ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ.....6

Γνωριμία με το περιβάλλον.....6

Ρύθμιση Λογισμικού.....9

Πρόσβαση στο CAD.....12

2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....15

Με χρήση Project.....15

Με χρήση Γρήγορης Λειτουργίας.....19

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....21

Εισαγωγή μετρήσεων.....21

Εισαγωγή συντεταγμένων.....24

Εισαγωγή μετρήσεων ψηφιακού χωροβάτη.....27

4. ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....29

Φωτογραφίες.....29

Σημειώσεις.....30

Περιηγητής.....30

Ιδιότητες.....31

5. ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ.....33

Επιλογή CAD.....33

Αριθμομηχανή.....35

Προθέματα.....35

Διαχειριστής.....35

Αποδέσμευση.....40

Εκτυπωτής.....46

6. EXTRAS.....47

Αναζήτηση Στοιχείων.....47

Αναζήτηση Αρχείων.....49

7. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ.....51

Μετασχηματισμοί συντεταγμένων....68

8. ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ....78

9. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ....85

Όδευση....85

Ταχυμετρική επίλυση σημείων....97

10. ΔΙΚΤΥΑ – ΜΕΤ....101

11. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ....116

12. ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ....124

13. ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΔΑΦΟΥΣ....126

Περιβάλλον Εργασίας....124

Φάκελος Εργασίας....127

Εισαγωγή Δεδομένων....128

Παράμετροι Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους....135

Παράμετροι Ισοϋψών....137

Γενικές Παράμετροι....137

Δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους....138

Δημιουργία Ισοϋψών Καμπυλών....139

Εμφάνιση Στοιχείων Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους....140

Εντολές επεξεργασίας Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους....145

Εξαγωγή δεδομένων....151

14. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ....152

Χωροστάθμηση....152

Χάραξη σημείων....158

Χάραξη άξονα....160

15. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΤΟ CAD....163

2Δ – 3Δ Πλευρομέτρηση....163

Αναγραφή ΧΥ ή ΧΥΗ....164

Κάναβος....164

Blocks (σύμβολα).....166
Υπόμνημα.....167
Δήλωση Ν.651/77.....170
Σχεδίαση από Κροκί.....171

16. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ CAD.....173
Επιλογή σημείου, επιλογή σημείων, εξαγωγή σημείων.....173

17. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ CAD.....174
Εμβαδόν.....174
Πίνακας (σημείων) 175
Οικόπεδο.....177
Στοιχεία αντικειμένου.....178
Διατήρηση Εμβαδού.....180
Κατάτμηση.....181
Αναζήτηση Σημείου.....189
Διαχείριση Επιπέδων.....189

18. ΕΡΓΑΛΕΙΑ CAD.....190
Μετατροπή σχεδίου.....190
Rubber Image.....195
Γεωαναφορά εικόνας.....199
Εξαγωγή World File.....200

19. ΕΝΤΥΠΑ.....201
Ανάθεσης - Ανάληψης.....201
Πινάκιο Αμοιβής.....202

20. GOOGLE EARTH.....203
Εισαγωγή Εικόνας.....203
Δημιουργία αρχείου Kml.....204

21. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ.....209
Βάση Δεδομένων (DataBase 4) 209
Μακροεντολές.....214

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Εγκατάσταση

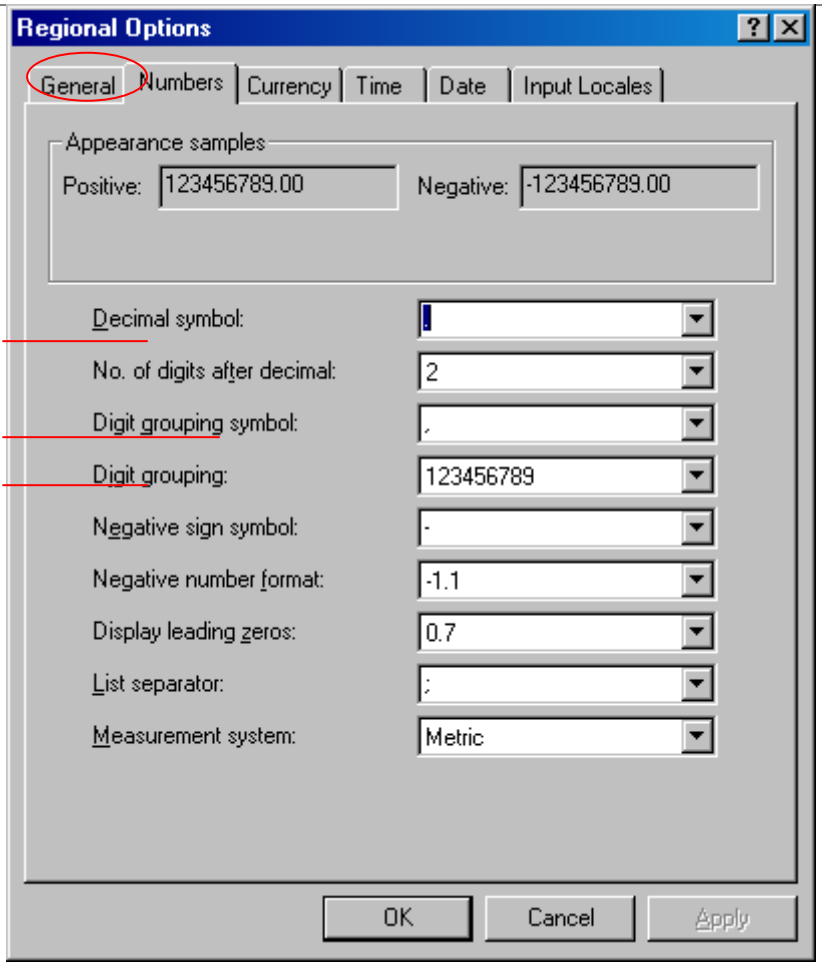
Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift εγκαθίσταται στον υπολογιστή εκτελώντας το αρχείο SETUP που βρίσκεται στον βασικό φάκελο του προγράμματος. Η τοποθεσία εγκατάστασης εγκρίνεται από τον χρήστη. Αν κατά την πρόοδό της παρουσιαστεί πρόβλημα σε κάποιο αρχείο τότε πατήστε «ΠΑΡΑΒΛΕΨΗ». Αυτό μπορεί να συμβεί αν το συγκεκριμένο αρχείο βρίσκεται ήδη στον υπολογιστή σας και είναι σε παράλληλη χρήση, οπότε δεν μπορεί να αντικατασταθεί.

Μετά το πέρας της εγκατάστασης του λογισμικού, θα πρέπει να εγκαταστήσετε τον οδηγό αναγνώρισης του κλειδιού προστασίας HASP, το οποίο βρίσκετε στον σχετικό φάκελο.

Το λογισμικό έχει δοκιμαστεί σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 2000 (SP), XP (SO), VISTA και 7.

Ρύθμιση Συστήματος

Για την ορθή λειτουργία του λογισμικού θα πρέπει να πραγματοποιήσετε τις παρακάτω αλλαγές στα Settings των Windows:
Από το Start Menu >> Settings >> Control Panel επιλέγουμε Regional Options, όπου ρυθμίζουμε στην καρτέλα Numbers τα εξής:
Ως Decimal Symbol (υποδιαστολή) την τελεία «.»
Ως Digit Grouping Symbol (ομαδοποιητής) το κόμμα «,»
Ως Digit Grouping (ομαδοποιητής ψηφίων) τίποτα, συνεχόμενοι αριθμοί.
Τις ίδιες ακριβώς ρυθμίσεις περνάμε και στην διπλανή από την Numbers καρτέλα, Currency.

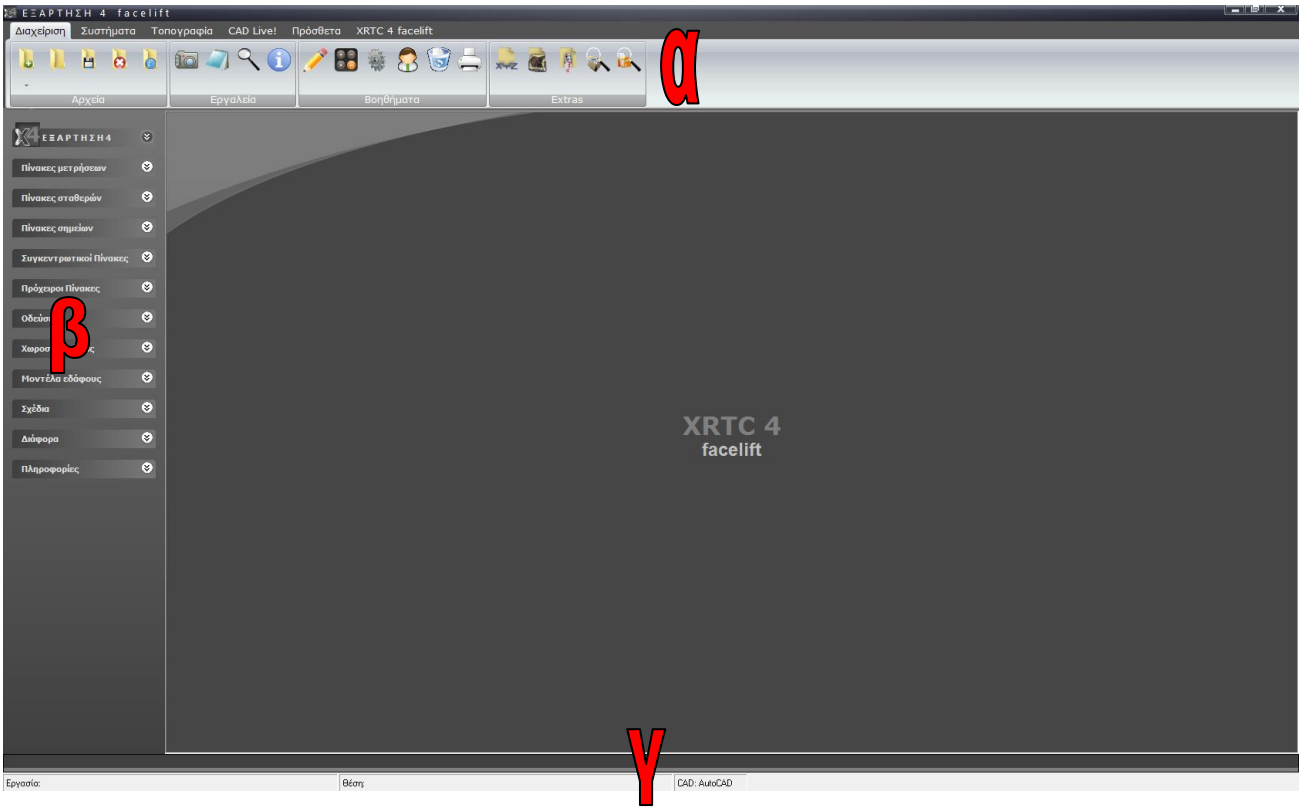


Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift έχει εγκατασταθεί και ρυθμιστεί σωστά και είναι έτοιμο για την πρώτη εκτέλεση.

ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ

Γνωριμία με το περιβάλλον

Εκτελώντας για πρώτη φορά το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, ανοίγει το κυρίως παράθυρο του λογισμικού.

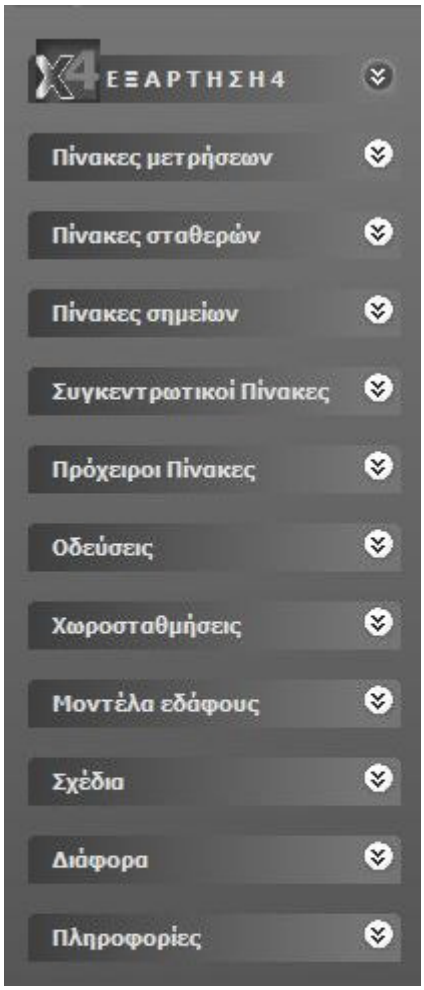


Όπως εύκολα διακρίνεται, το παράθυρο αυτό χωρίζεται σε 3 ενότητες:

α) Η βασική μπάρα ελέγχου στο πάνω τμήμα της φόρμας. Εδώ περιλαμβάνεται το μεγαλύτερο τμήμα λειτουργιών του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, οι οποίες θα αναλυθούν ξεχωριστά στις σχετικές ενότητες του εγχειριδίου χρήσης. Επιπλέον, από εδώ εκτελούνται λειτουργίες διαχείρισης της εργασίας σας και παραμετροποιήσεις του ίδιου του λογισμικού.

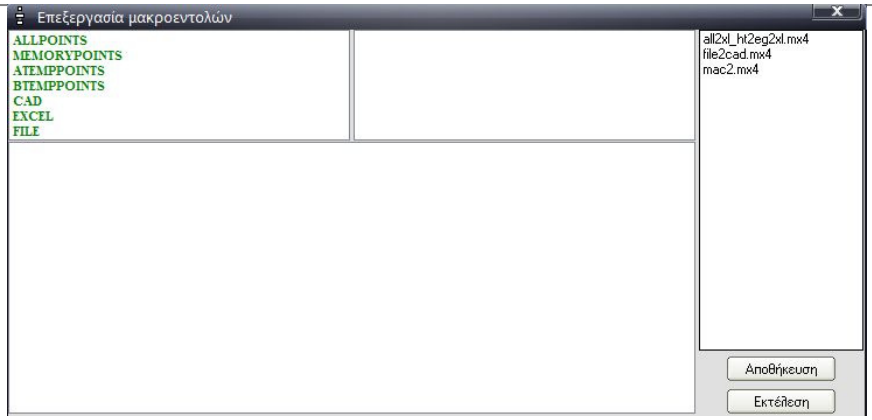
β) Η αριστερή κατακόρυφη μπάρα εξερεύνησης της εργασίας, περιέχει λειτουργίες που σχετίζονται άμεσα με την εργασία, διαχειρίζεται τα προσκολλημένα σε αυτή αρχεία μετρήσεων, σημείων, οδεύσεων, σχεδίων κτλ. Όταν ανοίγει μια εργασία, εκεί παρουσιάζονται τα περιεχόμενά της.

Εδώ προσθέτονται αρχεία σε κάθε κατηγορία της εργασίας σας με δεξί κλικ πάνω σε βασικό τίτλο μπάρας (π.χ. Πρόχειροι Πίνακες), ή φορτώνεται κάποιο συνοδευόμενο αρχείο.



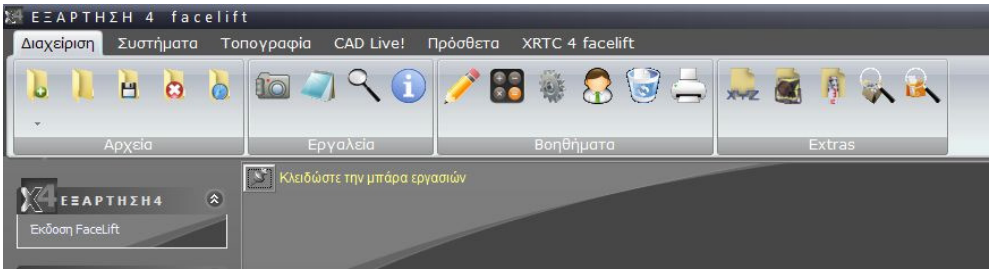
γ) Η οριζόντια μπάρα εντολών στο κάτω τμήμα της φόρμας.

Η μπάρα αυτή χωρίζεται σε τέσσερα τμήματα. Στο γκρίζο τμήμα πληκτρολόγησης εντολών, στο κάτω αριστερά τμήμα όπου φαίνεται η τοποθεσία της τρέχουσας εργασίας στον Η/Υ, στο κεντρικό κάτω τμήμα όπου φαίνεται η γεωγραφική θέση όπου πραγματοποιήθηκε η τοπογραφική εργασία και στο κάτω δεξιά τμήμα εμφάνισης του επιλεγμένου CAD.
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες εντολές, πληκτρολογήστε «?» στην αντίστοιχη μπάρα. Από το τμήμα πληκτρολόγησης εντολών, πληκτρολογώντας «Macros», εμφανίζεται στο σχετικό παράθυρο σύνταξης και εκτέλεσης μακροεντολών.

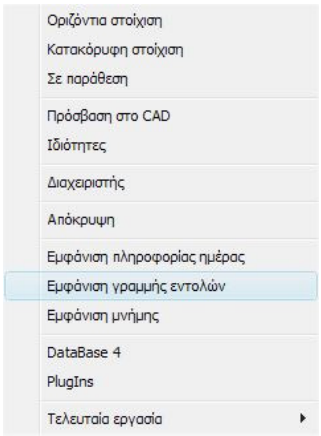


Οι υποστηριζόμενες μακροεντολές θα εμπλουτίζονται σταδιακά και θα είναι διαθέσιμες στους εγγεγραμμένους χρήστες.

Η κεντρική φόρμα του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift μπορεί να αλλάξει την εμφάνισή της κατά τη βούληση του χρήστη, αφού μπορεί να αποκρύψει ή να εμφανίσει την αριστερή μπάρα πηγαίνοντας με το ποντίκι πάνω αριστερά στην κυρίως επιφάνεια εργασίας του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα «Κλειδώστε την μπάρα εργασιών» ή «Ξεκλειδώστε την μπάρα εργασιών».

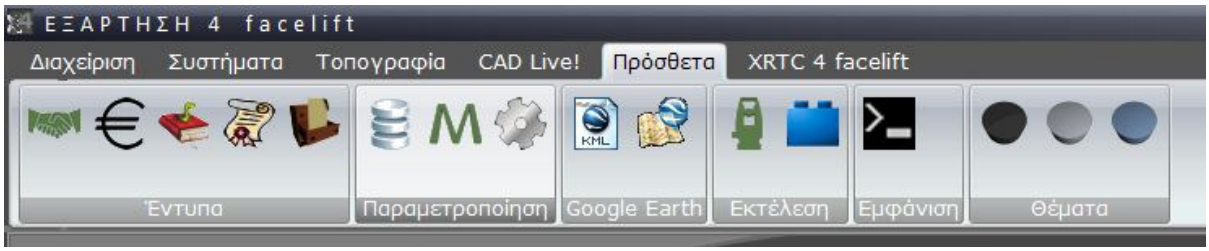


Επίσης, μπορεί να απενεργοποιηθεί η οριζόντια μπάρα εντολών στο κάτω τμήμα της φόρμας κάνοντας δεξί κλικ στην κυρίως φόρμα.

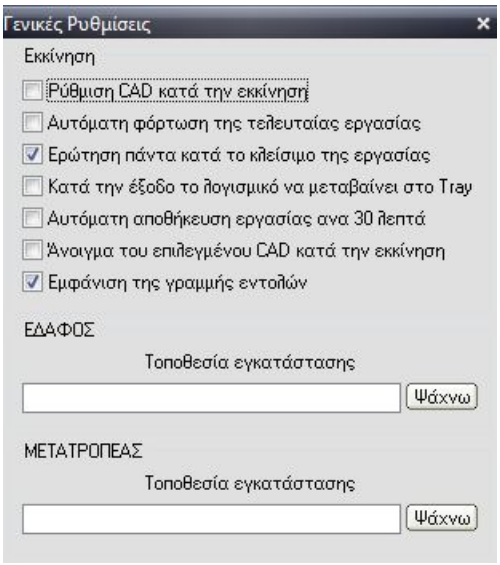


Ρύθμιση Λογισμικού

Η ρύθμιση του λογισμικού γίνεται από τη βασική μπάρα ελέγχου, και συγκεκριμένα από την καρτέλα Πρόσθετα – Ρυθμίσεις Εκτέλεσης:



οπότε και εμφανίζεται η φόρμα γενικών ρυθμίσεων:



- Ρύθμιση CAD κατά την εκκίνηση: Όταν ανοίγει το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, αυτομάτως προτρέπει τον χρήστη να επιλέξει CAD συνεργασίας, και ζητάει άδεια ρύθμισής του (προσθήκη τύπων γραμμών, επιπέδων σχεδίασης κτλ).
- Αυτόματη φόρτωση της τελευταίας εργασίας: Κατά την εκκίνηση του λογισμικού, φορτώνεται αυτόματα η τελευταία εργασία που δουλεύατε.
- Ερώτηση κατά το κλείσιμο της εργασίας: Ενεργοποιεί την ασφαλή διαδικασία κλεισίματος της τρέχουσας εργασίας.
- Κατά την έξοδο το λογισμικό να μεταβαίνει στο Tray: Όταν τερματίζετε τη λειτουργία του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, αυτό δεν κλείνει, απλά μεταβαίνει στην μπάρα συντομεύσεων των Windows, από όπου με δεξί κλικ εμφανίζεται ένα σχετικό Menu επιλογών.
- Αυτόματη αποθήκευση εργασίας ανά 30 λεπτά. Ενεργοποιεί την ασφαλή χρονικά αποθήκευση της τρέχουσας εργασίας.

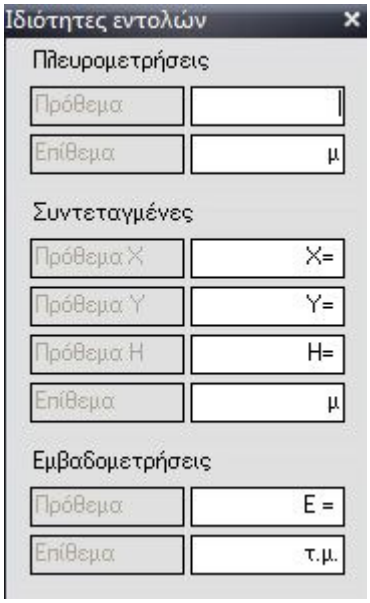
- Άνοιγμα του επιλεγμένου CAD κατά την εκκίνηση. Όπως και με τη ρύθμιση του CAD, εδώ επιλέγετε αν επιθυμείτε κάθε φορά που ανοίγετε το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, να ανοίγει μαζί και το CAD που έχετε ως προεπιλεγμένο.
- Εμφάνιση της γραμμής εντολών: Εμφανίζει την γραμμή εντολών κατά την εκκίνηση.
- Τοποθεσία εγκατάστασης ΕΔΑΦΟΣ. Εφόσον το έχετε, δηλώνετε τον φάκελο εγκατάστασης ώστε να μπορεί να συλλειτουργήσει με το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.
- Τοποθεσία εγκατάστασης Μετατροπέα: Συνήθης φάκελος αυτός του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

Με το κλείσιμο του παραθύρου οι επιλογές καταχωρούνται, και δεν τίθενται σε εφαρμογή μέχρι να επανεκκινήσετε το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

Πέραν από τις βασικές ρυθμίσεις του λογισμικού, υπάρχει μια πληθώρα ρυθμίσεων που αφορούν στυλ και εμφάνιση σχεδίασης, χρώματα και μεγέθη γραμμών, αυτόματες αναγνωρίσεις περιγραφών κ.α.

Συνοπτικά:

- Ρύθμιση αυτόματων προθεμάτων κειμένων σχεδίασης. Η συγκεκριμένη λειτουργία είναι στην καρτέλα Διαχείριση - Βοηθήματα.



Σας επιτρέπει να ορίσετε το format αναγραφής των παραπάνω στοιχείων στο σχέδιό σας. Π.χ. η αναγραφή συντεταγμένων στο CAD, σύμφωνα με την παραπάνω φόρμα θα είχε την μορφή:
X= 1234.567μ
Y= 1235.642μ

Ό,τι ορίσετε, καταχωρείται σε αρχείο τύπου αρχικών ρυθμίσεων, και ισχύει για όποτε ξανανοίξετε το λογισμικό.

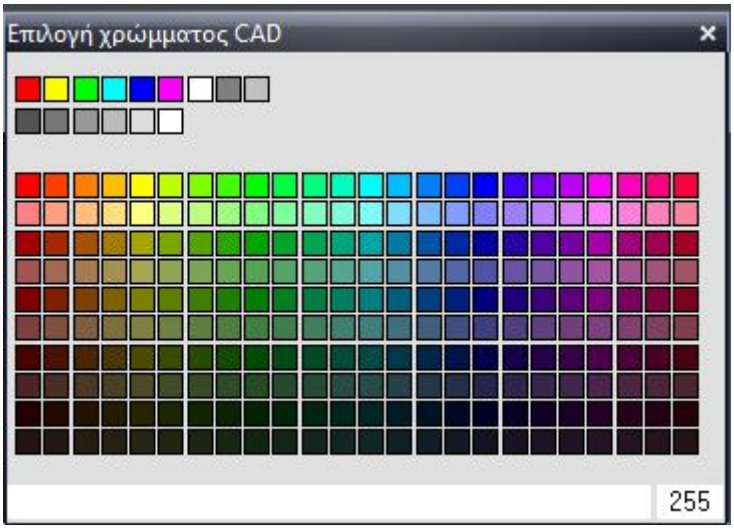
• Ιδιότητες σχεδίασης. Η συγκεκριμένη λειτουργία είναι στην καρτέλα Διαχείριση - Εργαλεία.

➔

Μόλις εκτελέσουμε την παραπάνω εντολή, εμφανίζεται η διπλανή φόρμα. Εδώ επιλέγουμε κλίμακα σχεδίασης η οποία αφορά και το ύψος των γραμμάτων, πλήθος δεκαδικών στην αναγραφή αποστάσεων και συντεταγμένων, επίπεδο και χρώμα σχεδίασης.

Συγκεκριμένα, κάνοντας διπλό κλικ πάνω σε κάποιο επίπεδο σχεδίασης, ανοίγει το παρακάτω παράθυρο επιλογής χρωμάτων CAD.

Η ενημέρωση των αλλαγών γίνεται μόλις κλείσετε τη φόρμα Ιδιότητες.

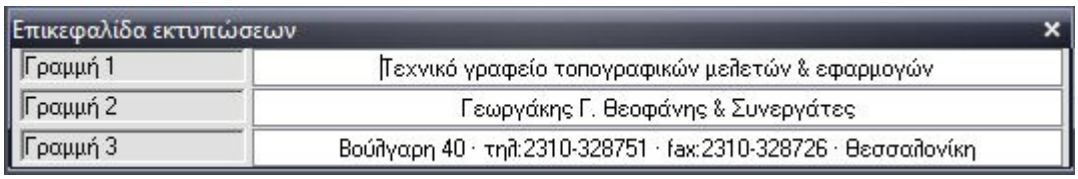


➔ το χρώμα που επιλέγουμε καταχωρείται σε αρχείο αρχικών ρυθμίσεων μαζί με το όνομα του επιπέδου. Έτσι δεν χρειάζεται να το αλλάζουμε κάθε φορά που ανοίγουμε το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4.

- Ρυθμίσεις κεφαλίδων εκτυπώσεων. Η συγκεκριμένη λειτουργία είναι στην καρτέλα Διαχείριση – Βοηθήματα.

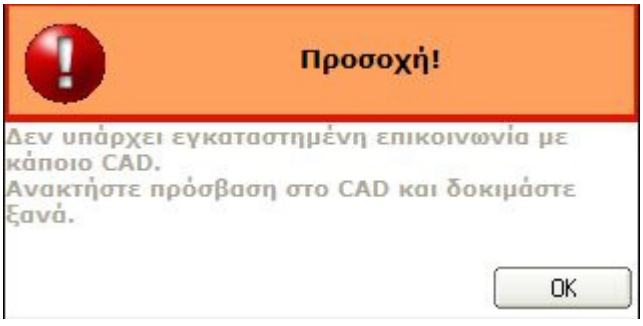
Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift σας δίνει την δυνατότητα να «σφραγίσετε» τις εκτυπώσεις σας με τα στοιχεία του δικού σας γραφείου.

Αλλάξτε τα στοιχεία στην παρακάτω φόρμα, χρησιμοποιώντας μέχρι τρεις γραμμές στοιχείων. Η ενημέρωση γίνεται μόλις κλείσετε τη φόρμα.



Πρόσβαση στο CAD

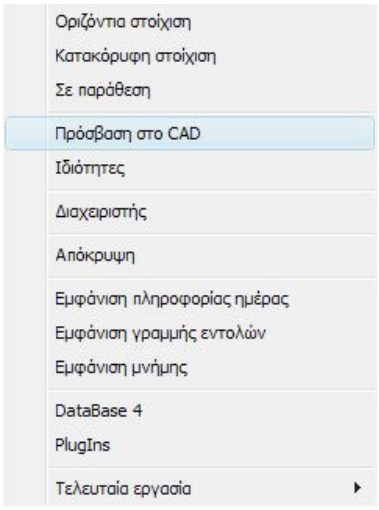
Η συγκεκριμένη εντολή βρίσκεται στην καρτέλα Διαχείριση – Βοηθήματα. Η πρόσβαση στο CAD είναι απαραίτητη πριν από κάθε προσπάθεια λήψης ή αποστολής στοιχείων από ή σε αυτό. Αν δεν έχετε εκτελέσει πρόσβαση στο CAD, και προσπαθήστε να επικοινωνήσετε μαζί του, δεν θα εκτελεστεί η εντολή σας και θα εμφανιστεί το αντίστοιχο προειδοποιητικό μήνυμα.



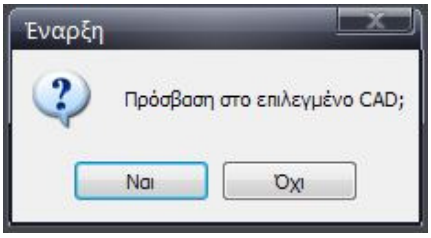
Η συγκεκριμένη λειτουργία

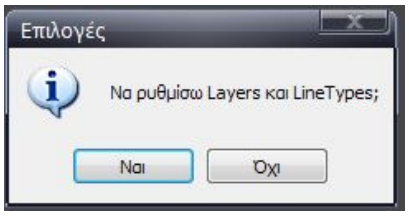
μπορεί επίσης να εκτελεστεί κάνοντας δεξί κλικ στην κυρίως φόρμα του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

Εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα επιλογής:

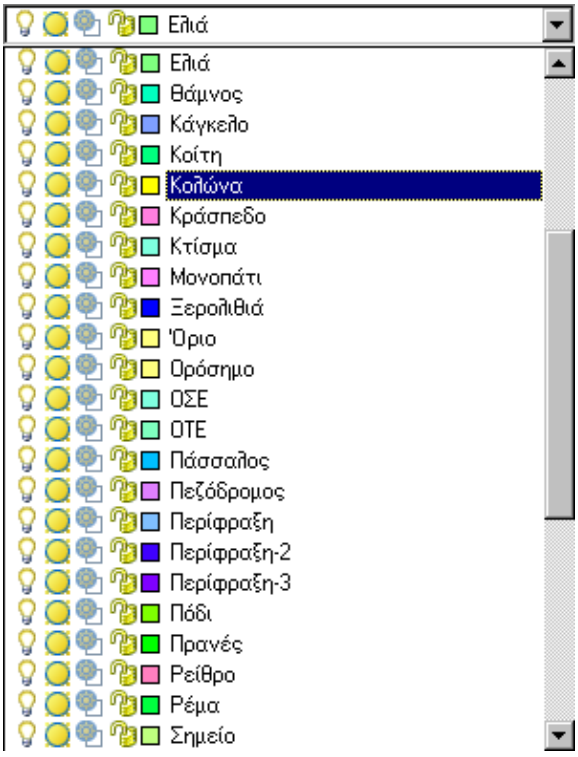


Η επικύρωση γίνεται με το κλείσιμο της φόρμας. Αν το CAD που επιλέξατε δεν βρεθεί θα ειδοποιηθείτε με σχετικό μήνυμα, διαφορετικά θα σας ζητηθεί η άδεια ρύθμισης του CAD:

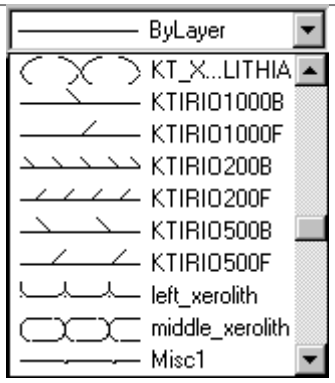




Πατώντας ΝΑΙ, θα ρυθμιστούν επίπεδα σχεδίασης με χρώμα και τύπο γραμμής που εσείς μπορείτε να προκαθορίσετε. Περισσότερα μπορείτε να μάθετε στην ενότητα Προχωρημένα Θέματα.



Τύποι γραμμών:



Επίπεδα σχεδίασης:

Stat	Name	On	Freeze	Lock	Color	Linetype	Lineweight	Plot Style	Plot	Descriptio
	Συρματοπερίφραξη				160	KT_SYRMA_1000	Default	Col...160		
	Ταχυμετρικό				81	Continuous	Default	Color_81		
	Τεστάκι				50	Grass1	Default	Color_50		
	Τοιχίο				30	Continuous	Default	Color_30		
	Τριγωνομετρικό				41	Continuous	Default	Color_41		
	Υψομετρικό				150	Continuous	Default	Col...150		
	Φρεάτιο				131	Continuous	Default	Col...131		
	Φρύδι				80	KT_PRA...FYSIKO	Default	Color_80		
	Φωτοσταθερό				31	Continuous	Default	Color_31		
	Χαντάκι				60	Continuous	Default	Color_60		
	Χάραξη				130	Continuous	Default	Col...130		
	Χορτολιβαδική				220	Veg8	Default	Col...220		
	Χώμα				230	Earth1	Default	Col...230		
	Χωματόδρομος				191	Dashed1	Default	Col...191		

ΤΡΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με χρήση Project

• Βασικά στοιχεία για τη χρήση Project:

Κάθε εργασία έχει δικό της χώρο, τον κεντρικό φάκελο, μέσα στον οποίο δομείται η εργασία. Σε αυτόν τον χώρο φυλάσσονται αρχεία της εργασίας, φάκελοι που δημιουργούνται αυτόματα, σχετικές ρυθμίσεις κτλ. Ο χρήστης δεν θα πρέπει αυτοβούλως να επεμβαίνει σε αυτά τα αρχεία διότι μπορεί να προκαλέσει απώλεια δεδομένων και αστάθεια του λογισμικού.

Η χρήση Project προϋποθέτει τη Δημιουργία Εργασίας από το σχετικό Menu επιλογών, την εισαγωγή δεδομένων και περιγραφών, καθώς και ένα πλήθος στοιχείων αναγνώρισης της εργασίας όπως π.χ. περιοχή μελέτης, τίτλος, μηχανικός, εργοδότης κτλ.

• Πλεονεκτήματα χρήσης Project:

Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift δημιουργήθηκε με προσανατολισμό τη χρήση Project, ωστόσο δόθηκε η δυνατότητα στο χρήστη να πραγματοποιήσει κάποιες λειτουργίες σε κατάσταση Γρήγορης Λειτουργίας.

Η πραγματική δύναμη του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift φαίνεται μόνο κατά την χρήση Project. Ενδεικτικά, ακολουθεί μια λίστα δυνατοτήτων του λογισμικού που είναι προσβάσιμες και αξιοποιήσιμες μόνο σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας:

- Εργαλεία:
  - Φωτογραφίες: Δυνατότητα επισύναψης φωτογραφιών στο Project. Μπορείτε να επισυνάψετε σκαναρισμένους χάρτες, διανομές, συμβόλαια, κροκί, αεροφωτογραφίες, φωτογραφίες περιοχής μελέτης, εξασφαλίσεις στάσεων κτλ.
  - Σημειώσεις: Δυνατότητα χρήσης σημειώσεων κατά την πρόοδο της εργασίας: Πρόοδος έργου, τηλέφωνα, οικονομικά στοιχεία, παρατηρήσεις, ιδιαιτερότητες, περιγραφές τριγωνομετρικών κτλ.
- Πίνακες μετρήσεων, σταθερών (στάσεων, ορόσημων κτλ) και σημείων. Οι πίνακες αυτοί «βλέπουν» σχετικά αρχεία στο φάκελο εργασίας, αποθηκεύονται μαζικά και διαχειρίζονται τα περιεχόμενα συλλογικά ή μεμονωμένα. Ανοίγουν αυτόματα κατά την έναρξη της εργασίας.
- Δίκτυα – ΜΕΤ
- Έντυπα

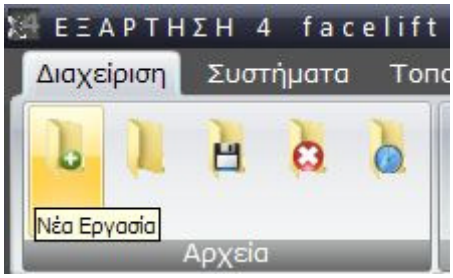
Παράλληλα, τα παρακάτω υπολειτουργούν ή δεν λειτουργούν καθόλου σε κατάσταση γρήγορης λειτουργίας:

- Οδεύσεις: Δεν αποθηκεύονται - δεν επισυνάπτονται
- Χωροσταθμήσεις: Δεν αποθηκεύονται - δεν επισυνάπτονται

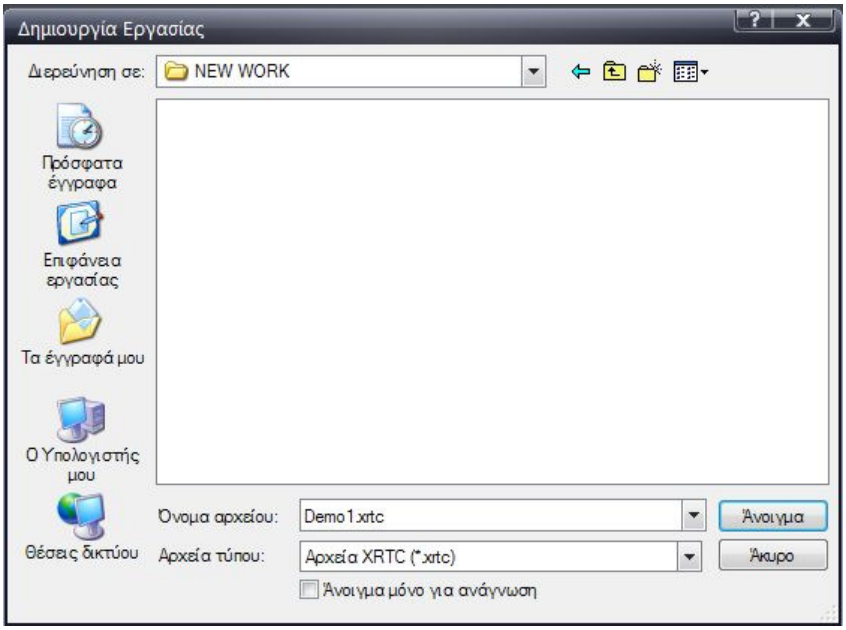
- Μοντέλα εδάφους: Δεν επισυνάπτονται
- Ισοϋψείς: Δεν επισυνάπτονται
- Μηκοτομές: Δεν επισυνάπτονται
- Διατομές: Δεν επισυνάπτονται
- Σχέδια: Δεν επισυνάπτονται
- Διάφορα αρχεία: Δεν επισυνάπτονται

• Δημιουργία Project (Εργασίας):

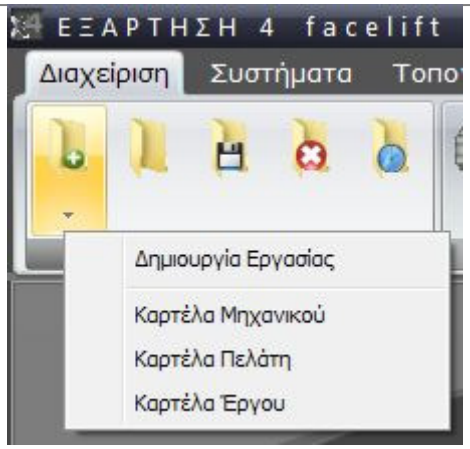
Η συγκεκριμένη λειτουργία εκτελείται από την καρτέλα Διαχείριση – Αρχεία – Νέα εργασία.



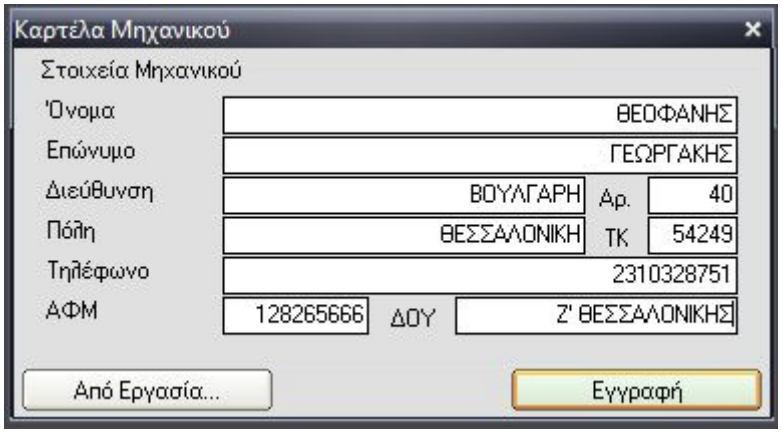
Μόλις επιλέξετε Δημιουργία εργασίας θα σας ζητηθεί από το λογισμικό η τοποθεσία αποθήκευσης και το όνομα της εργασίας:



Καταγράφοντας το αρχείο εργασίας, αυτομάτως θα ενεργοποιηθούν τρεις νέες καρτέλες για να συμπληρώσετε τα στοιχεία της εργασίας.

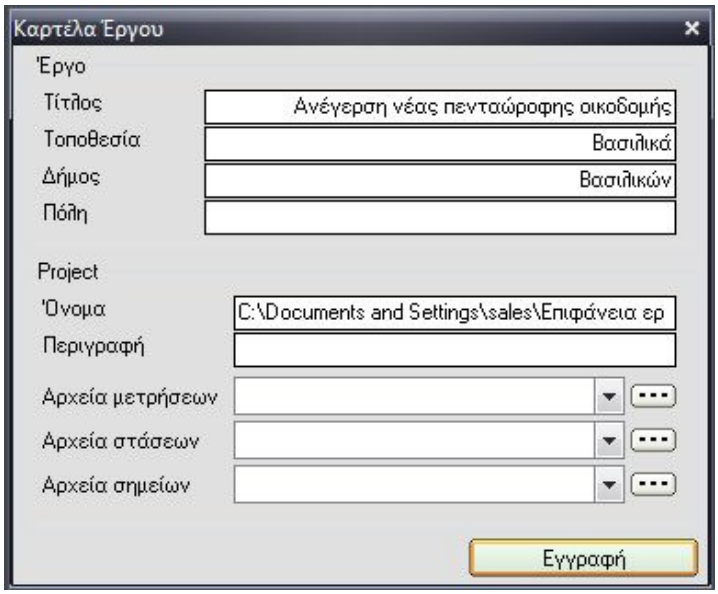


Παρότι μπορείτε να παρακάμψετε τη διαδικασία, συνιστούμε τη συμπλήρωση των ζητούμενων πεδίων. Αυτό βοηθάει τη φόρμα Ιστορικού να προβάλλει περισσότερα στοιχεία που βοηθούν στην ανάκτηση μιας εργασίας.



Έχοντας συμπληρώσει μια φορά τα στοιχεία σας, μπορείτε να τα «τραβήξετε» από μια υπάρχουσα εργασία. Πατώντας εγγραφή, τα στοιχεία αποθηκεύονται.

Το ίδιο ισχύει και για την καρτέλα πελάτη. Τελικά δεν είναι και τόσο χρονοβόρα η συμπλήρωση των στοιχείων!

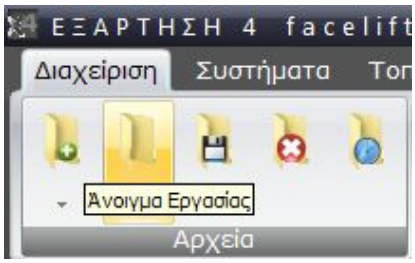


Συμπληρώνετε και στην παραπάνω φόρμα τα απαραίτητα στοιχεία. Πλέον είσαστε έτοιμοι να συνδέσετε με το Project τα πρώτα αρχεία μετρήσεων, στάσεων ή και σημείων. Το βήμα αυτό είναι προαιρετικό. Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει αργότερα, έχοντας πλέον ανοίξει την εργασία.

Προσοχή:

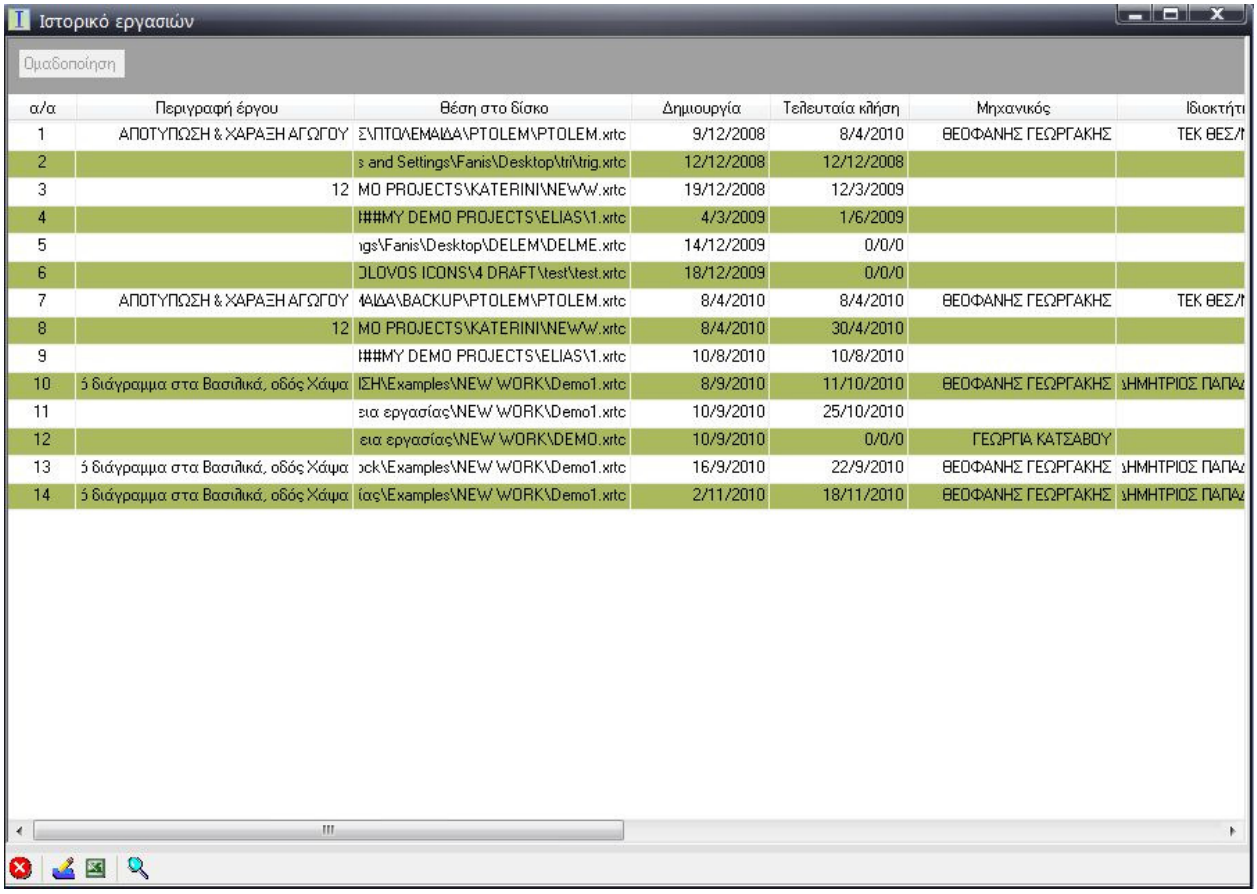
- Η όλη διαδικασία μπορεί να παρακαμφθεί, αλλά εφόσον δεν γίνει αυτό, τότε δεν πρέπει να μείνουν κενά πεδία (όπως εσκεμμένα αφέθηκε κενό το πεδίο ΠΟΛΗ). Θα πρέπει να τα συμπληρώσετε τουλάχιστον με παύλα «-».
- Τα αρχεία που μπορείτε να επισυνάψετε είναι απλά σειριακά αρχεία που ακολουθούν το format του παλαιού ΕΞΑΡΤΗΣΗ. Τα αρχεία μετατρέπονται κατά την Εγγραφή.

Η εργασία δημιουργήθηκε με επιτυχία. Θα πρέπει τώρα να την ανοίξετε για να φορτωθούν όλες οι ρυθμίσεις της.



• Ιστορικό Εργασιών:

Κατά το άνοιγμα, τροποποίηση ή αποθήκευση μιας εργασίας, κάποια στοιχεία της περνάνε στον πίνακα Ιστορικού από όπου μπορείτε να την αναζητήσετε βάση κριτηρίων και να εκτελέσετε κάποιες διαδικασίες.



Συγκεκριμένα μπορείτε να διαγράψετε από τη φόρμα Ιστορικού κάποιες καταχωρήσεις, να τις εξάγετε στο πρόχειρο ή στο Excel, ή με διπλό κλικ να ανοίξετε την επιλεγμένη εργασία.

Η εμφάνιση των καταχωρήσεων υποστηρίζει πολλαπλά κριτήρια, όπως φαίνεται και στην εικόνα.

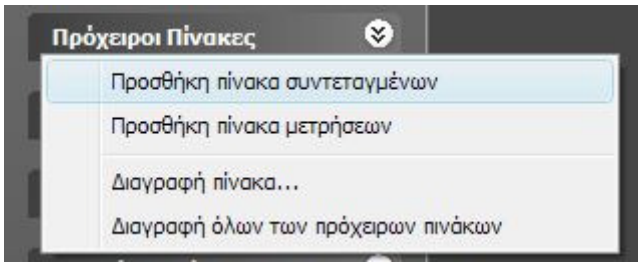
Έτσι μπορείτε να αναζητήσετε και να ανοίξετε μια εργασία χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε συνδυασμό κριτηρίων (Μηχανικό, Ιδιοκτήτη, ημερομηνία δημιουργίας ή τελευταίας τροποποίησης, τίτλο, περιγραφή έργου, τοποθεσία, δήμο κτλ)

Με χρήση Γρήγορης Λειτουργίας

• Βασικά στοιχεία για τη χρήση Γρήγορης Λειτουργίας:

Σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας, δεν υπάρχει εργασία. Δεν μπορείτε να αποθηκεύσετε στοιχεία εργασίας, παρά μόνο να εξάγετε τα αποτελέσματα στο Microsoft Excel, σε CAD ή σε

απλό αρχείο. Εισάγετε μόνο Πρόχειρους Πίνακες με δεξί κλικ στην αριστερή κατακόρυφη μπάρα (εξερεύνησης εργασίας), στο σχετικό λεκτικό, όπου μπορείτε να εισάγετε δεδομένα με πληκτρολόγηση, από το Excel, από το CAD ή από αρχείο.



Αυτή η κατάσταση λειτουργίας ενδείκνυται όταν θέλετε να πραγματοποιήσετε συγκεκριμένες λειτουργίες, των οποίων τόσο τα δεδομένα όσο και τα αποτελέσματα δεν επιθυμείτε να κρατήσετε συγκεντρωμένα.

• <u>Πλεονεκτήματα χρήσης Γρήγορης Λειτουργίας:</u>

Παρότι υστερεί σε σχέση με τη χρήση Project, έχει ορισμένα πλεονεκτήματα:

- Δημιουργεί και εξάγει αρχεία γρήγορα, τα οποία μπορούν στη συνέχεια να ενσωματωθούν σε κάποια εργασία.
- Είναι κατάλληλο για δημιουργία αρχείων στάσεων - τριγωνομετρικών τα οποία θα επισυνάψετε σε περισσότερες από μία εργασίες.
- Δεν απαιτούνται φάκελοι Εργασίας.
- Ενδείκνυται για μικρά τοπογραφικά στα οποία δεν χρειαζόμαστε τις παραπάνω λειτουργίες του Project.

<u>Προσοχή:</u>

Τόσο σε κατάσταση λειτουργίας Project όσο και σε κατάσταση Γρήγορης Λειτουργίας, οι πρόχειροι πίνακες δεν αποθηκεύονται αυτόματα. Ειδικά όσον αφορά την χρήση Project, τα αρχεία που έχουμε σε πρόχειρους πίνακες θα πρέπει να εξαχθούν ως απλά αρχεία και έπειτα να ενσωματωθούν στο Project με δεξί κλικ στους σχετικούς τίτλους της κατακόρυφης μπάρας εξερεύνησης εργασίας.

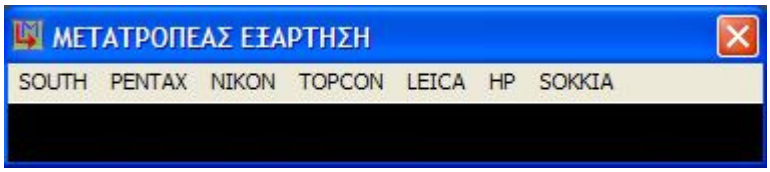
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή μετρήσεων

Υπάρχουν έξι τρόποι για να εισάγετε μετρήσεις στο λογισμικό ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift. Αναλυτικά:

1. Κατασκευή αρχείων με χρήση του Μετατροπέα.

Από τα format μετρήσεων που υποστηρίζει ως τώρα ο Μετατροπέας, επιλέγετε το κατάλληλο και δημιουργείτε τα αρχεία μετρήσεων σημείων και στάσεων.



Αυτά μπορείτε να τα εισάγετε σε οποιονδήποτε πίνακα μετρήσεων ή κατευθείαν στο project όπως περιγράφηκε παραπάνω (δεξί κλικ κτλ).

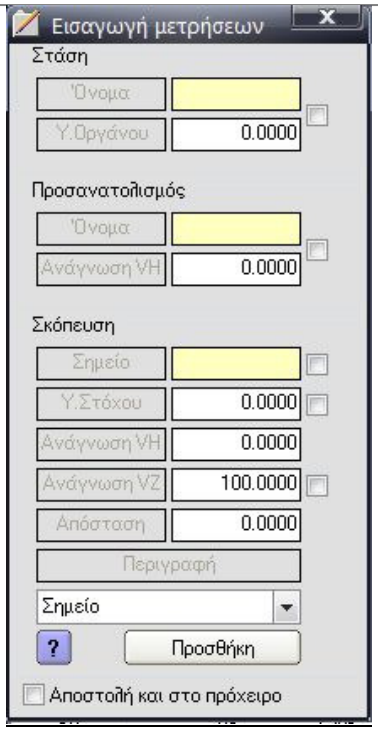
2. Λήψη μετρήσεων από το Microsoft Excel.

Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift υποστηρίζει ένα format μετρήσεων το οποίο εξάγει και εισάγει στο / από το Excel. Το format είναι πολύ απλό, μπορείτε να το δείτε εξάγοντας ένα αρχείο μετρήσεων.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Κωδικός	Σημείο	VH	VZ	Σκεκ.	Υ.στοχου	Περιγραφή
2	ST	S1	1.539	S2			
3	BP	S2	0.0000	99.6892	147.157	1.490	Στάση
4	SS	1	388.1872	99.9130	34.8070	1.4900	Σημείο
5	SS	2	340.4558	100.0010	17.4880	1.4900	Σημείο
6	SS	3	262.9686	100.6870	26.6340	1.4900	Σημείο
7	SS	4	245.8462	100.4586	42.3850	1.4900	Σημείο
8	SS	5	239.3112	100.3778	57.6460	1.4900	Σημείο
9	SS	6	265.5678	99.8290	64.5640	1.4900	Σημείο
10	SS	7	283.1326	99.4698	78.3490	1.4900	Σημείο

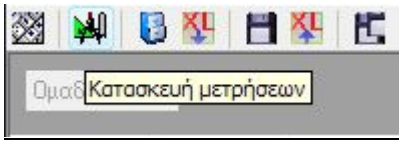
3. Πληκτρολογώντας τις μετρήσεις.

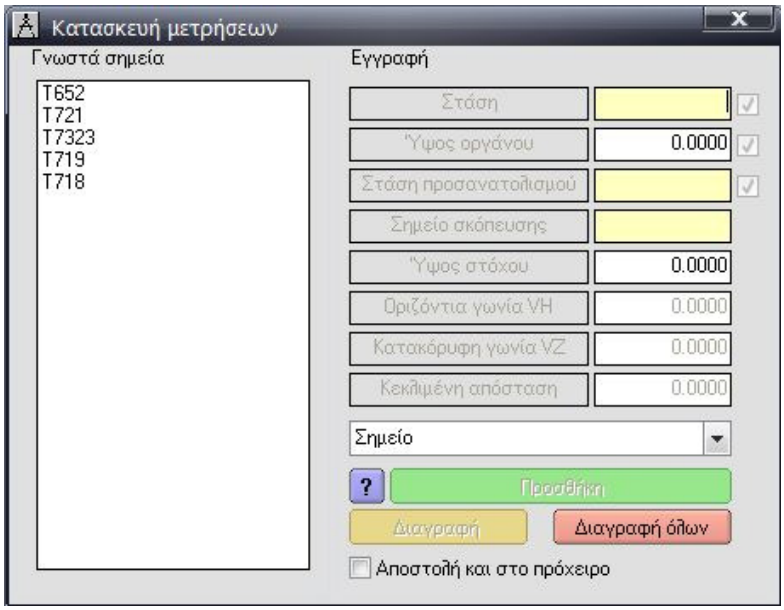
Στην μπάρα εντολών οποιουδήποτε πίνακα μετρήσεων, το πρώτο εικονίδιο από αριστερά χρησιμοποιείται για εισαγωγή μετρήσεων από το χρήστη.



4. <u>Κατασκευή μετρήσεων από υπάρχουσες συντεταγμένες.</u>

Στην μπάρα εντολών οποιουδήποτε πίνακα μετρήσεων, το δεύτερο εικονίδιο από αριστερά χρησιμοποιείται για κατασκευή μετρήσεων από το χρήστη, με βάση τις γνωστές συντεταγμένες.

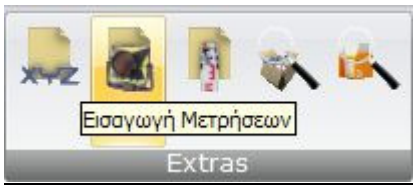




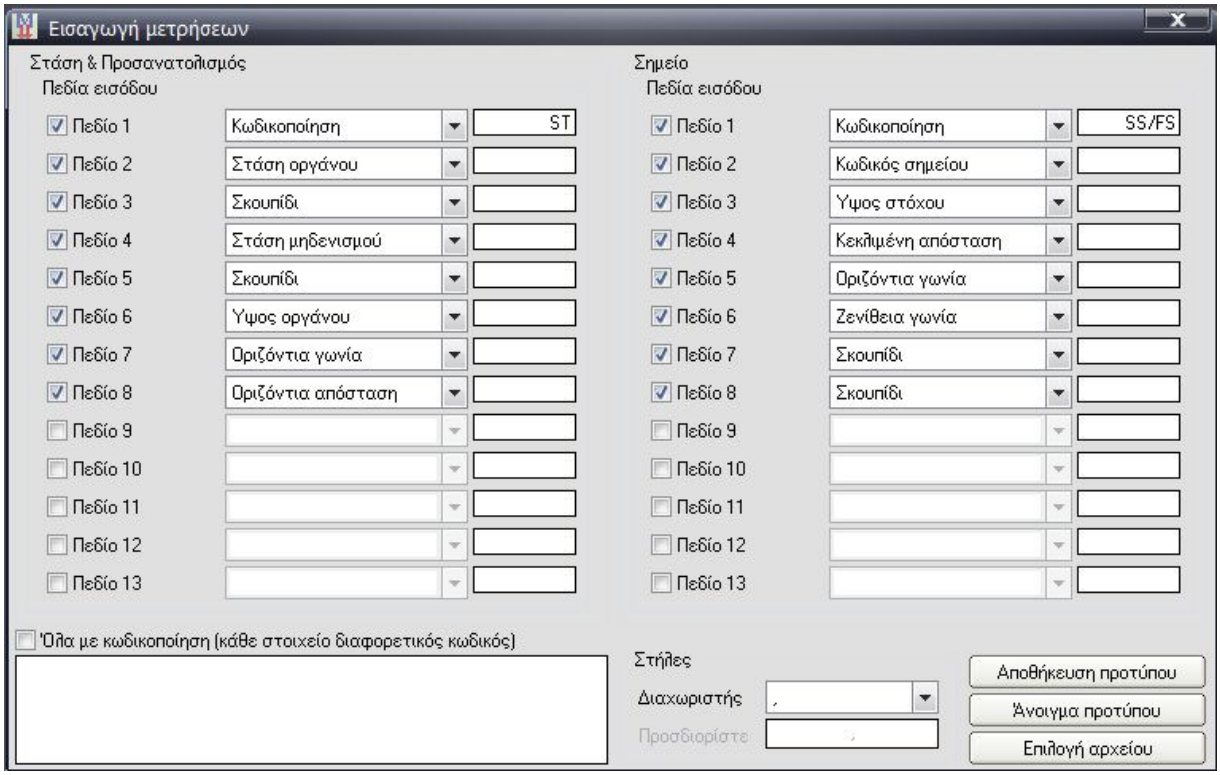
Στην παραπάνω φόρμα, τα σημεία τα οποία θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε, τα «τσιμπάμε» από την αριστερή στήλη και τα τοποθετούμε στα επιθυμητά πεδία απλά «σέρνοντάς» τα και αφήνοντάς τα εκεί (λογική Drag 'n 'Drop).

5. Με χρήση του οδηγού Εισαγωγής Μετρήσεων.

Ο οδηγός αυτός βρίσκεται στην καρτέλα Διαχείριση – Extras.



Ο οδηγός αυτός σας επιτρέπει να δημιουργήσετε και να αποθηκεύσετε ως πρότυπο το δικό σας format μετρήσεων όπως φαίνεται και στο παρακάτω παράδειγμα.



Το αρχείο που θα ανοίξετε, θα μετατραπεί στο format του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, αλλά δεν θα αποθηκευτεί. Το λογισμικό θα σας παροτρύνει να επικολλήστε τα αποτελέσματα σε έναν πίνακα μετρήσεων. Έπειτα μπορείτε να το κάνετε ό,τι επιθυμείτε.

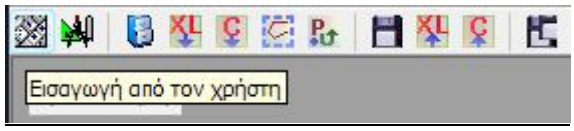
6. Από αρχείο παλαιού τύπου του προγενέστερου ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4.

Εισαγωγή συντεταγμένων

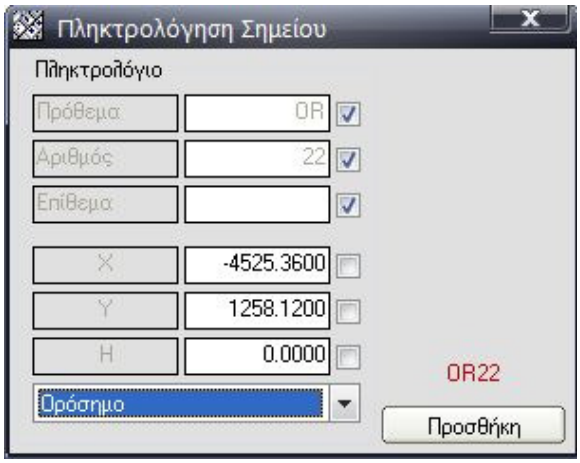
Για την εισαγωγή συντεταγμένων στο ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, υπάρχουν αρκετοί τρόποι.

1. Πληκτρολόγηση.

Στην μπάρα εντολών οποιουδήποτε πίνακα συντεταγμένων, το πρώτο εικονίδιο από αριστερά χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων από το χρήστη.



Εκτελώντας την συγκεκριμένη εντολή, ανοίγει η παρακάτω φόρμα συμπλήρωσης συντεταγμένων:



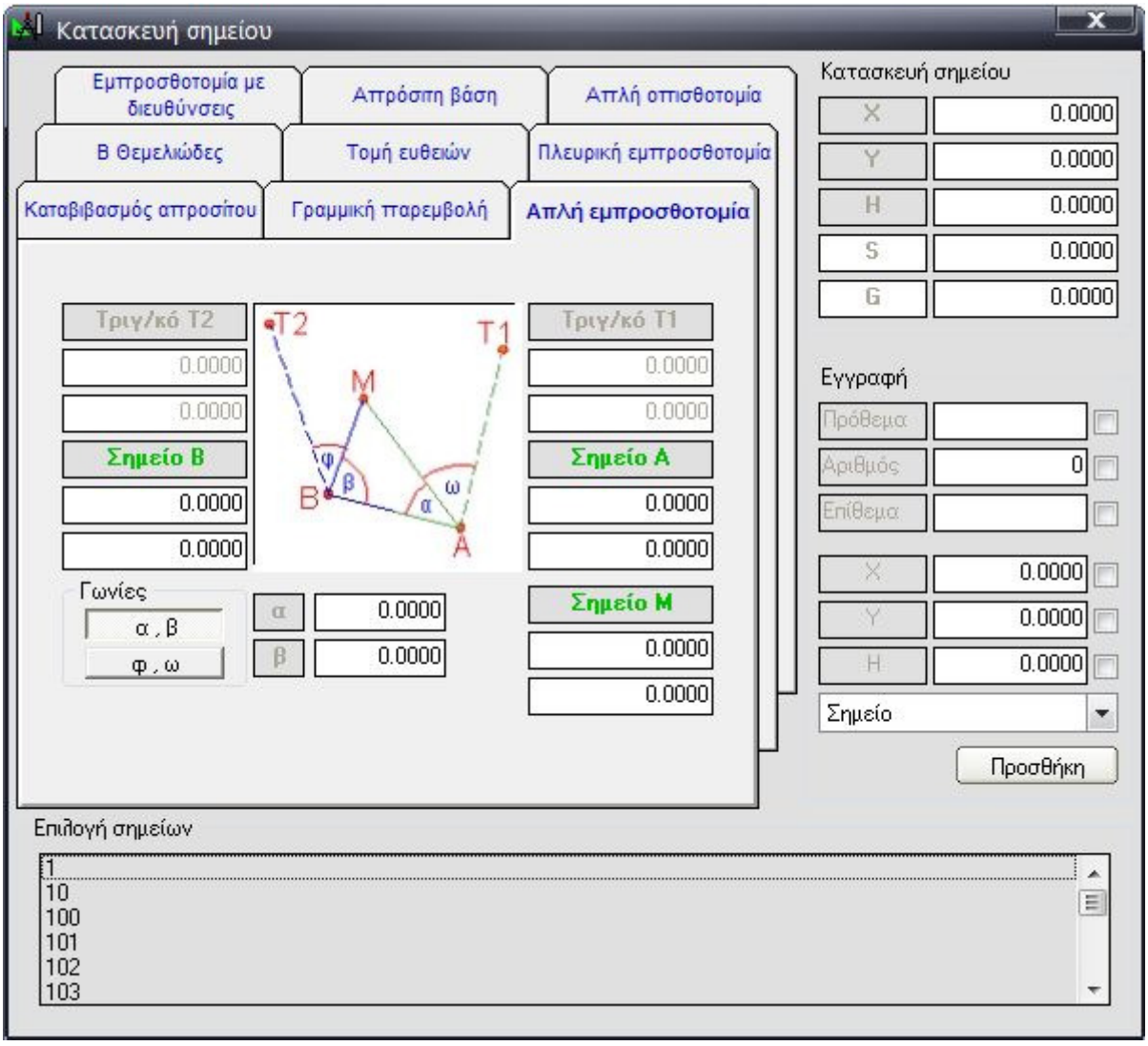
2. Από το Microsoft Excel.

Στην περίπτωση αυτή Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift υποστηρίζει ένα format συντεταγμένων το οποίο εξάγει και εισάγει στο / από το Excel. Το format είναι πολύ απλό, μπορείτε να το δείτε εξάγοντας ένα αρχείο συντεταγμένων.

3. Με κατασκευή σημείου.

Η κατασκευή σημείου περιλαμβάνει προβλήματα τοπογραφίας και αναλυτικής γεωμετρίας. Όπως και στην κατασκευή μετρήσεων, υιοθετήθηκε λογική Drag 'n 'Drop για την απλούστευση της διαδικασίας. Στην μπάρα εντολών οποιουδήποτε πίνακα συντεταγμένων, το δεύτερο εικονίδιο από αριστερά χρησιμοποιείται για την κατασκευή σημείου από τον χρήστη.

Εκτελώντας την παραπάνω εντολή, ανοίγει η επόμενη φόρμα:

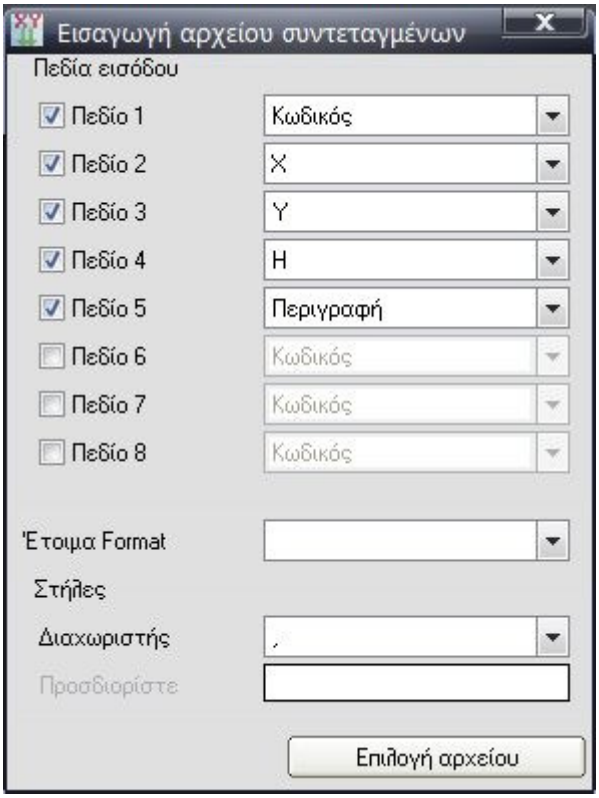


Μπορείτε βεβαίως και να πληκτρολογήσετε τα δεδομένα ή τους κωδικούς των αντίστοιχων σημείων, αλλά λόγω του ότι ο υπολογισμός εκτελείται αυτόματα, η διαδικασία Drag'n'Drop προσφέρει υψηλή ταχύτητα.

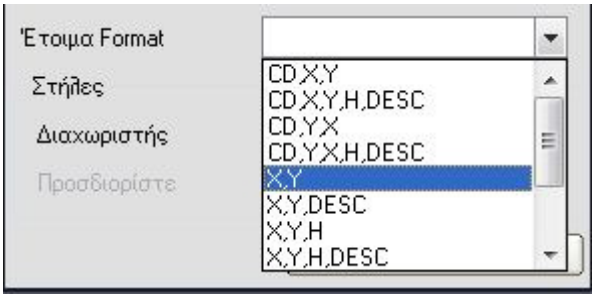
Η παραπάνω φόρμα είναι κατάλληλη και για πολύπλοκους επαναλαμβανόμενους ή και διαδοχικούς υπολογισμούς.

3. Με χρήση του οδηγού εισαγωγής συντεταγμένων.

Ο οδηγός αυτός βρίσκεται στην καρτέλα Διαχείριση – Extras.



Όπως και στον οδηγό εισαγωγής μετρήσεων, έτσι και εδώ ακολουθείται η ίδια διαδικασία για την εισαγωγή δεδομένων από άγνωστο format. Στο ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, έχουν προστεθεί κάποια έτοιμα format εισαγωγής συντεταγμένων για τη διευκόλυνση του χρήστη.



4. <u>Με λήψη από το CAD.</u>

- Χρήση παραθύρου επιλογής.
- Τσίμπημα σημείου.

- Εξαγωγή σημείων από σχέδιο.

5. Λήψη από DXF (Διαθέσιμο μόνο ως PlugIn).

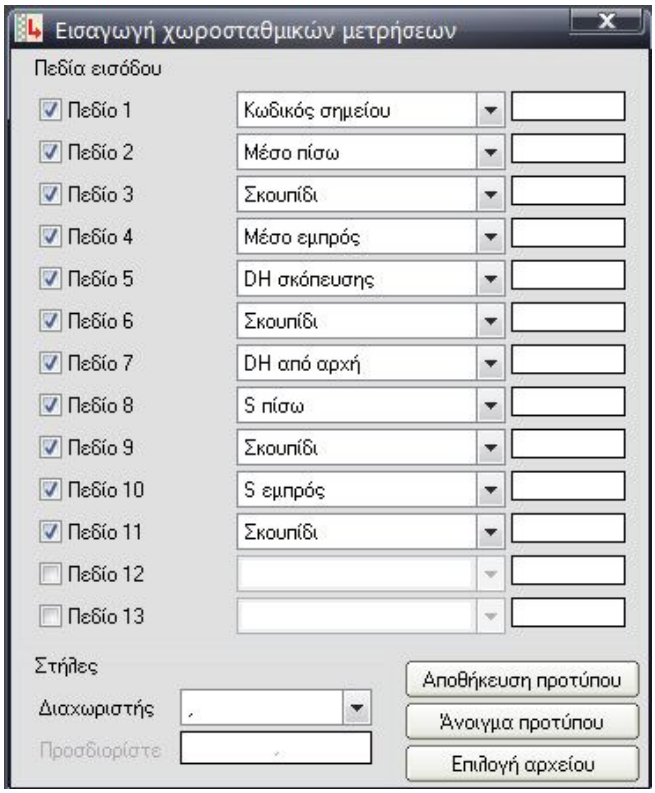
Εισαγωγή μετρήσεων ψηφιακού χωροβάτη

Για την εισαγωγή μετρήσεων από ψηφιακό χωροβάτη, υπάρχουν οι εξής τρόποι:

1. Με χρήση του οδηγού εισαγωγής.

Ο οδηγός αυτός βρίσκεται στην καρτέλα Διαχείριση – Extras.

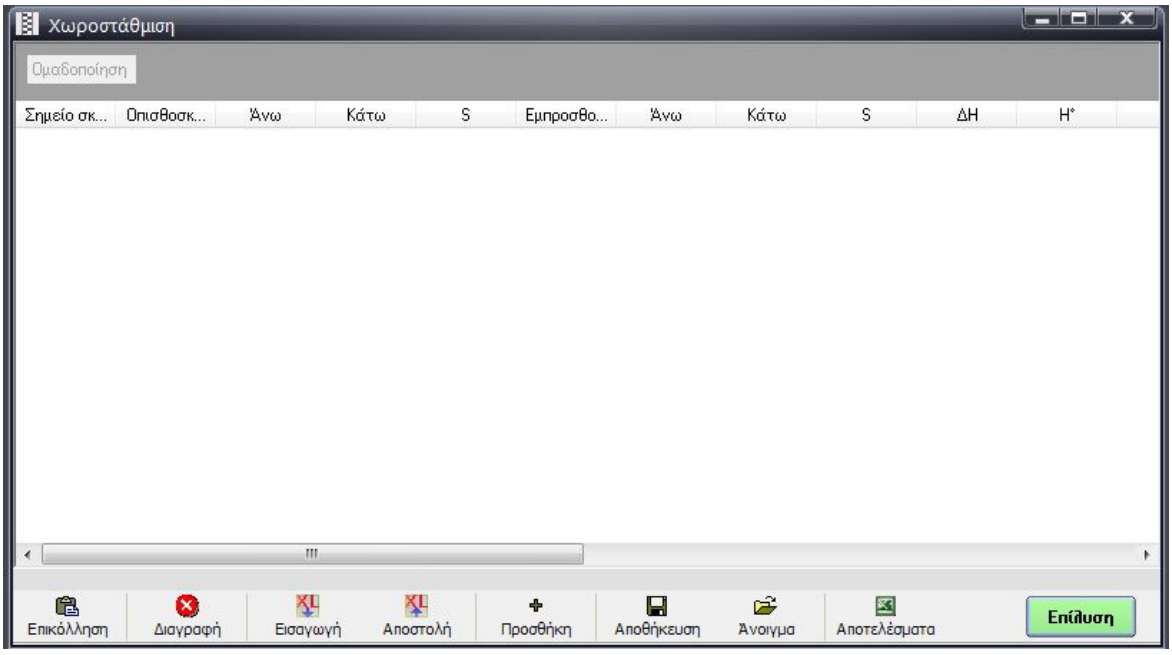
Μόλις εκτελεστεί η λειτουργία αυτή, ανοίγει η παρακάτω φόρμα εισαγωγής μετρήσεων, στην οποία ισχύει ό,τι και στις αντίστοιχες περιπτώσεις εισαγωγής μετρήσεων ή συντεταγμένων.



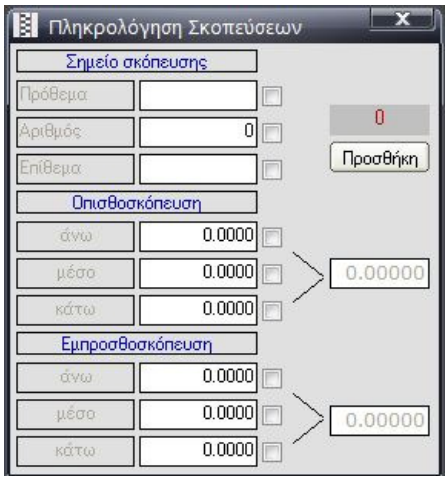
2. Με πληκτρολόγηση μετρήσεων χωροβάτη.

Στην καρτέλα Τοπογραφία – Εργαλεία, υπάρχει η επιλογή Χωροστάθμιση.

Εκτελώντας την εντολή αυτή, ανοίγει η φόρμα της χωροστάθμισης, στο κάτω μέρος της οποίας υπάρχει η επιλογή Προσθήκη.



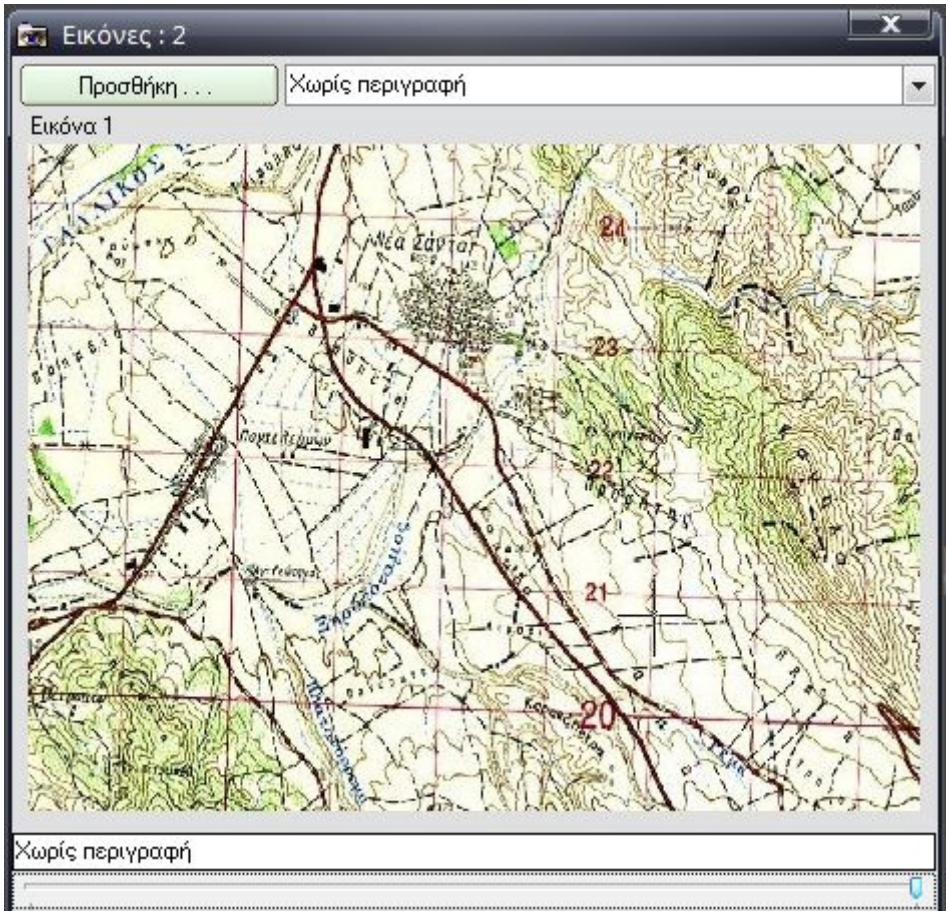
Εκτελώντας την εντολή Προσθήκη ανοίγει η φόρμα πληκτρολόγησης μετρήσεων χωροβάτη.



ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Φωτογραφίες

Είναι προσβάσιμο μόνο κατά την λειτουργία με χρήση Project. Σκοπός του είναι να δεσμεύει αρχεία φωτογραφιών στην τρέχουσα εργασία και να τα διασυνδέει με το έργο.

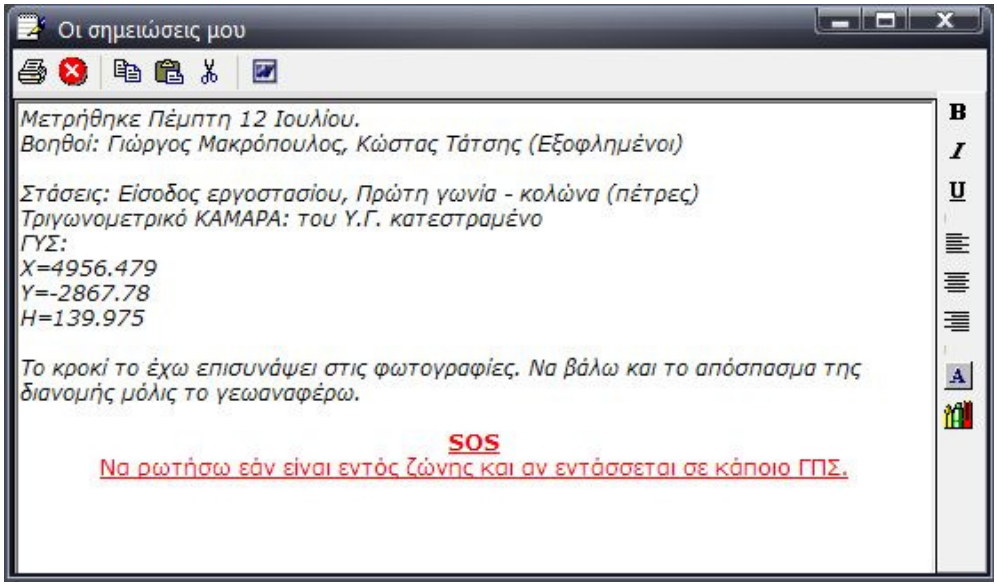


Είναι πλέον απαραίτητο εργαλείο για το ηλεκτρονικό «φακέλωμα» του έργου, αφού μπορείτε να κρατάτε από το κροκί σας μέχρι οποιαδήποτε συσχετιζόμενη φωτογραφία.

Σημειώσεις

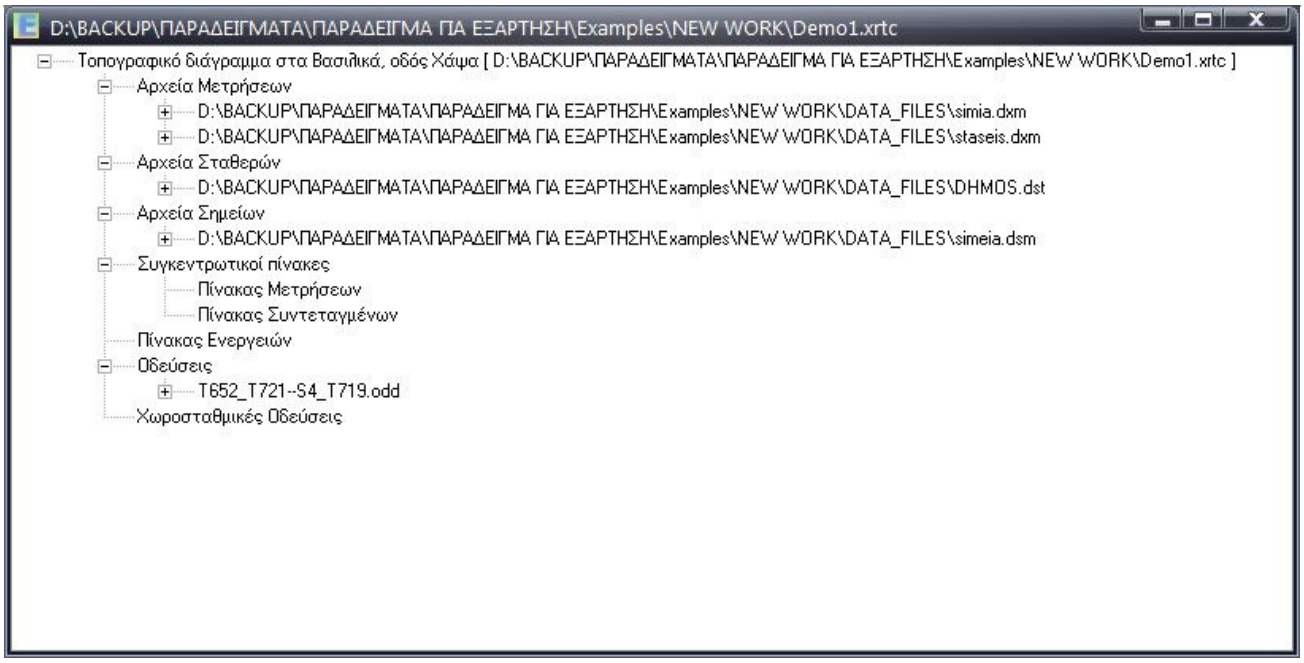
Είναι προσβάσιμο μόνο κατά την λειτουργία με χρήση Project. Χρησιμοποιείται για να κρατάει αρχείο της προόδου του έργου, εκκρεμότητες, υπενθυμίσεις, ιδιαιτερότητες της περιοχής μελέτης, και γενικότερα ο,τιδήποτε θα κρατούσατε σε μια απλή ατζέντα.

Οι σημειώσεις δεν χάνονται με το κλείσιμο της εργασίας, και μπορείτε να τις εκτυπώσετε, να τις αποθηκεύσετε ή να τις εξάγετε σε Microsoft Word.



Περιηγητής

Παρουσιάζει τα αρχεία μετρήσεων, στάσεων και σημείων που είναι συνδεδεμένα με το Project, καθώς και τα αρχεία οδεύσεων και χωροσταθμήσεων. Έχει σχεδόν αντικατασταθεί από την μπάρα εξερεύνησης εργασίας.



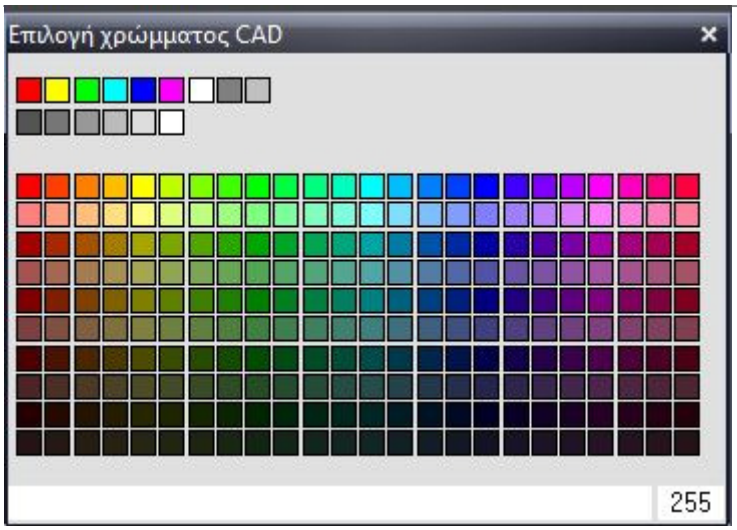
Ιδιότητες

➔

Μόλις εκτελέσουμε την παραπάνω εντολή, εμφανίζεται η διπλανή φόρμα. Εδώ επιλέγουμε κλίμακα σχεδίασης η οποία αφορά και το ύψος των γραμμάτων, πλήθος δεκαδικών στην αναγραφή αποστάσεων και συντεταγμένων, επίπεδο και χρώμα σχεδίασης.

Συγκεκριμένα, κάνοντας διπλό κλικ πάνω σε κάποιο επίπεδο σχεδίασης, ανοίγει το παρακάτω παράθυρο επιλογής χρωμάτων CAD.

Η ενημέρωση των αλλαγών γίνεται μόλις κλείσετε τη φόρμα Ιδιότητες.

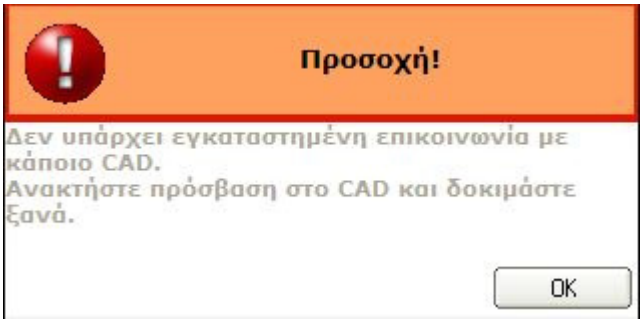


➔ το χρώμα που επιλέγουμε καταχωρείται σε αρχείο αρχικών ρυθμίσεων μαζί με το όνομα του επιπέδου. Έτσι δεν χρειάζεται να το αλλάζουμε κάθε φορά που ανοίγουμε το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4.

