
ΟΔΗΓΟΣ MS PROJECT

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Οδηγός MS Project	1
1 Εισαγωγή	3
2 Καταγραφή Εργασιών - Ομαδοποίηση	7
3 Διάρκεια Εργασιών	15
4 Προαπαιτούμενες Εργασίες	22
5 Όγκος Εργασιών	30
6 Τύποι Εργασιών	34
7 Πόροι	37
8 Κατανομή Πόρων	44
9 Εξομάλυνση πόρων (Resource Levelling).....	54
10 Τεχνική Pert.....	65
11 Baseline – Παρακολούθηση Υλοποίησης.....	69

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τι είναι έργο;

«Μια προσωρινή προσπάθεια που αναλαμβάνεται για τη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας».

ή

«Ένα σύνολο λειτουργικά συνδεδεμένων δραστηριοτήτων που αποσκοπούν στην επίτευξη προκαθορισμένου στόχου».

Αρα έργο θεωρείται κάθε αλληλουχία δραστηριοτήτων που:

- Έχουν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο το οποίο, πρέπει να διεκπεραιωθεί με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.
- Έχουν ορισμένη ημερομηνία έναρξης και λήξης (χρόνος).
- Έχουν όριο κόστους (κόστος).
- Χρησιμοποιούν ανθρώπινο και μη δυναμικό (πόροι).

Αντικείμενο: Το έργο δημιουργεί ένα μοναδικό προϊόν ή υπηρεσία. Πρόκειται για το **παραδοτέο αποτέλεσμα** του έργου, δηλαδή ο λόγος για τον οποίο έγινε το έργο.

Χρόνος: Κάθε έργο έχει μια χρονική προθεσμία.

Εργασίες: αποτελούν το βασικότερο δομικό στοιχείο ενός έργου. Αντιπροσωπεύουν τις δραστηριότητες που πρέπει να εκτελεστούν για την επίτευξη των στόχων ενός έργου. Κάθε έργο αποτελείται από ένα σύνολο εργασιών που δύνανται να ομαδοποιηθούν.

Διάρκεια εργασίας (duration) ονομάζεται ο χρόνος που προβλέπεται ότι θα χρειαστεί για την ολοκλήρωση της εργασίας. Η χρονική διάρκεια μιας εργασίας

μπορεί να είναι σε: Πρώτα λεπτά (m), Ώρες (h), Ημέρες (d) ή/και Εβδομάδες (w) ανάλογα με τη διάρκεια του Έργου.

Μία ή περισσότερες εργασίες βρίσκονται στην **Κρίσιμη Διαδρομή (Critical Path)** αν τυχόν αλλαγές στη διάρκειά τους ή στη νωρίτερη ή αργότερη έναρξη ή πέρασ τους έχει σαν αποτέλεσμα το νωρίτερο ή αργότερο τελείωμα ολόκληρου του έργου.

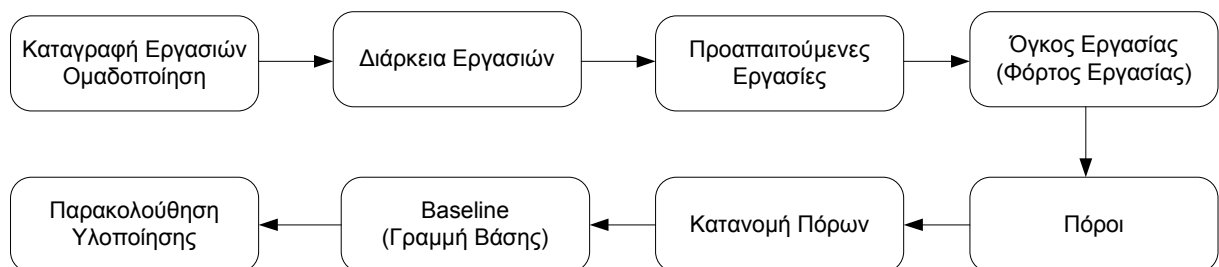
Κόστος: Το κόστος περιλαμβάνει όλους τους πόρους που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου.

Πόροι: Το έργο αποτελεί μια *προσπάθεια*. Πρέπει να απασχοληθούν **πόροι**, δηλαδή άνθρωποι και εξοπλισμός.

Τα βασικά ερωτήματα που στα οποία καλείται να απαντήσει ένας project manager είναι τα εξής:

- Πόσο διαρκεί συνολικά ένα έργο;
- Πόσο κοστίζει η υλοποίησή του;
- Ποιοι πόροι και σε ποια ποσότητα θα χρησιμοποιηθούν;

Στο επόμενο διάγραμμα παρουσιάζεται μία τυπική ροή πληροφορίας που θα βοηθήσει τον project manager να απαντήσει στα παραπάνω ερωτήματα:



Δυνατότητες του Ms Project

Η χρήση Η/Υ δίνει τη δυνατότητα της αυτοματοποίησης πολλών από τις διαδικασίες που πρέπει να εκτελεστούν, όπως:

- ✓ Την προσχεδίαση του έργου.
- ✓ Την επισκόπηση της προόδου του έργου.
- ✓ Την αναγνώριση των συγκρούσεων.
- ✓ Την προσαρμογή στις εργασίες.
- ✓ Τη δημιουργία επαγγελματικών αναφορών.
- ✓ Την καλύτερη επικοινωνία.

Κατανόηση αναγκαιότητας χρήσης Η/Υ

Ακόμα και το καλύτερο λογισμικό διοίκησης έργων δεν αποτελεί υποκατάστατο της σωστής κρίσης.

Με τη χρήση Η/Υ του για τη διοίκηση έργου μπορεί να επιτευχθούν τα παρακάτω:

- ✓ Η παρακολούθηση όλων των πληροφοριών.
- ✓ Η οπτικοποίηση και παρουσίαση του σχεδίου του έργου.
- ✓ Ο συνεπής και αποτελεσματικός προγραμματισμός εργασιών και πόρων.
- ✓ Η ανταλλαγή δεδομένων του έργου με άλλες εφαρμογές.
- ✓ Η επικοινωνία με το ανθρώπινο δυναμικό.
- ✓ Η διοίκηση έργων με τη χρήση προγραμμάτων που έχουν πολλά κοινά στοιχεία με τις τυπικές εφαρμογές γραφείου.

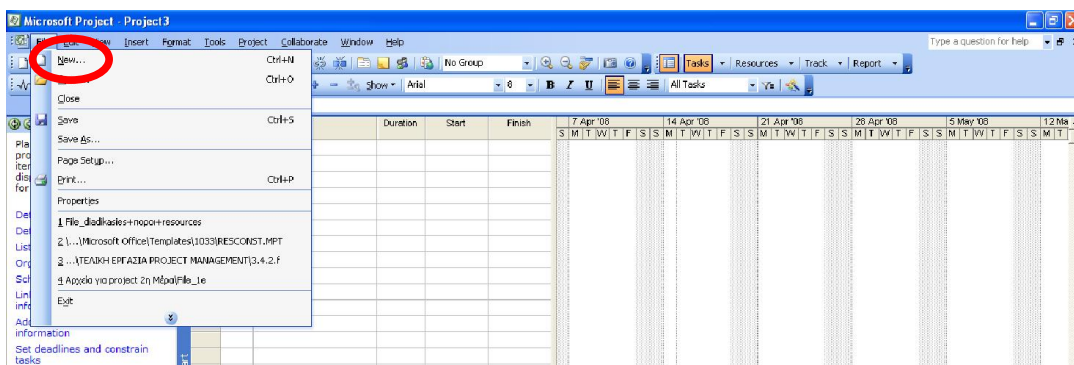
Το λογισμικό Ms Project οργανώνει τις εργασίες με τέτοιο τρόπο ώστε το έργο να έχει την κατάλληλη δομή για να είναι δυνατή η εύκολη παρακολούθηση και διοίκησή του.

Η παραπάνω ροή εργασιών (μέχρι και την «Κατανομή Πόρων») θα ακολουθηθεί στη συνέχεια στα πλαίσια ενός παραδείγματος που αφορά στο χρονοπρογραμματισμό ενός σύνθετου τεχνικού έργου σχεδιασμού και κατασκευής ενός φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1 MW. Για την υλοποίηση του παραδείγματος θα χρησιμοποιηθεί το MS Project.

2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ

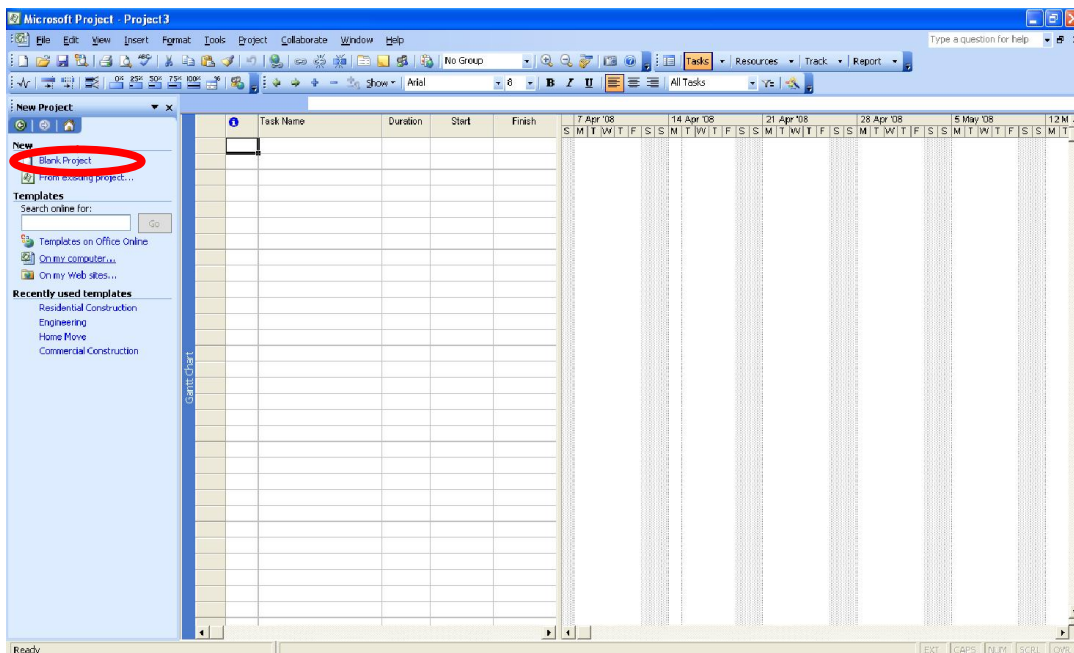
Ανοίγετε ένα νέο έργο στο MS Project .

Για να ανοίξετε ένα νέο έργο, θα επιλέξετε από το μενού File την επιλογή New.



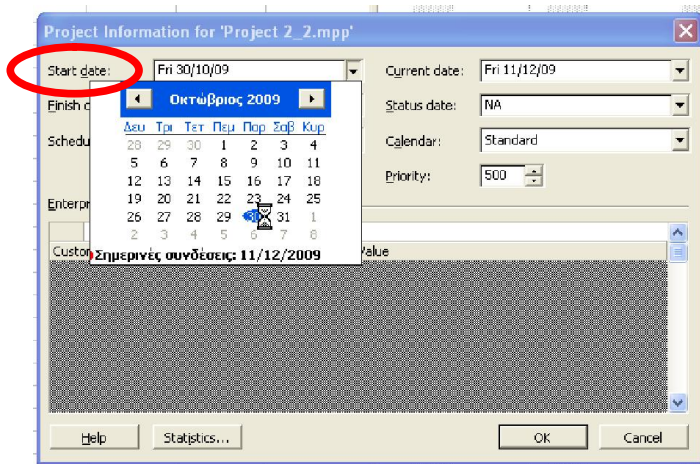
Επιλογή New από το μενού File

Στη συνέχεια στο παράθυρο επιλογών (Task Pane) το Blank Project.



Επιλογή Blank Project από το παράθυρο εργασιών

Εισάγετε την ημερομηνία έναρξης του έργου (έστω 30/10/2009) μέσω του Project→Project Information, όπου επιλέγετε στο Start Date την ημερομηνία.



Επιλογή ημερομηνίας έναρξης από το Project Information

Εναλλακτικά μπορείτε να καταχωρήσετε ημερομηνία λήξης.

- Ορίζοντας στο MS Project να προγραμματίσει με βάση την ημερομηνία αρχής, όλες οι νέες δραστηριότητες έχουν τον περιορισμό της ενωρίτερης δυνατής έναρξης (ASAP-As Soon As Possible)
- Ορίζοντας στο MS Project να προγραμματίσει με βάση την ημερομηνία τέλους, όλες οι νέες δραστηριότητες έχουν τον περιορισμό της αργότερης δυνατής έναρξης (ALAP-As Late as Possible Date)

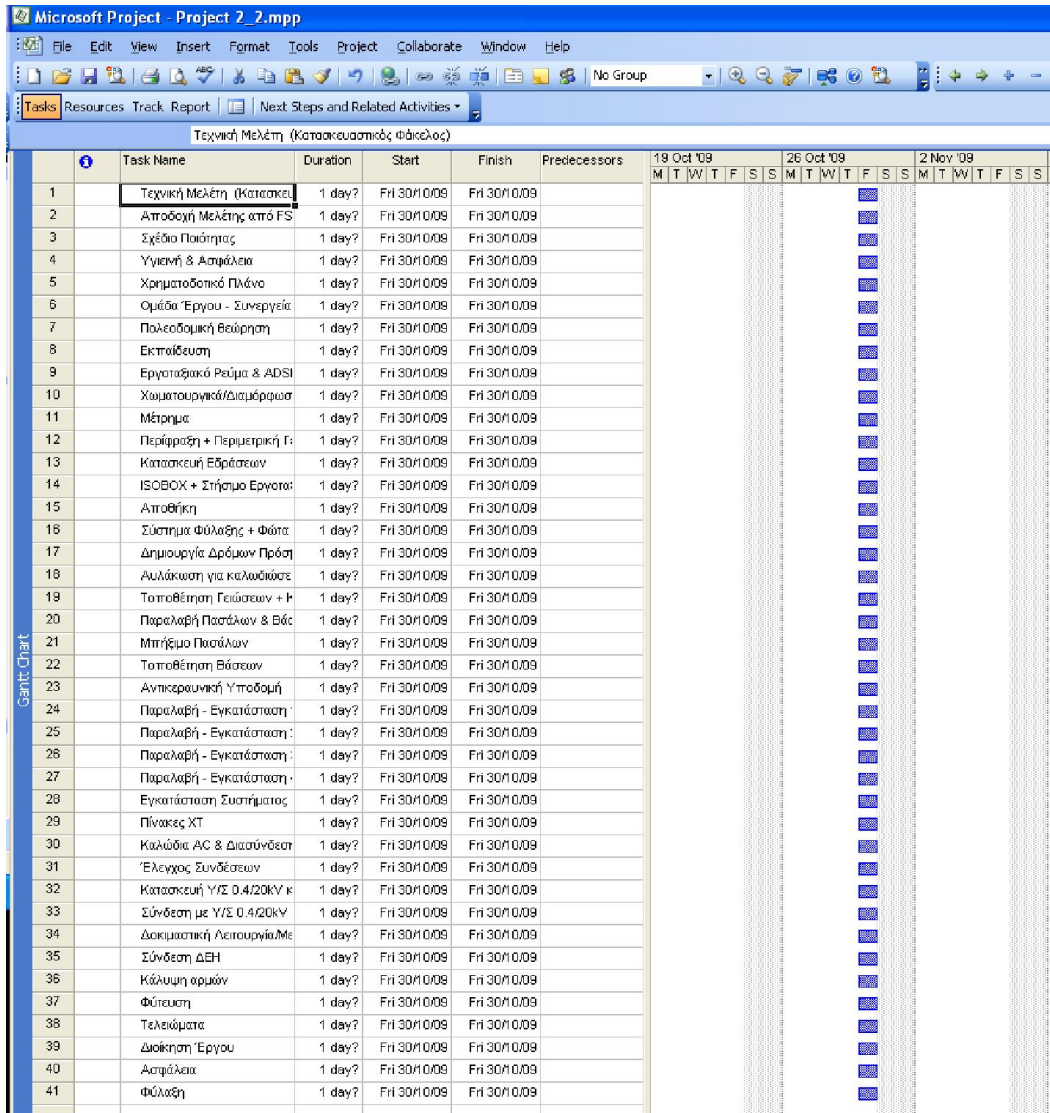
Συμπέρασμα: Ορίζοντας το MS Project να προγραμματίζει με βάση την ημερομηνία αρχής αναζητείτε το νωρίτερο δυνατό τέλος του έργου σας, ενώ ορίζοντας το MS Project να προγραμματίζει με βάση την ημερομηνία τέλους αναζητείτε την αργότερη δυνατή έναρξη.

Καταχωρείτε τις επόμενες 41 εργασίες που αφορούν στο έργο στο Ms Project:

1. Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος)
2. Αποδοχή Μελέτης από FS
3. Σχέδιο Ποιότητας
4. Υγιεινή & Ασφάλεια
5. Χρηματοδοτικό Πλάνο
6. Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές
7. Πολεοδομική θεώρηση
8. Εκπαίδευση
9. Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL
10. Χωματουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου
11. Μέτρημα
12. Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση
13. Κατασκευή Εδράσεων
14. ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου
15. Αποθήκη
16. Σύστημα Φύλαξης + Φώτα
17. Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης
18. Αυλάκωση για καλωδιώσεις
19. Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC
20. Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων
21. Μπήξιμο Πασάλων
22. Τοποθέτηση Βάσεων
23. Αντικεραυνική Υποδομή
24. Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4 του εξοπλισμού

(Φ/β+Inverters+ βάσεις)

25. Παραλαβή - Εγκατάσταση 2/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
26. Παραλαβή - Εγκατάσταση 3/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
27. Παραλαβή - Εγκατάσταση 4/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
28. Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεμετρίας
29. Πίνακες ΧΤ
30. Καλώδια AC & Διασύνδεση στους ΧΤ
31. Έλεγχος Συνδέσεων
32. Κατασκευή Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης
33. Σύνδεση με Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης
34. Δοκιμαστική Λειτουργία/Μετρήσεις
35. Σύνδεση ΔΕΗ
36. Κάλυψη αρμών
37. Φύτευση
38. Τελειώματα
39. Διοίκηση Έργου
40. Ασφάλεια
41. Φύλαξη



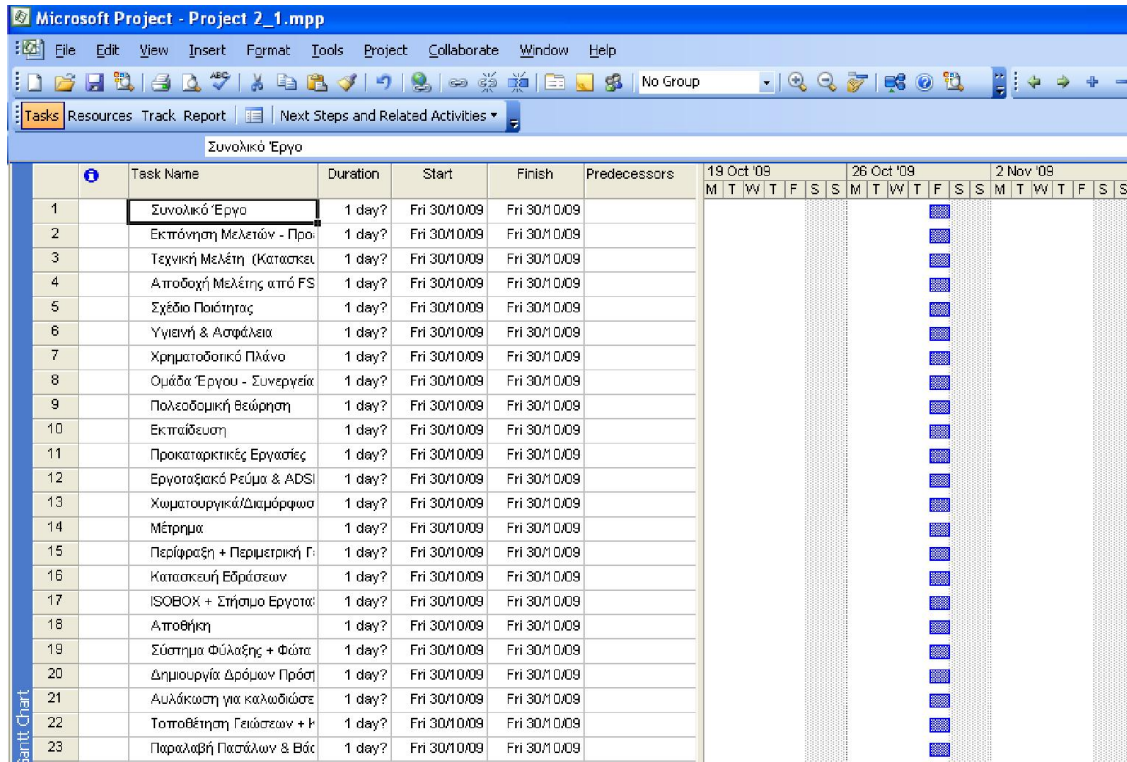
Καταχώρηση εργασιών

Ορίστε όλες τις παραπάνω εργασίες ως υποεργασίες και προσθέστε ως εργασίες σύνοψης τις:

- Συνολικό Έργο (θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υποεργασίες).
- Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασία (θα περιλαμβάνει τις εργασίες 1-8).
- Προκαταρκτικές Εργασίες (θα περιλαμβάνει τις εργασίες 9-23).
- Βασικές Εργασίες Εγκατάστασης (θα περιλαμβάνει τις εργασίες 24-33).

- Τελικές Εργασίες (θα περιλαμβάνει τις εργασίες 34-38).
- Διοίκηση Έργου (θα περιλαμβάνει τις εργασίες 39-41).

Η εισαγωγή των παραπάνω εργασιών θα γίνει ως εξής: Θα πάτε στη γραμμή πάνω από την οποία θέλετε να εισάγετε την εργασία ομαδοποίησης και πατάτε Insert από το πληκτρολόγιο.



Προσθήκη εργασιών

Επιλέξτε τις εργασίες που θέλετε να βάλετε ως υποεργασίες και πατήστε το εικονίδιο του Indent.

The screenshot shows the Microsoft Project interface. The toolbar at the top has a red circle around the 'Indent' button. The task list below shows a hierarchy of tasks. The Gantt chart on the right shows a vertical bar for each task, indicating a duration of 1 day for each task from Friday, 30/10/09 to Friday, 30/11/09.

Task ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	Συνολικό Έργο	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
2	Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασία	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
3	Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος)	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
4	Αποδοχή Μελέτης από FS	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
5	Σχέδιο Παύτηρας	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
6	Υγιεινή & Ασφάλεια	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
7	Χρηματοδοτικό Πλάνο	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
8	Ομάδα Έργου - Συνεντεύξεις - Προμηθευτές	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
9	Πολυενομοτική Βεβαίωση	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
10	Εκπαίδευση	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
11	Προκαταρκτικές Εργασίες	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
12	Εργασιακό Ρεύμα & ADSL	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
13	Χωροταξική/Διαμόρφωση Γηπέδου	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
14	Μέτρηση	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
15	Περιήρηση + Περιμετρική Γείωση	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
16	Κατασκευή Εδράσεων	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
17	ISOBOX + Στήσιμο Εργαλείου	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
18	Αποθήκη	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
19	Σύστημα Φύλαξης + Φώτα	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
20	Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
21	Αυλάκωση για καλωδιώσεις	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
22	Τοποθέτηση Γεώσεων + Καλωδίωση AC	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
23	Πικροαλάτι Πασάλων & Βάσεων	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
24	Μπήξιμο Πασάλων	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
25	Τοποθέτηση Βάσεων	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	
26	Αντικεραιική Υποδομή	1 day?	Fri 30/10/09	Fri 30/10/09	

Αλλαγή διάρθρωσης εργασιών

Προσθέστε τώρα 4 νέες υποεργασίες κάτω από τις εργασίες:

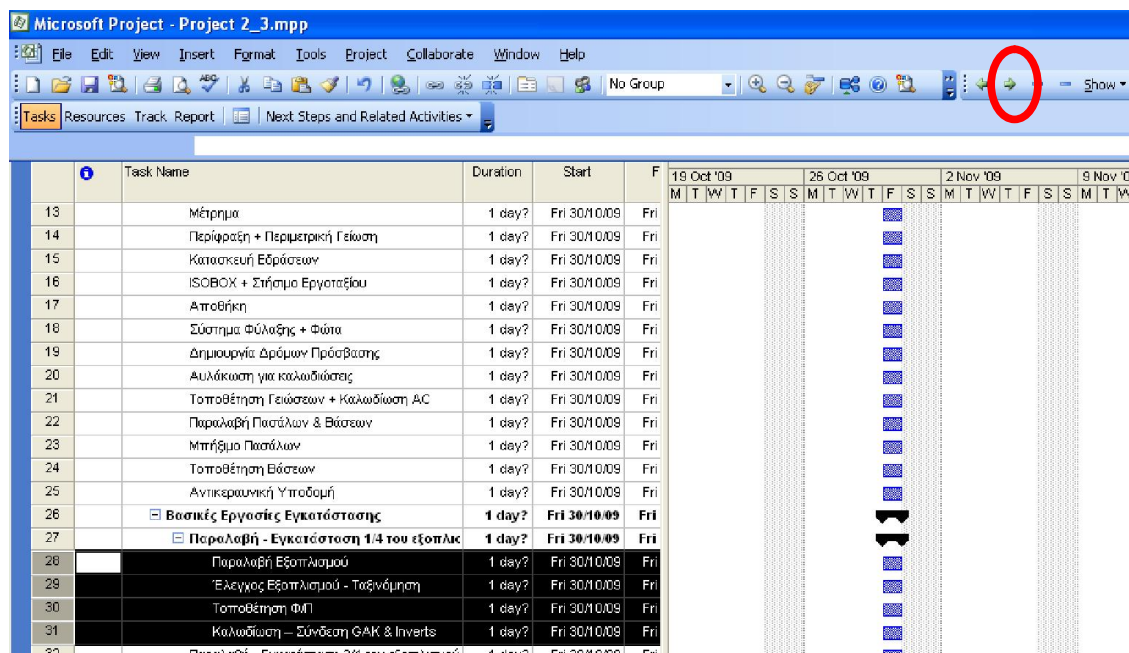
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 2/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 3/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 4/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)

Οι 4 νέες υποεργασίες είναι οι:

- Παραλαβή Εξοπλισμού
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση
- Τοποθέτηση Φ/Π

➤ Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts

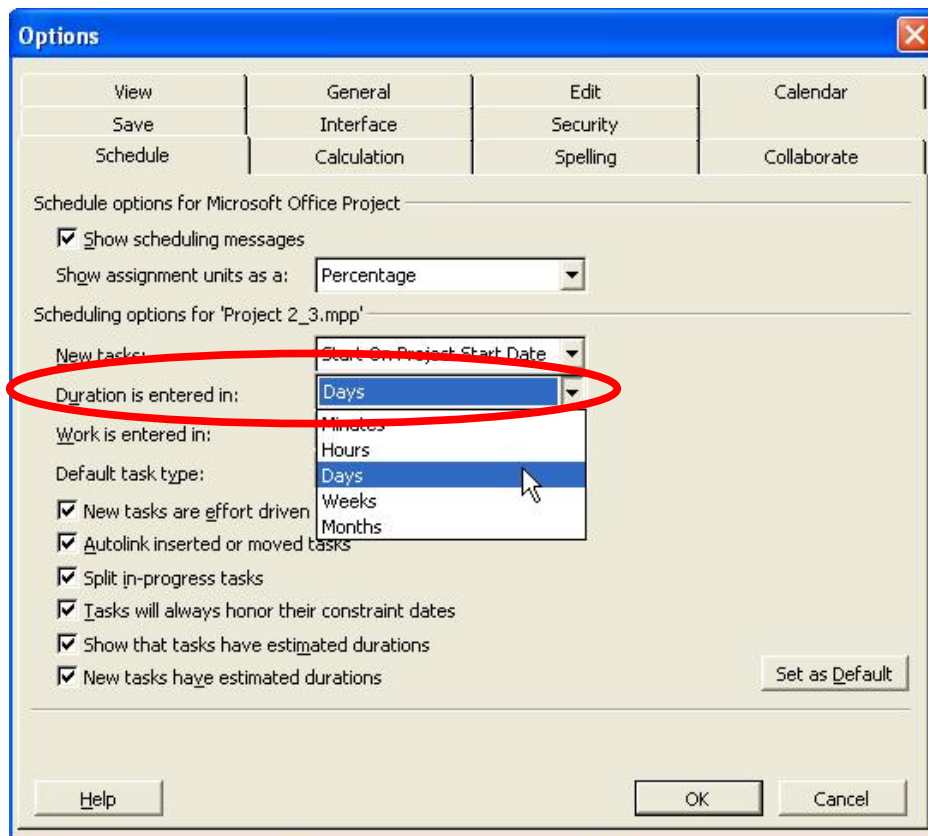
Η εισαγωγή των παραπάνω υποεργασιών θα γίνει ως εξής: Θα πάτε στη γραμμή πάνω από την οποία θέλετε να εισάγετε την υποεργασία και πατάτε τόσες φορές το Insert από το πληκτρολόγιο όσες είναι η υπό ένταξη υποεργασίες. Επιλέξτε τις εργασίες που θέλετε να βάλετε ως υποεργασίες και πατήστε το εικονίδιο του Indent.



