

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΣΗΡΑΓΓΑΣ-ΘΕΣΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ ΤΜΗΜΑ ΟΛΥΜΠΙΑΣ ΟΔΟΥ»**



ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ-ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ:
ΡΩΜΑΝΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ
Καθηγήτρια Εφαρμογών

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:
ΡΟΖΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΚΑΝΑΛΟΥΠΙΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
ΑΛΜΠΑΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2017

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αντικείμενο της παρούσας Πτυχιακής εργασίας είναι ο χρονικός προγραμματισμός ενός τεχνικού έργου (κατασκευή σήραγγας στο Ν.Ε.Ο Πατρών – Κορίνθου, θέση Πλάτανος) με την βοήθεια ηλεκτρονικών προγραμμάτων, όπως είναι το πρόγραμμα “PROJECT”.

Σε συνεννόηση με την καθηγήτρια και επόπτρια μας καταλήξαμε στο εν λόγω θέμα με κριτήριο την προτίμησή μας στο αντικείμενο του μαθήματος «Οργάνωση Εργοταξίου».

Ευχαριστούμε θερμά την καθηγήτρια μας κυρία Ρωμανού Χριστίνα για την ευκαιρία και την καθοδήγηση που μας παρείχε καθόλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.

Πάτρα, 2017

**ΡΟΖΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΚΑΝΑΛΟΥΠΙΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
ΑΛΜΠΑΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας είναι η ανάδειξη της σπουδαιότητας του χρονικού και οικονομικού προγραμματισμού ενός έργου. Ως πεδίο εφαρμογής έχουμε την κατασκευή μιας οδικής σήραγγας στον νέο αυτοκινητόδρομο Πατρών - Κορίνθου.

Ο χρονικός προγραμματισμός θα γίνει με την βοήθεια του προγράμματος «ms project». Η δομή της εργασίας είναι η εξής :

Στο πρώτο κεφάλαιο, σας παρουσιάζουμε όλα τα απαραίτητα εισαγωγικά στοιχεία, που αφορούν στην οργάνωση εργοταξίου. Μερικά από αυτά είναι: τι είναι τοξωτό και κομβικό δίκτυο, τι είναι εργασία-δραστηριότητα , διάρκεια εργασίας, νωρίτεροι και αργότεροι χρόνοι, κρίσιμη διαδρομή, διάγραμμα gantt κ.α.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, σας παρουσιάζουμε τις εργασίες που απαρτίζουν το εν λόγω έργο, σε μορφή πίνακα. Ακόμα, παρουσιάζουμε τις σχέσεις αλληλουχίας μεταξύ αυτών, διότι δεν είναι σε όλες τις περιπτώσεις δεδομένο ότι μετά το τέλος μιας εργασίας θα ξεκινήσει άμεσα η επόμενη.

Το τρίτο κεφάλαιο, αφορά την εισαγωγή όλων των δεδομένων στο πρόγραμμα «ms project», καθώς και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων από αυτό.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζουμε τα συμπεράσματα της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Τέλος, στα παραρτήματα έχουμε τα ολοκληρωμένα αποτελέσματα με την μορφή που μας τα δίνει το πρόγραμμα.

Υπεύθυνη Δήλωση Σπουδαστών:

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι σπουδαστές έχουμε επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνουμε υπεύθυνα ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της Πτυχιακής Εργασίας, αναλαμβάνοντας την ευθύνη επί ολοκλήρου του κείμενου, έχουμε δε αναφέρει στη Βιβλιογραφία μας όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποιήσαμε και λάβαμε ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνουμε επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο, το οποίο έχουμε ενσωματώσει στην εργασία μας προερχόμενο από βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχουμε πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχουμε αναφέρει ανελλιπώς το όνομα του και την πηγή προέλευσης.

Οι σπουδαστές

**ΡΟΖΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΚΑΝΑΛΟΥΠΙΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
ΑΛΜΠΑΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ	7
1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ	8
1.2 ΤΟΞΩΤΟ ΔΙΚΤΥΟ	12
1.3 ΚΟΜΒΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	16
1.4 ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	22
2.1 ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	23
2.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΟΥ	24
2.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PROJECT	30
3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ MS PROJECT	30
3.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΕΡΓΟΥ	31
3.3 ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	37
3.4 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	45
4.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	45
4.2 ΕΠΙΛΟΓΟΣ	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	47

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	48
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΡΓΟ	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΡΩΝ AUTOCAD	92

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Ο χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός ενός έργου αποτελεί ένα μείζονος σημασίας θέμα, διότι αυτά τα δύο εργαλεία θα μας βοηθήσουν να διαχειριστούμε αποτελεσματικά το έργο μας, είτε πριν την έναρξή του είτε και κατά την διάρκεια εξέλιξης του.

Πάνω σε αυτό τον τομέα υπάρχουν αρκετές μεθοδολογίες και διαδικασίες. Στη χώρα μας δυστυχώς κατά τα προηγούμενα χρόνια δεν δινόταν η ανάλογη βαρύτητα στον χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό με τα αποτελέσματα που γνωρίζουμε όλοι μας.

Οι οικονομικές συνθήκες, που βιώνουμε στη Χώρα μας τα τελευταία χρόνια, οδηγούν τόσο τις μεγάλες εργολαβικές επιχειρήσεις όσο και τους ιδιώτες Μηχανικούς να καταφεύγουν στον χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό με μεγαλύτερη σοβαρότητα και εκτίμηση. Δεν είναι τυχαίο ότι υπάρχουν συγκεκριμένα μεταπτυχιακά προγράμματα προς αυτή την κατεύθυνση.

1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο προγραμματισμός ενός έργου είναι η διαίρεση του σε επιμέρους εργασίες, οι οποίες θα είναι ευδιάκριτες μεταξύ τους. Έπειτα πρέπει να γίνει η βέλτιστη συσχέτιση μεταξύ αυτών των εργασιών και να αποδοθούν οι σχέσεις αλληλουχίας που τις διακατέχουν είτε από φυσικά είτε από τεχνικά αίτια. Είναι αυτονόητο ότι ο μηχανικός ή οι μηχανικοί, που κάνουν αυτή την μελέτη, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους όλα τα δυνατά σενάρια. Καθοριστικός παράγοντας για έναν σωστό προγραμματισμό είναι η εμπειρία του μηχανικού ή της ομάδας διότι το ενδεχόμενο να συμβεί κάτι εκτός προγράμματος είναι πολύ πιθανό.

Σαφώς και δεν υπάρχει μια λύση στον εκάστοτε χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό. Υπάρχει μια άρρηκτη σχέση μεταξύ των δεδομένων, των πόρων και των εργαλείων που διαθέτουμε, με το αποτέλεσμα που επιδιώκουμε και τις συνθήκες που επιθυμούμε.

Ο χρονικός προγραμματισμός και κατά συνέπεια ο οικονομικός, έχουν ως βάση εργασίας μια γραφική απεικόνιση, όπου σε αυτή φαίνεται η αλληλουχία μεταξύ των εργασιών που απαρτίζουν το έργο, παρέχοντας όλα τα απαραίτητα δεδομένα – στοιχεία. Η εν λόγω γραφική απεικόνιση γίνεται με δύο τρόπους:

- 1) Τοξωτό δίκτυο
- 2) Κομβικό δίκτυο

Οι δύο ανωτέρω απεικονίσεις καταλήγουν στα ίδια συμπεράσματα. Η κάθε μία έχει σαφώς τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της. Παρακάτω θα περιγράψουμε την μεθοδολογία της κάθε μιας.

Ας δούμε μερικούς ορισμούς που θα μας χρειαστούν κατά την σύνταξη του χρονικού και του οικονομικού προγραμματισμού.

Εργασία : καλούμε την αυτοτελή δραστηριότητα που έχει συγκεκριμένη χρονική διάρκεια ή εύρος και κόστος πραγματοποίησης.

Αλληλουχία εργασιών : καλείται η σχέση που υπάρχει μεταξύ των εργασιών, καθορίζει ποια προηγείται ποιας, ποιες μπορούν να γίνουν παράλληλα χρονικά.

Διάρκεια εργασίας : καλείται η χρονική διάρκεια ή το εύρος αυτής για την ολοκλήρωση της.

Εικονική εργασία : ή πλασματική ή ψεύτικη, καλείται η εργασία η οποία χρησιμοποιείται για λόγους σωστής γραφικής απεικόνισης του έργου. Δεν έχει

χρονική διάρκεια, ούτε κόστος ολοκλήρωσης. Η ύπαρξη της σχετίζεται μόνο για την σωστή απεικόνιση της αλληλουχίας μεταξύ των εργασιών.

Νωρίτερος χρόνος : υπολογίζεται μετά την μόρφωση του δικτύου (τοξωτού ή κομβικού) για κάθε εργασία που απαρτίζει το έργο. Δείχνει το νωρίτερο χρονικό σημείο που μπορεί να ξεκινήσει και να τελειώσει μια εργασία σε σχέση πάντα με την έναρξη του έργου. Οι νωρίτεροι χρόνοι υπολογίζονται με φορά από την αρχή του δικτύου προς το τέλος του, αθροίζοντας τις επιμέρους χρονικές διάρκειες των εργασιών.

Αργότερος χρόνος : υπολογίζεται μετά τους νωρίτερους χρόνους. Δείχνει το αργότερο χρονικό σημείο που μπορεί να ξεκινήσει και να τελειώσει μια εργασία σε σχέση με την έναρξη του έργου. Οι αργότεροι χρόνοι υπολογίζονται με φορά από το τέλος του έργου προς την αρχή του, αφαιρώντας τις επιμέρους εργασίες

Κρίσιμη εργασία : καλείται η εργασία που το ζεύγος των νωρίτερων χρόνων είναι ίδιο με το ζεύγος των αργότερων χρόνων.

Κρίσιμη διαδρομή : Η μέσα από κρίσιμες δραστηριότητες διαδρομή, από το γεγονός ΑΡΧΗΣ μέχρι το γεγονός ΠΕΡΑΤΟΣ, καλείται κρίσιμη διαδρομή. Κάθε έργο έχει τουλάχιστον μία κρίσιμη διαδρομή. Ο μέγιστος αριθμών των κρίσιμων διαδρομών δεν έχει όριο, ανάλογα την φύση και τα δεδομένα του έργου μπορούν όλες οι διαδρομές να είναι και κρίσιμες.

Χρονική διάρκεια έργου : καλείται ο συνολικός χρόνος ολοκλήρωσης ενός έργου εξαρτώμενος από επιμέρους εργασίες. Οι μονάδα μέτρησης του χρόνου εξαρτάται από την φύση και τα δεδομένα του έργου και συνήθως είναι η εβδομάδα ή ο μήνας.

Διάγραμμα gantt : Το διάγραμμα Γκαντ είναι ένα οριζόντιο ιστόγραμμα που αναπτύχθηκε ως εργαλείο ελέγχου παραγωγής το 1917 από τον Χένρι Γκαντ. Το διάγραμμα Γκαντ παρέχει μια γραφική απεικόνιση ενός έργου που βοηθά το σχεδιασμό, τον συντονισμό και την εξειδίκευση των εργασιών σε ένα έργο. Ένα διάγραμμα Gantt κατασκευάζεται με έναν οριζόντιο άξονα που αντιπροσωπεύει τη συνολική χρονική έκταση του έργου, που χωρίζεται σε διαστήματα (π.χ., ημέρες, εβδομάδες, ή μήνες) και ένα κάθετο άξονα που αντιπροσωπεύει τις εργασίες που αποτελούν το έργο. Για παράδειγμα αν το πρόγραμμα εξοπλίζει τον υπολογιστή με νέο λογισμικό, οι σημαντικότερες εργασίες είναι: η έρευνα αγοράς, η επιλογή του λογισμικού, και η εγκατάσταση του.

Μια από τις δημοφιλέστερες τεχνικές προγραμματισμού έργου, που είναι και απλή, είναι το διάγραμμα Gantt. Ονομάστηκε έτσι από τον Αμερικανό μηχανολόγο μηχανικό Henry Gantt (1869 – 1919), ο οποίος ήταν ο πρώτος που το επινόησε και το

χρησιμοποίησε. Το διάγραμμα Gantt είναι ένα οριζόντιο ραβδόγραμμα που απεικονίζει στην ουσία την σχέση των διαφορετικών δράσεων του έργου, μέσα στον χρόνο.

Τα διαγράμματα Gantt είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την χρονική μελέτη ενός έργου. Πιο συγκεκριμένα βρίσκουν χρήση στον προγραμματισμό μελλοντικών ενεργειών σε ένα έργο, στη διάθεση πόρων και στη διαχείριση της πορείας ενός έργου από την άποψη της ημερομηνίας ολοκλήρωσης του. Άρα η βασικότερη χρήση τους είναι η παρακολούθηση της προόδου ενός έργου. Μέσα από αυτά μπορούν να ελεγχθούν όλες οι δραστηριότητες και οποιαδήποτε στιγμή μπορεί να λάβουν χώρα τυχόν απαραίτητες ενέργειες που θα χρειαστούν να γίνουν αν κάποια δραστηριότητα ξεφύγει από τα χρονικά της πλαίσια. Για να σχεδιαστεί ένα διάγραμμα Gantt, πρέπει αρχικά να απαριθμηθούν όλες οι δραστηριότητες του έργου και οι αντίστοιχες διάρκειες τους. Στη συνέχεια γίνεται η χάραξη των δραστηριοτήτων πάνω σε ένα έντυπο γραφικών παραστάσεων, σχεδιάζονται όλες οι δραστηριότητες και τέλος παρουσιάζεται η ανάλυση. Στον οριζόντιο άξονα του διαγράμματος τοποθετείται ο χρόνος σε κατάλληλες υποδιαιρέσεις που ταιριάζουν με τις ανάγκες και την χρονική διάρκεια του έργου, ενώ στον κατακόρυφο άξονα τοποθετούνται οι τίτλοι των δράσεων του έργου. Η σειρά τοποθέτησής τους συνήθως είναι προς τα πάνω αυτές που αρχίζουν νωρίτερα και προς τα κάτω αυτές που αρχίζουν αργότερα, χωρίς αυτό να αποτελεί και απαραίτητο κανόνα. Η τοποθέτηση μπορεί να είναι και τυχαία ή να ακολουθεί άλλα κριτήρια χωρίς αυτό να επηρεάζει την ορθότητα του διαγράμματος. Οι δράσεις περιγράφονται είτε με τους τίτλους τους είτε με χρήση κωδικών αριθμών που παραπέμπουν σε συγκεκριμένες εργασίες. Στο κύριο τμήμα του διαγράμματος τοποθετούνται για κάθε δράση και σε οριζόντια διάταξη οι ράβδοι αποτύπωσης του χρόνου, με μήκος ανάλογο με την χρονική διάρκεια που απαιτείται για την ολοκλήρωσή της. Κάθε ράβδος αρχίζει από το σημείο που στον οριζόντιο άξονα αντιστοιχεί με το χρονικό σημείο έναρξης της συγκεκριμένης δράσης.

Ο Gantt διευρύνει τη χρήση του διαγράμματος ώστε να απεικονίσει και την πρόοδο των εργασιών. Χάραξε μια δεύτερη ράβδο, κατά μήκος της ράβδου που απεικονίζει την προγραμματισμένη εργασία (γραμμή προγραμματισμού). Η δεύτερη ράβδος (γραμμή προόδου) απεικονίζει το τμήμα της εργασίας που έχει ήδη εκτελεστεί. Η θέση της γραμμής προόδου σε σχέση με τη γραμμή προγραμματισμού υποδεικνύει το ποσοστό ολοκλήρωσης της εργασίας και την υπολοιπόμενη διάρκεια μέχρι την αποπεράτωση της. Η σύγκριση αυτή γίνεται με μία κάθετη γραμμή που υποδηλώνει τη χρονική στιγμή που γίνεται ο έλεγχος προόδου του έργου. Η θέση της γραμμής προόδου σε σχέση με την ένδειξη “χρονική στιγμή ελέγχου” υποδήλωνε την πρόοδο του έργου που υλοποιήθηκε σε σχέση με τον αρχικό προγραμματισμό.

Εύκολα μπορεί να αντιληφθεί κανείς την απλότητα του σχηματικού μοντέλου όσον αφορά τα διαγράμματα Gantt.

Τα πλεονεκτήματα από την χρήση της συγκεκριμένης τεχνικής είναι η σαφής απεικόνιση της χρονικής διάρκειας και της αλληλουχίας των δράσεων, η εύκολη και γρήγορη κατασκευή του, αλλά και η ευκολία με την οποία μπορεί να κατανοήσει ακόμα και κάποιο μη εξειδικευμένο άτομο τις πληροφορίες που το διάγραμμα Gantt παρέχει στον χρήστη του. Είναι πολύ εύκολα κατανοητά και χαράσσονται εύκολα. Είναι χρήσιμα για στατικά περιβάλλοντα.