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

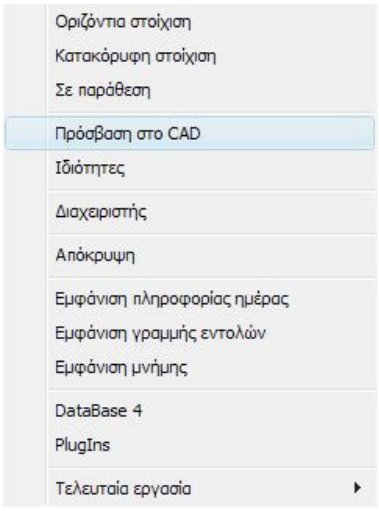
Επιλογή CAD

Η πρόσβαση στο CAD είναι απαραίτητη πριν από κάθε προσπάθεια λήψης ή αποστολής στοιχείων από ή σε αυτό. Αν δεν έχετε εκτελέσει πρόσβαση στο CAD, και προσπαθήστε να επικοινωνήσετε μαζί του, δεν θα εκτελεστεί η εντολή σας και θα εμφανιστεί το αντίστοιχο προειδοποιητικό μήνυμα.

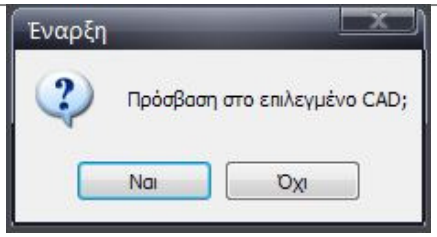


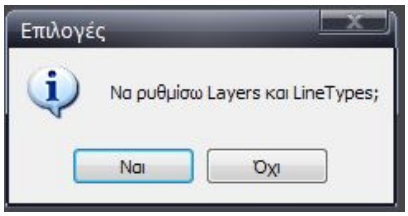
Η συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί επίσης να εκτελεστεί κάνοντας δεξί κλικ στην κυρίως φόρμα του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

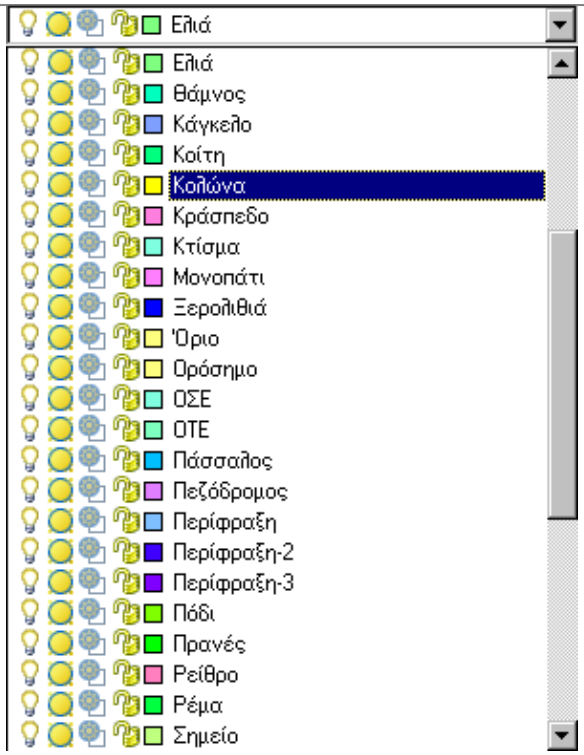
Εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα επιλογής:



Η επικύρωση γίνεται με το κλείσιμο της φόρμας. Αν το CAD που επιλέξατε δεν βρεθεί θα ειδοποιηθείτε με σχετικό μήνυμα, διαφορετικά θα σας ζητηθεί η άδεια ρύθμισης του CAD:

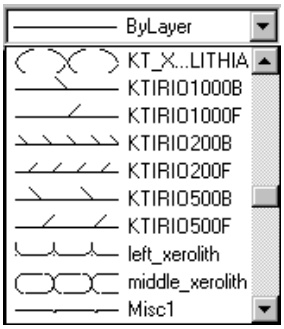




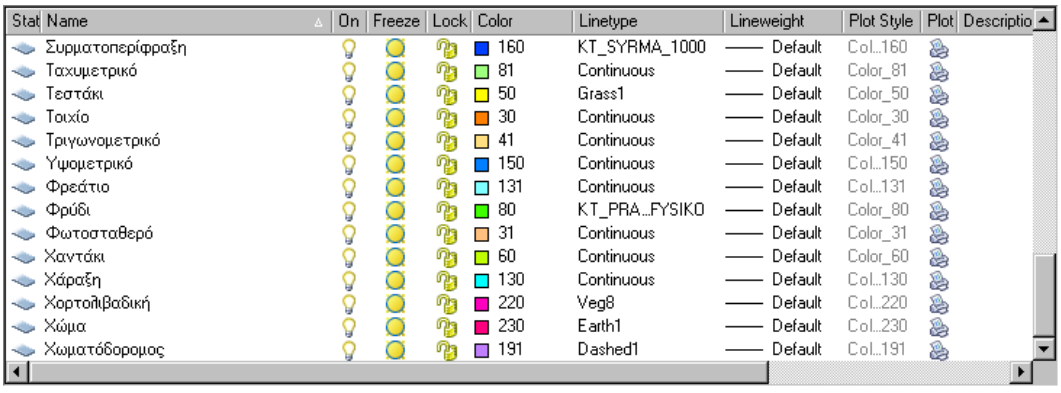


Πατώντας ΝΑΙ, θα ρυθμιστούν επίπεδα σχεδίασης με χρώμα και τύπο γραμμής που εσείς μπορείτε να προκαθορίσετε. Περισσότερα μπορείτε να μάθετε στην ενότητα Προχωρημένα Θέματα.

Τύποι γραμμών:



Επίπεδα σχεδίασης:

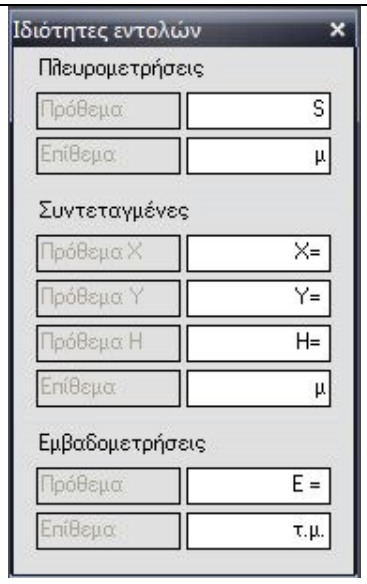


Αριθμομηχανή

Απλή αριθμομηχανή η οποία έχει μνήμες αποτελεσμάτων και μνήμες συναρτήσεων. Λίγο καλύτερη από την αριθμομηχανή των Windows, αφού είναι προσανατολισμένη σε τοπογραφικές ανάγκες.

Προθέματα

Εκτελώντας αυτήν τη λειτουργία, ανοίγει η διπλανή φόρμα, στην οποία ο χρήστης μπορεί να αλλάξει κατά βούληση τα προκαθορισμένα προθέματα του λογισμικού. Βγαίνοντας από αυτή τη φόρμα οι αλλαγές καταχωρούνται επιτυχώς.

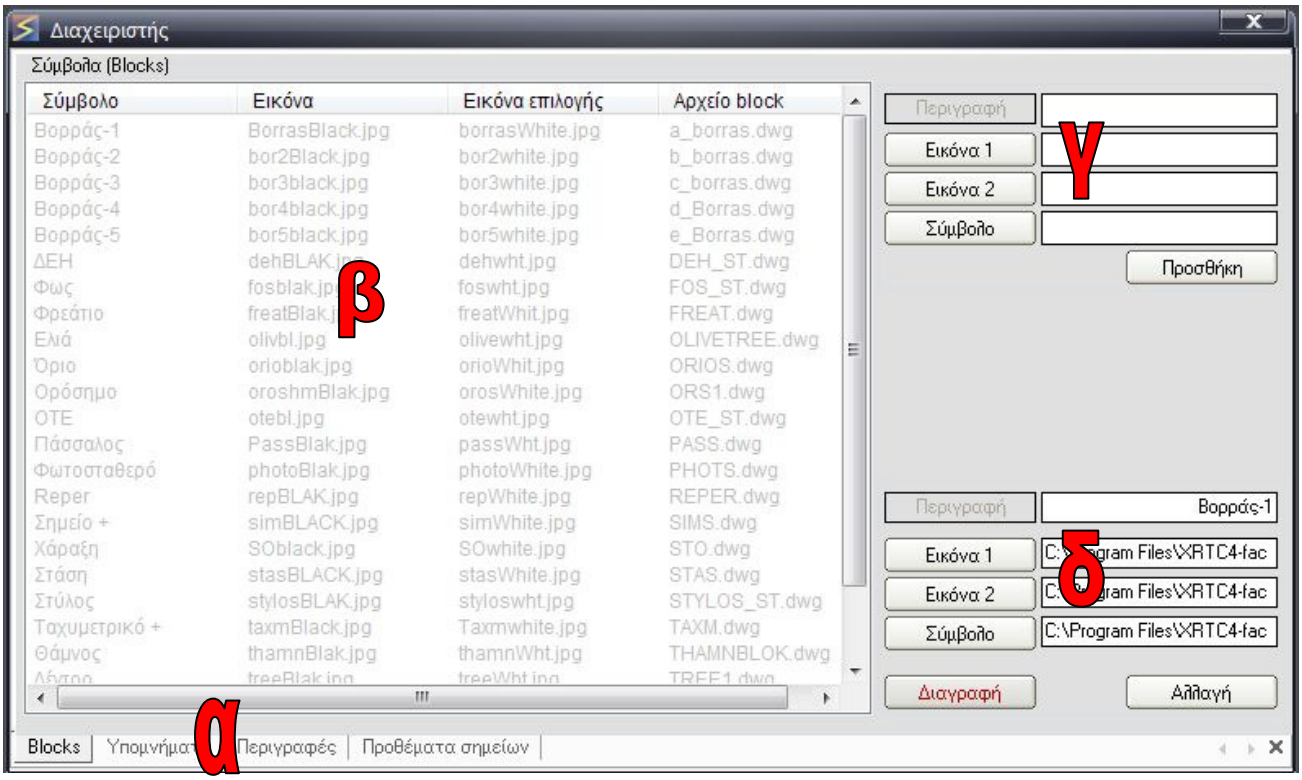


Διαχειριστής

Επιτρέπει τη συνολική διαχείριση των «πηγών» του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift. Μέσω του Διαχειριστή μπορείτε:

- Να τροποποιήσετε, να διαγράψετε ή να προσθέσετε σύμβολα (Blocks).
- Να τροποποιήσετε, να διαγράψετε ή να προσθέσετε Υπομνήματα.
- Να τροποποιήσετε, να διαγράψετε ή να προσθέσετε περιγραφές.
- Να τροποποιήσετε, να διαγράψετε ή να προσθέσετε προθέματα.

Φόρμα Διαχειριστή:



Στο τμήμα (α) επιλέγεται με ποια ενότητα επιθυμείτε να εργαστείτε.

Στο τμήμα (β) εμφανίζονται τα περιεχόμενα της ενότητας.

Στο τμήμα (γ) μπορείτε να προσθέσετε τα δικά σας στοιχεία σε κάθε ενότητα.

Στο τμήμα (δ) μπορείτε να τροποποιήσετε ή να διαγράψετε κάποιο στοιχείο της ενότητας.

Αναλυτικότερα:

• Σύμβολα (blocks): Παρουσιάζονται τέσσερις στήλες – πεδία.

Η πρώτη στήλη περιέχει την περιγραφή του συμβόλου, όπως θα είναι ορατή στο χρήστη.

Η δεύτερη στήλη παρουσιάζει το όνομα του αρχείου που περιέχει την εικόνα του συμβόλου, όταν αυτή δεν είναι επιλεγμένη (συνήθως με μαύρο φόντο).

Η τρίτη στήλη παρουσιάζει το όνομα του αρχείου που περιέχει την εικόνα του συμβόλου, όταν αυτή δεν είναι επιλεγμένη (συνήθως με μαύρο φόντο).

Η τέταρτη στήλη παρουσιάζει το όνομα του αρχείου που περιέχει το σύμβολο. Αυτό το αρχείο δημιουργείται μέσα στο CAD και έχει κατάληξη DWG.

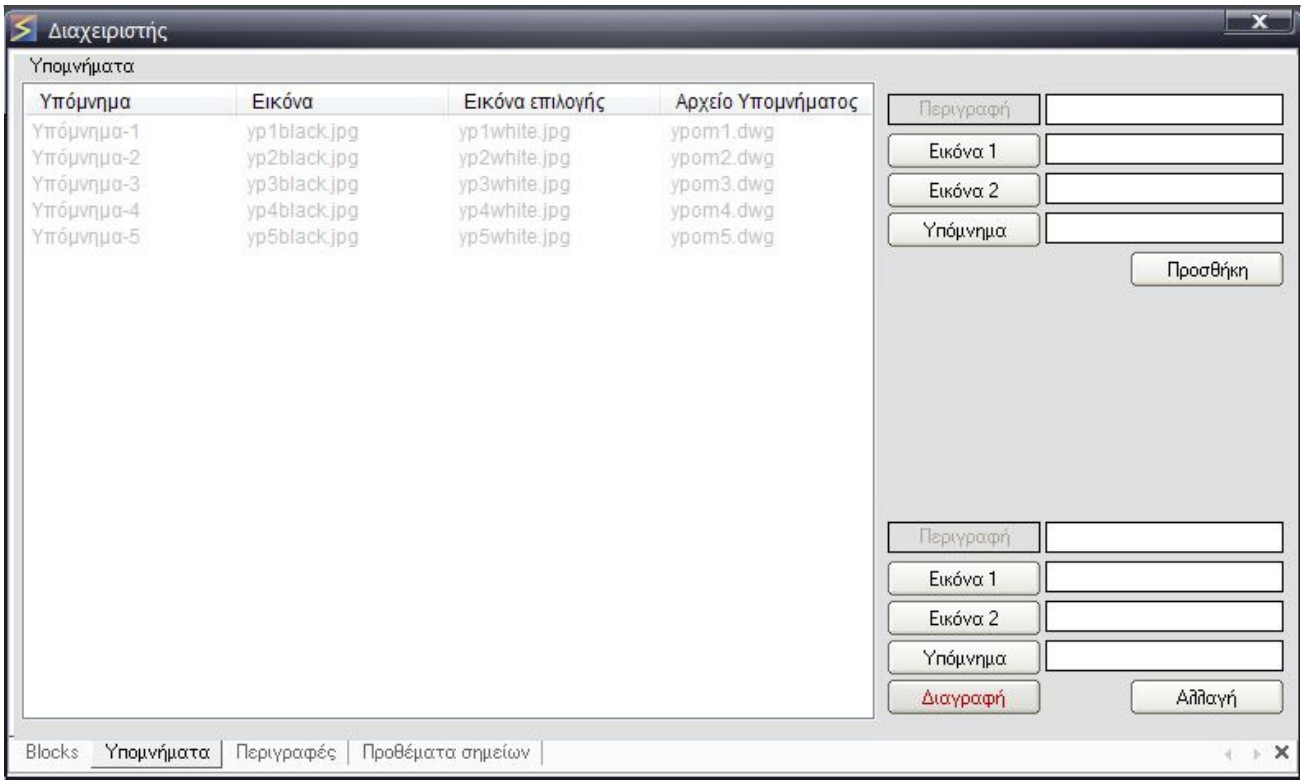
Για να προσθέσετε ένα νέο σύμβολο, θα πρέπει να δηλώσετε τα απαραίτητα στοιχεία: Περιγραφή, εικόνα 1, εικόνα 2, αρχείο dwg. Δεν πρέπει να αφήσετε κάποιο πεδίο ασυμπλήρωτο.

Η αρχική κλίμακα του dwg είναι προκαθορισμένη. Όταν το σύμβολο εισάγεται στο CAD κατά τη χρήση του λογισμικού, χρησιμοποιεί πολλαπλασιαστές για να το φέρει στο σωστό μέγεθος. Άρα, η αρχική κλίμακα που θα επιλέξετε θα επηρεάσει την εμφάνισή του σε όλες τις κλίμακες σχεδίασης. Για να αποφασίσετε σωστά, ανοίξτε με το CAD ένα block (το οποίο προηγουμένως θα έχετε αντιγράψει από το Φάκελο Εγκατάστασης\#BLOCKS σε έναν δικό σας κατάλογο), και δημιουργήστε το δικό σας με βάση το μέγεθος του παλιού.

Όταν προσθέτετε ένα σύμβολο, πρακτικά δεν συμβαίνει ακόμα τίποτα, μέχρι να δηλωθεί σε κάποια περιγραφή και να «κολλήσει» μαζί της.

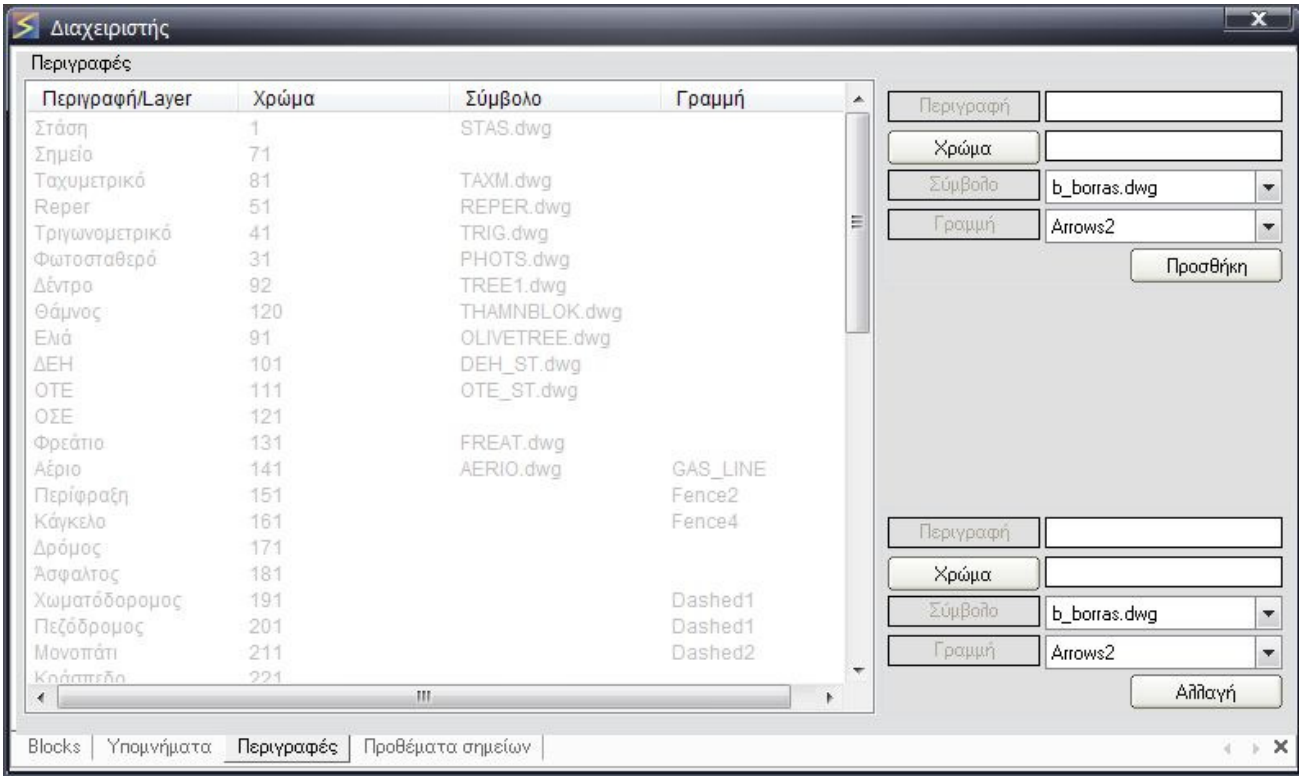
• Υπομνήματα:

Τα πεδία είναι ανάλογα των συμβόλων, καθώς και ο τρόπος και τα στοιχεία διαχείρισης και δημιουργίας. Είναι ευκολότερο να εργαστείτε πάνω σε ένα υπάρχον υπόμνημα (αφού το μετονομάσετε), να το τροποποιήσετε, να το αποθηκεύσετε με άλλο όνομα και έπειτα να το συνδέσετε με το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.



• Περιγραφές:

Οι τέσσερις στήλες είναι πλέον διαφορετικές, και παρουσιάζουν τα παρακάτω στοιχεία:



Η πρώτη στήλη παρουσιάζει το όνομα της περιγραφής (αυτό το οποίο θα επιλέγει ο χρήστης).

Η δεύτερη στήλη παρουσιάζει το χρώμα σχεδίασης το οποίο έχει αποδοθεί σε κάθε περιγραφή.

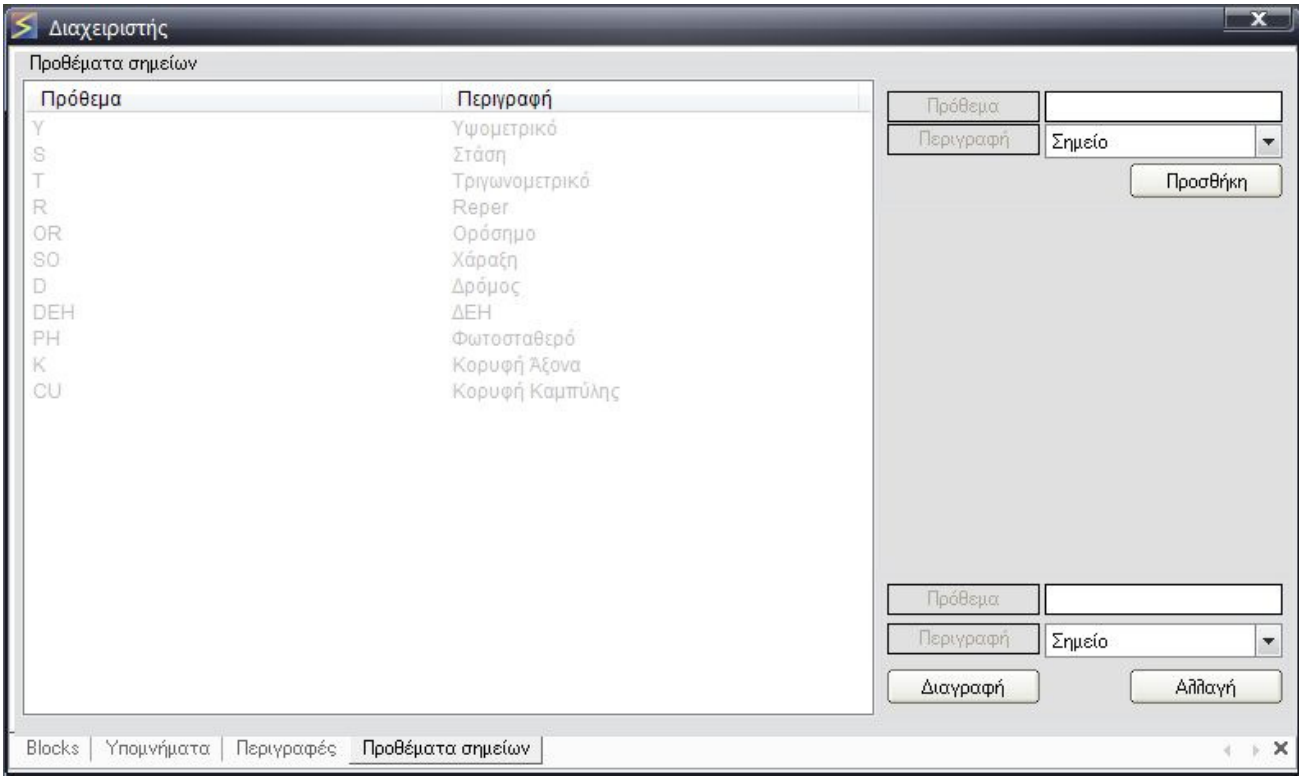
Η τρίτη στήλη παρουσιάζει το σύμβολο (αν έχει αποδοθεί κάποιο).

Η τέταρτη στήλη παρουσιάζει τον τύπο γραμμής (αν έχει αποδοθεί κάποιος στην περιγραφή).

Στην ενότητα αυτή, μπορείτε να εισάγετε τις δικές σας περιγραφές, να τις παραμετροποιήσετε με χρώμα, σύμβολο ή τύπο γραμμής, ή να τροποποιήσετε υπάρχουσα περιγραφή.

Οι περιγραφές που εισάγετε είναι αυτομάτως διαθέσιμες σε όλες τις φόρμες στις οποίες μπορείτε να επιλέξετε περιγραφή (σημείου, μέτρησης κτλ). Κατά τη σχεδίαση, σημεία στα οποία έχετε αποδώσει περιγραφή, θα σχεδιαστούν στον αντίστοιχο επίπεδο (κατ' επιλογή), με το αποδομένο χρώμα, σύμβολο και τύπο γραμμής.

• Προθέματα σημείων:



Όπως βλέπετε στην παραπάνω εικόνα, τα εμφανιζόμενα στοιχεία της ενότητας είναι: Πρόθεμα και Περιγραφή.
Πρόθεμα: Ορίζει το λεκτικό το οποίο όταν συναντηθεί από το λογισμικό σε έναν κωδικό (μέτρησης, σημείου κτλ) θα αποδοθεί αυτομάτως η οριζόμενη περιγραφή.

Παράδειγμα (βάση της παραπάνω εικόνας):

Κωδικός σημείου	Υπάρχει Πρόθεμα	Πρόθεμα	Απόδοση περιγραφής	Περιγραφή
S1	**NAI**	**S**	**NAI**	Στάση
T23034	**NAI**	**T**	**NAI**	Τριγωνομετρικό
A12	**NAI**	**A**	**OXI**	Σημείο
O5	**NAI**	**O**	**OXI**	Σημείο
OR11	**NAI**	**OR**	**NAI**	Ορόσημο
16	**OXI**		**OXI**	Σημείο
DA5	**NAI**	**DA**	**NAI**	Δρόμος

Όπως παρατηρείτε στον πίνακα, το πρόθεμα μπορεί να αποτελείται από μεγαλύτερο του ενός χαρακτήρες. Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift συγκρίνει τόσους χαρακτήρες όσοι είναι δηλωμένοι σε κάθε πρόθεμα. Για αυτό, το σημείο με κωδικό DA5 παίρνει την περιγραφή «Δρόμος» επειδή ξεκινάει με «D».

Συμβουλή:

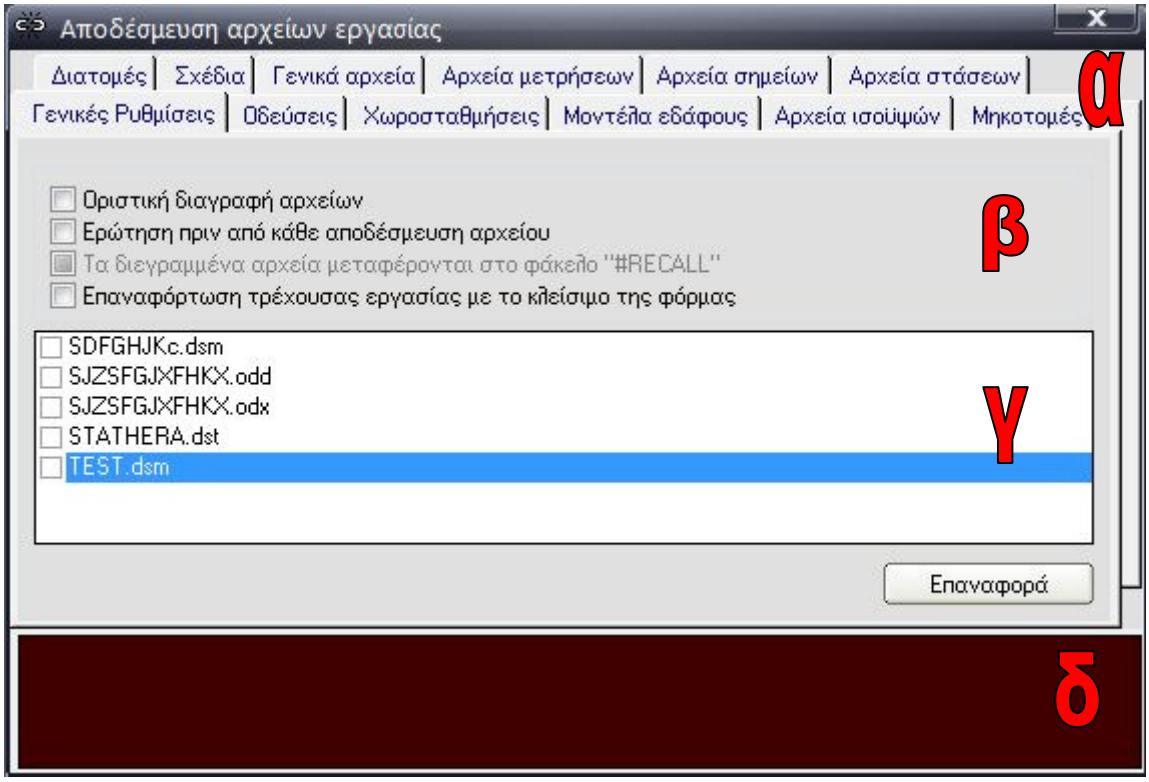
Κωδικοποιήστε τις μετρήσεις σας στο καταγραφικό του οργάνου, και εναρμονίστε το με τα προθέματα του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift. Έτσι κατά το πέρασμα των μετρήσεων ή των σημείων σας μέσα στο λογισμικό, θα αποδίδεται αυτομάτως η επιθυμητή περιγραφή.

Αποδέσμευση

Η αποδέσμευση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο όταν υπάρχει τρέχουσα ενεργή εργασία. Ο ρόλος της είναι πολύ βασικός: μετακινεί αρχεία, αφαιρώντας τα από την εργασία, σε έναν νέο φάκελο της εργασίας, από όπου ο χρήστης μπορεί να τα επαναδεσμεύσει οποτεδήποτε επιθυμεί. Ο φάκελος αυτός λειτουργεί ως «τράπεζα». Ο χρήστης μπορεί να αντιγράψει ουσιαστικά

οποιοδήποτε αρχείο από οπουδήποτε μέσα σε αυτό τον φάκελο, και να το δεσμεύσει στην εργασία αν τελικώς το χρειαστεί.

Αρχική φόρμα Αποδέσμευσης:



Η παραπάνω φόρμα χωρίζεται σε τέσσερα βασικά τμήματα:

Τμήμα α: Παρουσιάζει όλες τις πιθανές κατηγορίες στις οποίες μπορεί να υπάρχουν δεσμευμένα αρχεία από την τρέχουσα εργασία.

Τμήμα β: Επιλογές διαχείρισης. Η τελευταία επιλογή (περί επαναφόρτωσης) είναι βασική για ένα λόγο: Αν δεν επαναφορτωθεί η εργασία μετά από κάποια αποδέσμευση ή επαναδέσμευση αρχείου, οι αλλαγές δεν θα προβληθούν.

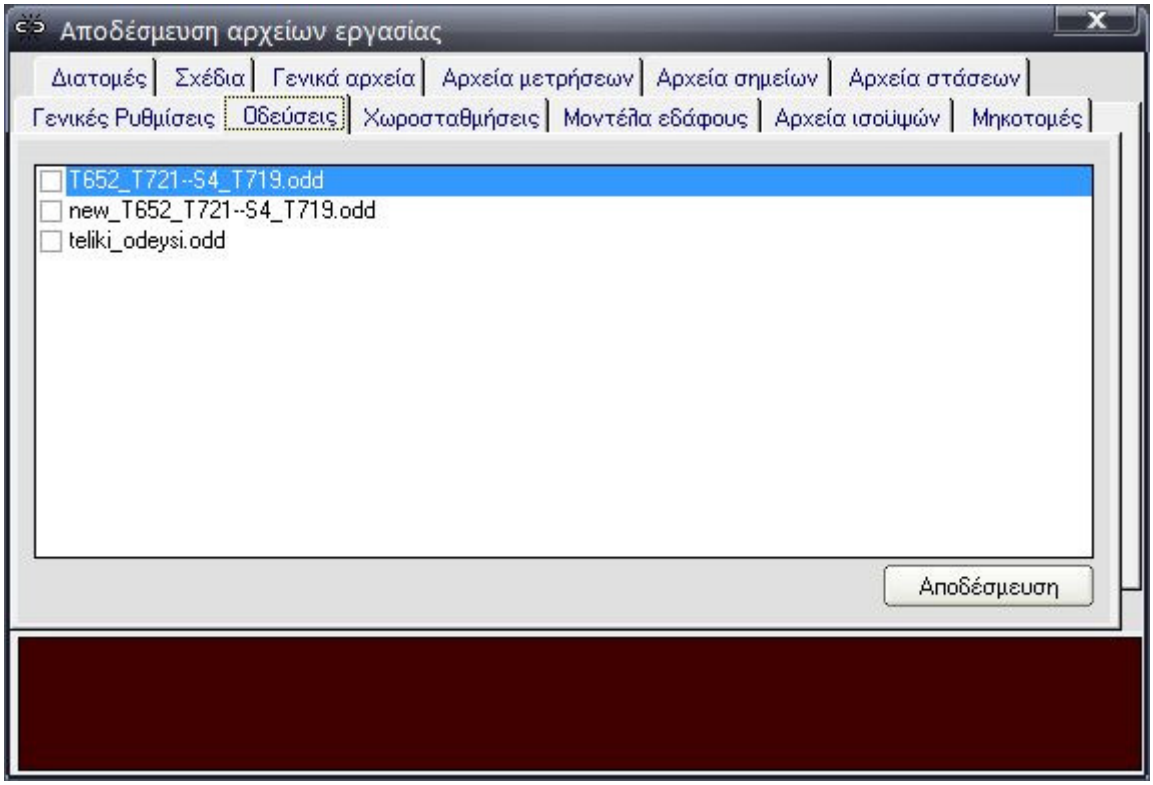
Τμήμα γ: Παρουσιάζει τα αρχεία τα οποία βρίσκονται στο φάκελο #RECALL, ο οποίος δημιουργείται αυτόματα στον φάκελο του χρησιμοποιούμενου Project. Τα αρχεία αυτά μπορεί να είναι αποδεσμευμένα αρχεία τα οποία φυλάσσονται για πιθανή μελλοντική δέσμευση ή αρχεία τα οποία αντιγράψαμε εκεί με σκοπό κάποια στιγμή να τα δεσμεύσουμε.

Τμήμα δ: Παράθυρο πληροφοριών: Ενημερώνει το χρήστη για τις επιτυχημένες ή αποτυχημένες κινήσεις δέσμευσης – αποδέσμευσης αρχείων.

Παράδειγμα αποδέσμευσης

Στην εργασία μας έχουμε τις εξής οδεύσεις:

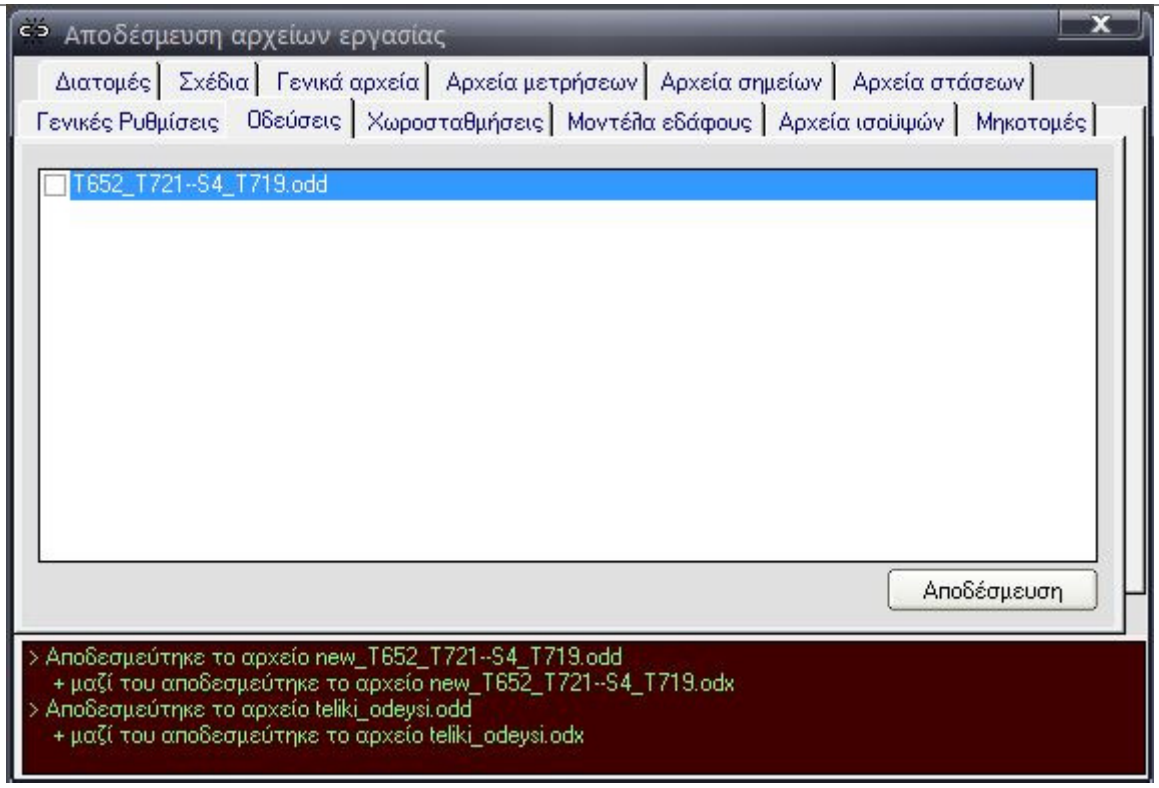
οι οποίες εμφανίζονται στη φόρμα αποδέσμευσης:

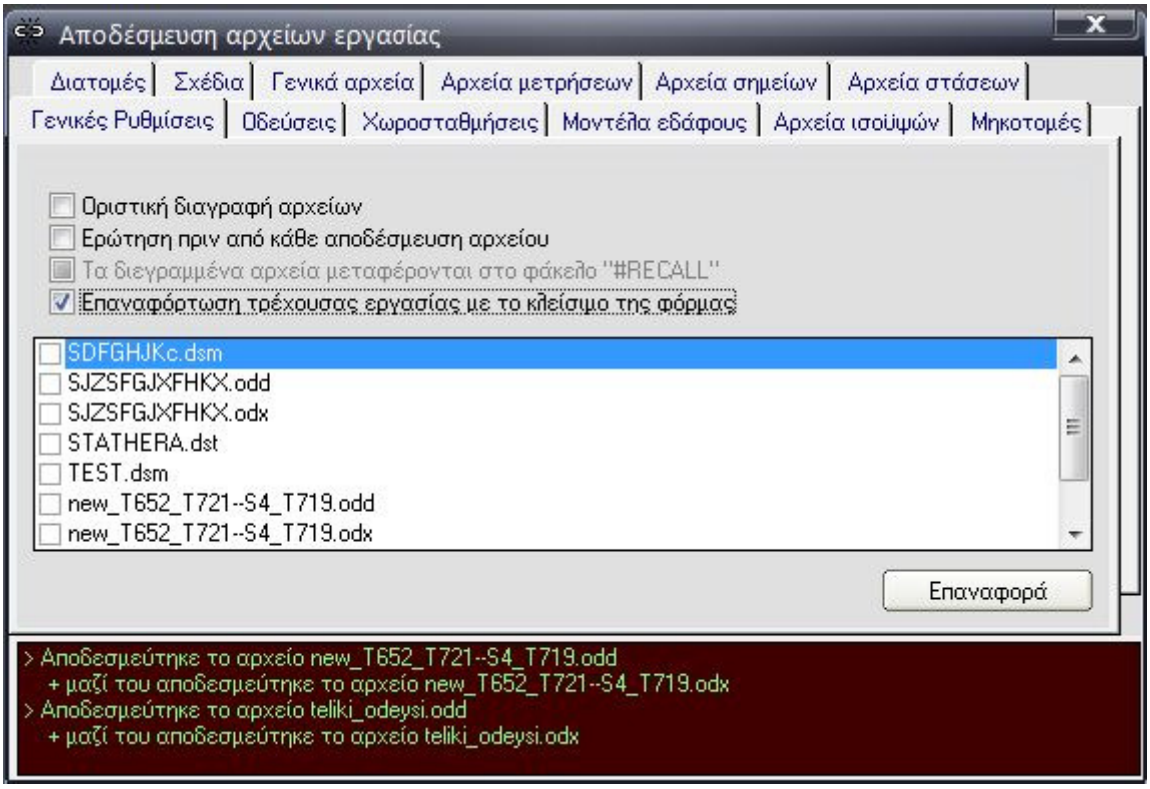


Επιλέγουμε δύο από αυτές και πατάμε «Αποδέσμευση»:

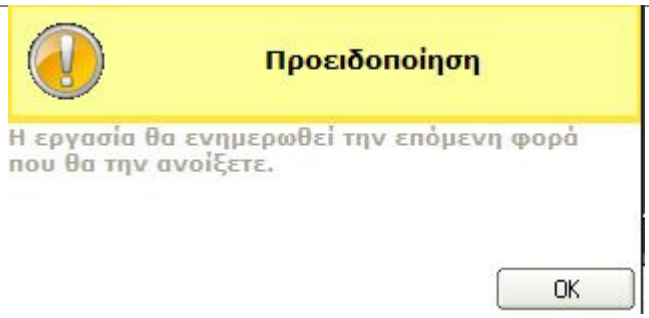
Το παράθυρο πληροφοριών μας ενημερώνει για τα αρχεία τα οποία αποδεσμεύτηκαν. Όπως βλέπουμε παρακάτω, αποδέσμευσε δύο ακόμα αρχεία τα οποία συνόδευαν τα επιλεγμένα.

Γυρνώντας στις «Γενικές Ρυθμίσεις» παρουσιάζονται τα διαθέσιμα στο φάκελο, αρχεία:

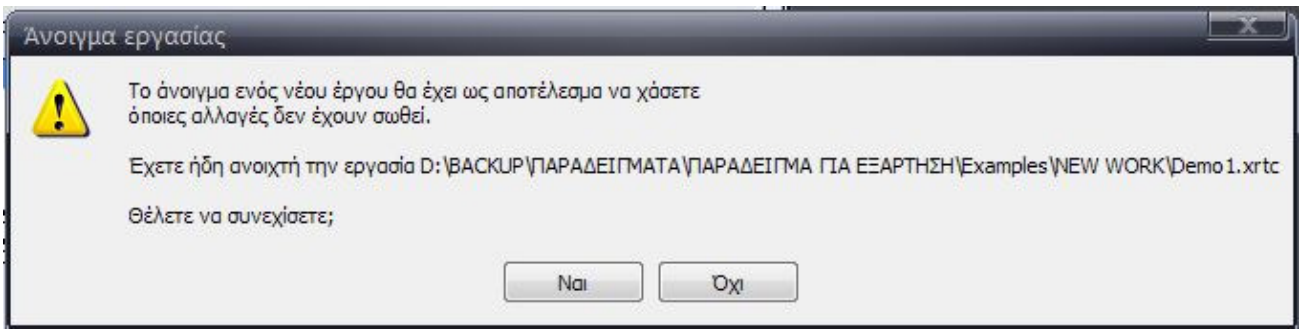




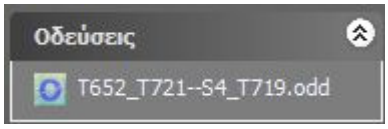
Τίποτα δεν έχει ολοκληρωθεί μέχρι να κλείσουμε τη φόρμα ή να επαναφορτώσουμε την εργασία. Κλείνοντας τη φόρμα:



και επειδή έχουμε τσεκάρει την επιλογή επαναφόρτωσης εργασίας μετά το κλείσιμο:

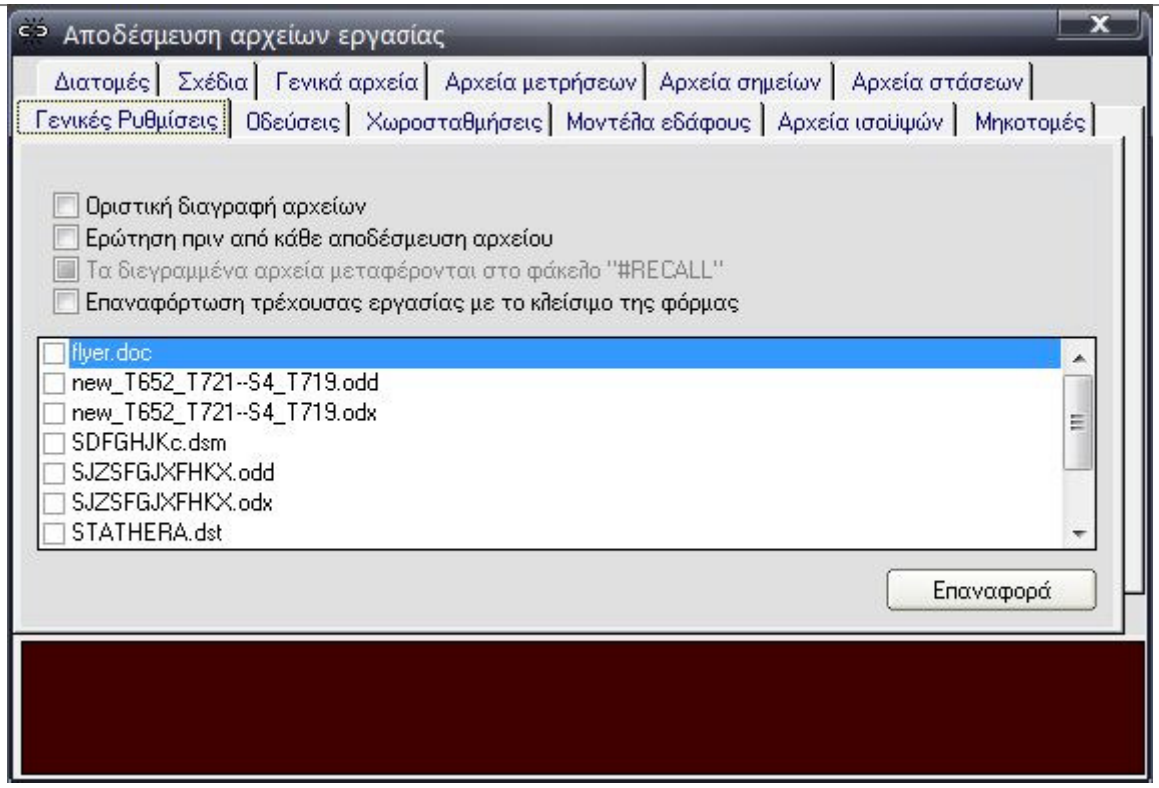


Πατώντας «ΝΑΙ» η εργασία επαναφορτώνεται:



Στις οδεύσεις πλέον παρουσιάζονται μόνο εκείνες που δεν αποδεσμεύτηκαν.

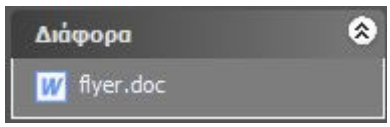
Πριν ανοίξουμε ξανά τη φόρμα Αποδέσμευσης, αντιγράφουμε στο φάκελο #RECALL (στο γενικό φάκελο της εργασίας μας) ένα αρχείο (flyer.doc). Ανοίγουμε την Αποδέσμευση:



Όλα τα αποδεσμευμένα αρχεία εμφανίζονται στον πίνακα, μαζί όμως και το αρχείο flyer.doc το οποίο προσθέσαμε χειροκίνητα. Επιλέγουμε τα αρχεία και πατάμε «Επαναφορά».

(Σημείωση: Για τα αρχεία οδεύσεων παραπάνω, δεν χρειάζεται να τσεκάρουμε και τα δύο τα οποία έχουν ίδιο όνομα και διαφορετική κατάληξη. Αρκεί μόνο το ένα).

Μετά την επαναφόρτωση της εργασίας:



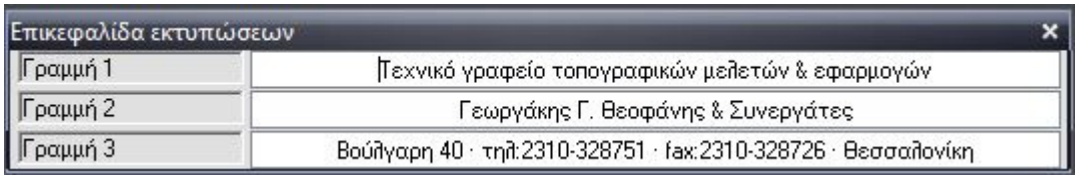
Τα αρχεία οδεύσεων επέστρεψαν, ενώ το αρχείο flyer.doc εντοπίστηκε και προστέθηκε αυτομάτως στην κατηγορία που θα έπρεπε να ανήκει.

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο λειτουργεί για όλες τις κατηγορίες δεσμευμένων αρχείων. Μπορείτε να αποδεσμεύσετε πολλά αρχεία από διάφορες κατηγορίες προτού φορτώσετε εκ νέου την εργασία.

Εκτυπωτής

Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift σας δίνει την δυνατότητα να «σφραγίσετε» τις εκτυπώσεις σας με τα στοιχεία του δικού σας γραφείου.

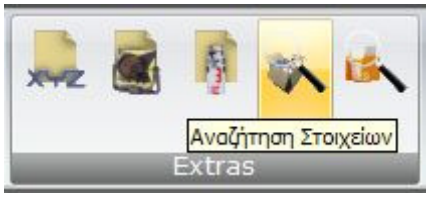
Αλλάξτε τα στοιχεία στην παρακάτω φόρμα, χρησιμοποιώντας μέχρι τρεις γραμμές στοιχείων. Η ενημέρωση γίνεται μόλις κλείσετε τη φόρμα.



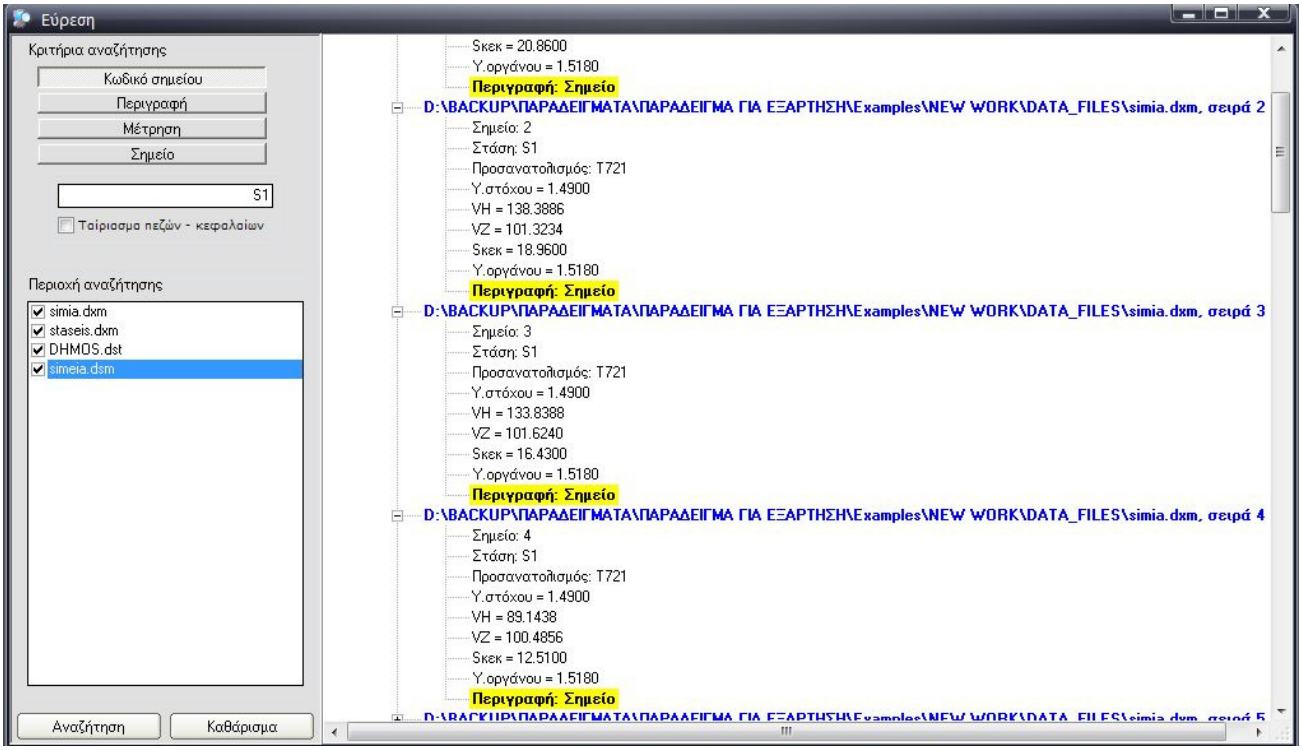
EXTRAS

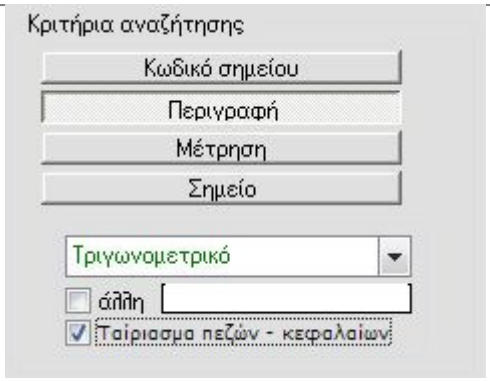
Οι τρεις πρώτες λειτουργίες αυτής της καρτέλας (Εισαγωγή Σημείων – Εισαγωγή Μετρήσεων – Εισαγωγή Χωροσταθμικών), περιγράφηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**.

Αναζήτηση Στοιχείων

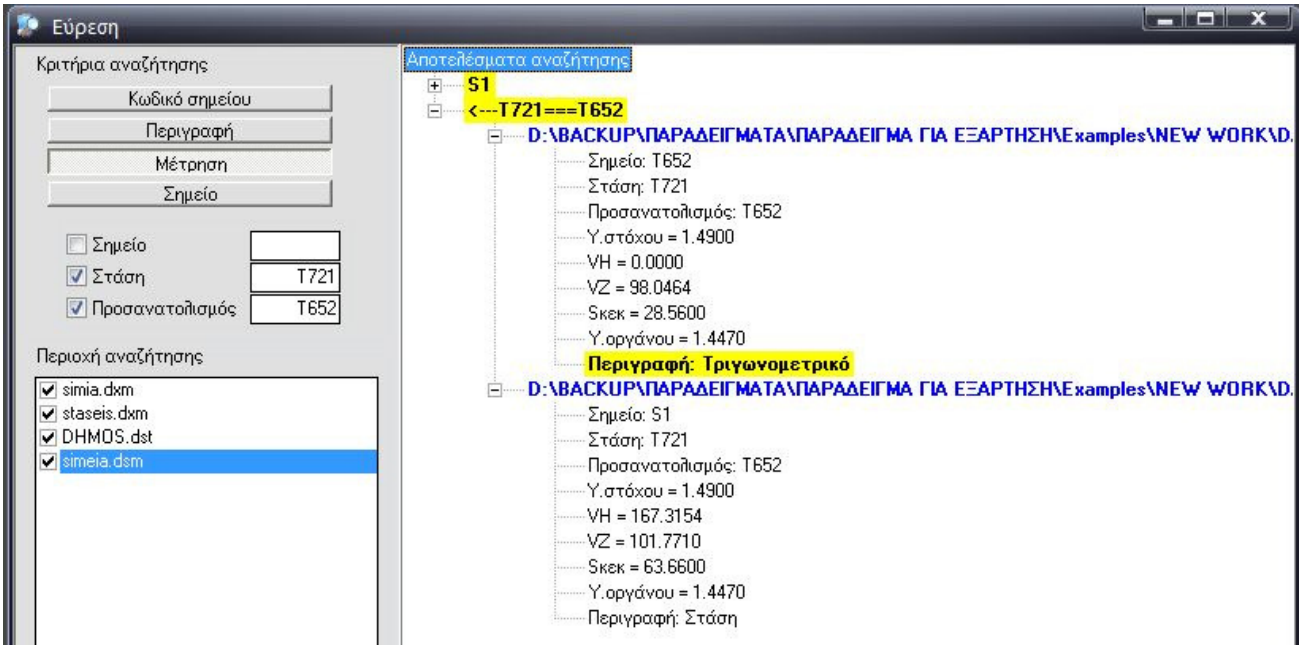


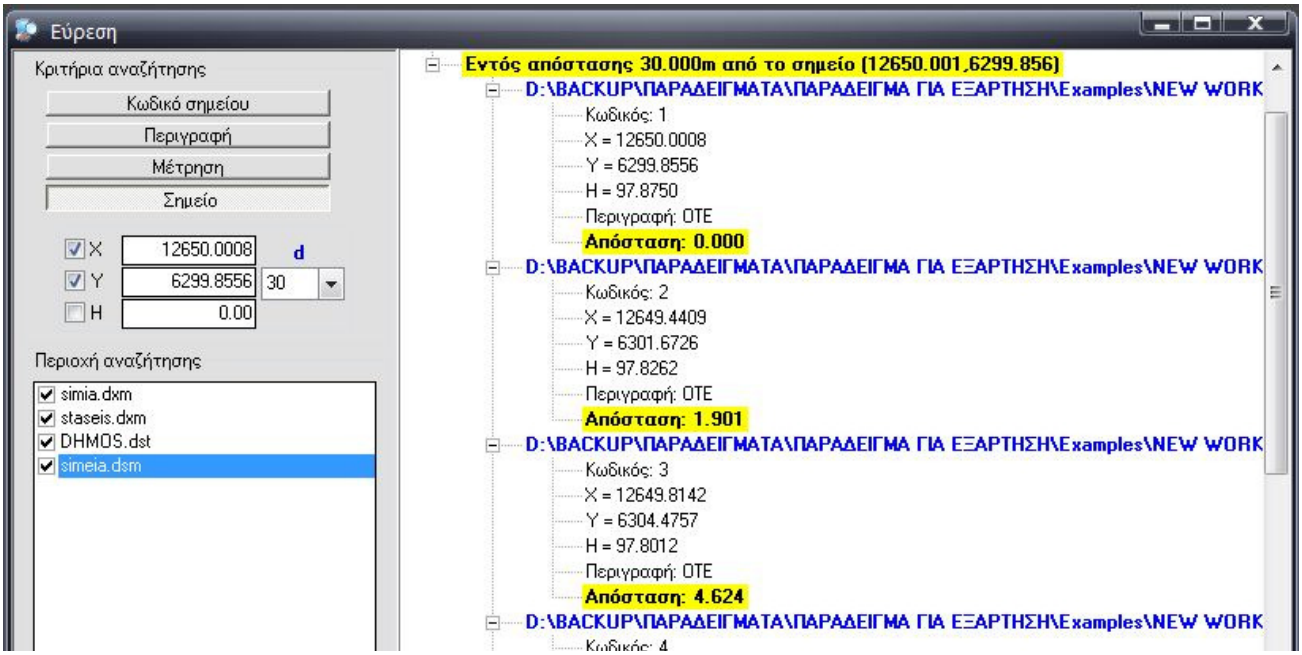
Με τη λειτουργία αυτή, σας δίνεται η δυνατότητα της αναζήτησης στοιχείων στη βάση δεδομένων της Εργασίας σας.





Έχετε τη δυνατότητα αναζήτησης με βάση τον κωδικό σημείου (προηγούμενη εικόνα), την περιγραφή του, ως μέτρηση, ή με ακτίνα από δοσμένες συντεταγμένες.



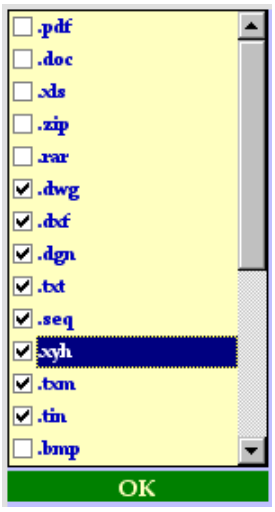


Η αναφορά σας ενημερώνει σε ποιον πίνακα βρέθηκε το ζητούμενο στοιχείο και σε ποια σειρά, ως τι βρέθηκε, καθώς και για τις τιμές του.

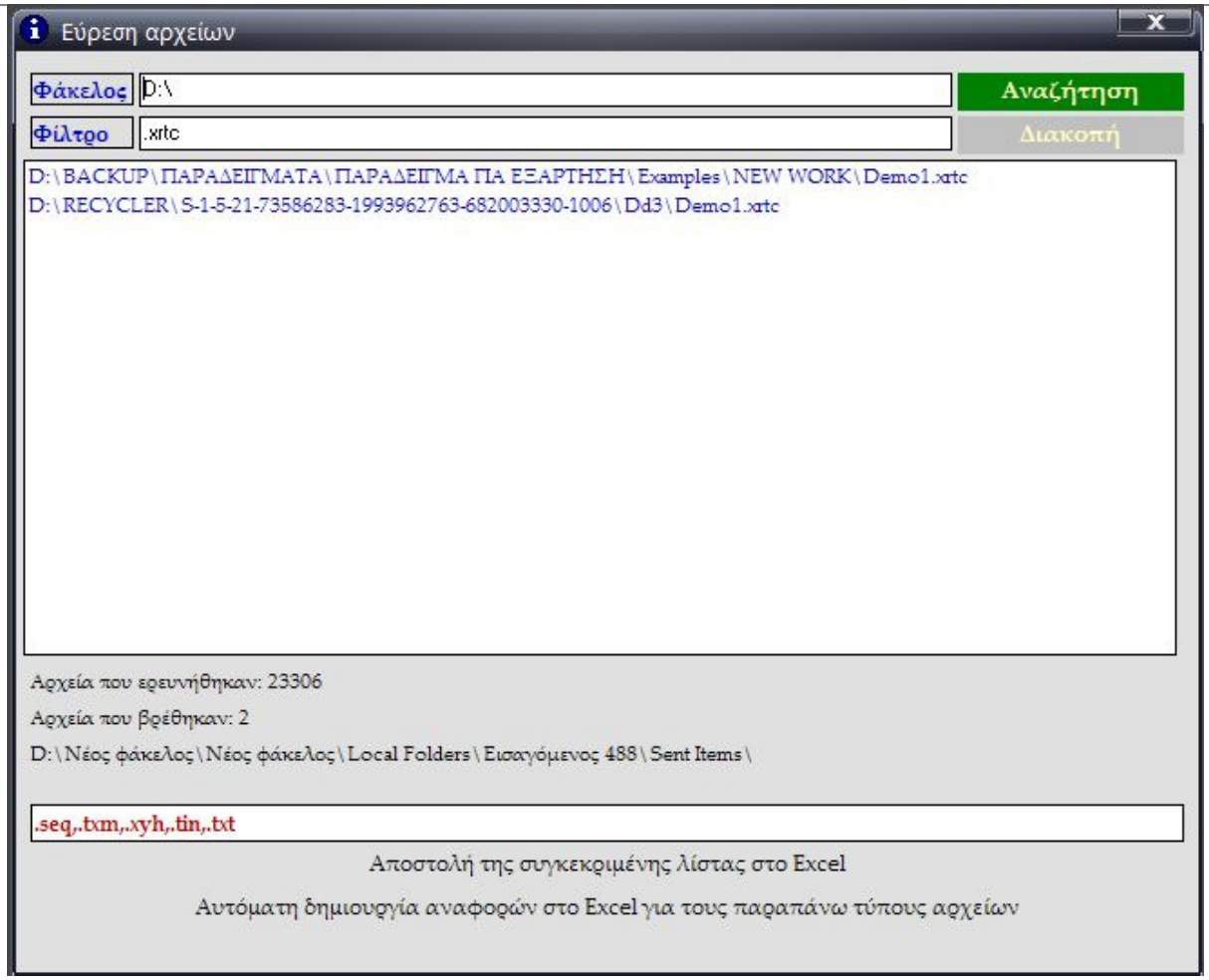
Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να εντοπίσετε διπλά σημεία ή κακές περιγραφές και να τα τροποποιήσετε.

Αναζήτηση Αρχείων

Μπορείτε να αναζητήσετε αρχεία στον δίσκο σας, πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά από την Αναζήτηση των Windows. Τροποποιήστε και επιλέξτε τις καταλήξεις των σημείων καθώς και την περιοχή έρευνας κάνοντας απλά κλικ στην ετικέτα «Φίλτρο» και «Φάκελος» αντίστοιχα.

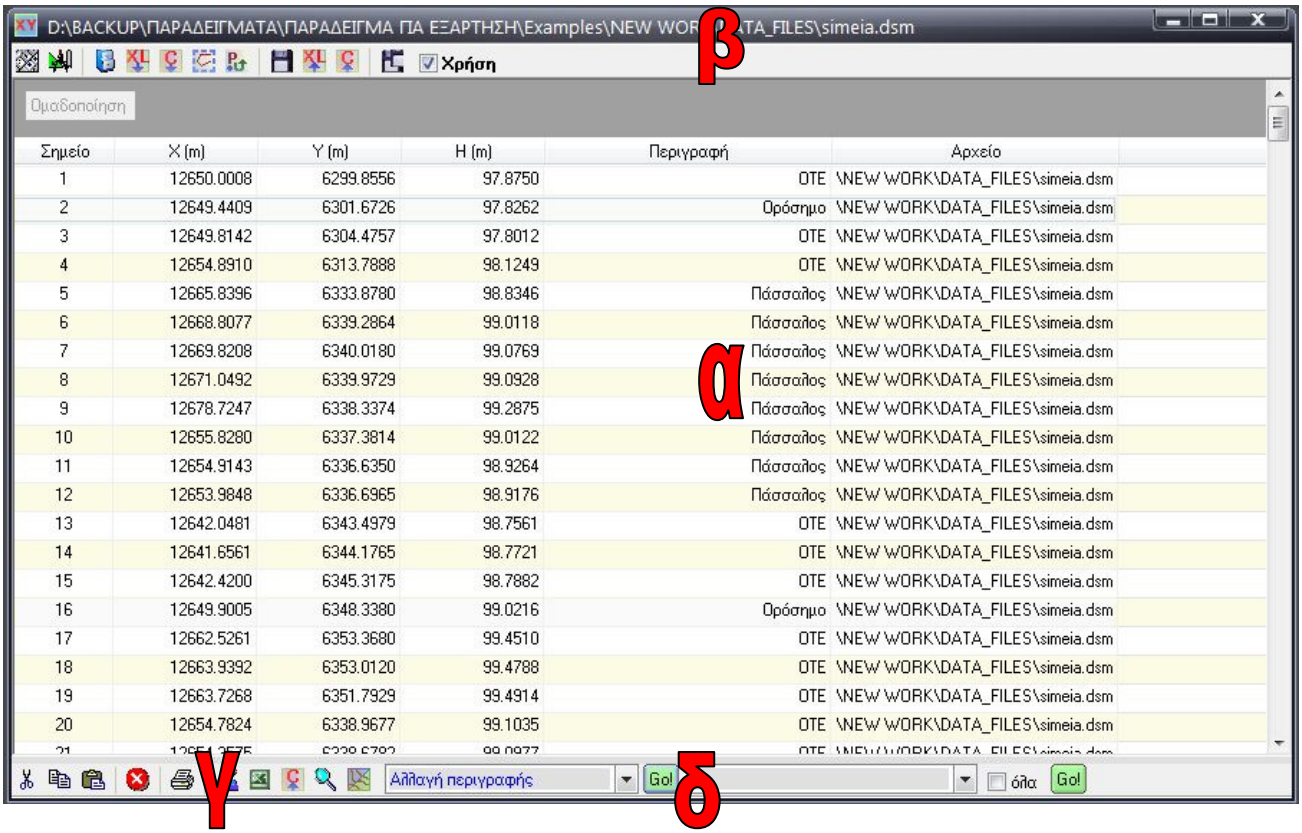


Το αρχείο που περιέχει τις καταλήξεις των αρχείων είναι το **popsearch.ini** το οποίο βρίσκεται στον φάκελο εγκατάστασης του λογισμικού και μπορείτε να το τροποποιήσετε κατά βούληση, κρατώντας όμως το format του.



Μπορείτε να δημιουργήσετε αναφορές στο Microsoft Excel με φιλτραρισμένα πεδία για γρήγορη αναζήτηση, εκτελέσιμα με διπλό κλικ είτε μέσα από τη φόρμα της αναζήτησης αρχείων, είτε από το Excel. Κάθε τύπος αρχείου μπαίνει σε ξεχωριστή καρτέλα. Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να δημιουργήσετε Indexing για κάθε εργασία σας ξεχωριστά.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ



Σημείο	X (m)	Y (m)	H (m)	Περιγραφή	Αρχείο
1	12650.0008	6299.8556	97.8750	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
2	12649.4409	6301.6726	97.8262	Ορόσημο	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
3	12649.8142	6304.4757	97.8012	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
4	12654.8910	6313.7888	98.1249	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
5	12665.8396	6333.8780	98.8346	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
6	12668.8077	6339.2864	99.0118	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
7	12669.8208	6340.0180	99.0769	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
8	12671.0492	6339.9729	99.0928	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
9	12678.7247	6338.3374	99.2875	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
10	12655.8280	6337.3814	99.0122	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
11	12654.9143	6336.6350	98.9264	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
12	12653.9848	6336.6965	98.9176	Πάσσαλος	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
13	12642.0481	6343.4979	98.7561	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
14	12641.6561	6344.1765	98.7721	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
15	12642.4200	6345.3175	98.7882	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
16	12649.9005	6348.3380	99.0216	Ορόσημο	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
17	12662.5261	6353.3680	99.4510	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
18	12663.9392	6353.0120	99.4788	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
19	12663.7268	6351.7929	99.4914	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm
20	12654.7824	6338.9677	99.1035	ΟΤΕ	\NEW WORK\DATA_FILES\simeia.dsm

Ο πίνακας συντεταγμένων έχει την παραπάνω μορφή, είτε είναι πίνακας στάσεων, είτε πίνακας σημείων είτε πρόχειρος πίνακας.

Η μπάρα τίτλου παρουσιάζει την πλήρη διαδρομή του εμφανιζόμενου αρχείου, ενώ το εικονίδιό της δηλώνει το περιεχόμενο του πίνακα (ΧΥ).

Η φόρμα διαιρείται σε τέσσερα κυρίως τμήματα, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Τμήμα α:

Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται τα παρακάτω πεδία:

Σημείο: Ο χαρακτηριστικός κωδικός εξωτερικής αναγνώρισης σημείου. Έχει αλφαριθμητικό τύπο. Για αποφυγή συγχύσεων, θα πρέπει να είναι μοναδικός.

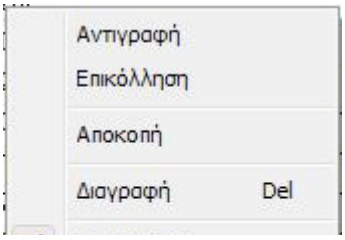
X (m): Το X ή E του σημείου.

Y (m): Το Y ή N του σημείου.

H (m): Το υψόμετρο του σημείου.

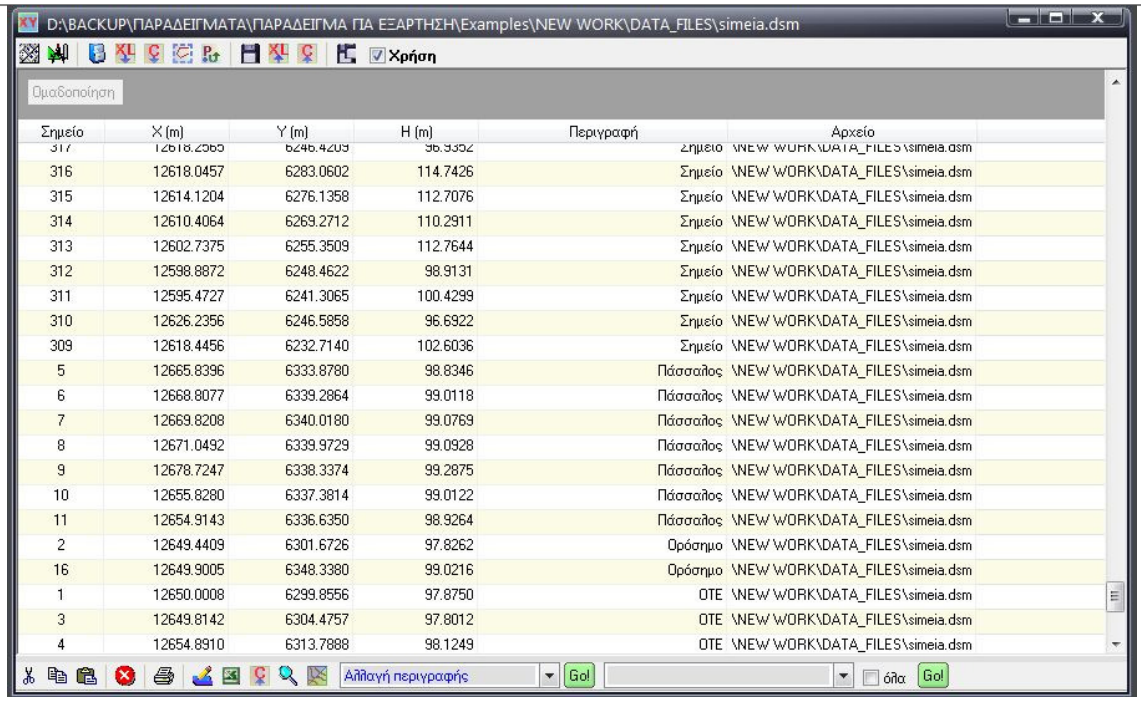
Περιγραφή: Η περιγραφή του σημείου. Το πεδίο αυτό περιέχει μια αναδιπλούμενη λίστα με το σύνολο των διαθέσιμων περιγραφών για να επιλέξετε. Η λίστα περιγραφών είναι τροποποιήσιμη από εσάς.
Αρχείο: Το αρχείο προέλευσης των σημείων. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα και μπορεί να περιέχει οποιαδήποτε άλλη περιγραφή προέλευσης (π.χ. Σημεία από CAD).

Μπορείτε να επέμβετε στα κελιά του πίνακα είτε με διπλό κλικ, είτε με υπόδειξη κελιού και πληκτρολόγηση.
Με δεξί κλικ στον πίνακα εμφανίζεται ένα αναδυόμενο menu επιλογών με το οποίο μπορείτε να εκτελέσετε τις παρακάτω λειτουργίες στα επιλεγμένα πεδία.



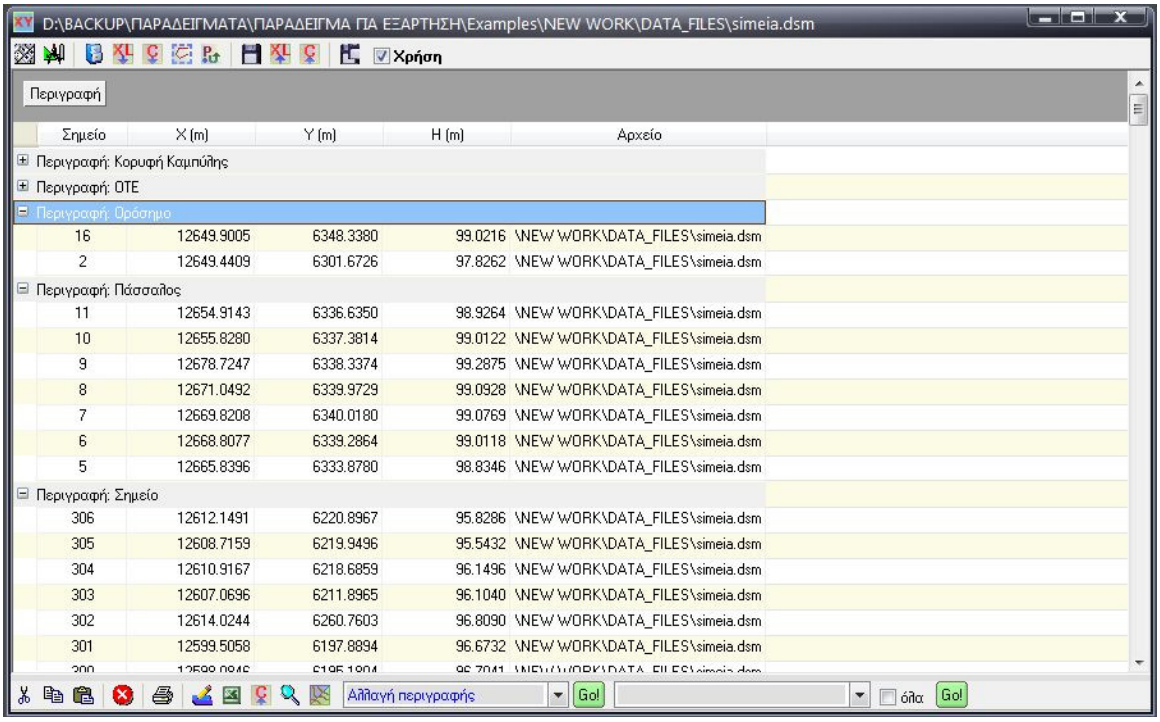
Αντιγραφή (επιλεγμένων): Αντιγράφονται οι επιλεγμένες σειρές-πεδία σε μια προσωρινή θέση μνήμης. ***(Shift)***
Επικόλληση: Επικολλούνται τα δεδομένα που προϋπάρχουν σε μια προσωρινή θέση μνήμης, στον επιλεγμένο πίνακα. Συγκεκριμένα η διαδικασία επικόλλησης και αντιγραφής είναι διαθέσιμη σε όλες τις φόρμες (π.χ. Μετασχηματισμού Συντεταγμένων) οι οποίες περιέχουν πίνακα της παραπάνω μορφής. ***(Insert)***
Αποκοπή (επιλεγμένων): Τα επιλεγμένα πεδία διαγράφονται από τον πίνακα και αντιγράφονται σε μια προσωρινή θέση μνήμης.
Διαγραφή (επιλεγμένων): Τα επιλεγμένα πεδία διαγράφονται από τον πίνακα. ***(Delete)***

Έχετε δυνατότητα ταξινόμησης του παραπάνω πίνακα κάνοντας κλικ στις κεφαλίδες των τίτλων. Η ταξινόμηση αλλάζει από αύξουσα σε φθίνουσα και αντιστρόφως κάνοντας ξανά κλικ στην ίδια στήλη.
Η παρακάτω εικόνα δείχνει φθίνουσα ταξινόμηση βάση περιγραφής:

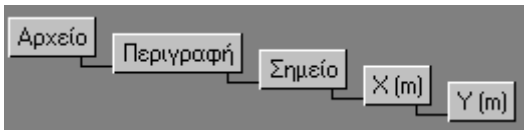


Τέλος, όσον αφορά το τμήμα (α) του πίνακα συντεταγμένων, υπάρχει η δυνατότητα ομαδοποίησης και αλλαγής εμφάνισης του πίνακα. Στην μπάρα «Ομαδοποίηση» κάνετε drag'n'drop μια ή περισσότερες στήλες του πίνακα, σέρνοντας και αφήνοντας την κεφαλίδα της στήλης.

Παράδειγμα Ομαδοποίησης βάση περιγραφής:



Η Ομαδοποίηση μπορεί να έχει τόσα επίπεδα όσα και οι στήλες του πίνακα:

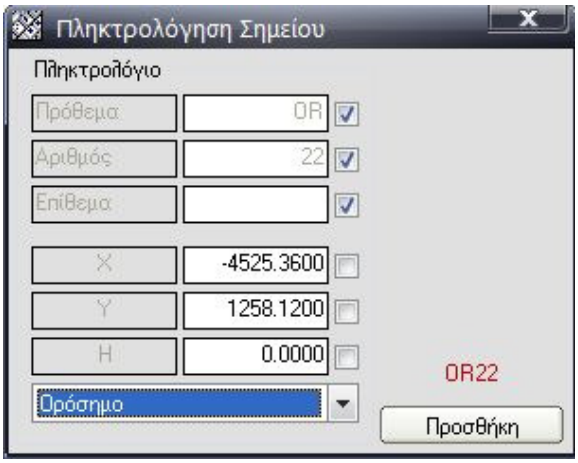


Τμήμα β:

Το τμήμα αυτό αφορά την παρακάτω μπάρα εργαλείων:

Αναλυτικότερα:

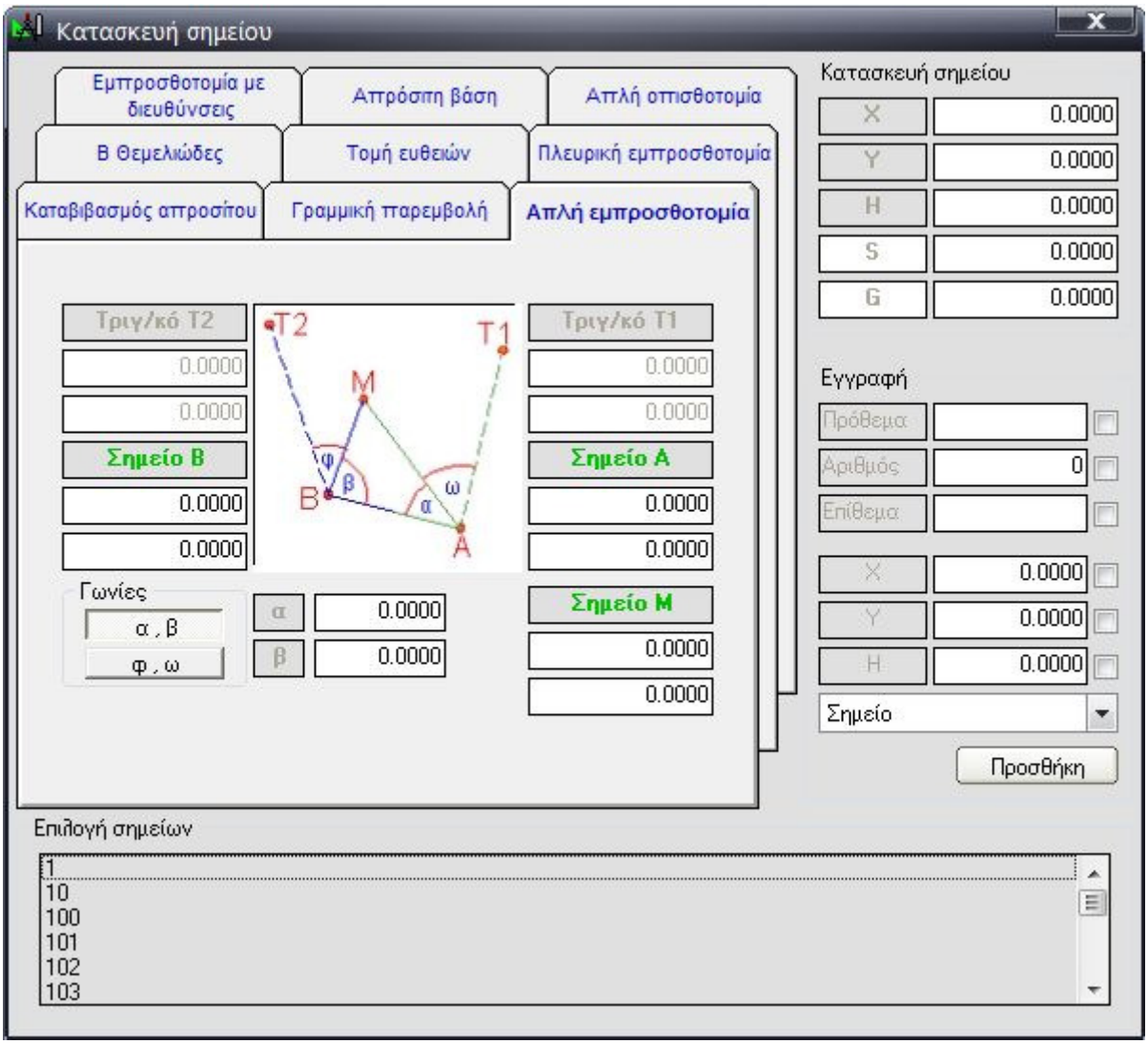
Πληκτρολόγηση σημείου. Ανοίγει τη φόρμα πληκτρολόγησης σημείων:



Στην φόρμα αυτή καταγράφετε πρόθεμα σημείου αν επιθυμείτε, αριθμητικό μέρος και επίθεμα, X, Y, H και επιλέγετε περιγραφή. Πατώντας Προσθήκη το σημείο περνάει στον πίνακα.

Παρατήρηση: Όσα πεδία έχουν ένα κουτάκι τσεκαρίσματος, κλειδώνουν όταν είναι τσεκαρισμένα. Έτσι, ανάλογα με το πεδίο το οποίο πλαισιώνουν, είτε κρατάνε την τιμή σταθερή καθώς εισάγετε τα λοιπά δεδομένα, είτε αυτομάτως μετά από κάθε καταγραφή αυξάνουν κατά ένα (π.χ. το σημείο σκόπευσης).

Κατασκευή σημείου.



Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα νέο σημείο υπολογιστικά είτε κάνοντας χρήση υπαρχόντων σημείων, είτε πληκτρολογώντας τις τιμές X και Y (ή και H) σε ένα από τα διαθέσιμα «προβλήματα». Και εδώ υποστηρίζεται η λειτουργία Drag'n'Drop για γρήγορη εκτέλεση.

Άνοιγμα αποθηκευμένου αρχείου.

Επιλέγετε ένα αρχείο της μορφής κωδικός, X, Y, H του οποίου τα δεδομένα προστίθενται στα υπάρχοντα του πίνακα.

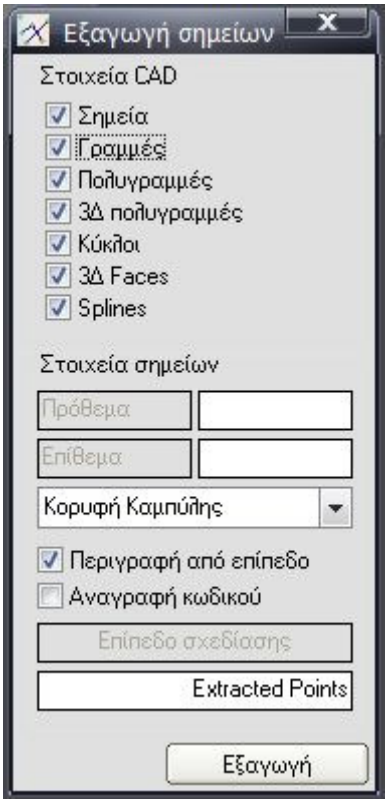
Εισαγωγή σημείων από το Microsoft Excel.

Θέτοντας αρχική και τελική γραμμή λήψης από το ήδη ανοιχτό Excel, εισάγετε τα δεδομένα στον πίνακα. Όπως και παραπάνω, τα νέα σημεία προστίθενται στα υπάρχοντα του πίνακα.

Εισαγωγή σημείων από το CAD.

Αφού προηγουμένως έχετε εγκαταστήσει επικοινωνία με το CAD, το λογισμικό σας παροτρύνει να δηλώσετε πρόθεμα και επίθεμα κωδικών, προτού επιλέξετε τα σημεία. Η επιλογή γίνεται με χρήση παραθύρου.

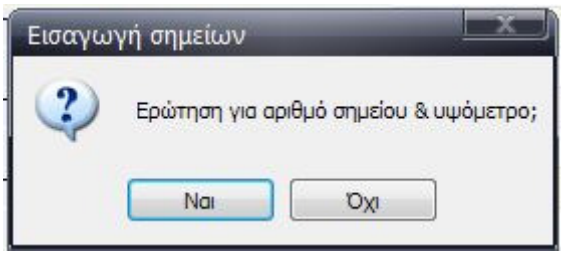
Εξαγωγή σημείων από το CAD.



Ανοίγει η διπλανή φόρμα στην οποία επιλέγετε τον τύπο των σχεδιαστικών οντοτήτων οι οποίες θα συμμετάσχουν.

Έτσι για παράδειγμα, αν επιλέξετε μόνο Γραμμές, τότε από τις Lines οι οποίες υπάρχουν στην επιλεγμένη περιοχή του σχεδίου, θα εξαχθούν τα δύο άκρα ως σημεία με X, Y, H.

Εισαγωγή σημείων από το CAD με υπόδειξη (τσίμπημα) σημείου.

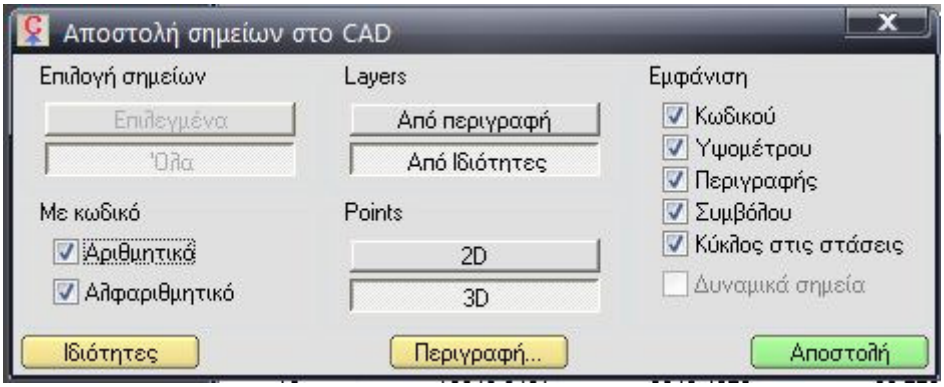


Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift σας ρωτάει να επιθυμείτε για κάθε σημείο που τσιμπάτε να συμπληρώνετε κωδικό και υψόμετρο. Η επικοινωνία αυτή γίνεται μέσα στο CAD στο παράθυρο εντολών.

Εξαγωγή πίνακα σε αρχείο. Το format του αρχείου είναι το format του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4.

Αποστολή όλων των σημείων στο Excel.

Αποστολή όλων των σημείων στο CAD. Ανοίγει η παρακάτω φόρμα επιλογών σχεδίασης:



Στη φόρμα αυτή καθορίζετε τον τύπο των σημείων που θέλετε να ραπορτάρετε, τον τύπο των Layers που θα χρησιμοποιήσετε, τα στοιχεία των σημείων, καθώς και αν τα σημεία θα έχουν ή όχι δυναμικό (3Δ) υψόμετρο.

