



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Αντωνίου Δ. Λιβιεράτου
ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ Ε.Μ.Π.





1954

ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ
ΧΡΥΣΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΟΝ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

Ο Ευγένιος Ευγενίδης, ο ιδρυτής και χορηγός του «Ιδρύματος Ευγενίδου», πολύ νωρίς προέβλεψε και σχημάτισε την πεποίθηση ότι η άρτια κατάρτιση των τεχνικών μας, σε συνδυασμό με την εθνική αγωγή, θα ήταν αναγκαίος και αποφασιστικός παράγων για την πρόοδο του Έθνους μας.

Την πεποίθησή του αυτή ο Ευγενίδης εκδήλωσε με τη γενναιοφρονα πράξη ευεργεσίας, να κληροδοτήσει σεβαστό ποσό για τη σύσταση Ιδρύματος, που θα είχε ως σκοπό να συμβάλλει στην τεχνική εκπαίδευση των νέων της Ελλάδας.

Έτσι, το Φεβρουάριο του 1956 συστήθηκε το «Ίδρυμα Ευγενίδου», του οποίου τη διοίκηση ανέλαβε η αδελφή του Μαρ. Σίμου, σύμφωνα με την επιθυμία του διαθέτη. Το έργο του Ιδρύματος συνεχίζει από το 1981 ο κ. Νικόλαος Βερνίκος - Ευγενίδης.

Από το 1956 έως σήμερα η συμβολή του Ιδρύματος στην τεχνική εκπαίδευση πραγματοποιείται με διάφορες δραστηριότητες. Όμως απ' αυτές η σημαντικότερη, που κρίθηκε από την αρχή ως πρώτης ανάγκης, είναι η έκδοση βιβλίων για τους μαθητές των Τεχνικών και Επαγγελματικών Σχολών και Λυκείων.

Μέχρι σήμερα, με τη συνεργασία με τα Υπουργεία Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εμπορικής Ναυτιλίας, εκδόθηκαν εκατοντάδες τόμοι βιβλίων, που έχουν διατεθεί σε πολλά εκατομμύρια αντίτυπα. Τα βιβλία αυτά κάλυπταν ή καλύπτουν ανάγκες των Κατωτέρων και Μέσων Τεχνικών Σχολών του Υπ. Παιδείας, των Σχολών του Οργανισμού Απασχολήσεως Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ), των Τεχνικών και Επαγγελματικών Λυκείων, των Τεχνικών Επαγγελματικών Σχολών και των Δημοσίων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού.

Μοναδική φροντίδα του Ιδρύματος σ' αυτή την εκδοτική του προσπάθεια ήταν και είναι η συγγραφή και έκδοση βιβλίων ποιότητας, από άποψη όχι μόνον επιστημονική, παιδαγωγική και γλωσσική, αλλά και ως προς την εμφάνιση, ώστε το βιβλίο να αγαπηθεί από τους μαθητές.

Για την επιστημονική και παιδαγωγική αρτιότητα των βιβλίων τα κείμενα υποβάλλονται σε πολλές επεξεργασίες και βελτιώνονται πριν από κάθε νέα έκδοση συμπληρούμενα καταλλήλως.

Ιδιαίτερη σημασία απέδωσε το Ίδρυμα από την αρχή στη γλωσσική διατύπωση των βιβλίων, γιατί πιστεύει ότι και τα τεχνικά βιβλία, όταν είναι γραμμένα σε γλώσσα σωστή και ομοιόμορφη αλλά και κατάλληλη για τη στάθμη των μαθητών, μπορούν να συμβάλλουν στη γλωσσική κατάρτιση των μαθητών.

Έτσι, με απόφαση που ίσχυσε ήδη από το 1956, όλα τα βιβλία της Βιβλιοθήκης του Τεχνίτη, δηλαδή τα βιβλία για τις τότε Κατώτερες Τεχνικές Σχολές, όπως αργότερα και για τις Σχολές του ΟΑΕΔ, ήταν γραμμένα σε γλώσσα δημοτική, με βάση τη γραμματική του Τριανταφυλλίδη, ενώ όλα τα άλλα βιβλία ήταν γραμμένα στην απλή καθαρεύουσα. Σήμερα ακολουθείται η γραμματική που διδάσκεται στα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η γλωσσική επεξεργασία των βιβλίων ανατίθε-

ται σε φιλολόγους του Ιδρύματος και έτσι εξασφαλίζεται η ενιαία σύνταξη και ορολογία κάθε κατηγορίας βιβλίων.

Η ποιότητα του χαρτιού, το είδος των τυπογραφικών στοιχείων, τα σωστά σχήματα, η καλαίσθητη σελιδοποίηση, το εξώφυλλο και το μέγεθος του βιβλίου, περιλαμβάνονται και αυτά στις φροντίδες του Ιδρύματος και συμβάλλουν στη σωστή «λειτουργικότητα» των βιβλίων.

Το Ίδρυμα θεώρησε ότι είναι υποχρέωσή του, σύμφωνα με το πνεύμα του ιδρυτή του, να θέσει στη διάθεση του Κράτους όλη αυτή την πείρα του των 20 ετών, αναλαμβάνοντας το 1978 και την έκδοση των βιβλίων για τις νέες Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές και τα Τεχνικά και Επαγγελματικά Λύκεια, σύμφωνα πάντοτε με τα εγκεκριμένα Αναλυτικά Προγράμματα του Π.Ι. και του ΥΠΕΠΘ.

Α' ΕΚΔΟΣΗ 1986

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

Μιχαήλ Αγγελόπουλος, ομ. καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος.

Αλέξανδρος Σταυρόπουλος, ομ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιώς, Αντιπρόεδρος.

Ιωάννης Τεγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ.

Σταμάτης Παλαιοκρασάς, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Χρήστος Σιγάλας, Δ/ντής Σπ. Δευτ. Εκπαιδεύσεως ΥΠΕΠΘ.

Σύμβουλος εκδόσεων του Ιδρύματος **Κ.Α. Μανάφης**, καθηγ. Φιλ. Σχολής Παν/μίου Αθηνών.

Γραμματέας της Επιτροπής, **Γεώργιος Ανδρεάκος**.

Διατελέσαντα μέλη ή σύμβουλοι της Επιτροπής

Γεώργιος Κακριδής (1955-1959) Καθηγητής ΕΜΠ, Άγγελος Καλογεράς (1957-1970) Καθηγητής ΕΜΠ, Δημήτριος Νιάνιαν (1957-1965) Καθηγητής ΕΜΠ, Μιχαήλ Σπετσιέρης (1956-1959), Νικόλαος Βασιώτης (1960-1967), Θεόδωρος Κουζέλης (1968-1976) Μηχ. Ηλ. ΕΜΠ, Παναγιώτης Χατζηιωάννου (1977-1982) Μηχ. Ηλ. ΕΜΠ, Αλέξανδρος Ι. Παππάς (1955-1983) Καθηγητής ΕΜΠ, Χρυσόστομος Καβουνίδης (1955-1984) Μηχ. Ηλ. ΕΜΠ, Γεώργιος Ρούσσος (1970-1987) Χημ.-Μηχ. ΕΜΠ, Δρ. Θεοδόσιος Παπαθεοδοσίου (1982-1984) Δ/ντής Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαιδεύσεως ΥΠΕΠΘ, Ιγνάτιος Χατζηευστρατίου (1985-1988) Μηχανολόγος, Δ/ντής Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαιδεύσεως ΥΠΕΠΘ, Γεώργιος Σταματίου (1988-1990) Ηλεκτρολόγος ΕΜΠ, Δ/ντής Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαιδεύσεως ΥΠΕΠΘ, Σωτ. Γκλαβάς (1989-1993) Φιλολόγος, Δ/ντής Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαιδεύσεως ΥΠΕΠΘ, Εμ. Τρανούδης (1993-1996) Δ/ντής Σπ. Δευτ. Εκπαιδεύσεως ΥΠΕΠΘ.



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΔΙΟΝ. ΛΙΒΙΕΡΑΤΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ Ε.Μ.Π.

ΑΘΗΝΑ
1998



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κάθε διδακτικό εγχειρίδιο, έχει ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο όπως π.χ. την αντοχή των υλικών, τη στατική κλπ. Αντίθετα, το βιβλίο που κρατάει ο αναγνώστης ασχολείται με αντικείμενα πολύ διαφορετικά μεταξύ τους, όπως π.χ. με την ασφάλεια των εργαζομένων, τον γενικό οικοδομικό κανονισμό, τις αναλύσεις τιμών και άλλα. Παρ' όλ' αυτά, όπως θα εξηγηθεί αμέσως παρακάτω, υπάρχει ένα κοινό στοιχείο ανάμεσα στα θέματα που αναπτύσσονται.

Η πειραματική επιστήμη ερευνά τα φυσικά φαινόμενα, τα επαληθεύει, τα ερμηνεύει και τα κατατάσσει. Αυτή η διάταξη της γνώσεως επιτρέπει να περάσουμε στην επομένη και ουσιαστική φάση των πρακτικών εφαρμογών, που είναι και ο τελικός στόχος της πειραματικής επιστήμης, όπως ο πρώτος είναι η καθαρή γνώση. Μελετάμε π.χ. τη συμπεριφορά των υλικών της κατασκευής για να τα γνωρίσουμε, αλλά και για να κατασκευάσουμε σπίτια, γεφύρια κλπ. Από τη στιγμή όμως που το αντικείμενο της έρευνας θα βγει από το εργαστήριο, για να γίνει οικονομικό αγαθό, να κυκλοφορήσει δηλαδή στην αγορά, για να αποκτηθεί και να χρησιμοποιηθεί από τους πολίτες, οφείλει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κοινωνικού συνόλου σε ποιότητα, αντοχή, εμφάνιση.

Η πολιτεία λοιπόν, η οποία κατά τεκμήριο εκπροσωπεί τους πολίτες, που πολλές φορές δεν είναι σε θέση να ελέγξουν τα αγαθά, παρεμβαίνει στη διαδικασία της παραγωγής. Η παρέμβαση γίνεται με τη βοήθεια ειδικών οι οποίοι μελετούν τα αγαθά, με βάση τα πορίσματα της επιστήμης αλλά και της πείρας που έχει αποκτηθεί από τη χρήση τους. Η παρέμβαση αποτυπώνεται σε μια σειρά από κανόνες που παρέχουν οδηγίες για την παραγωγή, υποδεικνύουν μεθόδους και καθορίζουν τα «standards» της παραγωγής δηλαδή την ποιότητα που αξιώνουμε, την αντοχή, την εμφάνιση και τέλος προσδιορίζουν τους ελέγχους. Το σύνολο των κανόνων αποτελεί τους κανονισμούς, οι οποίοι συνήθως περιβάλλονται τη μορφή επισήμων κειμένων, δηλαδή νόμων, υπουργικών αποφάσεων, εγκυκλίων κλπ.

Η παρέμβαση λοιπόν της πολιτείας, για την εξασφάλιση της ποιότητας των αγαθών ή και της ποιότητας της ζωής ακόμη είναι στην ουσία το αντικείμενο τόσο του βιβλίου όσο και του προγράμματος διδασκαλίας του μαθήματος. Η παρέμβαση φυσικά δεν αφορά μόνον στα υλικά κατασκευής ή την διάταξη των κατασκευών.

Τα οικονομικά αγαθά γενικώς, οι κατασκευές στη περίπτωση μας, εκτελούνται από ανθρώπους σε συγκεκριμένους χώρους εργασίας, με τα μέσα παραγωγής. Η συμπεριφορά των παραγωγών, η διάταξη των μέσων παραγωγής και οι κινήσεις ανθρώπων και μηχανών, πρέπει να επιτρέπουν ασφαλή εργασία, δηλαδή τον περιορισμό στο ελάχιστο των κινδύνων από ατυχήματα. Οι κανονισμοί ασφαλείας των εργαζομένων, είναι μια άλλη παρέμβαση της πολιτείας για να επιτευχθεί και ο στόχος αυτός.

Για την ομαλή και γρήγορη εκτέλεση των έργων είναι αναγκαίο να γνωρίζουν οι άνθρωποι που συμμετέχουν στην παραγωγή, με σαφήνεια, τόσο τις υποχρεώσεις όσο και τα δικαιώματά τους, είτε είναι εργοδότες, είτε εργολήπτες, είτε μηχανικοί μελετών, είτε επιβλέποντες. Η παρέμβαση της πολιτείας σ' αυτή την περίπτωση συνίσταται στην έκδοση προδιαγραφών, την τυποποίηση των συγγραφών υποχρεώσεων, τις αναλύσεις τιμών, την έκδοση του Νόμου εκτελέσεως Δημοσίων έργων και άλλων παρομοίων κειμένων.

Το βιβλίο αναφέρεται λοιπόν στις παρεμβάσεις της πολιτείας στον τομέα της βιομηχανίας κατασκευών, ώστε τα αγαθά που παράγονται να έχουν την επιθυμητή ποιότητα, η παραγωγή να είναι ασφαλής και να πραγματοποιείται σε ειρηνική ατμόσφαιρα με ξεκαθαρισμένες τις σχέσεις μεταξύ εκείνων που μετέχουν σ' αυτήν.

Στατιστική επετηρίδα 1984 και ετήσια έρευνα της δραστηριότητας των Οργανισμών Κοιν. Ασφαλίσεως, Αθήνα 1985

	1978	1979	1980	1981	1982
Σύνολο ατυχημάτων	47688	47525	45477	45730	41327
Θάνατος	256	250	236	252	100
Αποχή από τη δουλειά	42383	45923	43902	44153	40141
Πρόσκαιρη αναπηρία	867	927	995	1162	1057
Μόνιμη αναπηρία	205	204	220	100	—
Βλάβη χωρίς διακοπή εργασίας	3977	221	124	63	29
% επί των ασφαλισμένων	3,7%	3,5%	3,1%	3,0%	2,7%
Ατυχήματα στις οικοδομές και τα δημόσια έργα	9419	10752	10041	8917	7986
% επί του συνόλου της ατυχημάτων	20%	23,1%	22,5%	19,6%	19,3%

Όπως θα παρατηρήσει ο αναγνώστης, δεν υπάρχει ακόμη μια ενιαία γλώσσα στα κείμενα, ούτε μια πλήρης και ομοιόμορφη κωδικοποίηση. Άλλα κείμενα είναι στην καθαρεύουσα, άλλα στη δημοτική. Ο εργάτης στην Α.Τ.Ο.Ε. έχει τον κωδικό 001 και στην Α.Τ.Ε.Ο. 111. Τα κείμενα όμως αυτά είναι επίσημα, δηλαδή νόμοι ή υπουργικές αποφάσεις και δεν μπορεί να τα αλλοιώσει παρά μόνον η πολιτεία. Ελπίζουμε ότι με τον καιρό αυτό θα συμβεί, αλλά για την ώρα αυτά ισχύουν.

Για τα ατυχήματα ειδικότερα, έχουν δοθεί στοιχεία του 1976, γιατί αυτά

μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, θα μπορούσαμε να πούμε, όσον αφορά στους στόχους της επιχειρήσεως, ότι:

«...η επιχείρηση έχει μια τριπλή δημόσια ευθύνη, ευθύνη προς το καταναλωτικό κοινό, ευθύνη προς το προσωπικό που απασχολεί, ευθύνη προς το κοινό που της παρέχει το κεφάλαιο με το οποίο κινείται και αναπτύσσεται.... Η ευθύνη εκείνων που διευθύνουν την επιχείρηση είναι να κρατήσουν μια δίκαιη ισορροπία μεταξύ των διαφορετικών συμφερόντων, του κοινού, ως καταναλωτή, του επιτελείου και των εργατών, ως υπαλλήλων, και των μετόχων (κράτους, φορέων, ιδιωτών), ως επενδυτών, και να συμβάλλουν κατά το μέγιστο δυνατό στην ευημερία του έθνους ως συνόλου...».

Η εργοληπτική επιχείρηση λοιπόν έχει, όπως είπαμε, ως αντικείμενο απασχολήσεως την κατασκευή έργων. Η κατασκευή του έργου θα απαιτήσει τη συντονισμένη προσπάθεια εξειδικευμένων ανθρώπων, με ταυτόχρονη χρήση κεφαλαίου (δηλαδή εργαλείων, μηχανημάτων κλπ. και κεφαλαίου κινήσεως) και επισημονικών γνώσεων. ***Η εκτέλεση ενός έργου, η κατασκευή, είναι ταυτόχρονα επιχείρηση και επιστημονική προσπάθεια.***

Είμαστε πολύ μακριά από την εποχή που ο Φαραώ κατασκεύαζε ένα έργο υποβάλλοντας το λαό του σε τρομακτικές θυσίες κόπου και τα υλικά μέσα σε αλόγιστη φθορά. Σήμερα επιδιώκουμε την επιτυχία της κατασκευής με βάση πάντοτε ***την οικονομική αρχή, δηλαδή την επιδίωξη του μέγιστου δυνατού αποτελέσματος με τον ελάχιστο δυνατό κόπο.***

Για να επιτύχουμε αποτέλεσμα σύμφωνο με την οικονομική αρχή, θα προστρέξουμε πρώτα στην πειραματική επιστήμη. Η πειραματική επιστήμη μας δίνει τη δυνατότητα να βρούμε πρακτικές και εφαρμόσιμες λύσεις. Αν μέχρι τον 18ο αιώνα η κατασκευή προσδιοριζόταν κυρίως από την εμπειρία των κατασκευαστών, από τότε μέχρι σήμερα πολλά έχουν αλλάξει. Με το συνδυασμό της παρατηρήσεως, της θεωρίας και του πειράματος, η επιστήμη του μηχανικού στους διάφορους κλάδους της αποτελεί τη βάση όχι μόνο της μελέτης αλλά και της κατασκευής. Με τη βοήθειά της, όχι μόνο καθορίζεται η μορφή του έργου, ώστε να εκπληρώνεται ο σκοπός του, αλλά επίσης επιλέγονται τα εργαλεία και τα μηχανήματα, που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και οι μέθοδοι εργασίας.

Παράλληλα με την πειραματική, η οικονομική επιστήμη θα βοηθήσει στην επιλογή της σκοπιμότερης ανάμεσα από τις δυνατές λύσεις και κυρίως θα βοηθήσει στην καλύτερη χρησιμοποίηση των ανθρώπων, και των μέσων παραγωγής, δηλαδή του διατιθέμενου κεφαλαίου. Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι το κεφάλαιο, είτε προέρχεται από δημόσια πηγή είτε προέρχεται από ιδιωτική, είναι σύνολο κόπου και προσπάθειας ανθρώπων που δούλεψαν για να συσσωρευθεί, και κατά συνέπεια είναι μια παρακαταθήκη για σωστή και ωφέλιμη χρήση. Και αυτή η αγαθή χρήση δεν μπορεί να εξασφαλισθεί, αν δεν συνεκτιμηθούν οι υποδείξεις της οικονομικής επιστήμης.

Πολλές φορές ο τεχνικός αντιμετωπίζει τους περιορισμούς που του επιβάλλουν οι οικονομικοί κανόνες, ως ενοχλήσεις και ως εμπόδιο στην πραγματοποίηση των φιλοδοξιών του. Πιο σοβαρό λάθος δεν μπορεί να γίνει από κάποιον, που έχει την ευθύνη μιας εργοληπτικής επιχειρήσεως. Μόνον η

οικονομική επιστήμη μπορεί να προφυλάξει τον κατασκευαστή και η εμπειρία που προσφέρει δεν πρέπει να παραμελείται.

Στους κανόνες, που αναφέραμε παραπάνω, θα επιμείνουμε για λίγο ακόμη, μια και μακρόχρονη εμπειρία έχει αποδείξει τη χρησιμότητά τους. Η αγαθή χρήση των ανθρωπίνων πόρων και των μέσων παραγωγής επιβάλλεται βέβαια για πολλούς λόγους. Ας σημειωθούν μερικοί.

Η αδιαφορία για την εφαρμογή των κανόνων οδηγεί κατ' αρχήν σε σπατάλη εργασίας. Η σπατάλη εργασίας, παρόλο που δεν φαίνεται ανεπανόρθωτη, έχει πολλές δυσάρεστες συνέπειες.

Πρώτον γιατί μειώνει την εμπιστοσύνη των εργαζομένων στην ηγεσία της επιχείρησης, ενώ συγχρόνως τους δυσχεραίνει. Και είναι γνωστό ότι ο άνθρωπος δέχεται να κοπιάσει, όταν το αποτέλεσμα της προσπάθειας του εμπνέει λιγότερη δυσχερέσκεια απ' όση του προκαλεί ο κόπος ή απλώς τον ευχαριστεί.

Δεύτερον γιατί η σπατάλη εργασίας επιμηκύνει άσκοπα το χρόνο της κατασκευής.

Τρίτον γιατί στερεί ενδεχομένως την παραγωγή στο σύνολό της από την προσπάθεια ανθρώπων, που απασχολήθηκαν χωρίς λόγο.

Εκεί όπου τα πράγματα γίνονται ακόμη σοβαρότερα, είναι όταν η κακή οργάνωση και η άγνοια των κανόνων της οικονομικής οδηγούν σε σπατάλη του κεφαλαίου. Το κεφάλαιο διατίθεται από το Κράτος ή την Τράπεζα ή ένα ιδιώτη ή κάποιο φορέα, με σκοπό ένα κοινωνικό και οικονομικό αποτέλεσμα, το κέρδος, και την αναπαραγωγή του σε κάθε περίπτωση. Με το κεφάλαιο αγοράζονται πρώτες ύλες, μηχανήματα, εργαλεία ή πληρώνονται οι εργαζόμενοι. Και φυσικά, αφού τελειώσει η κατασκευή του έργου σωστά, πρέπει να υπάρχει και πάλι ακέραιο ή και επαυξημένο.

Η επιλογή ακαταλλήλων μηχανημάτων και η κακή χρήση καταλλήλων, η αγορά κακής ποιότητας ή ακαταλλήλων πρώτων υλών, η εν γένει δηλαδή κακή χρήση του κεφαλαίου, είναι ανεπανόρθωτη απώλεια αθροισμένης και συσσωρευμένης εργασίας ανθρώπων. Η ευθύνη της κακής διαχείρισεως απέναντι στο κοινωνικό σύνολο είναι σημαντική και οι συνέπειες σοβαρές.

Για την ιδιωτική επιχείρηση η ποινή είναι απλή και είναι η οικονομική καταστροφή του επιχειρηματία και η διάλυση της μονάδας, με τις ευρύτερες βέβαια επιπτώσεις που έχει στην εθνική οικονομία κάθε απώλεια.

Το ίδιο σοβαρές αλλά συνθετότερες είναι οι συνέπειες για τους υπεύθυνους μιας δημόσιας επιχείρησης, όπως π.χ. η απόλυση ή η υποβάθμιση, μια και το αποτέλεσμα της κακής διαχείρισεως επιφέρει καθυστέρηση της οικονομικής αναπτύξεως και απομάκρυνση του τελικού στόχου της προσπάθειας, δηλαδή της ευημερίας του κοινωνικού συνόλου.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις είναι υποθήκες για τον τεχνικό, που οφείλει να τις αποτυπώσει στη μνήμη του, προκειμένου να εξασφαλισθεί η προκοπή της εργοληπτικής επιχείρησης.

1.1 Η εργοληπτική επιχείρηση και το εργοτάξιο.

Όπως σημειώθηκε δυο φορές κιόλας, το αντικείμενο απασχολήσεως της εργοληπτικής επιχείρησης είναι η κατασκευή έργων. Ακολουθεί τους γενι-

κούς διαχειριστικούς κανόνες μιας επιχειρήσεως, αλλά τα αγαθά που παράγει είναι έργα και αυτό της δίνει την ιδιομορφία της.

Πρώτα απ' όλα ας δούμε λοιπόν τι είναι έργα. Τα έργα είναι ακίνητα αγαθά, στερεωμένα στη γη, «εμπεπηγμένα» καθώς έλεγαν παλιότερα. Έργα είναι τα γεφύρια, οι δρόμοι, τα αεροδρόμια, τα λιμάνια, τα κτίρια, τα φράγματα κλπ., που εξυπηρετούν κατά κανόνα το σκοπό τους μόνο στη συγκεκριμένη θέση που διαλέχτηκε για την κατασκευή τους. Και αντίστροφα, τις πιο πολλές φορές είναι αγαθά που δημιουργήθηκαν για να αξιοποιηθούν χαρακτηριστικά και ιδιομορφίες της συγκεκριμένης θέσεως.

Οι ανάγκες π.χ. της ηλεκτροπαραγωγής επιβάλλουν την κατασκευή ενός φράγματος. Πρέπει επομένως να αναζητηθεί ένα ποτάμι με μεγάλη παροχή και σ' αυτό μια θέση, όπου η κοίτη του στενεύει. Σε μια τέτοια θέση θα μπορούμε να κατασκευάσουμε ένα φράγμα λογικών διαστάσεων και με μεγάλη υδατόπτωση. Αντίστροφα οι δυνατότητες του ποταμού Αχελώου στις θέσεις **Κρεμαστά** ή **Καστράκι** ή **Στράτος** – σημαντική παροχή νερού, κατάλληλη διαμόρφωση της κοίτης, μεγάλο ύψος υδατοπτώσεως – προκαλούν την κατασκευή φράγματος.

Τα έργα, είπαμε, είναι αγαθά ακίνητα. Δεν μεταφέρονται στην αγορά για να διοχετευθούν, αυτό είναι προφανές, ούτε και αλλάζουν χρήσεις. Παρόλα αυτά θα σημειώσουμε μερικές εξαιρέσεις, που οφείλονται σε ειδικές συνθήκες. Κατά τη διάρκεια του πολέμου συνέβη το παράδοξο, έργα να μετακινούνται. Μελετήθηκαν δηλαδή και προετοιμάστηκαν τμήματα έργων έτσι, ώστε να μπορεί να συντημηθεί στο ελάχιστο ο χρόνος κατασκευής, αλλά και να είναι δυνατή η μεταφορά στοιχείων των έργων από τη μια θέση στην άλλη.

Αυτό συνέβη κυρίως στην κατασκευή γεφυριών, αεροδρομίων, κτιριακών εγκαταστάσεων κάθε είδους κλπ. Με μικρές και γρήγορες σε αποτέλεσμα διαμορφώσεις του φυσικού εδάφους, στοιχεία **μεταφερόμενα** των κατασκευών, επέτρεπαν την ταχύτατη αποπεράτωση του έργου. Ακόμη, επέτρεπαν την αποξύλωση και τη μεταφορά τους σε άλλη θέση.

Όμως έργα αυτού του είδους δεν είχαν καμιά σχέση, δεν μπορούσαν και να έχουν, με την εφαρμογή της οικονομικής αρχής, γιατί το κόστος δεν ήταν βασικό κριτήριο για τους μελετητές και τους κατασκευαστές. Ο στόχος τους ήταν να αποπερατωθεί το έργο, όσο γίνεται πιο γρήγορα και απλά, για να εξυπηρετηθούν οι στόχοι των πολεμικών επιχειρήσεων.

Παρόλο που έργα αυτού του είδους, και η αντίληψη κατασκευής που τα προσδιόριζε, έμειναν και μένουν για την εξυπηρέτηση εκτάκτων αναγκών, από το σεισμό π.χ. ως τον πόλεμο, είχαν σοβαρή επίδραση στην αλλαγή της έννοιας του έργου και κατ' επέκταση στις μεθόδους κατασκευής και στη διαμόρφωση τόσο της οργανωτικής δομής της εργοληπτικής επιχείρησης, όσο και στη διαμόρφωση του εργοταξίου. Γιατί δημιούργησαν στην κατασκευή των έργων μια καινούργια φάση, δηλαδή την προκατασκευή, για την οποία θα μιλήσουμε αργότερα.

Το έργο λοιπόν σ' όλες τις περιπτώσεις είναι δεμένο με κάποιο σημείο της γης, διαφορετικό κάθε φορά. **Το έργο παράγεται στο εργοτάξιο. Εργοτάξιο είναι ο χώρος που διαμορφώνεται επάνω και γύρω από τις θέσεις, όπου τελικά θα παραμείνει το έργο. Η διαμόρφωση αυτή είναι σύμφωνη με τις μεθόδους και τα μέσα κατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν.** Το εργοτάξιο, κατά συνέπεια, δημιουργείται κάθε φορά για ένα ειδικό έργο και διαλύεται, μόλις το έργο

τελειώσει.

Η εργοληπτική επιχείρηση λοιπόν, παράγει τα αγαθά της σε εργοτάξια μεταφέροντας συνεχώς τη δραστηριότητά της. Αυτά πολλές φορές απέχουν μεταξύ τους και χιλιάδες χιλιόμετρα. Είναι πολύ συνηθισμένο φαινόμενο για μια επιχείρηση αυτού του είδους, μόλις τελειώσει ένα αρδευτικό έργο στον ποταμό Πάμισο της Μεσσηνίας, να αρχίσει ένα άλλο στον ποταμό Νέστο στη Β. Ελλάδα ή και ακόμη, αφού τελειώσει ένα αεροδρόμιο στις ΗΠΑ, να αρχίσει ένα άλλο στην Ινδία, ή αφού τελειώσει την κατασκευή ενός πυρηνικού σταθμού στην ΕΣΣΔ, να αρχίσει την κατασκευή ενός άλλου στη Βουλγαρία.

Η εργοληπτική επιχείρηση έχει την ιδιομορφία της διπλής δραστηριότητας. Η μια είναι μόνιμη στην έδρα της και η άλλη – και σημαντικότερη – ασκείται εκεί που κάθε φορά πρέπει να κατασκευασθεί το έργο. Αυτό προσδιορίζει ευθύς εξ αρχής οργανωτικές μορφές κατ' αρχήν διάφορες από τη βιομηχανία ή και άλλες μορφές επιχειρήσεως.

Η πρώτη δραστηριότητα, εκείνη δηλαδή που ασκείται στις μόνιμες εγκαταστάσεις της, στην έδρα της επιχειρήσεως, περιλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων, τον προγραμματισμό των εργασιών, την παρακολούθηση της εκτελέσεως των έργων, τη χρηματοδότηση και επίσης την αγορά και παρακολούθηση του εξοπλισμού. Σε μεγάλες επιχειρήσεις, περιλαμβάνει και τις εγκαταστάσεις προκατασκευής.

Χαρακτηριστικό της εξελίξεως των μεγάλων εργοληπτικών επιχειρήσεων είναι η δημιουργία μόνιμων εγκαταστάσεων για τη συντήρηση του εξοπλισμού και η επέκταση της φάσεως της προκατασκευής, σε μια προσπάθεια βιομηχανοποίησης τμημάτων της κατασκευής. Η προκατασκευή θέβαια μπορεί να γίνει και στο εργοτάξιο, όταν το μέγεθος του έργου και το είδος των μηχανημάτων που απαιτεί η προκατασκευή το επιτρέπουν.

Η δεύτερη και κύρια δραστηριότητα της εργοληπτικής επιχειρήσεως είναι η κατασκευή του έργου και αυτή ασκείται στο εργοτάξιο. Προς το εργοτάξιο συγκλίνουν όλες οι ενέργειες των εργαζομένων στην επιχείρηση. Η εξέλιξη των τεχνικών μέσων άλλαξε και τη μορφή του εργοταξίου.

Δεν έχουν περάσει δεκαπέντε χρόνια, όταν μπορούσαμε να γράφομε:

«Οι εργάται και το λοιπόν προσωπικόν του εργοταξίου, πλην ενός πυρήνος, προσλαμβάνονται από τα χωρία ή τας πόλεις, αι οποίαι ευρίσκονται κοντά εις το έργον, και απολύονται πάλιν όταν το έργον τελειώσει».

Αυτό όμως συμβαίνει ολοένα και λιγότερο και σήμερα ισχύει για πολύ απλά έργα. Οι ανειδίκευτοι ντόπιοι χειρώνακτες είναι πολύ λίγο χρήσιμοι πια για το εργοτάξιο και η απασχόλησή τους δεν είναι παρά σε λίγες θέσεις. Ακόμη και τη λάσπη θα την ετοιμάσει κάποιο στοιχειώδες μηχανήμα. Το εργοτάξιο κινείται πια με ειδικά μέσα παραγωγής, από πολύ απλά μέχρι εξαιρετικά πολύπλοκα και λειτουργεί με εξειδικευμένους τεχνίτες.

Η διαμόρφωση των δραστηριοτήτων οδηγεί και στο οργανωτικό σχήμα των εργαζομένων στην εργοληπτική επιχείρηση. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι εργαζόμενοι χωρίζονται σε τρεις ομάδες. Η πρώτη περιλαμβάνει εκείνους που απασχολούνται μόνιμα στις μόνιμες εγκαταστάσεις, η δεύτερη εκείνους που απασχολούνται μόνιμα στα εργοτάξια, δηλαδή μόνιμο προσωπικό με εναλλασσόμενη θέση εργασίας και η τρίτη εκείνους που απασχολούνται προσωρινά στα

εργοτάξια, λιγότερο ή περισσότερο, κατά τις ανάγκες του έργου.

Ανακεφαλαιώνοντας σημειώνουμε ότι η εργοληπτική επιχείρηση αποτελείται από δυο κέντρα απασχολήσεως και τρεις ομάδες εργαζομένων, με χαρακτηριστικά που διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Η εξασφάλιση της συνοχής της επιχείρησής δεν είναι απλή δουλειά και είναι αναγκαία η δημιουργία συνθηκών που θα επιτρέπουν την ομαλή, αποδοτική και κερδοφόρα λειτουργία της. Πολύ περισσότερο γιατί τα αγαθά που προσφέρει εξυπηρετούν κατά κανόνα μεγάλες κοινωνικές ομάδες συνολικά και όχι τον καθένα μας χωριστά, όπως τα συνηθισμένα έργα. Καμιά φορά μάλιστα αφορούν στο κοινωνικό σύνολο εν γένει. Η πολιτεία είναι επομένως υποχρεωμένη να διαγράψει τα πλαίσια και να καθορίσει γενικότερα τους στόχους και τους κανόνες κατασκευής των έργων. Αυτό με τη σειρά του δημιουργεί νέες υποχρεώσεις και περιορισμούς στην εργοληπτική επιχείρηση. Γι' αυτό όμως το πλαίσιο, το τόσο σημαντικό, όπως διαγράφεται στον πρόσφατο νόμο 1418/84, θα μιλήσουμε αργότερα στις κατάλληλες θέσεις.

Κλείνουμε την παράγραφο σημειώνοντας και κάτι άλλο, που δεν πρέπει να λησμονείται, καθώς παρασύρεται κανείς από το τεχνοκρατικό μέρος της περιγραφής.

Το εργοτάξιο, όπως είπαμε, είναι το κέντρο της κύριας απασχολήσεως της εργοληπτικής επιχείρησής, κατά συνέπεια μεγάλο μέρος του προσωπικού της είναι μόνιμοι υπάλληλοι, που μετακινούνται συχνά και που εργάζονται και διαμένουν σε διαφορετικούς κάθε τόσο τόπους, ή είναι προσωρινοί υπάλληλοι, ντόπιοι ή όχι. Με τέτοιου είδους προσωπικό δημιουργούνται προβλήματα ανθρωπίνων αλλά και εργασιακών σχέσεων.

Το μετακινούμενο, σαν γιγαντιαίο τσίρκο ή σαν μικρός θίασος, συγκρότημα του εργοταξίου δημιουργεί ειδική ψυχολογία στους εργαζόμενους. Θυμίζει στους ρομαντικούς τον παλιό τρόπο οργανώσεως και μετακινήσεως, όταν οι κομπανίες των κτιστών, από τον πρωτομάστορα ως το μαθητευόμενο, ανέβαιναν από τα Λαγκάδια ή το Πεντάλοφο προς βορρά, για να κατασκευάσουν εργολαβικά τα γεφύρια ή άλλα μεγάλα έργα της Βαλκανικής. Τα συγκροτήματα όμως αυτά είχαν διαμορφώσει κανόνες ζωής και συμπεριφοράς καθώς και αντίστοιχη μικροκοινωνική οργάνωση. Τα προβλήματα αυτά σήμερα επιχειρεί να αντιμετωπίσει η σχετική εργατική νομοθεσία.

Πρέπει λοιπόν να θυμάται πάντα κανείς ότι ο εργαζόμενος στα εργοτάξια είναι ένας ιδιότυπος ανθρώπινος τύπος. Ξωμάχος και ταξιδευτής, δουλεύει και ζει πολύ συχνά μακριά από την οικογένειά του και το σπίτι του, δημιουργεί άμεσα και έχει την τύχη να βλέπει τη δουλειά του να προοδεύει. Έχει όμως ένα έντονο ψυχισμό και καθώς είναι κατά κανόνα αδιόρατα ρομαντικός, έχει και έντονες αντιδράσεις. Όλα αυτά δημιουργούν ειδικά ψυχολογικά, εργασιακά και ασφαλιστικά θέματα, που πρέπει να συνειδητοποιούνται εγκαίρως και επαρκώς, ώστε να μην μετατρέπονται σε προβλήματα της επιχείρησής. Και εδώ η νομοθεσία είναι η υποδομή, αλλά το ενεργό ενδιαφέρον των υπευθύνων είναι και η εγγύηση της ομαλής λειτουργίας της επιχείρησής.

1.2 Το εργοτάξιο και το εργοστάσιο – Ομοιότητες και διαφορές.

Το εργοτάξιο και το εργοστάσιο είναι θέσεις παραγωγής, όπου συνδυασμός

καταλλήλων μηχανημάτων ή και μηχανών με την ανθρώπινη εργασία, παράγουν αγαθά.

α) Το εργοτάξιο.

Τα αγαθά που παράγονται στο **εργοτάξιο** είναι, όπως αναφέρθηκε, αγαθά ακίνητα που τα ονομάζουμε έργα. Έργα είναι τα γεφύρια, οι δρόμοι, τα σπίτια, τα εργοστάσια, τα φράγματα κλπ.

Η σχέση **παραγωγού** και **καταναλωτή**, δηλαδή η σχέση του κατασκευαστή με εκείνους που είναι οι κύριοι του έργου, είναι **προσωπική**. Ο ενδιαφερόμενος ή εκπρόσωποί του παρακολουθούν την παραγωγή σ' όλες τις φάσεις και παρεμβαίνουν κάθε φορά που νομίζουν πως είναι αναγκαίο. Το εργοτάξιο παράγει κάτω από τα μάτια του καταναλωτή. Είναι επομένως λιγότερο ελεύθερο να κινείται κατά την κρίση του παραγωγού. Έτσι όμως και η ευθύνη είναι μοιρασμένη, και ο καταναλωτής, ως ένα σημείο είναι και υπεύθυνος για το αποτέλεσμα της δραστηριότητας του εργοταξίου, τόσο το τεχνικό όσο και το οικονομικό. Η ιδιότυπη αυτή σχέση δημιουργεί για τους ανθρώπους των εργοταξίων μια ατμόσφαιρα εργασίας που φορτίζεται συνεχώς και επηρεάζει και την ψυχολογία τους και τις μεθόδους εργασίας.

Το εργοτάξιο είναι εγκατεστημένο πάνω και γύρω από το χώρο, όπου τελικά θα κατασκευασθεί το έργο. Η διαμόρφωση του εργοταξίου εξαρτάται από τις μεθόδους και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν. Το εργοτάξιο επομένως δημιουργείται κάθε φορά για ένα ειδικό έργο και διαλύεται με την παράδοση του έργου. Μεγαλώνει βαθμιαία σαν εγκατάσταση, παίρνει κάποια στιγμή τις μέγιστες διαστάσεις και αποξυλώνεται επίσης βαθμιαία μέχρι την παράδοση του έργου. Η διαδικασία της παραγωγής, η τοποθέτηση ή η κίνηση μηχανών και μηχανημάτων, τα καθήκοντα των εργαζομένων, το σύνολο των ενεργειών των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού μεταβάλλονται από έργο σε έργο. Υπάρχουν έργα παρόμοια, αλλά ποτέ όμοια.

Οι τεχνίτες, οι εργάτες, το διοικητικό και το διευθυντικό προσωπικό, που συνδέονται μόνιμα με το μηχανικό εξοπλισμό και με την επιχείρηση, θα μετακινηθούν. Όσοι προσελήφθησαν επί τόπου για το έργο θα απολυθούν.

Το πολυπρόσωπο εργοτάξιο είναι πανάρχαια υπόθεση, και η πρώτη μορφή οργανώσεως της παραγωγής σε μεγάλη κλίμακα. Μυριάδες ή χιλιάδες ή εκατοντάδες άνθρωποι, δούλοι κατά κανόνα στην αρχαιότητα, συγκεντρώνονταν για να κατασκευασθούν δρόμοι, υδραγωγεία, κάστρα ή πυραμίδες, έργα χρήσιμα ή έργα για την ικανοποίηση της ματαιοδοξίας των ανθρώπων. Δούλευαν υπό συνθήκες εργασίας από απάνθρωπες μέχρι σκληρές.

Η παρεμβολή της μηχανής, δηλαδή της χρησιμοποιήσεως της ενέργειας, ιδιαίτερα μετά το 6^ο Παγκόσμιο Πόλεμο, μεταβάλλει το εργοτάξιο, που καταλήγει σ' αυτό που γνωρίζουμε σήμερα. Το εργοτάξιο σήμερα λειτουργεί με τη βοήθεια μηχανών, εργαλείων και μηχανημάτων, ακόμη και για τις απλούστερες λειτουργίες, όπως π.χ. την ετοιμασία της λάσπης, και τα μηχανήματα είναι αυτοκινούμενα κατά το μέγιστο μέρος. Έτσι από χώρος εντάσεως εργασίας, μετατρέπεται σε χώρο εντάσεως κεφαλαίου. Για το ίδιο έργο, π.χ. το δρόμο Λάρισας-Θεσσαλονίκης, χρειαζόμαστε σήμερα λιγότερους – αλλά εξειδικευμένους – ανθρώπους και περισσότερα μηχανήματα, δηλαδή κεφάλαιο για να τα αγοράσουμε.

Η ανειδίκευτη χειρωνακτική εργασία περιορίζεται σε λιγοστά καθήκοντα, όπως στα έργα διαμορφώσεως του χώρου ή στα μικρά χωματουργικά των δήμων και των κοινοτήτων ή στα καθαρά υπηρετικά καθήκοντα του εργοταξίου. Κάποτε ένα εργοτάξιο ή η κατασκευή έργων ζωντάνευε μια περιοχή, άλλαζε το ρυθμό της εργασίας, αναθέρμαινε την οικονομία της χρησιμοποιώντας το δυναμικό που έμενε αχρησιμοποίητο. Το φαινόμενο αυτό έχει περιορισθεί σήμερα μόνο στις επιπτώσεις που έχει για την τοπική αγορά η παρουσία των εργαζομένων στο εργοτάξιο.

Το σύγχρονο εργοτάξιο χρειάζεται για να λειτουργήσει σωστά:

- α) Εγκαταστάσεις διαβίωσης με σχετικές ανέσεις για το προσωπικό του, όπως κατοικία, εστιατόρια, γραφεία με κλιματισμό και άνεση χώρου.
- β) Εγκαταστάσεις συντηρήσεως μηχανημάτων, συνεργεία επισκευών, αποθήκες υλικών και ανταλλακτικών.
- γ) Ορθολογική διάταξη των εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων και ρυθμό εργασίας, που να επιτρέπει **την επίτευξη του μέγιστου δυνατού αποτελέσματος με το μικρότερο δυνατό κόστος**. Η γνωστή μας δηλαδή οικονομική αρχή σε μια παραλλαγή της.

Ειδικότερα στις περιπτώσεις κατασκευής των μεγάλων έργων, όπως π.χ. τα μεγάλα εργοστάσια ή οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής, ή στις περιπτώσεις κατασκευής αρδευτικών καναλιών και απλών κατοικιών στις οποίες είναι δυνατή η επί τόπου προκατασκευή, το εργοτάξιο πλησιάζει την οργανωτική μορφή του εργοστασίου.

Ας δούμε για λίγο το εργοστάσιο.

θ) Το εργοστάσιο.

Με τον πρωτόγονο τεχνίτη που δούλευε μοναχός του και τα oligοπρόσωπα εργαστήρια, για χιλιάδες χρόνια η ανθρωπότητα κάλυπτε τις ανάγκες της σε αγαθά, όπως τα ρούχα, τα έπιπλα, τα αντικείμενα της καθημερινής ζωής. Το εργοστάσιο δημιουργείται όταν η εφεύρεση της ατμομηχανής επιτρέπει τη χρησιμοποίηση της ενέργειας, που πολλαπλασιάζει το αποτέλεσμα της ανθρωπίνης εργασίας. Από το πρώτο εργοστάσιο μέχρι σήμερα δεν έχουν περάσει ούτε διακόσια χρόνια.

Στο εργοστάσιο παράγονται αγαθά κινητά, καρφιά ή εργαλειομηχανές ή αεροπλάνα, όμοια μεταξύ τους και σε μεγάλους αριθμούς, που παραδίνονται στον καταναλωτή αφού διοχετευθούν στην αγορά.

Η σχέση επομένως του παραγωγού και του καταναλωτή είναι **απρόσωπη**. Ο παραγωγός δεν γνωρίζει τον καταναλωτή και ο καταναλωτής δεν γνωρίζει τι κάνει ο παραγωγός, δεν παρακολουθεί τη διαδικασία της παραγωγής. Σε ειδικές περιπτώσεις το κράτος παρακολουθεί την παραγωγή με ελέγχους σποραδικούς, όπως π.χ. στην παραγωγή σαλαμιού ή τυριού ή φαρμάκων, δηλαδή αγαθών που μπορούν να καταστούν επικίνδυνα για την υγεία αν παρουσιάζουν ατέλειες. Ο υπεύθυνος του εργοστασίου, ανάλογα με την υποδοχή που θα κάνει η αγορά στα προϊόντα θα ενημερωθεί για την επιτυχία της προσπάθειάς του και θα προχωρήσει και στις αναγκαίες προσαρμογές.

Είναι επομένως κατά το στάδιο της παραγωγής ελεύθερος και ανεπηρέαστος από την παρουσία του (αόρατου γι' αυτόν) καταναλωτή αλλά και έχει ολόκληρη την ευθύνη.

Το εργοστάσιο κατασκευάζεται από το κράτος ή κάποιο ειδικό φορέα ή κάποιο ιδιώτη επιχειρηματία, σε θέση που εκλέγεται μετά από προσεκτική έρευνα, ώστε να εξυπηρετούνται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι ανάγκες στην προμήθεια και διακίνηση πρώτων υλών και ετοιμών αγαθών. Η θέση θα πρέπει επίσης να του επιτρέπει να βρει εύκολα ή να εγκαταστήσει το απαιτούμενο προσωπικό.

Τα χαρακτηριστικά του εργοστασίου είναι:

- 1) Η μεγάλη έκταση των εγκαταστάσεων.
- 2) Η μονιμότητα και η σταθερότητα των εγκαταστάσεων.
- 3) Ο σαφής καταμερισμός εργασίας και η αυστηρή τήρησή του.
- 4) Η ευρεία χρήση των μηχανών.
- 5) Η προσπάθεια χρησιμοποίησης των μηχανών και του ανθρώπινου δυναμικού με τον πιο οικονομικό τρόπο, δηλαδή η τήρηση της οικονομικής αρχής. Αυτό επιτυγχάνεται συνήθως με την οργάνωση της ροής της παραγωγής.
- 6) Η ομοιότητα των προϊόντων και η παραγωγή τους σε μεγάλους αριθμούς.

Το εργοστάσιο εξελίχθηκε γρήγορα από μικρό σε γιγαντιαίο και έγινε η υποδομή που επέτρεψε την αλλαγή ολόκληρης της κοινωνικής οργάνωσης της ανθρωπότητας. Με το εργοστάσιο άλλαξε και η γεωργική παραγωγή και οι υπηρεσίες. Το εργοστάσιο μεγάλωνε είτε οριζόντια, γεγονός που επέτρεπε τη συνεχή αύξηση του αριθμού ομοίων αγαθών, είτε κάθετα, καλύπτοντας όλο και περισσότερες φάσεις παραγωγής, ανάμεσα στην πρώτη ύλη και το έτοιμο για χρήση αγαθό.

Το σύγχρονο εργοστάσιο έχει λιγότερο σταθερή διάταξη από παλιότερα. Η συνεχής αλλαγή στα μέσα και τις μεθόδους παραγωγής, αχρήστευσε γρηγορότερα από όσο θα περίμενε κανείς, τις θαριές κατασκευές εργοστασίων, που κυριάρχησαν στον 19ο και τις αρχές του 20ου αιώνα. Η σύγχρονη διάταξη του εργοστασίου έχει την ευελιξία και την ικανότητα προσαρμογής, που χαρακτηρίζει το μεγάλο εργοτάξιο. Τα κτίρια πολλές φορές δεν είναι πια παρά η στέγαση των εγκαταστάσεων με υλικά κατασκευής ευτελή και πάντως όχι μακρόβια, χωρίς βέβαια να υποβαθμίζονται οι συνθήκες εργασίας.

Αλλά και το προσωπικό που απασχολείται στο εργοστάσιο είτε αλλάζει συχνά είτε είναι υποχρεωμένο σε μια συνεχή επιμόρφωση, για να μπορεί να προσαρμόζεται στις καινούργιες συνθήκες.

Ας συνοψίσουμε λοιπόν τα όσα μέχρι τώρα αναπτύξαμε για το εργοστάσιο και το εργοτάξιο.

Από τη μια το εργοστάσιο με τη μόνιμη και σταθερή εγκατάσταση, το σαφή καταμερισμό της εργασίας, την ευρύτατη χρήση των μηχανών, την ορθολογική οργάνωση που ικανοποιεί την οικονομική αρχή και τη σχέση μεταξύ παραγωγής και καταναλωτή, σχέση απρόσωπη μέσω της αγοράς.

Από την άλλη το εργοτάξιο, που ζει όσο διαρκεί η κατασκευή του έργου, που αλλάζει συνεχώς θέση και σύνθεση, αλλά και αυτό με σαφή καταμερισμό της εργασίας, με ευρύτατη χρήση εργαλείων και μηχανών, κατάλληλη διάταξη της παραγωγής και ορθολογική οργάνωση που ικανοποιεί την οικονομική αρχή. Τέλος, με παραγωγή που απευθύνεται σε συγκεκριμένο **καταναλωτή** και όχι

στην αγορά, γιατί τα σπίτια ή οι δρόμοι ή τα φράγματα έχουν συγκεκριμένο κύριο του έργου.

Θα ήταν σκόπιμο να διατυπώσει κανείς, μετά απ' όσα έχουν σημειωθεί, το συμπέρασμα ότι η εισαγωγή βιομηχανικών μεθόδων παραγωγής γίνεται όλο και περισσότερο ο στόχος των ανθρώπων των εργοταξίων. Και ακόμη ότι το εργοτάξιο, που όλο και συχνότερα ονομάζεται βιομηχανία κατασκευών, χρειάζεται δικούς του νόμους, αποφάσεις και φροντίδες για να αντιμετωπίσει τα ειδικά προβλήματα του κλάδου.

1.3 Το σχήμα της εργοληπτικής επιχειρήσεως.

Η εργοληπτική επιχείρηση, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν, αποτελείται κατά βάση από δύο τμήματα, δύο **κέντρα απασχολήσεως**. Το ένα είναι μόνιμο, ως προς την εγκατάσταση και το προσωπικό, το άλλο συνεχώς μεταβάλλεται και ως προς την εγκατάσταση και ως προς το προσωπικό. Το πρώτο είναι η κυρίως επιχείρηση, το δεύτερο είναι το εργοτάξιο. Ενώ όμως στο πρώτο τμήμα, το προσωπικό, έχει κατά κανόνα μόνιμη απασχόληση, στο δεύτερο ένα μέρος του προσωπικού απασχολείται μόνιμα και ένα άλλο απασχολείται ανάλογα με τις ανάγκες της στιγμής, απολυόμενο μόλις εκλείψουν αυτές οι ανάγκες.

Το πρώτο κέντρο απασχολήσεως αποτελείται από: Τον επιχειρηματία - εργολήπτη, το επιτελείο του, τις διοικητικές και οικονομικές υπηρεσίες, από το προσωπικό των μονίμων συνεργείων επισκευών και συντηρήσεως μηχανημάτων, τους εργοδηγούς και μόνιμα απασχολούμενους χειριστές μηχανημάτων, από το προσωπικό των εγκαταστάσεων προκατασκευής ή παραγωγής υλικών, εφόσον υπάρχουν, και τέλος από το προσωπικό των αποθηκών.

Οι υπάλληλοι εργάζονται στην έδρα της επιχείρησης που βρίσκεται συνήθως σε μεγάλη πόλη, δηλαδή στα γραφεία. Οι υπόλοιποι, εργοδηγοί, τεχνίτες, χειριστές, εργάτες, εργάζονται στους περιθόλους παραμονής, φυλάξεως, συντηρήσεως και επισκευής μηχανημάτων, όπου, και βρίσκονται συνήθως και οι εγκαταστάσεις προκατασκευής. Ένα μέρος από τους τελευταίους κινείται ανάμεσα στους περιθόλους αυτούς και στα εργοτάξια. Οι περίβολοι βρίσκονται έξω από τις πόλεις, συνήθως στις εισόδους και μακριά από τα γραφεία.

Το δεύτερο κέντρο απασχολήσεως, το εργοτάξιο, απασχολεί δύο μεγάλες ομάδες εργαζομένων. Η πρώτη περιλαμβάνει τεχνικούς, διοικητικούς και οικονομικούς υπαλλήλους, που εργάζονται μόνιμα στην εταιρία και διατίθενται στα εργοτάξια. Η δεύτερη περιλαμβάνει κατά κανόνα εργατοτεχνίτες, καμιά φορά και υπαλλήλους διοικητικούς, οικονομικούς, τεχνικούς, που έχουν προσληφθεί για το συγκεκριμένο έργο. Η εγκατάσταση του προσωπικού αυτού γίνεται σε προσωρινές κατοικίες και γραφεία. Στο εργοτάξιο επί πλέον έχουμε και τις εγκαταστάσεις για την υποστήριξη των εργαλείων και μηχανημάτων, τους χώρους αποθηκέυσεως και φυσικά τα ίδια τα μηχανήματα και τα άλλα τεχνικά μέσα, σκαλωσιές, ξυλεία κλπ. που είναι απαραίτητα για την κατασκευή του έργου.

Είναι χρήσιμο να κάνουμε εδώ μια διευκρίνιση. Χρησιμοποιήσαμε τον όρο **επιχειρηματίας-εργολήπτης**. Τον όρο αυτό θα τον χρησιμοποιήσουμε πολλές

φορές σ' όλο το βιβλίο με το δεύτερο μέρος του, δηλαδή τον απλούστερο όρο **εργολήπτης**. Όταν λέμε εργολήπτης εννοούμε το πρόσωπο ή τα πρόσωπα, τα οποία συνιστούν ένα **νομικό πρόσωπο** με τη μορφή κάποιου είδους εταιρίας. Το νομικό αυτό πρόσωπο αναλαμβάνει την κατασκευή του έργου με μέσα παραγωγής, τα οποία του ανήκουν, και εργαζόμενους, που το ίδιο πρόσωπο συναθροίζει, πληρώνει και διευθύνει. Για τα δημόσια έργα ειδικότερα, το νομικό αυτό πρόσωπο πρέπει να συγκεντρώνει ορισμένες ιδιότητες που καθορίζει με λεπτομέρειες ο Νόμος 1418/84 και τα σχετικά διατάγματα. Θα μιλήσουμε εκτενώς στην κατάλληλη θέση για όλα αυτά.

Στην εργοληπτική επιχείρηση μετά τον εργολήπτη, το βασικό οργανωτικό σχήμα μπορεί να πάρει την παρακάτω μορφή:

Διοίκηση της επιχειρήσεως

Παραγωγή	Προμήθειες, ανάληψη έργων	Διοικητικές λειτουργίες: Λογιστήριο Οικονομική υπηρεσία Νομικό τμήμα Τμήμα Δημοσίων Σχέσεων
----------	------------------------------	---

Όταν το οργανωτικό αυτό σχήμα το αναπτύξουμε σε σχήμα λειτουργίας της εργοληπτικής επιχειρήσεως, το ίδιο διάγραμμα παίρνει τη μορφή του διαγράμματος της σελίδας 12.

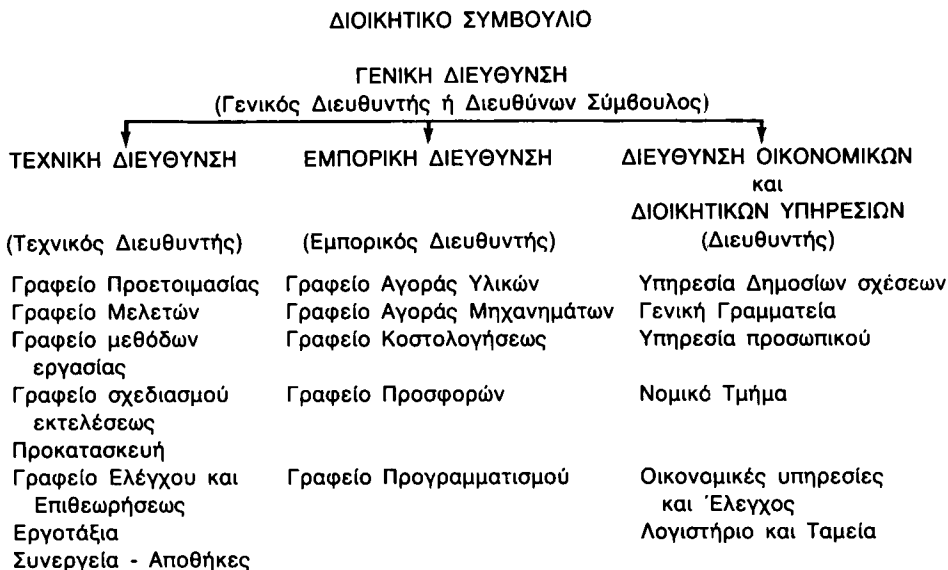
Το διάγραμμα αυτό είναι πλήρες και εφαρμόζεται σ' όλη του την έκταση μόνο στις μεγάλες επιχειρήσεις. Παρόλα αυτά ακόμη και στις μικρές επιχειρήσεις υπάρχουν, έστω σε εμβρυώδη κατάσταση, όλες οι λειτουργίες αυτές. Έτσι η λεπτομερειακή ανάλυση κάθε λειτουργίας καθορίζει τα καθήκοντα που πρέπει να εκτελεσθούν και κατά συνέπεια και την αντίστοιχη διάρθρωση σε πρόσωπα. Αυτή είναι άλλωστε και η λογική της οργανώσεως. Έχει κατά συνέπεια μεγάλη σημασία η σωστή ανάλυση των λειτουργιών για να είναι καλή η κατασκευή, ικανοποιητικό το οικονομικό αποτέλεσμα και ευέλικτη η επιχείρηση. Η σωστή ανάλυση θα προσδιορίσει τα πρόσωπα που χρειάζονται και όχι περισσότερα (οικονομία στο προσωπικό) αλλά και όχι λιγότερα (ελλείψεις και δυσκαμψία).

Είναι λοιπόν προφανές ότι το μέγεθος των απασχολήσεων καθορίζει τελικά τη σύνθεση και το οργανόγραμμα της εργοληπτικής επιχειρήσεως, που θα γνωρίσουμε πιο κάτω. Για να αντιληφθούμε πόσο ευρύ είναι το φάσμα της απασχολήσεως των εργοληπτικών επιχειρήσεων, σημειώνουμε ότι με την υπουργική απόφαση 294/18.3.85 ορίζεται ότι:

«το ανώτατο όριο προϋπολογισμού έργου το οποίο μπορεί να αναλάβει εργοληπτική επιχείρηση εγγεγραμμένη στην Α' τάξη των Μητρώων Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (ΜΕΕΠ) ορίζεται σε 15 000 000 δρχ.». Για τη Ζ' τάξη το ίδιο όριο είναι διακόσιες (!) φορές μεγαλύτερο.

Στις περιπτώσεις απλών έργων, όπου και απασχολούνται οι επιχειρήσεις των

Γραμματεία
Νομικός Σύμβουλος
Επιθεώρηση



πρώτων κατηγοριών, οι μικρές δηλαδή επιχειρήσεις, η άρτια οργάνωση είναι οικονομικά δυσβάστακτη. Η έλλειψη άρτιας οργάνωσης είναι πάντα οδυνηρή και καλύπτεται συνήθως με εντατικότερη προσπάθεια, με περισσότερη δουλειά των προσώπων που εργάζονται στην επιχείρηση και με εξυπηρέτηση πολλών λειτουργιών από το ίδιο πρόσωπο.

Αν η οργάνωση μιας εργοληπτικής επιχείρησης δεν προβλέπει ή δεν μπορεί να καλύψει τους τομείς που αναφέραμε, είναι ατελής και επικίνδυνη. Οι κίνδυνοι αφορούν και στο έργο και στα οικονομικά αποτελέσματα. Το πρώτο είναι προφανές, γιατί π.χ. η έλλειψη ικανοποιητικής και επαρκούς παρακολούθησής θα δημιουργήσει συνθήκες κατασκευής έργου κακής ποιότητας. Το δεύτερο χρειάζεται ίσως περισσότερη ανάλυση.

Για να υποβληθεί μια προσφορά σωστή, ώστε στο τέλος του έργου να υπάρχει κέρδος, πρέπει να υπολογίσει κανείς όλα τα στοιχεία που είναι αναγκαία για την ορθή εκτίμηση του κόστους. Ο εργολήπτης δηλαδή πρέπει να γνωρίζει τις τιμές προμήθειας των υλικών, τις τιμές των ημερομισθίων και την απόδοση του προσωπικού, τις τιμές αγοράς μηχανημάτων, εργαλείων και το κόστος λειτουργίας και ένα σωρό από παρόμοια πράγματα. Είναι φανερό πόσο δύσκολο είναι αυτό, πόση συνεχής παρακολούθηση της αγοράς, λόγω διακυμάνσεων των τιμών, χρειάζεται και πόσο έμπειροι και καλοί πρέπει να είναι οι συνεργάτες.

Μια λύση του προβλήματος, που πολύ συχνά χρησιμοποιείται στην πράξη, είναι η χρησιμοποίηση **υπεργολάβων**. Στους υπεργολάβους παραχωρείται η εκτέλεση λειτουργιών που είναι αναγκαίες για την κατασκευή. Έτσι τα

καθήκοντα των ανθρώπων της επιχειρήσεως περιορίζονται στην καθοδήγηση, το συντονισμό και τον έλεγχο των υπεργολάβων.

Οι υπεργολάβοι είναι και αυτοί, όπως και ο εργολήπτης, **φυσικό ή νομικό πρόσωπο**, δηλαδή κάποιου είδους εταιρία, ειδικευμένο σ' έναν από τους τομείς της κατασκευής. Υπάρχουν υπεργολάβοι εκσκαφών, υπεργολάβοι για το σπλισμένο ή όχι σκυρόδεμα, υπεργολάβοι για το κτίσιμο ή τα επιχρίσματα, υπεργολάβοι για ασφατικές εργασίες, χρωματισμούς κλπ. Οι υπεργολάβοι κατά κανόνα διαθέτουν και τον αναγκαίο εξοπλισμό για την εκτέλεση των εργασιών που αναλαμβάνουν.

Η χρησιμοποίηση υπεργολάβων εξασφαλίζει τον εργολήπτη, γιατί η προσφορά του βασίζεται σε ασφαλέστερες εκτιμήσεις, και συγχρόνως απλοποιεί την προσπάθειά του κατά την εκτέλεση. Έχει όμως και τους κινδύνους της. Ο υπεργολάβος κατά κανόνα είναι λιγότερο υπεύθυνο πρόσωπο από τον εργολήπτη και μπορεί να παρασύρει τον τελευταίο σε λανθασμένες ενέργειες είτε κατά την εκτίμηση των τιμών, είτε κατά την ποιότητα της εκτελέσεως του έργου. Ο υπεργολάβος, επίσης, σπάνια έχει την οικονομική επιφάνεια που θα του επέτρεπε να καλύψει τις ζημιές που ενδεχομένως θα προκύψουν.

Η χρησιμοποίηση επομένως των υπεργολάβων είναι μεν ένας τρόπος οργανώσεως της εργασίας, που καλύπτει την αδυναμία της άρτιας οργανώσεως, αλλά απαιτεί προσεκτική επιλογή προσώπων, συνεχή παρακολούθηση και συντονισμό των ενεργειών τους. Όσο οι κατασκευές γίνονται πιο περίπλοκες, τόσο μεγαλώνουν οι επιχειρήσεις και τόσο πληθαίνουν οι υπεργολάβοι. Οι τελευταίοι μάλιστα εξειδικεύονται όλο και περισσότερο στα καθήκοντά τους. Οι εκσκαφές π.χ. έχουν άλλους υπεργολάβους για σκληρά και άλλους για μαλακά εδάφη.

Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην επιδίωξη της όσο γίνεται ασφαλέστερης και πληρέστερης εφαρμογής της οικονομικής αρχής, με τον καλό και λογικό καταμερισμό της εργασίας. Δεν θα ήταν παράδοξο να έλεγε κανείς ότι θα δούμε στο μέλλον εργοληπτικές επιχειρήσεις, που θα αποτελούνται στην ουσία από το μόνιμο τμήμα τους και τη διεύθυνση των εργοταξίων, ενώ την καθαυτό εκτέλεση θα πραγματοποιούν υπεργολάβοι.

1.3.1 Η εργοληπτική επιχείρηση και ο Νόμος 1418/84.

Είναι σκόπιμο, πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση της εργοληπτικής επιχειρήσεως, να σημειώσουμε πώς την βλέπει η Πολιτεία, τι αξιώνει από αυτήν, πώς παρακολουθεί και ελέγχει τη δραστηριότητά της. Η παρεμβολή αυτή θα μας επιτρέψει να γνωρίσουμε τις προϋποθέσεις δημιουργίας της επιχειρήσεως και τα πλαίσια που μπορεί να κινηθεί.

Ο **κύριος του έργου** μπορεί να είναι ιδιώτης ή κάποια μονάδα του δημόσιου τομέα. Ο δημόσιος τομέας περιλαμβάνει το Δημόσιο, τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου, τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοικήσεως, τις δημόσιες ή κρατικές επιχειρήσεις, τα Ασφαλιστικά Ταμεία, τις Τράπεζες, τα Δημόσια Νοσηλευτικά Ιδρύματα κλπ.

Οι εργοληπτικές επιχειρήσεις, κατά κανόνα, φροντίζουν να πληρούν τις προϋποθέσεις του νόμου για την ανάληψη δημοσίων έργων. Αυτό συμβαίνει γιατί από τη μια μεριά ο δημόσιος τομέας παραμένει πάντα ο βασικός

εργοδότης, και από την άλλη γιατί οι σοβαροί **κύριοι έργων** του ιδιωτικού τομέα προτιμούν επιχειρήσεις αυτού του είδους. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί, από πολλά χρόνια, ο τομέας της κατασκευής κατοικιών, που τον διαχειρίστηκαν και ιδιωτικές επιχειρήσεις, θα έλεγε κανείς **ειδικές**, χωρίς επιτυχημένο πάντα τεχνικό αποτέλεσμα.

Οι εργοληπτικές επιχειρήσεις μπορούν **να είναι ατομικές, ή εταιρίες οποιασδήποτε νομικής μορφής ή συνεταιρισμοί** και για να μπορούν να αναλάβουν έργο του δημόσιου τομέα πρέπει να είναι **εγγεγραμμένες στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (ΜΕΕΠ) και στην αντίστοιχη με το έργο κατηγορία και τάξη εγγραφής**. Για μικρά δημόσια έργα δεν είναι αναγκαία η εγγραφή στο ΜΕΕΠ αλλά στα Νομαρχιακά Ταμεία, οπότε μικρές, τοπικές επιχειρήσεις, που δεν έχουν τις προϋποθέσεις εγγραφής στο ΜΕΕΠ, μπορούν να απασχοληθούν με αυτά.

Δημόσια έργα μπορούν να αναλάβουν και **αλλοδαπές κατασκευαστικές εταιρίες** αν έχουν τα ουσιαστικά προσόντα και η συμμετοχή τους προκύπτει από τις διεθνείς υποχρεώσεις της χώρας (π.χ. υποχρεώσεις από τη συμμετοχή στην ΕΟΚ).

Όπως οι επιχειρήσεις οφείλουν να είναι εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ έτσι και τα πρόσωπα που στελεχώνουν τις εργοληπτικές επιχειρήσεις, κατά το τεχνικό μέρος, πρέπει να είναι εγγεγραμμένα στο Μητρώο Εμπειρίας Κατασκευαστών (ΜΕΚ).

Ας αρχίσουμε λοιπόν από χαμηλά. Στα ΜΕΚ μπορούν να εγγραφούν μετά τρία χρόνια από την άσκηση του επαγγέλματος οι Διπλωματούχοι ανωτάτων σχολών και φυσικά στην ειδικότητά τους. Οι Διπλωματούχοι των τεχνολογικών ιδρυμάτων μπορούν να εγγραφούν στα ΜΕΚ μετά πενταετία από την άσκηση του επαγγέλματός τους.

Η εμπειρία των μελών των ΜΕΚ αποτυπώνεται σε τέσσερις βαθμίδες, τις Α, Β, Γ και Δ, που προβλέπονται σε κάθε ειδικότητα. Η προαγωγή του κατασκευαστή από τη μια βαθμίδα στην άλλη προϋποθέτει τρία χρόνια απασχόληση σε κατασκευή ή έξι χρόνια σε επίβλεψη ή εννιά χρόνια σε μελέτη έργων. Επομένως, όπως οι δημόσιοι υπάλληλοι εξελίσσονται από βαθμό σε βαθμό, έτσι και οι κατασκευαστές εξελίσσονται από βαθμίδα σε βαθμίδα.

