσειρά, ή κάποια άλλη.
- **Γραμματοσειρά TT σταθερού ονόματος σημείου:** Αν στην παράμετρο **Τύπος κειμένου σημείου**, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο κείμενο των σημείων, όπως και το μέγεθός τους.
- **Συντελεστής μεγέθους σταθερού ονόματος σημείου:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για το κείμενο των σημείων, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου.
- **Οριζόντια στοίχιση ονόματος σημείου** (αριστερά / δεξιά / κέντρο) και
- **Κάθετη στοίχιση ονόματος σημείου** (κάτω / άνω / κέντρο), με τις οποίες ο χρήστης καθορίζει τη θέση αυτόματος στοίχισης του κειμένου που συνοδεύει το σημείο (Σχήμα 3.4).



Σχήμα 3.4: Το κείμενο τοποθετείται σε μία από τις 9 πιθανές χαρακτηριστικές θέσεις γύρω από το σημείο στο οποίο αναφέρεται. Εδώ φαίνεται η στοίχιση «Δεξιά» και «Κάτω».

Σχετική εντολή είναι η «*Στροφή κειμένου σημείου*»  η οποία μεταθέτει άμεσα (με διαδοχικά κλικ) το κείμενο στην επόμενη «θέση» γύρω από το σημείο που συνοδεύει. *Σημείωση:* η εντολή τροποποιεί τις παραμέτρους «Οριζόντια / Κάθετη στοίχιση» του κειμένου.

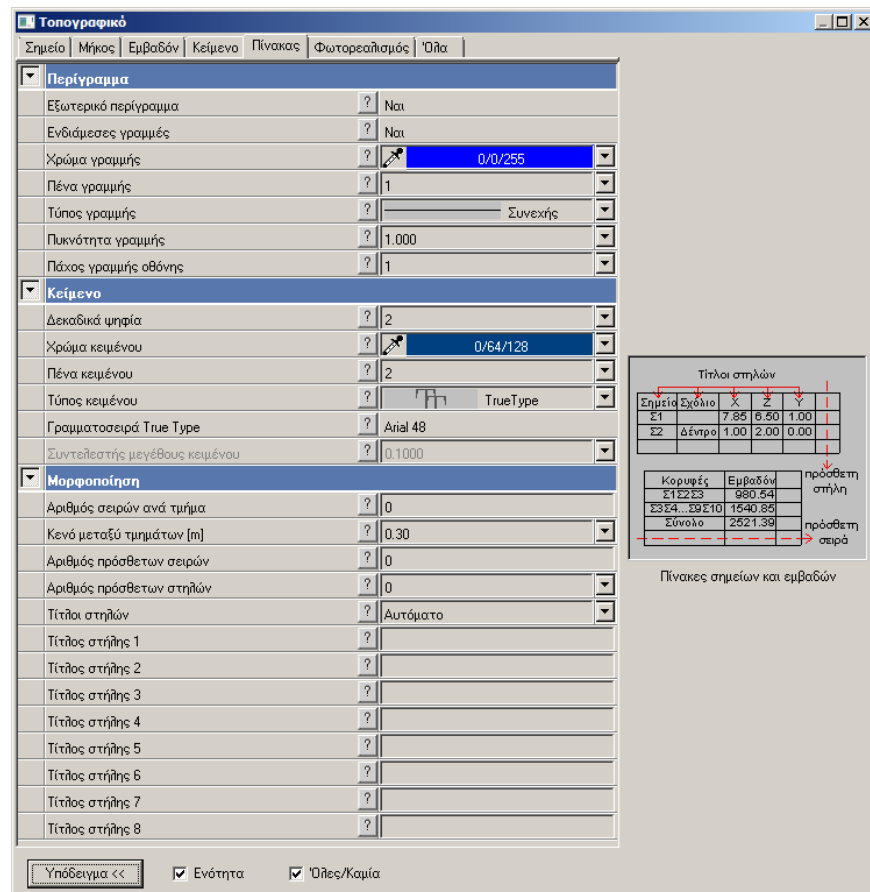
- **Χρώμα κειμένου μήκους:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται το κείμενο των διαστάσεων της περιμέτρου στη κάτωψη.
- **Πένα κειμένου μήκους:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση του κειμένου των διαστάσεων της περιμέτρου.
- **Τύπος κειμένου μήκους:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιηθεί για την το κείμενο των διαστάσεων της περιμέτρου μια True Type (TT) γραμματοσειρά, ή κάποια άλλη.
- **Γραμματοσειρά TT μήκους:** Αν στην παράμετρο *Τύπος κειμένου μήκους*, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο κείμενο των διαστάσεων της περιμέτρου, όπως και το μέγεθός τους.
- **Συντελεστής μεγέθους ονόματος μήκους:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για το κείμενο των σημείων, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου των διαστάσεων της περιμέτρου.
- **Χρώμα κειμένου εμβადού:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται το κείμενο του εμβადού στη κάτωψη.
- **Πένα κειμένου εμβადού:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση του κειμένου του εμβადού.

- **Τύπος κειμένου εμβადού:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιηθεί για το κείμενο του εμβადού μια True Type (TT) γραμματοσειρά, ή κάποια άλλη.
- **Γραμματοσειρά TT κειμένου εμβადού:** Αν στην παράμετρο **Τύπος κειμένου εμβადού**, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο κείμενο του εμβადού, όπως και το μέγεθός τους.
- **Συντελεστής μεγέθους κειμένου εμβადού:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για την περιμετρική διαστασιολόγηση, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου.
- **Χρώμα σταθερού ονόματος εμβადού:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζεται το σταθερό όνομα του εμβადού στη κάτωψη.
- **Πένα σταθερού ονόματος εμβადού:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση του σταθερού ονόματος εμβადού.
- **Τύπος σταθερού ονόματος εμβადού:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιηθεί για το σταθερό όνομα εμβადού μια True Type (TT) γραμματοσειρά, ή κάποια άλλη.
- **Γραμματοσειρά TT σταθερού ονόματος εμβადού:** Αν στην παράμετρο **Τύπος σταθερού ονόματος εμβადού**, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο σταθερό όνομα εμβადού, όπως και το μέγεθός τους.
- **Συντελεστής μεγέθους σταθερού ονόματος εμβადού:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για το σταθερό όνομα εμβადού, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου.

Πίνακας. Οι παράμετροι αυτής της κάρτας (Εικόνα 3.6) αφορούν την δημιουργία νέου πίνακα σημείων ή εμβαδών, όχι τους υπάρχοντες πίνακες. Βλέπε §3.7.1.

- **Εξωτερικό περίγραμμα (Ναι / Όχι):** Αν επιλέξετε **Ναι** στην παράμετρο αυτή, θα σχεδιαστεί περίγραμμα στους πίνακες των τοπογραφικών σημείων και των εμβαδών.
- **Ενδιάμεσες γραμμές (Ναι / Όχι):** Αν επιλέξετε **Ναι** στην παράμετρο αυτή, θα σχεδιαστούν οι ενδιάμεσες γραμμές διαχωρισμού στηλών και γραμμών στους πίνακες των τοπογραφικών σημείων και των εμβαδών.

- **Χρώμα γραμμής:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται το εξωτερικό περίγραμμα και οι ενδιάμεσες γραμμές των πινάκων στην κάτοψη.



Εικόνα 3.6: Παράμετροι εμφάνισης των πινάκων (σημείων και εμβαδών).

- **Πένα γραμμής:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση των γραμμών του εξωτερικού περιγράμματος και των ενδιάμεσων γραμμών.
- **Τύπος γραμμής:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο γραμμής που θέλετε να χρησιμοποιηθεί στη σχεδίαση και εκτύπωση των γραμμών των πινάκων (συνεχής, διακεκομμένη, εστιγμένη κλπ.).

- **Ποκνότητα γραμμής:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τις αποστάσεις των επιμέρους γραμμών στις εστιγμένες και διακεκομμένες γραμμές, είτε πληκτρολογώντας κατ' ευθείαν στο πεδίο εισαγωγής, είτε επιλέγοντας μια τιμή από την αναπτυσσόμενη λίστα.
- **Πάχος γραμμής οθόνης:** το πάχος (σε pixels) με το οποίο θα εμφανίζεται οι γραμμές των πινάκων στην οθόνη σας. Δεν επηρεάζει το πάχος σχεδίασης (αυτό εξαρτάται μόνο από την παράμετρο Πένα).
- **Δεκαδικά ψηφία (0,1,2,3):** Με την παράμετρο αυτή καθορίζεται το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων που θα χρησιμοποιηθούν στην αναγραφή των συντεταγμένων και των εμβαδών στους αντιστοίχους πίνακες.
- **Χρώμα κειμένου:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται τα κείμενα στους πίνακες.
- **Πένα κειμένου:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση των κειμένων στους πίνακες.
- **Τύπος κειμένου:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα της παραμέτρου αυτής, μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιηθεί για το κείμενο των πινάκων μια True Type (TT) γραμματοσειρά, ή κάποια άλλη.
- **Γραμματοσειρά TT:** Αν στην παράμετρο **Τύπος κειμένου**, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στα κείμενα των πινάκων, όπως και το μέγεθός τους.
- **Συντελεστής μεγέθους κειμένου:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για το κείμενο των πινάκων, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου.
- **Αριθμός σειρών ανά τμήμα:** Με την παράμετρο αυτή επιλέγεται ο αριθμός των κατακόρυφων σειρών που θα αποτελούν τον κάθε πίνακα. Το πρόγραμμα σπάει τον ενιαίο πίνακα σύμφωνα με τον επιθυμητό αριθμό σειρών και δημιουργεί νέους από δεξιά για ομοιόμορφη απεικόνιση.
- **Κενό μεταξύ τμημάτων (m):** Αν μέσω της παραμέτρου **Αριθμός σειρών ανά τμήμα** έχουν δημιουργηθεί περισσότεροι από ένας πίνακες, η παράμετρος αυτή καθορίζει την απόσταση μεταξύ τους.
- **Αριθμός πρόσθετων σειρών:** Με την παράμετρο αυτή ο χειριστής έχει τη δυνατότητα δημιουργίας επιπλέον σειρών για να εισάγει πρόσθετες πληροφορίες.

- **Αριθμός πρόσθετων στηλών:** Με την παράμετρο αυτή ο χειριστής έχει τη δυνατότητα δημιουργίας επιπλέον στηλών για να εισάγει πρόσθετες πληροφορίες.
- **Τίτλοι στηλών (Ναι / Όχι / Αυτόματα):** Με την τρίτη επιλογή, το πρόγραμμα αυτόματα δίνει τίτλους στις στήλες (βλέπε επόμενη παράμετρο), ανάλογα με το αν δόθηκε η εντολή κατασκευής πίνακα **σημείων** ή πίνακα **εμβαδών**. Αν πρόκειται να δημιουργηθεί πίνακας σημείων, οι τίτλοι θα είναι αντίστοιχα: «Σημείο» «Σχόλιο» «X» «Z» «Y». Αν πρόκειται για πίνακα εμβαδών «Περίμετρος» «Σχόλιο» «Εμβαδόν» αντίστοιχα

Τίτλος στήλης 1 / 2 / ...: Πριν την δημιουργία ενός πίνακα, δώστε το κείμενο που θα εμφανίζεται στην πρώτη σειρά του πίνακα που θα δημιουργήσετε. Όταν η προηγούμενη παράμετρος είναι στο **Όχι**, οι τίτλοι είναι ανενεργοί. (Αναλυτικότερα §3.7.1 «Εισαγωγή πίνακα»).

Τοπογραφικό			
Σημείο	Μήκος	Εμβαδόν	Κείμενο
Χρώμα επιφάνειας	?		51/137/44
Συντελεστής φωτεινότητας	?	1.000	
Χρώμα διάχυσης	?		51/137/44
Συντελεστής διάχυσης	?	1.000	
Έτοιμη γεωμετρία	?		Χρώμα
Γεωμετρία επιφάνειας	?	Καμία	
Dx [m]	?	1.00	
Dy [m]	?	1.00	
Πλάτος αρμού X [mm]	?	1000	
Πλάτος αρμού Y [mm]	?	1000	
Χρώμα αρμού	?		255/255/255
Βάθος αρμού [mm]	?	0	
Αρχείο υλικού	?	Όχι	
Αρχείο BMP (24-bit)	?		
Επαναλήψεις κατά X	?	0	
Επαναλήψεις κατά Y	?	0	
Dx [m]	?	1.00	
Dy [m]	?	1.00	
Έτοιμες ιδιότητες επιφάνειας	?		0, τιδήποτε
Χρώμα ανάκλασης	?		255/255/255
Ανάκλαση επιφάνειας	?	0.300	
Συγκέντρωση ανακλάσεων	?	20.000	
Καθρεπτισμός	?	0.000	
Διαφάνεια	?	0.000	
Δείκτης διάθλασης	?	0.000	
Στιφνότητα	?	0.000	
Τοπικό σύστημα συντεταγμένων	?	...	

Υπόδειγμα >> Ενότητα Όλες/Καμία

Εικόνα 3.7: Παράμετροι φωτορεαλισμού του τριγωνικού εμβαδού.


- **Φωτορεαλισμός** Αφορά την εμφάνιση της άνω επιφάνειας των εμβαδών στο φωτορεαλισμό (Εικόνα 3.7).

3.5 Εισαγωγή σημείων

Σημεία εισάγονται με δύο τρόπους: Είτε **πληκτρολογώντας** τις συντεταγμένες για ένα προς ένα τα σημεία, είτε εισάγοντας τις τιμές τους **από αρχείο**. Η δεύτερη μέθοδος είναι χρήσιμη αν το πλήθος των προς εισαγωγή σημείων είναι μεγάλο.

3.5.1 Εισαγωγή σημείων από το πληκτρολόγιο

Εισαγωγή σημείων γίνεται με το mouse ή από το πληκτρολόγιο, σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:


1. Από την εργαλειοθήκη του *Τοπογραφικού*, δίδεται η εντολή «**Προσθήκη σημείων**» .
2. Για οποιαδήποτε επέμβαση στην αυτόματη ονοματολογία των σημείων (1, 2, 3 / A, B, Γ, / Σ1, Σ2, Σ3 / A, B, C), θα πρέπει να τροποποιηθεί η παράμετρος «*Τοπογραφικό > Σημείο > Τύπος αυτόματου ονόματος*».
3. Πληκτρολογούνται οι συντεταγμένες, δίνοντας διαδοχικά: Τιμή-X [**Enter**] Τιμή-Z [**Enter**]. Εναλλακτικά, μπορούν να τοποθετηθούν σημεία και με το mouse, κάνοντας κλικ στις κατάλληλες θέσεις.

Αν δεν αναγράφονται στην κάτοψη τα ονόματα και οι τιμές των συντεταγμένων, ανοίξτε τα «*Διαφανή*» και ενεργοποιήστε τα από την κάρτα «*Ονόματα*» (§3.8).

4. Το υψόμετρο του κάθε σημείου (συντεταγμένη Y) έχει την τρέχουσα τιμή της σχετικής παραμέτρου. Για να τροποποιηθεί, χρησιμοποιούνται οι εντολές «*Αλλαγή υψομέτρου*», ή το «*Πάρε / Δώσε παραμέτρους*» (§3.5.6).

3.5.2 Εισαγωγή σημείων από αρχείο

Η εισαγωγή των σημείων μπορεί να γίνει από αρχείο απλού κειμένου (*.txt *.dat *.csv) που έχει παραχθεί από τοπογραφικό όργανο και έχει αποθηκευθεί σε CD

ή άλλο μέσον. Η σχετική εντολή είναι η «*Εισαγωγή σημείων από αρχείο*» .

Το αρχείο αυτό περιέχει σε κάθε γραμμή, κατάλληλα διαχωρισμένα μεταξύ τους, για κάθε σημείο i , τα παρακάτω στοιχεία:

X_i Z_i Y_i Σχόλιο

Τα στοιχεία «*Y_i*» και «*Σχόλιο*» είναι προαιρετικό να υπάρχουν στο αρχείο. Η εμφάνιση των σημείων που εισάγονται (ορατό όνομα / θέση / υψόμετρο, κλπ.) εξαρτάται από τις τρέχουσες παραμέτρους της κάρτας «*Σημείο*».

Παραδείγματα αρχείων από τοπογραφικό όργανο

(α) Χαρακτήρας χωρισμού στηλών = (1 ή περισσότερα κενά)

50.55475	27.33968	2.897593
38.95624	11.13636	3.873701
18.59824	43.25065	4.072450
...		

(β) Χαρακτήρας χωρισμού στηλών = , (κόμμα)

50.55475,27.33968,2.897593		
38.95624,11.13636,3.873701		
18.59824,43.25065,4.072450		
...		

(γ) Χαρακτήρας χωρισμού στηλών = ; (ερωτηματικό)

50.55475;27.33968;2.897593		
38.95624;11.13636;3.873701		
18.59824;43.25065;4.072450		
...		

(δ) Χαρακτήρας χωρισμού στηλών = → (tab, στηλοθέτης)

50.55475	27.33968	2.897593
38.95624	11.13636	3.873701
18.59824	43.25065	4.072450
...		


Σχετικές παράμετροι είναι οι **Χαρακτήρας διαχωρισμού στηλών** (π.χ. κενό, κόμμα, tab, κλπ) και **Χαρακτήρας υποδιαστολής** (κόμμα ή τελεία), με τις οποίες αντιμετωπίζονται όλες οι πιθανές μορφές αρχείων δεδομένων.

Αν διαπιστώσετε πρόβλημα στην εισαγωγή συντεταγμένων των σημείων, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο του τοπογραφικού σας οργάνου για να μάθετε τι σύμβολο χρησιμοποιεί για το διαχωρισμό των τιμών των X_i , Z_i , Y_i .


Δείτε επίσης αν χρησιμοποιεί την τελεία (.) ή το κόμμα (,) ως υποδιαστολή.

Αν δεν έχετε αυτές τις πληροφορίες, απλά αλλάξτε τις τιμές αυτών των παραμέτρων, και δώστε πάλι την εντολή εισαγωγής σημείων από αρχείο.

3.5.3 Εισαγωγή σημείων επί άξονα ανά αποστάσεις

Με την εντολή «**Σημεία ανά απόσταση**»  είναι δυνατή η εισαγωγή σειράς σημείων ανά σταθερές αποστάσεις. Τα σημεία τοποθετούνται επί ευθύγραμμου τμήματος του οποίου την **αρχή** και το **τέλος** ορίζει ο χρήστης. Η **απόσταση** μεταξύ τους επίσης καθορίζεται από τον χρήστη.

Η εντολή αυτή βρίσκει εφαρμογή στην κατασκευή τοπογραφικού καννάβου. Βλέπε παράδειγμα εφαρμογής §3.9.4.

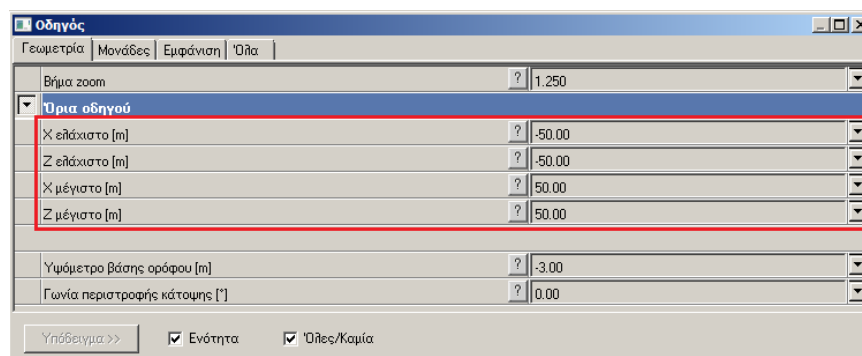
Η εντολή αυτή συνδυάζεται με την «**Στροφή κειμένου σημείου**»  η οποία μεταθέτει άμεσα (με διαδοχικά κλικ) το κείμενο στην επόμενη «θέση» γύρω από το σημείο που συνοδεύει.

Εφαρμόζεται στη σχεδίαση τοπογραφικού καννάβου, έτσι ώστε το κείμενο των αξόνων να αναγράφεται στην εξωτερική παρειά του, §3.9.4.

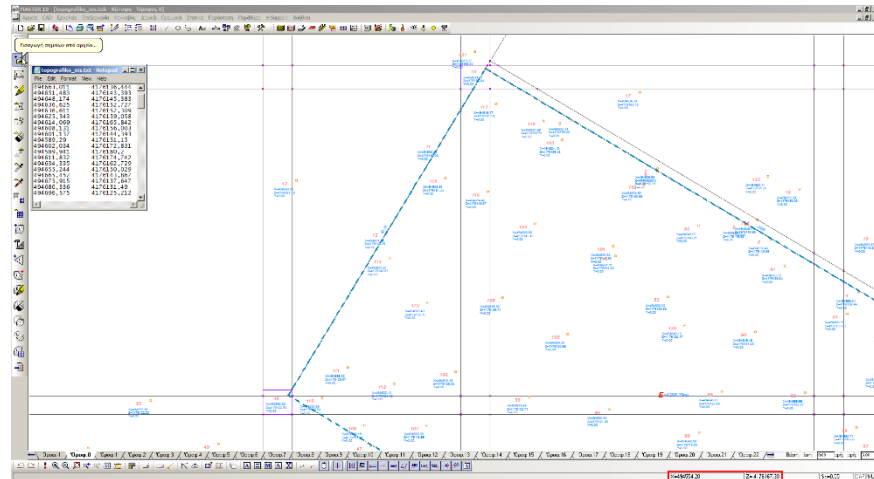
3.5.4 Εισαγωγή & επεξεργασία σημείων τοπογραφικού διαγράμματος με μεγάλες συντεταγμένες – Όρια οδηγού

Οι κορυφές του τοπογραφικού διαγράμματος με μεγάλες συντεταγμένες εισάγονται είτε με την εντολή «Εισαγωγή σημείων από αρχείο», είτε με την εντολή «Προσθήκη σημείου».

Η **αύξηση των ορίων του «Οδηγού»** καθιστά δυνατή τη **χρήση των γραμμικών και δομικών οντοτήτων σε μεγάλες συντεταγμένες**.




Εικόνα 3.8: Προσαρμογή των ορίων του «Οδηγού» στα όρια των συντεταγμένων που εισάγονται.



Εικόνα 3.9: Εισαγωγή και επεξεργασία σημείων τοπογραφικού διαγράμματος με μεγάλες συντεταγμένες


3.5.5 Κίνηση σημείων

Το σημείο διαθέτει εντολή κίνησης . Τα σημεία επίσης υπακούουν στις εντολές της *Επεξεργασίας*.

Κάθε κίνηση του σημείου επιφέρει άμεσο επανυπολογισμό των συντεταγμένων του καθώς και όσων εμβαδών εξαρτώνται από αυτό, όχι όμως στα στοιχεία του πίνακα εμβαδών που ενδεχομένως υπάρχει στο σχέδιο. Δείτε και §3.7.1 «Εισαγωγή πίνακα».


3.5.6 Αλλαγή υψομέτρου σημείων

Αλλαγή υψομέτρου σε μεμονωμένα σημεία γίνεται μέσω των εντολών «*Πάρε / Δώσε παραμέτρους*».


Για τη μαζική αλλαγή υψομέτρου περισσότερων σημείων, υπάρχει η εντολή «*Αλλαγή υψομέτρου*»  η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις εντολές της *Επεξεργασίας*:

Η πορεία εργασίας για τη μαζική αλλαγή υψομέτρων είναι η εξής:

1. Από την εργαλειοθήκη της *Επεξεργασίας*, επιλέγονται τα σημεία στα οποία θα δοθεί το νέο υψόμετρο.

2. Η επιθυμητή τιμή του υψομέτρου εισάγεται στις παραμέτρους της κάρτας **Σημείο** του **Τοπογραφικού**. Το μικρό πλαίσιο στα αριστερά της παραμέτρου πρέπει να είναι τσεκαρισμένο (✓).
3. Με κλικ στο πλήκτρο «**Αλλαγή υψομέτρου**», στην εργαλειοθήκη του **Τοπογραφικού** καταχωρούνται οι αλλαγές των υψομέτρων.
4. Από το μενού **Επεξεργασία**, επιλέγεται η εντολή «**Νέα επιλογή**» .
5. Επιλέξτε **Επανασχεδίαση** για να εμφανιστούν οι αλλαγές στην κάτοψη.



3.5.7 Διαγραφή σημείων

Η διαγραφή μεμονωμένων σημείων γίνεται με τη σχετική εντολή .


Διαγραφή σημείου συνεπάγεται τη διαγραφή όλων των εμβαδών (τριγώνων ή πολυγώνων) που το έχουν ως κορυφή τους.

3.5.8 Πάρε - Δώσε παραμέτρους

Και στη περίπτωση των σημείων τοπογραφικού, έχετε στη διάθεσή σας τη δυνατότητα, να ανταλλάσσετε παραμέτρους μεταξύ των σημείων του σχεδίου

σας, με τα πλήκτρα «Πάρε παραμέτρους» , και «Δώσε παραμέτρους» , της εργαλειοθήκης του τοπογραφικού.

3.5.9 Ενεργό Ναι/ Όχι

Και το πλήκτρο αυτό, , μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε, όπως και σε όλες τις άλλες ενότητες του προγράμματος.