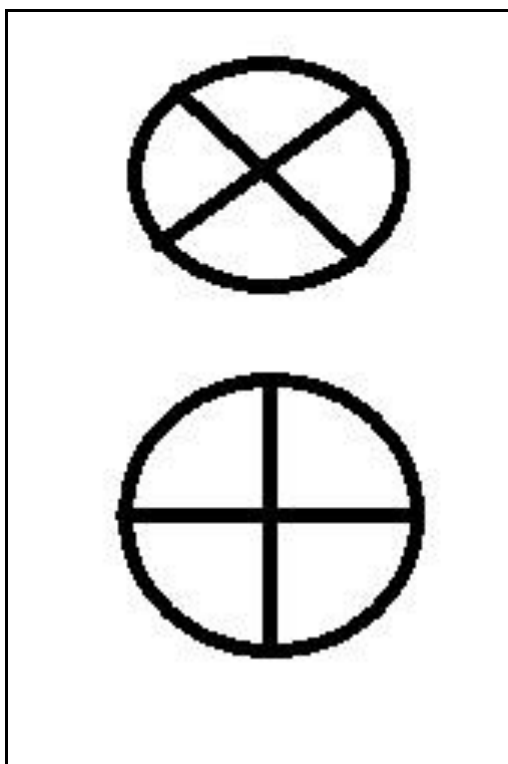
Βέβαια τα διαγράμματα Gantt δεν έχουν μεγάλες δυνατότητες πληροφόρησης και έτσι συνήθως χρησιμοποιούνται σε λιγότερο πολυσύνθετα έργα. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν επαρκούν για περίπλοκους σχεδιασμούς έργων, διότι δεν απεικονίζονται οι σύνθετες σχέσεις αλληλεξάρτησης των επιμέρους εργασιών. Δεν είναι δηλαδή εμφανές ποιες εργασίες πρέπει να αποπερατωθούν ώστε να καταστεί δυνατή η έναρξη εκτέλεσης μιας ορισμένης εργασίας και δεν παρουσιάζει την επίδραση μιας καθυστέρησης ή επίσπευσης σε κάποια φάση του έργου. Ένα ακόμη μειονέκτημά τους είναι η δυσκολία στην αναπροσαρμογή τους όταν παρουσιάζονται μεταβολές στην χρονική διάρκεια εκτέλεσης κάποιων δράσεων ή δραστηριοτήτων, καθώς επίσης και η δυσκολία της εφαρμογής τους σε έργα με μεγάλο αριθμό δράσεων, λόγω του σημαντικού χώρου που απαιτεί η απεικόνισή τους.

Παρόλα αυτά τα διαγράμματα Gantt άντεξαν στην δοκιμασία του χρόνου. Έγιναν τροποποιήσεις και διορθώθηκαν οι αδυναμίες τους. Προστέθηκαν ορόσημα (milestones) που δείχνουν συγκεκριμένα σημεία στο χρόνο (συνήθως εξάμηνο) που πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί ορισμένες εργασίες και σταδιοδείκτες που παρουσιάζουν πότε άρχισε και πότε τελείωσε η συγκεκριμένη εργασία. Πάνω στις συμπαγείς ράβδους τοποθετούνται σημεία ενδεικτικά της σημασίας κάθε εργασίας (κρίσιμοι έλεγχοι, αναθεωρήσεις). Στην περίπτωση αυτή οι μονάδες χρόνου αντικαθίστανται από ημερομηνίες. Οι σχέσεις αλληλεξάρτησης των επιμέρους εργασιών μπορούν να απεικονίζονται με βέλη που συνδέουν τις ράβδους (εργασίες) καθιστώντας έτσι το διάγραμμα Gantt ένα δίκτυο. Πολλές φορές όμως είναι απλούστερο να έχουμε χωριστά το διάγραμμα Gantt από το δίκτυο συσχέτισης των εργασιών του έργου.

1.2 ΤΟΞΩΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

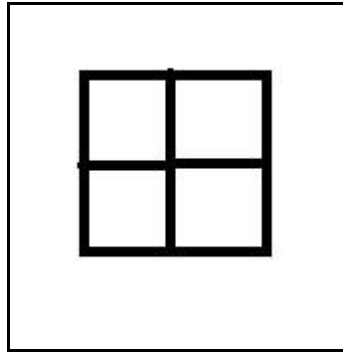
Το τοξωτό δίκτυο αποτελεί τον ένα από τους δύο τρόπους απεικόνισης του δικτύου ενός έργου, όπως αναφέραμε παραπάνω. Χαρακτηριστικό αυτής της μορφής απεικόνισης είναι ότι οι εργασίες σχεδιάζονται ως βελάκια, με συνεχή γραμμή. Στην αρχή και το τέλος κάθε εργασίας (βέλος) υπάρχει ένα κόμβος αρχής και ένας κόμβος τέλους.

Οι κόμβοι, είτε αρχής είτε τέλους, μας δίνουν τα χρονικά στοιχεία στο σημείο που βρίσκονται, είναι δηλαδή χρονικές τομές της εξέλιξης του έργου. Σχηματικά οι κόμβοι μπορεί να σχεδιαστούν είτε με κύκλους, είτε με τετραγωνίδια. Δεν υπάρχει ενδεδειγμένος τρόπος, εξαρτάται από τον μελετητή.



Εικόνα 1. Κυκλικοί κόμβοι

Όπως φαίνεται στην ανωτέρω εικόνα, οι κυκλικοί κόμβοι μπορεί να είναι αυτής της μορφής. Ουσιαστική διαφορά δεν υπάρχει, απλά αλλάζουν θέση τα δεδομένα. Παρακάτω σας παρουσιάζουμε αναλυτικό υπόμνημα για κάθε ένα ξεχωριστά.



Εικόνα 2. Τετραγωνικός κόμβος

Τα ανωτέρω τρία σχήματα κόμβων χρησιμοποιούνται ευρέως και είναι κοινά αποδεκτά. Όποιο σχήμα και να επιλεγθεί από τα τρία δεν επηρεάζει στο ακέραιο την διαδικασία ή το αποτέλεσμα του δικτύου. Σας παραθέτουμε τα παρακάτω υπομνήματα :



Εικόνα 3. Υπόμνημα κυκλικού κόμβου (1)

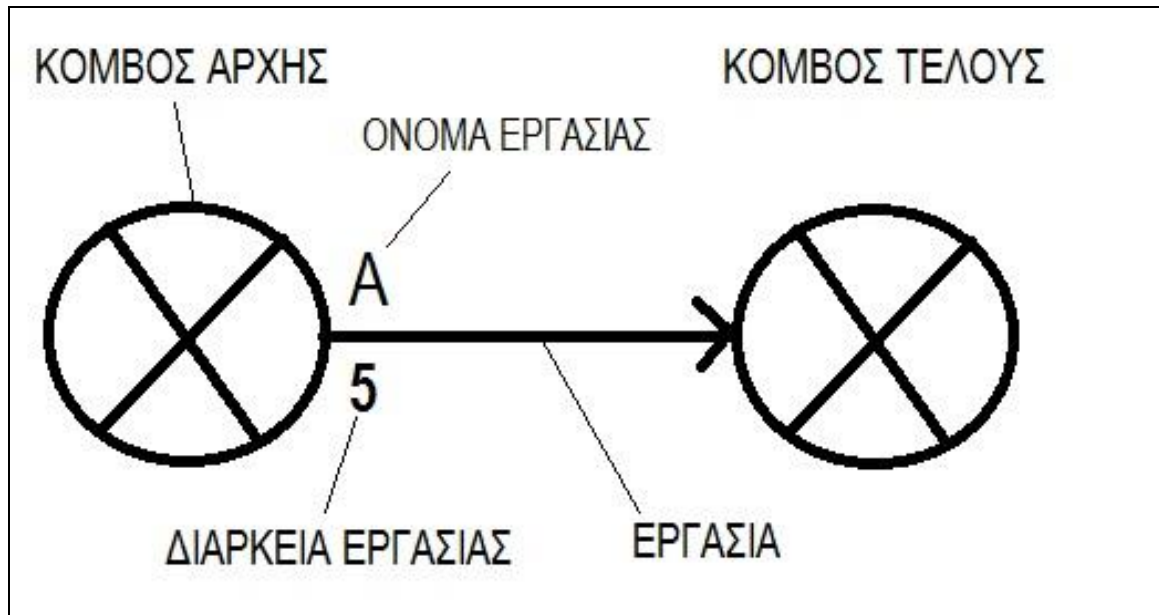


Εικόνα 4. Υπόμνημα κυκλικού κόμβου (2)



Εικόνα 5. Υπόμνημα τετραγωνικού κόμβου.

Μία εργασία σχεδιάζεται ως εξής :



Εικόνα 6. Ολοκληρωμένη εργασία.

1.3 ΚΟΜΒΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το κομβικό δίκτυο, αποτελεί τον δεύτερο τρόπο απεικόνισης ενός δικτύου. Οι βασικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο δικτύων είναι οι εξής :

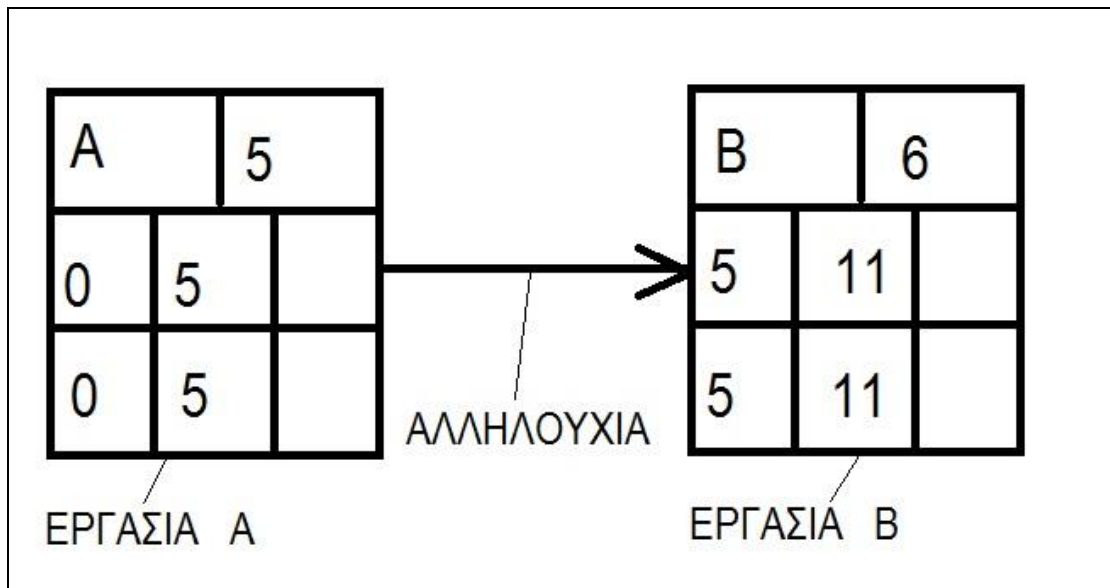
1. Στο κομβικό δίκτυο ως εργασίες έχουμε μεγάλα τετραγωνίδια.
2. Τα βέλη δεν αποτελούν πια εργασίες αλλά δείχνουν μόνο την σχέση αλληλουχίας μεταξύ των εργασιών.
3. Δεν έχουμε χρήση εικονικών-πλασματικών εργασιών.
4. Στα επιμέρους τετραγωνίδια των εργασιών αναγράφονται οι νωρίτεροι και οι αργότεροι χρόνοι.

Παρακάτω σας παρουσιάζουμε ένα κοινό υπόμνημα για εργασία σε κομβικό δίκτυο.

ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Ν.ΑΡΧΗ	Ν. ΠΕΡΑΣ	
Α.ΑΡΧΗ	Α.ΠΕΡΑΣ	

Εικόνα 7. Υπόμνημα εργασίας κομβικού δικτύου.

Η σχεδίαση σε ένα κομβικό δίκτυο γίνεται ως εξής :



Εικόνα 8. Σχεδίαση κομβικού δικτύου.

Ένα βασικό πλεονέκτημα του κομβικού δικτύου έναντι του τοξωτού είναι η εύκολη εισαγωγή πολύπλοκων σχέσεων αλληλουχίας μεταξύ των εργασιών. Οι συνηθέστερες σχέσεις διαδοχής είναι οι εξής :

- FS
- FF
- SF
- SS

Το S -> «start», αφορά την αρχή της εργασίας, το F -> «finish», αφορά το τέλος της εργασίας. Όταν ανάμεσα σε δύο διαδοχικές εργασίες υπάρχει μια από τις ανωτέρω εξαρτήσεις τότε το πρώτο γράμμα αφορά την πρώτη εργασία και το δεύτερο γράμμα την επόμενη εργασία, οπότε :

- FS, σχέση μεταξύ του τέλους της πρώτης με την αρχή της δεύτερης εργασίας.
- FF, σχέση μεταξύ του τέλους της πρώτης με το τέλος της δεύτερης εργασίας.
- SF, σχέση μεταξύ της αρχής της πρώτης με το τέλος της δεύτερης εργασίας.
- SS, σχέση μεταξύ της αρχής της πρώτης με την αρχή της δεύτερης αρχής.

Οι τιμές που μπορεί να πάρουν οι ανωτέρω εξαρτήσεις, μπορεί να είναι είτε θετικές (+) είτε αρνητικές (-) , π.χ +5 χρονικές μονάδες , -2 χρονικές μονάδες. Οι εν λόγω εξαρτήσεις μπορούν να εκφραστούν σε συνάρτηση με την χρονική διάρκεια της

πρώτης εργασίας, δηλαδή +50%, παράδειγμα FS = +50%. Αυτό σημαίνει ότι η αρχή της δεύτερης εργασίας έχει χρονική διαφορά ίση με τη μισή διάρκεια της πρώτης εργασίας σε σχέση με το τέλος της πρώτης εργασίας.

Ένα πολύ βασικό στοιχείο στη μόρφωση του δικτύου ως κομβικό στην περίπτωση που έργο αρχίζει και τελειώνει με περισσότερες από εργασίες, είναι να τοποθετούμε μια εργασία με τίτλο "ΑΡΧΗ" και μία με τίτλο "ΠΕΡΑΣ", μόνο και μόνο για να υπάρχει μία μοναδική αρχή και ένα μοναδικό τέλος στο δίκτυο, δίχως αυτή η εργασία να είναι πραγματική. Απλώς με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε την ομαλοποίηση του δικτύου και μας είναι πιο εύκολος ο υπολογισμός των νωρίτερων και βραδύτερων χρόνων.

1.4 ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η δομική ανάλυση του έργου θα πρέπει να οδηγεί σε αποτελέσματα (εργασίες, διαδοχές, δικτυωτό γράφημα) που να είναι κατά το δυνατόν πλήρη, κωδικοποιημένα, απλοποιημένα, ευανάγνωστα και να μη δημιουργούν σύγχυση. Για να επιτευχθούν αυτά, καταγράφονται οι ακόλουθες οδηγίες-υποδείξεις:

1. Η ανάλυση των εργασιών στη δομική ανάλυση του έργου (WBS) θα πρέπει να γίνεται με ικανοποιητική λεπτομέρεια, ώστε να καθορίζονται εργασίες κάθε μια από τις οποίες έχει ικανοποιητικό βαθμό εσωτερικής «ομοιομορφίας».
2. Οι εργασίες στη δομική ανάλυση του έργου θα πρέπει να έχουν παρόμοιο βαθμό λεπτομέρειας, να αποφεύγονται δηλαδή στο ίδιο έργο να καταγράφονται γενικές και ειδικές εργασίες (π.χ. σκυροδέτηση 1ου ορόφου και καθαίρεση ξυλοτύπου πλάκας ισογείου).
3. Ο καθορισμός των εργασιών του έργου γίνεται πιο αποτελεσματικά με τη δομή του δένδρου (δες σχήμα στο τέλος του κειμένου). Ως εργασίες θεωρούνται αυτές που καταγράφονται στο τελευταίο (κάτω) επίπεδο κάθε κλάδου του δένδρου.
4. Θα πρέπει να υπάρχει απόλυτη συμφωνία όσον αφορά στις εργασίες του έργου που εμφανίζονται στη δομική ανάλυση του έργου, στον κατάλογο εργασιών, στις σχέσεις διαδοχής και στο δικτυωτό γράφημα του έργου.
5. Πέραν της ποιοτικής περιγραφής, οι εργασίες του έργου θα πρέπει να κωδικοποιούνται σε πίνακα (όπως ενδεικτικά ο πίνακας που ακολουθεί). Ο πίνακας των εργασιών περιλαμβάνει ακριβώς τις ίδιες εργασίες που εμφανίζονται στο διάγραμμα δομικής ανάλυσης (δένδρο). Κάθε εργασία έχει κωδικό αριθμό (π.χ. 1.1, 1.2, κλπ ή Α, Β, κλπ με τη σειρά εμφάνισης των εργασιών). Δεν χρησιμοποιούνται ως κωδικοί τα αρχικά γράμματα των εργασιών ή οτιδήποτε άλλο που δεν βοηθάει στον εύκολο εντοπισμό των εργασιών μέσα στον πίνακα (ιδίως σε έργα με πολλές εργασίες).
6. Στον ίδιο πίνακα (όπως ενδεικτικά φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί) θα πρέπει να κωδικοποιούνται και οι σχέσεις διαδοχής των εργασιών (αμέσως προηγούμενες ή επόμενες).