Οι διάφορες κατασκευές αθροίζονται σε ομάδες ειδικοτήτων, που ονομάζουμε κατηγορίες έργων. Οι κατηγορίες είναι η **οδοποιία**, τα **οικοδομικά**, τα **υδραυλικά**, τα **λιμενικά**, τα **βιομηχανικά** και **ενεργειακά έργα** και τέλος η **κατηγορία των ηλεκτρομηχανολογικών έργων**. Εκτός από τις μεγάλες αυτές κατηγορίες έργων υπάρχουν και τα εξειδικευμένα έργα γεωτρήσεων, πρασίνου, ειδικών μονώσεων, ανελκυστήρων.

Ο διπλωματούχος ανώτατης σχολής ή τεχνολογικού ιδρύματος ανάλογα με τις σπουδές του θα εγγραφεί σε κάποια ή κάποιες από τις κατηγορίες, όπως προβλέπει ο Νόμος. Μαζί με τη σύσταση προς τους ενδιαφερόμενους να ερευνούν στις αρμόδιες υπηρεσίες για τα όσα ισχύουν κατά το Νόμο τη στιγμή που ενδιαφέρονται να ενημερωθούν, γιατί πάντα υπάρχουν μικρότερες ή μεγαλύτερες αλλαγές, σημειώνουμε σαν παράδειγμα την πρόβλεψη του Π.Δ. για την εγγραφή στα ΜΕΚ των πτυχιούχων ανωτέρων τεχνικών σχολών (άρθρο 5).

α) Οι πολιτικοί υπομηχανικοί στις κατηγορίες οδοποιίας, οικοδομικών, υδραυλικών, λιμενικών, βιομηχανικών και ενεργειακών έργων.

- β) Οι ηλεκτρολόγοι, μηχανολόγοι και ηλεκτρολόγοι-μηχανολόγοι υπομηχανικοί στην κατηγορία των ηλεκτρομηχανολογικών, βιομηχανικών και ενεργειακών έργων, όπως και στην κατηγορία των υδραυλικών έργων για τα περιλαμβανόμενα σ' αυτήν υδραυλικά έργα υπό πίεση.
- γ) Οι τεχνολόγοι δομικών έργων στην κατηγορία των οικοδομικών έργων.
- δ) Οι τεχνολόγοι συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων στην κατηγορία των οικοδομικών έργων κλπ.

Ο κατάλογος καλύπτει τελικά όλες τις ειδικότητες. Παρόμοιος κατάλογος υπάρχει και για τους διπλωματούχους ανωτάτων σχολών.

Έτσι ένας πολιτικός υπομηχανικός πέντε χρόνια μετά την αποφοίτησή του μπορεί π.χ. να εγγραφεί στο ΜΕΚ στη βαθμίδα Α' της κατηγορίας οδοποιίας και οικοδομικών. Ύστερα από τρία χρόνια μπορεί να περάσει στη βαθμίδα Β' των ιδίων κατηγοριών και συγχρόνως στη βαθμίδα Α' των λιμενικών. Η εξέλιξή του παρακολουθείται και διαπιστώνεται από την Επιτροπή ΜΕΚ, βάσει των ετησίων πιστοποιητικών που εκδίδει η Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, και των συνολικών πιστοποιητικών που εκδίδει η ίδια υπηρεσία μετά την αποπεράτωσή του.

Η περιληπτική αυτή περιγραφή, που προηγήθηκε, επαναλαμβάνομε ότι δεν μπορεί φυσικά να καλύψει όλες τις λεπτομέρειες των διαδικασιών που προβλέπει ο Νόμος.

Ένας κατασκευαστής ΜΕΚ ή μια ομάδα μπορούν να συστήσουν εργοληπτική επιχείρηση και να ζητήσουν την εγγραφή τους στο ΜΕΕΠ. Στη δήλωσή τους αναφέρουν τη νομική μορφή της επιχείρησης – αν δηλαδή είναι ατομική, εταιρία περιορισμένης ευθύνης, ανώνυμη εταιρία κλπ. – τα στελέχη ΜΕΚ που καλύπτουν τα ελάχιστα όρια στελεχώσεως, τα λοιπά ΜΕΚ ή άλλων ειδικοτήτων, τα όργανα διοικήσεως, την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης, το μηχανικό εξοπλισμό κλπ.

Καθώς οι εργοληπτικές επιχειρήσεις είναι μοιρασμένες κατά τις ίδιες κατηγορίες έργων με τους κατασκευαστές, η νέα επιχείρηση, ανάλογα με τη στελέχωσή της, θα ενταχθεί σε μια από αυτές. Και όπως οι κατασκευαστές ανεβαίνουν στην ιεραρχία κατά βαθμίδες, ανάλογα με την εμπειρία τους, οι επιχειρήσεις εγγράφονται και εξελίσσονται ανά τάξεις. Οι τάξεις είναι επτά, από Α έως Ζ. Οι προϋποθέσεις εγγραφής της εργοληπτικής επιχείρησης είναι τα στελέχη της και το κεφάλαιό της.

- α) Για την εγγραφή στην Α' τάξη ΜΕΕΠ απαιτείται η παρουσία ενός (1) στελέχους ΜΕΚ βαθμίδας Α και κεφάλαιο 500.000 δρχ.
- β) Για τη Β' τάξη ΜΕΕΠ, ενός (1) στελέχους ΜΕΚ βαθμίδας Β, και 1.000.000 δρχ.
- γ) Για τη Γ' τάξη ΜΕΕΠ, ενός (1) στελέχους ΜΕΚ βαθμίδας Γ και 2.500.000 δρχ.
- δ) Για τη Δ' τάξη ΜΕΕΠ, ενός (1) στελέχους ΜΕΚ βαθμίδας Δ ή δύο (2) βαθμίδας Α, και 10.000.000 δρχ.
- ε) Για την Ε' τάξη ΜΕΕΠ, ενός (1) στελέχους ΜΕΚ βαθμίδας Δ, ενός (1) Γ και ενός (1) Β, και 20.000.000 δρχ.
- στ) Για τη ΣΤ' τάξη ΜΕΕΠ, δύο (2) στελεχών ΜΕΚ βαθμίδας Δ και δύο (2) Γ, και 40.000.000 δρχ.
- ζ) Για την Ζ' τάξη ΜΕΕΠ, τριών (3) στελεχών ΜΕΚ βαθμίδας Δ και δύο (2) Γ,

και 100.000.000 δρχ.

Η κατάταξη ανά κατηγορία εξαρτάται προφανώς από τις κατηγορίες που ανήκουν τα στελέχη. Π.χ. αν η επιχείρηση διαθέτει:

— Ένα στέλεχος βαθμίδας Δ στις κατηγορίες οικοδομικών, οδοποιία, υδραυλικών, λιμενικών.

— Ένα στέλεχος βαθμίδας Γ των ιδίων κατηγοριών.

— Ένα στέλεχος βαθμίδας Β στις κατηγορίες οικοδομικών και οδοποιίας, τότε ανήκει, εφόσον διαθέτει και κεφάλαιο 20.000.000 δρχ., στην Ε' τάξη για έργα οδοποιίας και οικοδομικά και στη Δ' τάξη για έργα υδραυλικά και λιμενικά.

Οι επιχειρήσεις εξελίσσονται καθώς εξελίσσονται και τα στελέχη ΜΕΚ ή με την πρόσληψη άλλων στελεχών ΜΕΚ. Την εξέλιξη των επιχειρήσεων παρακολουθεί η Επιτροπή ΜΕΕΠ, στην οποία καταφθάνουν, όπως και στην περίπτωση ΜΕΚ, τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Η τάξη στην οποία ανήκει μια εργοληπτική επιχείρηση καθορίζει και το μέγεθος των έργων που αναλαμβάνει. Υπάρχει λοιπόν ένα ανώτατο όριο, αλλά και ένα κατώτατο, ώστε να μην συνθλίβονται οι μικρές επιχειρήσεις. Έτσι:

Το ανώτατο όριο για όλες τις κατηγορίες έργων πλην των ηλεκτρομηχανολογικών.

α) για την τάξη Α'	ΜΕΕΠ είναι	15.000.000 δρχ.
β) για την τάξη Β'	ΜΕΕΠ είναι	60.000.000 δρχ.
γ) για την τάξη Γ'	ΜΕΕΠ είναι	150.000.000 δρχ.
δ) για την τάξη Δ'	ΜΕΕΠ είναι	300.000.000 δρχ.
ε) για την τάξη Ε'	ΜΕΕΠ είναι	330.000.000 δρχ.
στ) για την τάξη ΣΤ'	ΜΕΕΠ είναι	675.000.000 δρχ.
ζ) για την τάξη Ζ'	ΜΕΕΠ είναι	4.500.000.000 δρχ.

Αντίστροφα δεν μπορούν ν' αναλάβουν έργα προϋπολογισμού μικρότερου

α) των 15.000.000 δρχ. η Δ'	ΜΕΕΠ
β) των 15.000.000 δρχ. η Δ'	ΜΕΕΠ
γ) των 60.000.000 δρχ. η Ε'	ΜΕΕΠ
δ) των 90.000.000 δρχ. η ΣΤ'	ΜΕΕΠ
ε) των 180.000.000 δρχ. η Ζ'	ΜΕΕΠ

όταν το έργο βρίσκεται εκτός του νομού όπου εδρεύει η εταιρία ή

α) των 5.000.000 δρχ. η Δ'	ΜΕΕΠ
β) των 5.000.000 δρχ. η Δ'	ΜΕΕΠ
γ) των 20.000.000 δρχ. η Ε'	ΜΕΕΠ
δ) των 30.000.000 δρχ. η ΣΤ'	ΜΕΕΠ
ε) των 60.000.000 δρχ. η Ζ'	ΜΕΕΠ

όταν το έργο βρίσκεται εντός του νομού όπου εδρεύει η εταιρία.

Το ανώτατο όριο για τα ηλεκτρομηχανολογικά έργα

α) για την τάξη Α'	ΜΕΕΠ είναι	12.000.000 δρχ.
α) για την τάξη Β'	ΜΕΕΠ είναι	48.000.000 δρχ.
γ) για την τάξη Γ'	ΜΕΕΠ είναι	120.000.000 δρχ.
δ) για την τάξη Δ'	ΜΕΕΠ είναι	240.000.000 δρχ.
ε) για την τάξη Ε'	ΜΕΕΠ είναι	264.000.000 δρχ.
στ) για την τάξη ΣΤ'	ΜΕΕΠ είναι	1.200.000.000 δρχ.
η) για την τάξη Ζ'	ΜΕΕΠ είναι	3.600.000.000 δρχ.

Αντίστροφα δεν μπορούν ν' αναλάβουν έργα προϋπολογισμού μικρότερου

- α) των 12.000.000 δρχ. η Δ' ΜΕΕΠ
- β) των 12.000.000 δρχ. η Δ' ΜΕΕΠ
- γ) των 48.000.000 δρχ. η Ε' ΜΕΕΠ
- δ) των 72.000.000 δρχ. η ΣΤ' ΜΕΕΠ
- ε) των 144.000.000 δρχ. η Ζ' ΜΕΕΠ

όταν το έργο βρίσκεται εκτός του νομού όπου εδρεύει η εταιρία ή

- α) των 4.000.000 δρχ. η Δ' ΜΕΕΠ
- β) των 4.000.000 δρχ. η Δ' ΜΕΕΠ
- γ) των 15.000.000 δρχ. η Ε' ΜΕΕΠ
- δ) των 24.000.000 δρχ. η ΣΤ' ΜΕΕΠ
- ε) των 48.000.000 δρχ. η Ζ' ΜΕΕΠ

όταν το έργο βρίσκεται εντός του νομού όπου εδρεύει η εταιρία.

Εδώ είναι αναγκαίες δυο διευκρινίσεις. Η κατηγορία Δ' στην ουσία δεν είναι η ίδια με την Δ' αλλά έχει απλούστερα λογιστικά βιβλία. Αυτή είναι η πρώτη διευκρίνιση. Η δεύτερη είναι ότι τα ποσά που αναφέρονται παραπάνω αλλάζουν και πρέπει να φροντίζει ο ενδιαφερόμενος να ενημερώνεται. Ειδικότερα τα ποσά αυτά έχουν ορισθεί με υπουργική Απόφαση της 20.8.90, που έχει δημοσιευθεί στο ΦΕΚ 602 της 17.9.90.

Θα κλείσουμε την περιγραφή με τις μικρές – συνήθως τοπικές – επιχειρήσεις. Επιχειρήσεις που δεν έχουν τα προσόντα να εγγραφούν στο ΜΕΕΠ, μπορούν να αναλαμβάνουν μικρά έργα, αν είναι εγγεγραμμένες στα νομαρχιακά μητρώα, που τηρούνται από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Νομαρχίας (ΔΤΥΝ), εφόσον πληρούν προϋποθέσεις εμπειρίας στις αντίστοιχες κατηγορίες έργων. Οι επιχειρήσεις αυτές λειτουργούν συνήθως με εμπειροτέχνες.

Δεν θα επεκταθούμε περισσότερο, γιατί όσα ειπώθηκαν μέχρι τώρα είναι αρκετά, για να έχει κανείς μια ιδέα του πώς βλέπει ο Νόμος τις εργοληπτικές επιχειρήσεις και τι αξιώνει από αυτές. Θα κλείσουμε την περιγραφή με κάτι που πρέπει όλοι να γνωρίζουν, δηλαδή την παροχή από το Νόμο στον υπουργό δημοσίων έργων του δικαιώματος επιβολής διοικητικής ποινής προστίμου μέχρι 3 000 000 δρχ. στις επιχειρήσεις που παραβαίνουν τις υποχρεώσεις τους για την προστασία του κοινού, του έργου, του περιβάλλοντος ή άλλων κοινοχρήστων εγκαταστάσεων, πέρα από άλλες συμβατικές, αστικές ή ποινικές ή πειθαρχικές συνέπειες. Η παρακολούθηση της δραστηριότητας των επιχειρήσεων είναι όχι μόνο αυστηρή αλλά έχει και άμεσες συνέπειες.

1.4 Οι λειτουργίες της δομικής εργοληπτικής επιχείρησης.

Όπως είδαμε μόλις πριν λίγο, οι εργοληπτικές επιχειρήσεις μπορούν να είναι από πολύ μικρές μέχρι πολύ μεγάλες. Είναι ωφέλιμο να μελετήσουμε τη λειτουργία της μεγάλης επιχείρησης, της οποίας το οργανωτικό διάγραμμα είδαμε πιο πάνω. Η απλούστευση για τις μικρότερες είναι εύκολη.

Ας πάρουμε μια εργοληπτική επιχείρηση που έχει τη νομική μορφή της ανώνυμης εταιρίας (Α.Ε.), ανήκει στη Ζ' τάξη και φυσικά έχει κεφάλαιο πάνω από 100 000 000 δρχ.

α) Την επιχείρηση διοικεί το **Διοικητικό Συμβούλιο**. Το διοικητικό συμβούλιο

εκλέγεται από τη γενική συνέλευση των μετόχων, με τις διαδικασίες που προβλέπει ο νόμος για τις Α.Ε. και το καταστατικό της Εταιρίας. Το Διοικητικό Συμβούλιο είναι υπεύθυνο σύμφωνα με το νόμο, για τη σωστή και νομότυπη διαχείριση των πραγμάτων της εταιρίας, τόσο απέναντι στους μετόχους όσο και απέναντι στο κράτος. Τις εργασίες του Δ.Σ. διευθύνει **ο Πρόεδρος** του, που εκπροσωπεί, σαν ανώτατος άρχοντας, την επιχείρηση στις εξωτερικές της σχέσεις. Ο Πρόεδρος όμως του Δ.Σ. δεν ασκεί εκτελεστικά καθήκοντα.

β) Τα καθήκοντα της διευθύνσεως της εταιρίας, της εκτελέσεως των αποφάσεων του Δ.Σ. και γενικά την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας της επιχειρήσεως αναλαμβάνει ένα από τα μέλη του Δ.Σ. εκλεγόμενο από αυτό, **ο Διευθύνων ή Εντεταλμένος Σύμβουλος**. Είναι δυνατόν όμως τα καθήκοντα αυτά να αναλάβει πρόσωπο άσχετο με το Δ.Σ., που λογοδοτεί όμως σ' αυτό. Το πρόσωπο αυτό ονομάζεται **Γενικός Διευθυντής**. Πολλές φορές τα καθήκοντα μοιράζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπάρχουν συγχρόνως και Διευθύνων Σύμβουλος και Γενικός Διευθυντής.

Ο ρόλος του Δ.Σ. είναι να καθορίζει τη μακρόπνοη στρατηγική της επιχειρήσεως, να εγκρίνει τον προϋπολογισμό και τον ισολογισμό, να ελέγχει γενικά την πορεία της και να τη διορθώνει, όταν διαπιστώνει την ανάγκη. Τέλος να ασχολείται με τα έκτακτα αλλά σημαντικά περιστατικά, τα οποία δεν αρκεί το κύρος του Γ.Δ. για να τα καλύψει. Π.χ. ένα τέτοιο περιστατικό είναι εργασιακή κρίση, που καταλήγει σε απεργία, η συλλογική σύμβαση εργασίας, η δικαστική αντιδικία. Όλα αυτά, βέβαια, χωρίς υπερβολές ή πολυπραγμωσύνη του Δ.Σ. που θα μπορούσαν να παραλύσουν την επιχείρηση ή να χαλαρώσουν τον ενθουσιασμό των υπευθύνων. Το Δ.Σ. βοηθούν μια γραμματεία, ένας νομικός και μια μικρή ομάδα πεπειραμένων και υψηλού ήθους υπαλλήλων, που κατά καιρούς επιθεωρούν και ελέγχουν για λογαριασμό του Δ.Σ. τη δραστηριότητα της εταιρίας.

Η καλή και βέβαια και η κακή διαχείριση της επιχειρήσεως απορρέει από τις ενέργειες του Δ.Σ., παρόλο που κατά κανόνα, σαν συλλογικό όργανο, έχει λιγότερη προβολή. Αν ο γενικός διευθυντής βάζει το νεύρο στην επιχείρηση, το Δ.Σ. βάζει τη σφραγισμένη. Η εξάρτηση από το Δ.Σ. οφείλεται στο γεγονός ότι αυτό αποφασίζει για δυο βασικά θέματα, δηλαδή τον **Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας** και το **Οργανόγραμμα**.

γ) Ο **εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας** αποτυπώνει τις σχέσεις των εργαζομένων με την επιχείρηση, τις μεταξύ τους σχέσεις και τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται για την πραγματοποίηση του παραγωγικού έργου. Είναι δηλαδή η νομοθεσία, η οποία καθορίζει τη λειτουργία της επιχειρήσεως, που μετατρέπει σε κίνηση και πράξη τους σκοπούς της. Ο κανονισμός ορίζει πώς πρέπει να ενεργούν οι υπηρεσίες της επιχειρήσεως, πώς προσλαμβάνεται κάποιος στην επιχείρηση, με ποια προσόντα, πώς θα εργασθεί και πώς θα σταδιοδρομήσει, πώς θα αμειφθεί και πώς θα τιμωρηθεί. Και ακόμη ποια θα είναι η περίθαλψη που θα του εξασφαλίσει η επιχείρηση για τον ίδιο και την οικογένειά του, **και τέλος**, πότε και πώς θα αποσυρθεί και ποια εξασφάλιση θα έχει για την προσφορά του. Όλα αυτά μέσα στα πλαίσια που καθορίζονται από τη νομοθεσία, γιατί φυσικά η επιχείρηση υπόκειται στους νόμους που ισχύουν για όλο τον κόσμο.

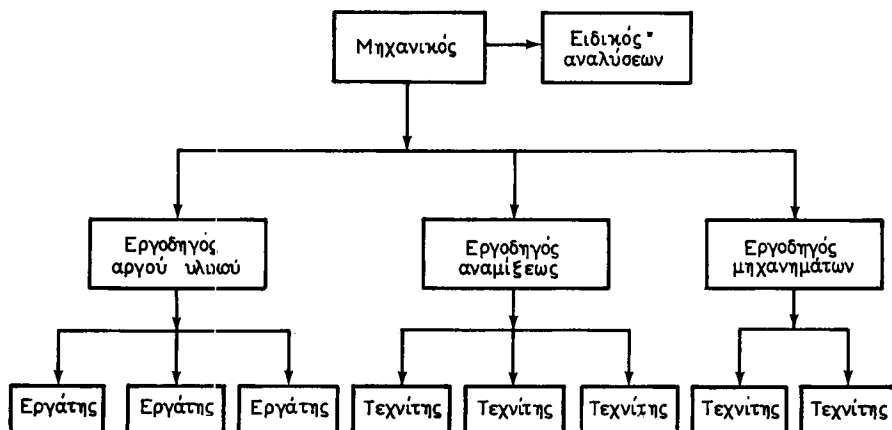
δ) Το **οργανόγραμμα** είναι η διάταξη των υπαλλήλων μέσα στις λειτουργίες

που είναι αναγκαίες για την επίτευξη του έργου της επιχειρήσεως. Ας δούμε κάτι πιο συγκεκριμένο. Μια λειτουργία, όπως π.χ. η παραγωγή του σκυροδέματος στο εργοτάξιο, έχει ανάγκη από υλικά, μηχανήματα και κυρίως από ορισμένο αριθμό ανθρώπων για να υλοποιηθεί. Έχει ανάγκη από εργάτες για τη διακίνηση του υλικού προς τους αναμικτήρες σκυροδέματος (μπετονιέρες), από τεχνίτες για τα μηχανήματα, από εργοδηγό που θα συντονίζει την εργασία, από ειδικό για τις κοκκομετρικές αναλύσεις και φυσικά από μηχανικό για τον προγραμματισμό, την παρακολούθηση και το συντονισμό της παραγωγής, με το όλο έργο.

Επομένως, για την παραγωγή σκυροδέματος, έχουμε το οργανόγραμμα του σχήματος 1.4α.

Το σχήμα καθρεφτίζει τη διάταξη του προσωπικού σ' ένα εργοτάξιο παραγωγής σκυροδέματος και φυσικά καθορίζει και τις σχέσεις ιεραρχίας. Ας σημειωθεί, όπως και γενικότερα σημειώθηκε, ότι τα καθήκοντα μπορούν να συμπτυχθούν ανάλογα με τις περιστάσεις.

Τα πρόσωπα που βρίσκονται στην ίδια οριζόντιο είναι ίσα μεταξύ τους. Οι εργατοτεχνίτες ή οι εργοδηγοί υπάγονται στις εντολές των προσώπων που βρίσκονται στην αμέσως ανώτερη ευθεία κατά τη διεύθυνση των βελών. Ο εργάτης που εργάζεται στη διακίνηση του αργού υλικού είναι ιεραρχικά κατώτερος από τον εργοδηγό μηχανημάτων, παίρνει όμως εντολές από τον εργοδηγό αργού υλικού. Η ίδια σχέση υπάρχει ανάμεσα στους εργοδηγούς και το μηχανικό του έργου ή τον ειδικό των αναλύσεων. Μόνο που η σχέση του τελευταίου μαζί τους είναι ιδιότυπη. Μπορεί να βρίσκεται ψηλότερα στην ιεραρχία και να δίνει οδηγίες και συμβουλές για το μίγμα (χαρμάνι), αλλά δεν διοικεί. Το οργανόγραμμα λοιπόν εξασφαλίζει την ομαλή ροή των οδηγιών για την εκτέλεση του έργου.



Σχ. 1.4α.

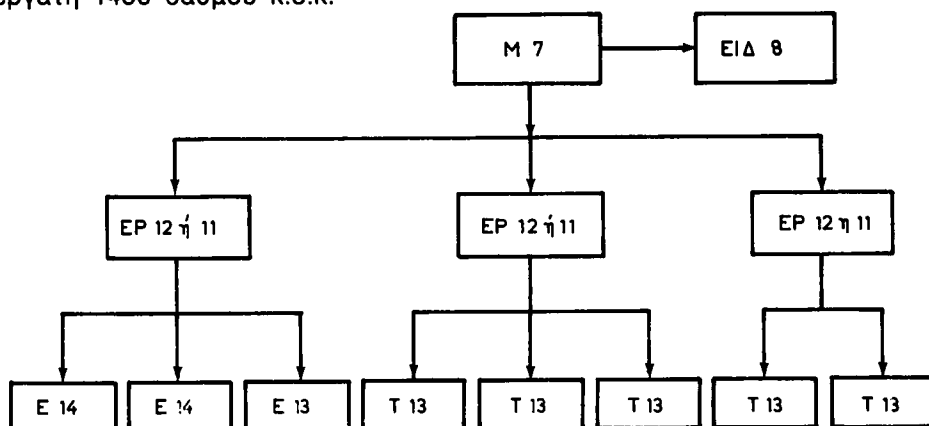
Οργανόγραμμα για την παραγωγή σκυροδέματος.

Δεν επαρκούν όμως τα παραπάνω για να συμπληρωθεί το Οργανόγραμμα. Ένας τεχνίτης ή ένας μηχανικός π.χ. δεν χαρακτηρίζεται μόνο από τη θέση του στο οργανόγραμμα, αλλά και από την επίδοσή του, την εμπειρία του, το χρόνο

υπηρεσίας στην επιχείρηση. Ανάλογα με τα προσόντα αυτά ή άλλα, που έχουν σχέση με τις γνώσεις του, ο κάθε εργαζόμενος κατέχει κάποιο βαθμό, π.χ. είναι τεχνίτης 7ου βαθμού. Μπορεί ύστερα από τρία χρόνια ευδόκιμης υπηρεσίας να προαχθεί στον 5ο βαθμό και με τον καιρό να φθάσει στον 4ο και τελευταίο βαθμό για την ειδικότητά του. Οι απολαβές είναι ανάλογες με το βαθμό.

Πώς θα ταιριάζουν βαθμοί και οργανόγραμμα; Το Δ.Σ. κρίνει και καθορίζει στη συνέχεια ποια πρέπει να είναι τα προσόντα των προσώπων, που θα υπηρετήσουν στις διάφορες θέσεις του οργανογράμματος. Λέει π.χ. πως ο μηχανικός που είναι προϊστάμενος της παραγωγής σκυροδέματος δεν χρειάζεται ειδική πείρα, γιατί οι γνώσεις των σπουδών επαρκούν γι' αυτή τη θέση. Διαλέγει επομένως από τους μηχανικούς της επιχείρησής εκείνον που θα της κοστίζει λιγότερο – αντιμισθία, ασφαλιστικές παροχές – για να ακολουθήσει, όπως οφείλει, την οικονομική αρχή. Ορίζει επομένως ως προϊστάμενο ένα σχετικώς νέο μηχανικό, π.χ. 7ου βαθμού, που δεν είναι ακόμη ούτε στο ΜΕΚ οικοδομικών έργων πρώτης βαθμίδας. Αντίστροφα, αν η σκυροδέτηση αφορά κελύφη, μια ιδιαίτερα λεπτή εργασία, την ίδια θέση μπορεί να καταλάβει ένας παλιότερος μηχανικός του ΜΕΚ στη βαθμίδα Γ.

Υπάρχει όμως και κάτι άλλο. Για να υπάρχει κάποια ενότητα στην επιχείρηση και να εξασφαλίζεται η δυνατότητα συγκρίσεως, η επιχείρηση έχει καθορίσει ένα ενιαίο σύστημα βαθμών και αντιστοίχων βασικών αμοιβών, που εκτίθενται λεπτομερώς στον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας. Όλοι οι εργαζόμενοι της επιχείρησής διαιρούνται π.χ. σε 14 κατηγορίες. Η χαμηλότερη βαθμίδα μισθολογικά και ιεραρχικά είναι η 14η και φυσικά η ψηλότερη η 1η. Με τον εσωτερικό κανονισμό ρυθμίζεται η εξέλιξη κάθε ειδικότητας εργαζομένων. Π.χ. ο τεχνολόγος δομικών έργων ξεκινά στην επιχείρηση με το βαθμό 10 και μπορεί να εξελιχθεί μέχρι το βαθμό 4. Ο μηχανικός με το βαθμό 8 και εξελίσσεται μέχρι τον 1, ενώ ο οικονομολόγος με τον 9ο και φθάνει πάλι έως τον 1ο. Έτσι το οργανόγραμμα μπορεί στην περίπτωση και πάλι του συνεργείου παραγωγής σκυροδέματος να πάρει την ακόλουθη μορφή του σχήματος 1.48 με Μ7 το μηχανικό 7ου βαθμού, ΕΡ 12 τον εργοδηγό 12ου βαθμού, Ε14 του εργάτη 14ου βαθμού κ.ο.κ.

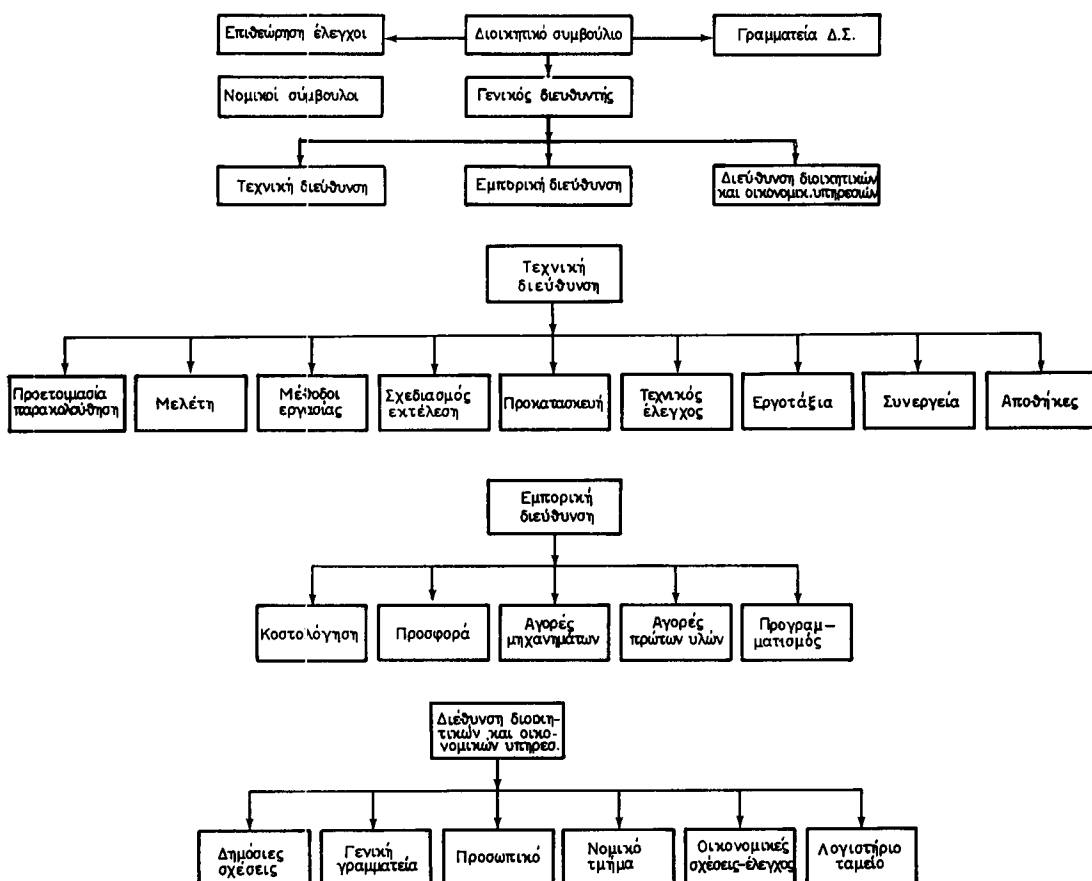


Σχ. 1.48.

Οργανόγραμμα συνεργείου παραγωγής σκυροδέματος.

ε) Έχουμε δει πια τι είναι το Δ.Σ., ο εσωτερικός κανονισμός, το οργανόγραμμα και έχουμε αναφέρει και τον επικεφαλής της εκτελεστικής εξουσίας, ας την χαρακτηρίσουμε έτσι, δηλαδή το **γενικό διευθυντή**. Ο γενικός διευθυντής είναι για την επιχείρηση ότι είναι και ο πρωθυπουργός για το κράτος. Οι αρμοδιότητές του είναι ευρύτατες. Είναι αρμόδιος για τη διοίκηση, για τις προσλήψεις, την τοποθέτηση και μετακίνηση των υπαλλήλων, την προαγωγή ή την απόλυσή τους, την ανταμοιβή ή την τιμωρία, πάντοτε βέβαια μέσα στα πλαίσια των κανονισμών και των νόμων του κράτους και των αποφάσεων του Διοικητικού Συμβουλίου.

Καταρτίζει επίσης το πρόγραμμα της παραγωγής, υποβάλλει τις προσφορές, αγοράζει μηχανήματα και πρώτες ύλες, παρακολουθεί τα έργα. Οι κύριοι βοηθοί του είναι τρεις διευθυντές, ο τεχνικός διευθυντής, ο εμπορικός διευθυντής και ο διευθυντής διοικητικών και οικονομικών υπηρεσιών, που συντονίζουν την εργασία των σχετικών διευθύνσεων. Μπορούμε όμως να



Σχ. 1.4γ.

Οργανωτικό διάγραμμα εργοληπτικής επιχείρησης.

γίνουμε σαφέστεροι, σχεδιάζοντας την οργανωτική δομή. Το διάγραμμα της επιχειρήσεως του σχήματος 1.4γ έχει αυτόν το σκοπό. Τα κείμενα που ακολουθούν προδιαγράφουν και την εργασία που ο καθένας προσφέρει.

1.4.1 Τεχνική διεύθυνση.

Η τεχνική διεύθυνση παράγει το έργο, εκτελεί την κατασκευή. Ο τεχνικός διευθυντής, όπως κάθε διευθυντής, συντονίζει το έργο των υπηρεσιών του και είναι υπεύθυνος για το έργο. Θα δούμε αμέσως μία προς μία τις λειτουργίες της τεχνικής διεύθυνσεως, αλλά θέλουμε να σημειωθεί ότι η κάθε λειτουργία δεν είναι ούτε ισοδύναμη σε προσωπικό, ούτε έχει την ίδια σημασία με μια άλλη, είναι μόνο μια διαφορετική λειτουργία. Έτσι, π.χ. δεν είναι ο τεχνικός έλεγχος ανάλογος με τα εργοτάξια, είναι όμως μια άλλη δουλειά. Θέλουμε επίσης να σημειώσουμε για άλλη μια φορά ότι ένα μικρότερο μέγεθος επιχειρήσεως υποχρεώνει σε σύμπτυξη των λειτουργιών, αλλά είναι βέβαιο πως δεν καταργεί καμιά.

Η προετοιμασία - παρακολούθηση είναι η λειτουργία που επιτρέπει τη διάταξη των διαφόρων τμημάτων της επιχειρήσεως στις κατάλληλες θέσεις. Είναι το γραφείο που θα προτείνει στο διευθυντή ποιοι άνθρωποι θα πάνε πού, ποια μηχανήματα θα μετακινηθούν και από και προς ποια κατεύθυνση. Αυτή θα εισηγηθεί, ως επιτελικό όργανο, θα παρακολουθήσει τις ενέργειες και θα απαλύνει τις διαφορές, ρυθμίζοντας κάθε στιγμή τις σχέσεις των διαφόρων τμημάτων της επιχειρήσεως.

Το γραφείο μελετών φροντίζει για τα τεχνικά προβλήματα που παρουσιάζονται σε κάθε έργο, πέρα από τις μελέτες που έχει εκπονήσει ο κύριος του έργου. Καμιά φορά συντάσσει τη μελέτη του έργου, όταν ζητείται προσφορά μελέτης και κατασκευής. Το ίδιο γραφείο συντάσσει και τις παρατηρήσεις που πρέπει να κάνει ο εργολήπτης, σύμφωνα με το Νόμο 1418/84, πάνω στη μελέτη της υπηρεσίας.

Σε κάθε περίπτωση και σε συνάρτηση με τα δεδομένα του έργου, μελετάει όλες τις βοηθητικές κατασκευές του εργοταξίου, και συγχρόνως τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την πληθώρα των μηχανημάτων ή των πρώτων υλών, διευκολύνοντας την επιχείρηση να χρησιμοποιήσει τα καταλληλότερα και τα φθηνότερα μηχανήματα ή υλικά. Τέλος παρακολουθεί και συντονίζει το πρωτόκολλο παραλαβής, τις επιμετρήσεις, τους λογαριασμούς κλπ. που συντάσσονται από τα γραφεία μελετών των εργοταξίων.

Το γραφείο μεθόδων εργασίας υποδεικνύει ποια είναι η καταλληλότερη μέθοδος για κάθε περίπτωση. Π.χ. αν το εργοτάξιο πρόκειται να σκάψει 10 εκατομμύρια κυβικά μέτρα για να αποκαλύψει ένα ορυχείο σε μαλακά εδάφη, το γραφείο θα υποδείξει ότι είναι προτιμότερη η χρησιμοποίηση μεθόδων συνεχούς εργασίας και διακινήσεως με μεταφορικές ταινίες, παρά η χρησιμοποίηση συνηθισμένων εκσκαφών, φορτωτών και αυτοκινήτων. Σ' άλλες περιπτώσεις θα προτείνει την παρασκευή του σκυροδέματος πάνω στο έργο, μεταφέροντας το αργό υλικό, και σ' άλλες την παρασκευή του σκυροδέματος στο λατομείο και τη μεταφορά του ως έτοιμου υλικού για σκυροδέτηση. Σε υπόγειες εκσκαφές θα υποδείξει τη χρησιμοποίηση κινούμενου φορείου

(jumbo) με σταθερές θέσεις για τη διάνοιξη φουρνέλων ή τη χωροθέτηση των φουρνέλων κατά την κρίση των τεχνικών.

Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση θα παραλάβει τα πρόσωπα και τα εργαλεία που θα διαθέσει ο τεχνικός διευθυντής, θα ακούσει τις προτάσεις του γραφείου μεθόδων εργασίας και μ' αυτά θα καταρτίσει το πρόγραμμα της συγκεκριμένης παραγωγής, του συγκεκριμένου έργου. Όπως ακριβώς ο διοικητής ενός στρατιωτικού τμήματος μόλις πάρει διαταγή να καταλάβει μια τοποθεσία θα πρέπει να προσαρμόσει τα σχέδιά του στις δυνατότητες που του παρέχονται και το δικό του επιτελείο πια θα τον βοηθήσει σ' αυτό, έτσι και ο σχεδιασμός της εκτελέσεως θα μετατρέψει σε πρόγραμμα δουλειάς την εντολή.

Η προκατασκευή, όταν είναι αναγκαία και δυνατή, είναι μια μικρότερη βιομηχανία μέσα στην εργοληπτική επιχείρηση. Μπορεί να είναι απλή παραγωγή τσιμεντοσωλήνων στην έδρα της επιχειρήσεως ή στο εργοτάξιο ή κομμάτια για την κατασκευή σπιτιών ή και το δυσκολότερο, κομμάτια που τελικά θα συνθέσουν ένα εργοστάσιο. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, που δεν είναι σπάνια, η εργοληπτική επιχείρηση είναι υποχρεωμένη είτε να διαθέτει δικό της βιομηχανικό τμήμα, είτε να συνεργάζεται μόνιμα με κατάλληλες επιχειρήσεις.

Το γραφείο ελέγχου και επιθεωρήσεως έχει αποστολή, η οποία φαίνεται κατ' αρχήν ασήμαντη και καμιά φορά και δυσάρεστη. Είναι ο σύμβουλος του τεχνικού διευθυντή, που τον ενημερώνει ή και τον πληροφορεί αν οι προσπάθειές του είναι επιτυχείς. Το γραφείο ελέγχου κρίνει την ποιότητα του έργου, την απόδοση του προσωπικού και των μηχανημάτων. Αυτό παρακολουθεί τους εργαστηριακούς ελέγχους και συντάσσει και τις επιμετρήσεις. Το ίδιο θα διαπιστώσει αν η εκτέλεση ακολούθησε τον προγραμματισμό και ποιες ήταν οι αδυναμίες ή οι ευχάριστες εκπλήξεις. Το γραφείο ελέγχου θα διαπιστώσει αν τα υλικά και τα μηχανήματα απέδωσαν το αποτέλεσμα που προσδοκούσε η επιχείρηση.

Ο ρόλος του ελέγχου είναι όχι μόνο να διαπιστώσει στο τέλος ποιος ήταν ο απολογισμός, αλλά και κατά την πορεία της εκτελέσεως του έργου να υποδεικνύει τις αναγκαίες διορθώσεις, για να επιτευχθεί επιτυχημένο τεχνικό και συγχρόνως ικανοποιητικό οικονομικό αποτέλεσμα. Θα υποδείξει διορθώσεις στο σχεδιασμό ή μεταβολές στις μεθόδους εργασίας ή τη διάθεση άλλων μηχανημάτων και προσώπων. Το γραφείο ελέγχου δεν αναφέρει μόνο στον τεχνικό διευθυντή, αλλά και στην ολιγοπρόσωπη ομάδα που ενημερώνει το Δ.Σ. για τα ίδια θέματα.

Για τα **εργοτάξια** θα μιλήσουμε σε άλλες θέσεις. Το εργοτάξιο είναι η θέση της παραγωγής προς την οποία κατευθύνει ο τεχνικός διευθυντής τις ενέργειες των υπολοίπων.

Για τα **συνεργεία και τις αποθήκες** ίσως θα πρέπει να λεχθούν μερικά πράγματα, πέρα από τα προφανή, μια και όλοι γνωρίζουμε ότι εξασφαλίζουν την καλή συντήρηση των μηχανημάτων και την ομαλή τροφοδοσία της επιχειρήσεως σε υλικά και ανταλλακτικά. Δεν φθάνει όμως πια το νοικοκυριό για να λειτουργούν σωστά. Τα συνεργεία οφείλουν όχι μόνο να συντηρούν και να επισκευάζουν, αλλά και να παρακολουθούν τη σωστή λειτουργία των πανάκριθων πλέον μηχανημάτων. Τα προϊόντα των εκσκαφών π.χ. μεταφέρονται από γίγαντες που μπορούν να φορτώσουν 50 ή 70 m³. Και αν η ζημιά ή η αργία ενός

αυτοκινήτου 6 m³ είναι οδυνηρή, τα ίδια πράγματα για τα μεγαθήρια που αναφέραμε μπορεί να αποθούν καταστρεπτικά. Είναι άλλο να στέκουν 1 εκατομμύριο δραχμές και άλλο 10 εκατομμύρια δραχμές. Τα συνεργεία επομένως δεν περιμένουν να παρουσιασθούν τα μηχανήματα στους χώρους τους, αλλά τα παρακολουθούν μέρα νύχτα εκεί όπου εργάζονται.

Οι αποθήκες φροντίζουν να μη φορτώνονται περισσότερα από όσα είναι αναγκαία για την ομαλή ροή προς την εργασία, γιατί έτσι δεσμεύουν κεφάλαια που κοστίζουν ακριβά. Ούτε πάλι να παρουσιάζουν ελλείψεις που μπορούν να σημαίνουν ακινητοποίηση των εργαζομένων ή των μηχανημάτων. Η μηχανολογιστική οργάνωση είναι σήμερα απαραίτητη και ο νέος αποθηκάριος, δεν είναι πια μόνο ο έντιμος και νοικοκύρης υπάλληλος.

1.4.2 Εμπορική διεύθυνση.

Η εργοληπτική επιχείρηση, όπως αναφέραμε, δημιουργείται για να παράγει αγαθά, να κατασκευάζει δηλαδή έργα με το μικρότερο δυνατό κόστος και να αποκομίζει κέρδος. Όσες φορές και να λεχθεί το τελευταίο, πάντα είναι λίγες, γιατί κατά κανόνα οι τεχνικοί παραμελούν αυτό το καθήκον. Η παρεμβολή των οικονομικών κανόνων, που από τη φύση τους είναι περιοριστικοί, μοιάζει στον τεχνικό σαν δυσάρεστο εμπόδιο. Αν ο τεχνικός δεν ξεπεράσει αυτό το σύνδρομο, η επιχείρηση δεν θα μπορέσει να προκόψει.

Ο ρόλος του εμπορικού διευθυντή είναι να ελέγχει την εφαρμογή της οικονομικής αρχής στην επιχείρηση και της εμπορικής διευθύνσεως να οργανώσει τη λειτουργία της επιχειρήσεως με την ίδια αρχή. Ας πάρουμε λοιπόν μία-μία τις λειτουργίες, όπως είναι αποτυπωμένες στο οργανωτικό διάγραμμα.

Τα γραφεία που φροντίζουν για τις αγορές μηχανημάτων και πρώτων υλών ή άλλων αγαθών, είναι ο σύμβουλος και βοηθός του διευθυντή για το ποιο είναι το καταλληλότερο αγαθό, συνδυάζοντας τα τεχνικά με τα οικονομικά δεδομένα. **Το γραφείο αγοράς υλικών** θα διαπιστώσει την ποιότητα, την επάρκεια και τις τιμές στην αγορά των πρώτων υλών, των ημιετοίμων και των ετοίμων αγαθών που είναι αναγκαία για την κατασκευή του έργου. Σε συνεργασία με τα εργοτάξια, τα συνεργεία και τις αποθήκες, πρέπει να μπορεί αγοράζοντας να καλύπτει εύκολα και γρήγορα τις ανάγκες, χωρίς να φορτώνει τις αποθήκες με υλικά περισσότερα από τα αναγκαία, δεσμεύοντας κεφάλαια πολύτιμα για την επιχείρηση.

Το γραφείο αγοράς μηχανημάτων έχει συνήθως τη δυσκολία να επιλέξει ανάμεσα σε μια μεγάλη ποικιλία μηχανημάτων. Η έρευνα της αγοράς, δηλαδή η παρακολούθηση της εμφανίσεως βελτιωμένων των γνωστών μηχανημάτων ή της εμφανίσεως νέων μηχανημάτων, είναι σημαντικός κρίκος στις ενέργειες που οδηγούν στην τεχνική και οικονομική επιτυχία. Όμως, πέρα από την έρευνα της αγοράς, η παρακολούθηση της συμπεριφοράς των μηχανημάτων στο εργοτάξιο και στο συνεργείο, δηλαδή η μελέτη της παθολογίας των μηχανημάτων, είναι καθοριστικό κριτήριο επιλογής. Πρέπει το γραφείο αγοράς μηχανημάτων να γνωρίζει **πού πονάνε τα μηχανήματα**, όπως λένε οι τεχνίτες. Πολλές φορές η αδυναμία δεν φαίνεται στα χαρτιά ή με το μάτι, αλλά κατά την απασχόληση του μηχανήματος κάτω από κανονικές συνθήκες εργασίας.

Δεν είναι περιττό να υπογραμμισθεί για άλλη μια φορά ότι τα μηχανήματα είναι πλέον βαριά, ακριβά και πιο περίπλοκα. Έτσι χρειάζεται αυξημένη προσοχή στις επιλογές. Είναι πολλές οι επιχειρήσεις που καταστράφηκαν από κακές επιλογές, ιδίως εκείνες που επηρεάστηκαν από μια πολύ χαμηλή τιμή. Η διαπίστωση της αδυναμίας ενός μηχανήματος γίνεται δυστυχώς μέσα στη **φούρια**, την ένταση της δουλειάς των εργοταξίων, και μπορεί να γίνει αφορμή για πλήρη απορρύθμιση της οργάνωσης, με συνέπειες που πολλές φορές είναι σοβαρότατες.

Η κοστολόγηση είναι και αυτή μια λεπτή και δύσκολη διαδικασία. Επιτρέπει να δούμε τι απέδωσαν οι προσπάθειες για την επίτευξη του μικρότερου κόστους των εργασιών, που έχουν εκτελεσθεί, και θα βοηθήσουν έτσι στην εκτίμηση του κόστους μελλοντικών εργασιών. Με βάση αυτές τις εκτιμήσεις, θα καθορισθούν οι τιμές που θα ζητήσει ή θα προσφέρει η επιχείρηση για τις επιμέρους εργασίες και φυσικά και το συνολικό ύψος της προσφοράς. Η κοστολόγηση είναι η απογραφή του κόστους των εργασιών που είναι πια πίσω μας, αλλά απογραφή που θα βοηθήσει να εκτιμήσουμε σωστά και το κόστος των εργασιών που είναι μπροστά μας.

Ας ξαναθυμηθούμε τι είναι το κόστος. Για να κατασκευάσουμε ένα σπίτι, να προδούμε δηλαδή στην παραγωγή ενός σπιτιού, θα κοπιάσουν άνθρωποι – μηχανικοί, υπομηχανικοί, τεχνίτες, εργάτες – θα ενσωματωθούν, δηλαδή θα καταναλωθούν υλικά και έτοιμα αγαθά, θα χρησιμοποιηθούν μηχανήματα. Επομένως για την παραγωγή του σπιτιού θα καταβληθούν δαπάνες σε κόπο και χρήμα, και σε τελευταία ανάλυση μόνο σε χρήμα, γιατί ο κόπος αμείβεται. **Το σύνολο των δαπανών που θα απαιτηθούν για την παραγωγή ενός αγαθού, όπως το σπίτι, ονομάζουμε κόστος του αγαθού.** Θα μιλήσουμε πιο αναλυτικά σε άλλη θέση για τον τρόπο εκτίμησης του κόστους.

Η κοστολόγηση δεν γίνεται για λόγους ιστορικούς ή για να υπολογισθεί το οικονομικό αποτέλεσμα, γιατί εκείνο εκτιμάται από το σύνολο των οικονομικών πράξεων και δεν χρειάζεται να μπει κανείς στον κόπο να δει, τι κοστίζει κάθε θέση εργασίας και κάθε υλικό, για να μάθει αν η επιχείρηση κέρδισε ή όχι. Η κοστολόγηση έχει δύο στόχους. Ο πρώτος είναι να ελεγχθεί από πολύ κοντά το κόστος κάθε ενέργειας κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου και να εξακριβωθεί η ύπαρξη ή όχι δυνατοτήτων βελτιώσεως. Ο δεύτερος είναι να προκαθορισθεί η τιμή **πώλησεως** του αγαθού, δηλαδή η τιμή την οποία θα προσφέρει η επιχείρηση προτού αρχίσει η παραγωγή.

Αν κανείς παράγει πουκάμισα, το κόστος και η τιμή είναι σχεδόν απολογιστικά. Το κόστος διαμορφώνεται στο τέλος της παραγωγικής διαδικασίας και η εκτίμησή του είναι σχεδόν ασφαλής. Και επί πλέον γνωρίζεις και πόσο περίπου πωλούν το ίδιο αγαθό οι ανταγωνιστές σου, δηλαδή ξέρεις και ποια είναι περίπου η τιμή του αγαθού στην αγορά. Στη βιομηχανία κατασκευών, όπου τα πράγματα είναι όσο γίνεται πιο περίπλοκα, η κάθε εργοληπτική επιχείρηση πρέπει να προσφέρει τιμή πριν να αρχίσει η παραγωγική διαδικασία, να αναλάβει την ευθύνη της και η εκτίμησή της όχι μόνο να λειτουργήσει σωστά, αλλά θα πρέπει, κατά το δυνατόν, να εξασφαλίζει το οικονομικό αποτέλεσμα από αξιόλογες απρόβλεπτες δαπάνες.

Η κοστολόγηση λοιπόν στην εργοληπτική επιχείρηση λειτουργεί προς δύο

κατευθύνσεις. Ακολουθώντας την πρώτη κατεύθυνση κοστολογούμε με βάση τα δεδομένα των έργων που τελείωσαν. Θέλομε π.χ. να δώσουμε την τιμή ενός κυβικού μέτρου εκσκαφής μαλακών γαιών, συμπεριλαμβανόμενης και της μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής, των μπάζων, σε 2,5 km όπου θα διαστρωθούν. Από τις εργασίες μας βλέπομε ότι πρόσφατα έχουμε κάνει κάτι παρόμοιο, δηλαδή σκάψαμε με τροχοφόρο εκσκαφέα-φορτωτή κάδου 1,5 m³ και μεταφέραμε τα μπάζα σε 1,5 km με βενζινοκίνητα αυτοκίνητα χωρητικότητας 12 m³. Τα **μπάζα** δεν διαστρώνονταν, απορρίπτονταν στο γκρεμό. Με βάση αυτά τα μηχανήματα, γνωρίζομε ότι η εκσκαφή και μεταφορά θα κοστίσει Α δρχ. το m³ (φθορές, απόσβεση, ημερομίσθια οδηγών, καύσιμα κλπ.). Θα πληροφορηθούμε και τι θα μας κοστίσει ο ισοπεδωτήρας (γκρέιντερ) και θα καθορίσομε την τιμή, λαμβάνοντας υπόψη τα γνωστά και με κίνδυνο να συναντήσομε δυσκολίες τις ημέρες βροχής, λόγω της λάσπης.

Ακολουθώντας τη δεύτερη κατεύθυνση κάνομε την ίδια εκτίμηση βλέποντας προς τα εμπρός. Στην αγορά, για μεγάλη δουλειά, υπάρχουν πλέον ειδικά οχήματα χωματουργικών έργων (τάμπερ), πετρελαιοκίνητα, χωρητικότητας 30, ή 40, ή 50 m³ (σημαντική οικονομία σε προσωπικό και καύσιμα) και κυκλοφορούν επίσης εκσκαφείς-φορτωτές, ερπυστριοφόροι, πετρελαιοκίνητοι, που **δε φοβούνται τη λάσπη** όπως λένε οι τεχνίτες. Βέβαια και τα δύο είναι μια σοβαρή νέα επένδυση, με όλες τις επιβαρύνσεις από τόκους κεφαλαίων αγοράς, ή από απειρία κλπ. Ο κοστολόγος θα εκτιμήσει και τα δύο και ύστερα θα προτείνει σε κείνους που θα συντάξουν την προσφορά. Δεν νομίζομε ότι πρέπει να επεκταθούμε περισσότερο.

Το γραφείο που ονομάζεται **υπηρεσία προσφορών** είναι ίσως ο πιο κρίσιμος τομέας της επιχείρησης, όταν την βλέπομε μόνο σαν επιχείρηση. Κάθε προσφορά πρέπει να πληροί τρεις όρους, **πρώτα πρέπει να είναι χαμηλή** για να μπορεί η επιχείρηση να αναλαμβάνει έργα, αλλά και **συγχρόνως ασφαλής**, δηλαδή να είναι δυνατόν οι εργασίες να εκτελεσθούν με τις τιμές της, αφήνοντας και κέρδος και **τρίτον να είναι ορθόδοξη**.

Για τους δύο πρώτους όρους δεν χρειάζεται ανάλυση, οι έννοιες είναι προφανείς. Θα πρέπει μόνο να προστεθεί ότι η οικονομική εκτίμηση πρέπει να συνοπologίζει και την **εν γένει εμπορική πολιτική** της επιχείρησης. Π.χ. αν η επιχείρηση θέλει να απαλλαγεί από υλικά ακινητοποιημένα, μπορεί να τα δώσει στο κόστος ή μπορεί να δώσει προσφορά συνολική στο κόστος ή με πολύ μικρό κέρδος, γιατί θέλει να μπει σ' ένα χώρο δουλειάς που έχει προοπτικές. Μπορεί ακόμη στη διάταξη των τιμών του προϋπολογισμού να προτιμήσει να αυξήσει το κέρδος στις εκσκαφές και να μειώσει το κέρδος στα σκυροδέματα, γιατί καθώς οι εκσκαφές είναι στην αρχή της εργασίας θα μπορέσει να συγκεντρώσει ρευστό χρήμα, που έχει ανάγκη κλπ.

Αυτό που χρειάζεται κάποια ανάλυση είναι στο τι εννοούμε με τον όρο ορθόδοξη προσφορά. Πολλές φορές ο εργολήπτης, εξετάζοντας, σαν άνθρωπος της πράξης και συνήθως με εμπειρία, μια μελέτη, διαπιστώνει αδυναμίες της και φυσικά μπαίνει στον πειρασμό να τις εκμεταλλευθεί.

Βλέπει π.χ. ότι για τις εκσκαφές γενικού χώρου προβλέπονται στη μελέτη 1000 m³ μαλακών γαιών, 500 m³ ημίβραχου και 100 m³ θράχου. Καθώς όμως γνωρίζει καλά την περιοχή, βλέπει ότι αυτά τα 1600 m³ εκσκαφών τελικά θα

είναι μοιρασμένα σε 100 m³ μαλακών γαιών, 200 m³ ημίβραχου και 1300 m³ βράχου.

Ο ορθόδοξος προϋπολογισμός προσφοράς με βάση τη μελέτη είναι:

	1000 m ³ μαλακών γαιών	×	50	δρχ./m ³	=	50000
1600 m ³ εκσκαφών	500 m ³ ημίβραχου	×	80	»	=	40000
	100 m ³ βράχου	×	150	»	=	15000
Σύνολο δρχ.						105000

οπότε και ο απολογισμός της εργασίας, με τις ίδιες τιμές μονάδας φυσικά, θα είναι:

	100 m ³ × 50	=	5000
1600 m ³ εκσκαφών	200 m ³ × 80	=	16000
	1300 m ³ × 150	=	195000
	Σύνολο δρχ.		216000

Αυτό είναι η οικονομική ιστορία της ορθόδοξης προσφοράς.

Ας δούμε όμως την ανορθόδοξη προσφορά, την **πονηρή** όπως λένε στο επάγγελμα. Αν μειωθούν οι τιμές των κονδυλίων που δεν πρόκειται να εκτελεσθούν και αυξηθούν οι τιμές εκείνων που πρόκειται να εκτελεσθούν, είναι δυνατόν να υποβληθεί προσφορά συνολικά χαμηλότερη από μια ορθόδοξη. Έτσι ο εργολήπτης παίρνει τη δουλειά και όταν έλθει η ώρα του απολογισμού από τη μια αυξάνεται το κόστος του έργου και από την άλλη κερδίζει ο εργολήπτης πολύ περισσότερα.

Ας δούμε μια εφαρμογή. Ο εργολήπτης προσφέρει:

	1000 × 30 = 30000
1600 m³ εκσκαφών	500 × 50 = 25000
	100 × 250 = 25000
	Σύνολο δρχ. 80000

και φυσικά αναλαμβάνει την εργασία. Αν οι προβλέψεις του επαληθευθούν και ο κύριος του έργου δεν μπορεί να αντιδράσει, τότε ο τελευταίος θα καταβάλλει:

	100 × 30 =	3000
1600 m³ εκσκαφών	200 × 500 =	10000
	1300 × 250 =	325000
	Σύνολο δρχ.	338000

Δηλαδή ο κύριος του έργου ανέμενε να καταβάλλει 80.000 δρχ., που με μια ορθόδοξη διάταξη των τιμών θα γίνονται 216.000 δρχ. εξαιτίας της μελέτης και

τελικά θα καταβάλλει 338.000 δρχ. από τους χειρισμούς του εργολήπτη!!! Και φυσικά ο τελευταίος θα κερδίσει το ποσόν που θα κέρδιζε ένας σωστός εργολήπτης, ας πούμε $15\% \times 216.400 = 32.400$ δρχ. και $338.000 - 216.000 = 122.000$ δρχ.!! από τη διάταξη των τιμών της προσφοράς.

Επειδή τα παιχνίδια αυτά είναι γνωστά, διαμορφώθηκαν μέθοδοι που μπορούν να περιορίσουν το κακό, όπως ο έλεγχος ομαλότητας των τιμών ή η πρόβλεψη (αρ. 4 παρ. 8) του Ν. 1418/84 για την έκδοση Π.Δ. που θα υποχρεώνει τον εργολήπτη να υποβάλλει και **τεύχος παρατηρήσεων για τη μελέτη με την οποία δημοπρατείται το έργο**, αλλά είναι δύσκολο να αποκλεισθούν τέτοιοι χειρισμοί.

Καλό όμως είναι να θυμάται κανείς ότι και οι επιβλέποντες είναι επίσης μηχανικοί και μπορούν π.χ. να αλλάξουν τη μελέτη κατά το τιμολόγιο της προσφοράς. Ή μπορεί να μεσολάβησαν γεγονότα που ανατρέπουν τις εκτιμήσεις του εργολήπτη, ή και – συνηθέστατο – να κάνει λάθος ο ίδιος. Στο ίδιο παράδειγμα, αν ο μηχανικός μετακινήσει το κτίριο προς τις μαλακές γαίες, ο απολογισμός μπορεί να γίνει για την ανορθόδοξη προσφορά.

	1500	×	30	=	45000
1600 m ³	100	×	50	=	5000
	–	×	250	=	–
Σύνολο δρχ.					50000

ενώ για την ορθόδοξη θα ήταν:

	1500	×	50	=	75000
1600 m ³	100	×	80	=	8000
	–	×	250	=	–
Σύνολο δρχ.					83000

Αλλά τότε ο σωστός εργολήπτης θα κερδίσει $15\% \times 83.000 = 12.450$ (κόστος του έργου $83.000 - 12.450 = 70.550$ δρχ.), ενώ, αντίθετα, ο ανορθόδοξος θα χάσει $70.550 - 50.000 = 20.550$ δρχ.!!! Δηλαδή 40%. Σε μεγάλους αριθμούς αυτό μπορεί να σημάνει καταστροφή. Και το τελευταίο έχει συμβεί πολλές φορές είτε σε προσφορές αυτού του είδους, είτε ακόμη σε προσφορές με μεγάλες εκπτώσεις. Ας λησμονήσουμε τις ανορθόδοξες προσφορές.

Ο προγραμματισμός φροντίζει για τη διάταξη των ενεργειών της επιχειρήσεως μέσα στο χρόνο. Με βάση την τεχνική ενημέρωση και τις συμβατικές υποχρεώσεις της επιχειρήσεως καθορίζει συνολικά σε ποια χρονική στιγμή θα εκτελεσθεί κάθε ενέργεια, ενώ συγχρόνως εκτιμά τις οικονομικές συνέπειες. Θα πει π.χ. ότι η πρόβλεψη για το έργο Χ, το οποίο έχει αναληφθεί, είναι έναρξη τον Μάρτιο 1986 και πέρας τον Οκτώβριο του 1989. Θα καταναείμει τις ενέργειες μέσα στο χρόνο, όπως π.χ. τις εκσκαφές από Μάρτιο ως το Νοέμβριο 1986, με εκταμιεύσεις για την ίδια περίοδο της τάξεως των 15.000.000 δρχ. και είσπραξη 22.000.000 δρχ. το τέλος Δεκεμβρίου. Το ίδιο για τις άλλες εργασίες.

Ο προγραμματισμός συμμαζεύει την επιχείρηση, ενοποιεί τις επί μέρους

ενέργειες και τις κατευθύνει προς τον τελικό στόχο, δηλαδή την επιτυχή αποπεράτωση του έργου και την αποκόμιση κέρδους.

1.4.3 Διεύθυνση διοικητικών και οικονομικών υπηρεσιών.

Η διεύθυνση αυτή είναι στην ουσία διεύθυνση υποστηρίξεως των υπολοίπων, γιατί δεν παράγει έργο, αλλά φροντίζει για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της επιχείρησης και την προβολή του έργου της.

Η υπηρεσία δημοσίων σχέσεων είναι, για τα ελληνικά πράγματα ένας σχετικά νέος θεσμός. Όμως εκάλυψε τόσο άμεσες και ουσιαστικές ανάγκες, ώστε να επεκταθεί, αστραπιαία θάλεγε κανείς, σε κάθε είδους δραστηριότητα ιδιωτική ή δημόσια. Κύριο καθήκον της υπηρεσίας δημοσίων σχέσεων είναι η εξασφάλιση της επικοινωνίας της επιχείρησης με το κοινωνικό της περιβάλλον, η προβολή και διαφήμιση των **προϊόντων** και η άμυνα σε κακόβουλες επιθέσεις. Αποτελείται από ανθρώπους ειδικευμένους στις δημόσιες σχέσεις, όπως δημοσιογράφους, ειδικούς των μέσων επικοινωνίας (π.χ. τηλεόραση, ραδιόφωνο) παρακολουθεί καθημερινά κάθε τι που μπορεί να έχει σχέση με την επιχείρηση στα μέσα μαζικής επικοινωνίας, φροντίζει για τις καλές σχέσεις της επιχείρησης με πρόσωπα που μπορεί να επηρεάσουν τη δραστηριότητά της, απαντά σε επικρίσεις, ενημερώνει το γενικό διευθυντή και τέλος οργανώνει τις εκστρατείες προβολής του έργου της επιχείρησης.

Η γενική γραμματεία ελέγχει τη διακίνηση των εγγράφων κάθε είδους, εξασφαλίζει τη διατήρηση εύχρηστου αρχείου, οργανώνει τις συνεδριάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου, τηρεί τα πρακτικά και τέλος διανέμει στις υπηρεσίες της επιχείρησης την ενημέρωση που φθάνει στα χέρια της. Με λίγα λόγια εξασφαλίζει τις εσωτερικές επικοινωνίες και τις υπηρεσιακές επικοινωνίες προς τρίτους.

Η υπηρεσία προσωπικού έχει ως κύριο καθήκον την εφαρμογή του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας και του οργανογράμματος της επιχείρησης. Όταν όμως χειρίζεται ανθρώπους, μια τέτοια αποστολή δεν είναι μηχανική ενέργεια. Όσοι εργάζονται στην υπηρεσία προσωπικού, και ιδιαίτερα ο προϊστάμενος, οφείλουν να γνωρίζουν όχι μόνο τους εργατικούς νόμους και κανονισμούς, αλλά και τους ανθρώπους της επιχείρησης, τα υπηρεσιακά ή και τα προσωπικά τους προβλήματα και να ρυθμίζουν έτσι τα πράγματα, ώστε οι διαφορές αντιλήψεων να μην εξελίσσονται σε αντιδικίες.

Το νομικό τμήμα παρέχει στα όργανα της επιχείρησης την εξασφάλιση ότι κινούνται μέσα στα πλαίσια των νόμων του κράτους και συγχρόνως προφυλάσσει την επιχείρηση από επιθέσεις και αξιώσεις τρίτων. Φροντίζει ακόμη και για την επίλυση διαφορών που ανακύπτουν ανάμεσα στους εργαζόμενους και την επιχείρηση και πολλές φορές υποδεικνύει στη διοίκηση την σειρά των ενεργειών που είναι αναγκαίες για τη νομική κατοχύρωση των συμφερόντων της επιχείρησης. Οι δικηγόροι που απασχολούνται στο νομικό τμήμα, δεν είναι υπάλληλοι, γιατί έτσι ορίζει ο νόμος, και έχουν ειδικές σχέσεις εργασίας και ελεύθερο ωράριο.

Οι οικονομικές υπηρεσίες και ο έλεγχος παρακολουθούν την εφαρμογή του

προϋπολογισμού, καταγράφουν τους οικονομικούς χειρισμούς, παρακολουθούν την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης, συντάσσουν τους ισολογισμούς. Η οργάνωση των οικονομικών υπηρεσιών εξαρτάται από τη φύση της επιχείρησης και τους νόμους που διέπουν τη λειτουργία της, γιατί η επιχείρηση, ιδιωτική ή δημόσια, **δίνει λογαριασμό**, όπως λέει ο λαός, και προς τους μετόχους και προς το κράτος. Η απεικόνιση δε της δραστηριότητας της επιχείρησης πρέπει να είναι σαφής και οι υπηρεσίες να μπορούν αμέσως να αποδεικνύουν πως η απεικόνιση είναι ακριβής. Στην αρμοδιότητα της υπηρεσίας είναι και ο έλεγχος της ορθότητας των δαπανών και της διαχείρισης γενικότερα της επιχείρησης, και στα καθήκοντά της η ενημέρωση του γενικού διευθυντή και του Διοικητικού Συμβουλίου.

Το λογιστήριο και τα ταμεία επιτελούν το καθήκον της χρηματικής διαχείρισης, δηλαδή πληρώνουν και εισπράττουν, ενώ συγχρόνως αποτυπώνουν τη διακίνηση των χρημάτων με σαφήνεια και κάθε λεπτομέρεια. Εξασφαλίζουν επίσης τα **παραστατικά**, όπως λέγονται, των πληρωμών ή των εισπράξεων, δηλαδή εντολές πληρωμών, τιμολόγια, αποδείξεις κλπ. με τάξη, ώστε να μπορούν να ελέγχονται κάθε στιγμή.

Τελειώνοντας θα πρέπει να σημειώσουμε ότι δεν πρέπει να ξεχνούμε, ότι το μέγεθος της απασχολήσεως καθορίζει τελικά τη σύνθεση και το οργανόγραμμα της επιχείρησης. Στις απλές περιπτώσεις όσα έχουν ειπωθεί δεν μπορούν να αντιμετωπισθούν με μια οργάνωση που θα επεβάρυνε την επιχείρηση δυσανάλογα. Η αδυναμία αυτή, οδυνηρή πολλές φορές, καλύπτεται με την εντατική απασχόληση των προσώπων που εργάζονται στην επιχείρηση, και την εξυπηρέτηση πολλών λειτουργιών από το ίδιο πρόσωπο.

Στην τελευταία φράση περικλείονται και οι μόνες δυνατές παραλλαγές στην οργάνωση κατά το μέγεθος της επιχείρησης, γιατί οι λειτουργίες της εργοληπτικής επιχείρησης δεν μεταβάλλονται και δεν μειώνονται, όσο μικρή και αν είναι. Ακόμη και ο μοναχικός εργολάβος μιας μικρής επαρχιακής πόλεως θα εξυπηρετήσει όλες τις λειτουργίες που σημειώσαμε. Ακόμη και η λειτουργία των δημοσίων σχέσεων, που μοιάζει πρόσφατη, θα εξυπηρετηθεί έστω και αν αυτό δεν είναι παρά οι επισκέψεις στις Αρχές, ή το γεύμα που θα οργανωθεί, με καλεσμένους τον πρόεδρο της κοινότητας, τον ιερέα ή το δάσκαλο και τους τοπικούς παράγοντες, κατά τα εγκαίνια του μικρού έργου που παραδίδεται.