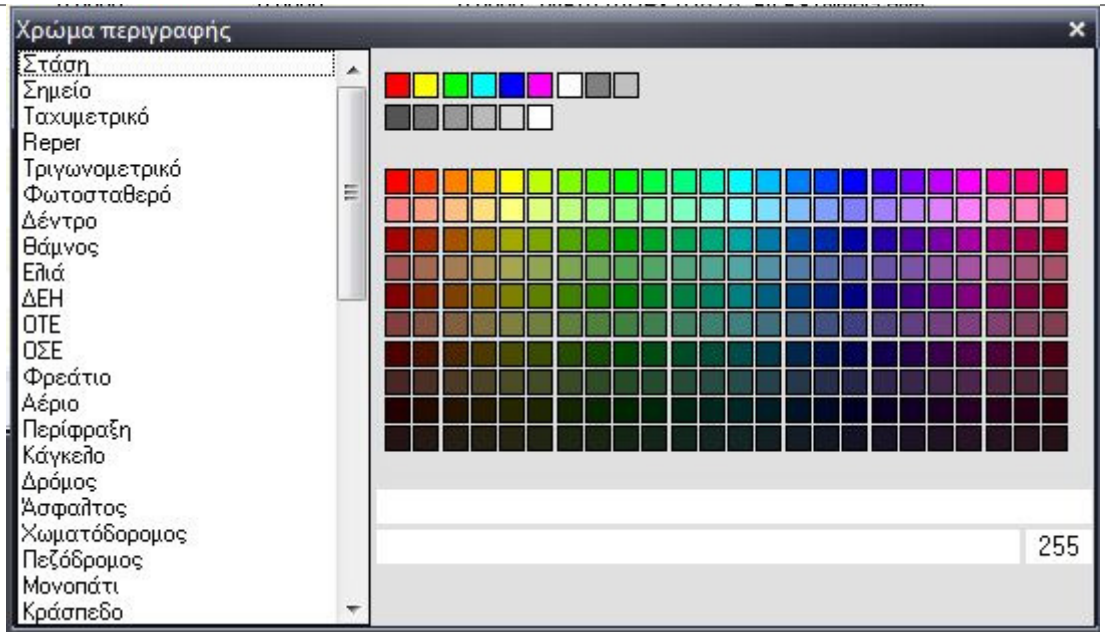
Όσον αφορά τα Layers, υπάρχουν δύο επιλογές:

1. Από περιγραφή: Το επίπεδο σχεδίασης θα ταυτίζεται με την περιγραφή του σημείου.
2. Από Ιδιότητες: Το επίπεδο σχεδίασης θα είναι αυτό το οποίο έχουμε αντιστοιχίσει στις ιδιότητες.

Το μέγεθος των γραμμάτων και το πλήθος δεκαδικών είναι προκαθορισμένα στη φόρμα Ιδιοτήτων. Το ίδιο ισχύει και για το όνομα των επιπέδων και για το χρώμα, αλλά αυτά αφορούν μόνο την επιλογή «Από Ιδιότητες».

Σε περίπτωση που επιλέξετε «Από Περιγραφή» σας δίνεται η δυνατότητα να μεταβάλλετε τα χρώματα σχεδίασης πατώντας το κουμπί «Περιγραφή…» το οποίο εμφανίζει την παρακάτω φόρμα αντιστοίχισης χρώματος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι και εδώ οι αλλαγές που θα επιφέρετε είναι μόνιμες, μέχρι να τις αλλάξετε πάλι. Τα ορίσματα αποθηκεύονται και είναι στη διάθεσή σας για την επόμενη φορά που θα ανοίξετε το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.



Αποθήκευση αλλαγών: αποθηκεύει ο,τιδήποτε περιέχει ο πίνακας στο αρχείο το οποίο απεικονίζει, στην ενεργή εργασία. Προφανώς δεν είναι δυνατή η χρήση του σε κατάσταση Γρήγορης Λειτουργίας.

Ενεργοποιημένο εξ αρχής, δηλώνει ότι σε περιπτώσεις που το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift θα χρειαστεί να συλλέξει στοιχεία από περισσότερους του ενός πίνακες, ο παρών πίνακας θα / δεν θα συμμετάσχει.

Τμήμα γ:

Το τμήμα αυτό αφορά την εξής μπάρα εντολών:

Τα τέσσερα πρώτα εικονίδια από αριστερά προς τα δεξιά, αφορούν τις εντολές Αποκοπή, Αντιγραφή, Επικόλληση και Διαγραφή επιλεγμένων στοιχείων αντίστοιχα, οι οποίες εντολές περιγράφηκαν παραπάνω στο σχετικό αναδυόμενο menu του πίνακα.

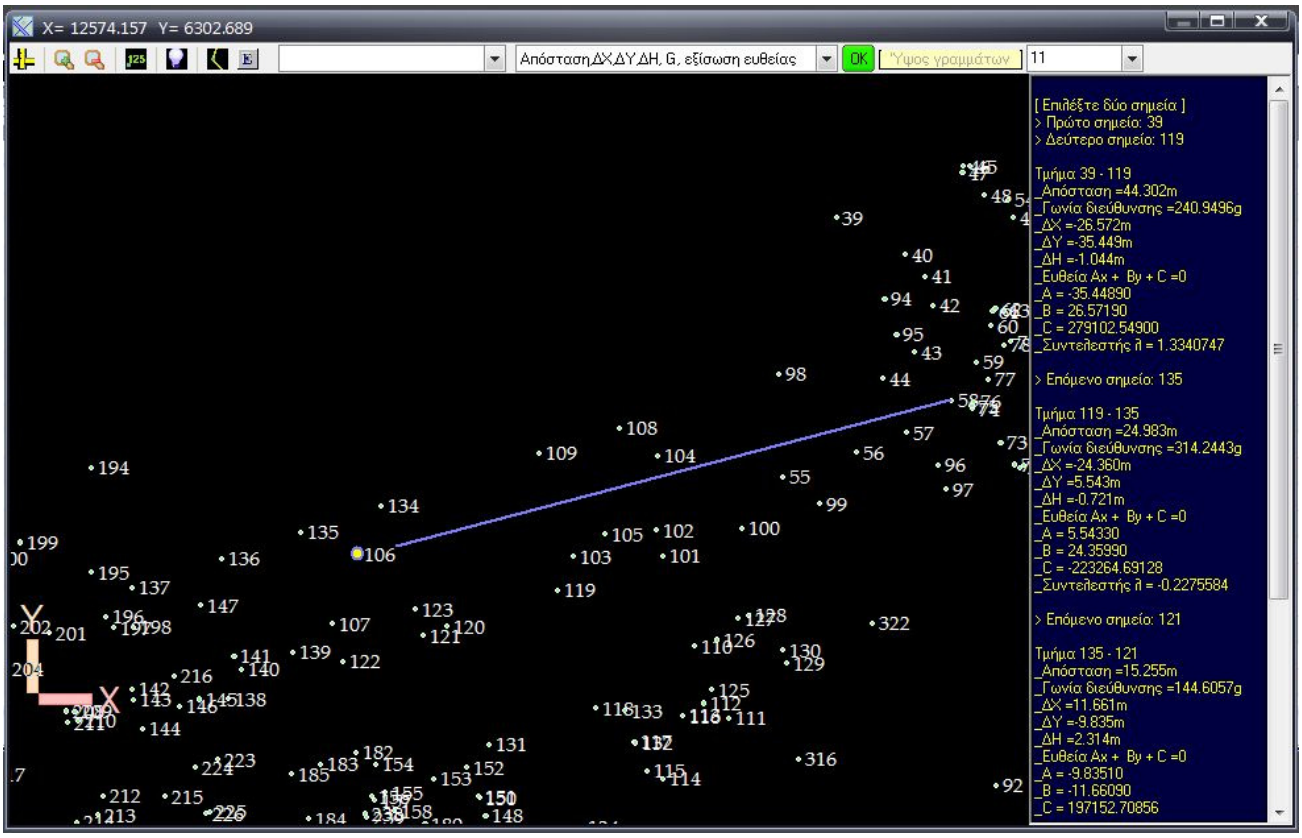
Εκτύπωση επιλεγμένων. Φορμάρει και εκτυπώνει τα επιλεγμένα στοιχεία, στον προεπιλεγμένο εκτυπωτή. Οι κεφαλίδες που χρησιμοποιούνται μπορούν να αλλάξουν όπως περιγράφηκε στο κεφάλαιο **ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ**.

Αποστολή επιλεγμένων στο σημειωματάριο (πρόχειρο). Πρόκειται για εσωτερικό σημειωματάριο, με το οποίο μπορείτε να διαμορφώσετε, αποθηκεύσετε, εκτυπώσετε τα περιεχόμενα.

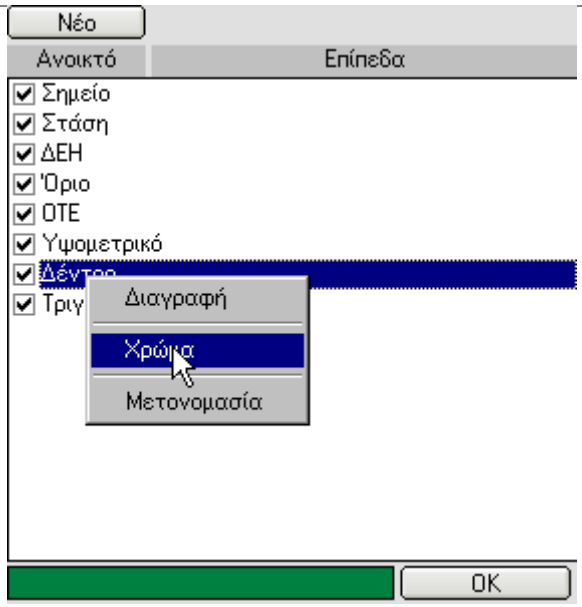
Αποστολή επιλεγμένων στο Excel: Ίδια λειτουργία όπως περιγράφηκε παραπάνω, ωστόσο αφορά μόνο τα επιλεγμένα σημεία.

Αποστολή επιλεγμένων στο CAD: Ίδια λειτουργία όπως περιγράφηκε παραπάνω, ωστόσο αφορά κυρίως τα επιλεγμένα σημεία.

Προεπισκόπηση σημείων: Ραπορτάρει τα σημεία του πίνακα σε εσωτερική πλατφόρμα σχεδίασης, βάση περιγραφής. Χρησιμοποιείται μόνο ως μέθοδος προεπισκόπησης.



Μπορείτε να επιλέξετε ύψος γραμμάτων και χρώμα απεικόνισης για κάθε περιγραφή ξεχωριστά, πατώντας :



Παρόμοια μπορείτε να αφαιρέσετε, να κλείσετε ή να μετονομάσετε κάποιο επίπεδο, με σκοπό να δείτε μόνο τα σημεία που σας ενδιαφέρουν.

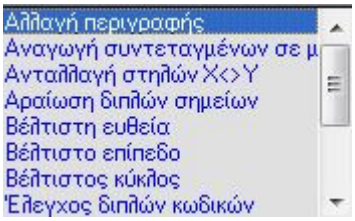
Ψηφιακό μοντέλο εδάφους. Στέλνει κατά επιλογή του χρήστη τα επιλεγμένα ή όλα τα σημεία, στη φόρμα δημιουργίας μοντέλου εδάφους και ισοϋψών καμπυλών (βλ. σχετικό κεφάλαιο).

Τμήμα δ:

Το τμήμα αυτό αφορά το δεύτερο μισό της κάτω οριζόντιας μπάρας εντολών:

Η πρώτη από αριστερά αναδιπλούμενη λίστα περιέχει εντολές και ενέργειες που δέχονται ως όρισμα ένα πλήθος σημείων, ενώ η δεύτερη περιέχει μετατροπές συντεταγμένων από ένα Σύστημα Αναφοράς σε ένα άλλο.

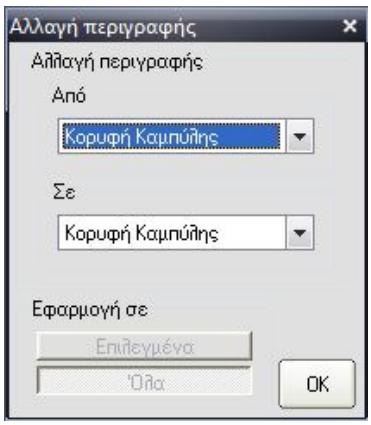
Συγκεκριμένα η πρώτη λίστα περιέχει:



Αλλαγή περιγραφής
Αναγωγή συντεταγμένων σε μετρήσεις
Ανταλλαγή στηλών X και Y
Αραίωση διπλών σημείων

Βέλτιστη ευθεία
Βέλτιστο επίπεδο
Βέλτιστος κύκλος
Έλεγχος διπλών κωδικών
Ενημέρωση υψομέτρων από TIN
Μετάθεση συντεταγμένων
Προσθετική κωδικού
Φιλτράρισμα σημείων

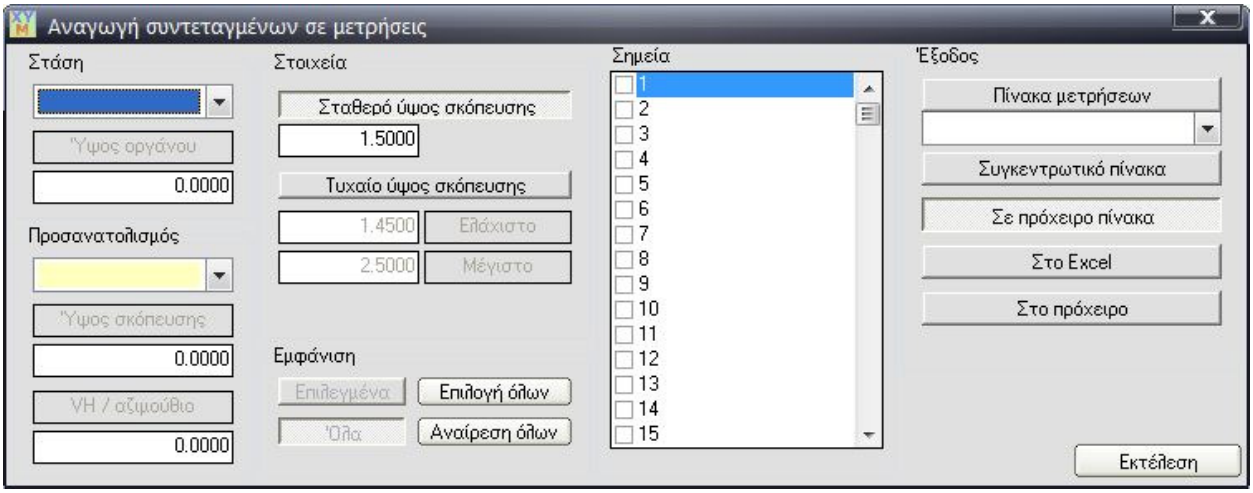
Αλλαγή περιγραφής:



Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Μαζική αλλαγή περιγραφής.

Αναγωγή συντεταγμένων σε μετρήσεις:

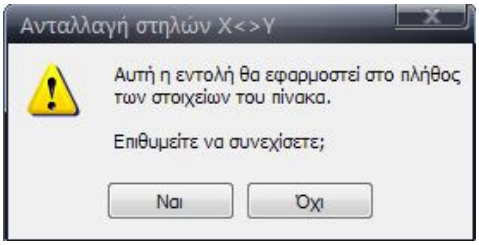


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα, ή και σε μέρος αυτών (μόνο στα τσεκαρισμένα).

Σκοπός: Η δημιουργία μετρήσεων από συντεταγμένες.

Ορίσματα: Στάση και ύψος οργάνου, στάση προσανατολισμού και ύψος στόχου, ύψος στόχου σημείων, πίνακας ή στόχος εξαγωγής αποτελεσμάτων.

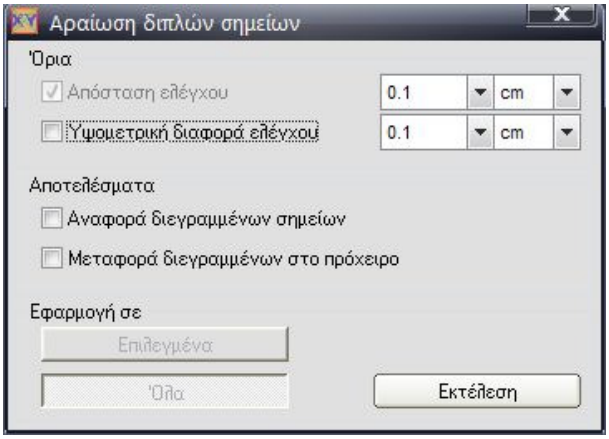
Ανταλλαγή στηλών X και Y:



Εφαρμόζεται σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Το X γίνεται Y και αντίστροφα.

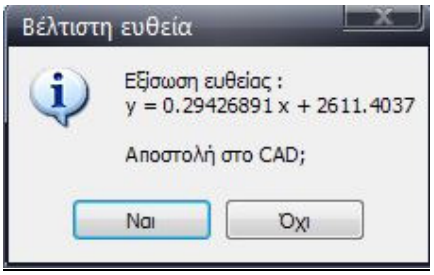
Αραίωση διπλών σημείων:



Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Εύρεση και διαγραφή σημείων που απέχουν μεταξύ τους λιγότερο της απόστασης που ορίζει ο χρήστης.

Βέλτιστη ευθεία:

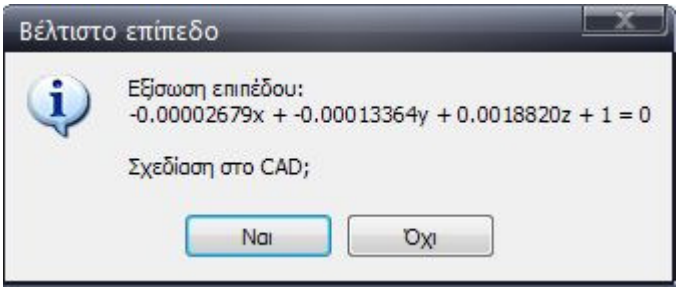


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Εύρεση βέλτιστης ευθείας και κατά επιλογή σχεδίαση στο επιλεγμένο CAD.

Μέθοδος: ΜΕΤ

Βέλτιστο επίπεδο:

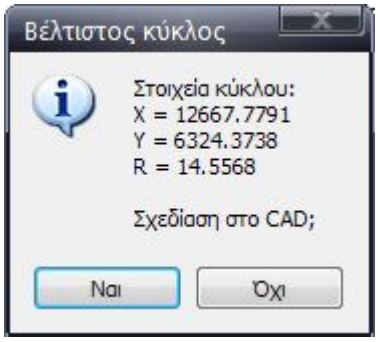


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Εύρεση βέλτιστου επιπέδου και κατά επιλογή σχεδίαση στο επιλεγμένο CAD.

Μέθοδος: MET

Βέλτιστος κύκλος:

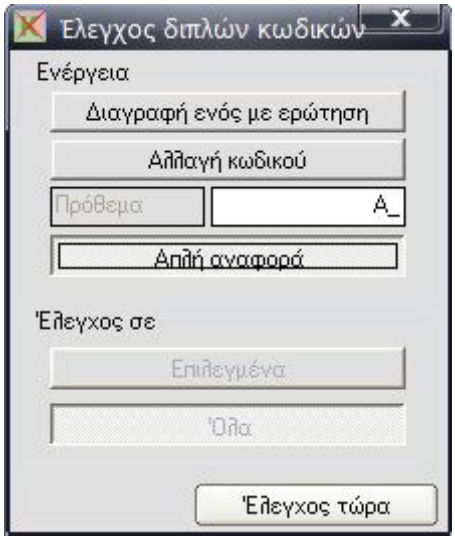


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Εύρεση βέλτιστου κύκλου και κατά επιλογή σχεδίαση στο επιλεγμένο CAD.

Μέθοδος: MET

Έλεγχος διπλών κωδικών:

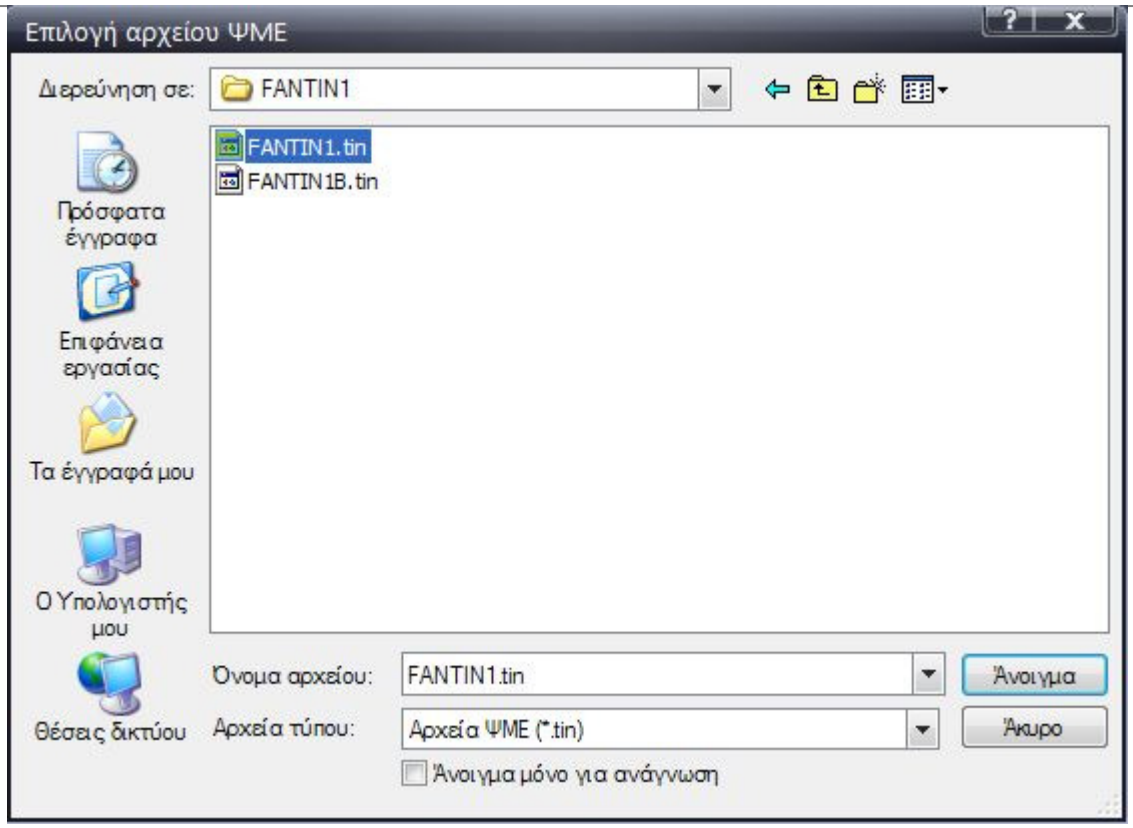


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Εύρεση σημείων που έχουν ίδιο κωδικό.

Ενέργειες: Διαγραφή, αλλαγή ή απλή αναφορά σημείων.

Ενημέρωση υψομέτρων από TIN:

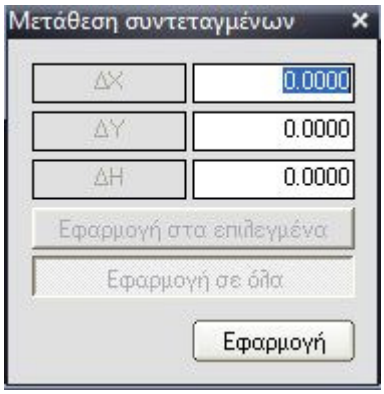


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Γραμμική παρεμβολή των σημείων στο ψηφιακό μοντέλο εδάφους που ορίζεται στο αρχείο.

Προϋπόθεση: Ύπαρξη του αρχείου TIN, τα σημεία να βρίσκονται εντός της περιοχής που καλύπτει το μοντέλο εδάφους.

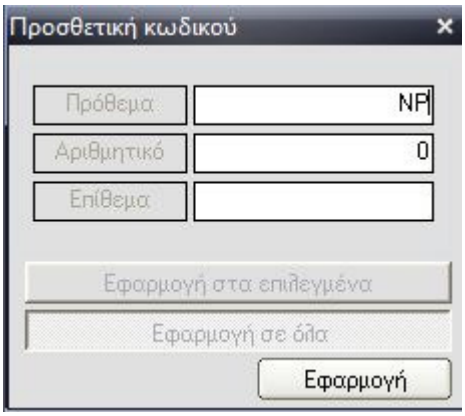
<u>Μετάθεση συντεταγμένων:</u>



Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Μετάθεση των σημείων κατά μια προσθετική σταθερά στους άξονες X, Y, Z (H).

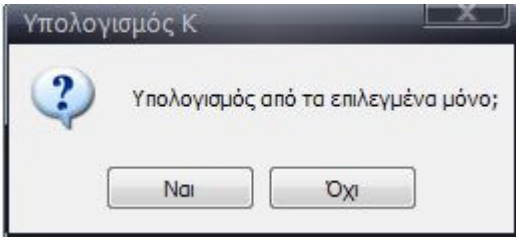
<u>Προσθετική κωδικού:</u>

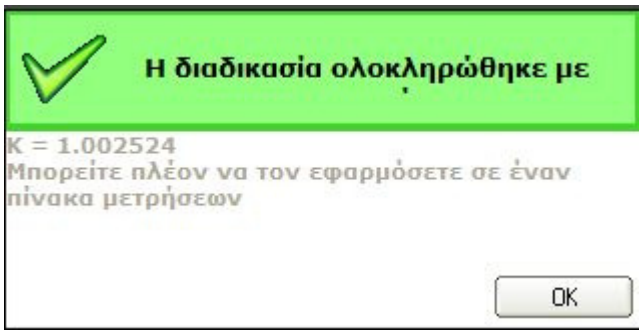


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Αλλαγή των κωδικών των σημείων με ομοιόμορφο τρόπο, προσθέτοντας λεκτικά ή αριθμητικά μέρη.

Υπολογισμός συντελεστή γραμμικής παραμόρφωσης ή κλίμακας:

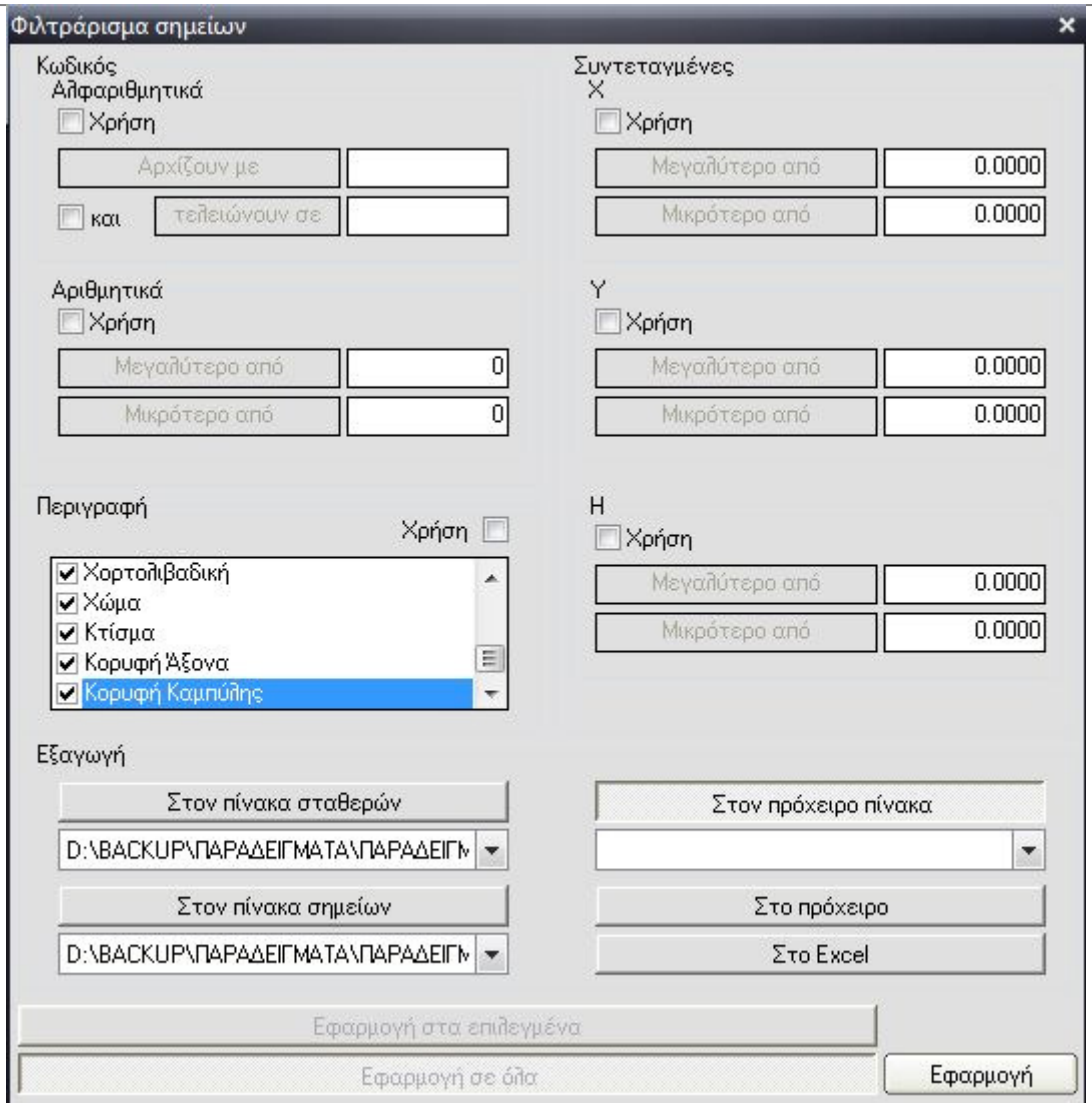




Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Υπολογισμός του συντελεστή και εφαρμογή του στα μετρούμενα μεγέθη, έτσι ώστε να γίνει η αναγωγή τους στο προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87.

Φιλτράρισμα σημείων:

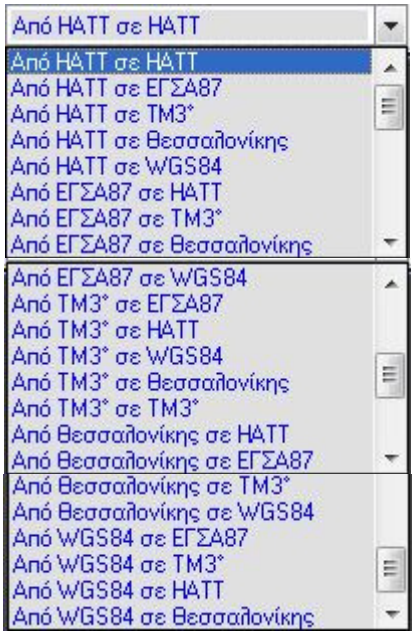


Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα, ή και σε μέρος αυτών, βάση προϋποθέσεων.

Σκοπός: Η εξαγωγή σημείων τα οποία πληρούν όλες τις προϋποθέσεις που θέτει ο χρήστης.

Ορίσματα: Τιμές και όρια προϋποθέσεων, τύπο περιγραφής, τύπο κωδικού, στόχο εξαγωγής αποτελεσμάτων.

Όσον αφορά τη δεύτερη αναδιπλούμενη λίστα, τη λίστα μετατροπής συντεταγμένων, αυτή περιέχει:

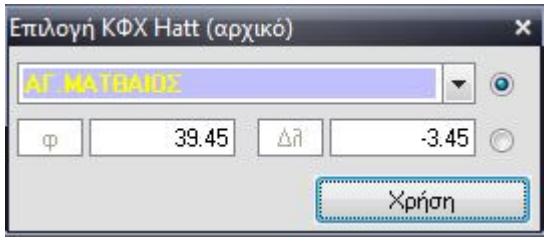


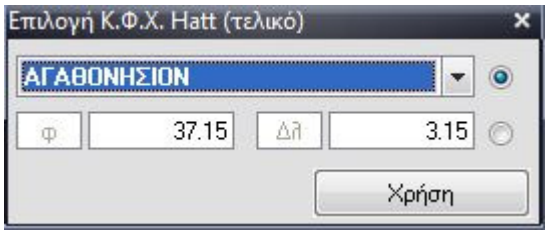
Μετατροπή HATT ➔ HATT
Μετατροπή HATT ➔ ΕΓΣΑ87
Μετατροπή HATT ➔ ΤΜ3°
Μετατροπή HATT ➔ Θεσσαλονίκης
Μετατροπή HATT ➔ WGS84
Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ HATT
Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ ΤΜ3°
Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ Θεσσαλονίκης
Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ WGS84
Μετατροπή ΤΜ3° ➔ ΕΓΣΑ87
Μετατροπή ΤΜ3° ➔ HATT
Μετατροπή ΤΜ3° ➔ WGS84
Μετατροπή ΤΜ3° ➔ Θεσσαλονίκης
Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ HATT
Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ ΕΓΣΑ87
Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ ΤΜ3°
Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ WGS84
Μετατροπή WGS84➔ ΕΓΣΑ87
Μετατροπή WGS84➔ ΤΜ3°
Μετατροπή WGS84➔ WGS84
Μετατροπή WGS84➔ Θεσσαλονίκης

Η επιλογή «όλα» στο δεξί τμήμα της λίστας μετατροπής συντεταγμένων, ανάλογα με το αν είναι τσεκαρισμένη ή όχι, δίνει τη δυνατότητα μετασχηματισμού του συνόλου των σημείων του πίνακα συντεταγμένων ή των επιλεγμένων μόνο αντίστοιχα.

Αναλυτικότερα:

<u>Μετατροπή HATT ➔ HATT:</u>





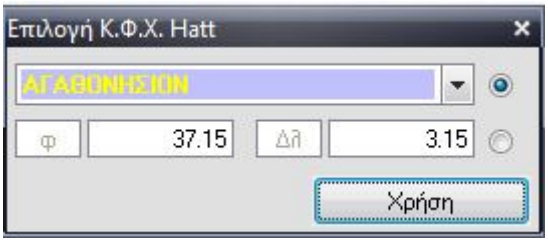
Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή αρχικού Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή τελικού Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή HATT ➔ ΕΓΣΑ87:



Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

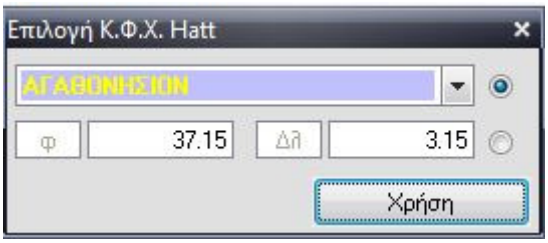
Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή HATT ➔ ΤΜ3°:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.



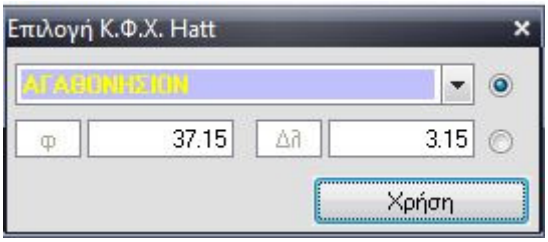
Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή HATT ➔ Θεσσαλονίκης:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.



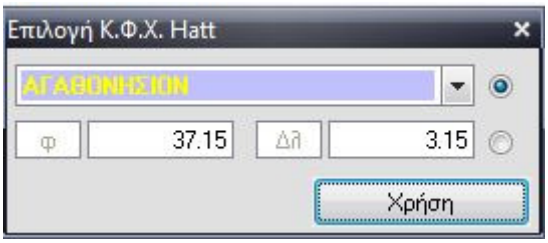
Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή HATT ➔ WGS84:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.



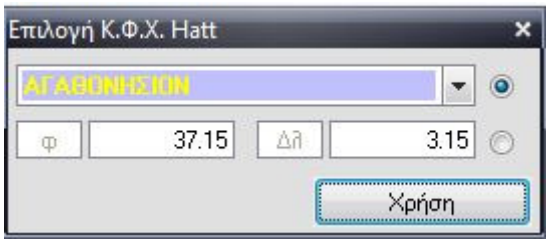
Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ HATT:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.



Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ ΤΜ3°:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ Θεσσαλονίκης:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΕΓΣΑ87 ➔ WGS84:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΤΜ3° ➔ ΕΓΣΑ87:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

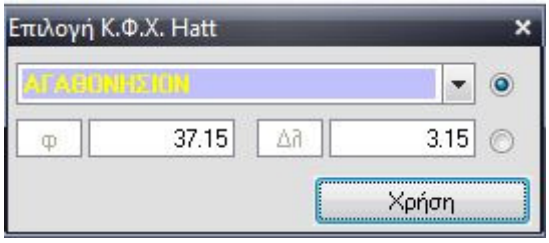
Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή ζώνης ΤΜ3°, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΤΜ3° ➔ HATT:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.



Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, ζώνης ΤΜ3°, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΤΜ3° ➔ WGS84:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή ζώνης ΤΜ3°, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη

του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΤΜ3° ➔ Θεσσαλονίκης:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

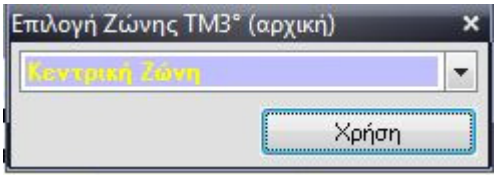
Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

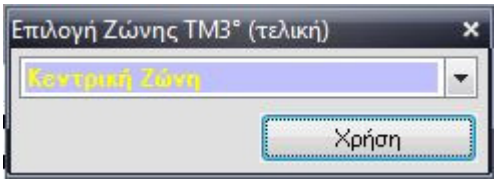
Ορίσματα: Επιλογή ζώνης ΤΜ3°, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή ΤΜ3° ➔ ΤΜ3°:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.



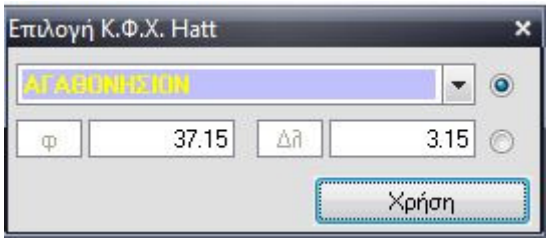


Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή αρχικής ζώνης ΤΜ3°, τελικής ζώνης ΤΜ3°, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ HATT:



Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ ΕΓΣΑ87:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή Θεσσαλονίκης ➔ ΤΜ3°:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή Θεσσαλονίκης → WGS84:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή → τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή WGS84 → ΕΓΣΑ87:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή → τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή WGS84 → Θεσσαλονίκης:

Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή → τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή WGS84 → ΤΜ3°:

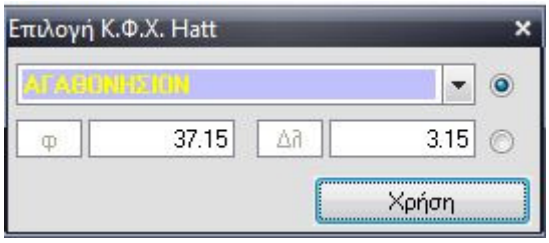
Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή σημείων μετατροπής.

Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Μετατροπή WGS84 ➔ HATT:



Εφαρμόζεται στα επιλεγμένα σημεία ή σε όλα τα σημεία του πίνακα.

Σκοπός: Η μετατροπή συντεταγμένων από το πρώτο στο δεύτερο Σύστημα Αναφοράς.

Ορίσματα: Επιλογή Φύλλου Χάρτη HATT ή φ, Δλ, επιλογή σημείων μετατροπής.

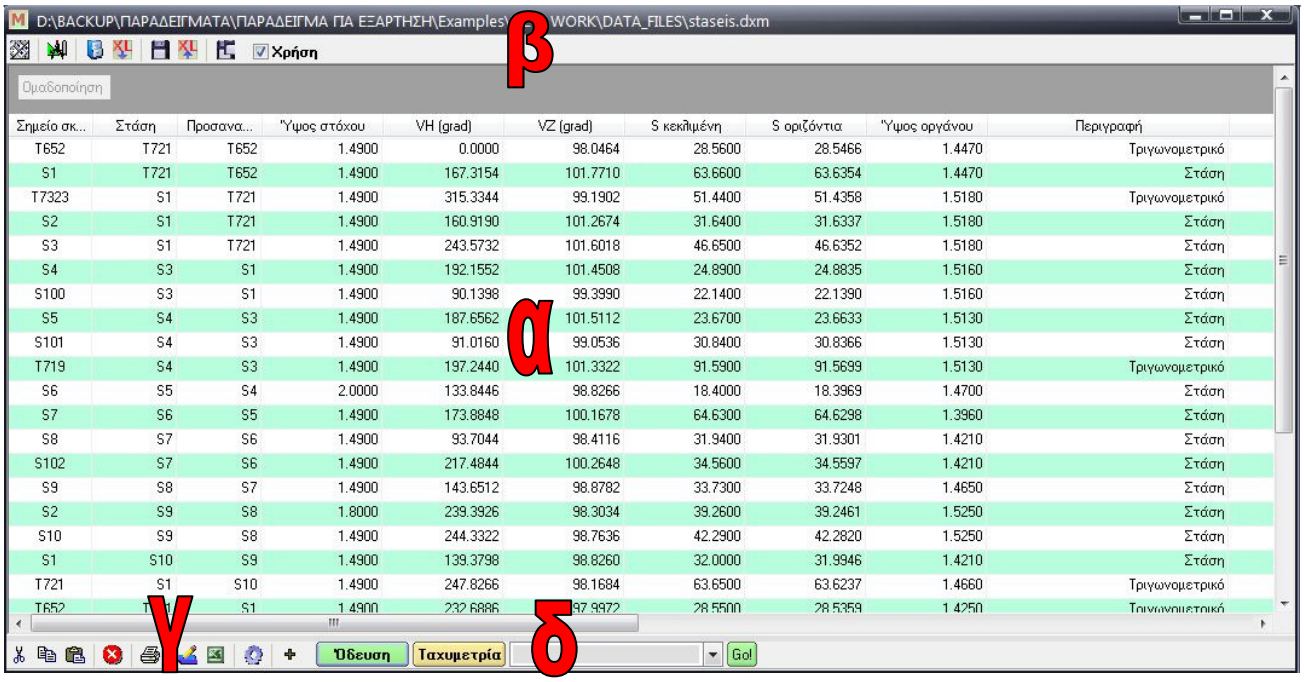
Ενέργειες: Μετατροπή ➔ τα νέα σημεία αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη του λογισμικού και από εκεί μπορούν να αποσταλούν στο πρόχειρο.

Όπως ειπώθηκε παραπάνω, η φόρμα του πίνακα συντεταγμένων είναι ίδια είτε περιγράφει αρχείο σημείων, αρχείο στάσεων ή πρόχειρο πίνακα.

Υπάρχει όμως ένας ακόμα πίνακας ο οποίος συμπεριφέρεται παρόμοια: Ο Συγκεντρωτικός Πίνακας Συντεταγμένων. Αυτός περιέχει ότι όλοι οι άλλοι πίνακες συντεταγμένων μαζί, και προσβλέπει σε εκούσια ενιαία διαχείριση. Ο πίνακας αυτός ενημερώνεται όταν ανοίξετε ή σώσετε την εργασία και όχι κατά το χρόνο τροποποίησης των πινάκων τους οποίους περιγράφει.

Έτσι μπορείτε να εργάζεστε σε δεκαπέντε διαφορετικούς πίνακες συντεταγμένων και κάποια στιγμή να τους χειριστείτε ενιαία.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ



Ο πίνακας μετρήσεων έχει την παραπάνω μορφή, είτε είναι πίνακας από αρχείο μετρήσεων, είτε πρόχειρος πίνακας.

Η μπάρα τίτλου παρουσιάζει την πλήρη διαδρομή του εμφανιζόμενου αρχείου, ενώ το εικονίδιό της δηλώνει το περιεχόμενο του πίνακα.

Η φόρμα διαιρείται σε τέσσερα κυρίως τμήματα, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Τμήμα α:

Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται τα παρακάτω πεδία:

Σημείο σκόπευσης: Ο χαρακτηριστικός κωδικός εξωτερικής αναγνώρισης σημείου. Έχει αλφαριθμητικό τύπο. Για αποφυγή συγχύσεων, θα πρέπει να είναι μοναδικός.

Στάση: Η στάση από την οποία σκοπεύτηκε το σημείο.

Προσανατολισμός: Η στάση στην οποία προσανατολίσαμε το όργανο.

Ύψος στόχου : Το ύψος στόχου του σημείου σκόπευσης.

VH (grad): Η οριζόντια γωνία σε βαθμούς που καταγράφηκε σκοπεύοντας το σημείο.

VZ (grad): Η κατακόρυφη γωνία σε βαθμούς που καταγράφηκε σκοπεύοντας το σημείο.

S κεκλιμένη: Η τρισδιάστατη απόσταση (απόσταση στο χώρο) όπως μετρήθηκε από το όργανο.

S οριζόντια: Η δισδιάστατη απόσταση (απόσταση στο επίπεδο) όπως αρχικώς υπολογίστηκε από το λογισμικό.

Ύψος οργάνου: Το ύψος του οργάνου όπως μετρήθηκε στο πεδίο.

Περιγραφή: Η περιγραφή του σημείου. Είναι δυνατή η αυτόματη αναγνώριση της περιγραφής του σημείου βάση προθεμάτων στον κωδικό τα οποία εσείς καθορίζετε. Το πεδίο αυτό περιέχει μια αναδιπλούμενη λίστα με το σύνολο των διαθέσιμων περιγραφών για να επιλέξετε. Η λίστα περιγραφών είναι τροποποιήσιμη από εσάς.

ΔΧ: Το ΔΧ από τη στάση στο σημείο σκόπευσης.

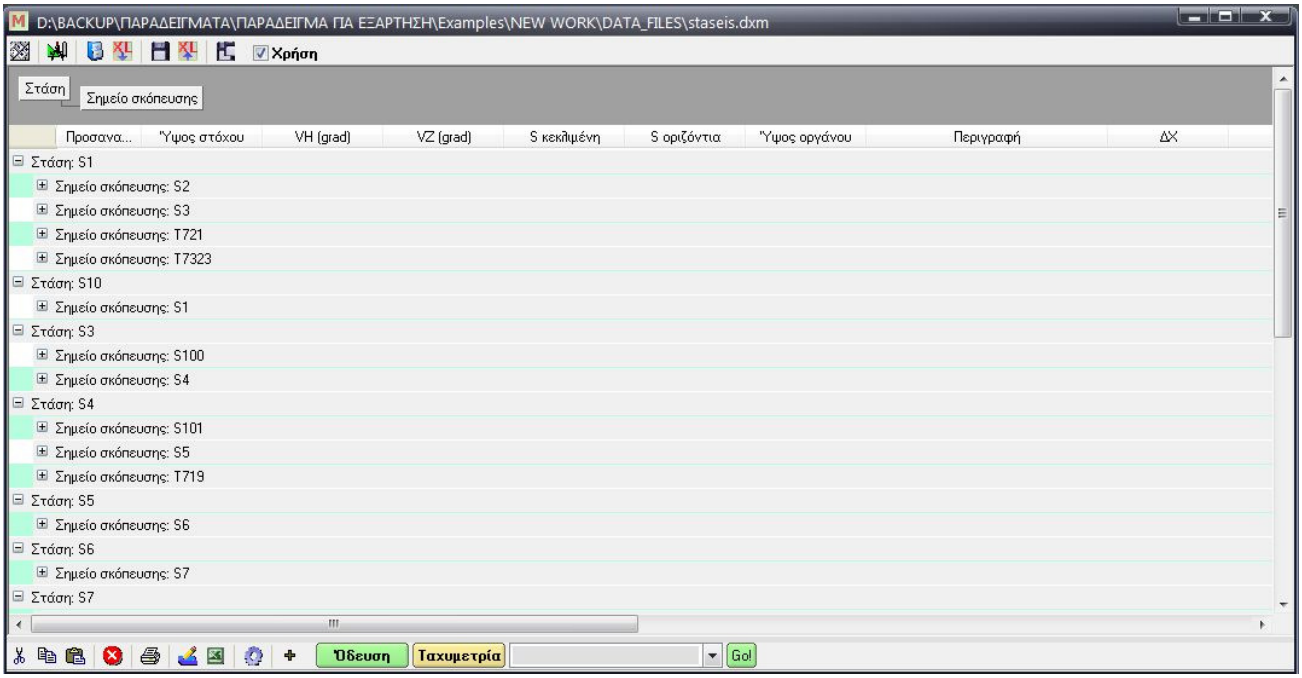
ΔΥ: Το ΔΥ από τη στάση στο σημείο σκόπευσης.

ΔΗ: Το ΔΗ από τη στάση στο σημείο σκόπευσης. Μόνο αυτό μπορεί και είναι υπολογισμένο εξ' αρχής.

Αρχείο: Το αρχείο προέλευσης των σημείων. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα, και μπορεί να περιέχει οποιαδήποτε άλλη περιγραφή προέλευσης (π.χ. Σημεία από CAD).

Η επέμβαση του χρήστη στα δεδομένα του πίνακα, η αποκοπή, αντιγραφή, επικόλληση και διαγραφή στοιχείων, καθώς και η ταξινόμηση και ομαδοποίηση είναι αντίστοιχα με τον πίνακα συντεταγμένων.

Παράδειγμα ομαδοποίησης:

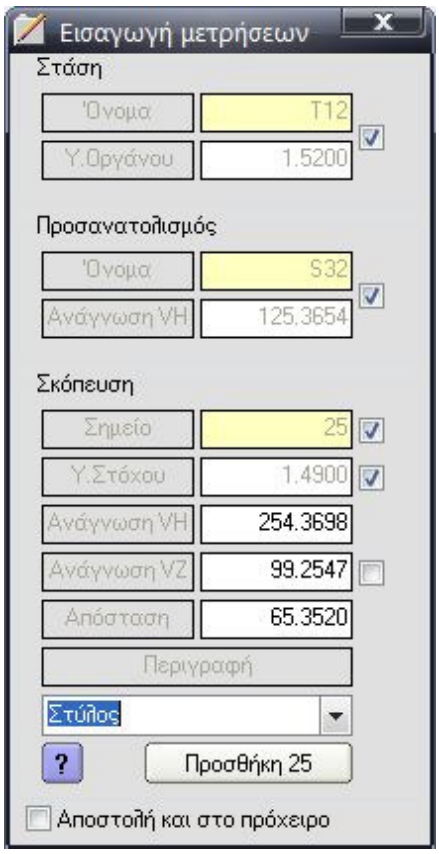


<u>Τμήμα β:</u>

Το τμήμα αυτό αφορά την παρακάτω μπάρα εργαλείων:

Αναλυτικότερα παρουσιάζονται μόνο τα στοιχεία τα οποία διαφέρουν από αυτά του πίνακα συντεταγμένων:

Πληκτρολόγηση μετρήσεων: Ανοίγει τη σχετική φόρμα:



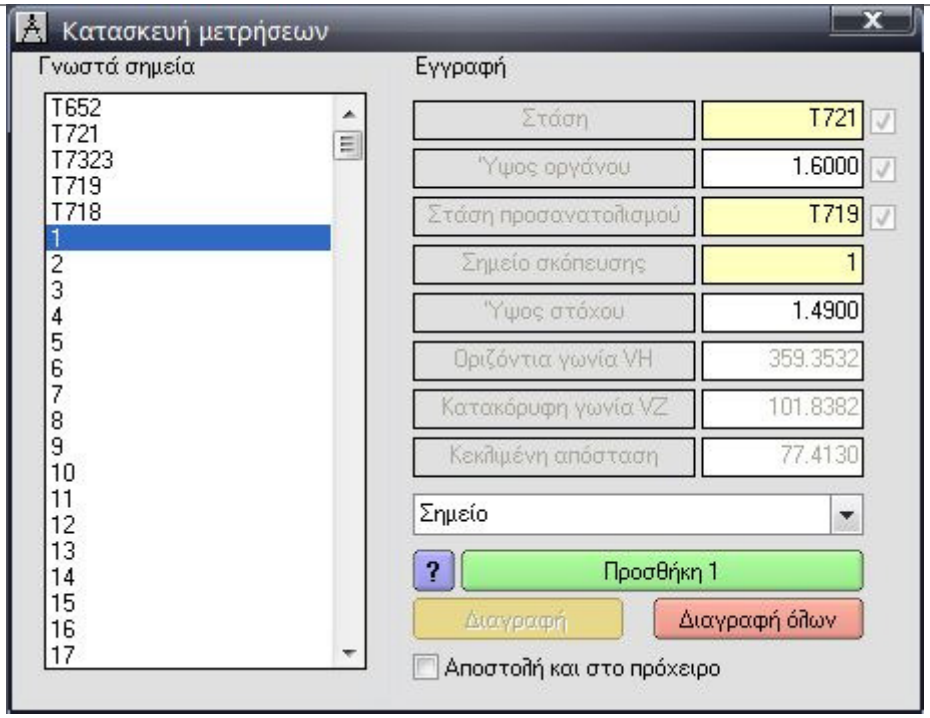
Δηλώνετε το όνομα της στάσης και το Υ.Ο. καθώς και το όνομα της στάσης προσανατολισμού και μια σταθερά «μηδενισμού».

Έπειτα πληκτρολογείτε τα στοιχεία μέτρησης, και επιλέγετε την περιγραφή του σκοπευόμενου σημείου.

Παρατήρηση: Όσα πεδία έχουν ένα κουτάκι τσεκαρίσματος, κλειδώνουν όταν είναι τσεκαρισμένα. Έτσι, ανάλογα με το πεδίο το οποίο πλαισιώνουν, είτε κρατάνε την τιμή σταθερή καθώς εισάγετε τα λοιπά δεδομένα, είτε αυτομάτως μετά από κάθε καταγραφή αυξάνουν κατά ένα (π.χ. το σημείο σκόπευσης).

Προσοχή: Όταν κάνετε Προσθήκη (π.χ. Προσθήκη 25) οι μετρήσεις δεν εμφανίζονται στον σχετικό πίνακα μετρήσεων όπως συμβαίνει με την προσθήκη σημείων. Αντίθετα περνάνε στην προσωρινή μνήμη και όταν τελειώσετε μπορείτε να επικολλήσετε τις μετρήσεις σε οποιονδήποτε πίνακα μετρήσεων (ή και σε μια θέση μνήμης).

Κατασκευή μετρήσεων:



Η παραπάνω φόρμα προϋποθέτει την ύπαρξη αρχείου / ων συντεταγμένων από τα οποία θα λάβει στοιχεία. Η διαδικασία είναι Drag 'n' Drop, τα στοιχεία μέτρησης υπολογίζονται αυτομάτως.

Προσοχή: Όταν κάνετε Προσθήκη (π.χ. Προσθήκη T721) οι μετρήσεις δεν εμφανίζονται στον σχετικό πίνακα μετρήσεων όπως συμβαίνει με την κατασκευή σημείων. Αντίθετα περνάνε στην προσωρινή μνήμη και όταν τελειώσετε μπορείτε να επικολλήσετε τις μετρήσεις σε οποιονδήποτε πίνακα μετρήσεων (ή και σε μια θέση μνήμης).

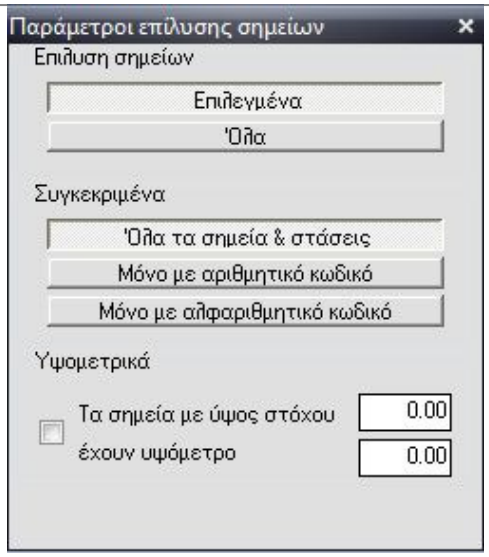
Οι υπόλοιπες εντολές αυτής της μπάρας εργαλείων ισχύουν όπως και στον πίνακα συντεταγμένων.

Τμήμα γ:

Το τμήμα αυτό αφορά την παρακάτω μπάρα εργαλείων:

Εκτός από τα δύο τελευταία, τα υπόλοιπα ενεργούν αντίστοιχα με αυτά του πίνακα συντεταγμένων.

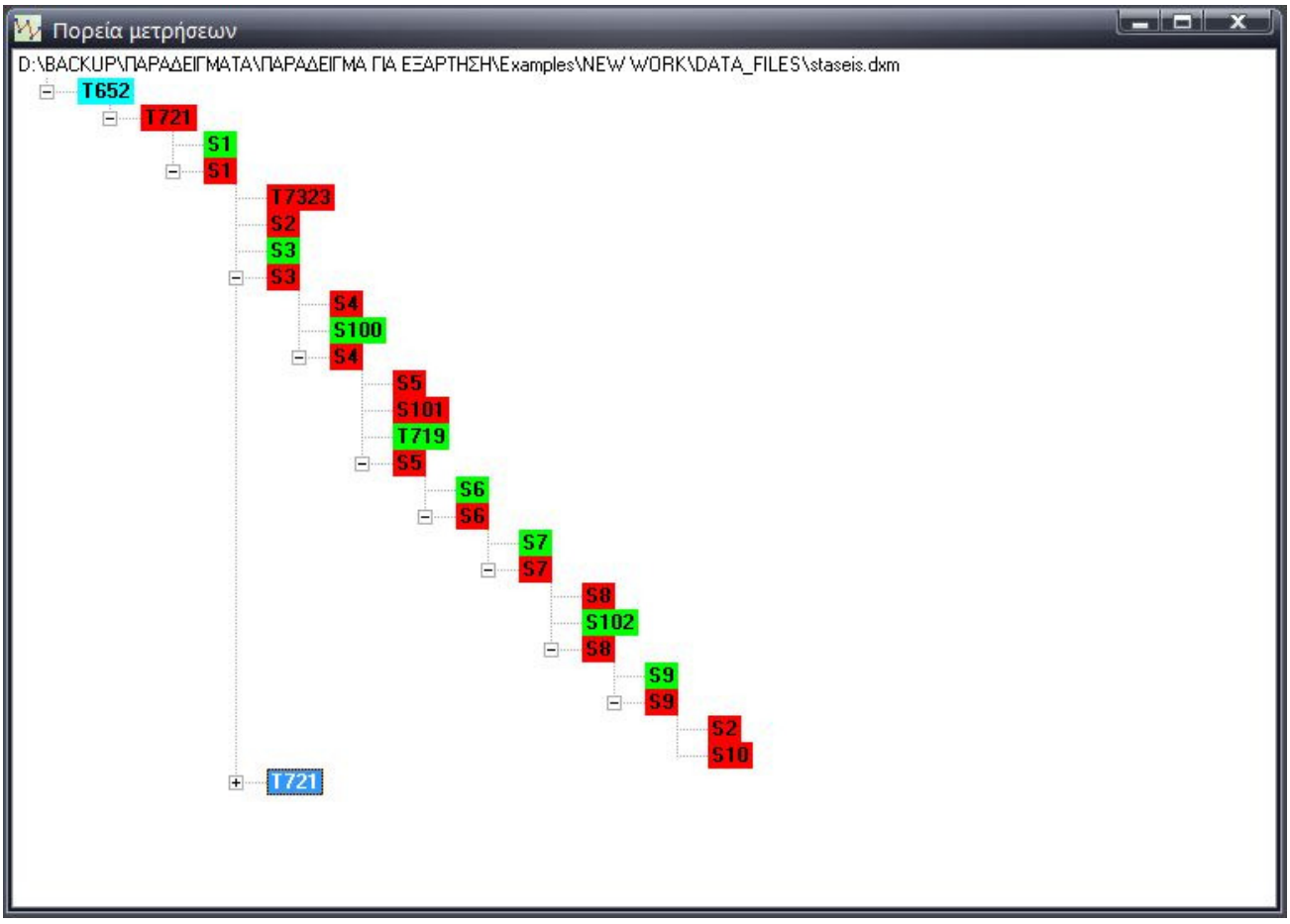
Παράμετροι επίλυσης σημείων: Εμφανίζει την παρακάτω φόρμα:



Η φόρμα αυτή αφορά την ταχυμετρική επίλυση των σημείων.

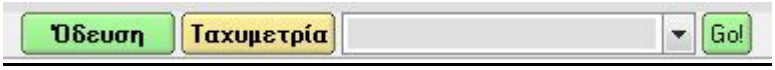
Εδώ επιλέγετε αν θα επιλυθούν όλα τα σημεία ή μόνο τα επιλεγμένα, αν θα γίνει διάκριση σε αυτά με αλφαριθμητικό κωδικό και μη, και τέλος, αν θα ισχύσει κάποια συνθήκη όσον αφορά το υψόμετρο του επιλυμένου σημείου.

Πορεία μετρήσεων: Συμπληρώνει και εμφανίζει την παρακάτω φόρμα, βάση της αλληλουχίας σκοπεύσεων που έχει εντοπίσει:



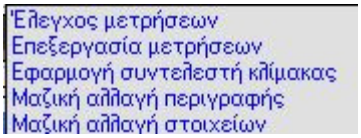
Τμήμα δ:

Το τμήμα αυτό αφορά το δεύτερο μισό της κάτω οριζόντιας μπάρας εργαλείων:

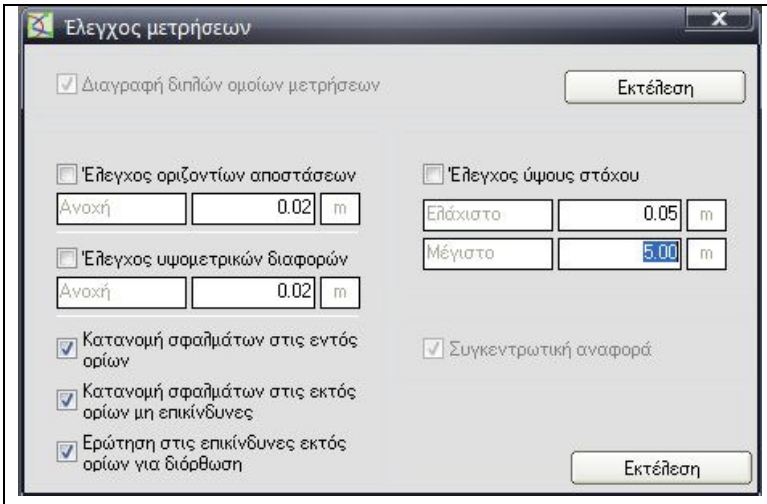


Με προφανή τη λειτουργία του κάθε ενός εκ των δύο κουμπιών. (Αναλυτικά παρουσιάζονται στο κεφάλαιο **ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ**).

Όσον αφορά την αναδιπλούμενη μπάρα εντολών, αυτή περιέχει τις εξής λειτουργίες:



Έλεγχος μετρήσεων:

	Με τη συγκεκριμένη εντολή, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει στο διπλανό παράθυρο τις παραμέτρους που επιθυμεί. Πατώντας «Εκτέλεση», τα επεξεργασμένα πια αποτελέσματα θα είναι έτοιμα για επικόλληση σε ένα πίνακα μετρήσεων.

Επεξεργασία μετρήσεων:

	Με τη συγκεκριμένη εντολή, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να συγχωνεύσει μετρήσεις από I και II θέση τηλεσκοπίου Πατώντας «Εκτέλεση», τα επεξεργασμένα πια αποτελέσματα θα είναι έτοιμα για επικόλληση σε ένα πίνακα μετρήσεων.

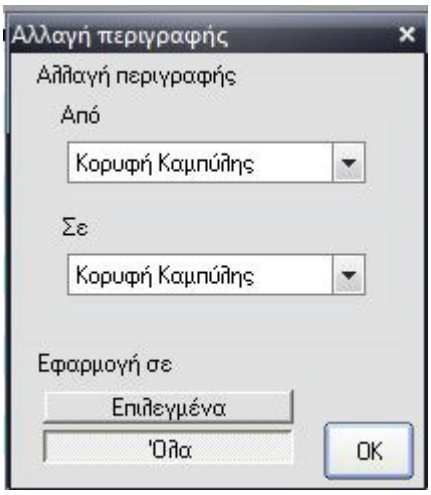
Εφαρμογή συντελεστή κλίμακας:

Πολλαπλασιάζει τις μετρημένες αποστάσεις με τον αριθμό που εισάγει ο χρήστης. Χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις κατά τις οποίες το όργανο μέτρησης δεν δέχεται την εισαγωγή συντελεστή κλίμακας.

Στην πράξη χρησιμοποιείται σε προβολές όπως ΕΓΣΑ'87, UTM, ΤΜ3°. Οι τιμές που παίρνει είναι κοντά στη μονάδα.

Εφαρμόζεται στις επιλεγμένες μετρήσεις ή σε όλες τις μετρήσεις του πίνακα. Η εφαρμογή επιδρά άμεσα στον πίνακα μετρήσεων.

Μαζική αλλαγή περιγραφής:

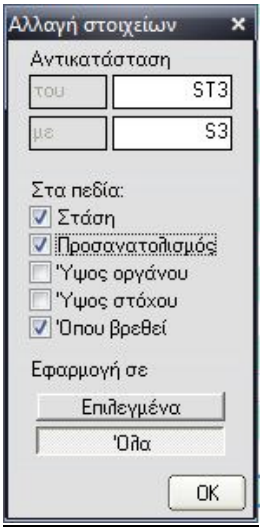


Εφαρμόζεται στις επιλεγμένες μετρήσεις ή σε όλες τις μετρήσεις του πίνακα.

Σκοπός: Μαζική αλλαγή περιγραφής σημείου μέτρησης. Κατά την επίλυση, τα σημεία που θα προκύψουν θα έχουν την αντίστοιχη περιγραφή.

Η εφαρμογή επιδρά άμεσα στον πίνακα μετρήσεων.

Μαζική αλλαγή στοιχείων:



Εφαρμόζεται στις επιλεγμένες μετρήσεις ή σε όλες τις μετρήσεις του πίνακα.

Σκοπός: Η αντικατάσταση ενός στοιχείου μέτρησης με κάποιο άλλο (π.χ. μια λάθος καταχώρηση προσανατολισμού).

Η εφαρμογή επιδρά άμεσα στον πίνακα μετρήσεων.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ

Όδευση

Η επίλυση όδευσης εκτελείται από έναν πίνακα μετρήσεων πατώντας το κουμπί Όδευση.

Προϋποθέτει την ύπαρξη μετρήσεων στάσεων στον πίνακα, καθώς και την ύπαρξη γνωστών τιμών στάσεων και τριγωνομετρικών. Σε αντίθεση με την Επίλυση με ΜΕΤ, πρέπει να υπάρχει αλληλουχία σκοπεύσεων, και λογική στην κατάστρωσή της.

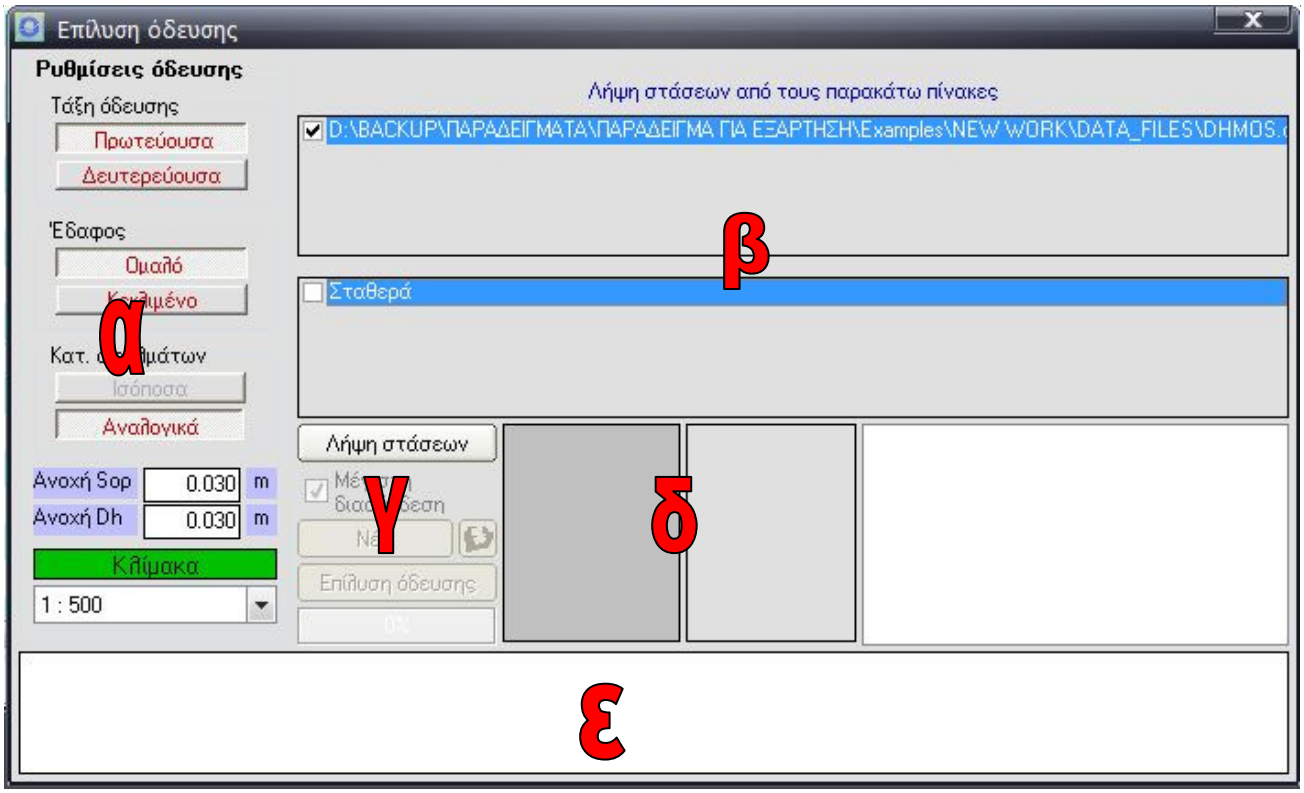
Αναλυτικότερα, παρουσιάζονται τα στάδια επίλυσης των παρακάτω μετρήσεων:

Σημείο σκ...	Στάση	Προσανα...	Ύψος στόχου	VH (grad)	VZ (grad)	S κεκλιμένη	S οριζόντια	Ύψος οργάνου
T652	T721	T652	1.4900	0.0002	98.0464	28.5600	28.5466	1.4470
S1	T721	T652	1.4900	167.3156	101.7710	63.6600	63.6354	1.4470
T7323	S1	T721	1.4900	315.3344	99.1902	51.4400	51.4358	1.5180
S2	S1	T721	1.4900	160.9190	101.2674	31.6400	31.6337	1.5180
S3	S1	T721	1.4900	243.5732	101.6018	46.6500	46.6352	1.5180
S4	S3	S1	1.4900	192.1552	101.4508	24.8900	24.8835	1.5160
S100	S3	S1	1.4900	90.1398	99.3990	22.1400	22.1390	1.5160
S5	S4	S3	1.4900	187.6562	101.5112	23.6700	23.6633	1.5130
S101	S4	S3	1.4900	91.0160	99.0536	30.8400	30.8366	1.5130
T719	S4	S3	1.4900	197.2440	101.3322	91.5900	91.5699	1.5130
S6	S5	S4	2.0000	133.8446	98.8266	18.4000	18.3969	1.4700
S7	S6	S5	1.4900	173.8848	100.1678	64.6300	64.6298	1.3960
S8	S7	S6	1.4900	93.7044	98.4116	31.9400	31.9301	1.4210
S102	S7	S6	1.4900	217.4844	100.2648	34.5600	34.5597	1.4210
S9	S8	S7	1.4900	143.6512	98.8782	33.7300	33.7248	1.4650
S2	S9	S8	1.8000	239.3926	98.3034	39.2600	39.2461	1.5250
S10	S9	S8	1.4900	244.3322	98.7636	42.2900	42.2820	1.5250
S1	S10	S9	1.4900	139.3798	98.8260	32.0000	31.9946	1.4210
T721	S1	S10	1.4900	247.8266	98.1684	63.6500	63.6237	1.4660
T652	T721	S1	1.4900	232.6886	97.9972	28.5500	28.5359	1.4250

έχοντας γνωστά τα εξής σημεία:

Σημείο	X (m)	Y (m)	H (m)	Περιγραφή	Αρχείο
T652	12709.9990	6380.2880	100.0000	Τριγωνομετρικό	NEW WORK\DATA_FILES\DHMOS.dst
T721	12683.5610	6369.5800	100.0000	Τριγωνομετρικό	NEW WORK\DATA_FILES\DHMOS.dst
T7323	12612.4620	6360.5860	0.0000	Τριγωνομετρικό	NEW WORK\DATA_FILES\DHMOS.dst
T719	12489.7910	6267.7830	0.0000	Τριγωνομετρικό	NEW WORK\DATA_FILES\DHMOS.dst
T718	12396.1740	6246.5430	0.0000	Τριγωνομετρικό	NEW WORK\DATA_FILES\DHMOS.dst

Πατώντας το κουμπί Όδευση στον πίνακα μετρήσεων, εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα:



Τμήμα (α): Ρυθμίσεις όδευσης.

Στο τμήμα αυτό επιλέγουμε τάξη όδευσης, τύπο εδάφους, κλίμακα και ανοχή διαφοράς.

Η τάξη όδευσης, ο τύπος εδάφους και η κλίμακα, απαιτούνται από το λογισμικό για να πραγματοποιήσει τον έλεγχο ορθότητας και αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων.

Η ανοχή διαφοράς αφορά την ανοχή πέρα από την οποία θα κληθεί ο χρήστης να επιλέξει την τιμή που θα χρησιμοποιηθεί από το λογισμικό στην επίλυση. Αφορά δε, μόνο στάσεις οι οποίες έχουν χτυπηθεί και ως σκόπευση και ως προσανατολισμός.

Παράδειγμα:

S1←S2➔S3 (Η στάση S2 προσανατολίζεται και μετράει τη S1, και ακολούθως σκοπεύει και μετράει τη S3).

S2←S3➔S4 (Η στάση S3 προσανατολίζεται και μετράει τη S2, και ακολούθως σκοπεύει και μετράει τη S4).

Συνεπώς υπάρχει ένα σετ μετρήσεων από τη S2 στη S3 αλλά και ένα σετ μετρήσεων από τη S3 στη S2.

Η ανοχή της οριζόντιας απόστασης (Sop) δηλώνει τη μέγιστη απόκλιση των δύο σετ μετρήσεων, πέραν της οποίας ο χρήστης θα κληθεί να επιλέξει αν θα κρατήσει την τιμή που προκύπτει από το πρώτο ή δεύτερο σετ, ή το μέσο όρο αυτών.

Το ίδιο ισχύει και για τις υψομετρικές διαφορές (Ανοχή Dh).

Τμήμα (β): Επιλογή πινάκων στάσεων.

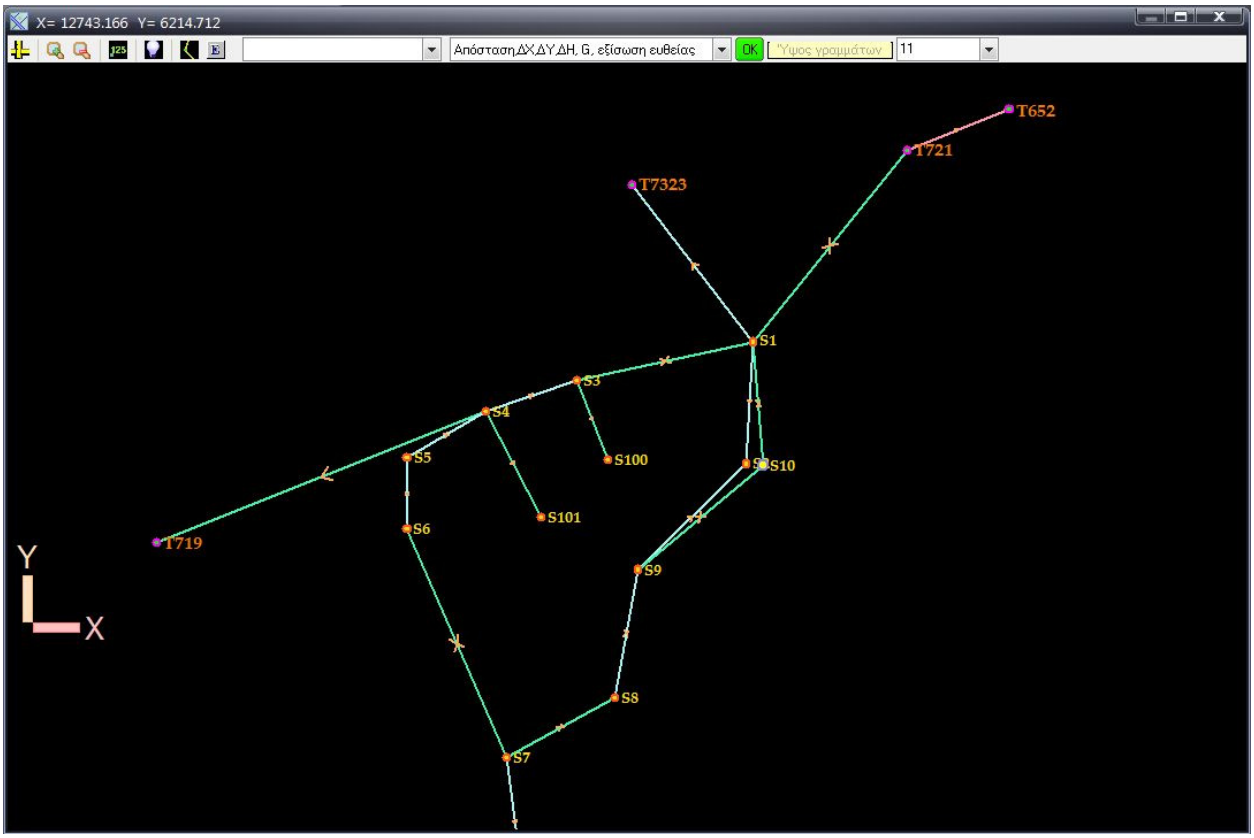
Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται όλα τα αρχεία συντεταγμένων τα οποία υπάρχουν στην Εργασία. Ο χρήστης πρέπει να επιλέξει το αρχείο-πίνακα το οποίο περιέχει τις στάσεις τις οποίες επιθυμεί να χρησιμοποιήσει.

Η λογική αυτής της επιλογής έγκειται στο γεγονός ότι ο χρήστης μπορεί να έχει τις ίδιες γνωστές στάσεις σε πλέον του ενός συστήματος αναφοράς (π.χ. σε ΗΑΤΤ και σε ΕΓΣΑ87). Έτσι ανά πάσα στιγμή μπορεί να επιλύει και να επανεπιλύει την όδευση αλλάζοντας τις τιμές των σταθερών του σημείων.

Τμήμα (γ): Λήψη στάσεων.

Εφόσον τσεκάρετε τα αρχεία που επιθυμείτε να συμμετάσχουν, πατάτε

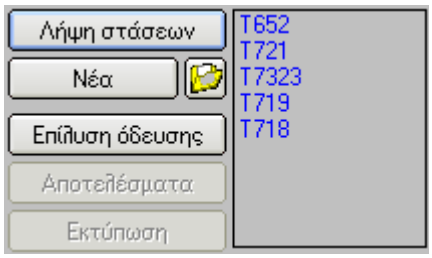
.



Αυτομάτως ανοίγει η παραπάνω φόρμα στην οποία απεικονίζονται στον αληθινό χώρο οι στάσεις των οδεύσεων, καθώς και οι σκοπεύσεις μεταξύ των κορυφών. Το παραπάνω σκαρίφημα είναι πλήρους γεωμετρικής αναλογίας.

Αυτό που έχει συμβεί στο παρασκήνιο είναι το εξής: Όλες οι στάσεις λύθηκαν χωρίς έλεγχο μπρος – πίσω σκόπευσης, παρουσιάστηκαν ως σκαρίφημα, ενώ παράλληλα πέρασαν στην προσωρινή μνήμη. Αυτό σημαίνει ότι αν κάνετε Επικόλληση σε έναν πίνακα συντεταγμένων, θα λάβετε τις συντεταγμένες των κορυφών. Πολλές φορές αυτή η επίλυση είναι αρκετή, και δεν χρειάζεται να προχωρήσετε σε επίλυση όδευσης.

Το τμήμα (γ) φαίνεται πλέον ως εξής:



Τα κουμπιά «Νέα», , «Επίλυση όδευσης» είναι ενεργοποιημένα.

Στη δεξιά λίστα παρουσιάζονται τα διαθέσιμα γνωστά σημεία.

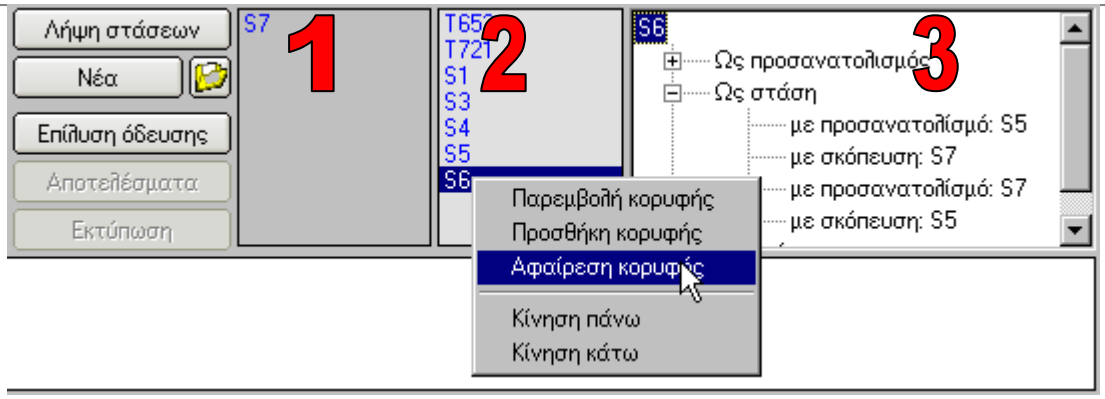
Το κουμπί :
Εφόσον έχετε ήδη λύσει μια όδευση, η «αλυσίδα» καταγράφεται αυτομάτως σε σχετικό αρχείο. Πατώντας το παραπάνω κουμπί, στο τμήμα (ε) εμφανίζονται όσες «αλυσίδες» όδευσης έχετε δημιουργήσει. Με διπλό κλικ πάνω σε μια αλυσίδα, μετατρέπεται σε επιλεγμένη όδευση προς επίλυση.

Το κουμπί «Νέα»:
Αν θέλετε να επιχειρήσετε μια νέα κατάστρωση, ξεκινήστε πατώντας αυτό το κουμπί. Η μνήμη θα καθαρίσει αυτόματα και θα ετοιμαστεί για νέα κατάστρωση.

Το κουμπί «Επίλυση όδευσης»:
Μόλις καταστρώστε μια όδευση ακολουθώντας τον οδηγό, πατήστε το κουμπί για να μεταφερθείτε στη φόρμα επίλυσης & αποτελεσμάτων.

Τμήμα (δ): Κατάστρωση όδευσης.
Έχετε τη δυνατότητα να καταστρώσετε όδευση με τρεις τρόπους:

Α΄ τρόπος: Με διπλό κλικ πάνω στις λίστες στάσεων:



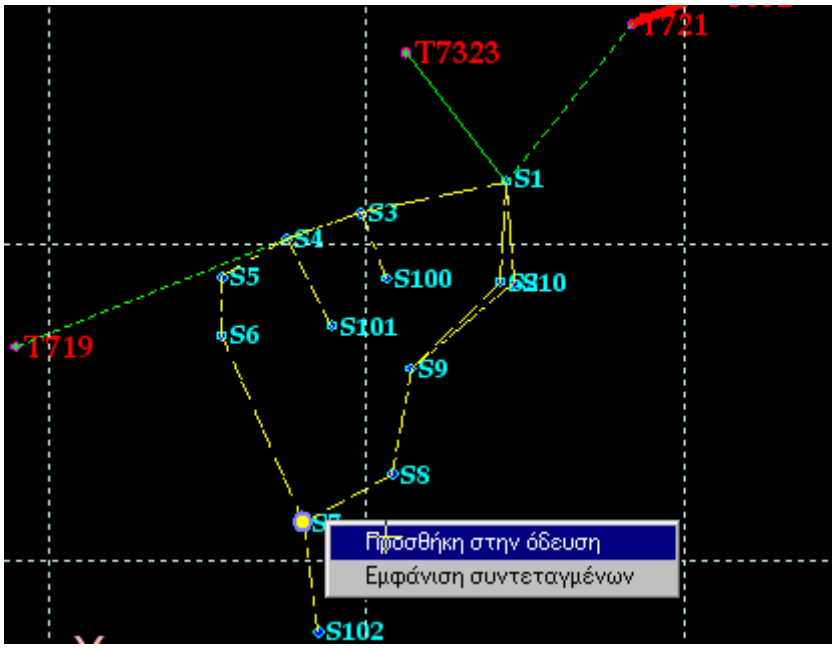
Στην παραπάνω εικόνα διακρίνονται τρία μέρη:

Μέρος 1ο: Διαθέσιμες σκοπεύσεις από την τελευταία επιλεγμένη στάση.

Μέρος 2ο: Ακολουθία όδευσης (αλυσίδα). Με δεξί κλικ στο παράθυρο αυτό, εμφανίζεται το αναδυόμενο menu της εικόνας το οποίο επιτρέπει στο χρήστη να παρεμβάλει, προσθέσει ή αφαιρέσει κάποια κορυφή, ή να αλλάξει τη θέση της μέσα στην αλυσίδα μετακινώντας την πάνω-κάτω.

Μέρος 3ο: Κάθε στάση που επιλέγουμε στην ακολουθία όδευσης, εμφανίζει σε αυτή τη λίστα τη σχέση του με άλλες κορυφές της όδευσης.

Β΄ τρόπος: Με κλικ στις στάσεις του γραφικού παραθύρου:



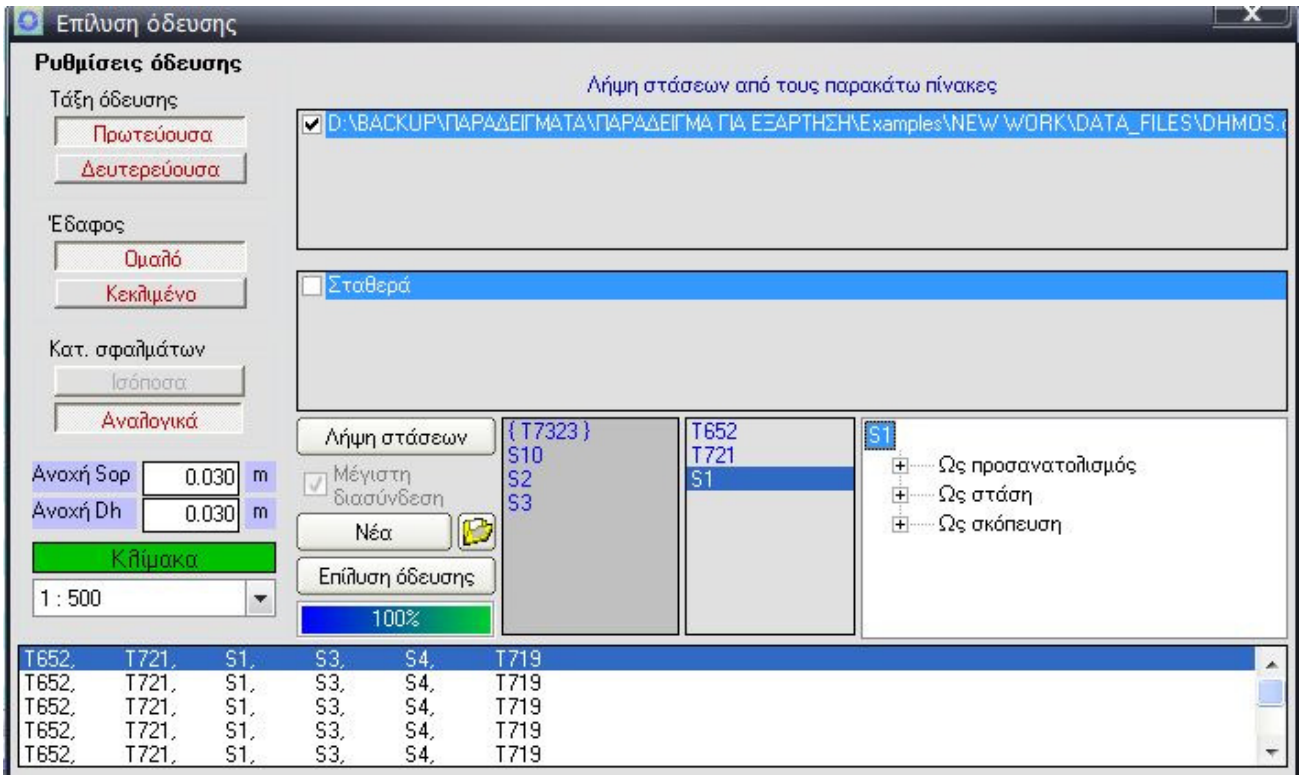
Ακολουθώντας τις γραμμές του σχήματος, πολλές φορές είναι ευκολότερο να καταστρώσετε μια όδευση, ιδίως όταν δεν θυμόμαστε την ακολουθία σκοπεύσεων του πεδίου.

Γ΄ τρόπος: Με διπλό κλικ πάνω στις προηγούμενα επιλεγμένες οδεύσεις του τμήματος (ε).

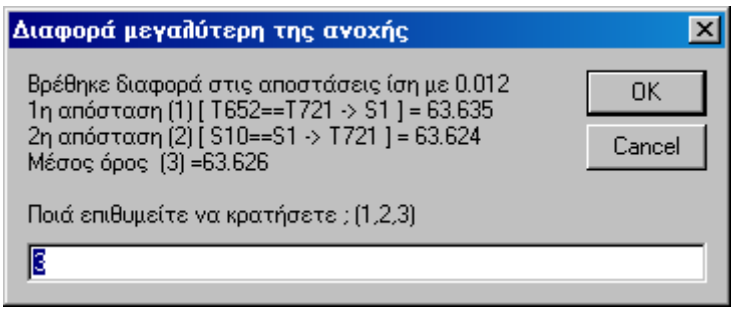
Μόλις καταστρωθεί η όδευση πατάμε **επίλυση όδευσης**.