Κωδικός	Εργασία	Αμέσως προηγούμενες εργασίες (κωδικός)

7. Κάθε εργασία εμφανίζεται μια φορά στον πίνακα. Αν μια εργασία χρειαστεί να διασπαστεί σε τμήματα, τα οποία εκτελούνται σε διαφορετικό στάδιο του έργου, θα πρέπει τα δύο τμήματα να θεωρηθούν ως διαφορετικές εργασίες και να καταχωρηθούν με διαφορετικό κωδικό π.χ. A1 και A2.

8. Οι σχέσεις διαδοχής καταγράφουν μόνο εξαρτήσεις εργασιών (αμέσως προηγούμενες ή αμέσως επόμενες). Ανεξάρτητες εργασίες, που μπορούν να εκτελεστούν παράλληλα ή ταυτόχρονα, δεν σημειώνονται στον κατάλογο. Η χρονική τοποθέτηση ανεξάρτητων εργασιών δεν αποτελεί δεδομένο αλλά αποτέλεσμα του προγραμματισμού και δεν είναι απαραίτητο ανεξάρτητες εργασίες να εκτελούνται ταυτόχρονα.

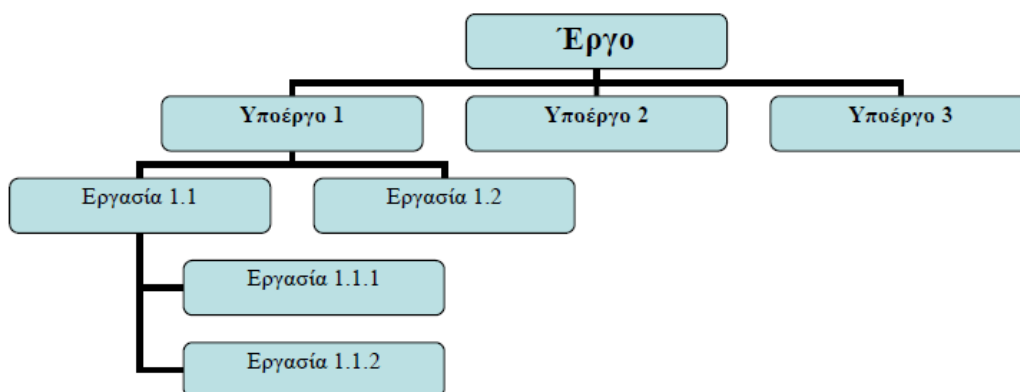
9. Το δικτυωτό γράφημα του έργου πρέπει να περιλαμβάνει ακριβώς τις ίδιες εργασίες με αυτές του πίνακα. Το γράφημα θα πρέπει να εμφανίζει σωστά του περιορισμούς διαδοχής που καταχωρούνται στον πίνακα και να μη εισαγάγει μη δεδομένους περιορισμούς. Αν έχουν καταγραφεί γενικευμένες σχέσεις διαδοχής, συνιστάται να σχεδιάζεται το κομβικό διάγραμμα.

10. Δεν αφήνουμε εργασίες να «κρένονται» κάπου στο μέσο του δικτυωτού γραφήματος χωρίς να εμφανίζεται επόμενη (ή προηγούμενη) εργασία. Κάθε εργασία θα πρέπει να συνδέεται με κάποια/ες προηγούμενη/ες (αν είναι αρχική με την εργασία «ΕΝΑΡΞΗ») και με κάποια/ες επόμενη/ες (αν είναι τελική με την εργασία «ΠΕΡΑΣ»).

11. Τα παραπάνω εξασφαλίζουν τη δυνατότητα δόμησης του δικτυωτού γραφήματος χωρίς να υπάρχει ανάγκη γνώσης των λεπτομερειών του έργου. Με άλλα λόγια, αν κάποιος μηχανικός με εμπειρία στο έργο δημιουργήσει τα δεδομένα με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές, μπορεί στη συνέχεια ένας άλλος μηχανικός προγραμματισμού να δομήσει το δικτυωτό γράφημα του έργου και να κάνει την ανάλυση του προγραμματισμού (έχοντας επιπρόσθετα εκτιμήσεις των διαρκειών των εργασιών) χωρίς να χρειάζεται να ξέρει λεπτομέρειες για το έργο. Συνιστάται πάντως ο μηχανικός προγραμματισμού να έχει όσο το δυνατόν καλύτερη γνώση του έργου κι αυτό γιατί συχνά υπάρχουν ελλείψεις στα δεδομένα του έργου (π.χ., έχει ξεχαστεί κάποια εργασία ή κάποιος περιορισμός διαδοχής) τα οποία συχνά οδηγούν σε μη ρεαλιστική ροή και χρονοδιάγραμμα εργασιών.

12. Σημειώνεται ότι οι παραπάνω οδηγίες έχουν ως στόχο τη διευκόλυνση της διαδικασίας του προγραμματισμού και τη διασφάλιση αυξημένης πιθανότητας ορθότητας των αποτελεσμάτων του προγραμματισμού. Αυτό ισχύει βέβαια με την προϋπόθεση ότι τα δεδομένα του προγραμματισμού (δομική ανάλυση έργου,

κατάλογος εργασιών, διαδοχές εργασιών, διάρκειες εργασιών) έχουν καταγραφεί πλήρως και σωστά. Τα αποτελέσματα του προγραμματισμού (εφόσον υπάρχει η κατάλληλη εμπειρία να αξιολογηθούν) συχνά αποκαλύπτουν προβλήματα στα δεδομένα του έργου αλλά αυτό δε φτάνει για να διασφαλιστεί σε κάθε περίπτωση η ορθότητα των δεδομένων. Η εμπειρία των μελετητών, η γνώση και η θέληση για ολοκληρωμένη ανάλυση (που προϋποθέτει βέβαια την εκτενή, λεπτομερή και προσεκτική μελέτη) είναι κύριοι παράγοντες επιτυχίας του προγραμματισμού.



Εικόνα 9. Παράδειγμα δομικής ανάλυσης έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

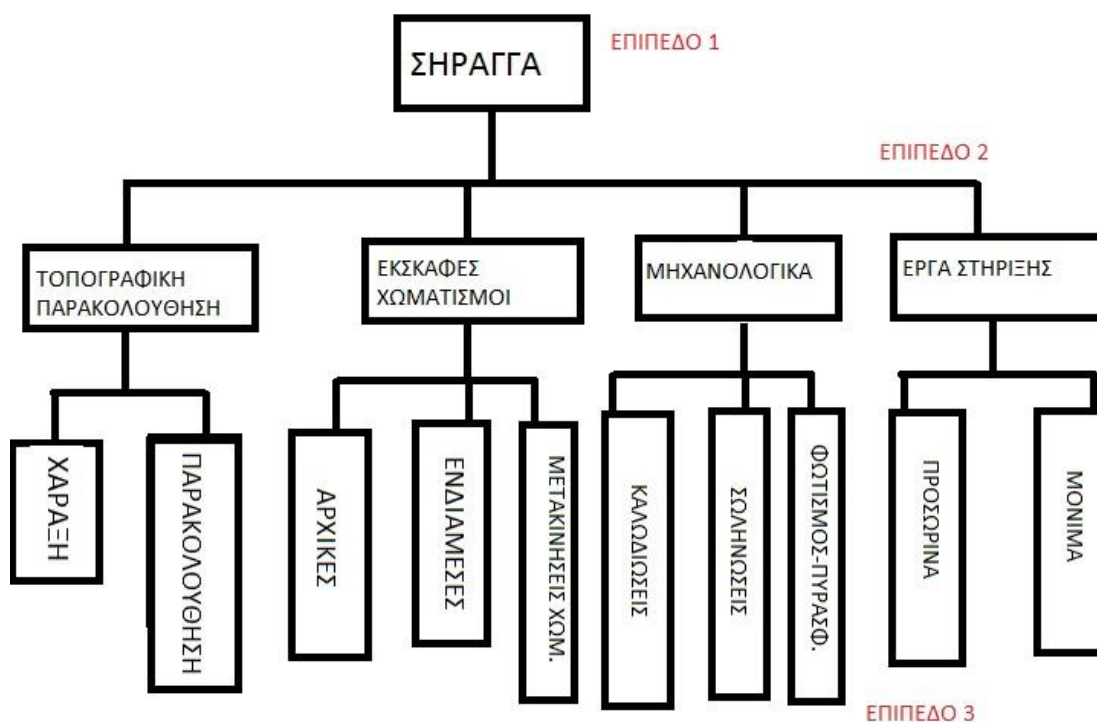
Το εν λόγω έργο, που θα παρουσιάσουμε τον χρονικό προγραμματισμό του, αφορά την διάνοιξη μιας οδικής σήραγγας στην Περιοχή της Ακράτας και αποτελεί τμήμα της Ν.Ε.Ο Πατρών – Κορίνθου.

Για την ολοκλήρωσή του είναι απαραίτητες οι παρακάτω περιγραφικές εργασίες :

1. Χάραξη του άξονα της σήραγγας
2. Ολομέτωπη εκσκαφή
3. Απομάκρυνση γαιών
4. Αντιστήριξη τοιχωμάτων
5. Τοπογραφική παρακολούθηση της πορείας εκσκαφής
6. Μόνιμη επένδυση τοιχωμάτων σήραγγας
7. Κατασκευή οδοστρώματος
8. Εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων

2.1 ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο παρακάτω σχήμα σας παρουσιάζουμε την δομική ανάλυση του έργου σε τρία βασικά επίπεδα.



Εικόνα 10. Δομική ανάλυση έργου.

Το ανωτέρω σχήμα έχει λάβει υπόψη τις βασικές κατηγορίες εργασιών για την ολοκλήρωση του έργου και συμπεριλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες παραδοχές. Δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι παρέχει ικανοποιητική λεπτομέρεια για να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για τον προγραμματισμό του έργου. Γενικά όμως, αυτός ο βαθμός ανάλυσης μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικός από λειτουργική άποψη.

2.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΟΥ

Στον παρακάτω πίνακα επισημαίνουμε αναλυτικά τις εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν ώστε να ολοκληρωθεί το έργο βάσει κάποιων παραδοχών για την όσο το δυνατόν πιο κατανοητή παρουσίαση του.

α/α	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προ απαιτούμενες εργασίες
1	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ	10 ημέρες	Τρί. 1/3/16	Δευτ. 14/3/16	
2	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	12 ημέρες	Τρί. 1/3/16	Τετ. 16/3/16	
3	ΑΡΧΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ	4 ημέρες	Πέμ. 17/3/16	Τρί. 22/3/16	1;2
4	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΑΡΧΗ)	5 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Τρί. 29/3/16	3
5	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΤΕΛΟΣ)	5 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Τρί. 29/3/16	3
6	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ	4 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Δευτ. 28/3/16	3
7	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΑΡΧΗΣ	4 ημέρες	Τετ. 30/3/16	Δευτ. 4/4/16	4;5;6
8	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΤΕΛΟΥΣ	4 ημέρες	Τετ. 30/3/16	Δευτ. 4/4/16	4;5;6
9	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΑΡΧΗ)	5 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 11/4/16	7
10	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΤΕΛΟΣ)	5 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 11/4/16	8
11	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (0 -	60	Τρί.	Δευτ.	7

	300μ) Α	ημέρες	5/4/16	27/6/16	
12	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7
13	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7
14	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7
15	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (1500μ- 1800μ) Τ	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8
16	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8
17	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8
18	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8
19	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	3 ημέρες;	Τρί. 28/6/16	Πέμ. 30/6/16	9;10;11;12;13;14;15;16;17;18
20	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	6 ημέρες;	Παρ. 1/7/16	Παρ. 8/7/16	19
21	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (300μ - 600μ) Α	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
22	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
23	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
24	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
25	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (1200μ- 1500μ) Τ	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
26	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20

	ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ				
27	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
28	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20
29	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4 ημέρες	Δευτ. 7/11/16	Πέμ. 10/11/16	21;22;23;24;25;26;27;28
30	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	1 ημέρα;	Παρ. 11/11/16	Παρ. 11/11/16	29
31	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600μ - 900μ) Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
32	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
33	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
34	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
35	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (900μ- 1200μ) Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30
39	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΥΖΕΥΞΗΣ	6 ημέρες	Δευτ. 29/5/17	Δευτ. 5/6/17	31;32;33;34;35;36;37;38
40	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (0μ-300μ)	35 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 24/7/17	39
41	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (0-	35 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 24/7/17	39

	300μ)				
42	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1500-1800μ)	40 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 31/7/17	39
43	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1500μ- 1800μ)	40 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 31/7/17	39
44	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (0μ- 300μ + 1500μ-1800μ)	15 ημέρες	Τρί. 1/8/17	Δευτ. 21/8/17	40;41;42;43
45	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ)	45 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 23/10/17	44
46	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ- 600μ)	45 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 23/10/17	44
47	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200μ-1500μ)	50 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 30/10/17	44
48	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1200μ- 1500μ)	10 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 4/9/17	44
49	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (300μ- 600μ +1200μ-1500μ)	15 ημέρες	Τρί. 31/10/17	Δευτ. 20/11/17	45;46;47;48
50	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600μ-1200μ)	45 ημέρες	Τρί. 21/11/17	Δευτ. 22/1/18	49
51	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (600μ- 1200μ)	10 ημέρες	Τρί. 21/11/17	Δευτ. 4/12/17	49
52	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (600μ- 1200μ)	12 ημέρες	Τρί. 21/11/17	Τετ. 6/12/17	49

53	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ	16 ημέρες	Τρί. 23/1/18	Τρί. 13/2/18	50;51;52
54	ΕΡΓΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	7 ημέρες	Τρί. 23/1/18	Τετ. 31/1/18	50;51;52
55	ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ	14 ημέρες	Τετ. 14/2/18	Δευτ. 5/3/18	53;54
56	ΤΕΛΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	7 ημέρες	Τρί. 6/3/18	Τετ. 14/3/18	55
57	ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	4 ημέρες	Πέμ. 15/3/18	Τρί. 20/3/18	56

2.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Με στόχο την καλύτερη παρουσίαση δεν χρησιμοποιήσαμε τις πραγματικές χρονοκαθυστερήσεις, που απαιτούνται για την ορθή και ομαλή εξέλιξη των εργασιών. Όμως, στη διάρκεια των εργασιών εμπεριέχονται οι απαιτούμενοι ενδιάμεσοι χρόνοι.