3.6 Δημιουργία εμβαδών από τρίγωνα ή πολύγωνα

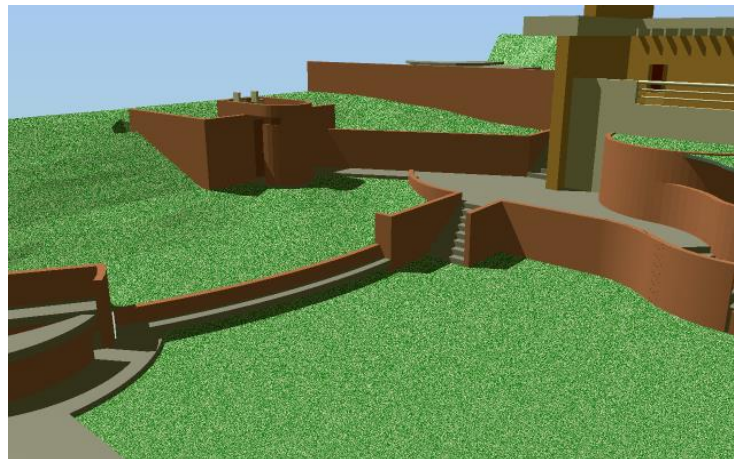
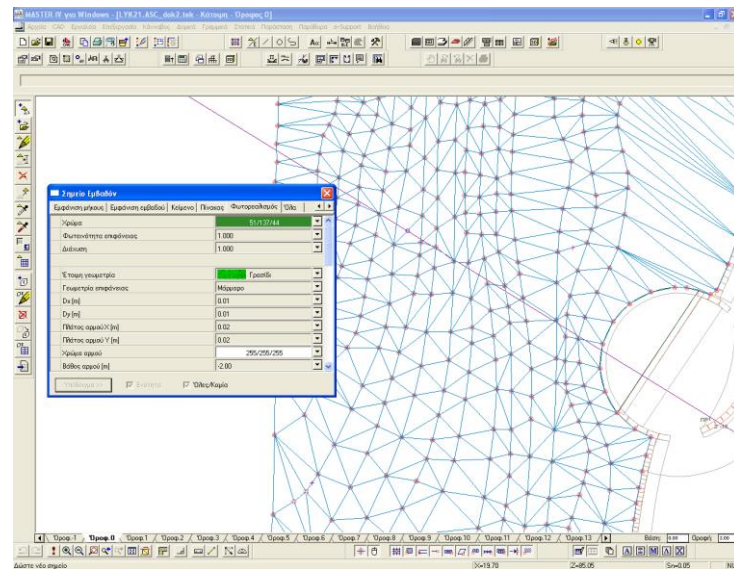
Υπάρχουν δύο τύποι εμβαδού: τα **τρίγωνα** και τα **πολύγωνα**. Η εισαγωγή των εμβαδών διευκολύνεται από τις έλξεις που διαθέτουν τα σημεία.

Το πρόγραμμα υπολογίζει άμεσα τα μήκη των πλευρών και το εμβαδόν του κάθε τριγώνου / πολυγώνου.

Ο υπολογισμός της τιμής του εμβαδού γίνεται με βάση την ορθή προβολή του τριγώνου / πολυγώνου στο επίπεδο της κάτοψης (X-Z) και εμφανίζεται στο

κέντρο του (με τη μορφή «E=1234.56 τμ»). Η αναγραφή του εμβαδού είναι μέρος της οντότητας και δεν υπακούει στις εντολές του Κειμένου. Τροποποιείται

όμως με την εντολή «Διόρθωση εμβαδού» .




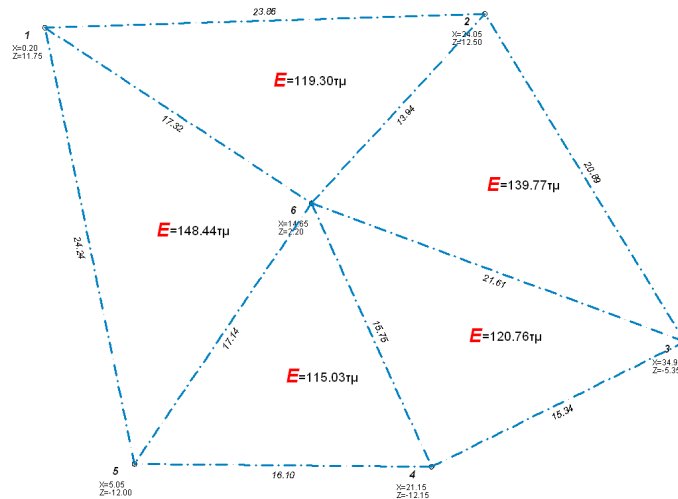
Εικόνα 3.10: Κάτοψη και φωτορεαλιστική απεικόνιση εδάφους με χρήση τριγωνικών εμβαδών.

Το Εμβαδόν δεν διαθέτει εντολές «Πάρε / Δώσε παραμέτρους», αλλά υπακούει στις εντολές της «Επεξεργασίας».

Τα τρίγωνα εφαρμόζονται και για την φωτορεαλιστική αναπαραγωγή του ανάγλυφου του εδάφους. Τα πολύγωνα δεν απεικονίζονται ούτε στην OpenGL ούτε στο Ray-Trace (Εικόνα 3.10).



3.6.1 Δημιουργία εμβαδών με χρήση τριγώνων

Από την εργαλειοθήκη του *Τοπογραφικού*, δίδεται η εντολή «**Καθορισμός τριγώνου**» . Εμβαδόν εισάγεται με τρία διαδοχικά κλικ στα σημεία της κάτοψης. Περισσότερα εμβαδά εισάγονται συνδέοντας ανά τρία τα υπόλοιπα σημεία της κάτοψης (Εικόνα 3.11).

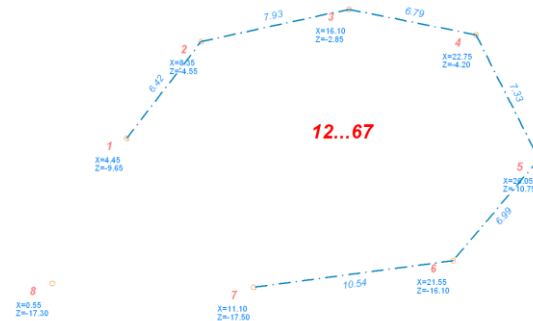


Εικόνα 3.11: Εμβαδόν με χρήση τοπογραφικών τριγώνων.

3.6.2 Δημιουργία εμβαδών από πολύγωνα

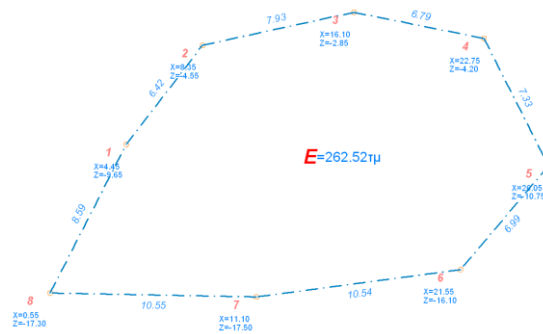
Από την εργαλειοθήκη του *Τοπογραφικού*, δίδεται η εντολή «**Καθορισμός πολυγώνου**» . Κάνοντας διαδοχικά κλικ στα σημεία, περιγράφεται το πολύγωνο. Μετά το τελευταίο σημείο δίνεται η εντολή «**Κατασκευή**» .

- Αν το τελευταίο σημείο είναι διαφορετικό του πρώτου τότε κατασκευάζεται **ανοικτό** πολύγωνο (δηλαδή μια τεθλασμένη γραμμή) και δεν υπολογίζεται καθόλου εμβαδόν (Εικόνα 3.12). Στις πλευρές του πολυγώνου υπολογίζονται και αναγράφονται τα μήκη (υπακούοντας στις σχετικές παραμέτρους των tab «Μήκος» και «Κείμενο»).



Εικόνα 3.12: Ανοικτό πολύγωνο. Παρατηρήστε ότι αντί του εμβαδού εμφανίζονται οι δύο πρώτοι και τελευταίοι αριθμοί σημείων.

- Αν ως τελευταίο σημείο δείξετε πάλι το πρώτο, τότε κατασκευάζεται **κλειστό** πολύγωνο και υπολογίζεται και το εμβαδόν του (Εικόνα 3.13). Στις πλευρές του πολυγώνου υπολογίζονται και αναγράφονται (όπως προηγουμένως) τα μήκη.




Εικόνα 3.13: Κλειστό πολύγωνο.

- Τριγωνικό εμβαδόν μπορεί φυσικά να περιγραφεί και με την «Προσθήκη πολυγώνου».

Το εμβαδόν αναγράφεται στο κέντρο του πολυγώνου, υπακούοντας στις σχετικές παραμέτρους των καρτελών «Εμβαδόν» και «Κείμενο».

3.6.3 Προσθήκη σημείων σε πολύγωνο

Νέα σημεία μπορούν να εισαχθούν ακόμη και σε υπάρχον πολυγωνικό εμβαδό,


μέσω της εντολής «**Ένταξη σημείου σε πολύγωνο**» .

Το πρόγραμμα, για να εντάξει ένα σημείο σε πολύγωνο, θα πρέπει ο χρήστης να ορίσει διαδοχικά:


- Το πολυγωνικό εμβαδόν,
- την πλευρά του πολυγώνου στην οποία θα ενταχθεί το νέο σημείο και
- το νέο σημείο.

3.6.4 Μετακίνηση εμβαδών


Για να μπορέσετε να μετακινήσετε ένα τριγωνικό ή πολυγωνικό εμβαδό, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

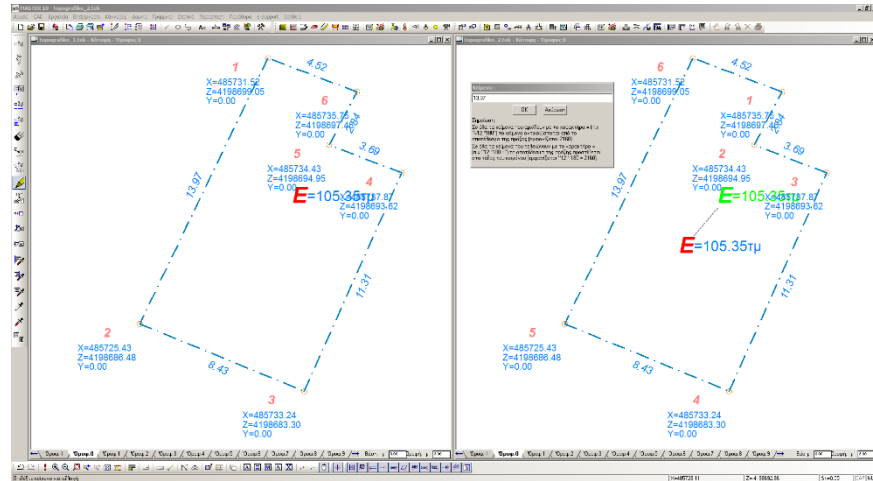
1. Κάνετε κλικ στην εντολή «*Κίνηση πολυγώνου*» , στην εργαλειοθήκη του τοπογραφικού.
2. Κάνετε κλικ επάνω στο τρίγωνο ή το πολύγωνο.
3. Μετακινείτε το ποντίκι σας και μόλις το είδωλο του εμβαδού που ακολουθεί το δείκτη του ποντικιού βρεθεί στην θέση που θέλετε, κάνετε κλικ για να το τοποθετήσετε.

3.6.5 Διαγραφή εμβαδών

Η διαγραφή πολυγωνικού ή τριγωνικού εμβαδού γίνεται με τη εντολή «*Διαγραφή πολυγώνου*» .

3.6.6 Επεξεργασία εμβαδών

Με την εντολή «*Πολύγωνο σε οντότητες*»  μπορούν να τροποποιηθούν οι πληροφορίες του τοπογραφικού διαγράμματος. **Μήκη πλευρών** πολυγώνου, **εμβαδό** πολυγώνου, **συντεταγμένες** κορυφών είναι πλέον επεξεργάσιμα μέσω των εντολών και παραμέτρων της «Επεξεργασίας», των «Διαστάσεων», του «Κειμένου» και των «Γραμμών».



Εικόνα 3.14: Η πληροφορία για το εμβαδό του πολυγώνου, αφού αυτό σπάσει σε οντότητες, μπορεί να κινηθεί με τις εντολές της «Επεξεργασίας» ή του «Κειμένου». Το μήκος τη γραμμής του πολυγώνου είναι επεξεργάσιμο από τις εντολές και παραμέτρους του «Κειμένου».

3.7 Πίνακες συντεταγμένων σημείων και εμβαδών



Υπάρχουν τριών ειδών πίνακες: Πίνακες **σημείων** (με συντεταγμένες), πίνακες **εμβαδών** (όπου παρουσιάζεται συνοπτικά το εμβαδό κάθε πολυγώνου) και **έξυπνοι πίνακες εμβαδών** (όπου παρουσιάζονται αναλυτικές πληροφορίες για κάθε εμβαδό πολυγώνου σύμφωνα με τον τύπο υπολογισμού του εμβαδού του πολυγώνου με ορθογώνιες συντεταγμένες). Το πρόγραμμα δημιουργεί αυτόματα τους πίνακες και τους τοποθετεί σε θέσεις επιλογής του χρήστη.

Οι παραγόμενοι πίνακες περιέχουν λίστα με τις τρέχουσες τιμές συντεταγμένων και εμβαδών. Σε περίπτωση τροποποίησης των σημείων ή των εμβαδών, ο χρήστης θα πρέπει να δημιουργήσει πάλι τους πίνακες (§3.7.1), αφού διαγράψει τους υπάρχοντες (§3.7.3).

Οι πίνακες που παράγει το πρόγραμμα, αποτελούνται από απλές γραμμές και κείμενα, οπότε ο χειρισμός τους μπορεί να γίνει μέσω εντολών και παραμέτρων αυτών των οντοτήτων.

3.7.1 Εισαγωγή πίνακα (σημείων και εμβαδών)

Για να δημιουργηθεί ο πίνακας σημείων, η διαδικασία είναι η εξής:

1. Από το παράθυρο των παραμέτρων και την κάρτα «Πίνακας» καθορίζονται οι επιθυμητές τιμές. Υπενθυμίζεται ότι οι παράμετροι αυτής της κάρτας δεν αφορούν πίνακες που ήδη υπάρχουν στο σχέδιο.
2. Προσοχή στις παραμέτρους «Τίτλος στήλης 1, 2, 3, ...», εφόσον αυτούς θα φέρει ο πίνακας που θα δημιουργηθεί. Αν πρόκειται να δημιουργηθεί πίνακας σημείων, οι τίτλοι θα είναι αντίστοιχα: «Σημείο» «Σχόλιο» «X» «Z» «Y». Αν πρόκειται για πίνακα εμβαδών «Περίμετρος» «Σχόλιο» «Εμβαδόν» αντίστοιχα.
3. Από την εργαλειοθήκη του τοπογραφικού, δίδεται η εντολή «**Εισαγωγή πίνακα σημείων**»  ή «**Εισαγωγή πίνακα εμβαδών**»  και ακολούθως το σημείο της κάτοψης που θα τοποθετηθεί ο πίνακας (άνω αριστερή του γωνία).
4. Το πρόγραμμα αυτόματα εισάγει στο σχέδιο τον πίνακα με τα σημεία και τις συντεταγμένες τους, σύμφωνα με τις παραμέτρους του βήματος 1 και 2.

Σημείο	Σχόλιο	X	Z	Υψόμετρο
Σ20		-3.96	1.40	3.23
Σ19		77.98	18.10	1.39
Σ18		18.20	11.07	4.74
Σ17		8.45	-6.80	1.48
Σ16		-9.99	-2.79	3.99
Σ15		47.62	-8.90	2.88
Σ14		33.39	-2.55	5.00
Σ13		49.51	58.60	1.22
Σ12		78.61	53.77	1.13
Σ11		62.98	47.72	2.95
Σ10		44.78	8.47	1.40
Σ9		26.87	10.87	3.11
Σ8		56.71	-6.25	2.96
Σ7		74.96	15.48	2.62
Σ6		76.20	51.00	0.28
Σ5		66.26	45.33	1.87
Σ4		50.90	-6.83	2.07
Σ3		-18.60	43.25	4.07
Σ2		8.96	11.14	3.87
Σ1		50.55	27.34	2.90

Σχήμα 3.5α: Παράδειγμα πίνακα σημείων με τις συντεταγμένες τους.


Περίμετρος	Εμβαδόν	
Σ1Σ2Σ3	32.44	
Σ3Σ4Σ1	39.73	
Σ4Σ5Σ3	49.86	
Σ3Σ6Σ5	40.72	
Σ2Σ7Σ6	40.08	
Σ7Σ8Σ6	35.49	
Σ5Σ6Σ8	47.44	
Σ8Σ9Σ5	71.10	
Σύνολο	356.85	

Σχήμα 3.5β: Παράδειγμα πίνακα εμβαδών, με μία επιπλέον στήλη για την εισαγωγή επιπλέον πληροφοριών του χρήστη

3.7.2 Έξυπνος πίνακας εμβαδών

Με τον «*Έξυπνο πίνακα εμβαδών*» υπολογίζεται το εμβαδόν του τοπογραφικού πολυγώνου με βάση τις ορθογώνιες συντεταγμένες X και Z των κορυφών αυτού.

Για να δημιουργηθεί ο έξυπνος πίνακας εμβαδών, η διαδικασία είναι η εξής:

1. Ακολουθούνται τα βήματα 1 και 2 της διαδικασίας που περιγράφεται παραπάνω, §3.7.1
2. Από την εργαλειοθήκη του τοπογραφικού, δίδεται η εντολή «*Έξυπνος πίνακας εμβαδών*»  και ακολούθως το σημείο της κάτοψης που θα τοποθετηθεί ο πίνακας (άνω αριστερή του γωνία).
3. Το πρόγραμμα αυτόματα εισάγει στο σχέδιο έναν πίνακα της παρακάτω μορφής:

Σημείο	Σχόλιο	X	Z	ΔX	ΔZ	Πλευρά	$X * \Delta Z / 2$	$Z * \Delta X / 2$	
1		470651.23	4204306.37	-3.24	8.41	9.01	1979088.42	6810976.32	
2		470647.99	4204297.96	16.72	5.33	17.55	1254276.89	-35147930.95	
3		470664.71	4204292.63	0.63	-1.84	1.94	-433011.53	-1324352.18	
4		470665.34	4204294.47	-0.66	-0.37	0.76	-87073.09	1387417.18	
5		470664.68	4204294.84	2.72	-7.53	8.01	-1772052.52	-5717840.98	
6		470667.40	4204302.37	-0.85	-0.15	0.86	-35300.05	1786828.51	
7		470666.55	4204302.52	-0.27	0.97	1.01	228273.28	567580.84	
8		470666.28	4204301.55	-15.05	-4.82	15.80	-1134305.73	31637369.16	
12...78						Περίμετρος	54.94	Εμβαδόν	152.24

Σχήμα 3.6: Παράδειγμα έξυπνου πίνακα εμβαδών.

Το άθροισμα των **απόλυτων τιμών** των στηλών $X \cdot \Delta Z / 2$ και $Z \cdot \Delta X / 2$ δίνει σε κάθε περίπτωση το **εμβαδόν** του τοπογραφικού πολυγώνου, σύμφωνα με τον τύπο:

$$E_{\text{πολυγώνου } n \text{ κορυφών}} = \left| \sum X_i (Z_{i+1} - Z_{i-1}) / 2 \right| + \left| \sum Z_i (X_{i+1} - X_{i-1}) / 2 \right|$$

όπου X_i η τετμημένη του κάθε σημείου (κορυφής) του πολυγώνου και $Z_{i+1} - Z_{i-1}$ είναι η διαφορά τεταγμένων του προηγούμενου από το επόμενο σημείο (κορυφής) του πολυγώνου.


3.7.3 Κίνηση και διαγραφή πίνακα

Η κίνηση καθώς και η διαγραφή πίνακα γίνεται μέσω των εντολών της Επεξεργασίας:

1. *Επεξεργασία* > *+Περιοχή* και επιλογή του πίνακα με το mouse,
2. *Επεξεργασία* > *Κίνηση* ή *Διαγραφή*.

3.7.4 Εξαγωγή συντεταγμένων τοπογραφικών σημείων & τιμών εμβαδομέτρησης

Υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής των τοπογραφικών σημείων με τις συντεταγμένες τους καθώς και των πινάκων εμβαδών (υπό μορφή αρχείων *.txt, *.csv ή *.ascii μέσω του clipboard) για περαιτέρω επεξεργασία από άλλες εφαρμογές (π.χ Microsoft Excel®).

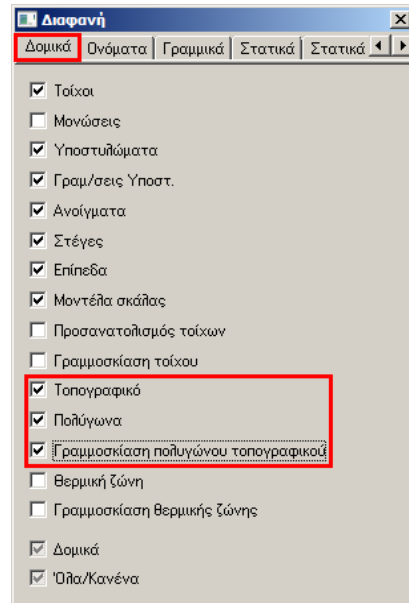
1. Με την εντολή «*Αντιγραφή εμβαδών και σημείων στο πρόχειρο*»  το πρόγραμμα αποθηκεύει λίστα με τα όλα εμβαδά και τις συντεταγμένες των τοπογραφικών σημείων στη μνήμη του υπολογιστή (clipboard, πρόχειρο).

Η δυνατότητα αυτή είναι χρήσιμη στην **αποτύπωση, κτηματογράφηση** και το **σχεδιασμό** με νέα ή τροποποιημένα τοπογραφικά σημεία.

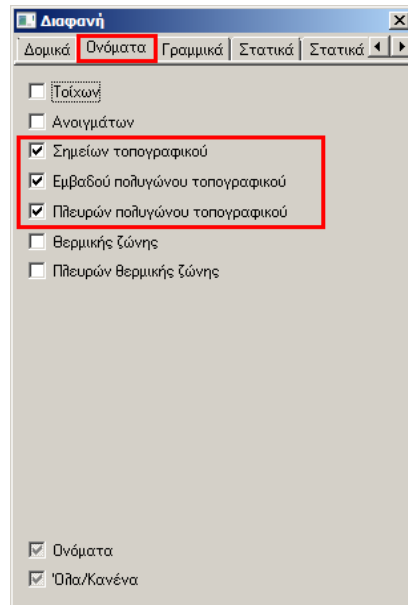
2. Για να μεταφερθούν τα στοιχεία αυτά από το πρόχειρο στο Microsoft Excel®, αρκεί να δοθεί η εντολή «Επικόλληση (Paste) σε ένα κενό φύλλο εργασίας.

3.8 Διαφανή που αφορούν το τοπογραφικό

Από τα *Διαφανή* μπορούμε να επιλέξουμε να εμφανίζονται ή όχι τα στοιχεία του τοπογραφικού. Οι καρτέλες στα *Διαφανή* που αφορούν το τοπογραφικό είναι τα *Δομικά* (Εικόνα 3.15) και τα *Ονόματα* (Εικόνα 3.16).



Εικόνα 3.15: Καρτέλα «Δομικά» στα Διαφανή.



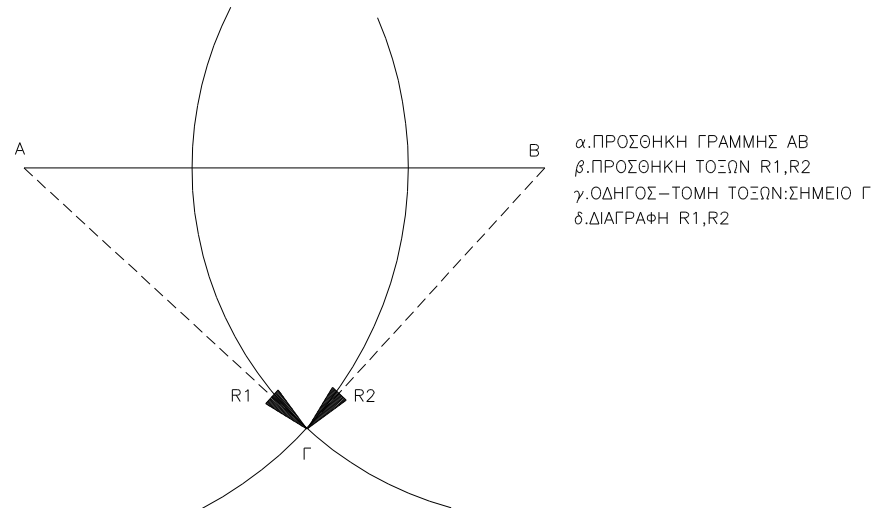
Εικόνα 3.16: Καρτέλα «Ονόματα» στα Διαφανή.

3.9 Παραδείγματα εφαρμογής

3.9.1 Μέτρηση με τριγωνισμό

Αν η μέτρηση έγινε με *τριγωνισμό*, η μεταφορά του τοπογραφικού στο Fespa-Tekton γίνεται ως εξής:

- Σχεδιάζεται πρώτα μια πλευρά **AB** του οικοπέδου ως γραμμή με το κατάλληλο μήκος. Με κέντρα τα δύο άκρα της γραμμής, σχεδιάζονται δύο κύκλοι με ακτίνες **R1**, **R2**, που αντιστοιχούν στα μήκη των δύο άλλων πλευρών του τριγώνου.
- Ζητούμενο σημείο είναι ένα από τα σημεία τομής των κύκλων. Αυτό το σημείο βρίσκεται με την επιλογή «**Τομή τόξων**» του οδηγού. Αφού βρεθεί το σημείο **Γ**, διαγράφονται οι κύκλοι και προστίθενται οι δύο άλλες πλευρές του τριγώνου (Σχήμα 3.7).