Η συνηθισμένη λύση, επομένως, είναι η εξυπηρέτηση πολλών λειτουργιών από ένα πρόσωπο και η χρησιμοποίηση, κατά τις ανάγκες, προσώπων που δεν ανήκουν στην επιχείρηση, μόνον για ορισμένο χρόνο ή ορισμένες υποθέσεις. Και τέλος και η εντατικότερη χρησιμοποίηση υπεργολάβων. Ως προς την κάλυψη λειτουργιών, όπως οι οικονομικές ή οι νομικές, όπως εύκολα μπορεί κανείς να το διαπιστώσει, και ο μοναχικός εργολάβος έχει το δικηγόρο του, το λογιστή του, το μηχανικό του κλπ. Και εκείνο που ίσως πρέπει να μην λησμονεί κανείς είναι ότι και οι λειτουργίες πρέπει να εξυπηρετούνται και ότι οι συμβουλές των ειδικών είναι χρήσιμες. Κανείς δεν μπορεί να τα γνωρίζει όλα ή να τα κάνει όλα μόνος του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

2.1 Η έννοια του εργοταξίου (και η δομή του). Γενικά.

Η εργοληπτική επιχείρηση με τους μηχανισμούς της, έχει συσταθεί για την παραγωγή έργων, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τους κανονισμούς των έργων, με οδηγό πάντοτε την οικονομική αρχή. Η παραγωγή του έργου πραγματοποιείται στο **εργοτάξιο**. Το **εργοτάξιο**, επαναλαμβάνουμε, **είναι ο χώρος ο οποίος διαμορφώνεται και εξοπλίζεται πάνω και γύρω από τις θέσεις, όπου τελικά θα δημιουργηθεί το έργο, έτσι όπως το επιβάλλουν οι μέθοδοι και τα μέσα κατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν**. Ως ένα σημείο η κατασκευή η ίδια, **το έργο**, είναι μέρος του εργοταξίου. Στο χώρο λοιπόν του εργοταξίου θα διαταχθούν πρόσωπα, μηχανήματα και υλικά.

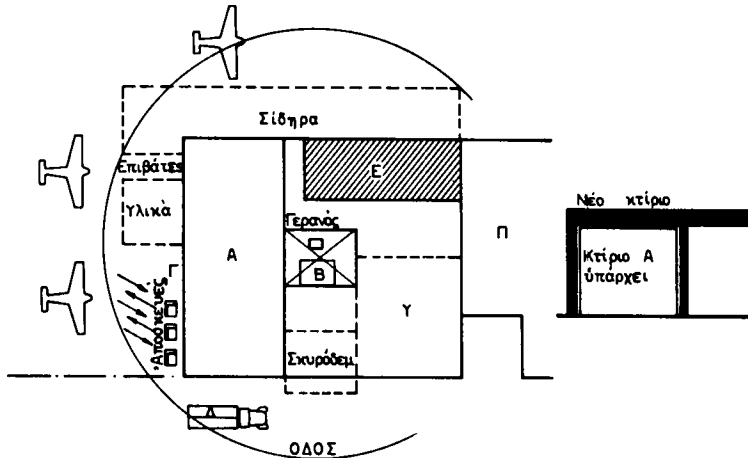
Αν το εργοτάξιο βρίσκεται στην ύπαιθρο, όπως π.χ. στην περίπτωση κατασκευής ενός εθνικού δρόμου ή ενός αρδευτικού έργου ή ενός φράγματος, υπάρχει μεγάλη ελευθερία στην εκλογή της διατάξεως. Αν το εργοτάξιο βρίσκεται σε μια πόλη, όπως π.χ. στην περίπτωση κατασκευής, κατοικιών ή αποχετευτικών δικτύων ή γενικότερα βρίσκεται μέσα σε χώρο, όπου λειτουργεί κάποιος παραγωγικός μηχανισμός, π.χ. μέσα σ' ένα αεροδρόμιο, τότε πολλές φορές το πρόβλημα δεν έχει παρά μόνο μια σωστή λύση. Με άλλα λόγια το περιβάλλον προσδιορίζει αποφασιστικά την εκλογή της διατάξεως του εργοταξίου.

Το παράδειγμα που ακολουθεί αναφέρεται σ' ένα δύσκολο εργοτάξιο. Έτσι θα γίνουν σαφέστερα τα όσα αναφέραμε παραπάνω.

Επρόκειτο για την αναμόρφωση και επέκταση των αιθουσών διακίνησης επιβατών και αποσκευών (σχ. 2.1) των γραμμών εσωτερικού της Ο.Α. στο αεροδρόμιο του Ελληνικού.

Η νέα κατασκευή θα καταλάμβανε ολόκληρο το περίγραμμα και θα την αποτελούσαν το **υπόγειο γ** για τις εγκαταστάσεις, το **ισόγειο** για τη διακίνηση των επιβατών και ο **όροφος** για τα γραφεία. Στην καρδιά της κατασκευής προβλέπονταν αίθριο που εξασφάλιζε φυσικό αερισμό και φωτισμό στο χώρο της μεγάλης **αίθουσας Α** η οποία θα παρέμενε σε λειτουργία, έως ότου θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μέρος της νέας αίθουσας. Η είσοδος των επιβατών γίνονταν από το δρόμο, η διακίνηση των αποσκευών από τη θέση Γ και η έξοδος προς τα αεροπλάνα από τη θέση **επιβάτες**. Το διπλανό κτίριο Π των γραμμών εξωτερικού παρέμενε.

Για να εξασφαλισθεί η λειτουργία της **αίθουσας Α**, αποφασίσθηκε το καινούργιο κτίριο **να φορεθεί** επάνω της, και γι' αυτό ως φορέας της επελέγη η πλαισιωτή κατασκευή.



Σχ. 2.1.

Παραλείπομε τις κατεδαφίσεις, τις θεμελιώσεις ολόγυρα και την κατασκευή του υπογείου, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν κυριολεκτικά **στα κλεφτά**, σε ώρες σχετικής ηρεμίας, αργά τη νύχτα, όταν κόπαζε ο ξέφρενος ρυθμός του αεροδρομίου. Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά την περίοδο της κατασκευής, περνούσαν από τον αεροσταθμό 7 000 περίπου επιβάτες την ημέρα.

Η θέση διαμορφώσεως του σιδηροπλισμού ήταν φανερή, μια και μόνη, αυτή που σημειώνεται στο σχέδιο. Και η διαμόρφωσή του δεν μπορούσε παρά να γίνεται στο εργοτάξιο, γιατί τα μεγάλα ανοίγματα των πλαισίων και ο θαρύς οπλισμός, επέβαλαν ταιριάσματα, ηλεκτροσυγκολλήσεις των οπλισμών κλπ. επί τόπου, πέρα από το γεγονός ότι η αρρυθμία στις ώρες εργασίας επέβαλε τη παρουσία του συνεργείου στο έργο συνεχώς.

Αλλά για το σκυρόδεμα;

Πρώτη λύση ήταν η σκυροδέτηση με αντλία σκυροδέματος και έτοιμο σκυρόδεμα. Όταν όμως η προθεσμία του έργου είναι μικρή και οι ώρες εργασίας εκείνες που επιβάλλει η λειτουργία του αεροδρομίου, τότε ήταν σχεδόν αδύνατο να έχεις σκυρόδεμα τη στιγμή που το είχες ανάγκη, εκτός αν το πλήρωνες πανάκριβα. Αλλά και αυτό ήταν δύσκολο να γίνει όταν χρειάζονταν π.χ. ένα αυτοκίνητο σκυροδέματος στις 4 το πρωί για μερικά υποστυλώματα.

Αποφασίσθηκε λοιπόν να χρησιμοποιηθεί οικοδομικός γερανός που συναρμολογήθηκε και τοποθετήθηκε στο αίθριο. Ήταν η μοναδική οικονομική λύση, γιατί επέτρεπε τη διακίνηση των υλικών επάνω από τα κεφάλια των επιβατών και των υπαλλήλων χωρίς ενοχλήσεις.

Δυσκολίες όμως παρουσιάζονταν και στην παρασκευή του σκυροδέματος. Η θέση αποθέσεως των υλικών που σημειώνεται στο σχέδιο, φαίνεται ότι ήταν η μόνη που διετίθετο. Η συνεχής όμως προσκόμιση των υλικών ενοχλούσε τη διακίνηση των αποσκευών από και προς τα αεροπλάνα. Επιπλέον τα ρεύματα του αέρα που δημιουργούσαν οι κινητήρες των αεροπλάνων, ανασήκωναν την άμμο σε σύννεφο σκόνης.

Ο γερανός επέτρεψε μια πρακτική λύση. Τα υλικά συγκεντρώνονταν σε σιλό στην πρόσοψη του κτιρίου προς το δρόμο. Από εκεί με ιμάντες και ζυγιστήριο κατέβαιναν στο υπόγειο, όπου και εγκαταστάθηκαν οι αναμικτήρες σκυροδέματος (μπετονιέρες).

Το έτοιμο σκυροδέμα γέμιζε τους κάδους των γερανών που ανυψώνονταν και μετακινούνταν στη θέση της διαστρώσεως. Είχαν φυσικά αφεθεί στις πλάκες, κατάλληλα ανοίγματα, σαν φωταγωγοί, που κλείσθηκαν μετά το τέλος της σκυροδετήσεως.

Η ακρίβεια των κινήσεων του γερανού επέτρεψε μια οικονομική και τεχνικά άψογη κατασκευή, και ακόμα εύκολη φόρτωση κατά τη διάλυση του εργοταξίου.

Τα όσα αναφέραμε μας διδάσκουν ότι πολλές φορές η λύση επιβάλλεται από τα πράγματα. Μας διδάσκουν επίσης ότι χρειάζεται φαντασία και γνώση των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα μέσα παραγωγής. Αλλά και κάτι άλλο: η λύση οφείλει να εξασφαλίζει την ομαλή ροή της παραγωγής.

Γενικότερα, θα μπορούσε να πει κανείς ότι οι συνθήκες που επικρατούν στο χώρο του έργου προσδιορίζουν το είδος των εργαλείων και των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και τη διάταξη του εργοταξίου και τη σύνθεση του εργοταξίου σε προσωπικό.

Η θέση του έργου, και φυσικά του εργοταξίου, έχει καθοριστική σημασία και σε άλλα θέματα. Αν π.χ. το εργοτάξιο είναι μέσα ή κοντά σε πόλη, τότε δεν υπάρχει θέμα κατασκευής εγκαταστάσεων παραμονής και διαβίωσης του προσωπικού. Αν η πόλη είναι μεγάλη, τότε είναι προφανές ότι περιττεύει η κατασκευή σημαντικών εγκαταστάσεων συνεργείων, ενώ η αποθήκευση υλικών και ανταλλακτικών περιορίζεται μόνο στις τρέχουσες ανάγκες. Τα πράγματα είναι διαφορετικά, αν το εργοτάξιο βρίσκεται στην ύπαιθρο, μακριά από μεγάλα αστικά κέντρα. Τότε είναι αναγκαία η εγκατάσταση εργοταξίων με πλήρη εξοπλισμό.

Κάθε κατηγορία έργου απαιτεί τα δικά της μηχανήματα και έχει τη δική της διάταξη εργοταξίου. Ακόμα και μέσα στην ίδια κατηγορία έχουμε παραλλαγές, ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή του έργου. Όμως όλα τα εργοτάξια έχουν μερικά κοινά οργανωτικά χαρακτηριστικά.

Κάθε εργοτάξιο χρειάζεται **ένα μηχανισμό διοικήσεως** και **υποστηρίξεως** και **ένα ή περισσότερους μηχανισμούς παραγωγής** εφοδιασμένους με τον απαραίτητο εξοπλισμό.

Ο **μηχανισμός διοικήσεως και υποστηρίξεως** αποτελείται από την ομάδα εργαζομένων και τις εγκαταστάσεις όπου αυτοί απασχολούνται. Ο μηχανισμός αυτός είναι ο εγκέφαλος του έργου. Η ομάδα περιλαμβάνει τον τεχνικό διευθυντή, με τους βοηθούς του μηχανικούς, υπομηχανικούς, εργοδηγούς και σχεδιαστές, οι οποίοι κατευθύνουν την τεχνική εκτέλεση. Περιλαμβάνει

επίσης τους διοικητικούς υπαλλήλους, οι οποίοι εκτελούν το διαχειριστικό έργο. Στους πρώτους συγκαταλέγονται και οι τεχνικοί που κινούνται επάνω στο έργο, παρέχοντας τις καθημερινές οδηγίες και τα στοιχεία της δουλειάς, όπως π.χ. το τοπογραφικό συνεργείο που χαράσσει τον άξονα του δρόμου στα έργα οδοποιίας. Το είδος και το πλήθος των εργαζομένων εξαρτάται φυσικά από το είδος και το μέγεθος του έργου.

Οι εγκαταστάσεις είναι τα γραφεία, η καντίνα, οι αποθήκες και τα συνεργεία επισκευών. Οι κατοικίες είναι ένα άλλο μέρος των εγκαταστάσεων, τις συναντούμε όμως σε ειδικές περιπτώσεις. Το συγκρότημα των εγκαταστάσεων είναι ενιαίο, μόνο που η *χωροταξική* του διαρρύθμιση πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η λειτουργία ενός μέρους του συγκροτήματος να μην ενοχλεί κάποιο άλλο μέρος.

Οι *μηχανισμοί παραγωγής* διακρίνονται σε *μηχανισμούς παραγωγής σταθερών*, θεμελιωμένους κατά κανόνα στο έδαφος, και σε *μηχανισμούς παραγωγής κινητούς*. Οι πρώτοι καταμερίζονται στα συγκροτήματα παραγωγής, όπως π.χ. το συγκρότημα παραγωγής αδρανών υλικών, ή έτοιμου σκυροδέματος, ή ασφαλτοσκυροδέματος, ή προϊόντων τσιμέντου (αρδευτικά κανάλια, οχετοί κλπ.) ή ογκολίθων από σκυρόδεμα για λιμενικά έργα κλπ. Οι εγκαταστάσεις αυτής της κατηγορίας δημιουργούνται στην αρχή του έργου και διαλύονται με την αποπεράτωσή του. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι λειτουργούν μέσα στα εργοτάξια σαν εργοστάσια, σαν οργανωμένες βιομηχανίες παραγωγής. Η προσεκτική διάταξη των στοιχείων του εξοπλισμού κατά την εγκατάσταση είναι αναγκαία για την ομαλή λειτουργία της.

Η τοποθέτηση π.χ. του συγκροτήματος παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να βρίσκεται κοντά στην παραγωγή αδρανών υλικών ώστε να αποφεύγονται οι άσκοπες μεταφορές. Δεν πρέπει όμως να είναι τόσο κοντά, ώστε οι επικρατούντες άνεμοι να μεταφέρουν τη σκόνη των λατομείων στο συγκρότημα, το οποίο υποφέρει κιόλας από τη δική του σκόνη. Η παρασκευή κονιαμάτων (λάσσης), επειδή επιβάλλει αποθέσεις αδρανών υλικών, πρέπει να είναι σε τέτοια θέση, ώστε το κονίαμα να διανέμεται εύκολα, αλλά και να μην παρεμποδίζει τις κινήσεις των άλλων συνεργείων.

Οι κινητοί μηχανισμοί παραγωγής καταμερίζονται στις *ομάδες εργασίας*, οι οποίες εκτελούν ένα ορισμένο είδος εργασίας μετακινούμενες επάνω στο έργο κατά το πρόγραμμα εκτελέσεως. Τέτοια είναι π.χ. η ομάδα εργασίας χωματουργικών έργων που αποτελείται από τους αεροσυμπιεστές (κομπρεσέρ), τους προωθητές γαιών (μπουλντόζες), τους φορτωτές, τους ισοπεδωτές γαιών (γκρέιντερ) και τα οχήματα μεταφοράς, όπως αυτοκίνητα ή ειδικά χωματουργικά οχήματα (τάμπερ) με τους χειριστές και τον εργοδηγό τους. Η ομάδα αυτή ανατινάσσει, σκάβει, φορτώνει, μεταφέρει, ισοπεδώνει. Από χιλιομετρικό δείκτη σε χιλιομετρικό δείκτη παράγει τον εθνικό δρόμο, μετακινούμενη συνεχώς. Και φυσικά μπορεί να υπάρχουν περισσότερες ομάδες. Άλλο παράδειγμα είναι οι ομάδες εργασίας που εκτελούν τα μικρά τεχνικά έργα. Οι μαραγκοί, οι σιδεράδες, οι εργάτες σκυροδέματος με τον εργοδηγό τους, με τα ξύλα, με τα σίδερα, και με τα απλά εργαλεία μετακινούνται από το ένα τεχνικό έργο στο άλλο. Το ίδιο συμβαίνει με τα συνεργεία της οικοδομής που μετακινούνται από όροφο σε όροφο και από

πτέρυγα σε πτέρυγα του εργοταξίου.

Ας συνοψίσουμε λοιπόν. Όλα τα εργοτάξια οφείλουν να προσαρμόζονται στις συνθήκες του έργου και το περιβάλλον τους έξυπνα και πρακτικά. Η οργανωτική διάταξη κάθε εργοταξίου περιλαμβάνει:

- α) Το μηχανισμό διοικήσεως και υποστηρίξεως.
- β) Το σταθερό μηχανισμό παραγωγής με τα συγκροτήματα παραγωγής.
- γ) Τον κινητό μηχανισμό παραγωγής με τις ομάδες εργασίας.

2.2 Μορφή εργοταξιακής διατάξεως. Διάκριση εργοταξίων.

2.2.1 Γενικά.

Είπαμε ότι η φύση του έργου προσδιορίζει και τη διάταξη του εργοταξίου, γιατί άλλο είναι π.χ. η κατασκευή μιας πολυκατοικίας και άλλο η ανακατασκευή ενός εθνικού δρόμου. Στην πρώτη περίπτωση το έργο και φυσικά το εργοτάξιο καταλαμβάνει μερικές εκατοντάδες τετραγωνικών μέτρων που μπορούν να ελέγχονται άμεσα, με μια **γυροβολιά** όπως λέει ο λαός μας. Στην άλλη περίπτωση το έργο εκτείνεται σε μήκος χιλιομέτρων και το εργοτάξιο είναι διασπασμένο σε μικρότερες ενότητες που πολλές φορές απέχουν χιλιόμετρα μεταξύ τους, οπότε και ο έλεγχος τους απαιτεί συνεχείς μετακινήσεις.

Θα μπορούσαμε να κατατάξουμε τα εργοτάξια σε δυο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη περιλαμβάνει τα **συνηθισμένα εργοτάξια**, η δεύτερη τα εργοτάξια των μεγάλων έργων, τα **ασυνήθιστα μεγάλα εργοτάξια**. Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα εργοτάξια που παράγουν τα συνηθισμένα έργα, όπως οι κατοικίες, οι δρόμοι, τα υδραυλικά και τα εγγειοβελτιωτικά έργα, τα λιμάνια. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα εργοτάξια των υδροηλεκτρικών έργων, των φραγμάτων εν γένει, των αεροδρομίων, των μεγάλων εργοστασίων, όπως π.χ. τα θερμοηλεκτρικά, τα χημικά, τα εργοστάσια παραγωγής ζάχαρης κλπ.

Η διάκριση αυτή βέβαια των εργοταξίων δεν μπορεί να είναι αυστηρή, γιατί το βασικό κριτήριο είναι ο όγκος και φυσικά η ιδιοτυπία του έργου. Έτσι, ενώ τα έργα που απαιτούν μεγάλα εργοτάξια, δεν μπορούν ποτέ να παραχθούν με συνηθισμένα εργοτάξια, πολλές φορές τα συνηθισμένα έργα μπορούν να μετατραπούν σε μεγάλα έργα και να απαιτήσουν μεγάλα εργοτάξια. Αυτό συμβαίνει π.χ. όταν ένα έργο οδοποιίας μετατρέπεται σε μεγάλο, αν το κράτος αποφασίσει να του δώσει μια τέτοια διάσταση, όπως έγινε το 1929 με την αναμόρφωση του **Εθνικού Οδικού Δικτύου**. Τότε δηλαδή, το έργο αυτό, που είχε τίτλο **Εθνική Οδοποιία** περιελάμβανε το σύνολο του εθνικού οδικού δικτύου και εκτελέσθηκε με μια εργολαβία που την ανέλαβε μια εταιρία. Εξάλλου, ένα αρδευτικό έργο μπορεί να θεωρηθεί μεγάλο αν εκτείνεται σε μια ολόκληρη μεγάλη πεδιάδα, π.χ. στην πεδιάδα της Θεσσαλίας. Το ίδιο μπορεί να συμβεί με ένα λιμενικό έργο κλπ. Όμως ο γιγαντισμός των έργων αποφεύγεται γενικά και τα μεγάλα εργοτάξια τα συναντάει κανείς μόνο εκεί που δεν γίνεται αλλιώς.

Εντελώς ενδεικτικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι τα εργοτάξια των εργοληπτικών επιχειρήσεων Α', Β', Γ', Δ', και Ε' τάξεως είναι συνηθισμένα κατά κανόνα, ενώ τα εργοτάξια των αντίστοιχων ΣΤ' και Ζ' τάξεως είναι κατά κανόνα

ασυνήθη. Αυτό προκύπτει από τη διάκριση των εργοληπτικών επιχειρήσεων στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (ΜΕΕΠ) σε τάξεις, ανάλογα με το μέγεθος του έργου (με κριτήριο τον προϋπολογισμό).

Ένα **συνηθισμένο εργοτάξιο** κατά κανόνα παράγει έργο μιας από τις καθιερωμένες κατηγορίες έργων (παράγρ. του άρθρου 16 του Ν. 1418/84 και του σχετικού Π.Δ.). Έτσι τα **συνηθισμένα εργοτάξια** μπορούν να καταταχθούν σε:

- **Εργοτάξια οικοδομικών έργων.**
- **Εργοτάξια έργων οδοποιίας.**
- **Εργοτάξια υδραυλικών έργων.**
- **Εργοτάξια λιμενικών έργων.**
- **Εργοτάξια ηλεκτρομηχανολογικών έργων.**

Ένα **ασυνήθιστο μεγάλο εργοτάξιο** παράγει κατά κανόνα έργα της **κατηγορίας των βιομηχανικών και ενεργειακών έργων** και επομένως περιλαμβάνει την εκτέλεση έργων πολλών κατηγοριών από τα συνηθισμένα έργα. Στο εργοτάξιο π.χ. ενός υδροηλεκτρικού σταθμού περιλαμβάνεται η εκτέλεση έργων οδοποιίας, όπως οι δρόμοι προσπελάσεως, η εκτέλεση μεγάλων χωματουργικών έργων για την κατασκευή του φράγματος, η κατασκευή οικοδομικών έργων για το σταθμό και τις μόνιμες κατοικίες προσωπικού, ηλεκτρομηχανολογικά έργα εξοπλισμού των παραπάνω κατασκευών κλπ.

Η ουσιαστική, η ειδοποιός όπως λέγεται, διαφορά ανάμεσα στα συνηθισμένα και τα ασυνήθη εργοτάξια είναι ο εξοπλισμός που είναι αναγκαίος για την κάλυψη των απαιτήσεων του έργου. Ενώ ο εξοπλισμός των συνηθισμένων εργοταξίων, και επομένως και τα αναγκαία κεφάλαια, κυμαίνεται από ελάχιστος ως σημαντικός, αντίθετα ο εξοπλισμός των μεγάλων εργοταξίων είναι πάντα σημαντικός και πολλές φορές βαρύτατος. Και ενώ ένα συνηθισμένο εργοτάξιο είναι κατά κανόνα και εργοτάξιο υποδοχής υπεργολάβων, το μεγάλο εργοτάξιο είναι πάντα ένας **μεγάλος** και συγχρόνως **αυτόνομος** παραγωγικός μηχανισμός. Ας δούμε όμως τα πράγματα από πιο κοντά.

2.2.2 Τα συνηθισμένα εργοτάξια.

α) Τα εργοτάξια οικοδομικών έργων.

Ας αρχίσουμε από την πιο συνηθισμένη κατηγορία έργων που κάθε τεχνικός θα συναντήσει στον επαγγελματικό του βίο, δηλαδή τα οικοδομικά έργα. Το **εργοτάξιο οικοδομικών έργων** (ε.ο.ε.) μπορεί να λειτουργεί μέσα ή έξω από κατοικούμενους χώρους. Και στις δυο περιπτώσεις καταλαμβάνει ένα χώρο σχετικά μικρό, που ελέγχεται εύκολα. Έτσι υπόκειται σ' ένα σωρό περιορισμούς που προκύπτουν από την ανάγκη να μην παρενοχλείται το περιβάλλον από την εργασία, είτε με τους θορύβους και τους ρύπους της κατασκευής, είτε με τις κινήσεις των μεταφορικών μέσων. Και πέρα απ' αυτό, το εργοτάξιο οφείλει να εξασφαλίζει από κάθε κίνδυνο τα γειτονικά κτίσματα, τους περίοικους και τους διερχόμενους.

Επομένως ένα εργοτάξιο οικοδομικών έργων υπηρετεί όχι μόνο τη δική τους ασφάλεια, δηλαδή την ασφάλεια των εργαζομένων και του έργου, αλλά και την ασφάλεια του περιβάλλοντος. Στην πρώτη φάση εργασιών, δηλαδή στη φάση

των εκσκαφών και των θεμελιώσεων, το ε.ο.ε. είναι εργοτάξιο αυξημένου κινδύνου και απαιτεί μεγάλη πάντοτε προσοχή, γιατί οι κίνδυνοι είναι και πολλοί και σοβαροί. Όσπου λοιπόν η κατασκευή να σταθεροποιηθεί, δηλαδή **μέχρι που να χυθεί η πλάκα καλύψεως του υπογείου, η αρχή της ασφάλειας καλύπτει την ανάγκη εφαρμογής της οικονομικής αρχής**, η οποία αρχίζει να εφαρμόζεται και πάλι μετά τη διάστρωση της πλάκας του υπογείου. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι μπορεί να αναλαμβάνονται κίνδυνοι χωρίς αντίκρουσμα ή να δημιουργούνται κίνδυνοι από αδιαφορία ως προς την τήρηση των κανονισμών ασφαλείας.

Και τώρα στην ουσία της οργανώσεως των ε.ο.ε. Ο καταμερισμός της εργασίας στην οικοδομή είναι ξεκαθαρισμένος από πολλά χρόνια. Οι οικοδομικές εργασίες, στο μέγιστο μέρος τους, εκτελούνται από **εξειδικευμένα συνεργεία υπεργολάβων** και ο ρόλος της εργοληπτικής επιχειρήσεως είναι κυρίως να προγραμματίζει και να συντονίζει τη δουλειά τους. Έτσι και το εργοτάξιο είναι μια οργάνωση υποδοχής και υποστηρίξεως των συνεργείων που περνούν διαδοχικά από την οικοδομή. Κατά συνέπεια ο εξοπλισμός του εργοταξίου δεν είναι σημαντικός. Συνίσταται κυρίως από μηχανήματα ανυψώσεως, ικρίωματα, αντλίες ή κάποιο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (σπάνια πια) και φυσικά μοντέρνα μικροεργαλεία και τα πανάρχαια και πάντα παρόντα εργαλεία, όπως τη σκαπάνη, το φτυάρι, τη βαριοπούλα, το λοστό, το καρότσι κλπ.

Η ίδρυση των ε.ο.ε. αρχίζει με την παραλαβή του χώρου από τον ιδιοκτήτη του έργου, την αναγγελία ενάρξεως εργασιών στις αρμόδιες αστυνομικές αρχές και τη λήψη άδειας καταλήψεως κοινοχρήστων χώρων. Η επόμενη ενέργεια είναι η εξασφάλιση παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, νερού, τηλεπικοινωνίας, και αν είναι δυνατή και η σύνδεση με δίκτυο αποχετεύσεως. Ένα προσωρινό στέγαστρο με τον εξοπλισμό γραφείου, σχεδιαστήριου και φαρμακείου πρώτων βοηθειών καλύπτουν τις ανάγκες της προκαταρκτικής φάσεως των εργασιών. Δεν θα ήταν άσκοπο να σημειωθεί ότι, στην ίδια περίοδο είναι φρόνιμο να δημιουργηθούν και φιλικές σχέσεις με το περιβάλλον.

Το ε.ο.ε. παίρνει την οριστική του μορφή μετά την αποπεράτωση του σκελετού. Τότε διαμορφώνονται μέσα στο κτίριο χώροι γραφείου και αποθηκών, για τα υλικά και τα εργαλεία, τόσο της επιχειρήσεως όσο και των υπεργολάβων. Διαμορφώνεται επίσης ένα ευέλικτο δίκτυο παροχής ενέργειας (ηλεκτρικής ή πεπιεσμένου αέρα και νερού) και εγκαθίστανται οι ανυψωτικές μηχανές, αναβατόρια ή οικοδομικοί γερανοί.

Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι το εργοτάξιο οικοδομικών έργων είναι μια οργάνωση διοικήσεως, υποστηρίξεως, προγραμματισμού και συντονισμού. Οι παραγωγικοί μηχανισμοί στην ουσία δεν ανήκουν στην εργοληπτική επιχείρηση. Το ε.ο.ε. λειτουργεί σε μικρό σχετικά χώρο, κάτω από πολλούς περιορισμούς, σε ώρες που προβλέπονται από αστυνομικές διατάξεις και όχι σε ώρες της επιλογής επιχειρήσεως. Τα τεχνικά απρόοπτα είναι ελάχιστα και η επιρροή των καιρικών συνθηκών σχετικά μικρή, ιδίως μετά την αποπεράτωση του σκελετού.

β) Τα εργοτάξια έργων οδοποιίας.

Ένα εργοτάξιο έργων οδοποιίας (ε.ε.ο.) στην ολοκληρωμένη του μορφή

σύγκειται από ένα εργοτάξιο χωματουργικών έργων, ένα εργοτάξιο ασφαλιστικών έργων και ένα εργοτάξιο τεχνικών έργων, δηλαδή οχετών, γεφυριδίων, γεφυρών. Το κύριο χαρακτηριστικό του είναι ότι λειτουργεί στην ύπαιθρο και επίσης ότι είναι αναπτυγμένο πολλές φορές σε μήκος χιλιομέτρων. Ενώ το εργοτάξιο οικοδομικών έργων είναι συγκεντρωμένο και η οργάνωσή του συγκεντρωτική, το εργοτάξιο έργων οδοποιίας είναι διεσπαρμένο και η οργάνωσή του αποκεντρωτική.

Και το ε.ε.ο. αποτελείται, όπως αναφέραμε στο τέλος της παραγράφου 2.1 από τρεις μηχανισμούς:

- α) Το **μηχανισμό διοικήσεως και υποστηρίξεως** και τους **παραγωγικούς μηχανισμούς**, δηλαδή,
- β) το **σταθερό παραγωγικό μηχανισμό** και
- γ) τον **κινητό παραγωγικό μηχανισμό**.

Η ίδρυση του εργοταξίου έργων οδοποιίας σημαίνει την ίδρυση **ταυτόχρονα** και των τριών μηχανισμών που προαναφέραμε: **διοικήσεως-υποστηρίξεως, σταθερής παραγωγής και κινητής παραγωγής**.

Είναι δύσκολο να δώσει κανείς κανόνες για την επιλογή του χώρου όπου θα εγκατασταθεί ο **μηχανισμός διοικήσεως**, γιατί η λύση του προβλήματος συναρτάται με τις τοπικές συνθήκες. Θα μιλήσουμε σε άλλη θέση γι' αυτό. Στη θέση που θα επιλεγεί βρίσκεται ο εγκέφαλος της επιχειρήσεως. Εκεί εγκαθίσταται ο υπεύθυνος του έργου με τους συνεργάτες του και εκεί βρίσκονται τα γραφεία-σχεδιαστήρια της επιχείρησης, οι κεντρικές αποθήκες υλικών και ανταλλακτικών και τα συνεργεία επισκευών. Η θέση του μηχανισμού διοικήσεως και η διάταξη των εγκαταστάσεων είναι τέτοια, ώστε να διευκολύνεται η επικοινωνία και το έργο των δυο παραγωγικών μηχανισμών.

Στις εγκαταστάσεις του περιλαμβάνεται πάντα μια τουλάχιστον καντίνα αλλά όλο και σπανιότερα προσωρινές κατοικίες. Με τα σημερινά δεδομένα και τις ευκολίες μετακινήσεων, κάποια κατοικημένη περιοχή θα προσφέρεται για τη διαμονή των εργαζομένων. Ας σημειωθεί ότι και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι συνήθως προτιμούν μια τέτοια λύση που τους προσφέρει και κάποια ψυχαγωγία.

Ο **σταθερός μηχανισμός παραγωγής** του ε.ε.ο. περιλαμβάνει το λατομείο παραγωγής αδρανών υλικών, ένα εργαστήριο ελέγχου της κοκκομετρικής συνθέσεως και καμιά φορά και τα συγκροτήματα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος και ασφαλτοσκυροδεμάτων, όταν δεν υπάρχουν άλλοι λόγοι ή άλλα μέσα παραγωγής τους. Η θέση του επιλέγεται με κοινή απόφαση της επιβλέψεως και της εργοληπτικής επιχείρησης, ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις των προδιαγραφών για την ποιότητα των υλικών και την οικονομική αρχή. Περιλαμβάνει επίσης το συγκρότημα των αεροσυμπιεστών και αεροσφυρών για την απόληψη του βραχώδους υλικού, τους σπαστήρες και τα τριβεία και τέλος τα σιλό φορτώσεως των ετοιμών υλικών. Φυσικά και κάποια εγκατάσταση παραμονής του προσωπικού, αποθήκες υλικών και πρόχειρο συνεργείο επισκευών.

Ο **κινητός μηχανισμός παραγωγής** είναι ο μηχανισμός διαμορφώσεως της οδού και αποτελείται από διάφορες **ομάδες εργασίας** κατά τις ανάγκες της κατασκευής. Έτσι η ομάδα εκσκαφών, με ή χωρίς συμπίεστες, με τους προωθητές γαιών (μπουλντόζες), που αν επιτρέπει το έδαφος είναι και

εκσκαφείς, με τους φορτωτές και τα οχήματα μεταφοράς, εκτελεί τη διάνοιξη της οδού. Μια άλλη ομάδα με τους ισοπεδωτές γαιών (γκρέιντερ), τα βατραχοπόδαρα ή τους αεροσυμπιεστές συμπυκνώσεως και τους οδοστρωτήρες διαμορφώνει το οδόστρωμα, και εκτελεί την οδοστρωσία. Άλλες ομάδες, με μικρότερη ή μεγαλύτερη σύνθεση σε προσωπικό και εργαλεία, καλουπώνουν, σιδερώνουν, διαστρώνουν οχετούς, γεφυράκια ή σημαντικές γέφυρες. Και τέλος άλλη ομάδα με ισοπεδωτήρες ή μπάρμπερ-γκρην και με οδοστρωτήρες διαμορφώνει την τελική επιφάνεια της οδού. Δεν είναι ασυνήθιστο ανάμεσα στις ομάδες αυτές να συναντήσει κανείς και υπεργολάβους.

Οι τρεις μηχανισμοί λειτουργούν τις ώρες που επιβάλλουν οι συνθήκες εκτελέσεως του έργου, η οργάνωση του εργοταξίου και ο προγραμματισμός του έργου. Το εργοτάξιο έργων οδοποιίας δεν έχει άλλους περιορισμούς, παρά μόνο τις διατάξεις των κανονισμών ασφαλείας και τους εργατικούς νόμους. Έχει επομένως τη δυνατότητα να ελίσσεται κατά τις ανάγκες της δουλειάς. Έχει όμως τα προβλήματα που προκύπτουν από την εργασία στο ύπαιθρο και την επιρροή των καιρικών συνθηκών όπως είναι η ζέστη, το κρύο, η βροχή, το χιόνι. Έχει ακόμη και τα τεχνικά απρόοπτα, όπως τη συνάντηση εδάφους που δεν προβλέπονταν, κατολισθήσεις κλπ.

2.2.3 Τα εργοτάξια υδραυλικών έργων.

Το **εργοτάξιο υδραυλικών έργων** μπορεί να ασχολείται με έργα διαμορφώσεως και προστασίας των πρηνών ενός ποταμού ή με διευθέτηση της κοίτης ενός χειμάρρου, ή με ένα δίκτυο αποστραγγίσεως και αρδεύσεως κλπ. Σε όλες τις περιπτώσεις, χωρίς να έχουμε βέβαια τη συγκέντρωση της οικοδομής, δεν έχουμε και τη ρευστότητα του έργου οδοποιίας που οφείλεται στις συνεχείς αλλαγές στη θέση και το είδος της εργασίας. Το έργο της έχει μια σειρά όπως λέμε. Έτσι έχουμε ένα μηχανισμό διοικήσεως και υποστηρίξεως, ένα μηχανισμό παραγωγής αδρανών υλικών ή και προκατασκευασμένων καναλιών ή οχετού κλπ. Τέλος έχουμε και το μηχανισμό εκτελέσεως του έργου. Εδώ όμως υπάρχει μια ουσιώδης διαφορά με τα δυο πρώτα είδη εργοταξίων. Τα μηχανήματα εκτελέσεως δεν είναι πολυπληθή, αλλά αποτελούνται από **βαριά μηχανήματα**. Οι εκσκαφείς με κάδο (ντραγκλάιν ή σόθελ) είναι μηχανήματα ακριβά, δυσκίνητα και με μεγάλο βάρος. Είναι ένα είδος εξοπλισμού που παραμένει σε λειτουργία πολλά χρόνια και χρειάζεται προσεκτικό χειρισμό και άριστη συντήρηση.

2.2.4 Τα εργοτάξια λιμενικών έργων.

Το **εργοτάξιο λιμενικών έργων** είναι επίσης ένα εργοτάξιο με τους ίδιους τρεις μηχανισμούς, μόνο που εδώ ο μηχανισμός διοικήσεως και ο κινητός μηχανισμός εκτελέσεως του έργου βρίσκονται στην ίδια θέση ή, για να είμαστε ακριβέστεροι, ο δεύτερος κινείται γύρω από τον πρώτο αλλά σε μικρή απόσταση. Έχουμε δηλαδή:

- α) Το μηχανισμό διοικήσεως στο έργο.
- β) Το σταθερό μηχανισμό:
 - 1) Παραγωγής αδρανών υλικών στο λατομείο.
 - 2) Παραγωγής ογκολίθων στο έργο.
- γ) Τον κινητό μηχανισμό φυσικά στο έργο, αλλά ένα μέρος του στην ξηρά και ένα μέρος του στη θάλασσα.

Δεν θα αναφερθούμε στο μηχανισμό παραγωγής αδρανούς υλικού, γιατί αυτός δεν διαφέρει από τον αντίστοιχο του εργοταξίου οδοποιίας, ούτε στο μηχανισμό κατασκευής των ογκολίθων, γιατί και αυτός δεν διαφέρει από οποιοδήποτε μηχανισμό παραγωγής και διαστρώσεως σκυροδέματος, εκτός από τα ειδικά καλούπια. Θα σημειώσουμε μόνο ότι η διάταξη της κατασκευής τους πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να διευκολύνεται η ανύψωσή της από τη θάλασσα.

Για τη διάταξη του εργοταξίου του κινητού μηχανισμού θα σημειώσουμε κατ' αρχήν πως τα πλωτά μέσα, δηλαδή οι φορτηγίδες (τα σλέπια) μεταφοράς αδρανών, οι συσκευές υποστηρίξεως των δυτών και κυρίως οι πλωτοί εκσκαφείς που μετατρέπονται σε γερανούς τοποθετήσεως των ογκολίθων μετά τη διαμόρφωση του βυθού, είναι τεχνικά μέσα βαριά, ακριβά και δυσεύρετα. Λιγοστές, απόλυτα εξειδικευμένες εταιρίες τα διαθέτουν και μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν με επιτυχία. Η συντήρησή τους δεν μπορεί να γίνει στο εργοτάξιο, εκτός από μικροεπισκευές και την καθημερινή φροντίδα κάθε μηχανήματος. Τα πλωτά μέσα κινούνται στο μέτωπο της εργασίας, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, ενώ πρέπει να υπάρχει πάντα κάποια πρόβλεψη αγκυροβολίας σε ασφαλή θέση σε περίπτωση τρικυμίας.

Οι δυο τελευταίες κατηγορίες εργοταξίων που αναφέραμε πιο πάνω, αντιμετωπίζουν σημαντικούς κινδύνους από τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Οι καταρρακτώδεις βροχές, το φούσκωμα των ποταμών, ο άνεμος και η τρικυμία ενσκήπτουν πολλές φορές ξαφνικά, ακόμα και το κατακαλόκαιρο. Δεν χρειάζεται ιδιαίτερη φαντασία για να αντιληφθεί κανείς τον κίνδυνο που διατρέχουν τα μέσα κατασκευής και το ίδιο το έργο σε τέτοια περίπτωση. **Έτσι η οργάνωση των εργοταξίων για υδραυλικά και λιμενικά έργα απαιτεί αυξημένη επαγρύπνηση και συνεχή ετοιμότητα για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστάσεων. Τα εργοτάξια αυτής της κατηγορίας δεν κοιμούνται ήρεμα, μέχρι να παραδώσουν το έργο.**

2.2.5 Εργοτάξια ηλεκτρομηχανολογικών έργων.

Για τα **εργοτάξια ηλεκτρομηχανολογικών έργων** (ε.η.ε.) δεν υπάρχουν ειδικά οργανωτικά προβλήματα. Κινούνται κατά κανόνα σε χώρους προστατευμένους, εκτός από τα εργοτάξια έργων διανομής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Στα **ε.η.ε. συναντάμε μόνο το μηχανισμό διοικήσεως και τον κινητό μηχανισμό** (τα συνεργεία) εκτελέσεως του έργου. Ο εξοπλισμός είναι χωρίς ιδιαίτερη σημασία, εκτός από την περίπτωση ανεγέρσεως και συναρμολογήσεως εργοστασίων μεγάλης εκτάσεως, περίπτωση που ανήκει στα μεγάλα εργοτάξια. Σταθερός μηχανισμός για την προετοιμασία τμημάτων των έργων, όταν υπάρχει, είναι ένα εργοστάσιο μηχανολογικών κατασκευών μόνιμο και άσχετο από τη θέση του έργου.

2.2.6 Εξειδικευμένα εργοτάξια.

Πολλές φορές τα έργα προγραμματίζονται με κατάτμηση σε επί μέρους εργασίες, όπως π.χ. τις θεμελιώσεις ή τα χωματουργικά ή τα ασφαλτικά έργα ή το σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα κλπ., που καθένα εκτελείται σαν ξεχωριστό έργο. Δεν χρειάζεται ιδιαίτερη αναφορά στα εργοτάξια αυτών των έργων, γιατί όπως είναι φανερό πρόκειται για απλουστευμένα εργοτάξια μιας από τις κατηγορίες που αναφέραμε. Οι θεμελιώσεις δεν είναι παρά η πρώτη φάση οικοδομικών έργων ή υδραυλικών έργων ή τεχνικού έργου οδοποιίας. Έτσι λοιπόν, αυτά τα εξειδικευμένα εργοτάξια δεν θα μας απασχολήσουν γιατί στην έκταση που επιτρέπει το βιβλίο που έχει ο αναγνώστης στο χέρι του, καλύπτονται από όσα έχουν κιόλας ειπωθεί.

Μια παρένθεση πριν πούμε λίγα λόγια για τα μεγάλα ασυνήθιστα εργοτάξια και να κλείσουμε έτσι αυτό το κεφάλαιο. Όσα σημειώνονται σ' αυτό αφορούν κάθε εργοτάξιο. Ένα έργο είναι πάντα μια επέμβαση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον ή στο περιβάλλον γενικότερα. Για πολλούς μια βάρβαρη επέμβαση πολλές φορές παρέλο ότι ξεχνούν ότι αυτό που ονομάζουν φυσικό περιβάλλον δεν είναι παρά μεταποίηση του σκληρού και αφιλόξενου παρθένου περιβάλλοντος. Έχουν και δίκαιο, γιατί ακόμη και το χτίσιμο ενός σπιτιού ή η διάνοιξη ενός μονοπατιού αλλοιώνει το τοπίο και δημιουργεί πολλαπλασιαστικά φαινόμενα δυσάρεστα. Χρειάζεται λοιπόν προσοχή και μελέτη ώστε το εργοτάξιο, πρόδρομος του έργου, να μη καταστρέφει το περιβάλλον, αφήνοντας πίσω του ουλές πάνω σ' αυτό, ουλές που αντικρύζουμε πολλές φορές δεκαετίες μετά το έργο. Η αποκατάσταση πρέπει να περιλαμβάνεται στο έργο. Κλείνει η παρένθεση.

2.2.7 Τα ασυνήθη μεγάλα εργοτάξια.

Το μεγάλο έργο είναι το όνειρο κάθε ανήσυχου και δημιουργικού κατασκευαστή και το μεγάλο εργοτάξιο ο μηχανισμός υλοποίησης του οράματος. **Το μεγάλο εργοτάξιο είναι**, όπως αναφέραμε κιόλας, **ένας αυτόνομος παραγωγικός μηχανισμός**. Το μέγεθος και η χρονική διάρκεια του μεγάλου έργου επιβάλλουν σοβαρές επενδύσεις σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις. Στο μεγάλο εργοτάξιο διακρίνουμε τους τρεις μηχανισμούς που τόσες φορές έχουμε αναφέρει, αλλά στην πληρότητά τους. Αξίζει λοιπόν να δούμε τη δομή τους με περισσότερες λεπτομέρειες.

Ο μηχανισμός διοίκησης και υποστηρίξεως περιλαμβάνει:

α) **Τα γραφεία των εργοταξίων**, δηλαδή:

- Το γραφείο του διευθυντή.
- Το γραφείο μελετών.
- Το γραφείο εφαρμογών.
- Το γραφείο διοικητικού.
- Το λογιστήριο και το ταμείο.
- Το ιατρείο.

β) **Τις εγκαταστάσεις παραμονής και διαβιώσεως του προσωπικού**, δηλαδή:

- Τις κατοικίες.
- Τις καντίνες.

γ) **Τις αποθήκες**, δηλαδή:

- Τις αποθήκες υλικού.
- Τις αποθήκες ανταλλακτικών.

δ) **Τα συνεργεία επισκευών και συντηρήσεως του μηχανικού εξοπλισμού.**

Η χωροταξική διάταξη των εγκαταστάσεων εξαρτάται φυσικά από τις τοπικές συνθήκες. Μπορούμε όμως να πούμε ότι αυτές οι τέσσερις ομάδες είναι τέσσερις ξεχωριστές **συνοικίες**. Η πρώτη πρέπει να βρίσκεται σε τέτοια θέση, ώστε να μπορεί κατά το δυνατό να βλέπει το έργο αλλά και να εργάζεται σε ήρεμο περιβάλλον. Η δεύτερη, τοποθετημένη λίγο απομακρυσμένα από το βουητό της παραγωγής, πρέπει να εξασφαλίζει την ανάπαυση και την ανανέωση των εργαζομένων. Οι άλλες δυο παρατάσσονται κατά μήκος των οδών προσπελάσεως του κυρίως έργου.

Ο μηχανισμός διοικήσεως εκτός από την ευθύνη διευθύνσεως των εργασιών φροντίζει και:

- Για την περίφραξη του εργοταξίου.
- Για την εγκατάσταση και λειτουργία των δικτύων παροχής ενέργειας ηλεκτρικής ή πεπιεσμένου αέρα, φωτισμού, υδρεύσεως, αποχετεύσεως και επικοινωνίας.
- Για τη φύλαξη του εργοταξίου.

Ο σταθερός μηχανισμός παραγωγής περιλαμβάνει:

- α) Το συγκρότημα παραγωγής αδρανών υλικών (λατομείο).
- β) Το συγκρότημα απολήψεως αδρανών υλικών από ποτάμι ή παλιές αποθέσεις.
- γ) Το συγκρότημα παραγωγής συκυροδέματος ή/και
- δ) το συγκρότημα ασφαλτοσκυροδέματος ή/και
- ε) το συγκρότημα κατασκευής στοιχείων από σκυρόδεμα.
- στ) Το συγκρότημα διαμορφώσεως σιδηροπλισμού.
- ζ) Σιδηρουργικά εργαστήρια κλπ.

Είναι προφανές ότι τα συγκροτήματα του σταθερού μηχανισμού που αναφέραμε εξαρτώνται από το είδος του έργου και η απαρίθμησή τους είναι μόνο ενδεικτική. Τα συγκροτήματα είναι λίγο ή πολύ βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Ο κινητός μηχανισμός παραγωγής.

Εδώ υπάρχει μια δυσκολία στην ανάπτυξη. Αν δηλαδή μέχρι τώρα όλα τα μεγάλα εργοτάξια έχουν περίπου τη σύνθεση που αναφέραμε, στην περίπτωση του κινητού μηχανισμού οι διαφορές είναι μεγάλες από εργοτάξιο σε εργοτάξιο. Άλλο το εργοτάξιο ενός αεροδρομίου και άλλο το εργοτάξιο ενός φράγματος από οπλισμένο σκυρόδεμα. Όμως, καθώς κάθε μεγάλο εργοτάξιο περιλαμβάνει τουλάχιστον τις κατηγορίες των έργων οδοποιίας, των οικοδομικών έργων και των ηλεκτρομηχανολογικών, υπάρχουν πολλά κοινά οργανωτικά

στοιχεία.

Ο κινητός μηχανισμός αλλάζει χαρακτήρα κατά την πρόοδο του έργου. Τα διάφορα μέσα παραγωγής μιας φάσεως μπορούν εν όλω ή εν μέρει να χρησιμοποιηθούν στην επόμενη ή και να συνδυάζονται με δυο ή περισσότερες ομάδες εργασίας. Ας δούμε ένα παράδειγμα που αναφέρεται σε ένα υδροηλεκτρικό έργο με χωμάτινο φράγμα. Ανάμεσα στις ομάδες εργασίας έχουμε:

- α) Ομάδες χωματουργικών έργων.
- β) Ομάδες διαστρώσεως σκυροδέματος.
- γ) Ομάδες ηλεκτρομηχανολογικών έργων.

Είναι προφανές ότι η σύνθεση και ο εξοπλισμός μιας χωματουργικής ομάδας επιτρέπει, τόσο την εκτέλεση έργου για το φράγμα όσο και την εκτέλεση διαμορφώσεως χώρου γενικών εκσκαφών, ή εκσκαφών θεμελίων των κτιρίων. Έτσι με τα ίδια μέσα και τους ίδιους ανθρώπους, αλλά ίσως με διαφορετική σύνθεση κάθε φορά, θα εκτελεσθούν δυο διαφορετικά τμήματα του έργου. Οι τεχνίτες και τα μέσα κατασκευής τεχνικών έργων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την κατασκευή οικοδομικών έργων, επομένως μια ομάδα διαστρώσεως σκυροδέματος μπορεί να εργασθεί σε πολλές θέσεις. Το ίδιο ισχύει και για τις ομάδες ηλεκτρομηχανολογικών έργων.

Είναι ανάγκη επομένως, για να έχουμε τη δυνατότητα εφαρμογής της οικονομικής αρχής, να εξασφαλίζουμε μια πλήρη κατά το δυνατόν απασχόληση των ανθρώπων και των εξοπλισμών. Με άλλα λόγια να εκπονήσουμε ένα χρονοδιάγραμμα του έργου που να επιτρέπει την πλήρη απασχόληση. Σ' αυτή την περίπτωση ο κινητός μηχανισμός παραγωγής αλλάζει συνεχώς διάταξη. Οι άνθρωποι και οι μηχανές διατάσσονται σε ομάδες εργασίας, οι οποίες συντίθενται, διαλύονται ή ανασυντίθενται συνεχώς κατά τη διάρκεια του έργου, αναπροσαρμοζόμενες στις ανάγκες του.

Ας ελπίσουμε ότι με τα όσα αναφέρθηκαν ως τώρα μπήκε κάποια τάξη στις τόσο διαφορετικές μορφές εργοταξίων που συναντάμε στην καθημερινή πράξη. Θα κλείσουμε την παράγραφο τονίζοντας και κάτι άλλο. Η ίδρυση και η λειτουργία των εργοταξίων έχουν ανάγκη από φαντασία, ώστε να εξασφαλίζουν χωρίς σπατάλες αλλά και χωρίς τσιγκουνιά, την **ευκολία της δουλειάς**, όπως λένε οι τεχνίτες. Είναι η αναγκαία αλλά και ικανή συνθήκη για την επιτυχή από κάθε άποψη εκτέλεση του έργου.

2.3 Επιλογή της θέσεως του εργοταξίου. Το εργοτάξιο και η χρονική διάρκεια του έργου.

Όταν ομιλεί κανείς για την επιλογή της **θέσεως** του εργοταξίου, θα πρέπει να μη λησμονεί **ότι ως ένα σημείο η ίδια η κατασκευή είναι μέρος του εργοταξίου, το ίδιο το έργο είναι ένα μέρος του εργοταξίου**. Επομένως η έκφραση **επιλογή της θέσεως του εργοταξίου** δεν έχει το ίδιο περιεχόμενο με την έκφραση π.χ. **επιλογή της θέσεως του εργοστασίου**. Αναφέρεται κυρίως στη σχετική ελευθερία επιλογής των θέσεων εγκαταστάσεως του μηχανισμού διοικήσεως και του σταθερού μηχανισμού παραγωγής του εργοταξίου, γιατί ο κινητός μηχανισμός δεν έχει άλλη θέση εκτός από τη θέση του έργου. Αλλά και αυτή η σχετική ελευθερία αφορά μερικές μόνο κατηγορίες εργασίας.

Θέλομε επίσης και πάλι να σημειώσουμε ότι όχι μόνο δεν υπάρχει γενική συνταγή για την επιλογή θέσεως, αλλά και κάτι παραπάνω, ότι δηλαδή ίσως δεν πρέπει να παρέχονται γενικές συνταγές που καμιά φορά παρασύρουν σε αντισυμβατικές λύσεις. Θα προσπαθήσουμε λοιπόν να αναφερθούμε μόνο σε γενικές διαπιστώσεις που θα διευκολύνουν τον αναγνώστη να αυτενεργήσει όταν το φέρει η ώρα.

Πριν όμως από την επιλογή ας μιλήσουμε για κάτι άλλο, για την **ευκολία της δουλειάς**.

Ο εργολήπτης, ο τεχνίτης, ο εργάτης, μιλάνε πάντα για **ευκολία της δουλειάς**. Αυτό δεν είναι τίποτε άλλο παρά όλες εκείνες οι συνθήκες που εξασφαλίζουν κατά την εκτέλεση της εργασίας την ομαλή ροή της κινήσεως τόσο των εργαζομένων, ως μεμονωμένων προσώπων, όσο και του εργοταξίου ως συνόλου.

Ο σοβατζής π.χ. θέλει να έχει δίπλα του τη λάσπη και στην κατάλληλη θέση, κοντά στο χέρι του για να αποφεύγεται η περιττή μετακίνησή του όταν την αναζητεί. Θέλει η λαμαρίνα της λάσπης να μετακινείται κάθε φορά στη θέση που πρέπει από το βοηθό του, να είναι τόσο παχύρρευστη όσο είναι αναγκαίο για το είδος του σοβά που εκτελεί, και να έχει τη σωστή σύνθεση. Εκνευρίζεται όταν είναι υποχρεωμένος να εκτελεί άσκοπες κινήσεις ή να φωνάζει συνεχώς δίνοντας οδηγίες. Όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο, ο σοβατζής κουράζεται και η απόδοσή του και η ποιότητα της δουλειάς πέφτουν. Ο τεχνίτης λοιπόν απαιτεί να υπάρχουν οι συνθήκες που εξασφαλίζουν **ευκολία της δουλειάς**.

Ένα νευρικό, φωνακλάδικο, ιδρωμένο και συνεχώς μετακινούμενο συνεργείο είναι ένα κακό συνεργείο. Το ίδιο ισχύει και για ένα ολόκληρο εργοτάξιο. Η διάταξη και η θέση του εργοταξίου πρέπει να έχουν σαν βασικό κριτήριο την **ευκολία της δουλειάς**. Οι κινήσεις προς τις πηγές ανεφοδιασμού, οι κινήσεις προς τις διάφορες μονάδες του εργοταξίου πρέπει να είναι οι ομαλότερες και φυσικά οι λιγότερο χρονοβόρες. Η θέση του εργοταξίου **όπως και η διάταξη** πρέπει λοιπόν να εξασφαλίζει την **ευκολία της δουλειάς**.

Ας πάρουμε τα πράγματα με τη σειρά τους, μετά την παρένθεση. Είναι προφανές ότι, τόσο **το εργοτάξιο οικοδομικών έργων όσο και το εργοτάξιο ηλεκτρομηχανολογικών έργων δεν έχουν άλλη θέση παρά στο ίδιο το έργο και για τους τρεις μηχανισμούς του. Το ίδιο θα μπορούσε να πει κανείς και για τα εργοτάξια λιμενικών έργων, σε ότι αφορά το μηχανισμό διοικήσεως και στον κινητό μηχανισμό παραγωγής**.

Η ελευθερία λοιπόν που έχουμε κατά την επιλογή της θέσεως του εργοταξίου περιορίζεται:

- α) Στο σταθερό μηχανισμό παραγωγής και συγκεκριμένα την παραγωγή αδρανών υλικών για κάθε κατηγορία έργων.
- β) Στο μηχανισμό διοικήσεως και υποστηρίξεως, για τις κατηγορίες των έργων οδοποιίας και υδραυλικών.

Η επιλογή της θέσεως του σταθερού μηχανισμού παραγωγής, δηλαδή του μηχανισμού παραγωγής αδρανών υλικών, είναι κατ' αρχήν τεχνικό θέμα. Σε λογικές αποστάσεις από το έργο ξεχωρίζει κανείς τα λατομεία ή τις θέσεις απολήψεως που προσφέρουν υλικά με τεχνικά χαρακτηριστικά κατά τις προδιαγραφές του έργου. Αν μιλάμε για σκυρόδεμα ερευνώνται μόνο θέσεις

λατομείων, αν μιλάμε για οδοστρωσία θα ερευνηθούν και παλιές αποθέσεις ποταμών. Ανάμεσα σ' αυτές τις θέσεις θα επιλεγεί εκείνη ή εκείνες που είναι πλησιέστερα στον όγκο των μεταφορών. Ειδικότερα στην οδοποιία, η τάση είναι να αναζητηθούν δίπλα ή πολύ κοντά στον άξονα του δρόμου (γι' αυτό βλέπει κανείς ακόμη και σήμερα τα αφρόντιστα κατάλοιπα τέτοιας δραστηριότητας κατά μήκος των εθνικών οδών). Το ίδιο και στα υδραυλικά έργα η επιλογή στρέφεται στη χρησιμοποίηση των αποθέσεων ή στη χρησιμοποίηση των υλικών της υδάτινης οδού, ποταμού ή χειμάρρου.

Στην περίπτωση επιλογής λατομείου, λαμβάνεται υπόψη ότι, ενώ η φάση απολήψεως του βραχώδους υλικού πάντοτε και η θραύση του σε αμμοχάλικα σχεδόν πάντοτε, γίνεται στο λατομείο, η χρήση του υλικού αυτού για την παραγωγή σκυροδεμάτων εξαρτάται από το ίδιο το έργο. Σε έργα στον κάμπο, έργα οδοποιίας ή τεχνικά έργα (οχετούς, γεφύρια κλπ.), η ορθολογιστική λύση είναι να σωριάζονται τα αδρανή υλικά κοντά στις θέσεις όπου θα χρησιμοποιηθούν. Έτσι η ομάδα εκτελέσεως του τεχνικού έργου ή της οδοστρωσίας εξασφαλίζει την **ευκολία της δουλειάς**, δηλαδή την ομαλή ροή της παραγωγής, χωρίς να πιέζει το λατομείο. Και το λατομείο από την άλλη μεριά εξασφαλίζει ομαλό ρυθμό παραγωγής, ανεξάρτητα από τη **φούρια** της εργασίας, και λογικών διαστάσεων εγκαταστάσεις για την αποθήκευση και φόρτωση των υλικών. Βέβαια, αν το επιτρέπουν οι αποστάσεις, η παραγωγή των σκυροδεμάτων γίνεται στο λατομείο οπότε είναι πιο οικονομική και πιο άσφογη τεχνικά.

Ο μηχανισμός διοικήσεως και υποστηρίξεως ενός έργου οδοποιίας δεν μπορεί να αλλάζει θέση, γιατί ούτε τα συνεργεία, ούτε οι αποθήκες μεταφέρονται εύκολα. Συνήθως επιλέγεται μια θέση κοντά στο μέτωπο προσβολής, αλλά και κοντά σε κάποια διασταύρωση με το υπάρχον δίκτυο. Δεν θα πρέπει πάντα να παρασύρεται κανείς στην επιλογή του από την παρουσία κοντά κατοικημένης περιοχής, χωρίς να συνεκτιμήσει και τον οικονομικό παράγοντα, γιατί αλλιώς μπορεί να καταλήξει σε λύση αντιοικονομική.

Στα **εργοτάξια των υδραυλικών έργων** μπορεί να αντιμετωπίσει κανείς ένα πρόβλημα, γιατί, καθώς το έργο εξελίσσεται σ' ένα κάμπο ή δίπλα σ' ένα ποτάμι ή σ' ένα χειμάρρο δεν έχει άλλες οδούς επικοινωνίας από τους αγροτικούς χωματόδρομους. Έτσι τα γραφεία πρέπει να είναι κινητά, ξεχωριστά από τις αποθήκες και τα **συνεργεία** που δεν μετακινούνται εύκολα.

Στα προηγούμενα μιλήσαμε για τη διάκριση των εργοταξίων σε σχέση με τη φύση του έργου και ακόμη για τη διάταξη του εργοταξίου και την επιλογή της θέσεώς του. Υπάρχει όμως και μια τελευταία παράμετρος, η χρονική διάρκεια του έργου. Αυτή εξαρτάται από το μέγεθος του έργου, τις τοπικές συνθήκες, τις δυνατότητες εκτελέσεως και φυσικά τον οικονομικό προγραμματισμό, όπως αυτός εντάσσεται στον προϋπολογισμό του ιδιοκτήτη του έργου. Βέβαια ένα εργοτάξιο που θα λειτουργήσει ένα χρόνο είναι άλλο από ένα εργοτάξιο που θα λειτουργήσει πέντε χρόνια. Αλλά πόσο πολύ διαφέρει όταν είναι μικρό το παραγόμενο έργο; Στην περίπτωση έργου με μεγάλη χρονική διάρκεια θα είναι ίσως σοβαρότερη η κατασκευή και ανθεκτικότερα τα υλικά που αφορούν τις εργοταξιακές εγκαταστάσεις. Όμως, οι διαφορές που οφείλονται στην παράμετρο **χρονική διάρκεια** δεν είναι αρκετές ώστε να μιλήσει κανείς για κάθετη διάκριση των εργοταξίων, με βάση αυτή την παράμετρο.

Αν δει κανείς τα πράγματα από πιο κοντά, θα μπορούσε να πει ότι η χρονική διάρκεια καταλήγει σε μια ετήσια παραγωγή εξειδικευμένου έργου, δηλαδή σε τελευταία ανάλυση σε ένα συνηθισμένο (μικρό ή μεσαίο) ή σε ένα μεγάλο εργοτάξιο. Μ' αυτή την έννοια η διαφορά είναι ότι, η χρονική διάρκεια π.χ. ενός μεγάλου εργοταξίου οδηγεί σε ανθεκτικότερες και πλέον άνετες εγκαταστάσεις διοικήσεως και σε μεγαλύτερες και πληρέστερες εγκαταστάσεις υποστηρίξεως (συνεργεία, αποθήκες κλπ.), δηλαδή τελικά σε σοβαρότερες επενδύσεις.

Ας συνοψίσουμε λοιπόν. Μπορούμε να επιλέξουμε τη θέση του εργοταξίου σ' ένα ευρύτερο χώρο:

- α) Για το σταθερό μηχανισμό παραγωγής σε όλα τα έργα.
- β) Για τη θέση του μηχανισμού διοικήσεως και υποστηρίξεως στα έργα οδοποιίας και τα υδραυλικά.

Το βασικό κριτήριο πάντοτε είναι η **ευκολία της δουλειάς** που οδηγεί σε ομαλή ροή της παραγωγής. Η χρονική διάρκεια του έργου επηρεάζει την ποιότητα κατασκευής των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και το μέγεθος των εγκαταστάσεων του εργοταξίου.

2.4 Οι εγκαταστάσεις των εργοταξίων.

2.4.1 Γενικά.

Στο εργοτάξιο εργάζονται τεχνικοί, διοικητικοί, τεχνίτες, εργάτες, λειτουργεί εξοπλισμός, αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία. Οι άνθρωποι και ο εξοπλισμός, για να λειτουργήσουν σωστά, χρειάζονται κατάλληλες εγκαταστάσεις. Από τις εγκαταστάσεις των εργοταξίων, άλλες θα καταστραφούν μετά το τέλος του έργου, ενώ άλλες θα διαλυθούν και τα στοιχεία τους θα χρησιμοποιηθούν και πάλι.

Οι εγκαταστάσεις λοιπόν του εργοταξίου διακρίνονται:

- α) Σε εγκαταστάσεις υποστηρίξεως του εργοταξίου και του εξοπλισμού.
- β) Σε εγκαταστάσεις εργασίας, διαβίωσης και παραμονής προσωπικού.
- γ) Σε εγκαταστάσεις αποθηκεύσεως-φυλάξεως υλικών και εργαλείων και συνεργεία.
- δ) Σε εγκαταστάσεις βοηθητικές του κινητού και του σταθερού μηχανισμού παραγωγής.
- ε) Σε εγκαταστάσεις παραγωγής ενδιαμέσων υλικών ή κατασκευών που θα ενσωματωθούν στο έργο.
- στ) Σε εγκαταστάσεις φροντίδας των μέσων μεταφοράς.

2.4.2 Ο σχεδιασμός του εργοταξίου, τα υλικά κατασκευής των εγκαταστάσεων.

Το πρώτο και κύριο πρόβλημα, δηλαδή η διάταξη του εργοταξίου αντιμετωπίζεται στο σχεδιαστήριο, γιατί εκεί θα μελετηθεί η χρήση του χώρου του εργοταξίου και θα εκπονηθεί η χωροταξική του διαρρύθμιση. Κάθε συγκρότημα εγκαταστάσεων έχει ανάγκη από ένα ορισμένο περιβάλλον. Οι κατοικίες και η καντίνα χρειάζονται ηρεμία, τα γραφεία και τα σχεδιαστήρια επίσης αλλά

συγχρόνως και πρωτίστως πρέπει να εξυπηρετούν και να ελέγχουν εύκολα το έργο. Τα συνεργεία επισκευών πρέπει να είναι εύκολα προσπελάσιμα, το ίδιο και οι αποθήκες. Με αυτά τα κριτήρια λοιπόν ή άλλα πλέον εξειδικευμένα θα διαμορφωθεί το χωροταξικό σχέδιο του εργοταξίου.

Στη φάση αυτή αποφασίζεται συγχρόνως ο τύπος και τα υλικά κατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν. Η συνηθισμένη πια λύση για τις εγκαταστάσεις διαβίωσης, παραμονής και εργασίας προσωπικού είναι τα λυόμενα οικήματα, ώστε να είναι δυνατή η χρησιμοποίησή τους σε περισσότερα από ένα εργοτάξια. Είναι εύκολο να βρει κανείς έτοιμα ή και να παραγγείλει τα κατάλληλα σ' όλες τις μεγάλες πόλεις. Ο εξοπλισμός των εγκαταστάσεων αυτών σε ανέσεις, δεν διαφέρει από εκείνα των μονίμων εγκαταστάσεων.

Για τα συνεργεία, τις αποθήκες ή τις εγκαταστάσεις παραγωγής, η χρησιμοποίηση διατρήτων ελασμάτων, όπως π.χ. των ελασμάτων dexion, σε συνδυασμό με την κατάλληλη επένδυση του σκελετού, είναι η συνηθισμένη λύση.

Καμιά φορά επιδιώκεται η επιτάχυνση της κατασκευής κτιρίων που ανήκουν στο έργο, για να χρησιμοποιηθούν ως εγκαταστάσεις των εργοταξίων. Τέλος, αν το εργοτάξιο πρόκειται να λειτουργήσει για χρόνια, μπορεί κανείς να κτίσει οικήματα, τα οποία θα καταστρέψει μετά το πέρας του έργου.

Όλες οι παραλλαγές που αναφέραμε, συναντώνται στην καθημερινή πράξη, και οι σχετικές αποφάσεις παίρνονται σε συνάρτηση με τα οικονομικά δεδομένα κάθε περιπτώσεως.

α) Η διαμόρφωση του εργοταξίου.

Μετά τη μελέτη και τη λήψη των σχετικών αποφάσεων, η πρώτη ενέργεια για την ίδρυση του εργοταξίου είναι η διαμόρφωση του χώρου και η περιγραφή. Η διαμόρφωση με χωματουργικά έργα ή τη δημιουργία δαπέδων από άοπλο σκυρόδεμα και η οδοστρώση ακολουθούν τη μελέτη που αναφέραμε μόλις προηγουμένως. Η περιγραφή θα συντελεσθεί με τις γνωστές κατασκευές από συρματόπλεγμα για τα μεγάλα εργοτάξια, αν το εργοτάξιο είναι στο ύπαιθρο. Αν το εργοτάξιο βρίσκεται μέσα σε πόλη, η περιγραφή συντελείται με ξύλινα πλαίσια και σανίδωμα. Η περιγραφή συνοδεύεται από τις κατάλληλες επιγραφές που αποτρέπουν την είσοδο των περιέργων και συμπληρώνεται με έντονο νυκτερινό φωτισμό. Οι επιγραφές (ευανάγνωστες) επισημαίνουν τους κινδύνους επισκέψεως του εργοταξίου για όσους δεν έχουν σχέση με το έργο.

β) Οι εγκαταστάσεις υποστηρίξεως του εργοταξίου και του εξοπλισμού.