Σε αυτό το σημείο θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους Επιβλέποντες Μηχανικούς του έργου που μας βοήθησαν στην απλοποίηση των εργασιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PROJECT

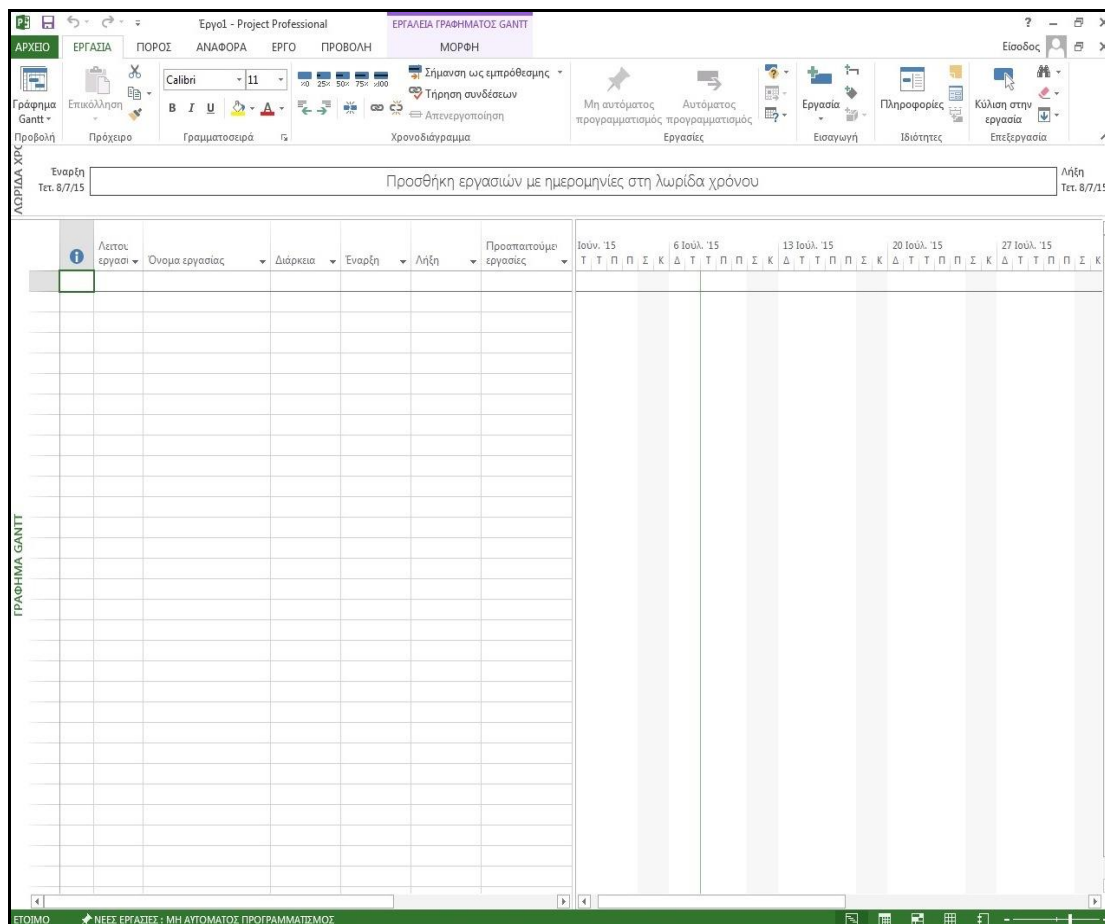
3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ MS PROJECT

Το Microsoft Office Project είναι ένα από τα βασικότερα προγράμματα υλοποίησης και διαχείρισης έργων. Παρέχει ισχύ και ευελιξία, ώστε να μπορεί κάποιος να διαχειρίζεται αποτελεσματικά και πιο αποδοτικά κάθε τύπο έργων.

Με την βοήθεια του προγράμματος μπορεί να γίνει ένας ακριβής προγραμματισμός ενός έργου, αλλά και ο σταδιακός έλεγχος της αρχικής μελέτης σύμφωνα με τα πραγματοποιούμενα στοιχεία του έργου, π.χ. καθυστερήσεις λόγω καιρού ή λόγω ζημιών.

3.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΕΡΓΟΥ

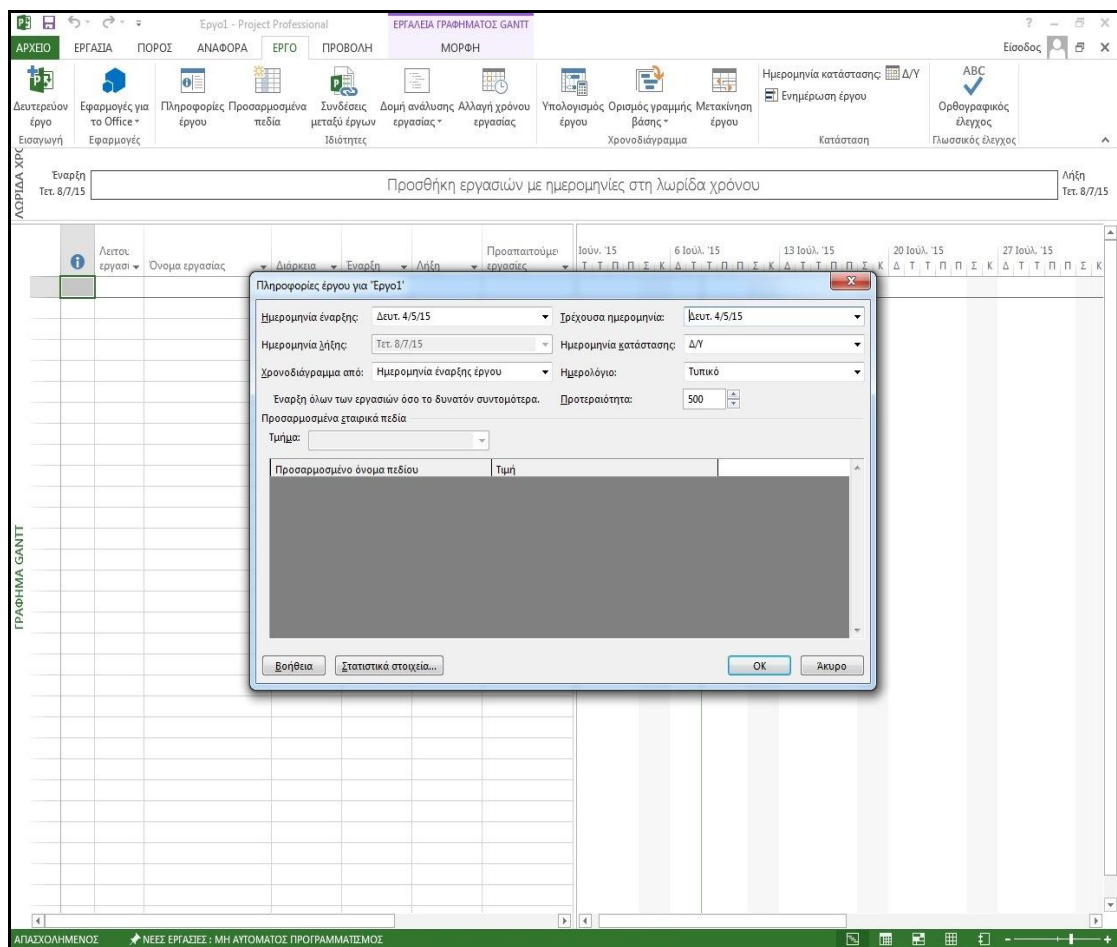
Ο χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός του έργου θα γίνουν με την βοήθεια του προγράμματος «project» όπως έχουμε ήδη αναφέρει. Σε αυτή την ενότητα σας παρουσιάζω τη μορφή και τις επιλογές του προγράμματος.



Εικόνα 11. Επιφάνεια εργασίας του προγράμματος.

Στην ανωτέρω εικόνα βλέπουμε την βασική επιφάνεια εργασίας του προγράμματος. Επάνω διακρίνουμε τις καρτέλες με τις αντίστοιχες εντολές. Αριστερά της εικόνας βλέπουμε τον πίνακα εισαγωγής των επιμέρους εργασιών του έργου. Οι στήλες αφορούν στο όνομα της εργασίας και την διάρκεια της. Οι στήλες «έναρξη» και «λήξη» συμπληρώνονται αυτόματα μετά την ολοκλήρωση του δικτύου.

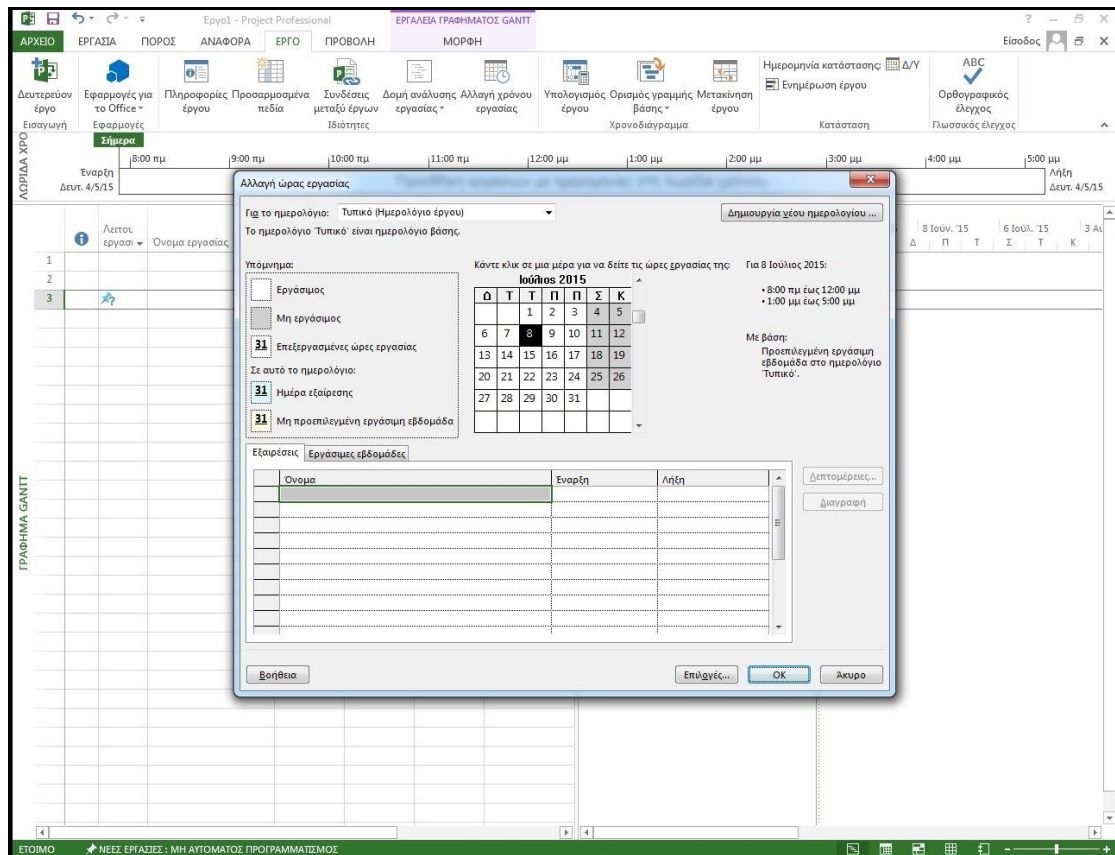
Η δεξιά στήλη του πίνακα αφορά στις προαπαιτούμενες εργασίες, δηλαδή τις εργασίες που πρέπει να έχουν προηγουμένως ολοκληρωθεί για να ξεκινήσει η εν λόγω εργασία.



Εικόνα 12. Εισαγωγή βασικών στοιχείων του έργου.

Επιλέγοντας από την καρτέλα «ΕΡΓΟ» την εντολή «Πληροφορίες έργου», εμφανίζεται το ανωτέρω παράθυρο, όπου εισάγουμε την ημερομηνία έναρξης του έργου, ώστε να υπάρξει μία ημερολογιακή σύνδεση του έργου με τον πραγματικό χρόνο.

Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε ότι έχοντας επιλέξει από την ίδια καρτέλα, την εντολή «Αλλαγή χρόνου εργασίας», το παράθυρο που αναδύεται μας δίνει την δυνατότητα να εισάγουμε το ωράριο εργασίας, καθώς και τις πιθανές αργίες που θα προκύψουν σύμφωνα με την χρονική εξέλιξη του έργου (εθνικές εορτές, επίσημες αργίες, Κυριακές, κ.λπ).



Εικόνα 13. Καρτέλα εισαγωγής εξαιρέσεων.

Εφόσον έχουμε εισάγει την ημερομηνία έναρξης του έργου, τις αναμενόμενες αργίες και το ωράριο εργασίας μπορούμε να ξεκινήσουμε την εισαγωγή των εργασιών. Όπως βλέπετε και στην εικόνα 10, κάθε γραμμή του πίνακα αφορά σε μία εργασία. Τα βασικά στοιχεία, που πρέπει να εισάγουμε, είναι το όνομα της κάθε εργασίας, τη διάρκεια αυτής καθώς και τη σχέση εξάρτησής της με τις υπόλοιπες.

Η εξάρτηση των εργασιών (σχέσεις αλληλουχίας) μπορεί να γίνει είτε πληκτρολογώντας τις προηγούμενες εργασίες στην αντίστοιχη στήλη, είτε γραφικά από το διάγραμμα GANTT, που έχει σχεδιαστεί στα δεξιά της οθόνης (βλέπε παρακάτω εικόνα).

	Λειτουργία	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προαπαιτούμενες εργασίες
ΓΡΑΦΗΜΑ GANTT	1	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ	10 ημέρες	Τρί. 1/3/16	Δευτ. 14/3/16	
	2	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	12 ημέρες	Τρί. 1/3/16	Τετ. 16/3/16	
	3	ΑΡΧΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ	4 ημέρες	Πέμ. 17/3/16	Τρί. 22/3/16	1,2
	4	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΑΡΧΗ)	5 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Τρί. 29/3/16	3
	5	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΤΕΛΟΣ)	5 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Τρί. 29/3/16	3
	6	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ	4 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Δευτ. 28/3/16	3
	7	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΑΡΧΗΣ	4 ημέρες	Τετ. 30/3/16	Δευτ. 4/4/16	4;5;6

Εικόνα 14.Εισαγωγή εργασιών

Η εισαγωγή των εργασιών γίνεται στον πίνακα όπως φαίνεται στη παραπάνω εικόνα. Τα στοιχεία που πρέπει να αναφέρουμε είναι :

1. Όνομα εργασίας
2. Διάρκεια
3. Προαπαιτούμενες εργασίες

Η έναρξη και η λήξη της κάθε εργασίας συμπληρώνεται αυτόματα από το πρόγραμμα, διότι έχει ως δεδομένο την έναρξη του έργου και γνωρίζει τις ενδιάμεσες διάρκειες των εργασιών.

Με την μέθοδο των νωρίτερων και των αργότερων χρόνων το πρόγραμμα υπολογίζει τους εν λόγω χρόνους καθώς και τα περιθώρια Συνολικό και Ελεύθερο.

Ως δεδομένα έχουμε πλήθος επιλογών. Μπορούμε ως χρήστες να αλλάξουμε ή να επιλέξουμε συγκεκριμένες στήλες και δεδομένα ανάλογα με αυτό που θέλουμε να δείξουμε.

Στη παρακάτω εικόνα σας δείχνουμε τις επιλογές που έχουμε ως προς τα δεδομένα για τις στήλες.

Λήξη	Προαπαιτούμενες εργασίες	Ονόματα πόρων
Δευτ. 14/3/16		% ΔΚ % ΔΧ
Τετ. 16/3/16		% ολοκλήρωσης % ολοκλήρωσης εργασίας % ολοκλήρωσης φυσικού CV
Τρί. 22/3/16	1;2	GUID GUID ημερολογίου εργασιών Href υπερ-σύνδεσης
Τρί. 29/3/16	3	Αδράνεια έναρξης Αδράνεια λήξης Αναγνωριστικό Ανάθεση
Τρί. 29/3/16	3	Αντικείμενα Αντιστοιχίσεις επιπέδων Απόκρυψη γραμμής Αριθμός διάρθρωσης
Δευτ. 28/3/16	3	Αριθμός1 Αριθμός10 Αριθμός11 Αριθμός12 Αριθμός13
Δευτ. 4/4/16	4;5;6	Αριθμός14 Αριθμός15

Εικόνα 15. Επιλογές προβολής δεδομένων στις στήλες του πίνακα.