Σχήμα 3.7: Σημείο τοπογραφικού από τομή τόξων.

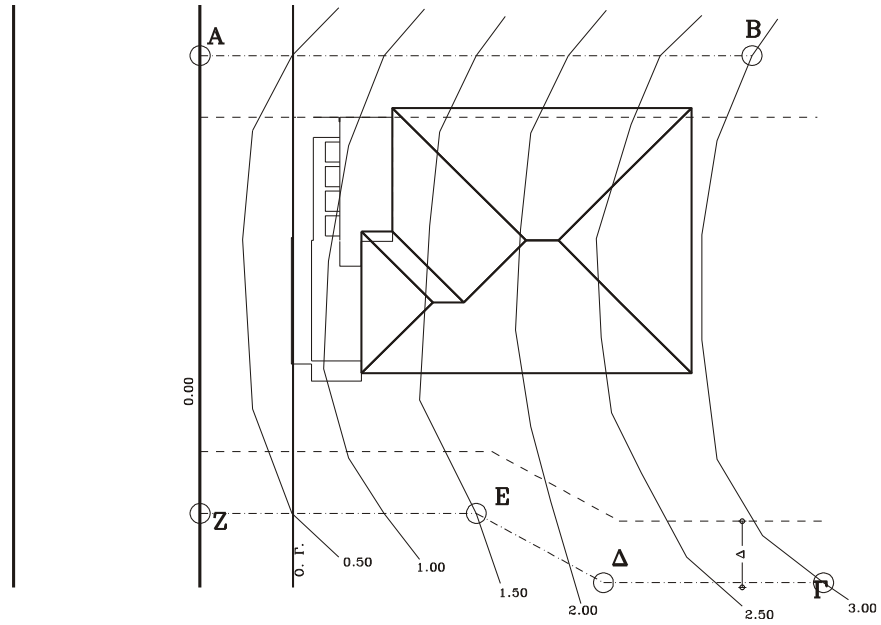
- Συνεχίζοντας με τον ίδιο τρόπο, ορίζονται όλα τα τρίγωνα που απαρτίζουν το οικοπέδο.

3.9.2 Οικοδομικές γραμμές

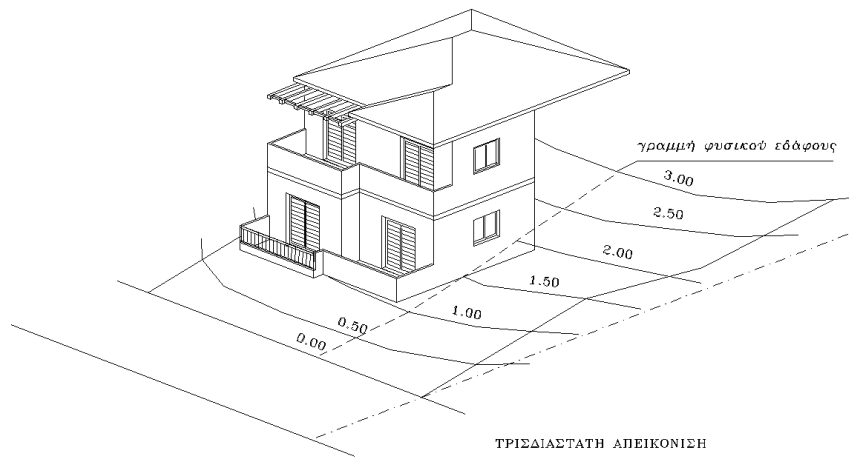
Έχοντας κατασκευάσει το τοπογραφικό διάγραμμα, μπορείτε να τοποθετήσετε επιπλέον τις **οικοδομικές γραμμές**, τις **πλάγιες αποστάσεις Δ**, τις **πρασινές**, και γενικά να προσδιορίσετε την **οικοδομήσιμη περιοχή** (Σχήμα 3.8).

Για την κατασκευή των κατόψεων δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει μονίμως στην οθόνη η οικοδομήσιμη περιοχή.

Ωστόσο θα ήταν μάλλον χρήσιμο να υπάρξει, σε περιπτώσεις παράγων οικοπέδων.




Σχήμα 3.9: Καθορισμός ισοψιών.

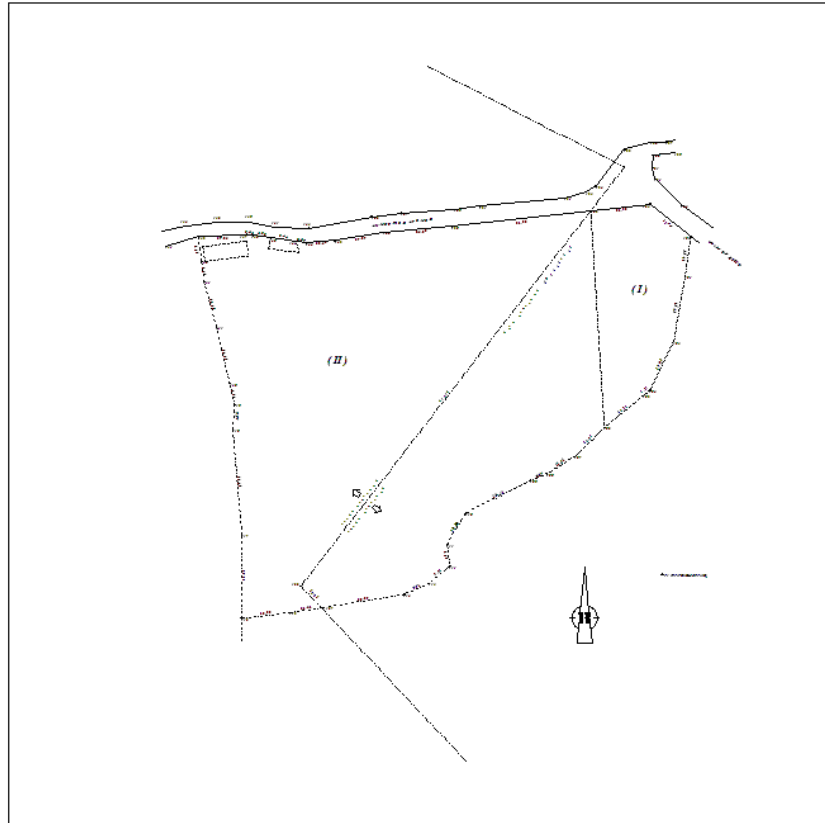


Σχήμα 3.10: Κτίσμα και ισοψείες στον χώρο.


3.9.4 Σχεδίαση τοπογραφικού καννάβου

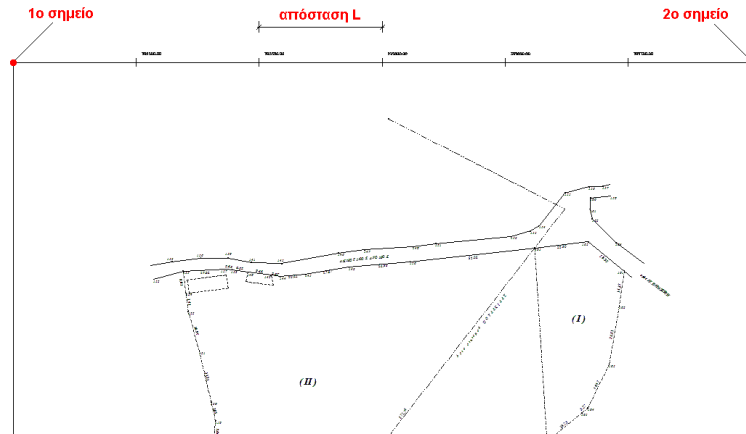
Για την περιγραφή τοπογραφικού καννάβου, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Δώστε το αρχικό ορθογωνικό περίγραμμα με τη βοήθεια των εντολών της «Γραμμής». Χρησιμοποιήστε την «Ορθογωνική σχεδίαση»  για μεγαλύτερη ευκολία. Φροντίστε ώστε το περίγραμμα να σχεδιαστεί πάνω σε περασσιές με συντεταγμένες ακέραια πολλαπλάσια του 20, του 50 ή του 100 (επιλέξτε ανάλογα με τις διαστάσεις του οικοπέδου).



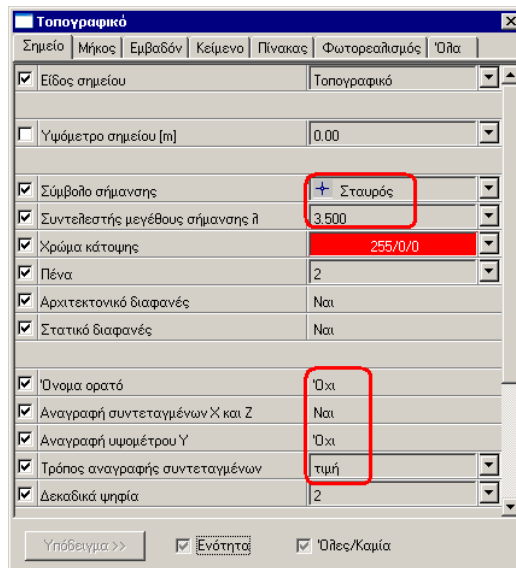
Εικόνα 3.17: Εισαγωγή πλαισίου σε τοπογραφικό διάγραμμα.

2. Με χρήση της εντολής «**Σημεία ανά απόσταση**»  του «Τοπογραφικού» εισάγετε σημεία κατά μήκος του περιγράμματος (στις οριζόντιες και κάθετες πλευρές του πλαισίου). Ως απόσταση μεταξύ των σημείων δώστε την επιθυμητή μονάδα υποδιαίρεσης του καννάβου.





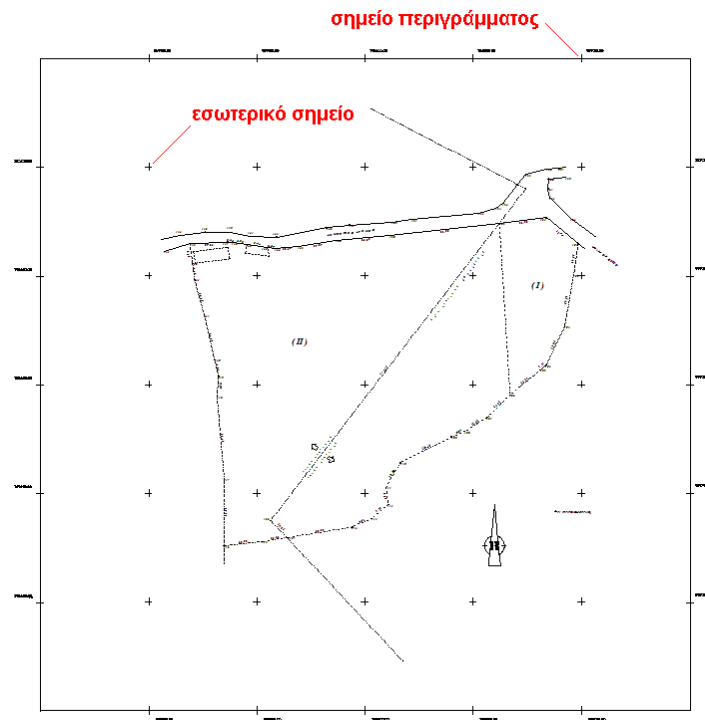
Εικόνα 3.18: Εισαγωγή σημείων επί του περιγράμματος.

Πριν την εισαγωγή των σημείων στο περίγραμμα του καννάβου, θυμηθείτε να τροποποιήσετε κατάλληλα τις παραμέτρους του σημείου.



Εικόνα 3.19: Προτεινόμενες τιμές των παραμέτρων των σημείων στο περίγραμμα του καννάβου (Εδώ για τις οριζόντιες πλευρές του πλαισίου).

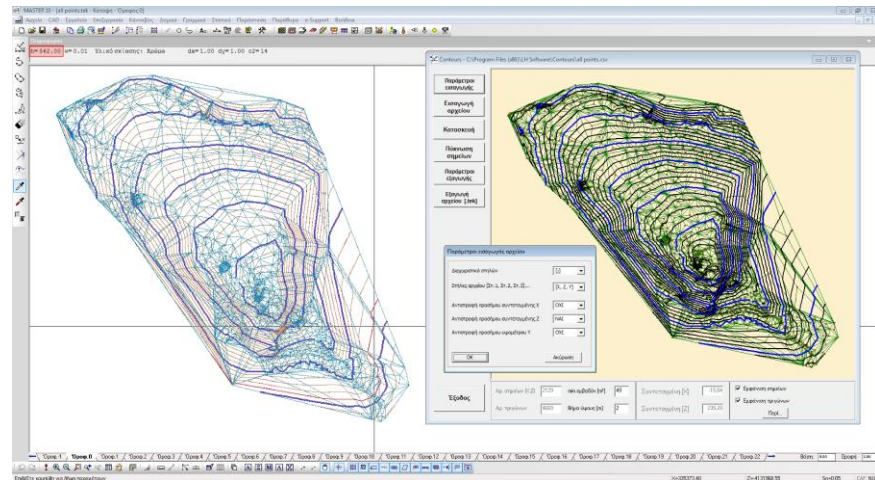
3. Με την εντολή «**Στροφή κειμένου σημείου**»  μπορείτε να αλλάξετε τη στοίχιση των συντεταγμένων X ή Z, στα σημεία του περιγράμματος του καννάβου.
4. Με νέα τροποποίηση των παραμέτρων («Αναγραφή συντεταγμένων X/Z=Όχι») και νέα χρήση της εντολής «**Σημεία ανά απόσταση**» , εισάγετε και τα εσωτερικά σημεία του καννάβου.



Εικόνα 3.20: Εισαγωγή εσωτερικών σημείων.

3.10 Κατασκευή ισοϋψών καμπύλων

3.10.1 Γενικά για το πρόγραμμα κατασκευής ισοϋψών

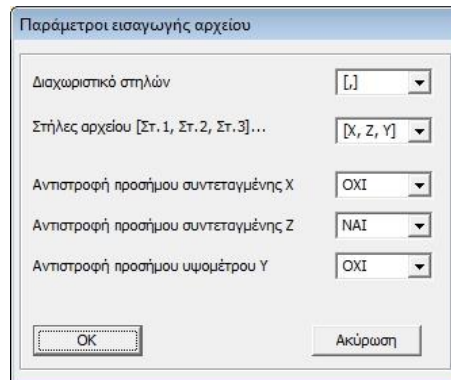


Εικόνα 3.21: Το βασικό παράθυρο του προγράμματος «Κατασκευή ισοϋψών» και η εισαγωγή αρχείου από το πρόγραμμα των ισοϋψών στο Fespa-Tekton για επεξεργασία.

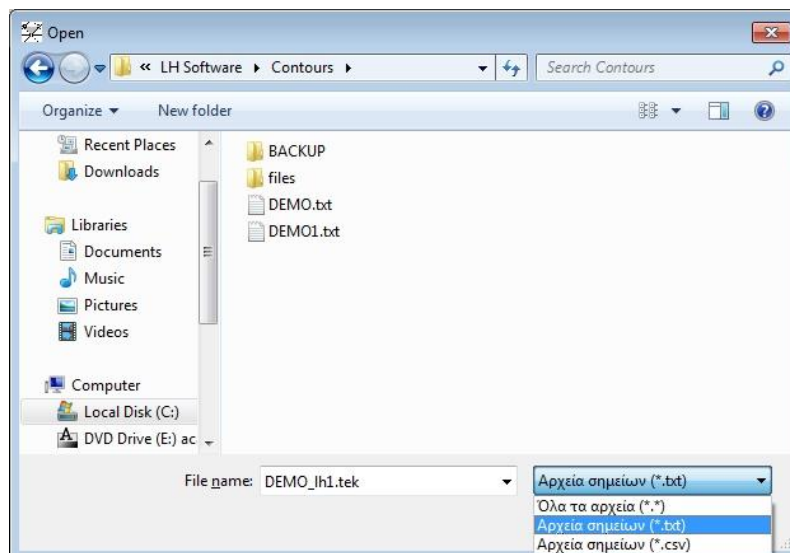
Το πρόγραμμα «Κατασκευή ισοϋψών» («Contours») είναι ένα ανεξάρτητο πρόγραμμα κατασκευής ισοϋψών καμπύλων. Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης είναι η παρακάτω:

1. Εκχώρηση παραμέτρων εισόδου (βλ. Εικόνα 3.22).
2. Εισαγωγή σημείων από αρχείο (*.csv και *.txt) (βλ. Εικόνα 3.23).
3. Κατασκευή ισοϋψών.
4. Εκχώρηση παραμέτρων εξόδου (βλ. Εικόνα 3.25)
5. Εξαγωγή αρχείου σε μορφή *.tek (βλ. Εικόνα 3.26) για περαιτέρω επεξεργασία και σχεδίαση μέσω του προγράμματος Fespa-Tekton (βλ. Εικόνα 3.27).

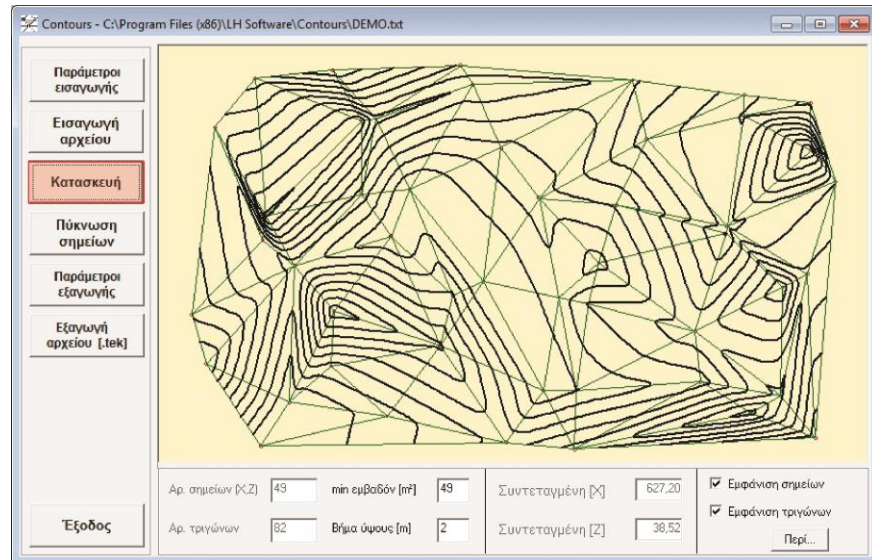
3.10.2 Πώς λειτουργεί;



Εικόνα 3.22: Παράμετροι που αφορούν την εισαγωγή αρχείου τύπου *.csv ή *.txt, στο πρόγραμμα «Contours».

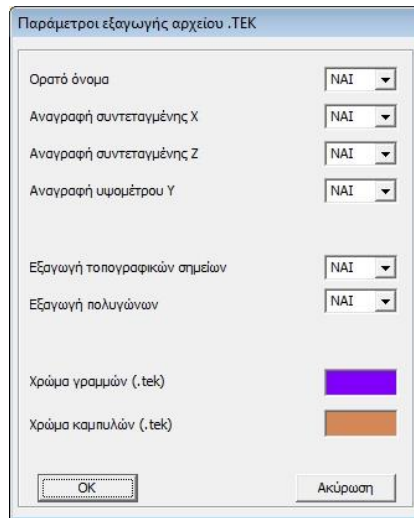


Εικόνα 3.23: Επιλογή αρχείου *.csv ή *.txt, για εισαγωγή τοπογραφικών σημείων.

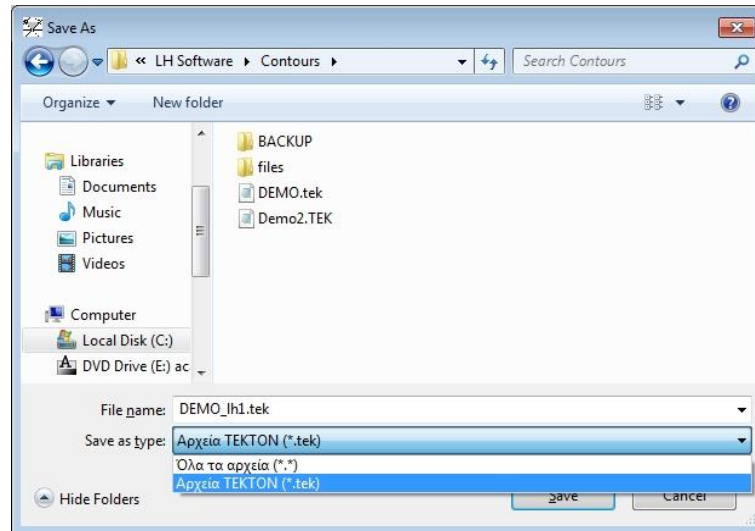


Εικόνα 3.24: Κάνετε εισαγωγή των τοπογραφικών σημείων από αρχείο (τύπου *.csv ή *.txt) και στη συνέχεια πατώντας «Κατασκευή» εμφανίζονται τα σημεία και κατασκευάζονται αυτόματα τα εμβαδά και οι ισούψεις καμπύλες στην οθόνη σας.

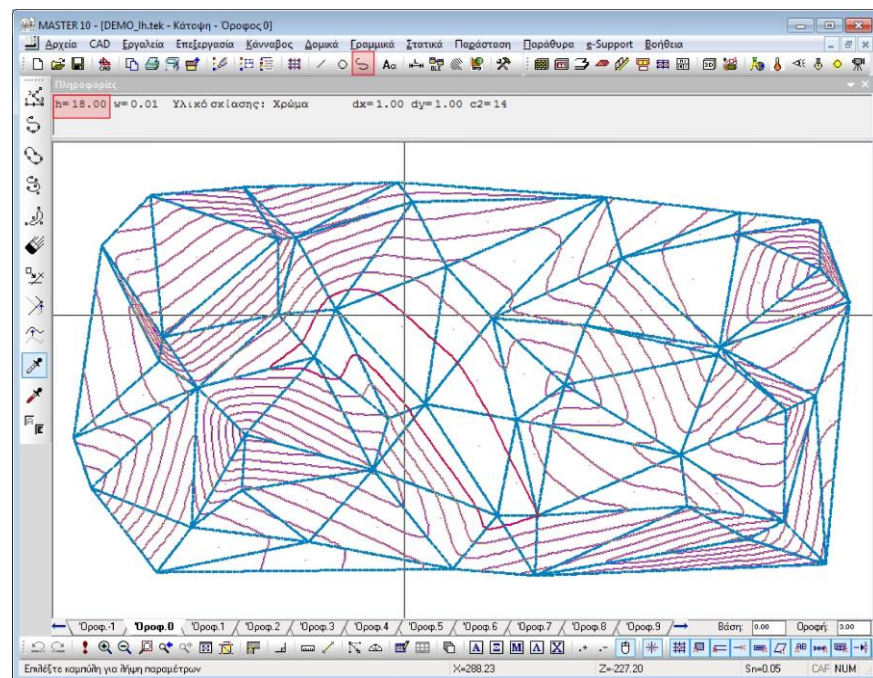
3.10.3 Εξαγωγή αρχείου *.tek



Εικόνα 3.25: Παράμετροι που αφορούν την εξαγωγή αρχείου τύπου *.tek για περαιτέρω επεξεργασία και σχεδίαση μέσω του προγράμματος Fespa-Tekton.



Εικόνα 3.26: Επιλογή ονόματος αρχείου *.tek για αποθήκευση του αρχείου.



Εικόνα 3.27: Αρχείο *.tek όπως εισάγεται στο πρόγραμμα Fespa-Tekton. Οι ισούψεις αναγνωρίζονται ως καμπύλες, των οποίων το υψόμετρο φαίνεται στη γραμμή πληροφοριών.

Παρατήρηση

Οι παράμετροι (χρώμα, πένα, τύπος, κτλ.) των σημείων και των εμβαδών είναι οι τρέχουσες, κατά την ανάγνωση του αρχείου *.tek, της οντότητας «Τοπογραφικό», ενώ οι παράμετροι (χρώμα) των ισοϋψών καμπύλων είναι αυτές που δόθηκαν στο πρόγραμμα «Contours» (βλ. Εικόνα 3.25)

4

Εικόνα

- 4.1 Τι είναι;
- 4.2 Κατάσταση χρήσης της δυνατότητας εισαγωγής εικόνας
- 4.3 Παράμετροι Εικόνας
- 4.4 Εισαγωγή εικόνας σε ορισμένο σημείο
- 4.5 Επεξεργασία εικόνας
- 4.6 Παράδειγμα εφαρμογής

4.1 Τι είναι;


Με την οντότητα «Εικόνα» εικόνες τύπου BMP και JPEG είναι δυνατόν να εισαχθούν (και να επεξεργαστούν) μέσα σε οποιαδήποτε αρχείο .tek.

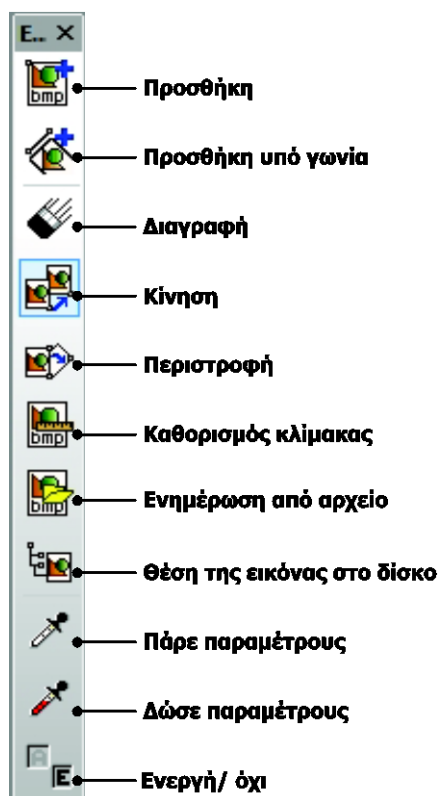
Οι εικόνες μπορούν να είναι μπροστά ή πίσω από τις λοιπές οντότητες και να κλιμακώνονται στο επιθυμητό μέγεθος. Επίσης μπορούν να τροποποιηθούν από τις εντολές της οντότητας «Επεξεργασία» (βλ. Παράδειγμα §4.6, βήμα 5).