Προσθήκη εργασιών και αλλαγή διάρθρωσης εργασιών

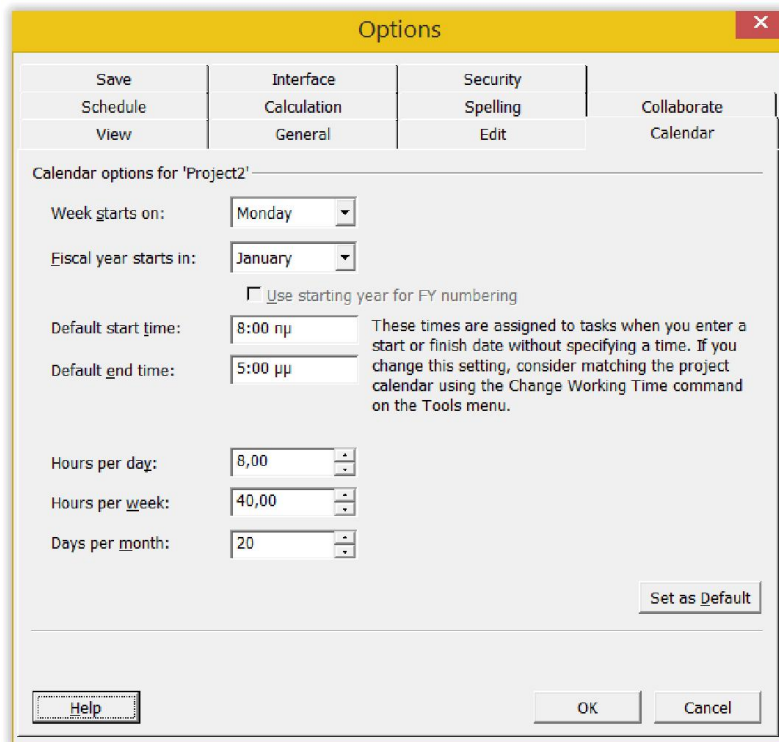
3 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Επιβεβαιώνετε ότι η διάρκεια των εργασιών εισάγεται σε ημέρες, μέσω του Tools→Options→Schedule, όπου επιλέγετε στο Duration is entered in την επιλογή Days.

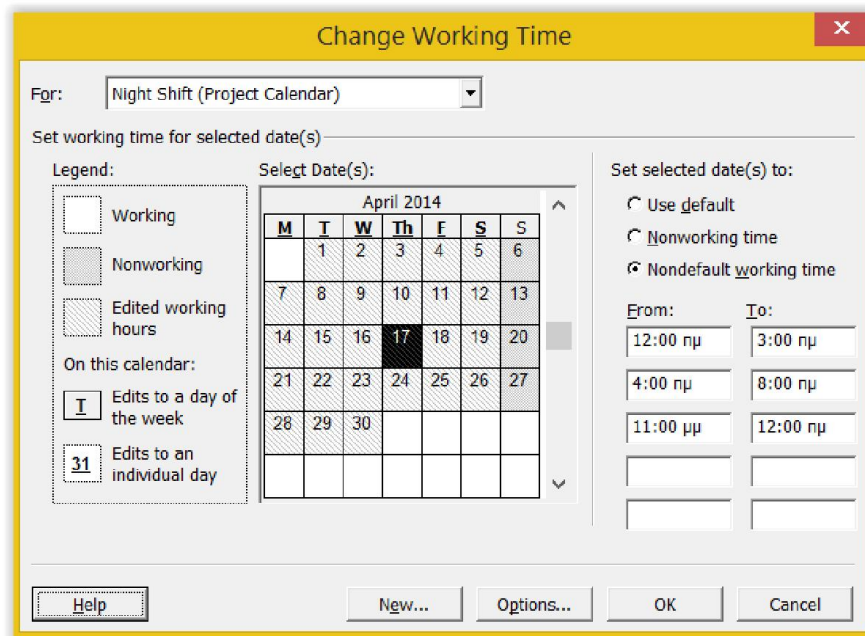


Καθορισμός μονάδων μέτρησης της διάρκειας των εργασιών

Αν επιθυμείτε να αλλάξετε τις εργάσιμες ώρες ανά ημέρα ή εβδομάδα, ή τον αριθμό των ημερών ανά μήνα μπορείτε να επιλέξετε το tab Calendar. Επίσης μπορείτε να αλλάξετε το σύνολο των στοιχείων ενός ημερολογίου () ή να δημιουργήσετε καινούργιο (Tools→Change Working Time...).



Επιλογή στοιχείων ωρών εργασίας



Επιλογή στοιχείων ημερολογίου

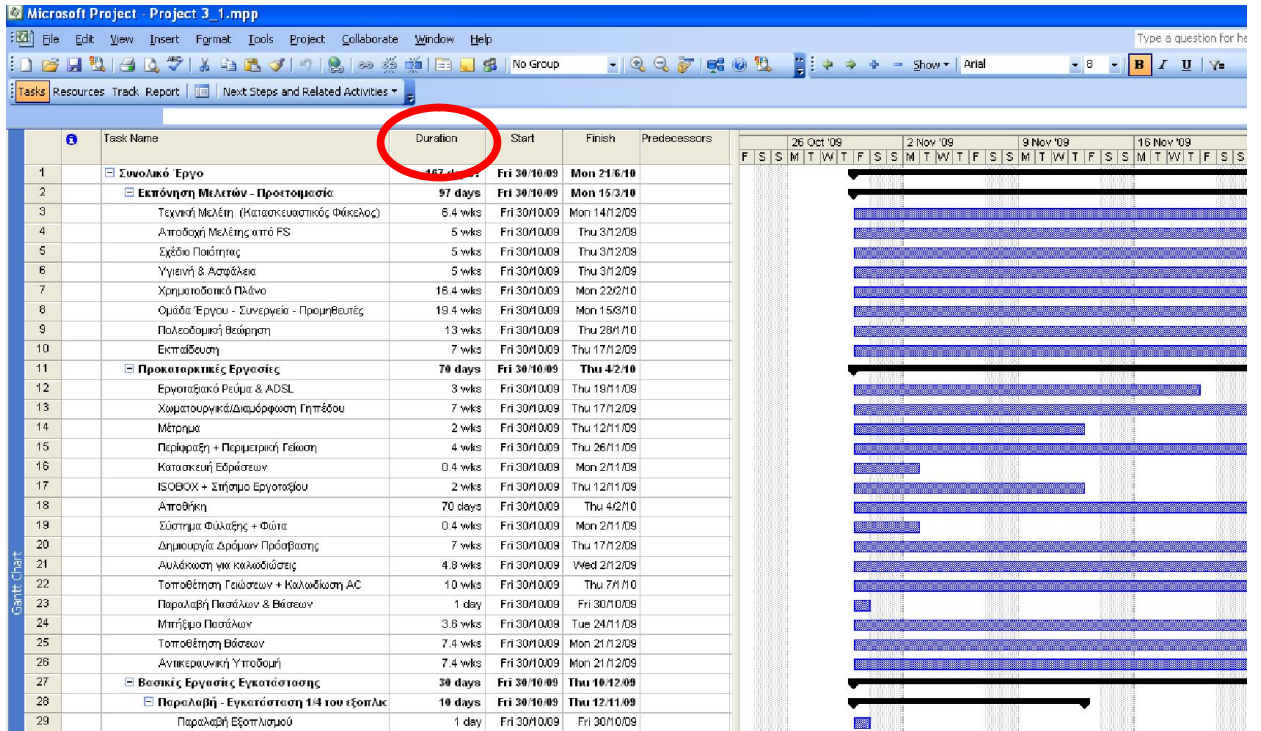
Εισάγετε τη διάρκεια κάθε εργασίας (όχι ομαδοποιήσεων εργασιών που εμφανίζονται με bold) σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος) => 6.4 wks
- Αποδοχή Μελέτης από FS => 5 wks
- Σχέδιο Ποιότητας => 5 wks
- Υγιεινή & Ασφάλεια => 5 wks
- Χρηματοδοτικό Πλάνο => 16.4 wks
- Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές => 19.4 wks
- Πολεοδομική θεώρηση => 5 wks
- Εκπαίδευση => 7 wks
- Προκαταρκτικές Εργασίες
- Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL => 3 wks
- Χωματουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου => 7 wks
- Μέτρημα => 2 wks
- Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση => 4 wks
- Κατασκευή Εδράσεων => 0.4 wks
- ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου => 2 wks
- Αποθήκη => 70 days
- Σύστημα Φύλαξης + Φώτα => 0.4 wks
- Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης => 7 wks
- Αυλάκωση για καλωδιώσεις => 4.8 wks
- Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC => 5 wks
- Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων => 1 day
- Μπήξιμο Πασάλων => 3.6 wks

- Τοποθέτηση Βάσεων => 7.4 wks
- Αντικεραυνική Υποδομή => 7.4 wks
- Βασικές Εργασίες Εγκατάστασης
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 1 day
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 0.5 wks
- Τοποθέτηση Φ/Π => 2 wks
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 1 wk
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 2/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 1 day
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 0.5 wks
- Τοποθέτηση Φ/Π => 2 wks
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 1 wk
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 3/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 1 day
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 0.5 wks
- Τοποθέτηση Φ/Π => 1.8 wks
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 1.8 wks
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 4/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 1 day
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 0.5 wks
- Τοποθέτηση Φ/Π => 2 wks
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 1 wk
- Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεμετρίας => 4.9 wks

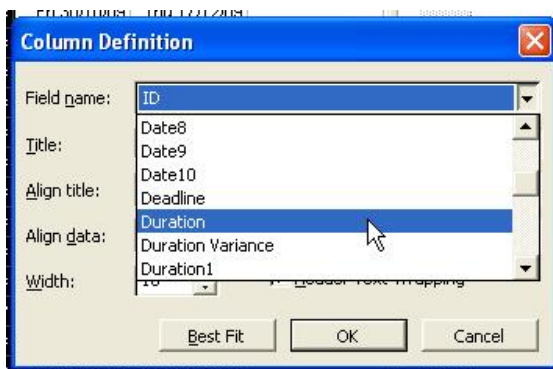
- Πίνακες ΧΤ => 1 day
- Καλώδια AC & Διασύνδεση στους ΧΤ => 4 days
- Έλεγχος Συνδέσεων => 3 days
- Κατασκευή Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης => 6 wks
- Σύνδεση με Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης => 4 days
- Τελικές Εργασίες
- Δοκιμαστική Λειτουργία/Μετρήσεις => 4.5 wks
- Σύνδεση ΔΕΗ => 1 day
- Κάλυψη αρμών => 1 wk
- Φύτευση => 1 wk
- Τελειώματα => 2 wks
- Διοίκηση Έργου
- Διοίκηση Έργου => 105 days
- Ασφάλεια => 105 days
- Φύλαξη => 100 days

Στη στήλη Duration εισάγετε την ποσότητα και τις μονάδες (π.χ. 2 wks).



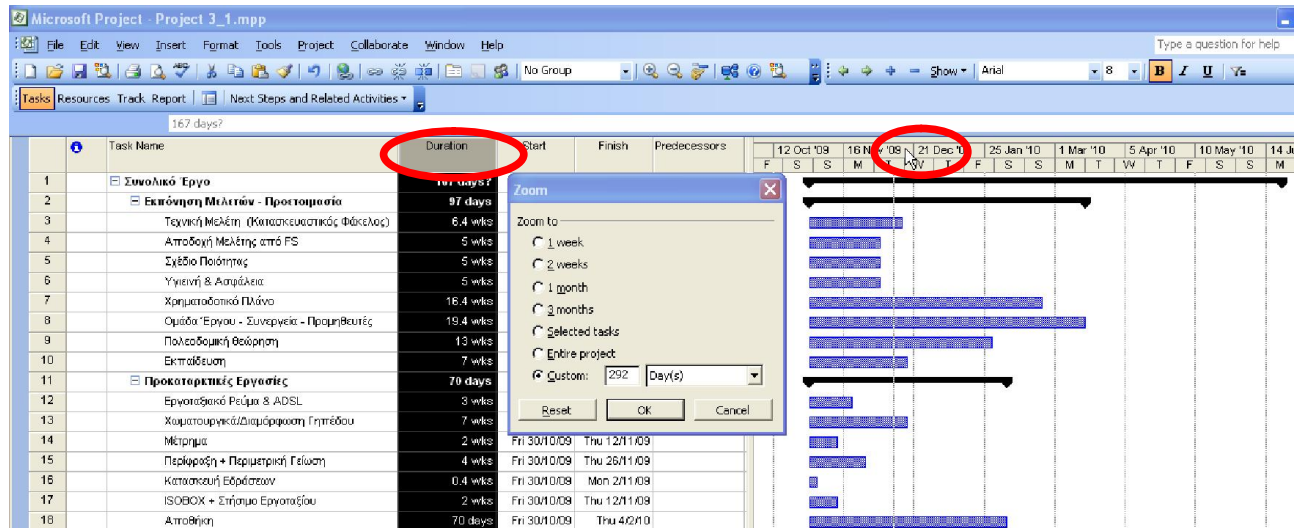
Καταχώρηση διάρκειας εργασιών

Στην περίπτωση που κάποια στήλη που μας ενδιαφέρει δεν εμφανίζεται στην οθόνη μπορείτε να την εμφανίσετε ως εξής: Δεξί click του mouse πάνω στη γραμμή των τίτλων των στηλών και επιλογή Insert Column... και επιλογή της στήλης που επιθυμείτε να εμφανιστεί στο Field Name.



Εμφάνιση-προσθήκη στήλης

Επίσης έχετε τη δυνατότητα να αλλάξετε το zoom στο διάγραμμα Gantt στο δεξιό μέρος της οθόνης. Αυτό γίνεται ως εξής: Δεξί click του mouse πάνω στη γραμμή των ημερομηνιών πάνω από το διάγραμμα Gantt και επιλογή Zoom... και επιλογή του βαθμού εστίασης που επιθυμείτε.



Zoom του διαγράμματος Gantt

4 ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες συνδέονται με μια **σχέση** (relationship) - η οποία ονομάζεται επίσης σύνδεση ή εξάρτηση - τέλους με αρχή, η οποία παρουσιάζει δύο όψεις:

- Η δεύτερη εργασία πρέπει να πραγματοποιηθεί μετά την πρώτη (αυτό είναι μια ακολουθία - sequence).
- Η δεύτερη εργασία μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνον αν η πρώτη εργασία έχει ολοκληρωθεί (αυτό είναι μια εξάρτηση - dependency).

Εξάρτηση εργασίας	Σχηματική Παράσταση	Περιγραφή
Από λήξη σε έναρξη (FS)		Η εργασία (B) δεν μπορεί να ξεκινήσει μέχρι να λήξει η εργασία (A).
Από έναρξη σε έναρξη (SS)		Η εργασία (B) δεν μπορεί να ξεκινήσει μέχρι την έναρξη της εργασίας (A).

Εξάρτηση εργασίας	Σχηματική Παράσταση	Περιγραφή
Από λήξη σε λήξη (FF)		Η εργασία (B) δεν μπορεί να λήξει μέχρι να λήξει η εργασία (A).
Από έναρξη σε λήξη (SF)		Η εργασία (B) δεν μπορεί να λήξει μέχρι να ξεκινήσει η εργασία (A).

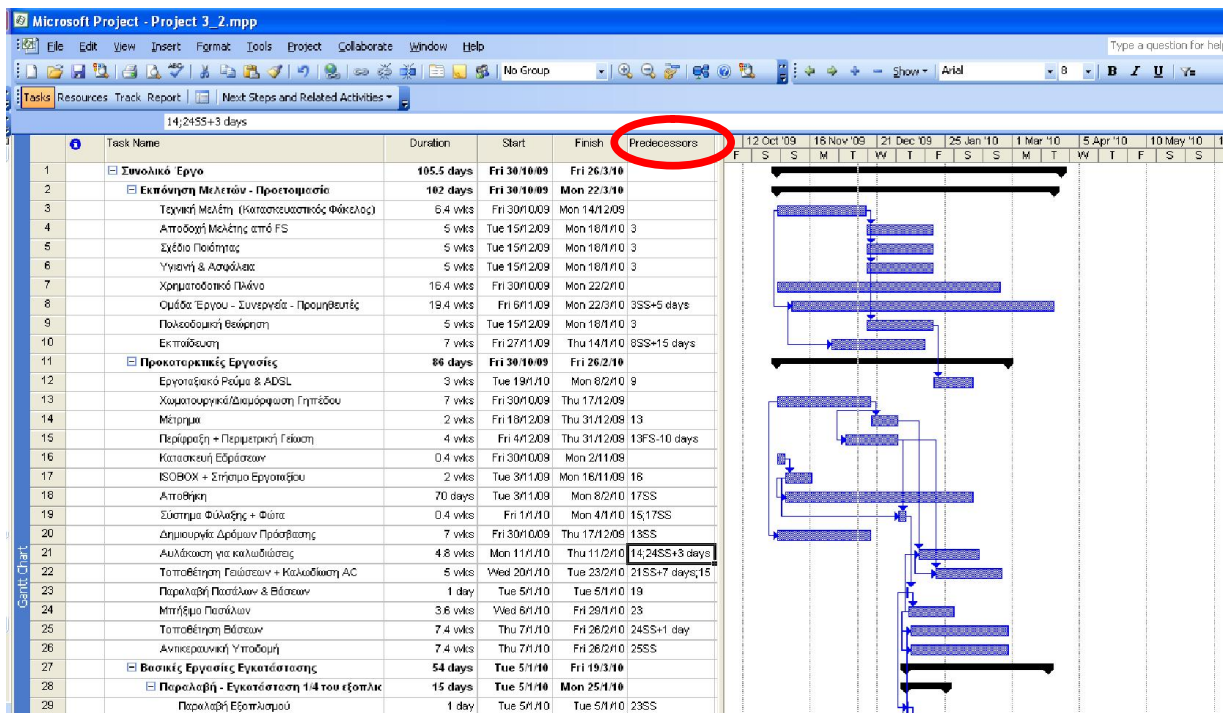
Εισάγετε τις προαπαιτούμενες εργασίες κάθε εργασίας και την αντίστοιχη σχέση σύμφωνα με τα παρακάτω (όπου υπάρχει σκέτος αριθμός χωρίς ένδειξη σχέσης υπονοείται η σχέση FS):

- Συνολικό Έργο
- Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασία
- Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος)
- Αποδοχή Μελέτης από FS => 3
- Σχέδιο Ποιότητας => 3
- Υγιεινή & Ασφάλεια => 3
- Χρηματοδοτικό Πλάνο
- Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές => 3SS+5 days
- Πολεοδομική θεώρηση => 3
- Εκπαίδευση => 8SS+15 days
- Προκαταρκτικές Εργασίες
- Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL => 9
- Χωματοουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου
- Μέτρημα => 13
- Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση => 13FS-10 days
- Κατασκευή Εδράσεων
- ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου => 16
- Αποθήκη => 17SS
- Σύστημα Φύλαξης + Φώτα => 15;17SS
- Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης => 13SS
- Αυλάκωση για καλωδιώσεις => 14;24SS+3 days
- Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC => 21SS+7 days;15

- Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων => 19
- Μπήξιμο Πασάλων => 23
- Τοποθέτηση Βάσεων => 24SS+1 day
- Αντικεραυνική Υποδομή => 25SS
- Βασικές Εργασίες Εγκατάστασης
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 23SS
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 29
- Τοποθέτηση Φ/Π => 25SS+3 days;30
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 31SS+5 days
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 2/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 29SS+11 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 34;30
- Τοποθέτηση Φ/Π => 35;31
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 36SS+5 days;32
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 3/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 34SS+8 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 39;35
- Τοποθέτηση Φ/Π => 40;36
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 41SS+5 days;37
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 4/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 39SS+10 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 40;44
- Τοποθέτηση Φ/Π => 41;45

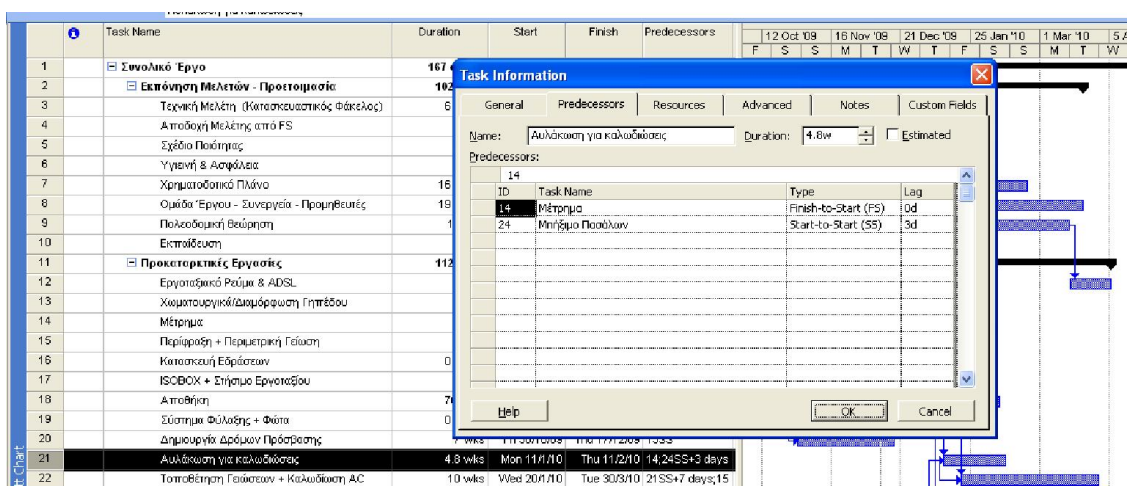
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 42;46FS-8 days
- Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεμετρίας => 30;47FF+5 days
- Πίνακες ΧΤ => 47
- Καλώδια AC & Διασύνδεση στους ΧΤ => 47;49
- Έλεγχος Συνδέσεων => 50SS+1 day
- Κατασκευή Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης => 51FF-10 days
- Σύνδεση με Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης => 52;51
- Τελικές Εργασίες
- Δοκιμαστική Λειτουργία/Μετρήσεις => 53
- Σύνδεση ΔΕΗ => 53
- Κάλυψη αρμών => 56FF
- Φύτευση => 56FF
- Τελειώματα => 56FF
- Διοίκηση Έργου
- Διοίκηση Έργου
- Ασφάλεια
- Φύλαξη

Στη στήλη Predecessors εισάγετε την προαπαιτούμενη εργασία ή εργασίες τη σχέση και τις ημέρες που σχετίζονται με αυτή τη σχέση. Π.χ. η εργασία «Αυλάκωση για καλωδιώσεις» πρέπει να ξεκινήσει αμέσως μόλις τελιώσει (FS) η εργασία 14 και 3 ημέρες αφότου έχει ξεκινήσει η εργασία 24. Αυτό γράφεται: 14;24SS+3 days.



Εισαγωγή προαπαιτούμενων εργασιών και σχέσεων μεταξύ αυτών

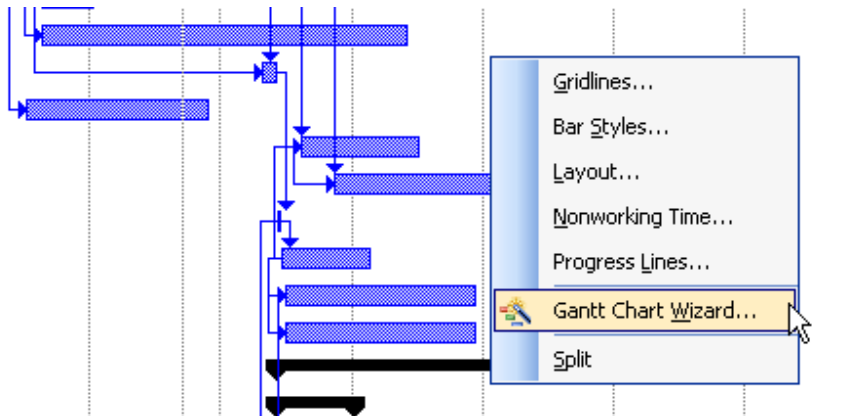
Εναλλακτικά θα μπορούσατε να κάνετε double-click με το mouse πάνω στον τίτλο της εργασίας, να πάτε στο Predecessors και να επιλέξετε προαπαιτούμενες εργασίες και σχέσεις με αυτές.



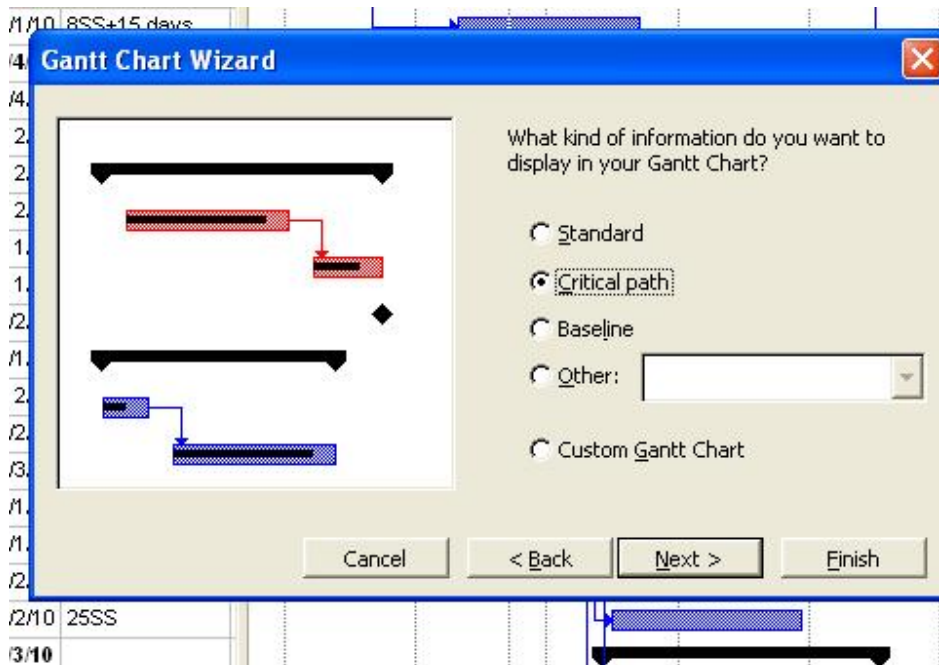
Εισαγωγή προαπαιτούμενων εργασιών και σχέσεων μεταξύ αυτών (2)

Έχοντας σε αυτό το σημείο υπολογίσει τη συνολική διάρκεια του έργου, 105.5 ημέρες, θα μπορούσαμε να δείξτε και την **Κρίσιμη Διαδρομή (Critical Path)** του έργου ως εξής:

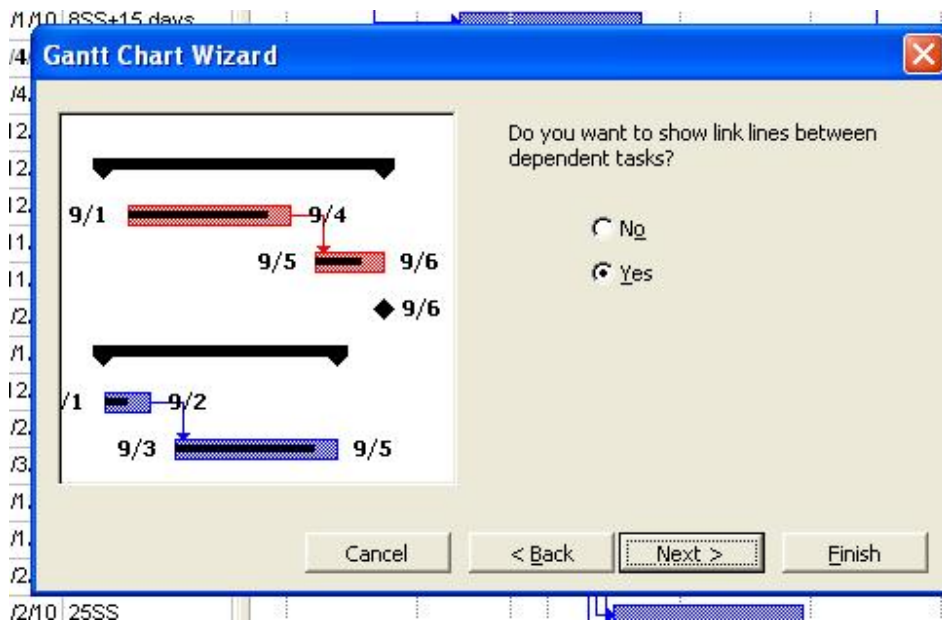
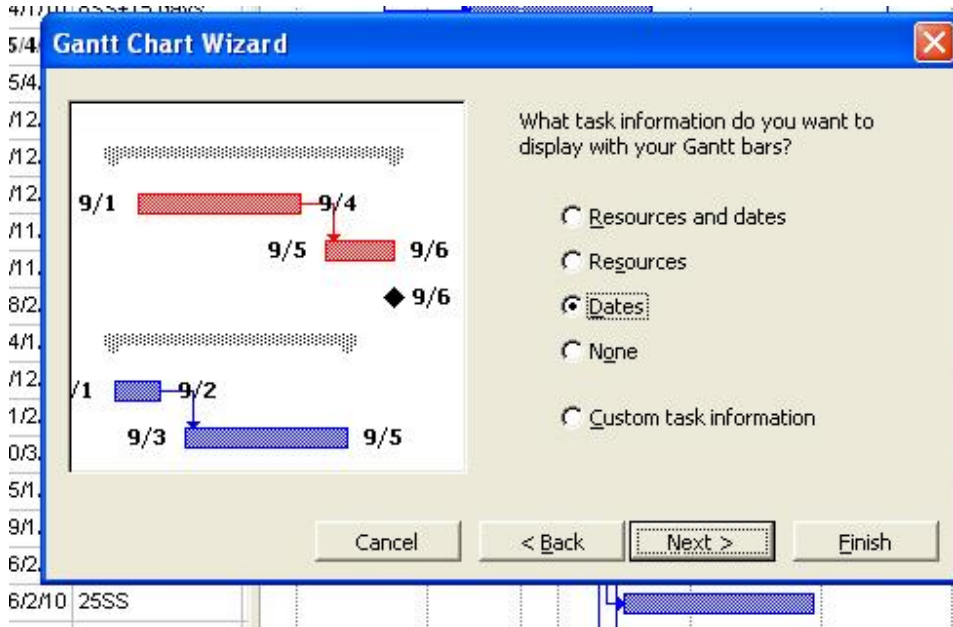
Με δεξί click του mouse πάνω στο διάγραμμα Gantt επιλέγετε Gantt Chart Wizard.