Επίλυση όδευσης:

Παράδειγμα ρυθμίσεων και κατάστρωσης:

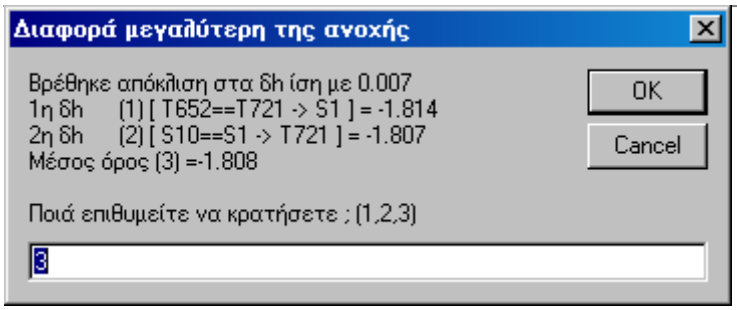


Στο παραπάνω σχήμα δηλώθηκαν αλυσίδα όδευσης, όρια ανοχών, τάξη όδευσης, κλίμακα και τύπο εδάφους. Πατώντας «Επίλυση Όδευσης»:

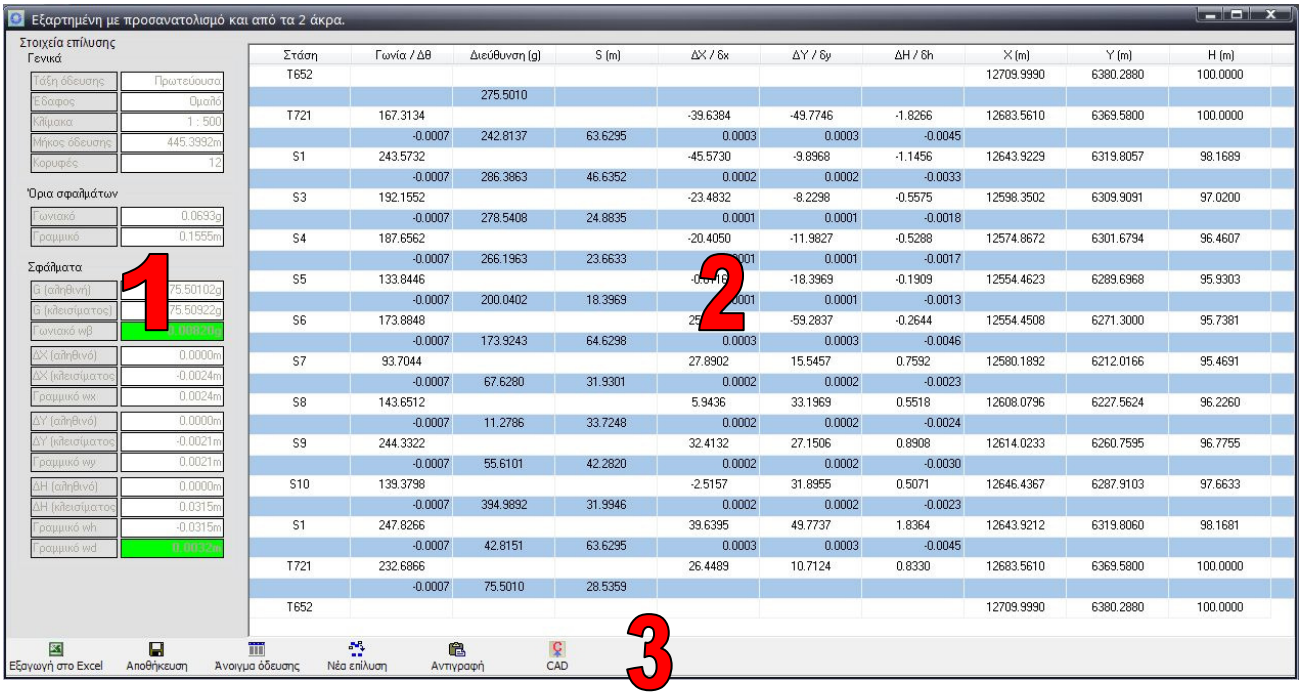


Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift σας ειδοποιεί για διαφορές στις αποστάσεις και στις υψομετρικές διαφορές μεγαλύτερες της επιτρεπτής ανοχής.

Πληκτρολογώντας την επιλογή που αντιπροσωπεύει την καλύτερη μέτρηση, το λογισμικό ολοκληρώνει την επίλυση.



Πίνακας αποτελεσμάτων:



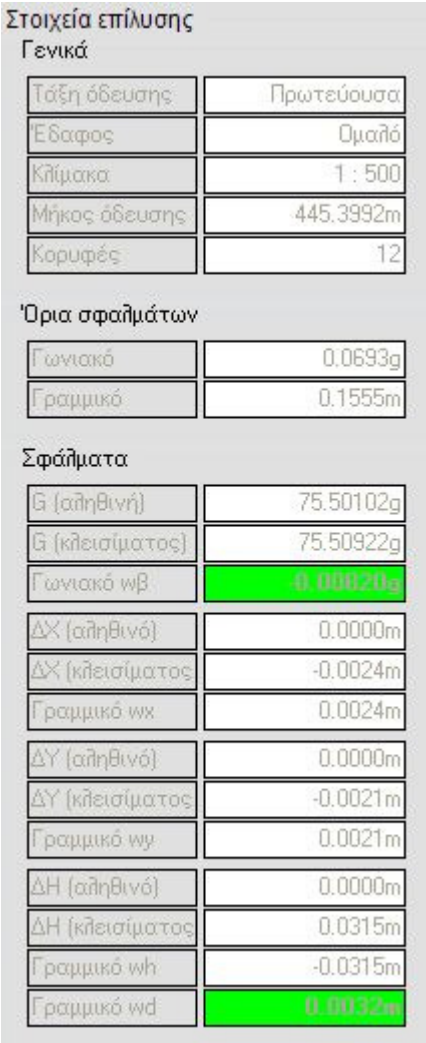
Στάση	Γωνία / Δθ	Διεύθυνση (g)	S (m)	ΔX / δx	ΔY / δy	ΔH / δh	X (m)	Y (m)	H (m)
T652							12709.9990	6380.2880	100.0000
		275.5010							
T721	167.3134			-39.6384	-49.7746	-1.8266	12683.5610	6369.5800	100.0000
	-0.0007	242.8137	63.6295	0.0003	0.0003	-0.0045			
S1	243.5732			-45.5730	-9.8968	-1.1456	12643.9229	6319.8057	98.1689
	-0.0007	286.3863	46.6352	0.0002	0.0002	-0.0033			
S3	192.1552			-23.4832	-8.2298	-0.5575	12598.3502	6309.9091	97.0200
	-0.0007	278.5408	24.8835	0.0001	0.0001	-0.0018			
S4	187.6562			-20.4050	-11.9827	-0.5288	12574.8672	6301.6794	96.4607
	-0.0007	266.1963	23.6633	0.0001	0.0001	-0.0017			
S5	133.8446			-0.0016	-18.3969	-0.1909	12554.4623	6289.6968	95.9303
	-0.0007	200.0402	18.3969	0.0001	0.0001	-0.0013			
S6	173.8848			25	-59.2837	-0.2644	12554.4508	6271.3000	95.7381
	-0.0007	173.9243	64.6298	0.0003	0.0003	-0.0046			
S7	93.7044			27.8902	15.5457	0.7592	12580.1892	6212.0166	95.4691
	-0.0007	67.6280	31.9301	0.0002	0.0002	-0.0023			
S8	143.6512			5.9436	33.1969	0.5518	12608.0796	6227.5624	96.2260
	-0.0007	11.2786	33.7248	0.0002	0.0002	-0.0024			
S9	244.3322			32.4132	27.1506	0.8908	12614.0233	6260.7595	96.7755
	-0.0007	55.6101	42.2820	0.0002	0.0002	-0.0030			
S10	139.3798			-2.5157	31.8955	0.5071	12646.4367	6287.9103	97.6633
	-0.0007	394.9892	31.9946	0.0002	0.0002	-0.0023			
S1	247.8266			39.6395	49.7737	1.8364	12643.9212	6319.8060	98.1681
	-0.0007	42.8151	63.6295	0.0003	0.0003	-0.0045			
T721	232.6866			26.4489	10.7124	0.8330	12683.5610	6369.5800	100.0000
	-0.0007	75.5010	28.5359						
T652							12709.9990	6380.2880	100.0000

Παρατήρηση:

Σε κανένα στάδιο της επίλυσης δεν δηλώθηκε τύπος όδευσης. Ο τύπος επιλέχθηκε αυτομάτως από το λογισμικό αφού εκτελέστηκαν έλεγχοι κριτηρίων, μετρήσεων και συνθηκών. Ο τύπος για πρώτη φορά κοινοποιείται στον χρήστη με την επίλυση και την υπόδειξη των σφαλμάτων.

Όπως και άλλες φόρμες του λογισμικού, έτσι και αυτή διαιρείται σε επιμέρους ενότητες:

Τμήμα 1°: Στοιχεία επίλυσης



Στο τμήμα αυτό αναφέρονται τα στοιχεία του σχήματος αριστερά.
Η κατηγορία "Γενικά" είναι ουσιαστικά συμπληρωμένη από τον χρήστη.

Τα όρια σφαλμάτων υπολογίστηκαν από το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift βάσει των γενικών στοιχείων ως δεδομένα, και συναρτήσει των Ελληνικών Κανονισμών.

Τα σφάλματα παρουσιάζονται με απλό τρόπο στον χρήστη. Γίνεται ανάλυση αυτών και επιλέγεται αυτόματα το πράσινο χρώμα σε περίπτωση που είναι εντός ορίων Ε.Κ. ή το κόκκινο χρώμα σε περίπτωση που είναι εκτός.

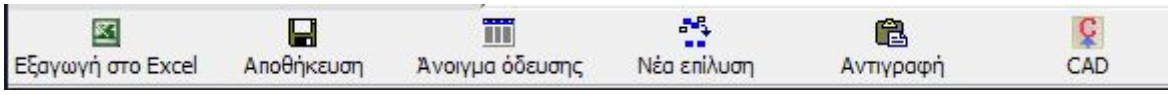
Ασφαλώς τα σχετικά πεδία δεν είναι προσβάσιμα από τον χρήστη.

Τμήμα 2ο: Πίνακας αποτελεσμάτων επίλυσης

Στάση	Γωνία / Δθ	Διεύθυνση (g)	S (m)	ΔX / δx	ΔY / δy	ΔH / δh	X (m)	Y (m)	H (m)
T652							12709.9990	6380.2880	100.0000
		275.5010							
T721	167.3134			-39.6384	-49.7746	-1.8266	12683.5610	6369.5800	100.0000
	-0.0007	242.8137	63.6295	0.0003	0.0003	-0.0045			
S1	243.5732			-45.5730	-9.8968	-1.1456	12643.9229	6319.8057	98.1689
	-0.0007	286.3863	46.6352	0.0002	0.0002	-0.0033			
S3	192.1552			-23.4832	-8.2298	-0.5575	12598.3502	6309.9091	97.0200
	-0.0007	278.5408	24.8835	0.0001	0.0001	-0.0018			
S4	187.6562			-20.4050	-11.9827	-0.5288	12574.8672	6301.6794	96.4607
	-0.0007	266.1963	23.6633	0.0001	0.0001	-0.0017			
S5	133.8446			-0.0116	-18.3969	-0.1909	12554.4623	6289.6968	95.9303
	-0.0007	200.0402	18.3969	0.0001	0.0001	-0.0013			
S6	173.8848			25.7381	-59.2837	-0.2644	12554.4508	6271.3000	95.7381
	-0.0007	173.9243	64.6298	0.0003	0.0003	-0.0046			
S7	93.7044			27.8902	15.5457	0.7592	12580.1892	6212.0166	95.4691
	-0.0007	67.6280	31.9301	0.0002	0.0002	-0.0023			
S8	143.6512			5.9436	33.1969	0.5518	12608.0796	6227.5624	96.2260
	-0.0007	11.2786	33.7248	0.0002	0.0002	-0.0024			
S9	244.3322			32.4132	27.1506	0.8908	12614.0233	6260.7595	96.7755
	-0.0007	55.6101	42.2820	0.0002	0.0002	-0.0030			
S10	139.3798			-2.5157	31.8955	0.5071	12646.4367	6287.9103	97.6633
	-0.0007	394.9892	31.9946	0.0002	0.0002	-0.0023			
S1	247.8266			39.6395	49.7737	1.8364	12643.9212	6319.8060	98.1681
	-0.0007	42.8151	63.6295	0.0003	0.0003	-0.0045			
T721	232.6866			26.4489	10.7124	0.8330	12683.5610	6369.5800	100.0000
	-0.0007	75.5010	28.5359						
T652							12709.9990	6380.2880	100.0000

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά τα βήματα της επίλυσης. Τα πεδία δεδομένων είναι επεξεργάσιμα από το χρήστη, χρησιμεύουν δε για την τροποποίηση των μετρήσεων και άμεση επανεπίλυση.

Τμήμα 3ο: Μπάρα εντολών



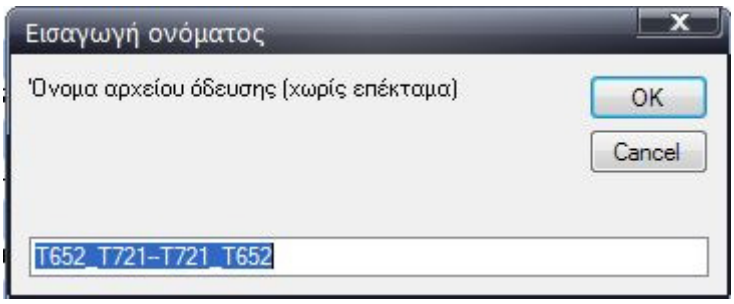
Εξαγωγή στο Excel:

Στάση	θ (g) δθ (g)	G (g)	S (m)	ΔX (m) δx (m)	ΔY (m) δy (m)	ΔH (m) δh (m)	X (m)	Y (m)	H (m)
T652		275.50100					12709.9990	6380.2880	100.0000
T721	167.31350 -0.00070	242.81380	63.6280	-39.6363 0.0000	-49.7718 -0.0001	-1.8083 0.0006	12683.5610	6369.5800	100.0000
S1	243.57320 -0.00070	286.38640	46.6352	-45.5730 0.0000	-9.8968 -0.0001	-1.1456 0.0005	12643.9247	6319.8081	98.1923
S3	192.15520 -0.00070	278.54090	24.8835	-23.4832 0.0000	-8.2298 0.0000	-0.5412 0.0002	12598.3518	6309.9113	97.0472
S4	187.65620 -0.00070	266.19640	23.6633	-20.4051 0.0000	-11.9827 0.0000	-0.5388 0.0002	12574.8686	6301.6815	96.5062
S5	133.84460 -0.00070	200.04080	18.3969	-0.0116 0.0000	-18.3969 0.0000	-0.1909 0.0002	12554.4635	6289.6988	95.9676
S6	173.88480 -0.00070	173.92440	64.6298	25.7380 0.0000	-59.2838 -0.0001	-0.2644 0.0006	12554.4519	6271.3018	95.7769
S7	93.70440 -0.00070	67.62810	31.9301	27.8902 0.0000	15.5456 0.0000	0.7278 0.0003	12580.1899	6212.0180	95.5131
S8	143.65120 -0.00070	11.27870	33.7248	5.9436 0.0000	33.1969 0.0000	0.5693 0.0003	12608.0802	6227.5635	96.2412
S9	244.33220 -0.00070	55.61020	42.2820	32.4132 0.0000	27.1505 -0.0001	0.8563 0.0004	12614.0238	6260.7604	96.8109
S10	139.37980 -0.00070	394.98930	31.9946	-2.5156 0.0000	31.8955 0.0000	0.5211 0.0003	12646.4370	6287.9109	97.6676
S1	247.82660 -0.00070	42.81520	63.6295	39.6396 0.0000	49.7737 -0.0001	1.8104 0.0006	12643.9214	6319.8064	98.1890
T721	232.68650 -0.00070	75.50100	28.5359	26.4489	10.7124	0.8330	12683.5610	6369.5800	100.0000
T652							12709.9990	6380.2880	100.0000

Τάξη όδευσης	Πρωτεύουσα	Σφάλματα		Όρια σφαλμάτων	
Εδαφος	Ομαλό	wβ	-0.00820g	wβ	0.0346g
Κλίμακα	Sc: 1 : 200	wx	0.0002m	wd	0.1555m
Μήκος όδευσης	445.3957m	wy	-0.0006m	γωνιακό:	Αποδεκτό
Κορυφές	12	wd	0.0006m	γραμμικό:	Αποδεκτό

Εξάγει στο Microsoft Excel τον πίνακα και τα στοιχεία επίλυσης της όδευσης.

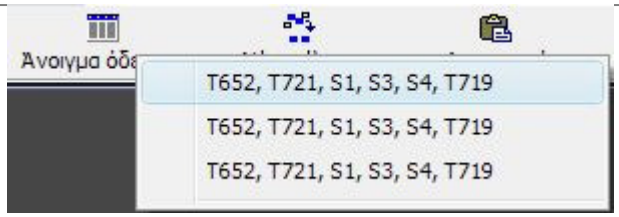
Αποθήκευση:



Παροτρύνει τον χρήστη να αποθηκεύσει την επιλυμένη όδευση στην τρέχουσα εργασία, για μελλοντική επανεπίλυση με πιθανή αλλαγή κριτηρίων, εκτύπωση, σχεδίαση ή επεξεργασία.

Σε επόμενο άνοιγμα της εργασίας, η όδευση θα εμφανιστεί τόσο στην αριστερή κατακόρυφη μπάρα ελέγχου της κεντρικής φόρμας του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, όσο και στον Explorer.

Άνοιγμα όδευσης:



Πατώντας άνοιγμα όδευσης εμφανίζεται μια αναδυόμενη λίστα που περιέχει την περιγραφή όλων των αποθηκευμένων οδεύσεων. Ο χρήστης δεν χρειάζεται να αναζητήσει την όδευση στο σημείο αποθήκευσής της

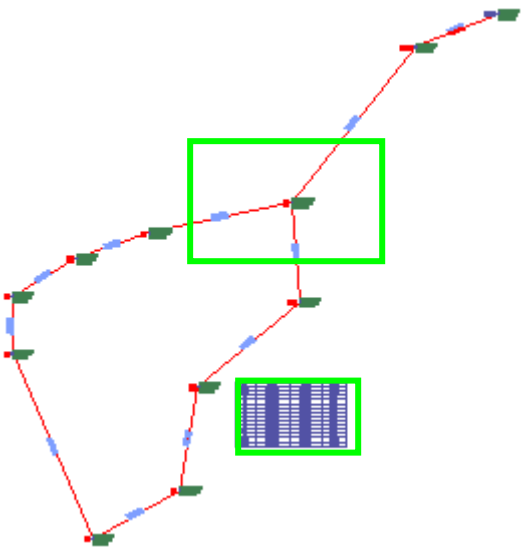
Νέα επίλυση:

Τροποποιώντας ή μη, κάποια πεδία του πίνακα, είναι δυνατή η άμεση επανεπίλυσή της. Ο πίνακας και τα στοιχεία της όδευσης (σφάλματα κτλ) επανασυμπληρώνονται με τα στοιχεία της νέας επίλυσης.

Αντιγραφή:

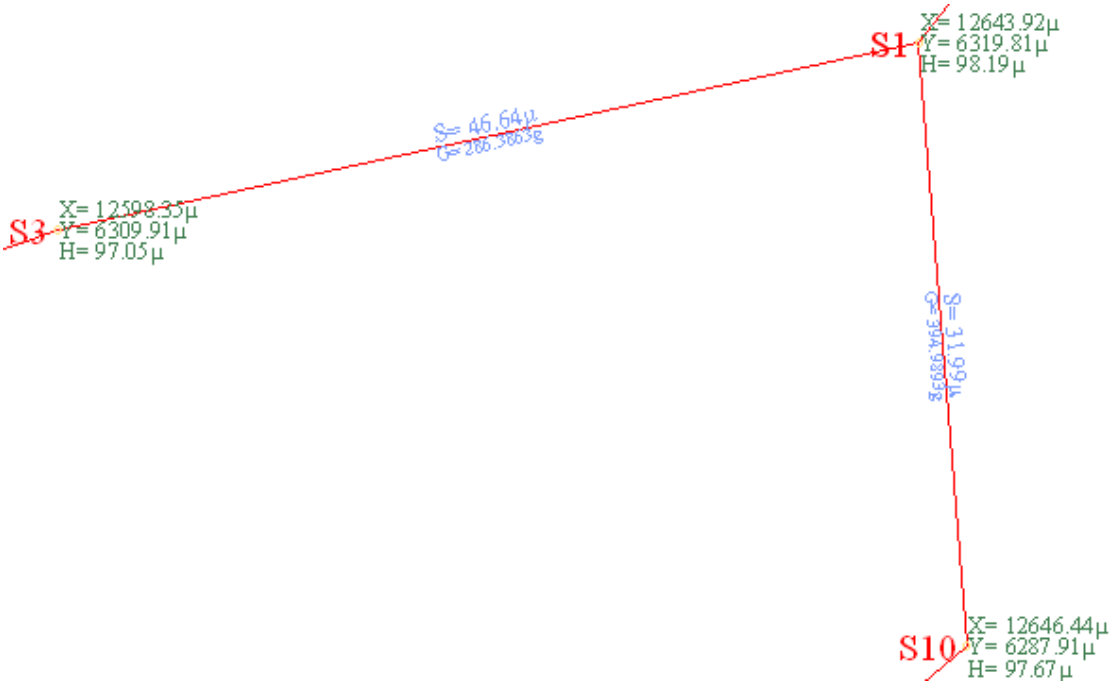
Επιλέγοντας τα στοιχεία του πίνακα και πατώντας αντιγραφή, περνάνε στην προσωρινή μνήμη οι συντεταγμένες των επιλυμένων στάσεων, και είναι πλέον διαθέσιμα προς επικόλληση σε κάποιον πίνακα συντεταγμένων.

CAD (σχεδίαση):



Σχεδιάζεται αυτόματα η όδευση στο επιλεγμένο CAD, και παράλληλα το όνομα, οι συντεταγμένες, η οριζόντια απόσταση και η γωνία διεύθυνσης που προέκυψαν με την επίλυση.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται ένα τμήμα της όδευσης λεπτομερέστερα:



Η σχεδίαση ακολουθεί την κλίμακα σχεδίασης που ορίστηκε στις Ιδιότητες σχεδίασης του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

α/α	X (m)	Y (m)	H (m)
T652	12710.00	6380.29	100.00
T721	12683.56	6369.58	100.00
S1	12643.92	6319.81	98.19
S3	12598.35	6309.91	97.05
S4	12574.87	6301.68	96.51
S5	12554.46	6289.70	95.97
S6	12554.45	6271.30	95.78
S7	12580.19	6212.02	95.51
S8	12608.08	6227.56	96.24
S9	12614.02	6260.76	96.81
S10	12646.44	6287.91	97.67
S1	12643.92	6319.81	98.19
T721	12683.56	6369.58	100.00
T652	12710.00	6380.29	100.00

Η όδευση συμπληρώνεται με τον πίνακα συντεταγμένων που φαίνεται παραπάνω.

Αν υπάρχουν τυφλές στάσεις (ή καλύτερα ανοιχτές οδεύσεις) μπορεί ο χρήστης αφού επικολλήσει τις επιλυμένες στάσεις σε ένα πίνακα συντεταγμένων, να πραγματοποιήσει μια νέα λήψη στάσεων και να επικολλήσει τα αποτελέσματα όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Σημείο	X (m)	Y (m)	H (m)	Περιγραφή
S1	12643.9247	6319.8081	98.1923	Οδευση
S10	12646.4370	6287.9109	97.6676	Στάση
S100	12606.3313	6289.2603	97.2822	Οδευση
S101	12589.0590	6274.3040	96.9877	Οδευση
S102	12584.8396	6177.7725	95.3003	Οδευση
S2	12642.0710	6288.2287	97.5904	Οδευση
S3	12598.3518	6309.9113	97.0472	Στάση
S4	12574.8686	6301.6815	96.5062	Στάση
S5	12554.4635	6289.6988	95.9676	Στάση
S6	12554.4519	6271.3018	95.7769	Στάση
S7	12580.1899	6212.0180	95.5131	Οδευση
S8	12608.0802	6227.5635	96.2412	Οδευση
S9	12614.0238	6260.7604	96.8109	Οδευση

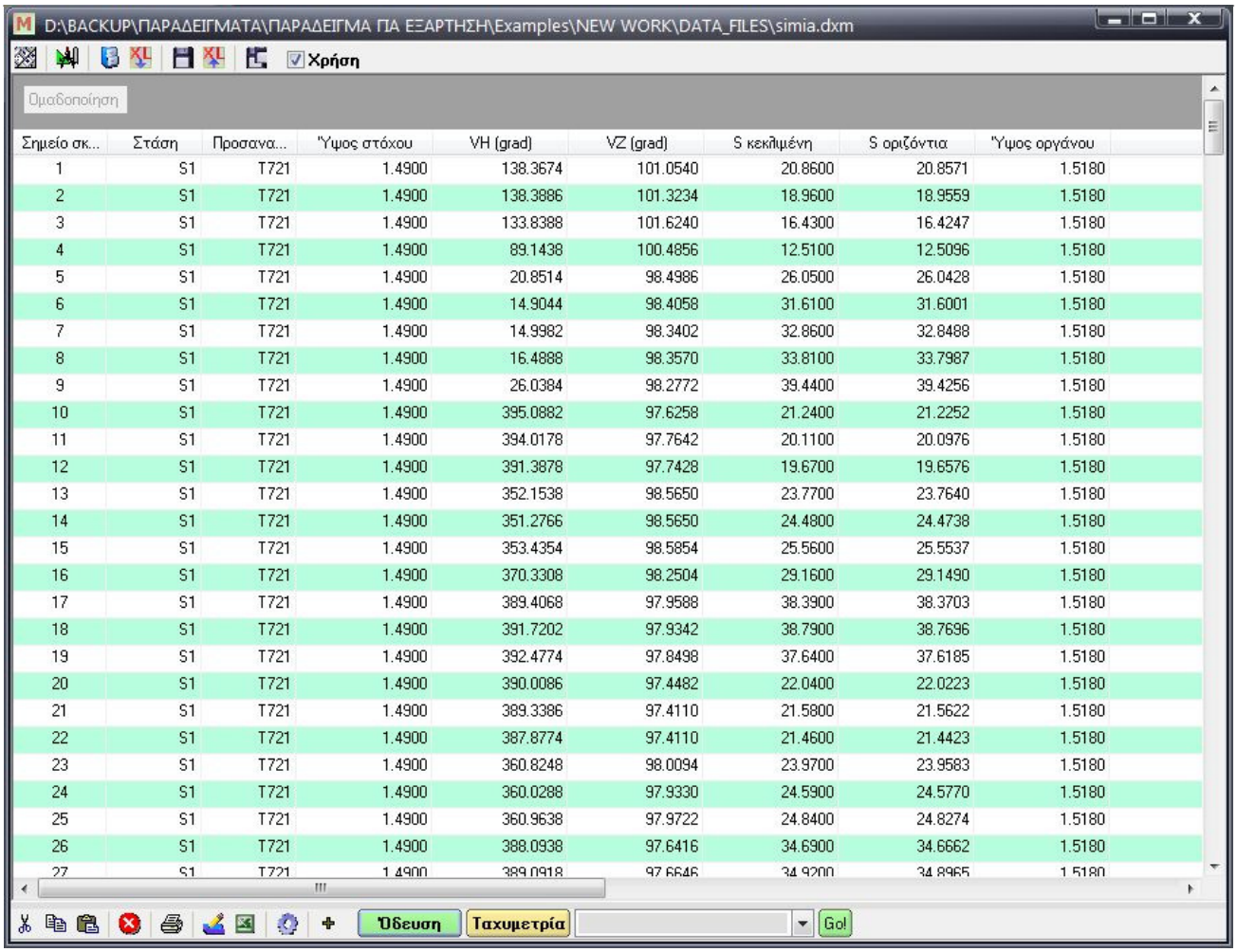
Έτσι, τελικώς έχουν λυθεί όλες οι στάσεις του αρχείου μετρήσεων της εργασίας.

Ταχυμετρική επίλυση σημείων

Η ταχυμετρική επίλυση σημείων εκτελείται από έναν πίνακα μετρήσεων πατώντας το κουμπί

.

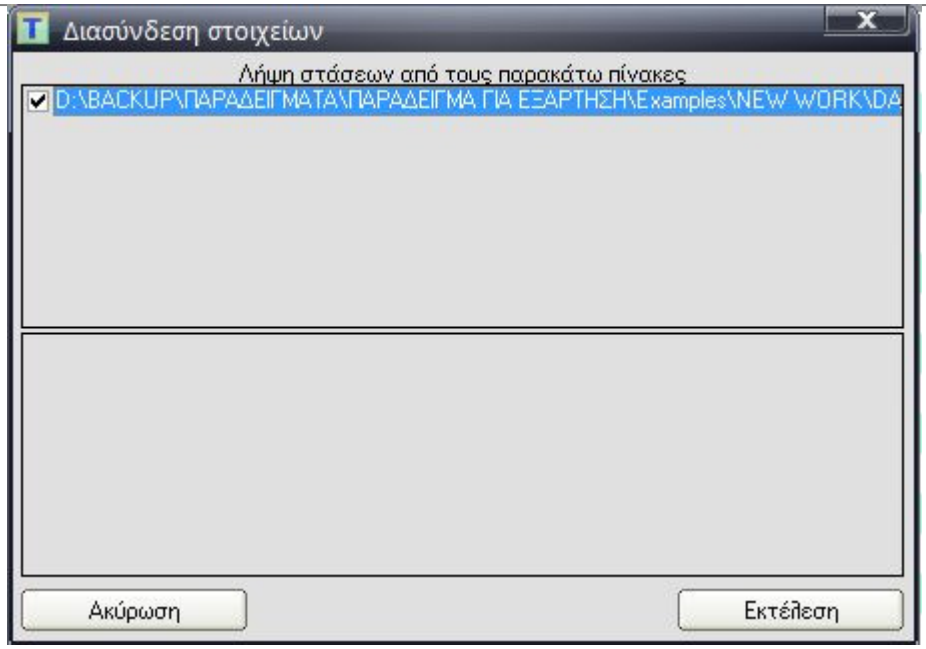
Βασική προϋπόθεση είναι να υπάρχει πίνακας μετρήσεων σημείων,



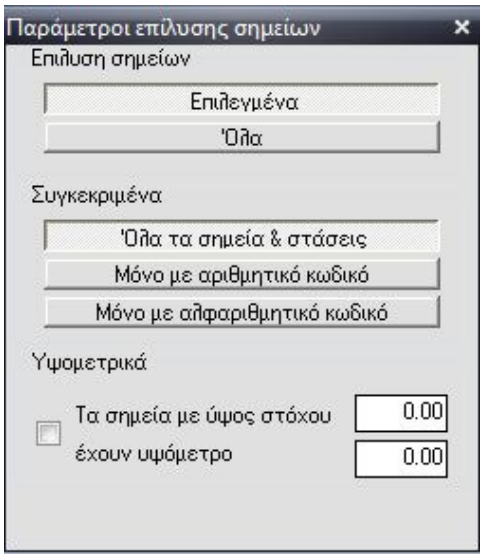
Σημείο σκ...	Στάση	Προσανα...	Ύψος στόχου	VH (grad)	VZ (grad)	S κεκλιμένη	S οριζόντια	Ύψος οργάνου
1	S1	T721	1.4900	138.3674	101.0540	20.8600	20.8571	1.5180
2	S1	T721	1.4900	138.3886	101.3234	18.9600	18.9559	1.5180
3	S1	T721	1.4900	133.8388	101.6240	16.4300	16.4247	1.5180
4	S1	T721	1.4900	89.1438	100.4856	12.5100	12.5096	1.5180
5	S1	T721	1.4900	20.8514	98.4986	26.0500	26.0428	1.5180
6	S1	T721	1.4900	14.9044	98.4058	31.6100	31.6001	1.5180
7	S1	T721	1.4900	14.9982	98.3402	32.8600	32.8488	1.5180
8	S1	T721	1.4900	16.4888	98.3570	33.8100	33.7987	1.5180
9	S1	T721	1.4900	26.0384	98.2772	39.4400	39.4256	1.5180
10	S1	T721	1.4900	395.0882	97.6258	21.2400	21.2252	1.5180
11	S1	T721	1.4900	394.0178	97.7642	20.1100	20.0976	1.5180
12	S1	T721	1.4900	391.3878	97.7428	19.6700	19.6576	1.5180
13	S1	T721	1.4900	352.1538	98.5650	23.7700	23.7640	1.5180
14	S1	T721	1.4900	351.2766	98.5650	24.4800	24.4738	1.5180
15	S1	T721	1.4900	353.4354	98.5854	25.5600	25.5537	1.5180
16	S1	T721	1.4900	370.3308	98.2504	29.1600	29.1490	1.5180
17	S1	T721	1.4900	389.4068	97.9588	38.3900	38.3703	1.5180
18	S1	T721	1.4900	391.7202	97.9342	38.7900	38.7696	1.5180
19	S1	T721	1.4900	392.4774	97.8498	37.6400	37.6185	1.5180
20	S1	T721	1.4900	390.0086	97.4482	22.0400	22.0223	1.5180
21	S1	T721	1.4900	389.3386	97.4110	21.5800	21.5622	1.5180
22	S1	T721	1.4900	387.8774	97.4110	21.4600	21.4423	1.5180
23	S1	T721	1.4900	360.8248	98.0094	23.9700	23.9583	1.5180
24	S1	T721	1.4900	360.0288	97.9330	24.5900	24.5770	1.5180
25	S1	T721	1.4900	360.9638	97.9722	24.8400	24.8274	1.5180
26	S1	T721	1.4900	388.0938	97.6416	34.6900	34.6662	1.5180
27	S1	T721	1.4900	389.0918	97.6646	34.9200	34.8965	1.5180

καθώς και η ύπαρξη τιμών των στάσεων που εμπλέκονται στις μετρήσεις.

Με το πάτημα του κουμπιού ανοίγει η φόρμα διασύνδεσης στοιχείων, με ρόλο αντίστοιχο της λήψης στάσεων:

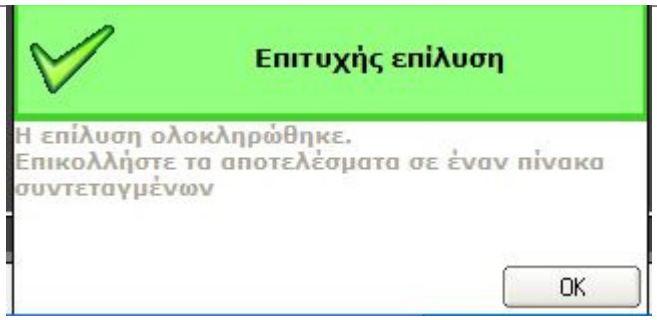


Η ρύθμιση των επίλυσης των μετρήσεων γίνεται όπως έχει περιγραφεί παραπάνω με χρήση της εξής φόρμας ( ):

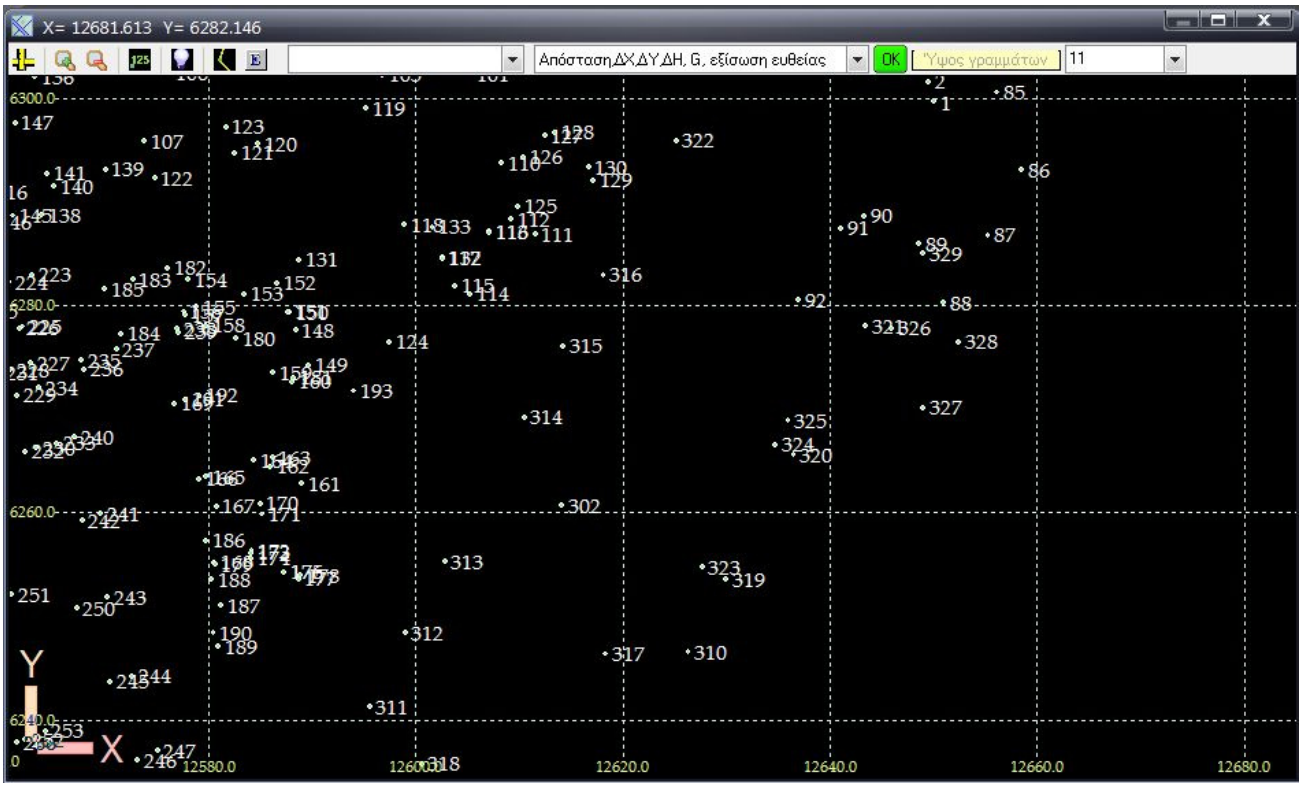


Επιλέγοντας τα αρχεία που περιέχουν τις στάσεις, πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.

Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift αποκρίνεται με το παρακάτω μήνυμα:



Ακολουθώντας τις οδηγίες, κάνετε επικόλληση των επιλυμένων σημείων σε έναν πίνακα συντεταγμένων. Η επίλυση ολοκληρώθηκε.



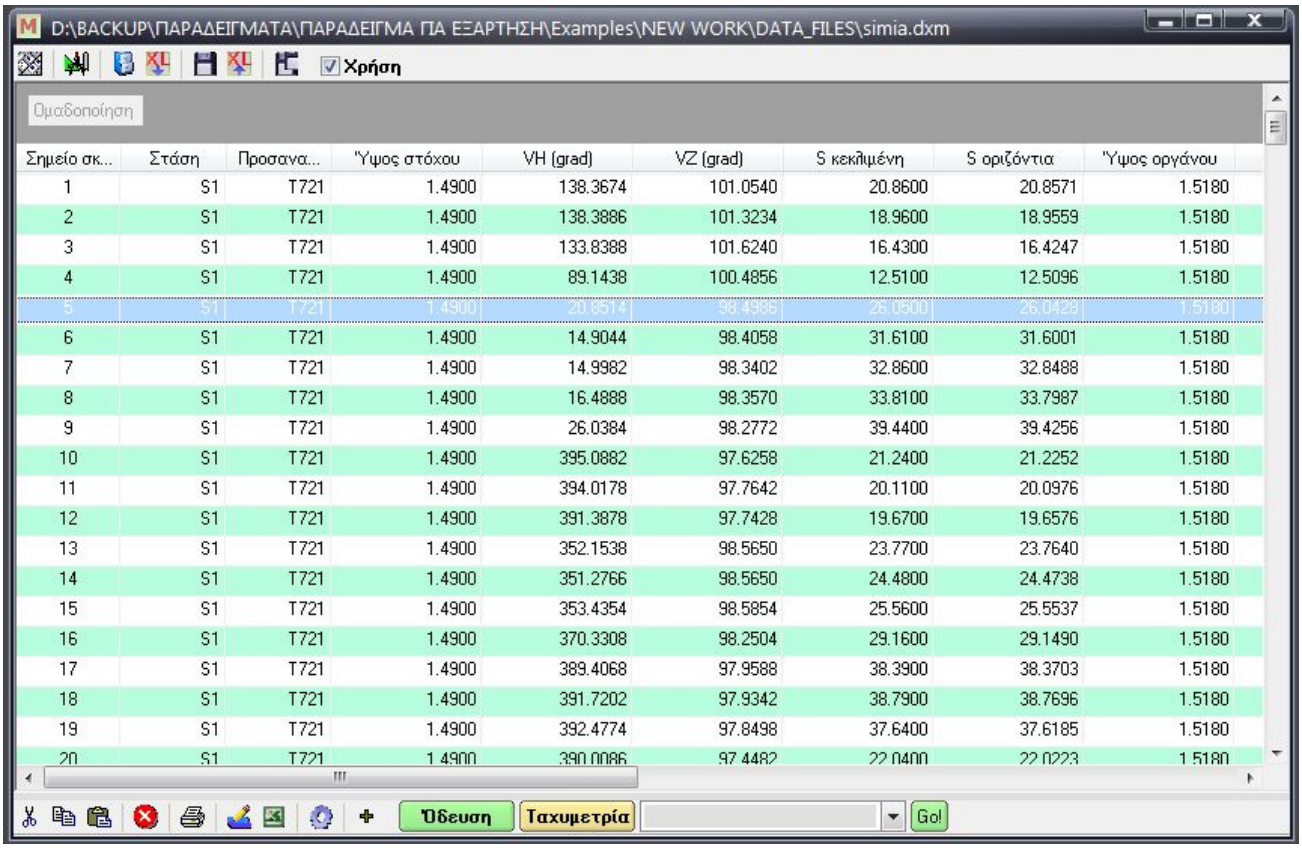
ΔΙΚΤΥΑ – ΜΕΤ

Τα παρακάτω προβλήματα αφορούν πλεονάζουσες παρατηρήσεις και επιλύονται με τη χρήση της Μεθόδου Ελαχίστων Τετραγώνων. Για τα απλά αντίστοιχα προβλήματα βλέπετε «Κατασκευή Σημείου» στο κεφάλαιο **ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ**.

Οπισθοτομία:

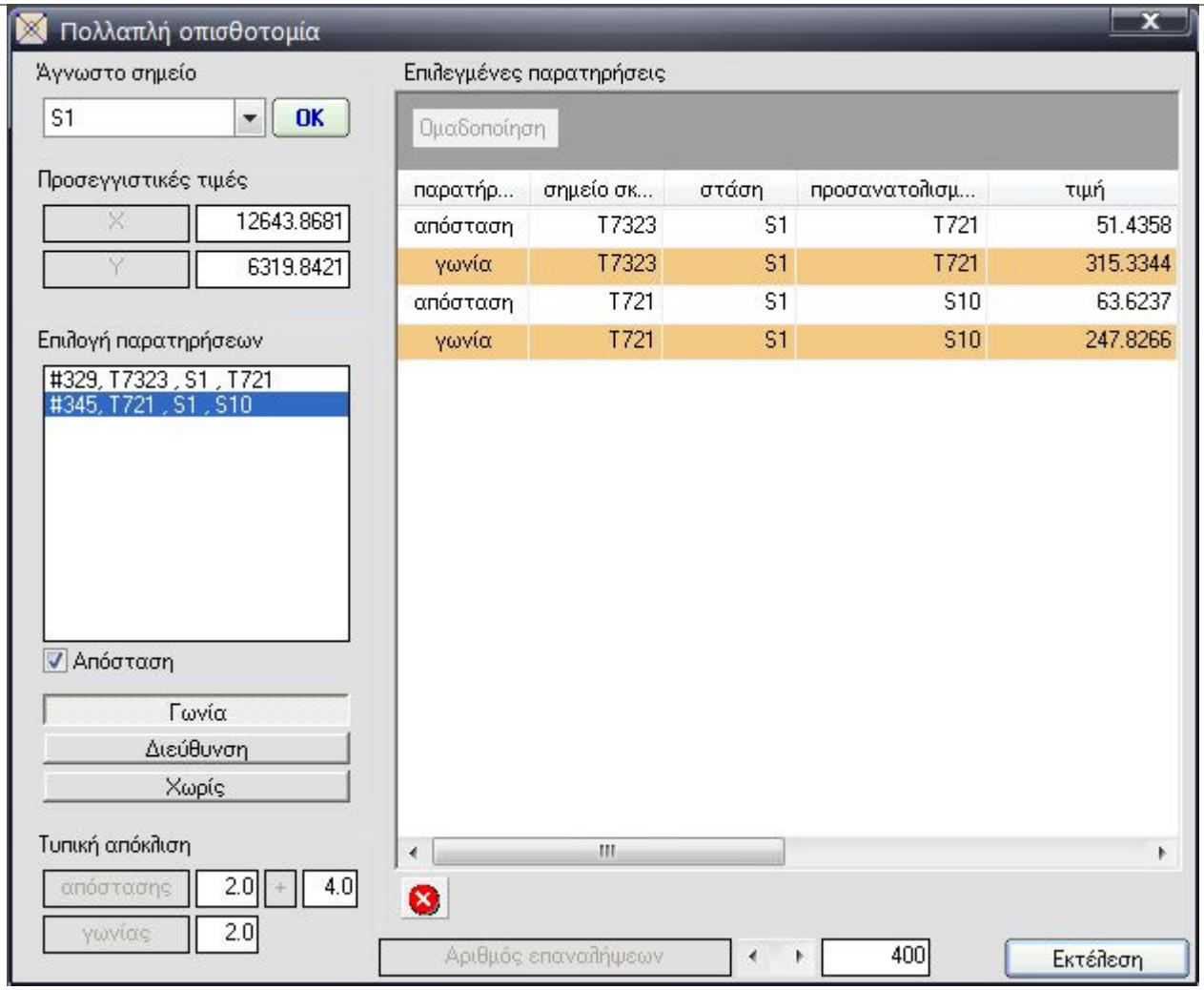
Ουσιαστικά πρόκειται για πολλαπλή οπισθοτομία στις δύο διαστάσεις.

Το πρόβλημα: Από ένα σημείο αγνώστων συντεταγμένων έχουν σκοπευθεί και μετρηθεί αποστάσεις, γωνίες ή διευθύνσεις προς σημεία γνωστών συντεταγμένων. Ζητούνται οι συντεταγμένες του αγνώστου σημείου.



Σημείο σκ...	Στάση	Προσανα...	Ύψος στόχου	VH (grad)	VZ (grad)	S κεκλιμένη	S οριζόντια	Ύψος οργάνου
1	S1	T721	1.4900	138.3674	101.0540	20.8600	20.8571	1.5180
2	S1	T721	1.4900	138.3886	101.3234	18.9600	18.9559	1.5180
3	S1	T721	1.4900	133.8388	101.6240	16.4300	16.4247	1.5180
4	S1	T721	1.4900	89.1438	100.4856	12.5100	12.5096	1.5180
5	S1	T721	1.4900	20.8514	98.4986	26.0500	26.0429	1.5180
6	S1	T721	1.4900	14.9044	98.4058	31.6100	31.6001	1.5180
7	S1	T721	1.4900	14.9982	98.3402	32.8600	32.8488	1.5180
8	S1	T721	1.4900	16.4888	98.3570	33.8100	33.7987	1.5180
9	S1	T721	1.4900	26.0384	98.2772	39.4400	39.4256	1.5180
10	S1	T721	1.4900	395.0882	97.6258	21.2400	21.2252	1.5180
11	S1	T721	1.4900	394.0178	97.7642	20.1100	20.0976	1.5180
12	S1	T721	1.4900	391.3878	97.7428	19.6700	19.6576	1.5180
13	S1	T721	1.4900	352.1538	98.5650	23.7700	23.7640	1.5180
14	S1	T721	1.4900	351.2766	98.5650	24.4800	24.4738	1.5180
15	S1	T721	1.4900	353.4354	98.5854	25.5600	25.5537	1.5180
16	S1	T721	1.4900	370.3308	98.2504	29.1600	29.1490	1.5180
17	S1	T721	1.4900	389.4068	97.9588	38.3900	38.3703	1.5180
18	S1	T721	1.4900	391.7202	97.9342	38.7900	38.7696	1.5180
19	S1	T721	1.4900	392.4774	97.8498	37.6400	37.6185	1.5180
20	S1	T721	1.4900	390.0086	97.4482	22.0400	22.0223	1.5180

Εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα:



Ο χρήστης επιλέγει αρχικά το άγνωστο σημείο. Τα «άγνωστα» σημεία εξάγονται από τις υπάρχουσες μετρήσεις. Μόλις το σημείο επιλεγεί, πατώντας ΟΚ εμφανίζονται οι διαθέσιμες μετρήσεις που έγιναν από αυτό το σημείο.

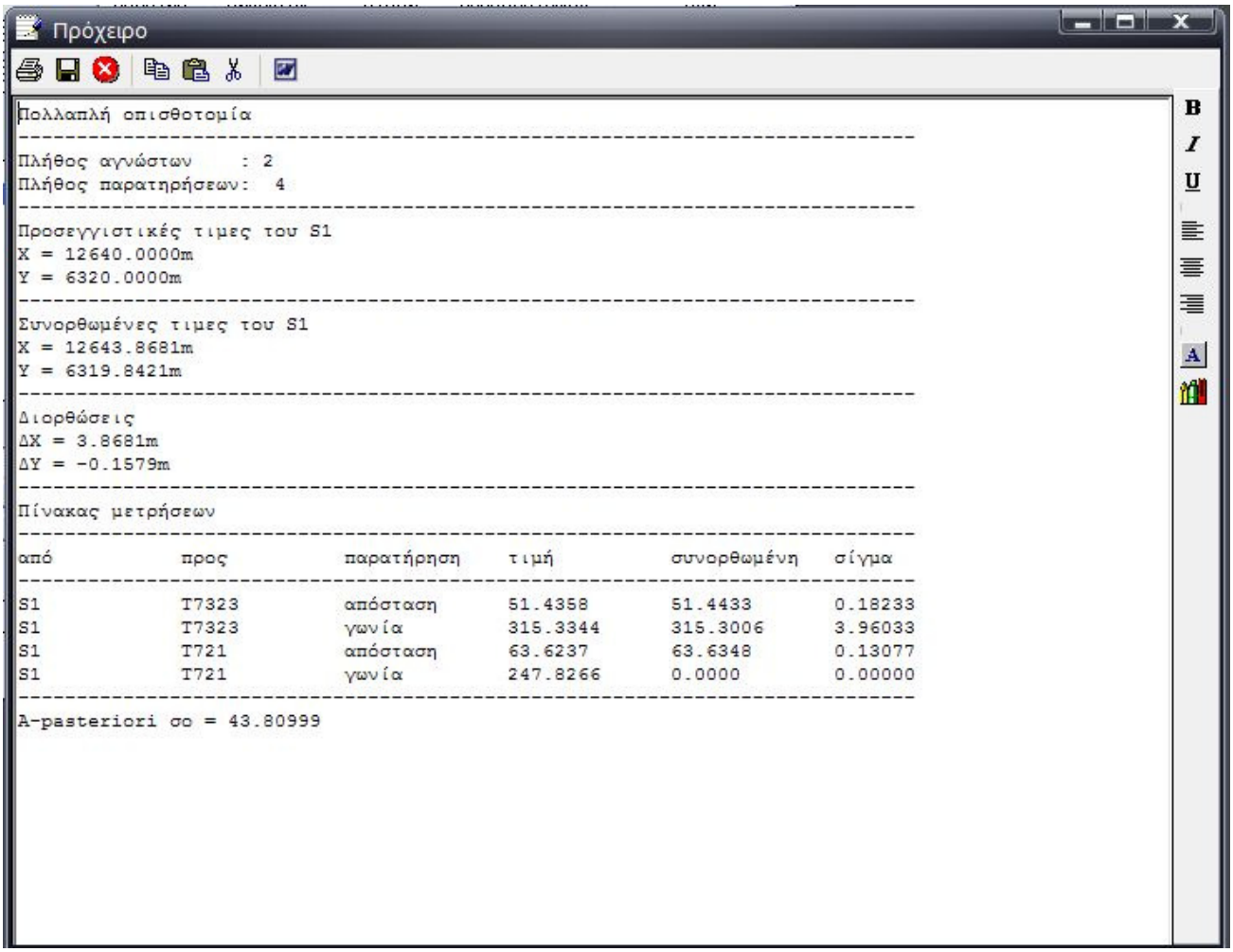
Ο χρήστης καλό είναι να εισάγει κάποιες προσεγγιστικές τιμές, κοντά στις αναμενόμενες. Το λογισμικό κατά την εκτέλεση ανοίγει έναν διακόπτη ασφαλείας ο οποίος μετράει ουσιαστικά τις προσπάθειες προσέγγισης των βέλτιστων τιμών. Όταν υπερβεί αυτό τον αριθμό, αποκρίνεται με μήνυμα αδυναμίας συνέχισης και τερματίζει τη διαδικασία.

Οι μετρήσεις που θα συμπεριληφθούν, εισάγονται με διπλό κλικ στον πίνακα διαθέσιμων μετρήσεων. Κάτω από αυτόν, ο χρήστης τσεκάρει τον τύπο του στοιχείου που επιθυμεί να προσθέσει.

Προσοχή: *Πριν την επιλογή των μετρήσεων βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν οι συντεταγμένες των σκοπευμένων σημείων σε έναν πίνακα στάσεων, και επιπλέον όσον αφορά τη συμπερίληψη*

γωνιών και διευθύνσεων, βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν οι συντεταγμένες των στάσεων προσανατολισμού.

Πατώντας Εκτέλεση, η οπισθοτομία επιλύεται και το λογισμικό ανοίγει έναν κειμενογράφο στον οποίο παρουσιάζεται η επίλυση:



Αν η επιλογή των μετρήσεων ή των προσεγγιστικών είναι εσφαλμένη, ή απουσιάζουν οι συντεταγμένες «γνωστών» σημείων, τότε μπορεί και πάλι να λάβετε την παραπάνω απαντητική φόρμα, ωστόσο προσοχή στο A-pasteriori κριτήριο: Αν ο αριθμός είναι μεγάλος, μην εμπιστευθείτε τα αποτελέσματα και επιλέξτε καλύτερες μετρήσεις ή συμπληρώστε πιθανόν άγνωστα σημεία.

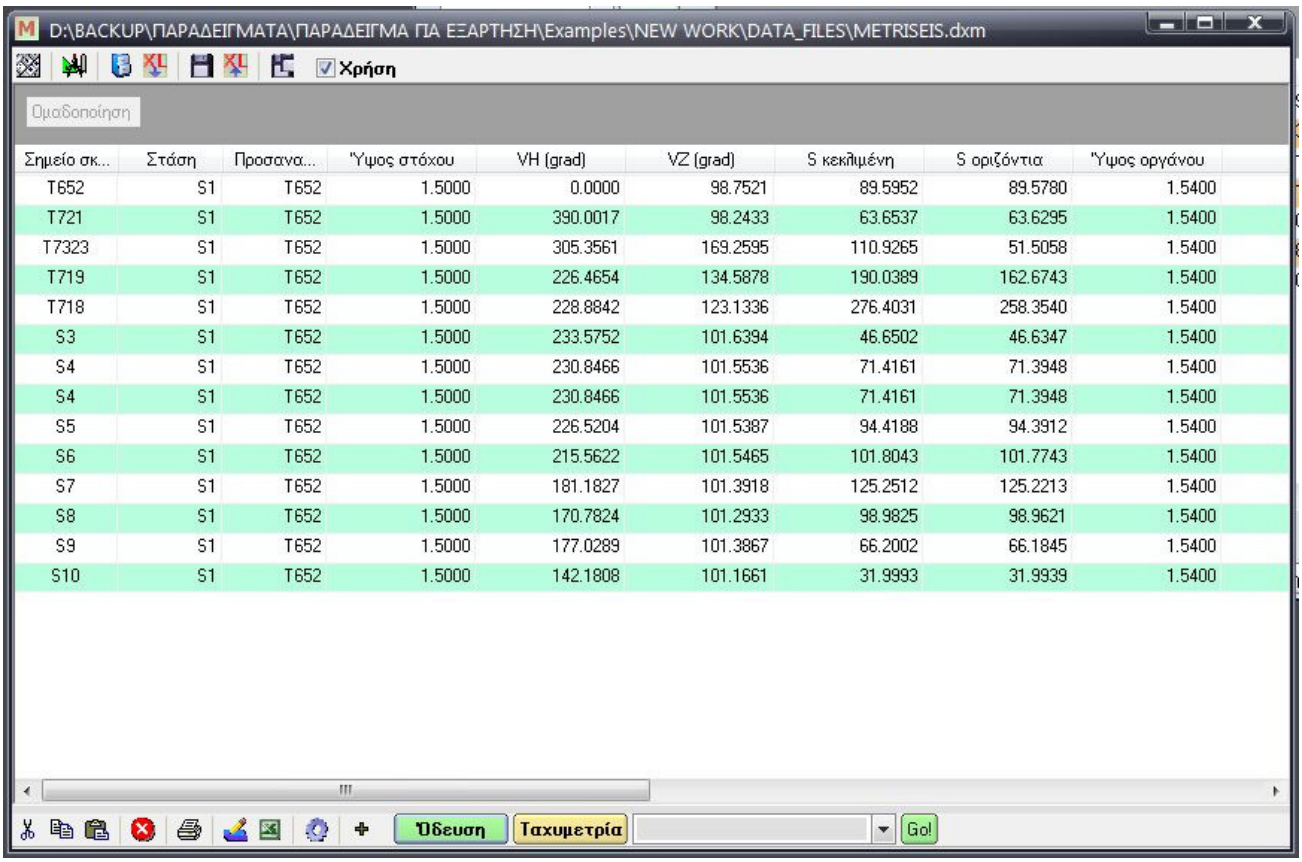
Οι συντεταγμένες του επιλυμένου σημείου περνάνε στην προσωρινή μνήμη και είναι διαθέσιμες για επικόλληση σε έναν πίνακα συντεταγμένων.

3Δ πλευρική οπισθοτομία:

Πρόκειται για οπισθοτομία με χρήση κεκλιμένων αποστάσεων.

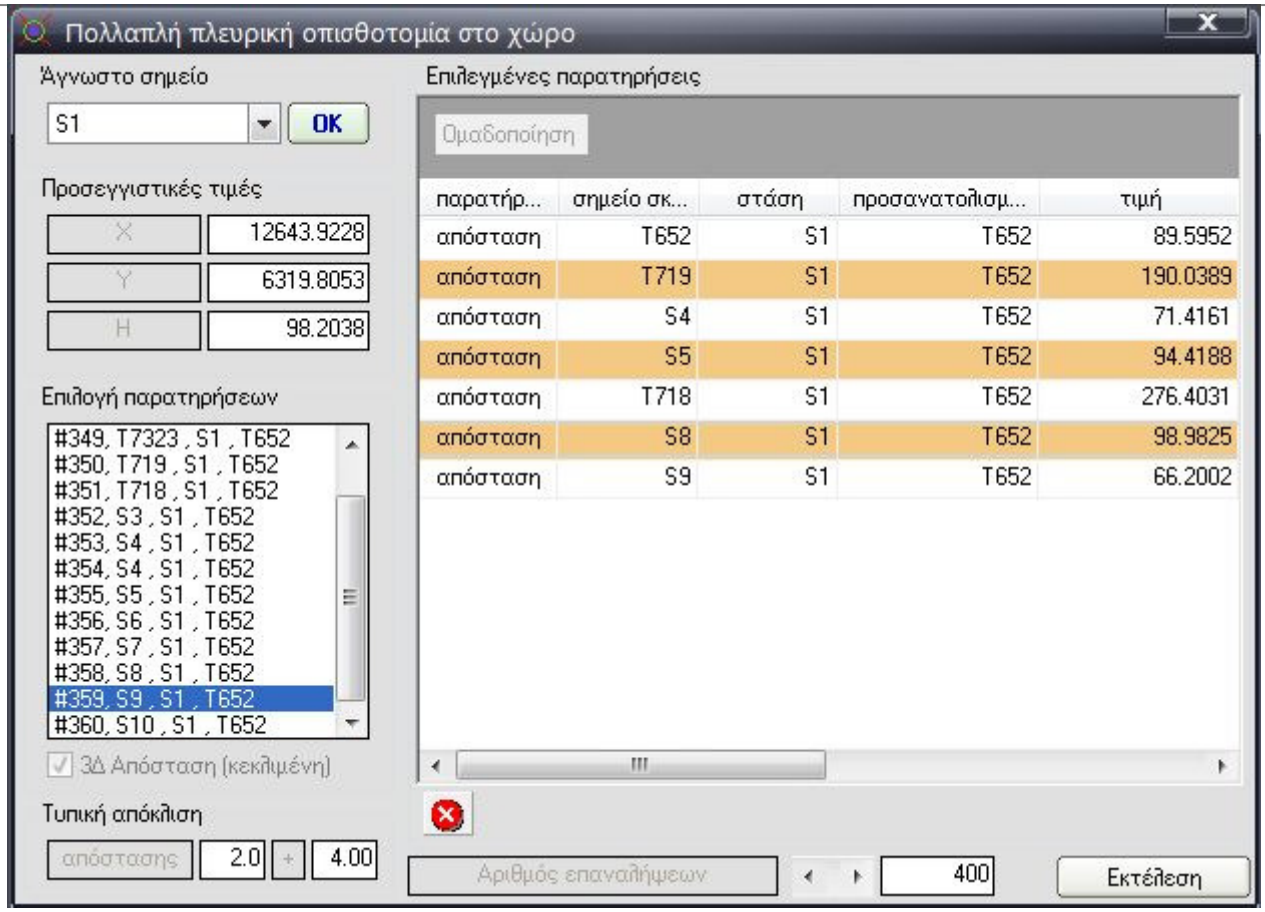
Το πρόβλημα: Από ένα σημείο αγνώστων συντεταγμένων έχουν σκοπευθεί και μετρηθεί κεκλιμένες αποστάσεις προς σημεία γνωστών συντεταγμένων. Ζητούνται οι συντεταγμένες στο χώρο του αγνώστου σημείου.

Γνωστά: Χ, Υ, Η σκοπευμένων σημείων, ύψος οργάνου, ύψος σκόπευσης.



Σημείο σκ...	Στάση	Προσανα...	Ύψος στόχου	VH (grad)	VZ (grad)	S κεκλιμένη	S οριζόντια	Ύψος οργάνου
T652	S1	T652	1.5000	0.0000	98.7521	89.5952	89.5780	1.5400
T721	S1	T652	1.5000	390.0017	98.2433	63.6537	63.6295	1.5400
T7323	S1	T652	1.5000	305.3561	169.2595	110.9265	51.5058	1.5400
T719	S1	T652	1.5000	226.4654	134.5878	190.0389	162.6743	1.5400
T718	S1	T652	1.5000	228.8842	123.1336	276.4031	258.3540	1.5400
S3	S1	T652	1.5000	233.5752	101.6394	46.6502	46.6347	1.5400
S4	S1	T652	1.5000	230.8466	101.5536	71.4161	71.3948	1.5400
S4	S1	T652	1.5000	230.8466	101.5536	71.4161	71.3948	1.5400
S5	S1	T652	1.5000	226.5204	101.5387	94.4188	94.3912	1.5400
S6	S1	T652	1.5000	215.5622	101.5465	101.8043	101.7743	1.5400
S7	S1	T652	1.5000	181.1827	101.3918	125.2512	125.2213	1.5400
S8	S1	T652	1.5000	170.7824	101.2933	98.9825	98.9621	1.5400
S9	S1	T652	1.5000	177.0289	101.3867	66.2002	66.1845	1.5400
S10	S1	T652	1.5000	142.1808	101.1661	31.9993	31.9939	1.5400

Εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα:



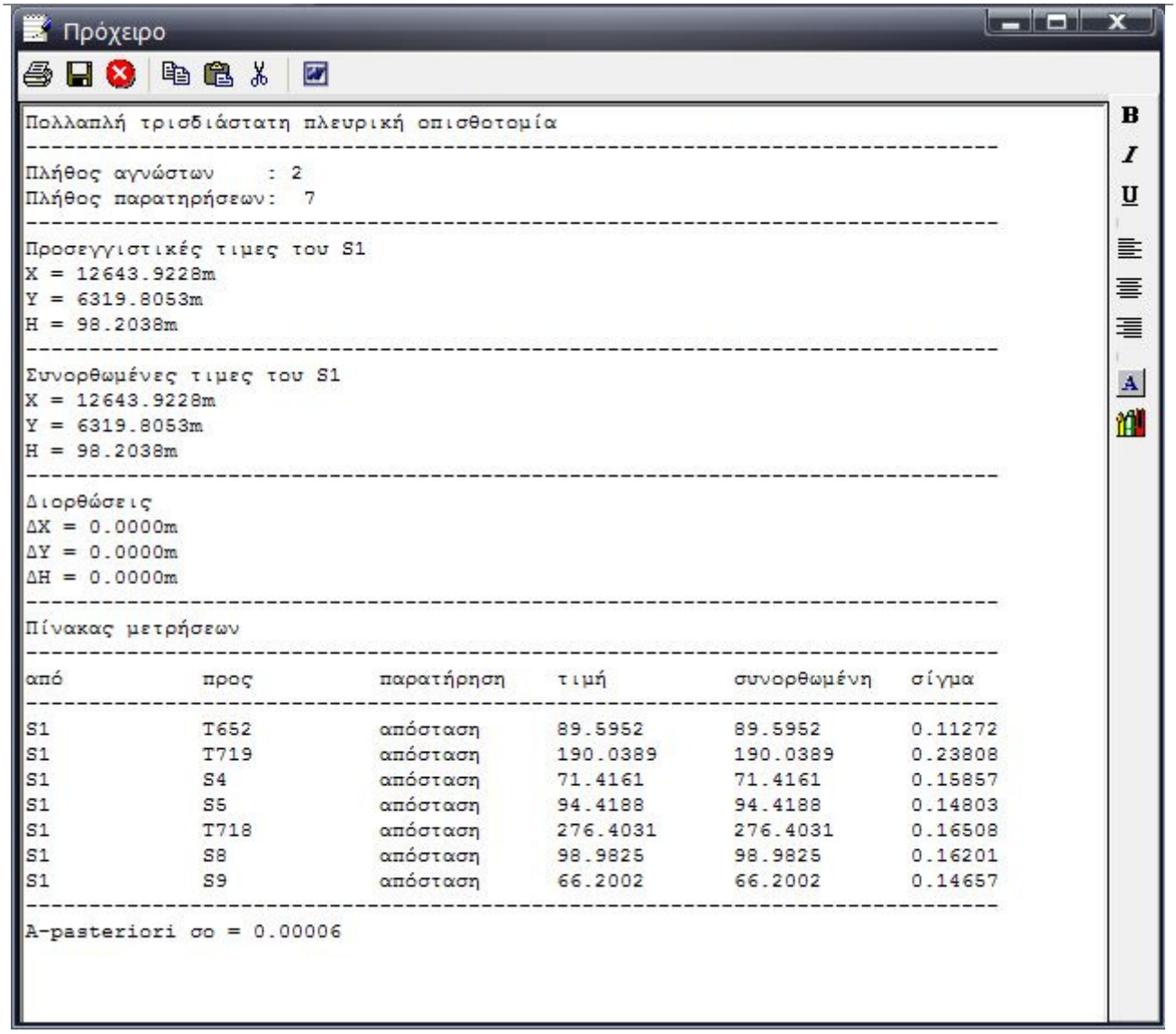
Ο χρήστης επιλέγει αρχικά το άγνωστο σημείο. Τα «άγνωστα» σημεία εξάγονται από τις υπάρχουσες μετρήσεις. Μόλις το σημείο επιλεγεί, πατώντας ΟΚ εμφανίζονται οι διαθέσιμες μετρήσεις που έγιναν από αυτό το σημείο.

Ο χρήστης καλό είναι να εισάγει κάποιες προσεγγιστικές τιμές, κοντά στις αναμενόμενες. Το λογισμικό κατά την εκτέλεση ανοίγει έναν διακόπτη ασφαλείας ο οποίος μετράει ουσιαστικά τις προσπάθειες προσέγγισης των βέλτιστων τιμών. Όταν υπερβεί αυτό τον αριθμό, αποκρίνεται με μήνυμα αδυναμίας συνέχισης και τερματίζει τη διαδικασία.

Οι μετρήσεις που θα συμπεριληφθούν, εισάγονται με διπλό κλικ στον πίνακα διαθέσιμων μετρήσεων. Αυτές αφορούν την κεκλιμένη απόσταση, το ύψος οργάνου και τα ύψη στόχων. Τα δύο τελευταία δεν είναι ορατά από τον χρήστη.

Προσοχή: *Πριν την επιλογή των μετρήσεων βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν οι συντεταγμένες των σκοπευμένων σημείων σε έναν πίνακα στάσεων.*

Πατώντας Εκτέλεση, η 3Δ πλευρική οπισθοτομία επιλύεται και το λογισμικό ανοίγει έναν κειμενογράφο στον οποίο παρουσιάζεται η επίλυση:



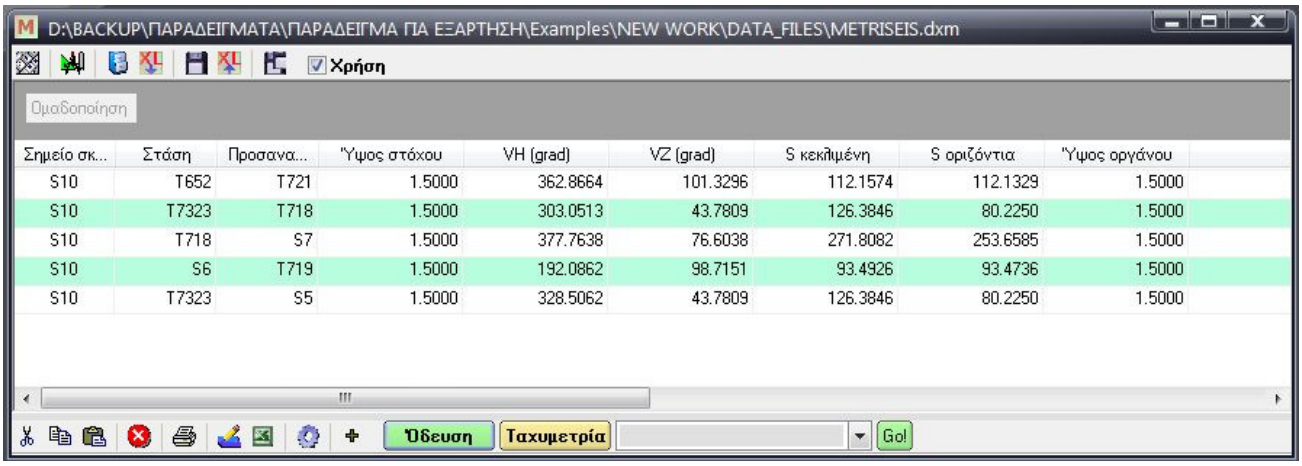
Όπως και στην πολλαπλή οπισθοτομία στο επίπεδο, έτσι και εδώ ισχύουν τα ίδια για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Οι συντεταγμένες του σημείου βρίσκονται στην προσωρινή μνήμη και είναι διαθέσιμες για επικόλληση.

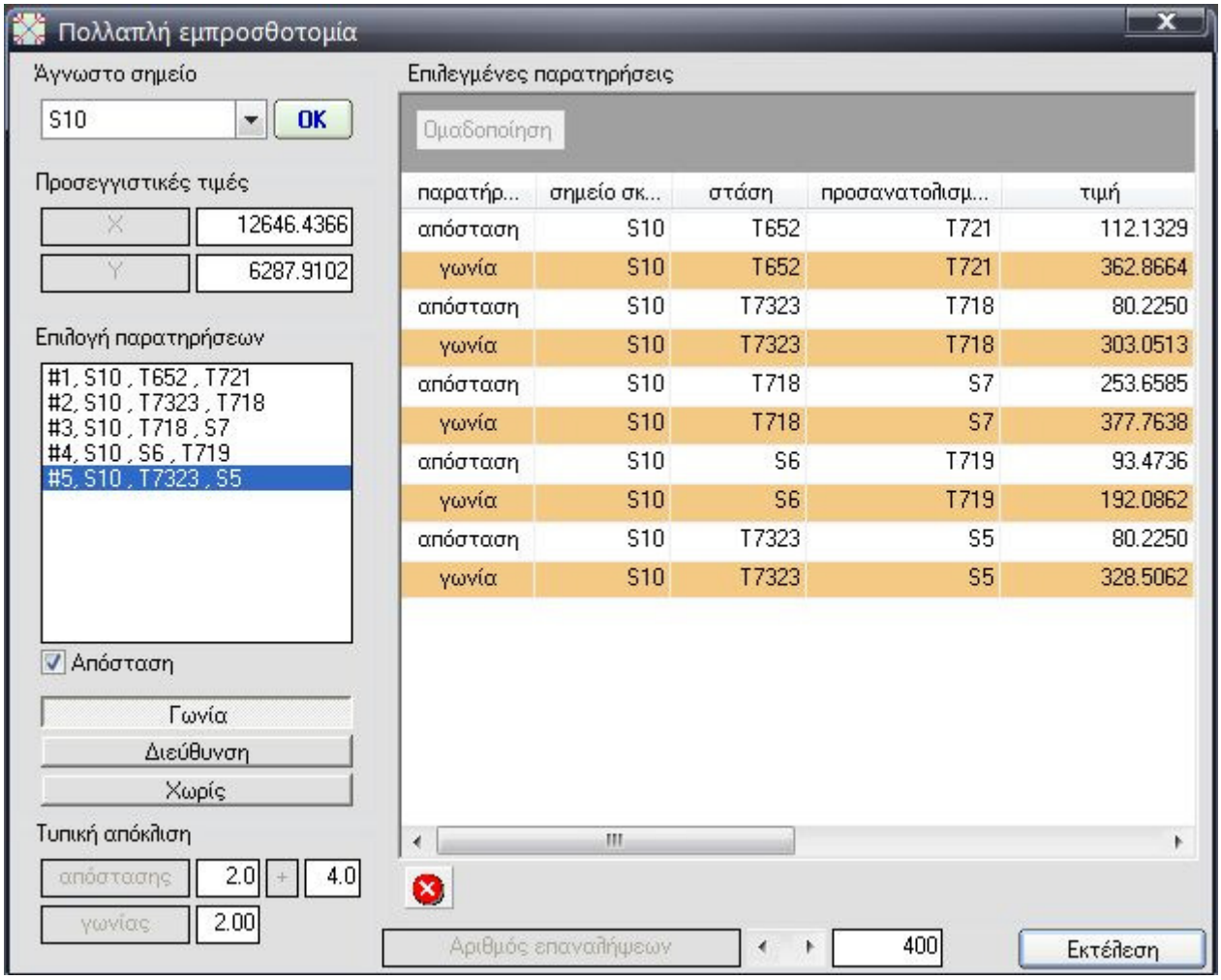
Εμπροσθοτομία:

Πρόκειται για πολλαπλή εμπροσθοτομία στο επίπεδο.

Το πρόβλημα: Από σημεία απόλυτα γνωστών συντεταγμένων, μετρήθηκαν αποστάσεις, γωνίες ή διευθύνσεις προς ένα σημείο αγνώστων συντεταγμένων. Ζητούνται οι συντεταγμένες του τελευταίου.

Γνωστά: X, Y σημείων στάσεων και μετρήσεις προς το άγνωστο σημείο.





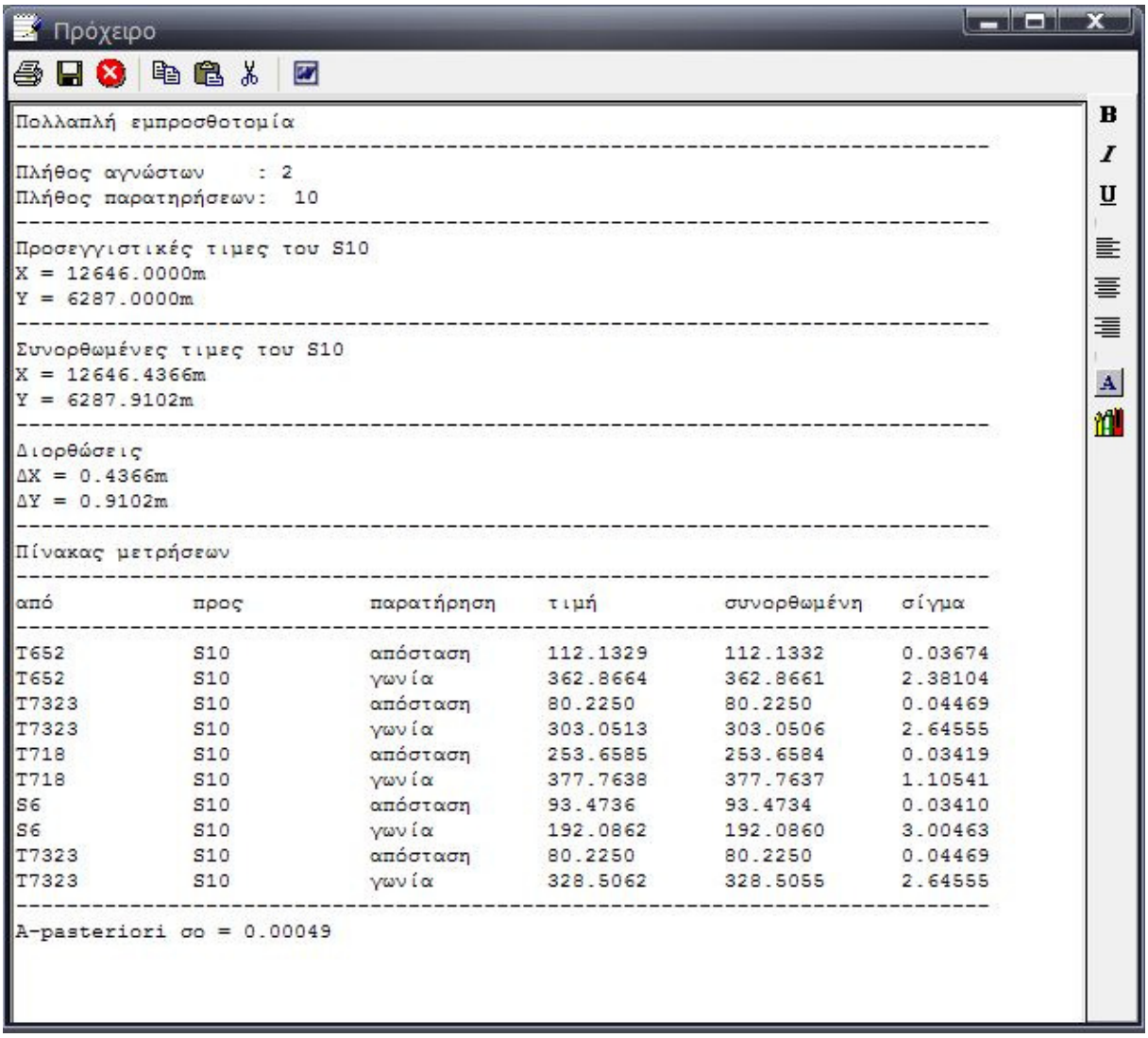
Ο χρήστης επιλέγει αρχικά το άγνωστο σημείο, το οποίο πλέον είναι το σημείο σκόπευσης. Μόλις το σημείο επιλεγεί, πατώντας ΟΚ εμφανίζονται οι διαθέσιμες μετρήσεις που έγιναν προς αυτό το σημείο.

Ο χρήστης καλό είναι να εισάγει κάποιες προσεγγιστικές τιμές, κοντά στις αναμενόμενες. Το λογισμικό κατά την εκτέλεση ανοίγει έναν διακόπτη ασφαλείας ο οποίος μετράει ουσιαστικά τις προσπάθειες προσέγγισης των βέλτιστων τιμών. Όταν υπερβεί αυτό τον αριθμό, αποκρίνεται με μήνυμα αδυναμίας συνέχισης και τερματίζει τη διαδικασία.

Οι μετρήσεις που θα συμπεριληφθούν, εισάγονται με διπλό κλικ στον πίνακα διαθέσιμων μετρήσεων. Αυτές αφορούν την απόσταση, την οριζόντια γωνία ή τη διεύθυνση.

Προσοχή: *Πριν την επιλογή των μετρήσεων βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν οι συντεταγμένες των σημείων στάσεων σε έναν πίνακα συντεταγμένων. Ειδικά στην επιλογή χρήσης γωνίας ή διεύθυνσης, απαιτείται η ύπαρξη συντεταγμένων στα σημεία προσανατολισμού.*

Πατώντας Εκτέλεση, η εμπροσθοτομία επιλύεται και το λογισμικό ανοίγει έναν κειμενογράφο στον οποίο παρουσιάζεται η επίλυση:



Όπως και στα παραπάνω προβλήματα, έτσι και εδώ ισχύουν τα ίδια για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Οι συντεταγμένες του σημείου βρίσκονται στην προσωρινή μνήμη και είναι διαθέσιμες για επικόλληση.

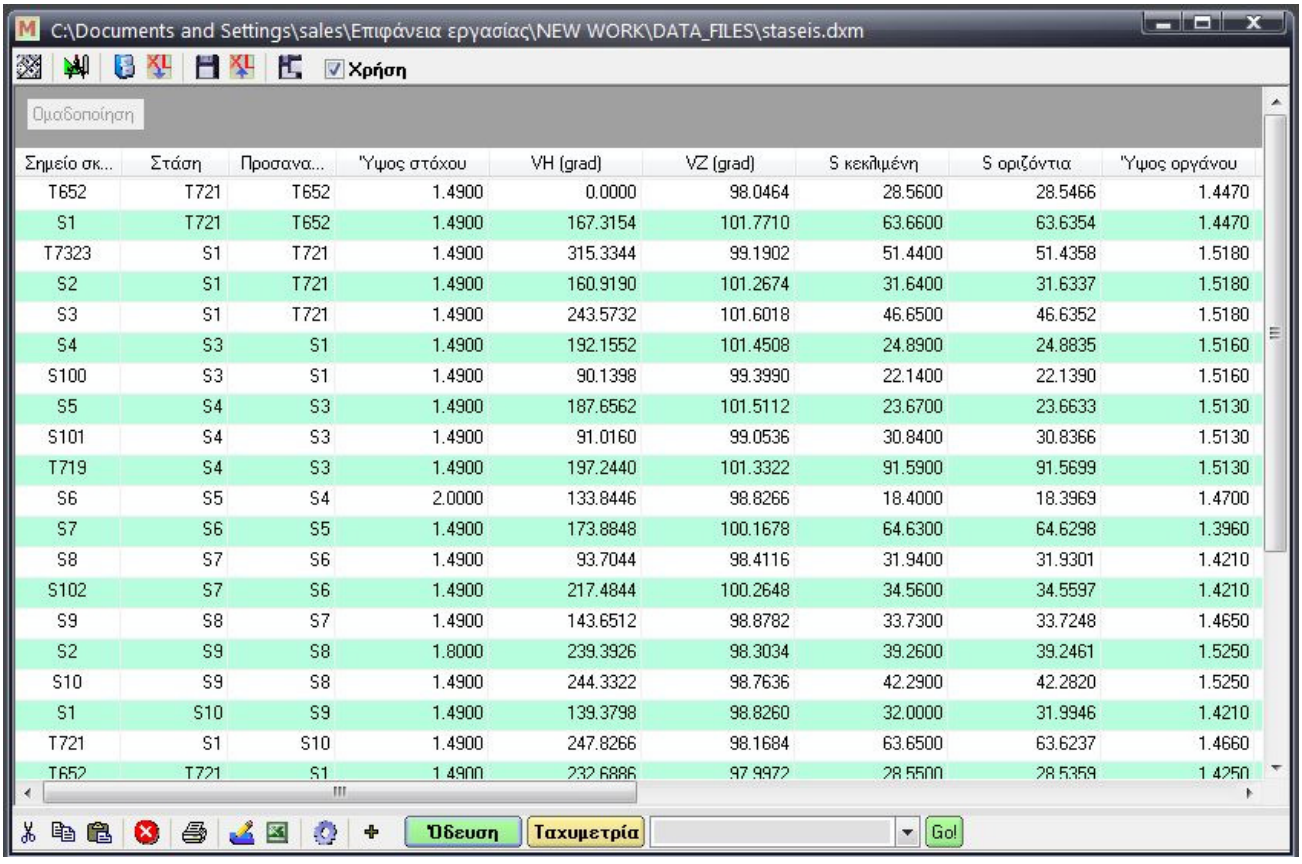
Όδευση – Δίκτυο 2Δ:

Πρόκειται για δισδιάστατη επίλυση δικτύου, η οποία εφαρμόζεται και στην επίλυση οδεύσεων εφόσον υπάρχουν πλεονάζουσες παρατηρήσεις.

Το πρόβλημα: Επίλυση δικτύου στο οποίο έγιναν μετρήσεις αποστάσεων, γωνιών ή διευθύνσεων από γνωστά σημεία προς άγνωστα ή / και αντίστροφα.

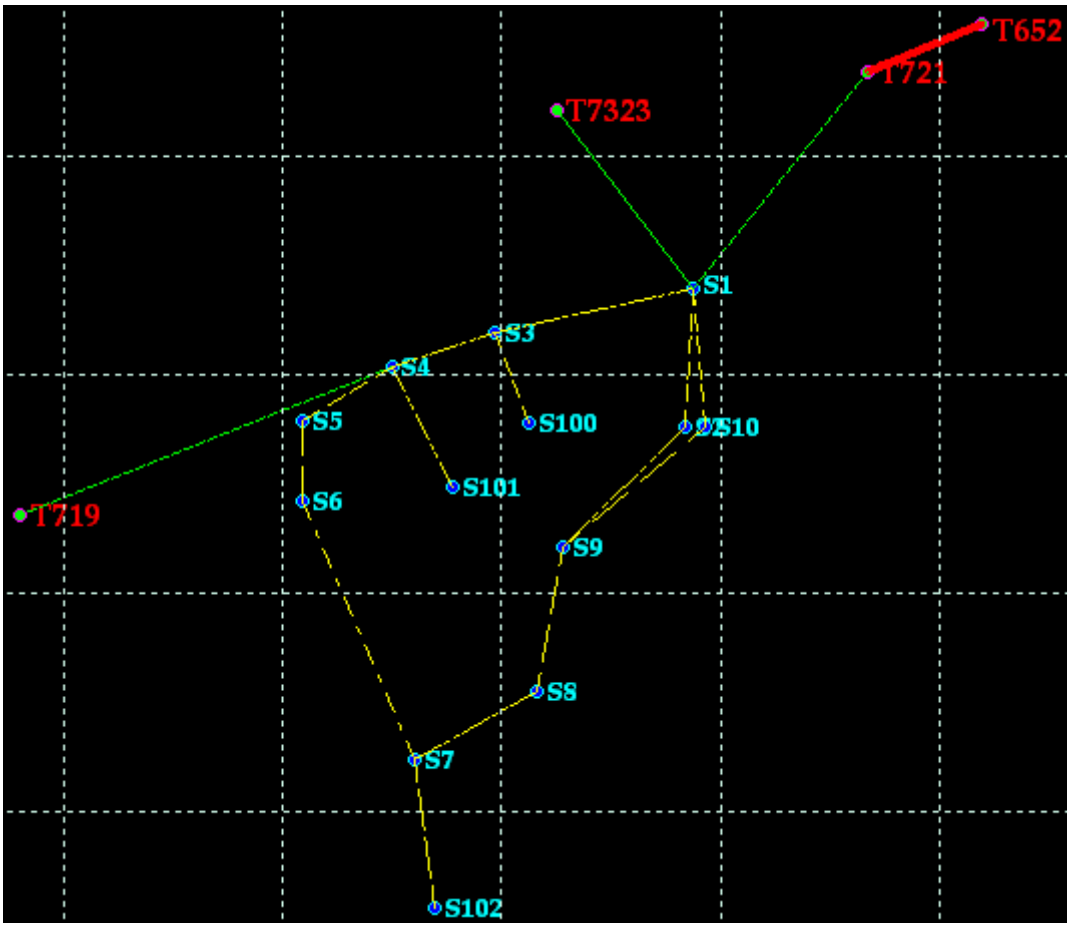
Γνωστά: X, Y ορισμένων σημείων, παρατηρήσεις.
Προσοχή: Το δίκτυο για να λυθεί θα πρέπει να υπάρχει ο απαιτούμενος βαθμός ελευθερίας. Αυτός σχετίζεται με το πλήθος των γνωστών και των αγνώστων σημείων καθώς και με το σύνολο των παρατηρήσεων:

Πληροφορία: Αν θέλετε να δείτε τη σχηματική αναπαράσταση του δικτύου, στον πίνακα Μετρήσεων επιλέξτε «Όδευση» → «Λήψη στάσεων».