Από την καρτέλα «ΕΡΓΟ» και επιλέγοντας την εντολή «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΡΓΟΥ» έχουμε τις εξής πληροφορίες :

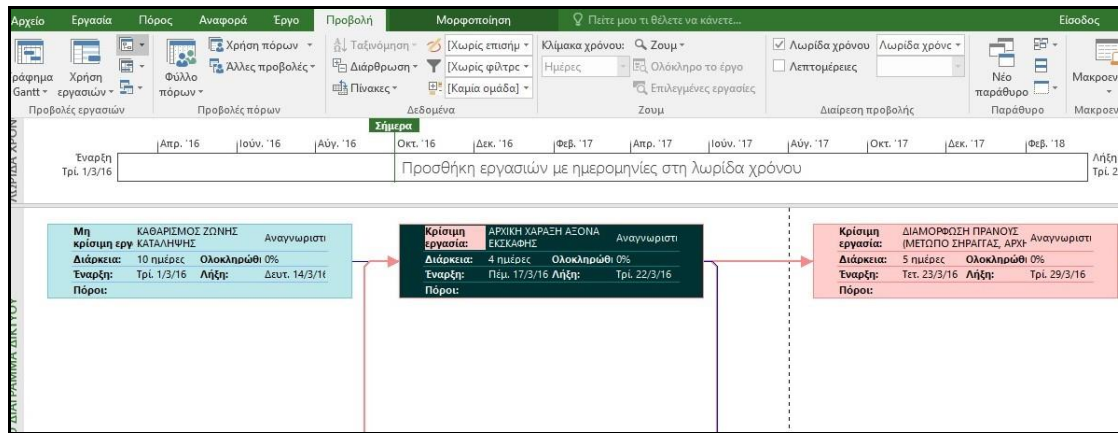
Πληροφορίες έργου για "Εργο1"

Ημερομηνία έναρξης: Τρί. 1/3/16	Ισχύουσα ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16
Ημερομηνία λήξης: Τρί. 20/3/18	Ημερομηνία κατάστασης: Δ/Υ
Χρονοδιάγραμμα από: Ημερομηνία έναρξης έργου	Ημερολόγιο: Τυπικό
Εναρξη όλων των εργασιών όσο το δυνατόν συντομότερα.	Προτεραιότητα: 500

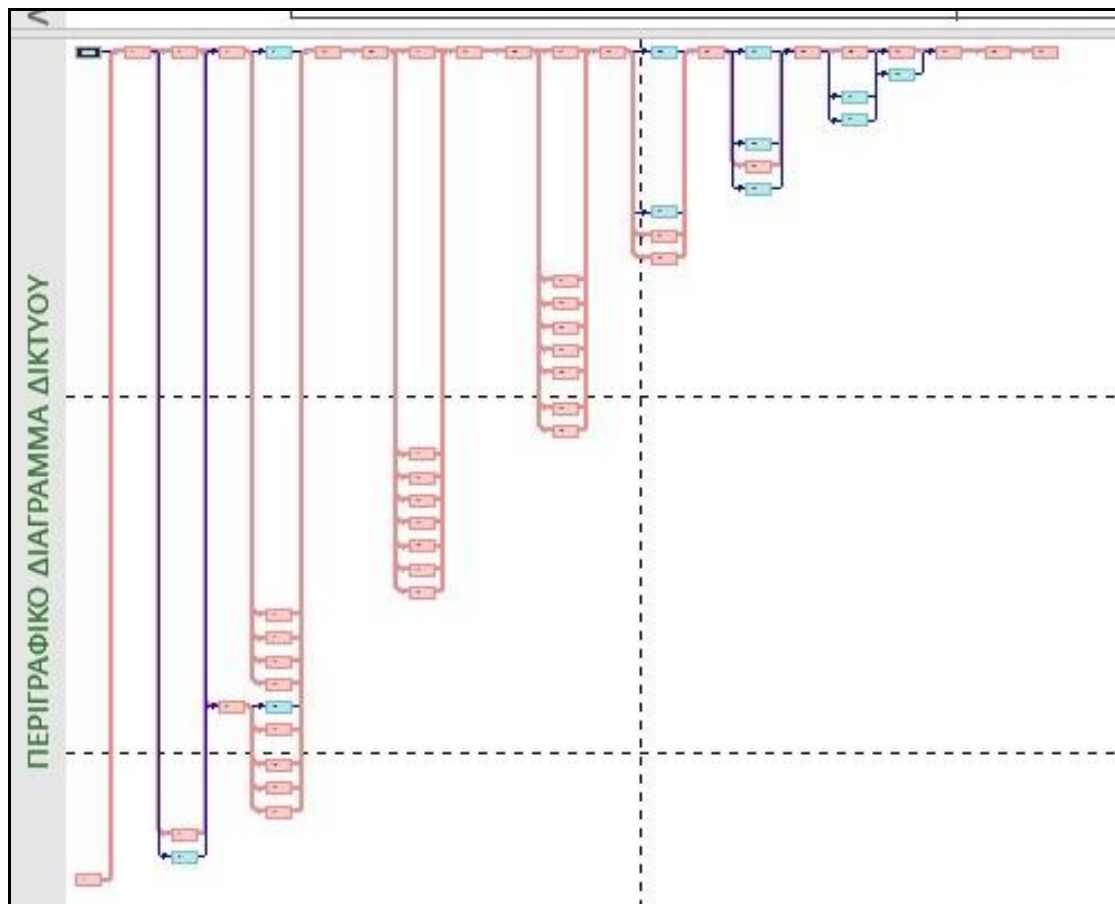
Εικόνα 16. Πληροφορίες έργου.

Από την καρτέλα «ΠΡΟΒΟΛΗ» μπορούμε να επιλέξουμε διάφορες προβολές δεδομένων όπως :

Περιγραφικό διάγραμμα δικτύου



Εικόνα 17. Περιγραφικό διάγραμμα δικτύου, μικρή κλίμακα.



Εικόνα 18. Περιγραφικό διάγραμμα δικτύου, μεγάλη κλίμακα.

3.3 ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από το πρόγραμμα έχουμε το παρακάτω διάγραμμα GANTT, από το οποίο βλέπουμε την σχέση μεταξύ των εργασιών, την χρονική εξέλιξη και με το χρώμα κόκκινο είναι οι κρίσιμες εργασίες, δηλαδή οι εργασίες που καθορίζουν την χρονική διάρκεια του έργου.

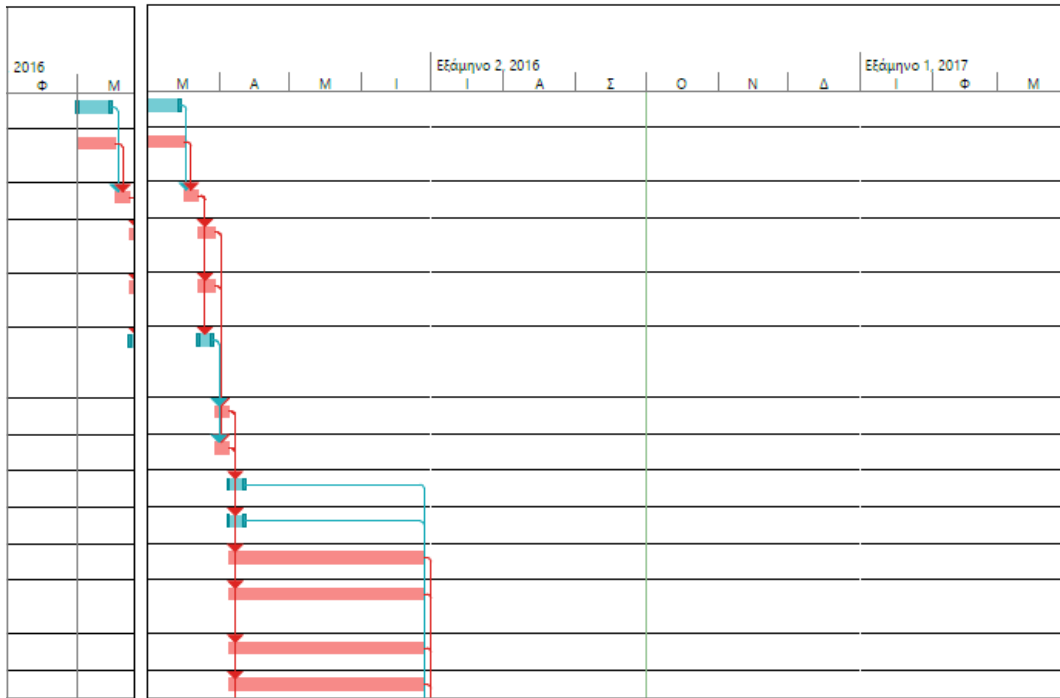
Στην παρακάτω εικόνα έχουμε το υπόμνημα για το διάγραμμα GANTT σύμφωνα με το πρόγραμμα PROJECT.

Έργο: Έργο1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16	Εργασία	■
	Διαίρεση
	Ορόσημο	◆
	Σύνοψη	▬
	Σύνοψη έργου	▬
	Ανεργή εργασία	□
	Ανεργό ορόσημο	◇
	Ανεργή σύνοψη	▬
	Μη αυτόματη εργασία	■
	Μόνο διάρκεια	■
	Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση	■
	Μη αυτόματη σύνοψη	▬
	Μόνο έναρξη	┌
	Μόνο λήξη	└
	Εξωτερικές εργασίες	■
	Εξωτερικό ορόσημο	◆
	Προθεσμία	↓
	Κρίσιμη	■
	Κρίσιμη διαίρεση
	Πρόοδος	■
Πρόοδος μη αυτόματων	■	

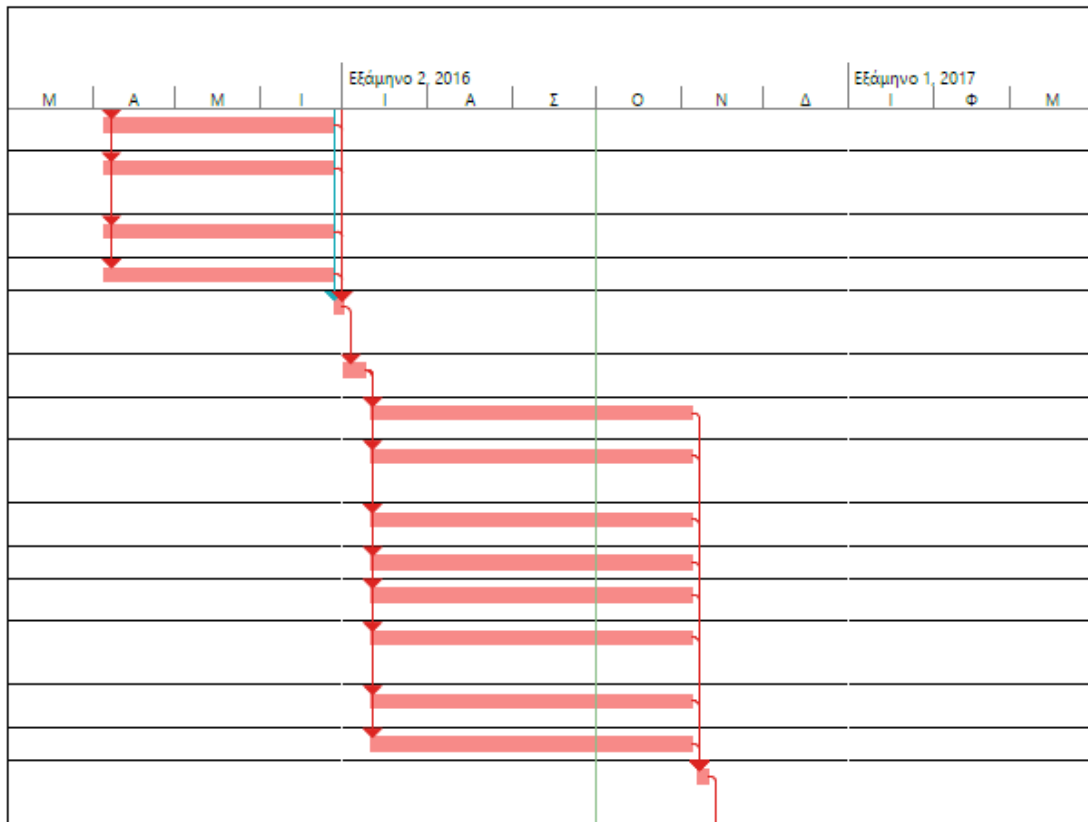
Εικόνα 19. Υπόμνημα

Οι μη κρίσιμες εργασίες έχουν χρώμα μπλε. Με τα βελάκια φαίνονται οι αλληλοεξαρτήσεις μεταξύ των εργασιών. Τα κόκκινα βέλη αφορούν στην σύνδεση μεταξύ κρίσιμων εργασιών.

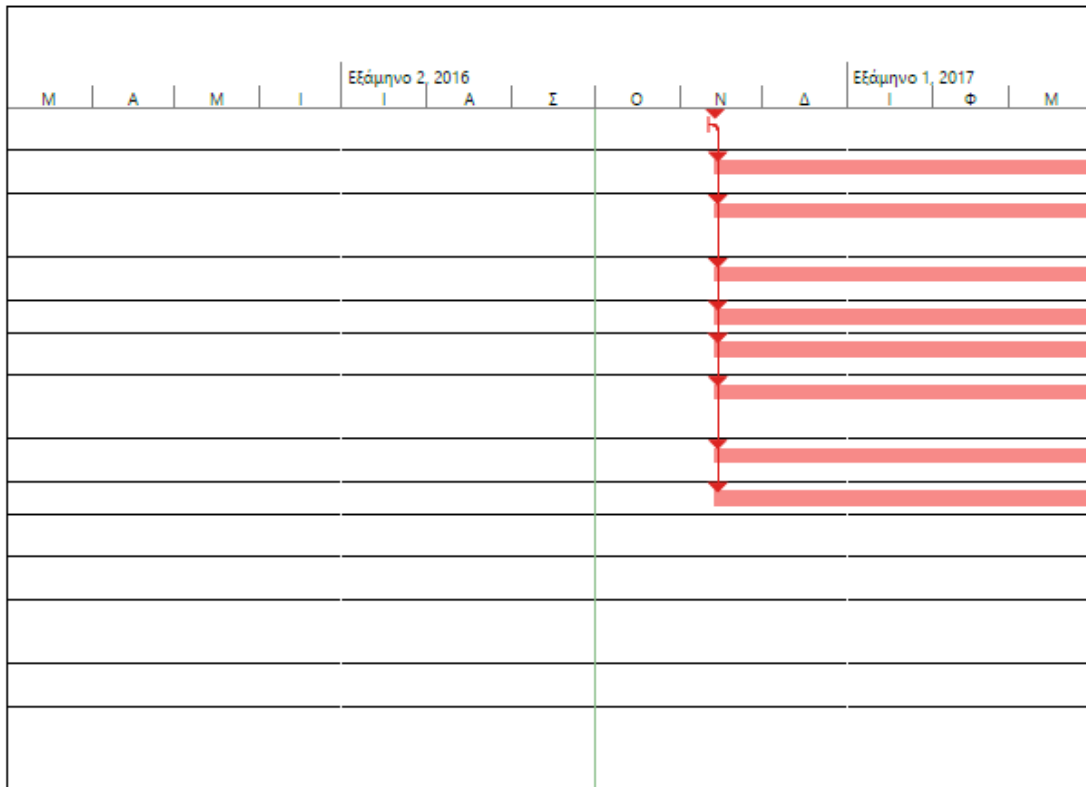
Στη πάνω γραμμή του διαγράμματος παρατηρούμε την χρονική κλίμακα που διεξάγεται το έργο.