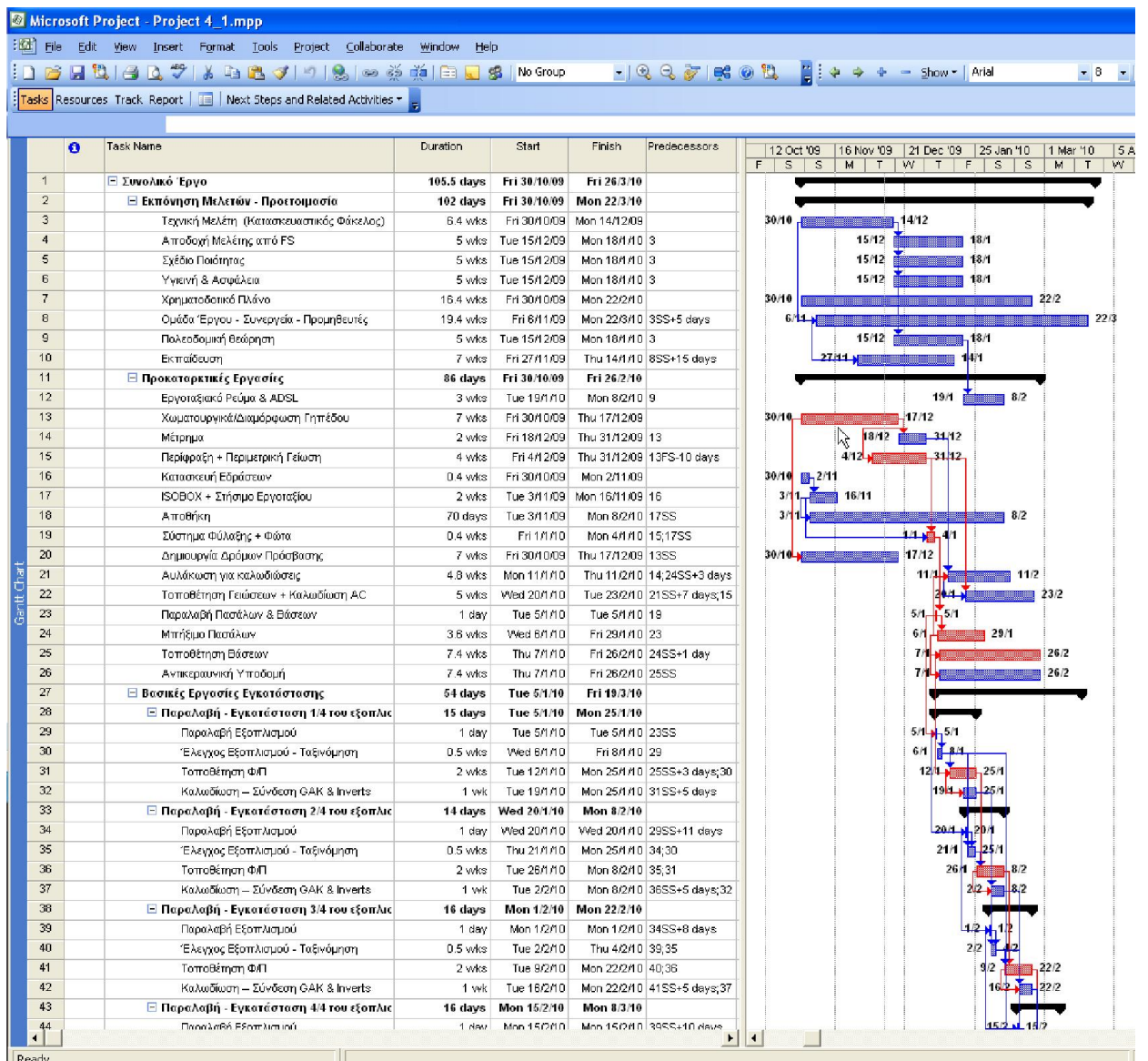
Επιλέγετε Next και στη συνέχεια Critical Path.



Στη συνέχεια επιλέγετε Dates για να εμφανίζονται οι ημερομηνίες αρχή-τέλους κάθε εργασίας πάνω στο διάγραμμα Gantt.



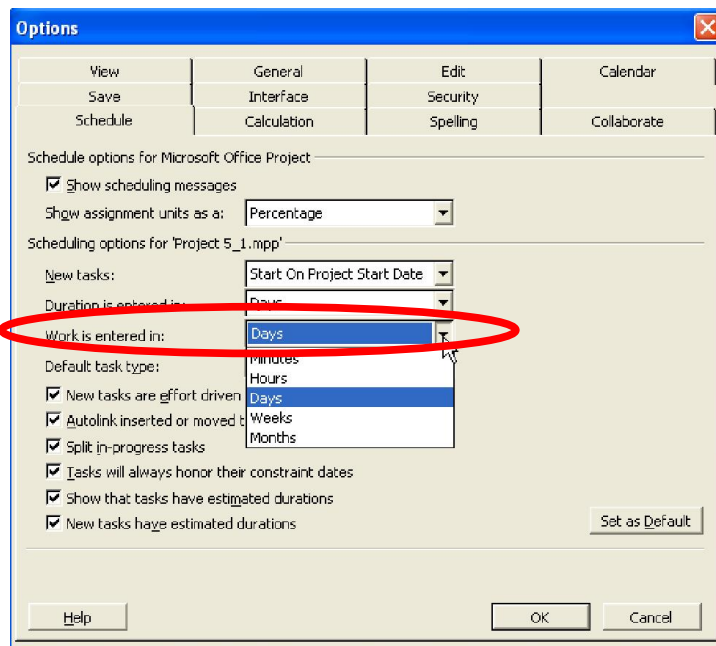
... και στο τέλος επιλέγετε Format It και Exit Wizard για να ενεργοποιηθούν οι επιλογές σας.



Διάγραμμα Gantt με κρίσιμη διαδρομή και ημερομηνίες.

5 ΌΓΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Επιβεβαιώνετε ότι ο όγκος των εργασιών, δηλαδή ο απαιτούμενος φόρτος εργασίας εισάγεται σε ημέρες, μέσω του Tools→Options→Schedule, όπου επιλέγετε στο Work is entered in την επιλογή Days.



Καθορισμός μονάδων μέτρησης του όγκου των εργασιών

Με τη διαδικασία προσθήκης στήλης που περιγράφηκε παραπάνω εισάγετε δύο στήλες, τις: Type και Work.

Εισάγετε τον όγκο κάθε εργασίας (όχι ομαδοποιήσεων εργασιών που εμφανίζονται με bold) σύμφωνα με τα παρακάτω:

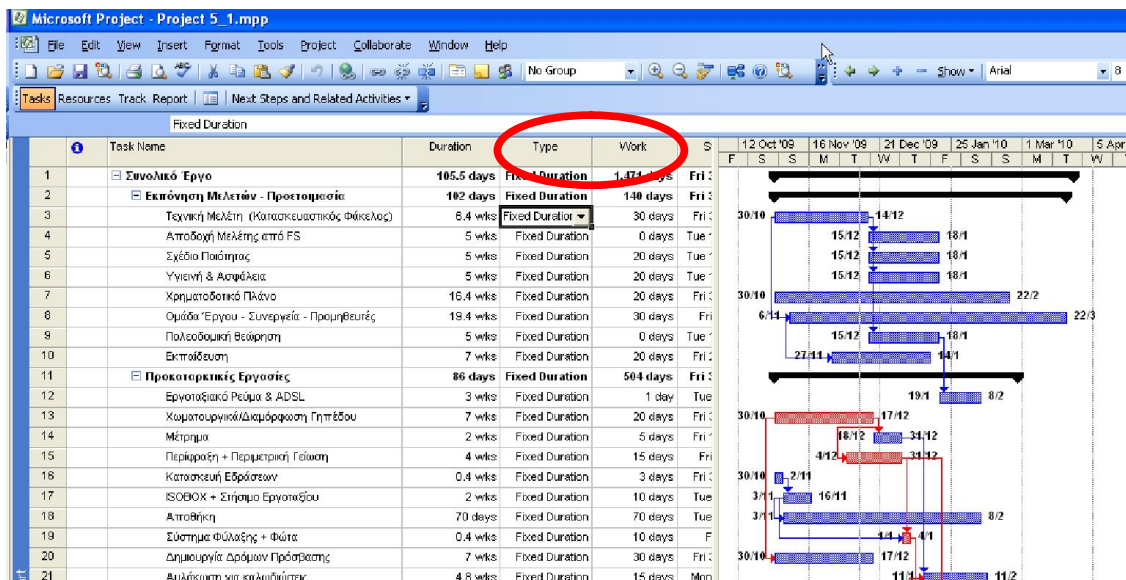
- Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος) => 30 days
- Αποδοχή Μελέτης από FS => 0 days
- Σχέδιο Ποιότητας => 20 days
- Υγιεινή & Ασφάλεια => 20 days

- Χρηματοδοτικό Πλάνο => 20 days
- Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές => 30 days
- Πολεοδομική θεώρηση => 0 days
- Εκπαίδευση => 20 days
- Προκαταρκτικές Εργασίες
- Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL => 1 day
- Χωματοουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου => 20 days
- Μέτρημα => 5 days
- Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση => 15 days
- Κατασκευή Εδράσεων => 3 days
- ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου => 10 days
- Αποθήκη => 70 days
- Σύστημα Φύλαξης + Φώτα => 10 days
- Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης => 30 days
- Αυλάκωση για καλωδιώσεις => 15 days
- Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC => 100 days
- Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων => 5 days
- Μπήξιμο Πασάλων => 40 days
- Τοποθέτηση Βάσεων => 160 days
- Αντικεραυνική Υποδομή => 20 days
- Βασικές Εργασίες Εγκατάστασης
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 5 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 10 days

- Τοποθέτηση Φ/Π => 80 days
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 10 days
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 2/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 5 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 10 days
- Τοποθέτηση Φ/Π => 80 days
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 10 days
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 3/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 5 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 10 days
- Τοποθέτηση Φ/Π => 80 days
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 10 days
- Παραλαβή - Εγκατάσταση 4/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)
- Παραλαβή Εξοπλισμού => 5 days
- Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση => 10 days
- Τοποθέτηση Φ/Π => 80 days
- Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts => 10 days
- Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεμετρίας => 20 days
- Πίνακες ΧΤ => 4 days
- Καλώδια AC & Διασύνδεση στους ΧΤ => 16 days
- Έλεγχος Συνδέσεων => 3 days
- Κατασκευή Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης => 0 days
- Σύνδεση με Υ/Σ 0.4/20kV και με Σταθμό Ζεύξης => 12 days
- Τελικές Εργασίες

- Δοκιμαστική Λειτουργία/Μετρήσεις => 10 days
- Σύνδεση ΔΕΗ => 2 days
- Κάλυψη αρμών => 10 days
- Φύτευση => 10 days
- Τελειώματα => 20 days
- Διοίκηση Έργου
- Διοίκηση Έργου => 200 days
- Ασφάλεια => 0 days
- Φύλαξη => 100 days

Στη στήλη Work εισάγετε την ποσότητα και τις μονάδες (π.χ. 100 days). Στη στήλη Type γράφετε Fixed Duration σε όλες τις εργασίες υποδηλώνοντας ότι η διάρκεια μίας εργασίας δε μεταβάλλεται ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που θα εμπλακούν στην υλοποίησή της.



Καταχώρηση όγκου εργασιών

Επομένως ο συνολικός όγκος των εργασιών είναι 1471 ανθρωποημέρες.

6 ΤΥΠΟΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι τρεις τύποι εργασίας που χρησιμοποιούνται στο Project είναι οι εξής: σταθερές μονάδες, σταθερή εργασία και σταθερή διάρκεια. Το Project χρησιμοποιεί από προεπιλογή τις σταθερές μονάδες.

Κάθε ένας από τους τύπους εργασιών επηρεάζει τον προγραμματισμό όταν επεξεργάζεστε ένα από τα τρία στοιχεία, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.


σε μια	εάν αναθεωρήσετε τις μονάδες	εάν αναθεωρήσετε τη διάρκεια	εάν αναθεωρήσετε την εργασία
Εργασία σταθερών μονάδων	Υπολογίζεται εκ νέου η διάρκεια.	Υπολογίζεται εκ νέου ο όγκος εργασίας.	Υπολογίζεται εκ νέου η διάρκεια.
Εργασία σταθερής εργασίας	Υπολογίζεται εκ νέου η διάρκεια.	Υπολογίζονται εκ νέου οι μονάδες.	Υπολογίζεται εκ νέου η διάρκεια.
Εργασία σταθερής διάρκειας	Υπολογίζεται εκ νέου ο όγκος εργασίας.	Υπολογίζεται εκ νέου ο όγκος εργασίας.	Υπολογίζονται εκ νέου οι μονάδες.

6.1 Κατάργηση χρονοδιαγραμμάτων που απαιτούν προσπάθεια από τις εργασίες σας (effort driven)

Σε όλες τις εργασίες, μετά την ανάθεση ενός πόρου, το χρονοδιάγραμμα της εργασίας καθορίζεται από τον τύπο $Διάρκεια = Εργασία / Μονάδες$. Για κάθε εργασία, μπορείτε να επιλέξετε ποιο στοιχείο της εξίσωσης υπολογίζεται από το Project, ορίζοντας τον τύπο εργασίας. Όταν προσθέτετε ή αφαιρείτε άτομα από μια εργασία, το Project επιμηκύνει ή συντομεύει τη διάρκεια της εργασίας με βάση τον αριθμό των πόρων στους οποίους έχει ανατεθεί, ωστόσο το Project δεν αλλάζει τη συνολική ποσότητα εργασίας. Αυτό ονομάζεται χρονοδιάγραμμα που απαιτεί προσπάθεια και είναι η προεπιλογή που χρησιμοποιεί το Project όταν αναθέτετε εργασίες σε πόρους.

Παρόλο που τα χρονοδιαγράμματα που απαιτούν προσπάθεια λειτουργούν στις περισσότερες περιπτώσεις, μπορείτε να αλλάξετε αυτή τη συμπεριφορά ούτως ώστε να γνωρίζετε με μεγαλύτερη ακρίβεια τι θα συμβεί σε μια συγκεκριμένη εργασία όταν προσθέσετε ή αφαιρέσετε πόρους. Για παράδειγμα, μπορεί να θέλετε να δείτε τη συνολική αύξηση εργασίας όταν προσθέσετε περισσότερα άτομα σε μια συγκεκριμένη εργασία.

Τα χρονοδιαγράμματα που απαιτούν προσπάθεια δεν είναι δυνατό να καταργηθούν από τις εργασίες σταθερής εργασίας. Οι εργασίες σταθερής εργασίας δεν διαθέτουν ευέλικτες τιμές εργασίας οπότε απαιτούν πάντα προσπάθεια.

1. Κάντε δεξί κλικ στην εργασία που θα τροποποιήσετε.
2. Κάντε κλικ στο κουμπί Πληροφορίες εργασίας  και μετά κάντε κλικ στην καρτέλα "Για προχωρημένους".
3. Καταργήστε την επιλογή του πλαισίου ελέγχου Καθοδήγηση μέσω προσπάθειας.


Όταν εργάζεστε με χρονοδιαγράμματα που απαιτούν προσπάθεια, έχετε υπόψη τα εξής:

- Οι υπολογισμοί της προσπάθειας ισχύουν μόνο όταν αρχικά ανατίθενται εργασίες στους πρώτους πόρους. Μόλις ανατεθούν εργασίες στους πρώτους πόρους, η τιμή εργασίας δεν αλλάζει όταν προσθέτετε ή αφαιρείτε πόρους από την ίδια εργασία.
- Εάν ο τύπος της εργασίας που ανατέθηκε είναι Σταθερές μονάδες, η ανάθεση σε επιπλέον πόρους συντομεύει τη διάρκεια της εργασίας.
- Εάν ο τύπος της εργασίας που ανατέθηκε είναι Σταθερή διάρκεια, η ανάθεση σε επιπλέον πόρους μειώνει τις επιμέρους τιμές μονάδας για τους πόρους.
- Εάν ο τύπος της εργασίας που ανατέθηκε είναι Σταθερή εργασία, η ανάθεση σε επιπλέον πόρους συντομεύει τη διάρκεια της εργασίας.

- Οι εργασίες σύνοψης και τα εισαγόμενα έργα δεν είναι δυνατό να λάβουν την τιμή Καθοδήγηση μέσω προσπάθειας.

6.2 Αλλαγή τύπου εργασιών

Τα βήματα που πρέπει να κάνετε είναι τα εξής:

1. Κάντε δεξί κλικ στην εργασία που θα τροποποιήσετε.
2. Κάντε κλικ στο κουμπί Πληροφορίες εργασίας  και μετά κάντε κλικ στην καρτέλα Για προχωρημένους.
3. Στο πεδίο Τύπος εργασίας, κάντε κλικ στην εργασία της οποίας θέλετε να αλλάξετε τον τύπο.

Προσέξτε τα παρακάτω:

- Αν στη λίστα Τύπος εργασίας κάνετε κλικ στην επιλογή Σταθερή εργασία, δεν μπορείτε να αλλάξετε τη ρύθμιση Καθοδήγηση μέσω προσπάθειας για την εργασία. Οι εργασίες σταθερής εργασίας δεν διαθέτουν ευέλικτες τιμές εργασίας οπότε απαιτούν πάντα προσπάθεια.
- Μπορείτε να δείτε και να αλλάξετε τον τύπο εργασίας για κάθε εργασία κατευθείαν από την προβολή σας, εισάγοντας το πεδίο Τύπος. Κάντε κλικ στη στήλη στα δεξιά του σημείου όπου θέλετε να εισάγετε τη νέα στήλη και στο μενού Εισαγωγή κάντε κλικ στην εντολή Στήλη. Στη λίστα Όνομα πεδίου, κάντε κλικ στην επιλογή Τύπος.
- Εάν θέλετε να αλλάξετε την ιεραρχική δομή μιας εργασίας ή μιας δευτερεύουσας εργασίας, ως τμήμα μιας δομής διάρθρωσης για το έργο σας, πρέπει να τοποθετήσετε την εργασία σε εσοχή ή σε προεξοχή και όχι να αλλάξετε τον τύπο εργασίας.
- Εάν θέλετε να επιβάλετε περιορισμούς στον τρόπο με τον οποίο το Project υπολογίζει τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των εργασιών, πρέπει να ορίσετε έναν περιορισμό εργασίας και όχι τον τύπο εργασίας.

7 ΠΟΡΟΙ

Οι **πόροι** (resources) είναι τα άτομα, ο εξοπλισμός, τα υλικά και τα κεφάλαια που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των εργασιών ενός έργου. Το Ms Project 2003 εστιάζει σε δύο πτυχές των πόρων: τη διαθεσιμότητα και το κόστος τους.

Μία **δεξαμενή πόρων** (Resource Pool) περιλαμβάνει τις πληροφορίες όλων των οικονομικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου.

Οι πόροι απασχόλησης και οι υλικοί πόροι αντιστοιχούν στο μεγαλύτερο μέρος του κόστους πολλών έργων.

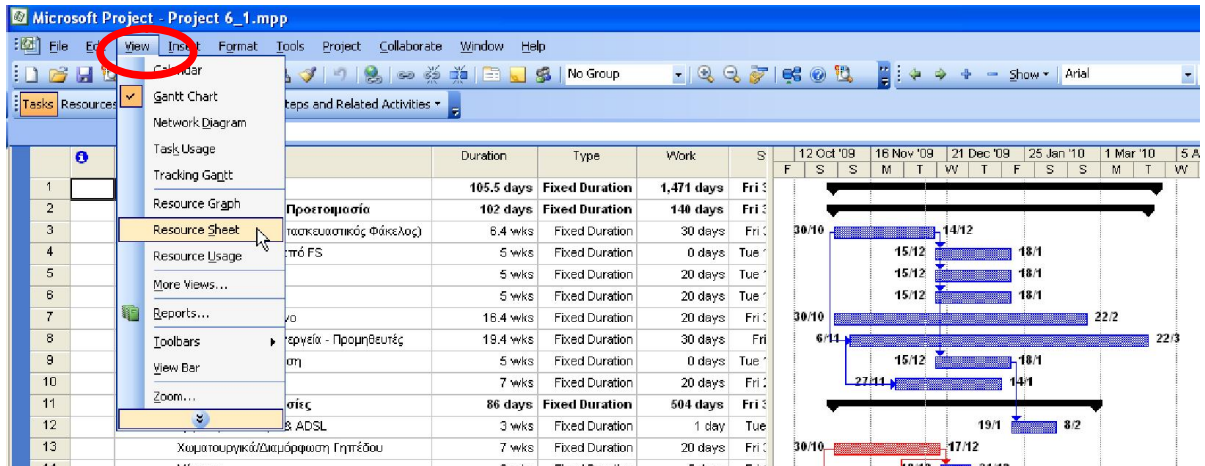
Το Ms Project χρησιμοποιεί ημερολόγια για να ορίσει τις εργάσιμες μέρες και ώρες για ένα έργο, καθώς και για ομάδες πόρων. Αυτά μπορεί να ανατεθούν σε πόρους, να εισαχθούν πληροφορίες για αυτούς, και να τους αναθέσουν σε συγκεκριμένες εργασίες. Αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται για να υπολογίσει το Ms Project το κόστος, τη διάρκεια και το φόρτο εργασίας των εργασιών.

Τα τρία βασικά ημερολόγια (base calendars) του Ms Project είναι τα εξής:

- Standard (Πρότυπο)
- 24 Hours (24 ωρών)
- Night Shift (Νυχτερινή βάρδια)

Για να εισάγετε τους πόρους του έργου πρέπει να μεταβείτε από το διάγραμμα Gantt σε μία φόρμα που θα περιέχει τα στοιχεία των πόρων, που καλείται Resource Sheet. Για να μεταβείτε στη φόρμα αυτή πρέπει να λειτουργήσετε ως εξής:

Επιλέγετε από το πάνω Menu, το View→Resource Sheet.



Επιλογή φόρμας Resource Sheet

Στη φόρμα αυτή εισάγετε την πληροφορία που αφορά τους πόρους (εργαζόμενους, εργολάβους, υλικό, συνεργεία ή υπηρεσίες κατ' αποκοπή). Η πληροφορία αυτή περιέχει τα εξής:

- Το όνομα του πόρου (Resource Name)
- Το γενικό τύπο (Type) δηλαδή αν πρόκειται για εργαζόμενους (Work) ή υλικά-εργολάβοι (Material)
- Τη μονάδα μέτρησης (Material Label)
- Τη συντομογραφία του ονόματος του πόρου (Initials)
- Το κόστος είτε κατ' αποκοπή αν πρόκειται για Material ή ανά ημέρα αν πρόκειται για εργαζόμενο (Std. Rate)
- Το υπερωριακό κόστος απασχόλησης, αν υπάρχει τέτοιο.
- Το μέγιστο ποσοστό του πόρου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο συγκεκριμένο έργο. Για παράδειγμα ένας εργαζόμενος με max.unit=150% ο οποίος δουλεύει 8ωρο μπορεί να απασχοληθεί συνολικά για 12 ώρες ανά ημέρα στο έργο.
- Το σταθερό κόστος ανά χρήση, αν υπάρχει τέτοιο.

Resource Name	Type	Material Label	Std. Rate	Ovt. Rate	Max. Units	Cost/Use
NTS	Work		300.00 €/day	0,00 €/hr	100%	0,00 €
EKO	Work		300.00 €/day	0,00 €/hr	100%	0,00 €
YPM	Work		300.00 €/day	0,00 €/hr	100%	0,00 €
ECO	Work		300.00 €/day	0,00 €/hr	100%	0,00 €
DPA	Work		300.00 €/day	0,00 €/hr	100%	0,00 €
AZA	Work		100.00 €/day	20,00 €/hr	150%	0,00 €
NGA	Work		100.00 €/day	20,00 €/hr	150%	0,00 €
Εργοταξίαρχης	Work		175.00 €/day	35,00 €/hr	150%	0,00 €
Εργοδηγός- Γενικός	Work		105.00 €/day	20,00 €/hr	150%	0,00 €
Εργοδηγός - Ηλεκτρολόγος	Work		105.00 €/day	20,00 €/hr	150%	0,00 €
Παπαιϊωάννου	Material		30,000.00 €	0,00 €/day	100%	30.000,00 €
Worker (Panel - Βάσεις) 1	Work		60.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Worker (Panel - Βάσεις) 2	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Worker (Panel - Βάσεις) 3	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Worker (Panel - Βάσεις) 4	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Worker (Panel - Βάσεις) 5	Work		60.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Worker (Panel - Βάσεις) 6	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Υ&Α (Νασου)	Work		100.00 €/day	0,00 €/day	100%	0,00 €
Order Person	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Ηλεκτρολόγος 1	Work		60.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Ηλεκτρολόγος 2	Work		60.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Ηλεκτρολόγος 3	Work		60.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Zero-One	Material		10,000.00 €			0,00 €
Φύλακας 1	Work		30.00 €/day	0,00 €/day	100%	0,00 €
Φύλακας 2	Work		30.00 €/day	0,00 €/day	100%	0,00 €
Φύλακας 3	Work		30.00 €/day	0,00 €/day	100%	0,00 €
Isobox	Material	τ.μ.	400.00 €			0,00 €
Isobox Ενοίκιαση	Material	τ.μ./μήνα	10.00 €			0,00 €
Σκαπτικό	Material	τεμ.	10,000.00 €			0,00 €
Μπίχτης	Material	τεμ.	10,000.00 €			0,00 €
Panels + Inverters + Καλώδια	Material	παρτιδα	750,000.00 €			0,00 €
Βάσεις	Material	παρτιδα	400,000.00 €			0,00 €
Καλώδια AC	Material	τεμ.	20,000.00 €			0,00 €
Υλικά Γείωσης	Material	τεμ.	40,000.00 €			0,00 €
Διακόπτες + αναλώσιμα	Material	τεμ.	15,000.00 €			0,00 €
Σύστημα φύλαξης χώρου & εξοπλισμού (συμπεριλαμβάνεται ηλεκτροφωτισμός)	Material	τεμ.	5,000.00 €			0,00 €
Μεταφορικά	Material	1 tn	200.00 €			0,00 €
Υ/Σ 0.4/20kV & Σταθμός Ζεύξης + ΧΤ	Material	τεμ.	130,000.00 €			0,00 €
Περίφραξη	Material	μ.	30.00 €			0,00 €
Ασφάλεια	Material	per month	2,000.00 €			0,00 €
Σύστημα Τηλεμετρίας & Ρύθμιση S/W	Material	τεμ.	5,000.00 €			0,00 €
Φορτηγάκι με παπαγαλάκι	Material	τεμ.	1,000.00 €			0,00 €
Οδοστρωτήρας	Material	τεμ.	4,000.00 €			0,00 €
Γουρούνα	Material	τεμ.	5,000.00 €			0,00 €
Υματισμός	Material	τεμ.	500.00 €			0,00 €
Σήμανση	Material	τεμ.	1,000.00 €			0,00 €
Τοπογράφος	Work		120.00 €/hr	0,00 €/day	100%	0,00 €
Εργολάβος Τιμμένα	Material	τεμ.	3,000.00 €			0,00 €
Worker 1	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Worker 2	Work		50.00 €/day	15,00 €/hr	150%	0,00 €

Αποθήκη	Material	/μηνά	300.00 €			0,00 €
Σκαπτικό Μικρό	Material	τεμ.	5,000.00 €			0,00 €
Ταξινομητής 1	Work		50.00 €/hr	15,00 €/hr	150%	0,00 €
Φυτά	Material		3,000.00 €			0,00 €
Κροκάλα λαδιού	Material	τόνος	50,000.00 €			0,00 €

Εισάγοντας τα παραπάνω στοιχεία έχουμε πλήρως ενημερωμένη τη φόρμα Resource Sheet ως ακολούθως.