Σημείο σκ...	Στάση	Προσανα...	Ύψος στόχου	VH (grad)	VZ (grad)	S κεκλιμένη	S οριζόντια	Ύψος οργάνου
T652	T721	T652	1.4900	0.0000	98.0464	28.5600	28.5466	1.4470
S1	T721	T652	1.4900	167.3154	101.7710	63.6600	63.6354	1.4470
T7323	S1	T721	1.4900	315.3344	99.1902	51.4400	51.4358	1.5180
S2	S1	T721	1.4900	160.9190	101.2674	31.6400	31.6337	1.5180
S3	S1	T721	1.4900	243.5732	101.6018	46.6500	46.6352	1.5180
S4	S3	S1	1.4900	192.1552	101.4508	24.8900	24.8835	1.5160
S100	S3	S1	1.4900	90.1398	99.3990	22.1400	22.1390	1.5160
S5	S4	S3	1.4900	187.6562	101.5112	23.6700	23.6633	1.5130
S101	S4	S3	1.4900	91.0160	99.0536	30.8400	30.8366	1.5130
T719	S4	S3	1.4900	197.2440	101.3322	91.5900	91.5699	1.5130
S6	S5	S4	2.0000	133.8446	98.8266	18.4000	18.3969	1.4700
S7	S6	S5	1.4900	173.8848	100.1678	64.6300	64.6298	1.3960
S8	S7	S6	1.4900	93.7044	98.4116	31.9400	31.9301	1.4210
S102	S7	S6	1.4900	217.4844	100.2648	34.5600	34.5597	1.4210
S9	S8	S7	1.4900	143.6512	98.8782	33.7300	33.7248	1.4650
S2	S9	S8	1.8000	239.3926	98.3034	39.2600	39.2461	1.5250
S10	S9	S8	1.4900	244.3322	98.7636	42.2900	42.2820	1.5250
S1	S10	S9	1.4900	139.3798	98.8260	32.0000	31.9946	1.4210
T721	S1	S10	1.4900	247.8266	98.1684	63.6500	63.6237	1.4660
T652	T721	S1	1.4900	232.6886	97.9972	28.5500	28.5359	1.4250

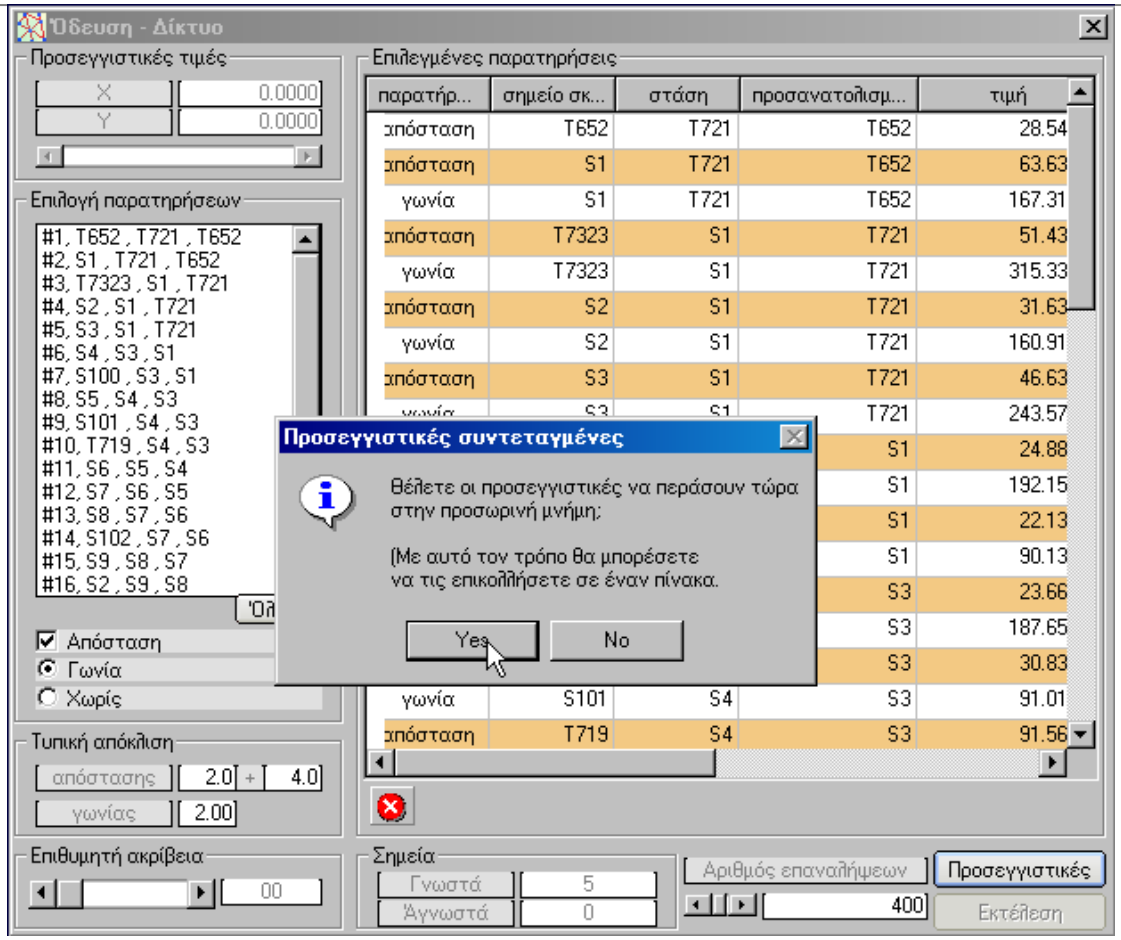
Η παρακάτω εικόνα δείχνει το σκαρίφημα μιας όδευσης την οποία θα επιλύσουμε ως δίκτυο. Αυτό μπορεί να γίνει διότι, όπως φαίνεται και στο σχήμα, υπάρχουν πλεονάζουσες παρατηρήσεις:



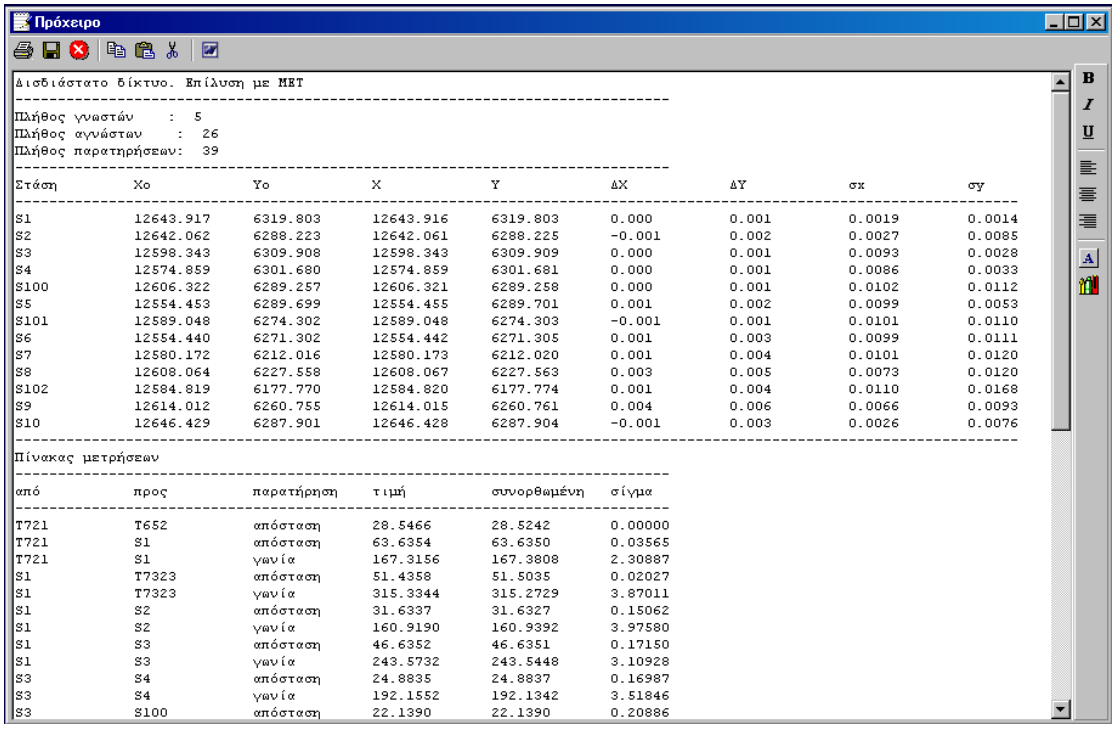
Επιλέγοντας πλέον Όδευση – Δίκτυο 2Δ ανοίγει η παρακάτω φόρμα στην οποία εμφανίζονται πλέον μόνο οι διαθέσιμες μετρήσεις (δεν δηλώνουμε άγνωστα σημεία) και μια σειρά προσεγγιστικών τιμών τις οποίες τιμές όμως θα δημιουργήσει αυτόματα το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

Ο χρήστης επιλέγει το πλήθος και τον τύπο των μετρήσεων που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει, και έπειτα πατάει το κουμπί «Προσεγγιστικές». Στη σχετική θέση προσεγγιστικών τιμών έχουν περάσει πλέον τα δεδομένα της πρόχειρης επίλυσης.

Στο σημείο αυτό θα ερωτηθείτε αν επιθυμείτε οι συντεταγμένες των στάσεων που προέκυψαν από γρήγορη επίλυση να είναι διαθέσιμες για επικόλληση. (Μπορεί η γρήγορη επίλυση να καλύπτει τα κριτήριά σας).



Στη συνέχεια πατώντας επίλυση, ανοίγει η παρακάτω φόρμα αποτελεσμάτων:



Τα αποτελέσματα μεταφέρονται αυτομάτως στην προσωρινή μνήμη και είναι διαθέσιμα προς επικόλληση.

Όδευση – Δίκτυο 3Δ:

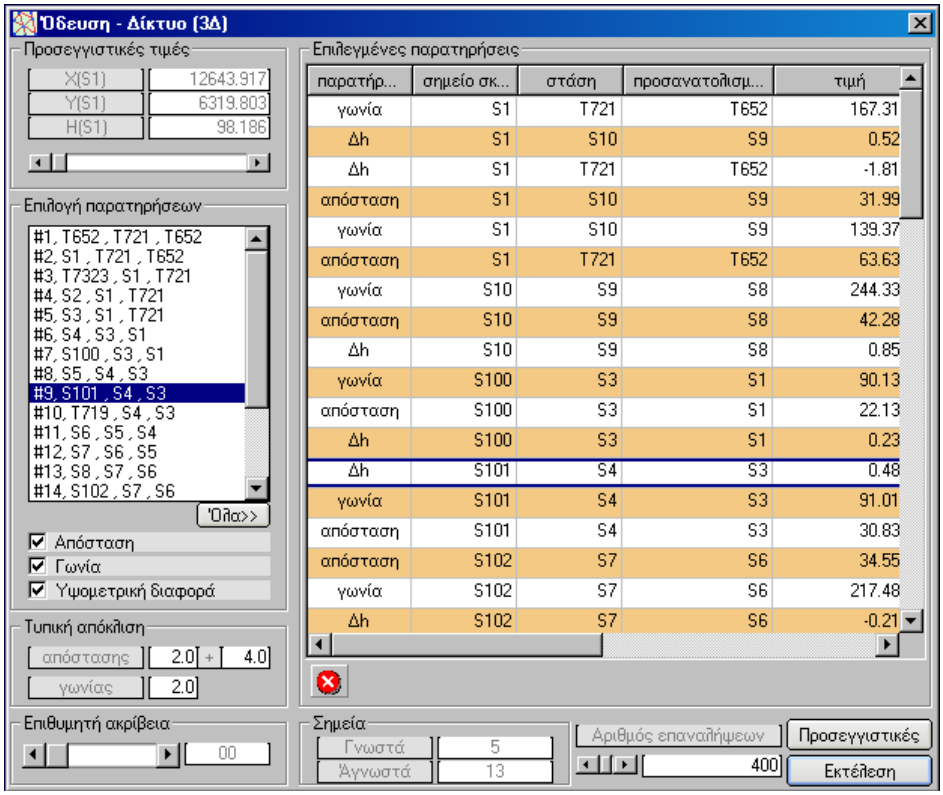
Πρόκειται για τρισδιάστατη επίλυση δικτύου ή όδευσης η οποία εφαρμόζεται και στην επίλυση οδεύσεων εφόσον υπάρχουν πλεονάζουσες παρατηρήσεις.

Το πρόβλημα: Επίλυση δικτύου στο οποίο έγιναν μετρήσεις αποστάσεων, γωνιών ή διευθύνσεων από γνωστά σημεία προς άγνωστα ή / και αντίστροφα.

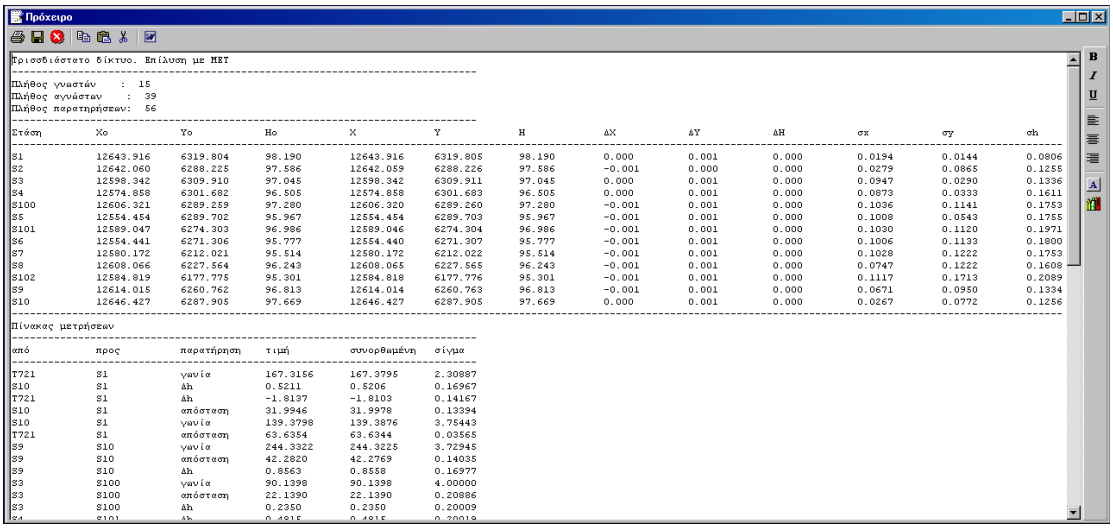
Γνωστά: X, Y, H ορισμένων σημείων, παρατηρήσεις.
Προσοχή: Το δίκτυο για να λυθεί θα πρέπει να υπάρχει ο απαιτούμενος βαθμός ελευθερίας. Αυτός σχετίζεται με το πλήθος των γνωστών και των αγνώστων σημείων καθώς και με το σύνολο των παρατηρήσεων:

Πληροφορία: Αν θέλετε να δείτε τη σχηματική αναπαράσταση του δικτύου, στον πίνακα Μετρήσεων επιλέξτε «Όδευση» → «Λήψη στάσεων».

Το παράδειγμα αφορά τις μετρήσεις του παραδείγματος επίλυσης 2Δ δικτύου – όδευσης:



Πατώντας Εκτέλεση παίρνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:



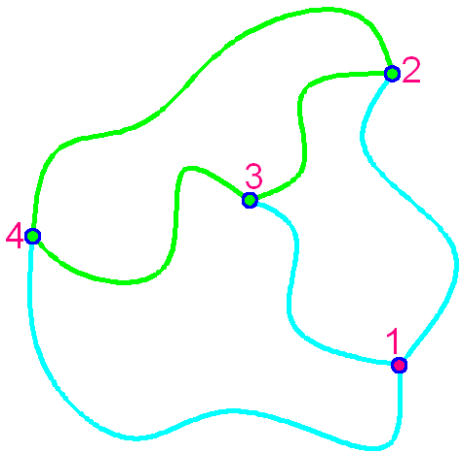
Προσοχή στις υψομετρικές διαφορές που θα χρησιμοποιήστε: Αν σκοπεύσετε ένα σημείο στάσης του οποίου γνωρίζεται Χ, Υ αλλά όχι και υψόμετρο, μην το προσθέσετε ως Δh μέτρηση στον πίνακα.

Ότι ισχύει γενικά για το Δισδιάστατο δίκτυο, ισχύει και για το τρισδιάστατο.

Χωροσταθμικό δίκτυο:

Το δίκτυο αυτό προϋποθέτει ότι έχετε λύσει προηγουμένως τις χωροσταθμικές οδεύσεις από σημείο προς σημείο όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, και γνωρίζετε υψομετρικές διαφορές και περπατημένες αποστάσεις.

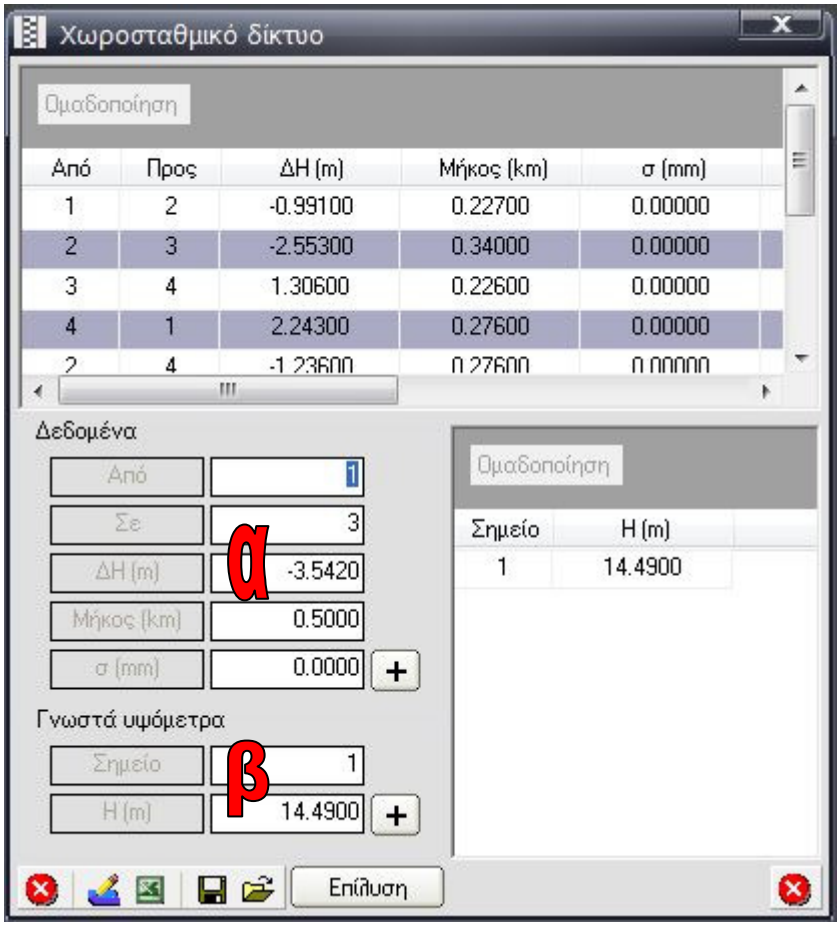
Το πρόβλημα: Η συλλογική συνόρθωση του υψομετρικού δικτύου.



Γνωστά: Υψόμετρα ορισμένων σημείων (το λιγότερο ενός), υψομετρικές διαφορές από σημείο σε σημείο, μήκη σε Km, τυπική απόκλιση χωροβάτη.

Προσοχή: Το δίκτυο για να λυθεί θα πρέπει να υπάρχει ο απαιτούμενος βαθμός ελευθερίας. Αυτός σχετίζεται με το πλήθος των γνωστών και των αγνώστων σημείων καθώς και με το σύνολο των παρατηρήσεων.

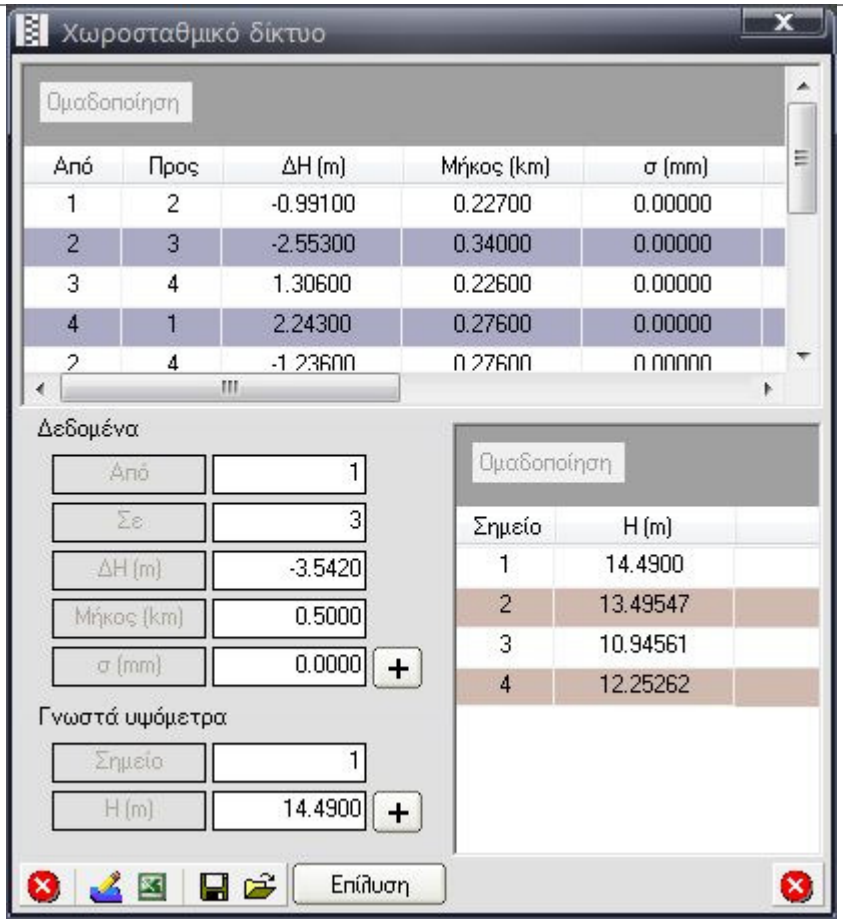
Τα στοιχεία θα πρέπει να τα πληκτρολογήσετε ή να τα εισάγετε από αρχείο.



Η πληκτρολόγηση των παρατηρήσεων γίνεται στο τμήμα (α) ενώ των γνωστών σημείων στο τμήμα (β).

Ότι πληκτρολογείτε στο τμήμα (α) περνάει αυτομάτως στον πίνακα μετρήσεων (επάνω), ενώ ότι εισάγετε στο τμήμα (β) περνάει στον πίνακα επίλυσης (δεξιά).

Πατώντας Επίλυση εμφανίζονται τα αποτελέσματα στον πίνακα. Η μπάρα εντολών κάτω αριστερά σας επιτρέπει να διαχειριστείτε τη λύση (αποστολή στο πρόχειρο, στο Excel, ή σε αρχείο) ή να καλέσετε ένα αποθηκευμένο αρχείο για επανεπίλυση.



Τα υψόμετρα εμφανίζονται με ακρίβεια πέντε δεκαδικών, αρκετά για κάθε τοπογραφική εργασία.

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Αφινικός Μετασχηματισμός

Επεξήγηση: Μετασχηματισμός συντεταγμένων με χρήση διαφορετικής κλίμακας κατά Χ και κατά Υ. Τα αποτελέσματα μπορούν να μετασχηματιστούν ανομοιόμορφα.

Κατάλληλος για:

- Εύρεση συντελεστών μεταξύ δύο γεωδαιτικών Σ.Α.
- Γεωαναφορά φωτογραφίας με χρήση ζευγών σημείων.
- Μετασχηματισμό σχεδίου σε παραμορφωμένα συστήματα:

Δεδομένα:

- Ζεύγη κοινών σημείων μεταξύ των δύο συστημάτων αναφοράς.
- Σημεία προς μετασχηματισμό.

Αποτελέσματα:

- Συντελεστές μετασχηματισμού.
- Τελικές συντεταγμένες.

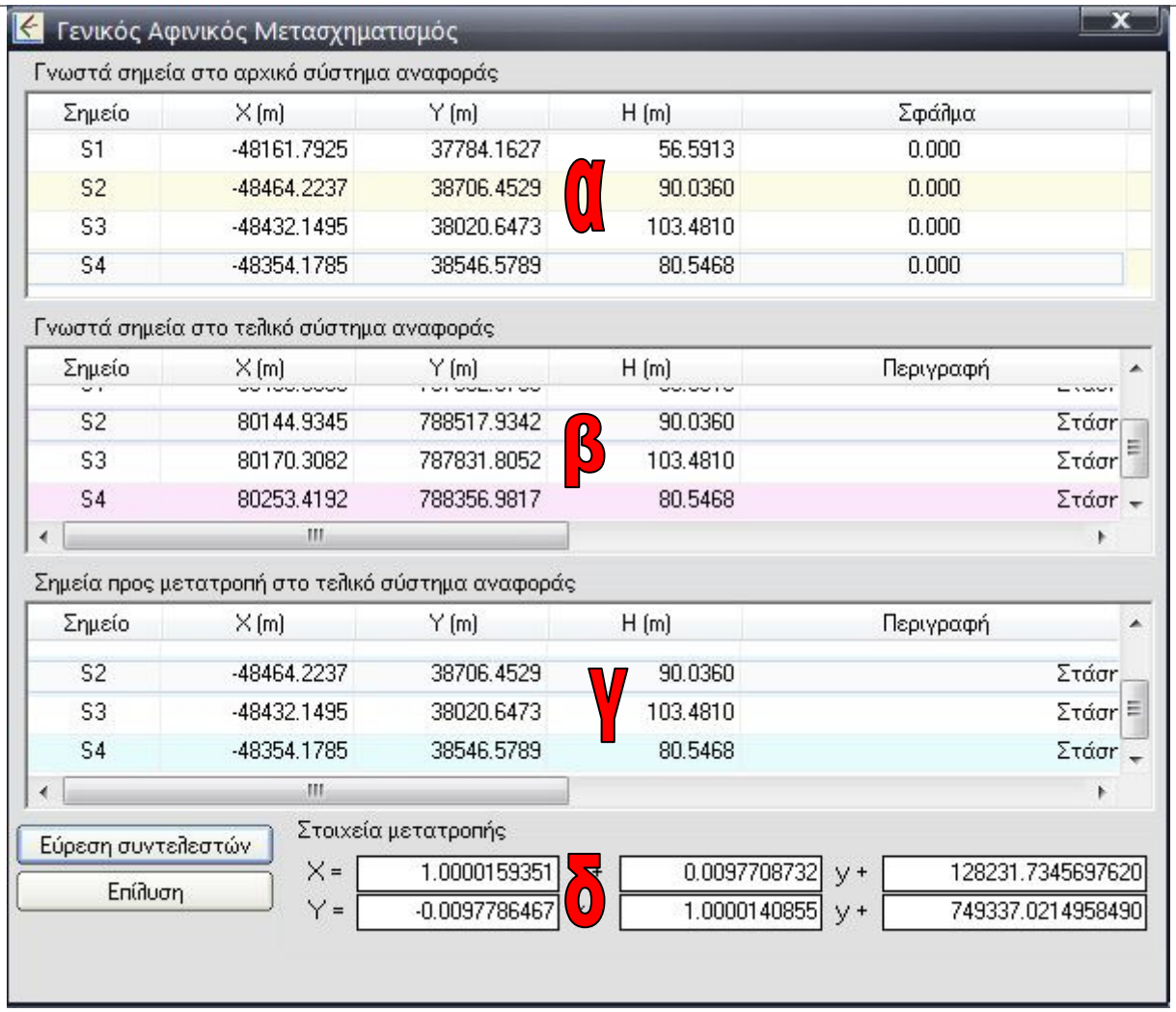
Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η φόρμα του αφινικού μετασχηματισμού:

Τμήμα (α): Δέχεται (με επικόλληση) συντεταγμένες σημείων στο αρχικό Σ.Α., (πηγαίο).

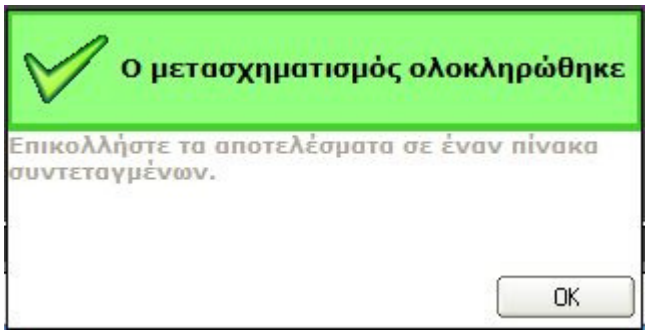
Τμήμα (β): Δέχεται (με επικόλληση) συντεταγμένες σημείων στο τελικό Σ.Α., (στόχος).

Οι κωδικοί των σημείων στα τμήματα (α) και (β) πρέπει να ταυτίζονται (κοινά σημεία ➔ ζεύγη).

Τμήμα (γ): Δέχεται (με επικόλληση) συντεταγμένες σημείων στο αρχικό Σ.Α. Τα σημεία αυτά θέλουμε να μετασχηματιστούν στο τελικό σύστημα, κάνοντας χρήση των συντελεστών μετατροπής που θα προκύψουν από τα κοινά σημεία των παραπάνω πινάκων.

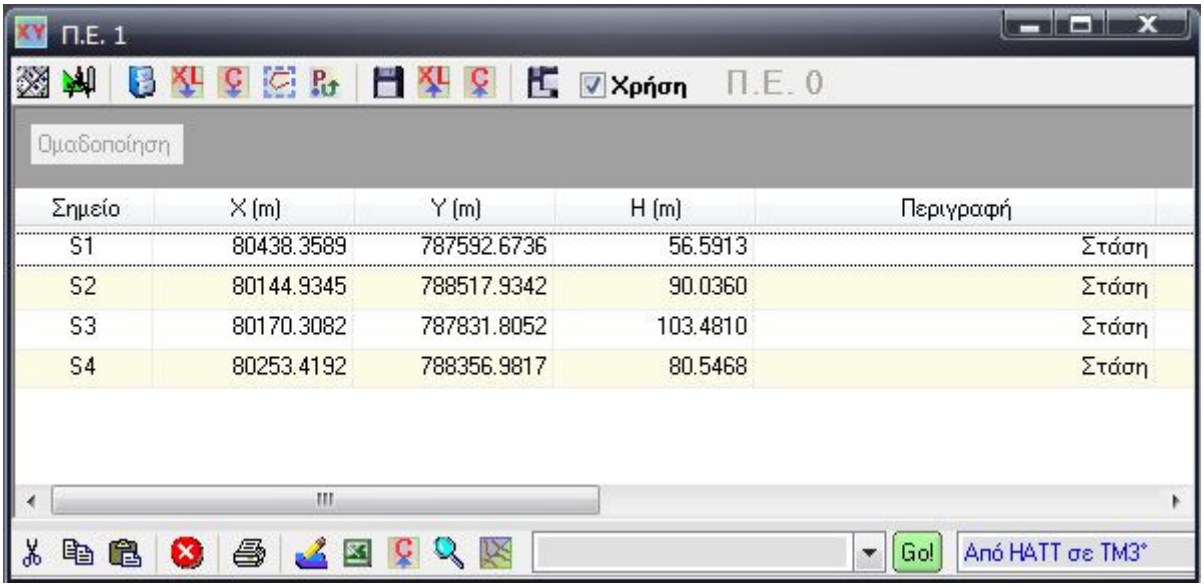


Πατώντας το κουμπί Εύρεση συντελεστών, εμφανίζονται οι συντελεστές μετατροπής του αφινικού μετασχηματισμού (**τμήμα (δ)**). Πατώντας «Επίλυση», το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift μας ειδοποιεί ότι τα αποτελέσματα είναι έτοιμα προς επικόλληση.

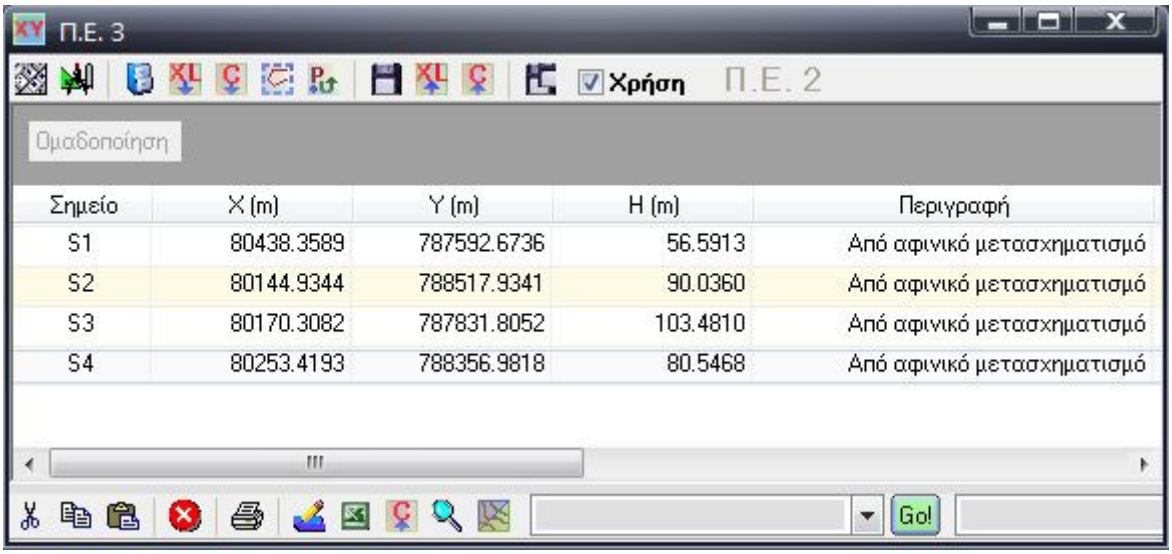


Στο παράδειγμα του σχήματος χρησιμοποιήσαμε ζεύγη σημείων για μετασχηματισμό από ΗΑΤΤ σε ΤΜ3°. Οι αποκλίσεις εμφανίστηκαν μόλις στο τρίτο ή τέταρτο δεκαδικό.

Αρχικές συντεταγμένες σημείων (από μετασχηματισμό HATT ➔ TM3°)



Τελικές συντεταγμένες σημείων (από αφινικό με χρήση κοινών σημείων)



Ο αφινικός μετασχηματισμός ενδείκνυται επίσης στη χρήση GPS, κατά την οποία θέλουμε να μετασχηματίσουμε συντεταγμένες βάση κοινών σημείων, και στην αγκύρωση σχεδίων διαφορετικών Σ.Α.

Μετασχηματισμός Ομοιότητας (2Δ):

Επεξήγηση: Μετασχηματισμός συντεταγμένων με χρήση κοινής κλίμακας κατά Χ και κατά Υ. Τα αποτελέσματα μετασχηματίζονται ομοιόμορφα.

Κατάλληλος για:

- Εύρεση συντελεστών μεταξύ δύο γεωδαιτικών Σ.Α.
- Αγκύρωση σχεδίων μεταξύ τοπικών Σ.Α.

Δεδομένα:

- Ζεύγη κοινών σημείων μεταξύ των δύο συστημάτων αναφοράς.
- Σημεία προς μετασχηματισμό.

Αποτελέσματα:

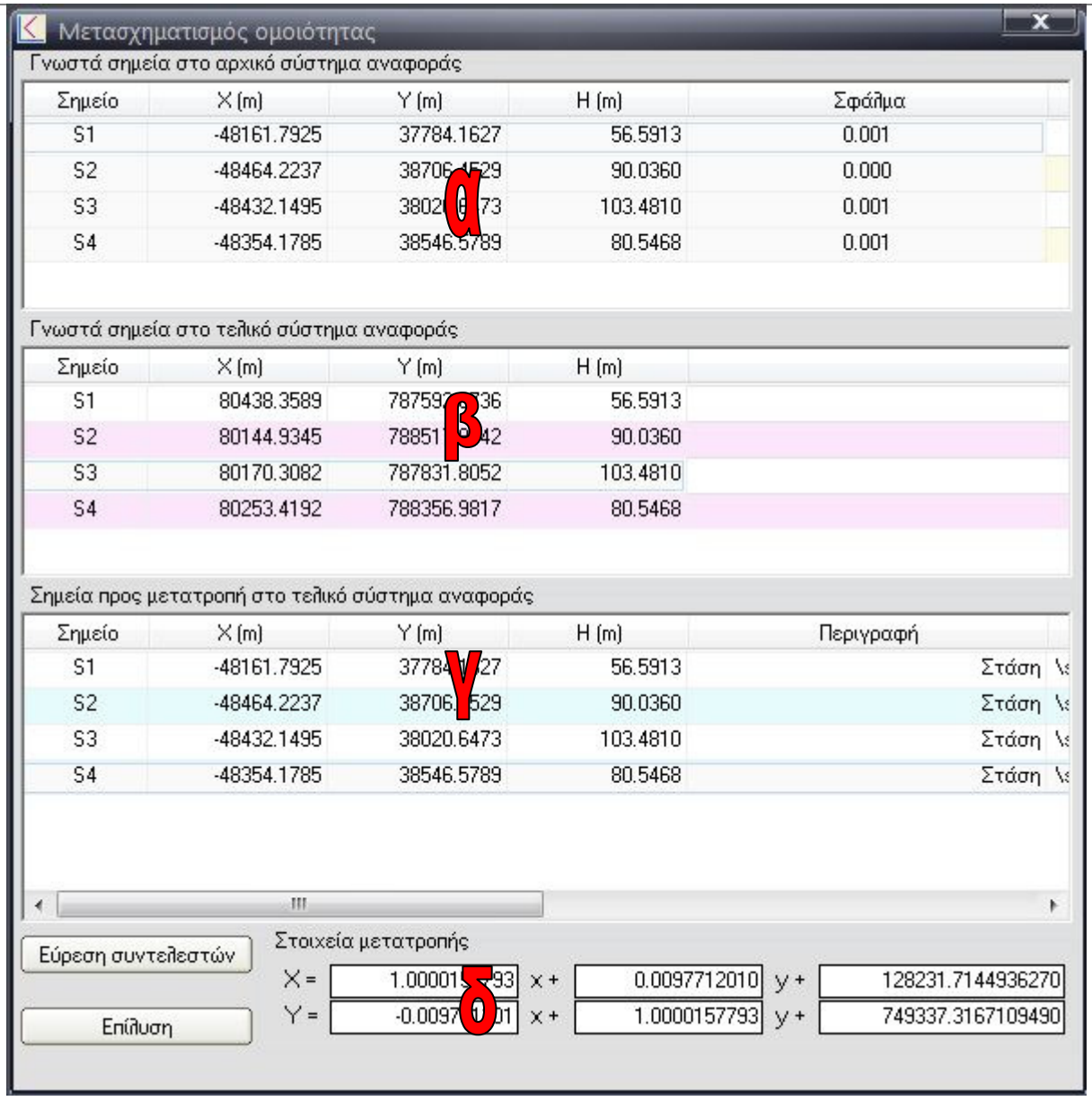
- Συντελεστές μετασχηματισμού.
- Τελικές συντεταγμένες.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η φόρμα του μετασχηματισμού ομοιότητας 2Δ:

Τα τμήματα (α), (β), (γ), (δ) συμπληρώνονται όπως και στον αφινικό μετασχηματισμό. Η διαφορά μεταξύ των δύο μετασχηματισμών έγκειται στο γεγονός ότι ο μετασχηματισμός ομοιότητας δεν παραμορφώνει.

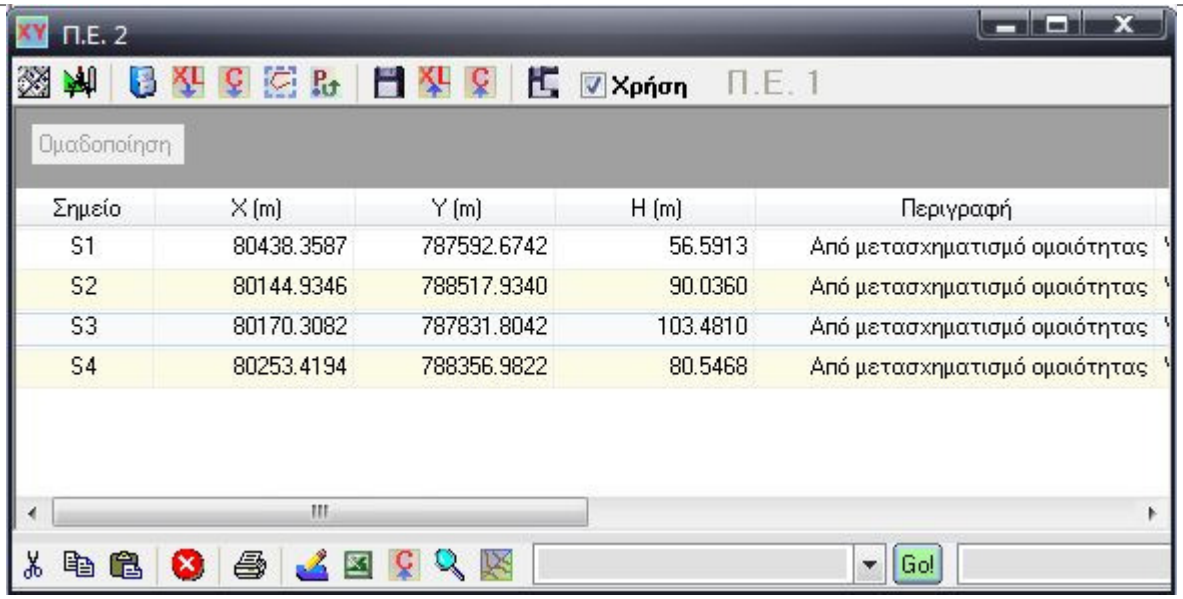
Έτσι, ενώ ο αφινικός μπορεί να μετασχηματίσει ένα τετράγωνο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο οποιασδήποτε στροφής ή κλίμακας, ο ομοιότητας μπορεί να το μετασχηματίσει τετράγωνο οποιασδήποτε στροφής ή κλίμακας.

Όπως και στον αφινικό, τα αποτελέσματα είναι διαθέσιμα προς επικόλληση.



Χρησιμοποιώντας το ίδιο παράδειγμα με τον αφινικό, παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα:

Τελικές συντεταγμένες σημείων (από μετασχηματισμό ομοιότητας με χρήση κοινών σημείων). Τα αποτελέσματα είναι παραπλήσια με τον μετασχηματισμό ομοιότητας. Είναι λογικό, αν προσέξουμε τους συντελεστές. Τα δύο Συστήματα είναι ελάχιστα παραμορφωμένα μεταξύ τους.



Μετασχηματισμός Ομοιότητας (3Δ - 7παραμετρικός):

Επεξήγηση: Μετασχηματισμός συντεταγμένων με χρήση διαφορετικής κλίμακας κατά X, Y και H. Τα αποτελέσματα μετασχηματίζονται ανομοιόμορφα.

Κατάλληλος για:

- Εύρεση συντελεστών μεταξύ δύο γεωδαιτικών Σ.Α.
- Αγκύρωση σχεδίων μεταξύ τοπικών Σ.Α.
- Μεταφορά και αγκύρωση στο χώρο.

Δεδομένα:

- Ζεύγη κοινών σημείων μεταξύ των δύο συστημάτων αναφοράς.
- Σημεία προς μετασχηματισμό.

Αποτελέσματα:

- Συντελεστές μετασχηματισμού.
- Τελικές συντεταγμένες.

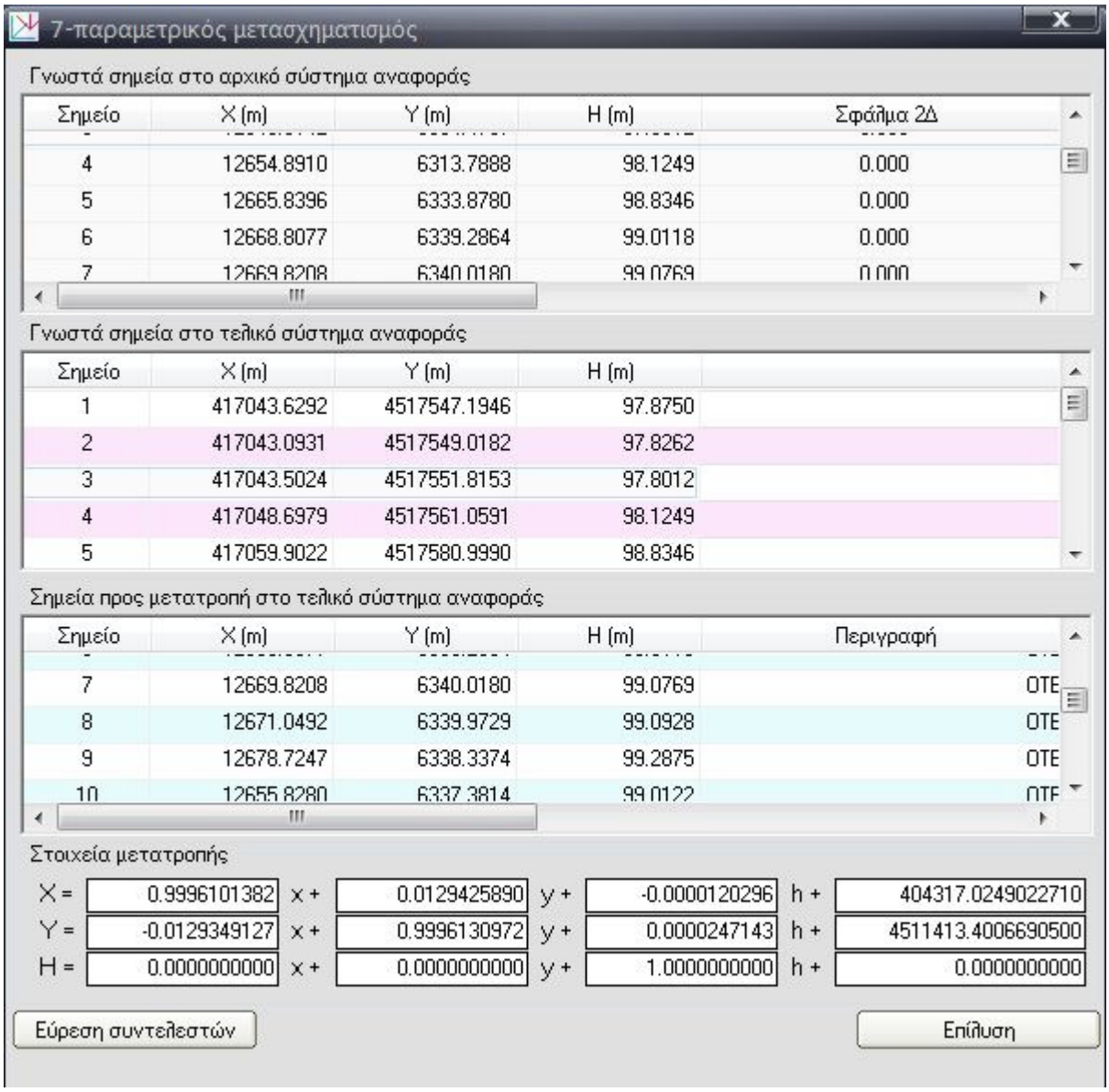
Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η φόρμα του μετασχηματισμού ομοιότητας 3Δ:

Γενικά ισχύει ότι και στους προηγούμενους μετασχηματισμούς.

Συμβουλή:

Τα παραδείγματα που χρησιμοποιούνται προσομοιώνουν μετασχηματισμούς συντεταγμένων μεταξύ γνωστών γεωδαιτικών συστημάτων. Οι συντελεστές που υπολογίζονται μπορούν να

χρησιμοποιηθούν με μια απλή αριθμομηχανή στο πεδίο, για να δώσουν αποτελέσματα χωρίς πολύπλοκους τύπους. Η ακρίβεια γενικά είναι καλύτερη του 0.5cm, σχετίζεται δε άμεσα με την ακρίβεια των ζευγών.



Οι συντελεστές στο πλαίσιο αποτελούν τον πίνακα στροφής, μετάθεσης και κλίμακας που χρησιμοποιεί ο μετασχηματισμός ομοιότητας στις τρεις διαστάσεις.

Πολυωνυμικός Μετασχηματισμός 2ου και 3ου βαθμού

Επεξήγηση: Μετασχηματισμός συντεταγμένων με χρήση πολυωνύμου. Τα αποτελέσματα μετασχηματίζονται ανομοιόμορφα.

Κατάλληλος για:

- Τοπική ακρίβεια στην περιοχή του σημείου.

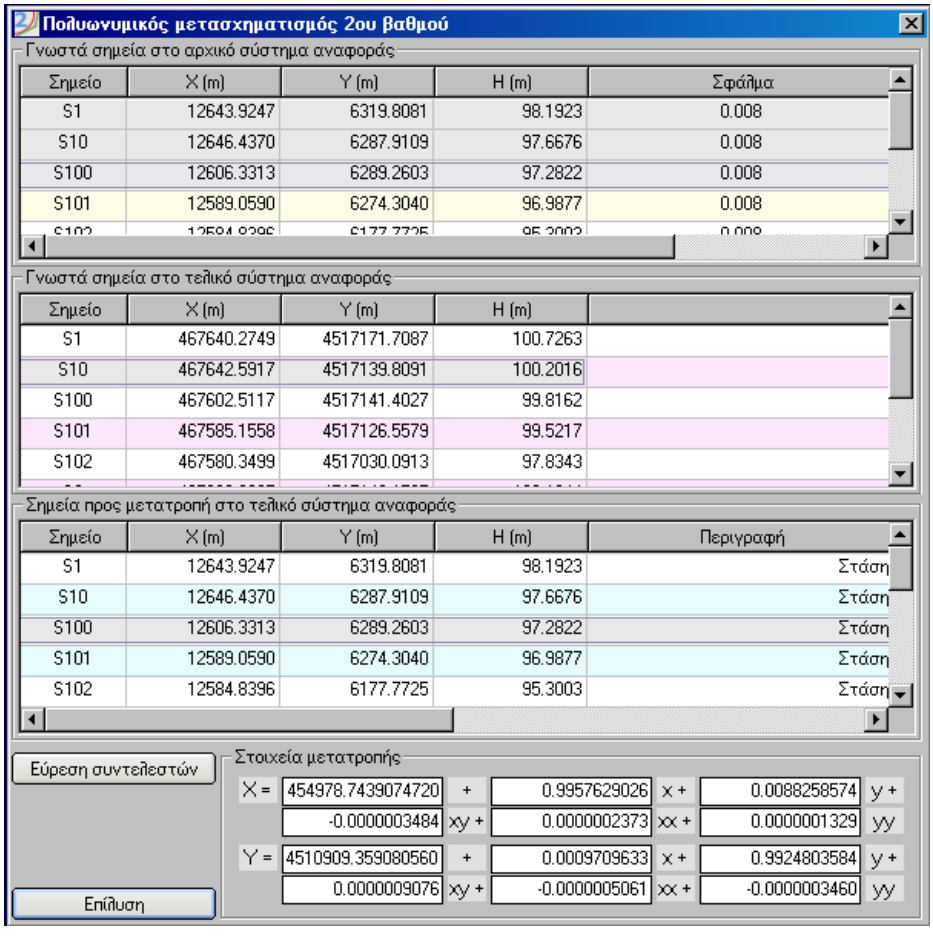
Δεδομένα:

- Τουλάχιστον 6 ή 10 ζεύγη κοινών σημείων μεταξύ των δύο συστημάτων αναφοράς.
- Σημεία προς μετασχηματισμό.

Αποτελέσματα:

- Συντελεστές μετασχηματισμού.
- Τελικές συντεταγμένες.

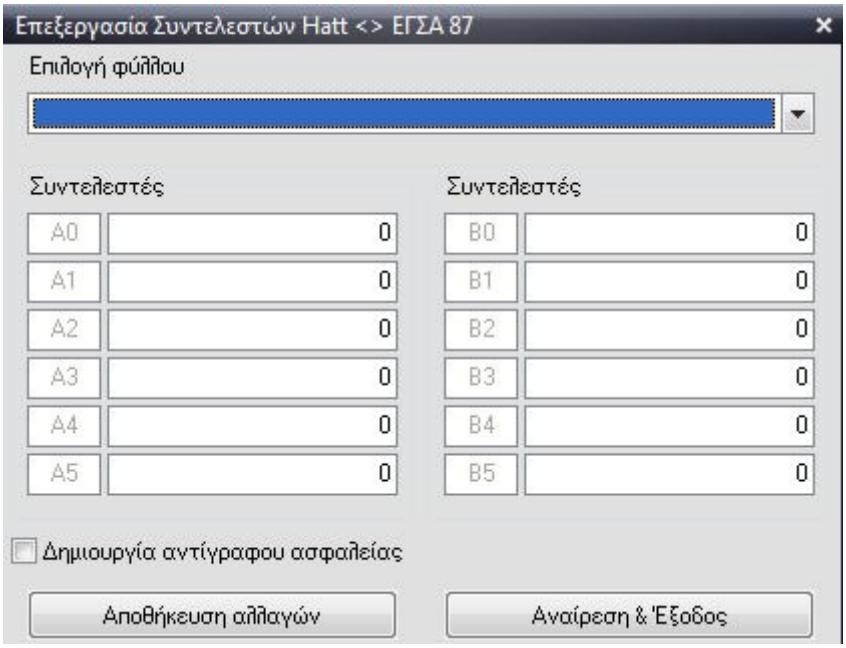
Γενικά ισχύει ότι και στους προηγούμενους μετασχηματισμούς.



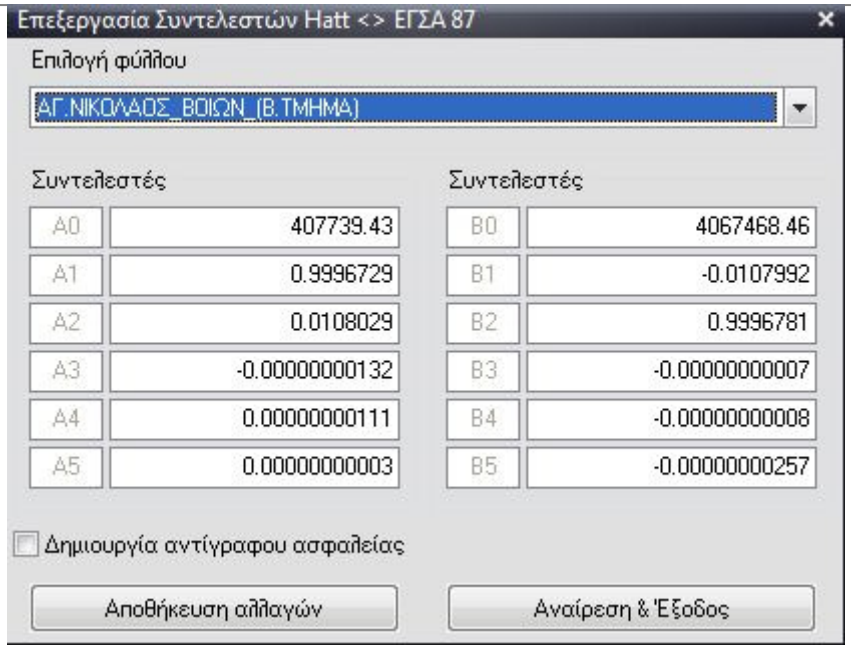
ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ

Στο κεφάλαιο «ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ» έγινε αναλυτική αναφορά σε μετασχηματισμούς συντεταγμένων ανάμεσα σε διάφορα προβολικά συστήματα. Πιο συγκεκριμένα, για τους μετασχηματισμούς ανάμεσα στα προβολικά συστήματα Hatt και ΕΓΣΑ 87, το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, περιέχει διάφορους συντελεστές μετατροπής για κάθε φύλλο Hatt ξεχωριστά, τους οποίους και χρησιμοποιεί όταν γίνονται οι αντίστοιχοι μετασχηματισμοί συντεταγμένων.

Πηγαίνοντας στην καρτέλα Συστήματα – Μετατροπές ανοίγει η παρακάτω φόρμα:



Στο πεδίο «Επιλογή φύλλου», υπάρχουν όλα τα φύλλα Hatt, επιλέγοντας καθένα από τα οποία ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τους αντίστοιχους συντελεστές μετατροπής.



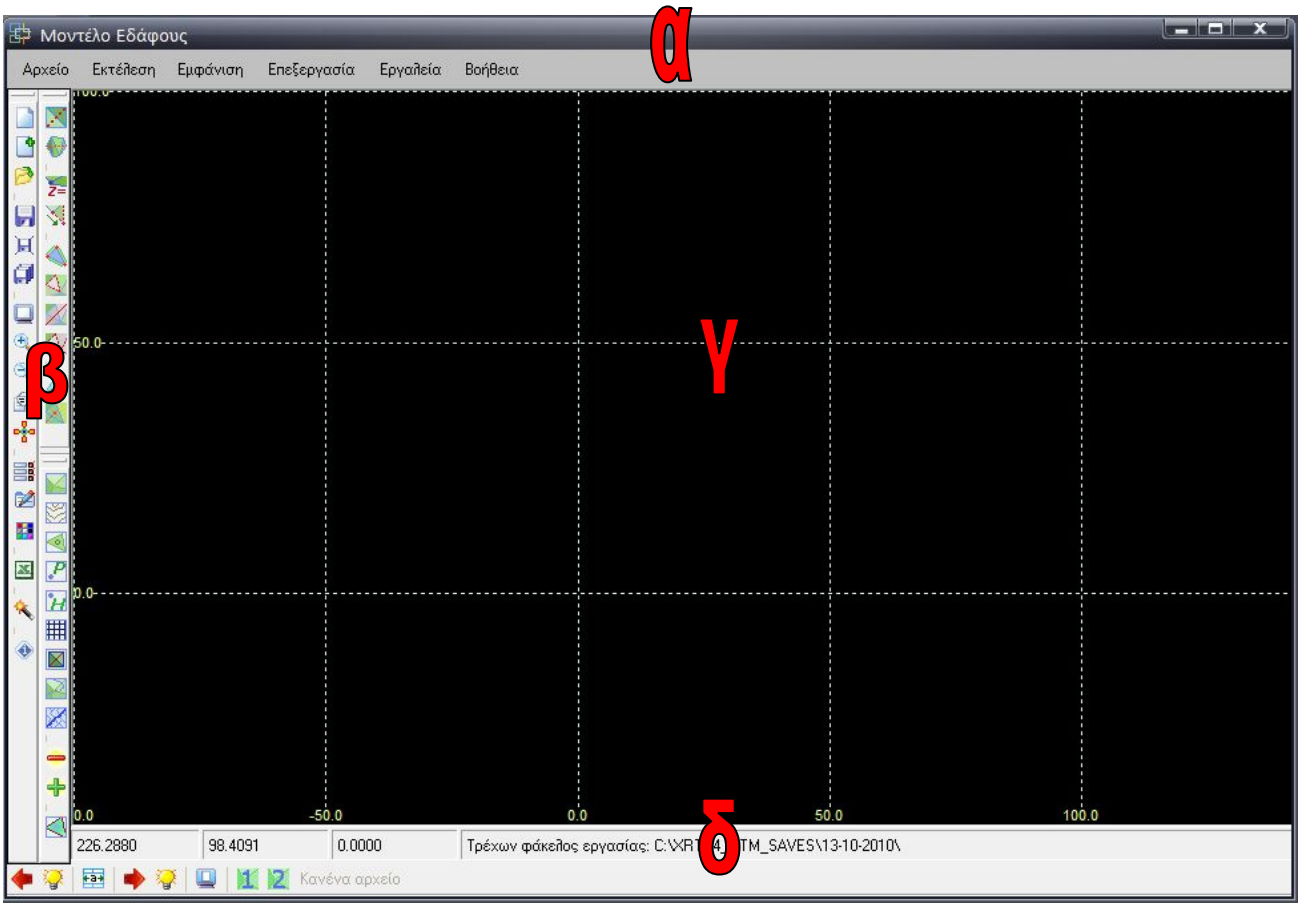
Στην παραπάνω φόρμα ο χρήστης μπορεί εφόσον το επιθυμεί να αλλάξει τους συντελεστές μετατροπής κατά βούληση και κατόπιν να πατήσει «Αποθήκευση αλλαγών» έτσι ώστε να καταχωρηθούν οι όποιες αλλαγές.

Καλό είναι να είναι τσεκαρισμένο το πεδίο «Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας» έτσι ώστε ανά πάσα στιγμή εφόσον χρειαστεί να ανακληθούν οι αρχικές τιμές που είχε το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΔΑΦΟΥΣ

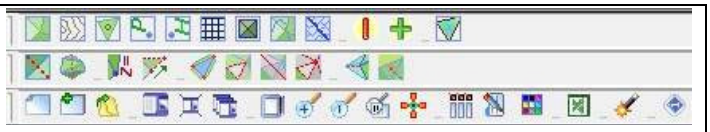
Περιβάλλον Εργασίας

Εκτελώντας για πρώτη φορά την εντολή «Μοντέλο Εδάφους», ανοίγει το παρακάτω παράθυρο:



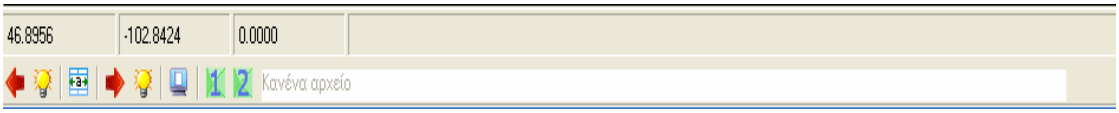
Όπως εύκολα διακρίνετε, το παράθυρο αυτό χωρίζεται σε 4 ενότητες:

α) Η βασική μπάρα ελέγχου στο πάνω τμήμα της φόρμας. Περιέχει λειτουργίες που σχετίζονται άμεσα με την εργασία, διαχειρίζεται τα προσκολλημένα σε αυτή αρχεία και μοντέλα εδάφους. Εκτελεί τη δημιουργία ψηφιακών μοντέλων εδάφους και ισοϋψών καμπυλών και παρέχει λειτουργίες ρυθμίσεων, εμφάνισης και επεξεργασίας τους.

β) Η κατακόρυφη μπάρα λειτουργιών στο αριστερό τμήμα της φόρμας περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα λειτουργιών για την επεξεργασία του μοντέλου εδάφους.	

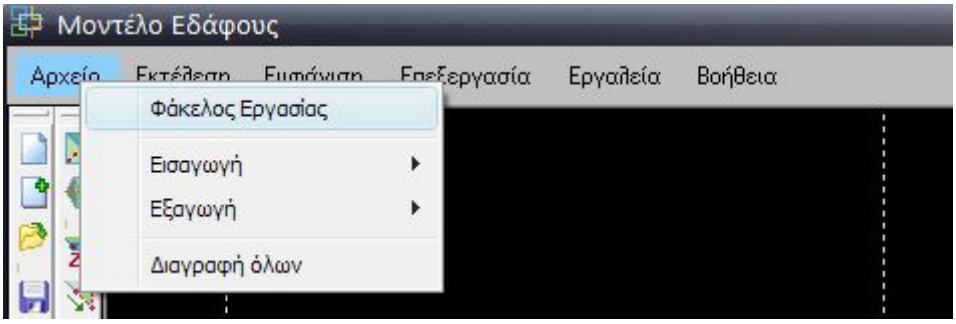
γ) Η επιφάνεια σχεδίασης της εργασίας.

δ) Η οριζόντια μπάρα εντολών στο κάτω τμήμα της φόρμας.

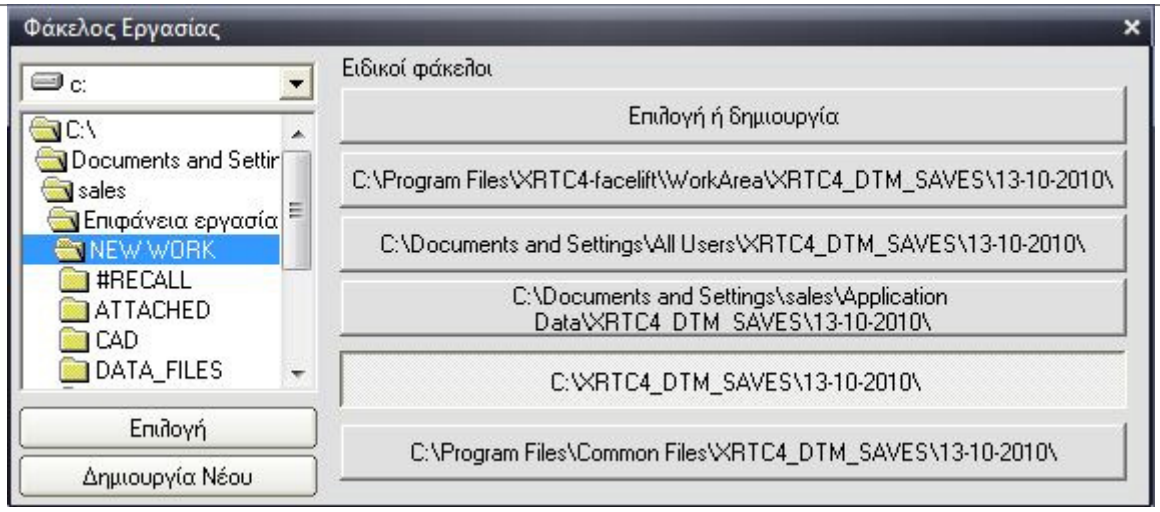


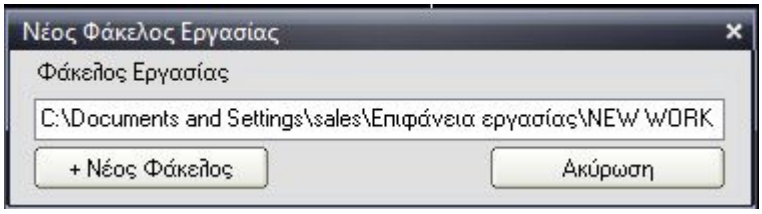
Φάκελος Εργασίας

Επιλέγοντας την εντολή «Φάκελος εργασίας» από την καρτέλα «Αρχείο», ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να επιλέξει έναν ήδη υπάρχων φάκελο εργασίας όπου θα αποθηκεύσει τα διάφορα αρχεία της εργασίας του, είτε να δημιουργήσει έναν νέο φάκελο.



Πατώντας λοιπόν «Φάκελος εργασίας», εμφανίζεται η ακόλουθη ετικέτα επιλογής φακέλου εργασίας:

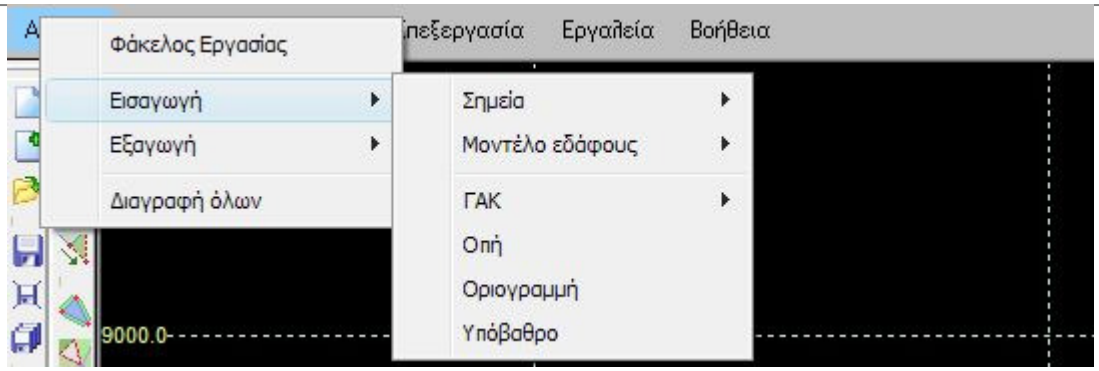


Εάν επιθυμείτε να δημιουργήσετε νέο φάκελο, πατήστε την επιλογή «Δημιουργία νέου», όπου και θα σας ζητηθεί να δώσετε το όνομα και την τοποθεσία του φακέλου τον οποίο δημιουργήσατε.	

Έστω ότι έχει επιλεγεί ως κεντρικός φάκελος ο C:\XRTC4__DTM_SAVES\...-...-.... Κάθε φορά που χρησιμοποιείται η λειτουργία «Μοντέλο Εδάφους», σε αυτό τον κεντρικό φάκελο θα φυλάσσονται αρχεία της εργασίας, φάκελοι που δημιουργούνται και αποθηκεύονται αυτόματα, σχετικές ρυθμίσεις κτλ.

Εισαγωγή Δεδομένων

Υπάρχουν δύο τρόποι εισαγωγής δεδομένων στη φόρμα του «Μοντέλου Εδάφους». Ο ένας είναι η εισαγωγή σημείων και ο άλλος η εισαγωγή μοντέλου εδάφους. Στην κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις, η εισαγωγή των δεδομένων μπορεί να γίνει με πολλούς διαφορετικούς τρόπους όπως θα δούμε παρακάτω.

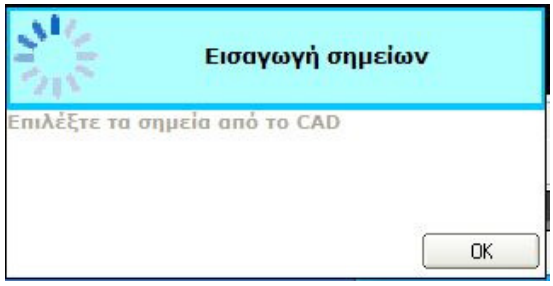


1. <u>Εισαγωγή σημείων</u>

Η εισαγωγή σημείων, (πέρα από την συμμετοχή αυτών ενός πίνακα συντεταγμένων πατώντας απλά το πλήκτρο), γίνεται με τους ακόλουθους τρόπους:

- **από CAD**

Πατώντας την επιλογή αυτή, το λογισμικό σας παραπέμπει με το παρακάτω μήνυμα να επιλέξετε τα σημεία που έχετε ραπορτάρει στο CAD, το οποίο το έχετε ταυτόχρονα ανοιχτό, έτσι ώστε να υπάρχει επικοινωνία ανάμεσα στα δύο λογισμικά.

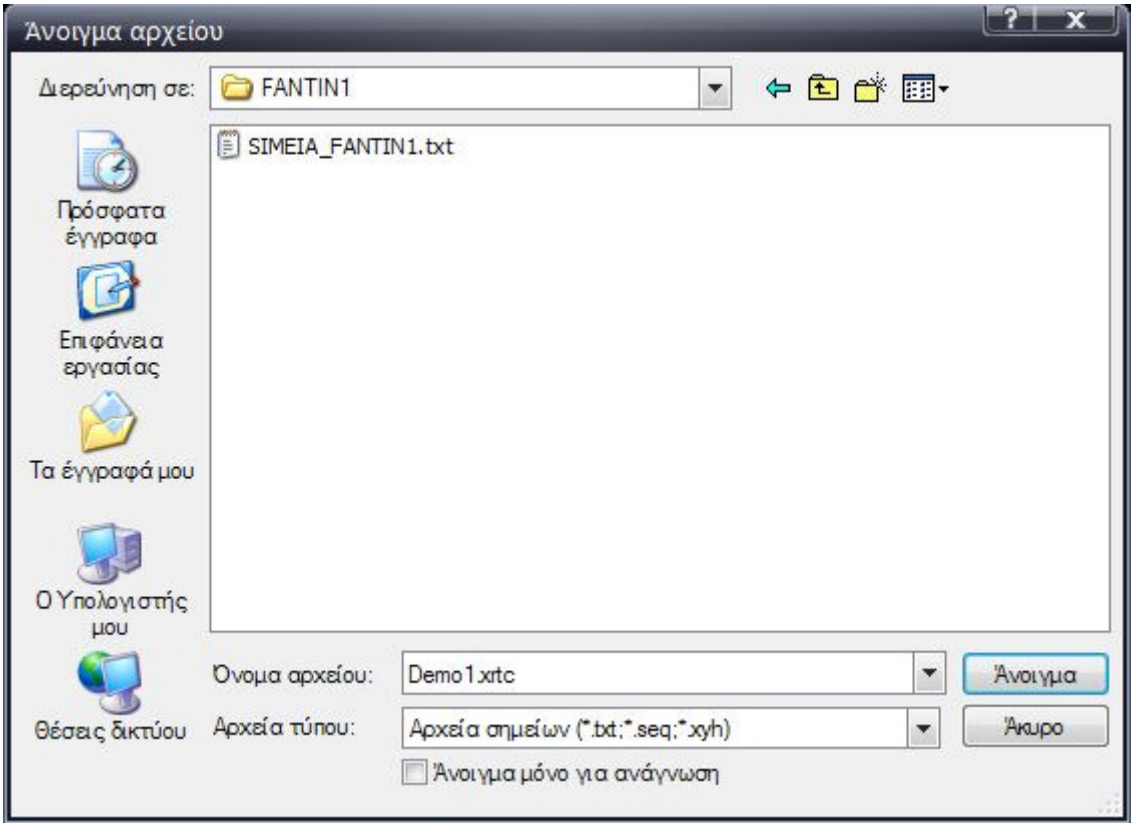


Αφού λοιπόν επιλέξετε τα σημεία σας από το CAD, εισάγονται απευθείας στην οθόνη επεξεργασίας μοντέλου εδάφους στου ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

- **από αρχείο SEQ** (το αρχείο αυτό μπορεί να δημιουργήθηκε από κάποιο τοπογραφικό λογισμικό, όπως το ΕΞΑΡΤΗΣΗ και το L-TOPO).

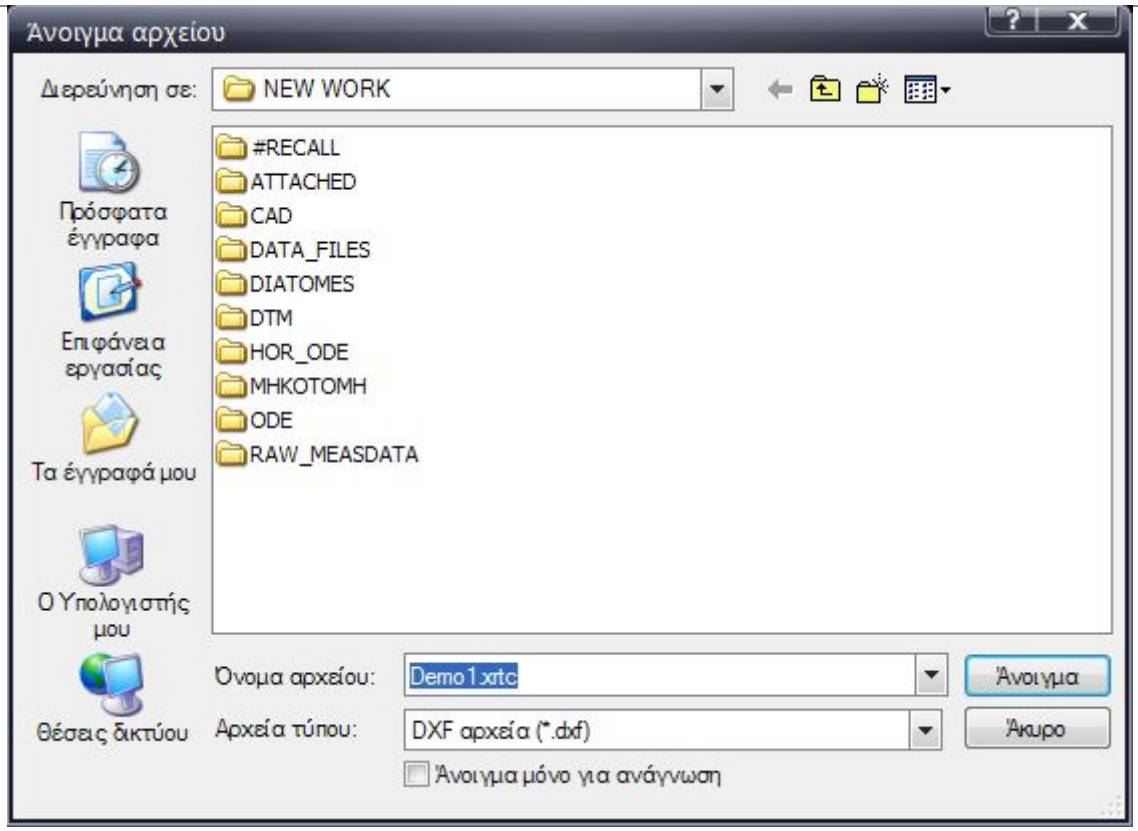
Πατώντας αυτήν την επιλογή, το λογισμικό απλά σας ανοίγει το παρακάτω παράθυρο, όπου καλείστε να βρείτε την τοποθεσία του αρχείου *.seq, *.txt ή *.xyh που επιθυμείτε να ανοίξετε και να

το επιλέξετε.

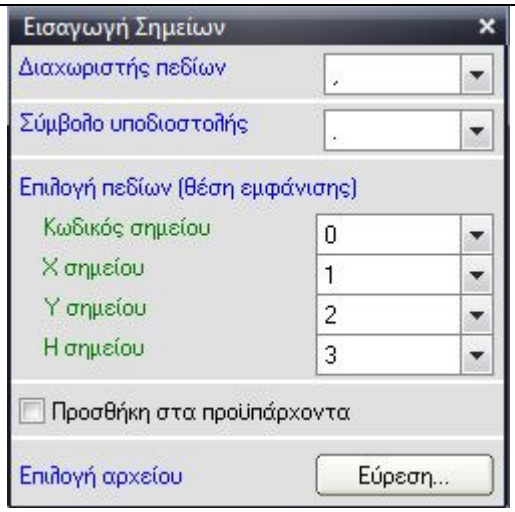


- **από DXF**

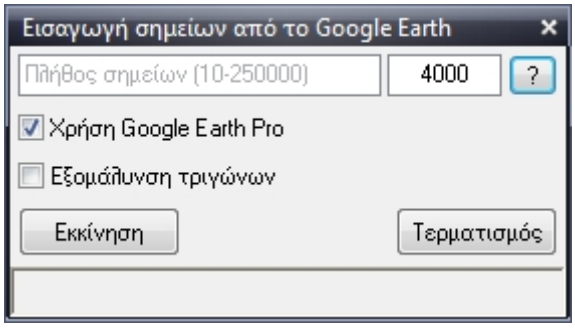
Σε αυτήν την περίπτωση, απλά το πρόγραμμα σας ζητάει μέσω του παρακάτω παράθυρου, να βρείτε την τοποθεσία του αρχείου *.dxf που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε και να το επιλέξετε.



- **από ASCII αρχείο** (κωδικός σημείου, x , y , h)

Μόλις δώσετε την εντολή αυτή, εμφανίζεται το διπλανό παράθυρο, στο οποίο έχετε δυνατότητα επιλογής του συμβόλου διαχωρισμού των πεδίων, του συμβόλου της υποδιαστολής και της θέσης εμφάνισης του κωδικού του σημείου και των συντεταγμένων του X,Y,H. Η προσθήκη των σημείων γίνεται στα προϋπάρχοντα ή όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως γίνεται επικάλυψη.	

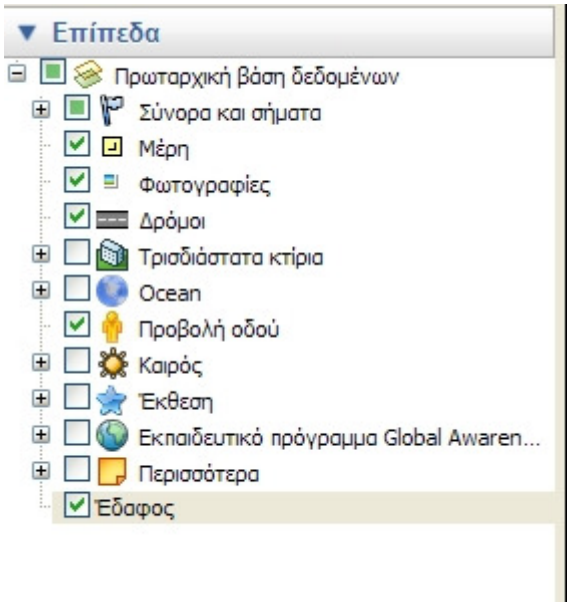
- **από Google Earth**



Για να εισάγετε σημεία από το Google Earth απαιτείται η εξής διαδικασία:

Α. Ανοίξτε το Google Earth (ή το Pro)

Β. Εστιάστε στην περιοχή την οποία επιθυμείτε να σαρώσετε. Προσοχή: στα επίπεδα του Google Earth, η επιλογή «Έδαφος» πρέπει να είναι τσεκαρισμένη. Το σύνολο της ορατής περιοχής της οθόνης σας θα συμμετάσχει στη διαδικασία λήψης.



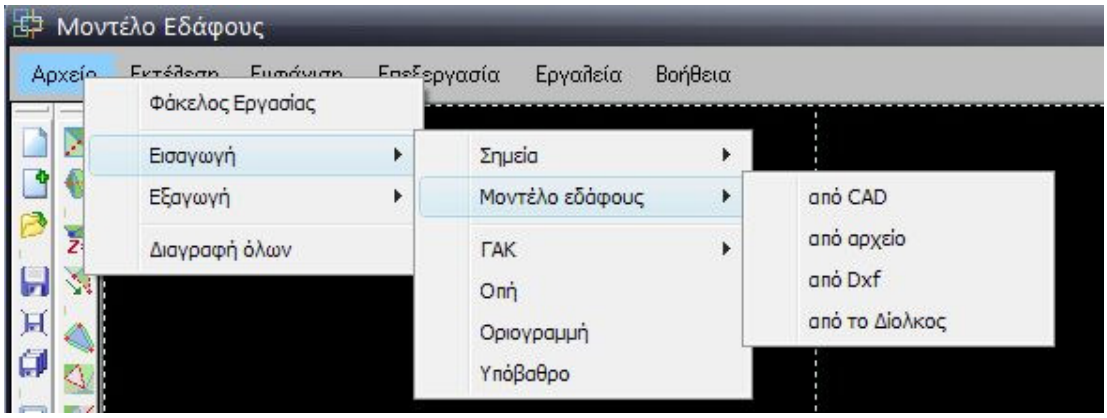
Γ. Επιλέξτε το πλήθος των σημείων που επιθυμείτε στη σχετική φόρμα. Η διάσταση του πίνακα (N,N) καθορίζεται ως **N x N = συνολικό πλήθος**.

Πατώντας «Εκκίνηση» το ΕΞΑΡΤΗΣΗ αρχίζει να εισάγει τα σημεία, όπως φανερώνει η σχετική μπάρα προόδου. Σημαντικό είναι να γνωρίζετε ότι στη δωρεάν έκδοση του Google Earth η λήψη δεδομένων επιτρέπεται μέχρι ενός ορίου. Αν συνεχίσετε την εισαγωγή θα διαπιστώσετε ότι η λήψη αρχίζει να επιβραδύνεται σημαντικά. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να επανεκκινήσετε το Google Earth και να ξεκινήσετε ξανά.

Τα σημεία εξ ορισμού εισάγονται σε σύστημα ΕΓΣΑ'87. Μπορείτε να τα αποθηκεύσετε και να τα μετατρέψετε σε οποιοδήποτε υποστηριζόμενο Σ.Α. επιθυμείτε.

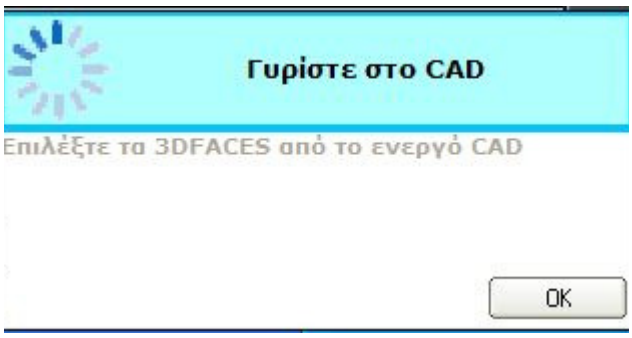
2. <u>Εισαγωγή μοντέλου εδάφους</u>

Υπάρχουν οι εξής τρόποι για να εισάγετε ένα ήδη υπάρχων ψηφιακό μοντέλο εδάφους στο λογισμικό ΕΞΑΡΤΗΣΗ v4.0 facelift:

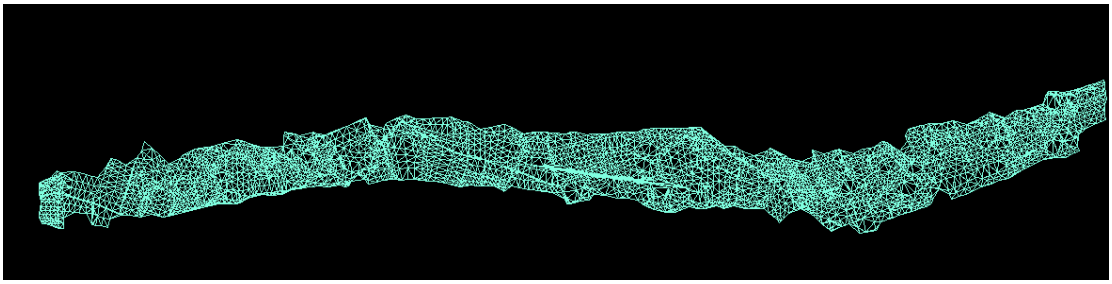


- **από το CAD**

Η λήψη από το CAD προϋποθέτει το μοντέλο εδάφους να είναι να είναι σε τρισδιάστατη όψη (3D FACE). Μόλις δώσετε την εντολή αυτή, το λογισμικό σας παραπέμπει να επιλέξετε το επιθυμητό μοντέλο εδάφους από το CAD:



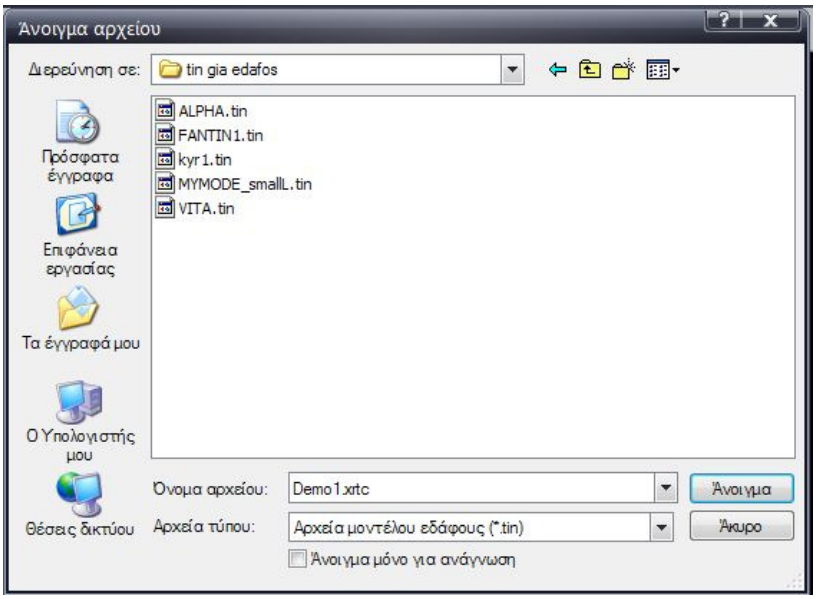
Κατόπιν, γυρίζετε στο CAD, επιλέγετε τα 3D Faces και το μοντέλο εδάφους εισάγεται με αυτόν τον τρόπο και στο ΕΞΑΡΤΗΣΗ v4.0 facelift.



- **από αρχείο**

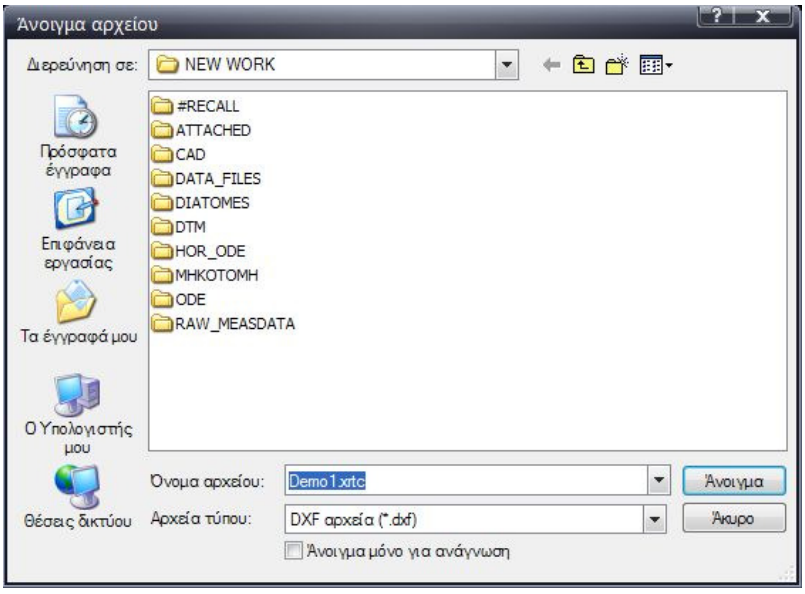
Το αρχείο μοντέλου εδάφους μπορεί να δημιουργήθηκε από κάποιο τοπογραφικό λογισμικό, όπως το

ΕΔΑΦΟΣ, το L-TOPO ή το προγενέστερο ΕΞΑΡΤΗΣΗ. Σε αυτήν την περίπτωση, το ΕΞΑΡΤΗΣΗ v4.0 facelift, απλά ζητάει μέσω του παρακάτω παράθυρου, να βρείτε την τοποθεσία του αρχείου *.tin που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε και να το επιλέξετε.



- **από DXF**

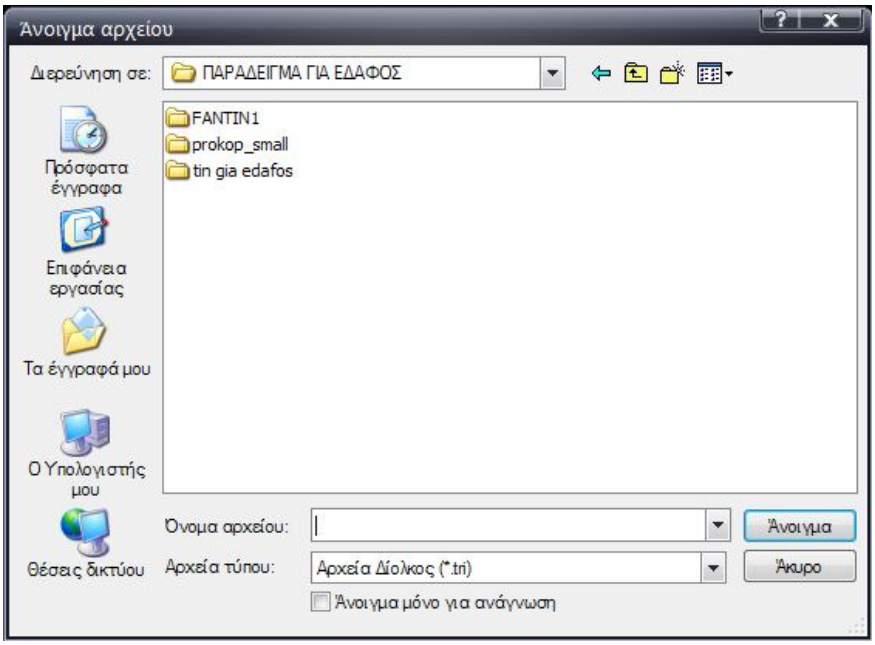
Σε αυτήν την περίπτωση, απλά το πρόγραμμα σας ζητάει μέσω του παρακάτω παράθυρου, να βρείτε την τοποθεσία του αρχείου *.dxf που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε και να το επιλέξετε.