Αναφέρονται μερικές από τις πολύαριθμες εφαρμογές της οντότητας «Εικόνα»:

- Εισαγωγή αεροφωτογραφίας και σχεδίαση επί αυτής.
- Εισαγωγή παλαιού σκαναρισμένου σχεδίου που δεν υπάρχει σε ηλεκτρονική μορφή και σχεδίαση/ επεξεργασία επ' αυτού.
- Εισαγωγή οποιουδήποτε κειμένου του word ή πίνακα excel.
- Εισαγωγή φωτογραφίας όψεως κτιρίου και επεξεργασία της.
- Επικόλληση αφισών, επιγραφών και υλικών επί των όψεων τρισδιάστατου μοντέλου κτιρίου.


4.2 Κατάσταση χρήσης της δυνατότητας εισαγωγής εικόνας

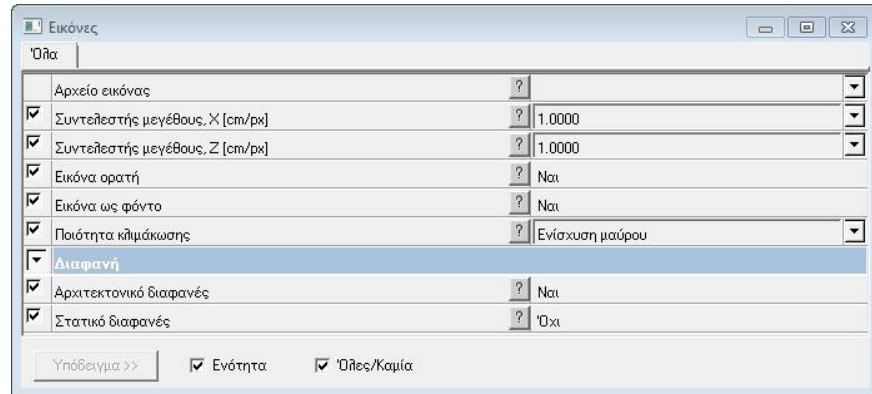
Για να ενεργοποιήσετε τη δυνατότητα εισαγωγής εικόνας, κάνετε κλικ στο εικονίδιο της οντότητας «Εικόνα»  στην εργαλειοθήκη «Βασικά» στο πάνω μέρος της οθόνης σας. Θα δείτε να εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά της οθόνης σας η εργαλειοθήκη που φαίνεται στην Εικόνα 4.1.



Εικόνα 4.1: Η εργαλειοθήκη της οντότητας «Εικόνα».

4.3 Παράμετροι Εικόνας

Κάνοντας κλικ στην οντότητα «Εικόνα»  εμφανίζεται αυτόματα στην οθόνη σας το παράθυρο των παραμέτρων. Εάν δεν εμφανιστεί πατήστε το πλήκτρο **F6** για να το εμφανίσετε.



Εικόνα 4.2: Το παράθυρο παραμέτρων της οντότητας «Εικόνα».

Στην καρτέλα «Όλα» μπορείτε να προσδιορίσετε τις παρακάτω παραμέτρους:

- **Αρχείο εικόνας:** Σας δείχνει το όνομα της εικόνας που έχετε εισάγει στη σχεδιαστική επιφάνεια με την εντολή «Προσθήκη» ή «Προσθήκη υπό γωνία» (βλ. §4.4).
- **Συντελεστής μεγέθους X (cm/px)/Z (cm/px):** Η παράμετρος ορίζει την αναλογία centimeters/ pixels της εισαγμένης εικόνας. Διαφορετικές τιμές συνεπάγονται κλιμάκωσή της. Αυξάνοντας την αρχική τιμή του «Συντελεστή Μεγέθους X» αυξάνεται το αρχικό μέγεθος (σε εκατοστά) της εικόνας κατά τη διεύθυνση X. Αντίστοιχα, αυξάνοντας την αρχική τιμή του «Συντελεστή Μεγέθους Z» αυξάνεται το αρχικό μέγεθος (σε εκατοστά) της εικόνας κατά τη διεύθυνση Z.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Έστω ότι έχετε εισάγει μια εικόνα στην σχεδιαστική επιφάνεια της οποίας ο Συντελεστής X (cm/px) = 0.0353 και ο Συντελεστής Z (cm/px) = 0.0353. Για να διπλασιάσετε το μέγεθός της μέσω των παραπάνω παραμέτρων θα πρέπει στην παράμετρο «Συντελεστής μεγέθους X» να δώσετε την τιμή 0.0706 ή να πληκτρολογήσετε 0.0353*2. Αντίστοιχα τροποποιείτε και την παράμετρο «Συντελεστής μεγέθους Z». Ολοκληρώνετε τη διαδικασία χρησιμοποιώντας την εντολή «Δώσε παραμέτρους» και παρατηρείτε ότι το αρχικό μέγεθος της εισαγμένης εικόνας έχει διπλασιαστεί.

- **Εικόνα ορατή Ναι/Όχι:** Επιλέγεται η εμφάνιση ή όχι της εικόνας.
- **Εικόνα ως φόντο Ναι/Όχι:** Επιλέγεται αν η εικόνα θα είναι μπροστά ή πίσω από τις γραμμικές ή δομικές οντότητες.

- **Ποιότητα κλιμάκωσης:** Επιλέγεται η ποιότητα εμφάνισης της εικόνας στη σχεδιαστική επιφάνεια.


ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Στην περίπτωση που έχετε εισάγει σκαναρισμένο σχέδιο στη σχεδιαστική επιφάνεια προτείνεται η παραπάνω παράμετρος να παίρνει την τιμή **«Ενίσχυση μαύρου»**.

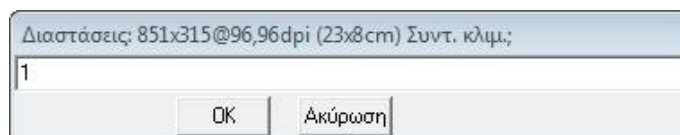
- **Αρχιτεκτονικό διαφανές Ναι/Όχι:** Επιλέγεται αν θα εμφανίζεται η εικόνα στο αρχιτεκτονικό διαφανές ή όχι
- **Στατικό διαφανές Ναι/Όχι:** Επιλέγεται αν θα εμφανίζεται η εικόνα στο στατικό διαφανές ή όχι.

4.4 Εισαγωγή εικόνας σε ορισμένο σημείο της σχεδιαστικής επιφάνειας

Για να προσθέσετε σε ένα ορισμένο σημείο της σχεδιαστικής επιφάνειας μία εικόνα ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στην εντολή Προσθήκη  της οντότητας «Εικόνα».
2. Επιλέγετε το αρχείο της εικόνας που θέλετε να εισάγετε από το μενού επιλογής
3. Κάνετε κλικ το σημείο που επιθυμείτε να είναι η επάνω αριστερή άκρη της εικόνας.

Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο διαλόγου:



Εικόνα 4.3: Το παράθυρο διαλόγου της εντολής «Προσθήκη» της οντότητας «Εικόνα»

1. Επιλέγετε τον επιθυμητό συντελεστή κλιμάκωσης και κάνετε κλικ στο πλήκτρο **OK** για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία εισαγωγής.


ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Οι πληροφορίες που εμφανίζονται στο επάνω μέρος του παραθύρου διαλόγου αφορούν τις **αρχικές (πριν εισαχθούν στο Fespa-Tekton) διαστάσεις της εισερχόμενης εικόνας** τόσο σε pixels όσο και σε εκατοστά. Πιο αναλυτικά, για παράδειγμα στην Εικόνα 4.3, βλέπουμε τις εξής πληροφορίες:

- Αρχικές διαστάσεις εικόνας προς εισαγωγή = 815X315 pixels ή 23X8 cm
- 96X96 dpi είναι η ανάλυση της εικόνας προς εισαγωγή (η ανάλυση αναγνωρίζεται αυτόματα από το πρόγραμμα)

Κατά συνέπεια, εάν επιθυμείτε η εικόνα να εισαχθεί στο Fespa-Tekton διατηρώντας τις παραπάνω διαστάσεις (23X8 cm) θα πρέπει στον «*Συντελεστή κλιμάκωσης*» να δώσετε την τιμή 1. Για να εισαχθεί έχοντας το διπλάσιο μέγεθος (46X16 cm) θα πρέπει να πληκτρολογήσετε «*Συντελεστής κλιμάκωσης = 2*» κλπ.

Για να προσθέσετε μια εικόνα υπό γωνία ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάνετε κλικ στην εντολή *Προσθήκη υπό γωνία*  της οντότητας «Εικόνα».
2. Επιλέγετε το αρχείο της εικόνας που θέλετε να εισάγετε από το μενού επιλογής.
3. Κάνετε κλικ σε δύο διαδοχικά σημεία που θα σας δώσουν την νέα γωνία κλίσης της εικόνας.
4. Κάνετε κλικ το σημείο που επιθυμείτε να είναι η επάνω αριστερή άκρη της εικόνας.
5. Επαναλάβετε τα βήματα 4 και 5 όπως περιγράφονται παραπάνω στη διαδικασία της *Προσθήκης*.

Σημαντική παρατήρηση:

Η εικόνα που θα εισαχθεί καλό είναι να βρίσκεται πάντα μέσα στο φάκελο που βρίσκονται και τα αρχεία (.tek, .tom, .3d κτλ) της μελέτης σας για να αποφευχθεί μία ενδεχόμενη απώλεια της θέσης (διαδρομή/ path) της εικόνας


Ακόμα, σε περίπτωση που θέλετε να μοιραστείτε αρχεία μελετών που περιέχουν ενσωματωμένη εικόνα/ες με κάποιο συνεργάτη σας βεβαιωθείτε ότι μοιράζετε **τον πλήρη φάκελο της μελέτης, συμπεριλαμβανομένων των εν λόγω εικόνων** (βλ. και §4.5.6, §4.5.7).

4.5 Επεξεργασία εικόνας

Έχοντας εισάγει στη σχεδιαστική επιφάνεια μια εικόνα μπορείτε να την επεξεργαστείτε με τους παρακάτω τρόπους.


4.5.1 Διαγραφή

Για να διαγράψετε μία εικόνα:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο Διαγραφή  της οντότητας «Εικόνα».
2. Κάνετε κλικ στην εικόνα που θέλετε να διαγράψετε.


4.5.2 Μετακίνηση

Για να μετακινήσετε μια εικόνα:

1. Κάνετε κλικ στην εντολή Κίνηση  της οντότητας «Εικόνα».
2. Κάνετε κλικ στην εικόνα που θέλετε να μετακινήσετε. Παρατηρήστε ότι το πλαίσιο οριοθέτησης της εικόνας κοκκινίζει όταν πλησιάζετε στα άκρα του για να σας δείξει ποια εικόνα μπορείτε να επιλέξετε.
3. Κάνετε κλικ σε μια γωνία του πλαισίου οριοθέτησης για να την επιλέξετε.
4. Κάνετε κλικ στο σημείο της σχεδιαστικής επιφάνειας στο οποίο θέλετε να βρεθεί η επιλεγμένη, στο προηγούμενο βήμα, γωνία του πλαισίου οριοθέτησης.

4.5.3 Περιστροφή


Για να μπορέσετε να περιστρέψετε μια εικόνα:

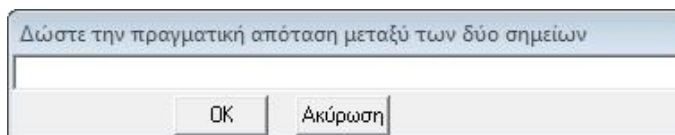
1. Κάνετε κλικ στην εντολή Περιστροφή  της οντότητας «Εικόνα».
2. Κάνετε κλικ στην εικόνα που θέλετε να περιστρέψετε για να την επιλέξετε. Παρατηρείστε ότι το πλαίσιο οριοθέτησης κοκκινίζει όταν πλησιάζετε στα άκρα του για να σας δείξει ποια εικόνα μπορείτε να επιλέξετε.
3. Κάνετε κλικ σε ένα σημείο το οποίο θα αποτελέσει το κέντρο περιστροφής της εικόνας.
4. Επιλέξτε με διαδοχικά κλικ 2 σημεία που ορίζουν την υπάρχουσα κλίση της εικόνας και στην συνέχεια την νέα της κλίση.

4.5.4 Καθορισμός κλίμακας

Για να μπορέσετε να αλλάξετε το μέγεθος (σε εκατοστά ή μέτρα) μίας εικόνας που έχει εισαχθεί ακολουθείστε μία από τις παρακάτω διαδικασίες:

Αλλαγή κλίμακας βάσει του πραγματικού μεγέθους μιας συγκεκριμένης λεπτομέρειας στην εικόνα, πχ. βάσει της αναγραφόμενης διάστασης του μήκους ενός τοίχου:

1. Κάνετε κλικ στην εντολή Καθορισμός κλίμακας  της οντότητας «Εικόνα».
2. Επιλέξτε την εικόνα που θέλετε να κλιμακωθεί.
3. Εντοπίστε το στοιχείο με το δεδομένο πραγματικό μέγεθος (πχ έναν τοίχο μήκους 5μ) και υποδείξτε με δύο διαδοχικά κλικ τις δύο άκρες του (πχ. τις δύο άκρες του τοίχου).
4. Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο διαλόγου:




Εικόνα 4.4: Το παράθυρο διαλόγου της εντολής «Καθορισμός κλίμακας» της οντότητας «Εικόνα»

1. Πληκτρολογήστε την πραγματική διάσταση σε μέτρα (πχ. 5μ στο παράδειγμα του τοίχου και κάνετε κλικ στο πλήκτρο OK. Παρατηρήστε ότι η εικόνα έχει κλιμακωθεί. Μπορείτε να τσεκάρετε και τις υπόλοιπες διαστάσεις με το εργαλείο «Μέτρο» στην εργαλειογραμμή «Σχεδιαστικά» του προγράμματος για επαλήθευση πριν αρχίσετε να σχεδιάζετε πάνω στην εικόνα.

Μια δεύτερη μέθοδος αλλαγής του μεγέθους μιας εικόνας είναι η παρακάτω:

1. Πατήστε το F6, και στο εμφανιζόμενο παράθυρο παραμέτρων προσδιορίστε τη νέα κλίμακα μεγέθους της εικόνας στις παραμέτρους Συντελεστής μεγέθους X (cm/px)/Y (cm/px). (Βλ. και §4.3.)


2. Κάνετε κλικ στην εντολή Δώσε παραμέτρους  της οντότητας «Εικόνα».
3. Κάνετε κλικ επάνω στην εικόνα της οποίας θέλετε να αλλάξετε το μέγεθος.

4.5.5 Ενημέρωση από αρχείο

Η εντολή **Ενημέρωση από αρχείο** επιτρέπει στον χρήστη την εισαγωγή μιας νέας εικόνας στη θέση της παλιάς χωρίς να χρειαστεί να επαναληφθεί η όποια επεξεργασία είχε γίνει στην αρχική εικόνα (πχ αλλαγές στη θέση, κλίμακα κτλ). Η λειτουργία της εντολής έχει ως εξής:

1. Μεταφέρετε τη νέα εικόνα στον ίδιο φάκελο από όπου είχατε κάνει εισαγωγή της αρχικής εικόνας στο αρχείο σας (την οποία τώρα θέλετε να

αντικαταστήσετε). Φροντίστε οι δύο εικόνες (η παλαιά και η νέα που την αντικαθιστά) να έχουν **το ίδιο ακριβώς όνομα αρχείου**.


2. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Ενημέρωση από αρχείο**  στην εργαλειοθήκη της οντότητας «Εικόνες» και το πρόγραμμα θα «ξεαναδιαβάσει» την εικόνα.

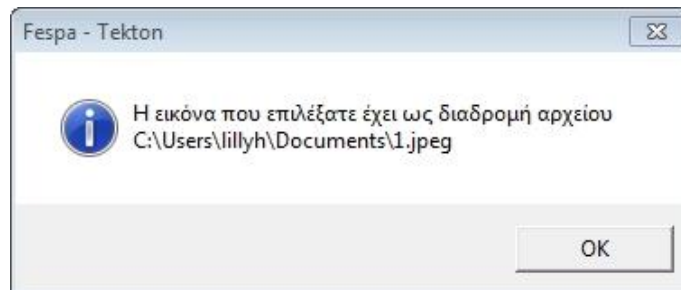
ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Αν δεν γίνει η ενημέρωση αυτόματα, ελέγξτε το όνομα και τη θέση του αρχείου εικόνας και επιβεβαιώστε ότι ταυτίζονται με αυτά της αρχικής.

4.5.6 Θέση της εικόνας στο δίσκο

Χρησιμοποιώντας την εντολή **Θέση της εικόνας στο δίσκο** ο χρήστης μπορεί να ανακαλέσει την πληροφορία που αφορά στο directory όπου βρίσκεται αποθηκευμένη η κάθε εικόνα που είναι ενσωματωμένη στο αρχείο .tek. Η λειτουργία της εντολής έχει ως εξής:

1. Κάνετε κλικ στην εντολή **Θέση της εικόνας στο δίσκο**  της οντότητας «Εικόνα» και επιλέξτε την εικόνα που σας ενδιαφέρει.
2. Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο διαλόγου, που ουσιαστικά εμφανίζει τη θέση της επιλεγμένης εικόνας στον υπολογιστή σας (διαδρομή/ path):



Εικόνα 4.5: Το παράθυρο διαλόγου της εντολής «Θέση της εικόνας στο δίσκο» της οντότητας «Εικόνα»

ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Χρησιμοποιήστε την παραπάνω εντολή προκειμένου να ανακτήσετε την αρχική θέση των εικόνων τις μελέτης σας, τις οποίες έχετε τυχόν **μεταθέσει σε φάκελο διαφορετικό του αρχικού κατόπιν της ενσωμάτωσής τους στο αρχείο .tek**.

4.5.7 Μεταφορά αρχείων με ενσωματωμένη/ες εικόνα/ες

Για να μεταφέρετε ή να αποστείλετε το αρχείο με ενσωματωμένη εικόνα ή εικόνες σε διαφορετική θέση (πχ διαφορετικό φάκελο) του δικού σας Η/Υ ή σε άλλον Η/Υ (εντός ή εκτός γραφείου) πρέπει να αντιγράψετε όλο τον φάκελο εργασίας που θα περιέχει και τη μελέτη σας (αρχείο .tek, .tom κτλ) και τις παραπάνω εικόνες. Συνεπώς καλό είναι πριν την αρχική ενσωμάτωση να αντιγράψετε τα αρχεία εικόνων μέσα στον κατάλογο εργασίας σας για να αποφύγετε ενδεχόμενη απώλειά αυτών. (βλ. και §4.4).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν κάποια εικόνα δεν εμφανίζεται παρόλο που έχετε και όλα τα σχετικά αρχεία στον ίδιο φάκελο με τον αρχικό ελέγξτε αν η συγκεκριμένη θέση εργασίας του προγράμματός σας έχει την οντότητα «Εικόνα» ενεργοποιημένη.

Σε κάθε περίπτωση, και εφόσον η εικόνα εξακολουθεί να μην εμφανίζεται, χρησιμοποιώντας την εντολή «Θέση της εικόνας στο δίσκο», §4.5.6, μπορείτε να δείτε, ακολουθώντας τη διαδρομή του αρχείου, σε ποια θέση στον υπολογιστή (πχ. σε ποιο φάκελο) ήταν αρχικά αποθηκευμένη προκειμένου να προβείτε σε περαιτέρω έλεγχο.

4.6 Παράδειγμα εφαρμογής

Στο παράδειγμα αυτό περιγράφεται η εισαγωγή μίας εικόνας, η κλιμάκωσή της και η τοποθέτησή της με την κατάλληλη προοπτική στο γραμμικό 3D σχέδιο:

Βήμα 1^ο : Τοποθετήστε την εικόνα στο σχέδιο με την εντολή **Προσθήκη**

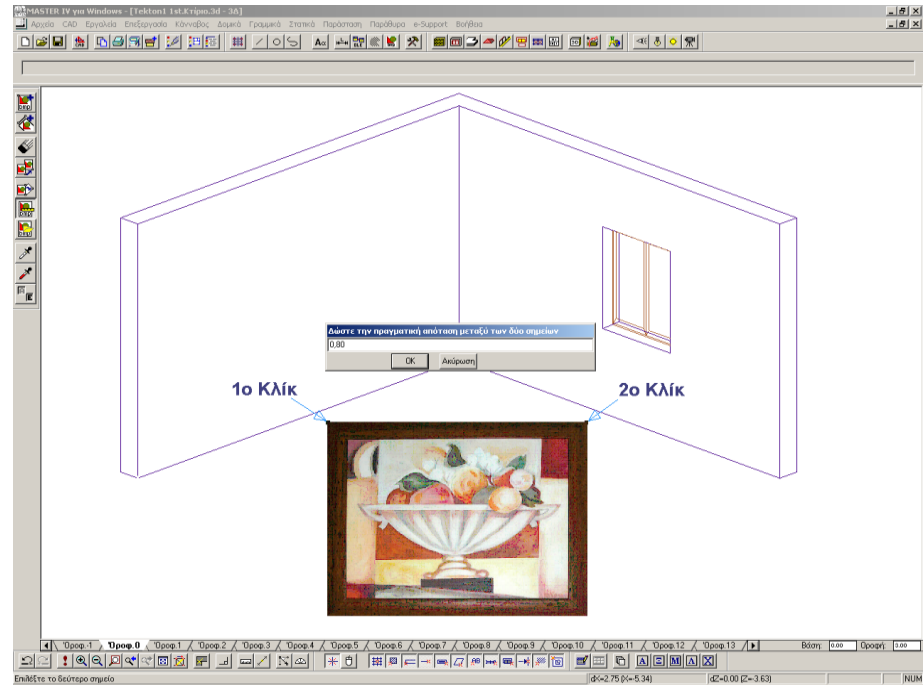


της οντότητας «Εικόνα», όπως περιγράφεται στην §4.4

Βήμα 2^ο : Κλιμακώνετε την εικόνα με την εντολή **Καθορισμός κλίμακας**

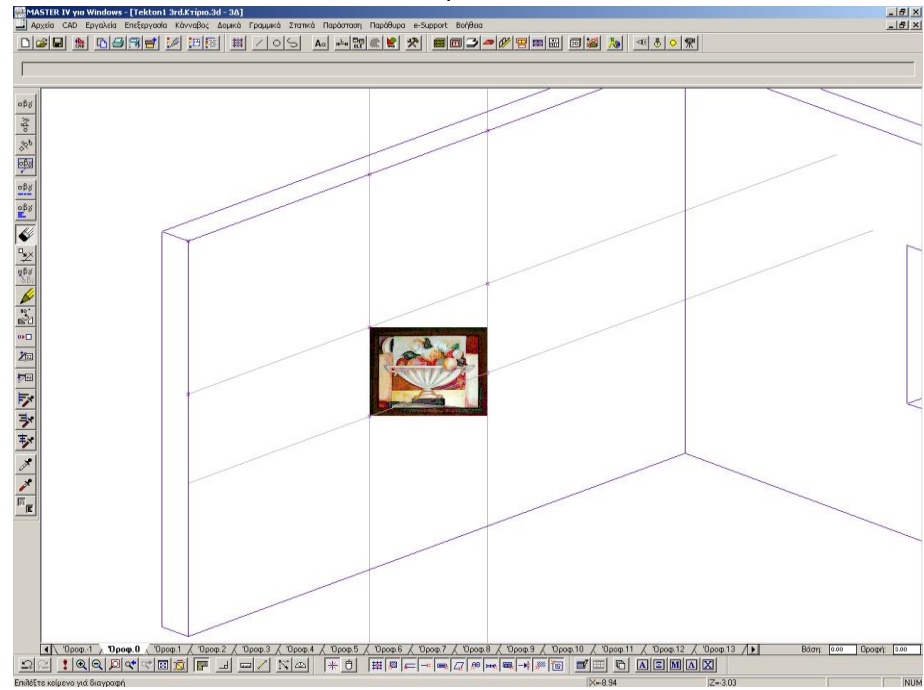


της οντότητας «Εικόνα» και, ακολουθώντας τις οδηγίες του προγράμματος, επιλέγετε την εικόνα → επιλέγετε 1^ο σημείο (πάνω αριστερά άκρο της εικόνας) → επιλέγετε 2^ο σημείο (πάνω δεξιά άκρη της εικόνας) → δώστε **0,80μ** που είναι το πραγματικό μέγεθος του κάδρου. Βλέπε Εικόνα 4.6.