Microsoft Project - Project 6_1.mpp

File Edit View Insert Format Tools Project Collaborate Window Help

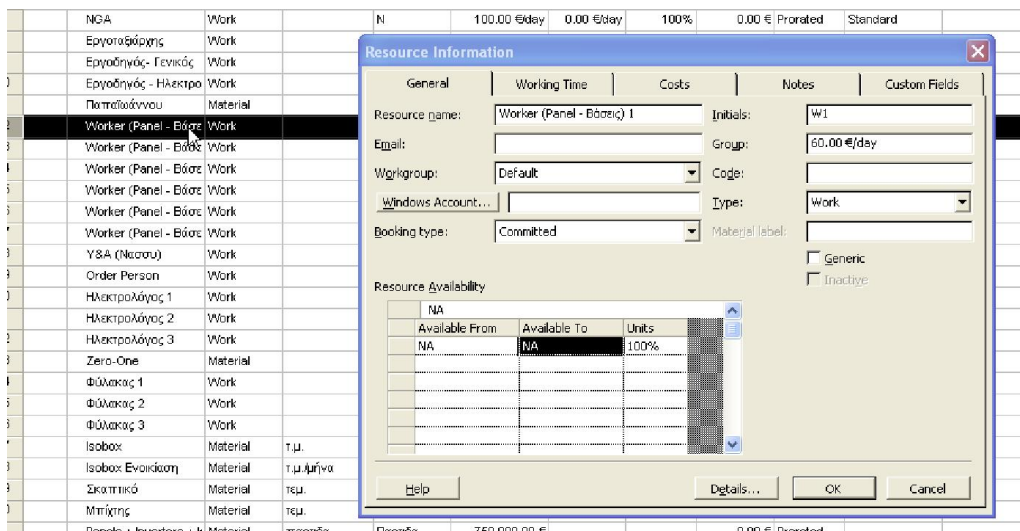
Tasks Resources Track Report Next Steps and Related Activities

	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Std. Rate	Ovt. Rate	Max. Units	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
4	ECO	Work		ECO	300.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
5	DPA	Work		DPA	300.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
6	AZA	Work		AZA	100.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
7	NGA	Work		N	100.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
8	Εργοαξιάρχης	Work		ΕΡΤΕΧΣ	175.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
9	Εργοδηγός- Γενικός	Work		ΕΡΓΔΓΣ	105.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
10	Εργοδηγός - Ηλεκτρο	Work		ΕΡΓΔΓΣ-Η	105.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
11	Παπαιώννου	Material		Παπ	30,000.00 €			0.00 €	Prorated		
12	Worker (Panel - Βάσε	Work		W1	60.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
13	Worker (Panel - Βάσε	Work		W2	50.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
14	Worker (Panel - Βάσε	Work		W3	50.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
15	Worker (Panel - Βάσε	Work		W4	50.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
16	Worker (Panel - Βάσε	Work		W5	60.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
17	Worker (Panel - Βάσε	Work		W6	50.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
18	Υ&Α (Νισου)	Work		NX	100.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
19	Order Person	Work		ORDR	50.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
20	Ηλεκτρολόγος 1	Work		ΗΛ1	60.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
21	Ηλεκτρολόγος 2	Work		ΗΛ2	60.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
22	Ηλεκτρολόγος 3	Work		ΗΛ3	60.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
23	Zero-One	Material		01	10,000.00 €			0.00 €	Prorated		
24	Φύλακας 1	Work		Φ1	30.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
25	Φύλακας 2	Work		Φ2	30.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
26	Φύλακας 3	Work		Φ3	30.00 €/day	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	
27	Isobox	Material	τ.μ.	Isobox	400.00 €			0.00 €	Prorated		
28	Isobox Ενοίκηση	Material	τ.μ./μήνα	IsoboxR	10.00 €			0.00 €	Prorated		
29	Σκαπτικό	Material	τεμ.	Σκαπτικό	10,000.00 €			0.00 €	Prorated		
30	Μπίχτης	Material	τεμ.	Μπίχτης	10,000.00 €			0.00 €	Prorated		
31	Panels + Inverters + B	Material	παρτίδα	Παρτίδα	750,000.00 €			0.00 €	Prorated		
32	Βάσεις	Material	παρτίδα	Βάσεις	400,000.00 €			0.00 €	Prorated		
33	Καλώδια AC	Material	τεμ.	AC	20,000.00 €			0.00 €	Prorated		
34	Υλικό Γείωσης	Material	τεμ.	Υ	40,000.00 €			0.00 €	Prorated		
35	Διακόπτες + αναλώσι	Material	τεμ.	Δ	15,000.00 €			0.00 €	Prorated		
36	Σύστημα φύλαξης γώ	Material	τεμ.	Συναγερμος	5,000.00 €			0.00 €	Prorated		
37	Μεταφορικά	Material	1 tn	M	200.00 €			0.00 €	Prorated		
38	Υ/Σ 0.4/20kV & Στοθ	Material	τεμ.	Υ	130,000.00 €			0.00 €	Prorated		
39	Περίφραξη	Material	μ.	ΠΡΦΡΣ	30.00 €			0.00 €	Prorated		
40	Ασφάλεια	Material	per month	Ασφάλεια	2,000.00 €			0.00 €	Prorated		
41	Σύστημα Τηλεμετρίας	Material	τεμ.	Τηλεμετρία	5,000.00 €			0.00 €	Prorated		
42	Φορητάκι με παπαγ	Material	τεμ.	Φορητγ.	1,000.00 €			0.00 €	Prorated		
43	Οδοστρωτήρας	Material	τεμ.	ΟΔΟΣΤΡΤΡΣ	4,000.00 €			0.00 €	Prorated		
44	Γουρούνα	Material	τεμ.	Γουρούνα	5,000.00 €			0.00 €	Prorated		
45	Υμοπισμός	Material	τεμ.	Υμοπισμός	500.00 €			0.00 €	Prorated		
46	Σήμανση	Material	τεμ.	Σήμανση	1,000.00 €			0.00 €	Prorated		
47	Τοπογράφος	Work		Τοπογράφος	120.00 €/hr	0.00 €/day	100%	0.00 €	Prorated	Standard	

Ready

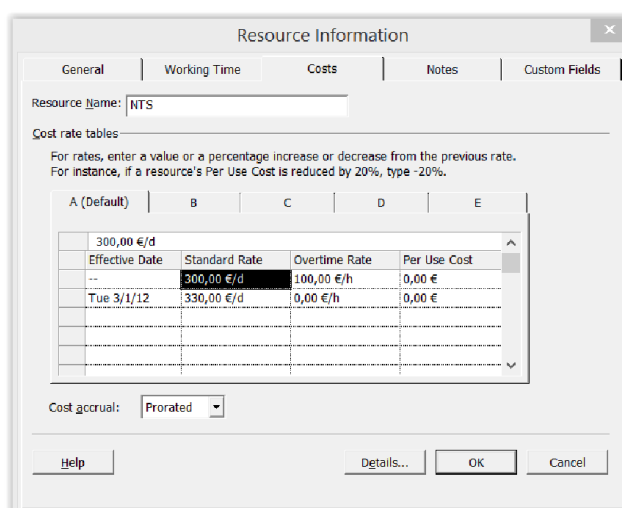
Συμπλήρωση φόρμας Resource Sheet

Πρόσβαση σε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον κάθε πόρο έχουμε με double-click πάνω στο όνομα του πόρου.



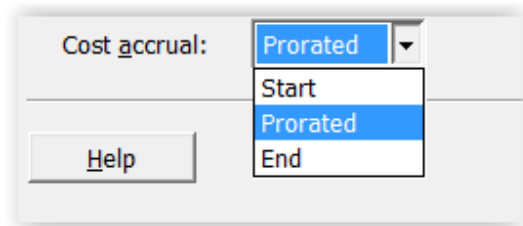
Λεπτομέρειες πόρου

Στην καρτέλα "Κόστη" μπορούν να καταχωρηθούν χρήσιμα στοιχεία που περιγράφουν με περισσότερο πραγματικούς όρους το κόστος ενός πόρου. Για παράδειγμα μπορούν να καταχωρηθούν μέχρι 5 διαφορετικά κόστη εφόσον κάτι τέτοιο απαιτείται για την υλοποίηση διαφορετικών εργασιών. Οπότε στη συνέχεια θα μπορούσε κατά την ανάθεση του πόρου σε μία εργασία να επιλεγεί και το αντίστοιχο κόστος. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να ορίσουμε νέα κόστη από για συγκεκριμένη χρονική περίοδο.



Διαφορετικά κόστη

Τέλος. υπάρχει η δυνατότητα να καθορισθεί το πότε θα χρεώνεται μια δαπάνη στο έργο: Prorated (κατά την εξέλιξη), Start (στην αρχή) ή Finish (στο τέλος) μίας εργασίας.



Διαφορετικά κόστη

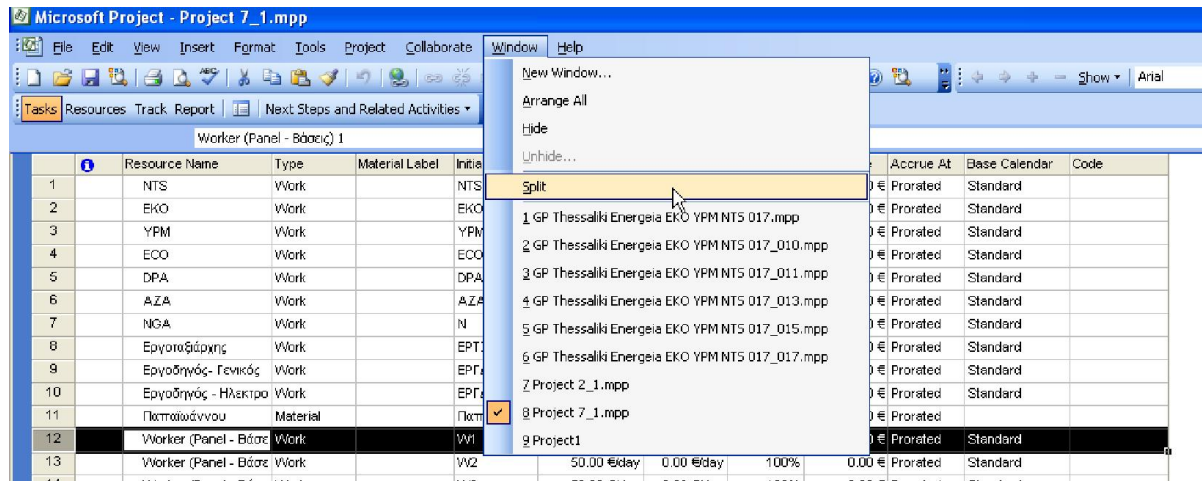
8 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΡΩΝ

Τα βασικά χαρακτηριστικά της κατανομής είναι διαθεσιμότητα των πόρων και το αντίστοιχο κόστος.

Με την κατανομή των πόρων στις διάφορες εργασίες μπορούμε να εκτιμήσουμε τον προϋπολογισμό κόστους κάθε εργασίας και του συνολικού έργου. **Προϋπολογισμός κόστους** είναι η πρόβλεψη του συνολικού κόστους του Έργου, αναλυμένο σε κατηγορίες που είναι κατάλληλες για τον έλεγχο, και κατανεμημένο μέσα στο χρόνο.

Για να κατανείμετε τους πόρους του έργου πρέπει να προχωρήσετε αρχικά στην εμφάνιση διπλής οθόνης ως εξής:

Επιλέγετε από το πάνω Menu, το Window→Split.



Μοίρασμα οθόνης στα δύο

Στη συνέχεια προχωράμε στην επιλογή συγκεκριμένης φόρμας (view) για καθένα από τα δύο μέρη της οθόνης. Πατάμε δεξί click στην ταμπέλα που βρίσκεται στα

αριστερά καθεμίας οθόνης και για την πάνω οθόνη επιλέγουμε Gantt Chart και για την κάτω οθόνη More views + Task Form.

The screenshot shows the Microsoft Project interface. The top part displays a Gantt chart with various task bars and dependencies. The bottom part shows a 'More Views' dialog box with a list of views. The 'Resource Form' view is highlighted and circled in red. Below the dialog, a table with columns for Project, ID, Task Name, Work, Leveling Delay, Delay, Start, and Finish is partially visible.

Project	ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Start	Finish
	1	Συνολικό Έργο	105.5 days				
	2	Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασία	102 days				
	3	Τεχνική Μελέτη (Κοινοσκευαστικός Φάκελος)	6.4 wks				
	4	Αποδοχή Μελέτης από FS	5 wks				
	5	Σχέδιο Ποιότητας	5 wks				
	6	Υγιεινή & Ασφάλεια	5 wks				
	7	Χρηματοδοτικό Πλάνο	16.4 wks				
	8	Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές	19.4 wks				
	9	Πολυδομητική θεώρηση	5 wks				
	10	Εκπαίδευση	7 wks				
	11	Προκαταρκτικές Εργασίες	86 days				
	12	Εργασιακό Ρεύμα & ADSL	3 wks				
	13	Χωροταξική Διαμόρφωση Γηπέδου	7 wks				
	14	Μέτρηση	2 wks				
	15	Περιοράξη + Περιμετρική Γείωση	4 wks				
	16	Κοινοσκευαστή Εδράσεων	0.4 wks				
	17	ISO9001 + Στήσιμο Εργοπέδου	2 wks				
	18	Αποθήκη	70 days				
	19	Σύστημα Φύλαξης + Φότα	0.4 wks				
	20	Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης	7 wks				
	21	Αναβάσταση και κλειδί/κλειδιά	4.8 wks				

Επιλογή φόρμας για τα δύο μέρη της οθόνης

Στη συνέχεια επιλέγουμε από το πάνω μέρος της οθόνης την εργασία στην οποία θέλουμε να κατανείμουμε πόρους και στην κάτω οθόνη επιλέγουμε τον πόρο (Resource Name) και τον όγκο της προσπάθειάς του (Work) εισάγοντας και τις αντίστοιχες μονάδες μέτρησης. ΠΡΟΣΟΧΗ: Σε κάθε εργασία στη φόρμα Task

Form πρέπει να είναι επιλεγμένο το Effort Driven εφόσον δε θέλουμε να αλλάξει ο όγκος της εργασίας.

The screenshot shows the Microsoft Project interface. The main window displays a task list with columns for Task Name, Type, Resource Initials, and Work. The task 'Χωματουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου' (Task ID 13) is highlighted. Below the task list, the 'Task Form' is open for this task. The 'Effort driven' checkbox is checked and circled in red. The 'Work' column in the resource table is also circled in red.

Task Name	Type	Resource Initials	Work
7 Χρηματοδοτικό Πλάνο	Fixed Duration	EKO	20 days
8 Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές	Fixed Duration	Ο,ΕCO,NTS	30 days
9 Πολεοδομική θεώρηση	Fixed Duration		0 days
10 Εκπαίδευση	Fixed Duration	ΠΤΞΣ,ΑΖΑ	20 days
11 Προκαταρκτικές Εργασίες	Fixed Duration		504 days
12 Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL	Fixed Duration	NTS	1 day
13 Χωματουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου	Fixed Duration	ΧΣ,ΕΡΓΔΓΣ	20 days
14 Μέτρηση	Fixed Duration	γράφος,DPA	5 days
15 Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση	Fixed Duration	ΠΤΞΣ,ΑΖΑ	15 days
16 Κατασκευή Εδράσεων	Fixed Duration	ΧΣ,ΕΡΓΔΓΣ	3 days
17 ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου	Fixed Duration	Α,Isobox;M	10 days
18 Αποθήκη	Fixed Duration	Α,Αποθήκη	70 days
19 Σύστημα Φύλαξης + Φώτα	Fixed Duration	Συναγερμος	10 days
20 Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης	Fixed Duration	Σκαπτικό M	30 days
21 Αυλάκωση για καλωδιώσεις	Fixed Duration	Σκαπτικό M	15 days
22 Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC	Fixed Duration	Σκαπτικό M	100 days
23 Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων	Fixed Duration	ork2;Βάσεις	5 days
24 Μπήξιμο Πασάλων	Fixed Duration	rk2,Μπήχτης	40 days
25 Τοποθέτηση Βάσεων	Fixed Duration	ork1;Work2	160 days
26 Αντικεραιική Υποδομή	Fixed Duration	ΗΛ3;ECO,Υ	20 days

ID	Resource Name	Units	Work
43	Οδοστρωτήρας	1 τεμ.	1 τεμ.
52	Σκαπτικό Μικρό	1 τεμ.	1 τεμ.
55	Κροκάλα λαδίου	1 τόνος	1 τόνος
29	Σκαπτικό	1 τεμ.	1 τεμ.
8	Εργοταξίαρχης	29%	10d
9	Εργοδηγός- Γενικός	29%	10d

Κατανομή πόρων

Η κατανομή των πόρων στις διάφορες εργασίες παρουσιάζεται στους επόμενους πίνακες.

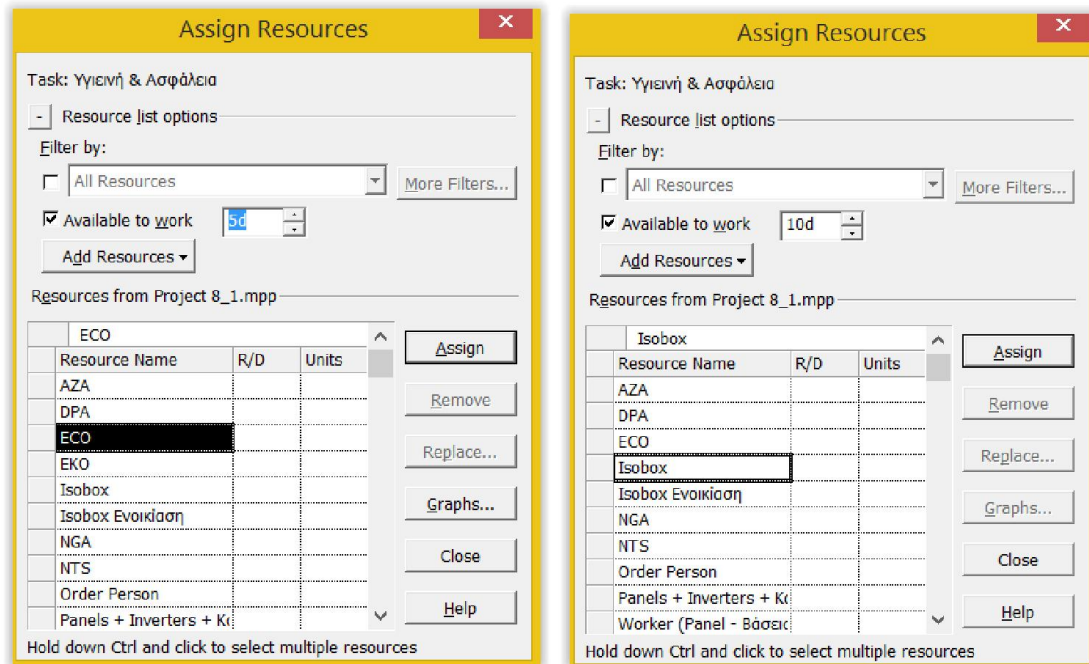
	i	Task Name	Work	Duration
1		<input type="checkbox"/> Συνολικό Έργο	1.471 days	123,5 days
2		<input type="checkbox"/> Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασία	140 days	102 days
3		<input type="checkbox"/> Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος)	30 days	6,4 wks
		<i>YPM</i>	7,26 days	
		<i>DPA</i>	4,84 days	
		<i>AZA</i>	2,42 days	
		<i>Παπαϊωάννου</i>	15,48 days	
4		Αποδοχή Μελέτης από FS	0 days	5 wks
5		<input type="checkbox"/> Σχέδιο Ποιότητας	20 days	5 wks
		<i>AZA</i>	10 days	
		<i>Y&A (Νασσυ)</i>	10 days	
6		<input type="checkbox"/> Υγιεινή & Ασφάλεια	20 days	5 wks
		<i>Y&A (Νασσυ)</i>	20 days	
7		<input type="checkbox"/> Χρηματοδοτικό Πλάνο	20 days	16,4 wks
		<i>EKO</i>	20 days	
8		<input type="checkbox"/> Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές	30 days	19,4 wks
		<i>NTS</i>	10 days	
		<i>EKO</i>	10 days	
		<i>ECO</i>	10 days	
9		Πολεοδομική θεώρηση	0 days	5 wks
10		<input type="checkbox"/> Εκπαίδευση	20 days	7 wks
		<i>YPM</i>	5 days	
		<i>DPA</i>	5 days	
		<i>AZA</i>	5 days	
		<i>Εργοταξιάρχης</i>	5 days	
11		<input type="checkbox"/> Προκαταρκτικές Εργασίες	504 days	86 days
12		<input type="checkbox"/> Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL	1 day	3 wks
		<i>NTS</i>	1 day	
13		<input type="checkbox"/> Χωματοουργικά/Διαμόρφωση Γηπέδου	20 days	7 wks
		<i>Εργοταξιάρχης</i>	3,64 days	
		<i>Εργοδηγός- Γενικός</i>	3,64 days	
		<i>Σκαπτικό</i>	1 τεμ.	
		<i>Οδοστρωτήρας</i>	1 τεμ.	
		<i>Σκαπτικό Μικρό</i>	12,73 days	
		<i>Κροκάλα λαδιου</i>	1 τόνος	
14		<input type="checkbox"/> Μέτρηση	5 days	2 wks
		<i>DPA</i>	5 days	
		<i>Τοπογράφος</i>	1	

	i	Task Name	Work	Duration
15		☐ Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση	15 days	4 wks
		AZA	5 days	
		Εργοταξιάρχης	10 days	
		Περίφραξη	800 μ.	
16		☐ Κατασκευή Εδράσεων	3 days	0,4 wks
		Εργοταξιάρχης	1,2 days	
		Εργοδηγός- Γενικός	0,6 days	
		Εργολάβος Τσιμέντα	1,2 days	
17		☐ ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου	10 days	2 wks
		DPA	3,33 days	
		Εργοταξιάρχης	3,33 days	
		Isobox	15 τ.μ.	
		Μεταφορικά	5 1 tn	
		Worker 1	3,33 days	
		Worker 2	1	
18		☐ Αποθήκη	70 days	70 days
		Φύλακας 1	23,33 days	
		Φύλακας 2	23,33 days	
		Φύλακας 3	23,33 days	
		Αποθήκη	3 /μηνα	
19		☐ Σύστημα Φύλαξης + Φώτα	10 days	0,4 wks
		ECO	1 day	
		DPA	1 day	
		AZA	1 day	
		Εργοταξιάρχης	1 day	
		Εργοδηγός - Ηλεκτρολόγος	1,5 days	
		Ηλεκτρολόγος 1	1,5 days	
		Ηλεκτρολόγος 2	1,5 days	
		Ηλεκτρολόγος 3	1,5 days	
		Σύστημα φύλαξης χώρου & εξοπλισμού (4 τεμ.	
20		☐ Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης	30 days	7 wks
		Εργοταξιάρχης	3,91 days	
		Εργοδηγός- Γενικός	3,91 days	
		Σκαπτικό	0,5 τεμ.	
		Οδοστρωτήρας	0,5 τεμ.	
		Worker 1	3,91 days	
		Worker 2	1	
		Σκαπτικό Μικρό	18,26 days	

.....

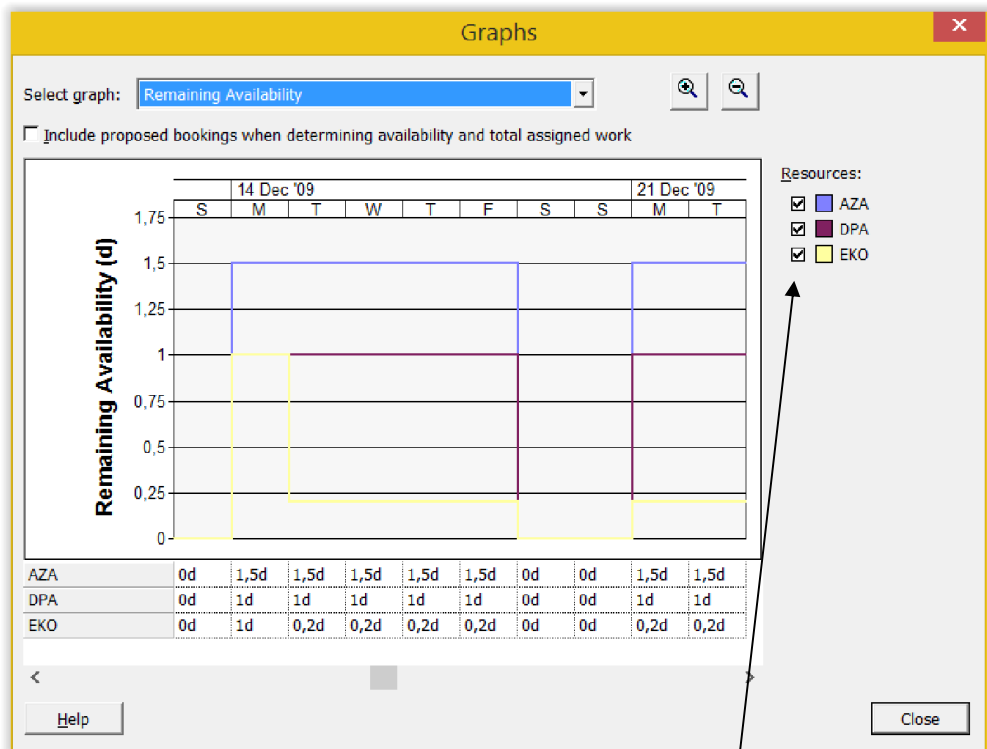
Προκειμένου να δείτε τη διαθεσιμότητα κάποιου πόρου πριν τον αναθέσετε σε κάποια δραστηριότητα μπορείτε να ενεργήσετε ως ακολούθως: Επιλέγετε τη

δραστηριότητα στην οποία θέλετε να αναθέσετε κάποιον πόρο. Στη συνέχεια από το πάνω Μενού επιλέγετε μέσω του Tools→Assign Resources... και ανοίγει το επόμενο παράθυρο.



Μπορώ να εφαρμόσω φίλτρο ώστε να εμφανίζονται μόνο οι πόροι που για το συγκεκριμένο διάστημα θα έχουν πάνω από 10 ημέρες διαθέσιμες. Σε αυτή την περίπτωση ο πόρος EKO δεν εμφανίζεται πια. Επιπλέον μπορώ να εφαρμόσω πληθώρα φίλτρων σε σχέση με το κόστος, την υπερανάθεση, την ομάδα στην οποία ανήκουν, κλπ.