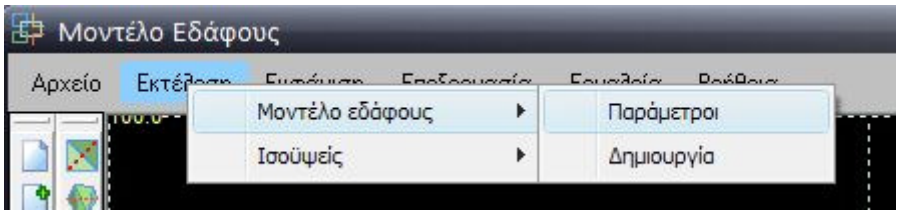
- **από το Δίολκος**

Σε αυτήν την περίπτωση, το πρόγραμμα σας ζητάει μέσω του παρακάτω παράθυρου, να βρείτε την

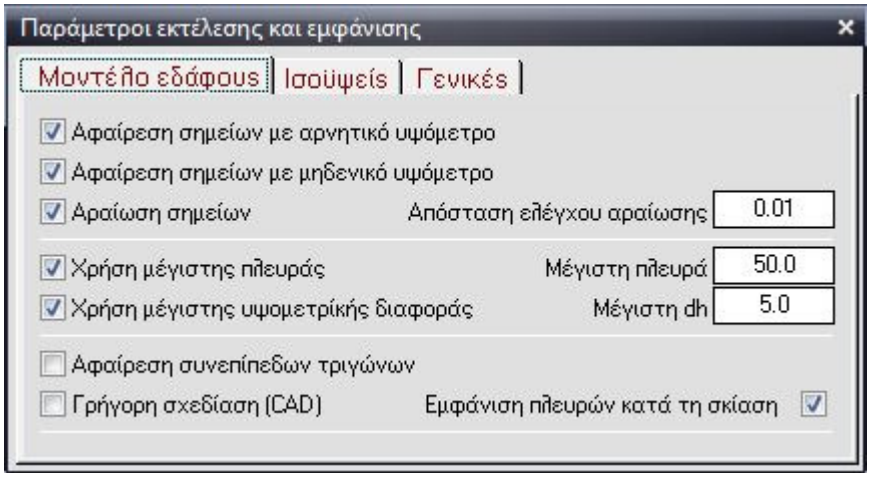
τοποθεσία του αρχείου *.tri που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε και το οποίο το έχετε δημιουργήσει μέσω του λογισμικού Δίολκος και να το επιλέξετε.



Παράμετροι Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους



Επιλέγοντας την παραπάνω λειτουργία, εμφανίζεται η ετικέτα με τις παραμέτρους εκτέλεσης και εμφάνισης ψηφιακού μοντέλου εδάφους:



Αναλυτικά:

Τα σημεία τα οποία θα συμπεριληφθούν στη δημιουργία του ΨΜΕ, προκύπτουν από τα σημεία τα οποία θα εισαχθούν, αφαιρώντας αυτά που κατά συνθήκη δεν επιθυμούμε. Αυτά τα σημεία είναι:

⇒ Προαιρετικά, τα σημεία με αρνητικό ή μηδενικό υψόμετρο.

⇒ Τα διπλά σημεία (αραίωση)

Κατά το φόρτωμα των σημείων, τα σημεία αραιώνονται και ταξινομούνται.

Απόσταση ελέγχου αραίωσης: Ορίζει την ελάχιστη απόσταση μεταξύ των σημείων του νέφους. Η αραίωση θα εκτελεστεί βάση αυτής της τιμής. Έτσι, αν η τιμή της είναι π.χ. 0.03, όσα σημεία βρίσκονται κοντινότερα των τριών εκατοστών θα υποστούν αραίωση (θα μείνει μόνο το ένα από τα δύο).

Το πλήθος των τριγώνων που τελικά είναι διαθέσιμο στο χρήστη προκύπτει ως συνδυασμός:

⇒ Των τριγώνων που δημιουργούνται κατά την εκτέλεση.

⇒ Των τριγώνων που αφαιρούνται λόγω μήκους πλευράς μεγαλύτερου του μέγιστου.

⇒ Των τριγώνων που αφαιρούνται λόγω υψομετρικής διαφοράς μεγαλύτερης της μέγιστης.

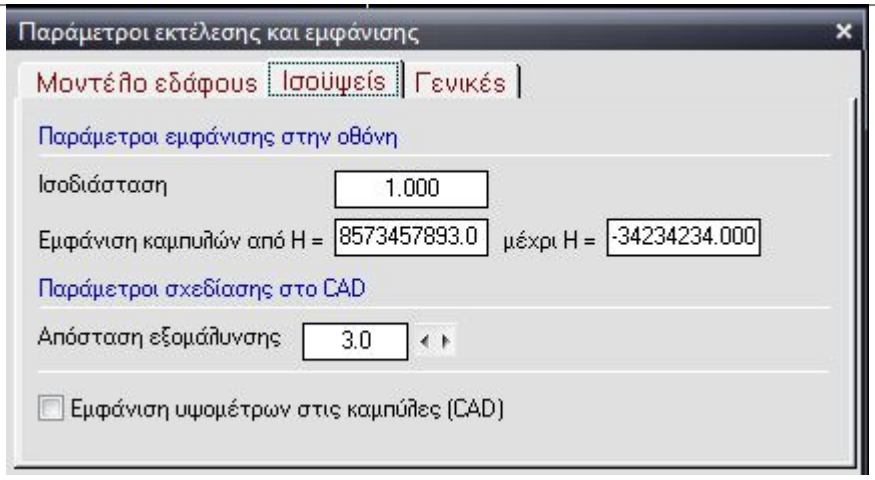
⇒ Των τριγώνων που αφαιρούνται διότι ταυτίζονται στο επίπεδο.

Χρήση μέγιστης πλευράς τριγώνων: Ορίζει όπως είδαμε παραπάνω, το μέγιστο μήκος πλευράς το οποίο είναι αποδεκτό. Αν η τιμή παραμείνει μηδέν, τότε δεν εφαρμόζεται καμία αποκοπή. Τα τρίγωνα παραμένουν ως δημιουργήθηκαν.

Χρήση μέγιστης υψομετρικής διαφοράς: Ορίζει όπως είδαμε παραπάνω, τη μέγιστη υψομετρική διαφορά μεταξύ δυο κορυφών τριγώνου. Αν η τιμή παραμείνει μηδέν, τότε δεν εφαρμόζεται καμία αποκοπή. Τα τρίγωνα παραμένουν ως δημιουργήθηκαν.

Παράμετροι Ισοϋψών

Επιλέγοντας την παραπάνω λειτουργία, εμφανίζεται η ετικέτα με τις παραμέτρους εκτέλεσης και εμφάνισης των ισοϋψών καμπυλών.



Αναλυτικά:

Ισοδιάσταση: Ορίζει την ισοδιάσταση υπολογισμού των ισοϋψών.

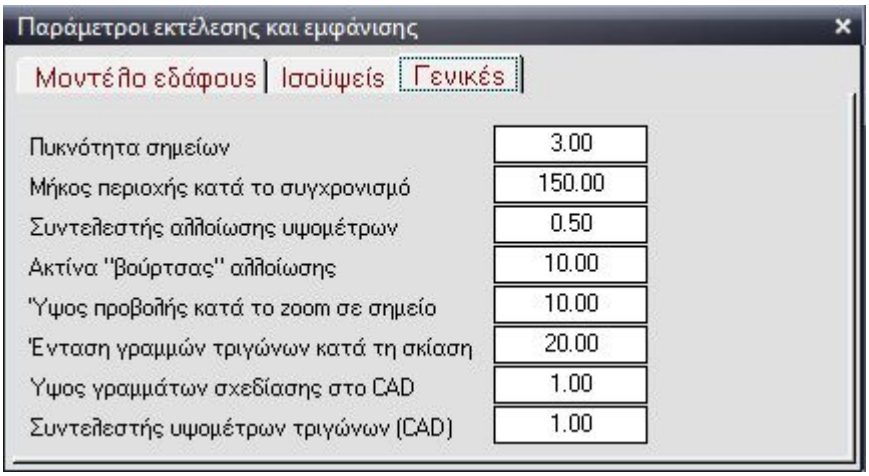
Hmin & Hmax: Δηλώνει το ελάχιστο και το μέγιστο υψόμετρο του συνόλου των σημείων ή του συνόλου των τριγώνων. Βοηθάει στην κατάλληλη επιλογή της ισοδιάστασης απεικόνισης.

Εξομάλυνση (μέγιστο μήκος): Αφορά τη σχεδίαση στο CAD των ισοϋψών καμπυλών, ορίζει τη μορφή της σχεδίασης των ισοϋψών.

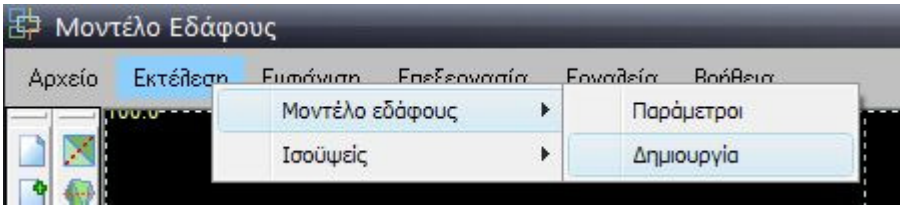
Εμφάνιση υψομέτρου στις καμπύλες: Αφορά τη σχεδίαση στο CAD των ισοϋψών καμπυλών, με το υψόμετρο να εμφανίζεται μόνο στις κύριες και όχι στις ενδιάμεσες ισοϋψείς.

Γενικές Παράμετροι

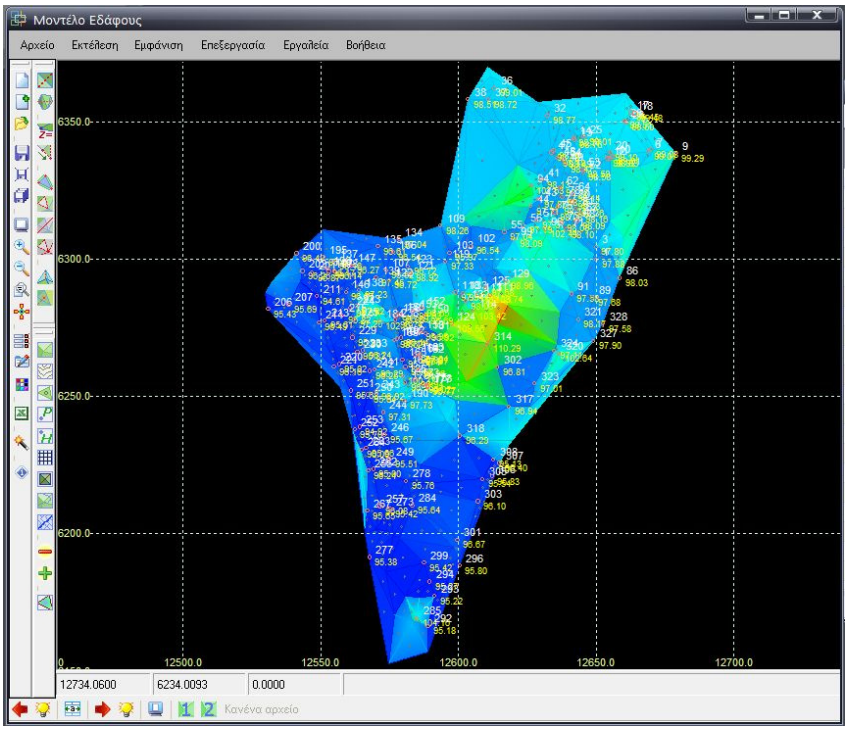
Εμφανίζεται η παρακάτω καρτέλα:



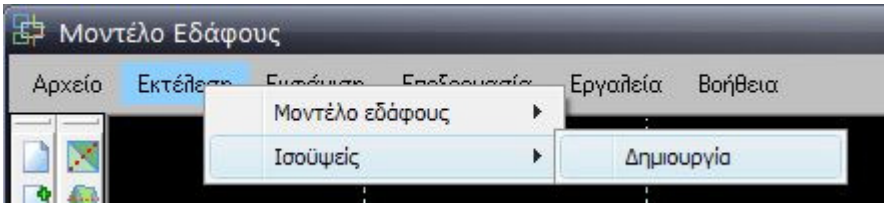
Δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους



Αφού έχουμε ανοίξει ένα σετ σημείων και έχουμε επιλέξει τις παραμέτρους τις οποίες θέλουμε να εφαρμόσουμε στο μοντέλο εδάφους μας, πατάμε το κουμπί «Δημιουργία μοντέλου εδάφους» και έχουμε έτοιμο το μοντέλο.



Δημιουργία Ισοϋψών Καμπυλών

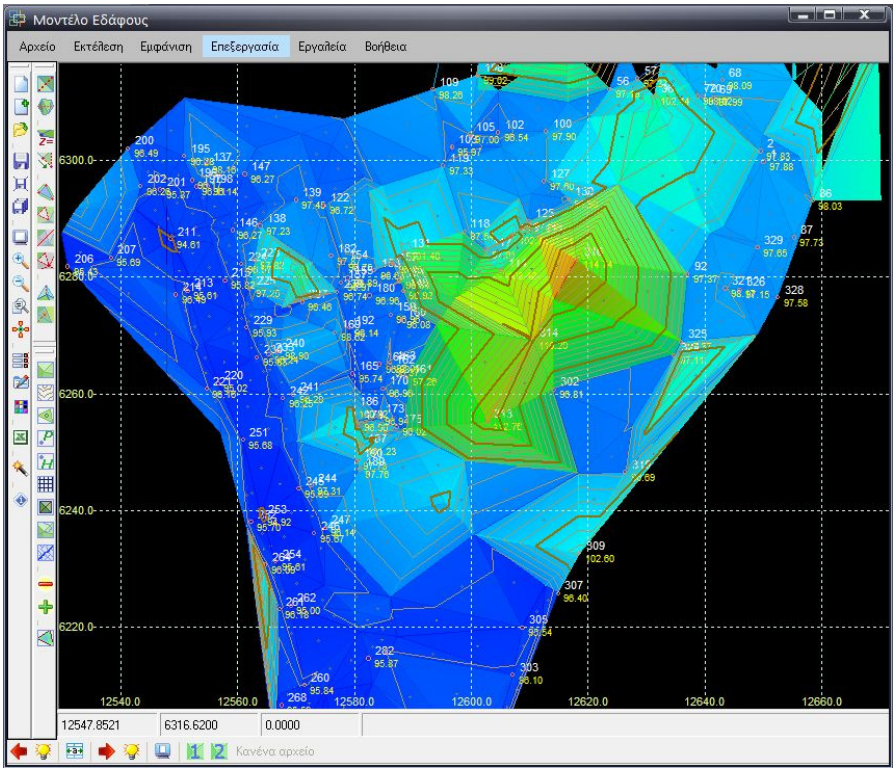


Έχοντας επιλέξει τις παραμέτρους εκτέλεσης και εμφάνισης ισοϋψών, οι ισοϋψείς καμπύλες σχεδιάζονται. Η εξομάλυνση (ουσιαστικά το μέγιστο μήκος για παρεμβολή σημείου), χρησιμοποιείται αυτόματα μόνο κατά τη διαδικασία σχεδίασης.

Με αυτόν τον τρόπο, μπορείτε να δημιουργήσετε (στην πραγματικότητα να εμφανίσετε τις ισοϋψείς καμπύλες).

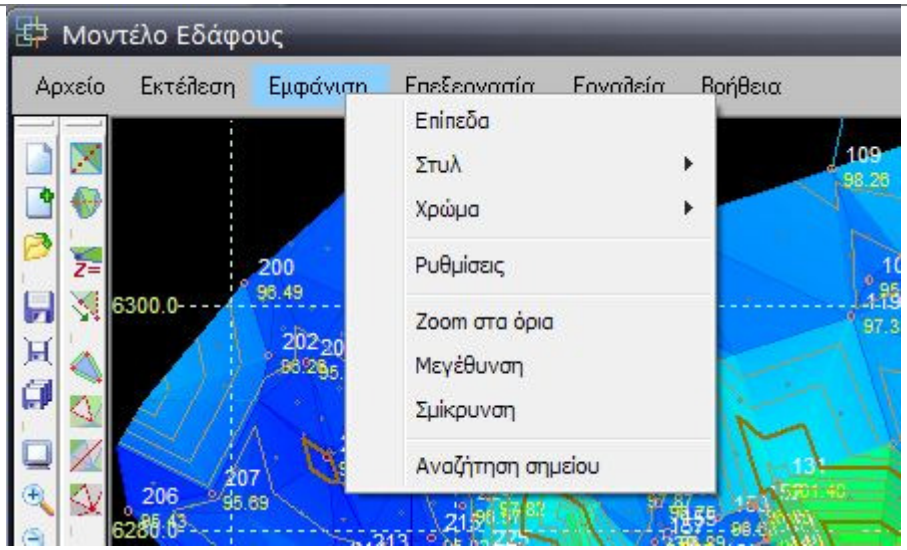
Η πύκνωση-αραίωση των ισοϋψών γίνεται μέσω του εικονιδίου ή μέσω των συμβόλων **<** **, >** του πληκτρολογίου.

Οι ισοϋψείς υπολογίζονται και σχεδιάζονται **δυναμικά**. Οποιαδήποτε αλλαγή στα τρίγωνα (προσθήκη, διαγραφή, αλλαγή υψομέτρου σημείου, αλλαγή πλευράς, breakline κτλ) αντικατοπτρίζει τις αλλαγές στις καμπύλες.



Εμφάνιση Στοιχείων Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους

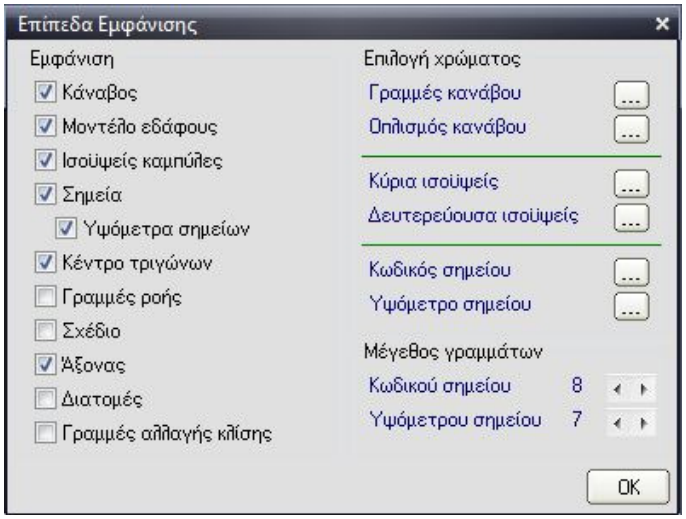
Η επιλογή των στοιχείων εμφάνισης του μοντέλου εδάφους, γίνεται από τη βασική μπάρα ελέγχου στο πάνω τμήμα της φόρμας, επιλέγοντας την εντολή «Εμφάνιση»:



και από την κατακόρυφη μπάρα λειτουργιών εμφάνισης στο αριστερό τμήμα της φόρμας:

Επίπεδα εμφάνισης:

Εκτελώντας την παραπάνω λειτουργία, εμφανίζεται η ετικέτα με τα επίπεδα εμφάνισης. Εάν θέλετε να εμφανίζεται κάποιο επίπεδο, το τσεκάρετε.



Εμφάνιση ή απόκρυψη των layer:

⇒ Κάναβος (ακύρωση με Space)

⇒ Μοντέλο εδάφους (ακύρωση με Space)

⇒ Ισοϋψείς καμπύλες (ακύρωση με Space)

⇒ Σημεία (πλήκτρο συντόμευσης **P**, ακύρωση με Space)

⇒ Υψόμετρα σημείων (πλήκτρο συντόμευσης **H**, ακύρωση με Space)

⇒ Κέντρο τριγώνων (πλήκτρο συντόμευσης **O**, ακύρωση με Space)

⇒ Γραμμές ροής (πλήκτρο συντόμευσης **E**, ακύρωση με Space)

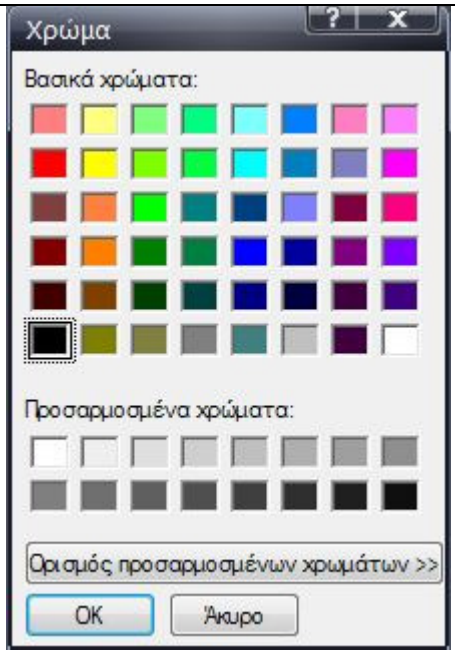
⇒ Γραμμές ομβρίων (πλήκτρο συντόμευσης **Y**, ακύρωση με Space)

⇒ Σχέδιο

⇒ Άξονας

⇒ Διατομές

⇒ Γραμμές αλλαγής κλίσης

<u>Επιλογή χρώματος για</u>: ⇒ Γραμμές κανάβου ⇒ Οπλισμό κανάβου ⇒ Κύρια ισοϋψή ⇒ Δευτερεύουσα ισοϋψή ⇒ Κωδικό σημείου ⇒ Υψόμετρο σημείου	

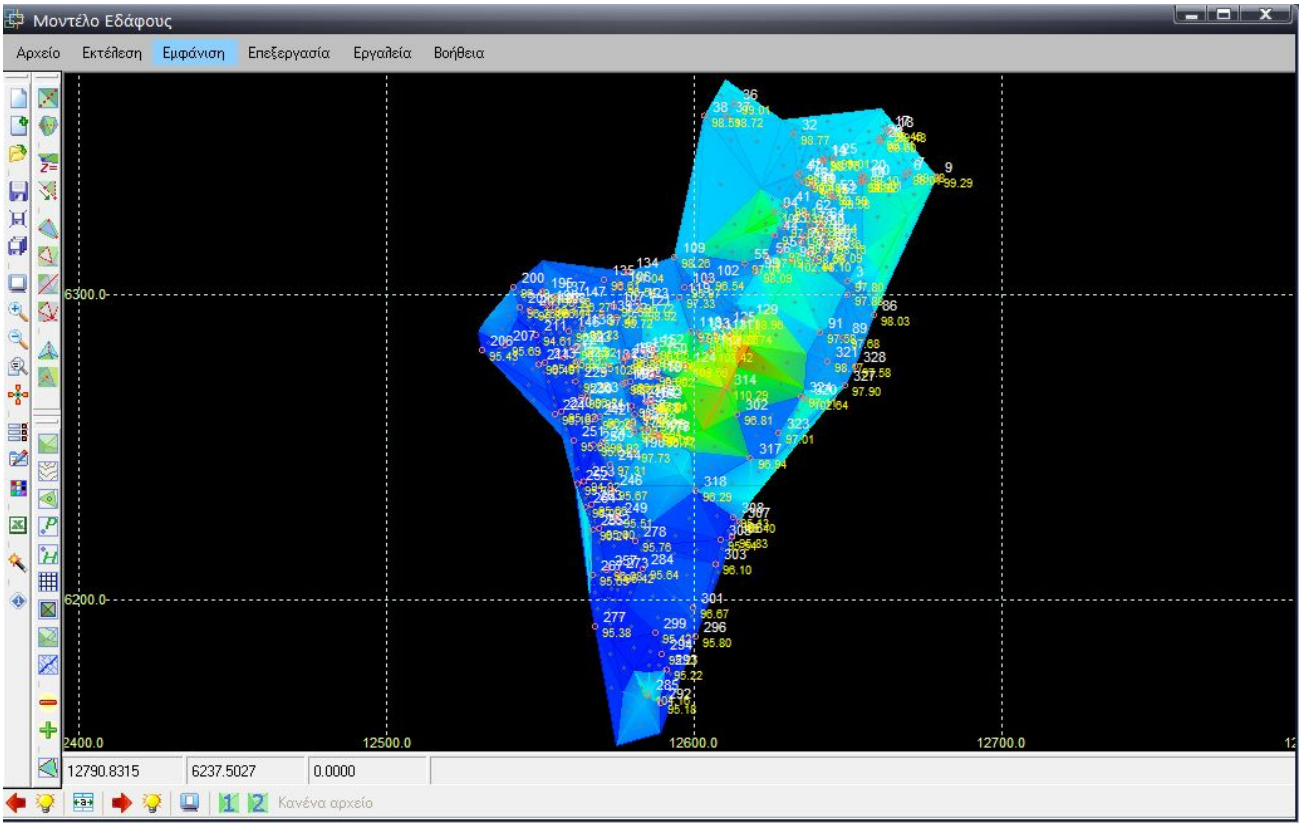
<u>Επιλογή του μέγεθος γραμμάτων για</u>:

⇒ Κωδικό σημείου, πατώντας τα αντίστοιχα βελάκια.

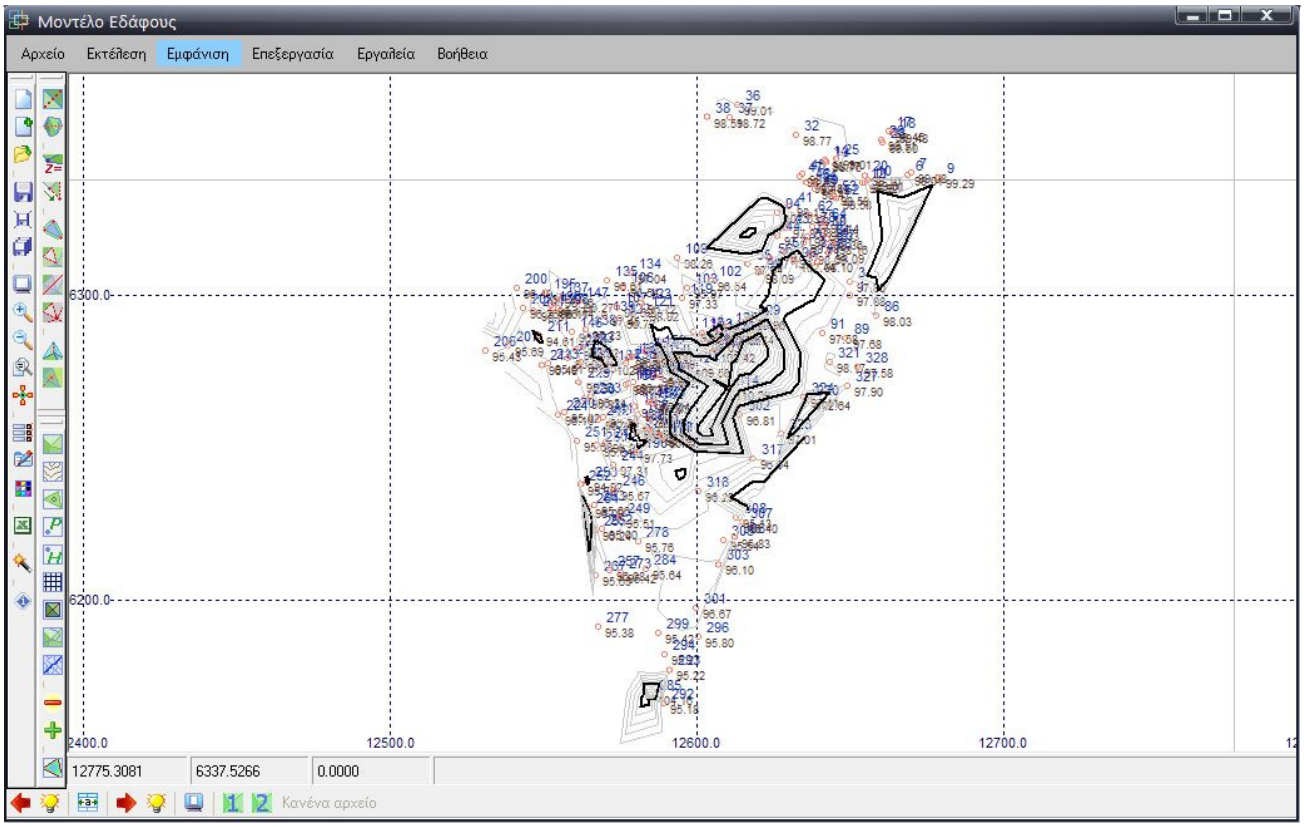
⇒ Υψόμετρο σημείου, πατώντας τα αντίστοιχα βελάκια.

Στυλ εμφάνισης:

Το Στυλ αφορά τον τρόπο εμφάνισης του μοντέλου εδάφους. Εάν επιλέξουμε την επιλογή «Μοντέλο», τότε η εικόνα του ψηφιακού μοντέλου εδάφους έχει ως εξής:



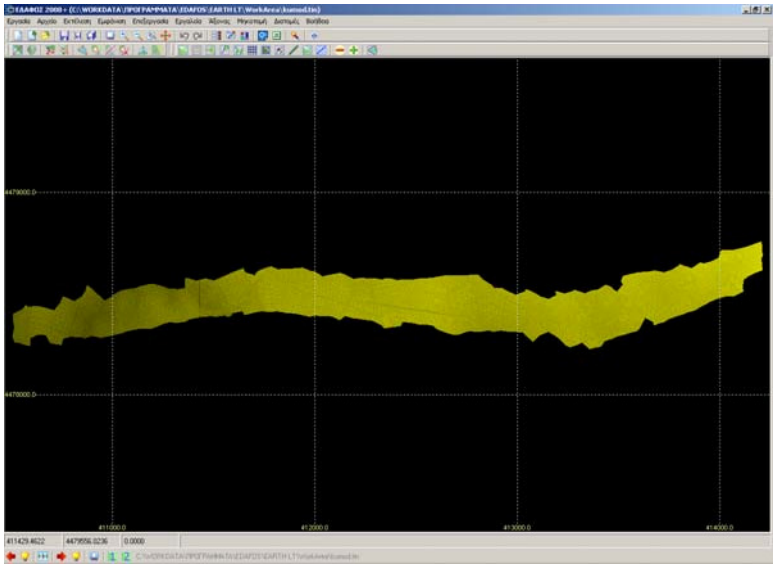
Εάν επιλέξουμε την επιλογή «Χαρτί», τότε η εικόνα του ψηφιακού μοντέλου εδάφους έχει ως εξής:

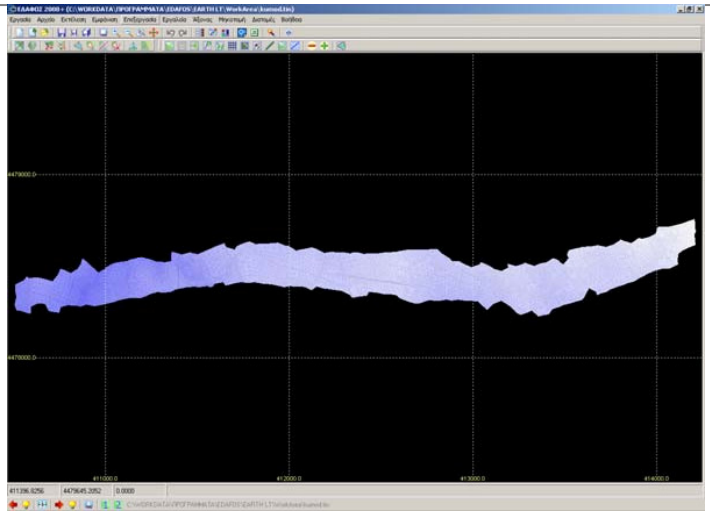


Χρώμα εμφάνισης:

Επιλέγοντας το εικονίδιο συντόμευσης εμφανίζεται η ετικέτα επιλογής χρώματος απεικόνισης. Με αυτήν τη λειτουργία, επιλέγουμε τα χρώματα εμφάνισης του ψηφιακού μοντέλου εδάφους.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζεται το ίδιο μοντέλο εδάφους με διαφορετικούς χρωματικούς συνδυασμούς.





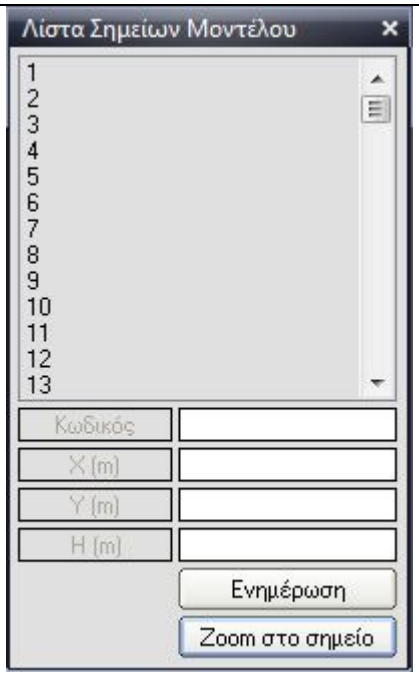
Zoom στα όρια:

Η εντολή Zoom στα όρια, εμφανίζει το σχέδιο υπό κλίμακα ώστε να χωράει πλήρως στη γραφική οθόνη.

Μεγέθυνση – Σμίκρυνση:

Οι λειτουργίες «Μεγέθυνση» – «Σμίκρυνση» του σχεδίου, πραγματοποιούνται από την παραπάνω ετικέτα. Επιπρόσθετα, εκτελούνται είτε πατώντας τα πλήκτρα + και – του πληκτρολογίου αντίστοιχα, είτε κυλώντας τη ροδέλα του ποντικιού.

Αναζήτηση σημείου:

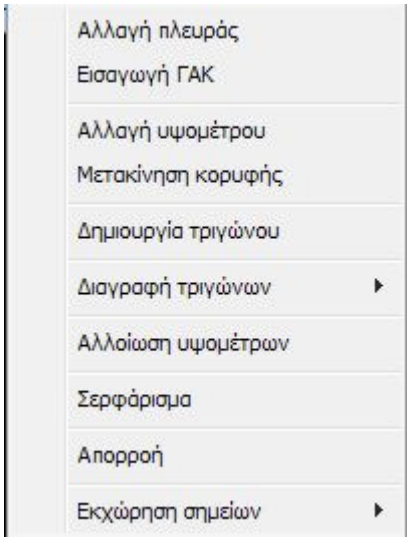
Εμφανίζεται η ετικέτα με τη λίστα των σημείων του μοντέλου. Επιλέγουμε το ζητούμενο σημείο από τη λίστα, ή πληκτρολογούμε τον κωδικό του σημείου, ή τέλος, προσδιορίζεται η ακριβής θέση του στο σχέδιο πληκτρολογώντας τις συντεταγμένες του X, Y, H στα αντίστοιχα πεδία.	

Αφού επιλέξουμε το σημείο, με την εντολή zoom στο σημείο, γίνεται μία μεγέθυνση της περιοχής

γύρω από το ζητούμενο σημείο.

Εντολές επεξεργασίας ψηφιακού μοντέλου εδάφους

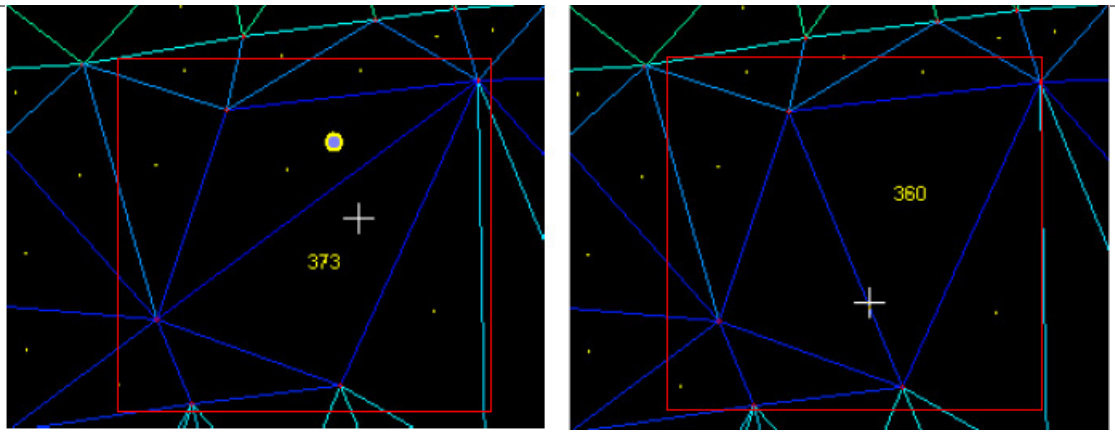
Η επεξεργασία του μοντέλου εδάφους αφορά την αλλοίωση των χαρακτηριστικών του και προφανώς την εμφάνιση των ισοϋψών καμπυλών. Η επιλογή των εντολών επεξεργασίας του μοντέλου εδάφους γίνεται από τη βασικής μπάρα ελέγχου στο πάνω τμήμα της φόρμας, επιλέγοντας την εντολή «Επεξεργασία»:



ή από την κατακόρυφη μπάρα λειτουργιών επεξεργασίας στο αριστερό τμήμα της φόρμας:

Αλλαγή κοινής πλευράς τριγώνων

Ο χρήστης επιλέγει δύο διπλανά τρίγωνα τσιμπώντας διαδοχικά ένα σημείο στο εσωτερικό τους. Τα τρίγωνα, εφόσον είναι εφικτό, αναδημιουργούνται αλλάζοντας την κοινή τους πλευρά.



Εισαγωγή γραμμής αλλαγής κλίσης:

Με την εισαγωγή γραμμής αλλαγής κλίσης, ο χρήστης εισάγει μια γραμμή στο σχέδιο από κορυφή σε κορυφή, η οποία αλλάζει τα τρίγωνα. Η γραμμή μπορεί να «κόβει» πολλά τρίγωνα.

Αλλαγή υψομέτρου:

Επιλέγοντας την παραπάνω λειτουργία, εμφανίζεται η ετικέτα με την αλλαγή υψομέτρου του ζητούμενου σημείου.

Αλλάζοντας το υψόμετρο της ζητούμενης κορυφής, αυτομάτως επαναπροσδιορίζονται και εμφανίζονται τροποποιημένες οι ισοϋψείς καμπύλες.

Μετακίνηση κορυφής

Ο χρήστης υποδεικνύει μια κορυφή και κρατώντας πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, έχει τη δυνατότητα να τη μεταφέρει σε οποιαδήποτε θέση επιλογής του πάνω στο σχέδιο.

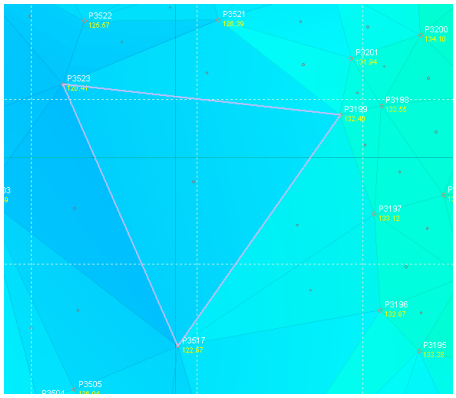
Δημιουργία τριγώνου:

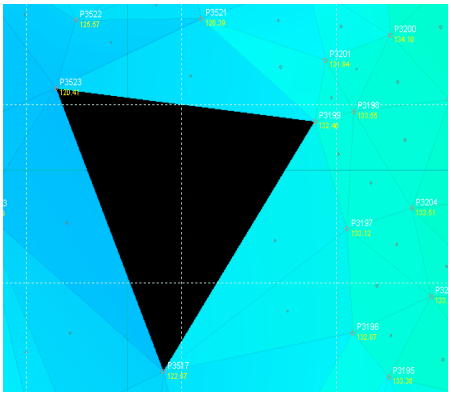
Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει τρίγωνα υποδεικνύοντας τις τρεις κορυφές του.

Διαγραφή τριγώνου:

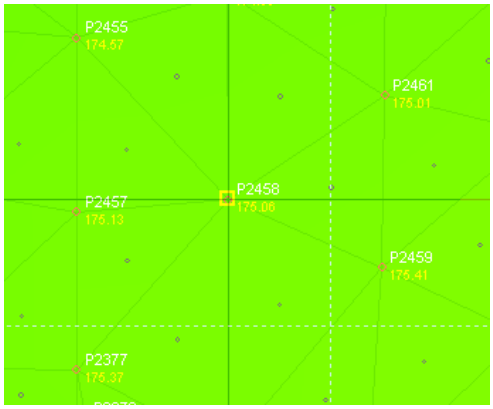
Όσον αφορά τη λειτουργία διαγραφή τριγώνου, διακρίνουμε τρεις περιπτώσεις:

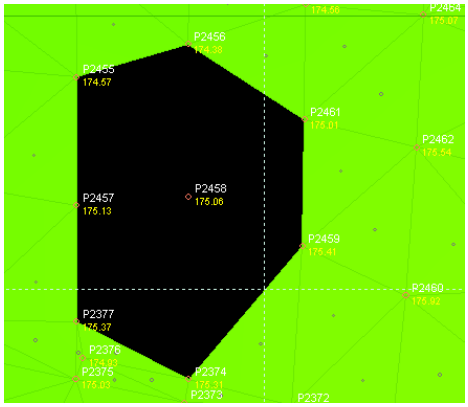
1. Διαγραφή ενός τριγώνου : Επιλέγοντας ένα εσωτερικό σημείο στο τρίγωνο που θέλουμε να διαγραφεί, το τρίγωνο διαγράφεται.



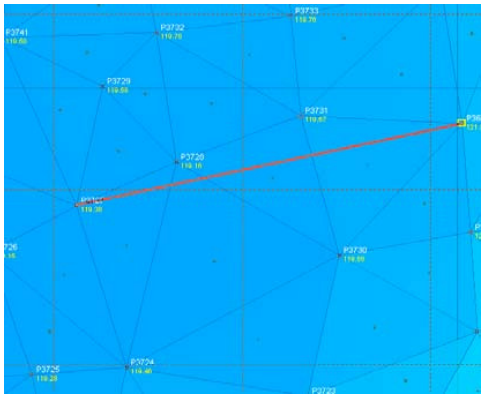


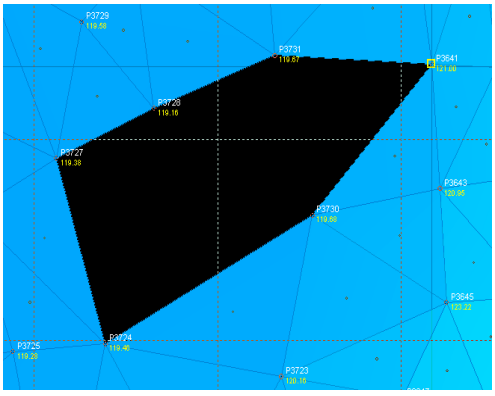
2. Διαγραφή τριγώνων με κοινή κορυφή : Διαγράφονται όσα τρίγωνα χρησιμοποιούν την επιλεγμένη κορυφή.





3. Διαγραφή τεμνόμενων τριγώνων : Με τη συγκεκριμένη λειτουργία, κατασκευάζουμε μια γραμμή η οποία συνδέει δύο κορυφές. Στην περίπτωση αυτή, διαγράφονται τα τρίγωνα τα οποία τέμνει η γραμμή.





Υψομετρική αλλοίωση μοντέλου

Με την λειτουργία «Αλλοίωση υψομέτρων», εμφανίζεται η «βούρτσα» αλλοίωσης, της οποίας η ακτίνα και ο συντελεστής αλλοίωσης υψομέτρων, έχουν προσδιορισθεί με την λειτουργία παράμετροι εμφάνισης και εκτέλεσης του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (γενικές).

Ο χρήστης υποδεικνύει μια κορυφή και κρατώντας πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού περιστρέφει τη βούρτσα αλλοίωσης γύρω από τη ζητούμενη κορυφή. Με τον τρόπο αυτό, έχει τη δυνατότητα να αυξήσει το υψόμετρο της συγκεκριμένης κορυφής.

Εάν ο χρήστης επιθυμεί να μειώσει το ζητούμενο υψόμετρο, αρκεί όταν κρατά πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, να έχει ταυτόχρονα πατημένο και το πλήκτρο Shift του πληκτρολογίου.

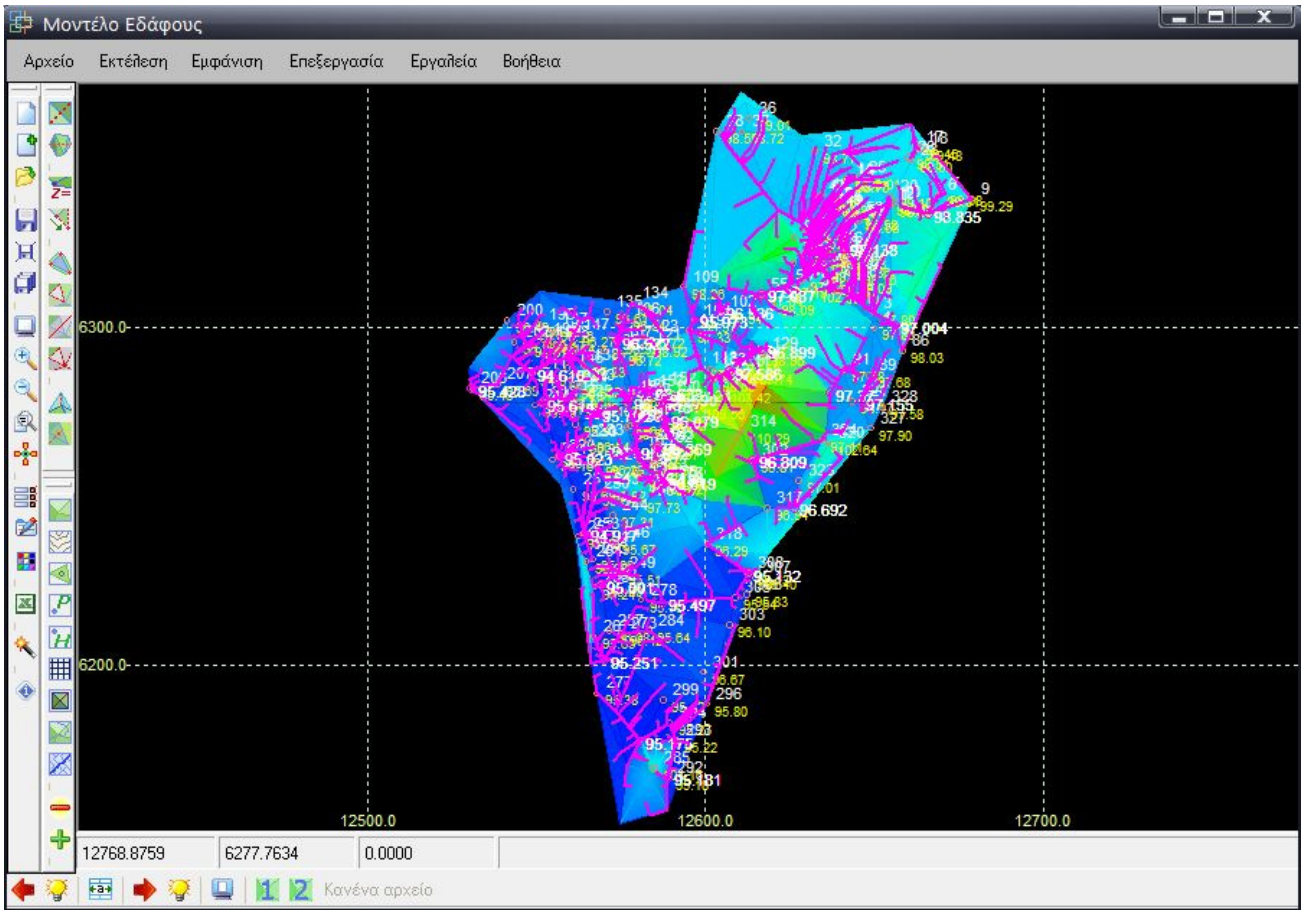
Αλλάζοντας το υψόμετρο της ζητούμενης κορυφής, αυτομάτως επαναπροσδιορίζονται και εμφανίζονται τροποποιημένες οι ισοϋψείς καμπύλες.

Περπάτημα στο ανάγλυφο

Καθώς ο χρήστης περπατά στο ανάγλυφο, καταγράφεται κάθε στιγμή το υψόμετρο κάθε σημείου στο κάτω μέρος της οθόνης.

Απορροή

Με τη συγκεκριμένη λειτουργία, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίσει τις γραμμές απορροής του ψηφιακού μοντέλου εδάφους. Ο χρήστης υποδεικνύει μια κορυφή και πατώντας το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, εμφανίζεται η γραμμή απορροής στο ψηφιακό μοντέλου εδάφους.

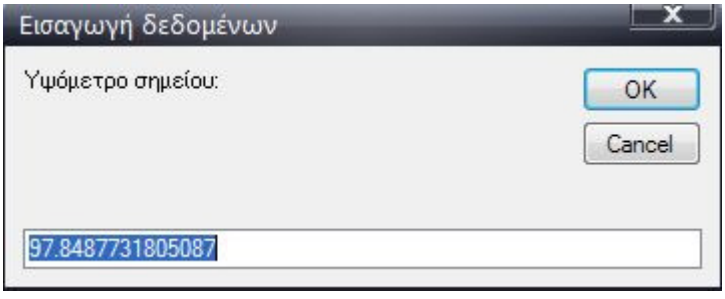


Για την εμφάνιση του συνόλου της απορροής, αρκεί ο χρήστης να επιλέξει το εικονίδιο .

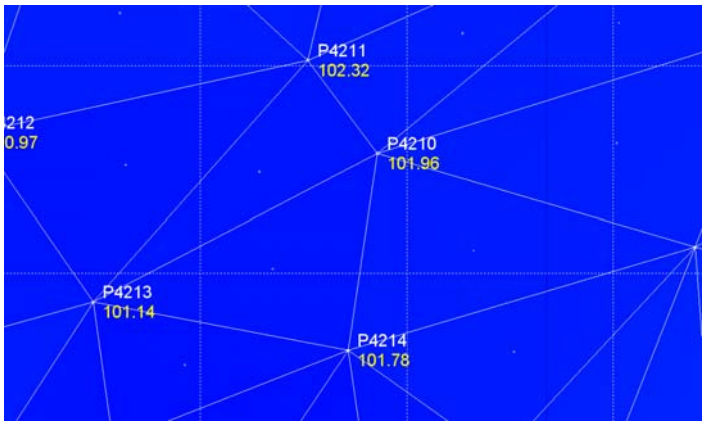
Εκχώρηση σημείων

Με την εκχώρηση σημείων, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα επιπρόσθετο σημείο, στο ψηφιακό μοντέλου εδάφους. Η εκχώρηση σημείων πραγματοποιείται με δύο τρόπους:

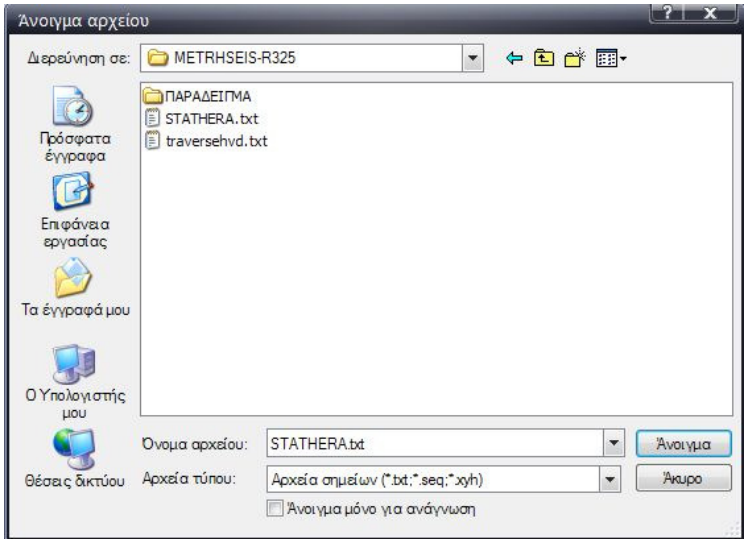
1. Εκχώρηση σημείων με υπόδειξη: Ο χρήστης πατώντας το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, υποδεικνύει την θέση στο ψηφιακό μοντέλο εδάφους, στην οποία επιθυμεί να γίνει η εκχώρηση ενός νέου σημείου. Επιλέγοντας την παραπάνω λειτουργία, εμφανίζεται η ετικέτα εισαγωγής δεδομένων και ο χρήστης πληκτρολογεί το υψόμετρο του επιθυμητού σημείου.



Με την εκχώρηση ενός νέου σημείου, αυτομάτως επαναπροσδιορίζονται και εμφανίζονται τροποποιημένα τα τρίγωνα.

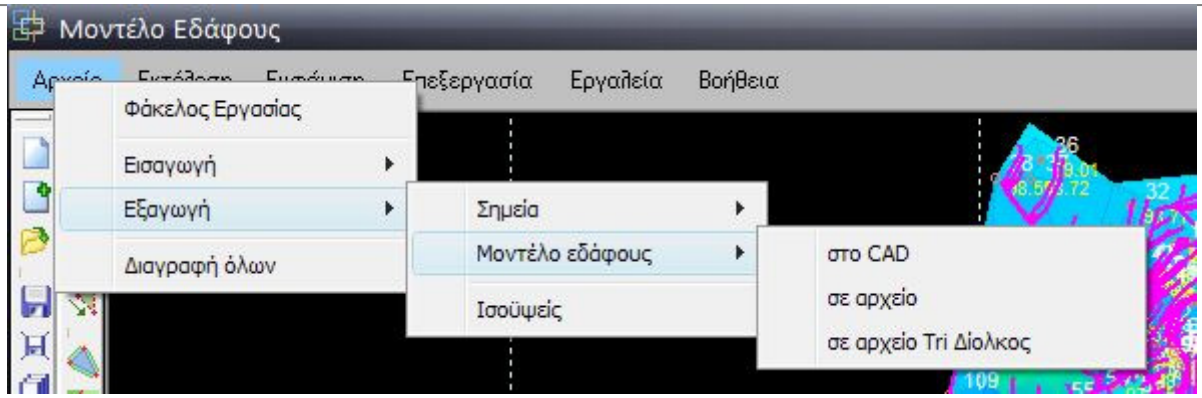


2. Εκχώρηση σημείων από αρχείο: Επιλέγοντας την παραπάνω λειτουργία, εμφανίζεται η ετικέτα «άνοιγμα αρχείου» και ο χρήστης επιλέγει το αρχείο, από το οποίο θα γίνει η εισαγωγή του ζητούμενου σημείου.



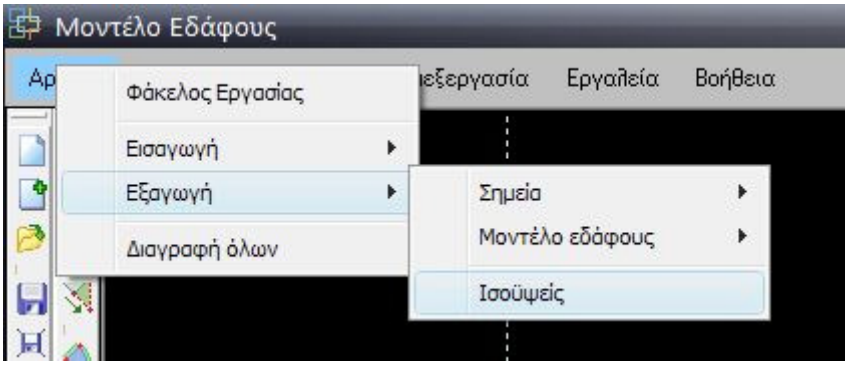
Εξαγωγή δεδομένων

Εξαγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους



Με την συγκεκριμένη λειτουργία επιτυγχάνεται η εξαγωγή του ψηφιακού μοντέλου εδάφους. Η έξοδος του μοντέλου εδάφους μπορεί να γίνει στο CAD, σε κάποιο αρχείο ή σε κάποιο αρχείο *.tri του λογισμικού Διόλκος.

Εξαγωγή ισοϋψών καμπυλών

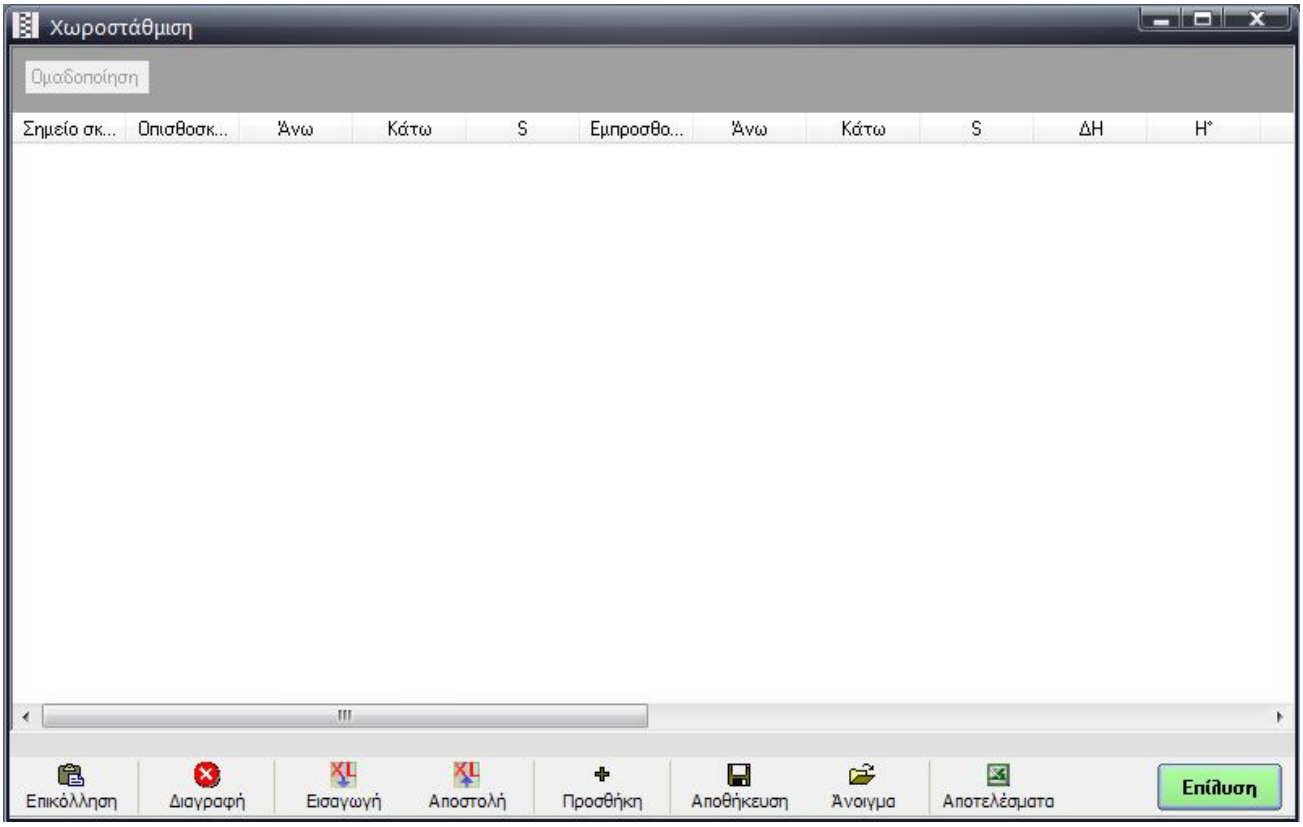


Με την συγκεκριμένη λειτουργία επιτυγχάνεται η έξοδος των ισοϋψών καμπυλών στο επιλεγμένο CAD.

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Χωροστάθμηση

Εκτελώντας την συγκεκριμένη εντολή, ανοίγει η παρακάτω φόρμα εισαγωγής και επεξεργασίας δεδομένων.



Όταν δουλεύουμε σε κατάσταση γρήγορης λειτουργίας, τα κουμπιά «Αποθήκευση» και «Άνοιγμα» είναι απενεργοποιημένα.

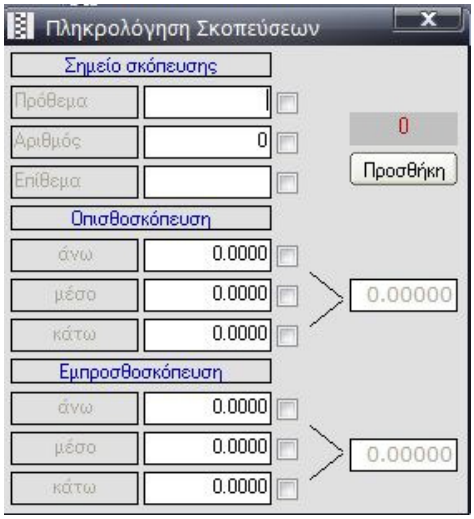
Η εισαγωγή των δεδομένων γίνεται είτε από το πληκτρολόγιο πατώντας το κουμπί

, είτε από το Excel πατώντας το κουμπί

.

Η «Προσθήκη» ανοίγει την διπλανή φόρμα στην οποία δηλώνουμε σημείο σκόπευσης, μετρήσεις οπισθοσκόπευσης και εμπροσθοσκόπευσης. Παράλληλα γίνεται ποιοτικός έλεγχος των μετρήσεων με βάση το άνω – μέσο - κάτω, εφόσον πληκτρολογηθεί.

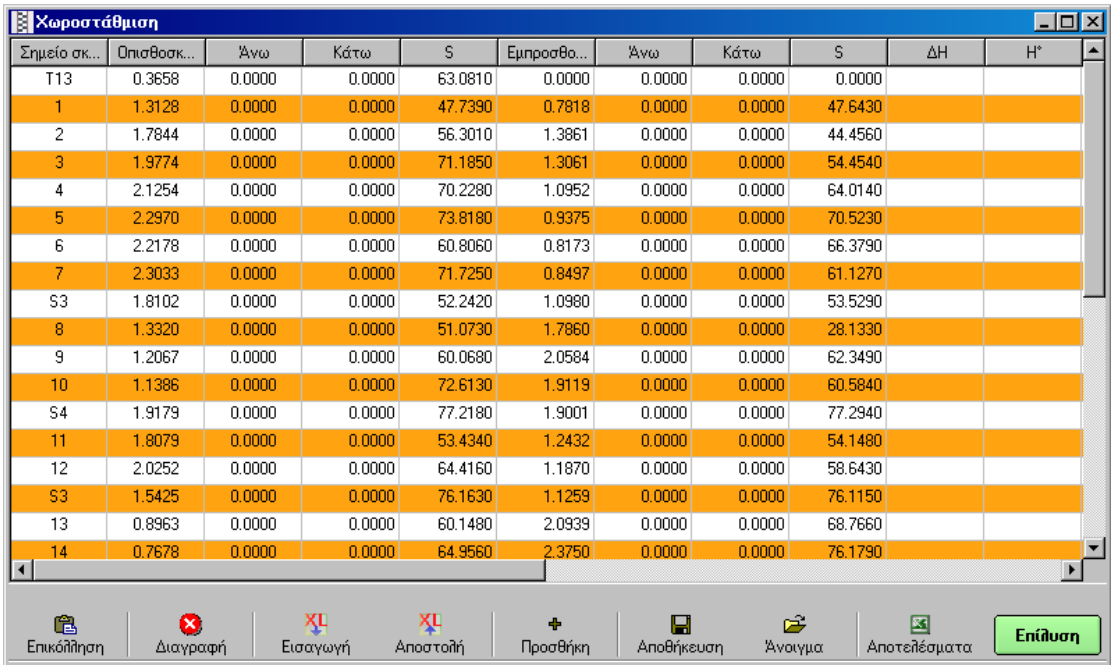
Αν εισάγουμε μόνο μέσο, τότε δεν είναι δυνατόν να υπολογιστούν αποστάσεις μεταξύ χωροβάτη και σημείου σκόπευσης, τα οποία χρειαζόμαστε αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια συνόρθωση υψομετρικού δικτύου.



Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το format που πρέπει να έχουν οι μετρήσεις στο Excel προκειμένου να εισαχθούν:

Σημείο	Οπισθ. μέσο	άνω	κάτω	S	Εμπρ. μέσο	άνω	κάτω	S
T13	0.36580	0.00000	0.00000	63.08100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	1.31280	0.00000	0.00000	47.73900	0.78180	0.00000	0.00000	47.64300
2	1.78440	0.00000	0.00000	56.30100	1.38610	0.00000	0.00000	44.45600
3	1.97740	0.00000	0.00000	71.18500	1.30610	0.00000	0.00000	54.45400
4	2.12540	0.00000	0.00000	70.22800	1.09520	0.00000	0.00000	64.01400
5	2.29700	0.00000	0.00000	73.81800	0.93750	0.00000	0.00000	70.52300
6	2.21780	0.00000	0.00000	60.80600	0.81730	0.00000	0.00000	66.37900
7	2.30330	0.00000	0.00000	71.72500	0.84970	0.00000	0.00000	61.12700
S3	1.81020	0.00000	0.00000	52.24200	1.09800	0.00000	0.00000	53.52900
8	1.33200	0.00000	0.00000	51.07300	1.78600	0.00000	0.00000	28.13300
9	1.20670	0.00000	0.00000	60.06800	2.05840	0.00000	0.00000	62.34900
10	1.13860	0.00000	0.00000	72.61300	1.91190	0.00000	0.00000	60.58400
S4	1.91790	0.00000	0.00000	77.21800	1.90010	0.00000	0.00000	77.29400
11	1.80790	0.00000	0.00000	53.43400	1.24320	0.00000	0.00000	54.14800
12	2.02520	0.00000	0.00000	64.41600	1.18700	0.00000	0.00000	58.64300
S3	1.54250	0.00000	0.00000	76.16300	1.12590	0.00000	0.00000	76.11500
13	0.89630	0.00000	0.00000	60.14800	2.09390	0.00000	0.00000	68.76600
14	0.76780	0.00000	0.00000	64.95600	2.37500	0.00000	0.00000	76.17900
15	0.84280	0.00000	0.00000	69.26200	2.18040	0.00000	0.00000	63.20500
16	0.97280	0.00000	0.00000	69.06600	2.12290	0.00000	0.00000	67.16800
17	1.16370	0.00000	0.00000	65.27000	1.97120	0.00000	0.00000	67.22700
18	1.25710	0.00000	0.00000	63.40500	1.86710	0.00000	0.00000	72.78100
19	1.31460	0.00000	0.00000	53.44600	1.64250	0.00000	0.00000	46.51500
T13	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.63610	0.00000	0.00000	73.98600

Εισάγουμε τις μετρήσεις στον πίνακα χωροστάθμησης:



Για να επιλυθεί πλέον η χωροστάθμηση, πρέπει να δώσουμε υψόμετρο αφετηρίας ή κατάληξης ή και τα δύο αν επιθυμούμε έλεγχο και βελτιστοποίηση (κατανομή σφαλμάτων):

Οι στήλες του πίνακα είναι οι παρακάτω:

Το γνωστό υψόμετρο το εισάγουμε στην τελευταία στήλη (Η).

Παρουσίαση διαφορετικών λύσεων:

Περίπτωση 1η : Γνωστό υψόμετρο αφετηρίας (μεταφορά υψομέτρων). Δίνουμε στο Τ13 υψόμετρο=85.234m. Πατώντας επίλυση συμπληρώνονται όλα τα στοιχεία του πίνακα. Εξάγουμε τα αποτελέσματα στο Excel για καλύτερη εποπτεία:

Σημείο σκόπευσης	Αναγνώσεις						Υψομετρική διαφορά	Η*	δh (διόρθωση κλεισίματος)	Υψόμετρα
	Οπισθοσκόπευση	άνω / κάτω	S	Εμπροσθοσκόπευση	άνω / κάτω	S				
Τ13	0.36580	0.00000 / 0.00000	63.08100					85.23400	0.00000	85.23400
							-0.41600			
1	1.31280	0.00000 / 0.00000	47.73900	0.78180	0.00000 / 0.00000	47.64300		84.81800	0.00000	84.81800
							-0.07330			
2	1.78440	0.00000 / 0.00000	56.30100	1.38610	0.00000 / 0.00000	44.45600		84.74470	0.00000	84.74470
							0.47830			
3	1.97740	0.00000 / 0.00000	71.18500	1.30610	0.00000 / 0.00000	54.45400		85.22300	0.00000	85.22300
							0.88220			
4	2.12540	0.00000 / 0.00000	70.22800	1.09520	0.00000 / 0.00000	64.01400		86.10520	0.00000	86.10520
							1.18790			
5	2.29700	0.00000 / 0.00000	73.81800	0.93750	0.00000 / 0.00000	70.52300		87.29310	0.00000	87.29310
							1.47970			
6	2.21780	0.00000 / 0.00000	60.80600	0.81730	0.00000 / 0.00000	66.37900		88.77280	0.00000	88.77280
							1.36810			
7	2.30330	0.00000 / 0.00000	71.72500	0.84970	0.00000 / 0.00000	61.12700		90.14090	0.00000	90.14090
							1.20530			
S3	1.81020	0.00000 / 0.00000	52.24200	1.09800	0.00000 / 0.00000	53.52900		91.34620	0.00000	91.34620
							0.02420			
8	1.33200	0.00000 / 0.00000	51.07300	1.78600	0.00000 / 0.00000	28.13300		91.37040	0.00000	91.37040
							-0.72640			
9	1.20670	0.00000 / 0.00000	60.06800	2.05840	0.00000 / 0.00000	62.34900		90.64400	0.00000	90.64400
							-0.70520			
10	1.13860	0.00000 / 0.00000	72.61300	1.91190	0.00000 / 0.00000	60.58400		89.93880	0.00000	89.93880
							-0.76150			
S4	1.91790	0.00000 / 0.00000	77.21800	1.90010	0.00000 / 0.00000	77.29400		89.17730	0.00000	89.17730
							0.67470			
11	1.80790	0.00000 / 0.00000	53.43400	1.24320	0.00000 / 0.00000	54.14800		89.85200	0.00000	89.85200
							0.62090			
12	2.02520	0.00000 / 0.00000	64.41600	1.18700	0.00000 / 0.00000	58.64300		90.47290	0.00000	90.47290
							0.89930			
S3	1.54250	0.00000 / 0.00000	76.16300	1.12590	0.00000 / 0.00000	76.11500		91.37220	0.00000	91.37220
							-0.55140			
13	0.89630	0.00000 / 0.00000	60.14800	2.09390	0.00000 / 0.00000	68.76600		90.82080	0.00000	90.82080
							-1.47870			
14	0.76780	0.00000 / 0.00000	64.95600	2.37500	0.00000 / 0.00000	76.17900		89.34210	0.00000	89.34210
							-1.41260			
15	0.84280	0.00000 / 0.00000	69.26200	2.18040	0.00000 / 0.00000	63.20500		87.92950	0.00000	87.92950
							-1.28010			
16	0.97280	0.00000 / 0.00000	69.06600	2.12290	0.00000 / 0.00000	67.16800		86.64940	0.00000	86.64940
							-0.99840			
17	1.16370	0.00000 / 0.00000	65.27000	1.97120	0.00000 / 0.00000	67.22700		85.65100	0.00000	85.65100
							-0.70340			
18	1.25710	0.00000 / 0.00000	63.40500	1.86710	0.00000 / 0.00000	72.78100		84.94760	0.00000	84.94760
							-0.38540			
19	1.31460	0.00000 / 0.00000	53.44600	1.64250	0.00000 / 0.00000	46.51500		84.56220	0.00000	84.56220
							0.67850			
Τ13				0.63610	0.00000 / 0.00000	73.98600		85.24070	0.00000	85.24070

Η χωροστάθμηση επιλύθηκε. Το υψόμετρο του Τ13 ως κατάληξη έγινε με βάση τις υψομετρικές διαφορές ίσο με 85.2407m.

Η χωροστάθμηση έχει κοινή αφετηρία και κατάληξη, αλλά επειδή δεν δώσαμε και υψόμετρο κατάληξης, το λογισμικό ανταποκρίθηκε με μεταφορά υψομέτρου.

Περίπτωση 2η : Γνωστό υψόμετρο κατάληξης (μεταφορά υψομέτρων). Δίνουμε στο Τ13 υψόμετρο=85.234m. Πατώντας επίλυση συμπληρώνονται όλα τα στοιχεία του πίνακα. Εξάγουμε τα αποτελέσματα στο Excel για καλύτερη εποπτεία:

Σημείο σκόπευσης	Αναγνώσεις						Υψομετρική διαφορά	Η*	δh (διόρθωση κλεισίματος)	Υψόμετρα
	Οπισθοσκόπευση	άνω	S	Εμπροσθοσκόπευση	άνω	S				
		κάτω			κάτω					
T13	0.36580	0.00000	63.08100					85.22730	0.00000	85.22730
		0.00000					-0.41600			
1	1.31280	0.00000	47.73900	0.78180	0.00000	47.64300		84.81130	0.00000	84.81130
		0.00000			0.00000		-0.07330			
2	1.78440	0.00000	56.30100	1.38610	0.00000	44.45600		84.73800	0.00000	84.73800
		0.00000			0.00000		0.47830			
3	1.97740	0.00000	71.18500	1.30610	0.00000	54.45400		85.21630	0.00000	85.21630
		0.00000			0.00000		0.88220			
4	2.12540	0.00000	70.22800	1.09520	0.00000	64.01400		86.09850	0.00000	86.09850
		0.00000			0.00000		1.18790			
5	2.29700	0.00000	73.81800	0.93750	0.00000	70.52300		87.28640	0.00000	87.28640
		0.00000			0.00000		1.47970			
6	2.21780	0.00000	60.80600	0.81730	0.00000	66.37900		88.76610	0.00000	88.76610
		0.00000			0.00000		1.36810			
7	2.30330	0.00000	71.72500	0.84970	0.00000	61.12700		90.13420	0.00000	90.13420
		0.00000			0.00000		1.20530			
S3	1.81020	0.00000	52.24200	1.09800	0.00000	53.52900		91.33950	0.00000	91.33950
		0.00000			0.00000		0.02420			
8	1.33200	0.00000	51.07300	1.78600	0.00000	28.13300		91.36370	0.00000	91.36370
		0.00000			0.00000		-0.72640			
9	1.20670	0.00000	60.06800	2.05840	0.00000	62.34900		90.63730	0.00000	90.63730
		0.00000			0.00000		-0.70520			
10	1.13860	0.00000	72.61300	1.91190	0.00000	60.58400		89.93210	0.00000	89.93210
		0.00000			0.00000		-0.76150			
S4	1.91790	0.00000	77.21800	1.90010	0.00000	77.29400		89.17060	0.00000	89.17060
		0.00000			0.00000		0.67470			
11	1.80790	0.00000	53.43400	1.24320	0.00000	54.14800		89.84530	0.00000	89.84530
		0.00000			0.00000		0.62090			
12	2.02520	0.00000	64.41600	1.18700	0.00000	58.64300		90.46620	0.00000	90.46620
		0.00000			0.00000		0.89930			
S3	1.54250	0.00000	76.16300	1.12590	0.00000	76.11500		91.36550	0.00000	91.36550
		0.00000			0.00000		-0.55140			
13	0.89630	0.00000	60.14800	2.09390	0.00000	68.76600		90.81410	0.00000	90.81410
		0.00000			0.00000		-1.47870			
14	0.76780	0.00000	64.95600	2.37500	0.00000	76.17900		89.33540	0.00000	89.33540
		0.00000			0.00000		-1.41260			
15	0.84280	0.00000	69.26200	2.18040	0.00000	63.20500		87.92280	0.00000	87.92280
		0.00000			0.00000		-1.28010			
16	0.97280	0.00000	69.06600	2.12290	0.00000	67.16800		86.64270	0.00000	86.64270
		0.00000			0.00000		-0.99840			
17	1.16370	0.00000	65.27000	1.97120	0.00000	67.22700		85.64430	0.00000	85.64430
		0.00000			0.00000		-0.70340			
18	1.25710	0.00000	63.40500	1.86710	0.00000	72.78100		84.94090	0.00000	84.94090
		0.00000			0.00000		-0.38540			
19	1.31460	0.00000	53.44600	1.64250	0.00000	46.51500		84.55550	0.00000	84.55550
					0.00000		0.67850			
T13				0.63610	0.00000	73.98600		85.23400	0.00000	85.23400

Η χωροστάθμηση επιλύθηκε όπως και παραπάνω. Του υψόμετρο του Τ13 ως αφετηρία έγινε με βάση τις υψομετρικές διαφορές ίσο με 85.2273m.

Η χωροστάθμηση έχει κοινή αφετηρία και κατάληξη, αλλά επειδή δεν δώσαμε και υψόμετρο κατάληξης, το λογισμικό ανταποκρίθηκε με μεταφορά υψομέτρου.

Το άθροισμα των υψομετρικών διαφορών και στις δύο οδεύσεις είναι ίδιο, και ίσο με 0.0067m.

Περίπτωση 3η : Γνωστό υψόμετρο αφετηρίας και κατάληξης (κατανομή σφαλμάτων). Δίνουμε στο Τ13 υψόμετρο=85.234m. Πατώντας επίλυση συμπληρώνονται όλα τα στοιχεία του πίνακα.

Σημείο σκόπευσης	Αναγνώσεις						Υψομετρική διαφορά	Η*	δh (διόρθωση κλεισίματος)	Υψόμετρα
	Οπισθοσκόπευση	άνω / κάτω	S	Εμπροσθοσκόπευση	άνω / κάτω	S				
T13	0.36580	0.00000 / 0.00000	63.08100					85.23400	0.00000	85.23400
1	1.31280	0.00000 / 0.00000	47.73900	0.78180	0.00000 / 0.00000	47.64300	-0.41600	84.81800	-0.00027	84.81773
2	1.78440	0.00000 / 0.00000	56.30100	1.38610	0.00000 / 0.00000	44.45600	-0.07330	84.74470	-0.00022	84.74448
3	1.97740	0.00000 / 0.00000	71.18500	1.30610	0.00000 / 0.00000	54.45400	0.47830	85.22300	-0.00027	85.22273
4	2.12540	0.00000 / 0.00000	70.22800	1.09520	0.00000 / 0.00000	64.01400	0.88220	86.10520	-0.00033	86.10487
5	2.29700	0.00000 / 0.00000	73.81800	0.93750	0.00000 / 0.00000	70.52300	1.18790	87.29310	-0.00034	87.29276
6	2.21780	0.00000 / 0.00000	60.80600	0.81730	0.00000 / 0.00000	66.37900	1.47970	88.77280	-0.00034	88.77246
7	2.30330	0.00000 / 0.00000	71.72500	0.84970	0.00000 / 0.00000	61.12700	1.36810	90.14090	-0.00030	90.14060
S3	1.81020	0.00000 / 0.00000	52.24200	1.09800	0.00000 / 0.00000	53.52900	1.20530	91.34620	-0.00030	91.34590
8	1.33200	0.00000 / 0.00000	51.07300	1.78600	0.00000 / 0.00000	28.13300	0.02420	91.37040	-0.00020	91.37020
9	1.20670	0.00000 / 0.00000	60.06800	2.05840	0.00000 / 0.00000	62.34900	-0.72640	90.64400	-0.00028	90.64372
10	1.13860	0.00000 / 0.00000	72.61300	1.91190	0.00000 / 0.00000	60.58400	-0.70520	89.93880	-0.00029	89.93851
S4	1.91790	0.00000 / 0.00000	77.21800	1.90010	0.00000 / 0.00000	77.29400	-0.76150	89.17730	-0.00036	89.17694
11	1.80790	0.00000 / 0.00000	53.43400	1.24320	0.00000 / 0.00000	54.14800	0.67470	89.85200	-0.00032	89.85168
12	2.02520	0.00000 / 0.00000	64.41600	1.18700	0.00000 / 0.00000	58.64300	0.62090	90.47290	-0.00027	90.47263
S3	1.54250	0.00000 / 0.00000	76.16300	1.12590	0.00000 / 0.00000	76.11500	0.89930	91.37220	-0.00034	91.37186
13	0.89630	0.00000 / 0.00000	60.14800	2.09390	0.00000 / 0.00000	68.76600	-0.55140	90.82080	-0.00035	90.82045
14	0.76780	0.00000 / 0.00000	64.95600	2.37500	0.00000 / 0.00000	76.17900	-1.47870	89.34210	-0.00033	89.34177
15	0.84280	0.00000 / 0.00000	69.26200	2.18040	0.00000 / 0.00000	63.20500	-1.41260	87.92950	-0.00031	87.92919
16	0.97280	0.00000 / 0.00000	69.06600	2.12290	0.00000 / 0.00000	67.16800	-1.28010	86.64940	-0.00033	86.64907
17	1.16370	0.00000 / 0.00000	65.27000	1.97120	0.00000 / 0.00000	67.22700	-0.99840	85.65100	-0.00033	85.65067
18	1.25710	0.00000 / 0.00000	63.40500	1.86710	0.00000 / 0.00000	72.78100	-0.70340	84.94760	-0.00034	84.94726
19	1.31460	0.00000 / 0.00000	53.44600	1.64250	0.00000 / 0.00000	46.51500	-0.38540	84.56220	-0.00027	84.56193
T13				0.63610	0.00000 / 0.00000	73.98600	0.67850	85.24070	0.00000	85.23400

Στην παραπάνω επίλυση τα σφάλματα καταμερίστηκαν αναλογικά, και η χωροσταθμική όδευση συνορθώθηκε.

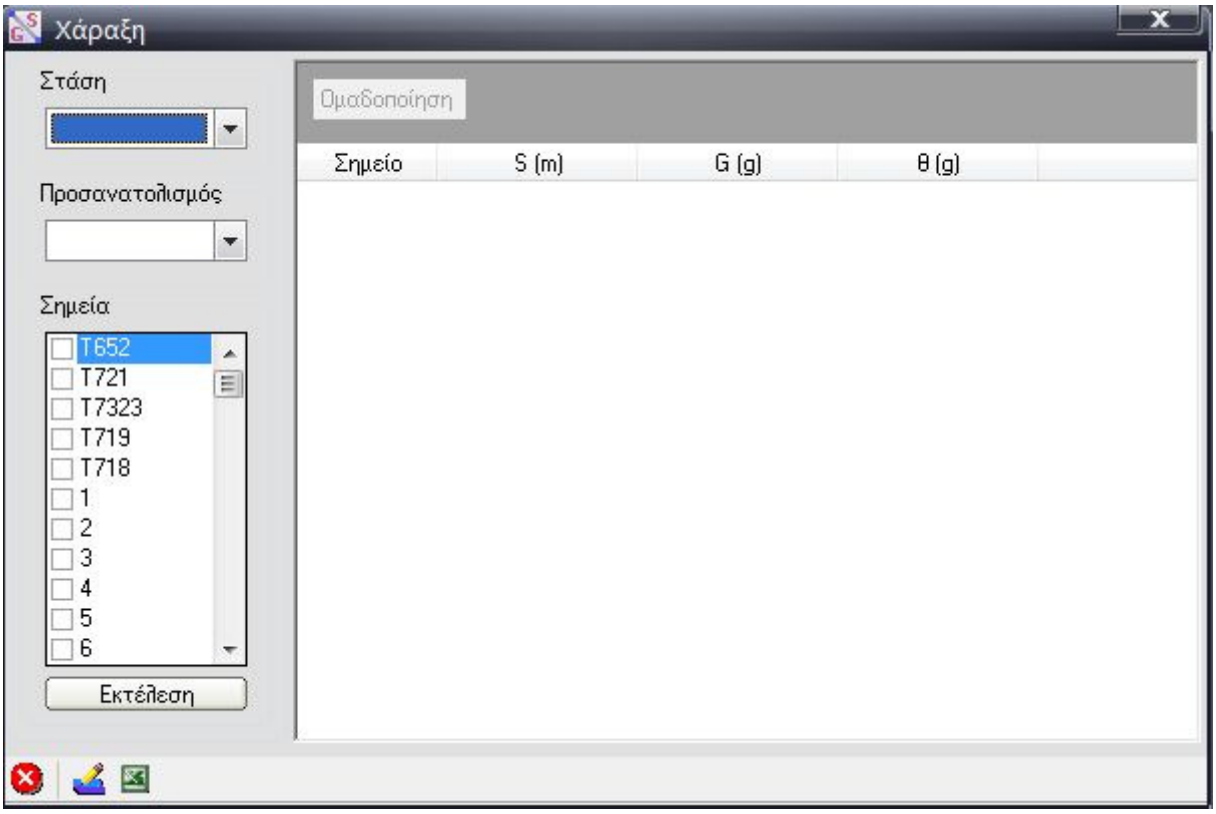
Τα υπόλοιπα κουμπιά της μπάρας εργαλείων στον πίνακα χωροσταθμικής όδευσης, λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο με αυτά του πίνακα όδευσης που είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Σε περίπτωση που βρισκόμαστε σε κατάσταση Γρήγορης Λειτουργίας, δεν μπορούμε να αποθηκεύσουμε την όδευση, μπορούμε όμως να εξάγουμε τόσο τα δεδομένα όσο και τα αποτελέσματα στο Microsoft Excel.

Χάραξη σημείων

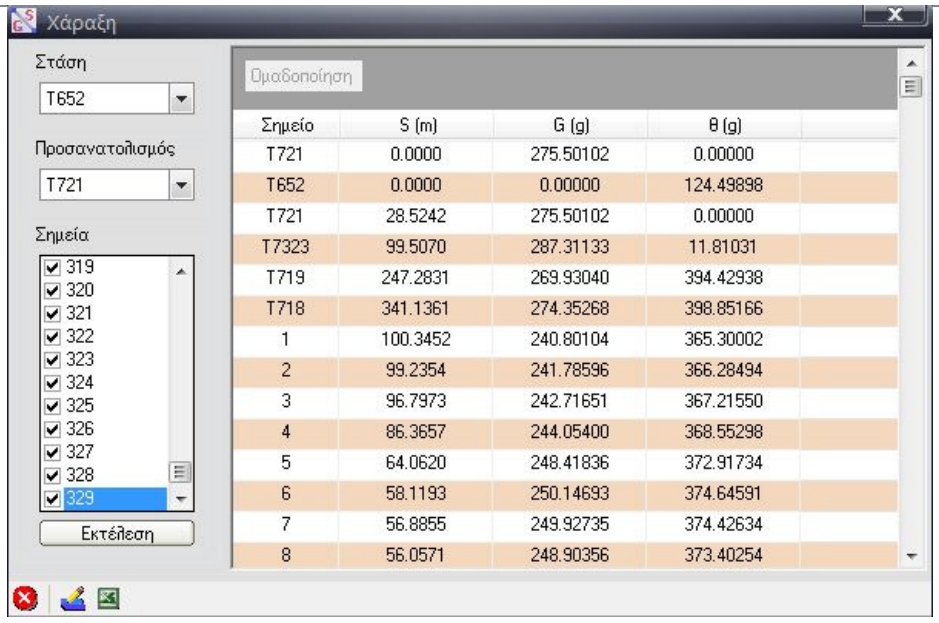
Σκοπός: Δημιουργία στοιχείων χάραξης στο πεδίο.

Εκτελώντας τη συγκεκριμένη εντολή, ανοίγει η παρακάτω φόρμα από όπου επιλέγουμε τη στάση οργάνου, τη στάση προσανατολισμού και τα σημεία τα οποία θέλουμε να χαράξουμε.



Tip: *Όπως στα περισσότερα παράθυρα επιλογής με χρήση τσεκαρίσματος, έτσι και εδώ για να επιλέξετε όλα τα σημεία πατήστε δεξί κλικ στο ποντίκι.*

Πατώντας Εκτέλεση, τα αποτελέσματα περνάνε στον παρακάτω πίνακα, από όπου με χρήση των γνωστών κουμπιών της μπάρας εργαλείων, μπορούμε να τα σβήσουμε (εν όψει άλλης εκτέλεσης) ή να μεταφέρουμε τα αποτελέσματα στο σημειωματάριο ή στο Excel.