Η ενέργεια που ακολουθεί τη διαμόρφωση, είναι η δημιουργία των δικτύων παροχής ενέργειας, ύδατος, η εξασφάλιση της τηλεπικοινωνίας και η σύνδεση με υπάρχον δίκτυο αποχετεύσεως ή η δημιουργία ενός στοιχειώδους δικτύου όπου δεν υπάρχει κάτι τέτοιο.

Τα δίκτυα παροχής και διανομής ενέργειας είναι τα σημαντικότερα τόσο σε δαπάνες εγκαταστάσεως και λειτουργίας όσο, κυρίως, σε επιρροή στην οργάνωση εργασίας. Ένα μεγάλο μέρος εργαλείων και μηχανημάτων του εργοταξίου κινούνται με ηλεκτρισμό ή με πεπιεσμένο αέρα. Έτσι σε κάθε εργοτάξιο μικρό ή μεγάλο έχουμε ένα δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και ένα δίκτυο παροχής πεπιεσμένου αέρα, ακόμη κι αν το τελευταίο δεν είναι παρά ένας μικρός αεροσυμπιεστής με μερικές δεκάδες μέτρων σωληνώσεως.

γ) Η ηλεκτρική ενέργεια.

Είναι η μορφή δευτερογενούς ενέργειας που προσαρμόζεται καλύτερα από κάθε άλλη στις συνθήκες εργασίας των εργοταξίων. Μεταφέρεται εύκολα, είναι όσο ισχυρή επιθυμούμε κάθε στιγμή, μπορεί δηλαδή να αντέξει ακόμη και σε απότομες μεταβολές φορτίων και οι ηλεκτρικές μηχανές είναι οι ανθεκτικότερες. Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των μικροεργαλείων του εργοταξίου λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα. Τέλος η ηλεκτρική ενέργεια είναι αναντικατάστατη για το φωτισμό, τον κλιματισμό και τον αερισμό των εγκαταστάσεων.

Μειονέκτημα της ηλεκτρικής ενέργειας είναι οι κίνδυνοι αν δεν τηρηθούν σχολαστικά οι κανονισμοί ασφαλείας, ιδίως κατά τη μεταφορά της. Τα καλώδια, οι μετασχηματιστές, οι διακόπτες, οι κινητήρες, πρέπει να είναι στεγανά και προστατευμένα. Ακόμη και σε μικρότερης σημασίας εργοτάξια είναι αναγκαία η παρουσία διπλωματούχου εγκαταστάτη για την εγκατάσταση και διπλωματούχου ηλεκτρολόγου για τη συντήρηση και την παρακολούθηση λειτουργίας του συστήματος. Πρέπει επίσης πάντοτε να λαμβάνεται πρόνοια υποβιβασμών της τάσεως του δικτύου, παντού όπου οι χειρισμοί και το ίδιο το δίκτυο είναι εκτεθειμένο στις κινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού του εργοταξίου. Η συνηθισμένη τάση 220-380 Volt επιτρέπεται μόνο σε ακινητοποιημένο και προστατευμένο τμήμα του δικτύου διανομής. Ο αυτοσχεδιασμός, κάκιση δυστυχώς συνήθεια, και η μη τήρηση του κανονισμού ασφαλείας έχουν σκοτώσει εκατοντάδες τεχνικούς.

Ο υπολογισμός της απαιτούμενης ισχύος, των εφεδρειών, των δικτύων διανομής, των πινάκων, μετασχηματιστών κλπ. δεν είναι περίπλοκος. Βέβαια χρειάζεται προσοχή, ώστε οι απώλειες της μεταφοράς να μη δημιουργούν ανεπίτρεπτη σε μέγεθος πτώση της τάσεως στις θέσεις εργασίας, γιατί πολλές φορές χωρίς να το αντιλαμβανόμαστε, τα εργαλεία λειτουργούν αλλά όχι με τη σωστή απόδοση. Όταν γίνει ο υπολογισμός, τότε θα αντιμετωπισθεί το πρόβλημα της εξευρέσεως της απαιτούμενης ισχύος και ενέργειας είτε με τη σύνδεση προς το δίκτυο της ΔΕΗ είτε, σπανιότερα με τη σύνδεση προς ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος. Για την πρώτη περίπτωση αρκεί η αίτηση παροχής της απαιτούμενης ισχύος από την **περιοχή** ή το **πρακτορείο της ΔΕΗ** όπου υπάγεται το έργο. Η **εργοταξιακή παροχή**, όπως λέγεται, είναι άμεσης προτεραιότητας κατά τις διαδικασίες της ΔΕΗ. Η εγκατάσταση επίσης ενός πετρελαιοκίνητου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους δεν παρουσιάζει κανένα πρόβλημα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα ιδιαίτερο προσόν της χρησιμοποίησης ηλεκτρικής ενέργειας είναι και το γεγονός ότι οι ηλεκτρικές μηχανές, και οι κάθε είδους ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και εργαλεία έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής και κατά συνέπεια μικρές επιβαρύνσεις από αποσβέσεις. Είναι χαρακτηριστικά τα μεγέθη που σημειώνονται παρακάτω, όπως δίνονται από τις συνθήκες της Γαλλικής αγοράς στο πρόσφατο παρελθόν. Οι δαπάνες εκμεταλλεύσεως, δηλαδή οι δαπάνες συντηρήσεως, ο τόκος των χρημάτων για την προμήθεια και ανανέωση των μηχανημάτων, όταν θεωρηθούν ως ποσοστά της τιμής προμήθειας νέων μηχανημάτων, την ημέρα της επισκευής είναι:

για ατμολέβητες	0,20
για βενζινομηχανές	0,40
για πετρελαιομηχανές	0,45
για μετασχηματιστές	0,12
για ηλεκτρικά μοτέρ	0,15

δ) Ο πεπιεσμένος αέρας.

Είναι η άλλη μορφή διανομής ενέργειας που χρησιμοποιείται στα εργοτάξια. Είναι κατ' αρχήν αναντικατάστατος για τα εργαλεία εκσκαφών (τις αερόσφυρες), χρησιμοποιείται όμως και για την κίνηση και άλλων εργαλείων.

Η συνηθισμένη διάταξη μιας εγκαταστάσεως πεπιεσμένου αέρα, περιλαμβάνει τους αεροσυμπιεστές (μηχανοκίνητους ή και σπανιότερα ηλεκτροκίνητους) τον κώδωνα εξισορροπήσεως της πίεσεως και το δίκτυο διανομής. Χρειάζεται προσοχή ώστε οι απώλειες πίεσεως κατά τη διανομή να μην παρέχουν στα εργαλεία αέρα με πίεση κάτω από την αναγκαία πίεση λειτουργίας.

Οι συνηθισμένοι αεροσυμπιεστές παραλαμβάνουν αέρα στην ατμοσφαιρική πίεση και τον συμπιέζουν με έμβολα ή στροβίλους στις 7 ατμόσφαιρες. Το πρόβλημα που παρουσιάζεται πάντοτε κατά την εκλογή μηχανημάτων παραγωγής πεπιεσμένου αέρα – ως ένα σημείο είναι και πρόβλημα της ηλεκτροπαραγωγής – είναι αν ο σταθμός παραγωγής περιλαμβάνει μία, λίγες ή περισσότερες μονάδες. Είναι βέβαιο ότι οι δαπάνες εκμεταλλεύσεως και λειτουργίας μιας μονάδας ισχύος A ίππων είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες δυο μονάδων αθροισμένης ισχύος και πάλι A ίππων και οι διαφορές δεν είναι ασήμαντες.

Η πράξη αποδεικνύει ότι κατ' αρχήν αποκλείεται η χρησιμοποίηση μιας μόνο μονάδας παραγωγής, γιατί δεν είναι αποδεκτό να παύει η λειτουργία του εργοταξίου συνολικά σε περίπτωση αιφνίδιας θλάθης ή αναγκαίας συντηρήσεως. Η παρουσία λοιπόν εφεδρικής ισχύος είναι αναγκαία. Έτσι, αν η ισχύς A της μιας μηχανής είναι υπολογισμένη οικονομικά τότε η εφεδρική ισχύς είναι πάλι A και η εγκαταστημένη ισχύς $2A$. Αν όμως ο σταθμός περιλαμβάνει δυο μονάδες ισχύος $A/2$ η κάθε μια, τότε για εφεδρεία αρκεί μια μονάδα ισχύος επίσης $A/2$ και έτσι τώρα η εγκαταστημένη ισχύς είναι $3A/2$ κλπ. Χωρίς να παρασυρθεί κανείς σε υπερβολικές κατατιμήσεις, θα υπολογίσει το σύνολο των δαπανών εκμεταλλεύσεως και λειτουργίας ανά μονάδα ισχύος (HP ή kW), με διάφορες συνθέσεις μονάδων και θα διαλέξει την καλύτερη και οικονομικότερη λύση.

ε) Τα δίκτυα νερού και αποχετεύσεως, το δίκτυο τηλεπικοινωνίας.

Η δημιουργία του πρώτου δεν παρουσιάζει κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα. Θα πρέπει μόνο να προβλέψει κανείς τις επεκτάσεις του δικτύου, μέχρις ότου το εργοτάξιο πάρει τις τελικές του διαστάσεις. Τα ίδια ισχύουν και για το δίκτυο αποχετεύσεως. Όσο για το δίκτυο επικοινωνίας, η εγκατάσταση ενός κέντρου μικρού ή μεγάλου κατά τις ανάγκες και οι φορητές ασύρματες συσκευές που είναι συνδεδεμένες με το κέντρο και τους αριθμούς κλήσεως επιλύουν το πρόβλημα. Όλες οι κατασκευές αυτής της παραγράφου δεν απαιτούν σοβαρές δαπάνες.

στ) Οι εγκαταστάσεις εργασίας, διαβίωσης και παραμονής προσωπικού.

Σημειώνουμε απλώς ότι οι εγκαταστάσεις αυτές υπάγονται όπως είπαμε στο μηχανισμό διοικήσεως και υποστηρίξεως, αλλά χρησιμοποιούνται από το σύνολο του προσωπικού του εργοταξίου.

2.4.3 Τα γραφεία.

Τα γραφεία είναι ο χώρος εργασίας, η έδρα του εγκεφάλου της κατασκευής. Αν ιεραρχίσουμε τις λειτουργίες των γραφείων έχομε κατά σειρά:

- Το γραφείο του διευθυντή του εργοταξίου.
- Το γραφείο μελετών.
- Το γραφείο εφαρμογής.
- Το γραφείο διοικητικού.
- Το γραφείο λογιστηρίου με το ταμείο.

Τα γραφεία στεγάζονται, όπως είπαμε, σε λυόμενα οικήματα που καλύπτουν τις ανέσεις των μόνιμων γραφείων, με αναψυκτήριο και χώρους υγιεινής. Διαφέρουν όμως κατά τον εξοπλισμό εργασίας. Έτσι το γραφείο του Διευθυντή του εργοταξίου και του βοηθού του περιέχει τα συνηθισμένα γραφεία-έπιπλα αλλά και τραπέζι συσκέψεων και πλαίσιο αναρτήσεως σχεδίων. Το γραφείο του Διευθυντή συμπληρώνεται από το γραφείο της γραμματείας, εξοπλισμένο επιπλέον με αρχειοθήκες εγγράφων και σχεδίων, και από το φαρμακείο ή το πρόχειρο ιατρείο του εργοταξίου, με κατάλληλη φυσικά προσπέλαση.

Ο **εξοπλισμός των γραφείων μελετών και εφαρμογών** είναι ανάλογος με εκείνον των τεχνικών γραφείων και με ανάλογες διαστάσεις. Στις αίθουσες διατάσσονται σχεδιαστήρια, σχεδιοθήκες και πλαίσια αναρτήσεως σχεδίων. Είναι επίσης εξοπλισμένα με υπολογιστικές μηχανές καθώς και με μηχανές αναπαραγωγής σχεδίων και εγγράφων.

Η **εγκατάσταση των γραφείων του διοικητικού και λογιστηρίου-ταμείου** είναι εγκατάσταση απλών γραφείων, δηλαδή περιλαμβάνει έπιπλα-γραφεία, αρχειοθήκες, υπολογιστικές μηχανές και ένα χρηματοκιβώτιο για το ταμείο. Η εργασία τους είναι καθαρά διεκπεραιωτική προς τα κεντρικά γραφεία, όπου και τελικά κρατούνται και αξιοποιούνται τα διοικητικά και τα οικονομικά στοιχεία του έργου.

2.4.4 Οι κατοικίες προσωπικού.

Οι εγκαταστάσεις διαβίωσης και παραμονής περιλαμβάνουν αντίστοιχα τις κατοικίες και τα αναψυκτήρια ή τα αναψυκτήρια-εστιατόρια, δηλαδή τις καντίνες. Στις εγκαταστάσεις διαβίωσης ανήκουν οι κατοικίες προσωπικού, εφόσον ή ύπαρξή τους κριθεί απόλυτα απαραίτητη. Αυτές δεν είναι πια οι ομαδικοί κοιτώνες που θυμίζουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις. Οφείλουν να παρέχουν τις συνήθεις ανέσεις και θυμίζουν περισσότερο τα μοτέλ. Είναι φυσικά πολυδάπανες και χρειάζονται επίσης προσωπικό συντηρήσεως και καθαριότητας. Κατά κανόνα προτιμάται η εγκατάσταση των εργαζομένων στον πλησιέστερο κατοικημένο χώρο. Σε κάθε περίπτωση όμως είναι αναγκαία η ύπαρξη κοιτώνων αναπαύσεως για τους εργαζόμενους στις βάρδιες, αλλά

αυτές φυσικά είναι απλούστερες.

α) Οι εγκαταστάσεις παραμονής, συνήθως στα μεγάλα εργοτάξια, περιλαμβάνουν τα αναψυκτήρια, τις καντίνες και τους χώρους όπου αλλάζουν οι εργαζόμενοι. Τα απλά αναψυκτήρια (μπαρ), βρίσκονται κοντά στους χώρους εργασίας και προσφέρουν **μη αλκοολούχα ποτά**, συνήθως από μηχανές αυτοεξυπηρέτησης. Οι καντίνες και τα εστιατόρια που προσφέρουν και τα καθημερινά μικροπράγματα βρίσκονται μακριά από τις θέσεις εργασίας και κοντά στις κατοικίες και τα γραφεία. Έχουν τον εξοπλισμό των εστιατορίων και προσφέρουν φαγητό και μη αλκοολούχα ποτά κατά τη διάρκεια της εργασίας. **Οι εγκαταστάσεις όπου αλλάζουν οι εργαζόμενοι** περιλαμβάνουν χώρους υγιεινής και καθαριότητας, καθώς και θυρίδες φυλάξεως των ρούχων και των προσωπικών αντικειμένων κάθε εργαζόμενου.

2.4.5 Οι εγκαταστάσεις αποθηκείσεως και τα συνεργεία.

Οι αποθήκες υλικών εγκαθίστανται σε λυόμενα οικήματα, με σκελετό από διάτρητα ελάσματα του επιτρέπουν τη δημιουργία μεγάλων ελεύθερων χώρων. Ο μεταλλικός σκελετός επενδύεται συνήθως με πλάκες αμιαντοσιμέντου απλές ή κυματοειδείς, σε απλές ή διπλές επενδύσεις με μονωτικό γέμισμα, ανάλογα με τις απαιτήσεις των υλικών που αποθηκεύονται. Ράφια και άλλες διατάξεις αποθηκείσεως κατασκευάζονται επίσης από ελάσματα της ίδιας κατηγορίας. Τά δάπεδα συνήθως είναι από άοπλο σκυρόδεμα. Είναι χρήσιμοι οι αποθήκες να εξοπλίζονται με συστήματα ταξινομήσεως που επιτρέπουν την άνετη και ασφαλή παρακολούθηση της κινήσεως των υλικών.

2.4.6 Η εγκατάσταση των συνεργείων συντηρήσεως και επισκευής εξοπλισμού και οι βοηθητικές εγκαταστάσεις.

Περιέχει τα συνεργεία με τον εξοπλισμό τους για τις επισκευές. Βέβαια υπάρχει πάντα ο προβληματισμός ποια έκταση θα πρέπει να πάρουν τα συνεργεία, ποιος θα είναι ο εξοπλισμός τους και μέχρι ποιας κλίμακας επισκευές θα πρέπει να εκτελούν. Σε ένα σοβαρό εργοτάξιο πρέπει να εκτελούνται **όλες οι επισκευές**, με εξαίρεση εντελώς εξειδικευμένες εργασίες, όπως π.χ. το ρεκτιφίε των κυλίνδρων. Οι εργασίες αυτές μπορούν να εκτελεσθούν σε ειδικά εργαστήρια και έτσι δεν επιβαρύνεται το εργοτάξιο με υποαπασχολούμενες εγκαταστάσεις.

Καμιά φορά φαίνεται υπερβολικό το βάρος μιας τέτοιας εγκαταστάσεως. Αν όμως λογαριάσει κανείς ότι το ίδιο προσωπικό εκτελεί τη συντήρηση και τις επισκευές, και ακόμη ότι η επιβάρυνση από τον εξοπλισμό των συνεργείων δεν είναι σοβαρή, τότε δεν πρέπει να παρασύρεται κανείς από την ιδέα ότι στην κοντινή πόλη υπάρχουν συνεργεία. Είναι αλήθεια ότι η ίδρυση των συνεργείων αυτών φαίνεται υπερβολική σε κείνους, και δυστυχώς είναι ακόμη πολλοί, οι οποίοι συνήθως φθάνουν στην επισκευή γιατί παραμελούν τη συντήρηση, μπερδεύοντας τις δυο διαδικασίες.

Τα κτίρια των συνεργείων κατασκευάζονται όμοια με τα κτίρια των αποθηκών ως προς το περίβλημα. Ως προς τα δάπεδα η διαμόρφωση προβλέπει λάκκους εργασίας και ράμπες επιθεωρήσεως. Οι πάγκοι εργασίας, τα κινητά εργαλεία

και ο εξοπλισμός εξαρτώνται από το γενικό εξοπλισμό του εργοταξίου. Το ίδιο ισχύει και για τις επιθυμητές δυνατότητες του συνεργείου για την ανύψωση μηχανημάτων ή τμημάτων μηχανημάτων.

Οι εγκαταστάσεις που μας απασχόλησαν μέχρι τώρα, όπως είπαμε και στην αρχή, ανήκουν στην ευθύνη του μηχανισμού διοικήσεως και υποστηρίξεως.

Κοντά στα συνεργεία και τις αποθήκες βρίσκονται και **βοηθητικές εγκαταστάσεις** άλλων μηχανισμών γιατί χρειάζονται τη συμπαράστασή τους. Έτσι έχουμε την **απόθεση των εργαλείων εγχύσεως σκυροδέματος** που γίνεται σε ένα χώρο αρκετά κοντά στο έργο. Εκεί κατ' αρχήν αποτίθενται τα ικρίωματα, η ξυλεία ξυλοτύπων ή τα έτοιμα καλούπια.

Στον ίδιο χώρο συγκεντρώνουμε και τα κινητά ή τα ακινητοποιημένα μέσα διαστρώσεως σκυροδέματος, όπως τα χειραμάξια, τα απλά εργαλεία, τους δονητές κλπ. Τα ξύλα, οι μεταλλικές ράβδοι των ικρίωμάτων, οι ειδικές μεταλλικές ράβδοι, οι σύνδεσμοι, μπαίνουν στο χώρο αποθέσεως και θγαίνουν από αυτόν συνεχώς, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Αυτή η διακίνηση δεν σημαίνει χάσιμο χρόνου γιατί έτσι εξασφαλίζεται η συνεχής φροντίδα καθαρισμού, συντηρήσεως και τακτοποιήσεως. Χωρίς αυτή τη φροντίδα που εξασφαλίζει την **ευκολία δουλειάς**, οι ανωμαλίες και οι φθορές είναι σημαντικές. Η άτακτη απόθεση όλων αυτών των μέσων παραγωγής, που καμιά φορά τη συναντά κανείς στα εργοτάξια, όχι μόνο δυσκολεύει την ομαλή ροή της εργασίας αλλά και μειώνει τη διάρκεια ζωής τους. Στον ίδιο χώρο επίσης λειτουργεί και το **συνεργείο διαμορφώσεως του σιδηροπλισμού**. Τον εξοπλισμό του αποτελούν οι πάγκοι εργασίας με τις πλάκες, οι μηχανές κοπής και κάμψεως της σιδερόβεργας, οι μηχανές ηλεκτροσυγκολλήσεως και μια μικρή κινητή γερανογέφυρα φορτοεκφορτώσεως.

Ο παραπάνω χώρος υπάγεται στον κινητό μηχανισμό παραγωγής.

Οι εγκαταστάσεις της κατηγορίας αυτής συμπληρώνονται με τα **εργαστήρια σιδηροκατασκευών**.

Κοντά, σχετικά, στα συνεργεία εγκαθίστανται και τα **εργαστήρια μεταλλικών κατασκευών**, από εκείνες που ενσωματώνονται στο έργο. Τα ίδια εργαστήρια φροντίζουν για τη συναρμολόγηση μεταλλικών ή ηλεκτρολογικών κατασκευών, που και αυτές θα ενσωματωθούν στο έργο. Όπως καταλαβαίνει κανείς τα εργαστήρια αυτά μπορεί να είναι απλά σιδεράδικα ή μία σωστή βιομηχανία μεταλλικών κατασκευών, ανάλογα με το έργο. Αυτά τα **εργαστήρια υπάγονται στο σταθερό μηχανισμό παραγωγής**. Πολλές φορές είχαμε την ευκαιρία να μιλήσουμε γι' αυτόν, και θα μιλήσουμε στη συνέχεια για τις εγκαταστάσεις του.

2.4.7 Εγκαταστάσεις παραγωγής ενδιαμέσων υλικών ή κατασκευών που θα ενσωματωθούν στο έργο.

Η πρώτη σοβαρή από αυτές τις εγκαταστάσεις είναι η **εγκατάσταση παραγωγής αδρανών**, αν φυσικά δεν μπορεί να τα προμηθευθεί κανείς έτοιμα όπως π.χ. από εργοτάξια μέσα ή κοντά σε πόλεις. Εφόσον οι προδιαγραφές του έργου το επιτρέπουν, αδρανή υλικά μπορεί κανείς να πάρει από παλιές αποθέσεις ή από την κοίτη ποταμών και χειμάρρων. **Στην πρώτη περίπτωση έχουμε λοιπόν μόνιμη εγκατάσταση παραγωγής αδρανών σε λατομείο, ενώ στη δεύτερη, κινητή εγκατάσταση απολήψεως αδρανών υλικών.**

Το συγκρότημα στην πρώτη περίπτωση περιλαμβάνει:

- α) Την εγκατάσταση παραγωγής πεπιεσμένου αέρα.
- β) Το δίκτυο διανομής και τις αερόσφυρες του χεριού ή τις αερόσφυρες θέσεως.
- γ) Τις μικροσυσκευές και διατάξεις ανατινάξεων.
- δ) Τους προωθητές γαιών (μπουλντόζες) και τους φορτωτές που τροφοδοτούν τις εγκαταστάσεις θραύσεως.
- ε) Τους σπαστήρες, τα τριβεία και τα κόσκινα.
- στ) Τα σιλό αποθηκείσεως και φορτώσεως των μέσων μεταφοράς.
- ζ) Τα μέσα μεταφοράς.

Ένα γραφείο, ένας χώρος προσωρινής παραμονής και μια αποθήκη συμπληρώνουν την εγκατάσταση.

Θα ξέφευγε από τον προορισμό του βιβλίου μια πιο σχολαστική ανάλυση των στοιχείων της εγκαταστάσεως. Η ανάπτυξη που προκλήθηκε έχει σκοπό την απλή ενημέρωση και τον προσανατολισμό του αναγνώστη.

Η εγκατάσταση απολήψεως αδρανών υλικών ασχολείται με την εκσκαφή, φόρτωση και μεταφορά αυτών των υλικών. Συνήθως μόνο φόρτωση και μεταφορά χρειάζεται να γίνει, γιατί οι αποθέσεις είναι σχεδόν πάντα χαλαρά εδάφη. Έτσι ένας βαρύς φορτωτής πολλές φορές αρκεί. Σύμφωνα με τα παραπάνω η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- α) Τους μηχανικούς εκσκαφείς-φορτωτές και
- β) τα μέσα μεταφοράς.

Ο σταθερός μηχανισμός παραγωγής μπορεί να επιφορτίζεται με **την κεντρική παραγωγή και τη διανομή σκυροδεμάτων και ασφαλτοσκυροδεμάτων**. Μπορεί επίσης να παράγει και **προϊόντα τσιμέντου, όπως οχετούς, κανάλια, τσιμεντόπλακες, τσιμεντόλιθους** κλπ.

Η συνηθέστερη περίπτωση είναι η **εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος**, η οποία περιλαμβάνει:

- α) Το σιλό τσιμέντου και αδρανών υλικών και τη διαμόρφωση αποθέσεώς τους.
- β) Το ζυγιστήριο.
- γ) Τον ιμάντα μεταφοράς ή τη χοάνη προς τον αναμικτήρα του σκυροδέματος.
- δ) Τους κάδους του οικοδομικού γερανού ή τα αυτοκίνητα μεταφοράς σκυροδέματος.
- ε) Τις αντλίες διαστρώσεων, αν δεν χρησιμοποιείται ο οικοδομικός γερανός.

Η εγκατάσταση παραγωγής ασφαλτοσκυροδέματος δεν είναι πολύ διαφορετική, μόνο που το έτοιμο ασφαλτοσκυρόδεμα οδηγείται με απλά φορτηγά προς τις θέσεις διαστρώσεως. Η διάστρωση πραγματοποιείται με τους ισοπεδωτήρες (γκρέιντερ) ή τις ειδικές μηχανές διαστρώσεως (μπάρμπεργκρην).

2.4.8 Τα μέσα μεταφοράς των υλικών.

Είναι κατά σειρά **αρχαιότητας**: τα χειραμάξια, τα αυτοκίνητα-φορτηγά μικρά ή μεγάλα, τα ειδικά αυτοκίνητα-οχήματα χωματουργικών έργων (τάμπερ) και τα ειδικά αυτοκίνητα μεταφοράς σκυροδέματος. Τα μέσα διακινήσεως είναι οι ταινιόδρομοι, τα αναβατόρια, οι οικοδομικοί γερανοί, οι αντλίες σκυροδεμά-

των, οι αντλίες κονιαμάτων και φυσικά τα αυτοκινούμενα μηχανήματα διαστρώσεως ασφαλτοσκυροδεμάτων. Τα μέσα μεταφοράς μεταφέρουν τα υλικά πολλές φορές σε αποστάσεις χιλιομέτρων, ενώ τα μέσα διακινήσεως οδηγούν το έτοιμο υλικό στην τελική του θέση.

Η συνεχής συντήρηση των μέσων μεταφοράς και διακινήσεως υλικού που συνήθως εργάζονται σε δυσμενείς συνθήκες, είναι πρωταρχικό καθήκον των αρμοδίων υπευθύνων και των χειριστών. Ας μη ξεχνούμε ότι πρόκειται για μια από τις σοβαρότερες επενδύσεις της εργοληπτικής επιχειρήσεως. Ένας σώφρων διευθυντής εργοταξίου, θα πρόσθετει και ένα **γραφείο παρακολούθησεως και ελέγχου κινήσεως**, παρά το γεγονός ότι όλα αυτά τα μέσα τα χρησιμοποιούν και τα κατευθύνουν οι υπεύθυνοι των μηχανισμών του εργοταξίου.

Κλείνοντας την περιγραφή των εγκαταστάσεων του εργοταξίου, θα επαναλάβουμε ακόμη μια φορά ότι είναι ενδεικτική και ότι αποσκοπεί στην παρουσίαση των θέσεων τους στο χώρο της εργασίας, διευκολύνοντας τον αναγνώστη να συλλάβει με τη φαντασία του τη συγκρότηση ενός εργοταξίου.

2.5 Το προσωπικό του εργοταξίου και τα καθήκοντα εργασίας.

2.5.1 Γενικά.

Το προσωπικό του εργοταξίου είναι ο τελευταίος από τους συντελεστές της παραγωγής, αλλά φυσικά όχι και ο μικρότερης σημασίας. Αποτελείται από δυο ομάδες εργαζομένων, τους **τεχνικούς** και τους **διοικητικούς**. Στους τεχνικούς που είναι και η μεγάλη ομάδα, περιλαμβάνονται οι κυρίως εκτελεστές του έργου, δηλαδή: μηχανικοί, υπομηχανικοί, εργοδηγοί, σχεδιαστές, τεχνίτες και εργάτες. Η ομάδα των διοικητικών περιλαμβάνει τους αρμόδιους για τα θέματα γραμματείας και περιθάλψεως, για τα θέματα προσωπικού, τα οικονομικά θέματα, τη φύλαξη, το προσωπικό λειτουργίας των εγκαταστάσεων διαβιώσεως και παραμονής προσωπικού και το προσωπικό καθαριότητας.

α) Ο προϊστάμενος του εργοταξίου και το επιτελείο του.

Την ευθύνη διοικήσεως του συνόλου του εργοταξίου έχει διπλωματούχος μηχανικός εξουσιοδοτημένος από την εργοληπτική επιχείρηση και αποδεκτός από τον ιδιοκτήτη του έργου και την επιβλέπουσα υπηρεσία. Ανάλογα με την έκταση του εργοταξίου υπάρχει και βοηθός-αναπληρωτής του διευθυντή. Το διευθυντή διευκολύνει στην καθημερινή του δουλειά μικρή ομάδα διοικητικών που εκτελεί τα καθήκοντα της γραμματείας και της αρχειοθετήσεως και συγκροτεί, όπως λέμε, το **γραφείο του διευθυντή**.

Τα γραφεία μελετών και εφαρμογών αποτελούν το τεχνικό επιτελείο του διευθυντή, ενώ τα γραφεία διοικητικού και λογιστηρίου-ταμείου το διοικητικό επιτελείο. Ο αρμόδιος νοσοκόμος ή γιατρός είναι ο άμεσος συνεργάτης του διευθυντή για κάθε θέμα που έχει σχέση με την υγεία του προσωπικού.

β) Το γραφείο μελετών έχει επικεφαλής μηχανικό και βοηθούς μηχανικούς κάθε ειδικότητας, υπομηχανικούς και σχεδιαστές. Ο προσδιορισμός των

καθηκόντων καθορίζει και τη σύνθεση σε προσωπικό. Στα καθήκοντα λοιπόν του γραφείου μελετών περιλαμβάνονται κατ' αρχήν οι μελέτες που είναι αναγκαίες για τη δημιουργία και τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του εργοταξίου, όπως τις έχουμε κιόλας ορίσει. Το άλλο καθήκον είναι η μελέτη της **μελέτης του έργου**, η ερμηνεία των προδιαγραφών, των συγγραφών υποχρεώσεων, των σχεδίων και των οδηγιών της επιβλέψεως, καθώς και η εκπόνηση των σχετικών σχεδίων λεπτομερειών για το εργοτάξιο. Το γραφείο μελετών έχει επίσης την επικοινωνία, γραπτή ή προφορική, με την επιβλέπουσα υπηρεσία. Τέλος, στα καθήκοντά του ανήκουν και (το βάσανο των εργοταξίων) οι επιμετρήσεις, τα πρωτόκολλα παραλαβής εργασιών κάθε είδους, οι λογαριασμοί, οι συγκριτικοί πίνακες κλπ.

Είναι προφανές ότι το προσωπικό που θα χρειασθεί να απασχοληθεί στο γραφείο μελετών, προσδιορίζεται τελικά όχι μόνο από τα προαναφερθέντα καθήκοντα του γραφείου, αλλά ακόμη και από το μέγεθος του εργοταξίου και τον απαιτούμενο ρυθμό εκτελέσεως του έργου. Σε ένα μεγάλο εργοτάξιο π.χ., κάθε καθήκον ανατίθεται σε μια ομάδα καταλλήλων τεχνικών με επικεφαλής μηχανικό, ενώ σε ένα μικρό εργοτάξιο δεν αποκλείεται ο ίδιος ο εργοληπτής-μηχανικός να αναλάβει μόνος του τη διεκπεραίωση του συνόλου των καθηκόντων του γραφείου μελετών.

γ) Το γραφείο εφαρμογών μεταφέρει στο έργο τη μελέτη, **μεταφράζει** στους τεχνικούς των μηχανισμών παραγωγής τις απαιτήσεις του ιδιοκτήτη του έργου και υποδεικνύει μεθόδους εκτελέσεως. Το γραφείο εφαρμογών διαθέτει τα τοπογραφικά συνεργεία χαράξεως του έργου και αποτυπώσεως του έργου που εκτελέσθηκε καθώς και τα εργαστήρια αντοχής υλικών. Το ίδιο γραφείο παρακολουθεί την εκτέλεση του χρονοδιαγράμματος, προβαίνει στις αναγκαίες προσαρμογές, συντάσσει τα διαγράμματα Gantt, για το οποίο θα μιλήσουμε πιο κάτω, και παρακολουθεί τη συμπεριφορά του μηχανικού εξοπλισμού. Τέλος είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία και την καλή συντήρηση της υποδομής του εργοταξίου, δικτύων, περιφράξεως κλπ.

Για τη σύνθεση σε προσωπικό και του γραφείου εφαρμογών ισχύουν όσα ειπώθηκαν και για το γραφείο μελετών, με μια διαφορά. Το γραφείο εφαρμογών έχει ανάγκη από τεχνικούς με πείρα εργοταξίου.

δ) Το γραφείο διοικητικού πραγματοποιεί τις προσλήψεις και τις απολύσεις, όπως προβλέπουν οι εργατικοί νόμοι που ισχύουν κάθε φορά, συντάσσει τις συμβάσεις εργασίας και τις συμβάσεις υπεργολαβιών. Παρακολουθεί τα ασφαλιστικά θέματα προσωπικού και επεμβαίνει στην περίπτωση ατυχημάτων για τη λύση των προβλημάτων που προκύπτουν. Κατά κανόνα αποτελείται από πεπειραμένο διοικητικό υπάλληλο, με γνώση της εργατικής και ασφαλιστικής νομοθεσίας και με γνώση ακόμη των νομικών κανόνων που είναι αναγκαίοι για την κατάρτιση απλών υπεργολαβικών συμβάσεων. Στο γραφείο του υπάρχει βοηθός και γραμματέας-δακτυλογράφος.

ε) Το γραφείο λογιστήριο-ταμείο συντάσσει τις καταστάσεις αμοιβών προσωπικού, προβαίνει στις πληρωμές, πραγματοποιεί και καταγράφει κατά τους λογιστικούς κανόνες κάθε οικονομική συναλλαγή του εργοταξίου. Συνεργάζεται στενά με τις κεντρικές οικονομικές υπηρεσίες της εργοληπτικής επιχείρησης και διαβιβάζει προς αυτές τα σχετικά έγγραφα. Αν και από τεχνική άποψη

το εργοτάξιο είναι αυτόνομη μονάδα με ανεξάρτητη υπόσταση, από οικονομική άποψη όμως είναι πάντοτε μια εξαρτημένη μονάδα. Την εργασία του λογιστή-ριου επιτελεί πεπειραμένος λογιστής με το βοηθό του και την εργασία του ταμείου έμπιστος ταμίας.

Όπως και άλλοτε είπαμε, τα δυο τελευταία γραφεία διεκπεραιώνουν υποθέσεις που διαβιβάζονται στις κεντρικές υπηρεσίες, στο **γραφείο**, όπως τις λένε συνοπτικά οι άνθρωποι των εργοταξίων. Αυτό γίνεται γιατί η παρακολού-θηση των θεμάτων που διεκπεραιώνουν διαρκεί πολύ.περισσότερο από τη ζωή του εργοταξίου. Έτσι, ενώ βοηθούν το διευθυντή του εργοταξίου, στην ουσία υπάγονται και λογοδοτούν στις αντίστοιχες κεντρικές υπηρεσίες του **γραφεί-ου**.

Από το διευθυντή ορίζονται οι δυο υπεύθυνοι των μηχανισμών παραγωγής (σταθερού και κινητού) και προς αυτόν λογοδοτούν. Και εδώ φυσικά είναι το μέγεθος του έργου που θα προσδιορίσει τη σύνθεση και διάρθρωση του προσωπικού των δυο μηχανισμών. Γενικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η διάρθρωση του προσωπικού του σταθερού μηχανισμού ξεκινά από τον υπεύθυνο μηχανικό και κατεβαίνει προς τους υπεύθυνους των συγκροτημάτων παραγωγής μηχανικούς ή και υπομηχανικούς, εργοδηγούς, τεχνίτες και εργάτες. Το ίδιο και για τον κινητό μηχανισμό, όπου η διάρθρωση από τον υπεύθυνο μηχανικό κατεβαίνει προς τους υπεύθυνους των ομάδων εργασίας, μηχανικούς ή και υπομηχανικούς, εργοδηγούς, τεχνίτες και εργάτες.

2.5.2 Το οργανόγραμμα του εργοταξίου.

Αν π.χ. το εργοτάξιο κατασκευάζει ένα αεροδρόμιο, είναι προφανές ότι θα έχουμε ένα πλήρες **οργανόγραμμα**, δηλαδή μία ακτινωτή οργανωτική διάταξη που καλύπτει πλήθος από τεχνικές δραστηριότητες. Όπως έχουμε κιόλας σημειώσει, το οργανόγραμμα έχει δύο διατάξεις. Τη διάταξη κατά τα καθή-κοντα και τις λειτουργίες του εργοταξίου και τη διάταξη κατά τη θέση στην ιεραρχία των εργαζομένων.

Ως παράδειγμα παραθέτομε τη διάταξη κατά τα καθήκοντα και τις λειτουργ-γίες ενός εργοταξίου αεροδρομίου, χωρίς φυσικά να φθάνομε μέχρι τον τελευταίο εργάτη. Άλλωστε δεν είναι δύσκολο να την φαντασθεί ο αναγνώ-στης.

Το έργο τελικά εκτελείται από τους ανθρώπους των συγκροτημάτων και των ομάδων εργασίας. Είναι αυτοί που παράγουν κυβικό - κυβικό το σκυρόδεμα, το διαστρώνουν τετραγωνικό - τετραγωνικό, επιχρίουν (σοβατίζουν), θάφουν κλπ. μέτρο με μέτρο, αυτοί που δουλεύουν **μικρομετρικά**, και που από την ποιότητα της δουλειάς τους εξαρτάται η ποιότητα του έργου. Και αν την παραγωγή και την παραγωγικότητα μπορεί να εξασφαλίσει ένας καλός μηχανικός, την ποιότητα μπορούν να εξασφαλίσουν μόνον οι τεχνίτες.

Στο συγκρότημα και τις ομάδες εργασίας, εκτός από τους υπεύθυνους έχουμε και τους εξειδικευμένους τεχνίτες, τους απλούς τεχνίτες, τους βοηθούς. Όμως σ' αυτό το φαινομενικά ομοιόμορφο πλήθος υπάρχουν, όπως παντού αλλού, οι προικισμένοι και πεπειραμένοι τεχνίτες. Αυτούς χαρακτηρίζομε σαν εξειδικευμένους, αυτούς οφείλει να αναγνωρίσει ο υπεύθυνος, να τους

ξεχωρίσει και να τους ικανοποιήσει οικονομικά και ηθικά, αν θέλει καλό αποτέλεσμα και κέρδος, φροντίζοντας όμως συγχρόνως να μην δημιουργηθούν έτσι προβλήματα στους υπόλοιπους. Δεν διαφέρουν εξωτερικά από τους άλλους αλλά μπορεί κανείς να τους αναγνωρίσει από την υπευθυνότητα, την ικανότητα και την αγάπη στη δουλειά τους. Είναι συνήθως υπερήφανοι, **δεν παίρνουν από λόγια**, και ευαίσθητοι σε κάθε αντίδραση των υπευθύνων. Αν μπορέσει **να τους φέρει θόλα** ο υπεύθυνος έχει πετύχει στο έργο του.

2.5.3 Επιμέθιο.

Πριν κλείσουμε το κεφάλαιο, παρόλο που φαίνεται αυτονόητο, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι στα γενικά καθήκοντα του γραφείου εφαρμογών περιλαμβάνεται η καθαριότητα και η τάξη. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μια ομάδα εργαζομένων, που φροντίζει συνεχώς για το συμμάζεμα του εργοταξίου, τη συγκέντρωση του σκόρπιου υλικού, τη συγκέντρωση των διάσπαρτων εργαλείων και μικροαντικειμένων. Το άτακτο και θρώμικο εργοτάξιο είναι κακό και αντιοικονομικό εργοτάξιο. Χωρίς υπερβολή μπορούμε να πούμε ότι από το νοικοκυριό του εργοταξίου αντιλαμβάνεται κανείς και την ποιότητα της εργασίας.

Θα κλείσουμε το κεφάλαιο με μια τελευταία παρατήρηση σχετική με τη ροή των εντολών, δηλαδή με τη διοίκηση του εργοταξίου. Η ασφάλεια του εργοταξίου και η ποιότητα που απαιτούμε για την κατασκευή, επιβάλλουν ένα είδος «δημοκρατικού συγκεντρωτισμού». Η ροή των εντολών προς τα κάτω, όπως και η επιστροφή των αποριών, των ερωτήσεων, των παρατηρήσεων προς τα πάνω, πρέπει να ακολουθεί το οργανόγραμμα. Ο **διευθυντής του εργοταξίου εντέλλεται και απαντάει, διοικεί το εργοτάξιο. Οι επιθυμίες, οι οδηγίες, και τα σχόλια του ιδιοκτήτη του έργου και της επιθλέουσας υπηρεσίας πρέπει να απευθύνονται πάντα και μόνο στο διευθυντή του εργοταξίου**. Οι παρεμβολές στο έργο του διευθυντή ή παράκαμψή του δεν βγαίνει ποτέ σε καλό. Αν ο υπεύθυνος ή και οι επί μέρους υπεύθυνοι δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις του έργου **αντικαθίστανται**, αλλά **ποτέ δεν υποκαθίστανται**. Το εργοτάξιο δεν επιτρέπει άλλου είδους διοίκηση.

2.6 Κανονισμοί λειτουργίας και ασφαλείας του εργοταξίου. Άδεια καταλήψεως κοινοχρήστων χώρων.

2.6.1 Γενικά.

Το εργοτάξιο γενικά είναι χώρος υψηλού κινδύνου. Σε ένα εργοτάξιο οικοδομικών έργων π.χ. οι παγίδες είναι πολλές, τόσο κατά την κίνηση των εργαζομένων, όσο κατά τη διακίνηση των υλικών και την εκτέλεση των εργασιών. Καμιά φορά υπάρχουν παγίδες και στις λαμβανόμενες αποφάσεις με τις οποίες επιλέγεται η μία ή η άλλη μέθοδος εκτελέσεως.

Ο εθισμός (συνήθεια) στον κίνδυνο ή η απληστία οδηγούν στην επιπολαιότητα και αυτή στο ατύχημα. Τα ξεκάρφωτα μαδέρια, τα ικριώματα χωρίς παραπέτα, οι ακάλυπτοι φωταγωγοί είναι ασυγχώρητες επιπολαιότητες, όπως επίσης ασυγχώρητη επιπολαιότητα είναι η έλλειψη αντιστηρίξεως των πρανών

εκσκαφής ή το στοίχημα **πέφτει δεν πέφτει** το διπλανό σπίτι, για να γλυτώσουμε τις αντιστηρίξεις. Μερικές φορές βλέπει κανείς με ανατριχίλα ένα **γειτονικό** του εργοταξίου να **κρέμεται** πάνω από την εκσκαφή, προκειμένου να χυθεί μονοκόμματο κάποιο τοίχείο από σκυρόδεμα.

Το πλήθος των ατυχημάτων που είναι ενδεχόμενο να συμβούν σε ένα εργοτάξιο είναι πολύ μεγάλο. **Δεν είναι καθόλου περίεργο ότι οι πιθανότητες να συμβούν ατυχήματα στο εργοτάξιο είναι μεγάλες, γιατί το εργοτάξιο είναι από τη φύση του μία συνεχώς μεταβαλλόμενη ατελής κατασκευή που πρέπει βαθμιαία να καταλήξει σε μια κατασκευή τόσο ασφαλή και τόσο τέλεια, όσο ορίζουν οι κανονισμοί.**

Το ατύχημα, με τις συνέπειες μάλιστα που μπορεί να έχει στην ανθρώπινη ζωή, εκτός από λυπηρή είναι και μια πολύ ακριβή υπόθεση. Εξάλλου, η λύπη, ο εκνευρισμός, καμιά φορά και η αγανάκτηση που προκαλεί, δηλητηριάζουν τις εργασιακές σχέσεις, με σοβαρές συνέπειες στην ποιότητα και την απόδοση της εργασίας, εκτός και πέρα από ποινικές ευθύνες, αποζημιώσεις, δυσάρεστες διαπραγματεύσεις κλπ.

Το ατύχημα, επί πλέον, είναι ένα κοινωνικό και εθνικό πρόβλημα, όταν συμβεί να δει κανείς το σύνολο των ατυχημάτων στους χώρους εργασίας για μια συγκεκριμένη χρονιά ειρηνικής δουλειάς. Το 1976 οι **απώλειες** ήταν 280 νεκροί, 170 μόνιμα ανάπηροι, 760 πρόσκαιρα ανάπηροι, 45.700 τραυματίες. Ειδικότερα στους χώρους εργασίας των εργοταξίων τα θύματα για την ίδια χρονιά ήταν 49 νεκροί, 6090 τραυματίες, χωρίς δυστυχώς να γνωρίζουμε ποιοι έμειναν ανάπηροι. Το άμεσο κόστος για τον ίδιο χρόνο, σε δαπάνες νοσηλείας, αποζημιώσεως κλπ. ήταν 564 εκατομμύρια δραχμές. Το έμμεσο κόστος σε χαμένες ώρες δουλειάς είναι αδύνατο να εκτιμηθεί. Για σήμερα 1985 θα μιλούσαμε για πολλά δισεκατομμύρια.

Η πολιτεία με τρία νομοθετήματα που συνδέονται οργανικά μεταξύ τους έχει προδιαγράψει τα καθήκοντα των εργαζομένων στη βιομηχανία κατασκευών. Αυτά είναι:

- α) Ο Νόμος 1369/1983 που αναφέρεται στις «υποχρεώσεις λήψεως και τηρήσεως των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά έργα».
- β) Το Π.Δ. 778/19.8.90 «περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών».
- γ) Το Π.Δ. 1073 της 12.9.81 «περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος πολιτικού Μηχανικού».

Εκτός από την περίληψη που ακολουθεί, στο παράρτημα των βιβλίων ο αναγνώστης μπορεί να τα βρει αυτούσια. Ο γράφων θα τα θεωρούσε ως αντικείμενο φροντιστηριακής αναπτύξεως.

α) Ο Νόμος 1396/1983.

Με το υπόψη νομοθέτημα αφ' ενός καθορίζονται με σαφήνεια διάφορες έννοιες σχετικές με τη λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα, αφ' ετέρου κατανέμονται οι υπευθυνότητες

και υποχρεώσεις στα θέματα αυτά των διαφόρων παραγόντων ενός έργου.

Πιο συγκεκριμένα, στο άρθρο 2 καθορίζονται οι έννοιες: Τεχνικό έργο, μέτρα ασφαλείας, κύριος του έργου, εργολάβος, υπεργολάβος, μελετητής και επιβλέπων. Ακολουθεί μια σειρά άρθρων (3 ως και 7), στα οποία καθορίζονται οι υποχρεώσεις των παραγόντων του έργου όσον αφορά στα μέτρα ασφαλείας και φυσικά κατανέμονται και οι σχετικές ευθύνες. Εξάλλου, με το άρθρο 8 καθιερώνεται η υποχρέωση τηρήσεως **ημερολογίου μέτρων ασφαλείας** για τεχνικά έργα που εκτελούνται σε πόλεις με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους, και για έργα που η αξία τους είναι μεγαλύτερη από την αξία οικοδομής όγκου 1000 m³. Το υπόψη ημερολόγιο είναι έντυπο που παρέχεται από τις αρμόδιες αρχές, και όπου αναγράφονται οι οδηγίες του επιβλέποντος, τα πορίσματα ελέγχου των αρμοδίων κλπ. Θα πρέπει ακόμη να αναφερθεί ότι ο νόμος προβλέπει ότι η μη τήρηση ημερολογίου μέτρων ασφαλείας συνεπάγεται ποινές φυλακίσεως ως έξη μηνών καθώς και χρηματικές ποινές.

Ο Νόμος 1396/1983 δεν ισχύει για δημόσια έργα, αλλά ξεκαθαρίζει αρκετά αυτό καθαυτό το θέμα της λήψεως και τηρήσεως των μέτρων ασφαλείας.

β) Το Π.Δ. 778/19.8.80.

Το δεύτερο νομοθέτημα αναφέρεται κυρίως στα ικρίωματα και παρέχει μεγάλο πλήθος τεχνικών λεπτομερειών, στις οποίες μπορεί να ανατρέχει κανείς κατά την εκτέλεση. Είναι σχεδόν ένα εγχειρίδιο εργασίας. Οι γενικές διατάξεις του νομοθετήματος θα μπορούσαν πραγματικά να θεωρηθούν σαν γενικοί κανόνες κάθε κανονισμού ασφαλείας γι' αυτό και τις παραθέτομε στη συνέχεια.

Οι εγκαταστάσεις ή διατάξεις ασφαλείας πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να αντιστοιχούν προς την εργασία που πρόκειται να εκτελεσθεί. Δεν μπορείς π.χ. προκειμένου να διακινήσεις από τη σκαλωσιά βαριά αντικείμενα να χρησιμοποιήσεις μια απλή σκαλωσιά που κατασκευάζεται για το σοθάντισμα. Επομένως οι σκαλωσιές πρέπει να έχουν **σταθερότητα και αντοχή** σ' όλα τους τα τμήματα, τέτοιες ώστε να μπορούν ν' αντιμετωπίσουν τις δυσμενέστερες συνθήκες φορτίσεως.

- Τα **ικρίωματα επιθεωρούνται από τον επιβλέποντα μηχανικό** πριν από την εγκατάσταση κάθε συνεργείου και τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα. Αν μάλιστα μεσολαβήσει κάποια θεομηνία επιθεωρούνται πριν να ξαναρχίσει η εργασία, και πάντως δεν χρησιμοποιούνται με δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
- Τα κινητά μηχανήματα όταν λειτουργούν προκαλούν κατά κανόνα δονήσεις που μπορούν να βλάψουν την ανθεκτικότητα των εκσκαφών ή των τοίχων που δονούνται ή τη σταθερότητα των ικριωμάτων. Θα πρέπει λοιπόν τέτοια μηχανήματα όπως π.χ. **τα αναβατόρια, οι αερόσφυρες, οι ηλεκτρογεννήτριες κλπ. να τοποθετούνται σε θέσεις κατάλληλες, ώστε ν' αποφεύγονται οι κίνδυνοι από τη λειτουργία τους.**
- Αν πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες πάνω από φωταγωγούς ή ικρίωματα, τότε είναι αναγκαία η κατασκευή προστατευτικού προστεγάσματος. **Δεν μπορεί δηλαδή να εργάζεται ένας πάνω από το κεφάλι του άλλου χωρίς μέτρα προστασίας.**

- **Όταν τα φορτηγά αυτοκίνητα αδειάζουν δεν πρέπει να τραντάζεται η οικοδομή**, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει χαλάρωση των βάσεων των ικριωμάτων ή επικίνδυνη δόνηση των ξυλοτύπων ή φρεσκοκατασκευασμένων τοίχων.
- **Αν μετακινείται προσωπικό ή υλικά πάνω στα καλούπια εγχύσεως του σκυροδέματος πρέπει να κατασκευάζεται διάδρομος από μαδέρια**, αρκετά φαρδύς ώστε να εξασφαλίζεται άνετη κυκλοφορία.
- Αν χρησιμοποιούνται σαν βάθρα στυλοβατών τα σκαλοπάτια της σκάλας ή αν περνούν τρυπόξυλα χρειάζεται η στήριξη του σχήματος 14 του παραρτήματος του διατάγματος.
- **Αν δεν μπορεί κανείς να πάρει κάποιο μέτρο ασφαλείας τότε πρέπει να πάρει κάποιο άλλο αντισταθμιστικό**, που εξασφαλίζει τους εργαζόμενους και την κατασκευή. Αν π.χ. δεν είναι δυνατή η κατασκευή προστεγάσματος, τότε δεν θα επιτραπεί να εργάζεται κάποιος, πάνω από το κεφάλι των άλλων.
- **Η εργασία για τα ικριώματα ή πάνω στα ικριώματα κατά τη διάρκεια της νύχτας απαγορεύεται**. Μπορεί να επιτραπεί μόνο αν είναι αναγκαία για την πρόληψη ατυχήματος ή αν κινδυνεύει η τακτική πορεία της εργασίας ή προκειμένου να τελειώσει μια εργασία που δεν μπορεί να μείνει στη μέση, όπως π.χ. η έγχυση σκυροδέματος. Σ' αυτές τις περιπτώσεις πάντως χρειάζεται άδεια από το πιο κοντινό γραφείο επιθεωρήσεως εργασίας ή το αστυνομικό τμήμα. Αν η άδεια δοθεί, τότε η εργασία θα εκτελεσθεί αφού εξασφαλισθεί άπλετος τεχνητός φωτισμός.

Θα φανεί στον αναγνώστη ότι πολλά από αυτά που αναφέρονται στις γενικές διατάξεις είναι αυτονόητα, ίσως και υπερβολικά και θα διερωτηθεί γιατί δίνεται τόση έμφαση σε πράγματα που είναι τόσο απλά ώστε να φαίνονται αυτονόητα. Ας επιτραπεί λοιπόν στον γράφοντα, παλιό μηχανικό των εργοταξίων, να σημειώσει ότι το **σύνολο σχεδόν των ατυχημάτων συμβαίνει από απλές παραλείψεις**.

γ) Το Π.Δ. 1073 της 12.9.81.

Το τρίτο νομοθέτημα, όπως αναγράφεται και στον τίτλο του, αναφέρεται το σύνολο σχεδόν των εργοταξίων. Έτσι περιέχει μια κατανομή κατά το είδος των εκτελουμένων εργασιών. Θα παραθέσουμε για τις ανάγκες της διδασκαλίας μια ευρεία περίληψη του κειμένου.

— Το **τμήμα Ι** αναφέρεται στην **εκτέλεση των εργασιών εκσκαφών** με δυο κεφάλαια. Το **κεφάλαιο Α** αναφέρεται στα **Γενικά μέτρα ασφαλείας δι' εκσκαφές** και το **Κεφάλαιο Β** στα **Μέτρα ασφαλείας κατά την εκσκαφή θεμελίων και τάφρων**. Όπως και στο προηγούμενο νομοθέτημα παρέχονται λεπτομερώς οδηγίες για κάθε περίπτωση. Παράδειγμα: Το άρθρο 4 του κεφαλαίου Α αναφέρει:

...«*Δια την αντιστήριξιν των ομόρων κτιρίων επιβάλλεται μεθοδική και τεχνική υποθεμελίωσις των εις την απαιτούμενην έκτασιν και εις τα απαιτούμενα βάθη*».

Μεταξύ των καταλλήλων προς τούτο μεθόδων, αναφέρεται η τμηματική αντιστήριξη για ντουλάπια σε κατάλληλες αποστάσεις ή και η κατασκευή αερογεφυρών αντιστηρίξεως, η καθολική αγκύρωση με ή χωρίς κατακόρυφα στοιχεία κλπ.»

— Το **τμήμα II** αναφέρεται στις **εργασίες κατεδαφίσεων**. Το **Κεφάλαιο Α** απασχολείται με τα **γενικά μέτρα ασφαλείας για κατεδαφίσεις**, ενώ το **κεφάλαιο Β** με την **κατεδάφιση ειδικών έργων ή στοιχείων έργων** όπως π.χ. έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή έργων που φέρονται από σιδερένιο σκελετό. Τέλος το **κεφάλαιο Γ** αναφέρεται στην **κατεδάφιση με χρήση βοηθητικών κατασκευών ή μηχανικών μέσων**.

— Το **τμήμα III** έχει τίτλο **Κυρίως οικοδομικές εργοταξιακές εργασίες** και το **κεφάλαιο Α** αναφέρεται στα ικριώματα. Όπως σημειώσαμε προηγουμένως, με τα ικριώματα ασχολείται εκτενώς το Π. Διάταγμα 778. Εδώ συμπληρώνονται, όσα αναφέρονται εκεί, με τις απαιτήσεις για τα δάπεδα εργασίας και την υποχρέωση του επιβλέποντος μηχανικού να συντάξει μελέτη για τα ικριώματα, μελέτη που φυλάγεται στο εργοτάξιο. Το **κεφάλαιο Β** έχει τίτλο **χώροι εργασίας - κυκλοφορία εντός αυτών** και καθορίζει κανόνες, για την ασφαλή κίνηση ανθρώπων και οχημάτων μέσα στα εργοτάξια. Τέλος το **κεφάλαιο Γ** πραγματεύεται τους κανόνες ασφαλείας για τα **ανοίγματα οριζοντίων και κατακορύφων επιφανειών** ενώ το **κεφάλαιο Δ** τους αντίστοιχους κανόνες που αναφέρονται στις **Σταθερές και φορητές κλίμακες**.

— **Ας περάσουμε τώρα στο τμήμα IV** που φέρει τον τίτλο **Μηχανήματα οικοδομών και εργοταξίων**. Το περιεχόμενο του Κεφαλαίου Α με τον τίτλο **Γενικές Διατάξεις** είναι ιδιαίτερα σημαντικό, και θα το δούμε σχεδόν αυτούσιο. Τα υπόλοιπα κεφάλαια αναφέρονται σε ειδικότερες κατηγορίες μηχανημάτων και εξαρτημάτων, με λεπτομέρειες ως προς τους κανόνες ασφαλούς χειρισμού. Κατά συνέπεια θα πρέπει απλώς να επιστήσομε την προσοχή του αναγνώστη στην ανάγκη να τα συμβουλευέται, πριν να χειρισθεί κάποιο μηχανήμα για πρώτη φορά.

Για να γυρίσομε λοιπόν στις γενικές διατάξεις, αναφέρομε την πρώτη, που δυστυχώς σπανίως την βρίσκομε σε εφαρμογή:

«... Όλα τα μηχανήματα, οι συσκευές, τα εργαλεία κλπ. των οποίων γίνεται χρήση στο εργοτάξιο, πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των Νόμων και των Κανονισμών τις σχετικές με την ασφάλεια. Θα πρέπει επίσης να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες ασφαλούς λειτουργίας, του κατασκευαστή, ακόμη κι' όταν έμειναν πολύ καιρό εκτός εργασίας ή τους λείπουν εξαρτήματα ή και αν δεν είναι ικανά προς εργασία. Όλες οι ενδείξεις λειτουργίας, ασφαλείας, καθώς και το εγχειρίδιο λειτουργίας κάθε μηχανήματος πρέπει να είναι γραμμένο στα ελληνικά...»

Για την εγκατάσταση και το χειρισμό των μηχανημάτων των εργοταξίων ισχύουν τα ακόλουθα:

α) Οι χειριστές πρέπει να έχουν ηλικία μεγαλύτερη από 18 χρόνια, να είναι έμπειροι και να έχουν τη σχετική άδεια χειριστή.

- β) Τα μηχανήματα πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε θέσεις που να εξασφαλίζουν απρόσκοπτη και ασφαλή λειτουργία.
- γ) Η είσοδος και η κίνηση του προσωπικού στους χώρους όπου λειτουργούν τα μηχανήματα απαγορεύεται για αναρμόδιους και πάντως θα πραγματοποιείται σε ασφαλείς διαδρομές.
- δ) Όπου λειτουργούν κινητήρες, όπου υπάρχουν ηλεκτρικοί πίνακες, όπου αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά, υπάρχουν έτοιμοι προς χρησιμοποίηση πυροσβεστήρες κατάλληλου τύπου.

Η ασφαλής και καλή λειτουργία όλων των μηχανημάτων και η συντήρηση γίνονται από εξειδικευμένο και αρμόδιο προσωπικό, σύμφωνα πάντοτε με τις διατάξεις του διατάγματος της 4/5 Οκτωβρίου 1951:

«περί επιδότησεως της λειτουργίας, χειρισμού και συντηρήσεως μηχανημάτων εκτελέσεως τεχνικών έργων».

Επίσης, όπου για την κίνηση των μηχανημάτων λειτουργούν μηχανές εσωτερικής καύσεως, πρέπει οι θόρυβοι από τη λειτουργία και η ρύπανση από τα καυσαέρια να περιορίζονται στο ελάχιστο δυνατό.

Όταν επιβάλλεται η επισκευή, η συντήρηση, ο καθαρισμός ή η ρύθμιση, το μηχάνημα ακινητοποιείται, κι αν έχει ηλεκτρικό κινητήρα τίθεται εκτός τάσεως. Η ακινησία και παραμονή τους εκτός τάσεως εξασφαλίζεται με μανδάλωση και τοποθέτηση απαγορευτικών πινακίδων πάνω στα χειριστήρια ή τα συστήματα εκκινήσεως, ενώ κινητά τμήματα μηχανημάτων, όπως κάδοι αναβατορίων, κεραιές γερανών κλπ. κατεβαίνουν ή τακάρονται.

Τα ηλεκτροκίνητα μηχανήματα, ακόμη και τα φορητά, όπως τα σθουράκια κλπ. πρέπει να ελέγχονται πριν τη χρήση, για να διαπιστωθεί αν η γειώσή τους είναι ικανοποιητική, αν τα καλώδια είναι μονωμένα κλπ.

Στην παύση εργασίας τα μηχανήματα ακινητοποιούνται ασφαλώς ή τίθενται εκτός τάσεως.

Δεν επιτρέπεται ο χειρισμός αεροσφυρών από εργαζομένους ηλικίας 18 ετών και κάτω, γιατί το κλώστημα της σφύρας είναι επιβλαβές στην υγεία τους. Οι αεροσυμπιεστές συνιστάται να είναι αντιθορυβικοί. Οι χειρολαβές των αεροσφυρών πρέπει να έχουν ηλεκτρική μόνωση, και μόνωση αποσβέσεως των κραδασμών.

Τα υπόλοιπα κεφάλαια του IV μέρους, αναφέρονται λεπτομερώς στις ειδικότερες κατηγορίες μηχανημάτων και εξαρτημάτων, και φυσικά στους κανόνες χειρισμού.

— Το **Τμήμα V** φέρει τον τίτλο «ηλεκτροδότησις εργοταξίων» με **κεφάλαιο Α:** *ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - γενικά μέτρα ασφαλείας* και **κεφάλαιο Β:** *ηλεκτρικά μηχανήματα, συσκευές και φωτισμός εργοταξίων*. Έχομε σημειώσει και σε άλλη θέση ότι η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας περικλείει άμεσους και υψηλούς κινδύνους, έτσι ώστε η τήρηση των κανόνων ασφαλείας και οι κανόνες χειρισμού να πρέπει να τηρούνται κατά **γράμμα**.

- Το **Τμήμα VI** αναφέρεται «εις την διακίνησιν του υλικού», με **κεφάλαιο Α** την φόρτωσιν - εκφόρτωσιν - αποθήκευσιν και στοίδιασιν και **κεφάλαιο Β** για την απόληψιν, ρίψιν, μεταφοράν.
- Το **Τμήμα VII** αναφέρεται στους Χώρους ή εγκαταστάσεις με ειδικούς κινδύνους - πυρκαϊές, με **κεφάλαιο Α** τους χώρους ή εγκαταστάσεις επικίνδυνους εκρήξεων ή αναθυμιάσεων και **κεφάλαιο Β** την πρόδλεψιν και αντιμετώπισιν πυρκαϊών. Οι τίτλοι μιλάνε μόνοι τους, ώστε να μη χρειάζεται να επιμείνει κανείς.
- Το τελευταίο τμήμα, το **Τμήμα VIII**, με τον τίτλο *Γενικές Διατάξεις* παρατίθεται και πάλι σχεδόν αυτούσιο για τους λόγους που αναφέραμε πριν.
Το τμήμα VIII διαιρείται σε τέσσερα κεφάλαια. Ο τίτλος του **Κεφαλαίου Α** είναι *Εργασίαι Διάφοραι*. Παρέχει συμβουλές για την αποφυγή ατυχημάτων, λίγο ασύνδετες. Θα έλεγε κανείς πως είναι μια απογραφή ατυχημάτων.

Έτσι, στην περίπτωση εργασίας σφυροκοπήσεως με τη βαριά, συνιστά το κράτημα του κοπιδιού ή της σφήνας κλπ. να γίνεται από δεύτερο πρόσωπο και μάλιστα όχι απευθείας με το χέρι, αλλά με τη βοήθεια τσιμπίδας. Συνιστά επίσης να διορθώνονται εγκαίρως τα κεφαλώματα των κοπιδιών, των σφηνών κλπ. Όταν ένας τεχνίτης πελεκά ή σπάει πέτρες ή μάρμαρα, είναι ανάγκη να υπάρχει προστατευτικό, για τους τρίτους, διάφραγμα. Ο ίδιος ο τεχνίτης πρέπει να φοράει προστατευτικά γυαλιά που είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν ο εργολήπτης. Ειδικά γυαλιά πρέπει να φορούν και όσοι σθίνουν ασθέστη, και αυτά είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν ο εργολήπτης.

Ας κάνουμε μια μικρή παρέκβαση για να γίνει αντιληπτό το περιεχόμενο των δυο τελευταίων φράσεων, γιατί κάτι παρόμοιο συμβαίνει με το μεγαλύτερο μέρος των μέτρων ασφαλείας, που υποδεικνύονται από τους σχετικούς νόμους. Αν δηλαδή συμβεί κατά το σθήσιμο του ξερού ασθέστη, να πεταχθεί ένα κομμάτι, και να τυφλώσει τον εργάτη που ασχολείται με αυτό, τότε είναι εύκολο να κατανεμηθούν οι ποινικές και αστικές ευθύνες (αποζημιώσεις), χωρίς αμφισβητήσεις γιατί ο νόμος είναι σαφής. Αν ο εργολήπτης δεν έδωσε γυαλιά έχει ακεραία την ευθύνη, αν έδωσε και ο εργαζόμενος δεν τα χρησιμοποίησε χωρίς λόγο τότε την ευθύνη έχει ο ίδιος. Με άλλα λόγια η παραμέληση των οδηγιών, εφόσον υπάρχουν γραπτές, δημιουργεί σοβαρές ευθύνες. Οι τελευταίες, επιρρίπτονται κατευθείαν στους υπεύθυνους κατά περίπτωση. Οι οδηγίες δηλαδή αφ' ενός προφυλάσσουν, αφ' ετέρου δημιουργούν ευθύνες.

Καρφιά που εξέχουν, βίδες, λαμάκια, σύρματα, από κιβώτια ή βαρέλια, δέματα συσκευασίας, σανίδες ξυλοτύπων πρέπει να αφαιρούνται προσεκτικά ή να γυρίζουν ή να καλύπτονται. Κοφτερά εργαλεία δεν πρέπει να εγκαταλείπονται στο δάπεδο εργασίας, ούτε να μεταφέρονται ακάλυπτα μέσα στις τσέπες των εργαζομένων.

Αν πρέπει να χρησιμοποιηθεί λιωμένο μολύβι ή καλάι ή λιωμένη πίσσα, είναι ανάγκη να καταβάλλεται ιδιαίτερη προσοχή στις κινήσεις και οι εργαζόμενοι να

έχουν κατάλληλα γάντια, παπούτσια και ποδιές. Μετά τη χρήση υλικών αυτού του είδους και με αυτούς τους τρόπους, οι εργαζόμενοι πρέπει να πλένονται, ενώ κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν θα πρέπει να καπνίζουν με τα βρώμικα χέρια.

Αν οι εργαζόμενοι απασχολούνται σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος πνιγμού, πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ζώνες ασφαλείας. Επί πλέον θα πρέπει ο εργολήπτης να διαθέτει εκεί κοντά σωστικά μέσα όπως θάρκες, σωσίδια, γάντζους και εξειδικευμένο προσωπικό.

Η ανάπαυση και ο ύπνος σε επικίνδυνες θέσεις, όπως π.χ. πάνω στις σκαλωσιές απαγορεύεται.

Τέλος, και το πιο σημαντικό:

«απαγορεύεται αυστηρά στους εργαζόμενους να πίνουν οινοπνευματώδη ποτά κατά τη διάρκεια της εργασίας, περιλαμβανομένων και των διαλειμάτων, και απαγορεύεται η είσοδος ή η παραμονή στους χώρους εργασίας εργαζομένων ή επισκεπτών μεθυσμένων.»

— Το **Κεφάλαιο Β** φέρει τον τίτλο *Ατομικά μέτρα προστασίας* και έχει ένα εξειδικευμένο χαρακτήρα γιατί απευθύνεται κυρίως προς τους ίδιους τους εργαζόμενους.

Καθορίζεται λοιπόν ότι στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η προστασία των εργαζομένων δεν μπορεί να εξασφαλισθεί απόλυτα, είτε με εξάλειψη του κινδύνου, είτε με ομαδικά μέτρα προστασίας, ο εργολήπτης οφείλει να εφοδιάσει τους εργαζόμενους με ατομικά μέτρα προστασίας, ρούχα, γυαλιά, γάντια, κράνη κλπ.

Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να βρίσκεται σε καλή κατάσταση, να ελέγχεται, να καθαρίζεται και να συντηρείται. Ο εξοπλισμός είναι στη διάθεση όλων των εργαζομένων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως. Ο εργολήπτης οφείλει να παρακολουθεί τη χρησιμοποίηση του ατομικού εξοπλισμού προστασίας των εργαζομένων, αλλά και οι τελευταίοι οφείλουν επίσης να τον χρησιμοποιούν. Η χρήση του προστατευτικού κράνους στο χώρο των εργοταξίων είναι υποχρεωτική.