Επίσης παρέχεται η δυνατότητα να επιλεγούν συγκεκριμένοι πόροι (κρατώντας πατημένο το Ctrl) και να εμφανιστούν γραφήματα και πίνακες που μας δίνουν μια ακόμα σαφέστερη εικόνα σε σχέση με τη διαθεσιμότητα των πόρων.



Γραφική παράσταση διαθεσιμότητας πόρων

Αφού ολοκληρώσετε την εισαγωγή των πόρων μπορείτε να δείτε το προϋπολογιστικό κόστος ανά εργασία (μέσα από τη φόρμα Task Usage) ή ανά πόρο (μέσα από τη φόρμα Resource Usage).

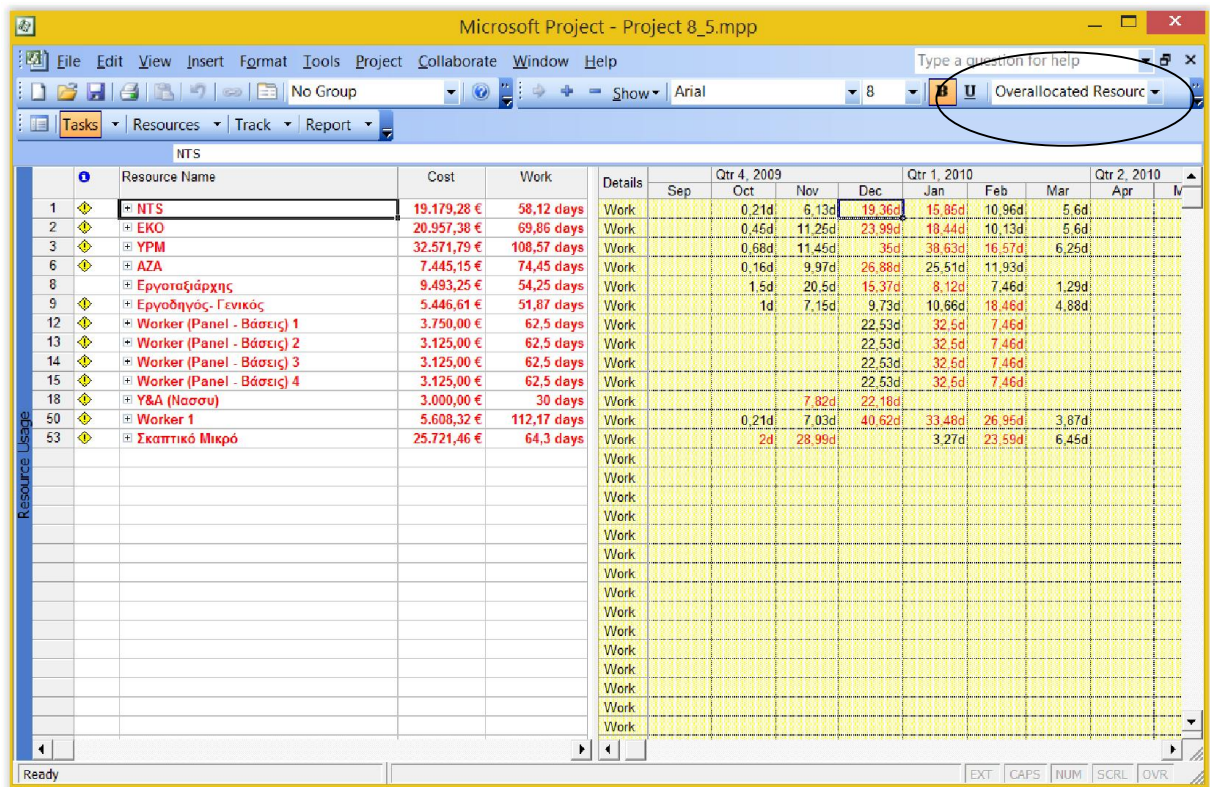
Task Name	Cost	Work	Duration	Start	Details	October	November	December	January
1 Σύνολικό Έργο	3,974,272.33 €	1,471 days	171 days	Thu 17/7/08	Cost	84,101.79 €	1,226,444.65 €	1,854,899.00 €	911,269.4
2 Εμπόηση Μελετών - Προετοιμασία	31,375.00 €	149 days	102 days	Thu 17/7/08	Cost	9,799.95 €	4,462.38 €	463.92 €	
3 Τεχνική Μελέτη (Κητοσκευαστικός Φάκελος)	8,000.00 €	30 days	8.4 wks	Thu 17/7/08	Cost				
ΥΡΜ	4,500.00 €	15 days		Tue 17/7/08	Cost				
DPA	3,000.00 €	10 days		Tue 17/7/08	Cost				
AZA	500.00 €	5 days		Tue 17/7/08	Cost				
4 Αποδοχή Μελέτης από FS	0.00 €	0 days	5 wks	Mon 1/9/08	Cost				
5 Σχέδιο Ποιότητας	2,000.00 €	20 days	5 wks	Mon 1/9/08	Cost	240.00 €			
AZA	1,000.00 €	10 days		Mon 1/9/08	Cost	120.00 €			
Υ&Α (Μόραου)	1,000.00 €	10 days		Mon 1/9/08	Cost	120.00 €			
6 Υγιανή & Ασφάλεια	2,000.00 €	20 days	5 wks	Mon 1/9/08	Cost	240.00 €			
Υ&Α (Μόραου)	2,000.00 €	20 days		Mon 1/9/08	Cost	240.00 €			
7 Χρηματοδοτικό Πλάνο	8,000.00 €	20 days	18.4 wks	Thu 24/7/08	Cost	1,882.93 €	731.71 €		
ΕΚΟ	8,000.00 €	20 days		Thu 24/7/08	Cost	1,882.93 €	731.71 €		
8 Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές	9,000.00 €	30 days	19.4 wks	Thu 24/7/08	Cost	2,134.02 €	1,655.67 €	463.92 €	
NTS	3,000.00 €	10 days		Thu 24/7/08	Cost	711.34 €	618.56 €	154.84 €	
ΕΚΟ	3,000.00 €	10 days		Thu 24/7/08	Cost	711.34 €	618.56 €	154.84 €	
ΕΟΟ	3,000.00 €	10 days		Thu 24/7/08	Cost	711.34 €	618.56 €	154.84 €	
9 Πολυμορφική Θεώρηση	0.00 €	0 days	13 wks	Mon 1/9/08	Cost				
10 Εκπαίδευση	4,375.00 €	20 days	7 wks	Mon 6/10/08	Cost	2,500.00 €	1,875.00 €		
ΥΡΜ	1,500.00 €	5 days		Mon 6/10/08	Cost	857.14 €	642.86 €		
DPA	1,500.00 €	5 days		Mon 6/10/08	Cost	857.14 €	642.86 €		
AZA	500.00 €	5 days		Mon 6/10/08	Cost	295.71 €	214.29 €		
Εργομετρήσεις	875.00 €	5 days		Mon 6/10/08	Cost	500.00 €	375.00 €		
11 Προκαταρκτικές Εργασίες	640,435.00 €	504 days	115 days	Mon 15/9/08	Cost	68,423.57 €	458,945.31 €	56,537.06 €	24,112.7
12 Εργομετρικός Ρυθμός & ADSL	300.00 €	1 day	3 wks	Mon 1/12/08	Cost				300.00 €

Προϋπολογιστικό κόστος ένα εργασία (Φόρμα Task Usage)

Resource Name	Standard Rate	Cost	Υπεύθυνος	Start	Fin	Details	11/8	1 September	8/9	1 October	6/10	20/10	1 Nov
1 Unassigned	0.00 €/day	0.00 €		Mon 1/9/08	Fri 2	Cost							
2 NTS	390.00 €/day	10,759.00 €	NTS	Mon 21/7/08	Tue	Cost	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €
3 ΕΚΟ	390.00 €/day	23,880.00 €		Mon 21/7/08	Tue	Cost	1,639.79 €	1,639.79 €	1,639.79 €	1,639.79 €	1,639.79 €	1,639.79 €	1,639.79 €
Χρηματοδοτικό Πλάνο		8,000.00 €		Tue 24/7/08	Fri 1	Cost	731.71 €	731.71 €	731.71 €	731.71 €	731.71 €	731.71 €	731.71 €
Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές		3,000.00 €		Tue 24/7/08	Fri 1	Cost	309.28 €	309.28 €	309.28 €	309.28 €	309.28 €	309.28 €	309.28 €
Παραλήθ Επιστημονού		600.00 €		Wed 28/1/08	Wed 2	Cost							
Έλεγχος Επιστημονού - Τεχνόγραμμα		600.00 €		Tue 27/1/08	Mon	Cost							
Παραλήθ Επιστημονού		600.00 €		Tue 1/12/08	Tue 1	Cost							
Έλεγχος Επιστημονού - Τεχνόγραμμα		600.00 €		Fri 12/12/08	Tue 1	Cost							
Παραλήθ Επιστημονού		600.00 €		Tue 23/12/08	Tue 2	Cost							
Έλεγχος Επιστημονού - Τεχνόγραμμα		600.00 €		Wed 24/12/08	Fri 2	Cost							
Παραλήθ Επιστημονού		600.00 €		Tue 6/1/09	Tue	Cost							
Έλεγχος Επιστημονού - Τεχνόγραμμα		600.00 €		Wed 3/1/09	Fri	Cost							
Διασκηση Έργου		10,000.00 €		Mon 2/1/09	Tue	Cost	598.80 €	598.80 €	598.80 €	598.80 €	598.80 €	598.80 €	598.80 €
3 ΥΡΜ	390.00 €/day	37,469.16 €		Thu 17/7/08	Thu	Cost	2,005.05 €	1,301.93 €	598.80 €	598.80 €	1,027.37 €	1,027.37 €	1,027.37 €
4 ΕΟΟ	300.00 €/day	15,250.00 €		Mon 21/7/08	Thu	Cost	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €	908.09 €
5 DPA	390.00 €/day	17,862.58 €		Thu 17/7/08	Thu	Cost	1,536.39 €	1,067.55 €	598.80 €	598.80 €	1,027.37 €	1,027.37 €	1,027.37 €
6 AZA	190.00 €/day	7,783.06 €		Thu 17/7/08	Wed	Cost	156.25 €	278.13 €	400.00 €	400.00 €	142.86 €	382.86 €	382.86 €
7 NISA	100.00 €/day	3,333.33 €		Mon 21/7/08	Tue	Cost	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €
8 Διασκηση Έργου		3,333.33 €		Mon 2/1/09	Tue	Cost	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €	199.60 €
9 Εργομετρήσεις	175.00 €/day	10,500.00 €	ΕΟΟ	Mon 15/9/08	Tue	Cost			437.50 €	875.00 €	1,125.00 €	2,000.00 €	2,000.00 €
Εκπαίδευση		875.00 €		Mon 6/10/08	Fri 2	Cost					260.00 €	260.00 €	260.00 €
Χωριστομετρήσεις/μετρήσεις Γαλιόβου		1,750.00 €		Mon 15/9/08	Fri 3	Cost			250.00 €	500.00 €	500.00 €	500.00 €	500.00 €
Περίγραφή + Παραμετρική Γκάουα		1,750.00 €		Mon 20/10/08	Fri 1	Cost							875.00 €
Κατασκευή Εξοπλισμών		350.00 €		Tue 13/1/08	Fri 1	Cost							
ISOBOX + Σήκωμα Εργομετρήσεων		437.50 €		Mon 17/1/08	Mon	Cost							

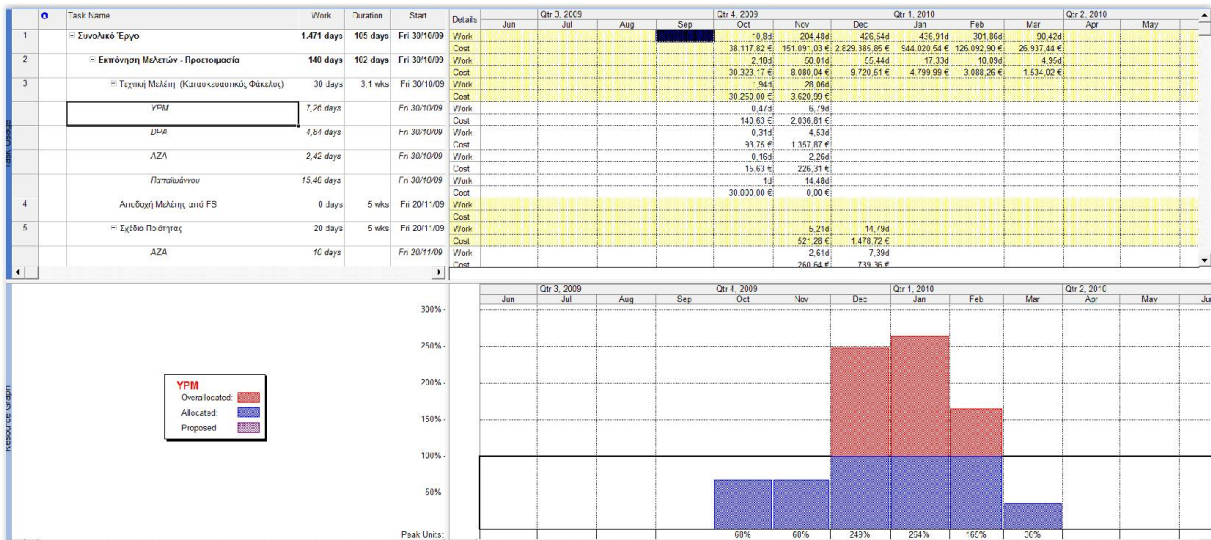
Προϋπολογιστικό κόστος ένα πόρο (Φόρμα Resource Usage)

Η υπερανάθεση πόρων είναι ένα θέμα που θα πρέπει να αντιμετωπίζεται. Μπορούμε μέσω της φόρμας *Resource Usage* και μέσω της επιλογής φίλτρου *Overallocated Resources* να δούμε τους παρακάτω πόρους που έχουν υπερανάθεση.



Επισύμανση πόρων με υπερανάθεση (Φόρμα Resource Usage)

Για να δούμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια σε επίπεδο δραστηριότητας που υπάρχει πρόβλημα κάνουμε split την οθόνη, όπου στο επάνω μέρος επιλέγουμε να βλέπουμε τη φόρμα *Task Usage* και στο κάτω μέρος επιλέγουμε να βλέπουμε τη φόρμα *Resource Graph*. Στην επάνω φόρμα επιλέγουμε μια δραστηριότητα και στην κάτω μπορούμε να δούμε για τους πόρους που έχουν ανατεθεί σε αυτή τη δραστηριότητα σε γράφημα την υπερανάθεση ανά χρονική μονάδα που έχουμε επιλέξει.



Γραφική αναπαράσταση πόρων με υπερανάθεση (Φόρμες Task Usage - Resource Graph)

9 ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ ΠΟΡΩΝ (RESOURCE LEVELLING)

9.1 Βέλτιστες πρακτικές για την εξομάλυνση των πόρων

Κάθε φορά που επικαιροποιείτε το Χρονοδιάγραμμα Χρήσης Πόρων, θα πρέπει να το επισκοπείτε για να εντοπίζετε προβλήματα ή πιθανά προβλήματα στην κατανομή πόρων. Ο εντοπισμός των προβλημάτων κατανομής πόρων θα σας επιτρέψει να προβαίνετε σε διορθωτικές ενέργειες ώστε να εξασφαλίζετε τη βέλτιστη ανάθεση των πόρων σε εργασίες προκειμένου να έχετε τα αποτελέσματα που επιθυμείτε.

Καθώς το Χρονοδιάγραμμα Χρήσης Πόρων μεταβάλλεται διαρκώς, θα πρέπει να το αναλύετε κάθε φορά που το διορθώνετε ή το βελτιώνετε. Για τον εντοπισμό προβλημάτων στο Χρονοδιάγραμμα Χρήσης Πόρων, πρέπει να ακολουθείτε τα παρακάτω βήματα:

1. Επισκοπείτε τις αναθέσεις πόρων σε δραστηριότητες/ εργασίες του Έργου, ώστε να εξασφαλίσετε ότι όλες οι δραστηριότητες/ εργασίες καλύπτονται επαρκώς και ότι για την εκτέλεση κάθε δραστηριότητας/ εργασίας έχουν ανατεθεί οι πιο κατάλληλοι πόροι.
2. Ελέγχετε ότι δεν υπάρχουν υπερχρησιμοποιούμενοι (overallocated) ή υποχρησιμοποιούμενοι (underallocated) πόροι, ώστε να εξασφαλίσετε ότι δεν έχει ανατεθεί υπερβολικά πολλή ή υπερβολικά λίγη εργασία.
3. Επισκοπείτε τις αποκλίσεις μεταξύ προγραμματισμένης και πραγματικής εργασίας ενός πόρου, ώστε να επιβεβαιώνετε ότι η εργασία για την εκτέλεση του Έργου εξελίσσεται όπως αναμένατε, καθώς είναι πολύ σημαντικό να εξισορροπούνται οι φόρτοι εργασίας ως προς το χρόνο και η εργασία να διανέμεται στους πόρους. Για παράδειγμα, εάν διαπιστώσετε ότι ένας πόρος έχει αναλώσει περισσότερο χρόνο για την εκτέλεση της εργασίας από αυτόν που αναμενόταν αρχικά, αυτό σημαίνει ότι ενδέχεται να υπάρχει κάποια αλλαγή στο

αντικείμενο ή στην ποιότητα της εργασίας που διεκπεραιώνει ο πόρος ή, τέλος, ότι ο πόρος δεν είναι αρκετά αποδοτικός.

4. Επισκοπείτε τις αποκλίσεις κόστους ανά πόρο ή ανά εργασία, καθώς τα απρόβλεπτα κόστη μπορεί να υποδηλώνουν αλλαγή στο αντικείμενο ή στην ποιότητα, η οποία και θα πρέπει να αντιμετωπιστεί. Για παράδειγμα, η απρόβλεπτη υπέρβαση κόστους σε μία ανατεθείσα εργασία μπορεί να υποδηλώνει ότι χρειαζόταν περισσότερη απασχόληση από το αναμενόμενο για την εκτέλεση της εργασίας ή ότι ο πόρος δεν ήταν σε θέση να ολοκληρώσει την προγραμματισμένη εργασία και πιθανόν πρέπει να αντικατασταθεί.

Αφού έχετε εντοπίσει τα προβλήματα κατανομής πόρων, θα πρέπει να προβείτε σε ενέργειες για την επίλυσή τους προκειμένου να εξασφαλίσετε τη βέλτιστη δυνατή απόδοση και τα βέλτιστα δυνατά αποτελέσματα από τους πόρους. Πριν επιχειρήσετε να επιλύσετε προβλήματα κατανομής, προτείνουμε να αποθηκεύετε ένα εφεδρικό αντίγραφο του αρχικού Χρονοδιαγράμματος Χρήσης Πόρων, ώστε να μπορείτε να το συμβουλευέστε όταν πραγματοποιείτε αλλαγές που μπορεί να επηρεάσουν άλλους πόρους ή εργασίες.

Η διαδικασία διαχείρισης του φόρτου εργασίας των πόρων για τη διόρθωση περιπτώσεων υπερχρησιμοποίησης (overallocation) αποκαλείται Εξομάλυνση Κατανομής Πόρων (Resource Levelling). Για να επιλύσετε ζητήματα υπερχρησιμοποίησης πόρων μπορείτε να προβαίνετε στις ακόλουθες ενέργειες:

- Καθυστερείτε μία ανατεθείσα εργασία μέχρις ότου ο πόρος έχει διαθέσιμο χρόνο να εργαστεί για αυτήν. Προσπαθείτε να καθυστερήσετε μία εργασία που δεν αποτελεί τμήμα της κρίσιμης διαδρομής και έχει χαμηλότερη προτεραιότητα σε σχέση με άλλες. Επιπλέον, εάν επιθυμείτε να προσθέσετε καθυστέρηση χωρίς να αλλάξετε την ημερομηνία λήξης άλλων εργασιών ή την ημερομηνία λήξης του Έργου, εξετάζετε το διαθέσιμο περιθώριο καθυστέρησης και προσθέτετε μία καθυστέρηση που είναι μικρότερη ή ίση με το περιθώριο αυτό.
- Ελέγχετε τη διαθεσιμότητα του πόρου καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του Έργου. Γενικά, υπάρχουν τρεις τρόποι να ελέγξετε τη

διαθεσιμότητα ενός πόρου έτσι ώστε αυτός να ολοκληρώσει όλες τις ανατιθέμενες σε αυτόν εργασίες εγκαίρως:

- α) Αυξάνετε τις εργάσιμες ημέρες και το χρόνο εργασίας του πόρου, αλλάζοντας το ημερολόγιο απασχόλησης του πόρου (δηλ. ελαττώνοντας τις ημέρες ή το χρόνο εκτός εργασίας).
- β) Αλλάζετε την ημερομηνία κατά την οποία ο πόρος ξεκινά να εργάζεται για το Έργο ή αποχωρεί από αυτό.
- γ) Αυξάνετε το ποσοστό διαθεσιμότητας του πόρου στο Έργο. Για παράδειγμα, μπορείτε να αλλάξετε τη διαθεσιμότητα ενός πόρου για μία δεδομένη χρονική περίοδο από 50% σε 80% ή σε 100%, εφόσον αυτό είναι εφικτό έχοντας συνυπολογίσει και τις άλλες υποχρεώσεις του πόρου.
- Αναθέτετε υπερωριακή απασχόληση σε πόρους ώστε να συντομεύσετε τη διάρκεια μίας εργασίας (εάν η εργασία εξαρτάται από την απαιτούμενη προσπάθεια (effort-driven)) και να τηρηθούν οι βραχυπρόθεσμες προθεσμίες. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να διασφαλίζετε ότι ο διαθέσιμος προϋπολογισμός έχει το περιθώριο να καλύψει το κόστος υπερωριών.
- Περιορίζετε το αντικείμενο μίας εργασίας, ώστε να εξαλείψετε την υπερχρησιμοποίηση (overallocation) του πόρου που έχει ανατεθεί σε αυτήν. Εάν περιορίσετε το αντικείμενο, η διάρκεια της εργασίας και η ποσότητα του απαιτούμενου Έργου για την εκτέλεσή της θα μειωθούν. Ωστόσο, βεβαιωθείτε ότι η αλλαγή εξακολουθεί να αντιστοιχεί σε ρεαλιστικές απαιτήσεις χρόνου για την εργασία.
- Διακόπτετε την εκτέλεση μίας εργασίας όταν έχετε δύο εργασίες που εκτελούνται ταυτόχρονα στο χρονοδιάγραμμα και χρησιμοποιούν τον ίδιο πόρο. Στην περίπτωση αυτή, μπορείτε να διασπάσετε τη μία από τις εργασίες, έτσι ώστε μέρος του Έργου να ολοκληρωθεί πριν ξεκινήσει η

άλλη εργασία και στη συνέχεια να επαναληφθεί και πάλι όταν η άλλη εργασία θα έχει λήξει.

- Αναθέτετε επιπλέον πόρο (ή πόρους), ώστε το απαιτούμενο για μία εργασία έργο να κατανεμηθεί μεταξύ του πόρου που έχει ήδη ανατεθεί στην εργασία και των άλλων πόρων (ενός ή περισσοτέρων).
- Αντικαθιστάτε έναν πόρο με άλλον πόρο που είναι ικανότερος να ολοκληρώσει την εργασία εγκαίρως (π.χ. γρηγορότερο ή μεγαλύτερο εξοπλισμό/ μηχανήματα ή ανθρώπινο πόρο με περισσότερο διαθέσιμο χρόνο).
- Ακυρώστε την ανάθεση σε υπερχρησιμοποιούμενο πόρο, εάν α) έχουν ανατεθεί άλλοι, συγκρίσιμοι πόροι, β) έχετε κάποιον υποχρησιμοποιούμενο πόρο που διαθέτει χρόνο για να απασχοληθεί στο Έργο, γ) υπάρχει άλλος διαθέσιμος πόρος που είναι οικονομικά αποδοτικότερος.

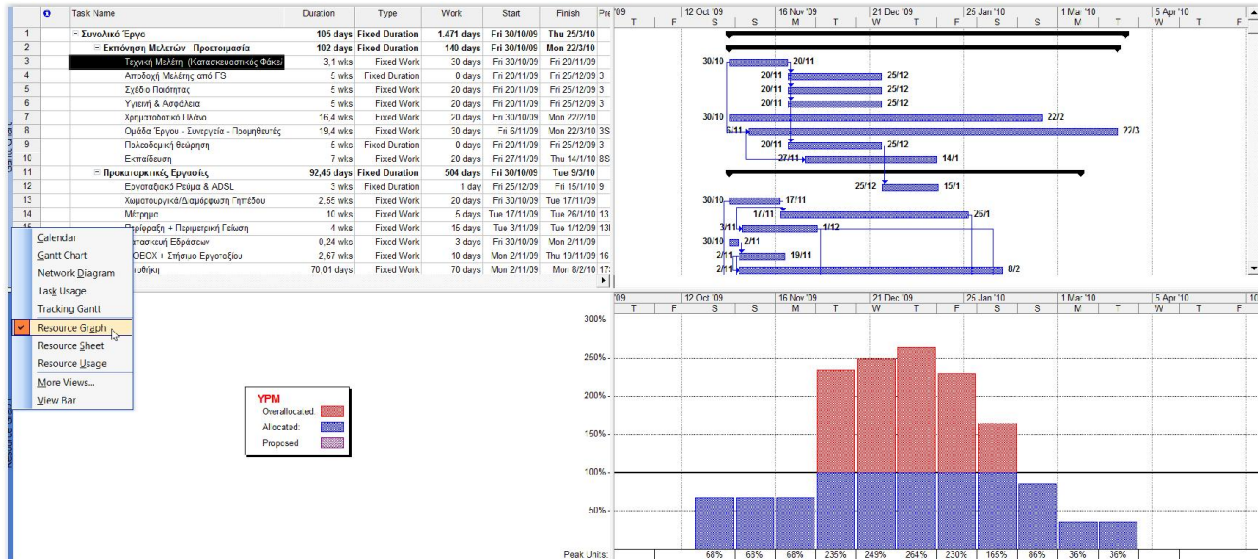
Για να επιλύσετε ζητήματα υποχρησιμοποίησης (underallocation) πόρων μπορείτε να προβείτε στις τις ακόλουθες ενέργειες:

- Ελέγχετε τη διαθεσιμότητα του πόρου καθ' όλο τον κύκλο ζωής του Έργου. Αν ένας πόρος δεν χρειάζεται τόσο όσο είχατε προγραμματίσει, μπορείτε
 - α) να ελαττώσετε τις εργάσιμες ημέρες και το χρόνο εργασίας του πόρου, αλλάζοντας το ημερολόγιο απασχόλησης του πόρου ώστε να μειώσετε ταυτόχρονα και το κόστος του Έργου σας,
 - β) να αλλάξετε την ημερομηνία κατά την οποία ένας πόρος ξεκινά να εργάζεται για το Έργο ή αποχωρεί από αυτό, και γ) να μειώσετε το ποσοστό διαθεσιμότητας του πόρου στο Έργο. Για παράδειγμα, μπορείτε να αλλάξετε τη διαθεσιμότητα ενός πόρου για μία δεδομένη χρονική περίοδο από 100% σε 80% ή σε 50%, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η χρησιμοποίησή του σε άλλα έργα.

- Αυξάνετε τη διάρκεια μίας εργασίας (εάν το αντικείμενο μίας εργασίας έχει επεκταθεί), πράγμα που θα οδηγήσει σε αύξηση της απαιτούμενης ποσότητας έργου (required work) για την εκτέλεση της εργασίας, ώστε να περιορίσετε την υποχρησιμοποίηση (underallocation) του πόρου που έχει ανατεθεί στην εργασία αυτή.
- Αναθέτετε επιπλέον εργασίες σε υποχρησιμοποιούμενο πόρο για να μειώσετε το φόρτο εργασίας άλλου, υπερχρησιμοποιούμενου πόρου.