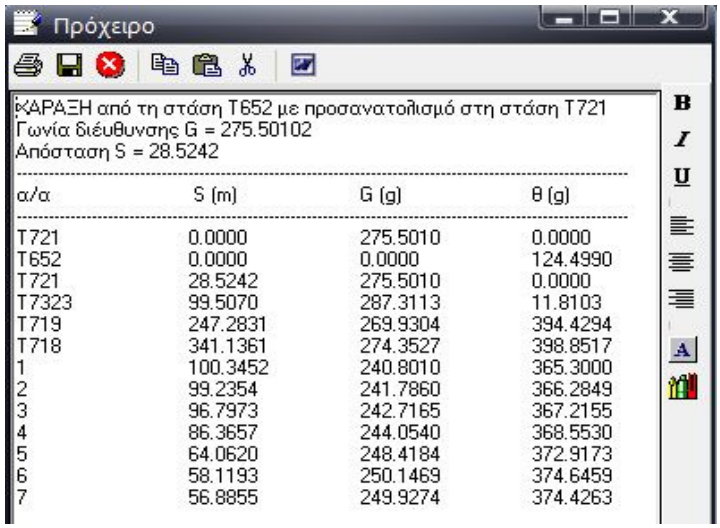


Σημείο	S (m)	G (g)	θ (g)
T721	0.0000	275.50102	0.00000
T652	0.0000	0.00000	124.49898
T721	28.5242	275.50102	0.00000
T7323	99.5070	287.31133	11.81031
T719	247.2831	269.93040	394.42938
T718	341.1361	274.35268	398.85166
1	100.3452	240.80104	365.30002
2	99.2354	241.78596	366.28494
3	96.7973	242.71651	367.21550
4	86.3657	244.05400	368.55298
5	64.0620	248.41836	372.91734
6	58.1193	250.14693	374.64591
7	56.8855	249.92735	374.42634
8	56.0571	248.90356	373.40254

Παράδειγμα αποστολής στο Excel:

Κωδικός	Σημείο	θ (g)	G (g)	S (m)
ST	S1	προσ.:	S2	
BP	S2	0.00000	200.83454	0.00000
SS	103	7.52739	208.36193	285.17650
SS	102	6.67468	207.50922	286.62160
SS	101	11.02794	211.86248	259.42060
SS	99	8.33909	209.17363	291.57190
SS	98	8.49142	209.32596	294.24160
SS	97	10.60321	211.43775	320.65130
SS	96	9.84838	210.68292	322.83470
SS	95	10.40793	211.24247	334.47190
SS	94	13.26987	214.10442	342.39900
SS	93	12.59196	213.42650	344.98410

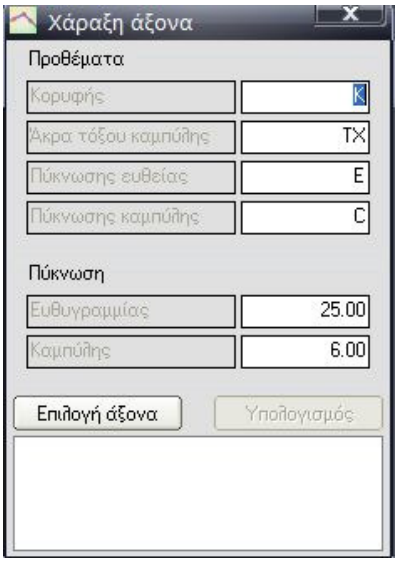
Παράδειγμα αποστολής στο σημειωματάριο:



Χάραξη άξονα

Σκοπός αυτής της λειτουργίας είναι η δημιουργία σημείων πύκνωσης (βάση προϋποθέσεων) σε επιλεγμένη από το CAD πολυγραμμή.

Φόρμα:



Επεξήγηση: Η πολυγραμμή (polyline) που επιλέγουμε μπορεί να έχει αλλαγές διεύθυνσης, ευθύγραμμα αλλά και καμπύλα τμήματα. Κατά την χάραξη των επιθυμητών σημείων στο πεδίο, θέλουμε σαφή κωδικοποίηση των προς χάραξη σημείων. Για αυτό το λόγο, το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift ζητάει κωδικοποίηση – προθέματα για:

- Κορυφή: Κάθε άκρο των ευθύγραμμων τμημάτων που απαρτίζουν την πολυγραμμή.
- Άκρα τόξου καμπύλης: Τα σημεία εκκίνησης και τερματισμού των καμπύλων τόξων.
- Πύκνωση ευθείας: Τα σημεία τα οποία θα δημιουργηθούν πάνω στα ευθύγραμμα τμήματα.
- Πύκνωση καμπύλης: Τα σημεία τα οποία θα δημιουργηθούν πάνω στα καμπύλα τμήματα (κυκλικά τόξα).

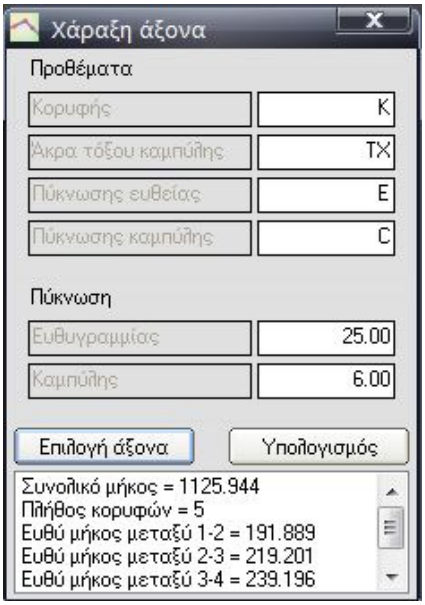
Πύκνωση:

- Ευθυγραμμίας: ανά πόσα μέτρα θα δημιουργείται σημείο πάνω στα ευθύγραμμα τμήματα.
- Καμπύλης: ανά πόσα μέτρα θα δημιουργείται σημείο πάνω στα καμπύλα τμήματα.

Εκτελώντας Επιλογή άξονα, επιλέγουμε από το τρέχων CAD μια πολυγραμμή:

Η παραπάνω polyline έχει ευθύγραμμα τμήματα, τόξα και αλλαγές κατεύθυνσης.

Μόλις την επιλέξουμε, εμφανίζονται στη φόρμα τα παρακάτω ενδεικτικά στοιχεία:



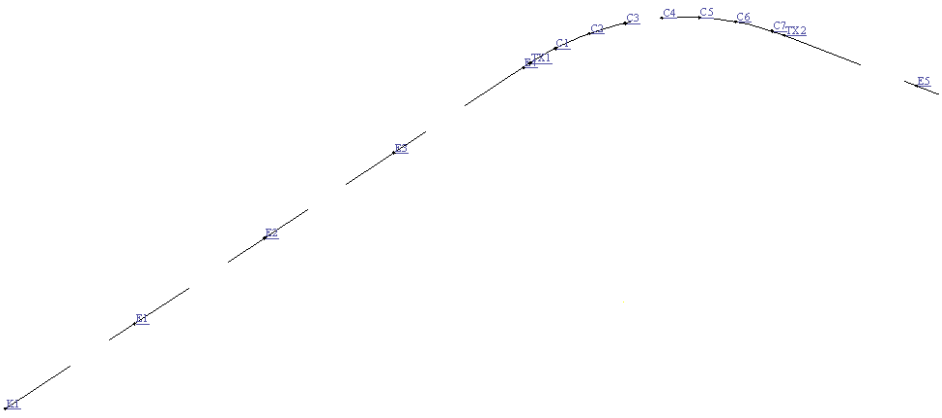
Συνολικό μήκος: Το μήκος της γραμμής.

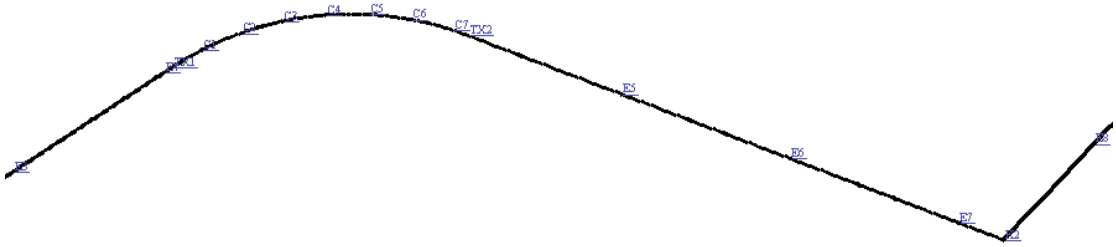
Πλήθος κορυφών: Τα άκρα, σημεία αλλαγής κατεύθυνσης και τα άκρα των τόξων εφαρμογής.

Ευθύ μήκος: Μήκος μεταξύ κορυφών πριν υπολογιστεί το καμπύλο.

Πατώντας «Υπολογισμός» τα σημεία υπολογίζονται αυτομάτως, αντιγράφονται στην προσωρινή μνήμη και είναι διαθέσιμα προς επικόλληση.

Τα αντιγράφουμε σε έναν πίνακα συντεταγμένων και τα ραπορτάρουμε στο CAD:





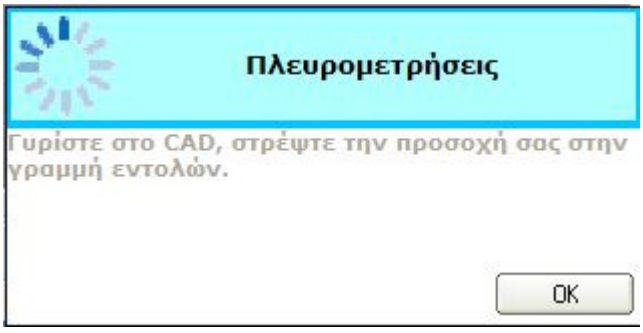
(Λεπτομέρειες άξονα)

Τα σημεία έχουν υπολογιστεί σωστά. Αν επιθυμούμε, μπορούμε να εκτελέσουμε Χάραξη Σημείων για να υπολογίσουμε γωνίες και αποστάσεις.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΤΟ CAD

2Δ – 3Δ Πλευρομέτρηση

Πατώντας τη σχετική επιλογή το λογισμικό μας προτρέπει να γυρίσουμε στο CAD και να στρέψουμε την προσοχή μας στη γραμμή εντολών του CAD.



Αρχικά ο χρήστης πρέπει να δηλώσει στο CAD εάν επιθυμεί την αναγραφή 2Δ ή 3Δ μήκους. Αφού επιλέξει τη μορφή της απόστασης, στη συνέχεια το CAD παραπέμπει για πλευρομέτρηση μεταξύ σημείων ή πλευρομέτρηση σε ήδη υπάρχουσες γραμμές στο σχέδιο. Υπολογίζονται αυτομάτως τα μήκη και αναγράφονται σε κάθε γραμμή και σε κάθε πλευρά πολυγραμμής.

Το στυλ και τα κείμενα εμφάνισης στο CAD, καθορίζονται από τη διπλανή φόρμα (όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο), η οποία καλείται από την καρτέλα

«Διαχείριση» → «Βοηθήματα»

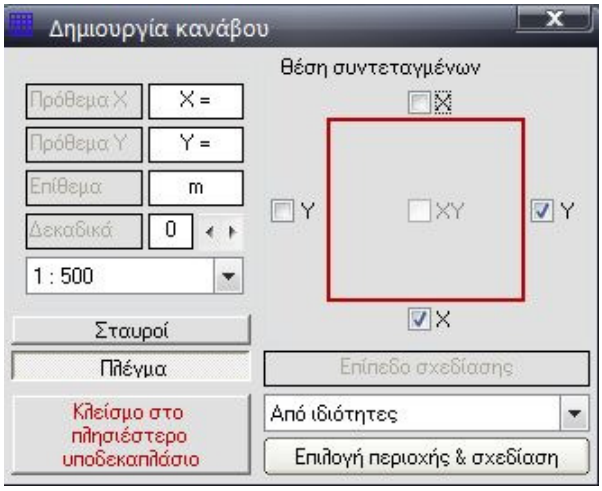
Τα δεκαδικά και το ύψος των γραμμάτων καθορίζονται στις «Ιδιότητες».

Αναγραφή ΧΥ ή ΧΥΗ

Το λογισμικό προτρέπει το χρήστη να «τσιμπήσει» σημεία στο CAD όπου αναγράφονται οι συντεταγμένες του σημείου. Και σε αυτήν την περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να έχει στραμμένη την προσοχή του στη γραμμή εντολών του CAD, έτσι ώστε να επιλέξει αν η αναγραφή συντεταγμένων θα γίνει 2Δ ή 3Δ. Όλα τα ορίσματα ρυθμίζονται όπως και παραπάνω.

Κάναβος

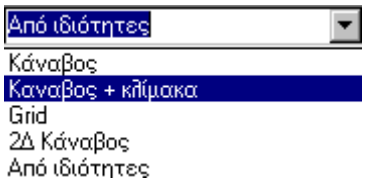
Ανοίγει η παρακάτω φόρμα, στην οποία ο χρήστης μπορεί να παραμετροποιήσει πλήρως την εμφάνιση του κανάβου:



Συγκεκριμένα:

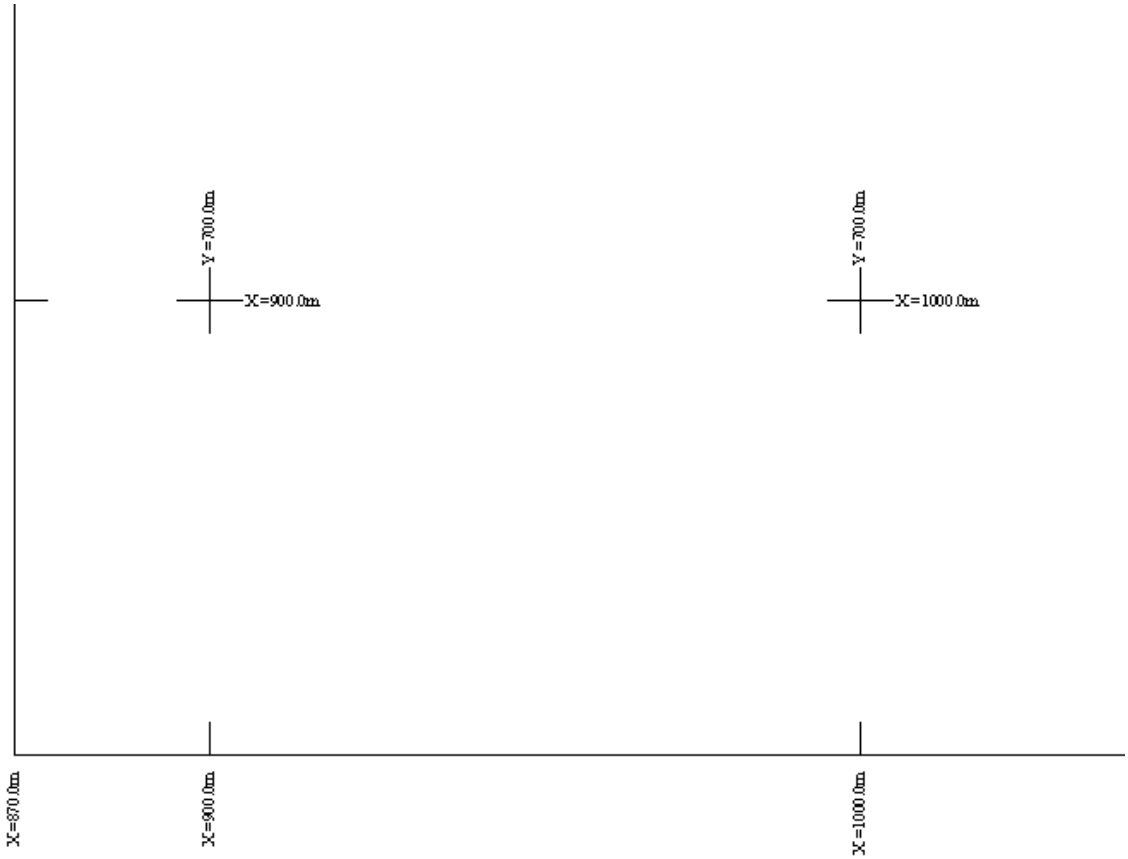
- Αναλυτικά, το πρόθεμα του άξονα των Χ,Υ καθώς και τη μονάδα μέτρησης (όλα προαιρετικά).
- Την κλίμακα του κανάβου: Επηρεάζει τόσο το ύψος των γραμμάτων, όσο φυσικά και το βήμα του κανάβου.
- Τον τρόπο σχεδίασης (σταυροί ή πλέγμα γραμμών).
- Κλείσιμο στο πλησιέστερο υποδεκαπλάσιο: Ο χρήστης ορίζει αν επιθυμεί, τον τρόπο κλεισίματος του κανάβου στα όρια. Αν η επιλογή δεν είναι τσεκαρισμένη, τότε ο κάναβος κλείνει σε ακέραια βήματά του (π.χ. κλίμακα 1:500 → βήμα =50μ). Αν η επιλογή είναι τσεκαρισμένη, ο κάναβος κλείνει στο πλησιέστερο υποδεκαπλάσιο, το οποίο περιλαμβάνει την περιοχή επιλογής του χρήστη (π.χ. κλίμακα 1:500 → μικρό βήμα κλεισίματος ανά 5μ).
- Θέση συντεταγμένων: Ορίζει την τοποθεσία εισαγωγής των τιμών του κανάβου, μεταξύ των επιλογών πάνω, κάτω αριστερά, δεξιά, ή μέσο με οποιονδήποτε συνδυασμό. Η επιλογή «μέσο» είναι διαθέσιμη όταν η μορφή του κανάβου είναι σταυροί και όχι πλέγμα.

- Το επίπεδο σχεδίασης: Μπορεί να χρησιμοποιήσει το έτοιμο από τις ιδιότητες επίπεδο ή να επιλέξει ένα πιο περιγραφικό



Πατώντας επιλογή περιοχής & σχεδίαση, ο χρήστης μεταφέρεται στο CAD όπου επιλέγει με χρήση τετραγώνου την περιοχή στην οποία επιθυμεί να σχεδιαστεί ο κάναβος.

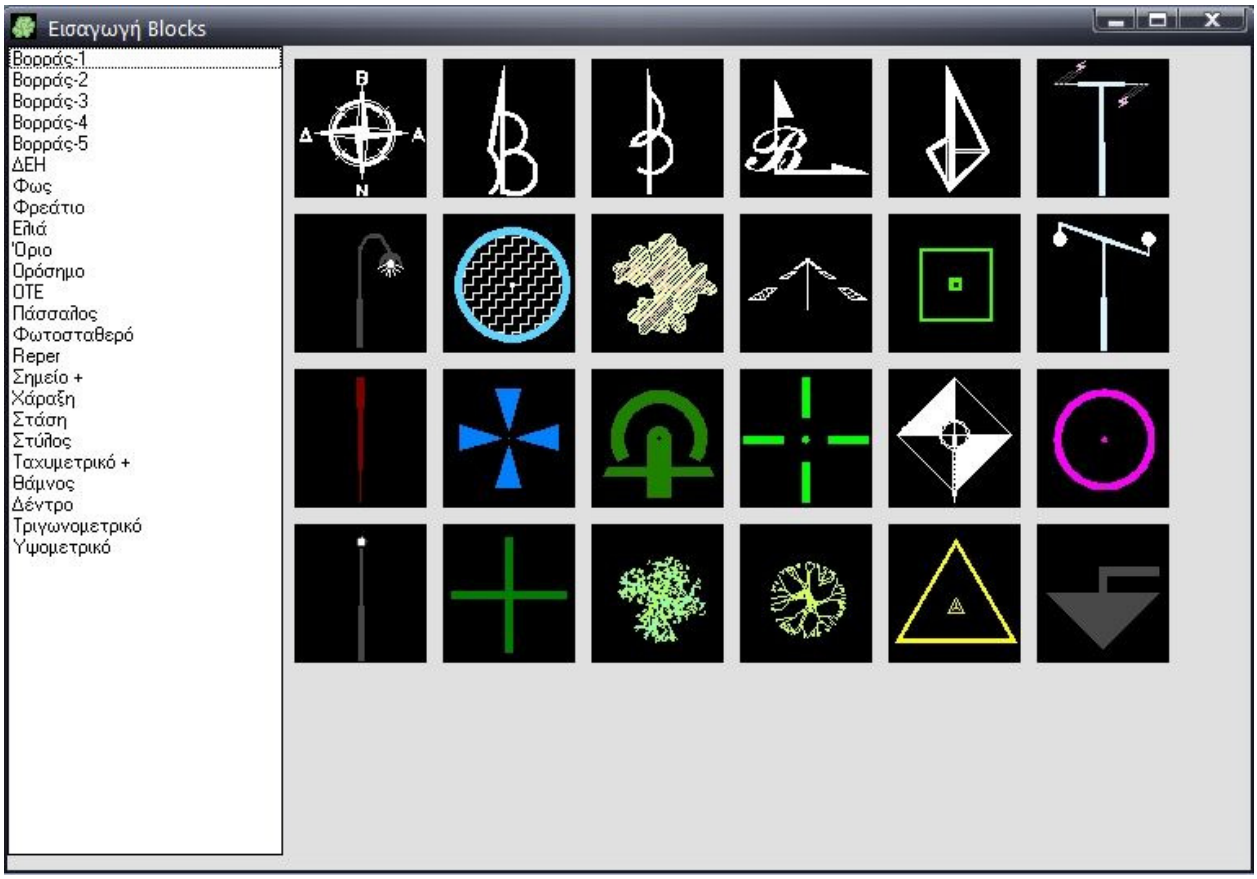
(Παράδειγμα κανάβου με σταυρούς, κλείσιμο στο κοντινότερο υποδεκαπλάσιο)



Blocks (σύμβολα)

Αν και κατά την αποστολή σημείων στο CAD, τα σύμβολα εισάγονται αυτόματα (με επικύρωση του χρήστη), υπάρχει και η δυνατότητα να εισαχθούν σύμβολα με υπόδειξη σημείου (τσίμπημα) στο CAD.

Με την παραπάνω επιλογή ανοίγει η φόρμα:

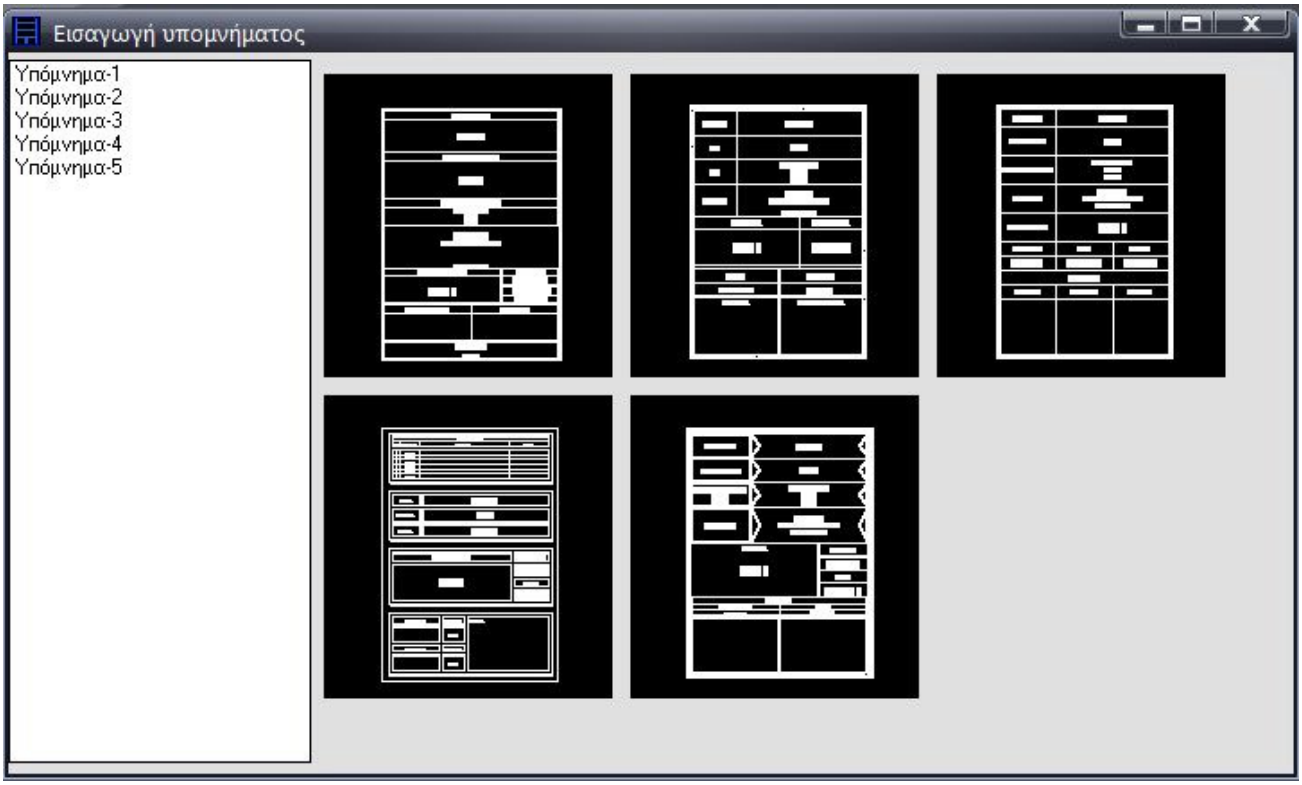


Ο χρήστης κάνοντας διπλό κλικ σε ένα εικονίδιο ή στην αριστερή λίστα, προτρέπεται να γυρίσει στο CAD και να υποδείξει σημείο εισαγωγής συμβόλου. Η κλίμακα εμφάνισης του συμβόλου ορίζεται αυτομάτως από τις Ιδιότητες.

Υπάρχει η δυνατότητα παραμετροποίησης της παραπάνω λίστας. Συγκεκριμένα ο χρήστης μπορεί να αντικαταστήσει ή να προσθέσει σύμβολα και περιγραφές από τον Διαχειριστή.

Υπόμνημα

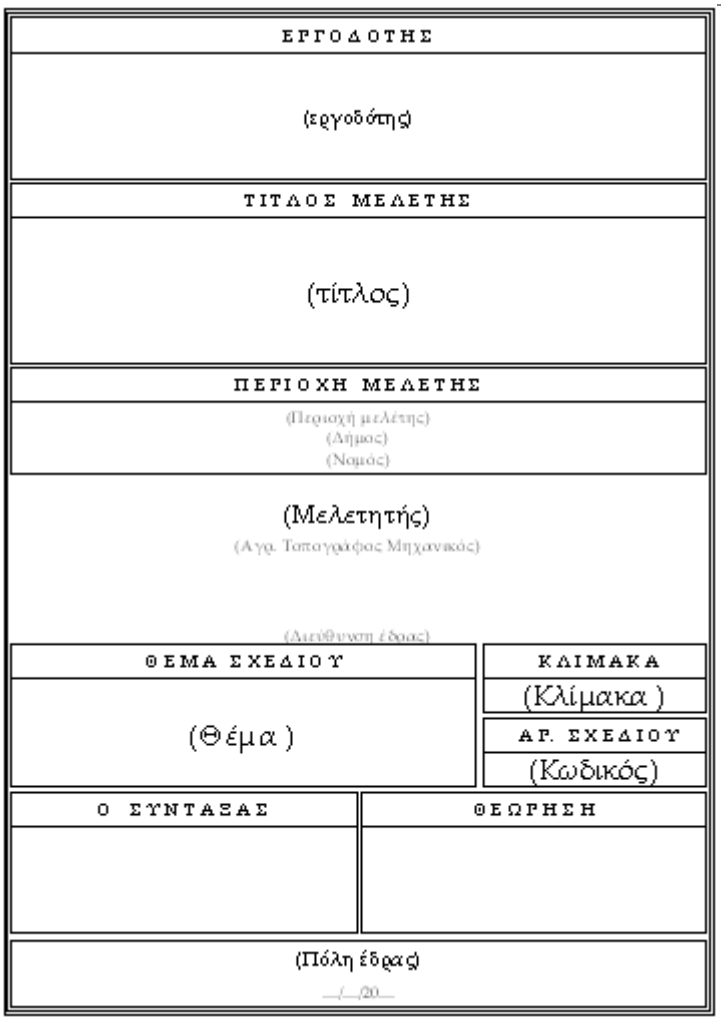
Η εισαγωγή Υπομνήματος στο σχέδιο, γίνεται από την παρακάτω φόρμα:



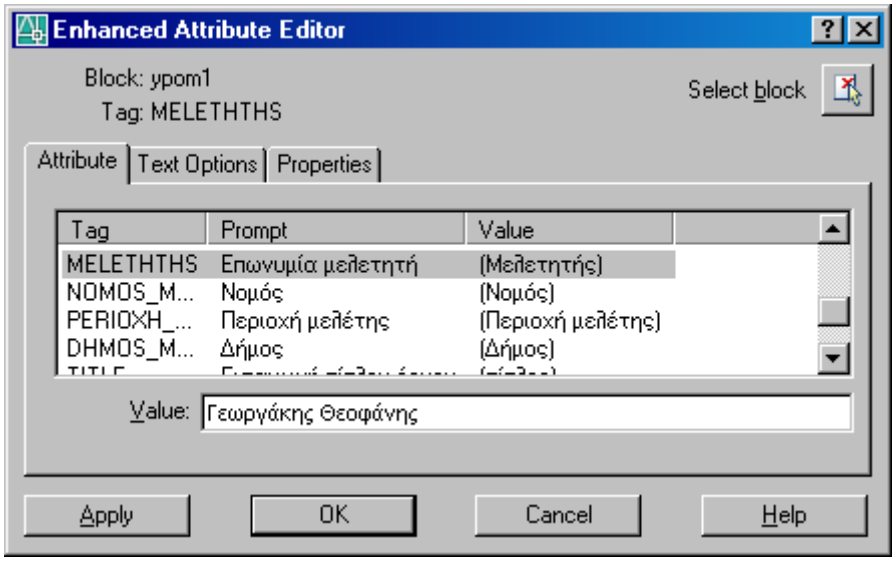
Όπως και παραπάνω, ο χρήστης επιλέγει σημείο εισαγωγής στο CAD, και το υπόμνημα εισάγεται με την επιθυμητή κλίμακα. Μπορεί να αντικαταστήσει ή να προσθέσει υπομνήματα από τον Διαχειριστή.

Το κάθε υπόμνημα είναι μια ξεχωριστή οντότητα. Τα πεδία στα οποία γράφονται τα στοιχεία της μελέτης, είναι προσβάσιμα με διπλό κλικ από το CAD. Ουσιαστικά, ανοίγει ένας πίνακας με όλα τα λεκτικά στα οποία μπορεί να επέμβει ο χρήστης.

Ας πάρουμε ως παράδειγμα το παρακάτω Υπόμνημα:



Κάνοντας διπλό κλικ πάνω σε οποιοδήποτε λεκτικό, ανοίγει ο παρακάτω πίνακας: (εικόνα από Autodesk™ AutoCAD 2006)



Αλλάζοντας τα στοιχεία στα σχετικά πεδία, αυτομάτως ενημερώνεται το υπόμνημα στο σχέδιο. Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει παράλληλα τη γραμματοσειρά, το ύψος γραμμάτων, το χρώμα κ.α. ταιριάζοντάς το περισσότερο στο στυλ εμφάνισης που τον ικανοποιεί.

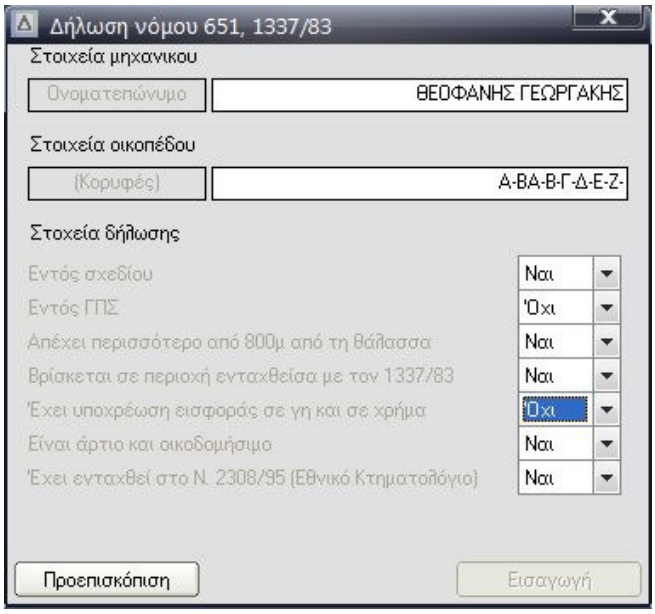
Έχοντας τροποποιήσει κάποια κείμενα, το υπόμνημα δείχνει όπως στην παρακάτω εικόνα:

Θα μπορούσαμε να είχαμε αλλάξει γραμματοσειρά, χρώμα, μέγεθος σε κάποιο κείμενο.

Συμβουλή: Παραμετροποιήστε κάποια υπομνήματα εισάγοντας τα αμετάβλητα στοιχεία, και αφήνοντας τα λοιπά ως έχουν. Αποθηκεύστε ως Block το υπόμνημα, και εισάγετέ το ως νέο μέσω του Διαχειριστή. Έτσι δεν θα χρειάζεται να αλλάζετε όλα τα στοιχεία κάθε φορά.

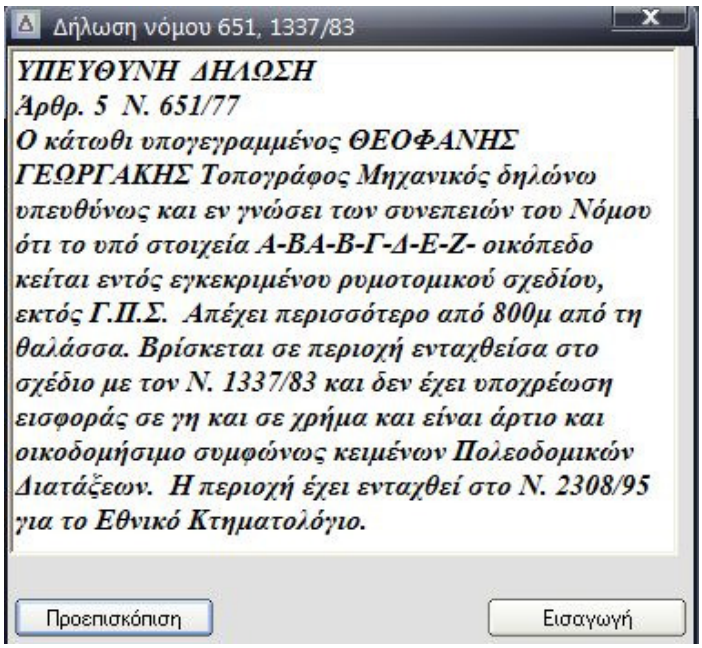
Δήλωση Ν.651/77

Η εισαγωγή του παραπάνω νόμου, συνδυασμένου με τον 1337 και τον 2308 γίνεται από την παρακάτω φόρμα:



Στη φόρμα απλά εισάγουμε τα στοιχεία μας και τα στοιχεία του οικοπέδου, και επιλέγουμε τις «απαντήσεις» που περιγράφουν το οικόπεδο.

Πατώντας Προεπισκόπηση, η φόρμα αλλάζει ως εξής:

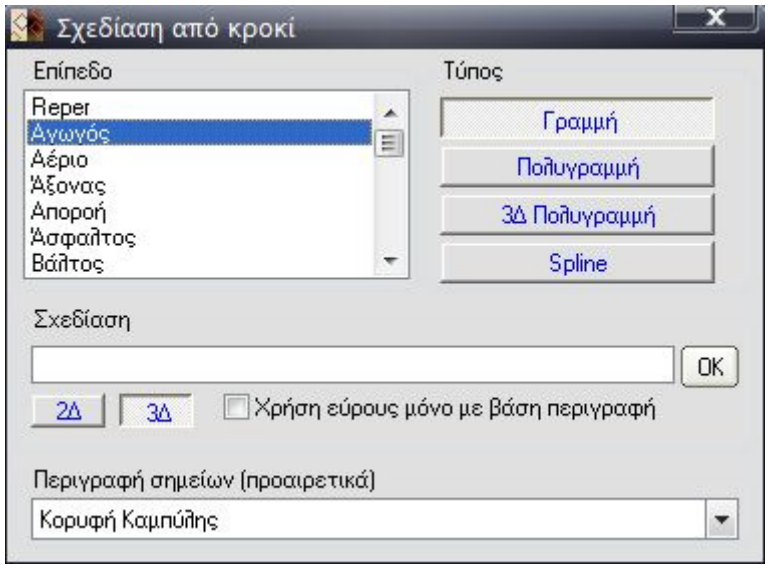


Στην κατάσταση προεπισκόπησης μπορούμε να συμπληρώσουμε, να τροποποιήσουμε ή να αφαιρέσουμε ότι επιθυμούμε. Πατώντας Εισαγωγή, γυρίζουμε στο CAD όπου επιλέγουμε θέση αλλά και πλάτος κειμένου. (Το πλάτος το επιλέγουμε επειδή πρόκειται για MultiLine Text. Μπορούμε βέβαια να το τροποποιήσουμε όπως θέλουμε μέσω του CAD, να αλλάξουμε γραμματοσειρά, χρώμα κτλ.)

Σχεδίαση από Κροκί

Ο σκοπός αυτής της επιλογής είναι ο χρήστης να μπορεί να σχεδιάσει μέσω της κωδικοποίησης που έχει κάνει στο πεδίο, ακολουθώντας το κροκί. Μπορεί να επιλέξει σχεδιαστική οντότητα, επίπεδο κτλ.

Πατώντας την παραπάνω επιλογή ανοίγει η φόρμα:

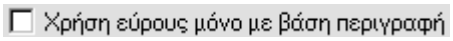


Στην αριστερή λίστα «Επίπεδο» επιλέγεται το επίπεδο σχεδίασης. Ο τύπος γραμμής επιλέγεται με βάση την σχεδιαστική ανάγκη από τη δεξιά λίστα επιλογής «Τύπος».

Σχεδίαση: Στο πλαίσιο εισαγωγής «Σχεδίαση» ο χρήστης εισάγει μεμονωμένους κωδικούς διαχωρισμένους με κόμμα ή εύρος αριθμών διαχωρισμένους με παύλα. Έτσι αν επιλέγονταν ως τύπος γραμμής η πολυγραμμή, και εισάγονταν στο σχετικό πλαίσιο η ακολουθία
1,3,5,11,17,23-29,46,4

θα σχεδιάζονταν μια πολυγραμμή με κορυφές τα σημεία:
1,3,5,11,17,23,24,25,26,27,28,29,46,4

Η παραπάνω φόρμα δέχεται επιπλέον παραμετροποίηση: Πέραν της 2Δ ή 3Δ σχεδίασης, ο χρήστης μπορεί να επικαλεστεί την επιλογή:



Τσεκάροντας το παραπάνω, και επιλέγοντας περιγραφή σημείων, η γραμμή που θα σχεδιαστεί θα παρακάμψει τα σημεία τα οποία παρότι βρίσκονται μέσα στο πλαίσιο εισαγωγής, δεν έχουν την απαιτούμενη περιγραφή.

Παράδειγμα: Εισάγουμε στο πλαίσιο

1-80, 145-345

Τσεκάρουμε την παραπάνω επιλογή και επιλέγουμε περιγραφή Άξονας.

Η γραμμή που θα σχεδιαστεί θα ενώσει μόνο εκείνα τα σημεία τα οποία ανήκουν στο παραπάνω αριθμητικό σύνολο και έχουν ως περιγραφή «Άξονας».

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ CAD

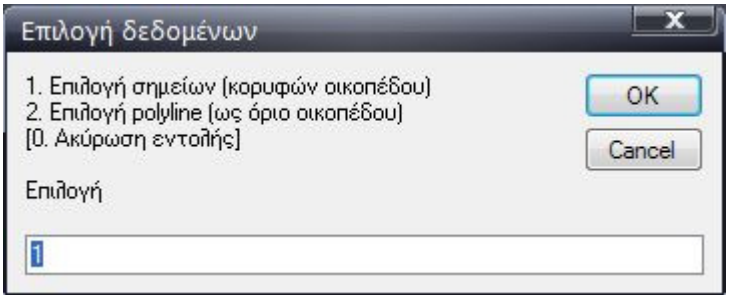
Επιλογή σημείου, επιλογή σημείων, εξαγωγή σημείων

Οι ενότητες αυτές αντιμετωπίστηκαν επαρκώς κατά την επεξήγηση του πίνακα συντεταγμένων. Η μόνη διαφορά είναι πως όλα τα σημεία που δημιουργούνται με αυτόν τον τρόπο, εισάγονται στην προσωρινή μνήμη, και είναι διαθέσιμα για επεξεργασία, χρήση ή επικόλληση.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ CAD

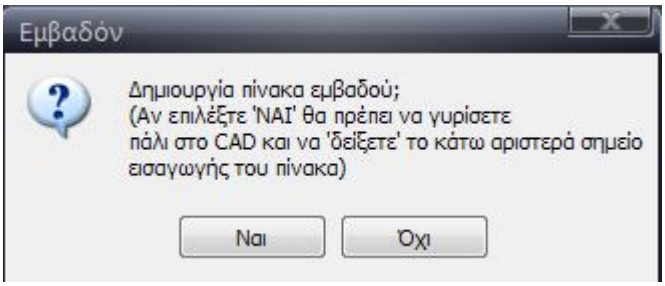
Εμβαδόν

Δίνεται η δυνατότητα επιλογής στο χρήστη για το αν θα υπολογίσει εμβαδόν τσιμπώντας σημεία στο CAD, ή για το αν ο υπολογισμός θα γίνει απευθείας σε κάποια κλειστή polyline. Μήνυμα επικοινωνίας:



Επιλέγουμε μια από τις δύο επιλογές, οπότε το λογισμικό μας παραπέμπει στο CAD από όπου θα επιλέξουμε σημεία ή γραμμές, καθώς επίσης και θέση αναγραφής εμβαδού.

Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία, το λογισμικό αποκρίνεται με ένα νέο μήνυμα:



Επιλέγοντας «ΝΑΙ» και δείχνοντας ένα σημείο στο CAD, εισάγεται αυτομάτως ο αναλυτικός πίνακας εμβαδού:

Εμβαδό οικοπέδου			
α/α	X (m)	Y (m)	S (m)
1	917.17	125.93	
2	940.52	150.64	34.00
3	954.77	133.91	21.98
4	981.51	142.00	27.94
5	992.04	120.14	24.27
6	966.93	104.76	29.45
7	941.40	114.07	27.17
1	917.17	125.93	26.98
Ε = 1800.91τ.μ.			

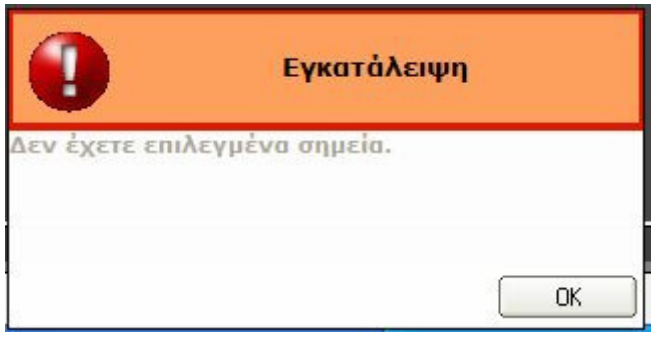
Η εμφάνιση καθορίζεται από τις Ιδιότητες.

Όταν ο χρήστης επιλέξει τον υπολογισμό εμβαδού σε σημεία, κάθε φορά που «τσιμπάει» ένα σημείο από το CAD, του ζητήται κωδικός σημείου ή [UN] (=Undo) για παράβλεψη σημείου.

```
Command: Επιλογή σημείου:
Command: Κωδικός σημείου ή [UN]...:
```

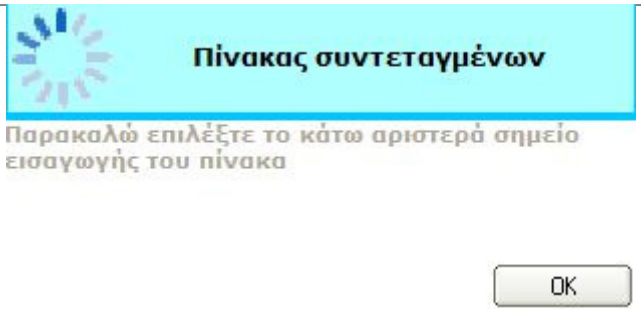
Πίνακας (σημείων)

Για να εκτελεστεί αυτή η εντολή θα πρέπει να υπάρχουν σημεία στην προσωρινή μνήμη. Αν δεν υπάρχουν, ο χρήστης ειδοποιείται με το παρακάτω μήνυμα:

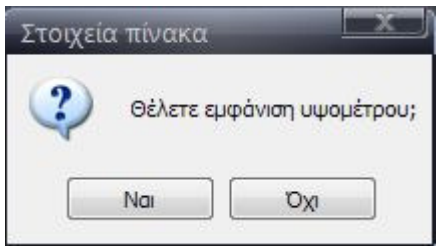


Τα σημεία όπως έχει ήδη εξηγηθεί, περνάνε στην προσωρινή μνήμη με πολλούς τρόπους. Συνήθως με «Αντιγραφή» από έναν πίνακα συντεταγμένων, μετά από μια επίλυση ή μέσω της «Λήψης από CAD».

Έχοντας περάσει σημεία στην προσωρινή μνήμη και πατώντας τη σχετική επιλογή, το λογισμικό αποκρίνεται με το μήνυμα



ακολουθούμενο από την ερώτηση περί αναγραφής υψομέτρου:



Ο πίνακας τελικά είναι της παρακάτω μορφής:

(με υψόμετρα)

α/α	X (m)	Y (m)	H (m)
1	978.14	85.36	11.05
2	983.01	96.68	12.11
3	1014.57	87.91	11.35
4	1013.35	72.81	11.22
5	996.66	119.82	12.57
6	920.63	117.87	10.90

(χωρίς υψόμετρα)

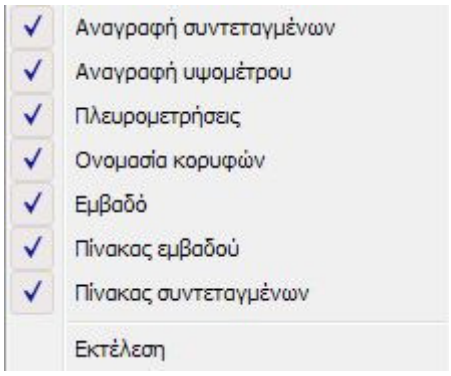
α/α	X (m)	Y (m)
1	978.14	85.36
2	983.01	96.68
3	1014.57	87.91
4	1013.35	72.81
5	996.66	119.82
6	920.63	117.87

Οικόπεδο

Η λειτουργία αυτή έχει τον εξής σκοπό: Την αυτόματη δημιουργία όλων εκείνων των χαρακτηριστικών που αφορούν την περιγραφή ενός οικοπέδου σε ένα τοπογραφικό διάγραμμα.

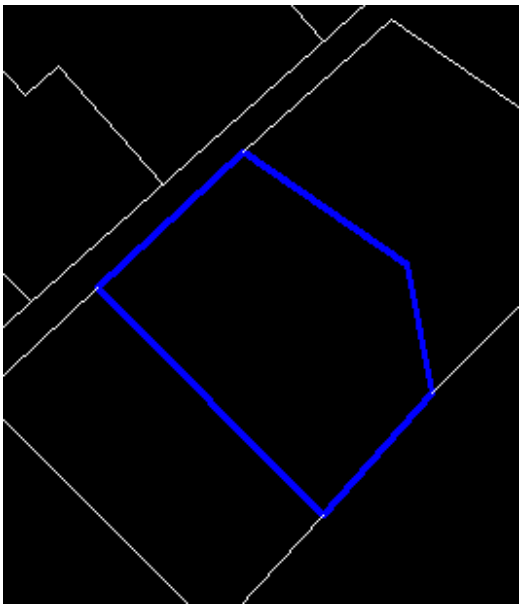
Ο χρήστης πρέπει απλά (πατώντας Εκτέλεση) να υποδείξει την πολυγραμμή – περίμετρο του οικοπέδου.

Πατώντας την επιλογή, εμφανίζεται όπως στην παρακάτω εικόνα, ένα αυτοαναδυόμενο Menu με τις εξής επιλογές:

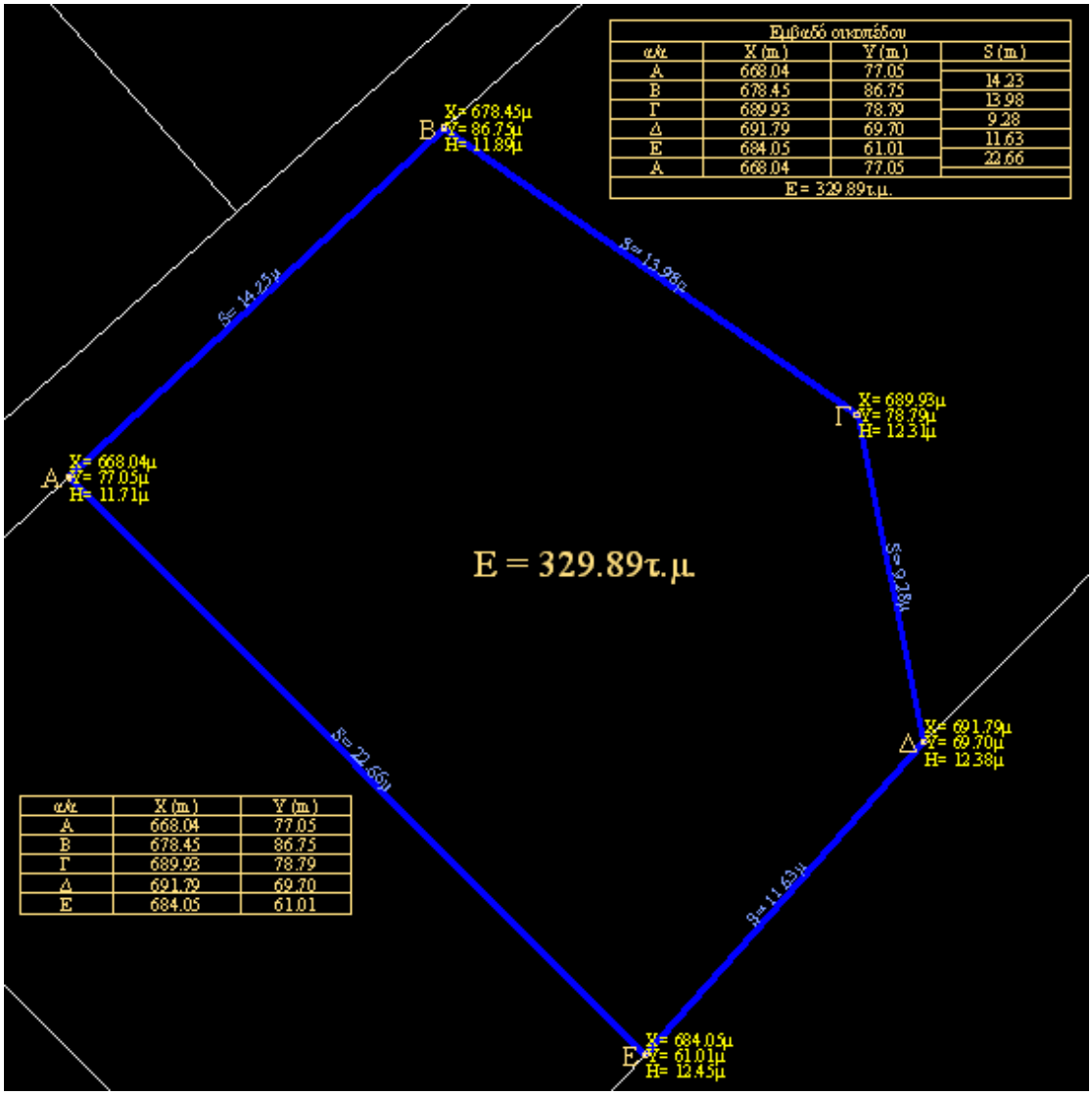


Ότι δεν επιθυμεί ο χρήστης να εμφανιστεί στο σχέδιο, απλά το ξε-τσεκάρει. Σε περίπτωση που επιλέξει εμφάνιση κάποιου από τους παραπάνω πίνακες, θα πρέπει όπως και παραπάνω, να υποδείξει σημείο εισαγωγής.

Εκτελώντας την λειτουργία Οικόπεδο (με όλα τα παραπάνω επιλεγμένα) στο παρακάτω σχήμα:



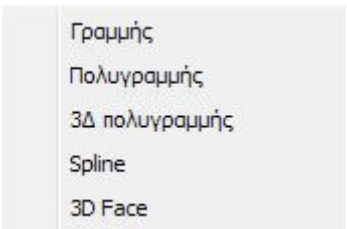
Παίρνουμε το ακόλουθο αποτέλεσμα:



Για την παράδοση του παραπάνω «τοπογραφικού» λείπει μόνο ο κάναβος και, ανάλογα με το σκοπό, υπόμνημα και δήλωση του Ν.651.

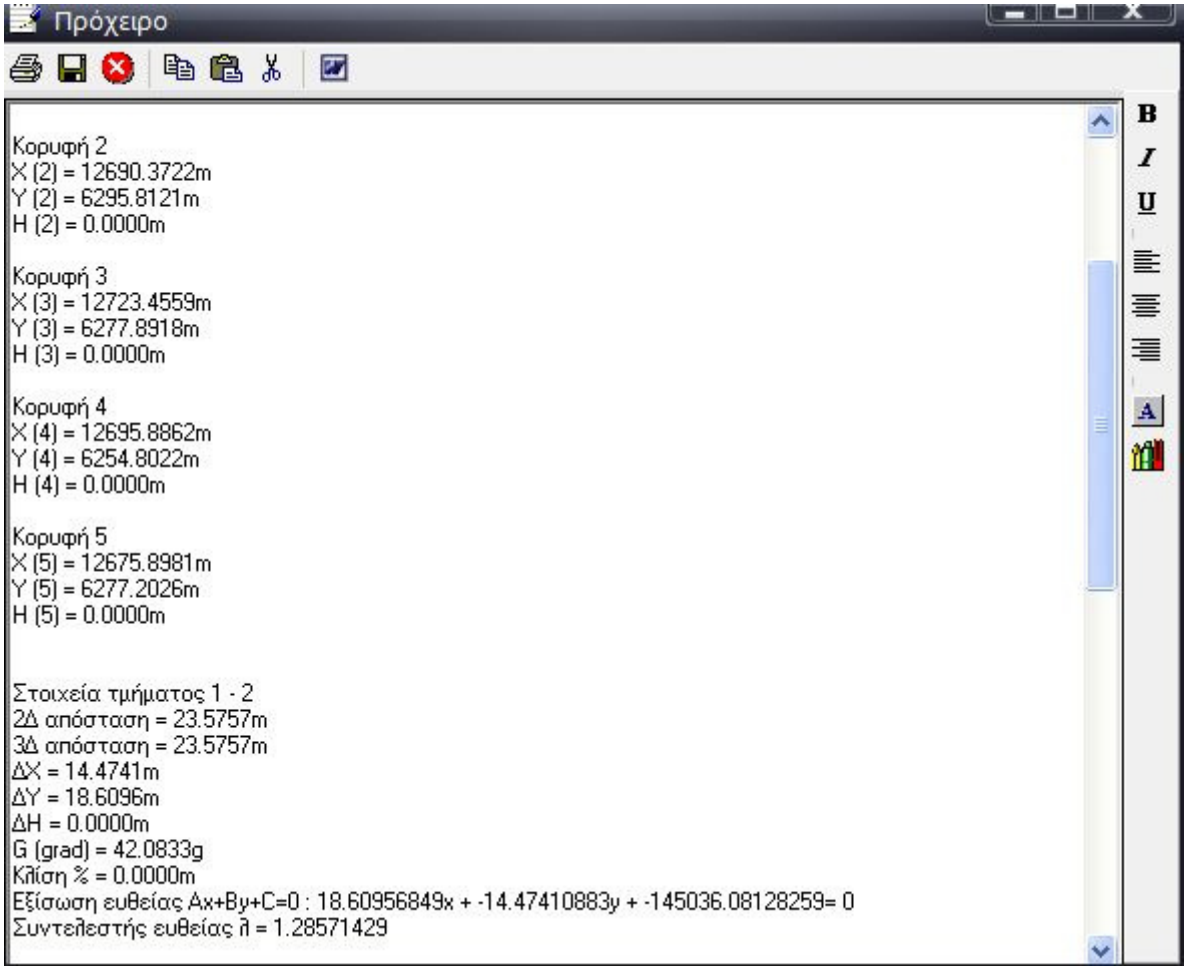
Στοιχεία αντικειμένου

Ο σκοπός αυτής της επιλογής είναι να αντλήσουμε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη γεωμετρική πληροφορία από ήδη σχεδιασμένες οντότητες στο CAD. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι:



Επιλέγοντας τύπο οντότητας, το λογισμικό μας προτρέπει να γυρίσουμε στο CAD και να επιλέξουμε το δηλωθέν τύπο αντικειμένου.

Παίρνοντας ως παράδειγμα την Πολυγραμμή και επιλέγοντας μια από το CAD, παρουσιάζονται τα παρακάτω στοιχεία:

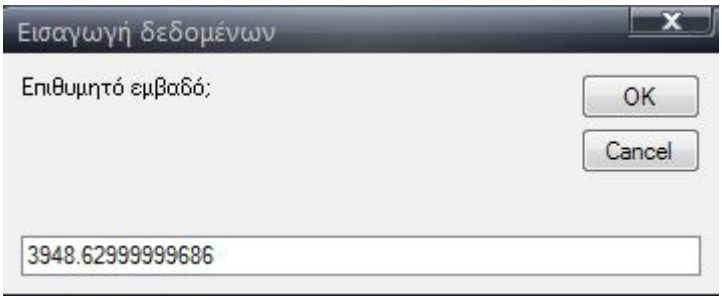


Παράλληλα, όπου είναι εφικτό, υπολογίζεται συνολικό μήκος, εμβαδόν 2Δ-3Δ, όγκος, μέσο υψόμετρο, κτλ.

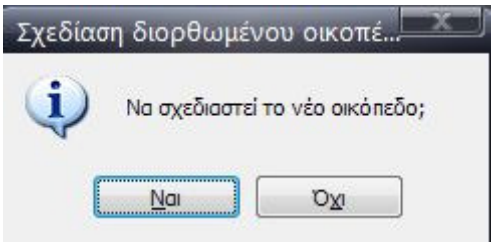
Διατήρηση Εμβαδού

Σκοπός: Η διόρθωση – διατήρηση κυρίως ψηφιοποιημένων εκτάσεων (πολυγραμμών).

Παράδειγμα: Ψηφιοποιώντας ένα αγροτεμάχιο ή κατόπιν αποτυπώσεως το εμβαδόν προκύπτει 3948.63 τ.μ, ενώ γνωρίζουμε ότι το εμβαδόν του συγκεκριμένου αγροτεμαχίου είναι π.χ. 4000.00 τ.μ. Επιλέγουμε το αγροτεμάχιο από το CAD:



Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift υπολογίζει το πραγματικό εμβαδόν, και ζητάει να γράψουμε το επιθυμητό. Γράφουμε 4000:



Απαντώντας καταφατικά, γυρίζουμε στο CAD και βλέπουμε πως τροποποιήθηκε το αγροτεμάχιο. Η συνόρθωση γίνεται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων, και προσβλέπει στην βέλτιστη αναπροσαρμογή των συντεταγμένων των κορυφών. Οι συντεταγμένες αλλάζουν το λιγότερο δυνατόν, καθώς και η περίμετρος.

Αρχικά στοιχεία:

Εμβαδό οικοπέδου			
α/α	X (m)	Y (m)	S (m)
A	670.41	-24.10	
			80.00
B	721.14	37.76	
			50.00
Γ	757.33	3.27	
			73.66
Δ	713.10	-55.63	
			53.06
A	670.41	-24.10	
E = 3948.63τ.μ.			

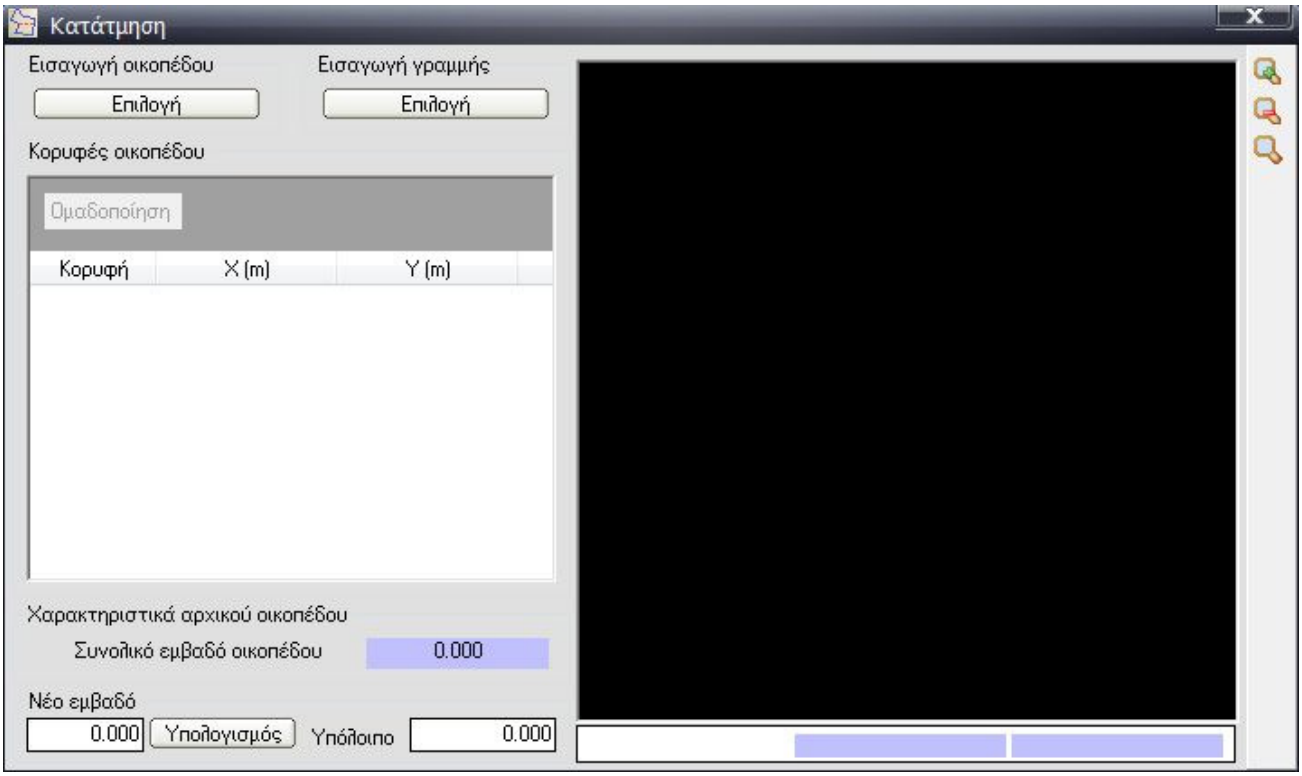
Τελικά στοιχεία:

Εμβαδό οικοπέδου			
α/α	X (m)	Y (m)	S (m)
A	670.13	-24.08	
			80.31
B	721.06	38.02	
			50.46
Γ	757.61	3.24	
			73.97
Δ	713.18	-55.89	
			53.52
A	670.13	-24.08	
E = 4000.00τ.μ.			

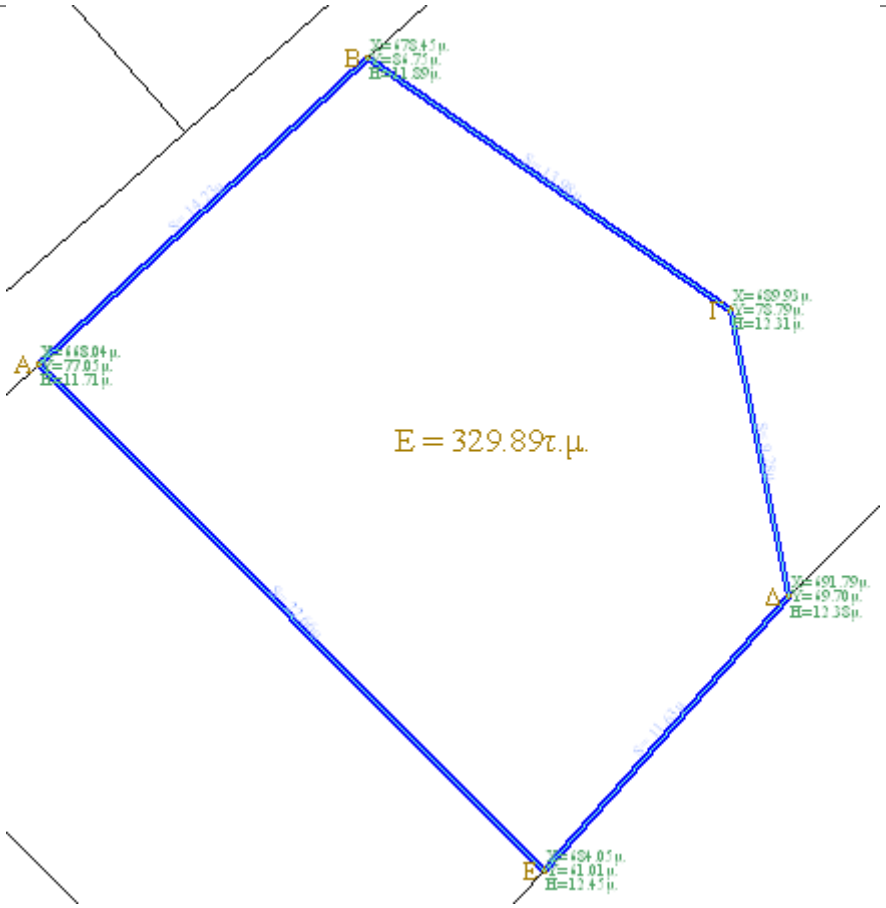
Ο τρόπος που αλλάζουν οι θέσεις των κορυφών έχει να κάνει με το σχήμα του αγροτεμαχίου, το μέγεθος, τη διαφορά εμβαδού, τον προσανατολισμό κτλ.

Κατάτμηση

Ανοίγει η παρακάτω φόρμα:

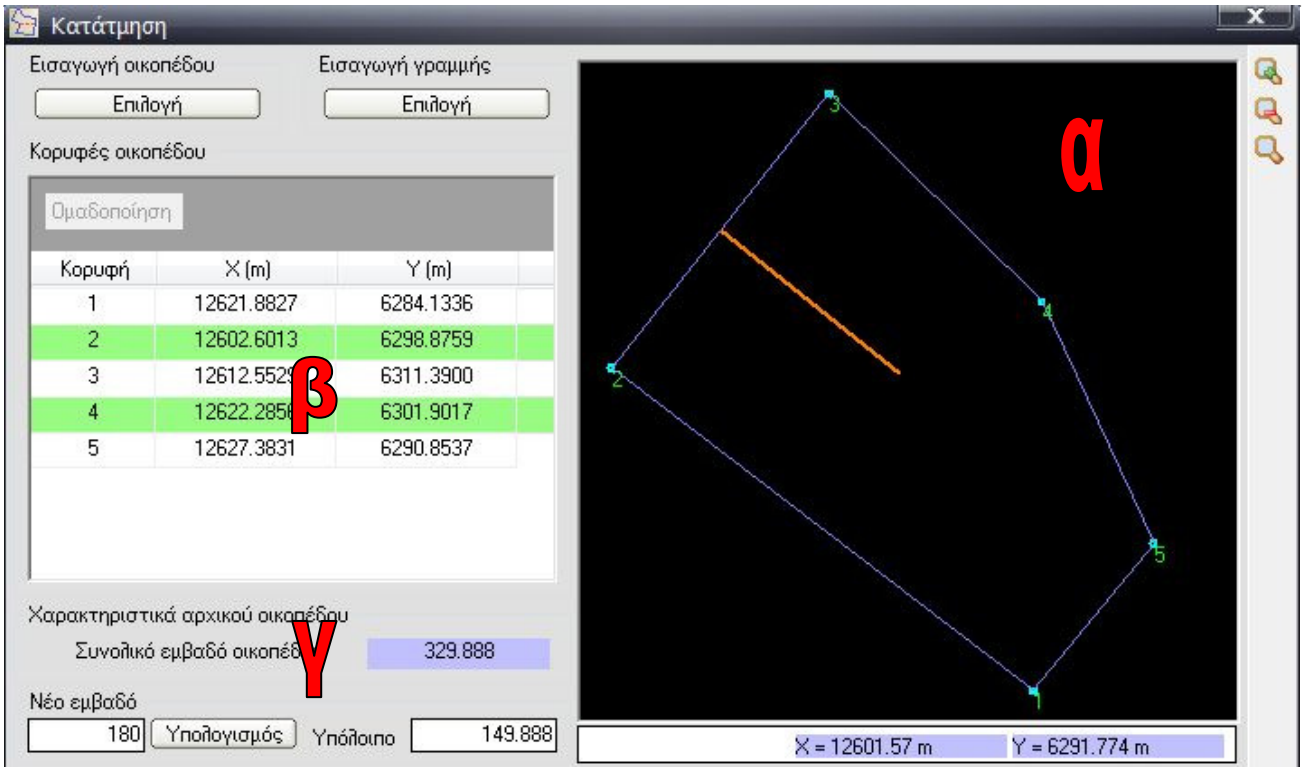


Αρχικά επιλέγουμε περίγραμμα οικοπέδου (polyline) πατώντας Εισαγωγή οικοπέδου. Για παράδειγμα, θα επιλέξουμε το παρακάτω οικόπεδο:



Έπειτα εισάγουμε γραμμή προσδιορισμού διεύθυνσης κατάτμησης: Αυτή η γραμμή μπορεί να είναι είτε παράλληλη ή κάθετη σε κάποια πλευρά, είτε να έχει τυχαία διεύθυνση. Η γραμμή επιλέγεται από το CAD υποδεικνύοντας δύο σημεία (αρχή & τέλος).

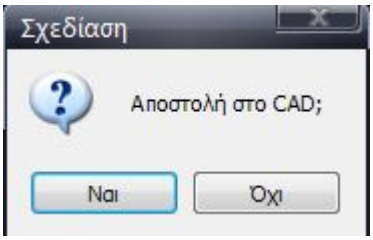
Παράδειγμα 1°: Γραμμή κάθετη στην πλευρά Α-Β:



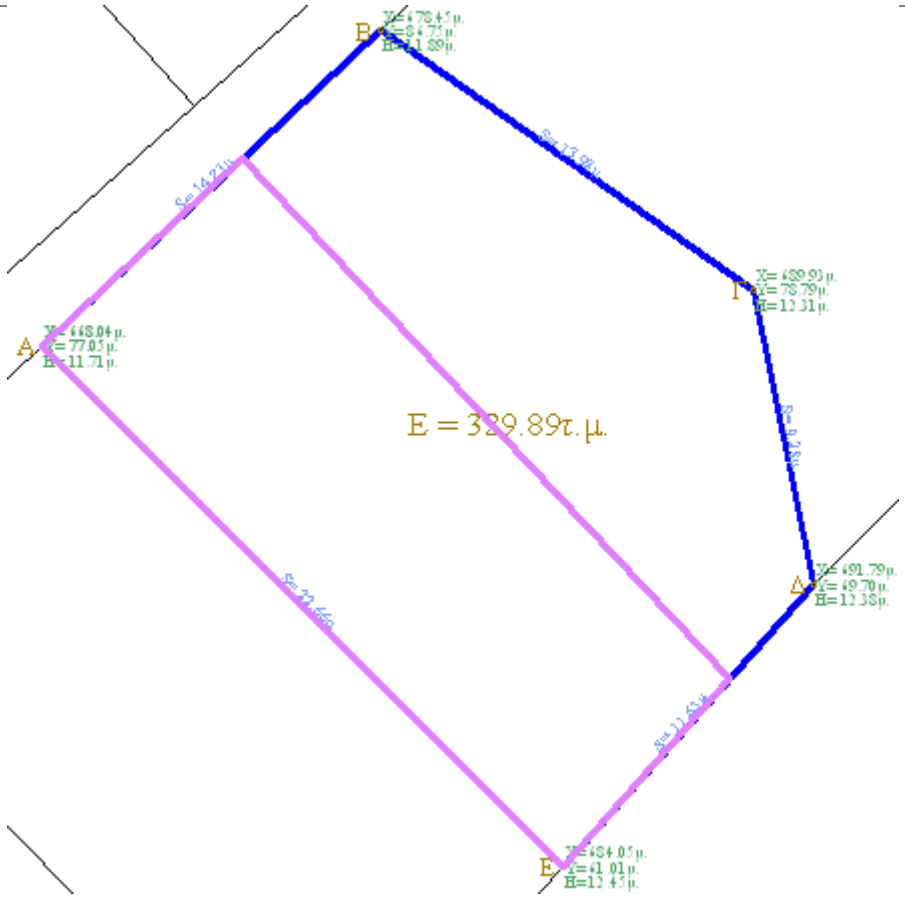
Στο τμήμα (α) βλέπουμε το σχεδιάγραμμα του οικοπέδου, καθώς και τη γραμμή διαχωρισμού.
Στο τμήμα (β) βλέπουμε τις συντεταγμένες των κορυφών του οικοπέδου.
Στο τμήμα (γ) εισάγουμε το επιθυμητό νέο εμβαδόν και πατάμε το κουμπί Υπολογισμός.

Προσοχή: *Το νέο οικόπεδο που θα σχηματιστεί με το παραπάνω εμβαδόν θα αποτελείται από το τμήμα του οικοπέδου που περιλαμβάνει την πρώτη κορυφή της πολυγραμμής (polyline). Στην συγκεκριμένη περίπτωση την κορυφή Α (=1 του σχήματος).*

Μόλις πατήσουμε «Υπολογισμός» το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift μας πληροφορεί ότι η διαδικασία ολοκληρώθηκε και το νέο οικόπεδο είναι έτοιμο προς σχεδίαση:

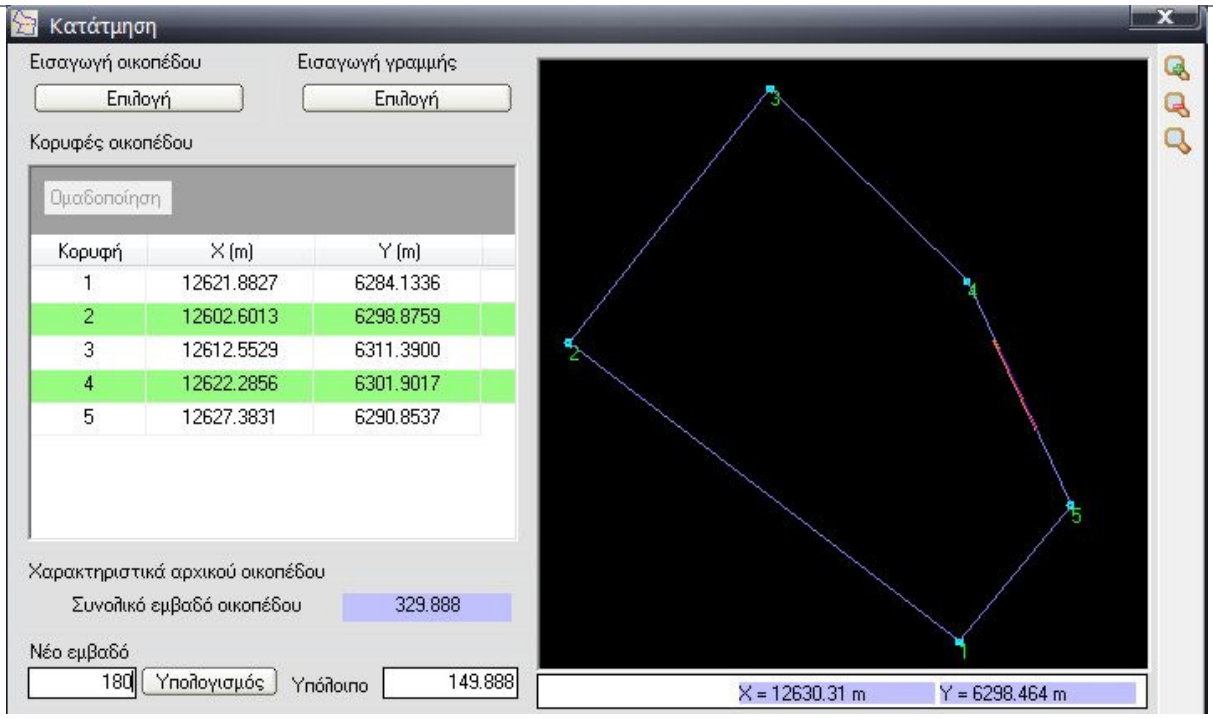


Πατώντας «ΝΑΙ» γυρίζουμε στο CAD για να δούμε το αποτέλεσμα:

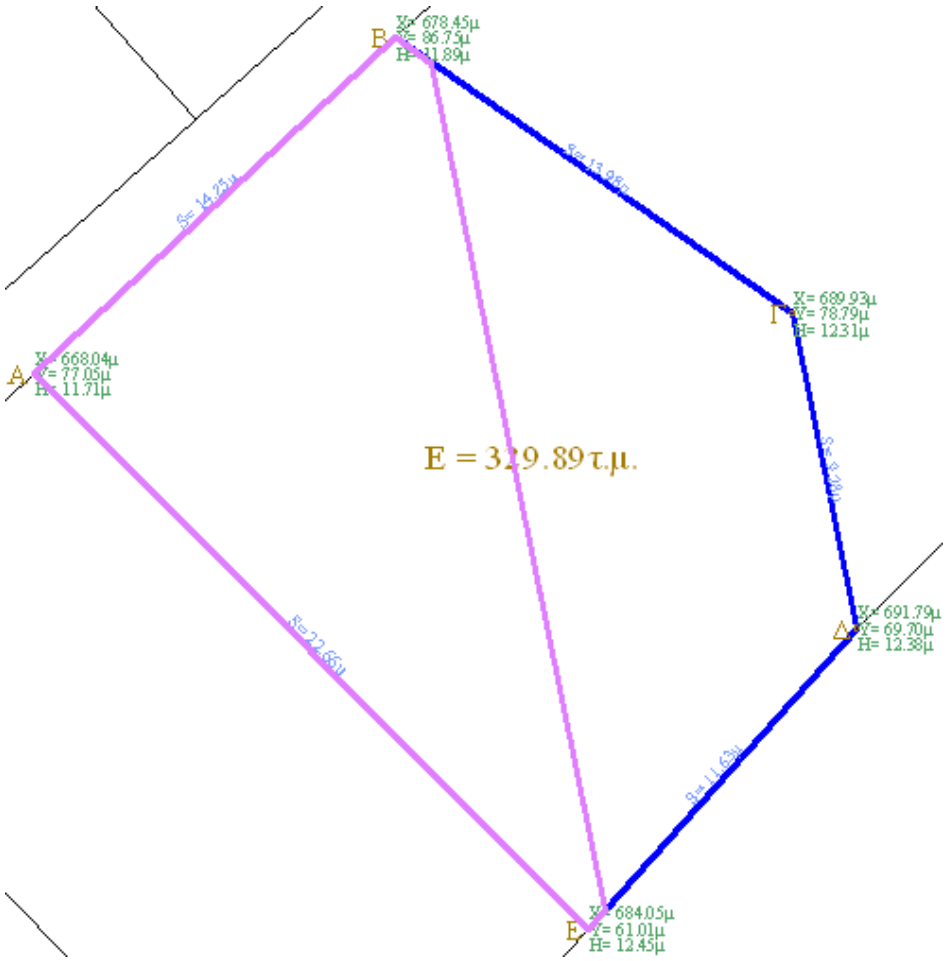


Το νέο οικόπεδο είναι σχεδιασμένο με μωβ χρώμα στο παραπάνω σχήμα. Έχει εμβαδόν 180.0006 τ.μ.. Η αποχή είναι ανεκτή.

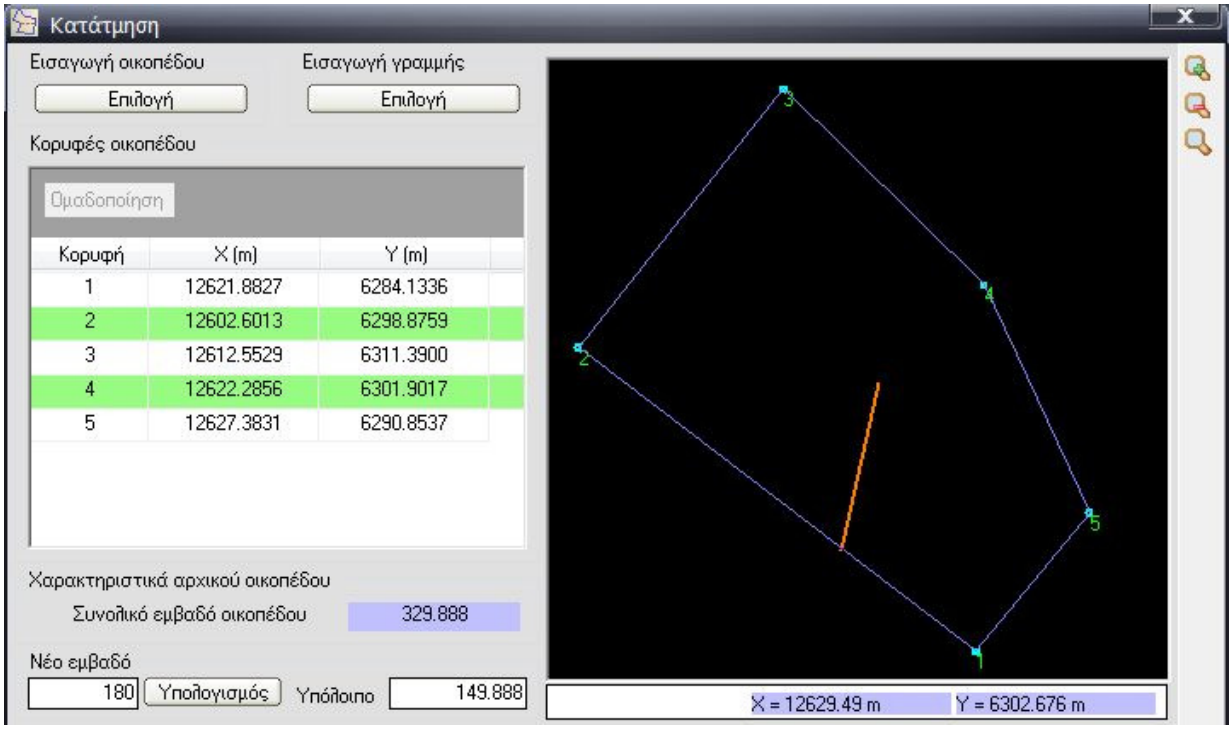
Παράδειγμα 2^{ο}: Γραμμή παράλληλη στην πλευρά Γ-Δ:
(Αρκεί να δείξουμε δύο σημεία πάνω στην πλευρά).


Κατάτμηση
Εισαγωγή οικοπέδου
Επιλογή
Εισαγωγή γραμμής
Επιλογή
Κορυφές οικοπέδου
Ομαδοποίηση
Κορυφή | X (m) | Y (m)
1 | 12621.8827 | 6284.1336
2 | 12602.6013 | 6298.8759
3 | 12612.5529 | 6311.3900
4 | 12622.2856 | 6301.9017
5 | 12627.3831 | 6290.8537
Χαρακτηριστικά αρχικού οικοπέδου
Συνολικό εμβαδό οικοπέδου
329.888
Νέο εμβαδό
180
Υπολογισμός
Υπόλοιπο
149.888
X = 12630.31 m
Y = 6298.464 m

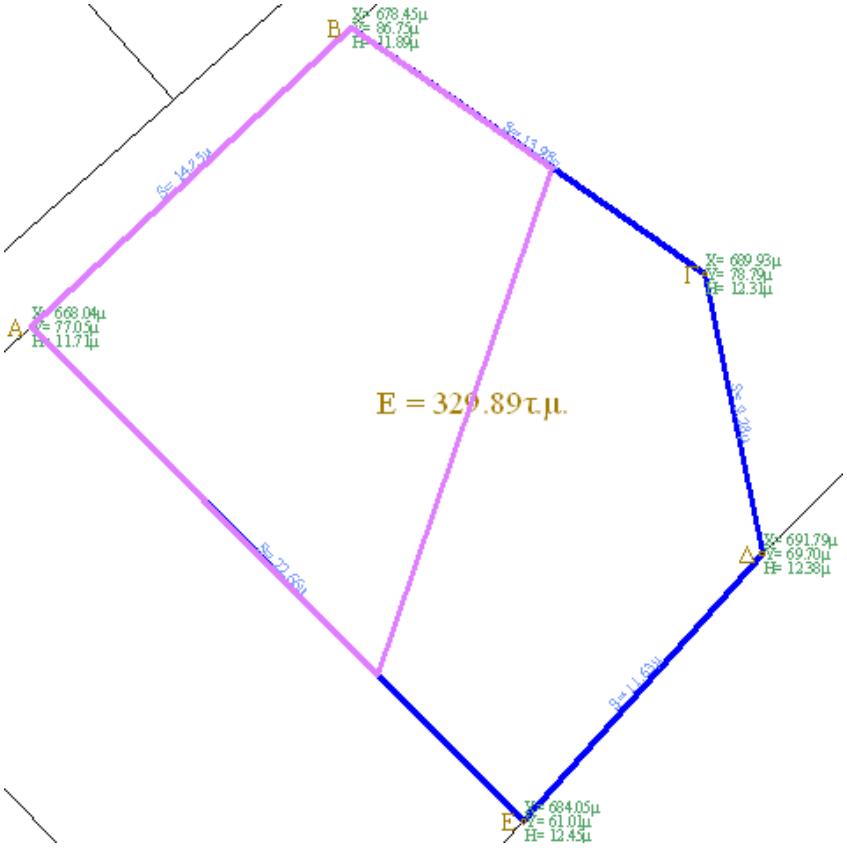
Αποτέλεσμα:


E = 329.89 τ.μ.

Παράδειγμα 3°: Τυχαία γραμμή προς την πλευρά Α-Ε:

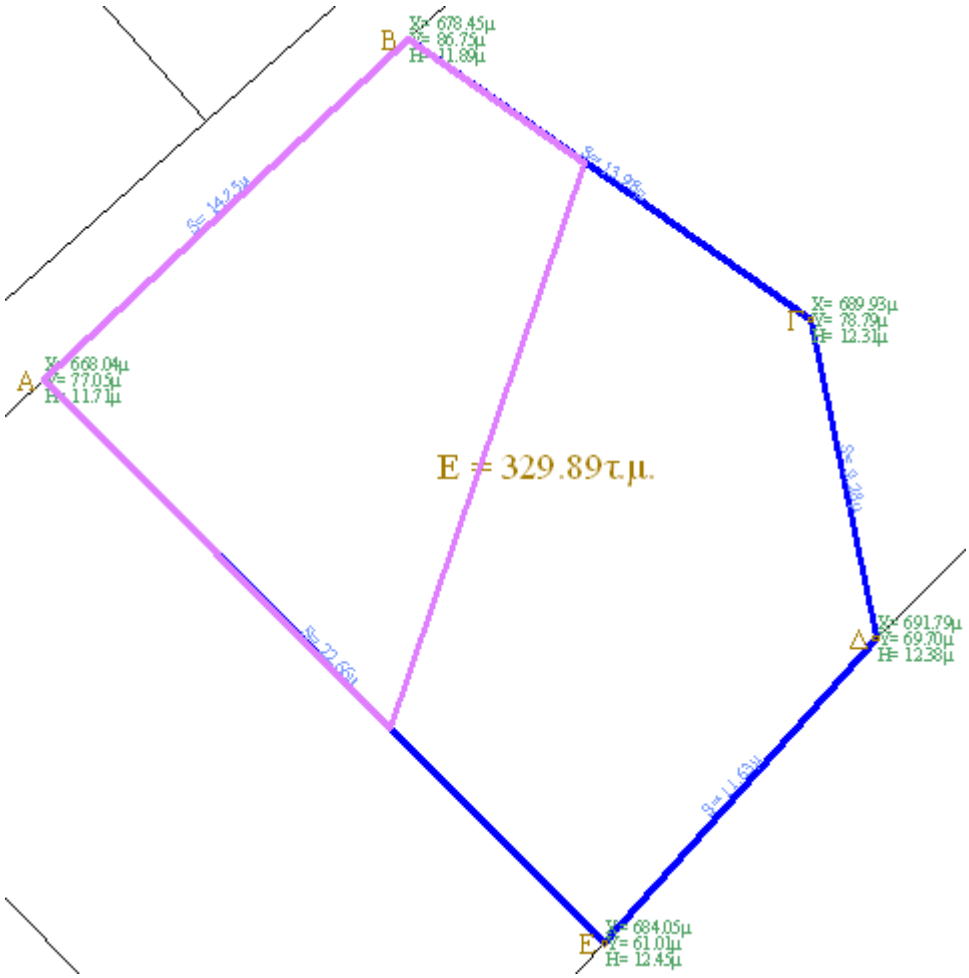


Αποτέλεσμα:



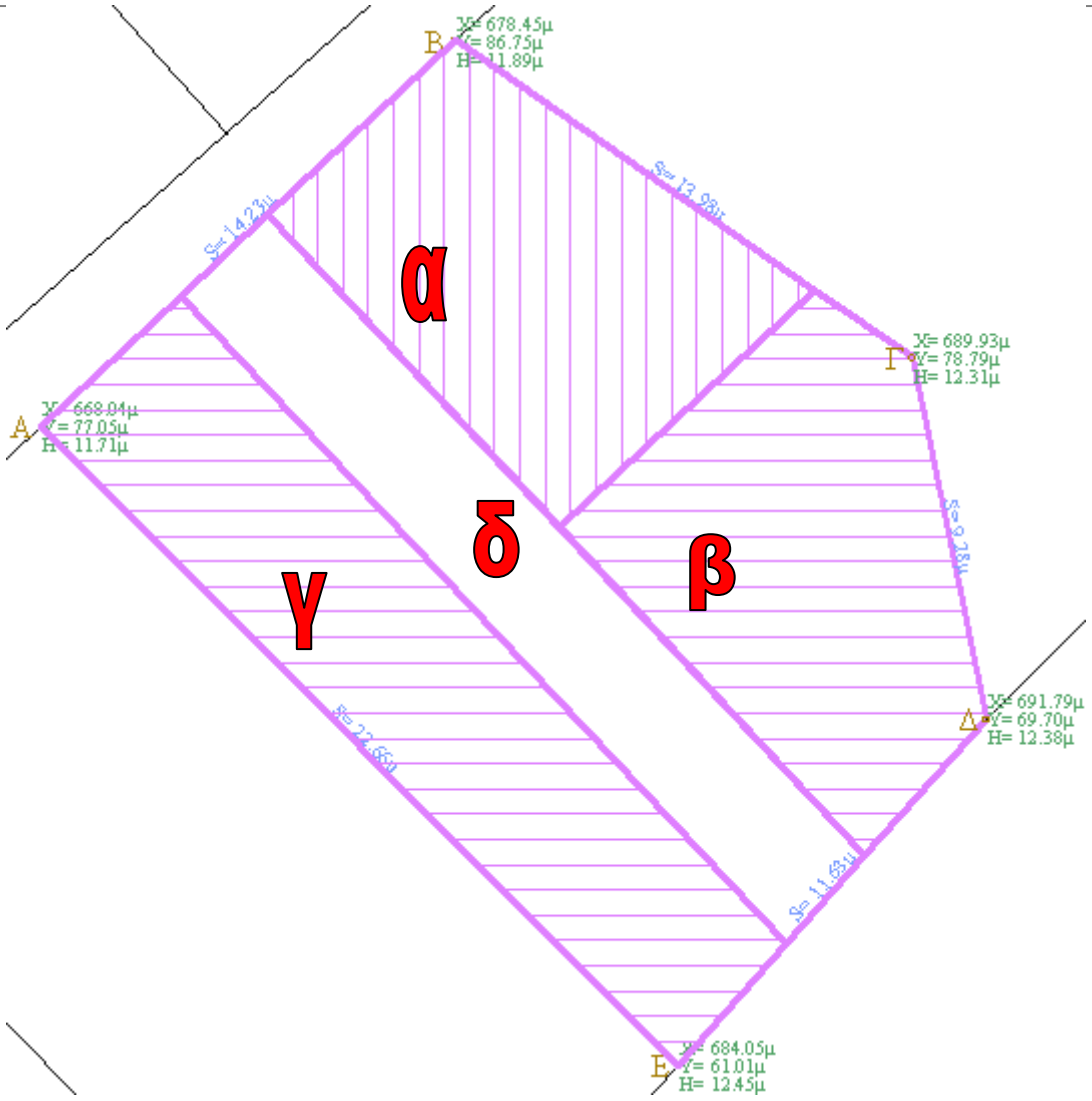
Σε όλες τις περιπτώσεις το επιθυμητό εμβαδόν παρουσιάζει μέγιστη απόκλιση της τάξης του ±0.0009m.