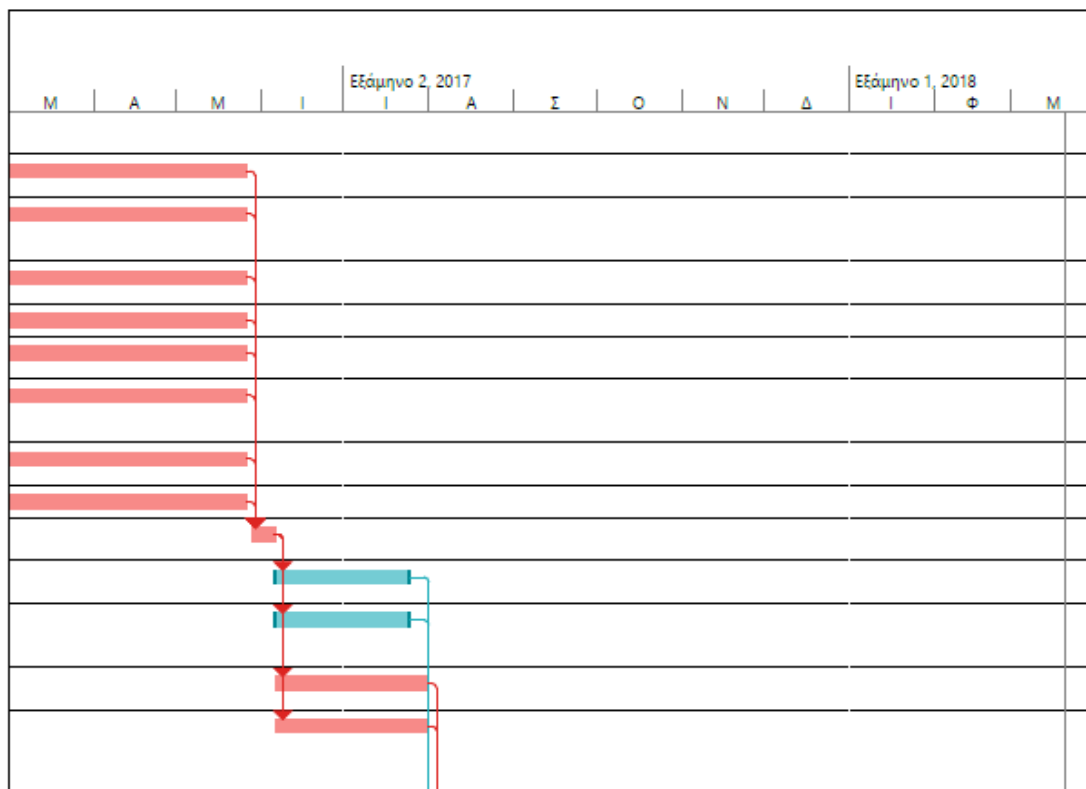
Εικόνα 20. Διάγραμμα Gantt. 1



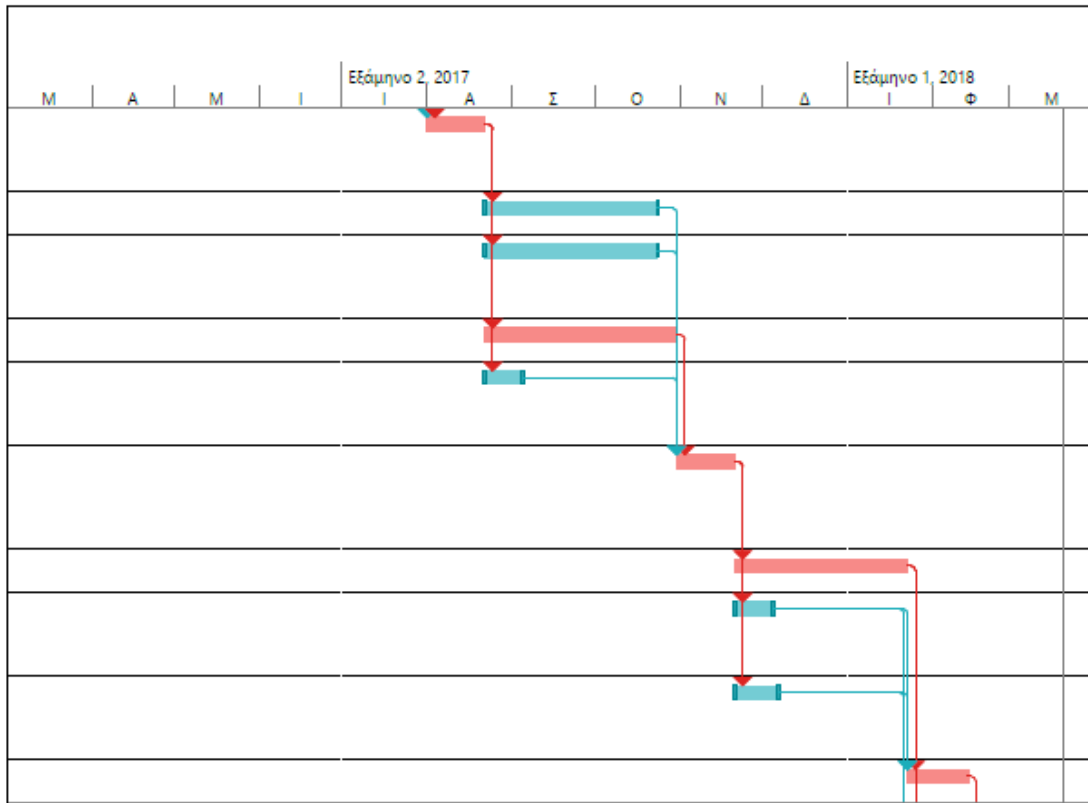
Εικόνα 21. Διάγραμμα Gantt. 2



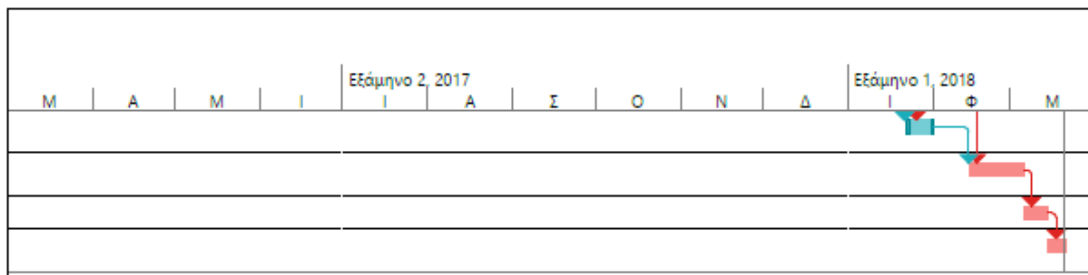
Εικόνα 22. Διάγραμμα Gantt. 3



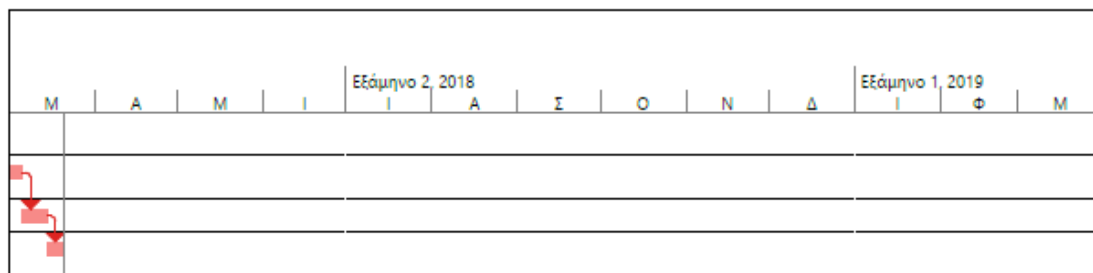
Εικόνα 23. Διάγραμμα Gantt. 4



Εικόνα 24. Διάγραμμα Gantt. 5



Εικόνα 25. Διάγραμμα Gantt. 6



Εικόνα 26. Διάγραμμα Gantt. 7

3.4 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Παρακάτω σας παρουσιάζουμε φωτογραφίες από τις επισκέψεις μας στο έργο κατά την διάρκεια της κατασκευής.



Εικόνα 27. Εσκαφή Α φάσης.



Εικόνα 28. Εσκαφή Β φάσης.



Εικόνα 29. Τοποθέτηση μεμβρανών και σιδηρού οπλισμού.



Εικόνα 30. Τοποθέτηση μόνιμου σιδηρού οπλισμού και σκυροδέτηση.



Εικόνα 31. Τοποθέτηση οπλισμού στομίου.



Εικόνα 32. Τοποθέτηση θόλου.



Εικόνα 33. Τελική εξωτερική όψη.



Εικόνα 34. Τελική όψη, εσωτερικό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ολοκληρώνοντας την πτυχιακή μας εργασία παραθέτουμε τα εξής συμπεράσματα :

1. Η οικονομική και χρονική διαχείριση ενός έργου χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, διότι μέσω ενός ορθού διαχειριστικού ελέγχου μπορούν να εξοικονομηθούν πόροι και χρόνος.
2. Η συμβολή των ηλεκτρονικών προγραμμάτων είναι καθοριστική, διότι ασχέτως με τον όγκο των εργασιών, δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη για γρήγορα αποτελέσματα.
3. Η εμπειρία και οι επιλογές του χρήστη είναι καθοριστικής σημασίας και δεν μπορούν να αντικατασταθούν από καμία εντολή.

4.2 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σε αυτό το σημείο, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την επόπτρια και καθηγήτρια μας, κυρία Ρωμανού Χριστίνα για την ευκαιρία που μας έδωσε αναθέτοντάς μας το συγκεκριμένο θέμα, την συνεχή καθοδήγησή και βοήθειά της.

Είχαμε την ευκαιρία να δούμε πράγματα εκτός σχολής και να ασχοληθούμε με ένα αρκετά πολύπλοκο έργο τόσο από κατασκευαστικής άποψης όσο και από άποψη διαχείρισης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΒΙΒΛΙΟ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ,ΑΝΤΩΝΗΣ ΚΑΣΤΡΙΝΑΚΗΣ ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ 2002
2. ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ,Π.Γ.ΜΙΧΑΛΗΣ ΗΛ.ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ 2001
3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ,ΧΑΡΗΣ ΕΦΡΑΙΜΙΔΗΣ ΠΟΛ.ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ 2001
4. Διάγραμμα GANTT.
https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%AC%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%93%CE%BA%CE%B1%CE%BD%CF%84
5. Δομική ανάλυση του έργου.
<https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/CIV1529/%CE%94%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B7%20%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%BF%CF%85.pdf>
6. Τόμος Γ, χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός έργων.
Αθανάσιος Χασιακός, Δημήτριος Θεοδωακόπουλος. ΕΑΠ.2003.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Κυκλικοί κόμβοι.....	12
Εικόνα 2. Τετραγωνικός κόμβος.....	13
Εικόνα 3. Υπόμνημα κυκλικού κόμβου (1).....	13
Εικόνα 4. Υπόμνημα κυκλικού κόμβου (2).....	14
Εικόνα 5. Υπόμνημα τετραγωνικού κόμβου.	14
Εικόνα 6. Ολοκληρωμένη εργασία.	15
Εικόνα 7. Υπόμνημα εργασίας κομβικού δικτύου.....	16
Εικόνα 8. Σχεδίαση κομβικού δικτύου.	17
Εικόνα 9. Παράδειγμα δομικής ανάλυσης έργου.	21
Εικόνα 10. Δομική ανάλυση έργου.....	23
Εικόνα 11. Επιφάνεια εργασίας του προγράμματος.	31
Εικόνα 12. Εισαγωγή βασικών στοιχείων του έργου.	32
Εικόνα 13. Καρτέλα εισαγωγής εξαιρέσεων.	33
Εικόνα 14.Εισαγωγή εργασιών.....	34
Εικόνα 15. Επιλογές προβολής δεδομένων στις στήλες του πίνακα.	35
Εικόνα 16. Πληροφορίες έργου.	35
Εικόνα 17. Περιγραφικό διάγραμμα δικτύου, μικρή κλίμακα.....	36
Εικόνα 18. Περιγραφικό διάγραμμα δικτύου, μεγάλη κλίμακα.	36
Εικόνα 19. Υπόμνημα.....	37
Εικόνα 20. Διάγραμμα Gantt. 1.....	38
Εικόνα 21. Διάγραμμα Gantt. 2.....	38
Εικόνα 22. Διάγραμμα Gantt. 3.....	39
Εικόνα 23. Διάγραμμα Gantt. 4.....	39
Εικόνα 24. Διάγραμμα Gantt. 5.....	40
Εικόνα 25. Διάγραμμα Gantt. 6.....	40
Εικόνα 26. Διάγραμμα Gantt. 7.....	40
Εικόνα 27. Εσκαφή Α φάσης.....	41
Εικόνα 28. Εσκαφή Β φάσης.....	41
Εικόνα 29. Τοποθέτηση μεμβρανών και σιδηρού οπλισμού.	42
Εικόνα 30. Τοποθέτηση μόνιμου σιδηρού οπλισμού και σκυροδέτηση.....	42
Εικόνα 31. Τοποθέτηση οπλισμού στομίου.....	43
Εικόνα 32. Τοποθέτηση θόλου.	43
Εικόνα 33. Τελική εξωτερική όψη.....	44
Εικόνα 34. Τελική όψη, εσωτερικό.	44

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ

Μάρτιος 2016

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
	1	2	3	4	5	6
	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ: 10 ημέρες					
	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ: 12 ημέρες					
7	8	9	10	11	12	13
	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ: 10 ημέρες					
	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ: 12 ημέρες					
14	15	16	17	18	19	20
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ: 4 ημέρες					
	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ: 12 ημέρες					
21	22	23	24	25	26	27
ΑΡΧΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ: 4 ημέρες	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΑΡΧΗ): 5 ημέρες					
	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΤΕΛΟΣ): 5 ημέρες					
	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΚΑΤΟΛΕΘΗΣΕΩΝ: 4 ημέρες					
28	29	30	31			
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ)	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΑΡΧΗΣ: 4 ημέρες					
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ)	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΤΕΛΟΥΣ: 4 ημέρες					
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜ.						

Απρίλιος 2016

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
				1	2	3
			ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΑΡΧΗΣ: 4 ημέρες			
			ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΤΕΛΟΥΣ: 4 ημέρες			
4	5	6	7	8	9	10
ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕ	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΑΡΧΗ): 5 ημέρες					
ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕ	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΤΕΛΟΣ): 5 ημέρες					
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες					
11	12	13	14	15	16	17
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες					
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες					
18	19	20	21	22	23	24
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες					
25	26	27	28	29	30	
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες					

		Εργασίες υπερχείλισης	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
13	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
14	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
15	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (1500μ- 1800μ) Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
16	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
17	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
18	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16

Μάιος 2016						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
						1
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες						
2	3	4	5	6	7	8
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες						
9	10	11	12	13	14	15
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες						
16	17	18	19	20	21	22
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες						
23	24	25	26	27	28	29
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες						
30	31					
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες						

		Εργασίες υπερχειλίσας	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
12	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
13	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
14	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
15	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (1500μ- 1800μ) Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
16	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
17	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
18	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16

Ιούλιος 2016						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
						5
			ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες			
	6	7	8	9	10	11
						12
			ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες			
	13	14	15	16	17	18
						19
			ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες			
	20	21	22	23	24	25
						26
			ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - 300μ) Α: 60 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 60 ημέρες			
	27	28	29	30		
			ΕΠΙΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ: 3 ημέρες;			
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0 - ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑ						

		Εργασίες υπερχείλισης	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
13	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
14	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
15	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (1500μ ² - 1800μ) Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
16	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
17	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16
18	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Τρι. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16

Ιούλιος 2016						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
				1	2	3
				ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ: 6 ημέρες;		
4	5	6	7	8	9	10
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ: 6 ημέρες;						
11	12	13	14	15	16	17
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						
18	19	20	21	22	23	24
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						
25	26	27	28	29	30	31
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						

Εργασίες υπερχειλίσας		Έναρξη	Λήξη
Αναγνωριστικό	Όνομα		
25	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (1200μ- 1500μ) Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
26	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
27	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
28	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16

Αύγουστος 2016

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
1	2	3	4	5	6	7
ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						
8	9	10	11	12	13	14
ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						
15	16	17	18	19	20	21
ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						
22	23	24	25	26	27	28
ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						
29	30	31				
ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες						

		Εργασίες υπερχειλίσας	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
25	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (1200μ- 1500μ) Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
26	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
27	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
28	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16

Σεπτέμβριος 2016						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες			
5	6	7	8	9	10	11
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες			
12	13	14	15	16	17	18
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες			
19	20	21	22	23	24	25
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες			
26	27	28	29	30		
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες			

Εργασίες υπερχειλίσας		Έναρξη	Λήξη
Αναγνωριστικό	Όνομα		
24	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
25	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (1200μ- 1500μ) Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
26	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
27	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
28	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16

Νοέμβριος 2016

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
	1	2	3	4	5	6
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (300 - 600μ) Α: 85 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 85 ημέρες					
	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 85 ημέρες					
	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 85 ημέρες					
7	8	9	10	11	12	13
	ΕΓΓΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ: 4 ημέρες			ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ		
14	15	16	17	18	19	20
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες					
	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες					
	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες					
21	22	23	24	25	26	27
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες					
	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες					
	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες					
28	29	30				
	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες					
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες					
	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες					
	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες					

		Εργασίες υπερχειλίσας	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
25	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (1200μ- 1500μ) Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
26	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
27	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
28	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16
35	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (900μ- 1200μ) Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Δεκέμβριος 2016						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες			
5	6	7	8	9	10	11
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες			
12	13	14	15	16	17	18
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες			
19	20	21	22	23	24	25
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες			
26	27	28	29	30	31	
			ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες			
			ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες			
			ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες			

		Εργασίες υπερχειλίσης	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
35	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (900μ- 1200μ) T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Ιανουάριος 2017						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
						1
						ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες
	2	3	4	5	6	7
						8
						ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες
	9	10	11	12	13	14
						15
						ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες
	16	17	18	19	20	21
						22
						ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες
	23	24	25	26	27	28
						29
						ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες
	30	31				
						ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες

Εργασίες υπερχειλίσας		Έναρξη	Λήξη
Αναγνωριστικό	Όνομα		
34	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
35	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (900μ- 1200μ) Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Φεβρουάριος 2017						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
		1	2	3	4	5
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες				
6	7	8	9	10	11	12
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες				
13	14	15	16	17	18	19
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες				
20	21	22	23	24	25	26
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες				
27	28					
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες				

		Εργασίες υπερχείλισης	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
35	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (900μ- 1200μ) T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ T	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Μάρτιος 2017						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
		1	2	3	4	5
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ A: 140 ημέρες				
6	7	8	9	10	11	12
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ A: 140 ημέρες				
13	14	15	16	17	18	19
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ A: 140 ημέρες				
20	21	22	23	24	25	26
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ A: 140 ημέρες				
27	28	29	30	31		
		ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) A: 140 ημέρες				
		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ A: 140 ημέρες				
		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ A: 140 ημέρες				

		Εργασίες υπερχείλισης	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
35	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (900μ- 1200μ) Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Απρίλιος 2017						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
					1	2
						ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες
3	4	5	6	7	8	9
						ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες
10	11	12	13	14	15	16
						ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες
17	18	19	20	21	22	23
						ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες
24	25	26	27	28	29	30
						ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες
						ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες
						ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες

Εργασίες υπερχειύλισης		Εναρξη	Λήξη
Αναγνωριστικό	Όνομα		
35	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (900μ- 1200μ) Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Μάιος 2017						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
1	2	3	4	5	6	7
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες						
8	9	10	11	12	13	14
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες						
15	16	17	18	19	20	21
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες						
22	23	24	25	26	27	28
ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (600 - 900μ) Α: 140 ημέρες						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α: 140 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α: 140 ημέρες						
29	30	31				
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΥΖΕΥΣΗΣ: 6 ημέρες						