Αφού αναπροσαρμόσετε τις αναθέσεις πόρων, θα πρέπει να ελέγχετε την κρίσιμη διαδρομή ώστε να βεβαιώνετε ότι δεν παρατάθηκε η ημερομηνία λήξης του Έργου και ότι μη κρίσιμες εργασίες δεν έχουν καταστεί κρίσιμες χωρίς σοβαρό λόγο. Θα πρέπει επίσης να επισκοπείτε το κόστος του Έργου ώστε να βεβαιώνετε ότι δεν υπερβαίνει τον προγραμματισμένο προϋπολογισμό. Εάν έχετε αναπροσαρμόσει τις αναθέσεις εργασιών μεταξύ πόρων, βεβαιωθείτε ότι οι αλλαγές αυτές δεν έχουν οδηγήσει σε νέες υπερχρησιμοποιήσεις ή υποχρησιμοποιήσεις άλλων πόρων. Επιπλέον, εάν οι ίδιοι πόροι ανατίθενται επίσης και σε άλλα Έργα, θα πρέπει να ελέγχετε τις επιπτώσεις που οι αλλαγές αυτές ενδέχεται να έχουν σε αυτά τα άλλα Έργα. Τέλος, μην ξεχνάτε να ενημερώνετε τους πόρους που επηρεάζονται σχετικά με τις τροποποιήσεις που έχετε κάνει στις αναθέσεις τους.

Στο δεύτερο (κάτω) μέρος της οθόνης αλλάζουμε το “Task View” σε View→Resource Graph

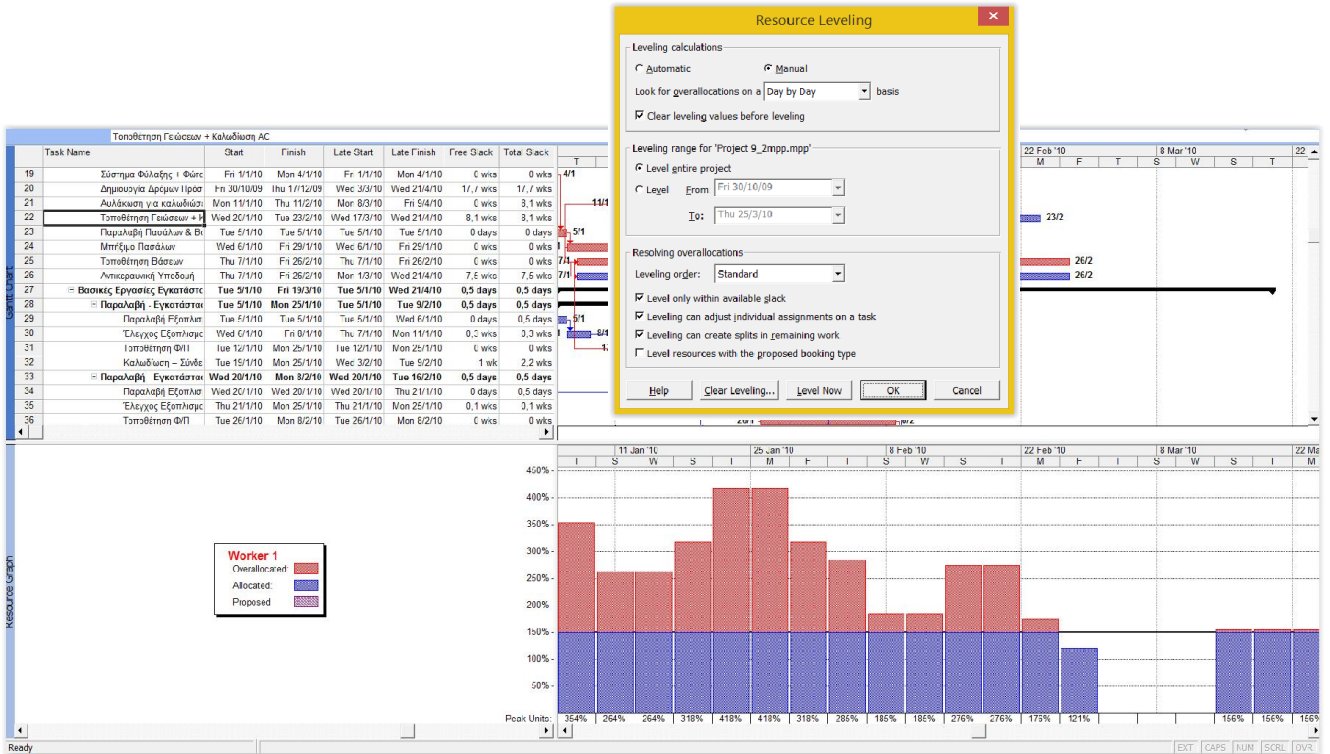


Επιλογή προβολής Resource Graph στο δεύτερο μέρος της οθόνης

Παρατηρούμε τις υπερβάσεις στο γράφημα, όπου μπορούμε να βλέπουμε ανά εργασία ποιοι από τους πόρους υπεραπασχολούνται.

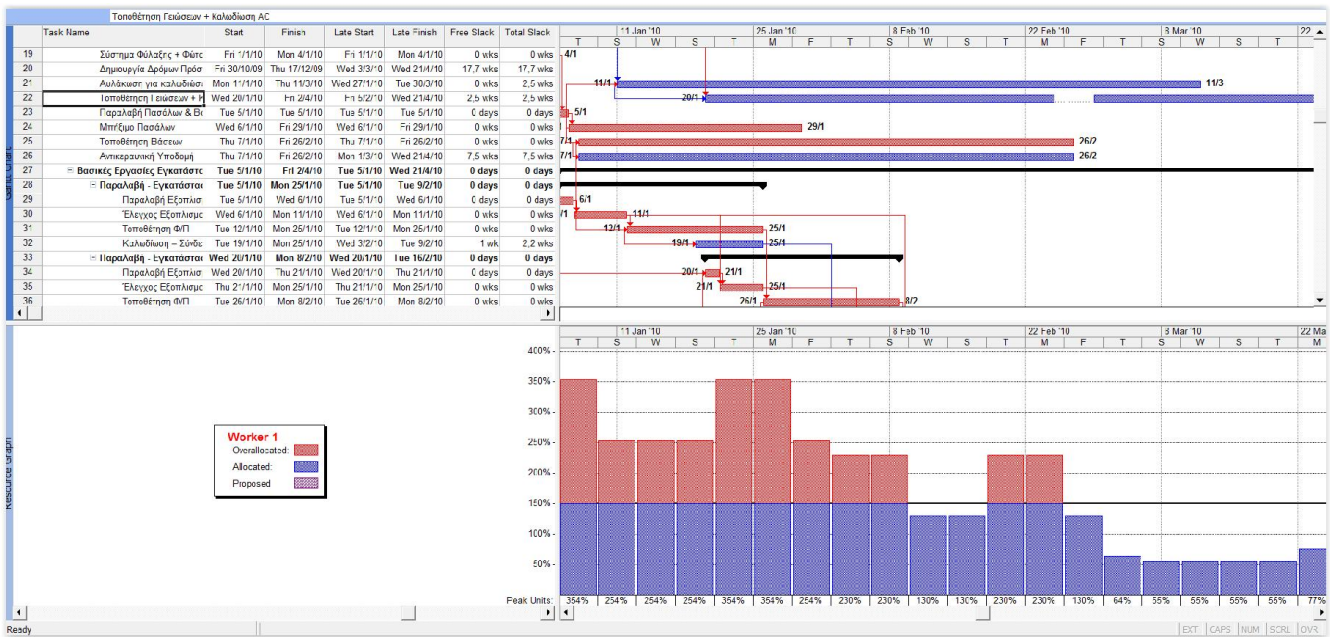
- Επιλέγουμε τη δραστηριότητα "Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC".
- Παρατηρούμε ότι και 4 από τους 9 πόρους υπεραπασχολούνται.
- Κάνω “Zoom” σε επίπεδο 60 ημερών.
- Επιλέγουμε View→Table>Schedule ώστε να μπορούμε να δούμε τα Free - Total Slacks¹ τα οποία και τα δύο είναι 2,51 weeks

¹ Ελεύθερο περιθώριο (free slack): Ο χρόνος που μπορεί να καθυστερήσει μια εργασία χωρίς να καθυστερήσει κάποια άλλη. Συνολικό περιθώριο (total slack): Ο χρόνος που μπορεί να καθυστερήσει μια εργασία χωρίς να καθυστερήσει το τέλος του έργου



Προβολή λεπτομερειών σχετικά με τις υπεραναθέσεις σε συγκεκριμένη εργασία

Επιλέγουμε Tools→Resource Levelling. Κάνουμε check “Level only within available slack” και “Level can create splits” και στη συνέχεια πατάμε "Level now".

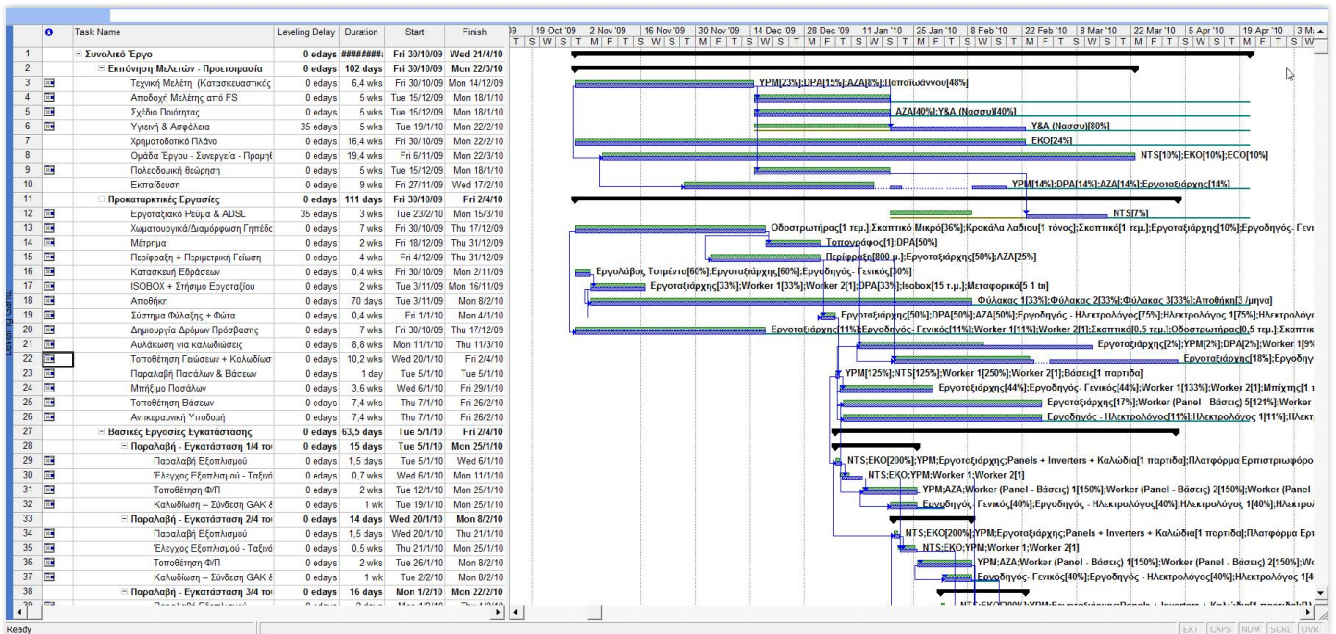


Προβολή λεπτομερειών σχετικά μετά την εξομάλυνση

Παρατηρούμε ότι κάποια Free Slacks μειώθηκαν αλλά η τελική ημερομηνία του έργου δεν άλλαξε (21/4/2010) γιατί είχαμε επιλέξει “Level only within available slack”. Επίσης παρατηρούμε ότι επιτεύχθηκε μια κάποια εξομάλυνση χωρίς όμως να διευθετηθούν όλες οι υπεραναθέσεις.

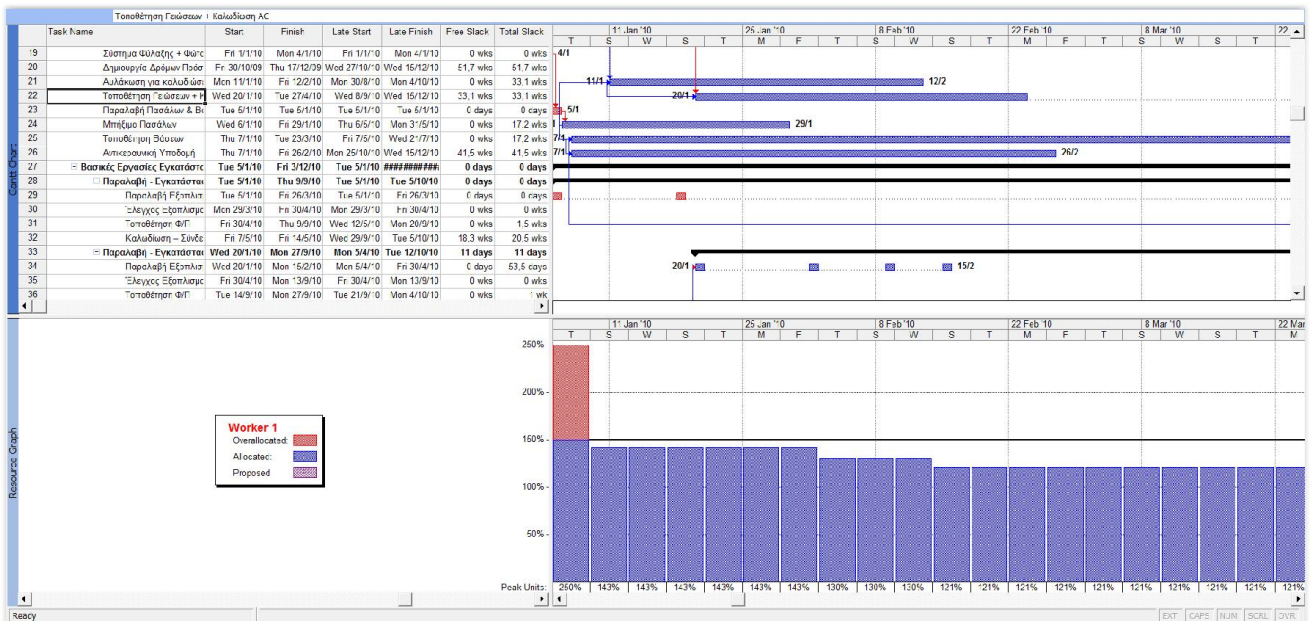
Για να εντοπίσουμε τις αλλαγές που προέκυψαν από τη διαδικασία της εξομάλυνσης των πόρων επιλέγουμε:

- Window→Remove Split
- View→More Views→ Levelling Gantt.
- Με πράσινο χρώμα βλέπουμε τις μπάρες που αντιστοιχούν στις δραστηριότητες πριν την εξομάλυνση και με μπλε τις μπάρες που αντιστοιχούν στις δραστηριότητες μετά την εξομάλυνση.
- Με καφέ γραμμή βλέπουμε την καθυστέρηση που προέκυψε για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα και με πράσινη το ελεύθερο περιθώριο



Προβολή σύγκρισης χρονοδιαγράμματος πριν και μετά την εξομάλυνση

Επιλέγοντας "Clear Leveling". Επανερχόμαστε στην πρότερη κατάσταση. Αν πάμε πάλι Tools→Resource Levelling και κάνουμε uncheck "Level only within available slack".



Προβολή λεπτομερειών σχετικά μετά την εξομάλυνση χωρίς τήρηση περιορισμού έγκαιρης ολοκλήρωσης του έργου

Θα διαπιστώσουμε ότι εξομαλύνθηκε σχεδόν το σύνολο των υπεραναθέσεων αλλά πλέον η ημερομηνία λήξης του έργου είναι η 15/12/2010. Το γεγονός ότι δεν εξομαλύνθηκε το σύνολο των υπεραναθέσεων οφείλεται σε κάποιους ενσωματωμένους περιορισμούς που έχει το MS Project κατά την υλοποίηση του σταδίου της εξομάλυνσης. Δεν μπορούν να καθυστερήσουν εργασίες οι οποίες:

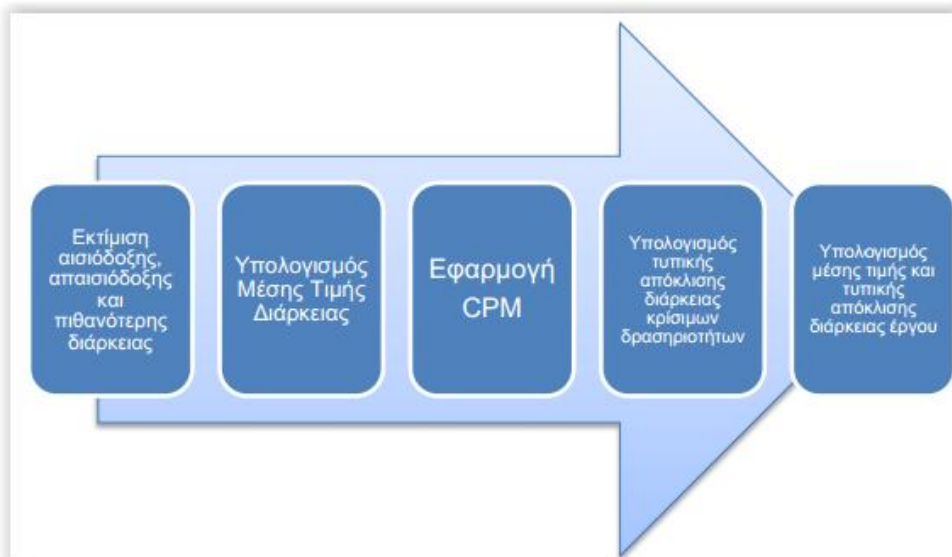
- Έχουν περιορισμό του τύπου Must Start On or Must Finish On.
- Έχουν περιορισμό του τύπου As Late As Possible, αν το έργο έχει προγραμματιστεί βάσει της ημερομηνίας έναρξης του.
- Έχουν περιορισμό του τύπου As Soon As Possible, αν το έργο έχει προγραμματιστεί βάσει της ημερομηνίας λήξης του.

10 ΤΕΧΝΙΚΗ PERT

Η Τεχνική Pert είναι μια μέθοδος η οποία αυτή έχει ως βάση της τα χαρακτηριστικά των κατανομών που περιγράφει η στοχαστική διάρκεια κάθε εργασίας.

Η PERT αρχικά ορίστηκε ως ερευνητική εργασία αξιολόγησης προγράμματος (Program Evaluation Research Task) και αποσκοπούσε στην παροχή ενός διαχειριστικού εργαλείου για την εκτίμηση της προόδου του έργου, το ποσοστό που επιτυγχάνονταν οι στόχοι ως είχαν τεθεί κατά την έναρξη του έργου και τις πιθανές επιπτώσεις των μεταβολών που έπρεπε να γίνουν έχει όμως επικρατήσει να καλείται τεχνική αξιολόγησης και παρακολούθησης έργου (Program Evaluation and Review Technique).

Σύντομα παρουσιάστηκε η ανάγκη για τον καθορισμό ενός σαφέστερου μαθηματικού μοντέλου προκειμένου η εφαρμογή της τεχνικής να τύχει ευρύτερης αποδοχής. Έτσι καθορίστηκε αυστηρότερα και η πορεία που ακολουθείται κατά την εφαρμογή του PERT (Εικόνα) που είναι η εξής:



1. Αρχικά γίνεται εκτίμηση της αισιόδοξης, απαισιόδοξης και πιο πιθανής τιμής της διάρκειας της κάθε δραστηριότητας οι οποίες συμβολίζονται ως a , b και m αντίστοιχα.
2. Με βάση τις εκτιμήσεις αυτές υπολογίζεται η μέση τιμή της διάρκειας:
 $\mu=(a+4m+b)/6$
3. Εφαρμόζεται η μέθοδος του κρίσιμου δρόμου (CPM) χρησιμοποιώντας ως διάρκεια της κάθε δραστηριότητας την αντίστοιχη μέση τιμή.
4. Υπολογίζεται η τυπική απόκλιση κάθε δραστηριότητας του κρίσιμου δρόμου: $\sigma=(b-a)/6$
5. Με βάση το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, αν X_1, X_2, \dots, X_n είναι οι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές και ακολουθούν την ίδια κατανομή με μέσες τιμές μ_i και διασπορά σ_i^2 , τότε το άθροισμα αυτών είναι τυχαία μεταβλητή και ακολουθεί κατανομή $N(\mu, \sigma^2)$ όπου: $\mu=\mu_1+\mu_2+\dots+\mu_n$ και $\sigma^2=\sigma_1^2+\sigma_2^2+\dots+\sigma_n^2$, όπου μ_i και σ_i^2 η μέση τιμή και η διασπορά της διάρκειας των κρίσιμων δραστηριοτήτων.
6. Ακολούθως μπορεί να υπολογιστεί η συνολική διάρκεια του έργου με το επίπεδο βεβαιότητας που απαιτείται καθώς και η πιθανότητα το έργο να διαρκέσει περισσότερο ή λιγότερο από ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Κύριο πλεονέκτημα της τεχνικής αυτής είναι η δυνατότητα καλύτερης προσαρμογής του χρονικού προγραμματισμού ενός έργου σε ενδεχόμενες αλλαγές του προγράμματος που οφείλονται είτε σε ενδογενείς είτε σε εξωγενείς παράγοντες, αφού σε αντίθεση με τη μέθοδο του κρίσιμου δρόμου, εκτιμώνται οι διάρκειες των δραστηριοτήτων με βάση μια πιθανοτική κατανομή.

Για την εφαρμογή της τεχνικής PERT εφαρμόζουμε τα παρακάτω βήματα:

1. Επιλέγουμε View → Toolbars → PERT Analysis.







2. Στο PERT Analysis toolbar, επιλέγουμε PERT Entry Sheet .

3. Για κάθε εργασία, εισάγετε την αισιόδοξη, την αναμενόμενη, και την απαισιόδοξη διάρκειά της στα πεδία Optimistic Dur., Expected Dur., και Pessimistic Dur., αντίστοιχα.




105 days					
	Task Name	Duration	Optimistic Dur.	Expected Dur.	Pessimistic Dur.
1	☐ Συνολικό Έργο	124,33 days	123,5 days	123,5 days	142 days
2	☐ Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασί	102 days	102 days	102 days	102 days
3	Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστι	6,4 wks	6,4 wks	6,4 wks	6,4 wks
4	Αποδοχή Μελέτης από FS	5,17 wks	4 wks	5 wks	7 wks
5	Σχέδιο Ποιότητας	5 wks	5 wks	5 wks	5 wks
6	Υγιεινή & Ασφάλεια	5 wks	5 wks	5 wks	5 wks
7	Χρηματοδοτικό Πλάνο	16,4 wks	16,4 wks	16,4 wks	16,4 wks
8	Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προ	19,4 wks	19,4 wks	19,4 wks	19,4 wks
9	Πολεοδομική θεώρηση	5,5 wks	4 wks	5 wks	9 wks
10	Εκπαίδευση	9 wks	9 wks	9 wks	9 wks
11	☐ Προκαταρκτικές Εργασίες	111,83 days	111 days	111 days	142 days
12	Εργοταξιακό Ρεύμα & ADSL	3,33 wks	2 wks	3 wks	6 wks
13	Χωματουργικά/Διαμόρφωση Γηπ	7,17 wks	6 wks	7 wks	9 wks
14	Μέτρηση	2 wks	2 wks	2 wks	2 wks
15	Περίφραξη + Περιμετρική Γείωση	4 wks	4 wks	4 wks	4 wks
16	Κατασκευή Εδράσεων	0,4 wks	0,4 wks	0,4 wks	0,4 wks
17	ISOBOX + Στήσιμο Εργοταξίου	2 wks	2 wks	2 wks	2 wks
18	Αποθήκη	70 days	70 days	70 days	70 days
19	Σύστημα Φύλαξης + Φώτα	0,4 wks	0,4 wks	0,4 wks	0,4 wks
20	Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης	7,17 wks	6 wks	7 wks	9 wks
21	Αυλάκωση για καλωδιώσεις	8,8 wks	8,8 wks	8,8 wks	8,8 wks
22	Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδ	10,2 wks	10,2 wks	10,2 wks	10,2 wks
23	Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων	1 day	1 day	1 day	1 day
24	Μπήξιμο Πασάλων	3,6 wks	3,6 wks	3,6 wks	3,6 wks
25	Τοποθέτηση Βάσεων	7,43 wks	7 wks	7,4 wks	8 wks
26	Αντικεραυνική Υποδομή	7,4 wks	7,4 wks	7,4 wks	7,4 wks
27	☐ Βασικές Εργασίες Εγκατάστασης	63,5 days	63,5 days	63,5 days	63,5 days
28	☐ Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4	15 days	15 days	15 days	15 days
29	Παραλαβή Εξοπλισμού	1,5 days	1,5 days	1,5 days	1,5 days
30	Έλεγχος Εξοπλισμού - Τα	0,7 wks	0,7 wks	0,7 wks	0,7 wks

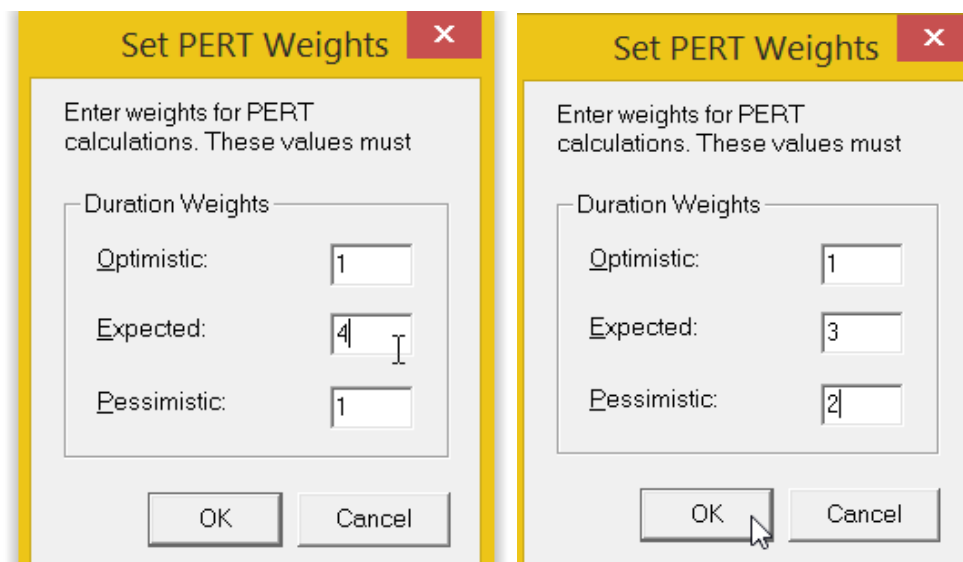
Πίνακας καταχώρησης τιμών διάρκειας για εφαρμογή τεχνικής PERT

4. Αν η διάρκεια της εργασίας θεωρείται βέβαιη τότε εισάγουμε και στα τρία πεδία την αναμενόμενη διάρκεια.
5. Επιλέγετε Calculate PERT  ώστε να υπολογιστούν οι εκτιμώμενες διάρκειες.

6. Το Microsoft Office Project 2003 υπολογίζει μια μοναδική διάρκεια έργου βασιζόμενο στο σταθμισμένο μέσο των τριών τιμών της διάρκειας για κάθε εργασία.
7. Για να δείτε την αισιόδοξη, την αναμενόμενη, και την απαισιόδοξη διάρκεια του έργου, στο PERT Analysis toolbar, επιλέξτε Optimistic Gantt , Expected Gantt , or Pessimistic Gantt .

Για την εφαρμογή της τεχνικής PERT εφαρμόζουμε τα παρακάτω βήματα:

8. Επιλέγουμε View → Toolbars → PERT Analysis. 
9. Στο PERT Analysis toolbar, επιλέγουμε PERT Entry Sheet .
10. On the View menu, point to Toolbars, and then click PERT Analysis.
11. Στο PERT Analysis toolbar, επιλέγουμε Set PERT weights .
12. Αλλάζουμε τις τιμές σε τουλάχιστον από τα πεδία - Optimistic., Expected., και Pessimistic.- ώστε το άθροισμα των τριών αριθμών να ισούται με 6.



11 BASELINE – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

- Η **γραμμή βάσης ή βασικό πλάνο αναφοράς** (baseline plan) αποτελεί ένα προσωρινό πλάνο του έργου, αμέσως μετά την ολοκλήρωση της φάσης του σχεδιασμού, ή κοντά στο τέλος άλλων κρίσιμων σημείων του έργου.
- **Πραγματικές (actual):** είναι οι πληροφορίες που εμφανίζουν αυτό που έχει πραγματικά πραγματοποιηθεί. Για παράδειγμα, η πραγματική ημερομηνία έναρξης για μια εργασία είναι η ημέρα που ξεκίνησε πραγματικά η εργασία.
- **Προγραμματισμένες (scheduled)** είναι οι πιο πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με κάποιο έργο, οι οποίες περιλαμβάνουν τις τρέχουσες και υπολειπόμενες ημερομηνίες, τις διάρκειες και το κόστος των εργασιών που έχουν ξεκινήσει, καθώς και τις νεότερες προβλεπόμενες ημερομηνίες, τις διάρκειες και το κόστος των εργασιών που δεν έχουν ξεκινήσει ακόμη.