Αν επιθυμούμε να υπολογίσουμε το εμβαδόν του τμήματος το οποίο δεν περιέχει την πρώτη κορυφή, τότε απλά αλλάζουμε θέση το «Νέο Εμβαδόν» με το «Υπόλοιπο» το οποίο υπολογίζεται αυτόματα. Στο τελευταίο παράδειγμα αυτό θα έδειχνε την παρακάτω κατάτμηση:



όπου ουσιαστικά το εναπομείναν (μπλε) τμήμα έχει εμβαδόν = 180 τ.μ.

Μπορούμε να κάνουμε διαδοχικές κατατμήσεις των οικοπέδων που δημιουργούνται, αφήνοντας (με υπόδειξη παράλληλων ή καθέτων) δουλείες διόδου κτλ.



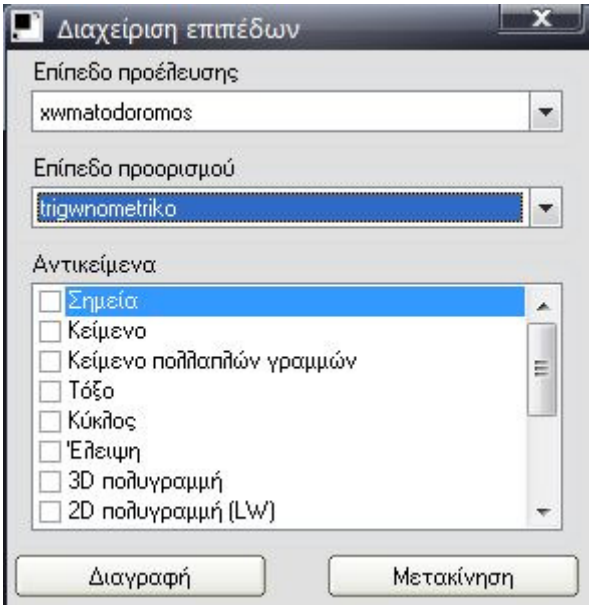
Τα τμήματα (α) και (β) έχουν καλό σχήμα. Τα (γ) και (δ) πρέπει να συνενωθούν και να μοιραστούν με κάθετη διεύθυνση στην πλευρά Α-Ε.

Αναζήτηση Σημείου

Έχοντας ένα σημείο στην προσωρινή μνήμη, γίνεται αναζήτηση αυτού στο CAD, με zoom-in & zoom-out τα οποία κατευθύνουν τον χρήστη.

Διαχείριση Επιπέδων

Ανοίγει η παρακάτω φόρμα:



Η φόρμα «διαβάζει» τα επίπεδα του ενεργού CAD και τα μεταφέρει στις λίστες προέλευσης και προορισμού. Στην κάτω λίστα επιλογής υπάρχει μια πληθώρα CAD οντοτήτων.

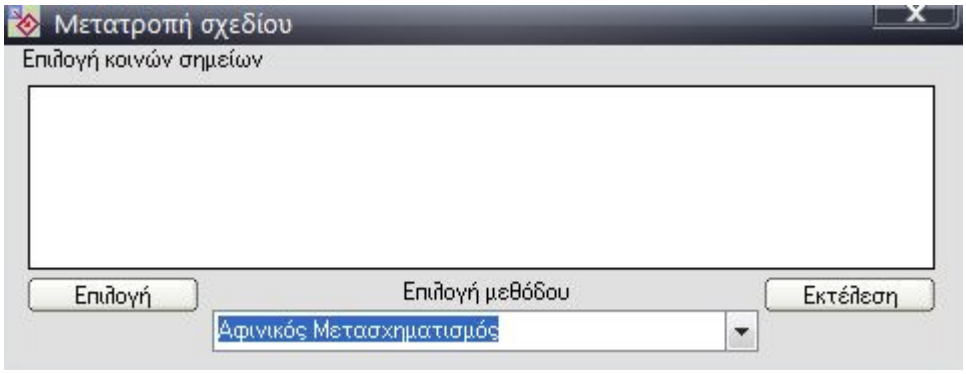
Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ποιών τύπων οντότητες θα μεταφερθούν από το ένα επίπεδο στο άλλο ή ποιες θα διαγραφούν από το σχέδιο.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ CAD

Μετατροπή Σχεδίου

Το ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift σας δίνει τη δυνατότητα να μετατρέψετε ολόκληρο το σχέδιό σας από ένα σύστημα αναφοράς σε ένα νέο. Η μετατροπή, ανάλογα με την επιλογή του χρήστη, γίνεται είτε με χρήση ζευγών κοινών σημείων, είτε απλά επιλέγοντας το σύστημα εκκίνησης και το σύστημα προορισμού.

Η διαδικασία εκτελείται μέσω της παρακάτω φόρμας:



Οι μέθοδοι μετατροπής οι οποίες διατίθενται είναι:

- Μετασχηματισμός ομοιότητας
- Αφινικός Μετασχηματισμός
- 7-παραμετρικός Μετασχηματισμός
- Πολυωνυμικός 2^{ου} βαθμού
- Πολυωνυμικός 3^{ου} βαθμού
- ΗΑΤΤ → ΕΓΣΑ87
- ΗΑΤΤ → ΤΜ3°
- ΗΑΤΤ → ΗΑΤΤ
- ΗΑΤΤ → Θεσσαλονίκης
- ΗΑΤΤ → WGS84
- ΕΓΣΑ87 → ΗΑΤΤ
- ΕΓΣΑ87 → ΤΜ3°
- ΕΓΣΑ87 → Θεσσαλονίκης

- ΕΓΣΑ87 → WGS84
- ΤΜ3° → ΕΓΣΑ87
- ΤΜ3° → ΗΑΤΤ
- ΤΜ3° → Θεσσαλονίκης
- ΤΜ3° → WGS84
- ΤΜ3° → ΤΜ3°
- Θεσσαλονίκης → ΤΜ3°
- Θεσσαλονίκης → WGS84
- Θεσσαλονίκης → ΗΑΤΤ
- Θεσσαλονίκης → ΕΓΣΑ87
- WGS84 → ΕΓΣΑ87
- WGS84 → ΤΜ3°
- WGS84 → ΗΑΤΤ
- WGS84 → Θεσσαλονίκης

Όλες οι μέθοδοι μετατροπής πλην των πέντε πρώτων, προφανώς δεν απαιτούν ζεύγη κοινών σημείων, έχουν όμως κάποιες παραμέτρους τις οποίες θα επιλέξει ο χρήστης.

Κατά την μετατροπή του σχεδίου μεταξύ δύο συστημάτων, πρέπει να γνωρίζουμε ότι το σχέδιο θα υποστεί (πιθανώς, ανάλογα με τη μέθοδο) στροφή, αλλαγή κλίμακας και μετάθεση.

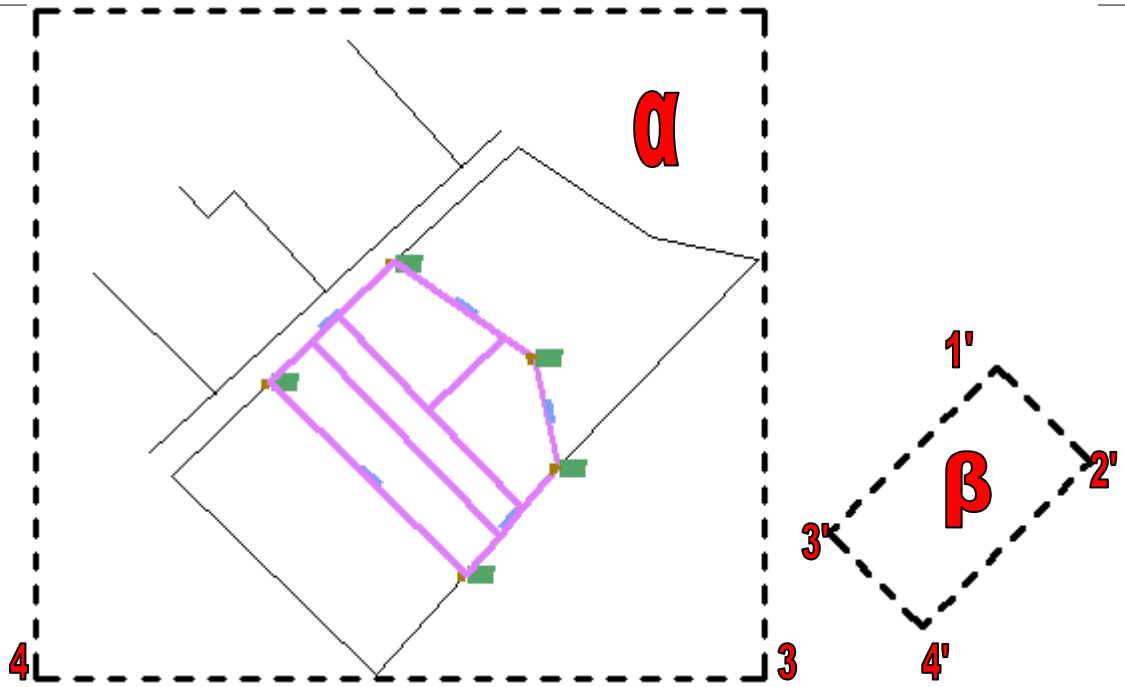
Για τις πέντε πρώτες μεθόδους μετατροπής, χρειάζεται να επιλέξουμε ζεύγη κοινών σημείων. Αυτό γίνεται πατώντας το κουμπί «Επιλογή», οπότε και μεταφερόμαστε στο CAD. Εκεί, τσιμπάμε πρώτα το σημείο στο αρχικό σύστημα αναφοράς, και έπειτα το αντίστοιχο σημείο στο τελικό Σ.Α.

Τις διαφορές μεταξύ των παραπάνω μεθόδων, τις έχουμε αναλύσει σε προηγούμενο κεφάλαιο. Γενικά:

- Ομοιότητας: Δεν παραμορφώνει, κρατάει την ισομορφία των αντικειμένων.
- Αφινικός: Παραμορφώνει.
- 7-παραμετρικός: Δεν παραμορφώνει, κρατάει την ισομορφία των αντικειμένων.
- Πολυωνυμικός $2^{ου}$ – $3^{ου}$: Παραμορφώνει, συνδέει καλύτερα μόνο την περιοχή γύρω από τα επιλεγμένα σημεία.

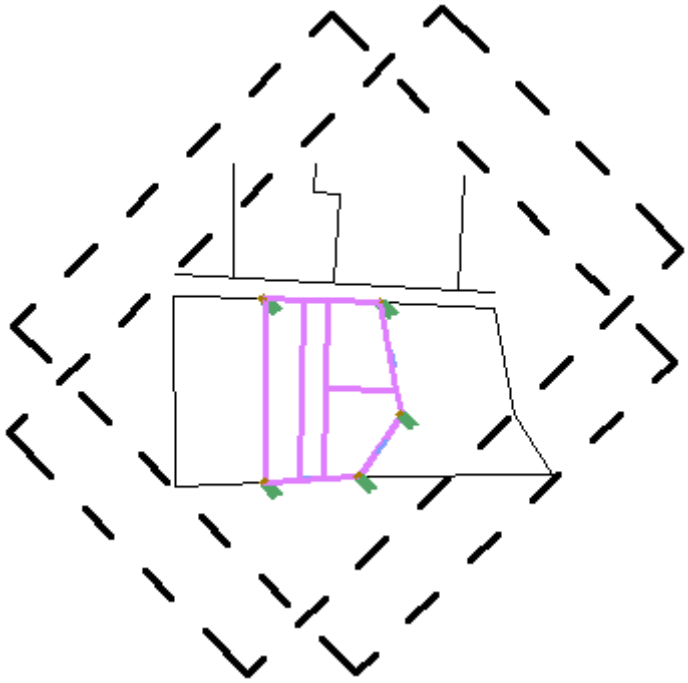
Παράδειγμα:

1 2

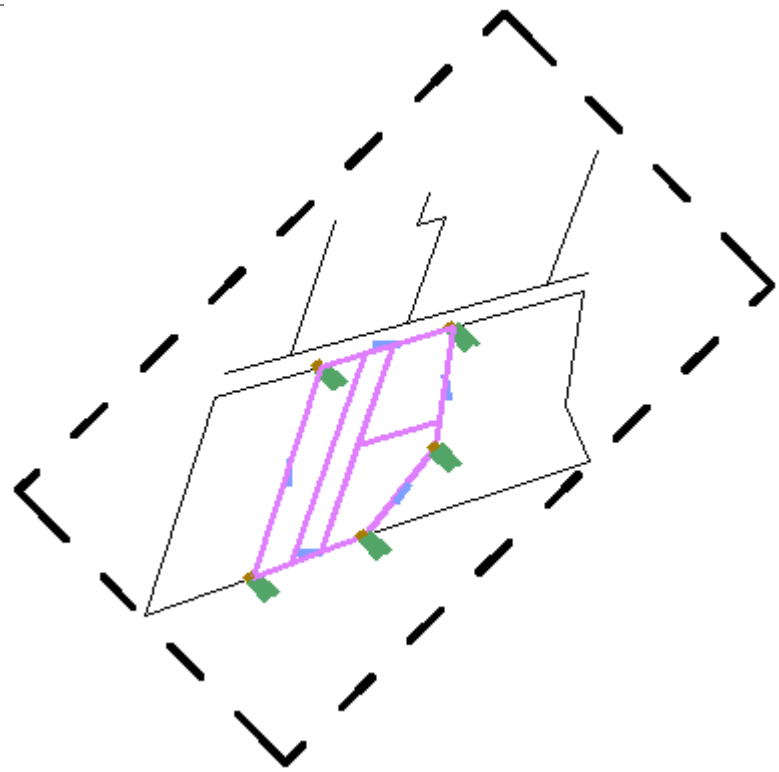


Έστω ότι επιθυμούμε να μετατρέψουμε το σχέδιο της περιοχής (α) ώστε αυτό να «μπει» στην περιοχή (β). Ας θεωρήσουμε πως τα κοινά σημεία είναι τα 1-1’,2-2’,3-3’,4-4’ (κορυφές των τετραγώνων).

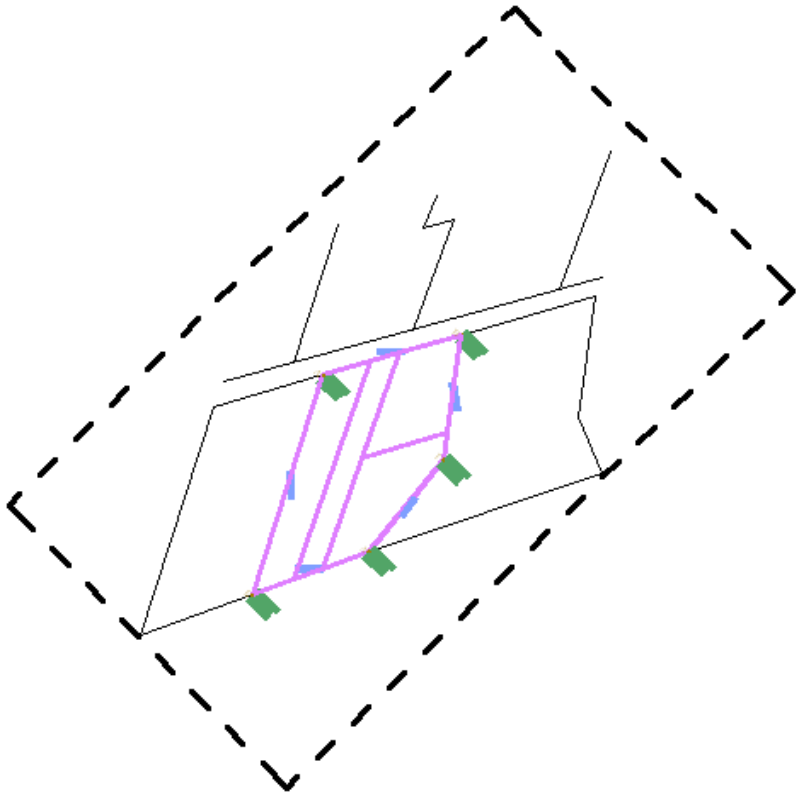
Ομοιότητας: Οι κορυφές των τετραγώνων δεν συμπίπτουν, έτσι το σχέδιο κρατάει την ισομορφία του.



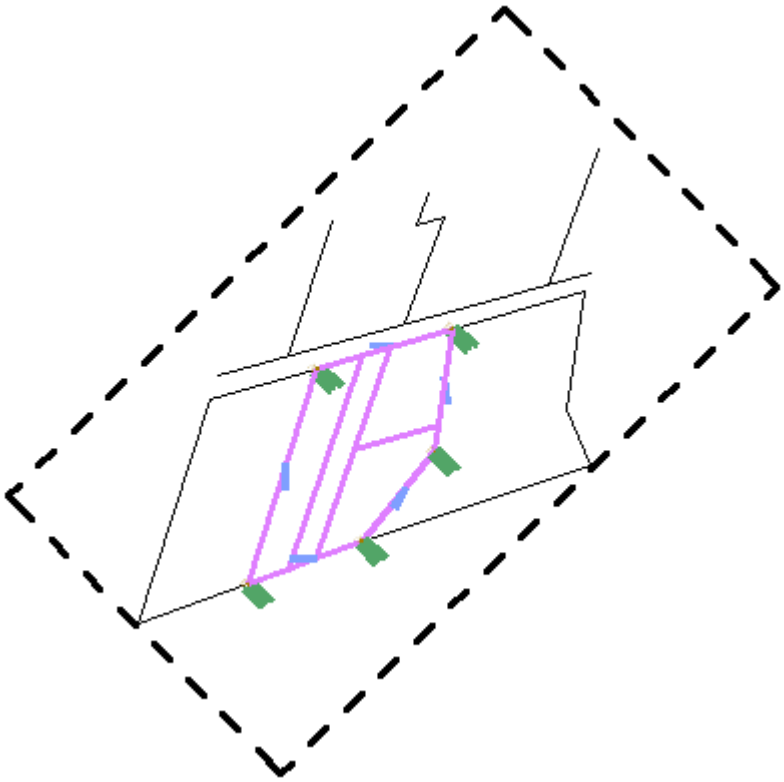
Αφινικός: Οι κορυφές συμπίπτουν, το σχέδιο στρεβλώνεται.



Πολυωνυμικός 2ου : Οι κορυφές συμπίπτουν, το σχέδιο στρεβλώνεται.



Πολυωνυμικός 3ου : Οι κορυφές συμπίπτουν, το σχέδιο στρεβλώνεται.



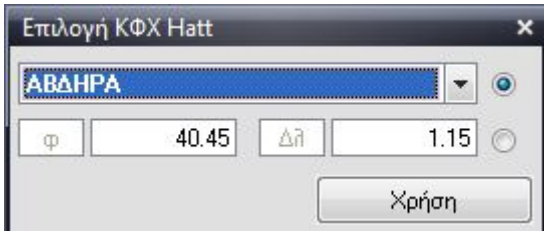
Οι τρεις τελευταίοι μέθοδοι δείχνουν να έχουν ίδια αποτελέσματα. Στην πραγματικότητα όμως αυτό συμβαίνει λόγω της γεωμετρίας των επιλεγμένων σημείων ως προς τη θέση του σχεδίου, καθώς και η επιφάνεια του τελευταίου.

Σημείωση: Ο Πολυωνυμικός 2^{ου} απαιτεί την ύπαρξη τουλάχιστον έξι ζευγών, ενώ ο Πολυωνυμικός 3^{ου} απαιτεί την ύπαρξη τουλάχιστον δέκα ζευγών κοινών σημείων.

Για την μετατροπή του σχεδίου μεταξύ των γνωστών συστημάτων, τα πράγματα είναι απλούστερα. Ο χρήστης απλά επιλέγει αρχικό και τελικό σύστημα αναφοράς. Δεν απαιτούνται κοινά σημεία.

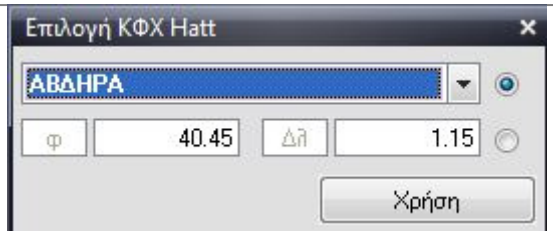
- **HATT → ΕΓΣΑ87 / HATT →ΤΜ3° / HATT →WGS84 / HATT → Θεσσαλονίκης**

Απαιτείται ρύθμιση του συστήματος προέλευσης:



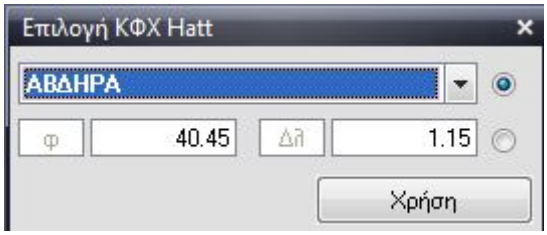
- **HATT → HATT**

Απαιτείται ρύθμιση του συστήματος προέλευσης & του συστήματος προορισμού.



- **ΕΓΣΑ87 → HATT / ΤΜ3° → HATT / WGS84 → HATT / Θεσσαλονίκης → HATT**

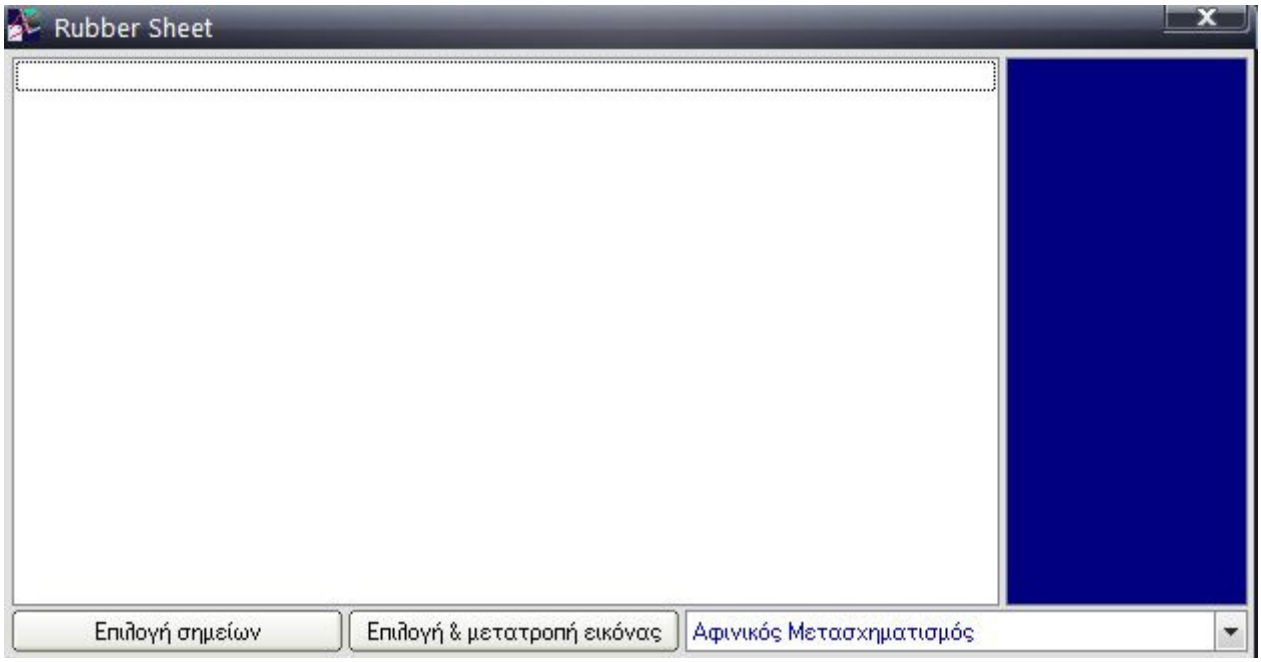
Απαιτείται ρύθμιση του συστήματος προορισμού.



Rubber Image

Γνωστό και ως γεωαναφορά, χρησιμοποιείται για να αγκυρώσει μια εικόνα πάνω σε γνωστές συντεταγμένες. Ο μετασχηματισμός γίνεται με χρήση του μετασχηματισμού ομοιότητας ή του αφινικού.

Η διαδικασία εκτελείται από την παρακάτω φόρμα:



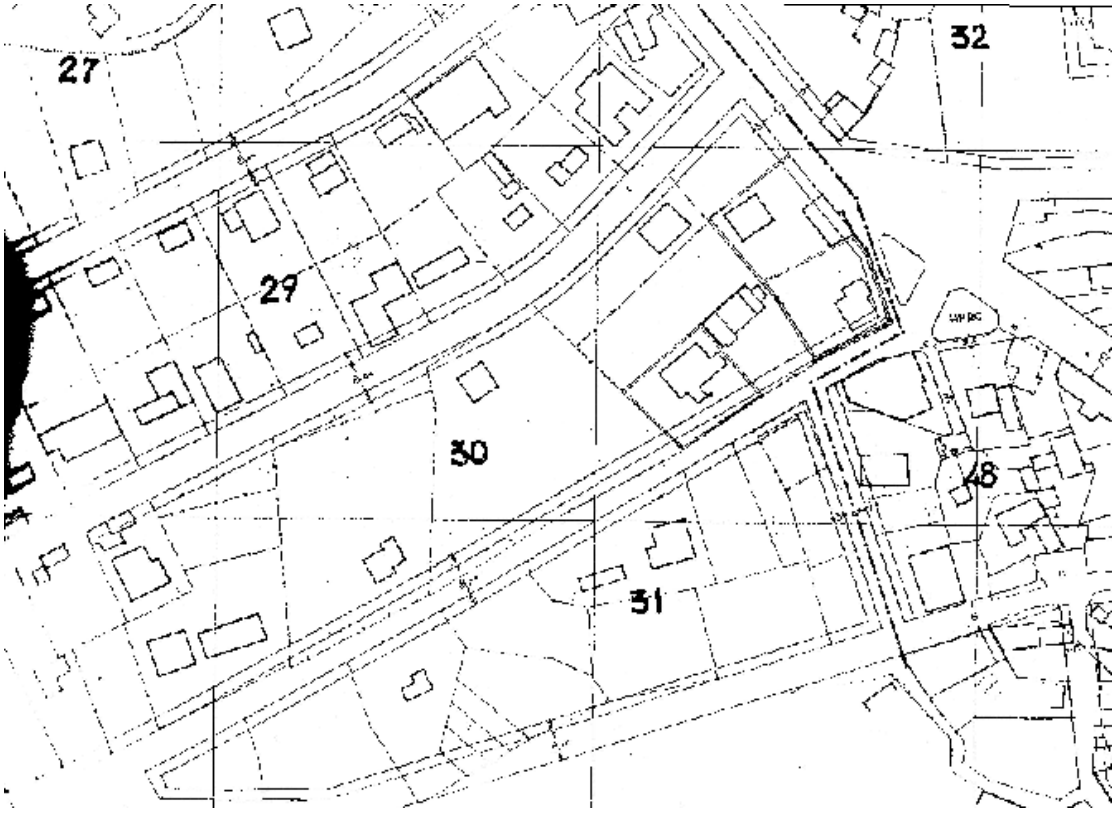
Όπως και παραπάνω, επιλέγουμε τα κοινά σημεία που χρειαζόμαστε για τη μετατροπή της εικόνας.

Παράδειγμα:

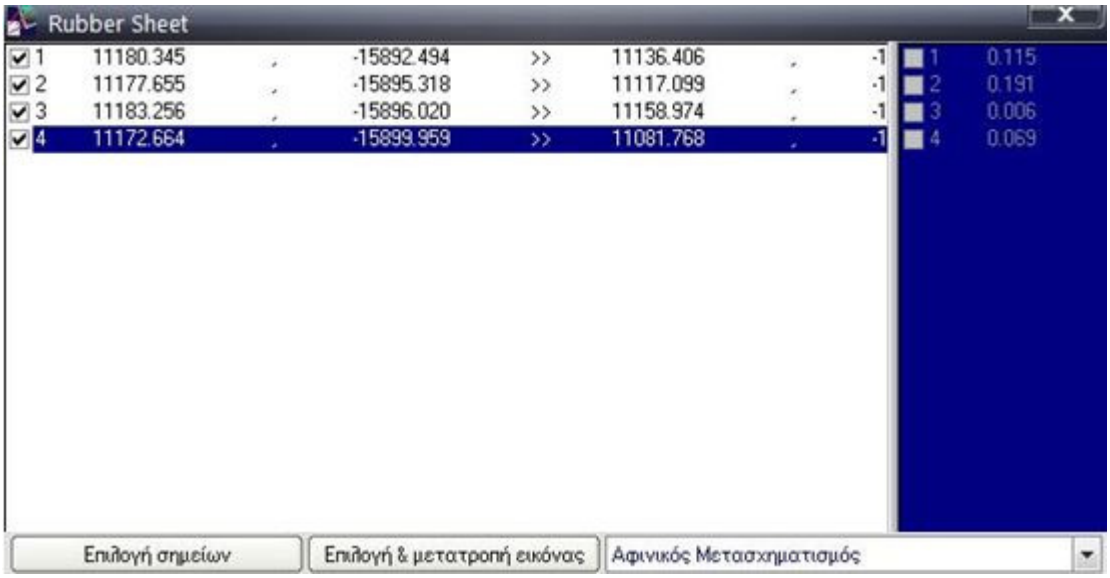
Έχουμε την παρακάτω εικόνα (σαρωμένη), και έχουμε αποτυπώσει την εν λόγω περιοχή. Μπορούμε να αγκυρώσουμε την εικόνα πάνω στο σχέδιο επιλέγοντας ευδιάκριτα κοινά σημεία.

Τμήμα σχεδίου:

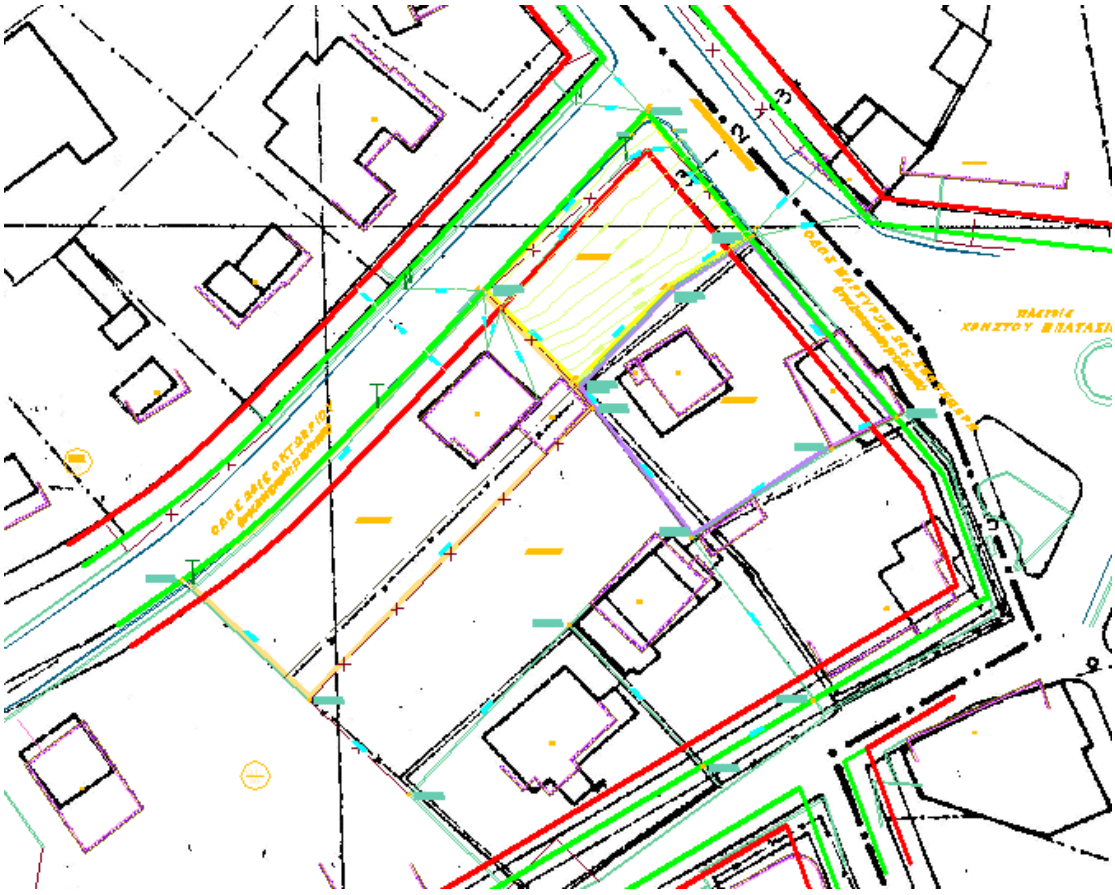
Εικόνα:



Επιλέγοντας τα σημεία, το λογισμικό ενημερώνει για την ακρίβεια των σημείων (μπλε τμήμα, δεξιά):



Επιλέγουμε την εικόνα, η οποία μετακινείται, στρέφεται και πιθανώς στρεβλώνεται λόγω της χρήσης του αφινικού:

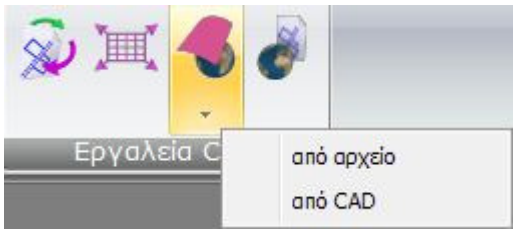


Η ακρίβεια της προσαρμογής σχετίζεται άμεσα με το πόσο καλά είναι προσδιορισμένα τα κοινά σημεία, και με την κατανομή τους στην εικόνα. Στο παραπάνω παράδειγμα όλα τα σημεία επιλέγηκαν σε μια συγκεκριμένη περιοχή, όπου και η εικόνα εφαρμόστηκε πολύ ικανοποιητικά.

Γεωαναφορά εικόνας

Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται για να γεωαναφέρει μια εικόνα raster εφόσον αυτή συνοδεύεται από κάποιο αρχείο World File.

Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους μπορεί να γίνει η γεωαναφορά της εικόνας:



- Είτε να υπάρχει η εικόνα εκτός CAD,
- Είτε να υπάρχει η εικόνα ήδη στο CAD αλλά σε «λάθος» συντεταγμένες.

Και στις δύο περιπτώσεις είναι απαραίτητο η εικόνα να συνοδεύεται από το Word File της στην τοποθεσία όπου είναι αποθηκευμένη.

Εξαγωγή World File

Πολλές φορές είναι χρήσιμη η δημιουργία αρχείου World File από μια εικόνα η οποία ήδη υπάρχει στο CAD στις σωστές συντεταγμένες.

Μόλις ο χρήστης εκτελέσει τη συγκεκριμένη λειτουργία, το λογισμικό τον παραπέμπει στο CAD από όπου θα επιλέξει την εικόνα από την οποία θα γίνει η εξαγωγή του World File.

Ο χρήστης επιλέγει την εικόνα στο CAD και απλά πατώντας Enter δημιουργείται το World File στην τοποθεσία όπου είναι αποθηκευμένη η εικόνα στον υπολογιστή.

ΕΝΤΥΠΑ

Ανάθεσης - Ανάληψης

Ανοίγει το παρακάτω έγγραφο (δεν καλείται σε κατάσταση γρήγορης λειτουργίας):

ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΑΘΕΣΕΩΝ

Έργο: .....
Διεύθυνση: .....
Ιδιοκτήτης: .....
Ο υπογράφων: .....
Κάτοικος: ..... Διεύθυνση: .....
Προκειμένου να κατασκευάσω: .....
.....
με φέροντα οργανισμό που να έχει πρόβλεψη για ..... μελλοντικούς ορόφους, ανάθεσα τη μελέτη και επίβλεψη των έργων στους παρακάτω μηχανικούς:

1. Την μελέτη / επίβλεψη.....
.....
2. Την μελέτη / επίβλεψη .....
.....

Ημερομηνία ...../...../ 200...

Ο Δηλών

ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ - ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΝ

Έργο: .....
Διεύθυνση: .....
Ιδιοκτήτης: .....
Ο υπογράφων: .....
Κάτοικος: ..... Διεύθυνση: .....
Δηλώνω υπεύθυνα πως αναλαμβάνω σύμφωνα με το ..... Π.Δ. τις γενικές και ειδικές Πολεοδομικές διατάξεις που ισχύουν, καθώς και τη σχετική δήλωση του ιδιοκτήτη.

1. Την μελέτη / επίβλεψη.....
.....
2. Την μελέτη / επίβλεψη .....
.....

Ημερομηνία ...../...../ 200...

Ο Δηλών

Το παραπάνω έγγραφο συμπληρώνεται από το χρήστη και προσκολλάται στην τρέχουσα εργασία.

Πινάκιο Αμοιβής

Ανοίγει το παρακάτω αρχείο Excel. Ισχύει ότι και στο έντυπο ανάθεσης – ανάληψης:

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	
ΔΗΜΟΣ	
ΘΕΣΗ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	

ΠΙΝΑΚΙΟ ΑΜΟΙΒΗΣ

Τοπογραφικά διαγράμματα εντός σχεδίου

ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Άρθρο Π.Δ. 515	Αμοιβή
Πολυγωνομετρία εντός κατοικημένων περιοχών	Τεμ.	0	380	6 παρ. β	0.00
Εφαρμογή ρυμοτομίας (προσδ. κορυφών Ο.Τ.)	Τεμ.	0	104	18 παρ. 3	0.00
Αποτύπωση κατοικημένων εκτάσεων (κατηγορία III)	Στρ.	0.00	879	10	0.00
Εφαρμογή διανομής οικοπέδου επί χάρτου	Οικ.	0	65	18 παρ. 6	0.00
Εφαρμογή οικοπέδου στο έδαφος	Οικ.	0	585	18 παρ. 4	0.00
				ΣΥΝΟΛΟ Τ	0.00
				ΑΜΟΙΒΗ = Τ * λ (όπου λ =0.19681)	0.00 €
				ΦΠΑ = 19%	0.00 €
				ΣΥΝΟΛΟ	0.00 €

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ

1 Για τις εντός σχεδίου περιοχές δεν δικαιολογείται η χρήση τομών.
2 Σαν εμβαδόν για τον υπολογισμό της αποτύπωσης θεωρείται αθροιστικά η επιφάνεια
2.1 Του οικοπέδου και των ομόρων του (Εγκύκλιος 9889 ΑΠ 82070 / 22-12-89).
2.2 Η επιφάνεια που είναι αναγκαία για τον καθορισμό της ρυμοτομικής γραμμής των προσώπων του οικοπέδου.
(Στην περίπτωση που η ρυμοτομική γραμμή δεν καθορίζεται από τεχνικές εκθέσεις, η επιφάνεια αυτή ορίζεται από το μήκος των οδών στις οποίες έχει πρόσωπο το οικόπεδο, επί την απόσταση μεταξύ των απέναντι οικοδομικών γραμμών προσαυξημένη εκατέρωθεν κατά 5 μέτρα).
3 Οι στάσεις που θα αναλογούν στην έκταση της αποτύπωσης θα είναι 2 ανά στρέμμα με ελάχιστο όριο 4.
4 Ελάχιστος αριθμός οικοπέδων που εφαρμόζονται επί χάρτου 3.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ..../..../.....
Ο μελετητής

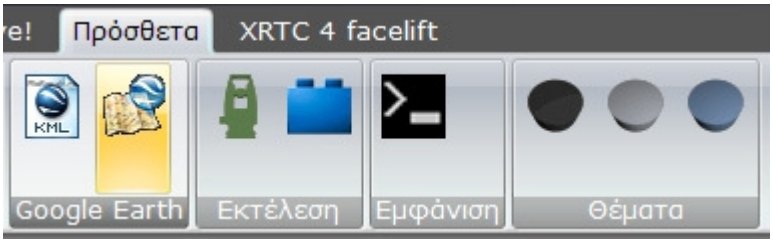
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ..../..../.....
Ο ελεγκτής

Τόσο το «λ» όσο και το ΦΠΑ καθορίζονται από το Excel μέσω του

GOOGLE EARTH

Εισαγωγή Εικόνας

Για να εισάγετε μια εικόνα από το Google Earth, πλοηγηθείτε στο μενού **Πρόσθετα → Google Earth → Εισαγωγή εικόνας**



Πριν την εκτέλεση της διαδικασίας εισαγωγής, θα πρέπει να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα:

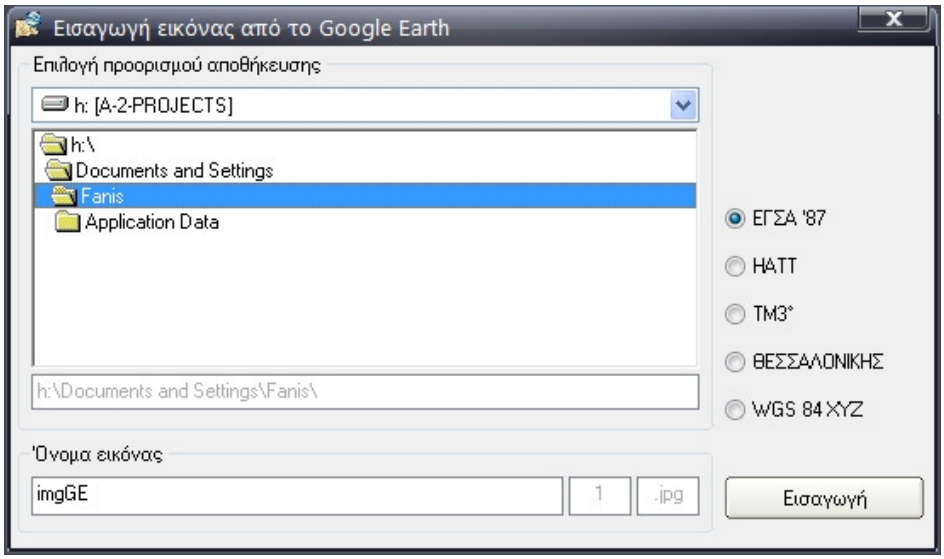
Α. Ανοίξτε το Google Earth (ή το Pro)

Β. Εστιάστε στην περιοχή την οποία επιθυμείτε. Προσοχή: στα επίπεδα του Google Earth, η επιλογή «Έδαφος» πρέπει να είναι ξετσεκαρισμένη. Το σύνολο της ορατής περιοχής της οθόνης σας θα συμμετάσχει στη διαδικασία λήψης.

Γ. Πατήστε «R» στο Google Earth ώστε να περιστραφεί στο τρισορθογώνιο σύστημα έτσι ώστε ο Βορράς να είναι παράλληλος στον άξονα Y, και ο άξονας Z να συμπίπτει με τη διεύθυνση της βαρύτητας.

Δ. Ανοίξτε το συνεργαζόμενο CAD. Η λήψη εικόνας είναι εφικτή μόνο όταν κάποιο CAD είναι συνδεδεμένο με το ΕΞΑΡΤΗΣΗ.

Πλέον πατώντας «Εισαγωγή Εικόνας» ανοίγει η παρακάτω φόρμα:



Η δομή είναι απλή. Επιλέγετε από τα δεξιά το επιθυμητό σύστημα αναφοράς, έπειτα από το διαχειριστή φακέλων τον φάκελο αποθήκευσης, και τέλος ένα όνομα αρχείου εικόνας. Ο λόγος

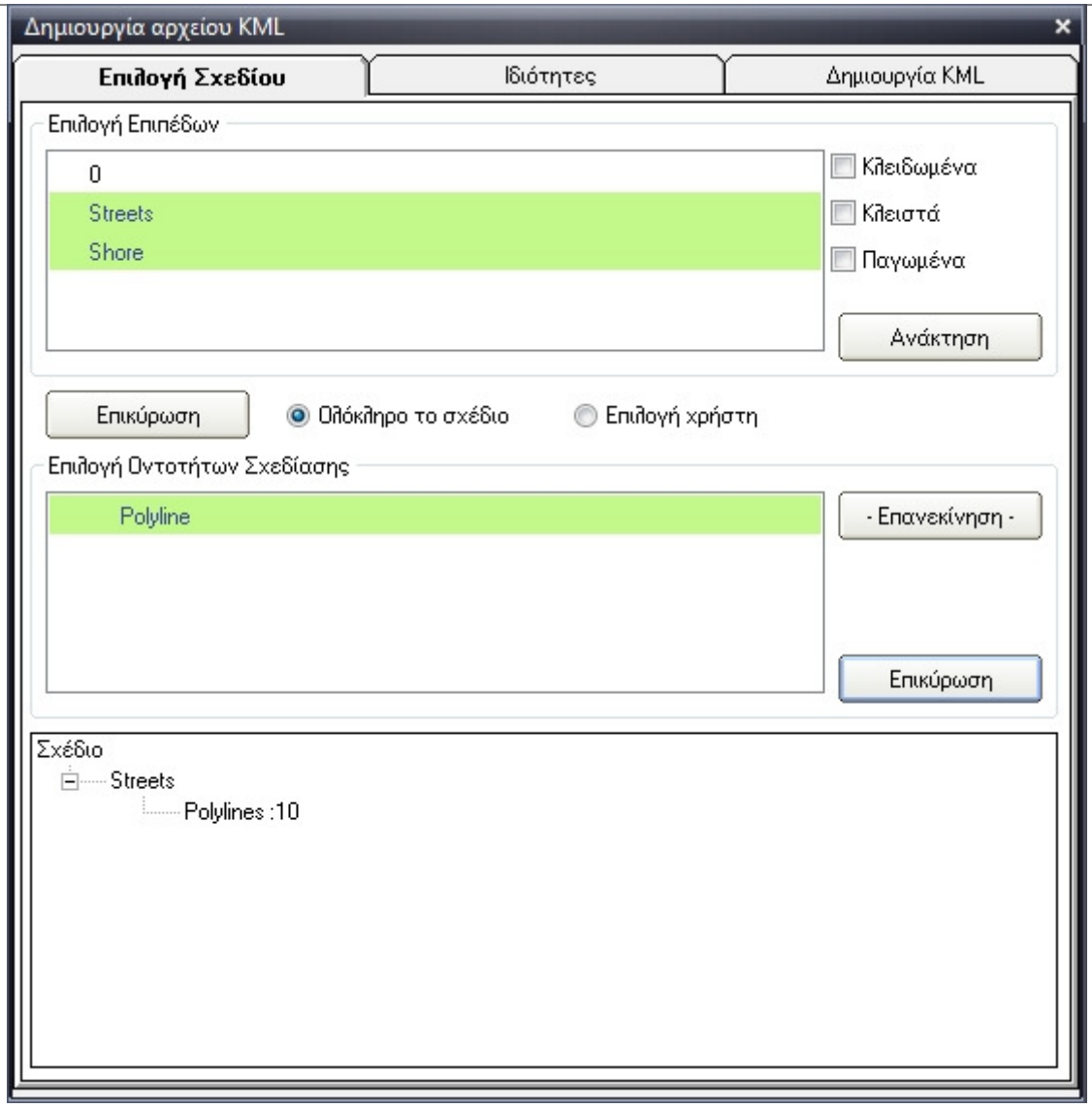
που απαιτούνται ο φάκελος αποθήκευσης και το όνομα αρχείου είναι ο εξής: Για να εισαχθεί μια γεωαναφερμένη εικόνα στο CAD απαιτείται η ύπαρξή της σε μια έγκυρη διαδρομή δίσκου. Δεν μπορεί να ενσωματωθεί αντικείμενο OLE στη βάση δεδομένων του CAD.

Πατώντας εισαγωγή η εικόνα μεταφέρεται γεωαναφερμένη στο CAD. Όπως και στην ενότητα «Μοντέλο Εδάφους», έτσι και εδώ σημαντικό είναι να γνωρίζετε ότι στη δωρεάν έκδοση του Google Earth η λήψη δεδομένων επιτρέπεται μέχρι ενός ορίου. Αν συνεχίσετε την εισαγωγή θα διαπιστώσετε ότι η ποιότητα των εικόνων που λαμβάνεται ελλατώνεται σημαντικά. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να επανεκκινήσετε το Google Earth και να ξεκινήσετε ξανά.

Εξαγωγή Αρχείου KML

Για να εξάγετε ένα σχέδιο από το CAD σε αρχείο Kml, πλοηγηθείτε στο μενού: **Πρόσθετα → Google Earth → Δημιουργία Kml**

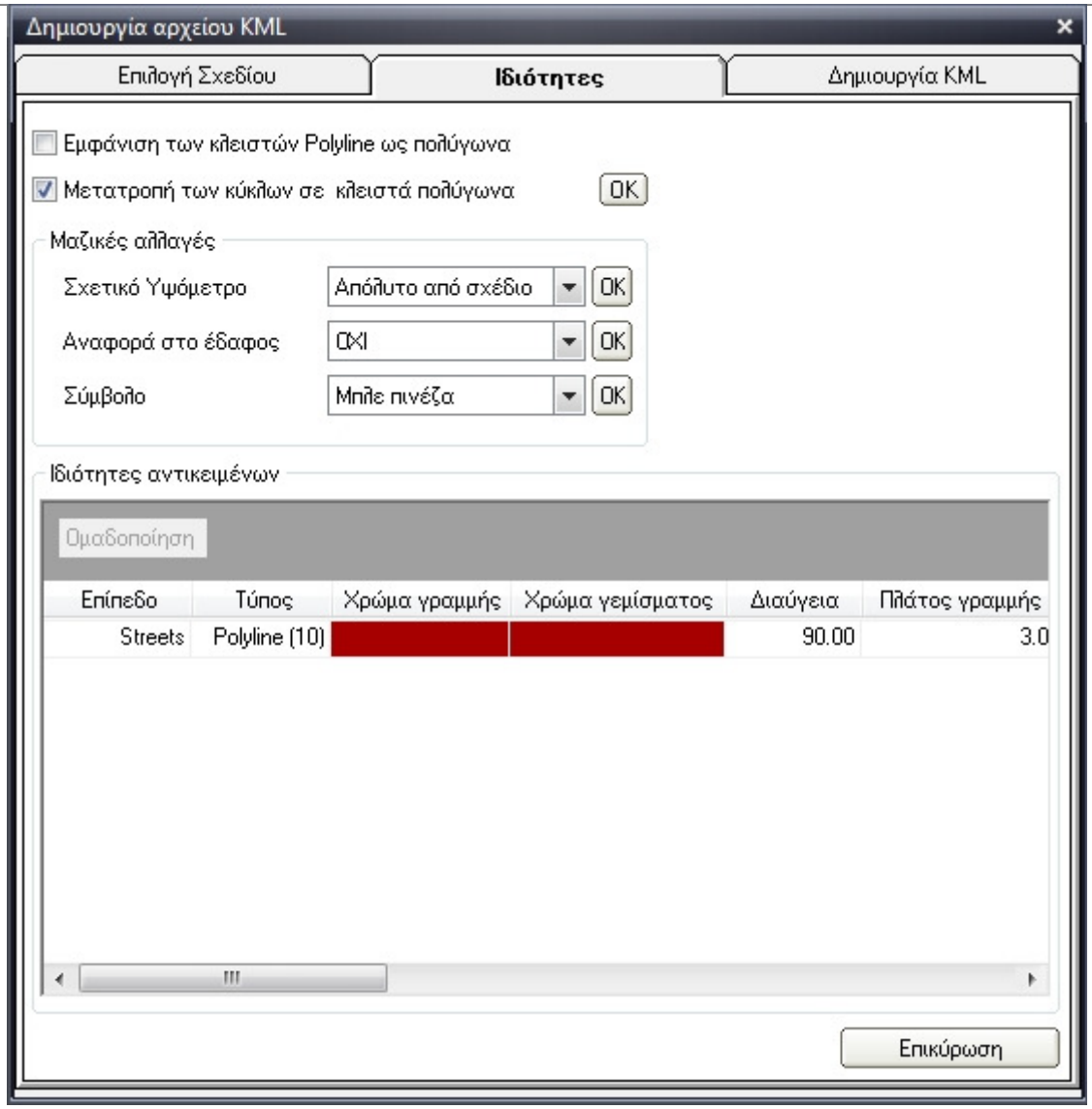
Το σχέδιο θα πρέπει να είναι εξαρτημένο σε κάποιο συμβατό σύστημα αναφοράς. Πατώντας το φωτισμένο κουμπί, εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα:



Όπως παρατηρείτε, η φόρμα είναι χωρισμένη σε τρεις ενότητες:

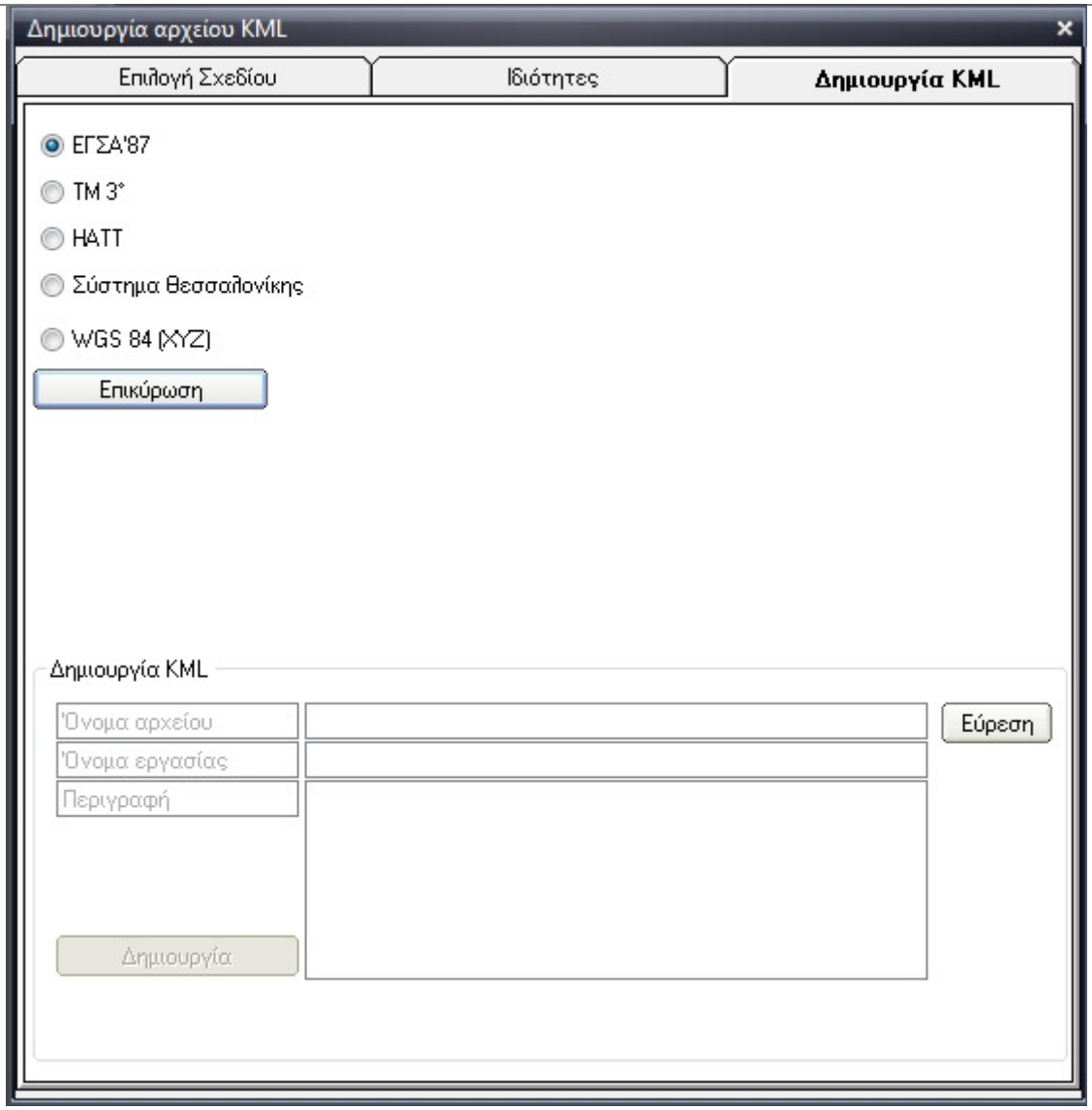
Α. Επιλογή Σχεδίου: Πατώντας «Ανάκτηση» το ΕΞΑΡΤΗΣΗ «τραβάει» τα επίπεδα σχεδίασης του CAD και τα επιδυκνύει. Επιλέξτε τα επιθυμητά επίπεδα, καθώς και τον τρόπο εισαγωγής των δεδομένων και πατήστε επικύρωση. Ο τρόπος εισαγωγής (Ολόκληρο το σχέδιο ή Επιλογή χρήστη) καθορίζει αν θα πρεπει να δείξετε κάποια αντικείμενα ή αν αυτομάτως θα συμπεριληφθούν όλα στην εισαγωγή. Μόλις ολοκληρώσετε την τρέχουσα διαδικασία, θα εμφανιστούν στη λίστα «Επιλογή Οντοτήτων Σχεδίασης» εκείνα τα αντικείμενα που αναγνωρίστηκαν προς εισαγωγή. Και πάλι μπορείτε να φιλτράρετε τα στοιχεία, επιλέγοντας από τις οντότητες μόνο εκείνα που επιθυμείτε. Ολοκληρώστε πατώντας δίπλα το κουμπί «Επικύρωση». Στην λίστα «Σχέδιο» θα ταξινομηθούν ανάλογα με το επίπεδο τα επιλεγμένα αντικείμενα. Είστε έτοιμοι να περάσετε στη δεύτερη ενότητα, **«Ιδιότητες».**

Β. Ιδιότητες:



Αυτή είναι η περιοχή ιδιοτήτων – παραμετροποίησης. Εδώ μπορείτε να επιλέξετε το χρώμμα γραμμής κάθε επιπέδου, το χρώμμα γεμίσματος των πολυγώνων, τη διάυγεια (Alpha) των χρωμμάτων, το πάχος γραμμών, τον τύπο των υψομέτρων, το σύμβολο, την κλίμακα συμβόλου και πολλά άλλα. Τα περισσότερα από αυτά είναι έγκυρες απαριθμήσεις ιδιοτήτων του Google Earth, όπως για παράδειγμα ο τύπος υψομέτρου, όπου οι λογικές τιμές του είναι (Απόλυτο, Απόλυτο από σχέδιο, Σχετικό με το έδαφός, Σχετικό με τη ΜΣΘ). Πραγματοποιήστε όσες αλλαγές εμφάνισης κρίνετε σκόπιμο ή αναγκαίο, είτε μαζικές είτε ανα επίπεδο. Στο τέλος πατήστε το κουμπί «Επικύρωση» μια φορά, για να επικυρώσετε και να μονιμοποιήσετε τις μεταβολές. Μπορείτε πλέον να μεταβείτε στην ενότητα **«Δημιουργία KML».**

Γ. Δημιουργία Kml:



Στην τελευταία αυτή ενότητα θα επιλέξουμε το σύστημα αναφοράς του σχεδίου μας στο CAD, και πατώντας «Επικύρωση» θα ενεργοποιηθεί το δεύτερο μισό της φόρμας το οποίο αφορά πλέον μόνο την αποθήκευση. Επιλέγουμε λοιπόν όνομα αρχείου & θέση αποθήκευσης, δίνουμε έναν περιγραφικό τίτλο για το αρχείο, και προσαρτούμε σχόλια. Πατώντας «Δημιουργία» το αρχείο δημιουργείτε αυτομάτως.

Για λόγους επίδειξης στο παραπάνω αρχείο είχαμε δηλώσει την Αναφορά στο έδαφος = ΝΑΙ, οπότε το αποτέλεσμα σε τρεις διαστάσεις φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ

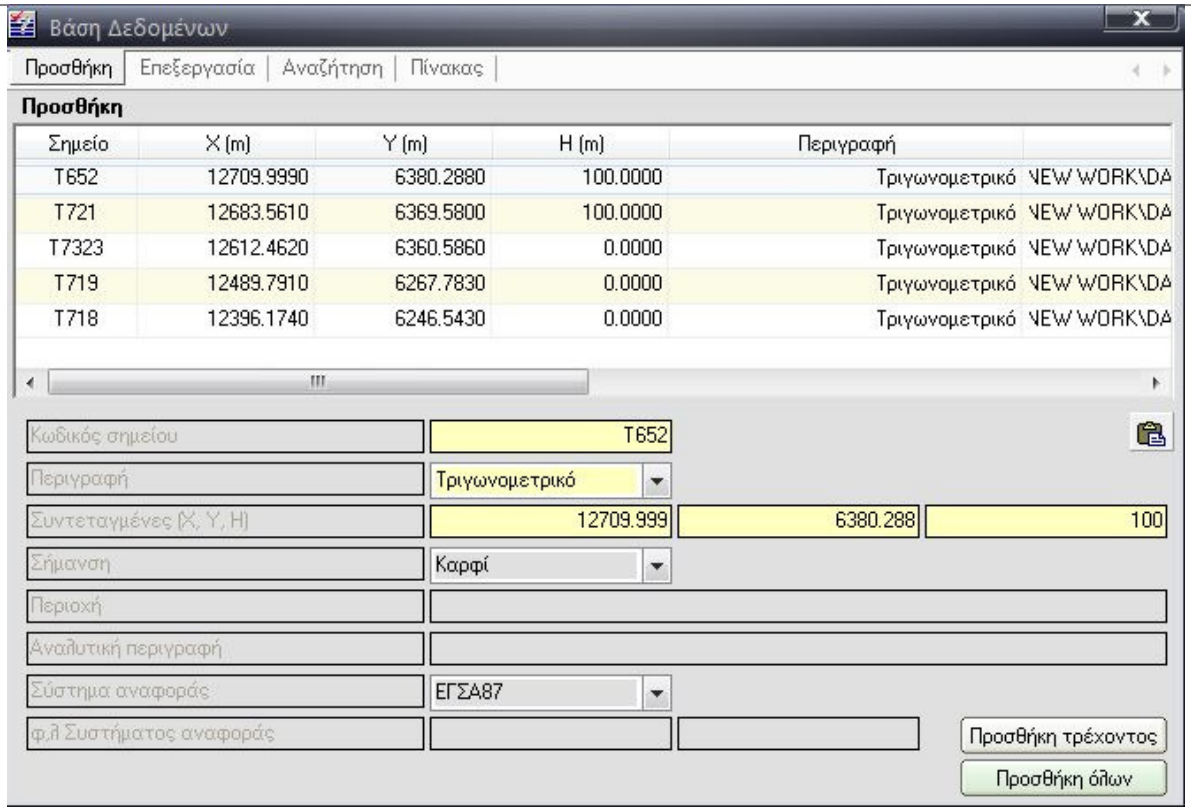
Βάση Δεδομένων (DataBase 4)

Η Βάση Δεδομένων αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα τμήματα του λογισμικού. Ο χρήστης καταχωρεί στάσεις, τριγωνομετρικά, reper τα οποία τα έχει άμεσα διαθέσιμα μέσα από κάθε εργασία.

Έτσι, όταν εργάζεστε σε μια περιοχή π.χ. στη Λαμία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το αρχείο αυτό για να αναζητήσετε κάθε φορά τα δεδομένα τα οποία έχετε στην περιοχή.

Η βασική φόρμα είναι η παρακάτω:

Προσθήκη:
Αφού επιλέξετε σημεία από κάποιον πίνακα (ώστε να βρίσκονται στην προσωρινή μνήμη) πατάτε το κουμπί «Προσθήκη:



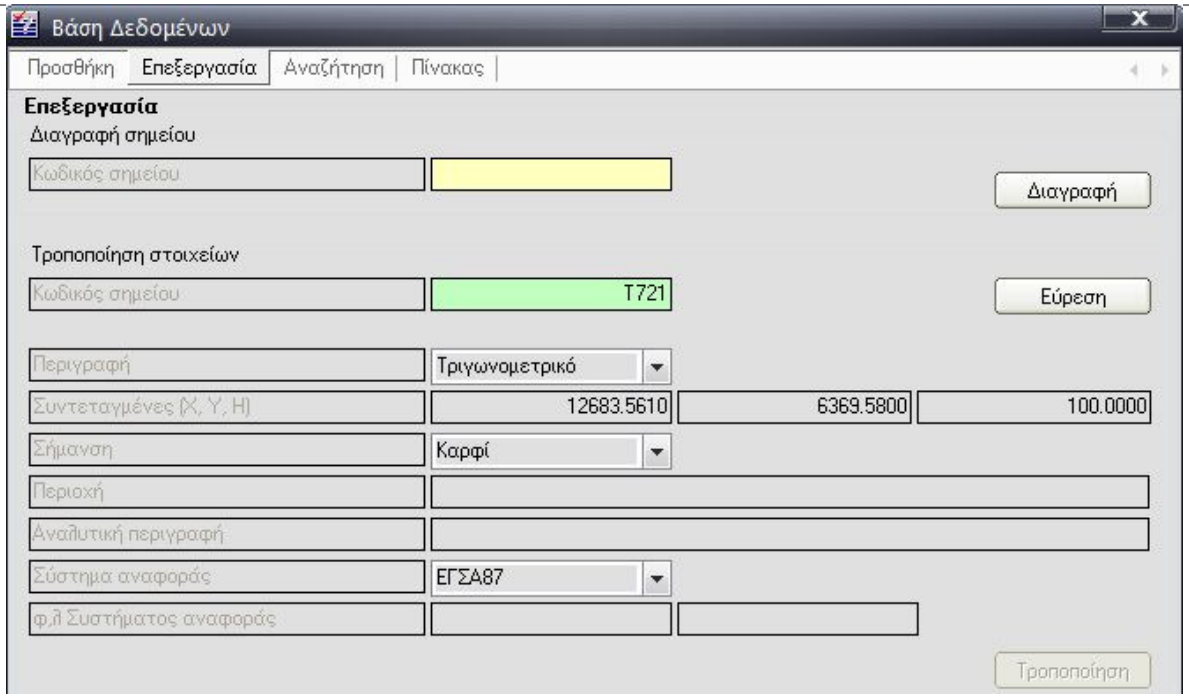
Στην παραπάνω φόρμα καταχωρείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με κάθε στάση / reper / τριγωνομετρικό που εισάγετε με σκοπό την ευκολότερη αναζήτησή του όταν το χρειαστείτε.

Τα σημεία μεταφέρονται από τον πίνακα στα πεδία με διπλό κλικ πάνω στον κωδικό σημείου του πίνακα.

Πατώντας Προσθήκη τρέχοντος καταχωρείται μόνο το συγκεκριμένο σημείο. Μπορείτε όμως, αν ταιριάζει η περιγραφή, να δηλώσετε μια φορά περιοχή, σύστημα, σήμανση κτλ και να πατήσετε το κουμπί Προσθήκη όλων. Με αυτό τον τρόπο θα περαστούν όλα τα σημεία του πίνακα στη Βάση Δεδομένων.

Επεξεργασία:

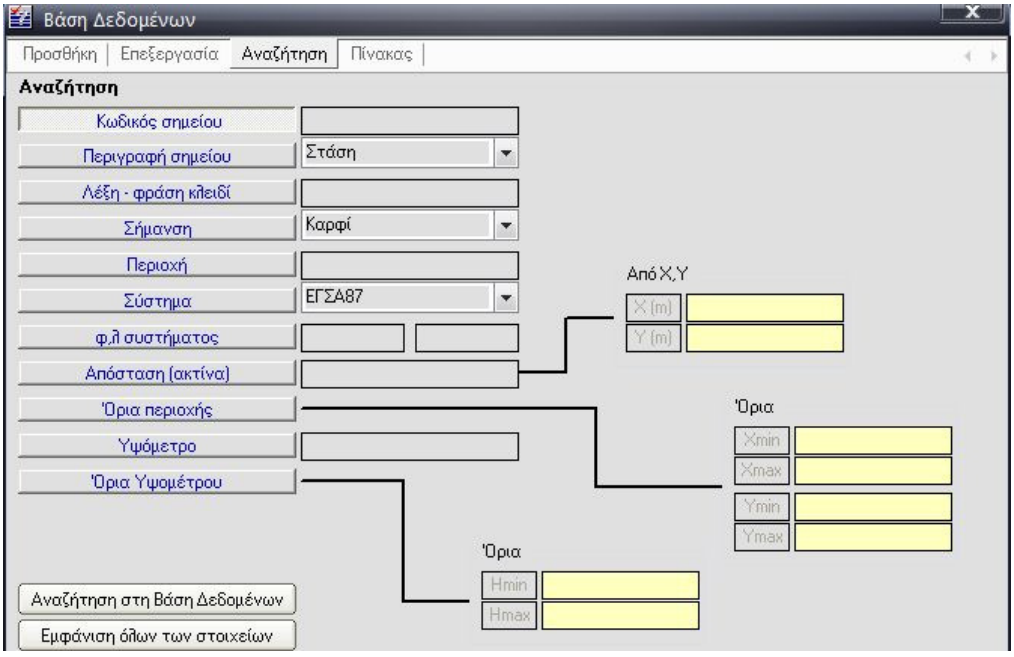
Πατώντας το αντίστοιχο κουμπί, η φόρμα μετατρέπεται στην παρακάτω



από όπου μπορείτε να διαγράψετε σημεία ή να τροποποιήσετε τις περιγραφές, συντεταγμένες κτλ.

Αναζήτηση:

Πατώντας Αναζήτηση, ανοίγει η φόρμα αναζήτησης με κριτήρια της Βάσης Δεδομένων:

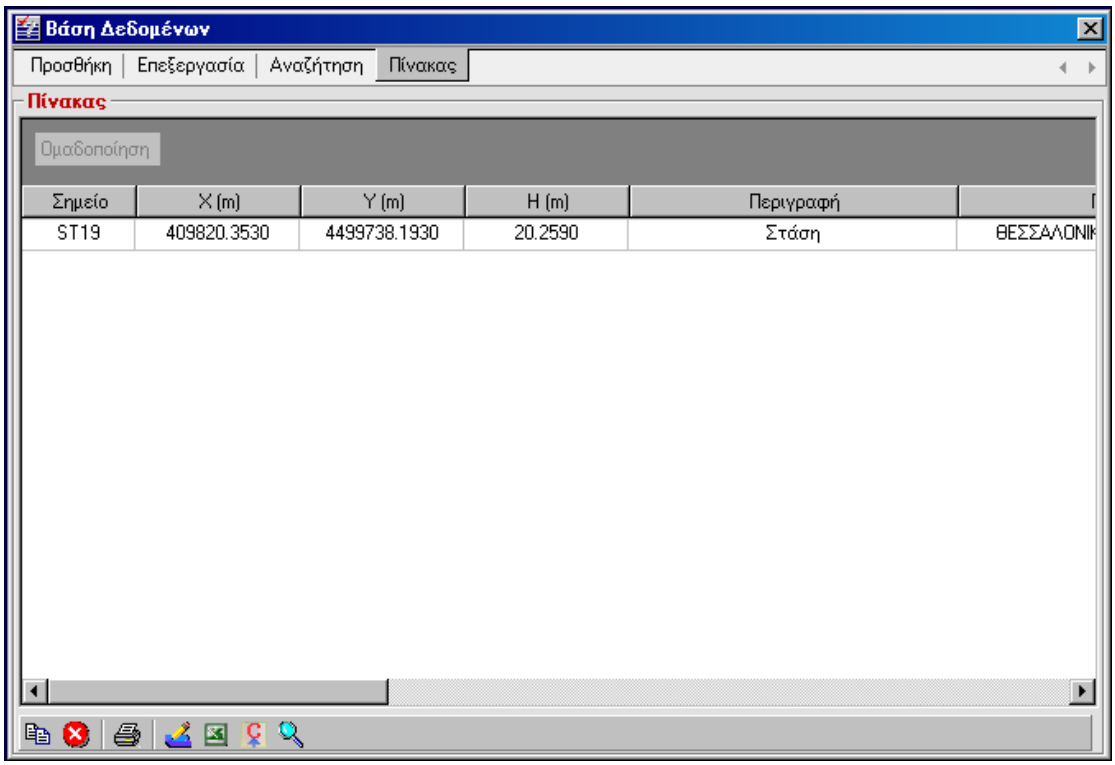


Μπορείτε να αναζητήσετε σημεία με βάση οποιοδήποτε εκ των παραπάνω κριτηρίων.

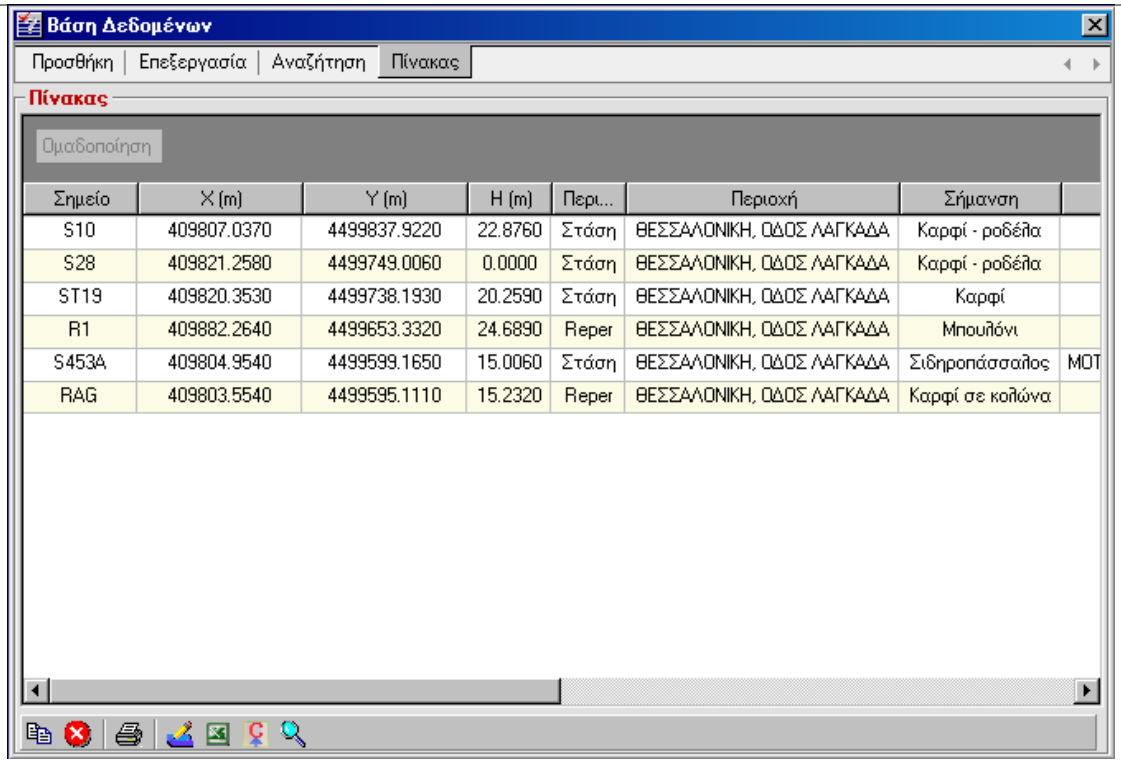
Συνήθως η καταλληλότερη αναζήτηση γίνεται με βάση την Περιοχή, Απόσταση από δοσμένο σημείο ή όρια περιοχής.

Μετά την εισαγωγή των κριτηρίων τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα. (Π.χ. Κάνουμε αναζήτηση με σήμανση = Καρφί):

Η Βάση Δεδομένων μας ενημερώνει ότι βρέθηκε μόνο μία εγγραφή:



Πατώντας στη φόρμα αναζήτησης «εμφάνιση όλων»:



Σημείο	X (m)	Y (m)	H (m)	Περι...	Περιοχή	Σήμανση	
S10	409807.0370	4499837.9220	22.8760	Στάση	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΔΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Καρφί - ροδέλα	
S28	409821.2580	4499749.0060	0.0000	Στάση	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΔΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Καρφί - ροδέλα	
ST19	409820.3530	4499738.1930	20.2590	Στάση	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΔΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Καρφί	
R1	409882.2640	4499653.3320	24.6890	Reper	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΔΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Μπουλόνι	
S453A	409804.9540	4499599.1650	15.0060	Στάση	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΔΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Σιδηροπάσσαλος	ΜΟΤ
RAG	409803.5540	4499595.1110	15.2320	Reper	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΔΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Καρφί σε κολώνα	

παρατηρούμε ότι όντως υπάρχει μόνο μια σήμανση καρφί, αλλά υπάρχουν σημάνσεις του τύπου «Καρφί – ροδέλα». Αν επιθυμούσαμε να εμφανιστούν και αυτά, τότε στη φόρμα αναζήτησης θα έπρεπε να είχαμε εισάγει το λεκτικό «Καρφί» (ή και τμήμα αυτού) στο πεδίο «Λέξη – φράση κλειδί».
Στο πεδίο «Λέξη – φράση κλειδί» μπορούμε να εισάγουμε μισές λέξεις, χαρακτήρες κτλ. Η αναζήτηση γίνεται σε όλα τα κείμενα της καταχώρησης.

Αφού λοιπόν βρήκαμε κάποια σημεία που μας βολεύουν, μπορούμε πλέον να τα επεξεργαστούμε όπως θα κάναμε με οποιονδήποτε πίνακα συντεταγμένων.

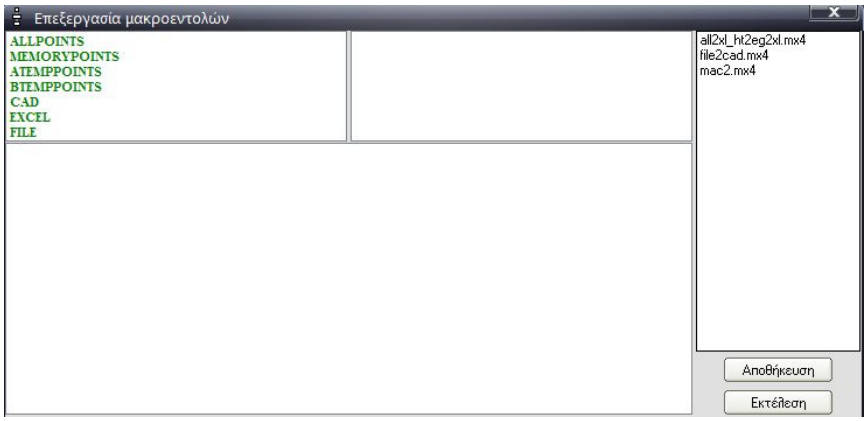
Χρησιμοποιώντας τη DataBase 4:

- Κρατάτε μόνιμα αρχεία σταθερών σημείων.
- Με απλή αντιγραφή τα χρησιμοποιείτε σε επιλύσεις δικτύων, οδεύσεων, ταχυμετρίας κτλ.
- Δεν χρειάζεται να ψάχνετε για στάσεις σε παλαιότερες εργασίες.
- Την αναβαθμίζετε διαρκώς.

Μακροεντολές

Αν και ακόμα υπό ανάπτυξη, θα περιγράψουμε τις δυνατότητες και τις χρήσεις των εντολών αυτών.

Το παράθυρο σύνταξης και εκτέλεσης μακροεντολών εμφανίζεται είτε πληκτρολογώντας «Macros» στο τμήμα πληκτρολόγησης εντολών στο κάτω τμήμα της κεντρικής φόρμας του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift, είτε πατώντας την αντίστοιχη επιλογή στην καρτέλα Πρόσθετα – Παραμετροποίηση.



Οι υποστηριζόμενες μακροεντολές θα εμπλουτίζονται σταδιακά και θα είναι διαθέσιμες στους εγγεγραμμένους χρήστες.

Οι μακροεντολές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- Α’ κατηγορία: Εκτελέσιμες άμεσα από το παράθυρο μακροεντολών:
- Β’ κατηγορία: Εκτελέσιμες από τη φόρμα Επεξεργασίας Μακροεντολών. Αυτές τις τελευταίες τις δημιουργεί ο χρήστης.

Α’ κατηγορία:

Στο γκρι πλαίσιο εισαγωγής κειμένου πληκτρολογούμε την επιθυμητή εντολή και πατάμε Enter. Πιθανώς η εντολή να απαιτεί κάποια ορίσματα για να εκτελεστεί.

Διαθέσιμες εντολές:

L,LOAD : ανοίγει μια εργασία

S,SAVE : αποθηκεύει την τρέχουσα εργασία

C,CLOSE : κλείνει την τρέχουσα εργασία

X,EXIT : τερματίζει το ΕΞΑΡΤΗΣΗ

H,HIDE : περνάει σε κατάσταση απόκρυψης

CAD : επιλογή σχεδιαστικού

HIS,HISTORY : ανοίγει το ιστορικό εργασιών

SET,SETS,SETTINGS : εμφανίζει το παράθυρο ιδιοτήτων

WEB : το ΕΞΑΡΤΗΣΗ στο διαδίκτυο

MAIL,EMAIL : ανοίγει τη φόρμα επικοινωνίας

PRO,PROTH,PROTHEMATA : ανοίγει τη ρύθμιση προθεμάτων

SEARCH : αναζήτηση στοιχείων

DI,DIAX : καλεί τον διαχειριστή

I,P,PROPERTIES : εμφανίζει τις ιδιότητες σχεδίασης

GP,GETP,GETPOINTS : επιλέγει όλα τα σημεία

RI,RUBBER : ανοίγει τη φόρμα εκτέλεσης Rubber Sheet

TR,TRANS,TRANSLATE : μετασχηματισμός σχεδίου

SYS,SYSTEM : μετασχηματισμοί συντεταγμένων

DR,DRAW,KROKI : σχεδίαση από κροκί

BL,BLOCK : εισαγωγή block

YP,YPOMHMA : εισαγωγή υπομνήματος

651,N651 : εισαγωγή του N651/77

NP,NEWPE : νέος πίνακας ενεργειών (πρόχειρος) συντεταγμένων

NM,NEWPME : νέος πίνακας ενεργειών (πρόχειρος) μετρήσεων

IC,IMPORTCORDS : εισαγωγή συντεταγμένων από αρχείο στη μνήμη

IM,IMPORTMEAS : εισαγωγή μετρήσεων από αρχείο στη μνήμη

XC,EXPORTCORDS : εξαγωγή συντεταγμένων από μνήμη σε αρχείο

XM,EXPORTMEAS : εξαγωγή μετρήσεων από μνήμη σε αρχείο

ONTOP: το ΕΞΑΡΤΗΣΗ σε πρώτο επίπεδο

NORMAL : κανονική σειρά εμφάνισης

GHOST : ημιδιαφανής εμφάνιση

WALL : αδιαφανής εμφάνιση

PREFIX : φάκελος εγκατάστασης λογισμικού

ABOUT : σχετικά με το λογισμικό

VER,VERSION : έκδοση λογισμικού

BCOLOR : αλλάζει το χρώμα των εν ενεργεία φορμών

FONT : αλλάζει την γραμματοσειρά των εν ενεργεία φορμών

PREVIEW : προεπισκόπηση σημείων εργασίας

EDAFOS : άνοιγμα του λογισμικού ΕΔΑΦΟΣ

ΜΕΤΑ,ΜΕΤΑΤROPEAS : άνοιγμα του λογισμικού ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ

TIN A,DTM A,TINA,DTMA : άνοιγμα του 'ΕΔΑΦΟΣ' και αποστολή όλων των σημείων σε αυτό

TIN,DTM : άνοιγμα του 'ΕΔΑΦΟΣ' και αποστολή των επιλεγμένων σημείων σε αυτό

D2,DIST2 x1,y1,x2,y2 : απόσταση σημείων

D3,DIST3 x1,y1,h1,x2,y2,h2 : απόσταση σημείων στο χώρο

AZM,AZIMUTH x1,y1,x2,y2: γωνία διεύθυνσης σημείων

DXY x1,y1,x2,y2: δχ,δy σημείων

XL ALL : αποστολή όλων των σημείων στο Microsoft Excel

XL SEL : αποστολή των επιλεγμένων σημείων στο Microsoft Excel

SP2D ALL : αποστολή όλων των σημείων (2D) στο CAD

SP2D SEL : αποστολή των επιλεγμένων σημείων (2D) στο CAD

SP3D ALL: αποστολή όλων των σημείων (3D) στο CAD

SP3D SEL : αποστολή των επιλεγμένων σημείων (3D) στο CAD

ACAD,AUTOCAD : επιχειρεί πρόσβαση στο ανοιγμένο AutoCAD

ICAD,INTELICAD,INTELLICAD : επιχειρεί πρόσβαση στο ανοιγμένο IntelliCAD

ZW,ZWCAD : επιχειρεί πρόσβαση στο ανοιγμένο ZWCAD

XL,EXCEL : ανοίγει το Microsoft Excel

W,WORD : ανοίγει το Microsoft Word

RUN A,RUNA : ανοίγει το AutoCAD

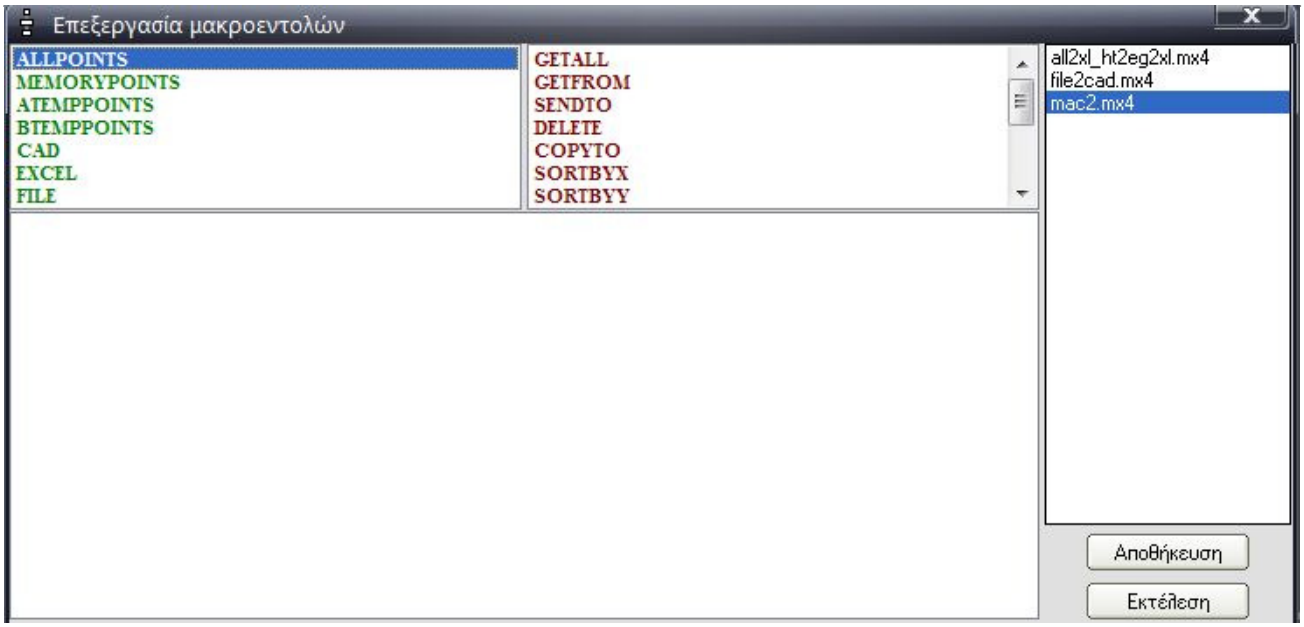
RUN I,RUNI : ανοίγει το IntelliCAD

RUN ZW,RUNZW : ανοίγει το ZWCAD

? : παρουσιάζει τη λίστα των διαθέσιμων εντολών

M,MACROS: ανοίγει τη φόρμα επεξεργασίας μακροεντολών

Β’ κατηγορία:



Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει τις δικές του απλές διαδικασίες, να τις αποθηκεύσει και να τις χρησιμοποιεί ως scripts.
Οι λειτουργίες αυτών των μακροεντολών αναβαθμίζονται και σύντομα ο χρήστης θα μπορεί να ελέγχει όλες τις παραμέτρους και διαδικασίες του ΕΞΑΡΤΗΣΗ 4 facelift.

Στο παραπάνω παράδειγμα των τεσσάρων γραμμών, εκτελείται η εξής σειρά εντολών:

Α. Σε μια θέση μνήμης αντιγράφονται όλα τα διαθέσιμα από τους πίνακες σημεία.
Β. Αποστέλλονται στο Excel.
Γ. Μετασχηματίζονται από το HATT στο ΕΓΣΑ87 (με παραμέτρους κατά την εκτέλεση) και αντιγράφονται σε νέα θέση μνήμης.
Δ. Τα νέα σημεία με τη σειρά τους αποστέλλονται στο Excel.