Όπου η εργασία δημιουργεί κινδύνους για τα μάτια, πρέπει να χρησιμοποιούνται γυαλιά ανθεκτικά, προσωπίδες κλπ. και όπου υπάρχουν κίνδυνοι για εγκαύματα, γάντια, παπούτσια ειδικά κλπ. Τα παπούτσια πρέπει να είναι σκληρά, ώστε να προστατεύουν τα πόδια από την πτώση αντικειμένων. Απαγορεύεται στους εργαζόμενους να χρησιμοποιούν σαγιονάρες ή πάνινα αθλητικά παπούτσια, ή παπούτσια με τακούνια που δημιουργούν κινδύνους κατά το βάδισμα. Απαγορεύεται επίσης το ντύσιμο, με ρούχα που μπορούν να ανεμίζουν ή ζώνες που κρέμονται, γιατί εύκολα μπορούν να μπλεχτούν σε εξέχοντα αντικείμενα, ή να τα αρπάξει μια μηχανή. Το σωστό ντύσιμο είναι η φόρμα εργασίας.

Ο εργολήπτης οφείλει να εξασφαλίζει τη δυνατότητα χρήσεως ζωνών ασφαλείας όπου αυτό είναι αναγκαίο.

— Το **Κεφάλαιο Γ** με τον τίτλο *Υγιεινή - Εστίαση - Α΄ Βοήθειες* έχει γενικό χαρακτήρα και θα έλεγε κανείς πως αναφέρεται στη συμπλήρωση της καλής οργανώσεως του εργοταξίου.

Ορίζει λοιπόν ότι είναι αναγκαία η ύπαρξη καταλλήλων χώρων για την αλλαγή ενδυμασίας και τη φύλαξη των ενδυμάτων. Στους χώρους αυτούς πρέπει να υπάρχουν επίσης νιπτήρες ή ντους και εγκαταστάσεις υγιεινής, σύμφωνα με τους κανονισμούς. Η καντίνα για το φαγητό που έχουμε αναφέρει, επιβάλλεται από το νόμο όταν το εργοτάξιο έχει περισσότερους από εβδομήντα (70) εργαζόμενους.

Οι ίδιοι οι εργαζόμενοι οφείλουν να φροντίζουν για την προσωπική τους καθαριότητα και την καθαριότητα των χώρων εργασίας.

Σε κάθε εργοτάξιο, πρέπει να υπάρχει μικρό φαρμακείο για την παροχή πρώτων βοηθειών, σε θέση εύκολα προσιτή. Το φαρμακείο περιέχει τα παρακάτω είδη που αναφέρονται ενδεικτικά, γιατί βέβαια κάθε εργασία έχει και ειδικές ανάγκες. Οι ποσότητες εξαρτώνται από το πλήθος των εργαζομένων, και από τη θέση του εργοταξίου (αν δηλαδή βρίσκεται εντός ή εκτός της πόλεως). Ένας καλός φαρμακοποιός γνωρίζει τι πρέπει να δώσει. Αναφέρουμε απλώς ότι είναι αναγκαίες οι αποστειρωμένες γάζες, οι επίδεσμοι, το λευκοπλάστ, η τσιμπίδα, το ψαλίδι, τα απολυμαντικά όπως το ιώδιο, το μερκιουροχρώμ, τα σπασμολυτικά, οι αλοιφές για το κάψιμο και ακόμη ορός για τα δαγκώματα φιδιών, σύριγγες, ορός αντισόκ κλπ. Αν το εργοτάξιο είναι μεγάλο απαιτείται η παρουσία νοσοκόμων και αν είναι μακριά από πόλη και η παρουσία γιατρού.

— Το **Κεφάλαιο Δ** με τίτλο *Υποχρεώσεις εργοδοτών και εργαζομένων* κλείνει και το Π.Δ. 718/19.8.80.

Ορίζει λοιπόν ότι για την εφαρμογή τόσο αυτού του διατάγματος, όσο και των προηγούμενων, είναι υποχρεωτική η παρουσία των εργοληπτών ή εκπροσώπων τους σε όλη τη διάρκεια της εργασίας. Οι εργολάβοι και οι υπεργολάβοι είναι υποχρεωμένοι να καθοδηγούν τους εργαζόμενους για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και να υποδεικνύουν τους κινδύνους. Αλλά και οι εργαζόμενοι οφείλουν να συνεργάζονται στενά με τους επικεφαλής.

Έτσι οι εργαζόμενοι πρέπει να τηρούν τα υποδεικνυόμενα μέτρα, να χρησιμοποιούν τον ατομικό εξοπλισμό προστασίας, να ειδοποιούν αμέσως τους αρμόδιους για κάθε περιστατικό που δημιουργεί κινδύνους. Οφείλουν επίσης να μην μετατοπίζουν ή να προξενούν, έστω και αναιτίως, ζημιές στις εγκαταστάσεις ασφαλείας.

Στο εργοτάξιο τηρείται ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας, με τη φροντίδα του εργοδότη ή του εκπροσώπου του. Στο ημερολόγιο σημειώνονται οι οδηγίες, οι έλεγχοι και οι επιθεωρήσεις που προβλέπονται από τα διατάγματα περί κανονισμών ασφαλείας.

Τέλος οι από το νόμο υπόχρεοι εργοδότες και οι εκπρόσωποί τους, υποχρεώνονται να παρέχουν άμεση βοήθεια σε περίπτωση ατυχήματος και συγχρόνως να ειδοποιούν *αμελητί* την αρμόδια αστυνομική αρχή. Οφείλουν επίσης μέσα σε 24 ώρες να ειδοποιούν το πλησιέστερο Γραφείο Εργασίας και να τηρούν αμετάβλητα τα στοιχεία του ατυχήματος αν το ατύχημα ήταν

σοβαρό, ώστε να είναι δυνατός ο αντικειμενικός καταμερισμός των ευθυνών.

2.6.2 Επίλογος στους κανονισμούς ασφαλείας.

Θα κλείσουμε όσα έχουν σχέση με τους κανονισμούς ασφαλείας με λίγα λόγια ακόμη. Πρώτα-πρώτα θα συνιστούσαμε σε όλους να διαβάσουν ολόκληρο το κείμενο των νομοθετημάτων, για να αντιληφθούν πόσο χρήσιμα είναι και να τα αξιοποιήσουν στη δουλειά τους. Θα θέλαμε όμως ακόμη να επιστήσουμε την προσοχή τους και σε κάτι άλλο. Οι κανονισμοί είναι συνήθως βαρετά κείμενα και συχνά μοιάζουν και εξεζητημένα. Πολλές φορές ακούγεται η φράση: **αυτό παραείναι υπερβολικό. Όμως οι κανονισμοί, στο μέγιστο μέρος τους, είναι απογραφή ατυχημάτων που έχουν συμβεί.** Σε κάθε φράση τους κρύβεται η προφύλαξη από κάποιο ατύχημα που έχει συμβεί και όχι η γεμάτη φαντασία πρόβλεψη ενός προικισμένου μηχανικού. Αυτό σημαίνει ότι η παράλειψη ενός κανόνα ασφαλείας είναι η προετοιμασία ενός ατυχήματος.

Το πρόβλημα της εφαρμογής των κανονισμών ασφαλείας στον τόπο μας παρουσιάζει δυσκολίες, γιατί συγκρούεται με τη νεοελληνική **παληκαριά** που δεν αρκείται στην άγνοια των κανόνων αλλά και εірωνεύεται τους **δειλούς** οι οποίοι επιδιώκουν την τήρησή τους. Με πόση αγωνία και αγανάκτηση δεν παρακολουθεί κανείς τους **ήρωες** που σκαρφάζουν στις σκαλωσιές σαν χιμπατζήδες και κυκλοφορούν σαν ακροβάτες, αγνοώντας ότι δεν έχουν δικαίωμα να εκθέτουν σε κίνδυνο τη ζωή τους και να διαταράσσουν την ηρεμία των άλλων; Όλα αυτά είναι υπόλοιπα προβιομηχανικών συνηθειών που θα πρέπει κάποια στιγμή να εξαλειφθούν.

2.6.3 Άδεια κατάληψης κοινοχρήστων χώρων.

Θα κλείσουμε το κεφάλαιο με την αναφορά στην κατάληψη κοινοχρήστων χώρων. Σε πολλές περιπτώσεις, όπως π.χ. στα οικοδομικά εργοτάξια των πόλεων, είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν κοινόχρηστοι χώροι, δηλαδή τα πεζοδρόμια ή ο δρόμος. Σε άλλες περιπτώσεις είμαστε υποχρεωμένοι να εργαζόμαστε στους κοινόχρηστους χώρους, ανοίγοντας χαντάκια, επισκευάζοντας δρόμους και πεζοδρόμια κλπ. Η κατάληψη στην πρώτη περίπτωση είναι δυνατή μόνο μετά από άδεια της δημοτικής αρχής, η οποία παρέχεται από το αρμόδιο τμήμα, αφού κατατεθεί εγγυητική επιστολή για την αποκατάσταση τυχόν ζημιών και πληρωθούν τέλη. Ανάλογες άδειες απαιτούνται και στις άλλες περιπτώσεις.

Η λήψη όμως της άδειας, η κατάληψη και η εργασία σε κοινόχρηστους χώρους σημαίνει τη λήψη μέτρων ασφαλείας που πρέπει να εφαρμόζονται σχολαστικά. Ο καταλαμβανόμενος χώρος πρέπει να περιφράσσεται ή να σηματοδοτείται με τόσο εμφανή τρόπο, ώστε οι περαστικοί και τα οχήματα σε κάθε περίπτωση, μέρα και νύχτα, να προειδοποιούνται ότι στο χώρο αυτό εκτελούνται εργασίες. Επί πλέον, μετά το τέλος των εργασιών ο χώρος πρέπει να αποκαθίσταται αμέσως. Τα ανοιχτά χαντάκια, τα σκαμμένα πεζοδρόμια, η

έλλειψη προστασίας των διερχομένων κάτω από οικοδομές με σανιδώματα, κλπ., όχι μόνο θα δημιουργήσουν στους περαστικούς θάσανα, αλλά και στους τεχνικούς διώξεις και ζημιές. Για άλλη μια και τελευταία φορά, θα σημειώσουμε ότι η τήρηση των κανόνων ασφαλείας, δεν είναι μόνο ανθρωπιστικό καθήκον, αλλά σε τελευταία ανάλυση και αποτρέπει τις σοβαρές οικονομικές συνέπειες των ατυχημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ

3.1 Το χρονοδιάγραμμα εκτελέσεως των εργασιών.

Οι λέξεις πρόγραμμα, προγραμματισμός είναι τόσο γνωστές από την παιδική μας ακόμα ηλικία και τις χρησιμοποιούμε τόσο πολύ, ώστε να τις θεωρούμε αυτονόητες. Είναι όμως έτσι;

Στο Δημοτικό σχολείο, το πρώτο πράγμα που παίρνουμε στα χέρια μας μετά από τα βιβλία, τα τετράδια, τα μολύβια κλπ. είναι το **πρόγραμμα διδασκαλίας**, το πρόγραμμα όπως το λέμε απλά. Συλλαβίζοντας ακόμη, μαθαίνουμε με το πρόγραμμα, τις μέρες και τις ώρες που λειτουργεί το σχολείο και ποιο μάθημα θα κάνουμε σε κάθε συγκεκριμένη ώρα, π.χ. Δευτέρα 9-10 Γεωγραφία, 10-11 Αριθμητική κλπ.

Ο καταρτισμός του προγράμματος, **η σύνταξη του προγράμματος είναι ο προγραμματισμός**. Π.χ. οι δάσκαλοι του σχολείου έχουν στα χέρια τους το πρόγραμμα σπουδών που έχει εγκρίνει το Υπουργείο Παιδείας, το οποίο λέει ότι στη Γ' τάξη Δημοτικού του σχολικού έτους θα διδαχθούν 30 ώρες μαθημάτων την εβδομάδα και η διδασκαλία θα κρατήσει 32 εβδομάδες. Θα πραγματοποιηθούν επομένως 960 ώρες διδασκαλίας, οι οποίες κατανέμονται σε 180 ώρες ελληνικών, 96 ώρες αριθμητικής κλπ. Η ύλη της αριθμητικής θα είναι τα κεφάλαια 1-24 του εγκεκριμένου βιβλίου. Αυτό το σύνολο της διδακτέας ύλης οι δάσκαλοι θα το μοιράσουν στις μέρες και τις ώρες της σχολικής χρονιάς ώρα με την ώρα. Αν κατά τη διάρκεια της χρονιάς, υπάρξει κάποια ανωμαλία, π.χ. το σχολείο έκλεισε για μια εβδομάδα, λόγω μιας επιδημίας γρίπης, τότε ο αρμόδιος δάσκαλος θα κοιτάξει να **θολέψει** έτσι την ύλη του, ώστε να τα βγάλει πέρα με τις ώρες που του απομένουν. Ο σφώρων μάλιστα δάσκαλος έχει από την αρχή προβλέψει αυτό το ενδεχόμενο.

Πρόγραμμα λοιπόν είναι η καταγραφή, με την αρμόζουσα σειρά, των ενεργειών και των πράξεων που πρέπει να γίνουν μέσα σ' ένα ορισμένο χρονικό διάστημα. Το παράδειγμά μας αποθλέπει στο να υπογραμμίσει την ανάγκη να δίνονται περιθώρια και ελευθερία προσαρμογής στον εκτελεστή του προγράμματος, γιατί η ζωή παρουσιάζει απρόβλεπτα. Στην ουσία το σχολικό πρόγραμμα παρέχει στο δάσκαλο τη συγκεκριμένη ύλη και από την άλλη τις ώρες που θα την διδάξει. Ο ρυθμός διδασκαλίας ρυθμίζεται από την πείρα του και από τη

συγκεκριμένη ομάδα μαθητών. Ο δάσκαλος, ανάλογα με τις αντιδράσεις των παιδιών, μπορεί άλλα κεφάλαια να τα περάσει γρήγορα και σ' άλλα να επιμείνει. Είναι βέβαια δεσμευμένος να εξαντλήσει την ύλη του στις ώρες που του δόθηκαν.

Υπάρχει όμως και άλλου είδους πρόγραμμα, όπως π.χ. το **πρόγραμμα της Κυβερνήσεως**. Δηλαδή η ανακοίνωση από τον πρωθυπουργό των στόχων της Κυβερνήσεως, πολιτικών, οικονομικών, κοινωνικών, εκπαιδευτικών κλπ., κατά τη διάρκεια της εκφωνήσεως των **προγραμματικών δηλώσεων** ενώπιον της Βουλής. Ο πρωθυπουργός όμως δεν συνδέει άμεσα τους στόχους με το χρόνο εκτελέσεως. Λέει π.χ. ότι στο πρόγραμμα της Κυβερνήσεως είναι η ανάπτυξη ελληνικής τεχνολογίας, ή η μέριμνα για τους συνταξιούχους. Προδιαγράφονται δηλαδή ενέργειες και πράξεις με γενικότερο χαρακτήρα, οι οποίες πρέπει σ' ένα ορισμένο χρονικό διάστημα να πραγματοποιηθούν, γιατί υπάρχουν π.χ. ηθικές δεσμεύσεις ή διεθνείς δεσμεύσεις κλπ. **Πρόγραμμα, επομένως, είναι και η παράθεση πράξεων και ενεργειών που πρέπει να πραγματοποιηθούν, αλλά με χαλαρή σχέση τους με το χρόνο εκτελέσεως.**

Η εργοληπτική επιχείρηση έχει και αυτή ένα παρόμοιο πρόγραμμα δράσεως, το οποίο αντικατοπτρίζει τις φιλοδοξίες της με την παραπάνω έννοια. Φιλοδοξεί π.χ. να εξελιχθεί στον τομέα των έργων οδοποιίας, αποφασίζει να επιδιώξει εργασίες αξίας 100.000.000 δρχ. για το 1986, το ίδιο για το 1987 και 200.000.000 δρχ. για το 1988. Παρακολουθεί τις σχετικές δημοπρασίες και επιτυγχάνει πραγματικά να συνάψει συμβάσεις π.χ. 97.000.000 δρχ. για το 1985. Στον προγραμματισμό της περιλαμβάνεται και η επιλογή της Πελοποννήσου και του Νομού Αττικής, ως περιοχών όπου θα επιδιώξει να εργασθεί. Επίσης και η επιδίωξη αναλήψεως μικρότερων συμπληρωματικών εργασιών γύρω από το σημείο της κύριας απασχολήσεως.

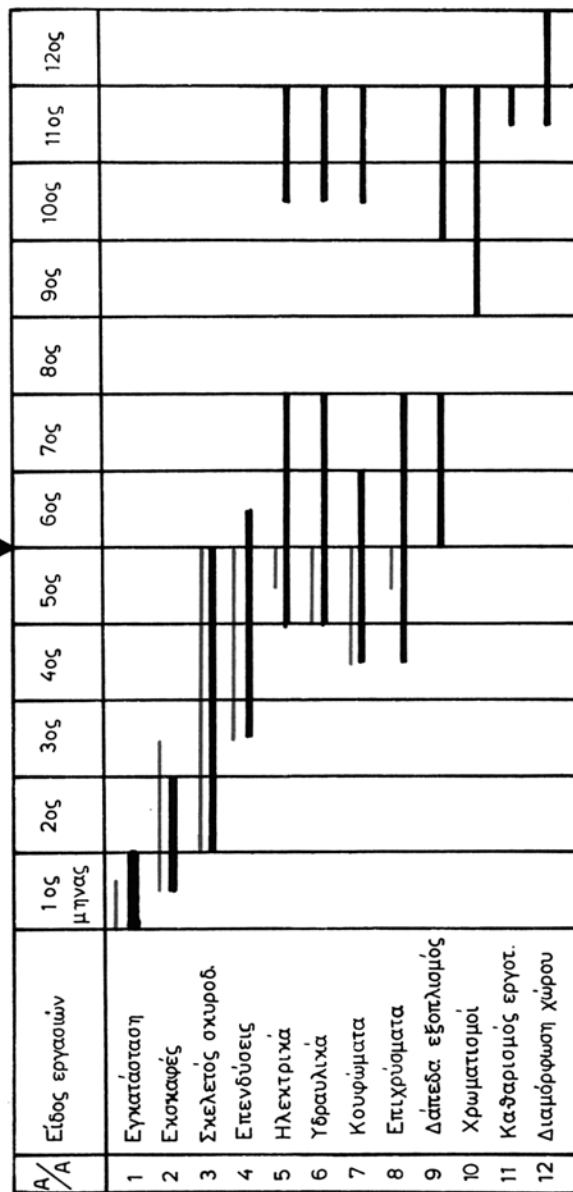
Από τη στιγμή όμως που υπογράφει μια σύμβαση, η χαλαρή σύνδεση επιδίωξεως και χρόνου γίνεται συγκεκριμένη και μετατρέπεται έτσι σε νομική σχέση στόχων και χρόνου. Αυτό σημαίνει ότι, με πολύ σοβαρές συνέπειες σε περίπτωση αστοχίας, αναλαμβάνεται η εκτέλεση ενός ορισμένου έργου σε ορισμένο χρόνο, με ορισμένο ρυθμό εκτελέσεως. Όταν δηλαδή η εργοληπτική επιχείρηση υπέβαλε την προσφορά της, υπέβαλε συγχρόνως ένα χρονοδιάγραμμα προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου, που έχει συνεκτιμηθεί με τα υπόλοιπα στοιχεία της προσφοράς, όπως το τιμολόγιο, ο προϋπολογισμός κλπ. Μόλις το έργο κατακυρωθεί σ' αυτήν, και κατά τη διάρκεια των συζητήσεων για τη σύναψη της συμβάσεως, συζητάει με τον κύριο του έργου και τον επιβλέποντα μηχανικό και μετατρέπουν από κοινού το χρονοδιάγραμμα της προσφοράς σε **συμβατικό χρονοδιάγραμμα**. Δηλαδή **καταγράφουν τις ενέργειες και πράξεις με τη σειρά που πρέπει να εκτελεσθούν σε ορισμένο χρονικό διάστημα, καθώς και το χρόνο που απαιτεί η καθεμιά εργασία για την πραγματοποίησή της, ώστε να παραχθεί το συγκεκριμένο έργο.**

Το συμβατικό χρονοδιάγραμμα προκύπτει από το συνδυασμό των προθεσμιών παραδόσεως του έργου, όπως τις επιθυμεί ο κύριος του έργου, και των μέσων σε προσωπικό και εξοπλισμό που διαθέτει η εργοληπτική επιχείρηση. Μια απλή μορφή χρονοδιαγράμματος δίνεται στο σχήμα που αναφέρεται στην κατασκευή ενός σχολικού κτιρίου (σχ. 3.1).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ κλπ
 ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΕΓΕΡΣΕΩΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ

ΕΡΓΟ Κατασκευή 75ου Λυκείου Θεσσαλονίκης Εργολήπτης Α.Β.Γ. Α.Ε.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



Σχ. 3.1.

Η σύνταξη του συμβατικού χρονοδιαγράμματος είναι απλή υπόθεση. Κατ' αρχήν φρόνιμο είναι να σχεδιάζεται σε χαρτί μιλιμετρέ. Οι κάθετες στήλες είναι ο *A/A* (αύξων αριθμός), το *είδος εργασιών* και οι 1ος *μήνας* κλπ., μοιρασμένοι σε εβδομάδες εργασίας. Οι γραμμές έχουν τον αύξοντα αριθμό, το είδος εργασίας, ενώ από το σημείο τομής της καθέτου του 1ου μήνα η οριζόντια λωρίδα χρησιμεύει ως ένας άξονας τετμημένων με μονάδα τον ένα μήνα (και τις υποδιαρέσεις φυσικά). Χρονική αρχή των τετμημένων είναι η ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου εγκαταστάσεως. Κατά συνέπεια η τετμημένη οποιουδήποτε σημείου της ευθείας είναι η χρονική απόσταση από την ημέρα αυτή.

Τι λέει το χρονοδιάγραμμα; Το χρονοδιάγραμμα ορίζει τη χρονική στιγμή, κατά την οποία θα αρχίσει να εκτελείται μια εργασία και τη χρονική στιγμή που θα τελειώσει. Αυτό φαίνεται με τη σχεδίαση ενός ευθύγραμμου τμήματος που έχει τετμημένη της αρχής την ημέρα ενάρξεως της εργασίας και τετμημένη του τέλους, αυτήν που προβλέπεται από τις αποφάσεις που έχουν ληφθεί. Π.χ. τα σκυροδέματα αρχίζουν την πρώτη μέρα του 2ου μήνα από την έναρξη του έργου και τελειώνουν την τελευταία του 5ου μήνα.

Επειδή το χρονοδιάγραμμα είναι συμβατικό στοιχείο, ενημερώνεται συνεχώς, και κάθε τόσο υποβάλλεται ως αναφορά στον κύριο του έργου. Στην περίπτωση αυτή το αρχικό χρονοδιάγραμμα ανατυπώνεται και συμπληρώνεται με δυο στοιχεία. Το πρώτο στοιχείο είναι ο δείκτης της ημέρας που συντάχθηκε η αναφορά (ένα βέλος όπως εικονίζεται στο σχήμα και που σημαίνει ότι το χρονοδιάγραμμα που βλέπομε ενημερώθηκε στο τέλος του 5ου μήνα). Το δεύτερο στοιχείο είναι μια δεύτερη λεπτή (ή έγχρωμη) γραμμή, που σχεδιάζεται πάνω από τη μαύρη παχιά γραμμή του προγραμματισμού και υποδεικνύει ότι η αντίστοιχη εργασία έχει εκτελεσθεί ή εκτελείται κατά το χρονικό διάστημα που καλύπτει η νέα γραμμή.

Στο παράδειγμα του σχεδίου φαίνεται ότι η εγκατάσταση του εργοταξίου έχει εκτελεσθεί και μάλιστα μία εβδομάδα πριν από την προθεσμία. Οι εκσκαφές έχουν τελειώσει αλλά καθυστέρησαν δεκαπέντε μέρες, όπως δείχνει η λεπτή γραμμή που συνεχίζεται για ένα δεκαπενθήμερο ακόμη, πέρα από τη γραμμή προγραμματισμού. Τα σκυροδέματα, και οι επενδύσεις (τούβλα, κάσες κλπ.) άρχισαν να εκτελούνται στην ώρα τους, τα πρώτα μάλιστα τέλειωσαν εγκαίρως, ενώ οι δεύτερες συνεχίζονται. Τα ηλεκτρικά, τα υδραυλικά, τα κουφώματα, τα επιχρίσματα έχουν επίσης αρχίσει και συνεχίζονται, αλλά τα επιχρίσματα και τα ηλεκτρικά ξεκίνησαν τα πρώτα με καθυστέρηση ενός μήνα, ενώ τα δεύτερα με καθυστέρηση δεκαπέντε ημερών.

Με το ενημερούμενο χρονοδιάγραμμα οι ενδιαφερόμενοι ενημερώνονται εύκολα και αμέσως, σχετικά με την πρόοδο του έργου σε σύγκριση με τον προγραμματισμό του. Θα μπορούσε κανείς να ενημερώσει τους ενδιαφερόμενους με μια αναφορά, αλλά το κείμενο μοιραία θα ήταν μακρόσυρτο και δεν θα μπορούσε να έχει τη σαφήνεια της σχηματικής αποτυπώσεως πάνω στο χρονοδιάγραμμα με τα σύμβολα και τους δείκτες.

Από την άλλη μεριά, ως πρόγραμμα και ως αναφορά προόδου είναι ελλειπές, γιατί ως προς τις εργασίες που ακόμη εκτελούνται την ημέρα συντάξεως της ενημερώσεως, δεν γνωρίζομε μέχρι ποιο σημείο έχουν προωθηθεί. Αν δηλαδή

υποθέσει κανείς ότι η εκτέλεση ήταν ομαλή, θα πρέπει οι *επενδύσεις* του παραδείγματος να έχουν εκτελεσθεί κατά τα $\frac{5}{6}$. Όμως, έτσι που σχεδιάζεται η ενημέρωση και αν έχουν εκτελεσθεί κατά το $\frac{1}{6}$ μόνο και συνεχίζονται, πάλι η ίδια γραμμή θα είχε σημειωθεί. Αλλά τότε θα πρέπει να εκτελεσθούν τα $\frac{5}{6}$ σε 15 μέρες, πράγμα που είναι αδύνατο. Κατά συνέπεια με το χρονοδιάγραμμα και μόνο δεν έχουμε την ενημέρωση που θα μας επέτρεπε να επέμβουμε, ούτε ενδείξεις για την απόδοση της εργασίας. Θα πρέπει να συμπληρώνεται το χρονοδιάγραμμα με λόγια. Επιβάλλεται λοιπόν μια άλλη λύση. Γι' αυτή θα μιλήσουμε στην παράγραφο 3.2.

3.2 Το διάγραμμα GANTT.

3.2.1 Γενικά.

Πολλές φορές ως τώρα έχει τονισθεί ότι χωρίς την εφαρμογή της οικονομικής αρχής δεν μπορεί να υπάρξει ευχάριστο αποτέλεσμα για την εργοληπτική επιχείρηση. Για να επιτύχομε την εφαρμογή της αρχής αυτής, μελετάμε προσεκτικά τις διαδικασίες εκτελέσεως του έργου και τις σχέσεις των συντελεστών της παραγωγής μεταξύ τους. Για να λειτουργήσει όμως σωστά ο μηχανισμός, πρέπει οι αρμόδιοι να βρουν εύκολους και αποτελεσματικούς τρόπους επικοινωνίας μεταξύ τους. Ποια είναι η καταλληλότερη γλώσσα για την επικοινωνία;

Η συνεννόηση για χιλιάδες χρόνια γίνεται στην κοινή γλώσσα, με συνομιλίες, ανταλλαγή επιστολών, αναφορές κλπ. Για μια μικρή επιχείρηση το πράγμα δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Στο κάτω-κάτω ο ίδιος ο εργολήπτης ή παρακολουθεί μέρα με τη μέρα το έργο, το ίδιο και ο επιθλέπων και έχουν έτσι άμεση εποπτεία. Αν όμως η επιχείρηση έχει δέκα εργοτάξια ή ένα μεγάλο, ή η επιθλέπουσα υπηρεσία μερικές δεκάδες εργοτάξια, οι υπεύθυνοι στις υψηλές βαθμίδες της ιεραρχίας έχουν δυσκολίες επικοινωνίας. Ούτε οι επικεφαλής είναι δυνατό να πληροφορούνται τα συμβαίνοντα, ταξιθεύοντας συνεχώς μέσα στο εργοτάξιο ή από εργοτάξιο σε εργοτάξιο ή κλεισμένοι στο γραφείο διαβάζοντας αναφορές, ούτε οι υφιστάμενοι έχουν τον καιρό ή την ικανότητα καμιά φορά να τις συντάσσουν. Αν μάλιστα η εκτέλεση έχει γρήγορο ρυθμό, κάτι τέτοιο είναι αδύνατο. Κάτι άλλο πρέπει να βρεθεί ως λύση του προβλήματος επικοινωνίας σε ότι αφορά τον προγραμματισμό, την παρακολούθηση, τον έλεγχο κλπ.

Υπάρχουν πολλές απαντήσεις στο ερώτημα, και πολλές εταιρίες συμβούλων για να τις υποδείξουν, σε συνάρτηση με τα σύγχρονα μέσα οργανώσεων επιχειρήσεων. Θα αναφερθούμε όμως σε μια έξυπνη, πρακτική και απλή λύση, τη λύση του αμερικανού μηχανικού H. L. Gantt.

3.2.2 Το διάγραμμα Gantt για τον έλεγχο της εκτελέσεως των εργασιών.

Είδαμε το χρονοδιάγραμμα, τη χρησιμότητά του, αλλά και τις αδυναμίες του. Ο Gantt σκέφτηκε κάτι που είναι μεγαλοφυές στην απλότητά του. Σκέφθηκε να περιλάβει στη γραφική παράσταση την παράμετρο του χρόνου με τέτοιο

τρόπο, ώστε να αίρονται οι αδυναμίες που διαπιστώθηκαν για το απλό χρονοδιάγραμμα.

Ας δούμε στο σχήμα του χρονοδιαγράμματος την εργασία αρ. 7, δηλαδή τα κουφώματα. Όπως το είπαμε και εκεί αν η εργασία εξελίσσεται ομαλά, θα πρέπει την ημέρα της ενημερώσεως να έχουν εκτελεσθεί τα $\frac{3}{5}$. Αν όμως υπήρξαν ανωμαλίες, μπορεί να έχουν εκτελεσθεί μόνο κατά το $\frac{1}{5}$. Μια λύση θα ήταν η γραμμή που εικονίζει το εκτελεσμένο έργο να έχει μήκος το $\frac{1}{5}$ του προγραμματισμένου. Έτσι, στο τέλος του 5ου μήνα, που όπως μας δείχνει το βέλος πραγματοποιείται η ενημέρωση, θα γνωρίζουμε και το ποσοστό της εργασίας που έχει εκτελεσθεί. Θα έχουμε τη σχέση παραγωγής και χρόνου, δεν θα ξέραμε όμως αν η εργασία συνεχίζεται ή έχει διακοπεί. Ο Gantt ξεπέρασε με απλό τρόπο και αυτή τη δυσκολία.

Ας πάρουμε ένα απλό παράδειγμα με τη σκυροδέτηση μιας κατασκευής. Από την πείρα μας, την ικανότητα παραγωγής του εργοταξίου και το πρόγραμμα του συνόλου των εργασιών, όπως η καθεμιά επηρεάζει τις άλλες, υπολογίζουμε ότι σε κάποια εβδομάδα της δουλειάς θα σκυροδετήσουμε με τον εξής ρυθμό:

Τη Δευτέρα θα διαστρωθούν	120 μ^3
Τη Τρίτη θα διαστρωθούν	120 μ^3
Την Τετάρτη θα διαστρωθούν	90 μ^3
Τη Πέμπτη θα διαστρωθούν	120 μ^3
Τη Παρασκευή θα διαστρωθούν	120 μ^3
το Σάββατο θα διαστρωθούν	80 μ^3

δηλαδή ολόκληρη την εβδομάδα 650 μ^3

Σχεδιάζουμε ένα χρονοδιάγραμμα (σχ. 3.2) ως εξής.

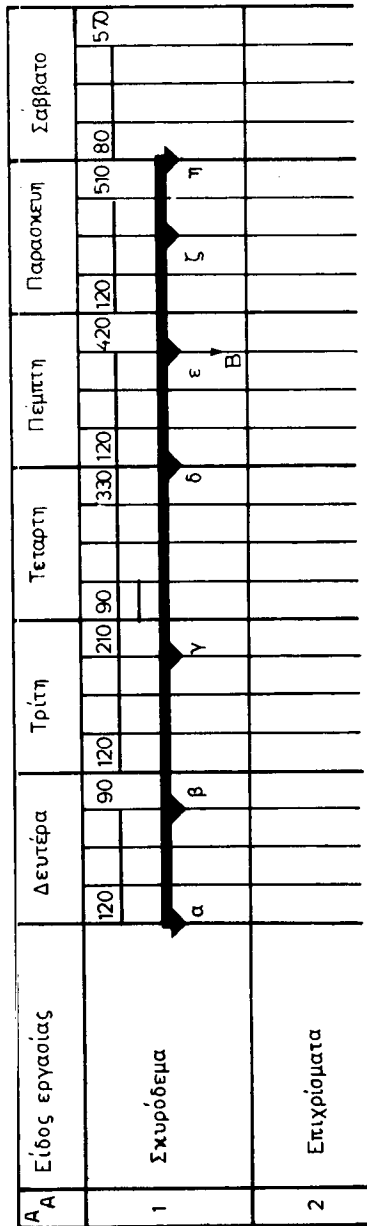
Στην πρώτη στήλη υπάρχει ο αύξων αριθμός της εργασίας, στη δεύτερη το είδος της εργασίας και στις υπόλοιπες έξι, οι έξι εργάσιμες μέρες της εβδομάδας. Η κάθε μέρα υποδιαιρείται σε κάθετες στήλες, ανάλογα με τις ώρες ημερήσιας απασχολήσεως. Ας δεχθούμε για λόγους απλουστεύσεως ότι είναι οκτάωρη. Η μέρα θα χωρισθεί σε τέσσερα δίωρα ή οκτώ ώρες. Στην ίδια οριζόντια λωρίδα με την ένδειξη του είδους της εργασίας, και σε κάθε ημερήσια στήλη γράφουμε έναν αριθμό αριστερά με την προβλεπόμενη παραγωγή και δεξιά έναν άλλο με αυτή που πραγματοποιήθηκε αθροιστικά από τη Δευτέρα το πρωί, ως το μεσημέρι της ίδιας μέρας. Η εικόνα της σκυροδετήσεως το Σάββατο το μεσημέρι ήταν:

Την Δευτέρα	αντί	120 μ^3 διαστρώθηκαν	90 μ^3 και αθροιστικά	90 μ^3
Την Τρίτη	αντί	120 μ^3 διαστρώθηκαν	120 μ^3 και αθροιστικά	210 μ^3
Την Τετάρτη	αντί	90 μ^3 διαστρώθηκαν	120 μ^3 και αθροιστικά	330 μ^3
Την Πέμπτη	αντί	120 μ^3 διαστρώθηκαν	90 μ^3 και αθροιστικά	420 μ^3
Την Παρασκευή	αντί	120 μ^3 διαστρώθηκαν	90 μ^3 και αθροιστικά	510 μ^3
το Σάββατο	αντί	80 μ^3 διαστρώθηκαν	60 μ^3 και αθροιστικά	570 μ^3

δηλ. ολόκληρη

την εβδομάδα αντί 650 μ^3 διαστρώθηκαν 570 μ^3

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



Σχ. 3.2.

Η παραγωγή θα μπορούσε να συσχετισθεί με τον προγραμματισμό και με άλλον τρόπο. Να πούμε δηλαδή ότι:

Δευτέρα πραγματοποιήθηκε το	$\frac{90}{120}$	= 75% του προγράμματος
Τρίτη πραγματοποιήθηκε το	$\frac{120}{120}$	= 100% του προγράμματος
Τετάρτη πραγματοποιήθηκε το	$\frac{120}{90}$	= 133% του προγράμματος
Πέμπτη πραγματοποιήθηκε το	$\frac{90}{120}$	= 75% του προγράμματος
Παρασκευή πραγματοποιήθηκε το	$\frac{90}{120}$	= 75% του προγράμματος
Σάββατο πραγματοποιήθηκε το	$\frac{60}{80}$	= 75% του προγράμματος

Για να συμπληρώσουμε το διάγραμμα συμφωνούμε να χαράξουμε από κάτω από τους αριθμούς μια λεπτή μαύρη ή έγχρωμη γραμμή που θα καλύπτει ολόκληρο το διάστημα της Δευτέρας, αν το πρόγραμμα είχε εκτελεσθεί κατά 100%, ή θα καλύπτει, όπως στην περίπτωση μας το 75%, ξεκινώντας από την αρχή, γιατί τόσο μέρος πράγματι παραγματοποιήθηκε από το πρόγραμμα. Αντίθετα την Τετάρτη η γραμμή θα καλύψει ολόκληρο το διάστημα και μια δεύτερη γραμμή από κάτω αρχίζοντας από την αρχή θα καλύψει το 33%, επιτρέποντας έτσι στον αναγνώστη να αντιληφθεί ότι υπήρξε υπέρβαση του προγράμματος και συνολική παραγματοποίηση κατά 133%.

Η ανάγνωση του προγράμματος μας οδηγεί σε σκέψεις. Η μείωση π.χ. της παραγωγής τη Δευτέρα, μπορεί να οφείλεται σε κακή εκτίμηση των δυνατοτήτων, ή σε κακή απόδοση των εργαζομένων, ή σε κακή απόδοση των μηχανημάτων ή σε διακοπή της εργασίας από θλάθη. Μπορεί ακόμη, που είναι ίσως το σημαντικότερο, να μην ήταν δυνατή η απορρόφηση της παραγωγής, γιατί ο γενικότερος προγραμματισμός δεν πήγαινε καλά. Π.χ. άρχισε η δουλειά αργότερα, γιατί δεν είχε τελειώσει η τοποθέτηση σιδηροπλισμών στον ξυλότυπο (καλούπι).

Για να συμπληρωθεί αυτό το κενό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε συμβατικούς δείκτες. Στο διάγραμμα π.χ. του σχήματος 3.2 χρησιμοποιούμε το δείκτη Β (θλάθη) στο χρονικό σημείο, όπου σταμάτησε η εργασία λόγω θλάθης. Στην περίπτωση μας είναι στο τέλος της 6ης ώρας εργασίας της Πέμπτης. Με τον ίδιο τρόπο θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε το δείκτη Ε, για την περίπτωση όπου υπάρχει έλλειψη ζητήσεως κλπ.

Τέλος μπορούμε με τη συμπλήρωση που αναφέρομε παρακάτω να ολοκληρώσουμε την εικόνα. Αρχίζουμε δηλαδή στην ίδια πάντοτε οριζόντια λωρίδα, όπου γράφουμε το είδος της εργασίας, να χαράζουμε μια παχύτερη γραμμή κάτω από τις προηγούμενες, μια γραμμή η οποία προχωρεί με το ρυθμό πραγματο-

ποιήσεως άσχετα από την ημέρα πραγματοποιήσεως. Δηλαδή αρχίζουμε από την αρχή της Δευτέρας και καλύπτουμε το 75% του διαστήματος που εικονίζει τη Δευτέρα. Την Τρίτη αρχίζουμε από το τέλος της πραγματοποιήσεως της Δευτέρας, δηλαδή από το σημείο β και προκειμένου να εικονίσουμε την πραγματοποίηση 100% παίρνουμε το 25% μέσα στη Δευτέρα και το υπόλοιπο 75% μέσα στην Τρίτη φθάνοντας στο σημείο γ. Μετράμε δηλαδή χρησιμοποιώντας τα υποδιαστήματα, χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη τις κάθετες διαχωριστικές γραμμές των ημερών. Έτσι την Τετάρτη προχωρούμε κατά πέντε υποδιαστήματα (όπως το ορίσαμε από την αρχή τέσσερα υποδιαστήματα παριστάνουν το οκτάωρο εργασίας) και φθάνουμε στο σημείο δ κλπ. Είναι δηλαδή σα να μετράμε κάθε υποδιάστημα όχι σαν δίωρο παραγωγής, αλλά σαν το 25% της προγραμματισμένης εργασίας. Έτσι φθάνουμε στο σημείο η που μας υποδεικνύει ότι η εβδομαδιαία μας παραγωγή, το μεσημέρι του Σαββάτου, δεν ξεπέρασε την παραγωγή που προγραμματίσαμε για εργασία μέχρι την Παρασκευή. Το Σάββατο πληρώθηκε αλλά δεν έδωσε παραγωγή.

Είναι περιττό να υπογραμμίσουμε την πρακτική αξία του διαγράμματος Gantt. Το παράδειγμα μιλάει από μόνο του. Το μέγιστο όμως προσόν είναι πως μπορεί να το συμπληρώσει εύκολα ένας απλός τεχνίτης και να το **μεταφράσει** αμέσως ένας πολυάσχολος Γενικός Διευθυντής. Μια μέθοδος που μπορεί να έχει μια τόσο πλατιά εφαρμογή, είναι πραγματικά μια επιτυχημένη λύση του προβλήματος της επικοινωνίας.

3.3 Το διάγραμμα Gantt για τον έλεγχο απασχολήσεως μηχανών και εργατών.

Σκοπός του διαγράμματος ελέγχου εργασίας μηχανών είναι να φανεί, αν οι συσκευές ή οι μηχανές χρησιμοποιούνται και, αν δεν χρησιμοποιούνται, τότε ποιοι είναι οι λόγοι της αδράνειάς τους (σχ. 3.3α).

Στην πρώτη στήλη του διαγράμματος, αναφέρεται το είδος των απασχολούμενων μηχανημάτων, και τα ίδια τα μηχανήματα ανά ομάδες, και η κάθε μια χωριστά. Στη δεύτερη στήλη αναφέρεται ο χαρακτηριστικός αριθμός κάθε μηχανής, έχουμε π.χ. τον αεροσυμπιεστή με τον αριθμό 334. Στις επόμενες στήλες έχουμε τις ημέρες της εβδομάδας από 14 Δεκεμβρίου έως και 19 Δεκεμβρίου. Το εργοτάξιο εργάζεται σε τρεις οκτάωρες θάρδιες, και το διάγραμμα αναφέρεται σε μια από τις θάρδιες. Η θάρδια της κάθε μέρας έχει υποδιαιρεθεί σε τέσσερα δίωρα. Η λεπτή (ή έγχρωμη) γραμμή δείχνει πόσες ώρες δούλεψε η μηχανή μέσα στη θάρδια της.

Ας πάρουμε τον αεροσυμπιεστή 333. Τη Δευτέρα δούλεψε τις τέσσερις ώρες της θάρδιας, την Τρίτη τις έξι ώρες. Την Τετάρτη και την Πέμπτη δούλεψε ολόκληρη την οκτάωρη θάρδια, την Παρασκευή έξι και το Σάββατο τέσσερις ώρες. Συνολικά λοιπόν στις 48 ώρες της πρώτης θάρδιας, της εβδομάδας 14 - 19 Δεκεμβρίου, ο αεροσυμπιεστής 333 δούλεψε τις $1 + 6 + 8 + 8 + 6 + 4 = 36$ ώρες. Κάτω λοιπόν από τη λεπτή (ή έγχρωμη) γραμμή και στην οριζόντια λωρίδα που αναφέρεται στον αεροσυμπιεστή 333, θα χαράξουμε μια παχύτερη μαύρη που θα ξεκινάει από το πρωί της Δευτέρας, θα πορεύεται διαστήματα που καλύπτουν 36 ώρες, και επομένως θα σταματάει μετά το δεύτερο δίωρο της Παρασκευής.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΕΩΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΩΝ (1η βαρδία)

Είδος μηχανών	Α/Α	Δεκεμβρίου 14		15	16	17	18	19
		Δευτέρα		Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο
Συνολικός χρόνος εργασίας μηχανών εργοταξίου								
Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη								
Σύνολο					ΕΛ	ΕΛ		
Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος	125							
"	126	ΕΛ			Β			Σ
"	127						Β	
Αεροσυμπιεστές								
Σύνολο								
Αεροσυμπιεστής	332	ΕΛ			ΕΛ	ΕΛ	ΕΛ	
"	333	Β			ΕΛ		ΕΛ	Σ
"	334				Β			
"	335							
"	336							

Σχ. 3.3α.

Γιατί όμως ο αεροσυμπιεστής 333 δεν *εξεπλήρωσε πλήρως το καθήκον του*; Γιατί στα δυο τελευταία δώρα της Δευτέρας έπαθε κάποια ζημιά, το τελευταίο δώρο της Τρίτης δεν τον χρειάζονταν το εργοτάξιο, είχε δηλαδή έλλειψη απασχολήσεως, το ίδιο για τις τελευταίες δύο ώρες της Παρασκευής. Τις τελευταίες τέσσερις ώρες του Σαββάτου χρειάστηκε να τον σταματήσουν για λόγους επείγουσας συντηρήσεως. Στα δώρα λοιπόν που δεν καλύπτονται από τη γραμμή της απασχολήσεως, τη γραμμή της λειτουργίας, σημειώνουμε με σύμβολα τους λόγους αργίας του μηχανήματος. Συγκεκριμένα:

Με **Β** την αργία λόγω θλάβης.

Με **ΕΛ** την αργία λόγω ελλείψεως αντικειμένου εργασίας.

Με **Σ** την αργία λόγω συντηρήσεως.

Με τη λεπτή (ή έγχρωμη) γραμμή, με την παχύτερη μαύρη και τα σύμβολα Β, ΕΛ, Σ ή και άλλα αν κριθεί απαραίτητο, έχουμε μια πεντακάθαρη εικόνα. Το διάγραμμα θα επιτρέψει λοιπόν στους υπεύθυνους του εξοπλισμού, να ερευνήσουν γιατί ο αεροσυμπιεστής 333 έχασε ενάμισι μεροκάματο δουλειάς και μάλιστα με 4 ώρες θλάβης, 4 ώρες συντηρήσεως και 4 ώρες από έλλειψη αντικειμένου, όταν οι αεροσυμπιεστές 335 και 336 δούλεψαν συνεχώς και χωρίς διακοπή ολόκληρη την εβδομάδα.

Όπως διαβάσαμε και κατανοήσαμε τα όσα συνέβησαν στον αεροσυμπιεστή 333, έτσι θα διαβάσουμε τι συνέβη σε κάθε μηχανήμα χωριστά. Αλλά μπορούμε να δούμε στο διάγραμμα, και κάτι παραπάνω όταν παρακολουθήσουμε την οριζόντια λωρίδα που αναφέρεται στο σύνολο των αεροσυμπιεστών. Οι αεροσυμπιεστές 332, 333, 334, 335 και 336 στις 40 ώρες δουλειάς που αναλογεί σ' αυτούς (5 οκτώωρες θάρδιες) δούλεψαν:

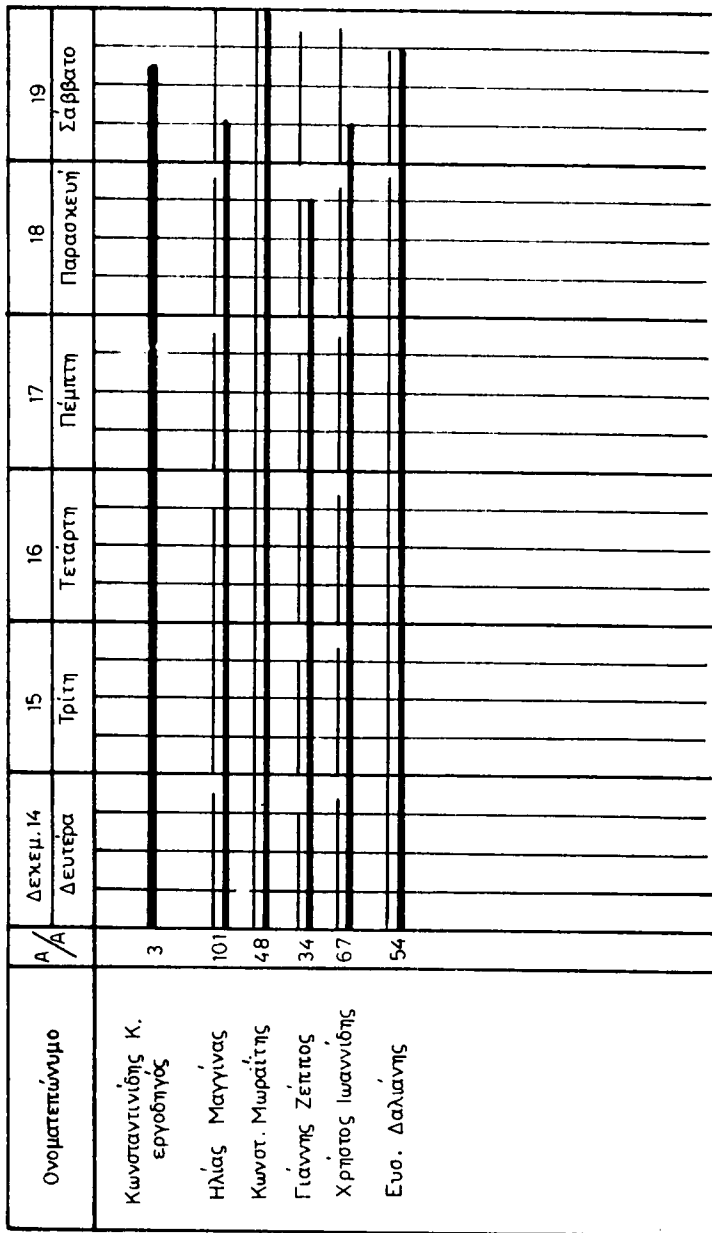
332:	6 ώρες
333:	4 ώρες
334:	8 ώρες
335:	8 ώρες
336:	6 ώρες

34 ώρες

Με άλλα λόγια κάλυψαν τα $34/40$ του προγραμματισμένου χρόνου απασχολήσεως. Σχεδιάζουμε λοιπόν τη λεπτή (ή έγχρωμη) γραμμή που αναφέρεται στην απασχόληση ολόκληρης της ομάδας των αεροσυμπιεστών, στην πρώτη οκτώωρη θάρδια της Δευτέρας έτσι, ώστε να καλύπτει τα $34/40$ του διαστήματος που αντιστοιχεί στη θάρδια. Το ίδιο κάνουμε και για τις άλλες μέρες. Αθροίζοντας τέλος το σύνολο των ωρών εργασίας όλων των αεροσυμπιεστών και συγκρίνοντας το με τις $5 \times 40 = 200$ ώρες προγραμματισμένης απασχολήσεως του εργοταξίου για την πρώτη θάρδια της εβδομάδας 14 - 19 Δεκεμβρίου, βρίσκομε το μήκος της παχύτερης μαύρης γραμμής, για το σύνολο των αεροσυμπιεστών.

Με ανάλογο τρόπο θα σχεδιάσουμε και το διάγραμμα εργασίας των απασχολουμένων στο εργοτάξιο (σχ. 3.38).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΕΩΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ



Σχ. 3.36.

Το σχήμα του διαγράμματος ελέγχου απασχολήσεως εργαζομένων δεν είναι διαφορετικό από τα προηγούμενα. Διαφέρει όμως ως προς τους στόχους, γιατί εδώ είναι βέβαιο ότι η απασχόληση είναι πλήρης όσο διαρκεί η θάρδια. Το ζητούμενο είναι η απεικόνιση της αποδόσεως των εργαζομένων.

Στην πρώτη στήλη λοιπόν αναγράφονται τα ονόματα και τα επώνυμα των εργαζομένων, ενώ στη δεύτερη ένας κωδικός αριθμός που αντιστοιχεί σε κάθε εργαζόμενο. Ο Ganit είχε συστήσει οι εργαζόμενοι να αναφέρονται μόνο με τον κωδικό αριθμό. Οι μέρες και τα υποδιαστήματα είναι σχεδιασμένα με τον ίδιο τρόπο, μόνο που έχουν ένα άλλο περιεχόμενο, ένα άλλο νόημα, και όχι το νόημα κάποιου χρονικού διαστήματος.

Ο αρμόδιος προϊστάμενος ή τα γραφεία μελετών σχεδιασμού και ελέγχου καθορίζουν ποια είναι η λογική ημερήσια απόδοση των εργαζομένων (η **νόρμα** όπως τη λένε). Η νόρμα, στην ουσία είναι η αποδεκτή παραγωγικότητα του εργαζόμενου για τη συγκεκριμένη δουλειά, π.χ. τις εκσκαφές, όπως έχει προκύψει από μια στενή παρακολούθηση παρομοίων περιπτώσεων. Καλό είναι, μάλιστα, να μην υπάρχουν υπερβολές που μπορούν να προκαλέσουν τις αντιδράσεις των ενδιαφερομένων και πάντως να μετατρέψουν το διάγραμμα από μέσο ενημερώσεως σε μέσο αποπληροφορήσεως.

Ας υποθέσουμε ότι το συνεργείο του διαγράμματος ασχολείται με επιχρίσματα. Τα επιχρίσματα βρίσκονται στη φάση του λασπώματος και η νόρμα έχει καθορισθεί στα 20m^2 για την ημερήσια εργασία. Ο εργοδηγός παρακολουθεί τους **σοβατζήδες** και σημειώνει την ημερήσια παραγωγή τους. Διαπιστώνει έτσι ότι ο Μαγγίνας τη Δευτέρα αντί 20m^2 τελείωσε 17m^2 κατά συνέπεια απέδωσε τα $17/20$ της νόρμας. Σημειώνει λοιπόν τη λεπτή (ή εγχρωμη) γραμμή στα $17/20$ του διαστήματος της Δευτέρας. Με τον ίδιο τρόπο σημειώνει τις λεπτές (ή έγχρωμες) γραμμές για τον κάθε εργάτη, κάθε εργάσιμη μέρα της εβδομάδας. Στην ίδια οριζόντια λωρίδα, η οποία αναφέρεται σε κάθε εργαζόμενο, με παχύτερη γραμμή μαύρη, προχωράει από την παραγωγή της Δευτέρας προσθέτοντας την παραγωγή κάθε μέρας, άσχετα από το διαχωρισμό των ημερών. Έτσι έχουμε και την αθροισμένη απόδοση κάθε εργάτη.

Μελετώντας το διάγραμμα θα πρέπει κανείς κατ' αρχήν να σχολιάσει το γεγονός ότι από τους πέντε εργάτες μόνον ένας, ο Μωραϊτης, κάλυψε τη νόρμα, ενώ οι άλλοι έμειναν αρκετά πίσω. Το πρώτο ερώτημα λοιπόν που χρειάζεται απάντηση είναι αν η νόρμα είναι σωστή. Αν η νόρμα είναι σωστή, τότε πρέπει να μας απασχολήσει ο Ζέππος που παράγει ουσιωδώς λιγότερα από τη νόρμα. Για το Δαλιάνη δεν γεννάται ζήτημα. Η διαφορά του είναι τόσο μικρή που και μια αδιαθεσία μπορεί να τη δικαιολογήσει. Στο Μαγγίνα και τον Ιωαννίδη πρέπει να γίνουν υποδείξεις και μια προσεκτική παρακολούθηση στον τρόπο εργασίας.

Με τις παραπάνω παρατηρήσεις, όταν μάλιστα μελετώνται συγκριτικά κάθε εβδομάδα, φαίνεται σαφώς πόσο χρήσιμο είναι το διάγραμμα. Είναι πραγματικά ένα αντικειμενικό στοιχείο, που μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά στην αύξηση της παραγωγικότητας της επιχειρήσεως. Χρειάζεται όμως προσοχή για να μην μετατραπεί σε δεσμοφύλακα. Ο χειρισμός του από τους προϊσταμένους πρέπει να γίνεται με την αναγκαία κατανόηση προς τους εργαζόμενους και τον οφειλόμενο ανθρωπισμό.

Θα κλείσουμε τα σχετικά με τα διαγράμματα **Gantt** με μερικές συμπληρωματικές παρατηρήσεις. Τα διαγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε τομέα εργασίας και σε οποιοδήποτε επίπεδο της διοικήσεως. Τα παραδείγματα που δόθηκαν, για λόγους σαφήνειας, αναφέρονται στο επίπεδο του εργοδηγού, γιατί αναφέρονται στον κάθε εργάτη και την κάθε μηχανή ξεχωριστά. Αν επρόκειτο να γίνει ενημέρωση στο επίπεδο του Γενικού Διευθυντή, θ' αρκούσαν ίσως διαγράμματα ανά ομάδες εργασίας ή συγκροτήματα μηχανημάτων κλπ. Η σύνταξη των διαγραμμάτων αυτών είναι απλή: όταν κανείς έχει τα απλά διαγράμματα, τα άλλα είναι δουλειά του γραφείου. Το ουσιώδες σ' ολόκληρη τη διαδικασία **Gantt**, είναι ότι πράγματι εξασφαλίζει μιαν απλή και διάφανη επικοινωνία, σε όλα τα επίπεδα διοικήσεως, επιτρέπει εύκολο έλεγχο και φυσικά εξασφαλίζει τις προϋποθέσεις για τη λήψη ορθών αποφάσεων, σχετικά με την οργάνωση της εργασίας.

3.4 Η εκτίμηση του κόστους των εργασιών.

3.4.1 Γενικά.

Τις λέξεις **κόστος, κοστίζει, ακριβό, φθηνό** συναντάμε τόσο συχνά στην καθημερινή πράξη, ώστε φαίνεται σε όλους μας ότι τις γνωρίζαμε πάντα. Ένα κιλό ψωμί κοστίζει 74 δρχ., για πολλούς **φαίνεται ακριβό** ενώ οι αρτοποιοί το **θεωρούν φθηνό**, γιατί νομίζουν ότι κατά τον καθορισμό της τιμής του δεν έχουν εκτιμηθεί σωστά όλοι οι παράγοντες που διαμορφώνουν το **κόστος**. Ίσως θα πρέπει να ξαναδούμε την έννοια κόστος. Η έννοια **κόστος**, την οποία συχνά χρησιμοποιούμε ακόμη λίγο απλουστευτικά και στην ουσία με το περιεχόμενο που διαμορφώθηκε στο 19ον αιώνα, δεν έχει μεγάλη σχέση με την πραγματικότητα που δημιουργήθηκε από τις οικονομικές συνθήκες του 20ου αιώνα γενικά, και ιδιαίτερα με τις συνθήκες των τελευταίων χρόνων.

Για τον παραγωγό του περασμένου αιώνα δεν ήταν δύσκολο να εκτιμήσει το κόστος της παραγωγής του, αν κατέγραφε με προσοχή τις δαπάνες του. Και δεν ήταν δύσκολο να καθορίσει τις τιμές διαθέσεως των προϊόντων του. Αυτά όμως ήταν δυνατά, γιατί και οι τιμές της αγοράς ολόγυρά του ήταν σχετικά σταθερές και γιατί τα μέσα και οι μέθοδοι παραγωγής δεν άλλαζαν γρήγορα. Έτσι, αν ο παραγωγός υφασμάτων στο Μάντσεστερ εκτιμούσε σωστά το κόστος της παραγωγής, θα μπορούσε να παραγάγει συνεχώς, χωρίς τον κίνδυνο να δει, όταν μάζεψε τα χρήματα από μια πώληση, ότι δεν αντιστοιχούσαν πια στα ίδια μέτρα υφάσματος που πούλησε. Εκείνα τα χρόνια επίσης η διαφορά ανάμεσα στο κόστος και την τιμή που διαμορφωνόταν στην αγορά, δεν διέφερε από παραγωγό σε παραγωγό, γιατί λίγο-πολύ όλοι εργάζονταν με τον ίδιο τρόπο.

Όμως από τα τέλη του 19ου αιώνα η τεχνική πρόοδος επιταχύνεται σε τέτοιο σημείο, ώστε να μεταβάλλονται συνεχώς οι συνθήκες παραγωγής, με άμεση συνέπεια και τη μεταβολή του κόστους. Για να μιλήσουμε πιο παραστατικά, ας πάρουμε ως παράδειγμα τους εκβραχισμούς. Από τον καιρό που ο Nobel παρήγαγε τη δυναμίτιδα, η διαδικασία του εκβραχισμού ήταν η ακόλουθη. Ένας τεχνίτης, ο **μινადόρος**, με μια βαριά, αιχμηρή σιδερένια ράβδο – την

παράμινα – διανοίγει μια σωληνωτή τρύπα στο θράχιο, το **φουρνέλο**. Το φουρνέλο γεμίζεται με εκρηκτικές ύλες, ανατινάζεται και ο θράχος θρυμματίζεται. Μπορεί να φαίνεται απίστευτο, αλλά ακόμη και τη δεκαετία του 50, στον τόπο μας η μέθοδος αυτή ήταν ευρύτατα διαδομένη. Και ας μείνομε στον τόπο μας για το παράδειγμα.

Μετά τον πόλεμο, η εισβολή των αεροσυμπιεστών, γνωστών και πριν απ' αυτόν, και η ραγδαία εξέλιξή τους μεταβάλλουν συνεχώς τους τρόπους της εργασίας και επομένως το αντίστοιχο κόστος εκβραχισμού. Το φουρνέλο διανοίγουν πλέον οι χειριστές των αεροσφυρών με την αερόσφυρα. Οι πρώτοι αεροσυμπιεστές, συμπιέζουν τον ατμοσφαιρικό αέρα με τα έμβολα – με **πιστόνια** – αλλά πριν να περάσει πολύς καιρός, εμφανίζονται οι αεροσυμπιεστές με στρόβιλο, φθηνότεροι, αποδοτικότεροι και λιγότερο θορυβώδεις. Αλλάζουν επίσης και οι αερόσφυρες, οι οποίες, όχι μόνο βελτιώνονται, αλλά και τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις, κινητές, ώστε να δουλεύουν χωρίς να τις κρατάνε οι τεχνίτες. Ένας τεχνίτης, χωρίς να κουράζεται, μπορεί να χειρίζεται περισσότερες από μια αερόσφυρες. Είναι προφανές λοιπόν ότι το κόστος παραγωγής των εκβραχισμών, διαφέρει σημαντικά κατά τα διαδοχικά στάδια της τεχνολογικής μεταβολής που σημειώθηκε.

Μέχρι τη χρήση του αεροσυμπιεστή, λίγο πολύ ήταν δυνατόν όλοι οι εργολήπτες να διατηρούν κάποια σχετικά σταθερή τιμή εκβραχισμού. Από τη στιγμή που αρχίζουν οι συνεχείς τεχνολογικές μεταβολές, βρισκόμαστε πια στην περίπτωση όπου ένας εργολήπτης βλέπει έκπληκτος να χάνει μια δουλειά, γιατί ένας συνάδελφός του, καλύτερα ενημερωμένος, έδωσε μια τιμή εκβραχισμού χαμηλότερη από τη δική του, και μάλιστα με πολύ μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους από τον ίδιο, γιατί έχει προβλέψει τη χρήση μηχανημάτων της τελευταίας τεχνολογίας.

Και εδώ ερχόμαστε στην ουσία της υποθέσεως. Γιατί μας απασχολεί η έννοια κόστος; Σε τελευταία ανάλυση θα αρκούσε μια ετήσια απογραφή της οικονομικής καταστάσεως στο τέλος κάθε χρόνου, δηλαδή τα οικονομικά αποτελέσματα, για να γνωρίζει μια επιχείρηση αν είχε κέρδος από τη δραστηριότητά της σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο. Φυσικά με μια κάποια συμμόρφωση με τις τιμές της αγοράς. Όμως τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά για τον παραγωγό. Δεν υπάρχει η σχετικά σταθερή τιμή της αγοράς. Ο παραγωγός οφείλει μόνος του να καθορίζει την τιμή του, έτσι ώστε να έχει κέρδος όπως έχει καθήκον. Επομένως χρειάζεται να μελετάει συνεχώς **δύο τιμές κόστους. Από τη μια το κόστος της πιο πρόσφατης παραγωγής του και από την άλλη το κόστος της μελλοντικής παραγωγής του**, με βάση την πείρα του παρελθόντος και την ενημέρωσή του από την εμφάνιση στην αγορά νέων υλικών, νέων μέσων και νέων μεθόδων παραγωγής.

Αλλά πέρα φυσικά από τις μεταβολές των τιμών από καθαρά τεχνικούς λόγους, έχουμε και τη μεταβολή του πληθωρισμού, που μεταβάλλει τις επενδύσεις και τις τιμές. Δεν ξέρει ο παραγωγός, αν με τα χρήματα που θα εισπράξει θα μπορέσει να προμηθευθεί και πάλι τις ίδιες ποσότητες πρώτων υλών και να αποσβέσει τις επενδύσεις του.

Παρόλα αυτά, που δυσκολεύουν τον υπολογισμό, ο τεχνικός είναι υποχρεωμένος να υπολογίζει και απολογιστικά και προϋπολογιστικά τις τιμές εκατοντά-

δων αγαθών. Μια συνηθισμένη οικοδομική εργοληπτική επιχείρηση πρέπει να μπορεί να εκτιμήσει το κόστος 500 ή 600 αγαθών. Αν λοιπόν η εργοληπτική επιχείρηση έχει και άλλες ασχολίες, όπως συχνά συμβαίνει, τότε δεν θα είμαστε υπερβολικοί αν πούμε **ότι χειρίζεται 1000 διαφορετικά είδη εργασιών.**

Και να ήταν μόνο αυτές οι δυσκολίες! Καθεμία από αυτές τις εργασίες είναι σύνθετη και επηρεάζεται σοβαρά από τις τοπικές συνθήκες. Ενώ η παραγωγή ενός βιομηχανικού αγαθού γίνεται σε σχετικά σταθερές συνθήκες παραγωγής (κτίρια, μηχανήματα, φυσικό περιβάλλον, εργαζόμενοι), στην εργοληπτική επιχείρηση πολλά μεταβάλλονται από το ένα έργο στο άλλο. Ακόμη και αν η μεταβολή δεν είναι σημαντική και επηρεάζει τις τιμές με τάξη μεγέθους 10%, αυτό μπορεί να καταστρέψει την επιχείρηση αν η μεταβολή **αρπάξει** το κέρδος.

Όλα όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω δείχνουν πόσο επικίνδυνες επιχειρήσεις είναι οι εργοληπτικές, πόση ευελιξία, περίσκεψη και εμπειρία απαιτούν από τη διοίκησή τους.

Έστω κι αν είναι μεγάλες οι δυσκολίες, θα προσπαθήσουμε στη συνέχεια να δείξουμε με απλό τρόπο πώς μπορούμε να εκτιμήσουμε το κόστος. Το κόστος περιλαμβάνει:

- α) Δαπάνες για την προμήθεια και από τη φθορά των υλικών.**
- β) Δαπάνες για την αμοιβή του εργατοτεχνικού προσωπικού.**
- γ) Δαπάνες για τη λειτουργία και απόσβεση των εργαλείων, μηχανημάτων και μηχανών.**
- δ) Δαπάνες για τη διοίκηση και τη λειτουργία του εργοταξίου.**
- ε) Δαπάνες για την εγκατάσταση και την αποξύλωση του εργοταξίου.**
- στ) Γενικές δαπάνες της επιχειρήσεως.**

Αναλύοντας τα στοιχεία του κόστους έχουμε πάντα στο μυαλό μας ότι κοιτάμε συγχρόνως στο παρελθόν και το μέλλον, ότι για κάθε εργασία κάνουμε συγχρόνως απολογισμό και προϋπολογισμό.

3.4.2 Δαπάνες για την προμήθεια και από τη φθορά των υλικών.

Για την εκτίμηση των δαπανών προμήθειας και των δαπανών από φθορά υλικών (το τελευταίο το λέμε και **φύρα**) θα πρέπει να δούμε τα πράγματα ξεχωριστά και με τη σειρά τους. Όταν αγοράζουμε ένα αγαθό, καταβάλλουμε κατ' αρχήν την τιμή αγοράς. Την τιμή αυτή θα επιβαρύνουμε με το κόστος φορτώσεως, εκφορτώσεως, μεταφοράς, ενδεχομένως ασφαλίσεως, αποθηκεύσεως κλπ., έως και τη στιγμή που θα χρησιμοποιηθεί. Και πέρα από αυτά θα προστεθούν τα έξοδα χρηματοδοτήσεως, δηλαδή οι τόκοι που θα πληρωθούν αν δεν εξοφλήσουμε τις μετρητοίς ή θα πληρώνονταν και αν ακόμη έχουμε εξοφλήσει, γιατί το ακινητοποιημένο κεφάλαιο έχει και αυτό κόστος. Δεν θα περιληφθούν τα έξοδα διακινήσεως μέσα στο εργοτάξιο, γιατί περιλαμβάνονται στις δαπάνες προσωπικού και μηχανημάτων.

Στις δαπάνες που αναφέραμε, και θα μπορούσε να πει κανείς πως είναι οι δαπάνες προμήθειας, θα πρέπει να προστεθεί η φθορά, η **φύρα**. Για την εκτίμηση της φθοράς θα εργασθούμε δειγματοληπτικά. Η φθορά λαμβάνεται συνήθως υπόψη με ένα ποσοστό επί της τιμής προμήθειας. Έτσι κατά καιρούς γίνεται εκτίμηση της φθοράς σε κάθε κατηγορία υλικών. Π.χ. προκειμένου να εκτελέσουμε την κατασκευή ενός σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα, ενώ γνωρίζουμε ότι αγοράσαμε 100.000 kg σιδηροπλισμού, βλέπομε ότι έχουν επιμετρηθεί μόνο 97.500 kg και απ' αυτά θα πληρωθεί η εργοληπτική επιχείρηση. Διαπιστώνομε λοιπόν ότι πραγματικά, έμειναν πίσω κομμάτια που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ούτε και να επιμετρηθούν, ότι υπάρχουν ατέλειες στην επιμέτρηση γιατί δεν ζυγίζονται μία-μία οι ράβδοι, αλλά γίνεται εκτίμηση του βάρους από το μήκος και το θεωρητικό βάρος. Όμως μόνο οι πρώτες ράβδοι που θγαίνουν κάθε φορά που αλλάζουν τα έλαστρα κατά τη διαδικασία της βιομηχανικής παραγωγής έχουν την ακριβή διάμετρο, όλες οι άλλες έχουν πάντα ελάχιστα μεγαλύτερη. Αυτά και άλλα, όπως αλλαγή του ειδικού βάρους του κράματος, οδηγούν στη διαφορά που αναφέραμε. Αυτό σημαίνει για το παράδειγμά μας ότι πρέπει να επιβαρυνθεί η τιμή σιδηροπλισμού, την οποία θα προσφέρομε, κατά 2,5% λόγω φθοράς. Με τον ίδιο τρόπο εργαζόμαστε για κάθε υλικό.