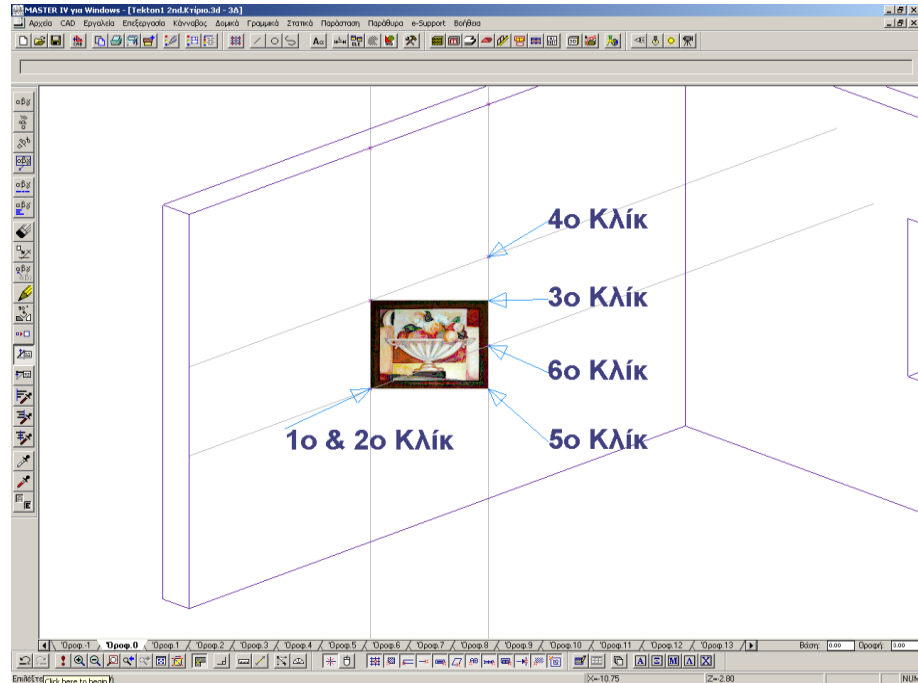
Εικόνα 4.6: Τοποθέτηση και κλιμάκωση της εικόνας (Βήμα 1^ο & 2^ο).

Βήμα 3^ο: Δημιουργήστε ένα πλαίσιο με την βοήθεια των εντολών του οδηγού μέσα στο οποίο θα ενθέσετε την εικόνα. Βλέπε Εικόνα 4.7.






Εικόνα 4.7: Μετακίνηση εικόνας στο πλαίσιο του οδηγού (Βήμα 3ο &4ο).


Βήμα 4^ο : Με την εντολή **Κίνηση**  της οντότητας «Εικόνα», μετακινήστε την εικόνα στην θέση του τοίχου που επιθυμείτε, όπως περιγράφεται στην §4.5.2.



Εικόνα 4.8: Εφαρμογή της εντολής «Διαστολή 3 σημείων».

Βήμα 5^ο: Μετάβαση στην οντότητα «Επεξεργασία» , για τη χρήση της εντολής *Διαστολή 3 σημείων* . Η διαδικασία έχει ως εξής:

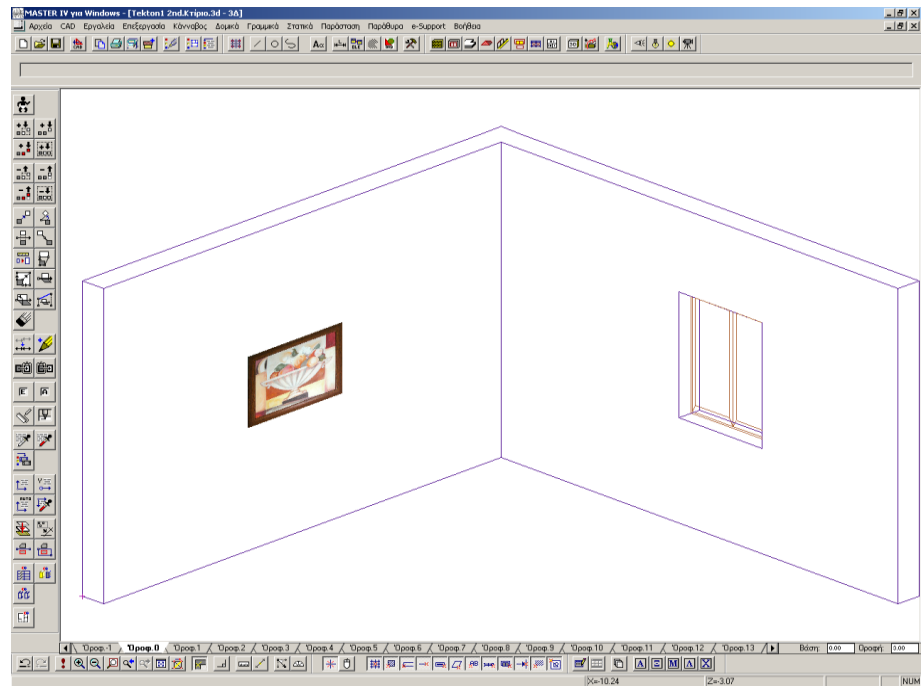
Επιλέξτε την εικόνα με την εντολή *Επιλογή στοιχείου* .

Επιλέξτε την εντολή *Διαστολή 3 σημείων*  και ακολουθώντας τις οδηγίες του προγράμματος επιλέξτε τα σημεία όπως περιγράφεται στην Εικόνα 4.8. Ουσιαστικά η εφαρμογή της εντολής απαιτεί την επιλογή τριών σημείων της εικόνας και την μεταφορά τους σε νέα θέση.

Το τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει πρέπει να μοιάζει με την Εικόνα 4.9.

Σημαντική παρατήρηση:

Σε περίπτωση που θέλετε να αλλάξετε την εικόνα αυτή χωρίς να κάνετε εξαρχής όλη τη διαδικασία κλιμάκωσης και τοποθέτησης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε της εντολή «Ενημέρωση από αρχείο» της οντότητας «Εικόνες» (βλ. §4.5.5).



Εικόνα 4.9: Το παράδειγμά μας ολοκληρωμένο.

5

Αντικείμενα 3DS

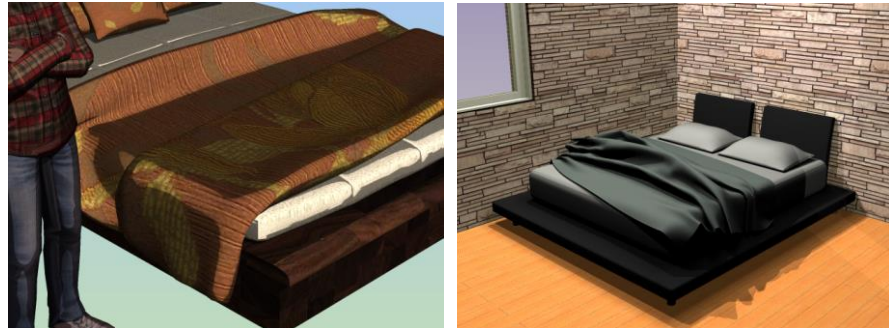
- 5.1 Τι είναι;
- 5.2 Κατάσταση εισαγωγής αντικειμένων
- 5.3 Παράμετροι αντικειμένων
- 5.4 Επεξεργασία αντικειμένων
- 5.5 Παράδειγμα εφαρμογής
- 5.6 Νέες δυνατότητα του προγράμματος

5.1 Τι είναι;

Με την λειτουργία αυτή αρχεία τύπου *.3ds είναι δυνατόν να εισαχθούν μέσα σε οποιοδήποτε αρχείο και να υποστούν επεξεργασία (μεταφορά, κλιμάκωση, κτλ.) μέσω των εντολών της οντότητας «Αντικείμενα».


Τα αρχεία 3DS εμφανίζονται στο Φωτορεαλισμό Ray Trace μαζί με τα αντικείμενα του Tekton. Μπορούν να κλιμακώνονται στο επιθυμητό μέγεθος και υπακούουν στο σύνολο των εντολών της «Επεξεργασίας».

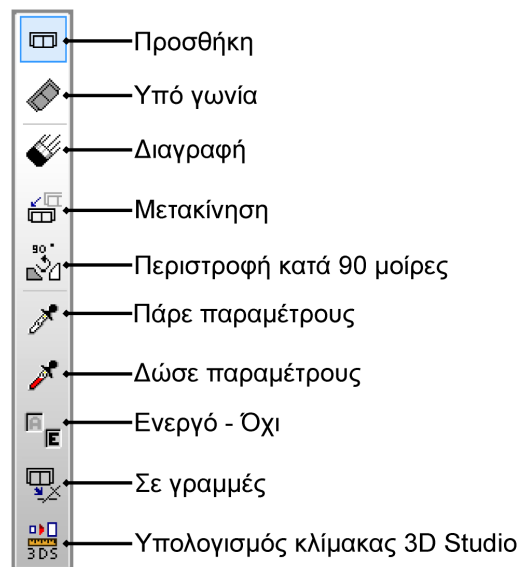




Εικόνα 5.1: Παραδείγματα εισαγωγής αρχείων τύπου *.3ds σε αρχεία του Tekton.

5.2 Κατάσταση εισαγωγής αντικειμένων

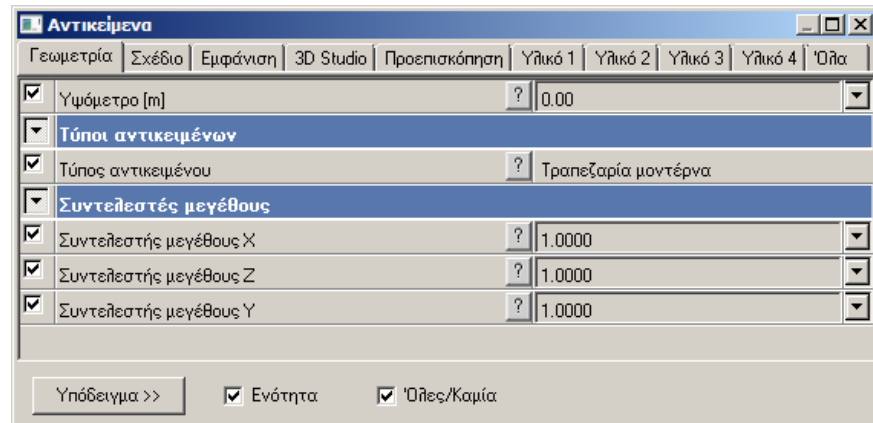
Για να ενεργοποιήσετε την κατάσταση εισαγωγής αντικειμένων, κάνετε κλικ στο πλήκτρο , στην μπάρα πλήκτρων στο επάνω μέρος της οθόνης σας, και στην αριστερή πλευρά της θα εμφανιστεί η εργαλειοθήκη των αντικειμένων, Εικόνα 5.2.



Εικόνα 5.2: Η εργαλειοθήκη των αντικειμένων

5.3 Παράμετροι αντικειμένων

Στην κατάσταση εισαγωγής αντικειμένων, αν πατήσετε το πλήκτρο **F6**, στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παράθυρο παραμέτρων των αντικειμένων, Εικόνα 5.3.

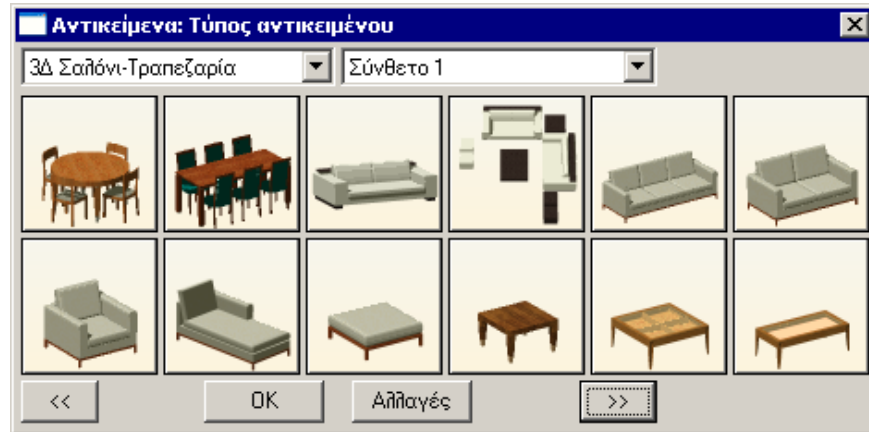


Εικόνα 5.3: Το παράθυρο των παραμέτρων γεωμετρίας των αντικειμένων.

Το παράθυρο αυτό περιέχει 5 καρτέλες, τις παραμέτρους των οποίων θα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια:

Γεωμετρία: Στην καρτέλα αυτή περιέχονται οι παρακάτω παράμετροι:

- **Υψόμετρο (m):** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τη στάθμη, σε μέτρα, στην οποία θέλετε να τοποθετηθεί ένα τριδιάστατο αντικείμενο.
- **Τύπος αντικειμένου:** Αν κάνετε κλικ στο πλήκτρο αυτής της παραμέτρου, στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παράθυρο τύπου επιλογής αντικειμένου, Εικόνα 5.4.



Εικόνα 5.4: Το παράθυρο επιλογής τύπου αντικειμένου.

Όπως μπορείτε να δείτε, το παράθυρο αυτό έχει δύο αναπτυσσόμενες λίστες.

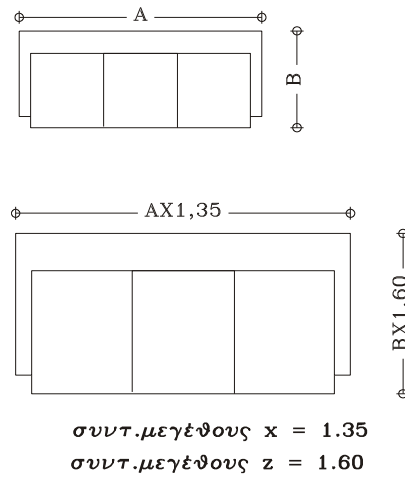
Από την αριστερή λίστα, μπορείτε να επιλέξετε τις ενότητες των αντικειμένων (γραφείο, καθιστικό, κουζίνα κ.λπ.)

Από την δεξιά λίστα, μπορείτε να επιλέξετε το είδος του αντικειμένου που θέλετε για την επιλεγμένη ενότητα.

Με τα πλήκτρα-βέλη «<<» «>>», εμφανίζονται και τα υπόλοιπα αντικείμενα της ενότητας που έχετε επιλέξει, και μπορείτε να προχωρήσετε εμπρός ή πίσω σ' αυτό τον κατάλογο των αντικειμένων.

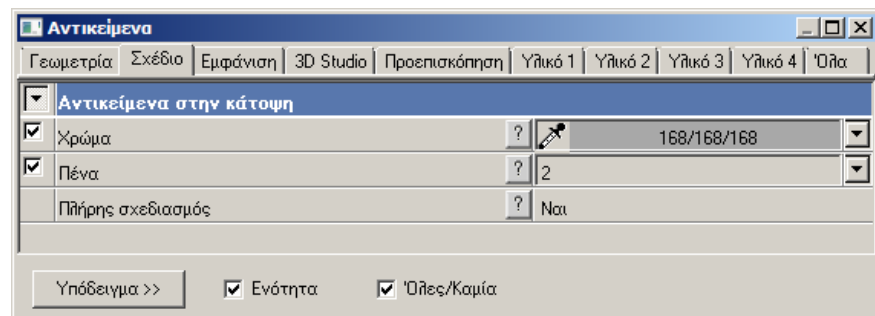
Με την επιλογή «Αλλαγές», μπορείτε να φυλάξετε ή να φορτώσετε ένα αντικείμενο σε κάτοψη, ή σε 3D.

- **Συντελεστής μεγέθους X/Z/Y:** Αν στη παράμετρο αυτή δώσετε την τιμή 1, τότε όλα τα αντικείμενα σχεδιάζονται στις φυσικές τους διαστάσεις, ως προς τον αντίστοιχο άξονα, Σχήμα 5.1.



Σχήμα 5.1: Συντελεστής μεγέθους αντικειμένου.

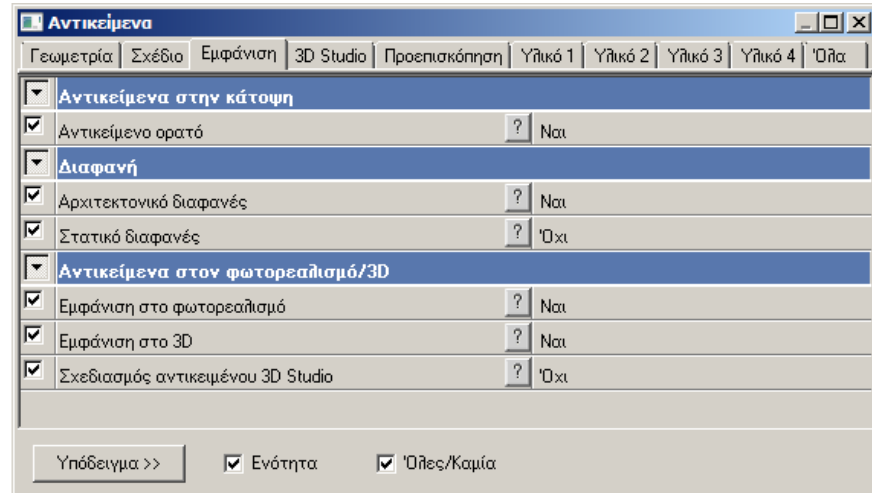
Σχέδιο: Στην καρτέλα αυτή περιέχονται οι παρακάτω παράμετροι, Εικόνα 5.5.



Εικόνα 5.5: Οι παράμετροι σχεδίασης των αντικειμένων στη κάτοψη.

- **Χρώμα:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα, με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται τα αντικείμενα στην οθόνη σας.
- **Πένα:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε την πένα με την οποία θέλετε να σχεδιαστούν τα αντικείμενα στην εκτύπωση.
- **Πλήρης σχεδιασμός:** Όταν η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, τότε το αντικείμενο που διαλέξατε θα σχεδιασθεί με κάθε λεπτομέρειά του (πλήρες). Διαφορετικά θα σχεδιασθεί μόνο το ορθογώνιο περίγραμμά του.

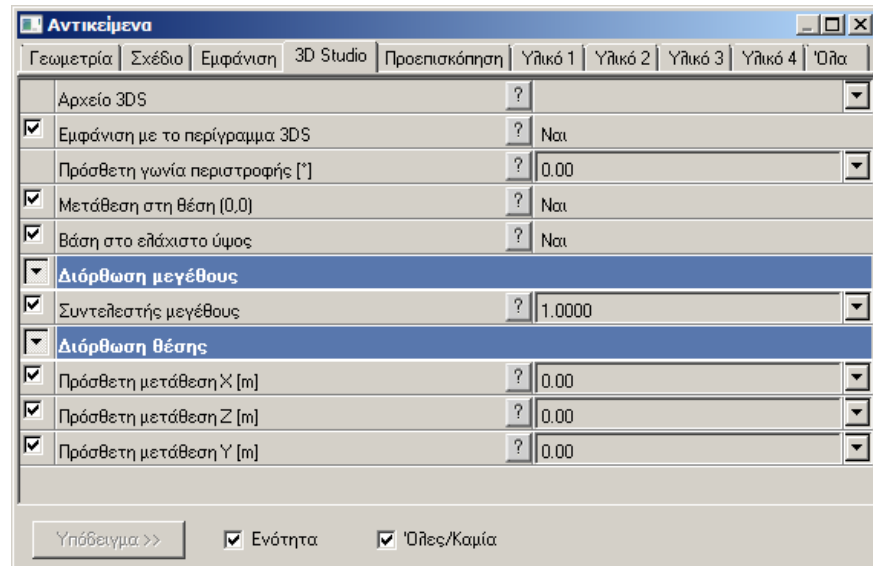
Εμφάνιση: Στην καρτέλα αυτή περιέχονται οι παρακάτω παράμετροι, Εικόνα 5.6.



Εικόνα 5.6: Οι παράμετροι εμφάνισης των αντικειμένων στη κάτοψη

- **Αντικείμενο ορατό:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε το αν θέλετε, ή όχι, να εμφανίζεται το αντικείμενο στην κάτοψη.
- **Αρχιτεκτονικό διαφανές:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε τα αντικείμενα θα εμφανίζονται στο αρχιτεκτονικό διαφανές.
- **Στατικό διαφανές:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε τα αντικείμενα θα εμφανίζονται στο στατικό διαφανές.
- **Εμφάνιση στο φωτορεαλισμό:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε το αντικείμενο θα εμφανίζεται στις εικόνες που παράγονται από το φωτορεαλισμό.
- **Εμφάνιση στο 3D:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε το αντικείμενο θα εμφανίζεται στο έγχρωμο τρισδιάστατο (Open GL).
- **Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio:** Αν ενεργοποιήσετε την παράμετρο αυτή, τότε το 3DS αντικείμενο θα εμφανίζεται στο Φωτορεαλισμό (Ray Trace).

3D Studio: Στην καρτέλα αυτή περιέχονται οι παρακάτω παράμετροι, Εικόνα 5.7.



Εικόνα 5.7: Οι παράμετροι που καθορίζουν τον φωτορεαλισμό του 3DS αντικειμένου

- **Αρχείο 3DS:** Με την παράμετρο αυτή επιλέγετε το αρχείο του 3DS αντικειμένου, που θέλετε να εισάγετε.

Σημείωση

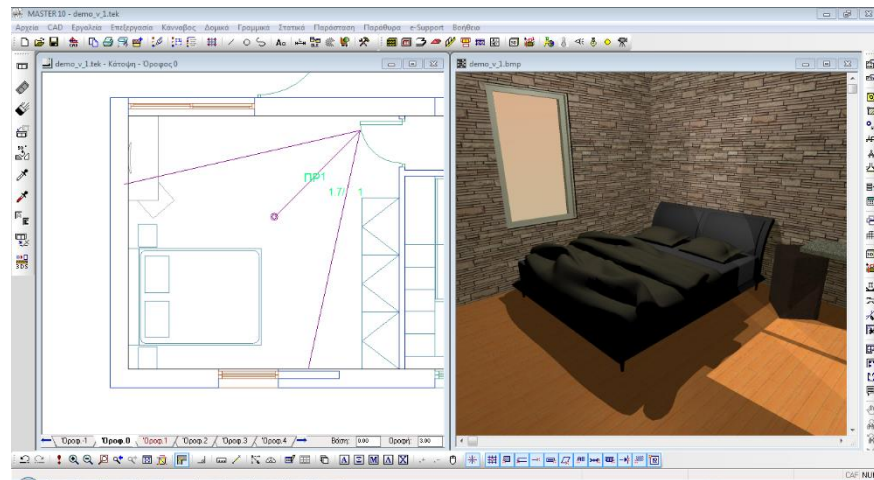
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποια από τα αντικείμενα 3DS που βρίσκονται στο φάκελο:

\\Documents\LH SOFTWARE\Fespa - Tekton\Παραδείγματα\Αντικείμενα_3ds.

- **Εμφάνιση με το περίγραμμα 3DS:** Με την παράμετρο αυτή στο «**Ναι**» εμφανίζεται το περίγραμμα του αντικειμένου 3DS στην κάτοψη, ενώ με την παράμετρο στο «**Όχι**» εμφανίζεται στην κάτοψη το αντικείμενο του Tekton. Προϋπόθεση για τη λειτουργία της παραμέτρου είναι η παράμετρος «Αντικείμενα > Εμφάνιση > Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio» να είναι στο «Ναι».

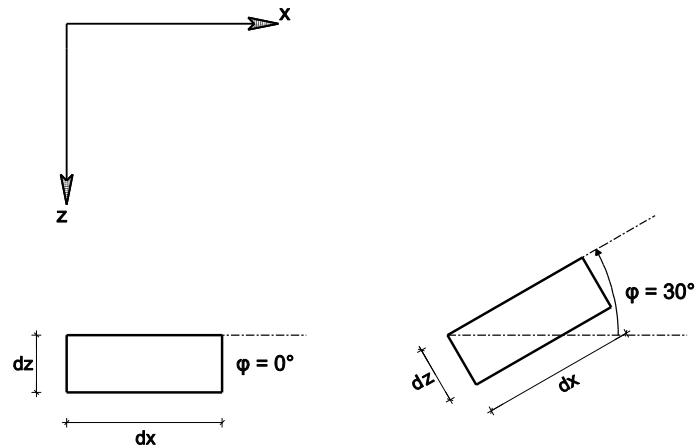
Αντικείμενα > 3D Studio > Εμφάνιση με το περίγραμμα 3DS	Ναι	Όχι
Αντικείμενα > Εμφάνιση > Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio	Κάτοψη: 3DS αντικείμενο Φωτορεαλισμός: 3DS αντικείμενο	Κάτοψη: 3D αντικείμενο Τέκτονα Φωτορεαλισμός: 3DS αντικείμενο
Ναι		

Πίνακας 5.1: Παράμετροι που καθορίζουν την εμφάνιση των 3D αντικειμένων του Tekton ή των 3DS αντικειμένων στο φωτορεαλισμό και στην κάτοψη



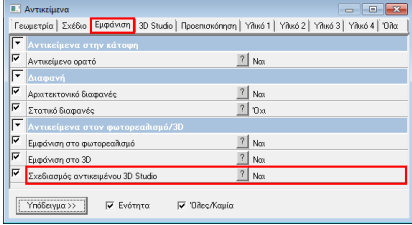
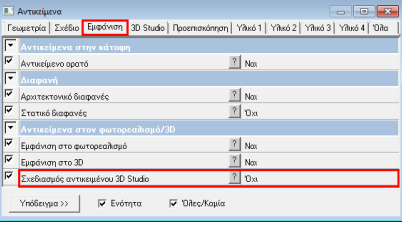
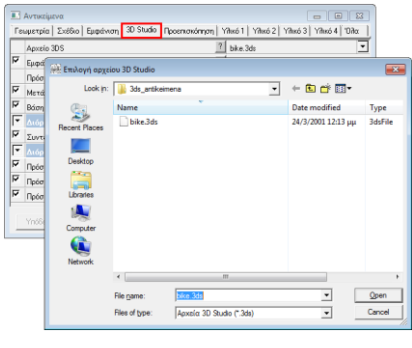
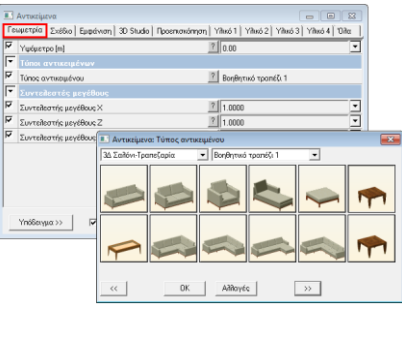
Εικόνα 5.8: Εμφάνιση αντικειμένου του Tekton στην κάτοψη και αντικειμένου 3DS στο φωτορεαλισμό

- **Πρόσθετη γωνία περιστροφής (°):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται η ακριβής κλίση του 3DS αντικειμένου (σε μοίρες).