		Εργασίες υπερχείλισης	
Αναγνωριστικό	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
35	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (900μ- 1200μ) Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
36	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
37	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17
38	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17

Ιούλιος 2017						
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΥΖΕΥΣΗΣ; 6 ημέρες						
	5	6	7	8	9	10
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΥΖΕΥΣΗΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	12	13	14	15	16	17
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	19	20	21	22	23	24
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	26	27	28	29	30	
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (0-300μ); 35 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1500-1800μ); 40 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΓΛΙΣΜΟ (1500-1800μ); 40 ημέρες					

Αύγουστος 2017

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
	1	2	3	4	5	6
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (0-300μ + 1500μ-1800μ): 15 ημέρες					
7	8	9	10	11	12	13
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (0-300μ + 1500μ-1800μ): 15 ημέρες					
14	15	16	17	18	19	20
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (0-300μ + 1500μ-1800μ): 15 ημέρες					
21	22	23	24	25	26	27
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔ	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1200-1500μ): 10 ημέρες					
28	29	30	31			
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1200-1500μ): 10 ημέρες					

Σεπτέμβριος 2017

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
				1	2	3
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1200-1500μ): 10 ημέρες					
4	5	6	7	8	9	10
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛ						
11	12	13	14	15	16	17
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					
18	19	20	21	22	23	24
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					
25	26	27	28	29	30	
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες					
	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες					

Οκτώβριος 2017

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
						1
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες						
2	3	4	5	6	7	8
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες						
9	10	11	12	13	14	15
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες						
16	17	18	19	20	21	22
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ): 45 ημέρες						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες						
23	24	25	26	27	28	29
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛ/						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ): 50 ημέρες						
30	31					
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (300μ-600μ + 1200μ-1500μ): 15 ημέρες						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1						

Νοέμβριος 2017

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (300μ-600μ + 1200μ-1500μ): 15 ημέρες						
6	7	8	9	10	11	12
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (300μ-600μ + 1200μ-1500μ): 15 ημέρες						
13	14	15	16	17	18	19
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (300μ-600μ + 1200μ-1500μ): 15 ημέρες						
20	21	22	23	24	25	26
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔ/						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (600-1200μ): 10 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (600μ-1200μ): 12 ημέρες						
27	28	29	30			
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (600-1200μ): 10 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (600μ-1200μ): 12 ημέρες						

Δεκέμβριος 2017

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
				1	2	3
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (600-1200μ): 10 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (600μ-1200μ): 12 ημέρες						
4	5	6	7	8	9	10
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ						
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (600μ-1200μ): 12 ημέρες						
11	12	13	14	15	16	17
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
18	19	20	21	22	23	24
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
25	26	27	28	29	30	31
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						

Ιανουάριος 2018

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
1	2	3	4	5	6	7
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
8	9	10	11	12	13	14
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
15	16	17	18	19	20	21
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
22	23	24	25	26	27	28
ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ): 45 ημέρες						
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ: 16 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ: 7 ημέρες						
29	30	31				
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ: 16 ημέρες						
ΕΡΓΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ: 7 ημέρες						

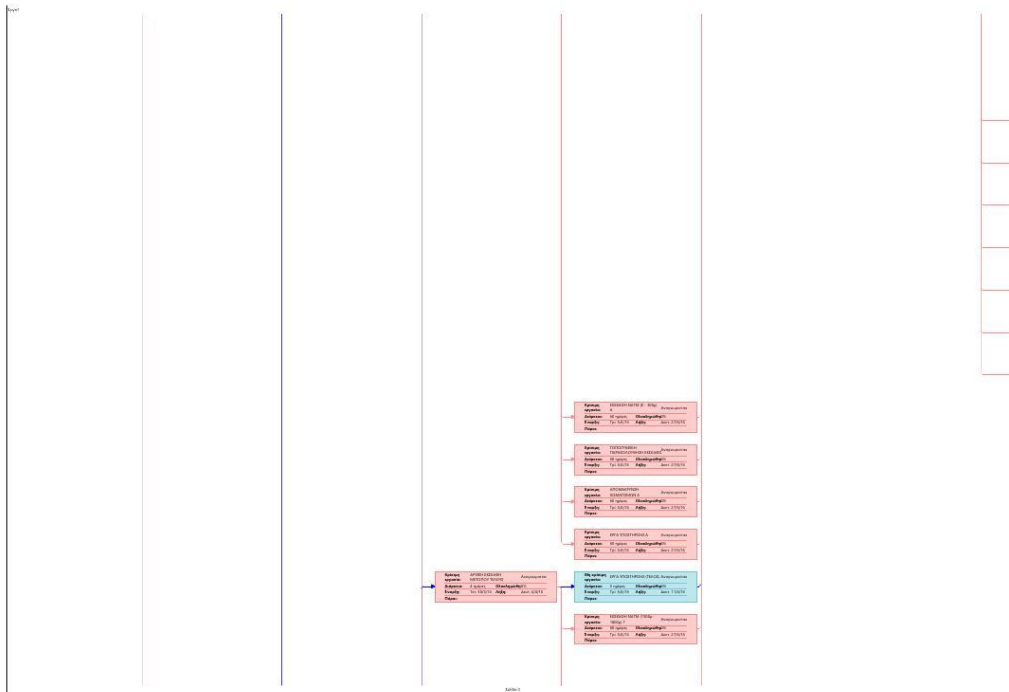
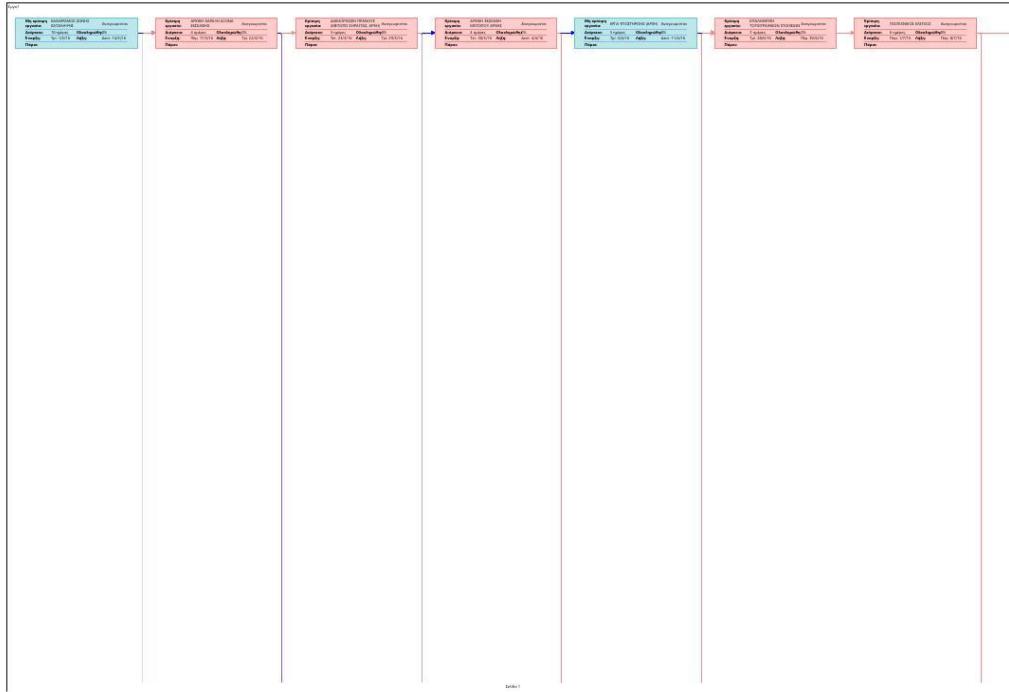
Φεβρουάριος 2018

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ: 16 ημέρες						
5	6	7	8	9	10	11
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ: 16 ημέρες						
12	13	14	15	16	17	18
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ: 16 ημέρες		ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ: 14 ημέρες				
19	20	21	22	23	24	25
ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ: 14 ημέρες						
26	27	28				
ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ: 14 ημέρες						

Μάρτιος 2018

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
			1	2	3	4
ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ: 14 ημέρες						
5	6	7	8	9	10	11
ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ: 7 ημέρες					
12	13	14	15	16	17	18
ΤΕΛΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ: 7 ημέρες		ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ: 4 ημέρες				
19	20	21	22	23	24	25
ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ: 4 ημέρες						
26	27	28	29	30	31	

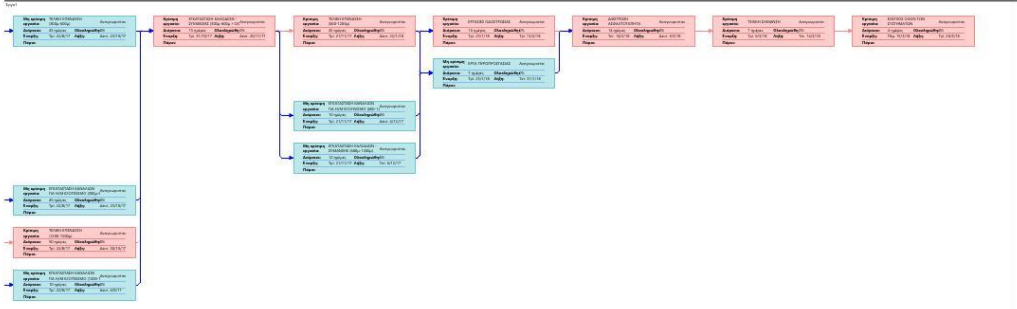
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΚΤΥΟΥ



10/11



10/11



10/11

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΡΓΟ

Αναγνω	Λειτουργία εργασιών	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προσπατούμενες εργασίες	2016 Φ Μ
1	➔	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ	10 ημέρες	Τρί. 1/3/16	Δευτ. 14/3/16		
2	➔	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	12 ημέρες	Τρί. 1/3/16	Τετ. 16/3/16		
3	➔	ΑΡΧΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ	4 ημέρες	Πέμ. 17/3/16	Τρί. 22/3/16	1;2	
4	➔	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΑΡΧΗ)	5 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Τρί. 29/3/16	3	
5	➔	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ (ΜΕΤΩΠΟ ΣΗΡΑΓΓΑΣ, ΤΕΛΟΣ)	5 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Τρί. 29/3/16	3	
6	➔	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΚΑΤΟΛΙΣ ΘΗΣΕΩΝ	4 ημέρες	Τετ. 23/3/16	Δευτ. 28/3/16	3	
7	➔	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΑΡΧΗΣ	4 ημέρες	Τετ. 30/3/16	Δευτ. 4/4/16	4;5;6	
8	➔	ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΣΚΑΦΗ ΜΕΤΩΠΟΥ ΤΕΛΟΥΣ	4 ημέρες	Τετ. 30/3/16	Δευτ. 4/4/16	4;5;6	
9	➔	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΑΡΧΗ)	5 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 11/4/16	7	
10	➔	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΤΕΛΟΣ)	5 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 11/4/16	8	
11	➔	ΕΚΣΚΑΦΗ NATM (0-300μ) Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7	
12	➔	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7	
13	➔	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΥΜΑΤΕΜΩΝ Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7	
14	➔	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	7	

<p>Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16</p>	Εργασία	
	Διάρθρωση	
	Ορόσημο	
	Σύνοψη	
	Σύνοψη έργου	
	Ανενεργή εργασία	
	Ανενεργό ορόσημο	
	Ανενεργή σύνοψη	
	Μη αυτόματη εργασία	
	Μόνο διάρκεια	
	Μη αυτόματη συνοπτική ανάθεση	
	Μη αυτόματη σύνοψη	
	Μόνο έναρξη	
	Μόνο λήξη	
	Εξωτερικές εργασίες	
	Εξωτερικό ορόσημο	
	Προθεσμία	
Κρίσιμη		
Κρίσιμη διάρθρωση		
Πρόσδος		
Πρόσδος μη αυτόματων		

Σελίδα 1

Αναγνωτ	Λειτουργία	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προσπατούμενες εργασίες	2016	
							Φ	Μ
15		ΕΚΚΑΦΗ NATM (1500μ- 1800μ) T	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8		
16		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΚΑΦΩΝ T	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8		
17		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΕΜΩΝ T	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8		
18		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ T	60 ημέρες	Τρί. 5/4/16	Δευτ. 27/6/16	8		
19		ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	3 ημέρες	Τρί. 28/6/16	Πέμ. 30/6/16	9;10;11;12;13;14;15;16;17;18		
20		ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	6 ημέρες	Παρ. 1/7/16	Παρ. 8/7/16	19		
21		ΕΚΚΑΦΗ NATM (300 - 600μ) A	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
22		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΚΑΦΩΝ A	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
23		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΕΜΩΝ A	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
24		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ A	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
25		ΕΚΚΑΦΗ NATM (1200μ- 1500μ) T	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
26		ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΚΑΦΩΝ T	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
27		ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΕΜΩΝ T	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
28		ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ T	85 ημέρες	Δευτ. 11/7/16	Παρ. 4/11/16	20		
29		ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	4 ημέρες	Δευτ. 7/11/16	Πέμ. 10/11/16	21;22;23;24;25;26;27;28		

Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16	Εργασία	
	Διαίρεση	
	Ορόσημο	
	Σύνοψη	
	Σύνοψη έργου	
	Ανενεργή εργασία	
	Ανενεργό ορόσημο	
	Ανενεργή σύνοψη	
	Μη αυτόματη εργασία	
	Μόνο διάρκεια	
	Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση	
	Μη αυτόματη σύνοψη	
	Μόνο έναρξη	
	Μόνο λήξη	
	Εξωτερικές εργασίες	
Εξωτερικό ορόσημο		
Προθεσμία		
Κρίσιμη		
Κρίσιμη διαίρεση		
Πρόσδος		
Πρόσδος μη αυτόματων		

Αναγν.	Λειτουργία	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προσπατούμενες εργασίες	2016	
							Φ	Μ
30	✦	ΓΕΠΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	1 ημέρες	Παρ. 11/11/16	Παρ. 11/11/16	29		
31	✦	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (600 - 900μ) Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
32	✦	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
33	✦	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
34	✦	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Α	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
35	✦	ΕΚΣΚΑΦΗ ΝΑΤΜ (900μ- 1200μ) Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
36	✦	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
37	✦	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
38	✦	ΕΡΓΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Τ	140 ημέρες	Δευτ. 14/11/16	Παρ. 26/5/17	30		
39	✦	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΥΖΕΥΣΗΣ	6 ημέρες	Δευτ. 29/5/17	Δευτ. 5/6/17	31;32;33;34;35;36;37;38		
40	✦	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (0-300μ)	35 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 24/7/17	39		
41	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (0-300μ)	35 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 24/7/17	39		
42	✦	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1500-1800μ)	40 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 31/7/17	39		
43	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΓΙΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1500-1800μ)	40 ημέρες	Τρί. 6/6/17	Δευτ. 31/7/17	39		

Έργο: Έργο 1
 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16

Εργασία	
Διαίρεση	
Ορόσημο	
Σύνοψη	
Σύνοψη έργου	
Ανενεργή εργασία	
Ανενεργό ορόσημο	
Ανενεργή σύνοψη	
Μη αυτόματη εργασία	
Μόνο διάρκεια	
Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση	
Μη αυτόματη σύνοψη	
Μόνο έναρξη	
Μόνο λήξη	
Εξωτερικές εργασίες	
Εξωτερικό ορόσημο	
Προθεσμία	
Κρίσιμη	
Κρίσιμη διαίρεση	
Πρόοδος	
Πρόοδος μη αυτόματων	