3.4.3 Δαπάνες για την αμοιβή του εργατοτεχνικού προσωπικού.

Για την εκτίμηση των δαπανών για την αμοιβή του εργατοτεχνικού προσωπικού τα πράγματα είναι λίγο δυσκολότερα. Η απομόνωση των προσώπων που εξετέλεσαν μια εργασία δεν είναι πάντοτε απλή. Π.χ. το συνεργείο που παράγει τη λάσπη, προμηθεύει με λάσπη και το χτίσιμο και τα επιχρίσματα, χρειάζεται επομένως διαχωρισμός των προσώπων, και αυτό γίνεται με κάποια αυθαιρεσία. Κατά κανόνα διαχωρίζομε την απασχόληση, ανάλογα με τον όγκο της λάσπης που έχει διατεθεί για τη μία ή την άλλη εργασία.

Αφού η ομάδα απομονωθεί, θα την παρακολουθήσουμε κατά το διάστημα εκτελέσεως του συνόλου μιας κατασκευής. Αν π.χ. παρακολουθούμε το κτίσιμο των τούβλων, θα καταγράψομε την απασχόληση για το κτίσιμο ολόκληρης της οικοδομής. Αυτό είναι αναγκαίο γιατί υπάρχουν τα εύκολα και τα δύσκολα σημεία εργασίας. Όταν αθροίσομε τα ημερομίσθια και επιμετρήσομε την εργασία θα μπορέσομε να βρούμε πόσα ημερομίσθια αντιστοιχούν σε κάθε μονάδα του κτίσματος.

Όμως για να υπολογίσομε το κόστος πρέπει τα ημερομίσθια να τιμολογηθούν, και να τιμολογηθούν σωστά. Εκείνο που ονομάζομε συνήθως ημερομίσθιο, είναι το χρηματικό ποσόν που εισπράττει καθαρά ο εργάτης ή ο τεχνίτης. Η επιχείρηση όμως καταβάλλει και άλλα χρηματικά ποσά για ασφάλιση, δώρα κλπ., που φθάνουν περίπου στο 57% του ημερομισθίου που κατέβαλε. Ειδικότερα στην περίπτωση των εργοληπτικών επιχειρήσεων επικρατεί η συνήθεια να καταβάλλει και τις ασφαλιστικές εισφορές των εργαζομένων που ανέρχονται στο 17% του ημερομισθίου. Έτσι αν π.χ. ένας εργαζόμενος πληρωθεί 1000 δρχ., η επιχείρηση τελικά εκταμιεύει, δηλαδή δαπανά, 1700 δρχ. Τα μεγέθη αλλάζουν συχνά και χρειάζεται προσοχή στις εκτιμήσεις.

3.4.4 Δαπάνες για τη λειτουργία και απόσβεση των εργαλείων, μηχανημάτων και μηχανών.

Συνεχίζουμε λοιπόν την ανάλυση του κόστους, με την εκτίμηση των δαπανών για τη λειτουργία και απόσβεση των μηχανημάτων. Θα προχωρήσουμε ξεχωριστά, πρώτα για τις δαπάνες λειτουργίας και ύστερα για τις δαπάνες αποσβέσεως.

Για τις δαπάνες λειτουργίας τα πράγματα είναι σχετικώς απλά. Κάθε μηχανήμα έχει την καρτέλα απασχολήσεώς του, που είναι συγχρόνως και το ημερολόγιο της ζωής του. Εκεί αναφέρονται με λεπτομέρεια τα καθημερινά συμβάντα. Ας υποθέσουμε ότι το μηχανήμα είναι ένας φορτωτής πολλαπλών καθηκόντων. Τη Δευτέρα 7 Οκτωβρίου 1985 θα σημειώσουμε π.χ. ότι:

- 8 - 10 π.μ. δούλεψε μεταφέροντας άμμο για κτίσιμο.
- 10 - 12 π.μ. δούλεψε μεταφέροντας άμμο για σκυρόδεμα.
- 1 - 4 μ.μ. δούλεψε μεταφέροντας άμμο για κτίσιμο.
- 4 - 5 μ.μ. δεν δούλεψε γιατί έπρεπε να αλλάξει λάδια και λιπαντικά.

Στην ίδια καρτέλα σημειώνεται η κατανάλωση καυσίμων, λιπαντικών και ανταλλακτικών, μαζί με τις σχετικές δαπάνες τους, οι θλάβες και οι αιτίες που τις προκάλεσαν, οι επισκευές και το κόστος τους. Αναγράφονται επίσης και οι αντίστοιχοι χειριστές.

Μετά από μια περίοδο απασχολήσεως ενός μηχανήματος που πρέπει να είναι αρκετά μεγάλης διάρκειας ώστε να έχουμε την αναγκαία ποικιλία απασχολήσεων και γεγονότων, οι καταχωρήσεις στην καρτέλα του μηχανήματος, με κατάλληλη επεξεργασία μπορούν να μας δώσουν πολύ χρήσιμες πληροφορίες σχετικές με τη συμπεριφορά του μηχανήματος και την εκτίμηση του κόστους των διαφόρων εργασιών που εκτελεί.

Ας δούμε πώς αξιοποιούνται τα οικονομικά στοιχεία της καρτέλας ενός μηχανήματος προκειμένου να εκτιμηθεί το κόστος λειτουργίας του κι ας περιορισθούμε στην απλή περίπτωση που το μηχανήμα σε όλη τη διάρκεια της χρονικής περιόδου έκανε την ίδια δουλειά και κάτω από τις ίδιες συνθήκες. Σ' αυτή την περίπτωση, αφού αθροίσουμε τις δαπάνες κατά είδος και συνολικά, θα αθροίσουμε επίσης από τη μια τις ώρες που απασχολήθηκε και από την άλλη τις μονάδες του έργου που εκτελέσθηκε. Διαιρώντας τις συνολικές δαπάνες με τις συνολικές ώρες έχουμε αυτό που λέμε **ωρομίσθιο** του μηχανήματος. Εξάλλου, διαιρώντας τις ώρες με το συνολικό επιμετρημένο έργο έχουμε την **ωριαία απόδοση** του μηχανήματος. Φυσικά, από τη διαίρεση του **ωρομισθίου του μηχανήματος** με την **ωριαία απόδοσή** του προκύπτει το **κόστος λειτουργίας του μηχανήματος ανά μονάδα έργου**, δηλαδή ανά κυβικό μέτρο, τετραγωνικό μέτρο κλπ.

Σε μια περίοδο μεγάλης χρονικής διάρκειας, ένα μηχανήμα δεν κάνει συνήθως την ίδια δουλειά και κάτω από τις ίδιες συνθήκες. Π.χ. ένας φορτωτής μπορεί σε ορισμένα χρονικά διαστήματα της περιόδου να φόρτωνε άμμο λατομείου και σε άλλα άμμο από ποτάμι. Αυτές τις διαφορετικές απασχολήσεις του φορτωτή θα πρέπει κανείς να τις ξεχωρίσει και να υπολογίσει για κάθε μια

από αυτές τις δαπάνες λειτουργίας του μηχανήματος και το σχετικό κόστος λειτουργίας ανά μονάδα έργου. Χωρίς να μπορούμε σε λεπτομέρειες, αυτό μπορεί να γίνει με τον ακόλουθο τρόπο:

Από τις πληροφορίες της καρτέλας, συγκεντρώνουμε όλα τα χρονικά διαστήματα της εξεταζόμενης περιόδου, κατά τα οποία το μηχάνημα απασχολήθηκε στην ίδια δουλειά και κάτω από τις ίδιες συνθήκες. Για τα διαστήματα αυτά αθροίζουμε τις ώρες απασχολήσεως και τις μονάδες έργου που εκτελέσθηκε, καθώς επίσης και τις διάφορες δαπάνες, στις οποίες περιλαμβάνονται τόσο οι άμεσα αναφερόμενες στα υπόψη διαστήματα (καύσιμα, λιπαντικά), όσο και αυτές που προκύπτουν έμμεσα από καταμερισμό στις διάφορες εργασίες (δαπάνες ανταλλακτικών, επισκευών, συντηρήσεως). Με αυτά τα στοιχεία μπορούμε πλέον να υπολογίσουμε για κάθε μια εργασία, όπως και στην απλή περίπτωση που αναφέρθηκε πιο πάνω, το **ωρομίσθιο** του μηχανήματος στην **ωριαία απόδοσή** του, καθώς και το **κόστος λειτουργίας του ανά μονάδα έργου**.

Τέλος θα αναφέρουμε, ότι η προσεκτική μελέτη της καρτέλας μας επιτρέπει ακόμη να συγκρίνουμε όμοια μηχανήματα διαφορετικών κατασκευών, τους χειριστές, την απόδοση του ίδιου μηχανήματος σε διαφορετικές συνθήκες εργασίας καθώς και τη μεταβολή της με την ηλικία του μηχανήματος. Η μελέτη αυτή είναι απαραίτητη για την εκτίμηση της δεύτερης τιμής κόστους που αναφέραμε, δηλαδή την εκτίμηση του κόστους μιας μελλοντικής εργασίας του μηχανήματος.

Για την εκτίμηση των δαπανών αποσβέσεως τα πράγματα είναι δυσκολότερα. Όπως γνωρίζουμε από άλλα μαθήματα, κατ' αρχήν υπάρχει η ανάγκη να διατηρείται το κεφάλαιό μας πάντοτε ανέπαφο. Αυτό στην περίπτωση του μηχανικού εξοπλισμού, που όπως όλοι γνωρίζουμε φθείρεται κατά τη διαδικασία της παραγωγής, αντιμετωπίζεται με τις κρατήσεις για αποσβέσεις. Κάθε χρόνο δηλαδή εξασφαλίζουμε από την πώληση των αγαθών, στην παραγωγή των οποίων συνέβαλε ένα μηχάνημα, ένα χρηματικό ποσό τέτοιο, ώστε όταν το μηχάνημα αχρηστευθεί, να υπάρχει το συνολικό χρηματικό ποσόν που είναι αναγκαίο για την αντικατάστασή του. Πρέπει επομένως στο κόστος των αγαθών που παράγουμε να προσθέσουμε και το χρηματικό ποσόν για απόσβεση των μηχανημάτων.

Η τεχνική της κατακρατήσεως αυτών των χρημάτων έχει απλοποιηθεί, όπως θα δούμε παρακάτω, γιατί είναι πολύ δύσκολο να την εξαρτήσει κανείς από την παραγωγή, η οποία σε μια χρονιά εντατικής απασχολήσεως μπορεί να είναι μεγάλη και σε άλλη χρονιά μικρότερη. Έτσι αποφασίζεται μια διάρκεια ζωής του μηχανήματος και η αξία του ανακτάται με ίσες ετήσιες δόσεις. Λέμε π.χ. ότι ένας αναμικτήρας σκυροδέματος έχει διάρκεια ζωής δέκα χρόνια και αγοράσθηκε 3.000.000 δρχ. Η ετήσια απόσβεσή του θα είναι 300.000 δρχ. Αυτή τη μέθοδο έχει υιοθετήσει το κράτος, και αυτήν δέχεται σαν στοιχείο της εξαγωγής οικονομικών αποτελεσμάτων της επιχειρήσεως.

Αν δεχθούμε αυτή τη μέθοδο τότε πρέπει να επιβαρύνουμε τις δαπάνες παραγωγής των σκυροδεμάτων με 300.000 δρχ. για απόσβεση αυτού του αναμικτήρα, καθώς και με τις αποσβέσεις αντίστοιχα των άλλων μηχανημάτων που συνέβαλαν στην παραγωγή τους. Απολογιστικά το πράγμα δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Δυσκολίες όμως παρουσιάζονται αμέσως όταν επιδιώκουμε να

βρούμε το δεύτερο κόστος που αναφέρεται σε μελλοντική εργασία.

Πριν όμως προχωρήσουμε σ' αυτές τις δυσκολίες, ας σημειώσουμε ότι υπάρχουν αντιρρήσεις για τη μέθοδο κατανομής των αποσβέσεων σε ίσες ετήσιες δόσεις. Πράγματι στην πράξη γνωρίζουμε ότι η διαφορά τιμής ανάμεσα σ' ένα καινούργιο αναμικτήρα και σ' ένα αναμικτήρα χρησιμοποιημένο έστω για ένα χρόνο δεν είναι μόνο 10%. Δηλαδή, αν πουλήσουμε το μηχάνημα και προσθέσουμε την πρώτη δόση αποσβέσεως, αυτό δεν αρκεί για να πάρουμε ένα καινούργιο. Αυτό είναι γνωστό από την πώληση οποιουδήποτε αντικειμένου. Πιο σωστό και πιο κοντά στην πράξη είναι να έχουμε μια φθίνουσα απόσβεση. Και τις πιο πολλές φορές αυτό κάνουμε στους λογαριασμούς μας. Με τον πίνακα 3.4.1 φαίνεται καλύτερα τι εννοούμε. Ας πάρουμε το φανταστικό αναμικτήρα αξίας 3.000.000 δρχ. και διάρκεια ζωής 10 χρόνια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4.1

Με ισοκατανομή των αποσβέσεων έχουμε ετήσιες δόσεις ίσες, δηλαδή:

Με μια προσέγγιση καλύτερη προς την πραγματικότητα θα έχουμε ετήσιες δόσεις φθίνουσες.

Για τον 1ο χρόνο	300.000	$15\% \times 3.000.000 = 450.000$
Για το 2ο χρόνο	300.000	$15\% \times 3.000.000 = 450.000$
Για τον 3ο χρόνο	300.000	$13\% \times 3.000.000 = 390.000$
Για τον 4ο χρόνο	300.000	$13\% \times 3.000.000 = 390.000$
Για τον 5ο χρόνο	300.000	$12\% \times 3.000.000 = 360.000$
Για τον 6ο χρόνο	300.000	$10\% \times 3.000.000 = 300.000$
Για τον 7ο χρόνο	300.000	$8\% \times 3.000.000 = 240.000$
Για τον 8ο χρόνο	300.000	$6\% \times 3.000.000 = 180.000$
Για τον 9ο χρόνο	300.000	$4\% \times 3.000.000 = 120.000$
Για το 10ο χρόνο	300.000	$4\% \times 3.000.000 = 120.000$

Είναι προφανές πόσο μεγάλη είναι η διαφορά στον υπολογισμό του κόστους, όταν συντάσσουμε την προσφορά μας με τη μια ή την άλλη μέθοδο για να επιλέγουμε τη μια ή την άλλη μέθοδο. Η εμπειρία είναι εκείνη που θα μας οδηγήσει σε κάθε περίπτωση.

Ας επανέλθουμε τώρα στις δυσκολίες που προέρχονται από άλλες αιτίες. Όταν βρισκόμαστε σε μια περίοδο συνεχών βελτιώσεων της τεχνολογίας, ο καθορισμός της διάρκειας ζωής ενός μηχανήματος δεν είναι μόνο θέμα αντοχής της μηχανής στη φθορά. Τα μηχανήματα δεν γερνάνε μόνο από τη φθορά, γερνάνε και αχρηστεύονται και από την τεχνολογία. Μπορεί π.χ. ένα βενζινοκίνητο φορτηγό αυτοκίνητο 2,5 τόννων, από εκείνα που χρησιμοποιήθηκαν στον πόλεμο, να έχει τέτοια αντοχή, ώστε να χρησιμοποιηθεί επί είκοσι χρόνια με την κατάλληλη συντήρηση. Όμως σε μερικά χρόνια εισβάλλουν τα φορτηγά 6 τόννων με πετρελαιομηχανές, με κόστος δηλαδή λειτουργίας τόσο μικρότερο, ώστε ακόμη και τα αποσβεσμένα παλαιά αυτοκίνητα εκτοπίζονται. Έτσι υπάρχει ένας συνεχής αγώνας ενημερώσεως και ισορροπήσεων ανάμεσα

στο κόστος λειτουργίας και το κόστος αποσβέσεως, με αποτέλεσμα **η διάρκεια ζωής ενός μηχανήματος να είναι συμβατική**. Στην αποδοχή μιας διάρκειας συμβάλλουν η πείρα της επιχειρήσεως και η εκτίμηση των κρατικών υπηρεσιών.

Τα τελευταία χρόνια, με την παγκόσμια έξαρση του πληθωρισμού, υπάρχει και μια πρόσθετη δυσκολία. Υπάρχει δηλαδή ο κίνδυνος, όταν μαζευθούν τα χρήματα από τις αποσβέσεις μαζί με τους τόκους τους να μην είναι αρκετά για να ανανεωθεί ο εξοπλισμός. Να έχει δηλαδή μειωθεί το κεφάλαιο της επιχειρήσεως, γεγονός οικονομικά απαράδεκτο.

Όλα αυτά σημαίνουν ότι η εργοληπτική επιχείρηση, πρέπει να παρακολουθεί συνεχώς την αγορά και την οικονομική συγκυρία, ώστε ο κίνδυνος που αναλαμβάνει, να κινείται σε λογικά όρια. Η συστηματική αναθεώρηση των τιμών, για την οποία θα μιλήσουμε παρακάτω, συμβάλλει σοβαρά στην πρόβλεψη της οικονομικής συγκυρίας και στην επιρροή της στην κάθε εργασία ειδικότερα.

Συνοψίζουμε λοιπόν λέγοντας ότι, κάθε φορά που θα χρειασθεί να εκτιμηθεί το κόστος της αποσβέσεως, ο τεχνικός ελέγχει όσο γίνεται προσεκτικότερα τους διάφορους συντελεστές και προβαίνει, όχι χωρίς κίνδυνο βέβαια, στην επιθάρυνση της τιμής μονάδας, με μια από τις παραπάνω εκτιμήσεις.

3.4.5 Δαπάνες για τη διοίκηση και λειτουργία του εργοταξίου.

Η εκτίμηση των δαπανών αυτών για τη διοίκηση και λειτουργία του εργοταξίου δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Τις αποτελούν οι δαπάνες του προσωπικού που απασχολείται στο μηχανισμό διοικήσεως και υποστηρίξεως, και οι δαπάνες λειτουργίας των δικτύων ενέργειας, νερού, τηλεπικοινωνίας κλπ. Κατά πολύ μικρότερο ποσοστό είναι και οι δαπάνες λειτουργίας των γραφείων, η γραφική ύλη κλπ.

Οι δαπάνες αθροίζονται και κατανέμονται ανά εργασία, ανάλογα με την αξία της τελευταίας προς την αξία του συνόλου του έργου που εκτελέσθηκε. Αν π.χ. σ' ένα εργοτάξιο οικοδομικού έργου εκτελέσθηκε έργο αξίας 25 000 000 δρχ., από τις οποίες έργο σκυροδεμάτων αξίας 5 000 000 δρχ., το σκυρόδεμα

επιβαρύνεται με ποσοστό $\frac{5\,000\,000}{25\,000\,000} = 0,20$. Δηλαδή το 20% των δαπανών

για τη διοίκηση και τη λειτουργία του εργοταξίου. Από εκεί και πέρα η συμβολή των δαπανών αυτών στην τιμή μονάδας σκυροδέματος είναι το πηλίκο της συνολικής επιβαρύνσεως που αντιστοιχεί στο σκυρόδεμα διά των κυβικών μέτρων που παρήχθησαν. Καμιά φορά μπορεί κανείς να το μετατρέψει σε ποσοστό των άλλων δαπανών, ώστε ύστερα από μερικές μετρήσεις, να έχει ένα απλό μέγεθος για τις εκτιμήσεις του.

3.4.6 Δαπάνες για την εγκατάσταση και την αποξύλωση του εργοταξίου.

Για την εκτίμηση των δαπανών εγκαταστάσεως του εργοταξίου δεν υπάρχουν και πάλι ιδιαίτερες δυσκολίες. Οι δαπάνες αυτές είναι κατ' αρχήν εκείνες

που απαιτούνται για τα χωματουργικά έργα διαμορφώσεως του χώρου του εργοταξίου, τα δάπεδα εργασίας από σκυροδέματα ή ασφαλτοσκυροδέματα, τους δρόμους κυκλοφορίας και τη μεταφορά των υπολοίπων εγκαταστάσεων του μηχανισμού διοικήσεως και υποστηρίξεως. Περιλαμβάνουν επίσης τις δαπάνες μεταφοράς του κάθε λογής εξοπλισμού.

Στη δεύτερη φάση περιλαμβάνουν τις δαπάνες κατασκευής των εγκαταστάσεων του εργοταξίου, όπως έχουν εκτεθεί με λεπτομέρεια στο κεφάλαιο 4 του δεύτερου μέρους, και τις οποίες δεν είναι ανάγκη να επαναλάβουμε εδώ. Στις δαπάνες εγκαταστάσεως τέλος θα περιληφθούν οι δαπάνες αποξυλώσεως του εργοταξίου και αποκαταστάσεως του περιβάλλοντος.

Η κατανομή των δαπανών στο σύνολό τους ανάμεσα στις τιμές μονάδας των επί μέρους εργασιών, θα γίνει όπως και στην προηγούμενη παράγραφο.

3.4.7 Γενικές δαπάνες της επιχείρησης.

Για την εκτίμηση των γενικών δαπανών της επιχείρησης και την κατανομή τους στις τιμές μονάδας υπάρχουν δυσκολίες. Οι γενικές δαπάνες είναι στην ουσία τα έξοδα λειτουργίας των κεντρικών υπηρεσιών για τη μεγάλη επιχείρηση, του **γραφείου** όπως λέμε για τις συνηθισμένες επιχειρήσεις. Είναι ενοίκια γραφείων, εξοπλισμοί γραφείων, λογαριασμοί τηλεφώνου, φωτισμού και κυλινδρίων και ό,τι άλλο δαπανάται για την ομαλή λειτουργία των γραφείων. Είναι επίσης οι δαπάνες για τις αμοιβές του προσωπικού. Τέλος είναι οι δαπάνες για ταξίδια, έξοδα παραστάσεως, διαφημιστικά δώρα και γεύματα εργασίας και άλλα παρόμοια.

Οι γενικές δαπάνες παρουσιάζουν μεγάλη ελαστικότητα και οι ανάγκες που καλύπτουν μπορούν να εξυπηρετηθούν νοικοκυρεμένα ή με σπατάλη. Π.χ. οι δαπάνες για τη λειτουργία των γραφείων μπορούν να εξυπηρετηθούν στην ακριβότερη περιοχή της πόλεως ή σε μίαν άλλη οικονομικότερη και τα ίδια ταξίδια μπορούν να πραγματοποιηθούν στην πρώτη ή την τουριστική θέση. Είναι πάμπολλα τα παραδείγματα, και δεν χρειάζεται πολλή φαντασία, για να βρει κανείς τις διαφορές ανάμεσα σε μια νοικοκυρεμένη και μια σπάταλη διαχείριση.

Επειδή είναι δύσκολη η κατανομή των γενικών δαπανών στις τιμές μονάδας των διαφόρων επί μέρους εργασιών, έχει γίνει δεκτό από παλιά, ότι οι δαπάνες αυτές, μαζί με το όφελος της επιχείρησης, λαμβάνονται υπόψη με επαύξηση του συνόλου των υπολοίπων δαπανών κατά ένα ορισμένο ποσοστό. Η επαύξηση αυτή είναι της τάξεως του 15% έως 25% ανάλογα με το είδος του έργου και τις συνθήκες εκτελέσεως. Δεν θα πρέπει να μας διαφεύγει ότι αυτή η συγχώνευση γενικών δαπανών και οφέλους εξυπηρετεί τη σκοπιμότητα να γίνει κίνητρο περιορισμού των γενικών δαπανών προκειμένου να αυξηθεί το όφελος της επιχείρησης.

Συνοψίζοντας, ας υπενθυμίσουμε για άλλη μια φορά ότι, όταν ανιχνεύουμε το κόστος μιας μονάδας κάποιας εργασίας, μελετάμε απολογιστικά τη συγκεκριμένη εργασία, στην πιο πρόσφατη εκτέλεσή της, ενώ συγχρόνως προσπαθούμε να προβλέψουμε το κόστος μιας μελλοντικής εκτελέσεως. Για να προσεγγίσουμε

με σχετική ασφάλεια αυτό το δεύτερο κόστος, παρακολουθούμε κάθε πληροφορία για νέα υλικά, μηχανήματα ή μεθόδους εργασίας και αναζητούμε την εμπειρία ειδικών. Το σύνολο αυτών των διαδικασιών αποτελεί την εκτίμηση του κόστους των εργασιών για τους τεχνικούς.

Πρέπει να σημειώσουμε επίσης ότι, εκτός από τους παράγοντες διαμορφώσεως του κόστους που αναφέραμε, υπάρχουν και άλλοι, όχι πάντα μικρής σημασίας. Αναφέρουμε ένα, αλλά βασικό παράγοντα που έχει κιόλας αναφερθεί, δηλαδή την **οικονομική συγκυρία**, που σημαίνει την οικονομική κατάσταση και τη σχετική ψυχολογία της κάθε περιόδου.

Άλλοι από τους παράγοντες της εκτιμήσεως του κόστους μπορούν να εκτιμηθούν με απλά μαθηματικά και άλλοι έχουν ανάγκη από την παρεμβολή της εμπειρίας και της διαισθήσεως. Αλλά εξ ορισμού οι επιχειρήσεις δεν **...αποθλέπουν στην αποκόμιση κέρδους και για το σκοπό αυτό αναλαμβάνουν ρίσκο;**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

4.1 Δημόσια Έργα.

4.1.1 Τι είναι δημόσια έργα.

Το τι είναι Δημόσια Έργα ορίζεται με σαφήνεια στο σχετικό Νόμο (1418/28.2.84), όπου αφ' ενός μεν εξηγείται ο προσρισμός τους, αφ' ετέρου δε καθορίζεται ποιος είναι ο κύριος αυτών των έργων και ποιος ο φορέας κατασκευής τους.

Πιο συγκεκριμένα, στο άρθρο 1 του πιο πάνω Νόμου, με τίτλο **έννοια δημοσίων έργων και γενικές αρχές**, διαβάζουμε:

- «1) Τα δημόσια έργα είναι έργα υποδομής της χώρας που καλύπτουν βασικές ανάγκες του κοινωνικού συνόλου, συμβάλλουν στην ανάπτυξη των παραγωγικών δυνατοτήτων, στην αύξηση του εθνικού προϊόντος, στην ασφάλεια της χώρας και γενικά αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του λαού.
- 2) Τα δημόσια έργα εντάσσονται στο γενικό πλαίσιο της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης της χώρας και υλοποιούν επιλογές του δημοκρατικού προγραμματισμού.
- 3) Από τεχνική άποψη δημόσια έργα είναι όλα τα έργα που εκτελούν φορείς του δημόσιου τομέα και συνδέονται με οποιοδήποτε τρόπο με το έδαφος, το υπέδαφος ή τον υποθαλάσσιο χώρο, όπως και τα πλωτά τμήματα των τεχνικών έργων. **Ως έργο νοείται κάθε νέα κατασκευή ή επέκταση ή ανακαίνιση ή επισκευή και συντήρηση και κάθε σχετική ερευνητική εργασία που απαιτεί τεχνική γνώση και επένδυση**». (Η υπογράμμιση είναι του συγγραφέα και όχι του νόμου).

Εξάλλου στο άρθρο 3 του ίδιου νόμου ορίζεται ποιος είναι ο **κύριος του έργου**, ποιος είναι ο **φορέας κατασκευής** του και ποιος ο **ανάδοχος εργολήπτης**. Στο άρθρο αυτό λοιπόν διαβάζουμε:

- «... α) **Εργοδότης ή κύριος του έργου** είναι το Δημόσιο ή άλλο νομικό πρόσωπο του δημόσιου τομέα για λογαριασμό του οποίου καταρτίζεται η σύμβαση ή κατασκευάζεται το έργο.

- δ) **Φορέας κατασκευής του έργου** είναι η αρμόδια αρχή ή υπηρεσία που έχει την ευθύνη παραγωγής του έργου.
- γ) **Ανάδοχος εργολήπτης ή ανάδοχος** είναι η εργοληπτική επιχείρηση στην οποία έχει ανατεθεί με σύμβαση η κατασκευή του έργου...»

Για να ολοκληρωθεί η εικόνα, πρέπει να συμπληρωθεί με τον πίνακα των **κυρίων του έργου** οι οποίοι οφείλουν να παράγουν έργα, με τις διαδικασίες του Ν. 1418. Περιλαμβάνονται στο άρθρο 2, επιστώντας την προσοχή του αναγνώστη στο γεγονός ότι χρησιμοποιείται η λέξη **φορείς** των έργων με την έννοια των κυρίων των έργων και όχι των φορέων κατασκευής. Κατά κανόνα οι **κύριοι των έργων** του δημόσιου τομέα, διαθέτουν τους **φορείς της κατασκευής**.

Οι φορείς λοιπόν του δημόσιου τομέα που αποτελούν το πεδίο εφαρμογής του Νόμου, είναι το Δημόσιο, τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, οι κρατικές, οι δημόσιες (πιθανώς και οι κοινωνικοποιημένες) επιχειρήσεις κοινής ωφελείας, τα Ασφαλιστικά Ταμεία, οι Ασφαλιστικοί Οργανισμοί, οι Τράπεζες του Δημόσιου Τομέα και τα Νοσηλευτικά Ιδρύματα του ιδίου Τομέα. Ο νόμος προβλέπει επίσης την εφαρμογή των διαδικασιών που προδιαγράφει, στους συνεταιρισμούς, συνεταιριστικές επιχειρήσεις, ακόμη και σε ιδιωτικές επιχειρήσεις, στις οποίες ο δημόσιος τομέας συμμετέχει και σε άλλες ειδικές περιπτώσεις, μετά την έκδοση φυσικά σχετικού Προεδρικού Διατάγματος.

Στο σημείο αυτό αξίζει να δούμε τι εννοούσαμε παλαιότερα ως **Δημόσιο Έργο**. Έτσι στη **Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια** που εκδόθηκε πριν από πενήνταπέντε χρόνια, και στο άρθρο **Έργα Δημόσια** διαβάζει κανείς:

«... Υπό την ευρύτεραν σημασίαν της λέξεως καλούνται **έργα δημόσια** τα εξυπηρετούντα κοινωφελείς σκοπούς, των οποίων η κατασκευή, συντήρησις και εκμετάλλευσις διεξάγεται απ' ευθείας ή μέσω τρίτων υπό του κράτους ή άλλων νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου...».

Η αντιπαράθεση αυτού του ορισμού με εκείνον του Νόμου 1418/84 που προαναφέρθηκε αναδεικνύει την εξέλιξη της έννοιας **Δημόσια Έργα**. Σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις, τα δημόσια έργα δεν θεωρούνται απλώς ότι εξυπηρετούν κοινωφελείς σκοπούς, αλλά χαρακτηρίζονται πλέον από τη συμβολή τους στην **ανάπτυξη**, μια έννοια δυναμική, η οποία, όσο και αν φαίνεται περίεργο, ήταν ανύπαρκτη πριν από πενήντα χρόνια.

Χωρίς να μπορούμε στο δαίδαλο της σύγχρονης πολιτικής οικονομίας, θα πούμε δυο λόγια, παρμένα φυσικά από τους μελετητές της σύγχρονης οικονομίας, για να φανεί η συσχέτιση των δημοσίων έργων με την ανάπτυξη:

«... Το ουσιώδες φαινόμενο της σύγχρονης οικονομίας είναι η αύξηση της παραγομένης αξίας ανά κάτοικο ή ανά εργαζόμενο».

Με άλλα λόγια η συνεχής τεχνική πρόοδος, ή αλλοιώτικα ή συνεχής πρόοδος της τεχνολογίας, επιτρέπουν την συνεχή αύξηση της αξίας που παράγει ο εργαζόμενος σε μian ώρα απασχολήσεως.

Το δεύτερο ουσιώδες φαινόμενο,

«... εξίσου κοινότυπο αλλά που συχνά ξεχνιέται, είναι πως η τεχνική πρόοδος δεν συνίσταται στην παραγωγή των ίδιων πάντοτε αγαθών...».

Με άλλα λόγια στην αγορά, στην κατανάλωση παράγονται διαρκώς νέα αγαθά και διευρύνονται οι τομείς της παραγωγής.

Η πολιτική ηγεσία, από τις πρώτες μορφές των οργανωμένων κοινωνιών μέχρι πρόσφατα, τα **κοινωφελή** έργα που αποφάσιζε ήσαν κυρίως συγκοινωνιακά και υδραυλικά, και μάλιστα πιο πολύ για στρατιωτικούς λόγους ή λόγους απορροφήσεως της ανεργίας. Βέβαια κοντά σ' αυτά ήσαν και διάφορα έργα **επιδείξεως**. Την αντίληψη αυτή για τα δημόσια έργα, την αποκαλούμε συνήθως στατική.

Σήμερα τα δημόσια έργα έχουν πλέον χαρακτήρα δυναμικό. Η αύξηση της παραγωγής που είναι συνέπεια της αυξήσεως της παραγωγικότητας, η τρομακτική διεύρυνση της ποικιλίας των παραγομένων αγαθών, αλλά συγχρόνως και η συνεχής ανάγκη αυξήσεως της παραγωγής και της ποικιλίας, έχουν ως συνέπεια τα δημόσια έργα να πολλαπλασιάζονται και να διευρύνονται συνεχώς. Τα σύγχρονα δημόσια έργα είναι το αποτέλεσμα και η γενεσιουργός αιτία της εθνικής αναπτύξεως. Εξάλλου, για να υπάρχει ανάπτυξη είναι απαραίτητη η τεχνική πρόοδος, ή αλλιώςτικα η πρόοδος της πειραματικής επιστήμης η οποία επιτυγχάνεται στα εργαστήρια και όταν περάσει στην παραγωγή μετατρέπεται σε ανάπτυξη. Για να επιτευχθεί το τελευταίο χρειάζεται υποδομή και της υποδομής το μεγαλύτερο μέρος δημιουργείται με τα δημόσια έργα.

Όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω δείχνουν το πόσο δυναμικός είναι ο χαρακτήρας των δημοσίων έργων, όπως τα εννοούμε σήμερα.

Μέχρι τώρα έχουν ορισθεί οι παράγοντες του έργου, το πεδίο εφαρμογής του Ν. 1418 και τα δημόσια έργα γενικά. Ποια είναι τα είδη των δημοσίων έργων:

4.1.2 Οι κατηγορίες των δημοσίων έργων.

Τα Δημόσια έργα κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

- α) Έργα οδοποιίας.** Σ' αυτά περιλαμβάνονται τα χωματουργικά έργα γενικά, η διάνοιξη οδών, η κατασκευή μικρών τεχνικών έργων, όπως π.χ. οι οχετοί ή η κατασκευή γεφυριών, η οδοστρωσία, η ασφαλτόστρωση, η σήμανση και η εξασφάλιση κατά ατυχημάτων των οδών. Επομένως σ' αυτά ανήκουν η κατασκευή κάθε είδους δρόμου ή πλατείας, η κατασκευή των διαδρόμων αεροδρομίων, και κάθε είδους δαπέδου εργασίας και σταθμεύσεως, οι σήραγγες κυκλοφορίας και οι οδικοί κόμβοι.

θ) Τα οικοδομικά έργα. Περιλαμβάνονται κατοικίες κάθε είδους, σχολεία, νοσοκομεία, κτίρια γραφείων και βιομηχανικά κτίρια, αποθήκες και υπόστεγα αεροπλάνων, εκκλησίες και μουσεία, με λίγα λόγια κάθε οικοδομική κατασκευή που είναι αναγκαία για να διαβιώσουν, να παραμείνουν ή να εργασθούν οι άνθρωποι.

γ) Τα υδραυλικά έργα, στα οποία περιλαμβάνονται έργα διαμορφώσεως των υδατίνων οδών, αντιπλημμυρικά, αρδευτικά, εγγειοβελτιωτικά έργα, φράγματα, διώρυγες, σήραγγες ως μέρη συστημάτων αρδεύσεων, έργα υδρεύσεως χωριών και πόλεων και έργα αποχετεύσεως.

δ) Τα λιμενικά έργα, δηλαδή τα λιμάνια, η διαμόρφωση των ακτών, οι προβλήτες προς τη θάλασσα, ο εξοπλισμός των λιμανιών, οι δεξαμενές των ναυπηγείων και γενικότερα τα έργα που έχουν σχέση με τη θάλασσα.

ε) Τα ηλεκτρομηχανολογικά έργα, στα οποία περιλαμβάνονται κατ' αρχήν τα έργα εγκαταστάσεως του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, όλων των υπολοίπων έργων, όπως π.χ. των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των εγκαταστάσεων κλιματισμού και κεντρικής θερμάνσεως, των εγκαταστάσεων μηχανημάτων στα εργοστάσια κλπ. Περιλαμβάνονται επίσης και τα έργα ανεγέρσεως εργοστασίων και συγκροτημάτων, όπως π.χ. μεγάλων υποσταθμών, όπου το ηλεκτρομηχανολογικό μέρος δεν είναι συμπληρωματικό, αλλά είναι αυτό καθαυτό το έργο.

στ) Τα βιομηχανικά και ενεργειακά έργα. Σ' αυτά κατατάσσονται για πρώτη φορά οι εγκαταστάσεις μηχανημάτων εργοστασίων — έχομε έτσι μιάν επικάλυψη με την προηγούμενη κατηγορία — οι βαριές ειδικές μεταλλικές κατασκευές, οι μεταλλικοί πυλώνες δικτύου μεταφοράς ή διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και άλλα παρόμοια έργα.

ζ) Τα έργα πρασίνου που φυσικά δεν χρειάζονται πιο πέρα ανάλυση.

Θα μπορούσε να πει κανείς ότι το φάσμα των Δημοσίων έργων καλύπτει όλα τα είδη έργων, καθώς ο δημόσιος τομέας καλύπτει σημαντικό μέρος της οικονομικής δραστηριότητας.

4.2 Τα ιδιωτικά έργα.

Το ιδιωτικό έργο είναι έργο με την ίδια έννοια που ορίζεται στο Ν. 1418 με την υπογραμμισμένη φράση της τρίτης παραγράφου του αποσπάσματος, το οποίο παρατίθεται στην αρχή της προηγούμενης ενότητας «Τι είναι δημόσια έργα».

Εργοδότης ή κύριος του έργου είναι ιδιώτης ή νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, όπως π.χ. μια ομόρρυθμη εταιρία, μια ανώνυμη εταιρία, μια κοινοπραξία κλπ. Για την κατασκευή του **ιδιωτικού έργου** κατά κανόνα δεν υπάρχει **φορέας κατασκευής**, γιατί σπανιότατα οι ιδιώτες ή τα νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου διαθέτουν τεχνικές υπηρεσίες. Τα καθήκοντα του **φορέα κατασκευής** πρέπει να επιτελέσει κάποιος άλλος. Έτσι τη μελέτη του έργου επιτελεί ο **μελετητής** κατά την καθιερωμένη ορολογία, δηλαδή ένα ιδιωτικό γραφείο μελετών με αρχιτέκτονες, πολιτικούς μηχανικούς κλπ. ή ακόμη και ένας μεμονωμένος μηχανικός. Ο μελετητής οργανώνει συνήθως τη διαδικασία αναθέσεως του έργου, με δημοπρασία ή απευθείας ανάθεση, στον **ανάδοχο**,

όπως τον έχομε κιόλας ορίσει.

Την εκτέλεση του έργου επιβλέπει εκείνος ή εκείνοι, που συνέταξαν την μελέτη, ή άλλοι επίσης αρμόδιοι επιστήμονες. Είναι οι **επιβλέποντες** μηχανικοί.

Όπως είναι φυσικό οι παράγοντες του έργου, είτε αυτό είναι δημόσιο είτε είναι ιδιωτικό, εκτελούν τα ίδια καθήκοντα. Θεωρητικά και τα είδη των ιδιωτικών έργων είναι τα είδη των δημοσίων έργων και όποιο άλλο έργο θα μπορούσε να συναντηθεί στην πράξη, πέρα από αυτά. Εντούτοις στις σύγχρονες οικονομικές οργανώσεις της κοινωνίας μας, ο ιδιωτικός τομέας περιορίζεται στα οικοδομικά έργα, από κατοικία, γραφεία και εργοστάσια, μέχρι τις εκκλησίες και τα μουσεία, στα ηλεκτρομηχανολογικά και εν μέρει στη νέα κατηγορία των ενεργειακών έργων. Η δραστηριότητά του στις άλλες κατηγορίες είναι πολύ περιορισμένη.

Η ένταξη της δραστηριότητας του ιδιωτικού τομέα στο αναπτυξιακό πρόγραμμα της χώρας και οι διαδικασίες εκτελέσεως των έργων δεν καλύπτονται από το Νόμο 1418. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα, για τον ιδιωτικό τομέα, δεν είναι δεσμευτικό, αλλά ενδεικτικό.

Παρόλο που ο Ν. 1418 δεν αναφέρεται στα ιδιωτικά έργα, πολλές από τις διαδικασίες που προβλέπει, π.χ. για τη δημοπράτηση κλπ. χρησιμοποιούνται απλουστευμένα από τον τομέα των ιδιωτικών έργων. Αλλά πέρα από αυτά υπάρχει μια ολόκληρη σειρά νομοθετημάτων, που αφορούν στα ιδιωτικά έργα, όπως ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ) και οι κανονισμοί ασφαλείας τους οποίους είδαμε σε προηγούμενα κεφάλαια. Υπάρχουν επίσης διατάγματα, νόμοι και αποφάσεις που καθορίζουν πού και πώς μπορεί να κτίσει κανείς, τι άδειες πρέπει να πάρει, με ποιες μελέτες και ενέργειες αυτό είναι δυνατό. Σ' αυτές τις ρυθμίσεις καθορίζονται οι υποχρεώσεις των παραγόντων του έργου, όπως τους καθορίσαμε στην αρχή, και προσδιορίζονται οι παρεμβάσεις της πολιτείας. Σε όλη τη χώρα υπάρχουν τα πολεοδομικά γραφεία, που είναι αρμόδια για όλες αυτές τις παρεμβάσεις, ελέγχους κλπ. Παλαιότερα μάλιστα το σύνολο των υπηρεσιών αυτών αποτελούσε ιδιαίτερο Υπουργείο. Και σήμερα όμως είναι ένα μεγάλο τμήμα του Υπουργείου που καλύπτει το σύνολο των έργων, δηλαδή του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

4.3 Οι κανονισμοί που διέπουν τα έργα.

4.3.1 Τα πρότυπα.

Για να κατασκευάσουμε τα έργα έχομε ανάγκη από ορισμένα βασικά υλικά, όπως π.χ. τα αδρανή υλικά, το χάλυβα κατασκευών ή το χάλυβα σε μορφή ράβδων σιδηροπλισμού του σκυροδέματος, τα τούβλα, το τσιμέντο κλπ. Είναι όμως αναγκαίο αυτά τα υλικά να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της τεχνικής επιστήμης, όπως έχουν γίνει αποδεκτές από την πολιτεία.

Στην αρχή της βιομηχανικής εποχής τα υλικά αυτά κυκλοφορούσαν με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ο καθένας από τους παραγωγούς νόμιζε ότι ταίριαζαν με τις ανάγκες της αγοράς. Είναι προφανές π.χ. ότι μια πληθώρα ποιοτήτων και διατομών για το χάλυβα κατασκευών θα μπερδευε μελετητές,

ιδιοκτήτες, υπηρεσίες ελέγχου κλπ. Έτσι σε κάποια στιγμή οι ενδιαφερόμενοι και το κράτος αποφάσισαν ότι θα κατασκευάζονται από το σύνολο της χαλυβουργίας σιδηροδοκοί με **ορισμένες διαστάσεις** που θα παρέμεναν **πάντοτε ίδιες** ως προς το **μήκος** και τις **διατομές** και ένας **ορισμένος αριθμός διατομών**, με **ορισμένη αντοχή, πάντοτε την ίδια**. Καθιέρωσαν, με άλλα λόγια, ένα πρότυπο κατασκευής.

Το πρότυπο είναι αντικείμενο, το οποίο κατασκευάζεται ως προς τα υλικά, τη μέθοδο κατασκευής, τη μορφή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά, βάσει ορισμένων κανόνων που τηρούνται αυστηρά. Όσα αντικείμενα πρέπει να κατασκευάζονται κατά το πρότυπο, οφείλουν να είναι όμοια με αυτό. Η ομοιότητα με τα πρότυπο κρίνεται ως προς όλες τις ιδιότητες, φυσικές, χημικές και γεωμετρικές. Επιπλέον, κατά τον έλεγχό του στο εργαστήριο, αλλά και στη μακροχρόνια πράξη, πρέπει το αντικείμενο να βρίσκεται με τα ίδια προς το πρότυπο χαρακτηριστικά.

Για το βαθμό της ομοιότητας σε σχέση με το πρότυπο πρέπει να σημειωθούν μερικές παρατηρήσεις. Η κατασκευή αγαθών τελείως ομοίων με το πρότυπο σε μεγάλο αριθμό είναι πρακτικά αδύνατη. Κι αν ακόμη φαντασθούμε πως αυτό θα ήταν δυνατό ως προς τις γεωμετρικές ιδιότητες, θα έμενε πάλι η διαφορά στις φυσικές και χημικές ιδιότητες, που είναι συνυφασμένη με τη σχετική ανομοιογένεια των φυσικών υλικών καθώς και την αναπόφευκτη διακύμανση στην ποιότητα παραγωγής. Η φύση, όπως γνωρίζουμε, δεν υποτάσσεται απολύτως, και πάντως δεν υποτάσσεται απολύτως και συγχρόνως με οικονομικό τρόπο στην παραγωγή.

Από την άλλη μεριά, η παραγωγή αγαθών, ομοίων προς το πρότυπο, έχει σκοπό να ικανοποιήσει πρακτικές ανάγκες. Οι ανάγκες αυτές μπορούν να εξυπηρετηθούν με αγαθά κάποιας κατηγορίας, ακόμη κι αν υπάρχουν μικροδιαφορές. Αν π.χ. η πλατύπελμη δοκός των 260 mm που έχει πλάτος πέλματος και ύψος 260 mm έχει πλάτος 260 mm και ύψος 259,5 mm εξακολουθεί να λογίζεται σαν πλατύπελμη δοκός των 260 mm. Οι αποκλίσεις λοιπόν από το πρότυπο υπάρχουν στην πράξη, αλλά είναι αποδεκτές μέχρι ενός σημείου. Τα περιθώρια των ανεκτών αποκλίσεων είναι **οι ανοχές** και περιγράφονται στα κείμενα που περιγράφουν τα πρότυπα.

4.3.2 Τι είναι κανονισμός. Οι εν ισχύει κανονισμοί.

Για να προβούμε στην παραγωγή των έργων, χρησιμοποιούμε βασικά υλικά κατά τα πρότυπα που έχουν καθιερωθεί και που συντίθενται στις πολύπλοκες κατασκευές σύμφωνα με ορισμένους κανόνες. Οι κανόνες υπαγορεύονται:

- Από τη φύση των υλικών που χρησιμοποιούνται.
- Από το αποτέλεσμα που επιδιώκεται.
- Από την πείρα που διατίθεται.
- Από τις γενικότερες ανάγκες που η πολιτεία θέλει να εξυπηρετήσει με την πολύπλοκη κατασκευή.

Για την παραγωγή σκυροδέματος π.χ. λαμβάνονται υπόψη:

- 1) Η ποιότητα και η κοκκομετρική σύνθεση της άμμου και των χαλικιών.
- 2) Η ποιότητα του τσιμέντου.

- 3) Η εμπειρία από την συμπεριφορά παλαιότερων κατασκευών.
- 4) Η εργαστηριακή έρευνα της αντοχής του σκυροδέματος.
- 5) Η αντίληψη της πολιτείας σχετικά με τη λειτουργία που θα εξυπηρετηθεί από το συγκεκριμένο σκυρόδεμα και πολλά άλλα.

Λαμβάνοντας υπόψη όλες αυτές τις παραμέτρους ειδικοί επιστήμονες κατάρτιζον τους κανόνες κατασκευής. Με ανάλογο τρόπο διαμορφώνονται κανόνες και σε άλλες κατηγορίες κατασκευών κλπ. Το άθροισμα των κανόνων σε μια οργανική σύνθεση αποτελεί τον **κανονισμό**. Οι κανονισμοί δημοσιεύονται και κυκλοφορούν ως Νόμοι του Κράτους ή Προεδρικά Διατάγματα. Έχομε έτσι τον **Κανονισμό κατασκευής έργων εξοπλισμένου σκυροδέματος**, τον **Κανονισμό υδραυλικών εγκαταστάσεων**, τους **Κανονισμούς μέτρων ασφαλείας** που γνωρίζουμε, το **Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό** κλπ.

Ο κανονισμός, όπως είπαμε, είναι νόμος του κράτους και κατά συνέπεια ο παραγωγός είναι υποχρεωμένος να τον τηρεί αυστηρά. Η μη τήρηση του κανονισμού έχει πραγματικές συνέπειες, όπως αστοχίες στην κατασκευή, αλλά και νομικές συνέπειες, όπως οικονομικές κυρώσεις ή ακόμη και ποινική δίωξη.

Σε πολλές περιπτώσεις ο κανονισμός μοιάζει σαν να δυσκολεύει την εκτέλεση και τη ζωή των παραγόντων του έργου. Καμιά φορά υπάρχει και η τάση να θεωρούνται ως πολύ αυστηρές οι διατάξεις του και επομένως επιτρέπεται η παραβασή τους. Πρέπει να σημειώσουμε με έμφαση ότι η αντίληψη αυτή είναι **λανθασμένη**. Οι διατάξεις των κανονισμών είναι προϊόντα μακράς πείρας, καλύπτουν δε και περιπτώσεις, τις οποίες ο τεχνικός ούτε γνωρίζει αλλά ούτε μπορεί να φαντασθεί, μέχρις ότου τις επαληθεύσει κάποια προσωπική εμπειρία. Η παράβαση κάποιας διατάξεως οδηγεί καμιά φορά σε αποτέλεσμα που σπάνια μπορεί να φαντασθεί ο ανάδοχος του έργου. **Ο Κανονισμός πρέπει να τηρείται πάντοτε** γιατί προφυλάσσει τον τεχνικό από τα απρόοπτα και τις συνέπειες τους.

Οι κανονισμοί είναι πολλοί και καλύπτουν ολόκληρο το πεδίο της βιομηχανίας των κατασκευών. Ενδεικτικά αναφέρομε βασικούς κανονισμούς που καλύπτουν τα δομικά έργα.

- 1) Το Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό (ΓΟΚ).
- 2) Τον κανονισμό φορτίσεων.
- 3) Τον κανονισμό οπλισμένου σκυροδέματος.
- 4) Τον αντισεισμικό κανονισμό.
- 5) Τον κανονισμό μεταλλικών κατασκευών.
- 6) Τον κανονισμό για τοιχοποιίες.
- 7) Τον κανονισμό ξύλινων κατασκευών.
- 8) Τον κανονισμό ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- 9) Τον κανονισμό ανελκυστήρων.
- 10) Τον κανονισμό θερμομονώσεως.
- 11) Τον κανονισμό ενεργειακών εγκαταστάσεων.
- 12) Τους κανονισμούς ειδικών κτιρίων (όπως θέατρα, κολυμβητήρια).
- 13) Τους κανονισμούς ασφαλείας (όπως των εργαζομένων στις οικοδομές).
- 14) Τους κανονισμούς άλλων έργων (όπως εδαφοτεχνικών ερευνών).
- 15) Τον κανονισμό εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- 16) Τον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος και άλλους.

Με λίγα λόγια θα αναφερθούμε στο περιεχόμενο μερικών από τους κανονισμούς, υπογραμμίζοντας συγχρόνως την ανάγκη της προσεκτικής μελέτης του κάθε κανονισμού, και της εφαρμογής του σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.

Είναι ίσως περίεργο, αλλά το ίδιο το Δημόσιο πολλές φορές εξαιρεί τα δημόσια έργα από τους κανονισμούς τους οποίους εκδίδει. Η τάση ευτυχώς είναι να υπάγονται πλέον στις διαδικασίες των κανονισμών και τα δημόσια έργα.

4.3.3 Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).

Ο **Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ)** είναι ο νόμος 1577 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ (τεύχος Α'), αρ. φύλλου 210/18.12.1985 όπως συμπληρώθηκε μεταγενέστερα με την απόφαση 9152/426/12.2.1986/Γ11 η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ/41Β της 13.2.1986. Σημαντικές, αν και περιορισμένης εκτάσεως, αλλαγές έγιναν με το Ν.1772/88, ΦΕΚ 91Α/17.5.88. Ο νόμος καθορίζει κατ' αρχήν ότι ο σκοπός του Γενικού Οικοδομικού Οργανισμού είναι:

«... Ο καθορισμός των όρων των περιορισμών και των προϋποθέσεων που απαιτούνται για την εκτέλεση οποιασδήποτε κατασκευής εντός ή εκτός των εγκεκριμένων σχεδίων πόλεων ή οικισμών» (άρθρο 1).

Ο νόμος εξασφαλίζει την κατασκευή ασφαλών και υγιεινών κατοικιών που εναρμονίζονται με το περιβάλλον, και τη διαμόρφωση των μη δομημένων χώρων, ώστε να εκπληρώνονται οι προηγούμενοι στόχοι.

Στο **Μέρος Α'** υπό τον τίτλο **Πολεοδομικός κανονισμός**, αναπτύσσεται το σύνολο των διατάξεων που έχουν σχέση με τη μελέτη και την εκτέλεση των δομικών κατασκευών.

Στο **άρθρο 2** με τους **ορισμούς** δίνονται οι ορισμοί και ξεκαθαρίζονται οι έννοιες. Ας δούμε μερικές από τις πιο συνηθισμένες.

*«... **Εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο οικισμού ή σχέδιο πόλεως ή πολεοδομικό σχέδιο ή πολεοδομική μελέτη** είναι το διάγραμμα με τον τυχόν ειδικό κανονισμό του, που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις και που καθορίζει τους ειδικούς όρους δόμησης, τους κοινόχρηστους και δομήσιμους χώρους και τη χρησιμοποίηση κάθε τμήματος ή ζώνης του οικισμού*

*«... **Ρυμοτομική γραμμή** είναι εκείνη που ορίζεται από το ρυμοτομικό σχέδιο και χωρίζει οικοδομικό τετράγωνο ή γήπεδο από κοινόχρηστο χώρο του οικισμού*

*«... **Οικόπεδο** είναι κάθε γήπεδο που βρίσκεται μέσα στο εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο ή μέσα στα όρια οικισμού χωρίς εγκεκριμένο σχέδιο.*

*«... **Γήπεδο** λέγεται η συνεχόμενη έκταση γης που είναι αυτοτελής και ενιαία και ανήκει σε ένα ή περισσότερους κυρίους εξ αδιαιρέτου*

*«... **Κοινόχρηστοι χώροι** λέγονται οι κάθε είδους δρόμοι, πλατείες, άλση και γενικά οι προοριζόμενοι για κοινή χρήση ελεύθεροι χώροι που καθορίζονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο του οικισμού, ή έχουν τεθεί σε κοινή χρήση με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο*

- «... **Οικοδομική γραμμή ή γραμμή δόμησης** λέγεται το όριο οικοδομικού τετραγώνου που ορίζεται από το ρυμοτομικό σχέδιο προς την πλευρά του κοινόχρηστου χώρου έως το οποίο επιτρέπεται η δόμηση
- «... **Συντελεστής δόμησης (σ.δ.)** είναι ο αριθμός, ο οποίος πολλαπλασιαζόμενος με την επιφάνεια του οικοπέδου, δίνει τη συνολική επιφάνεια όλων των ορόφων των κτιρίων που μπορούν να κατασκευασθούν στο οικόπεδο σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις.....

Το σύνολο των ορισμών είναι 43. Αναφέραμε τους παραπάνω σαν παράδειγμα.

Επίσης καθορίζονται:

Στο **άρθρο 3** τα όργανα του πολεοδομικού και αρχιτεκτονικού ελέγχου.

Στο **άρθρο 4** οι έννοιες των παραδοσιακών οικισμών και διατηρητέων κτιρίων και οι τρόποι προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Στο **άρθρο 5** η χρήση κτιρίων και στο **άρθρο 6** η αρτιότητα των οικοπέδων.

Το περιεχόμενο των άρθρων 3 και 4 είναι μάλλον προφανές. Προσδιορίζει κυρίως τους τρόπους για την επίτευξη των σκοπών που επιδιώκονται. Το άρθρο 5 έχει σκοπό τον έλεγχο της χρήσεως των κτιρίων, ενώ το άρθρο 6 ορίζει το άρτιο οικόπεδο σε συνδυασμό με τις διαστάσεις του και τη δυνατότητα οικοδομήσεώς του.

Στο **άρθρο 7** ο κανονισμός αναφέρεται στο συντελεστή δομήσεως.

Στο **άρθρο 8** αναφέρεται η κάλυψη του οικοπέδου που καθορίζει πιο μέρος του οικοπέδου θα καλύπτει η οικοδομή.

Το **άρθρο 9** αναφέρεται στον τρόπο δομήσεως και τη θέση του κτιρίου. Εκεί καθορίζεται ότι το κτίριο τοποθετείται ελεύθερα μέσα στο οικόπεδο αλλά υπό ορισμένους περιορισμούς.

Το **άρθρο 10** αναφέρεται στο πλάτος του δρόμου και την αφετηρία μετρήσεως των υψών.

Το **άρθρο 11** αναφέρεται στους εξώστες, τους υπαίθριους και ημιυπαίθριους χώρους του κτιρίου, τις αρχιτεκτονικές προεξοχές, τα αρχιτεκτονικά στοιχεία και τα προστεγάσματα.

Το **άρθρο 12** αναφέρεται στη δυνατότητα παραχωρήσεως σε κοινή χρήση ακαλύπτων χωρών και είναι μια νέα διαρρύθμιση.

Στο **άρθρο 13** ο κανονισμός αναφέρεται σε μια καινούργια επίσης διαρρύθμιση, το ενεργό οικοδομικό τετράγωνο, που επιδιώκει την αναβάθμιση οικοδομημένων περιοχών με την ενοποίηση και ανάπτυξη των ακαλύπτων χώρων.

Το **άρθρο 14** περιέχει τις ειδικές διατάξεις για χαμηλά κτίρια δηλαδή για κτίρια με ύψος το πολύ 8,50 μέτρα.

Στα υπόλοιπα άρθρα, καθορίζονται οι λύσεις προβλημάτων, που έχουν σχέση με το σύνολο του οικισμού, όπως οι παρόδιες στοές, οι κατασκευές πάνω από το μέγιστο ύψος του κτιρίου ή στους ακάλυπτους και κοινόχρηστους χώρους, οι οικοδομικές άδειες κλπ.

Στο **Β' μέρος**, με τον **Κτιριοδομικό Κανονισμό** που περιλαμβάνεται στο άρθρο 26 αναγγέλεται ότι με απόφαση του Υπουργού ΥΠΕΧΩΔΕ θα ρυθμίζονται οι λεπτομέρειες της κατασκευής.

Με τις **τελικές διατάξεις** του Γ' μέρους καθορίζεται η έκταση εφαρμογής του ειδικού πολεοδομικού κανονισμού.

Η εφαρμογή του ΓΟΚ είναι και θα μένει γεμάτη από προβλήματα, γιατί και στο σαφέστερο δυνατό κείμενο μπορούν να παρεισφρύσουν ασάφειες που χρειάζονται διευκρινίσεις. Κατά την εφαρμογή λοιπόν οι αρμόδιες υπηρεσίες με διευκρινίσεις και εγκυκλίους, ερμηνεύουν λεπτομερώς τις διατάξεις και τις προσαρμόζουν προς την εκάστοτε πραγματικότητα. Κατά συνέπεια, ο ενδιαφερόμενος, κάθε φορά που μελετάει ή κατασκευάζει, πρέπει να φροντίζει για ενημέρωσή του από τις πολεοδομικές υπηρεσίες. Είναι **πονοκέφαλος** η εφαρμογή του ΓΟΚ, αλλά δικαιώνεται ο κόπος από το αποτέλεσμα.

Οι κανονισμοί που διέπουν τα έργα, όπως είπαμε, είναι πολλοί. Απαριθμήσαμε αρκετούς στο προηγούμενο κεφάλαιο και μιλήσαμε κιόλας για το Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό. Μιλήσαμε για τον ΓΟΚ γιατί είναι ευρύτατης χρήσεως και γιατί με τη μια ή την άλλη του μορφή, δημιουργεί τέτοιους ή τέτοιους οικισμούς, καθορίζει κυριολεκτικά την όψη μιας χώρας. Θάλεγε όμως κανείς πως είναι ένας κανονισμός ρυθμιστικός και όχι κατασκευαστικός, ρυθμίζει τις μελέτες των σπιτιών, λέει αν θα είναι το ένα ενωμένο με το άλλο, λέει πώς θα υπολογίσουμε το ύψος τους κλπ. Δεν λέει **πώς να φτιάξουμε το σπίτι, με τι υλικά και με ποια μέθοδο κατασκευής**. Υπάρχουν και άλλοι κανονισμοί, όπως ο ΓΟΚ. Είναι π.χ. ο κανονισμός φορτίσεων. Θα αναφερθούμε για λίγο και σ' αυτόν πριν να δώσουμε μια εικόνα των κατασκευαστικών κανονισμών.

4.3.4 Ο κανονισμός φορτίσεων.

Ο κανονισμός φορτίσεων, όπως όλοι οι κανονισμοί, στο **Α' μέρος** καθορίζει τις έννοιες και δίνει τα φαινόμενα βάρη των διαφόρων υλικών, όπως των πετρωμάτων, των κονιών, της ξυλείας, των διαφόρων δομικών υλικών κλπ. καθώς και τα βάρη των υλικών που εναποθηκεύονται στις οικοδομές. Στο **Β' μέρος** ο κανονισμός περιλαμβάνει τα συμβατικά βάρη των στοιχείων της κατασκευής, δηλαδή τα μόνιμα φορτία επί των οικοδομών. Τα βάρη αυτά αναφέρονται στη μονάδα κατασκευής, δηλαδή το κυβικό μέτρο ή το τετραγωνικό μέτρο. Μιλάει δηλαδή για το βάρος 1 m³ λιθοδομών, ή 1 m² πλινθοδομής από κοινά τούβλα κλπ. Τα βάρη αυτά αποκαλούνται **φαινόμενα βάρη** και λαμβάνονται με τις ίδιες τιμές σαν συμβατικά μόνιμα φορτία, άσχετα από τις μικροδιαφορές που παρουσιάζουν μεταξύ τους. Στο **Γ' μέρος**, ο κανονισμός περιέχει τα μεταβλητά φορτία, που είναι κατά κανόνα τα ωφέλιμα φορτία, εκτός από τον άνεμο και το χιόνι. Τα μόνιμα φορτία μιας οικοδομής συμπληρώνονται μόλις τελειώσει η οικοδομή. Κατά κανόνα αυτά είναι και τα πραγματικά. Αντίθετα, τα μεταβλητά φορτία άλλοτε πραγματοποιούνται, άλλοτε πραγματοποιούνται εν μέρει και άλλοτε όχι. Είναι δηλαδή συμβατικές φορτίσεις, οι οποίες καθορίζονται από την υπάρχουσα εμπειρία. Ο Κανονισμός δίνει για την προβλεπόμενη χρήση ενός χώρου και το αντίστοιχο φορτίο. Γράφει π.χ. ότι ως φορτίο υπολογισμού μιας οικοδομής από κινητά φορτία, όταν η χρήση είναι για κατοικία, παίρνουμε 200 kg ανά m². Προνοεί επίσης για

την επαύξηση των φορτίων στις περιπτώσεις όπου προβλέπεται ότι η οικοδομή θα υφίσταται κρούσεις ή θα προσβάλλεται από σεισμό κλπ.

4.3.5 Ο Κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος.

Ο κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος είναι κατασκευαστικός κανονισμός. Περιγράφει πώς θα παρασκευάσουμε σκυρόδεμα, **με τι υλικά και μεθόδους**, για να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της μελέτης του έργου.

Όπως σε όλους τους κανονισμούς, στην αρχή έχουμε τους ορισμούς, και στην περίπτωση μας και τους συμβολισμούς. Π.χ. με f_{28} συμβολίζουμε τη **Συμβατική αντοχή σε θλίψη δοκιμίου γενικά**. Η αντοχή αυτή είναι:

... «η αντοχή ενός **συμβατικού** δοκιμίου δηλαδή ενός δοκιμίου που έχει τις διαστάσεις και τη μορφή που προβλέπονται από τον κανονισμό αυτόν και που παρασκευάζεται και συντηρείται με τη μέθοδο ΣΚ-303 και ελέγχεται και με τη μέθοδο ΣΚ-304 σε ηλικία 28 ημερών»...

Στο άρθρο 4 ορίζεται κατ' αρχήν ότι:

«... Το σκυρόδεμα θεωρείται ως ένα τεχνητό στερεό, που αποτελείται από κόκκους αδρανών υλικών και από τσιμεντοκονία που περιβάλλει τους κόκκους και τους συνδέει. Έτσι, τα κύρια συστατικά του σκυροδέματος είναι τα αδρανή, το τσιμέντο και το νερό. Πολλές φορές για τη βελτίωση ορισμένων ιδιοτήτων του νωπού ή του σκληρυμένου σκυροδέματος εισάγονται στο μίγμα ορισμένες χημικές ουσίες που ονομάζονται **πρόσθετα**...».

Ολόκληρο το άρθρο, λοιπόν, προδιαγράφει τις απαιτήσεις για την ποιότητα των υλικών.

Για το τσιμέντο ο κανονισμός αναφέρεται σε ειδικό διάταγμα, το Π.Δ. 244/29.2.80, «Περί κανονισμού τσιμεντών για έργα από σκυρόδεμα» (ΦΕΚ 69Α/28.3.1980). Για **αδρανή υλικά** καθορίζονται λεπτομερώς οι ποιότητες και η κοκκομετρική σύνθεση για κάθε είδους σκυρόδεμα, τόσο για τα θραυστά (η συνηθισμένη περίπτωση) όσο και για τα φυσικά αδρανή. Περιγράφονται επίσης οι απαιτήσεις για την αποθήκευση, δειγματοληψία και τον έλεγχο των αδρανών. Τέλος αναφέρονται τα σχετικά με την ποιότητα του νερού.

Στο **άρθρο 5** με τον τίτλο **Σύνθεση σκυροδέματος** καθορίζεται κατ' αρχήν ότι για κάθε σκυρόδεμα, ανεξάρτητα από ποιότητα, και για οποιοδήποτε σκυρόδεμα ειδικών απαιτήσεων (στεγανό, ανθεκτικό κλπ.), πριν από την παρασκευή του προηγείται εργαστηριακή μελέτη. Υπόχρεοι για τη μελέτη είναι, στα μεν ιδιωτικά έργα ο κατασκευαστής, στα δε δημόσια εκείνος που ορίζεται από τη σύμβαση. Η μελέτη συνθέσεως γίνεται είτε στα εργαστήρια Ανωτάτων·Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, είτε στα εργαστήρια του υπουργείου Δημοσίων Έργων, είτε στα ιδιωτικά εργαστήρια που επιβλέπονται από το υπουργείο Δημοσίων Έργων.

Η απαιτούμενη αντοχή, οι αποκλίσεις και η χαρακτηριστική αντοχή περιέχονται επίσης στο άρθρο. Στην παράγραφο που αναφέρεται **στα στοιχεία της μελέτης συνθέσεως**, αφού φυσικά τονίζεται ότι η μελέτη θα γίνει με τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, καθορίζεται ότι η μελέτη συνθέσεως θα εξασφαλίζει την εργασιμότητα, τις πρόσθετες ιδιότητες, τη μέση αντοχή κλπ. μετρούμενες όπως ο κανονισμός ορίζει. Η **κάθιση και οι ελάχιστες απαιτήσεις** σε περιεκτικότητα τσιμέντου για κάθε οπλισμένο σκυρόδεμα, κλείνουν το άρθρο.

Στα **άρθρα 6, 7, 8, 9** περιέχονται οδηγίες για την παραγωγή, δηλαδή για την ανάμιξη, τη μεταφορά, τη διάστρωση και τη συμπίκνωση του σκυροδέματος. Η μελέτη αυτών των άρθρων επιτρέπει να κατανοήσουμε γιατί χαρακτηρίσαμε τον **κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος** σαν κατασκευαστικό. Σε κάθε φράση υποδεικνύεται μια από τις ενέργειες που είναι απαραίτητες για την παραγωγή σκυροδέματος:

«... Τα αδρανή υλικά και το τσιμέντο πρέπει να μετριοούνται σε βάρος και το νερό σε βάρος ή όγκο
 ... Μέτρηση των αδρανών σε όγκο επιτρέπεται μόνο σε μικρά έργα
 Στην περίπτωση αυτή καθορίζεται η ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή, για να γίνεται σωστά η εργασία.
 ... Η ποσότητα του αναμίγματος θα αντιστοιχεί σε ακέραιο αριθμό σάκκων
 ... Τα δοχεία μετρήσεως των κλασμάτων (άμμου, γραμπιλιού, σκύρων) θα έχουν σημαδευθεί στο κατάλληλο ύψος που θα προκύψει, αφού οι ποσότητες κλασμάτων του πρώτου αναμίγματος ζυγισθούν και τοποθετηθούν μέσα στα δοχεία
 ... Ο χρόνος αναμίξεως είναι εκείνος που αναγράφεται στις προδιαγραφές του αναμικτήρα
 ... Τα υλικά του σκυροδέματος θα μπαίνουν στον αναμικτήρα με τις αναλογίες που προβλέπονται στη μελέτη συνθέσεως, αφού οι αναλογίες άμμου και νερού διορθωθούν ανάλογα με τη φυσική υγρασία των αδρανών »

Για τη μεταφορά με **αυτοκίνητο αναδευτήρα** ισχύουν όσα αναφέρονται στην παράγρ. 2 του Προτύπου ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποιήσεως) - 346 για το Έτοιμο σκυρόδεμα...