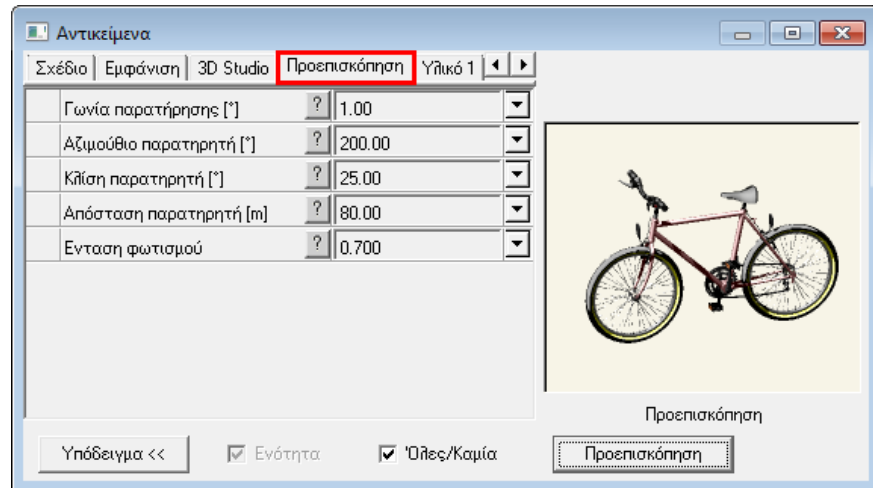
Εικόνα 5.9: Πρόσθετη γωνία στροφής αντικείμενου 3DS στην κάτοψη

- **Μετάθεση στη θέση (0,0) (Ναι/Όχι):** Όταν η παράμετρος αυτή έχει την τιμή «Ναι» το αντικείμενο 3DS, που μπορεί να έχει κατασκευαστεί σε πολύ μεγάλες συντεταγμένες (X, Z), μεταφέρεται αυτόματα στη θέση (0,0) κατά την εισαγωγή του. Όταν η παράμετρος έχει την τιμή «Όχι» μετατίθεται στην αρχική θέση υλοποίησής του, που μπορεί να μην ταυτίζεται με τις συντεταγμένες της κάτοψης του Tekton.
- **Βάση στο ελάχιστο ύψος (Ναι/ Όχι):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται αν το υψόμετρο βάσης του αντικείμενου 3DS θα ταυτίζεται με το υψόμετρο βάσης του ορόφου στον οποίο εισάγεται το αντικείμενο ή θα είναι το υψόμετρο υλοποίησης του αρχείου 3DS.
- **Πρόσθετη μετάθεση X / Z / Y (m):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται η ακριβής μετάθεση του αντικείμενου σε σχέση με την αρχική του θέση.
- **Συντελεστής μεγέθους:** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται το μέγεθος του αντικείμενου που εισάγεται.

Για την εισαγωγή αντικειμένου 3DS	Για την εισαγωγή 3D αντικειμένου του Tekton
<p>Αντικείμενα > Εμφάνιση > Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio = Ναι</p> 	<p>Αντικείμενα > Εμφάνιση > Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio = Όχι</p> 
<p>Αντικείμενα > 3D Studio > Αρχείο 3DS</p> 	<p>Αντικείμενα > Γεωμετρία > Τύπος αντικειμένου</p> 

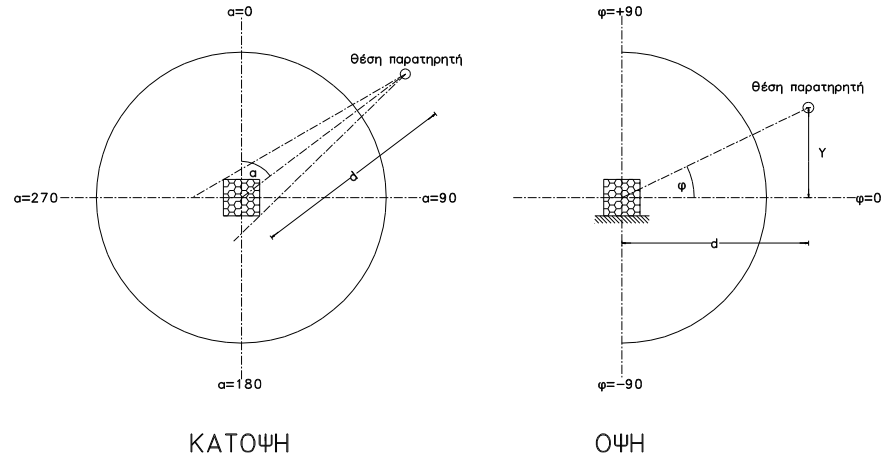
Προεπισκόπηση: Η οπτική του παρατηρητή καθορίζεται από τις παραμέτρους της παρακάτω καρτέλας, Εικόνα 5.10.

Παρατήρηση: Η εμφάνιση (χρώματα, υλικά) των αντικειμένων 3DS, σε αντίθεση με τα 3D αντικείμενα του Tekton, δεν τροποποιείται.



Εικόνα 5.10: Η καρτέλα «Προεπισκόπηση» της οντότητας «Αντικείμενα».

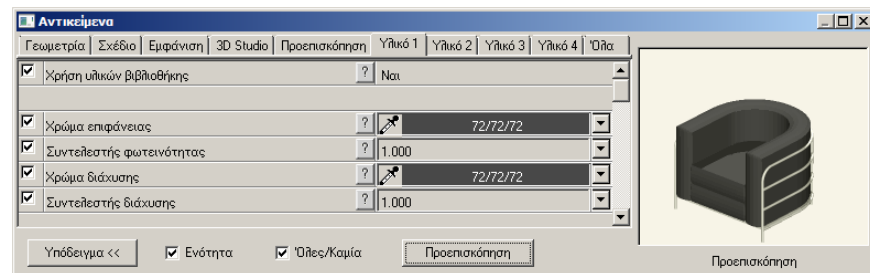
- **Γωνία παρατήρησης (°):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται η γωνία παρατήρησης (σε μοίρες), η οποία καθορίζει το εύρος του οπτικού πεδίου του παρατηρητή κατά την προεπισκόπηση του αντικειμένου.
- **Αξιομύθιο παρατηρητή (°):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται το αξιομύθιο (σε μοίρες), το οποίο ορίζει το σημείο περιμετρικά στο οποίο βρίσκεται ο παρατηρητής κατά την προεπισκόπηση του αντικειμένου. Βλέπε Σχήμα 5.2.
- **Κλίση παρατηρητή (°):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται η κλίση του παρατηρητή (σε μοίρες), ως προς τον οριζόντιο άξονα δηλαδή την ιδεατή οριζόντια επιφάνεια που είναι τοποθετημένο το αντικείμενο που έχουμε επιλέξει για προεπισκόπηση.
- **Απόσταση παρατηρητή (m):** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται η απόσταση του παρατηρητή (σε μέτρα) από το αντικείμενο.
- **Ένταση φωτισμού:** Με την παράμετρο αυτή προσδιορίζεται η ένταση της φωτεινής πηγής που έχει ο παρατηρητής και προβάλλει στο αντικείμενο κατά την προεπισκόπηση του. (Θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένα τα ανάλογα διαφανή).

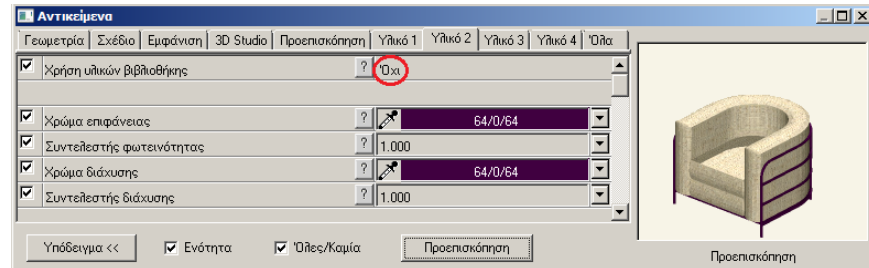


Σχήμα 5.2: Το *αζιμούθιο* (α) είναι η γωνία μέτρησης σε κάτοψη και η *κλίση* (φ) σε όψη. Η απόσταση d είναι η οριζόντια προβολή της απόστασης από τον παρατηρητή μέχρι το κέντρο του αντικειμένου.

- **Υλικό 1,2,3,4 :** Τα αντικείμενα διαθέτουν μέχρι 4 κάρτες παραμέτρων υλικού, Εικόνα 5.11. Τα υλικά διακρίνονται από τα αντίστοιχα χρώματα και βάσει αυτών επιλέγονται. Τα υλικά μπορούν να αλλάξουν και να τροποποιήσουν την εμφάνιση των αντικειμένων, όταν η παράμετρος «*Χρήση υλικών βιβλιοθήκης = Όχι*».

Οι αλλαγές στο αντικείμενο ενημερώνονται με την εντολή «*Προεπισκόπηση*». Η οπτική του παρατηρητή καθορίζεται από τις παραμέτρους της σχετικής κάρτας. Για την προεπισκόπηση, πρέπει να είναι ανοιχτό το «*Υπόδειγμα*» (στα δεξιά των παραμέτρων).



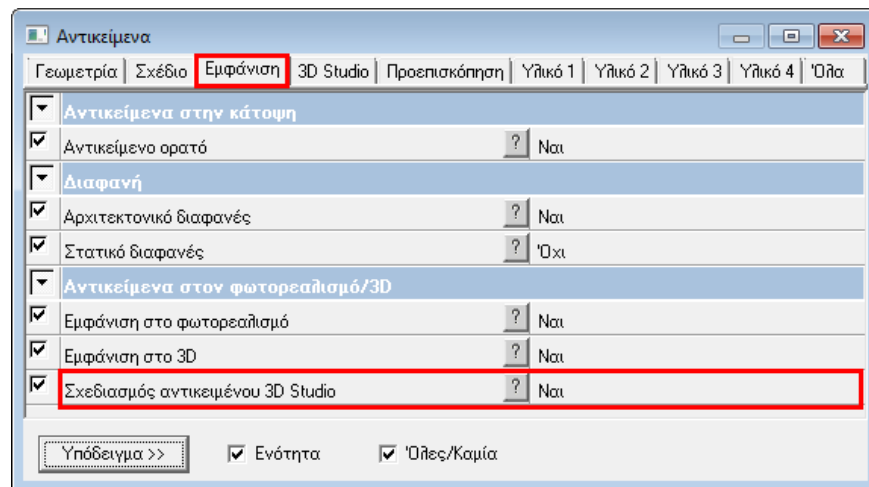


Εικόνα 5.11: Στην επάνω εικόνα το αντικείμενο εμφανίζεται με τα προεπιλεγμένα υλικά και χρώματα της βιβλιοθήκης του προγράμματος, ενώ στη κάτω εμφανίζεται μετά από τροποποιήσεις στα Υλικό 1 και 2.


5.3.1 Εισαγωγή αρχείου 3DS σε ορισμένο σημείο στην κάτοψη

Για να μπορέσετε να προσθέσετε σε ένα ορισμένο σημείο της κάτοψής σας ένα αρχείο 3DS στις πραγματικές του διαστάσεις, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:

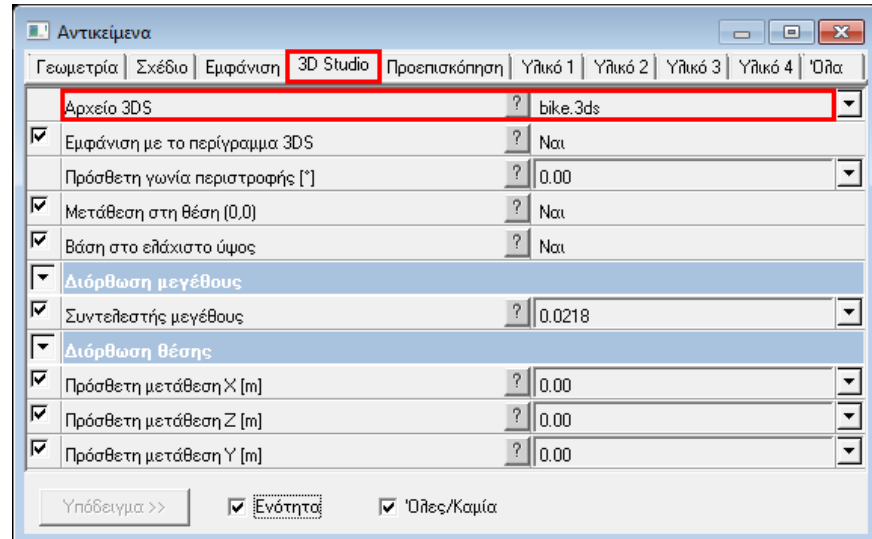
1. Δώστε τιμή «Ναι» στην παράμετρο «Αντικείμενα > Εμφάνιση > Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio».



Εικόνα 5.12: Η καρτέλα «Εμφάνιση» της οντότητας «Αντικείμενα».

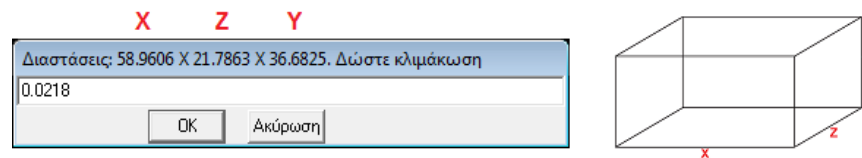
2. Επιλέξτε την εντολή «Προσθήκη»  στην εργαλειοθήκη της οντότητας «Αντικείμενα».

3. Επιλέγετε το αρχείο 3DS που θέλετε να εισάγετε από το μενού επιλογής.

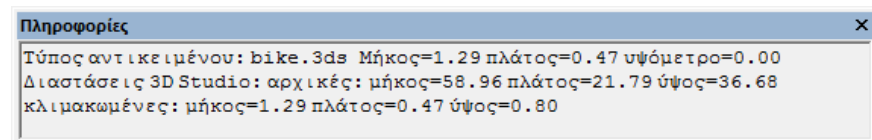


Εικόνα 5.13: Η καρτέλα «3D Studio» της οντότητας «Αντικείμενα».

4. Κάνετε κλικ στο σημείο που επιθυμείτε να είναι η επάνω αριστερή άκρη του αντικειμένου και στο παράθυρο που ανοίγει συμπληρώνετε το συντελεστή μεγέθους.



Εικόνα 5.14: Πληκτρολογήστε την τιμή του συντελεστή με την οποία θέλετε να πολλαπλασιαστούν οι πραγματικές διαστάσεις X, Z, Y του αντικειμένου (που αναγράφονται στον τίτλο του παραθύρου και στη γραμμή πληροφοριών του προγράμματος), έτσι ώστε να έρθει στην κάτωψη κατάλληλα κλιμακούμενο.



Εικόνα 5.15: Εμφάνιση στη γραμμή πληροφοριών των αρχικών διαστάσεων του αρχείου 3DS καθώς και των διαστάσεων του μετά την κλιμάκωση.


ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Για να μεταφέρετε ή να αποστείλετε το αρχείο με το ενσωματωμένο αρχείο 3DS σε κάποιον άλλο Η/Υ εντός ή εκτός γραφείου πρέπει να πάρετε όλο το φάκελο εργασίας που θα περιέχει **και τη μελέτη σας (αρχείο .tek, .tom κτλ.) και το αρχείο 3DS**. Η θέση του αρχείου 3DS μέσα στο δίσκο δεν πρέπει να αλλάξει. Αν αυτό για κάποιο λόγο πρέπει να γίνει θα πρέπει να γίνει ξανά εισαγωγή του αρχείου καλώντας το από τη νέα του θέση.

5.4 Επεξεργασία αντικειμένων


Έχοντας τοποθετήσει αντικείμενα στα σχέδιά σας μπορείτε να τα επεξεργαστείτε με τις παρακάτω διαδικασίες.

5.4.1 Διαγραφή αντικειμένου

Για να μπορέσετε να διαγράψετε ένα αντικείμενο από το σχέδιό σας, κάνετε κλικ στο πλήκτρο , στην εργαλειοθήκη των αντικειμένων, και στη συνέχεια κάνετε κλικ στο αντικείμενο που θέλετε να διαγράψετε, και αυτό θα διαγραφεί.


5.4.2 Μετακίνηση αντικειμένου

Για να μπορέσετε να μετακινήσετε ένα αντικείμενο σε κάποια άλλη θέση, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:


1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο , στην εργαλειοθήκη των αντικειμένων.
2. Κάνετε κλικ επάνω στο αντικείμενο που θέλετε να μετακινήσετε. Παρατηρήστε ότι σε όποια γωνία είναι πιο κοντά το σημείο που επιλέξετε, χρησιμοποιείται σας αρχικό σημείο μετακίνησης.
3. Μόλις το αντικείμενο βρεθεί στην νέα του θέση, κάντε κλικ για να το τοποθετήσετε.

5.4.3 Περιστροφή αντικειμένου με βήματα των 90°

Για να μπορέσετε να περιστρέψετε ένα αντικείμενο με βήματα των 90°, ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία:



1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο , στην εργαλειοθήκη των αντικειμένων.
2. Κάνετε κλικ επάνω στο αντικείμενο που θέλετε να περιστρέψετε.
3. Με διαδοχικά κλικ επάνω στο αντικείμενο, αυτό περιστρέφεται με βήματα των 90°.

5.4.4 Μετατροπή αντικειμένου σε γραμμές


Η εντολή αυτή  δημιουργεί γραμμές στην κάτοψη (μη ορατές στο φωτορεαλισμό και το τριδιάστατο) οι οποίες τροποποιούνται εύκολα από τις εντολές των γραμμών, ενώ παραμένει ορατό και απαράλλακτο στο φωτορεαλισμό και το τριδιάστατο.

Παρατήρηση: Τα παράθυρα που εμφανίζονται στις όψεις σαν αντικείμενα μπορούν να σπάσουν σε γραμμές και να γραμμοσκιαστούν (π.χ. τα τζάμια), αλλά με γραμμοσκίαση που έχει ρυθμισμένη την παράμετρο «ποιοτική γραμμοσκίαση» στο «όχι».

5.4.5 Πάρε- Δώσε Παραμέτρους

Με τα ομώνυμα πλήκτρα της εργαλειοθήκης αντικειμένων, , και , μπορείτε να παίρνετε και να εκχωρείτε παραμέτρους μεταξύ των αντικειμένων.

5.4.6 Ενεργό - Όχι



Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο αυτό, , όπως και σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις.

5.4.7 Προσαρμογή αντικειμένου 3DS

Καθορισμός κλίμακας 3D Studio

Για να μπορέσετε να αλλάξετε το μέγεθος ενός αντικειμένου 3DS που έχει εισαχθεί με τις παραπάνω εντολές ακολουθείστε μία από τις παρακάτω διαδικασίες:


Αλλαγή κλίμακας εισάγοντας την κατάλληλη τιμή στην παράμετρο «Αντικείμενα > 3D Studio > Συντελεστής μεγέθους»:

1. Επιλέξτε την εντολή «Πάρε παραμέτρους»  στην εργαλειοθήκη των «Αντικειμένων».
2. Πατήστε το **F6**, και στο εμφανιζόμενο παράθυρο παραμέτρων εισάγετε την κατάλληλη τιμή για το συντελεστή μεγέθους του αντικειμένου 3DS στην παράμετρο «Αντικείμενα > 3D Studio > Συντελεστής μεγέθους».
3. Επιλέξτε την εντολή «Δώσε παραμέτρους»  στην εργαλειοθήκη των «Αντικειμένων».

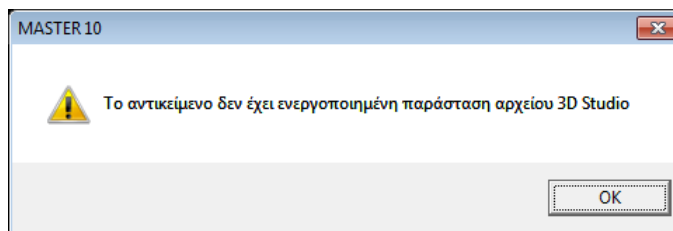
4. Κάνετε κλικ επάνω στο αντικείμενο του οποίου θέλετε να αλλάξετε το μέγεθος.

Προσαρμογή διαστάσεων αντικειμένου 3DS ανάλογα με το μέγεθος κάτοψης αντικειμένου του Tekton

1. Εισάγεται το αντικείμενο του Tekton («Αντικείμενα > Γεωμετρία > Τύπος αντικειμένου») που επιθυμείτε στην κάτοψή σας. Ενεργοποιήστε στο αντικείμενο αυτό την παράσταση αρχείου 3D Studio («Αντικείμενα > Εμφάνιση > Σχεδιασμός αντικειμένου 3D Studio = Ναι») και απενεργοποιήστε την παράμετρο «Αντικείμενα > 3D Studio > Εμφάνιση με το περίγραμμα 3DS = Όχι», έτσι ώστε στην κάτοψη να εμφανίζεται το αντικείμενο του Tekton και στο φωτορεαλισμό το αντικείμενο 3DS.

2. Επιλέξτε την εντολή «Υπολογισμός κλίμακας 3D Studio»  στην εργαλειοθήκη της οντότητας «Αντικείμενα».

3. Επιλέξτε το αντικείμενο του Tekton του οποίου τις διαστάσεις θέλετε να δώσετε στο 3DS αντικείμενο που έχει επιλεγθεί στην καρτέλα «Αντικείμενα > 3D Studio». Αν το αντικείμενο δεν έχει ενεργοποιημένη τη παράσταση αρχείου 3D Studio θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:




Εικόνα 5.16: Μήνυμα που εμφανίζεται κατά την εκτέλεση της εντολής «Υπολογισμός κλίμακας 3D Studio».

5.5 Παράδειγμα εφαρμογής

Στο παράδειγμα αυτό περιγράφεται η εισαγωγή ενός 3DS αντικειμένου, η κλιμάκωσή του και η τοποθέτησή του με την κατάλληλη προοπτική στο γραμμικό 3D σχέδιο. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν περιγράφονται παρακάτω:


Βήμα 1°

Τοποθετήστε το αντικείμενο 3DS στο σχέδιο με την εντολή «**Προσθήκη σε σημείο**»  από την εργαλειοθήκη των «Αντικειμένων».

Βήμα 2°

Κλιμακώνουμε το αντικείμενο κατάλληλα δίνοντας τη σωστή τιμή στο παράθυρο που ανοίγει μόλις επιλέξουμε το αρχείο 3DS που θέλουμε να εισάγουμε στην κάτοψη (βλ. *Εικόνα 5.14*).

Βήμα 3°

Με την εντολή «**Κίνηση**»  της εργαλειοθήκης της οντότητας «Αντικείμενα», μετακινήστε το αντικείμενο 3DS στην θέση που επιθυμείτε.

Βήμα 4°

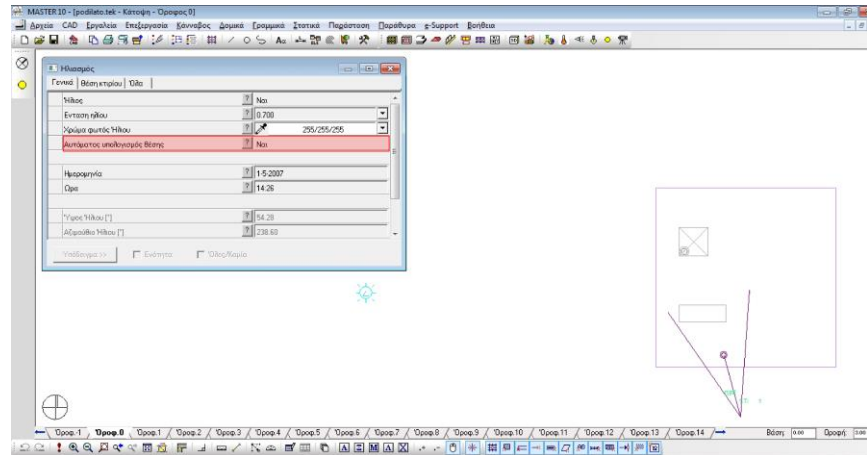
Τοποθετήστε έναν παρατηρητή στη θέση που επιθυμείτε και κάντε φωτορεαλισμό ray trace. Το τελικό αποτέλεσμα φαίνεται στην **Εικόνα 5.18**.