11.1 Ορισμός Baselines & Ενδιάμεσων Προγραμμάτων

Από τη στιγμή που έχετε καταλήξει στο τελικό σχέδιο του έργου, θα πρέπει να το αποτυπώσετε σε μια τελική μορφή. Επιπλέον, θα πρέπει με κάποιο τρόπο να παρακολουθείτε τις αποκλίσεις του έργου, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης αυτού, σχετικά με το αρχικό πλάνο.

Πρόγραμμα βάσης(Baseline) ονομάζουμε το τελικό σχέδιο του έργου βάσει του οποίου καλούμαστε να προχωρήσουμε στην υλοποίηση. Η δημιουργία προγράμματος αναφοράς(baseline) γίνεται ως εξής :

- Επιλέγουμε Tools→Tracking→Save Baseline

- Επιλέγουμε Save Baseline και Entire Project
- Για να δούμε το αποτέλεσμα επιλέγουμε View→More Views→Task Sheet (Apply)
- Και στη συνέχεια View→Table→Work

1 day							
Task Name	Work	Baseline	Variance	Actual	Remaining	% W. Comp.	
1 Συνολικό Έργο	1.471 days	1.471 days	0 days	0 days	1.471 days	0%	
2 Εμπόνηση Μελετών - Προετοιμασία	140 days	140 days	0 days	0 days	140 days	0%	
3 Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός Φάκελος)	30 days	30 days	0 days	0 days	30 days	0%	
4 Αποδοχή Μελέτης από FS	0 days	0 days	0 days	0 days	0 days	0%	
5 Σχέδιο Ποιότητας	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%	
6 Υγιεινή & Ασφάλεια	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%	
7 Χρηματοδοτικό Πλάνο	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%	
8 Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές	30 days	30 days	0 days	0 days	30 days	0%	
9 Πολυμορφική Θεώρηση	0 days	0 days	0 days	0 days	0 days	0%	
10 Εκπαίδευση	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%	
11 Προκαταρκτικές Εργασίες	504 days	504 days	0 days	0 days	504 days	0%	
12 Εργαζιακό Ρεύμα & ADSL	1 day	1 day	0 days	0 days	1 day	0%	
13 Χωματοργική/Διαμόρφωση Γηπέδου	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%	
14 Μέτρημα	5 days	5 days	0 days	0 days	5 days	0%	
15 Περιφράξη + Περιμετρική Γείωση	15 days	15 days	0 days	0 days	15 days	0%	
16 Κατασκευή Εδράσεων	3 days	3 days	0 days	0 days	3 days	0%	
17 ISOBOX + Στήσιμο Εργαζιού	10 days	10 days	0 days	0 days	10 days	0%	
18 Αποθήκη	70 days	70 days	0 days	0 days	70 days	0%	
19 Σύστημα Φύλαξης + Φώτα	10 days	10 days	0 days	0 days	10 days	0%	
20 Δημιουργία Δρόμων Πρόσβασης	30 days	30 days	0 days	0 days	30 days	0%	
21 Αυλάκωση για καλωδιώσεις	15 days	15 days	0 days	0 days	15 days	0%	
22 Τοποθέτηση Γειώσεων + Καλωδίωση AC	100 days	100 days	0 days	0 days	100 days	0%	
23 Παραλαβή Πασάλων & Βάσεων	5 days	5 days	0 days	0 days	5 days	0%	
24 Μπήξιμο Πασάλων	40 days	40 days	0 days	0 days	40 days	0%	
25 Τοποθέτηση Βάσεων	160 days	160 days	0 days	0 days	160 days	0%	
26 Αντικραυλική Υποδομή	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%	
27 Βασικές Εργασίες Εγκατάστασης	475 days	475 days	0 days	0 days	475 days	0%	
28 Παραλαβή - Εγκατάσταση 1/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)	105 days	105 days	0 days	0 days	105 days	0%	
29 Παραλαβή Εξοπλισμού	5 days	5 days	0 days	0 days	5 days	0%	
30 Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση	10 days	10 days	0 days	0 days	10 days	0%	
31 Τοποθέτηση Φ/Π	80 days	80 days	0 days	0 days	80 days	0%	
32 Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts	10 days	10 days	0 days	0 days	10 days	0%	
33 Παραλαβή - Εγκατάσταση 2/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)	105 days	105 days	0 days	0 days	105 days	0%	
34 Παραλαβή Εξοπλισμού	5 days	5 days	0 days	0 days	5 days	0%	
35 Έλεγχος Εξοπλισμού - Ταξινόμηση	10 days	10 days	0 days	0 days	10 days	0%	
36 Τοποθέτηση Φ/Π	80 days	80 days	0 days	0 days	80 days	0%	
37 Καλωδίωση – Σύνδεση GAK & Inverts	10 days	10 days	0 days	0 days	10 days	0%	
38 Παραλαβή - Εγκατάσταση 3/4 του εξοπλισμού (Φ/β+Inverters+ βάσεις)	105 days	105 days	0 days	0 days	105 days	0%	

Παρατηρούμε ότι υπάρχει το πεδίο Baseline που αφορά στις δραστηριότητες και στη συγκεκριμένη στιγμή όλες οι τιμές ταυτίζονται με τις τρέχουσες καθώς δεν έχει επέλθει καμία αλλαγή.

Ομοίως μπορώ να δω την πληροφορία για τους πόρους:

- Επιλέγουμε View→Resource Sheet
- Και στη συνέχεια View→Table>Work

NTS								
	Resource Name	% Comp.	Work	Overtime	Baseline	Variance	Actual	Remaining
1	NTS	0%	58,12 days	0 days	58,12 days	0 days	0 days	58,12 days
2	EKO	0%	69,86 days	0 days	69,86 days	0 days	0 days	69,86 days
3	YPM	0%	108,57 days	0 days	108,57 days	0 days	0 days	108,57 days
4	ECO	0%	39,36 days	0 days	39,36 days	0 days	0 days	39,36 days
5	DPA	0%	47,18 days	0 days	47,18 days	0 days	0 days	47,18 days
6	AZA	0%	74,45 days	0 days	74,45 days	0 days	0 days	74,45 days
7	NGA	0%	21,86 days	0 days	21,86 days	0 days	0 days	21,86 days
8	Εργοταξίαρχης	0%	54,25 days	0 days	54,25 days	0 days	0 days	54,25 days
9	Εργοδηγός- Γενικός	0%	51,87 days	0 days	51,87 days	0 days	0 days	51,87 days
10	Εργοδηγός - Ηλεκτρο	0%	31,81 days	0 days	31,81 days	0 days	0 days	31,81 days
11	Πατσίωάννου	0%	15,48 days	0 days	15,48 days	0 days	0 days	15,48 days
12	Worker (Panel - Βάσ	0%	62,5 days	0 days	62,5 days	0 days	0 days	62,5 days
13	Worker (Panel - Βάσ	0%	62,5 days	0 days	62,5 days	0 days	0 days	62,5 days
14	Worker (Panel - Βάσ	0%	62,5 days	0 days	62,5 days	0 days	0 days	62,5 days
15	Worker (Panel - Βάσ	0%	62,5 days	0 days	62,5 days	0 days	0 days	62,5 days
16	Worker (Panel - Βάσ	0%	44,8 days	0 days	44,8 days	0 days	0 days	44,8 days
17	Worker (Panel - Βάσ	0%	44,8 days	0 days	44,8 days	0 days	0 days	44,8 days
18	Y&A (Νασου)	0%	30 days	0 days	30 days	0 days	0 days	30 days
19	Order Person	0%	0 days	0 days	0 days	0 days	0 days	0 days
20	Ηλεκτρολόγος 1	0%	35,47 days	0 days	35,47 days	0 days	0 days	35,47 days
21	Ηλεκτρολόγος 2	0%	34,97 days	0 days	34,97 days	0 days	0 days	34,97 days
22	Ηλεκτρολόγος 3	0%	34,97 days	0 days	34,97 days	0 days	0 days	34,97 days
23	Zero-One	0%	1		1	0	0	1
24	Φύλακας 1	0%	60 days	0 days	60 days	0 days	0 days	60 days
25	Φύλακας 2	0%	60 days	0 days	60 days	0 days	0 days	60 days
26	Φύλακας 3	0%	56,67 days	0 days	56,67 days	0 days	0 days	56,67 days
27	Ισοβαχ	0%	15 τ.μ.		15 τ.μ.	0 τ.μ.	0 τ.μ.	15 τ.μ.
28	Ισοβαχ Ενοικίαση	0%	0 τ.μ./μήνα		0 τ.μ./μήνα	0 τ.μ./μήνα	0 τ.μ./μήνα	0 τ.μ./μήνα
29	Σκαπτικό	0%	1,5 τεμ.		1,5 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	1,5 τεμ.
30	Μπίχτης	0%	1 τεμ.		1 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	1 τεμ.
31	Panels + Inverters + I	0%	4 παρτίδα		4 παρτίδα	0 παρτίδα	0 παρτίδα	4 παρτίδα
32	Βάσεις	0%	1 παρτίδα		1 παρτίδα	0 παρτίδα	0 παρτίδα	1 παρτίδα
33	Καλώδια AC	0%	0 τεμ.		0 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.
34	Υλικά Γείωσης	0%	1 τεμ.		1 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	1 τεμ.
35	Διακόπτες + αναλώσι	0%	1 τεμ.		1 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	1 τεμ.
36	Σύστημα φύλαξης χώ	0%	4 τεμ.		4 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	4 τεμ.
37	Μεταφορικά	0%	5 1 tn		5 1 tn	0 1 tn	0 1 tn	5 1 tn
38	Υ/Σ 0.4/20kV & Σταθ	0%	1 τεμ.		1 τεμ.	0 τεμ.	0 τεμ.	1 τεμ.
39	Περίφραξη	0%	800 μ.		800 μ.	0 μ.	0 μ.	800 μ.

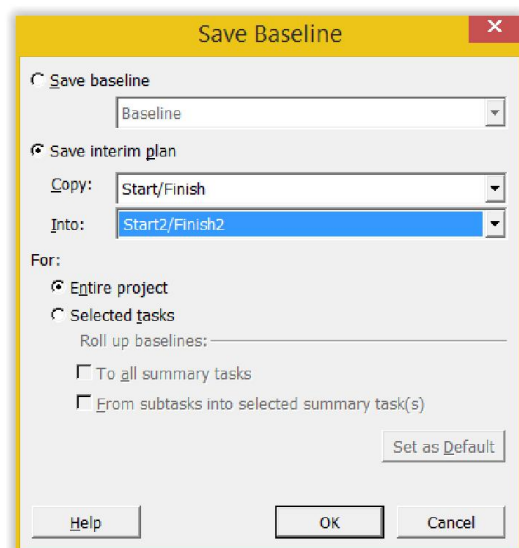
Για μεγαλύτερη ανάλυση:

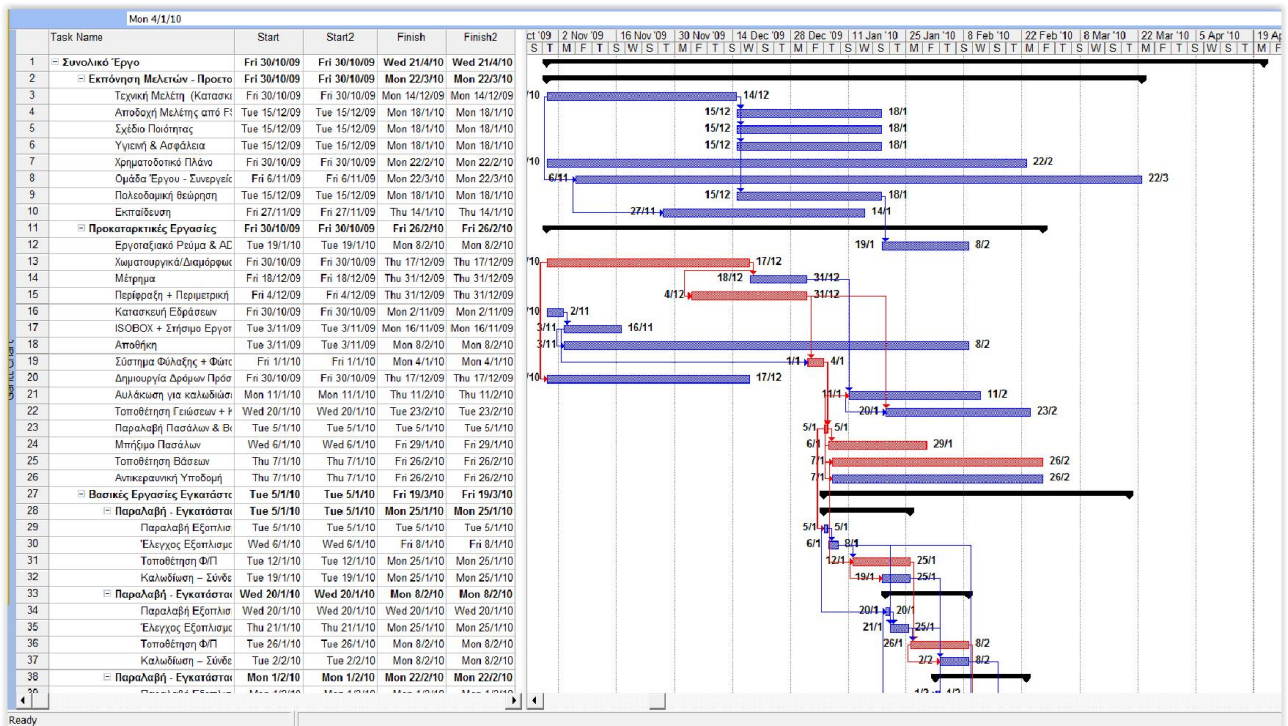
- Επιλέγουμε View→Task Usage
- Και στη συνέχεια Format→Details→Baseline Work

Task Name	Work	Duration	Start	Finish	Details	Qtr 4, 2009				Qtr 1, 2010				Qtr 2, 2010
						Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	
1 - Συνολικό Έργο	1,471 days	123.5 days	Fri 30/10/09	Wed 21/4/10	Work	7.01d	153.71d	184.42d	184.42d	450.21d	473.41d	195.79d	6.44d	
2 - Εκπόνηση Μελετών - Προετοιμασία	140 days	102 days	Fri 30/10/09	Mon 22/3/10	Base Work	7.01d	153.71d	184.42d	184.42d	450.21d	473.41d	195.79d	6.44d	
3 - Τεχνική Μελέτη (Κατασκευαστικός φάκελος)	30 days	6.4 wks	Fri 30/10/09	Mon 14/12/09	Work	1.18d	31.21d	56.04d	56.04d	36.53d	10.09d	4.95d		
ΥΡΜ	7.26 days		Fri 30/10/09	Mon 14/12/09	Base Work	1.18d	31.21d	56.04d	56.04d	36.53d	10.09d	4.95d		
ΔΡΑ	4.84 days		Fri 30/10/09	Mon 14/12/09	Work	0.94d	19.69d	9.38d	9.38d					
ΑΖΑ	2.42 days		Fri 30/10/09	Mon 14/12/09	Base Work	0.94d	19.69d	9.38d	9.38d					
Παλαιώνιου	15.48 days		Fri 30/10/09	Mon 14/12/09	Work	0.23d	4.76d	2.27d	2.27d					
Αποδοχή Μελέτης από FS	0 days	5 wks	Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Base Work	0.15d	3.18d	1.51d	1.51d					
5 - Σχέδιο Παύσης	20 days	5 wks	Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Work	0.15d	3.18d	1.51d	1.51d					
ΑΖΑ	10 days		Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Base Work	0.08d	1.59d	0.76d	0.76d					
Υ&Α (Ναυαυ)	10 days		Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Work	0.08d	1.59d	0.76d	0.76d					
6 - Υγιεινή & Ασφάλεια	20 days	5 wks	Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Base Work	0.08d	1.59d	0.76d	0.76d					
Υ&Α (Ναυαυ)	20 days		Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Work	0.48d	10.16d	4.84d	4.84d					
7 - Χρηματοδοτικό Πλάνο	20 days	16.4 wks	Fri 30/10/09	Mon 22/2/10	Base Work	0.48d	10.16d	4.84d	4.84d					
ΕΚΟ	20 days		Fri 30/10/09	Mon 22/2/10	Work	0.24d	5.12d	5.61d	5.12d	3.9d				
8 - Ομάδα Έργου - Συνεργεία - Προμηθευτές	30 days	19.4 wks	Fri 6/11/09	Mon 22/3/10	Base Work	0.24d	5.12d	5.61d	5.12d	3.9d				
ΝΤΣ	10 days		Fri 6/11/09	Mon 22/3/10	Work	0.24d	5.12d	5.61d	5.12d	3.9d				
ΕΚΟ	10 days		Fri 6/11/09	Mon 22/3/10	Base Work	0.24d	5.12d	5.61d	5.12d	3.9d				
ΕΚΟ	10 days		Fri 6/11/09	Mon 22/3/10	Work	0.24d	5.12d	5.61d	5.12d	3.9d				
9 - Πολυκομική Θεώρηση	0 days	5 wks	Tue 15/12/09	Mon 18/1/10	Base Work	0.24d	5.12d	5.61d	5.12d	3.9d				
10 - Εκπαίδευση	20 days	7 wks	Fri 27/11/09	Thu 14/1/10	Work	1.75d	2.37d	2.16d	2.08d	1.65d				
					Base Work	1.75d	2.37d	2.16d	2.08d	1.65d				

Η Καταγραφή ενδιάμεσων προγραμμάτων (interim plan) αποτελεί μια καλή πρακτική για τη διαχείριση χρονικού προγραμματισμού έργου. Τα ενδιάμεσα προγράμματα θα μπορούσαν να παρομοιαστούν με «φωτογραφίες» του έργου σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές. Ενδιάμεσα προγράμματα κρατάμε είτε σε συγκεκριμένα ορόσημα ή/και σε τακτές χρονικές περιόδους.

- Επιλέγουμε Tools→Tracking→Save Baseline
- Επιλέγουμε Save Interim Plan



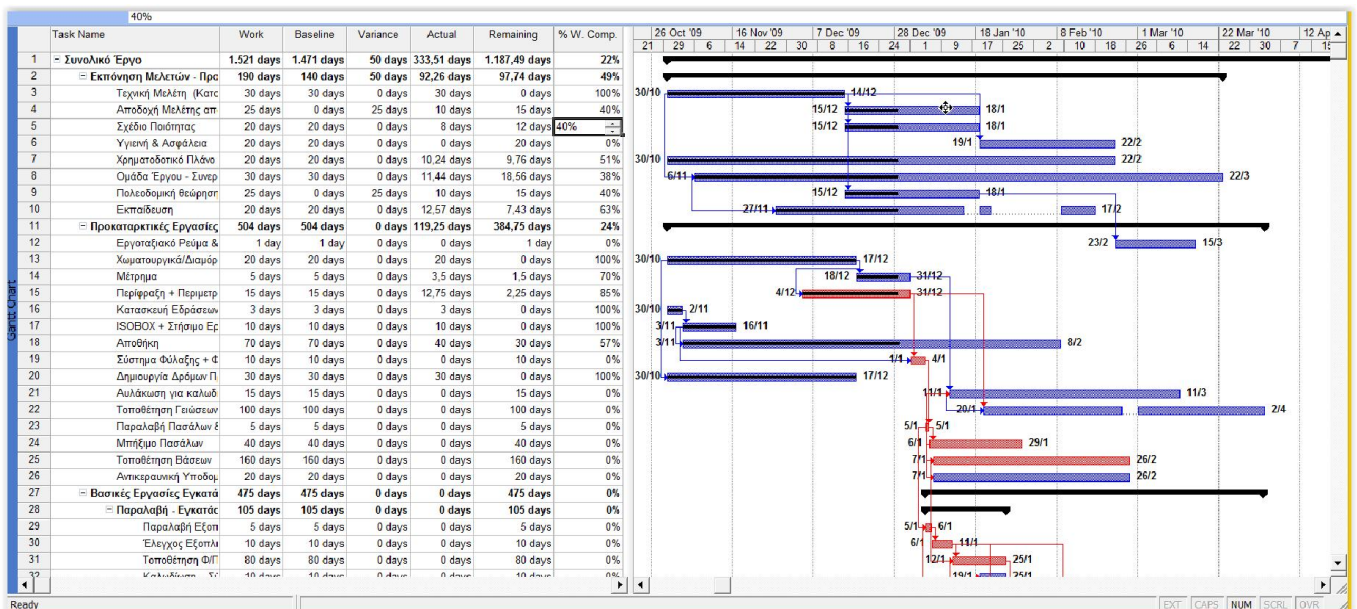


11.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Καθώς το έργο εξελίσσεται, οι δραστηριότητες ξεκινάνε, εξελίσσονται και ολοκληρώνονται. Το MS Project μας δίνει τη δυνατότητα εφόσον ένα έργο υλοποιείται βάσει προγράμματος να ενημερώνουμε τη εξέλιξη του μαζικά ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

- Επιλέγουμε View→Gantt Chart
- Και στη συνέχεια Tools→Tracking→Update Project
- Check: Update work as complete through [date] (έστω 28/12/09)

Όταν χρησιμοποιούμε την εντολή Update Project, το MS Project θεωρεί ότι οι δραστηριότητές του έργου μέχρι την ημερομηνία που θα δηλώσουμε έχουν εξελιχθεί/προχωρήσει όπως στο πρόγραμμα αναφοράς (baseline).



Στο διάγραμμα Gantt παρατηρούμε ότι έχει δημιουργηθεί εσωτερικά της μπάρας δραστηριότητας μια μπάρα «εξέλιξης», σε όσες βέβαια δραστηριότητες έπρεπε να

είχαν παρουσιάσει εξέλιξη. Παρατηρούμε, επίσης, ότι στις δραστηριότητες αυτές έχουν ενημερωθεί αντίστοιχα και οι στήλες Actual και Remaining του αντίστοιχου πίνακα (Table).

Στην περίπτωση που παρατηρούνται διαφοροποιήσεις μεταξύ πραγματικής υλοποίησης και προγραμματισμού χρειάζεται να ενημερώσουμε το ποσοστό ολοκλήρωσης κάθε μιας δραστηριότητας ξεχωριστά. Σε αυτή την περίπτωση ακολουθούμε την εξής διαδικασία:

- Επιλέξτε τη δραστηριότητα που θέλετε να ενημερώσετε (έστω τη δραστηριότητα «Σχέδιο Ποιότητας»).
- Από το menu επιλέξτε Project→Task Information→General
- Αλλάξτε το ποσοστό ολοκλήρωσης (Percent Complete) σε 80%.

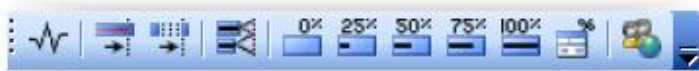
The screenshot displays the Microsoft Project interface. On the left, a task list table is visible, and on the right, a Gantt chart shows the project schedule. A 'Task Information' dialog box is open in the foreground, showing the 'General' tab for the task 'Σχέδιο Ποιότητας'. The 'Percent complete' field is set to 72%. The 'Start' date is Tue 15/12/09 and the 'Finish' date is Mon 18/1/10. The dialog box also shows the 'Duration' as 5w and the 'Priority' as 500. The background Gantt chart shows various tasks with their respective bars and dates.

Task Name	Work	Baseline	Variance	Actual	Remaining	% W Comp.
1 - Συνολικό Έργο	1,521 days	1,471 days	50 days	341,51 days	1,179,49 days	22%
2 - Εκπόνηση Μελετών - Πρω	190 days	140 days	50 days	100,26 days	89,74 days	53%
3 Τεχνική Μελέτη (Κατ	30 days	30 days	0 days	30 days	0 days	100%
4 Αποδοχή Μελέτης απ	25 days	0 days	25 days	10 days	15 days	40%
5 Σχέδιο Ποιότητας	20 days	20 days	0 days	16 days	4 days	80%
6 Υγιεινή & Ασφάλεια	20 days	20 days	0 days	0 days	20 days	0%
7 Χρηματοδοτικό Πλάνο	20 days	20 days	0 days	10,24 days	9,76 days	51%
8 Οριόρα Έργου - Συνερ	30 days	30 days	0 days	11,44 days	18,56 days	38%
9 Πολεοδομική θεώρησ	25 days	0 days	25 days	10 days	15 days	40%
10 Εκπαίδευση	20 days	20 days	0 days	12,57 days	7,43 days	63%
11 Προκαταρκτικές Εργασίες	504 days	504 days	0 days	119,25 days	384,75 days	24%
12 Εργασιακό Ρεύμα &	1 day	1 day	0 days	0 days	1 day	0%
13 Χωματομετρικά/Διαμόρ	20 days	20 days	0 days	20 days	0 days	100%
14 Μέτρηση	5 days	5 days	0 days	3,5 days	1,5 days	70%
15 Περιβαλλοντ & Πρωτοκ	14 days	14 days	0 days	10,74 days	3,26 days	84%


Παρατηρούμε στο διάγραμμα Gantt ότι η εσωτερική μπάρα «εξέλιξης» έχει συμπληρωθεί μέχρι το 80%. Θα μπορούσαμε επίσης να κάνουμε αυτή την αλλαγή επιλέγοντας με το mouse την μπάρα «εξέλιξης» και σύροντάς την από το 40% στο 80%.


Θα μπορούσαμε επίσης να εμφανίσουμε και μια γραμμή εργαλείων η οποία μας βοηθά στη συντόμευση της ανανέωσης των στοιχείων παρακολούθησης του έργου:


- Επιλέγουμε View→Toolbars→Tracking
- Αν θέλω να την κρύψω επιλέγω πάλι, View→Toolbars→Tracking




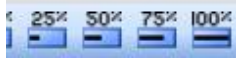
Πιο συγκεκριμένα οι επιλογές που μας παρέχονται από την γραμμή εργαλείων Tracking είναι οι εξής:


 Εμφανίζονται συνολικά στατιστικά για την πρόοδο εξέλιξης του έργου

 Ενημερώνει την εξέλιξη της επιλεγμένης δραστηριότητας σύμφωνα με τον προγραμματισμό (πρόγραμμα αναφοράς (baseline) για μία συγκεκριμένη ημερομηνία

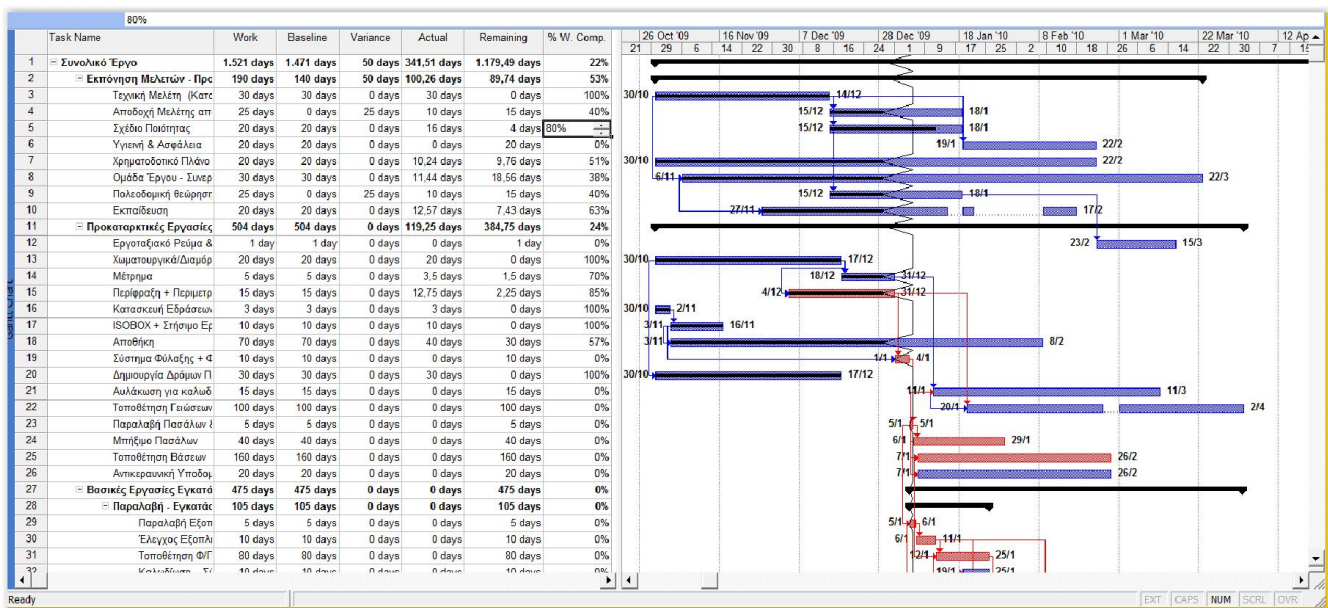
 Υπολογίζει νέα ημερομηνία λήξης μιας δραστηριότητας εφόσον η εξέλιξη της συγκεκριμένης δραστηριότητας παρουσιάζει καθυστέρηση

 Προσθέτει τη "Γραμμή Εξέλιξης (Progress Line)" για μια συγκεκριμένη ημερομηνία. Αυτή η γραμμή μας δείχνει πάνω στο διάγραμμα Gantt ποιες εργασίες υστερούν ή προπορεύονται του προγραμματισμού

 Ενημερώνει το ποσοστό ολοκλήρωσης της επιλεγμένης δραστηριότητας σε προκαθορισμένα ποσοστά 0%, 25%, 50%, 75% και 100%.