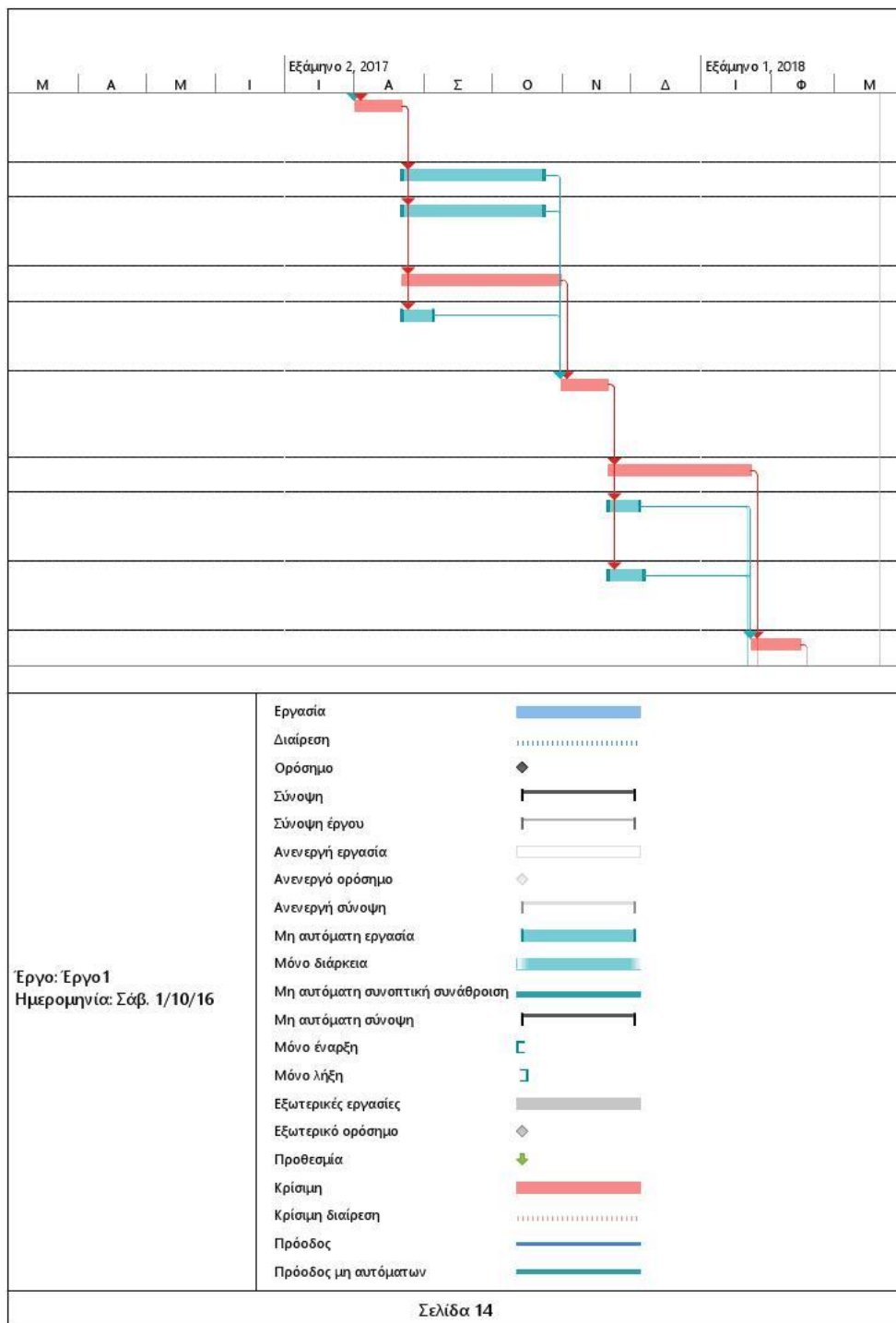
Σελίδα 3

Αναγνωτ	Λειτουργία	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προσπατούμενες εργασίες	2016																																											
							Φ	Μ																																										
44	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (0-300μ + 1500μ-1800μ)	15 ημέρες	Τρί. 1/8/17	Δευτ. 21/8/17	40;41;42;43																																												
45	✦	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (300μ-600μ)	45 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 23/10/17	44																																												
46	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (300μ-600μ)	45 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 23/10/17	44																																												
47	✦	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (1200-1500μ)	50 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 30/10/17	44																																												
48	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (1200-1500μ)	10 ημέρες	Τρί. 22/8/17	Δευτ. 4/9/17	44																																												
49	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (300μ-600μ +1200μ-1500μ)	15 ημέρες	Τρί. 31/10/17	Δευτ. 20/11/17	45;46;47;48																																												
50	✦	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ (600-1200μ)	45 ημέρες	Τρί. 21/11/17	Δευτ. 22/1/18	49																																												
51	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΠΑ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ (600-1200μ)	10 ημέρες	Τρί. 21/11/17	Δευτ. 4/12/17	49																																												
52	✦	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΣΥΜΑΝΣΗΣ (600μ-1200μ)	12 ημέρες	Τρί. 21/11/17	Τετ. 6/12/17	49																																												
53	✦	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ	16 ημέρες	Τρί. 23/1/18	Τρί. 13/2/18	50;51;52																																												
<p>Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16</p> <table border="0"> <tr> <td>Εργασία</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Διαίρεση</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ορόσημο</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνοψη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνοψη έργου</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ανενεργή εργασία</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ανενεργό ορόσημο</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ανενεργή σύνοψη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μη αυτόματη εργασία</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μόνο διάρκεια</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μη αυτόματη σύνοψη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μόνο έναρξη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μόνο λήξη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Εξωτερικές εργασίες</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Εξωτερικό ορόσημο</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Προθεσμία</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Κρίσιμη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Κρίσιμη διαίρεση</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Πρόσδος</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Πρόσδος μη αυτόματων</td> <td></td> </tr> </table>									Εργασία		Διαίρεση		Ορόσημο		Σύνοψη		Σύνοψη έργου		Ανενεργή εργασία		Ανενεργό ορόσημο		Ανενεργή σύνοψη		Μη αυτόματη εργασία		Μόνο διάρκεια		Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση		Μη αυτόματη σύνοψη		Μόνο έναρξη		Μόνο λήξη		Εξωτερικές εργασίες		Εξωτερικό ορόσημο		Προθεσμία		Κρίσιμη		Κρίσιμη διαίρεση		Πρόσδος		Πρόσδος μη αυτόματων	
Εργασία																																																		
Διαίρεση																																																		
Ορόσημο																																																		
Σύνοψη																																																		
Σύνοψη έργου																																																		
Ανενεργή εργασία																																																		
Ανενεργό ορόσημο																																																		
Ανενεργή σύνοψη																																																		
Μη αυτόματη εργασία																																																		
Μόνο διάρκεια																																																		
Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση																																																		
Μη αυτόματη σύνοψη																																																		
Μόνο έναρξη																																																		
Μόνο λήξη																																																		
Εξωτερικές εργασίες																																																		
Εξωτερικό ορόσημο																																																		
Προθεσμία																																																		
Κρίσιμη																																																		
Κρίσιμη διαίρεση																																																		
Πρόσδος																																																		
Πρόσδος μη αυτόματων																																																		
Σελίδα 4																																																		

Αναγνω	Λειτουργία εργασιών	Όνομα εργασίας	Διάρκεια	Έναρξη	Λήξη	Προσπατούμενες εργασίες	2016																																											
							Φ	Μ																																										
54		ΕΡΓΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	7 ημέρες	Τρί. 23/1/18	Τετ. 31/1/18	50;51;52																																												
55		ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ	14 ημέρες	Τετ. 14/2/18	Δευτ. 5/3/18	53;54																																												
56		ΤΕΛΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	7 ημέρες	Τρί. 6/3/18	Τετ. 14/3/18	55																																												
57		ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	4 ημέρες	Πέμ. 15/3/18	Τρί. 20/3/18	56																																												
<p>Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16</p>			<table border="0"> <tr><td>Εργασία</td><td></td></tr> <tr><td>Διάρθρωση</td><td></td></tr> <tr><td>Ορόσημο</td><td></td></tr> <tr><td>Σύνοψη</td><td></td></tr> <tr><td>Σύνοψη έργου</td><td></td></tr> <tr><td>Ανενεργή εργασία</td><td></td></tr> <tr><td>Ανενεργό ορόσημο</td><td></td></tr> <tr><td>Ανενεργή σύνοψη</td><td></td></tr> <tr><td>Μη αυτόματη εργασία</td><td></td></tr> <tr><td>Μόνο διάρκεια</td><td></td></tr> <tr><td>Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση</td><td></td></tr> <tr><td>Μη αυτόματη σύνοψη</td><td></td></tr> <tr><td>Μόνο έναρξη</td><td></td></tr> <tr><td>Μόνο λήξη</td><td></td></tr> <tr><td>Εξωτερικές εργασίες</td><td></td></tr> <tr><td>Εξωτερικό ορόσημο</td><td></td></tr> <tr><td>Προθεσμία</td><td></td></tr> <tr><td>Κρίσιμη</td><td></td></tr> <tr><td>Κρίσιμη διάρθρωση</td><td></td></tr> <tr><td>Πρόσδος</td><td></td></tr> <tr><td>Πρόσδος μη αυτόματων</td><td></td></tr> </table>						Εργασία		Διάρθρωση		Ορόσημο		Σύνοψη		Σύνοψη έργου		Ανενεργή εργασία		Ανενεργό ορόσημο		Ανενεργή σύνοψη		Μη αυτόματη εργασία		Μόνο διάρκεια		Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση		Μη αυτόματη σύνοψη		Μόνο έναρξη		Μόνο λήξη		Εξωτερικές εργασίες		Εξωτερικό ορόσημο		Προθεσμία		Κρίσιμη		Κρίσιμη διάρθρωση		Πρόσδος		Πρόσδος μη αυτόματων	
Εργασία																																																		
Διάρθρωση																																																		
Ορόσημο																																																		
Σύνοψη																																																		
Σύνοψη έργου																																																		
Ανενεργή εργασία																																																		
Ανενεργό ορόσημο																																																		
Ανενεργή σύνοψη																																																		
Μη αυτόματη εργασία																																																		
Μόνο διάρκεια																																																		
Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση																																																		
Μη αυτόματη σύνοψη																																																		
Μόνο έναρξη																																																		
Μόνο λήξη																																																		
Εξωτερικές εργασίες																																																		
Εξωτερικό ορόσημο																																																		
Προθεσμία																																																		
Κρίσιμη																																																		
Κρίσιμη διάρθρωση																																																		
Πρόσδος																																																		
Πρόσδος μη αυτόματων																																																		
Σελίδα 5																																																		

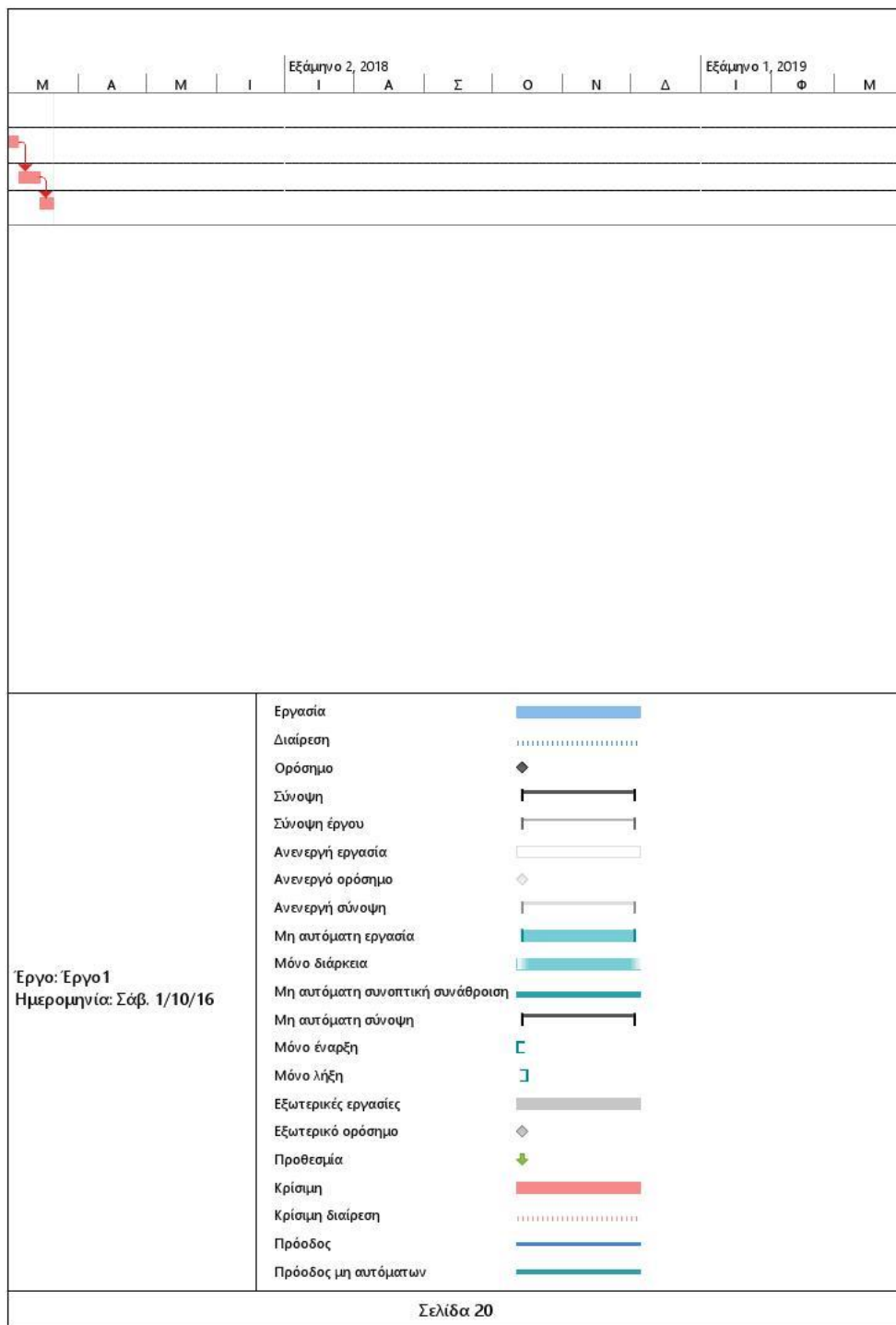
				Εξάμηνο 2, 2016			Εξάμηνο 1, 2017					
M	A	M	I	I	A	Σ	O	N	Δ	I	Φ	M
Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16	Εργασία											
	Διάρθρωση											
	Ορόσημο											
	Σύνοψη											
	Σύνοψη έργου											
	Ανεργή εργασία											
	Ανεργό ορόσημο											
	Ανεργή σύνοψη											
	Μη αυτόματη εργασία											
	Μόνο διάρκεια											
	Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση											
	Μη αυτόματη σύνοψη											
	Μόνο έναρξη											
	Μόνο λήξη											
	Εξωτερικές εργασίες											
	Εξωτερικό ορόσημο											
	Προθεσμία											
	Κρίσιμη											
Κρίσιμη διάρθρωση												
Πρόσδος												
Πρόσδος μη αυτόματων												
Σελίδα 9												

				Εξάμηνο 2, 2016			Εξάμηνο 1, 2017					
M	A	M	I	I	A	Σ	O	N	Δ	I	Φ	M
<p>Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16</p>	Εργασία											
	Διάρθρωση											
	Ορόσημο											
	Σύνοψη											
	Σύνοψη έργου											
	Ανεργή εργασία											
	Ανεργό ορόσημο											
	Ανεργή σύνοψη											
	Μη αυτόματη εργασία											
	Μόνο διάρκεια											
	Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση											
	Μη αυτόματη σύνοψη											
	Μόνο έναρξη											
	Μόνο λήξη											
	Εξωτερικές εργασίες											
	Εξωτερικό ορόσημο											
	Προθεσμία											
Κρίσιμη												
Κρίσιμη διάρθρωση												
Πρόσδος												
Πρόσδος μη αυτόματων												
Σελίδα 10												



				Εξάμηνο 2, 2018				Εξάμηνο 1, 2019				
M	A	M	I	I	A	Σ	Ο	N	Δ	I	Φ	M
Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16	Εργασία											
	Διάρθρωση											
	Ορόσημο											
	Σύνοψη											
	Σύνοψη έργου											
	Ανεργή εργασία											
	Ανεργό ορόσημο											
	Ανεργή σύνοψη											
	Μη αυτόματη εργασία											
	Μόνο διάρκεια											
	Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση											
	Μη αυτόματη σύνοψη											
	Μόνο έναρξη											
	Μόνο λήξη											
	Εξωτερικές εργασίες											
	Εξωτερικό ορόσημο											
	Προθεσμία											
Κρίσιμη												
Κρίσιμη διάρθρωση												
Πρόσδος												
Πρόσδος μη αυτόματων												

				Εξάμηνο 2, 2018				Εξάμηνο 1, 2019				
M	A	M	I	I	A	Σ	Ο	N	Δ	I	Φ	M
Έργο: Έργο 1 Ημερομηνία: Σάβ. 1/10/16	Εργασία											
	Διάρθρωση											
	Ορόσημο											
	Σύνοψη											
	Σύνοψη έργου											
	Ανεργή εργασία											
	Ανεργό ορόσημο											
	Ανεργή σύνοψη											
	Μη αυτόματη εργασία											
	Μόνο διάρκεια											
	Μη αυτόματη συνοπτική συνάθροιση											
	Μη αυτόματη σύνοψη											
	Μόνο έναρξη											
	Μόνο λήξη											
	Εξωτερικές εργασίες											
	Εξωτερικό ορόσημο											
	Προθεσμία											
Κρίσιμη												
Κρίσιμη διάρθρωση												
Πρόσδος												
Πρόσδος μη αυτόματων												



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΡΩΝ AUTOCAD