5.6 Νέες δυνατότητα του προγράμματος

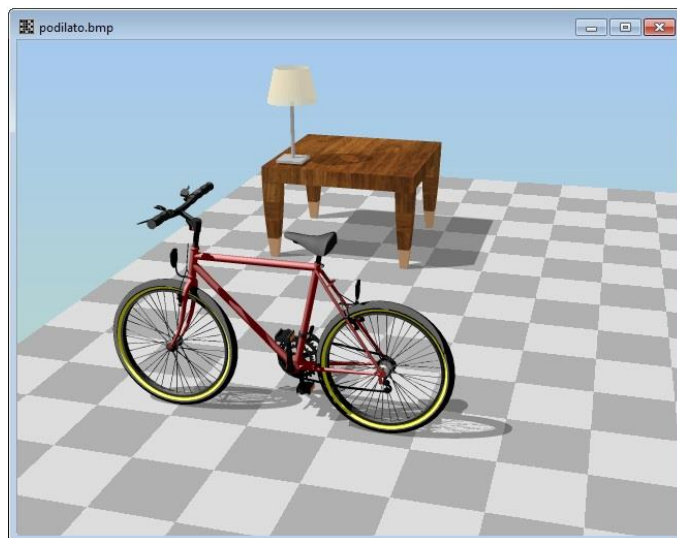
5.6.1 Δυνατότητα καθορισμού κατεύθυνσης παράλληλου φωτισμού από το χρήστη

Η κατεύθυνση του παράλληλου φωτισμού (ήλιου) καθορίζεται:

1. Είτε αυτόματα σύμφωνα με το ηλιοστάσιο.

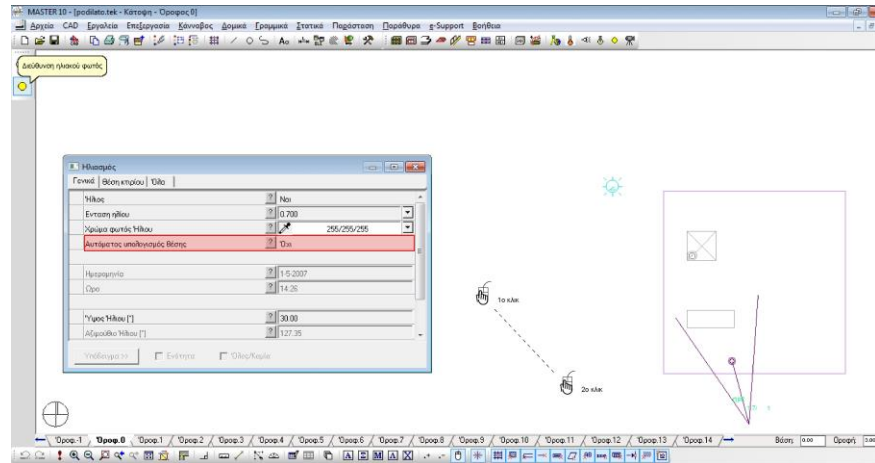


Εικόνα 5.17 Η θέση του ήλιου καθορίζεται από το ηλιοστάσιο («Ηλιασμός > Γενικά > Αυτόματος υπολογισμός θέσης = Ναι»).

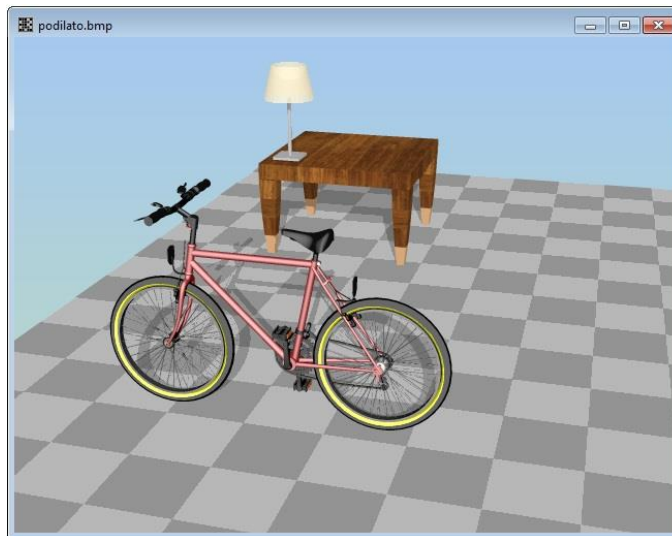


Εικόνα 5.18 3D απεικόνιση αντικειμένων του Tekton και αντικειμένου 3DS στην περίπτωση που η θέση του ήλιου καθορίζεται από το ηλιοστάσιο («Ηλιασμός > Γενικά > Αυτόματος υπολογισμός θέσης = Ναι»).

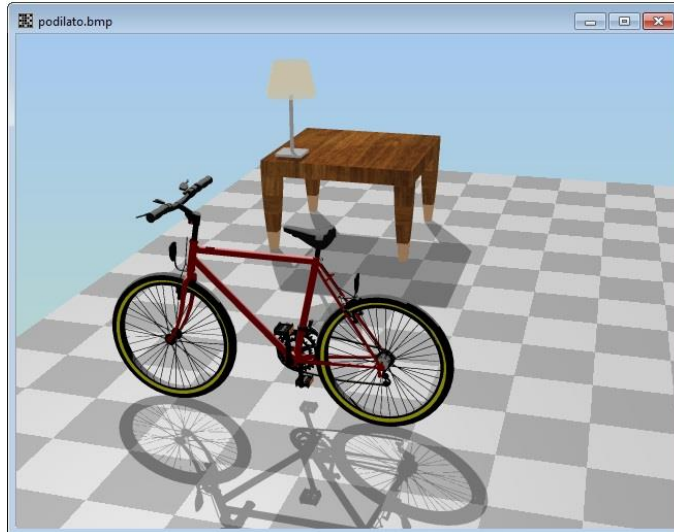
2. Είτε από το χρήστη, χρησιμοποιώντας την εντολή «Διεύθυνση ηλιακού φωτός» της οντότητας «Ηλιασμός».



Εικόνα 5.19 Η θέση του ήλιου καθορίζεται από το χρήστη χρησιμοποιώντας την εντολή «Διεύθυνση ηλιακού φωτός» («Ηλιασμός > Γενικά > Αυτόματος υπολογισμός θέσης = Όχι»).



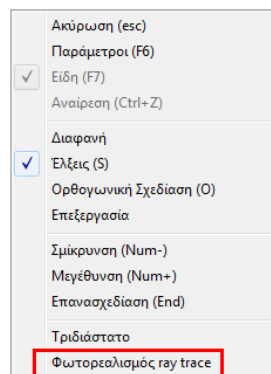
Εικόνα 5.20 3D απεικόνιση αντικειμένων του Tekton και αντικειμένου 3DS, στην περίπτωση που η θέση του ήλιου έχει καθορισθεί από το χρήστη πίσω από τον παρατηρητή, χρησιμοποιώντας την εντολή «Διεύθυνση ηλιακού φωτός» («Ηλιασμός > Γενικά > Αυτόματος υπολογισμός θέσης = Όχι»).



Εικόνα 5.21 3D απεικόνιση αντικειμένων του Tekton και αντικειμένου 3DS, στην περίπτωση που η θέση του ήλιου έχει καθορισθεί από το χρήστη μπροστά από τον παρατηρητή, χρησιμοποιώντας την εντολή «Διεύθυνση ηλιακού φωτός» («Ηλιασμός > Γενικά > Αυτόματος υπολογισμός θέσης = Όχι»).

5.6.2 Γρήγορη μετάβαση στην κατάσταση του φωτορεαλισμού

Μπορείτε να μεταβείτε εύκολα στην κατάσταση του φωτορεαλισμού κάνοντας δεξί κλικ στο χώρο εργασίας. Στη λίστα έχει προστεθεί η επιλογή «Φωτορεαλισμός ray trace» (βλ. Εικόνα 5.22).



Εικόνα 5.22 Μενυ επιλογών που εμφανίζεται με δεξί κλικ στην οθόνη

6

CAD Organizer

- 6.1 Επικοινωνία με το AutoCAD®
- 6.2 Αποθήκευση ως DXF για ανάγνωση από το AutoCAD
- 6.3 Φόρτωμα DXF από το AutoCAD
- 6.4 Παράμετροι επικοινωνίας CAD
- 6.5 Η διαδικασία της φύλαξης
- 6.6 Η ονοματολογία των layers
- 6.7 Πρακτικές συμβουλές

6.1 Επικοινωνία με το AutoCAD®

Τα προγράμματα Fespa και Tekton προσφέρουν ένα βελτιωμένο τρόπο επικοινωνίας με το AutoCAD και τα άλλα σχεδιαστικά προγράμματα. Παρέχουν συμβατότητα με την έκδοση 14 του AutoCAD ή τις νεότερες κατά την εισαγωγή (φόρτωμα) αλλά και κατά την εξαγωγή (αποθήκευση) αρχείου DXF.

6.2 Αποθήκευση ως DXF για ανάγνωση από το AutoCAD

- Εξάγονται όλες οι οντότητες των οποίων τα διαφανή είναι ενεργά τη στιγμή της αποθήκευσης.
- Δημιουργούνται όλα τα αναγκαία **layers** για την αποθήκευση των οντοτήτων του προγράμματος, προκειμένου να διευκολύνεται η επεξεργασία και ο καθορισμός των πενών σχεδίασης.
- Οι **διαστάσεις** αποθηκεύονται ως ενιαίες οντότητες (**dimensions**), και δεν διασπώνται σε γραμμές και κείμενα.

- Οι **γραμμοσκιάσεις** αποθηκεύονται ως ενιαίες οντότητες (**hatch**), και δεν διασπώνται σε γραμμές. Ο τύπος τους είναι ο αντίστοιχος της βιβλιοθήκης του AutoCAD.
- Τα **κείμενα** αποθηκεύονται με το αντίστοιχο **text style**, μέγεθος, θέση και χρώμα.
- Τα κείμενα που συνοδεύουν τις στατικές οντότητες αποθηκεύονται αυτόματα, χωρίς να χρειάζεται πρώτα να διασπάσουμε τις οντότητες σε γραμμές.
- Οντότητες που πρέπει να διατηρούνται ενιαίες, αποθηκεύονται ως **blocks** ή **polylines**. Τέτοιες οντότητες είναι: η πλάκα, το υποστύλωμα, η δοκός, το πέδιλο, το σίδηρο πλάκας, το σίδηρο δοκού, η διατομή λεπτομέρειας υποστυλώματος, ο συνδετήρας, ο δείκτης διαμέτρου σίδηρου, το επίπεδο, και τα αντικείμενα.
- Οι καμπύλες εξάγονται σαν καμπύλες (**spline**) μαζί με τα σημεία ελέγχου τους (control points).
- Αποθηκεύονται οι τύποι γραμμών (ltype) στην ενότητα tables του DXF.
- Αποθηκεύονται οι τύποι διαστάσεων (dimstyle) στην ενότητα tables του DXF.
- Υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης όλων των ορόφων σε ξεχωριστά αρχεία σχεδίου για καθέναν, ως «Όνομα_orX.dxf» όπου X ο αριθμός του ορόφου.
- Οι γραμμές του οδηγού μπορούν (προαιρετικά) να αποθηκεύονται στο DXF.

6.3 Φόρτωμα DXF από το AutoCAD

- Αναγνωρίζεται αυτόματα το σύστημα αξόνων και η φορά μέτρησης γωνιών.
- Αναγνωρίζονται τα **blocks** και μετατρέπονται σε απλές οντότητες (γραμμές, τόξα, κύκλοι, κείμενα). Δεν είναι πλέον απαραίτητο να προηγείται explode του αρχείου.
- Τα blocks μπορεί να περιέχουν οποιαδήποτε οντότητα (line, arc, circle, polyline, lwpolyline, κλπ), ενώ αναγνωρίζεται η θέση, η στροφή και η κλιμάκωσή τους.
- Τετράπλευρα (rectangles), πολύγωνα (polygons) και τεθλασμένες γραμμές (**polylines**) αναγνωρίζονται και εισάγονται ως γραμμές.
- Αναγνωρίζεται το είδος των γραμμών (ltype). Υπάρχουν 35 νέοι τύποι γραμμών, σε πλήρη αντιστοιχία με τη βιβλιοθήκη του AutoCAD. Ο χρήστης

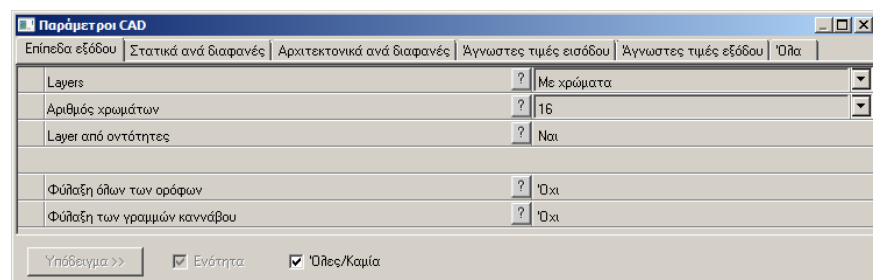
μπορεί να ορίζει τύπο γραμμής, για όσους δεν υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του Fespa -Tekton.

- Εισάγονται οι γραμμοσκιάσεις (hatch) ως γραμμοσκιάσεις. Αναγνωρίζονται 68 νέοι τύποι γραμμοσκιάσεων, σε πλήρη αντιστοιχία με τη βιβλιοθήκη του AutoCAD. Ο χρήστης μπορεί να ορίζει τύπο γραμμοσκίασης, για όσους δεν υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του AutoCAD.
- Αναγνωρίζεται το χρώμα των οντοτήτων βάσει του πραγματικού τους χρώματος και του layer στο οποίο ανήκουν (αν είναι bylayer).
- Διαβάζονται τα απλά κείμενα (text) και τοποθετούνται στη θέση τους, διατηρώντας τον τύπο (font), το μέγεθος και το χρώμα τους.
- Διαβάζονται τα σημεία (**points**) και εμφανίζονται ως μικροί κύκλοι με διάμετρο που καθορίζεται από το χειριστή.
- Αναγνωρίζονται οι καμπύλες (spline), οι διαστάσεις (dimensions), τα κείμενα πολλαπλών γραμμών (mtexst), και οι σύνθετες γραμμές (mlines).
- Κλιμακώνονται κατάλληλα αρχεία των οποίων οι συντεταγμένες είναι δοσμένες σε mm αντί για m.

6.4 Παράμετροι επικοινωνίας CAD

Στην παράγραφο αυτή επεξηγούνται αναλυτικά οι παράμετροι που καθορίζουν τη λειτουργικότητα της επικοινωνίας του Fespa-Tekton με άλλα προγράμματα CAD.

Επίπεδα εξόδου: Στην καρτέλα αυτή, Εικόνα 6.1, προσδιορίζεται η μορφή του εξαγόμενου αρχείου dxf, ανάλογα με τη χρησιμότητά του. Οι Παράμετροι που μπορεί να καθορίζει ο χρήστης είναι:



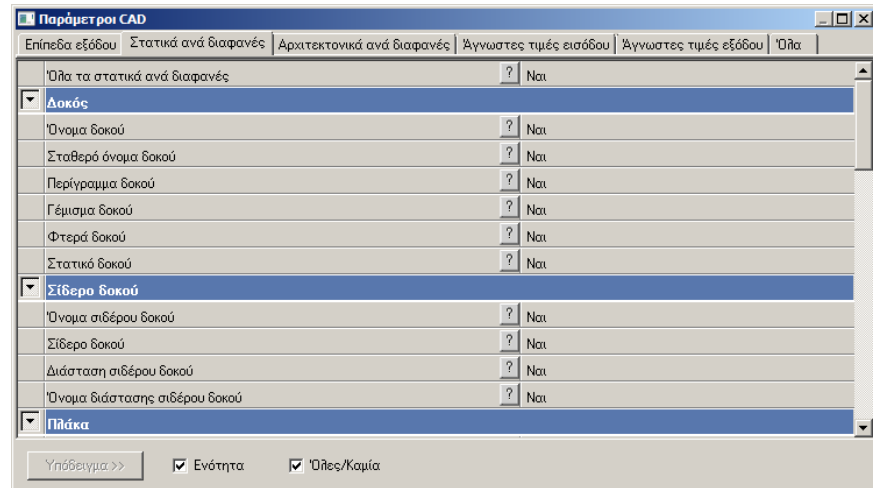
Εικόνα 6.1: Η πρώτη κάρτα των παραμέτρων αφορά την εξαγωγή αρχείου dxf.

- **Layers με χρώματα / πένες:** Όταν η παράμετρος *Layer από οντότητες* έχει την τιμή *Όχι*, τότε η παράμετρος αυτή καθορίζει το αν το παραγόμενο αρχείο

θα είναι διαχωρισμένο σε layers με βάση τα **χρώματα** της κάτοψης ή τις χρησιμοποιούμενες **πένες**. Π.χ. με την επιλογή **με χρώματα**, οι τοίχοι χρώματος κάτοψης 1 θα πάνε στο layer “color_1” ενώ οι τοίχοι χρώματος 25 θα πάνε στο “color_25”. Αντίστοιχα, με την επιλογή **με πένες**, τα σίδερα των πλακών και τα πρόσθετα των δοκών, θα πάνε στο layer “pen_5”, (Βλέπε και §6.6 «Η ονοματολογία των layers»). *Προεπιλεγμένη τιμή: Με χρώματα.*

- **Αριθμός χρωμάτων:** Εδώ ορίζετε το μέγιστο αριθμό χρωμάτων κάτοψης που θα αποθηκευτούν στο παραγόμενο DXF. Η παράμετρος αυτή είναι ενεργή μόνον όταν η προηγούμενη παράμετρος είναι **Με χρώματα**. *Προεπιλεγμένη τιμή: 256*
- **Layers από οντότητες (Ναι / Όχι):** Η επιλογή αυτή καθορίζει το αν οι στατικές, αρχιτεκτονικές και γραμμικές οντότητες του σχεδίου σας θα ομαδοποιηθούν σε layers βάσει του είδους τους (π.χ. οι τοίχοι σε διαφορετικό layer από τις ανοίγματα), ή αν η ομαδοποίηση θα γίνει με διαφορετικό κριτήριο (χρώματα θόνης ή πένες σχεδίασης). Αν η παράμετρος έχει τιμή **Ναι**, τότε το παραγόμενο αρχείο DXF θα έχει διαφορετικά layers (αντίστοιχα με τα «διαφανή» του Fespa-Tekton) για κάθε οντότητα (Βλέπε §6.6 «Η ονοματολογία των layers»). Αν η παράμετρος έχει τιμή **Όχι**, η αποθήκευση γίνεται με κριτήριο την τιμή της παραμέτρου «Layers με χρώματα / πένες». *Προεπιλεγμένη τιμή: Ναι.*
- **Φύλαξη όλων των ορόφων (Ναι / Όχι):** Αν η επιλογή είναι στο **Ναι**, η αποθήκευση ως DXF αποθηκεύει όλους τους ορόφους του αρχείου σας σε πολλαπλά αρχεία με ονόματα «Αρχείο_orXX», όπου XX οι αριθμοί των αντιστοιχών ορόφων του αρχείου σας. Αν η επιλογή είναι στο **Όχι**, τότε αποθηκεύεται μόνον ο τρέχων όροφος, με όνομα «Αρχείο.dxf». *Προεπιλεγμένη τιμή: Όχι.*
- **Φύλαξη των γραμμών οδηγού (Ναι / Όχι):** Εδώ επιλέγετε αν στο παραγόμενο αρχείο DXF θα αποθηκευτούν (ως γραμμές) και οι γραμμές του οδηγού. Επίσης, προκειμένου να αποθηκευτούν οι γραμμές, θα πρέπει να είναι ανοιχτές τη στιγμή της αποθήκευσης. Οι γραμμές αυτές θα ανήκουν σε ξεχωριστό layer. *Προεπιλεγμένη τιμή: Όχι.*

Στατικά / Αρχιτεκτονικά ανά διαφανές: Οι επιλογές της δεύτερης και τρίτης κάρτας των παραμέτρων αφορούν το αν στο παραγόμενο αρχείο DXF, η κάθε μεμονωμένη οντότητα θα αποθηκευτεί με το δικό της χρώμα, ή αν θα ακολουθεί το χρώμα του layer στο οποίο ανήκει.



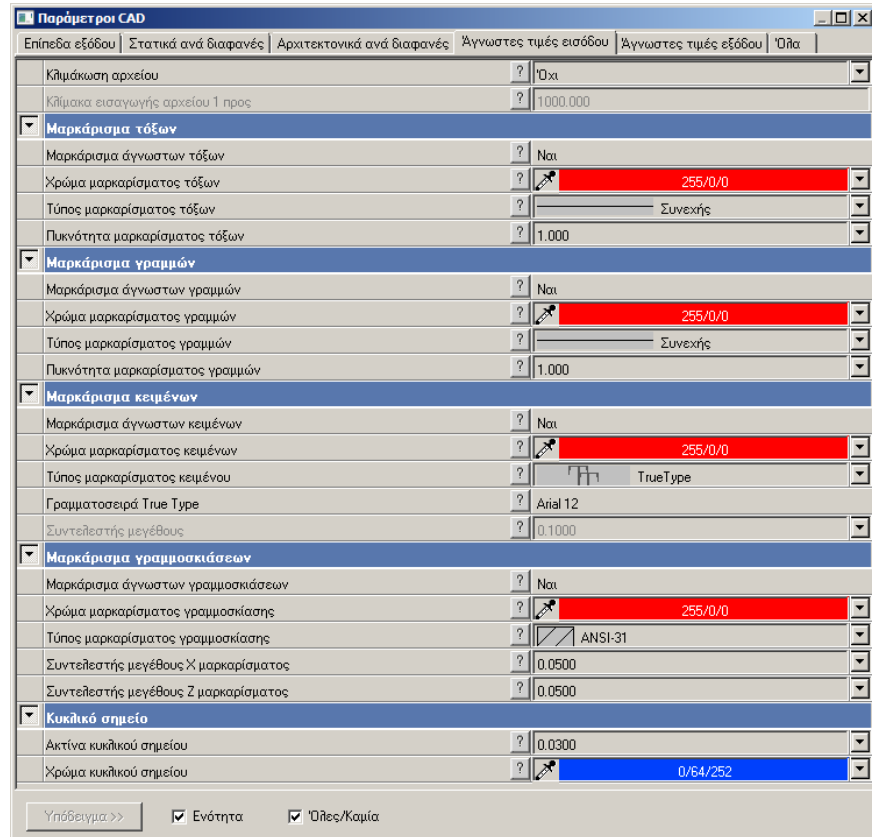
Εικόνα 6.2: Η καρτέλα Στατικά ανά διαφανές.

Με την επιλογή «Ναι» όλες π.χ. οι γραμμές θα έχουν ενιαίο χρώμα και τύπο (Color = ByLayer, με χρώμα του layer να λαμβάνεται από την τρέχουσα παράμετρο χρώματος της γραμμής του Fespa-Tekton), ενώ με την επιλογή «Όχι» κάθε γραμμή διατηρεί το χρώμα (Color = ...) και τον τύπο της (Linetype = ...). Η επιλογή «Όχι» δίνει το πλεονέκτημα να υπάρχουν στην ίδια κάτοψη γραμμικές οντότητες (π.χ. γραμμές και κείμενα) που θα τυπωθούν με διαφορετικές πένες από το AutoCAD.

Προεπιλεγμένη τιμή: Ναι (για τις στατικές και αρχιτεκτονικές οντότητες) Όχι (για τις γραμμικές οντότητες).

Άγνωστες τιμές εισόδου: Οι τιμές αυτών των παραμέτρων (Εικόνα 6.3) καθορίζουν τη συμπεριφορά του προγράμματος όταν κατά την ανάγνωση αρχείου DXF βρεθούν οντότητες με ιδιότητες εκτός των διαθέσιμων στο Fespa-Tekton. Οι επιλογές αναλυτικά είναι:

- **Κλιμάκωση αρχείου (Ναι/Όχι/Αυτόματο):** Η παράμετρος αυτή καθορίζει αν το αρχείο θα κλιμακωθεί κατά της εισαγωγή του στο πρόγραμμά μας για την καλύτερη απεικόνιση του. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε τοπογραφικά σχέδια που είναι τοποθετημένα σε πολύ μεγάλες συντεταγμένες. Προεπιλεγμένη τιμή: Αυτόματο.



Εικόνα 6.3: Η καρτέλα άγνωστες τιμές εισόδου.

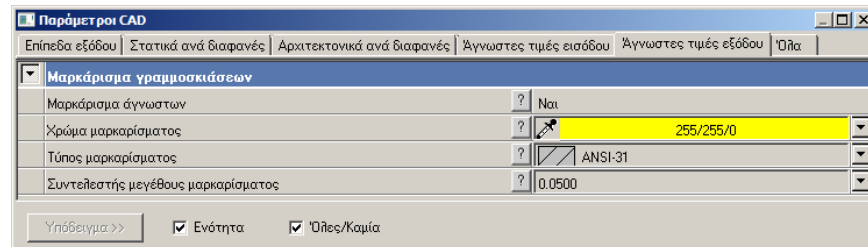
- **Κλίμακα εισαγωγής 1 προς:** Αν επιλέξετε *Ναι* στην προηγούμενη παράμετρο τότε το πρόγραμμα σας επιτρέπει να επιλέξετε τον επιθυμητό συντελεστή κλιμάκωσης.
- **Μαρκάρισμα άγνωστων τόξων (Ναι/Όχι):** Αν κατά την εισαγωγή του αρχείου βρεθούν τόξα, με ιδιότητες εκτός των διαθέσιμων στο Fespa-Tekton, τότε με την παράμετρο στο *Ναι* τα τόξα θα απεικονιστούν με διαφορετικό χρώμα.
- **Χρώμα μαρκαρίσματος τόξων:** Αν η παράμετρος *Μαρκάρισμα άγνωστων τόξων* είναι στο *Ναι*, από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται τα αγνώστου τύπου τόξα στην κάτοψη.
- **Τύπος μαρκαρίσματος τόξων:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο γραμμής που θέλετε να

χρησιμοποιηθεί στη σχεδίαση και εκτύπωση των αγνώστου τύπου τόξων (συνεχής, διακεκομμένη, εστιγμένη κλπ.)