 Ανοίγει παράθυρο διαλόγου που παρέχει τη δυνατότητα ενημέρωσης διαφόρων στοιχείων εξέλιξης της κάθε δραστηριότητας όπως: ποσοστό ολοκλήρωσης, πραγματική διάρκεια μέχρι τη συγκεκριμένη στιγμή, υπολειπόμενη διάρκεια, πραγματική ημερομηνία έναρξης, πραγματική ημερομηνία λήξης

Σε ότι αφορά στην προσθήκη μιας "Γραμμής Εξέλιξης (Progress Line)" βλέπετε στην παρακάτω εικόνα μια τέτοια γραμμή για την ημερομηνία 5/1/2010 με υλοποιημένη εξέλιξη μέχρι 28/12/2009.



Επιλέγοντας να τροποποιήσω κάποια από τα στοιχεία υλοποίησης μιας δραστηριότητας (π.χ. την ημερομηνία έναρξης, τη διάρκεια, το ποσοστό υλοποίησης) το MS Project ακολουθεί μια σειρά από κανόνες για την ενημέρωση των στοιχείων της δραστηριότητας. Οι κανόνες αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- Όταν καταχωρούμε την πραγματική ημερομηνία αρχής μιας δραστηριότητας, μετακινείται η προγραμματισμένη ημερομηνία αρχής ώστε να συμπίπτει με την πραγματική.
- Όταν καταχωρούμε την πραγματική ημερομηνία τέλους μιας δραστηριότητας, μετακινείται η προγραμματισμένη ημερομηνία τέλους ώστε να συμπίπτει με την πραγματική, ορίζεται ότι η δραστηριότητα έχει ολοκληρωθεί κατά 100% και μεταβάλλεται αντίστοιχα η διάρκειά της.

- Όταν καταχωρούμε την πραγματική διάρκεια μιας δραστηριότητας, αν είναι μικρότερη από την προγραμματισμένη, αυτή αφαιρείται από την προγραμματισμένη ώστε να προκύψει η εναπομείνασα διάρκεια.
- Όταν καταχωρούμε την πραγματική διάρκεια μιας εργασίας η οποία ισούται με την προγραμματισμένη, ορίζεται ότι η δραστηριότητα έχει ολοκληρωθεί κατά 100%.
- Όταν καταχωρούμε την πραγματική διάρκεια μιας δραστηριότητας που είναι μεγαλύτερη από την προγραμματισμένη, η τελευταία προσαρμόζεται ώστε να συμπίπτει με την πραγματική και ορίζεται ότι η δραστηριότητα έχει ολοκληρωθεί κατά 100%.

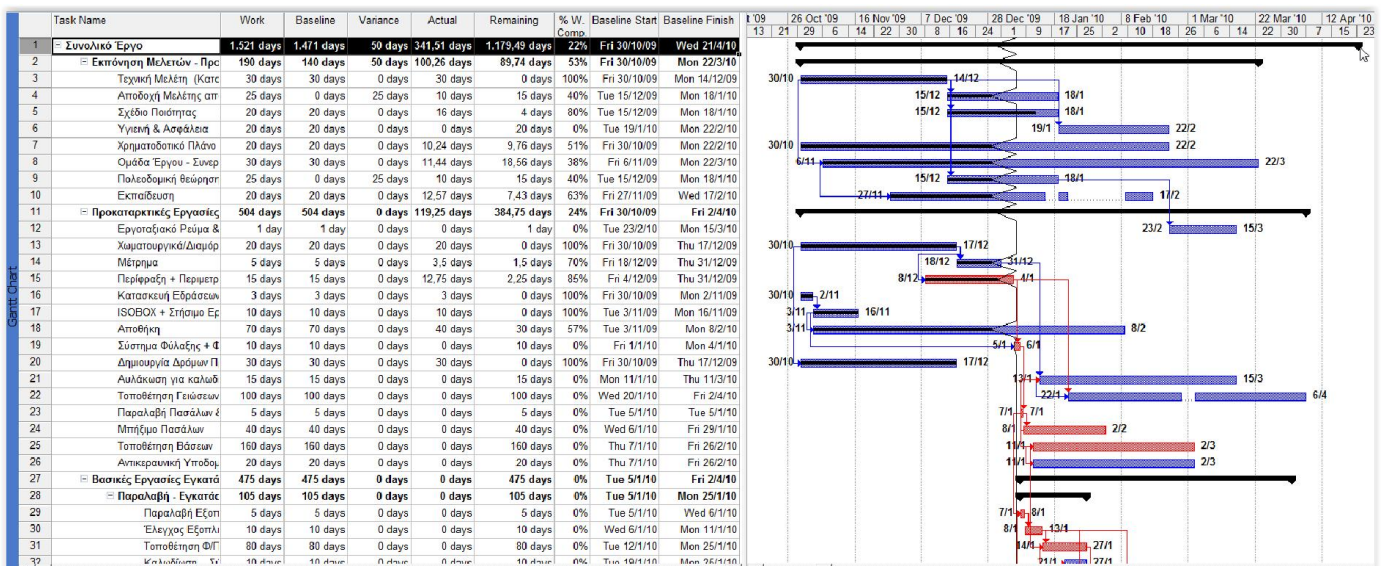
Συνοπτικά οι κανόνες αυτοί αποτυπώνονται στον επόμενο πίνακα:

<u>Καταχωρούμε</u>		<u>Διαμορφώνεται</u>
Καταχωρούμε Πραγματική ημερομηνία αρχής	▶	Προγραμματισμένη αρχή = πραγματική
Πραγματική ημερομηνία τέλους	▶	Προγραμματισμένο τέλος = πραγματικό, ποσοστό ολοκλήρωσης 100% και μεταβολή διάρκειας
Πραγματική διάρκεια (μικρότερη προγραμματισμένης)	▶	Εναπομείνασα διάρκεια = Προγραμματισμένη - Πραγματική
Πραγματική διάρκεια (ίση με προγραμματισμένη)	▶	Ποσοστό ολοκλήρωσης 100%
Πραγματική διάρκεια (μεγαλύτερη από την προγραμματισμένη)	▶	Προγραμματισμένη διάρκεια = πραγματική, ποσοστό ολοκλήρωσης 100%

Ας δούμε στη συνέχεια μερικά παραδείγματα των εφαρμογής των παραπάνω κανόνων.

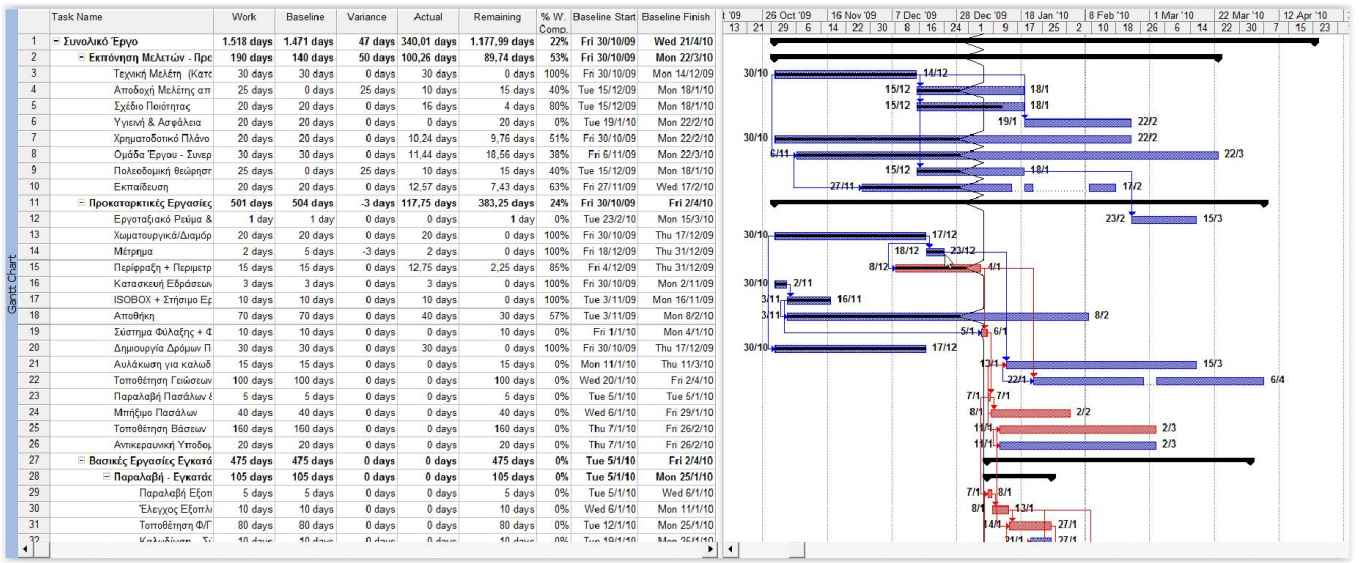
- Ας επιλέξουμε τη δραστηριότητα «Περιφραξη + Περιμετρική Γείωση»
- Tools→Tracking→Update Tasks (ή από την γραμμή εργαλείων)
- Ορίζω: Actual Start = 8/12/09 (από 4/12/09 που ήταν)

Παρατηρούμε ότι η διάρκεια έμεινε σταθερή, οπότε με την αλλαγή της ημερομηνίας έναρξης η ημερομηνία λήξης από 31/12/2009 πήγε 4/1/2010. Επειδή η συγκεκριμένη δραστηριότητα ανήκει στο κρίσιμο μονοπάτι η καθυστέρηση λήξης της επηρεάζει τη συνολική λήξη του έργου η οποία πλέον από 21/4/2010 μετατοπίζεται στις 23/4/2010.



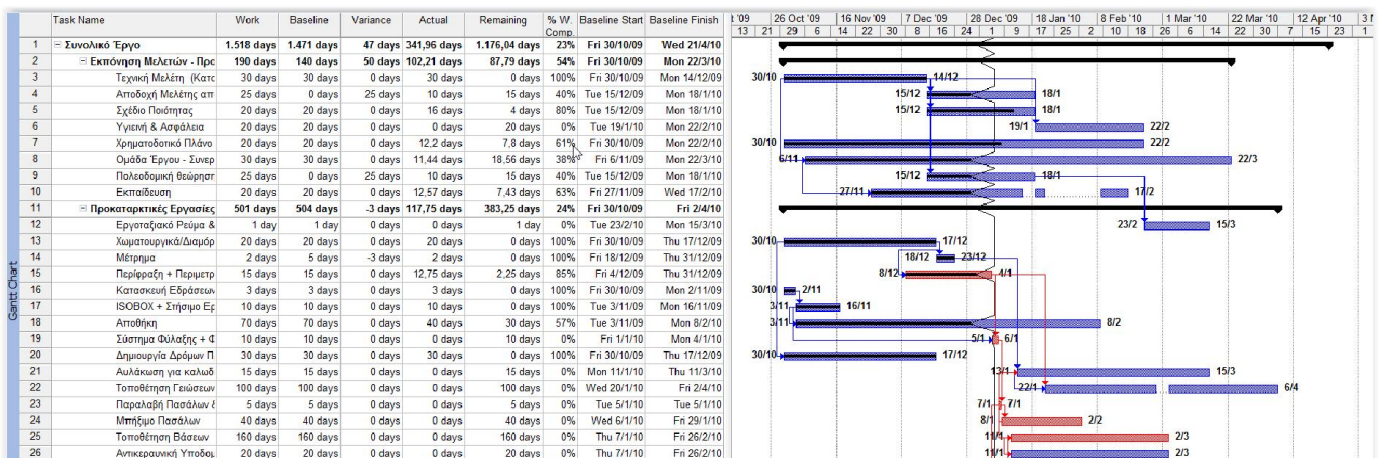
- Ας επιλέξουμε τη δραστηριότητα «Μέτρημα»
- Tools→Tracking→Update Tasks (ή από την γραμμή εργαλείων)
- Ορίζω: Actual Finish = 23/12/09 (από 31/12/09 που ήταν)

Παρατηρούμε ότι η διάρκεια όπως και η συνολική εργασία μειώθηκαν και η δραστηριότητα φαίνεται ότι ολοκληρώθηκε (ποσοστό 100%).



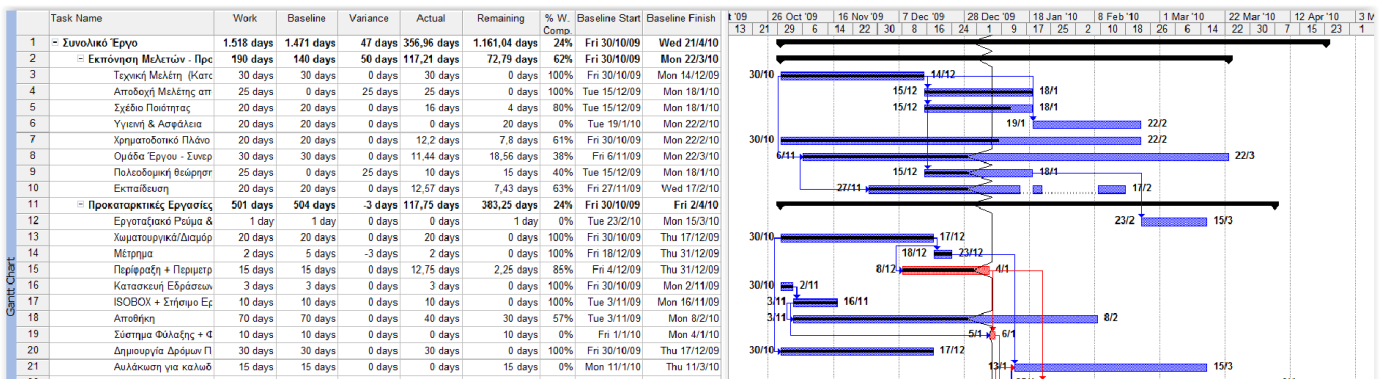
- Ας επιλέξουμε τη δραστηριότητα «Χρηματοδοτικό Πλάνο»
- Tools→Tracking→Update Tasks (ή από την γραμμή εργαλείων)
- Ορίζω: Actual Duration = 10w (από 8,4 weeks που ήταν)

Παρατηρούμε ότι όλα τα στοιχεία της δραστηριότητας παρέμειναν ίδια. Υπολογίστηκε όμως εκ νέου η εναπομείνουσα διάρκεια (6,4w από 8w) και συνεπώς το ποσοστό ολοκλήρωσης (61% από 51%). Επίσης ενημερώθηκε και η εναπομείνουσα εργασία από 9,76 days σε 7,8 days.



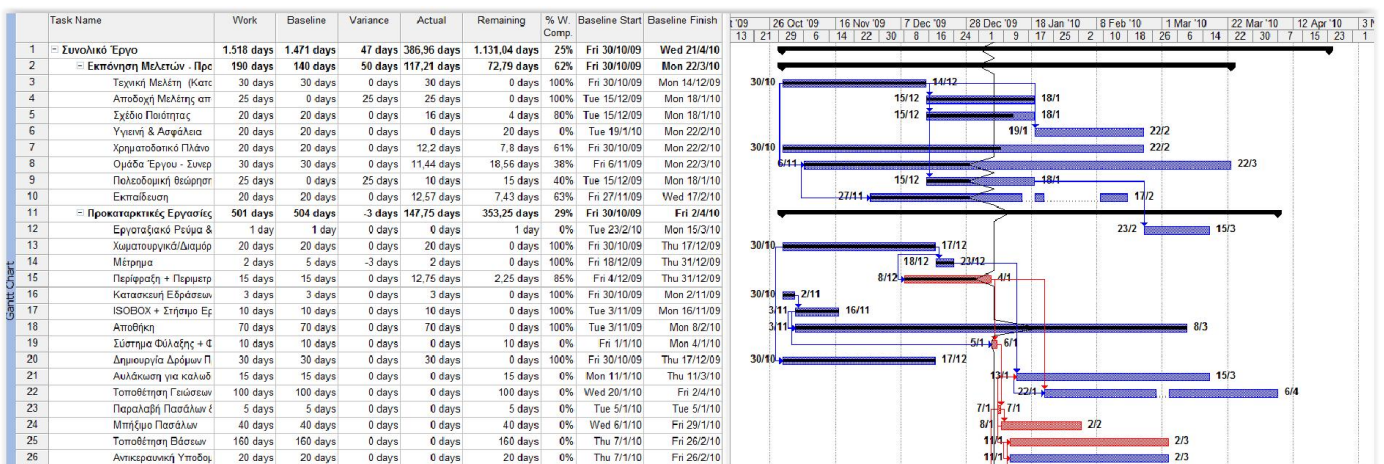
- Ας επιλέξουμε τη δραστηριότητα «Αποδοχή Μελέτης από FS»
- Tools→Tracking→Update Tasks (ή από την γραμμή εργαλείων)
- Ορίζω: Actual Duration = 5w (όση ήταν και η προγραμματισμένη)

Παρατηρούμε ότι όλα τα στοιχεία της δραστηριότητας παρέμειναν ίδια. Ορίστηκε όμως ποσοστό ολοκλήρωσης 100%.



- Ας επιλέξουμε τη δραστηριότητα «Αποθήκη»
- Tools→Tracking→Update Tasks (ή από την γραμμή εργαλείων)
- Ορίζω: Actual Duration = 90d (μεγαλύτερη από την προγραμματισμένη)

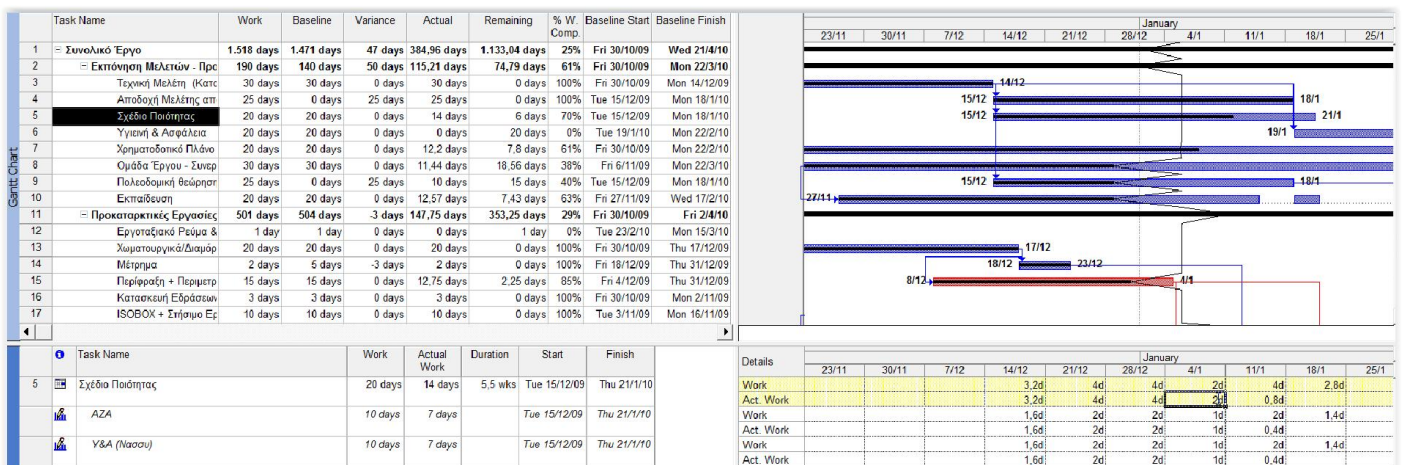
Παρατηρούμε ότι η διάρκεια αυξήθηκε και η δραστηριότητα φαίνεται ότι ολοκληρώθηκε (ποσοστό 100%).



Ας δούμε στη συνέχεια ένα παράδειγμα ενημέρωσης της πραγματικής εργασίας που δαπανήθηκε για κάποια δραστηριότητα.

- Επιλέγουμε Window→Split
- Στο κάτω μισό της οθόνης επιλέγουμε View→Task Usage
- Στο Task Usage επιλέγουμε Format→Details→Actual Work
- Επιλέγουμε το πεδίο Actual Work της εβδομάδας 4/1-10/1 για τη δραστηριότητα «Σχέδιο Ποιότητας»
- Θέτουμε Actual Work = 2d (χάθηκαν οι μισές ώρες)

Παρατηρούμε ότι η πραγματική εργασία που ορίσαμε συνολικά στη δραστηριότητα κατανέμεται αναλογικά στους εμπλεκόμενους πόρους. Επίσης, η ημερομηνία τέλους της δραστηριότητας μετατέθηκε στις 21/1/10 από 18/1/10. Τέλος, το ποσοστό ολοκλήρωσης από 80% έγινε αυτόματα 70%

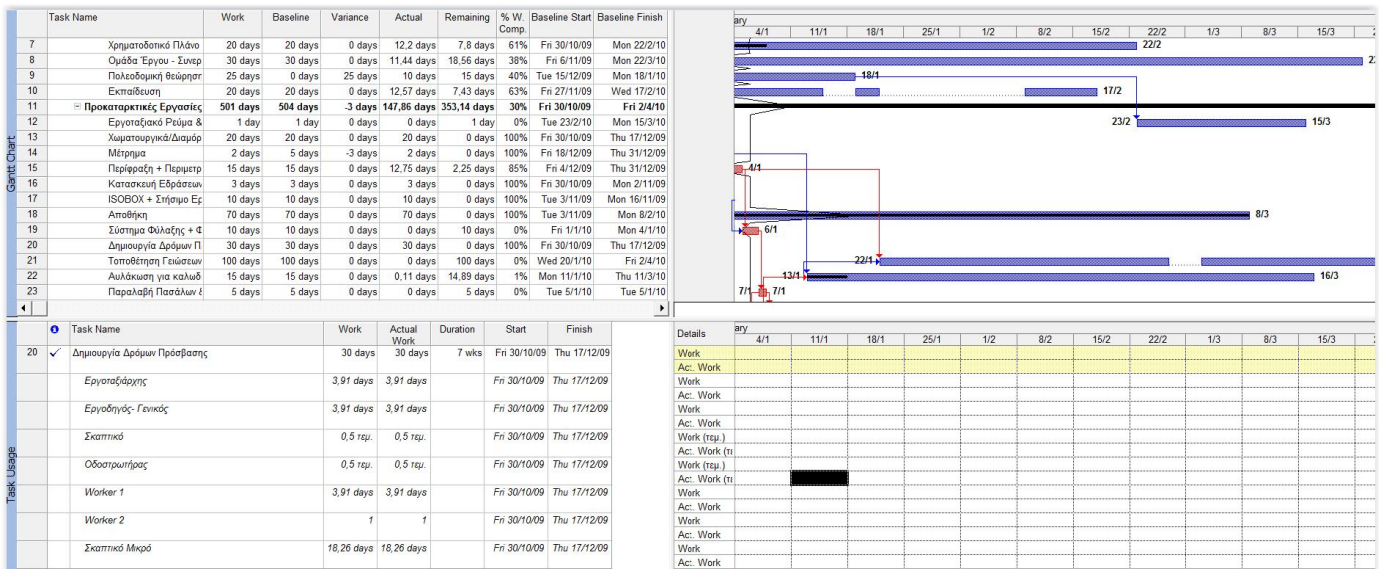


Έστω τώρα ότι την εβδομάδα 11/1-17/1 (ουσιαστικά από τις 13/1 δεδομένου ότι η εργασία ξεκινάει εκείνη την ημέρα) όσο αφορά στη δραστηριότητα «Αυλάκωση για καλωδιώσεις», ο Εργοδηγός - Ηλεκτρολόγος απασχολείται 0,11d. όσο ήταν

προγραμματισμένο και οι υπόλοιποι πόροι δεν απασχολούνται καθόλου μέσα στην εβδομάδα (0d).

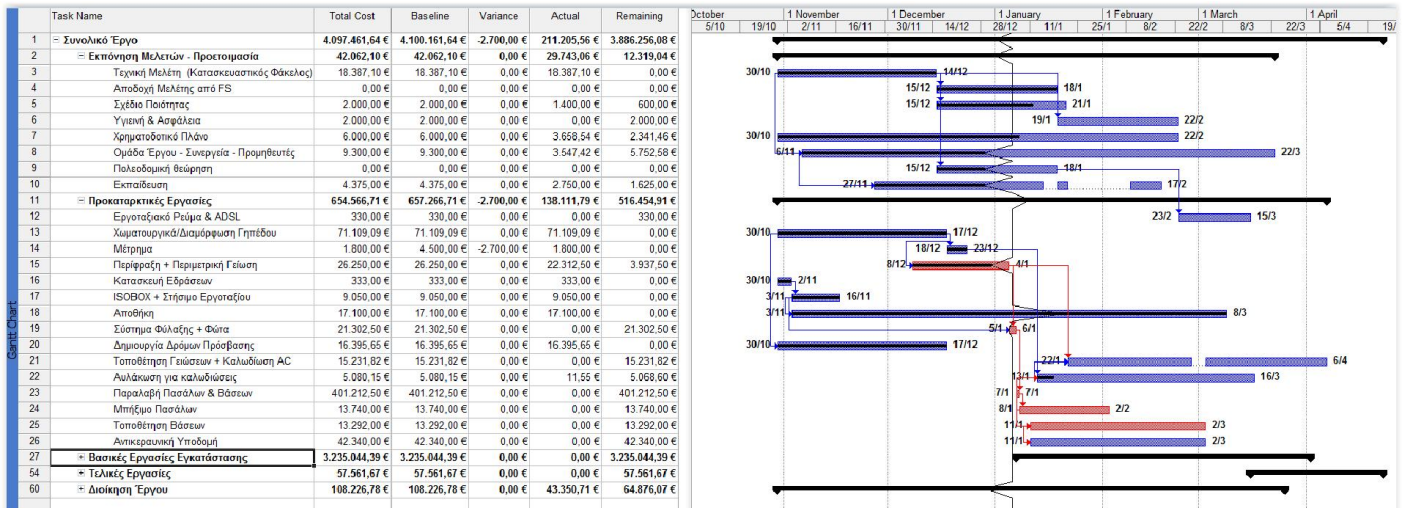
- Επιλέγουμε δραστηριότητα «Αυλάκωση για καλωδιώσεις»
- Επιλέγουμε το πεδίο Actual Work της εβδομάδας 11/1-17/1.
- Actual Work Εργοδηγός - Ηλεκτρολόγος = 0,11d
- Actual Work των υπολοίπων πόρων = 0d

Παρατηρούμε ότι η πραγματική εργασία που ορίσαμε ανα πόρο αθροίστηκε και έδωσε τη συνολική πραγματική εργασία της δραστηριότητας. Επίσης, έγινε ανακατανομή της εργασίας στους πόρους που ενώ ήταν προγραμματισμένο να εργαστούν δεν εργάστηκαν και η ημερομηνία τέλους της δραστηριότητας μετατέθηκε κατά μια μέρα. Τέλος, το ποσοστό ολοκλήρωσης από 0% έγινε αυτόματα 1%.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Όλες οι αλλαγές που κάνουμε κατά τη διάρκεια της ενημέρωσης του προγράμματός μας έχουν αντίστοιχες επιπτώσεις στην παρακολούθηση του κόστους του έργου.

- Επιλέγουμε Window→Remove Split
- Στη συνέχεια View→Gantt Chart
- Και τέλος View→Table>Cost



Αν δεν θέλουμε το πραγματικό κόστος να υπολογίζεται αυτόματα αλλά να το εισάγουμε εμείς ανάλογα με τα δεδομένα που έχουμε:

- Επιλέγουμε Tools→Options→Calculation
- και Uncheck: Actual Costs Are Always Calculated by MS Project

Εφόσον έχουμε επιλέξει τον αυτόματο τρόπο υπολογισμού του κόστους δεν μπορούμε να ενημερώσουμε με το χέρι το κόστος μιας δραστηριότητας εκτός και αν αυτή έχει ολοκληρωθεί στο 100%.