«... Η εκφόρτωση πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη θέση τελικής διαστρώσεως, ώστε να αποφεύγεται η μετακίνηση του σκυροδέματος με φτυάρια ή τσουγκράνες. Απαγορεύεται η μετακίνηση με το δονητή
 ... Απαγορεύεται η διάστρωση πλακών σε δυο στρώσεις (στάρωμα) εφόσον το πάχος των πλακών δεν υπερβαίνει τα 60 cm
 ... Εφόσον πρόκειται να διαστρωθεί στο έδαφος ένα οπλισμένο δομικό στοιχείο, με οπλισμό στην κάτω επιφάνειά του (π.χ. μια πλάκα θεμελίωσης) το έδαφος πρέπει να καλύπτεται με μian ισοπεδωτική στρώση σκυροδέματος μέσου πάχους τουλάχιστον 50 mm
 ... Η συμπίκνωση του σκυροδέματος γίνεται με δονητή »

... Επαναδότηση του σκυροδέματος επιτρέπεται μόνο όταν το σκυρόδεμα είναι αρκετά πλαστικό, ώστε το δονητικό στέλεχος, όταν ταλαντώνεται, να μπορεί να θυθίζεται στο σκυρόδεμα με το δικό του βάρος, δηλαδή χωρίς να πιέζεται από τον χειριστή »

Από τα αποσπάσματα αυτά αντιλαμβανόμαστε πώς λειτουργεί ο κανονισμός ως καθοδηγητικό εγχειρίδιο της κατασκευής. Έτσι θα περιορισθούμε παρακάτω στην εντελώς περιληπτική αναφορά των υπολοίπων άρθρων. Το **άρθρο 10** αναφέρεται στη συντήρηση του σκυροδέματος (από το κατάβρεγμα μέχρι την προστασία από παγετό), το **άρθρο 11** στους ξυλότυπους και το **άρθρο 12** στις τόσο σημαντικές **ειδικές περιπτώσεις** σκυροδεμάτων και διαστρώσεων.

«... Τα ειδικά αυτά σκυροδέματα και διαστρώσεις είναι:

- Εργαστηριακό έτοιμο σκυρόδεμα.
- Εργοταξιακό έτοιμο σκυρόδεμα.
- Σκυρόδεμα ανθεκτικό σε επιφανειακή φθορά.
- Σκυρόδεμα μειωμένης υδατοπερατότητας.
- Σκυρόδεμα ανθεκτικό σε χημικές προσβολές.
- Σκυρόδεμα μέσα σε νερό.
- Σκυρόδεμα στη θάλασσα.
- Σκυροδέτηση με χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Σκυροδέτηση με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Αντλητό σκυρόδεμα.»

Στο **άρθρο 13** περιγράφονται οι δειγματοληψίες και οι έλεγχοι συμμορφώσεως, στο **άρθρο 14** διάφορες κατασκευαστικές λεπτομέρειες και στο **άρθρο 15** οι υποχρεώσεις για τα έργα των φορέων του Δημόσιου τομέα και οι αντίστοιχες για τα ιδιωτικά έργα. Ο κανονισμός στο **Μέρος II** υπό τον τίτλο **παράρτημα**, παραθέτει το σύνολο των προτύπων που είναι συνδεδεμένα με τον κανονισμό.

4.3.6 Ο κανονισμός έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Ο κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος ήταν για πολλά χρόνια μέρος ενός άλλου βασικού κατασκευαστικού κανονισμού, **του Κανονισμού έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα**, που εξακολουθεί να ισχύει θέβαια ακόμη για όσα δεν αναθεωρήθηκαν από τον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος, αλλά φυσικά βρίσκεται υπό αναθεώρηση.

Αναφέρουμε λοιπόν ότι με τον παλιό κανονισμό **στο Α' μέρος** δίνονται τα στοιχεία για τη μελέτη των κατασκευών, καθορίζονται οι υπεύθυνοι και οι διαδικασίες ελέγχου. Στο **Β' μέρος** περιγράφονται οι ιδιότητες των χρησιμοποιούμενων υλικών, οι μέθοδοι κατασκευής και οι έλεγχοι. Στο **Γ' Μέρος** εκτίθενται κατ' αρχήν οι όροι χρησιμοποιήσεως του σιδηροπλισμού. Στη συνέχεια δίδονται τα σύμβολα των υπολογισμών, π.χ. το θεωρητικό άνοιγμα της δοκού συμβολίζεται με l , το ολικό πάχος της πλάκας με d κλπ. Δίνονται εν συνεχεία οι παραδοχές φορτίσεως, ο υπολογισμός των τάσεων και οι επιτρεπό-

μενες τάσεις για κάθε κατηγορία κατασκευών και για κάθε είδους κατεργασίας των υλικών. Τέλος, και αυτό είναι το πιο σημαντικό κομμάτι του κανονισμού, αναγράφονται οι κανόνες υπολογισμού των μελών της κατασκευής, όπως τα υποστυλώματα, οι πλάκες, οι δοκοί κλπ. Στο Δ' και Ε' μέρος περιγράφεται ο έλεγχος της δοκιμασίας των υλικών και οι κανόνες της δοκιμασίας της αντοχής του τελειωμένου σκυροδέματος.

4.3.7 Επίλογος.

Οι περιγραφές των κανονισμών που προηγήθηκαν, δίνουν μια ουσιαστική γεύση του τι σημαίνει κανονισμός που διέπει τα έργα. Στην ουσία ο κανονισμός αντικαθιστά την εμπειρία, γιατί προσφέρει στο νέο μηχανικό την εμπειρία των άλλων, και περιορίζει τα **παθήματα** των κατασκευών με τα **μαθήματα** που παραδίδει. Συγχρόνως αποδίδει τις απαιτήσεις της κοινωνίας, και της πολιτείας που την εκφράζει, για την ποιότητα των έργων. Βέβαια ο πολλαπλασιασμός των κανονισμών κάνει δυσκολότερη τη ζωή των κατασκευαστών, πιο επίπονο το έργο και πολλές φορές στην πράξη τους εκνευρίζει. Είναι όμως τόσα τα οφέλη από την εφαρμογή, ώστε να πρέπει να αγνοείται η ενόχληση. Οι κανονισμοί μοιάζουν τυπικά κείμενα, αλλά δεν είναι παρά το απόσταγμα ζωής έμπειρων μηχανικών, και επομένως πολύτιμες υποθήκες που πρέπει να τηρούνται.

4.4 Τεύχη Δημοπρατήσεως.

4.4.1 Πρόγραμμα του έργου. Προμελέτη. Προϋπολογισμός προμελέτης. Οριστική μελέτη.

α) Το πρόγραμμα του έργου.

Ο καθένας μας μπορεί να έχει ανάγκη ή να επιθυμεί μια κατοικία. Το κράτος αποφάσισε ότι η κατασκευή ενός δρόμου ή ενός γεφυριού είναι απαραίτητη για την εξυπηρέτηση μιας περιοχής. Ο οργανισμός Σχολικών Κτιρίων έχει αποφασίσει την κατασκευή ενός σχολείου στη συνοικία των Αθηνών, Άνω Πετράλωνα. Με άλλα λόγια ένα άτομο, το κράτος ή ένας οργανισμός φρονούν ότι η εξυπηρέτηση μιας ανάγκης ή μιας επιθυμίας απαιτούν την εκτέλεση ενός έργου. Η πρώτη ενέργεια που θα απαιτηθεί για να πραγματοποιηθεί το έργο, είναι η ανάλυση της ανάγκης που προκαλεί τη δημιουργία του, να διατυπωθεί δηλαδή λεπτομερώς κάθε τι που θα εξυπηρετηθεί από το έργο. Η ενέργεια αυτή αποτελεί τον καταρτισμό του **προγράμματος του έργου**.

Ας υποθέσουμε π.χ. ότι ένας ιδιώτης θέλει να κατασκευάσει μια εξοχική κατοικία. Στην κατοικία αυτή προβλέπεται να διαμένουν ο ίδιος με τη σύζυγό του, τα τρία του παιδιά, δυο αγόρια και ένα κορίτσι, και τέλος ο πατέρας του. Υπάρχει πρόβλεψη για τη δυνατότητα φιλοξενίας ενός ή δυο φίλων. Ο ιδιώτης θα καλέσει ένα αρχιτέκτονα ή ένα πολιτικό μηχανικό για να καταρτίσει το πρόγραμμα του έργου. Θα ξεκινήσουν φυσικά από την εξεύρεση ενός οικοπέδου ή την λεπτομερή αποτύπωση αυτού που υπάρχει.

Στη συνέχεια θα συμφωνήσουν στο αριθμό και τις κατ' αρχήν διαστάσεις των δωματίων. Θα αποφασίσουν δηλαδή ότι το σπίτι θα έχει τέσσερα κύρια υπνοδωμάτια, και ένα υπνοδωμάτιο για τον ξενώνα. Θα συμφωνήσουν επίσης για τους χώρους υποδοχής, τους χώρους υπηρεσίας, μαγειρικής και επίσης για τη διάταξη τους μέσα στο οικόπεδο, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του τελευταίου, δηλαδή τις θέες, τους προσανατολισμούς, την ομαλότητα του εδάφους κλπ., θα συμφωνήσουν ακόμη, αν η κατασκευή θα είναι απλή ή πολυτελής. Με λίγα λόγια θα διατυπωθούν οι ανάγκες, οι επιθυμίες και οι οικονομικές δυνατότητες του εργοδότη. Καταρτίσθηκε έτσι το **πρόγραμμα του έργου**.

β) Προμελέτη και ο προϋπολογισμός της.

Για την εφαρμογή του προγράμματος ο τεχνικός θα πρέπει να συντάξει την **προμελέτη** του έργου. Θα μελετήσει τον ΓΟΚ για την περίπτωση που τον απασχολεί και θα επισκεφθεί την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία, για να ενημερωθεί για τους όρους δομήσεως του συγκεκριμένου οικοπέδου και τους ενδεχόμενους περιορισμούς. Με βάση αυτά, θα σχεδιάσει, θα αποτυπώσει σε κλίμακα 1:100 το πρόγραμμα του έργου. Θα διατάξει δηλαδή τα δωμάτια σε κάτοψη, θα δώσει τη μορφή της οικοδομής με τομή και όψεις. Συγχρόνως θα συντάξει τον ογκομετρικό προϋπολογισμό, τον **προϋπολογισμό της προμελέτης**. Με τα δεδομένα δηλαδή της πρόσφατης πείρας του, από παρόμοιες κατασκευές, γνωρίζει τι κοστίζει περίπου το κυβικό μέτρο της οικοδομής που μελετάει. Θα μετρήσει τον όγκο και πολλαπλασιάζοντας με την τιμή θα έχει τον προϋπολογισμό της προμελέτης.

Είναι ενδεχόμενο, αν το έργο είναι ιδιότυπο, να υπάρξουν προβλήματα. Εκεί, και πάλι επικαλούμενος την πείρα του, θα κάνει μια εκτίμηση, αφού προβεί σε πρόχειρη προμέτρηση, αφού δηλαδή εκτιμήσει και τις ποσότητες των εργασιών που θα εκτελεσθούν κατά είδος. Μιλήσαμε βέβαια για ογκομετρικό προϋπολογισμό, επειδή αναφερθήκαμε σε οικοδομή, αλλά ανάλογες εκτιμήσεις μπορούν να γίνουν και σε άλλα είδη έργων, όπως π.χ. στην οδοποιία, όπου με προσέγγιση γνωρίζουμε το κόστος ενός χιλιομέτρου πεδινού δρόμου κλπ.

Ο εργοδότης με την προμελέτη έχει τη δυνατότητα να δει με ποιον τρόπο θα πραγματοποιηθεί η εξυπηρέτηση της ανάγκης του. Θα μπορέσει να ελέγξει την λειτουργία του έργου, να εξετάσει δηλαδή αν η σύνθεση των επί μέρους στοιχείων, δωματίων, διαδρόμων κλπ. ικανοποιεί τις ανάγκες του, και είναι λογική. Από το άλλο μέρος ο προϋπολογισμός θα του δώσει το μέγεθος της δαπάνης. Θα γνωρίσει δηλαδή αν η οικοδομή θα του κοστίσει περί τα πέντε εκατομμύρια ή μάλλον κάτι ανάμεσα σε 4.800.000 και 5.200.000 δρχ.

Η προμελέτη και ο προϋπολογισμός κατά προσέγγιση είναι αποφασιστικής σημασίας για το έργο. Κατά το στάδιο αυτό της συνεργασίας μεταξύ εργοδότη και τεχνικού μελετητή λαμβάνονται οι βασικές αποφάσεις για την τύχη του έργου. Σ' αυτό το στάδιο διαγράφονται οι απαιτήσεις του εργοδότη και καθορίζονται επίσης οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα του τεχνικού. Εφόσον υπάρξει συμφωνία, ο τεχνικός θα προβεί στη σύνταξη της οριστικής μελέτης. Με την οριστική μελέτη θα επιλύσει το πρόβλημα στο σύνολο του, όπως έχει

τεθεί από το πρόγραμμα του έργου και προς τις κατευθύνσεις που συμφωνήθηκαν στην προμελέτη.

Διαλέξαμε το παράδειγμα μιας ιδιωτικής οικοδομής για λόγους απλότητας. Αλλά η διαδικασία και ενός μεγάλου έργου δεν διαφέρει. Διαφέρουν τα πρόσωπα και οι φορείς μόνο. Αντί για τον ιδιώτη, έχουμε την κυβέρνηση που αποφασίζει για την κάλυψη μιας ανάγκης με ένα έργο, και εξουσιοδοτεί τον αρμόδιο υπουργό να την υποκαταστήσει στο ρόλο του εργοδότη. Ο υπουργός θα καλέσει τον προϊστάμενο του φορέα μελέτης του έργου και θα κινήσει την διαδικασία της προμελέτης, όπως θα έκανε ο ιδιώτης με τον τεχνικό μελετητή. Δεν θα χρειασθεί ίσως να κάνει συμφωνίες αν εργασθεί με φορέα του δημοσίου, αν όμως, όπως συμβαίνει συχνότατα, ο μελετητής είναι ιδιωτικό γραφείο θα υπάρξει και αυτή η φάση.

γ) Η οριστική μελέτη, τα τεύχη Δημοπρατήσεως.

Η οριστική μελέτη είναι ο κύριος και ο μεγάλος όγκος της εργασίας του τεχνικού μελετητή. Περιλαμβάνει:

- Τα οριστικά αρχιτεκτονικά σχέδια σε κλίμακα 1:50 και 1:100 για τις κατόψεις, όψεις, τομές των κατασκευών.
- Τα σχέδια λεπτομερειών που μπορεί να φθάσουν ακόμη και στην κλίμακα 1:1.
- Τα σχέδια κάθε είδους εργασίας απαραίτητης για την εκτέλεση της οικοδομής, δηλαδή τα σχέδια του σκελετού από το οπλισμένο σκυρόδεμα και τους πίνακες σιδηροπλισμού, τα σχέδια των υδραυλικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κλπ. Όλα τα σχέδια συνοδεύονται από τα τεύχη υπολογισμών για κάθε είδος κατασκευής.

Εκτός όμως από αυτά, για να ολοκληρωθεί η οριστική μελέτη, πρέπει αυτή να συνοδεύεται και από τα εξής **τεύχη** για τα οποία θα μιλήσουμε εκτενώς στη συνέχεια:

- Τεχνική Περιγραφή του Έργου.
- Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων.
- Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων και Εγγυητικές Επιστολές.
- Ανάλυση Τιμών.
- Τιμολόγιο.
- Προμέτρηση Εργασιών.
- Προϋπολογισμός.
- Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (αναγκαία σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις και εξειδικεύει την Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων).

Το σύνολο των τευχών αυτών που είναι τα προϊόντα της οριστικής μελέτης, ονομάζονται **Τεύχη Δημοπρατήσεως**, γιατί με δεδομένα αυτά τα τεύχη ο εργοδότης θα προβεί στη **δημοπράτηση** του έργου. Για τη δημοπράτηση του έργου προβαίνει σε μια **διακήρυξη** της δημοπρασίας που φροντίζει ο ίδιος να πάρει όση δημοσιότητα κρίνει αναγκαία. Αν είναι ιδιώτης θα καλέσει εργολήπτες που έχει επιλέξει, αν είναι δημόσιος φορέας θα διακηρύξει κατά τα

προβλεπόμενα από το νόμο και τις σχετικές εγκυκλίους. Στη διακήρυξη καθορίζεται η ημερομηνία της δημοπρασίας, ποιοί δικαιούνται να λάβουν μέρος και με ποιες προϋποθέσεις. Οι ενδιαφερόμενοι δεν έχουν παρά να παραλάβουν τα τεύχη δημοπρατήσεως για να υποβάλλουν την προσφορά τους.

Για τη δημοπρασία, γενικότερα, θα μιλήσουμε όταν αναφερθούμε, λίγο παρακάτω, στη δημοπράτηση των δημοσίων έργων.

Τα τεύχη δημοπρατήσεως, μετά την κατακύρωση της δημοπρασίας, ενσωματώνονται **απαράλλακτα** στη σύμβαση του έργου ως **συμβατικά τεύχη**. Σημειώσαμε απαράλλακτα, γιατί η αλλαγή τους θα νόθευε τη δημοπρασία, αφήνοντας την υπόνοια ότι ενδεχομένως οι αλλαγές που επήλθαν, ήταν γνωστές σε μερικούς από τους διαγωνισθέντες που φρόντισαν ίσως να προσαρμόσουν αναλόγως την προσφορά τους.

Ας δούμε τώρα ποιο είναι το περιεχόμενο καθενός από τα Τεύχη Δημοπρατήσεως, με τη σειρά που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

4.4.2 Τεχνική περιγραφή του έργου. Γενική συγγραφή υποχρεώσεων. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων, Εγγυητικές Επιστολές και Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

Για να ολοκληρωθεί, όπως είπαμε, η οριστική μελέτη χρειάζονται εκτός από τα σχέδια και τους υπολογισμούς και άλλα στοιχεία. Με όσα έχουν ετοιμασθεί κατά τη διαδικασία, που έχουμε εκθέσει προηγουμένως, γνωρίζουμε τις διαστάσεις και τη μορφή του έργου. Είναι όμως προφανές ότι, για να εκτελεσθεί το έργο, χρειάζεται επιπλέον να καθορισθούν οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα του εργολήπτη. Εκτός αυτού πρέπει να καθορισθεί η ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, και να δοθούν οδηγίες για τις μεθόδους εργασίας. Από τα τεύχη Δημοπρατήσεως, εκείνα που καλύπτουν τις πιο πάνω απαιτήσεις είναι: η **Τεχνική Περιγραφή**, η **Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων**, η **Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων** και οι **Εγγυητικές Επιστολές** καθώς και η **Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**.

Ας δούμε λοιπόν ποιο είναι το αντικείμενο καθενός από τα τεύχη αυτά:

α) Η Τεχνική Περιγραφή του Έργου.

Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.) επιτρέπει στον εργολήπτη, υποψήφιο στην αρχή και ενδεχομένως εκτελεστή αργότερα, να σχηματίσει ιδέα για το περιεχόμενο του έργου. Η τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει λεπτομερή έκθεση του έργου που θα εκτελεσθεί. Στο παράδειγμα π.χ. της εξοχικής κατοικίας, η τεχνική περιγραφή θα αρχίσει με το σκοπό και τη θέση του έργου. Θα σημειώνει δηλαδή ότι το έργο είναι η κατασκευή μιας εξοχικής οικίας και η διαμόρφωση του χώρου που θα την περιβάλλει για λογαριασμό του κ. Χ. και στο συγκεκριμένο οικοπέδο της οδού Ψ στον Κάλαμο, το οποίο του ανήκει. Θα γραφεί ότι η οικοδομή είναι διόροφη, με τέσσερα υπνοδωμάτια, ένα ξενώνα, τρεις χώρους υποδοχής, κουζίνα κλπ. Θα περιγράψει δηλαδή την οικοδομή και

τον κήπο σαν να ήταν τελειωμένα. Με την τεχνική περιγραφή ο εργολήπτης θα συνειδητοποιήσει το έργο.

β) Η Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων και οι Εγγυητικές Επιστολές.

Για την εκτέλεση του έργου πρέπει να καθορισθούν οι ευθύνες και τα δικαιώματα των προσώπων που θα την πραγματοποιήσουν. Μεταξύ δηλαδή του εργοδότη, του μελετητή και του εργολήπτη, υπάρχουν σχέσεις, που πρέπει να ρυθμισθούν λεπτομερώς. Θα πρέπει ο καθένας να γνωρίζει ποια δικαιώματα και ποιες υποχρεώσεις έχει. Θα πρέπει ακόμη να ρυθμισθούν οι προθεσμίες του έργου, ο τρόπος πληρωμής και γενικότερα όλα τα προβλήματα, που θα παρουσιασθούν κατά την διάρκεια του έργου. Όλα αυτά περιλαμβάνονται στο τεύχος που ονομάζουμε **Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων** (Γ.Σ.Υ.).

Η Γ.Σ.Υ. χωρίζεται σε **άρθρα**. Τα **άρθρα** φέρουν αριθμό και τίτλο που καθορίζει το περιεχόμενό τους: π.χ. **Άρθρο 5**, προθεσμία εκτελέσεως του έργου. Κάθε άρθρο αναφέρεται σε ένα από τα θέματα που προκύπτουν κατά την εκτέλεση του έργου. Ας τα δούμε με τη σειρά τους.

Στην αρχή εκτίθεται πολύ περιληπτικά το αντικείμενο του έργου και καθορίζεται ποιος είναι ο εργοδότης, ποιος είναι ο επιβλέπων μηχανικός και ποιος ο εργολήπτης του έργου. Τα πρόσωπα που αποτελούν τους παράγοντες του έργου ή οι φορείς, μπορεί να αλλάξουν ανάλογα με τον ιδιοκτήτη του έργου, αν είναι ιδιώτης ή δημόσιο, και με τις διαδικασίες εκτελέσεως, που προβλέπουν οι νόμοι ή οι συνήθειες της αγοράς.

Στη συνέχεια καθορίζονται οι προθεσμίες, γενικές ή μερικές, για την εκτέλεση του έργου και οι εγγυήσεις που πρέπει να δώσει ο εργολήπτης προκειμένου να αναλάβει την εκτέλεση του έργου. Ο εργολήπτης δηλαδή συμφωνεί με τον ιδιοκτήτη του έργου το χρονοδιάγραμμα εκτελέσεως και δίνει ορισμένες εγγυήσεις για την καλή και εμπρόθεσμη εκτέλεση. Οι εγγυήσεις αυτές είναι χρήματα ή εγγυητικές επιστολές. Αν το έργο δεν εκτελεσθεί, όπως πρέπει, ή δεν εκτελεσθεί εγκαίρως, ο εργοδότης έχει ζημιά. Φροντίζει λοιπόν **εκ των προτέρων** να καλύπτει αυτό το ενδεχόμενο, με μια **εγγυητική επιστολή τράπεζας**. Αυτό σημαίνει ότι, αν διαπιστωθεί κατά τις διαδικασίες που προβλέπονται από τη σύμβαση ότι ο εργοδότης εξημίωσε είτε από την παραλαβή κακής ποιότητας έργου, είτε από την καθυστέρηση παραλαβής, η Τράπεζα θα αποκαταστήσει την ζημιά, μέχρι το ποσό που προβλέπεται από την εγγυητική επιστολή. Η εγγυητική επιστολή αυτού του είδους ονομάζεται **εγγυητική καλής εκτελέσεως**.

Εγγυητικές επιστολές χρησιμοποιούνται και σε άλλες περιπτώσεις, όπως π.χ. κατά τη χορήγηση προκαταβολής για την αγορά υλικών. Είναι οι εγγυητικές επιστολές που εξασφαλίζουν τον εργοδότη ότι οι προκαταβολές έχουν διατεθεί για προαγορές.

Στη Γ.Σ.Υ. ρυθμίζονται επίσης, όπως είπαμε και στην αρχή, τα καθήκοντα και τα δικαιώματα τόσο του εργολήπτη όσο και του επιβλέποντος. Ο εργολήπτης π.χ. υποχρεούται να παρακολουθεί το έργο αυτοπροσώπως ή με κατάλληλο αντιπρόσωπο. Είναι επίσης υποχρεωμένος να διαθέτει στο εργοτάξιο τα

εργαλεία, που είναι απαραίτητα για τους ελέγχους και τις μετρήσεις, από τη μετροταινία έως τον εξοπλισμό ενός πρόχειρου εργαστηρίου αντοχής υλικών. Οφείλει επίσης να χρησιμοποιεί κατάλληλο και πεπειραμένο προσωπικό.

Ο επιβλέπων μηχανικός οφείλει να παρακολουθεί από κοντά το έργο και να απαντάει αμέσως και χωρίς ασάφειες στα ερωτηματικά που θέτει το έργο. Έχει την ευχέρεια και το δικαίωμα να ελέγχει κάθε στιγμή την ποιότητα του έργου και να φθάνει μέχρι την καταστροφή και την ανακατασκευή κακότεχνης εργασίας ή και την απόλυση των υπευθύνων.

Με τη Γ.Σ.Υ. ρυθμίζονται επίσης τα θέματα της παραλαβής των εργασιών, αφανών και εμφανών, ο τρόπος της επιμετρήσεως και η έκδοση των λογαριασμών πληρωμής. Ρυθμίζεται ακόμη ο κανονισμός τιμών νέων εργασιών, η αναμόρφωση των συμβατικών ποσοτήτων εργασίας, η σύνταξη των συγκριτικών πινάκων και γενικότερα οι διαδικασίες των οικονομικών συναλλαγών ανάμεσα στον κύριο του έργου και τον εργολήπτη. Τέλος καθορίζονται οι ευθύνες του εργολήπτη για την τήρηση των νόμων, των κανόνισμών και των αστυνομικών διατάξεων που διέπουν το έργο.

Θα μπορούσε να πει κανείς με λίγα λόγια ότι η Γ.Σ.Υ. είναι **ο καταστατικός χάρτης εκτελέσεως του έργου**. Κάθε φορέας, από την πείρα του έχει διαμορφώσει τον τύπο της Γ.Σ.Υ., ο οποίος κατά την κρίση του καλύπτει τις λειτουργικές ανάγκες της εκτελέσεως του έργου. Καλό είναι λοιπόν, να ανατρέχει κανείς στα υποδείγματα που υπάρχουν, προκειμένου να συντάξει μια Γ.Σ.Υ.

γ) Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.).

Αν η Γ.Σ.Υ. είναι το κείμενο που ρυθμίζει τις σχέσεις των παραγόντων του έργου, η **Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων** είναι το τεύχος που παρέχει στον εργολήπτη τις καθαρά τεχνικές οδηγίες, όπως πρέπει να ακολουθηθούν για να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του κυρίου του έργου. Η Τ.Σ.Υ. υποδιαιρείται σε κεφάλαια που αναφέρονται στα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν, στον τρόπο εργασίας, στον τρόπο επιμετρήσεως της εργασίας και στους γενικούς κανόνες που θα ισχύσουν για την εκτέλεση του έργου.

Όπως όλοι γνωρίζουμε, η ποιότητα των υλικών, που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση μιας εργασίας, εξαρτάται από το αποτέλεσμα που επιδιώκουμε. Αν π.χ. είναι αναγκαίο να κατασκευασθεί ο σκελετός από σκυρόδεμα κατηγορίας B225, τότε το τσιμέντο θα είναι υψηλής αντοχής και ανάλογα τα αδρανή υλικά και η κοκκομετρική σύνθεση του μίγματος. Το ίδιο ισχύει για το σιδηροπλισμό. Να πώς συντάσσονται οι απαιτήσεις στο αντίστοιχο άρθρο της Τ.Σ.Υ. για την περίπτωση του σιδηροπλισμού:

... «Ο σιδηροπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί στα σκυροδέματα της κατηγορίας B225, θα είναι απαλλαγμένος από ξένες ή λιπαρές ουσίες, δεν θα έχει ρωγμές ή λέπια που προέρχονται από σκουριά, και θα ανταποκρίνεται στις διατάξεις 10 και 14 του Κανονισμού εκτελέσεως έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Από τα

σίδερα που θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο, θα παίρνονται δείγματα που θα δοκιμάζονται σε κατάλληλο και εξουσιοδοτημένο εργαστήριο. Ο σιδηροπλισμός, που δεν πληρεί τους όρους αντοχής, θα απορρίπτεται κ.ο.κ.»...

Μ' αυτό τον αναλυτικό τρόπο σημειώνονται οι απαιτήσεις του εργοδότη για κάθε εργασία.

Δεν φθάνει όμως να σημειωθούν οι απαιτήσεις για την ποιότητα των υλικών, πρέπει και να δοθούν οδηγίες για τον τρόπο που θα εκτελεσθεί το έργο.

Ας δούμε σαν παράδειγμα τι θα ανέφερε η Τ.Σ.Υ. για τα **κονιάματα** (τις **λάσπες** όπως λένε οι τεχνίτες).

... «Τα κονιάματα θα παρασκευάζονται είτε με το χέρι, είτε με μηχανικά μέσα (αναμικτήρες). Όταν παρασκευάζονται με τα χέρια, η εργασία θα εκτελείται επάνω σε σταθερή και καθαρή επιφάνεια. Η ανάμιξη των υλικών θα πρέπει να δίνει απόλυτα ομοιογενές μίγμα, έτσι ώστε να μην συναντάμε αδιάλυτους σβώλους ασβέστη. Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί δεν πρέπει να είναι αλμυρό. Στην περίπτωση που στο κονίαμα βάζουμε και τσιμέντο ή θηραϊκή γη, ανακατεύουμε στην αρχή καλά το μίγμα άμμου - τσιμέντου - θηραϊκής γης και δρέχουμε το μίγμα (το χαρμάνι) μόνο όταν αποκτήσει ενιαίο χρώμα κ.ο.κ.»...

Οι οδηγίες, οι απαραίτητες για την επιτυχία του επιθυμητού αποτελέσματος, έχουν προτυποποιηθεί για αρκετές από τις επιμέρους εργασίες. Ύστερα από παρακολούθηση ετών και έχοντας και την πείρα από εφαρμογές στο εξωτερικό, οι υπηρεσίες του υπουργείου Χωροταξίας, Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων, έχουν εκδώσει κανόνες εκτελέσεως για πολλές εργασίες και κατηγορίες υλικών. Επιπλέον ο ΕΛΟΤ με τα φύλλα προτύπων, έχει επίσης καλύψει και καλύπτει τα θέματα των υλικών. Οι κανόνες αυτοί αποτελούν τις **Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές** (Π.Τ.Π.) και τα **Φύλλα Προτύπων**, που αποτελούν κυριολεκτικά συνταγολόγιο, τόσο για τον έλεγχο της ποιότητας των υλικών όσο και για την εκτέλεση των εργασιών. Όπου υπάρχουν, αναφέρονται στα αντίστοιχα άρθρα της Τ.Σ.Υ. Όπου δεν υπάρχουν, ο μελετητής οφείλει να δώσει ο ίδιος οδηγίες.

Το τρίτο μέρος της Τ.Σ.Υ., μετά τα υλικά, και τις οδηγίες εκτελέσεως, αναφέρεται στους τρόπους και τις διαδικασίες επιμετρήσεως του έργου. Πρέπει δηλαδή να διατυπωθούν εξαρχής, σε συμφωνία φυσικά με τις συνήθειες ή τις εγκυκλίους, κανόνες σχετικοί με το τι θα επιμετρηθεί και πώς θα επιμετρηθεί. Είναι προφανές ότι ο τρόπος της επιμετρήσεως πρέπει να είναι καθαρός, για να μπορεί και ο εργολήπτης να υπολογίσει σωστά το κόστος των εργασιών και να δίνει σωστές τιμές.

Ας δούμε ένα παράδειγμα. Παλαιότερα επιμετρούσαν τις οπτοπλινθοδομές χωρίς να αφαιρούνται τα ανοίγματα και τα πρέκια, **μετρούσαν σεντόνι** όπως έλεγαν οι τεχνίτες, εκτός αν το άνοιγμα είχε πλάτος μεγαλύτερο από 2m. Σήμερα μετρώνται ανά m² πραγματικής επιφάνειας. Είναι φυσικά προφανές ότι η τιμή των οπτοπλινθοδομών στη μια και στην άλλη περίπτωση διαφέρουν.

Για τις μονάδες που χρησιμοποιούμε στις μετρήσεις των έργων θα μιλήσουμε στο κεφάλαιο που αναφέρεται στην ανάλυση τιμών.

Εκείνο όμως που πρέπει να σημειωθεί εδώ είναι ότι πρέπει να διαλέγουμε τρόπους επιμετρήσεως απλούς και πρακτικούς. Π.χ. στην επιμέτρηση του σιδηροπλισμού δεν παίρνουμε υπόψη μας τα κομμάτια του σιδήρου που χρησιμοποιούνται για την στερέωσή του (τις καβίλιες). Επίσης, εκτός από την περίπτωση που ο σιδηροπλισμός προέρχεται από ασυνήθιστη πηγή προμήθειας, το βάρος ανά τρέχον μέτρο σιδερένιας ράβδου το παίρνουμε από τους πίνακες. Έτσι έχουμε έναν εύκολο και πρακτικό τρόπο επιμετρήσεως και ελέγχου της επιμετρήσεως. Αν διαλέγαμε έναν άλλο τρόπο — π.χ. το ζύγισμα των ράβδων — θα δυσκολεύαμε την ομαλή εξέλιξη της εργασίας και θα ήταν και δύσκολο να βρούμε το λάθος. Με τη μέθοδο που ακολουθούμε σήμερα αρκεί να παραλαμβάνουμε τον τοποθετημένο οπλισμό σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

Τέλος η Τ.Σ.Υ. περιλαμβάνει και όρους που έχουν σχέση με το έργο συνολικά. Π.χ. επιβάλλεται στον εργολήπτη να χαράξει τις εργασίες με δικούς τους μηχανικούς και κατάλληλα συνεργεία. Επιβάλλεται στον εργολήπτη να παραδώσει σχέδια του έργου, όπως εκτελέσθηκε. Υποχρεώνει τον εργολάβο να απομακρύνει τα απορρίματα (**μπάζα**) και να τα ρίχνει σε θέσεις που επιτρέπει η αστυνομία. Επίσης υποχρεώνει τον εργολάβο να συμμορφώνεται προς τους κανονισμούς που διέπουν τα έργα και να καταβάλλει κάθε προσπάθεια που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση του έργου. Συνοπτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι η Τ.Σ.Υ. καθορίζει με κάθε λεπτομέρεια το τεχνικό μέρος της εκτελέσεως του έργου.

δ) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).

Η Ε.Σ.Υ. είναι μια τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων, που αναφέρεται σε ένα ειδικό έργο, ασυνήθιστο, ή πιο συχνά σε ένα πρόσωπο σε σχέση με το έργο. Π.χ. στην κατασκευή μιας πολυκατοικίας, κάθε ιδιοκτήτης έχει το δικαίωμα να συζητήσει με τον εργολήπτη, τις ειδικές απαιτήσεις του για το διαμέρισμα που αγοράζει, πέρα από όσες προβλέπονται από την Τ.Σ.Υ. Αυτές οι απαιτήσεις περιγράφονται στην Ε.Σ.Υ.

4.4.3 Ανάλυση τιμών.

Το απολογιστικό και το προϋπολογιστικό κόστος.

Η τιμή μονάδας μιας εργασίας. Μιλήσαμε αρκετά αναλυτικά για το κόστος στο κεφάλαιο (παραγρ. 3.4). Θυμόμαστε επομένως ότι με τον **απολογισμό** ενός εκτελεσμένου έργου γίνεται ο έλεγχος των στοιχείων του κόστους, με σκοπό τη μελλοντική βελτίωση της παραγωγικότητας, αλλά και για να γίνει δυνατός ο **προϋπολογισμός** του κόστους της ίδιας εργασίας, προκειμένου να υποβάλουμε την προσφορά μας, όταν επιδιώκουμε να αναλάβουμε την εκτέλεση ενός νέου έργου.

Ξαναθυμίζουμε ότι το κόστος μιας μονάδας κάθε συγκεκριμένης εργασίας αναλύεται στην εκτίμηση:

- των δαπανών για τη προμήθεια και των δαπανών από την φθορά των υλικών,
- των δαπανών για την αμοιβή του εργατοτεχνικού προσωπικού,
- των δαπανών για τη λειτουργία και την απόσβεση των μέσων παραγωγής,
- των δαπανών για τη διοίκηση και τη λειτουργία του εργοταξίου,
- των δαπανών για την εγκατάσταση και την αποξύλωση του εργοταξίου, και των γενικών εξόδων της επιχειρήσεως.

Προκειμένου να ετοιμάσουμε την προσφορά μας, οφείλομε μετά τις εκτιμήσεις που σημειώνουμε παραπάνω να καθορίσουμε το κόστος κάθε εργασίας, δηλαδή το κόστος για τον εργολήπτη, να προσθέσουμε το κέρδος και να προσδιορίσουμε έτσι την **τιμή μονάδας της εργασίας** που είναι το κόστος για τον εργοδότη.

4.4.4 Τα αναλυτικά τιμολόγια.

Μπορεί να παρακολουθήσει κανείς και να ελέγξει τις τρεις πρώτες από τις κατηγορίες δαπανών που αναφέραμε γιατί αφορούν το καθαρά τεχνικό μέρος της κατασκευής. Οι δαπάνες των άλλων κατηγοριών αφορούν την προσωπική αντίληψη του εργολήπτη για την οργάνωση της δουλειάς του και στην επιχειρηματική του ικανότητα. Κατά συνέπεια η μελέτη του συνόλου των στοιχείων του κόστους μπορεί να γίνει μόνο από τον ίδιο τον εργολήπτη ή από έναν ειδικό επιστήμονα που θα είχε τη δυνατότητα να μελετήσει το σύνολο των πληροφοριών. Όμως ο μελετητής για τη διαμόρφωση του προϋπολογισμού είναι υποχρεωμένος να βρει τρόπους μιας ομοιόμορφης εκτιμήσεως των τιμών, άσχετα προς το προσωπικό, τις μεθόδους και τα μέσα παραγωγής που σκοπεύει να χρησιμοποιήσει ο τυχόν εργολάβος για την κατασκευή του έργου. Η εκτίμηση αυτή είναι επίσης απαραίτητη για τον καθορισμό των νέων τιμών μονάδας, δηλαδή τον καθορισμό των τιμών εργασιών που δεν έχουν προβλεφθεί από τη μελέτη.

Η ανάγκη αυτή μπορεί να ικανοποιηθεί με τη συνεχή παρατήρηση, τον έλεγχο και την ανάλυση των στοιχείων κόστους των τριών πρώτων κατηγοριών, κατά την εκτέλεσή τους από διαφορετικούς τεχνίτες και σε διαφορετικές συνθήκες εργασίας κάθε φορά, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση ενός λογικού μέσου όρου για τον υπολογισμό του κόστους, παραδεκτού από όλους.

Είναι προφανές ότι η εργασία αυτή που ονομάζεται **ανάλυση τιμών** ή **αναλυτικό τιμολόγιο** προϋποθέτει μεγάλη πείρα κατασκευών και προσεκτική συγκέντρωση στοιχείων. Η ανάλυση τιμών αναφέρεται σε συνηθισμένες εργασίες. Στη περίπτωση μιας ιδιότυπης εργασίας ο εργοδότης και ο εργολήπτης παρακολουθούν οι ίδιοι την εκτέλεση, συλλέγουν στοιχεία και καθορίζουν την τιμή.

Κατά πάγια πια συνήθεια στην τιμή μονάδας που προκύπτει από την ανάλυση τιμών ή το αναλυτικό τιμολόγιο, το σύνολο των υπολοίπων δαπανών προστίθεται ως ποσοστό του αθροίσματος των δαπανών των τριών πρώτων κατηγοριών. Το ποσοστό αυτό, στις μελέτες του Δημοσίου τομέα καθορίζεται κάθε φορά

από το κράτος και ήταν π.χ. έως πρόσφατα 18% για τα έργα του προϋπολογισμού επενδύσεων και 28% για τα υπόλοιπα έργα. Στις μελέτες του Ιδιωτικού τομέα το ποσοστό καθορίζεται από τον μελετητή και τον εργοδότη, όταν φυσικά προβλέπεται η χρήση των αναλύσεων τιμών.

Αν π.χ. η τιμή του οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας B225 είναι 7120 δρχ/m³, τότε, για το σύνολο των δαπανών προμήθειας και φθοράς υλικών, αμοιβής εργατοτεχνικών προσωπικού και λειτουργίας και αποσβέσεως μηχανημάτων, η τιμή μονάδας της εργασίας αυτής για ένα συνηθισμένο έργο του Δημόσιου φορέα θα είναι $7120 + 0,28 \times 7120 = 7120 + 1994 = 9114$ δρχ/m³. Το ποσοστό που προστίθεται ονομάζεται **ποσοστό για Γενικά Έξοδα και Όφελος Εργολάβου** ή κατά σύντμηση (**Γ.Ε. και Ο.Ε.**).

Είναι φανερό ότι η μελέτη και η εξαγωγή συμπερασμάτων για τη διαμόρφωση μιας αναλύσεως τιμών μπορεί να γίνει μόνο από ειδικούς επιστήμονες, σε υπηρεσίες του Δημοσίου. Οι αναλύσεις τιμών επισημοποιούνται όταν εκδίδονται ως υπουργικές αποφάσεις που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Έχουν εκδοθεί αρκετές και θα μιλήσουμε γι' αυτές λίγο παρακάτω.

4.4.5 Το περιεχόμενο των αναλυτικών τιμολογίων.

Ας ξεκαθαρίσουμε από την αρχή ότι οι δημοσιευμένες αναλύσεις τιμών αναφέρονται στα σχετικά κείμενα πότε σαν αναλύσεις τιμών και πότε σαν αναλυτικά τιμολόγια, όπως θα δούμε παρακάτω. Ίσως η εξήγηση βρίσκεται στις πρώτες παραγράφους του αρχαιότερου κειμένου, δηλαδή του Αναλυτικού Τιμολογίου Οικοδομικών Εργασιών (ΑΤΟΕ). Εκεί αναγράφεται:

... «Το ΑΤΟΕ κατηρτίσθη ως σύμπτυξις της Αναλύσεως Τιμών και του περιγραφικού Τιμολογίου»...

Ας μη παραξευεύεται λοιπόν ο αναγνώστης όταν συναντάει πότε τη μια και πότε την άλλη διατύπωση, σημαίνουν και οι δυο το ίδιο πράγμα.

Το πρώτο στοιχείο για την ανάλυση τιμής μονάδας μιας εργασίας είναι η πλήρης και ακριβής περιγραφή. Στη περιγραφή αυτή περιλαμβάνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εργασίας, τα υλικά και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν. Οι περιγραφές αυτές συμπληρώνονται με τις εκτιμήσεις των ποσοτήτων των υλικών και την απασχόληση των εργατοτεχνιτών και των μηχανημάτων που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση μιας μονάδας από την εργασία που μας απασχολεί. Το σύνολο των παραπάνω στοιχείων αποτελεί το **άρθρο του Τιμολογίου** αυτής της εργασίας. Ας πάρουμε για παράδειγμα ένα άρθρο από το δημοσιευμένο (ΑΤΟΕ) που αναφέρεται: σε συγκεκριμένο είδος σκυροδέματος. Αντιγράφομε:

8214 Σκυρόδεμα κατηγορίας B 225 τῶν 350 Kg τσιμέντου, διὰ σκυρῶν διαστάσεων 0,7 ἔως 2,5 ἢ 8 cm καὶ λιθοσυντρίμματος (γαρμπιλι) διαστάσεων 0,4 ἔως 1 cm ὠπλισμένον, παντὸς εἶδους τμημάτων ἔργου πλὴν τμημάτων τρούλων καὶ καλυφῶν εἰς οἰονδήποτε ὕψος ἢ βάθος ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους. (1 m ³)					
Υλικά:					
α) Τσιμέντον	(026)	Kg	350 ×	=	
β) Ἄμμος κοριοδεμάτων	(052)	m ³	0,40 ×	=	
γ) Σκυρα 0,7 ἔως 3	(062)	m ³	0,60 ×	=	
δ) Συντρίμμα 0,4 ἔως 1	(065)	m ³	0,27 ×		
ε) Ὑδωρ	(021)	m ³	0,25 ×	=	
Ἐργασία:					
ἀναμ.	(1502)	HΔ	0,05 ×	=	
ἐργ.	(001)	h	3,50 ×	=	
τεχν.	(003)	h	2,00 ×	=	
* Ἀθροισμα					
Τιμὴ ἑνὸς m ³ δρχ.					

Θα πρέπει να διευκρινισθεῖ ἀμέσως ὅτι κάθε ἀπόσπασμα ἐπίσημου κειμένου (νόμου, προεδρικοῦ διατάγματος, υπουργικῆς ἀποφάσεως κλπ.), ὅπως εἶναι τὸ υπόψη ἄρθρο που θα χρειασθεῖ να ἀναφέρομε στὴ συνέχεια, θα δίνεται, γιὰτὶ αὐτὸ ἐπιβάλλεται, στὴ γλώσσα που εἶναι δημοσιευμένο.

Ὅπως βλέπομε στὸ πιο πάνω παράδειγμα, ὑπάρχει κατ' ἀρχὴν ἓνας κωδικὸς ἀριθμὸς, ὁ (3214) στὴν περίπτωσή μας, που χαρακτηρίζει τὸ υπόψη ἄρθρο τοῦ τιμολογίου. Μετὰ ἀκολουθεῖ ἡ **πλήρης καὶ ἀκριθὴς περιγραφή** τοῦ ἀντικειμένου τοῦ ἀρθροῦ που εἶναι ἓνα συγκεκριμένο σκυρόδεμα. Στὴ συνέχεια ὑπάρχει πῖνακας υλικοῦ καὶ ἐργασίας με τὶς ποσότητες που ἀπαιτοῦνται γιὰ τὴν παραγωγή 1m³ τοῦ υπόψη σκυροδέματος. Καθένα υλικὸ καὶ καθεμίᾳ ἐργασία ἔχει στὸν πῖνακα τὸ δικὸ τῆς χαρακτηριστικὸ κωδικὸ ἀριθμὸ, π.χ. τὸ τσιμέντο τὸν (026). Ἡ συγκρότηση τοῦ πῖνακα εἶναι τέτοια, ὥστε ὅταν τὸν συμπληρώσωμε με τὶς διάφορες τιμές μονάδας να μπορούμε εὐκόλα με ἀπλές πράξεις να υπολογίσωμε τὴν τιμὴ 1m³ τοῦ υπόψη σκυροδέματος, ἡ ὁποία περιλαμβάνει τὶς δαπάνες υλικοῦ καὶ ἐργασίας. Σε ἐπόμενο κεφάλαιο θα μιλήσωμε γιὰ τὶς χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας.

Τὰ ἄρθρα τοῦ τιμολογίου ταξινομοῦνται σε ομάδες. Ἔτσι ἔχομε π.χ. στὸ ΑΤΟΕ τὴν ομάδα τῶν κονιοδεμάτων με κωδικούς ἀριθμούς ἀπὸ 3000 ἔως 3999. Κάθε Αναλυτικὸ Τιμολόγιο ἔχει τὶς δικές του ομάδες ἐργασιῶν, ὅμως ὅλα τὰ τιμολόγια ἔχουν κοινές τὶς ομάδες τῶν ἀμοιβῶν καὶ ἀποζημιώσεων τοῦ ἐργατοτεχνικοῦ προσωπικοῦ, τῶν μισθωμάτων τῶν μηχανημάτων, καὶ τῶν υλικῶν. Βέβαια εἶναι δυνατόν να ὑπάρχουν παραλλαγές ἀπὸ κατηγορία σε κατηγορία ἔργου, γιὰτὶ ἡ καθεμίᾳ ἔχει καὶ τὶς ἐιδικές τῆς ἀνάγκες.

Θα μιλήσωμε γι' αὐτὰ ευθύς ἀμέσως.

α) Τα σύμβολα και οι συντμήσεις.

Στα κείμενα της υπουργικής αποφάσεως που αναφέρονται στα αναλυτικά τιμολόγια δίνονται τα σύμβολα και οι συντμήσεις που χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά στο σύνολο των τιμολογίων των μελετών και των συμβάσεων των έργων. Τα αναφέρομε λοιπόν όπως δίνονται.

ΓΣΥΚΔΕ	Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων Κατασκευής Δημοσίων Έργων
ΤΠ	Τεχνική Περιγραφή
ΤΣΥ	Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων
ΕΣΥ	Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
ΠΚΤΜΝΕ	Πρωτόκολλο Κανονισμών Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών
ΑΤΟΕ	Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Εργασιών
ΓΣΟΤ	Γενικοί Συμβατικοί Όροι Τιμολογίου
ΑΤ	Αριθμός (ή Άρθρο) Τιμολογίου
τεμ.	Τεμάχια
Φ	Διάμετρος
mm ή χλστ.	Χιλιοστά (του μέτρου)
cm ή εκ.	Εκατοστά (του μέτρου)
m ή M	Μέτρα
m ή MM	Μέτρα μήκους
10 m	Δεκάμετρα
100 m	Εκατόμετρα
km ή χλμ	Χιλιόμετρα
ins	Ίντσες
mm ²	Τετραγωνικά χιλιοστά
cm ²	Τετραγωνικά εκατοστά
m ² ή M ²	Τετραγωνικά μέτρα
cm ³	Κυβικά εκατοστά
m ³ ή M ³	Κυβικά μέτρα
/ ή λιτρ.	Λίτρα
kg ή χγρ.	Χιλιόγραμμα
t ή τον.	Τόννοι
t 10 m	Τοννοδεκάμετρα
t 100 m	Τοννοεκατόμετρα
t km	Τοννοχιλιόμετρα
h ή ωρ.	Ώρες
ημ.	Ημερομίσθιο
δρχ.	Δραχμές
m ³ 10 m	Κυβοδεκάμετρα
m ³ 100 m	Κυβοεκατόμετρα
m ³ 1000 m	Κυβοχιλιόμετρα
g	Γραμμάρια
κ.π.	Κυβικά πόδια
κ.υ.	Κυβικές υάρδες
ΗΔ	Ημερήσια Δαπάνη
T	Απόσταση μεταφοράς
Tu	Απόσταση μεταφοράς ύδατος
Tχ	Απόσταση μεταφοράς χαλίκων
Tμ	Απόσταση μεταφοράς με μονότροχο
Tζ	Απόσταση μεταφοράς ζώου
Tδ	Απόσταση μεταφοράς διτρόχου

Τα	Απόσταση μεταφοράς με αυτοκίνητο
T1	Απόσταση μεταφοράς μεγάλης ταχύτητας με αυτοκίνητο
T2	Απόσταση μεταφοράς μεσαίας ταχύτητας με αυτοκίνητο
T3	Απόσταση μεταφοράς μικρής ταχύτητας με αυτοκίνητο
K	Κόμιστρο (τιμή 1 tkm) μεταφοράς με έμφορτη μετάβαση
εργ.	Εργάτης
βοηθ.	Βοηθός
τεχν.	Τεχνίτης
χειρ.	Χειριστής
διτρ.	Δίτροχο
αυτοκ.	Αυτοκίνητο
HP	Ιπποδύναμη
M.A.M	Μέση Απόσταση Μεταφοράς
T.E.	Τιμή Εφαρμογής
B.T.	Βοηθητική Τιμή

β) Οι γενικοί συμβατικοί όροι των τιμολογίων.

Παρόλο που δεν υπάρχει ομοιόμορφη διάταξη στα αναλυτικά τιμολόγια που έχουν εκδοθεί, μπορεί να πει κανείς ότι υπάρχουν μερικά ακόμη κοινά χαρακτηριστικά που είναι γενικά για όλα. Έτσι π.χ. με τους γενικούς όρους καθορίζεται το πεδίο εφαρμογής του τιμολογίου. Επίσης η εφαρμογή ενός άρθρου του τιμολογίου είναι υποχρεωτική και άσχετη από τα μέσα και τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει ο εργολήπτης. Ακόμη οι τιμές μονάδας δεν περιέχουν ποτέ Γ.Ε. και Ο.Ε. Τέλος εξυπακούεται ότι οι τιμές μονάδας καλύπτουν τις δαπάνες του εργολήπτη για να φθάσουν τα υλικά στο εργοτάξιο και να διακινηθούν ως το σημείο ενσωματώσεως στο έργο, καθώς και τις δαπάνες ελέγχου ποιότητας υλικών και εργασιών. Ο ενδιαφερόμενος επομένως οφείλει να μελετά προσεκτικά και αυτό το μέρος του αναλυτικού τιμολογίου.

4.4.6 Τιμές ημερομισθίων, υλικών και μισθωμάτων μηχανημάτων (τιμαριθμική).

α) Γενικά περί αναλυτικών τιμολογίων. Τιμαριθμική.

Όταν καταπιστεί κανείς με τα αναλυτικά τιμολόγια, θα διαπιστώσει ότι για να καταλήξει στις **τιμές εφαρμογής** των άρθρων του τιμολογίου (Α.Τ.), δηλαδή τις τιμές με τις οποίες αφ' ενός θα κάνει τους προϋπολογισμούς των μελετών και αφ' ετέρου θα πληρώνεται ο εργολήπτης κάθε φορά που θα εκτελέσει μια εργασία που δεν προβλέπεται από τον προϋπολογισμό, πρέπει να ακολουθήσει ορισμένη διαδικασία.

Όπως είδαμε πιο πάνω τα άρθρα του τιμολογίου δίνουν την «ακριβή και πλήρη περιγραφή» κάθε εργασίας, τις ποσότητες των υλικών και τη διάρκεια απασχολήσεως ανθρώπων και μηχανημάτων για την παραγωγή μιας μονάδας της. Πρέπει επομένως να συμπληρωθούν με τις τιμές κάθε υλικού και τις αποζημιώσεις για την απασχόληση εργαζομένων και μηχανημάτων. Είναι φυσικά αναγκαίο οι τιμές να συμπληρώνονται με τρόπο ενιαίο και αντικειμενικό. Η διαδικασία, που επιτρέπει να καταλήξει κανείς στις τιμές που θα χρησιμοποιήσει για να θγάλει τις τιμές εφαρμογής, προβλέπεται από κάθε αναλυτικό τιμολόγιο.

Η εφαρμογή της διαδικασίας αρχίζει με την παραλαβή των τιμών της αγοράς ως προς τα υλικά, τα ημερομίσθια και τα μηχανήματα, όπως αυτές διατυπώνονται στα πρακτικά της Επιτροπής Διαπιστώσεως Τιμών Δημοσίων Έργων (Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.) που ονομάζεται κατά συνθήθεια τιμαριθμική. Η ονομασία αυτής της επιτροπής οφείλεται στο γεγονός ότι η (Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.) παρακολουθεί τις μεταβολές τιμών στην αγορά, όπως διαμορφώνονται με τις μεταβολές του τιμαριθμού, και εκδίδει πίνακες των τιμών που ισχύουν για κάθε τρίμηνο του ημερολογιακού έτους.

Οι τιμές που περιέχονται στα πρακτικά αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν αμέσως, γιατί είναι ανάγκη να προσαρμοσθούν στο πραγματικό κόστος για τον εργολήπτη. Τα ημερομίσθια π.χ. δίνονται όπως καθορίζονται από το κράτος ή την αγορά, αλλά, όπως είπαμε, άλλο είναι το ημερομίσθιο που παίρνει στο χέρι ο εργαζόμενος και άλλο το ημερομίσθιο που χρεώνεται ως κόστος για τον εργολήπτη. Ο εργολήπτης καταβάλλει μεν το ημερομίσθιο στον εργαζόμενο, καταβάλλει όμως και άλλα ποσά, όμως π.χ. για την ασφάλιση του εργαζόμενου. Οι διαφορές είναι σημαντικές. Αλλά και οι τιμές των υλικών άλλοτε μπορεί να δοθούν ως τιμές που ισχύουν για μια ευρύτερη περιοχή ως τιμές «*επί τόπου των έργων*», όπως π.χ. για τοτσιμέντο, και άλλοτε ως τιμές που ισχύουν στις αποθήκες του πωλητή, οπότε πρέπει να προστεθεί και το κόστος μεταφοράς μέχρι το έργο.

Ας γυρίσουμε τώρα στα αναλυτικά τιμολόγια. Κατ' αρχήν θα σημειώσουμε ότι ανάμεσα στο Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Εργασιών και τα υπόλοιπα αναλυτικά τιμολόγια υπάρχει διαφορά στη διάταξη της ύλης, για την οποία θα μιλήσουμε στην κατάλληλη θέση. Εδώ θα μιλήσουμε με τη διάταξη που προβλέπεται σε όλα τα άλλα. Η διάταξη λοιπόν είναι η ακόλουθη:

- 1) Εισαγωγή.
- 2) Πίνακες βασικών τιμών.
- 3) Βοηθητικές τιμές.
- 4) Τιμές εφαρμογής.

Στην εισαγωγή καθορίζεται κατ' αρχήν το **πεδίο εφαρμογής κάθε αναλυτικού τιμολογίου**. Στην Ανάλυση Τιμών Έργων Οδοποιίας π.χ. αναφέρεται ότι εφαρμόζεται στα έργα κατασκευής, ανακαίνισης και βελτιώσεως οδών, όπως αναφέρονται στο **άρθρο 1** του Ν. 1262/1972.

Ύστερα αναφέρονται οι **βασικές αρχές συντάξεως του αναλυτικού τιμολογίου**. Αναφέρεται π.χ. ότι στις τιμές εφαρμογής και στις βοηθητικές τιμές περιλαμβάνονται η προμήθεια των υλικών, οι αμοιβές εργαζομένων και μηχανημάτων, οι ασφαλιστικές εισφορές, τα καύσιμα και λιπαντικά κ.ο.κ. Επίσης η ανάλυση ισχύει ανεξάρτητα από τον τρόπο εκτελέσεως που θα επιλέξει ο εργολήπτης.

Καθορίζεται ακόμη ότι οι **βασικές τιμές** που θα εφαρμοσθούν είναι εκείνες που δίνονται κατά τις διατάξεις του Νόμου περί Δημοσίων Έργων. Στην εισαγωγή τέλος δίνονται οι **τύποι υπολογισμού του κόστους μεταφοράς υλικών** και τα **συμβατικά φαινόμενα και ειδικά θάρη των υλικών**.

β) Πίνακες βασικών τιμών.

Η πρώτη ομάδα βασικών τιμών περιλαμβάνει τα **ημερομίσθια** για σαφήνεια θα χρησιμοποιούμε σαν παράδειγμα την ανάλυση τιμών έργων οδοποιίας. Όλες οι τιμές των πινάκων που ακολουθούν αναφέρονται στο δεύτερο τρίμηνο του 1985. Οι κωδικοί αριθμοί της ομάδας είναι από 100 έως 200. Έχομε λοιπόν:

α/α	Ειδικότητα	Ήμερο- Προσαύ- Σύνολ. Ήμερο- μίσθιον Ξησις ήμερο μίσθιον Δρχ. λόγω μισθίου Δρχ. ΙΚΑ κ.λπ. Δρχ.
111	Έργατης ανειδίκευτος (χειρωναξ)	
112	Έργατης ειδικευμένος (χωματοεργός, ασφαλτεργάτης, βοηθός τεχνίτου, βοηθός χειριστού ελαφρού μηχανήματος κ.λπ.)	
113	Τεχνίτης έν γένει (κτίστης, ξυλουργός, σιδηρουργός κ.λπ.)	
114	Χειριστής βαρέως μηχανήματος (διαμορφωτήρας, προωθητήρας, εκσκαφέας, ύδρευση κ.λπ.)	
115	Χειριστής ελαφρού μηχανήματος (ξεροσυμπιεστής, ύδραντλία, άναμκτηρας σκυροδέματος κ.λπ.)	
116	Υπονομοποιός (λατόμος, πιστολαδόρος)	
117	Όδηγός ατυοκινήτου	
118	Βοηθός χειριστού βαρέως μηχανήματος	
200 - 300	Ύλικά	
		Έτος Εξάμηνον ... Πρακτικόν καθορισμού τιμών Νο- μού ύπ' άρθρ.

Τα πρακτικά καθορισμού τιμών ανά Νομό του Κράτους έχουν καταργηθεί, και οι τιμές πλέον λαμβάνονται από σχετικούς πίνακες που αναφέρονται ευθύς αμέσως. Έτσι δεν έχουν πλέον νόημα οι υποσημειώσεις που εξακολουθούν να εμφανίζονται στα σχετικά έντυπα, όπως φαίνεται στο παραπάνω παράδειγμα.

Στον πίνακα, η πρώτη στήλη δίνει τον κωδικό αριθμό που χαρακτηρίζει την ειδικότητα η οποία περιγράφεται στη δεύτερη στήλη. Για να υπολογίσουμε το ημερομίσθιο π.χ. του ανειδίκευτου εργάτη (Κωδικός 111) πρέπει να γνωρίζουμε το ημερομίσθιο αυτής της περιπτώσεως, την επαύξησή του από τις επιβαρύνσεις ΙΚΑ κλπ., καθώς και τις ώρες ημερήσιας απασχολήσεως. Όλες αυτές οι πληροφορίες παρέχονται από τη Διεύθυνση Μηχανογραφήσεως του Υπουργείου Χωροταξίας, Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων η οποία εκδίδει σχετικούς πίνακες ανά τρίμηνο κάθε έτους. Έτσι λοιπόν από τους πίνακες του 1ου εξαμήνου του 1991 βρίσκει κανείς για τον κωδικό 111 ότι το ημερομίσθιο ήταν 5850 δρχ., η επαύξηση λόγω ΙΚΑ κλπ. 75,00% και οι ώρες ημερήσιας απασχολήσεως 6,46. Επομένως στο παράδειγμά μας έχομε: $\text{ωρομίσθιο } 5850 \times 1,7504/6,46 = 1585,11 \text{ δρχ.}$

Θα πρέπει να αναφέρομε ότι οι πιο πάνω πίνακες της Διευθύνσεως Μηχανογραφήσεως δίνουν ακόμη απευθείας και το ωρομίσθιο για κάθε περίπτωση, έτσι ώστε να μην είναι απαραίτητοι οι προηγούμενοι υπολογισμοί. Πράγματι, στους πίνακες αυτούς του 1ου εξαμήνου του 1991 βρίσκομε για τον κωδικό 111 ωρομίσθιο 1585,11 δρχ., όπως το υπολογίσαμε, για τον κωδικό 112 ωρομίσθιο 1761,24 δρχ. κ.ο.κ.

Η επόμενη ομάδα βασικών τιμών είναι **η ομάδα των υλικών** και δίνεται με τους κωδικούς αριθμούς 200-399, όπως φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα. Οι τιμές μονάδας που θα τεθούν σ' αυτόν νοούνται για υλικά επι τόπου των έργων, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, και λαμβάνονται από τους δημοσιευμένους πίνακες, όπως προαναφέραμε.

α/α	Είδος Υλικού	Μονάς	Τιμή μονάδ.	Παρ/σεις
210	Καύσιμα			
211	Πετρέλαιον άκάθαρτον (ντίζελ)	Λίτρον	62,48	
212	Βενζίνη	Λίτρον	98,13	
213	Ζελατοδυναμίτις 30 %	Χγρ.		
214	Όρυκτέλαιον	Χγρ.		
215	Καθαρόν πετρέλαιον (φωτιστικόν)	Λίτρον		
220	Κονίαι			
221	Τσιμέντον κοινόν ('Ελληνικού τύπου) μετά της αξίας τών χαρτίνων σάκκων	Χγρ.		
222	Τσιμέντον καθαρόν (άνευ θηραϊκής γής) μετά της αξίας τών χαρτίνων σακκών	Χγρ.		
.....				
230	Σίδηρος, μέταλλα			
231	Καρφοβελόνες	Χγρ.		
232	Κοχλιοφόροι ήλοι	"		
233	Στρογγυλός σίδηρος όπλισμού κοι- νός	"		
.....				
238	Σίδηρος ύψηλῆς άντοχῆς κατηγορίας ST III	"	48,58	
239	Σκληρός χάλυψ προεντεταμένου σκυ- ροδέματος	"		
241	Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι Φ 1 1/2"	M.M.		
.....				

Στον πιο πάνω πίνακα έχουν συμπληρωθεί σαν παράδειγμα οι τιμές μονάδας τριών υλικών που ίσχυαν στο 2ο τρίμηνο του 1985. Είναι γραμμένες με πλάγια στοιχεία για να τονισθεί ότι μεταβάλλονται ανά τρίμηνο και κάθε φορά πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ισχύουσες. Το ίδιο θα κάνομε και στα παραδείγματα που ακολουθούν.

Η επόμενη ομάδα βασικών τιμών και πάλι είναι **η ομάδα των μισθωμάτων** με αριθμούς 401-499.

α/α	Είδος μηχανήματος	Ήμερήσιον μίσθωμα Δρχ.	Παρατηρήσ
401	Διαμορφωτήρ (115 HP) (Ίσοπεδωτήρ, GRADER)	32,600	
402	Προωθητήρ τύπου D7 (160 HP)	46,900	
.			..

Η τελευταία ομάδα των βασικών τιμών είναι **η ομάδα των ημερησίων δαπανών μηχανημάτων** με τους κωδικούς αριθμούς 500-599. Σαν παράδειγμα δίνεται στη συνέχεια ο υπολογισμός της ημερήσιας δαπάνης (Η.Δ.) ενός διαμορφωτήρα, όπως αυτός καθορίζεται στο Α.Τ. 501 για οκτάωρη εργασία.

500 Ήμερησiai δαπάναι μηχανημάτων (δι' οκτάωρον εργασία)				
501 Διαμορφωτήρ				
α)	Μίσθωμα	(401) ήμεραι	1 × 32,600 =	32,600
β)	Ακάθαρτον πετρέλαιον	(211) λίτρ.	50 × 62,48 =	31,24
γ)	Λιπαντικά άνηγμένα εις δρυκτέλ.	(214) χγρ.	3 × 258 =	774
δ)	Χειριστής βαρ. μηχ.	(114) ώραι	8 × 2374,98 =	18999,84
ε)	Βοηθός χειριστού	(118) »	3 × 1732 =	5196,09
Άθροισμα			A =	60693,93
Προσαύξεις οια συντήρησιν, ήμεραργίας κ,λπ.			10 % A =	6069,39
			H.Δ. =	66763,33
				=====

Με το πιο πάνω παράδειγμα γίνεται αντιληπτό πως από το ημερήσιο μίσθωμα του μηχανήματος, προσθέτοντας τις διάφορες δαπάνες, καταλήγομε στην ημερήσια δαπάνη που μας χρειάζεται, όπως θα δούμε στον υπολογισμό των τιμών εφαρμογής. Όπως δείχνει το παράδειγμα, η Η.Δ. υπολογίζεται πολύ εύκολα, αφού το Α.Τ. δίνει τις ημερήσιες καταναλώσεις πετρελαίου και λιπαντικών, καθώς και τις ώρες ημερήσιας απασχολήσεως του χειριστού και του βοηθού του μηχανήματος, ενώ οι τιμές μονάδας κάθε περιπτώσεως λαμβάνονται από τους δημοσιευμένους πίνακες του τριμήνου.

γ) Οι βοηθητικές τιμές.

Από τις στοιχειώδεις βασικές τιμές περνάμε **στις βοηθητικές τιμές** (Β.Τ.), δηλαδή σ' αυτές που μας επιτρέπουν να εργασθούμε πιο καθαρά, πιο γρήγορα και πιο συνοπτικά, όταν θα υπολογίσουμε τις τιμές εφαρμογής. Όπως και οι βασικές, έτσι και οι βοηθητικές συναντώνται πολύ συχνά στις τιμές εφαρμογής, ως στοιχείο του κόστους. Είναι π.χ. τα αμμοχάλικα ή οι «λίθοι λατομείου» ή το «ασβεστοτσιμεντοκονίαμα» για το Α.Τ.Ε.Ο. Ας δούμε για παράδειγμα το Α.Τ. 613 που επιτρέπει τον υπολογισμό της Β.Τ. (δραχμές ανά κυβικό μέτρο) του αμμοχάλικου που περιγράφει το ίδιο το άρθρο.

613 Ἀμμοχάλικον αὐτούσιον ἐκ χειμάρρων ἢ ὀρυχείων διαστάσεων μέχρι 5 ἐκ., μετὰ διαλογῆς διὰ κοσκίνισματος (ἀνὰ Μ3 ἀσυμπίεστου ὕλικου, μετρουμένου ἐπ' αὐτοκινήτου ἢ εἰς σωρούς).
Παραγωγὴ ἀμμοχάλικου ἔτσι ἐκσκαφῇ, κοσκίνισμα διὰ μηχανικοῦ κοσκίνου (ἐφ' ὅσον τὸ ποσοστὸν τοῦ ἀπορριπτέου ὕλικου κυμαίνεται μεταξύ 5 % καὶ 25 % τοῦ συνόλου) μετὰ τῆς ἐργασίας φορτώσεως ἐπ' αὐτοκινήτου.

$$\begin{array}{llll}
 \alpha) \text{ Προωθητήρ D8} & \frac{(503)}{900} & = 0,0011 \times 98538,84 & = 108,39 \\
 \beta) \text{ Φορτωτῆς } 3/4 \text{ κ.ύ.} & \frac{(504)}{250} & = 0,004 \times 38351,55 & = 153,41 \\
 \gamma) \text{ Μηχαν. κόσκινον} & \frac{(520)}{200} & = 0,005 \times 39609,52 & = 198,05 \\
 \delta) \text{ Βοηθητικὰ ἐργασίαι, πλάγια μεταφορὰ κ.λπ., ἀνι-} & & & \\
 \text{γμέναι εἰς ἐργασίαν ἐργάτου ἀνειδικεύτου} & & & \\
 & (111) \text{ ὥρα} & 0,20 \times 1585,11 & = 317,02 \\
 & & & \hline
 \text{B.T.} & & & = 776,87 \\
 & & & \hline
 & & & \hline
 \end{array}$$

Στο πιο πάνω παράδειγμα, η Β.Τ. υπολογίζεται από τις συνιστώσες της α, β, γ και δ που η κάθε μια αναφέρεται σε συγκεκριμένη δαπάνη ανά κυβικό μέτρο αμμοχάλικου.