- **Πυκνότητα μαρκαρίσματος τόξων:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τις αποστάσεις των επιμέρους γραμμών στις εστιγμένες και διακεκομμένες γραμμές, είτε πληκτρολογώντας κατ' ευθείαν στο πεδίο εισαγωγής, είτε επιλέγοντας μια τιμή από την αναπτυσσόμενη λίστα.
- **Μαρκάρισμα άγνωστων γραμμών (Ναι/Όχι):** Αν κατά την εισαγωγή του αρχείου βρεθούν γραμμές, με ιδιότητες εκτός των διαθέσιμων στο Fespa-Tekton, τότε με την παράμετρο στο *Ναι* οι γραμμές αυτές θα απεικονιστούν με διαφορετικό χρώμα .
- **Χρώμα μαρκαρίσματος γραμμών:** Αν η παράμετρος *Μαρκάρισμα άγνωστων γραμμών* είναι στο *Ναι*, από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται οι αγνώστου τύπου γραμμές στην κάτοψη.
- **Τύπος μαρκαρίσματος γραμμών:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο γραμμής που θέλετε να χρησιμοποιηθεί στη σχεδίαση και εκτύπωση των αγνώστου τύπου γραμμών (συνεχής, διακεκομμένη, εστιγμένη κλπ.)
- **Πυκνότητα μαρκαρίσματος γραμμών:** Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τις αποστάσεις των επιμέρους γραμμών στις εστιγμένες και διακεκομμένες γραμμές, είτε πληκτρολογώντας κατ' ευθείαν στο πεδίο εισαγωγής, είτε επιλέγοντας μια τιμή από την αναπτυσσόμενη λίστα.
- **Μαρκάρισμα άγνωστων κειμένων (Ναι/Όχι):** Αν κατά την εισαγωγή του αρχείου βρεθούν κείμενα, με τύπο εκτός των διαθέσιμων στο Fespa-Tekton, τότε με την παράμετρο στο *Ναι* τα κείμενα θα απεικονιστούν με διαφορετικό χρώμα.
- **Χρώμα μαρκαρίσματος κειμένων:** Αν η παράμετρος *Μαρκάρισμα άγνωστων κειμένων* είναι στο *Ναι*, από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται τα αγνώστου τύπου κειμένων στην κάτοψη.
- **Τύπος μαρκαρίσματος κειμένων:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου, μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο κειμένου που θέλετε να χρησιμοποιηθεί στη σχεδίαση και εκτύπωση των αγνώστου τύπου κείμενα (True Type, PC κλπ.)
- **Γραμματοσειρά TT:** Αν στην παράμετρο Τύπος μαρκαρίσματος κειμένων, έχετε επιλέξει TT, τότε μέσω της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε την TT γραμματοσειρά που θέλετε να χρησιμοποιήσετε, όπως και το μέγεθός της.

- **Συντελεστής μεγέθους ονόματος:** Αν έχετε επιλέξει γραμματοσειρά, για το κείμενο, διαφορετική από TT, τότε η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και μέσω αυτής μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κειμένου.
- **Μαρκάρισμα άγνωστων γραμμοσκιάσεων (Ναι/Όχι):** Αν κατά την εισαγωγή του αρχείου βρεθούν γραμμοσκιάσεις, με τύπο εκτός των διαθέσιμων στο Fespa-Tekton, τότε με την παράμετρο στο *Ναι* οι γραμμοσκιάσεις αυτές θα απεικονιστούν με διαφορετικό χρώμα .
- **Χρώμα μαρκάριατος γραμμοσκίασης:** Αν η παράμετρος *Μαρκάρισμα άγνωστων γραμμοσκιάσεων* είναι στο *Ναι*, από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται οι αγνώστου τύπου γραμμοσκιάσεις στην κάτοψη
- **Τύπος μαρκάριατος γραμμοσκίασης:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε ένα μοτίβο, ή Raster, με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται οι αγνώστου τύπου γραμμοσκιάσεις στην κάτοψη.
- **Συντελεστής μεγέθους X μαρκάριατος:** Αν στην παράμετρο *Τύπος μαρκάριατος γραμμοσκίασης* έχετε επιλέξει κάποια άλλη γραμμοσκίαση, και όχι το raster, η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και με αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τον συντελεστή μεγέθους του σχεδίου της γραμμοσκίασης ως προς τον X άξονα.
- **Συντελεστής μεγέθους Z μαρκάριατος:** Αν στην παράμετρο *Τύπος μαρκάριατος γραμμοσκίασης* έχετε επιλέξει κάποια άλλη γραμμοσκίαση, και όχι το raster, η παράμετρος αυτή είναι ενεργοποιημένη, και με αυτή μπορείτε να προσδιορίσετε τον συντελεστή μεγέθους του σχεδίου της γραμμοσκίασης ως προς τον Y άξονα.
- **Ακτίνα κυκλικού σημείου:** Αν το αρχείο εισαγωγής περιέχει σημεία (π.χ. points από τοπογραφικό αρχείο), η παράμετρος αυτή ορίζει την επιθυμητή ακτίνα του κύκλου που θα απεικονίζει αυτά τα σημεία.
- **Χρώμα κυκλικού σημείου:** Από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται τα κυκλικά σημεία που αναφέραμε στην προηγούμενη παράμετρο.

Άγνωστες τιμές εξόδου: Οι τιμές αυτών των παραμέτρων (Εικόνα 6.4) καθορίζουν τη συμπεριφορά του προγράμματος όταν κατά την αποθήκευση αρχείου ως DXF, δεν υπάρχει στο AutoCAD αντίστοιχος τύπος γραμμοσκίασης με κάποιον από τη βιβλιοθήκη του Fespa-Tekton. Οι επιλογές αναλυτικά είναι:



Εικόνα 6.4: Η καρτέλα άγνωστες τιμές εξόδου.

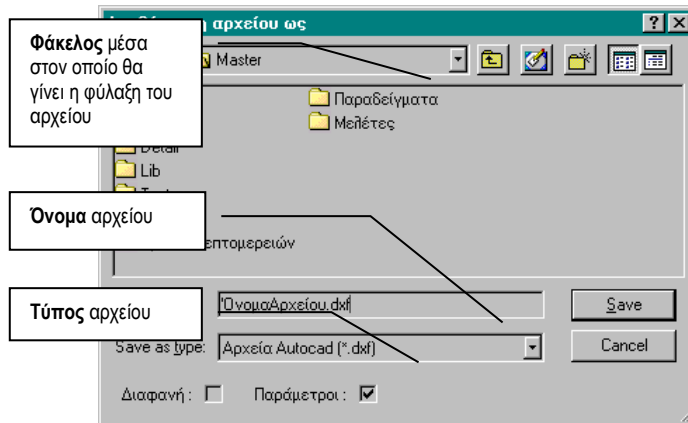
- **Μαρκάρισμα άγνωστων(Ναι/Όχι):** Αν κατά την εξαγωγή του αρχείου βρεθούν γραμμοσκιάσεις, με τύπο που δεν αναγνωρίζεται από το Autocad , τότε με την παράμετρο στο *Ναι* οι γραμμοσκιάσεις αυτές θα απεικονιστούν με διαφορετικό χρώμα.
- **Χρώμα μαρκαρίσματος:** Αν η παράμετρος *Μαρκάρισμα άγνωστων* είναι στο *Ναι*, από την αναπτυσσόμενη παλέτα χρωμάτων της παραμέτρου αυτής μπορείτε να επιλέξετε το χρώμα με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται οι άγνωστοι τύποι γραμμοσκιάσεων στη κάτοψη.
- **Τύπος μαρκαρίσματος:** Από την αναπτυσσόμενη λίστα αυτής της παραμέτρου μπορείτε να επιλέξετε ένα μοτίβο με το οποίο θέλετε να εμφανίζονται οι άγνωστοι τύποι γραμμοσκιάσεων.
- **Συντελεστής μεγέθους μαρκαρίσματος:** Με αυτή την παράμετρο μπορείτε να προσδιορίσετε τον συντελεστή μεγέθους του σχεδίου της γραμμοσκίασης.

6.5 Η διαδικασία της φύλαξης

6.5.1 Αποθήκευση ως R14

Ο απλούστερος τρόπος για να κάνετε φύλαξη αρχείου ως DXF στο δίσκο είναι να δώσετε την εντολή «**Φύλαξη ως R14**». Στο παράθυρο που ανοίγει δίνετε τρία στοιχεία:

- Τον φάκελο μέσα στον οποίο θα γίνει φύλαξη του αρχείου
- Το όνομα του αρχείου (π.χ. ονομα.dxf)
- Τον τύπο του αρχείου (AutoCAD)



Εικόνα 6.5: Φύλαξη αρχείου dxf.

Αν η παράμετρος Φύλαξη όλων των ορόφων είναι Ναι, τότε το πρόγραμμα αποθηκεύει στο δίσκο μια σειρά από αρχεία με κατάλληλα ονόματα, τόσα όσα οι ορόφοι του αρχείου σας. Βλέπε και «Νέες παράμετροι του προγράμματος».

Αν ακολουθήσετε την συνήθη διαδικασία των Windows («Αρχεία > Φύλαξη ως...»), τότε το αρχείο DXF που εξάγεται είναι τύπου R12 (βλέπε επόμενη παράγραφο). Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να τροποποιήσετε τον τύπο αρχείου από «Οικοδομές (*.tek)» σε «Αρχεία AutoCad (*.dxf)».

6.5.2 Αποθήκευση ως R12

Το Fespa-Tekton έχει επίσης τη δυνατότητα να αποθηκεύει και αρχεία τύπου AutoCAD R12, προκειμένου να διατηρηθεί η συμβατότητα με ορισμένες εφαρμογές που δε μπορούν να διαβάσουν αρχεία DXF νεώτερης γενιάς. Η εντολή «Αποθήκευση ως R12» του menu «CAD» κάνει φύλαξη του αρχείου, στη μορφή που έκαναν οι παλαιότερες εκδόσεις του Fespa-Tekton (μόνο Entities, χωρίς Header, Tables ή Blocks).

Η διαδικασία αυτή παράγει έναν πολύ απλό τύπο DXF, με την απλούστερη δυνατή οργάνωση, δηλαδή όλο το σχέδιο αποτελείται μόνον από γραμμές, τόξα κύκλους και κείμενα. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο όταν το πρόγραμμα στο οποίο αποστέλλεται είναι άγνωστο, ο χειριστής του ελάχιστα εκπαιδευμένος σε περιβάλλον τύπου AutoCAD και εν γένει το περιβάλλον υποδοχής άγνωστο, αφιλόξενο ή ακατάλληλο. Παρέχει δηλαδή τη μέγιστη συμβατότητα με το περιβάλλον υποδοχής σε βάρος της οργάνωσης του αρχείου.

Προσοχή: Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει εσείς να αλλάξετε την επέκταση του ονόματος (File name) από .tek σε .dxf διότι το πρόγραμμα δεν το κάνει αυτόματα.

6.6 Η ονοματολογία των layers

Ανάλογα με τις τιμές των παραμέτρων «Layers» και «Layers από οντότητες», το Fespa-Tekton δίνει και διαφορετικά ονόματα στα layers που δημιουργεί. Τρεις είναι οι διαφορετικές δυνατότητες:

6.6.1 Layers με ονόματα οντοτήτων

Στην περίπτωση αυτή, τα παραγόμενα layers έχουν τα ονόματα των στατικών και αρχιτεκτονικών οντοτήτων που περιέχονται στο αρχείο σας. Π.χ. υπάρχουν ξεχωριστά layers στα οποία ανήκουν οι δοκοί, τα υποστυλώματα, τα σίδερα των πλακών, οι τοίχοι, οι γραμμικές οντότητες (γραμμές, τόξα, καμπύλες), τα κείμενα, κλπ.

Για να κάνει το Fespa-Tekton το διαχωρισμό των οντοτήτων βάσει των ονομάτων τους, θα πρέπει η παράμετρος «Layers από οντότητες» να έχει την τιμή «Ναι». Η επιλογή αυτή υπερισχύει της παραμέτρου «Layers με χρώματα / πένες».

Το **πλεονέκτημα** αυτής της επιλογής είναι ότι δίνεται η δυνατότητα στο χειριστή του AutoCAD να επεξεργάζεται το σχέδιο, έχοντας το μέγιστο διαθέσιμο αριθμό layers, λειτουργώντας με τη λογική των διαφανών του Fespa-Tekton. **Μειονέκτημα** της επιλογής είναι ότι θα πρέπει ο χειριστής, προκειμένου να τυπώσει, να δηλώσει στο AutoCAD την αντιστοιχία χρωμάτων – πενών για όλα αυτά τα layers.

Αναλυτικός πίνακας με τα ονόματα όλων των παραγομένων layers δίνονται σε επόμενη παράγραφο.

6.6.2 Layers με ονόματα χρωμάτων

Με την επιλογή αυτή, το σχέδιο εξάγεται διαχωρισμένο σε layers βάσει των χρωμάτων που χρησιμοποιούνται στην κάτοψη. Οι ονομασίες των layers είναι του τύπου “color_xx”, όπου xx οι αριθμοί των χρωμάτων (σε αντιστοιχία με την παλέτα του Fespa-Tekton). Όλες οι οντότητες ομαδοποιούνται βάσει των χρωμάτων, ανεξάρτητα του είδους τους.

Για να κάνει το Fespa-Tekton το διαχωρισμό των οντοτήτων βάσει των χρωμάτων, θα πρέπει η παράμετρος «Layers» να έχει την τιμή «Με χρώματα» και η παράμετρος «Layers από οντότητες» να έχει την τιμή «Όχι».

Το **πλεονέκτημα** αυτής της επιλογής είναι ότι διευκολύνεται η μαζική επεξεργασία του σχεδίου στο AutoCAD, δεδομένου ότι οι οντότητες είναι ομαδοποιημένες σε πολύ λιγότερα layers απ' ό τι με την προηγούμενη μέθοδο.

6.6.3 Layers με ονόματα πενών

Με την επιλογή αυτή, το σχέδιο εξάγεται διαχωρισμένο σε layers βάσει των πενών που χρησιμοποιούνται. Οι ονομασίες των layers είναι του τύπου “pen_xx”, όπου xx οι αριθμοί των πενών. Όλες οι εξαγόμενες οντότητες ομαδοποιούνται βάσει των πενών τους, έτσι όπως φαίνονται στο Fespa-Tekton με ενεργοποιημένο το πλήκτρο «Χρώματα σχεδίασης» της κεντρικής εργαλειογραμμής. Η αντιστοιχία χρώματος και αριθμού πένας δίνεται στο παράθυρο «Χαρακτηριστικά πενών».

Για να κάνει το Fespa-Tekton το διαχωρισμό των οντοτήτων βάσει των πενών, θα πρέπει η παράμετρος «Layers» να έχει την τιμή «Με πένες» και η παράμετρος «Layers από οντότητες» να έχει την τιμή «Όχι».

Το **πλεονέκτημα** αυτής της επιλογής είναι ότι διευκολύνεται η σχεδίαση μέσω του AutoCAD, δεδομένου ότι οι οντότητες είναι ομαδοποιημένες βάσει των πενών του Fespa-Tekton.

Αυτή είναι και η πλέον κατάλληλη επιλογή, αν το μόνο που θέλετε είναι να κάνετε σχεδίαση σε plotter μέσω του AutoCAD.

6.7 Πρακτικές συμβουλές

Σε αυτή την παράγραφο δίνονται σύντομες συμβουλές για κάποιες από τις πιο συνηθισμένες περιπτώσεις επικοινωνίας του Fespa-Tekton με το AutoCAD. Όλες οι παράμετροι του module CAD, οι πιθανοί συνδυασμοί τους, καθώς και τα πλεονεκτήματα του καθενός, δίνονται σε πίνακα που βρίσκεται στο τέλος αυτού του οδηγού.

6.7.1 Εξαγωγή σχεδίου από το Fespa-Tekton για επεξεργασία στο AutoCAD

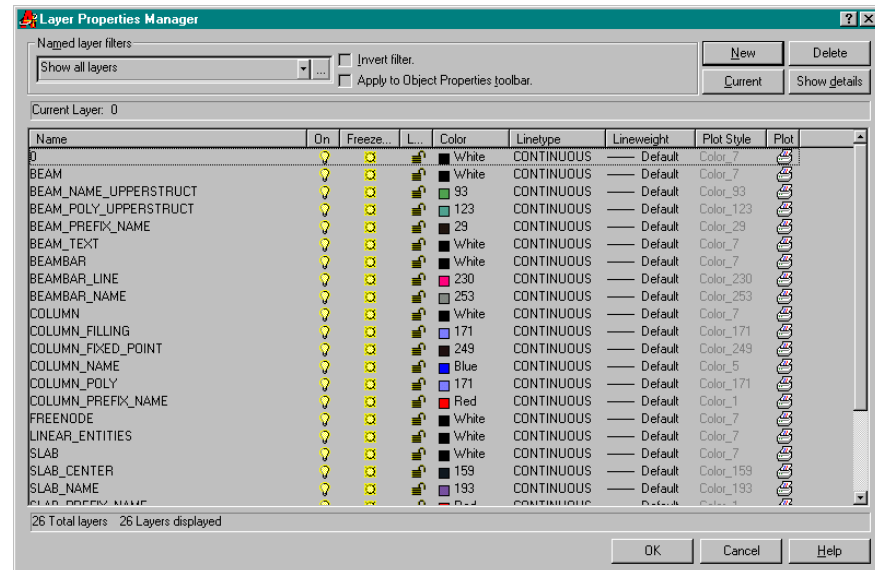
Για την επεξεργασία του σχεδίου στο AutoCAD, επειδή ο διαχωρισμός του σχεδίου με βάση τις οντότητες του Fespa-Tekton (και χρώμα ByLayer) δίνει τη μέγιστη δυνατή ευελιξία, η προτεινόμενη πορεία εργασίας είναι η εξής:

Στο Fespa-Tekton:

- Layers από οντότητες : Ναι
- Οντότητες ανά διαφανές : Ναι (για τις στατικές και αρχιτεκτονικές οντότητες) και Όχι (για τις γραμμικές οντότητες).
- Κάνετε φύλαξη ως DXF R14.

Στο AutoCAD:

- Εισάγετε το αρχείο DXF.
- Δώστε την εντολή **purge** στο AutoCAD, προκειμένου να διαγράψετε layers και text-styles που δεν χρησιμοποιούνται. Η εικόνα των layers είναι σαν την Εικόνα 6.6:



Εικόνα 6.6: Τα layers στο Autocad μετά από εξαγωγή για επεξεργασία.

6.7.2 Εξαγωγή σχεδίου από το Fespa-Tekton για εκτύπωση μέσω AutoCAD

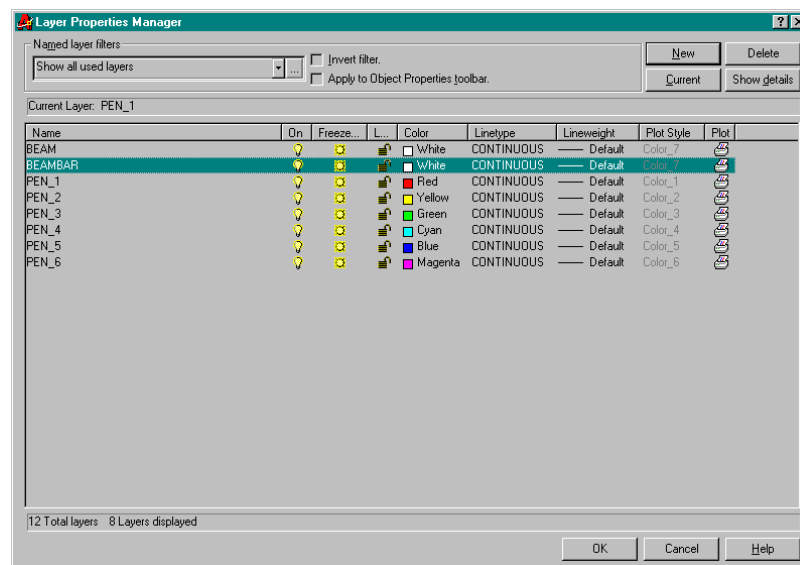
Αν δεν ενδιαφέρεστε να κάνετε μεγάλης κλίμακας αλλαγές στο σχέδιο (όπως π.χ. αλλαγές χρωμάτων και καθορισμό πενών), αλλά μόνο εκτύπωση μέσω του AutoCAD, τότε η προτεινόμενη πορεία εργασίας είναι η εξής:

Στο Fespa-Tekton:

- Ορίζετε την παράμετρο Layers : με πένες
- Layers από οντότητες : Όχι
- Οντότητες ανά διαφανές : Ναι (για τις στατικές και αρχιτεκτονικές οντότητες) και Όχι (για τις γραμμικές οντότητες).
- Κάνετε φύλαξη ως DXF R14.

Στο AutoCAD:

- Εισάγετε το αρχείο DXF.
- Δώστε την εντολή **purge** στο AutoCAD, προκειμένου να διαγράψετε layers και text-styles που δεν χρησιμοποιούνται. Η εικόνα των layers είναι σαν την Εικόνα 6.7:



Εικόνα 6.7: Τα layers στο Autocad μετά από εξαγωγή για εκτύπωση.

6.7.3 Εισαγωγή σχεδίου από άλλο πρόγραμμα στο Fespa-Tekton

Προκειμένου να κάνετε εισαγωγή ενός τοπογραφικού ή αρχιτεκτονικού σχεδίου από το AutoCAD ή άλλο σχεδιαστικό πρόγραμμα στο Fespa-Tekton δεν απαιτείται να προηγηθεί **explode**, ούτε να γίνει αποθήκευση ως αρχείο τύπου AutoCAD R12 όπως ήταν σε παλαιότερες εκδόσεις. Η προτεινόμενη σειρά εργασιών είναι η εξής:

Στο AutoCAD:

- Μεταφέρετε (με την εντολή **move**) το σχέδιο κοντά στην αρχή των αξόνων (0,0) αν δεν είναι ήδη εκεί. Αποφύγετε τις πολύ μεγάλες τιμές συντεταγμένων.
- Βεβαιωθείτε ότι οι μετρήσεις είναι σε μέτρα και όχι cm ή mm. Στο Fespa-Tekton το σχέδιο εισάγεται 1:1. Σε αντίθετη περίπτωση το Fespa-Tekton κλιμακώνει αυτόματα το σχέδιο. Δείτε και την παράγραφο «Εισαγωγή αρχείων με μεγάλες συντεταγμένες».
- Κάνετε εξαγωγή ως DXF (τύπου R12, R14, ή νεώτερο).

Στο Fespa-Tekton:

- Όταν εισάγετε το αρχείο, αυτό έρχεται πάντα στον όροφο 0. Αν θέλετε να εισάγετε μια σειρά αρχείων DXF σε διαφορετικούς ορόφους, θα πρέπει να ανοίξετε ξεχωριστά όλα τα αρχεία, και μετά να τα μεταφέρετε στους σωστούς ορόφους (με «αντιγραφή / επικόλληση»), ή να χρησιμοποιήσετε την εντολή «Ένωση» αντί της «Φόρτωμα».
- Αν το αρχείο dxf που έχετε δεν είναι τοποθετημένο κοντά στην αρχή των αξόνων (0,0), θα πρέπει να το κάνετε εσείς μέσα από το Fespa-Tekton. Η διαδικασία περιγράφεται στην παράγραφο «Εισαγωγή αρχείων με μεγάλες συντεταγμένες».
- Στο τέλος, μην ξεχάσετε να κάνετε φύλαξη του σχεδίου ως αρχείο οικοδομής του Fespa-Tekton (με κατάληξη .tek).

6.7.4 Ονομασίες των παραγόμενων layers

Αρχιτεκτονικές οντότητες

WALL	Τοίχος
WALL_PREFIX_NAME	Σταθερό όνομα τοίχου+στύλου
WALL_NAME	Χρόμα ονόματος
WALL_POLY	Χρόμα περιγράμματος τοίχου

WALL_COLUMN_POLY	Χρώμα περ/τος υποστ/τος
WALL_HATCH	Χρώμα γραμμοσκίαση τοίχου
WALL_INSUL	Χρώμα μόνωσης τοίχου
WALL_BEAUTY	Ποιότητα + σταθ. πλευρά + προσανατολισμός
OPEN	Ανοιγμα
OPEN_POLY	Χρώμα ανοίγματος
OPEN_PREFIX_NAME	Σταθερό όνομα παραθύρου+πόρτας
OPEN_NAME	Χρώμα ονόματος ανοίγματος
INFO_OPEN	Πληροφορία ανοιγμάτων
INFO_OPEN_NAME	Κείμενο πληρ. ανοιγμάτων
INFO_OPEN_POLY	Χρώμα περ/τος πληρ. ανοιγ.
INFO_HATCH_NAME	Εμβαδόν από πληροφορία ανοίγματος
OBJECT	Αντικείμενο
OBJECT_POLY	Χρώμα κάτοψης αντικειμένου
BALUSTRADE	Κάγκελο
BALUSTRADE_POLY	Χρώμα κάτοψης κάγκελου
PLANE	Επίπεδο
PLANE_POLY	Χρώμα κάτοψης επιπέδου
ROOF	Στέγη
ROOF_POLY	Χρώμα κάτοψης στέγης
CROSS_SECTION	Τομή
CROSS_SECTION_NAME	Χρώμα ονόματος τομής
CROSS_SECTION_POLY	Χρώμα γραμμής τομής
STAIRS	Σκάλα
STAIR_SLOPE	
STAIR_LEFT	
STAIR_RIGHT	

Γραμμικές οντότητες

LINEAR_ENTITIES	Γραμμές, τόξα, καμπύλες
TEXT	Κείμενα
DIM	Διαστάσεις
GRID	Γραμμές κανάβου
HATCH	Γραμμοσκιάσεις