Για να γίνει κατανοητό πώς έχει συνταχθεί το άρθρο 613 και τι σημαίνουν οι υπολογισμοί που υποδεικνύει να γίνουν, θα πρέπει πρώτα απ' όλα να φαντασθούμε τη διαδικασία της παραγωγής.

Για να εξαχθούν τα αμμοχάλικα από την κοίτη του χειμάρρου, ο προωθητήρας (μπουλντόζα) έσκαψε και τα σώριασε. Ο φορτωτής τα σήκωσε από τους σωρούς και φόρτωσε το μηχανικό κόσκινο. Τα προϊόντα του κοσκίνισματος είτε σωριάστηκαν, είτε έπεσαν σε κάποια άλλη διάταξη φορτώσεως, και από κει φορτώθηκαν σε αυτοκίνητα. Είναι ενδεχόμενο να χρησιμοποιήθηκαν και βοηθητικά μέσα, ένα παλιό αυτοκίνητο π.χ. για μικρομεταφορές, και φυσικά απασχολήθηκαν και εργάτες. Είναι πλέον φανερό ποιες δαπάνες πρέπει να επιβαρύνουν τη ζητούμενη Β.Τ.

Προχωρούμε τώρα στη διατύπωση του άρθρου. Ο συντάκτης του θα πρέπει πρώτα απ' όλα να έχει ενημερωθεί για τις αποδόσεις που δίνουν οι κατασκευαστές των μηχανημάτων και να έχει εκτιμήσει τι πραγματικά αποδίδουν. Με τα δεδομένα αυτά διατυπώνει πλέον το κείμενο. Συγκεκριμένα, για τη δαπάνη (α) δέχεται ότι ο προωθητήρας D8 έχει ημερήσια απόδοση 900 m³ και ημερήσια δαπάνη (Η.Δ.) ίση με εκείνη του (Α.Τ. 503) που όμως αναφέρεται σε προωθητήρα D7. Δηλαδή δέχεται ότι ο προωθητήρας D8 έχει την ίδια Η.Δ. με τον D7. Έτσι λοιπόν καθορίζει τη συμβολή της δαπάνης του προωθητήρα στη δαπάνη παραγωγής ενός m³ αμμοχάλικου ως το 1/900 της (Η.Δ.) του (Α.Τ. 503), δηλαδή το (503)/900 = 0,0011 × (503), όπως ακριβώς αναγράφεται στο πιο πάνω κείμενο του άρθρου 613. Με παρόμοιο τρόπο έχει εργασθεί για τη δαπάνη (β) που αναφέρεται στο φορτωτή με κάδο χωρητικότητας 3/4 της κυβικής γιάρδας,

δηλαδή το (Α.Τ. 504), δεχόμενος ημερήσια παραγωγή 250 m³. Ανάλογα είναι διατυπωμένη και η δαπάνη (γ) για το μηχανικό κόσκινο.

Τέλος, στη δαπάνη (δ) η πιθανή συμβολή άλλων μηχανημάτων και η εργατική απασχόληση συνοψίζονται σε ώρες ανειδίκευτου εργάτη (Α.Τ. 111) ανά m³, ανάγει δηλαδή αυτές τις δαπάνες σε ώρες εργασίας, στην περίπτωση μας σε 0,20 ώρες εργασίας ανειδίκευτου εργάτη ανά m³.

Η τεχνική της συντάξεως των άρθρων του τιμολογίου, που αναφέρθηκε προηγουμένως, θα χρησιμοποιηθεί και για τη σύνταξη των τιμών εφαρμογής.

δ) Οι τιμές εφαρμογής.

Έχουμε πια όλα τα στοιχεία για να καταλάβουμε πώς συντάσσεται και φυσικά και πώς χρησιμοποιείται ένα άρθρο του τιμολογίου για να εξαχθεί η τιμή εφαρμογής, δηλαδή η τιμή με την οποία θα συνταχθούν οι προϋπολογισμοί και θα πληρωθούν οι νέες και μη προβλεφθείσες εργασίες. Το καλύτερο από όλα είναι να υπολογίσουμε την τιμή εφαρμογής του Α.Τ. 3214 του Α.Τ.Ο.Ε. που αναφέρεται στο σκυρόδεμα B225, μια και το χρησιμοποιήσαμε σαν παράδειγμα στο προηγούμενο κεφάλαιο. Αντιγράφουμε και πάλι το σχετικό άρθρο συμπληρωμένο με τις τιμές μονάδας για να υπολογίσουμε την τιμή εφαρμογής αυτού του σκυροδέματος.

3214 Σκυρόδεμα κατηγορίας B 225 τῶν 350 Kg τσιμέντου, διὰ σκυρῶν διαστάσεων 0,7 ἕως 2,5 ἢ 9 cm καὶ λιθοσυντρίμματος (γαρμπύι) διαστάσεων 0,4 ἕως 1 cm ὠπλισμένοι, παντὸς εἶδους τμημάτων ἔργου πλὴν τμημάτων τρούλων καὶ καλυφῶν εἰς οἰονδήποτε ὕψος ἢ βάθος ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους.				
(1 m³)				
Ἑλικά:				
α) Τσιμέντον	(026)	Kg 350 ×	9,89 =	3461,50
β) Ἄμμος κοινὸ-δεμάτων	(052)	m ³ 0,40 ×	1330,00 =	532,00
γ) Σκυῖρα 0,7 ἕως 3	(062)	m ³ 0,60 ×	1070,00 =	642,00
δ) Σύντριμμα 0,4 ἕως 1	(065)	m ³ 0,27 ×	1070,00 =	288,90
ε) Ὑδωρ	(021)	m ³ 0,25 ×	305,00 =	76,25
Ἔργα:				
ἀναμ.	(1502)	HΔ 0,05 ×	52764,41 =	2638,22
ἐργ.	(001)	h 3,50 ×	1585,11 =	5547,90
τεχν.	(003)	h 2,00 ×	2452,19 =	4904,37
Ἀθροισμα				18091,14
Τιμὴ ἐνὸς m³ δρχ.				18091

Δηλαδή, η τιμή εφαρμογής ενός m³ του υπόψη σκυροδέματος (με τιμές του 2ου τριμήνου του 1985) είναι 7121 δρχ.

Με το πιο πάνω παράδειγμα γίνεται κατανοητό γιατί το άρθρο αποτυπώνει αναλυτικά τη διαδικασία, τα μέσα και τα υλικά που είναι αναγκαία για την παραγωγή μιας μονάδας, δηλαδή στην περίπτωση μας ενός κυβικού μέτρου σκυροδέματος B225. Το παράδειγμα δείχνει ακόμη πού και πώς χρησιμοποιούνται οι βασικές και οι βοηθητικές τιμές των οποίων των υπολογισμό περιγράψα-

με σε προηγούμενες παραγράφους.

Θα κλείσουμε αυτό το κεφάλαιο με την παρατήρηση ότι οι συντάκτες των αναλυτικών τιμολογίων, για λόγους απλουστεύσεως είναι αναγκασμένοι ορισμένες φορές να συμπύσσουν στοιχεία του κόστους και να τα ανάγουν είτε σε ώρες εργασίας, είτε σε μονάδες κάποιου αντιπροσωπευτικού υλικού, όπως θα δούμε στα αμέσως επόμενα κεφάλαια.

4.4.7 Διάφορες χρησιμοποιούμενες αναλύσεις τιμών (Α.Τ.Ο.Ε., Α.Τ.Ε.Ο., Α.Τ.Υ.Ε. κλπ.).

Θα μπορούσε να πει κανείς ότι σήμερα υπάρχουν Αναλυτικά Τιμολόγια ή Αναλύσεις Τιμών σχεδόν για όλες τις κατηγορίες έργων. Τα αναφέρουμε στη συνέχεια. Ειδικώς το Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Έργων, σε κάποια άλλη μορφή έχει κυκλοφορήσει προ δεκαετιών. Έχουμε λοιπόν κατά χρονολογική σειρά:

- 1) Αναλυτικό Τιμολόγιο Έργων Οδοποιίας (Α.Τ.Ε.Ο.) ΦΕΚ 1198 Β΄ της 20.10.75.
- 2) Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Έργων (Α.Τ.Ο.Ε.) ΦΕΚ 429 Β΄ της 1.4.76.
- 3) Ανάλυση Τιμών και Περιγραφικό Τιμολόγιο Λιμενικών Έργων (Α.Τ.Λ.Ε.) ΦΕΚ 1031 Β΄ της 17.8.76.
- 4) Ανάλυση Τιμών Έργων Πρασίνου (ΠΡΣ) (Α.Τ.Ε.Π.) ΦΕΚ 689 Β΄ της 18.8.79.
- 5) Ανάλυση Τιμών Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών (Α.Τ.Η.Ε.) ΦΕΚ 1083 Β΄ της 4.12.79.
- 6) Ανάλυση Τιμών Υδραυλικών Έργων (ΥΔΡ) (Α.Τ.Υ.Ε.) ΦΕΚ 169 Β΄ της 21.2.80.
- 7) Τιμολόγιο Εργαστηριακών Δοκιμών ΦΕΚ 897 Β΄ της 8.10.79.

Το τελευταίο είναι κυριολεκτικά τιμολόγιο, γιατί δίνει τις τιμές σε δραχμές, χωρίς ανάλυση, των εργαστηριακών δοκιμών. Όλα τα Αναλυτικά Τιμολόγια συμπληρώνονται, αναθεωρούνται και διορθώνονται συνεχώς. Πρέπει επομένως ο ενδιαφερόμενος να τα παρακολουθεί. Έχουμε μιλήσει για τα κοινά χαρακτηριστικά και το τρόπο λειτουργίας των Αναλυτικών Τιμολογίων. Μπορούμε επομένως να μπούμε απευθείας στη μελέτη του καθενός χωριστά.

4.4.8 Το Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Έργων (Α.Τ.Ο.Ε.).

α) Γενικά.

Αρχίζω από το Α.Τ.Ο.Ε παρόλο που εκδόθηκε αργότερα από το Α.Τ.Ε.Ο., γιατί, καθώς είναι αναμόρφωση του πρώτου και παλαιότερου αναλυτικού τιμολογίου, διατηρεί την αρχική διάταξη της ύλης. Τα υπόλοιπα έχουν ομοιόμορφη διάταξη. Επί πλέον είναι το πιο εκτεταμένο, ενώ πλήθος από τα άρθρα του χρησιμοποιούνται σ' όλες τις άλλες κατηγορίες έργων. Η διάταξη του προβλέπει δυο τεύχη. Το Α.Τ.Ο.Ε, όπως το έχουμε κιόλας πει, είναι σύμπτυξη του Περιγραφικού Τιμολογίου και της Αναλύσεως Τιμών.

Το Α.Τ.Ο.Ε διατάσσεται σε ομάδες εργασιών που κάθε μια έχει τους δικούς της κωδικούς αριθμούς που μας είναι πια οικείοι ως έννοια. Διαβάζουμε λοιπόν ανοίγοντας το ΑΤΟΕ.

Εισαγωγή

Σύμβολα και συντμήσεις

ΓΣΟΤ (Γενικοί Συμβατικοί Όροι Τιμολογίου) και αμέσως μετά

0000 ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ. Συμβατικοί όροι

000 Αμοιβές και αποζημιώσεις

010 Μισθώματα μηχανημάτων

020 Κονίες

.....
1000 ΥΛΙΚΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ. Συμβατικοί όροι

1100 Μεταφορές

1200 Υλικά επί τόπου απλά από αγορά

.....
2000 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ. Συμβατικοί όροι

2100 Χωματοργικά

2200 Καθαιρέσεις

.....
3000 ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ. Συμβατικοί όροι

3100 Χαλικοδέματα τσιμέντου

3200 Σκυροδέματα τσιμέντου

.....
4000 ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ. Συμβατικοί όροι

4100 Ξηρολιθοδομές

4200 Αργολιθοδομές

.....
5000 ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ. Συμβατικοί όροι

5100 Πασσαλώσεις

5200 Ξύλινα πατώματα

.....
6000 ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ. Συμβατικοί όροι

6100 Σιδηρουργικά διάφορα

6200 Κουφώματα μεταλλικά

7200 Μονώσεις

Η αρχιτεκτονική του (Α.Τ.Ο.Ε) έχει σχεδόν τη σειρά εκτελέσεως του οικοδομικού έργου.

Στην **Εισαγωγή** παρέχονται κυρίως διευκρινίσεις, από τις οποίες αξίζει να συγκρατήσει κανείς δύο. Η πρώτη αναφέρει ότι στις τιμές εφαρμογής των (Α.Τ.) του (Α.Τ.Ο.Ε) δεν περιλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα και Όφελος Εργολάβων (Γ.Ε. και Ο.Ε.), γιατί μεταβάλλεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησεως του έργου. Η δεύτερη ότι οι τιμές των ημερομισθίων που βρίσκουμε στις **βασικές τιμές**, περιλαμβάνουν τις τιμές των ημερομισθίων, όπως καταβάλλονται στον εργαζόμενο, προσαυξημένες κατά το ποσοστό των επιβαρύνσεων από τις εργοδοτικές εισφορές προς το ΙΚΑ και τα άλλα ταμεία.

Για τους **Γενικούς Συμβατικούς Όρους του Τιμολογίου** (Γ.Σ.Ο.Τ) μιλήσαμε και στα γενικώς ισχύοντα για όλα τα τιμολόγια. Εδώ θα αναφερθούμε και σε κάτι άλλο, δηλαδή στη στρογγύλευση. Στη παράγραφο 11 των Γ.Σ.Ο.Τ. καθορίζονται τα ακόλουθα:

- α) Δεν στρογγυλεύεται το άθροισμα ακεραίων μονάδων. Όμως κάθε άθροισμα από τριψήφιο και πάνω που έχει και δεκαδικά στρογγυλεύεται σε ακέραια μονάδα ως εξής:
το 1202,00 μένει 1202,00
το 117,82 γίνεται 117,00
- β) Όταν το άθροισμα είναι διψήφιο με δεκαδικά ψηφία στρογγυλεύεται έτσι, ώστε να έχει τρία το πολύ σημαντικά ψηφία:
π.χ. το 38,481 γίνεται 38,50
- γ) Όταν το άθροισμα είναι μονοψήφιο με δεκαδικά ψηφία στρογγυλεύεται στα δέκατα:
π.χ. το 3,450 γίνεται 3,40
το 3,454 γίνεται 3,50
- δ) Όταν το άθροισμα έχει μόνο δεκαδικά ψηφία στρογγυλεύεται στα εκατοστά:
π.χ. το 0,846 γίνεται 0,85
το 0,0728 γίνεται 0,07
το 0,0966 γίνεται 0,10

Για τα **σύμβολα και τις συντμήσεις** μιλήσαμε σε άλλη θέση και ισχύουν όσα είπαμε εκεί. Έτσι μπορούμε να προχωρήσουμε στην πρώτη ομάδα τιμών, δηλαδή στις Βασικές Τιμές, τις τιμές για αμοιβές, αποζημιώσεις και υλικά.

θ) Οι Βασικές Τιμές.

Οι πρώτοι κωδικοί αριθμοί κάθε ομάδας είναι αφιερωμένοι στους συμβατικούς όρους. Στη περίπτωση μας είναι οι κωδικοί 0001 έως και 0021. Ξεκαθαρίζουν έννοιες και συγχρόνως προσδιορίζουν τις παραδοχές που είναι αναγκαίες για την εξασφάλιση ομοιομορφίας των υπολογισμών, όπως π.χ. τα σχετικά με τις διαστάσεις των πλίνθων, ή των γωνιολίθων, ή τα σχετικά για να καταλήξουμε στις τιμές υλικών επί τόπου των έργων. Ας προχωρήσουμε όμως στις διάφορες κατηγορίες βασικών τιμών.

Η κατηγορία των αμοιβών και αποζημιώσεων περιλαμβάνει τις αμοιβές του εργάτη (χειρώνακτα) (Α.Τ. 001), του βοηθού (Α.Τ. 002), του τεχνίτη (Α.Τ. 003), του χειριστή (Α.Τ. 004) και (Α.Τ. 005), τριών ζώων με αγωγήτη (Α.Τ. 006), διτρόχου με αγωγήτη (007), οδηγού αυτοκινήτου (Α.Τ. 008) και τέλος το κόμιστρο μεταφοράς με ανατρεπόμενο αυτοκίνητο, (Α.Τ. 009), κατά χιλιόμετρο αποστάσεως, περιέχον αποζημίωση για τυχόν επιστροφή του αυτοκινήτου κενού. Οι πίνακες της Διευθύνσεως Μηχανογραφήσεως που τόσο έχουν απλοποιήσει τα πράγματα μας δίνουν για κάθε τρίμηνο τις αμοιβές και το ποσοστό κατά το οποίο επαυξάνονται από τις κάθε λογής επιβαρύνσεις καθώς και τον πραγματικό χρόνο ημερήσιας απασχολήσεως των εργαζομένων. Έτσι, για το 2ο τρίμηνο του 1985, η επαύξηση του ημερομισθίων ήταν 78,05% και ο χρόνος απασχολήσεως 6,67 ώρες γιατί από την επτάωρη παρουσία του στο έργο είκοσι λεπτά της ώρας, δηλαδή για 0,33 της ώρας, ο εργαζόμενος τα διαθέτει για το κολατσιό του. Έτσι για το πιο πάνω τρίμηνο έχουμε -απευθείας τα ωρομίσθια:

001	5850	x	1,7504/6,46	=	1585,11
002	6504	x	1,7504/6,46	=	1761,24
003	9050	x	1,7504/6,46	=	2452,10
004	9050	x	1,7504/6,67	=	2374,98
005	7150	x	1,7504/6,67	=	1876,37
006	11800	x	(5850 x 0,7504)	=	16189,84
007	11800	x	(5850 x 0,7504)	=	16189,84
008	7150	x	1,7504/6,67	=	1876,37
009					10,93 Δρχ./km

Τα Α.Τ. από 001 έως 005 είναι απλά στον υπολογισμό τους. Τα άρθρα 006 και 007 υπολογίζονται αφ' ενός από το ημερομίσθιο του αγωγιάτη με τα ζώα ή και το δίκτροχο, που είναι 11800 δρχ. συνολικά, και αφ' ετέρου από την επιβάρυνση του ημερομισθίου 5850 μόνο του αγωγιάτη που είναι (5850 x 0,7504) δρχ.

Στην **ομάδα των μισθωμάτων μηχανημάτων** (κωδικοί αριθμοί 011 έως 019) συναντάμε τα λιγοστά σχετικώς μηχανήματα, που χρησιμοποιούμε στα οικοδομικά έργα, όπως π.χ. τους αεροσυμπιεστές (Α.Τ. 011), τις αερόσφυρες (Α.Τ. 012), τους αναμικτήρες σκυροδέματος (Α.Τ. 013). Ειδικότερα για τα μηχανήματα μπορεί να υπάρχουν δυο, τρεις ή και περισσότερες τιμές, γιατί ένα συγκεκριμένο μηχάνημα μπορεί να το συναντήσει κανείς με διαφορετικές αποδόσεις.

Έτσι (για το 1ο εξάμηνο 1991) έχουμε τα εξής ημερήσια μισθώματα:

Α.Τ. 018 Αντλία βενζινοκίνητη με τις διακρίσεις:

Α.Τ. 018.1 για παροχή 2 ιντσών με μίσθωμα 365,00 δρχ. και

Α.Τ. 018.2 για παροχή 3 ιντσών με μίσθωμα 560,00 δρχ.

ή

Α.Τ. 019 Αντλία πετρελαιοκίνητη με τις διακρίσεις:

Α.Τ. 019.1 για παροχή 2 ιντσών με μίσθωμα 365,00 δρχ. και

Α.Τ. 019.2 για παροχή 3 ιντσών με μίσθωμα 560,00 δρχ.

Οι πίνακες της μηχανογραφικής υπηρεσίας μας δίνουν απευθείας τις τιμές για κάθε τρίμηνο.

Ενώ τα μηχανήματα είναι λιγοστά, τα **οικοδομικά υλικά** είναι πολλά και ποικίλλα, όπως π.χ.:

Οι **κονίες** με αριθμούς τιμολογίου (Α.Τ.) 021-049 (δηλαδή το νερό, ο ασβέστης, το τσιμέντο, ο γύψος κλπ.).

Τα **φυσικά πετρώδη υλικά** (Α.Τ.) 051-099 (δηλαδή η άμμος, τα χαλίκια, τα σκύρα, η μαρμαρόσκονη, οι πέτρες).

Τα **τεχνητά πετρώδη υλικά** (Α.Τ.) 101-199 (δηλαδή τα τούβλα κάθε λογής, τα τσιμεντότουβλα, τα κεραμίδια, οι πλάκες, τα πλακίδια κλπ.).

Η **ξυλεία** (Α.Τ.) 200-249 (δηλαδή η κάθε είδους ξυλεία, τα πατώματα, οι μοριοσανίδες, οι ινοσανίδες κλπ.).

Ο **σιδηρος και τα μέταλλα** (Α.Τ.) 250-299 (δηλαδή τα καρφιά, ο σιδηροοπλισμός, οι σιδηροδοκοί, το μολύβι, το αλουμίνιο, ο χαλκός κλπ.).

Τα **μάρμαρα** (Α.Τ.) 300-349

Τα **σιδηρικά και το γυαλί** (Α.Τ.) 350-439 (δηλαδή τα ανεμοσπρίγματα, οι κλειδαριές, τα τζάμια, τα κρύσταλλα κλπ.).

Τέλος έχομε την ομάδα **χρώματα, μονωτικά διάφορα** (Α.Τ.) 440-549 (δηλαδή τα υλικά χρωματισμών, τα χρώματα, ο στόκος, το νέφτι, το βερνίκι, τα γύψινα, τα πλαστικά, τα στεγανωτικά κλπ.).

Σημειώνομε ότι πολλοί από τους κωδικούς αριθμούς μένουν ασυμπλήρωτοι μέχρι τη στιγμή που ένα καινούργιο υλικό θα θρει τη θέση του ανάμεσα στις βασικές τιμές. Επίσης άλλα από αυτά τα υλικά αναγράφονται με βασική τιμή στη θέση **παραδόσεως** και άλλα με τιμή **επί τόπου των έργων**.

Όπως διευκρινίζεται στους συμβατικούς όρους της επόμενης παραγράφου δηλαδή στον (Α.Τ. 1001), οι τιμές που δίνονται από την επιτροπή (Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.) περιλαμβάνουν την τιμή προμήθειας και τη μεταφορά μέχρι ορισμένης αποστάσεως, από την πλησιέστερη προς το εργοτάξιο αποθήκη των προμηθευτών. Αν επομένως το εργοτάξιο βρίσκεται μέσα σ' αυτήν την απόσταση, οι βασικές τιμές είναι τιμές επί τόπου των έργων. Διαφορετικά είναι αναγκαίο να προβεί κανείς σε μια εκτίμηση των επιπλέον δαπανών διακινήσεως. Στα Α.Τ. προβλέπεται η σχετική διαδικασία, όπως θα δούμε παρακάτω. Οι τιμές της μηχανογραφήσεως δίνουν λοιπόν απευθείας τις τιμές επί τόπου των έργων με την παραπάνω έννοια.

γ) Οι βοηθητικές τιμές.

Ο τίτλος έχει κάποια αυθαιρεσία γιατί δεν προβλέπεται από τον Α.Τ.Ο.Ε. Τον χρησιμοποιούμε για να αποκαταστήσομε την ομοιομορφία όλων των τιμολογίων. Στην ουσία μετονομάζεται η ομάδα **υλικά επί τόπου** με αριθμούς τιμολογίων από 1001-1999, που υποδιαίρεται στα κεφάλαια:

- Μεταφορές.
- Υλικά επί τόπου απλά από αγορά.
- Υλικά επί τόπου απλά από παραγωγή.
- Υλικά επί τόπου σύνθετα.
- Ημερήσια δαπάνη μηχανημάτων.

Είναι χαρακτηριστικό ότι η τιμαριθμική αποκαλεί και εκείνη τις τιμές αυτής της ομάδας **βοηθητικές τιμές (Β.Τ.)**. Στην ομάδα περιλαμβάνονται άρθρα που παρέχουν τις τιμές επί τόπου των έργων, για υλικά που παράγονται μακριά από το εργοτάξιο, υπολογίζοντας στην τιμή προμήθειας και τη δαπάνη διακινήσεως. Στα άρθρα των κονιαμάτων δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εργασίας, γιατί αυτή περιλαμβάνεται στην εργασία των άρθρων τιμολογίων, όπου τα κονιάματα χρησιμοποιούνται.

Στους συμβατικούς όρους (Α.Τ. 1001-1017) ξεκαθαρίζονται έννοιες και τοποθετούνται παραδοχές. Προ ολίγου διευκρινίσαμε τι εννοούμε όταν λέμε ότι οι τιμές των τιμαριθμικών επιτροπών είναι και τιμές επί τόπου των έργων. **Επειδή όμως πάντοτε οι τιμές των υλικών που υπεισέρχονται στα Α.Τ. είναι τιμές επί τόπου** των έργων γι' αυτό με τα Α.Τ. 1201 ως 1299 εκτιμάται το επί πλέον κόστος λόγω πρόσθετης αποστάσεως. Για να μην επεκταθούμε άλλο, όποιος ενδιαφέρεται ιδιαίτερα πρέπει να μελετήσει τους συμβατικούς όρους με προσοχή.

Ας παρακολουθήσουμε λοιπόν τα σχετικά κεφάλαια των βοηθητικών τιμών. Οι **μεταφορές** αρχίζουν από τα Α.Τ. που είναι σχετικά με τις φορτοεκφορτώσεις με τα χέρια ή τα μηχανήματα και τις αποζημιώσεις λόγω της καθυστέρησης του μεταφορικού μέσου για τη φορτοεκφόρτωση. Τελειώνουν με τα άρθρα της κύριας μεταφοράς.

Παράδειγμα των φορτοεκφορτώσεων:

1101 Φορτοεκφορτώσεις διὰ χειρῶν πετρωδῶν ὑλικῶν καὶ παρεμφερῶν, ἥτοι ἀργῶν λίθων ἐν γένει, σκύρων, χαλίκων, ἄμμου, ἄμμοχαλίκου, ἀσβέστου εἰς βῶλους, θηραϊκῆς γῆς, κισσήρεως καὶ σκυριῶν, ἐπὶ οἰουδήποτε τροχοφόρου μεταφορικοῦ μέσου ἢ ζώου. (It).			
Ἔργασία	ἐργ. (001)	$h \ 0,50 \times 1585,11 = 792,56$	
		Ἔθροισμα	792,56
	Τιμὴ ἐνὸς t	δρχ.	792,56

Παράδειγμα των αποζημιώσεων λόγω καθυστέρησης:

1121 Ἀποζημιώσεις καθυστέρησης αὐτοκινήτου διὰ φορτοεκφορτώσιν διὰ χειρῶν πετρωδῶν καὶ παρεμφερῶν ὑλικῶν τοῦ ἄρθρου 1101. (I t) (Z = ἀποζημιώσεις, K = κόμιστρον, βασικὴ τιμὴ ἀριθ. 009). (Z = 4,00 K)			
Ἀποζημιώσεις	αὐτοκ. (009)	$K \ 4,00 \times 10,93 = 43,72$	
		Ἔθροισμα	43,72
	Τιμὴ ἐνὸς t	δρχ.	43,72

Παράδειγμα για κύρια μεταφορά:

1186 Μεταφορὰ μεγάλης ταχύτητος δι' αὐτοκινήτου, οἰουδήποτε ὑλικοῦ, ἀνὰ χιλιόμετρον ἀποστάσεως, ἐπὶ ὁδοῦ ἐπιτρεπούσης ταχύτητα ἀνω τῶν 30 Km καθ' ὥραν. (I t Km)			
Μεταφορὰ	αὐτοκ. 009)	$K \ 1,00 \times 10,93 = 10,93$	
		Ἔθροισμα	10,93
	Τιμὴ ἐνὸς t Km	δρχ.	10,93

Δηλαδή το κόστος μεταφοράς ενός τόννου σε απόσταση ενός χιλιομέτρου είναι 5,40 δρχ. Ἔτσι λοιπόν, ένα αυτοκίνητο των 12 τόννων, όταν μεταφέρει σκύρα σε απόσταση 20 χιλιομέτρων επιτελεῖ ἔργο $12 \times 20 = 240 \text{ tkm}$ και με την πιο πάνω τιμὴ μονάδας θα πληρωθεῖ $240 \text{ tkm} \times 10,93 = 2623,20 \text{ δρχ.}$

Τα **υλικά επί τόπου απλά από αγορά** φέρουν τους αριθμούς τιμολογίων 1201 έως 1299 και δεν είναι παρά τα γνωστά υλικά τιμολογούμενα επί τόπου των έργων κατά την έννοια που καθορίσαμε προηγουμένως. Επομένως οι βοηθητικές τιμές προκύπτουν από τις τιμές της τιμαριθμικής με την προσθήκη της μεταφοράς. Σ' όλα τα άρθρα, όπως θα δούμε και στο παράδειγμα, περιλαμβάνονται τα είδη μεταφοράς με όλα τα μεταφορικά μέσα. Η τιμή προκύπτει χρησιμοποιώντας μόνο τις μεταφορές που πραγματικά εκτελέστηκαν και με τόσες φορτοεκφορτώσεις όσες επίσης πραγματικά εκτελέστηκαν. Ας δούμε το άρθρο για το τσιμέντο.

1205 Τσιμέντον κοινόν, μετά της μεταφοράς επί τόπου, διά ζώου εις απόστασιν $T_z = 100m$, διά διτρώχου εις $T_d = Km$, δι' αυτοκινήτου εις $T_a = T_1 (= Km) + T_2 (= Km) + T_3 (= Km)$.				
(1 Kg)				
α)	Τσιμέντον κοινόν εις	(026)	Kg	$1,00 \times 9,89 = 9,89$
β)	Φορτοεκφορτώσεις	(1102)	t	$0,001 \times 1585,11 = 1,585$
γ)	Καθυστέρησις ζώων	(1112)	t	$0,001 \times =$
δ)	Μεταφορά διά ζώου			
	$T_z \times 0,001 \times$	(1128)	=	$\times 0,001 \times =$
ε)	Καθυστέρησις διτρώχου	(1117)	t	$0,001 \times =$
στ)	Μεταφορά διά διτρώχου			
	$T_d \times 0,001 \times$	(1131)	=	$\times 0,001 \times =$
ζ)	Καθυστέρησις αυτοκινήτου			
		(1122)	t	$0,001 \times 54,65 = 0,054$
η)	Μεταφορά δι' αυτοκινήτου			
	$T_1 \times 0,001 \times$	(1136)	=	$20 \times 0,001 \times 10,93 = 0,219$
	$T_2 \times 0,001 \times$	(1137)	=	$\times 0,001 \times =$
	$T_3 \times 0,001 \times$	(1138)	=	$5 \times 0,001 \times 27,32 = 0,137$
"Αθροισμα				11,885
Τιμή ενός Kg δρχ.				11,88

Είναι προφανές ότι για τη μεταφορά του τσιμέντου είναι αδύνατο να χρησιμοποιηθούν όλα τα μεταφορικά μέσα που αναφέρονται στο παραπάνω άρθρο. Ως λογική διακίνηση θεωρείται εκείνη που γίνεται με αυτοκίνητο με πρόσθετη απόσταση από την αποθήκη τσιμέντου, σε δρόμο μεγάλης ταχύτητας, και η προσέγγιση στο έργο από δρόμο μικρής ταχύτητας. Αυτό ακριβώς έγινε στο πιο πάνω παράδειγμα, όπου δεχθήκαμε διαδρομή 20 km σε εθνικό δρόμο και διαδρομή 5 km σε χωματόδρομο.

Το τελευταίο κεφάλαιο αναφέρεται στα **υλικά επί τόπου σύνθετα** με αριθμούς τιμολογίων 1401 έως 1999.

Εδώ υπολογίζεται το κόστος μόνο των υλικών που συντίθενται σ' ένα είδος ενδιάμεσου θάλεγε κανείς υλικού, ή το κόστος μιας κατηγορίας μικροϋλικών που είναι απαραίτητα για να λειτουργήσει το έργο που περιγράφεται. Ας δούμε δυο παραδείγματα.

Παράδειγμα από την κατηγορία ενδιάμεσων υλικών που περιλαμβάνει κυρίως κονιάματα:

1449	Γλικά τσιμεντοασβεστοκονιάματος τών 350 Kg τσιμέντου και 0,04 m ³ πολτού άσβέστου. (1 m ³).		
α)	Γλικά πολτού άσβέστου (1407)	m ³ 0,04 × 5977,50 =	239,10
β)	Τσιμέντον (026)	Kg 350 × 9,89 =	3461,50
γ)	Άμμος κονιζμάτων (051)	m ³ 1,06 × 1330,00 =	1409,80
δ)	Ύδωρ (021)	m ³ 0,25 × 305,00 =	76,25
			Άθροισμα 5186,65
Τιμή ενός m ³ δρχ. (Παρασκευή (001) h 3,00) (Αναλογία περίπου 1 : 4).			5186

Παράδειγμα από την κατηγορία μικροϋλικών:

1476 Σιδηρικά και μικροϋλικά ένός m³ περαστών ξυλίνων θυρών μετά καθαρεπτών (ταμπλάδων) ή πρεσσαριστών θυρών με επένδυσιν κόντρα πλακέ, παντός τύπου πλήν συρτών και παλινδρομικών, ολωνδήποτε διαστάσεων και σχεδίου.

(1 m³ θύρας).

Υλικά :

α)	Στροφεΐς γαλλικοί No. 14 ή πορταδέλλες εις πλήρη τεμάχια (άρσενικό και θηλυκό)	(352)	τεμ.	3 × 112,00 = 336,00
β)	Ξυλόβιδες 20/35 εις κυτία	(373)	τεμ.	0,20 × 348,00 = 69,60
γ)	Στηρίγματα τετραξύλου (κάσσης)	(370)	τεμ.	6 × 35,00 = 210,00
δ)	Ήλοι, γυψοτσιμεντοκονίαμα, κόλλα κλπ. εις ήλους κοινούς	(251)	Kg	0,50 × 110,00 = 55,00

Διά μίαν θύραν συμβατικών μέσων διαστάσεων 0,90 × 2,20 m, ήτοι επιφανείας 2,00 m²

Άθροισμα Α 670,60

$$\Delta\iota' \text{ έν m}^2 \text{ θύρας} \quad \frac{Α}{2,00} = \frac{670,60}{2,00} = 335,30$$

Τιμή ένός m² δρχ. 335

δ) Οι τιμές εφαρμογής:

Η μελέτη των βασικών τιμών και των διαφόρων ομάδων βοηθητικών τιμών μας επέτρεψε να εξοικειωθούμε με το μηχανισμό λειτουργίας του Αναλυτικού Τιμολογίου Οικοδομικών Εργασιών.

Θα προχωρήσουμε τώρα στις τιμές εφαρμογής. Και εδώ έχουν ιδιαίτερη σημασία οι συμβατικοί όροι με Α.Τ. 2001-2022, με τους οποίους αρχίζει η ομάδα **προεργασίας** που είναι στην ουσία οι κατεδαφίσεις και οι εκσκαφές. Ξεχωρίζουμε τον πρώτο και κυριότερο, που μας επιτρέπει να διακρίνομε τις τρεις

κατηγορίες εσκαφών, δηλαδή τις εκσκαφές γαιών, ημιβράχων και βράχου. Οι γαίες σκάβονται με τη σκαπάνη, ο βράχος μόνο με εκρηκτικά και ο ημίβραχος, δηλαδή πετρώματα αρκετά συμπαγή, ή χωρίς εκρηκτικά. Ο ημίβραχος δεν μεταπίπτει στην κατηγορία του βράχου αν για διευκόλυνση της εργασίας χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά για τη λύση της συνέχειας του πετρώματος. Ας δούμε παραδείγματα εκσκαφών των τριών κατηγοριών.

Παράδειγμα από τις εκσκαφές γαιών.

2111 Γενικάι εκσκαφαί γαιώδεις διά χρήσεως μηχανικών μέσων προς δημιουργίαν υπογείων χώρων και έν γένει εκσκαφαί πλάτους βάσεως μεγαλύτερου των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας βάσεως μεγαλύτερας των 12,00 m², επί εδάφους γαιώδους, εις βάθος μέχρι 2,00 m από της εκάστοτε χαμηλότερας προσπελασίμου υπό τροχοφόρων στάθμης του εκσκαπτομένου χώρου, έν ξηρώ ή έντός ύδατος μεγίστου βάθους 0,25 m από της στάθμης αυτού, είτε ήρεμούσης, είτε υποβιβαζομένης δι' έφ' άπαξ ή συνεχούς άντλήσεως (πληρωνομένης ιδιαιτέρως) μετά της μορφώσεως των παρειών ή πρανών και του πυθμένος και της τυχόν αναγκαίας σποραδικής άντιστήριξεως των παρειών ως και της συσσωρεύσεως των προϊόντων εκσκαφής εις μέσην απόστασιν έως 20m.

(1 m³ εις όγκον όρύγματος)

$$\alpha) \text{ Μηχανικός εκ-} \quad \text{σκαφής } 3/4 \text{ x.u. (1504)} \quad \frac{\text{H.Δ. Μηχ. εκσκφ. } 62029,87}{200} = \frac{\quad}{200} = 310,15$$

$$\beta) \text{ Μόρφωσης, άντι-} \quad \text{στήριξης} \quad \text{βοηθ. (002)} \quad h \, 0,10 \times 1761,24 = 176,12$$

$$\text{"Αθροισμα} \quad 486,27$$

Τιμή ενός m³ δργ.

486

Το περιγραφικό μέρος του άρθρου επιδεικνύει με τον καλύτερο τρόπο την έννοια της εκφράσεως «πλήρης και ακριβής περιγραφή της εργασίας». Το Α.Τ. 2111 είναι κυριολεκτικά ένα υπόδειγμα Α.Τ.

Αλλά ας δούμε την αντίστοιχη εργασία στον ημίβραχο.

2112 Γενικάι εκσκαφαί ημιβραχώδεις διά χρήσεως μηχανικών μέσων, ήτοι ως έν 2111 αλλά επί εδάφους ημιβραχώδους.

(1 m³ εις όγκον όρύγματος)

$$\alpha) \text{ 'Αεροσυμπιεστής } 160 \text{ x.u.} \quad \text{(διά την χαλάρωσιν ήμι-} \quad \text{βράχου)} \quad (1501) \quad \frac{\text{H.Δ. 'Αερ.} \quad 41935,10}{250} = \frac{\quad}{250} = 167,74$$

$$\beta) \text{ Μηχανικός} \quad \text{εκσκαφής} \quad 3/4 \text{ x.u.} \quad (1504) \quad \frac{\text{H.Δ. Μηχ. εκσκ.} \quad 62029,87}{180} = \frac{\quad}{180} = 341,16$$

$$\gamma) \text{ Μόρφωσης, άντιστήριξης} \quad \text{βοηθ. (002)} \quad h \, 0,12 \times 1761,24 = 211,35$$

$$\text{"Αθροισμα} \quad 720,25$$

Τιμή ενός m³ δργ.

720

Θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι ο παρανομαστής, στον υπολογισμό της συμβολής ενός μηχανήματος στη δαπάνη, είναι η αποδεκτή ημερήσια απόδοση του μηχανήματος σε m^3 .

Και τέλος η αντίστοιχη εργασία εκσκαφών στο βράχο:

2115 Γενικοί εκβραχισμοί, πλην γρανιτικών και κροκαλοπαγών πετρωμάτων δια χρήσεως ή μη μηχανικών μέσων ήτοι ως εν 2111, αλλά επί εδάφους βραχώδους, όρυσσόμενου δια χρήσεως εκρηκτικών υλών.				
(1 m^3 εις όγκον όρύγματος)				
α) Έκρηκτικά κλπ. άνηγμέ-				
να εις πυρίτιδα (481)	Kg 0,30 ×	760,00	=	228,00
β) Άεροσυμπιεστής				
160 κπ. (1501)	H.Δ. Άερ.	41935,10		
	90	900	=	461,29
γ) Τεχνίτης				
(ύπονομ.) (008)	h 1,20 ×	2452,19	=	2942,62
δ) Μόρφωσης, συσσώρευ-				
σις προϊόντων βοηθ. (002)	h 0,60 ×	1761,24	=	1056,74
		Άθροισμα		4688,75
Τιμή ενός m^3 δρχ.	4688			

Η ομάδα των κονιοδεμάτων με τους Α.Τ. 3000 περιλαμβάνει τα χαλικοδέματα και τα σκυροδέματα τσιμέντου, τα θηραϊκοδέματα, τα λιθοδέματα, τα κισσηροδέματα και τους ξυλότυπους. Στους συμβατικούς όρους Α.Τ. 3001-3010 υπογραμμίζουμε τον Α.Τ. 3004, ο οποίος τονίζει ότι στην εργασία των κονιοδεμάτων περιλαμβάνεται κάθε τι αναγκαίο για να παραληφθεί προς χρήση το κονιοδέμα, από την προσκόμιση μέχρι τη μόρφωση οπών και το κατάθρεγμα. Ας πάρουμε για παράδειγμα το σκυρόδεμα B225, που μας χρησίμευσε και σαν εισήγηση στα Α.Τ.

8214 Σκυρόδεμα κατηγορίας B 225 των 350 Kg τσιμέντου, δια σκυρών διαστάσεων 0,7 έως 2,5 ή 8 cm και λιθοσυντρίμματος (γαρμπλι) διαστάσεων 0,4 έως 1 cm άπλισμένον, παντός είδους τμημάτων έργου πλην τμημάτων τρούλων και καλυφών εις οιονδήποτε ύψος ή βάθος από της επιφανείας του εδάφους.				
(1 m^3)				
Τιτικά:				
α) Τσιμέντον	(026)	Kg 350 ×	9,89	= 3461,50
β) Άμμος κονο-	(052)	m^3 0,40 ×	1330,00	= 532,00
δεμάτων	(062)	m^3 0,60 ×	1070,00	= 642,00
γ) Σκυρα 0,7 έως 3				
δ) Συντρίμμα 0,4	(065)	m^3 0,27 ×	1070,00	= 288,90
έως 1	(021)	m^3 0,25 ×	305,00	= 76,25
ε) Έδαρ				
Έργα:				
άναμ.	(1502)	HΔ 0,05 ×	52764,41	= 2638,22
έργ.	(001)	h 3,50 ×	1585,11	= 5547,90
τεχν.	(003)	h 2,00 ×	2452,19	= 4904,37
		Άθροισμα		18901,14
Τιμή ενός m^3 δρχ.	18091			

Εδώ είναι ανάγκη να υπενθυμίσουμε ότι το τσιμέντο μπορεί να είναι το προβλεπόμενο από το (Α.Τ. 026), εφόσον βρισκόμαστε μέσα στην περιοχή ισχύος των βασικών τιμών, ή το (Α.Τ. 1205) εφόσον βρισκόμαστε έξω από την περιοχή και επομένως πρέπει να συνυπολογισθεί μια επιπλέον μεταφορά. Το ίδιο φυσικά ισχύει και για τα άλλα υλικά.

Σκυρόδεμα δεν γίνεται χωρίς ξυλότυπο. Ας δούμε το Α.Τ. για τους συνηθισμένους ξυλότυπους.

3816 Ξυλότυποι συνήθων χυτῶν κατασκευῶν πλὴν τῶν ἐν 3801 καὶ 3811 (ὡς πλακῶν, δοκῶν, πλαίσιων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, ὑπερθύρων, κλιμάκων κ.λπ.) εἰς οἰανδήποτε στάθμην ἀπὸ τοῦ ἐδάφους καὶ διὰ ὕψος πυθμένος ξυλότυπου πλακὸς μέχρι 3,50 m ἀπὸ τοῦ ὑποκειμένου θαπέδου ἐργασίας. (1 m³ ἀνεπτυγμένης ἐπιφανείας)				
Ὑλικά:				
α) Φθορὰ ξυλείας πελεκητῆς				
(201)	m³	0,0025 ×	38408,00	= 96,00
β) Φθορὰ ξυλείας πριστῆς				
(203)	m³	0,0030 ×	41000,00	= 123,00
γ) Ὑλκοι, σύνδεσμοι	(251)	Kg	0,200 ×	110,00 = 22,00
Ἔργασια:				
δ) Προσκόμισις καὶ ἀποκόμῃσις ἐργ.	(001)	h	0,40 ×	1585,11 = 634,05
ε) Κατεργασία, σύνθεσις ἀποσύνθεσις τεχν.	(003)	h	0,60 ×	2452,19 = 1471,31
			Ἀθροισμα	2346,36
Τιμὴ ἐνὸς m³ δρχ.				2346

Και καθὼς οἱ ξυλότυποι ανεβαίνουν ψηλά ἔχομε τὴν ἀκόλουθη προσαύξηση:

3817 Προσαύξεις τιμῆς ξυλότύπων συνήθων χυτῶν κατασκευῶν τοῦ 3816 διὰ πρόσθετον ὕψος ἀνὰ 2,00 μέτρα ἢ κλάσμα τούτων πέραν τῶν 3,50 m ἀπὸ τοῦ ὑποκειμένου θαπέδου ἐργασίας. (1 m³ ἀνεπτυγμένης ἐπιφανείας)				
Ὑλικά καὶ ἐργασίαι:				
(3816) Ἀθροισμα	0,15 ×	2346,36	=	351,95
			Ἀθροισμα	351,95
Τιμὴ ἐνὸς m³ δρχ.				351

Ο χειρισμός του Αναλυτικού Τιμολογίου Οικοδομικῶν Εργασιῶν (Α.Τ.Ο.Ε.) καὶ γιὰ τὶς υπόλοιπες ομάδες εργασιῶν θὰ εἶναι παρόμοιος.

4.4.9 Το Αναλυτικὸ Τιμολόγιο Ἔργων Οδοποιίας (Α.Τ.Ε.Ο.). Εφαρμογές, παραδείγματα.

α) Το Αναλυτικὸ Τιμολόγιο Ἔργων Οδοποιίας (Α.Τ.Ε.Ο.) γενικά.

Το Α.Τ.Ε.Ο. περιλαμβάνει στὸ πρῶτο μέρος τὴν ἀνάλυση τιμῶν καὶ στὸ

δεύτερο μέρος το περιγραφικό τιμολόγιο. Έτσι η εκφώνηση του Άρθρου Τιμολογίου, όπως την βρίσκουμε στην Ανάλυση Τιμών, είναι μόνο η περίληψη της εκφωνήσεως του ίδιου Α.Τ. στο περιγραφικό τιμολόγιο, όταν μιλάμε για τις τιμές εφαρμογής.

Η ύλη του Α.Τ.Ε.Ο. κατανέμεται στο πρώτο μέρος σε τέσσερις ενότητες, δηλαδή:

- α) Εισαγωγή.
- β) Πίνακες βασικών τιμών.
- γ) Βοηθητικές τιμές.
- δ) Τιμές εφαρμογής.

Στο δεύτερο μέρος περιλαμβάνονται μόνο οι τιμές εφαρμογής.

α) Εισαγωγή.

Στην **εισαγωγή** καθορίζεται κατ' αρχήν το **πεδίο ισχύος του τιμολογίου**. Το πεδίο ισχύος του Α.Τ.Ε.Ο. είναι τα Δημόσια Έργα, όπως αυτά νοούνται από το Νόμο, τα οποία αφορούν στην κατασκευή, την ανακαίνιση και τη βελτίωση των οδών.

Οι **βασικές αρχές συντάξεως** του τιμολογίου έχουν, όπως πάντα, ιδιαίτερη σημασία. Θα μπορούσε κανείς περιληπτικά να αναφέρει ότι διευκρινίζουν, προς γνώση των παραγόντων του έργου, ότι όλες οι τιμές, είτε αυτές είναι βοηθητικές, είτε είναι τιμές εφαρμογής, περιλαμβάνουν κάθε αναγκαία δαπάνη για την πλήρη και ασφαλή παράδοση του τελειωμένου έργου πλήρως εκτελεσμένου και ολοκληρωμένου από τον εργολήπτη. Αυτό σημαίνει ότι ο εργολήπτης έχει καταβάλει και κάθε ποσό που οφείλεται σε εργαζόμενους, προμηθευτές, ασφαλιστικά ταμεία, ΙΚΑ, εφορεία κλπ.

Διευκρινίζεται επίσης ότι τα έργα, που περιγράφονται σε κάθε Α.Τ., έχουν εκτελεσθεί, προκειμένου να εκτιμηθεί η δαπάνη, όπως προβλέπεται από την ανάλυση. Αν ο εργολήπτης χρησιμοποίησε άλλα μέσα ή μεθόδους για την εκτέλεση, αυτό είναι αδιάφορο.

Οι τιμές των υλικών και αποζημιώσεων λαμβάνονται από τους γνωστούς μας πίνακες της μηχανογραφικής υπηρεσίας του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, τους αναφερόμενους ειδικά στο Α.Τ.Ε.Ο.

Ο τύπος μεταφοράς υλικών που ισχύει γενικά είναι:

$$\Delta = \frac{\text{Η.Δ. αυτοκινήτου (509)}}{1000} \times (2,5 + 0,7 T)$$

όπου: Δ η δαπάνη σε δραχμές για τη μεταφορά ενός τόννου σε απόσταση T χλμ. Η.Δ. αυτοκινήτου η ημερήσια δαπάνη ανατρεπόμενου αυτοκινήτου ωφέλιμου φορτίου 6 τόννων (Α.Τ. 509). T η απόσταση μεταφοράς σε χλμ.

Ο πιο πάνω τύπος είναι αριθμητική εφαρμογή του τύπου:

$$\Delta = \frac{\text{Η.Δ. Αυτ.}}{1000} (A + BT)$$

όπου: Η.Δ. η ημερήσια δαπάνη του χρησιμοποιούμενου αυτοκινήτου. Α η δαπάνη λόγω σταλίας (αναμονή των οχημάτων για φόρτωση κλπ.). Β ο συντελεστής δαπανών του αυτοκινήτου ανά χλμ.

Είναι δυνατό επομένως η δαπάνη να χωρισθεί σε δαπάνη σταλίας και δαπάνη μεταφοράς. Η δαπάνη της φορτοεκφορτώσεως λαμβάνεται χωριστά.

Για τον υπολογισμό μεταφοράς ενός τόννου χρησιμοποιούμε το σχετικό πίνακα των συμβατικών βαρών για τα μεταφερόμενα υλικά που περιλαμβάνονται στην Εισαγωγή. Αν π.χ. φορτώσουμε ένα κυβικό χωρητικότητας του αυτοκινήτου με χώματα ή ημίβραχο, γνωρίζουμε από τον πίνακα ότι μεταφέρουμε 1,70 τόννους. Ο πίνακας είναι αναγκαίος, γιατί συνήθως στη δουλειά μετράμε την καρότσα του φορτηγού, και έτσι υπολογίζουμε τα μεταφερόμενα κυβικά μέτρα. Ο πίνακας τα μετατρέπει σε τόννους ασυμπιέστων υλικών, γιατί φυσικά όταν φορτώνονται είναι ασυμπιεστα. Στην εισαγωγή που μας απασχολεί υπάρχει και ο πίνακας της σχέσεως του όγκου ενός υλικού, όταν είναι συμπιεσμένο και όταν έχει λυθεί η συνέχειά του. Π.χ. 1 m³ γαιοημιβραχώδους εδάφους στο όρυγμα, κατά τον πίνακα πάντα, καταλαμβάνει χώρο 1,25 m³ ως προϊόν εκσκαφής, «σαν μπάζα», όπως λέμε, μέσα στο αυτοκίνητο. Αντίστροφα από 1 m³ μπάζα πάνω σ' αυτοκίνητο παίρνομε 0,77 m³ επιχώματος, όταν το συμπιέσουμε.

Για τα σύμβολα ισχύουν όσα αναφέραμε στο Α.Τ.Ο.Ε., με χρήση της δεύτερης στήλης κυρίως.

β) Οι βασικές τιμές στο Α.Τ.Ε.Ο.

Οι βασικές τιμές περιλαμβάνονται:

Στα Άρθρα Τιμολογίων (Α.Τ.) 100-199 για τα ημερομίσθια.

Στα Άρθρα Τιμολογίων (Α.Τ.) 200-399 για τα υλικά.

Στα Άρθρα Τιμολογίων (Α.Τ.) 400-499 για τα ημερήσια μισθώματα μηχανημάτων και

Στα Άρθρα Τιμολογίων (Α.Τ.) 500-609 για τα τις ημερήσιες δαπάνες μηχανημάτων (Η.Δ.).

Πρέπει ευθύς εξαρχής να κάνουμε μια γενικότερη παρατήρηση. Κάθε μηχανήμα χρησιμοποιείται με ένα ορισμένο τρόπο στα οικοδομικά έργα και με άλλο στα έργα οδοποιίας. Έτσι η Η.Δ. του εξαρτάται από το έργο στο οποίο απασχολείται. Ένας προωθητής π.χ. D₇ έχει ημερήσιο μίσθωμα 22.200 δρχ. γενικά, αλλά η Η.Δ. του προκύπτει στα οικοδομικά έργα σύμφωνα με το (Α.Τ. 1506), 34.040 δρχ. και στα έργα οδοποιίας σύμφωνα με το (Α.Τ. 502), 39.491 δρχ. Αυτό έχει ως συνέπεια το κόστος του οπλισμένου σκυροδέματος Β225 να είναι άλλο για τα οικοδομικά έργα και άλλο για τα έργα οδοποιίας, αφού στις δυο περιπτώσεις χρησιμοποιούνται μηχανήματα κάτω από πολύ διαφορετικές συνθήκες. Έτσι λοιπόν ο αναγνώστης δεν πρέπει να συγχέει τις τιμές των διαφόρων αναλυτικών τιμολογίων.

Οι τιμές ημερομισθίων του Α.Τ.Ε.Ο. λοιπόν, είναι οι ίδιες με τις τιμές των ημερομισθίων του Α.Τ.Ο.Ε. και φυσικά και οι τιμές των υλικών. Ο χάλυβας σιδηροπλισμού St III π.χ. έχει 48,58 δρχ./kg (Α.Τ. 262) στο Α.Τ.Ο.Ε. και την ίδια τιμή (Α.Τ. 238) στο Α.Τ.Ε.Ο. Επίσης με τον ίδιο τρόπο χρησιμοποιούνται και οι πίνακες. Οι διαφορές αρχίζουν από τις ημερήσιες δαπάνες (Η.Δ.) μηχανημάτων

όπως είπαμε. Ο τρόπος όμως χειρισμού των πινάκων είναι ο ίδιος. Ας δούμε την Η.Δ. ενός προωθητήρα, «μπουλντόζα», D7 για παράδειγμα:

502 Προωθητήρ (bulldozer) τύπου D7 ή αναλόγου				
α) Μίσθωμα	(402)	ήμέραι	1 × 46.900,00 =	46900,00
β) 'Ακάθαρτον πετρέλαιο	(211)	λίτρα	80 × 62,48 =	4998,40
γ) Λιπαντικά άνηγμένα εις δρυκτέλαια	(214)	χγρ.	7 × 258,00 =	1806,00
δ) Χειριστής βαρ. μηχ.	(114)	ώραι	8 × 2374,98 =	18999,84
ε) Βοηθός χειριστού	(118)	»	4 × 1732,03 =	6928,12
"Αθροισμα			A =	79632,36
Προσαύξεις δια συντήρησιν, ήμεραργίας κ.λπ.			10 % A =	7963,24
H.Δ. =				87595,60
				=====

Οι βασικές τιμές υλικών είναι λίγες αλλά τα μηχανήματα και οι τιμές περισσότερα από το Α.Τ.Ο.Ε. Εδώ μπορούμε να δούμε τα στοιχεία του κινητού μηχανισμού παραγωγής και τα στοιχεία του σταθερού μηχανισμού παραγωγής, όπως λειτουργούν ως οικονομικά μέλη της επιχειρήσεως, αντικρύζοντας την ανάλυση του κόστους. Είδαμε π.χ. προηγουμένως την μπουλντόζα που ανήκει στον κινητό μηχανισμό. Μπορούμε να δούμε και το συγκρότημα παραγωγής ασφαλτομίγματος του σταθερού μηχανισμού.

			H.Δ.	=	=====
527 Μόνιμος έγκατάστασις παραγωγής ασφαλτομίγματος εν θερμῷ, απόδό- σεως 40 τόν. ώριαίως.					
α) Μίσθωμα	(426)	ήμέραι	1 × 150.000,00 =	150.000,00	
β) 'Ακάθαρτον πετρέλαιο	(211)	λίτρ.	3000 × 62,48 =	187.440,00	
γ) 'Ορυκτέλαιον	(214)	χγρ.	90 × 258,00 =	23220,00	
δ) Βενζίνη	(212)	λίτρ.	30 × 98,18 =	2943,90	
ε) 'Αρχιτεχνίτης χειριστής	(114)	ώραι	10 × 2374,98 =	23749,80	
στ) Χειριστής ξηραντήρος κ.λπ.	(114)	»	10 × 2374,98 =	23749,80	
ζ) Βοηθός χειριστού	(118)	»	10 × 1732,03 =	17320,30	
η) 'Εργάται ειδικευμένοι (τροφοδοσίας άργου έλι- κοῦ, ραντίσματος τοῦ αὐ- τοκινήτου δια πετρελαίου καί σημειωτής)	(112)	»	8 × 1761,24 =	14089,91	
"Αθροισμα			A =	442513,71	
Προσαύξεις δια συντήρησιν, ήμεραργίας κ.λπ.			10 % A =	44251,37	
H.Δ. =				486765,08	
				=====	

γ) Οι βοηθητικές τιμές στο Α.Τ.Ε.Ο.

Στις βοηθητικές τιμές των «παραγομένων υλικών οδοποιίας» περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες, μαζί και η φόρτωση - φορτοεκφόρτωση, εκτός από την καθαρή μεταφορά, και την καθυστέρηση λόγω φορτώσεων - φορτοεκφορτώσεων του αυτοκινήτου (σταλίες). Ας δούμε ένα παράδειγμα παραγόμενου υλικού, χωρίς τη μεταφορά του.

613 'Αμμογάλικον αιώσουσιον ἐκ χειμάρρων ἢ ὀρυχείων διαστάσεων μέχρι 5 ἐκ., μετὰ διαλογῆς διὰ κοσκινίσματος (ἀνὰ Μ3 ἀσυμπιέστου ὕλικου, μετρούμενου ἐπ' αὐτοκινήτου ἢ εἰς σωρούς).

Παραγωγή ἀμμογαλίκου ἔτσι ἐκσκαφῇ, κοσκίνισμα διὰ μηχανικοῦ κοσκίνου (ἐφ' ὅσον τὸ ποσοστὸν τοῦ ἀπορριπτέου ὕλικου κυμαίνεται μεταξύ 5 % καὶ 25 % τοῦ συνόλου) μετὰ τῆς ἐργασίας φορτώσεως ἐπ' αὐτοκινήτου.

$$\alpha) \text{ Προωθητὴρ D8 } \frac{(503)}{900} = 0,0011 \times 98.538,84 = 108,39$$

$$\beta) \text{ Φορτωτὴς } 3/4 \text{ κ.ύ. } \frac{(504)}{250} = 0,004 \times 38351,55 = 153,41$$

$$\gamma) \text{ Μηχαν. κόσκινον } \frac{(520)}{200} = 0,005 \times 39609,52 = 198,05$$

$$\delta) \text{ Βοηθητικαὶ ἐργασίαι, πλάγια μεταφορὰ κ.λπ., ἀνηγόμεναι εἰς ἐργασίαν ἐργάτου ἀνειδικευτοῦ} \\ (111) \text{ ὥραι } 0,20 \times 1585,11 = 317,02$$

$$\text{B.T.} = 776,87$$

Δεν πρέπει φυσικά να αποκλείσουμε ὅτι υπάρχουν καὶ βοηθητικὲς τιμές, ὅπου συναντᾶμε μεταφορές. Εἶναι ὅμως μεταφορές αναγκαίαις μόνο γιὰ τὴν παραγωγή. Παράδειγμα ἡ ἄμμος λατομείου.

625 'Αμμος τριβείου ἐξ ὕλικῶν λατομείου (ἀνὰ Μ3 ἀσυμπιέστου ὕλικου, μετρούμενου ἐπ' αὐτοκινήτου ἢ εἰς σωρούς).

Παραγωγή ἄμμου διὰ τριβείου, διερχομένης διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 4 καὶ συγκρατουμένης ἐπὶ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 200 'Αμερικανικοῦ Προτύπου κοσκίνου, μετὰ τῆς ἐργασίας ἐξορύξεως, θραύσεως καὶ τριβῆς τῶν ὕλικῶν, τῆς μεταφορᾶς αὐτῶν εἰς θέσεις ἀποθηκεύσεως εἰς περιοχὴν λατομείου καὶ τῆς ἐργασίας φορτώσεως ἐπ' αὐτοκινήτου πρὸς ἀποκόμισιν.

$$\alpha) \text{ 'Αεροσυμπιεστὴς } \frac{(508)}{200} = 0,005 \times 60827,75 = 304,14$$

$$\beta) \text{ 'Εκρηκτικὴ ὕλη κ.λπ. ἀνηγμένη εἰς ζελατοδυναμίτιδα} \\ (213) \text{ χγρ. } 0,10 \times 300,00 = 30,00$$

$$\gamma) \text{ 'Υπονομοποιοὺς } (116) \text{ ὥραι } 0,20 \times 2316,71 = 463,34$$

$$\delta) \text{ Φόρτωσις ἐπ' αὐτοκινήτου (τῶν ἀργῶν λίθων εἰς θέσιν} \\ \text{ἐξορύξεως καὶ τοῦ ἐτοίμου προϊόντος εἰς θέσιν ἀποθη-} \\ (504)$$

$$\text{κείσεως). Φορτωτὴς } \frac{200}{200} = 0,005 \times 38351,55 = 191,76$$

$$\epsilon) \text{ Μεταφορὰ δι' αὐτοκινήτου (τῶν ἀργῶν λίθων ἀπὸ θέ-} \\ \text{σεως ἐξορύξεως μέχρι θραυστῆρος καὶ τοῦ ἐτοίμου} \\ \text{πρόϊόντος ἀπὸ τὸν θραυστῆρα εἰς θέσιν ἀποθηκεύσεως)} \\ (509)$$

$$\text{Αὐτοκ. ἀνατρεπ. 6 τόν. } \frac{200}{200} = 0,005 \times 40259,26 = 201,30$$

$$\sigma\tau) \text{ Θραυστῆρ } \frac{(518)}{70} = 0,0143 \times 85831,94 = 1227,40$$

$$\zeta) \text{ Δαπάναι ἐγκαταστάσεως θραυστῆρος καὶ λοιπαὶ} \\ \text{βοηθητικαὶ ἐργασίαι, ἀνηγόμεναι εἰς ἐργασίαν ἐρ-} \\ \text{γάτου εἰδικευμένου} \\ (112) \text{ ὥραι } 0,10 \times 1761,24 = 176,12$$

$$\text{B.T.} = 2594,05$$

δ) Οι τιμές εφαρμογής στο Α.Τ.Ε.Ο.

Τα άρθρα της αναλύσεως τιμών κατανέμονται στα εξής τέσσερα κεφάλαια:

- Τα άρθρα τιμολογίων (Α.Τ.) 1000-1999 για τα χωματουργικά έργα.
- Τα άρθρα τιμολογίων (Α.Τ.) 2000-2999 για τα τεχνικά έργα.
- Τα άρθρα τιμολογίων (Α.Τ.) 3000-3999 για την οδοστρωσία.
- Τα άρθρα τιμολογίων (Α.Τ.) 4000-4999 για τα ασφαλτικά έργα.

Όπως είπαμε στην Ανάλυση Τιμών έχουμε ως εκφώνηση περίληψη της εργασίας. Το πλήρες κείμενο που μας καθορίζει τον τρόπο εκτελέσεως, επιμετρήσεως και πληρωμής των εργασιών θα το βρούμε στο (Α.Τ.) του Περιγραφικού Τιμολογίου με τον ίδιο αριθμό. Τα παραδείγματα που ακολουθούν θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε το μηχανισμό του τιμολογίου. Ας πάρουμε από την Ανάλυση Τιμών το:

Α.Τ. 1120 Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.

Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες ως ημιβραχώδες, μετά της εκκοπής και εκριζώσεως θάμνων και δένδρων οιασδήποτε περιμέτρου, μετά της φορτοεκφορτώσεως και μεταφοράς των προϊόντων της εκσκαφής.

Η εκσκαφή αυτή έχει τρεις τιμές ανάλογα με την απόσταση μεταφοράς, δηλαδή τις τιμές:

- 1120 Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες - ήμιβραχώδες
Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες έως ήμιβραχώδες, μετά της εκκοπής και εκριζώσεως θάμνων και δένδρων οιασδήποτε περιμέτρου, μετά της φορτοεκφορτώσεως και μεταφοράς των προϊόντων της εκσκαφής.

1121 Μετά της μεταφοράς των προϊόντων μέχρις απόστάσεως 50 μ.

1122 Μετά της μεταφοράς των προϊόντων εις απόστασιν μεγαλύτεραν των 50 μ. και μέχρις 700 μ.

1123 Μετά της μεταφοράς των προϊόντων εις απόστασιν μεγαλύτεραν των 700 μ.

Αν υποθέσουμε ότι στην περίπτωση μας σκάβουμε χώματα που μεταφέρουμε για απόρριψη σε απόσταση δυο χιλιομέτρων είμαστε στην περίπτωση του Α.Τ. 1123.

Το πλήρες κείμενο του Α.Τ. 1123, όπως αναφέρεται στο Α.Τ. 1123 του Περιγραφικού Τιμολογίου είναι:

1120 ΕΚΣΚΑΦΗ ΕΙΣ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ
(Π.Τ.Π. ΧΙ). (Π.Τ.Π. = Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή)

Διὰ τὴν ἐκσκαφὴν ὀρύγματος εἰς ἔδαφος γαιῶδες ἕως ἡμιβραχώ-
δες οἰασθήποτε συστάσεως καὶ τὴν καθαιρέσιν λιθοδομῶν τοίχων,
βάθρων κ.λπ., πλὴν τῆς κατεδαφ.σεως κτιρίων καὶ τῆς καθαιρέ-
σεως κατασκευῶν ἐξ ὠπλισμένου σκυροδέματος αἵτινες πληρώ-
νονται ἰδιαίτερος, ἐκτελουμένην συμφώνως πρὸς τὴν Π.Τ.Π. ΧΙ
καὶ τοὺς "Ὁρους Δημοπρατήσεως, μετὰ τῆς δαπάνης φορτοεκφω-
τώσεως, ἀπολλυμένου χρόνου καὶ μεταφορᾶς τῶν προϊόντων ἐκ-
σκαφῆς πρὸς κατασκευὴν ἢ συμπλήρωσιν ἐπιχωμάτων, πλατυσμά-
των τῆς ὁδοῦ κ.λπ. ἢ πρὸς προσωρινὴν ἀπόθεσιν ἢ ὀριστικὴν ἀπο-
μάκρυνσιν αὐτῶν καὶ τῶν προϊόντων καθαιρέσεως λιθοδομῶν,
τῆς ἐκθαμνώσεως, ἐκκοπῆς καὶ ἐκρίζώσεως δένδρων οἰασθήποτε
περιμέτρου καὶ ἀπομακρύνσεως τούτων ἐκ τῆς περιοχῆς τοῦ
ἔργου εἰς οἰασθήποτε ἀπόστασιν, τῆς ἀφαιρέσεως τοῦ στρώματος
φυτικῆς γῆς οἰουδήποτε πάχους, πλὴν τῆς δαπάνης μορφώσεως
πρανῶν καὶ πυθμένος τῶν τριγωνικῶν τάφρων ἥτις πληρώνεται
ἰδιαίτερος καὶ κατὰ τὰ λοιπὰ ὡς ἐν παρὰ γρ. 6.2.1.1. τῆς Π.Τ.Π. ΧΙ
ὀρίζεται.

(Τιμὴ ἀνὰ κυβικὸν μέτρον ἐκσκαφῆς ἢ καθαιρέσεως λιθοδομῆς,
βάσει τοῦ ὄγκου, ὡς οὗτος προκύπτει ἐκ τῶν διατομῶν ἐκτελέ-
σεως, πρὶ καὶ μετὰ τὴν κατασκευὴν, συμφώνως πρὸς τὰ ἀνωτέρω,
τὰ σχέδια καὶ τὸ πρωτόκολλον, χαρκτηρισμοῦ, περιλαμβανομένου
καὶ τοῦ ὀρύγματος τῶν τριγωνικῶν τάφρων, πλὴν τῆς μορφώσεως
τῶν πρανῶν καὶ πυθμένος αὐτῶν ἥτις πληρώνεται ἰδιαίτερος).

1121

1122

1123 Μετὰ τῆς μετφορᾶς τῶν προϊόντων ἐκσκαφῆς ἢ καθαι-
ρέσεως λιθοδομῶν εὐς ἀπόστ. μεγαλυτέραν τῶν 700 μ.

Α. Ἔργασίαι ἐκσκαφῆς μετὰ τῆς φορτώσεως ἐπὶ αὐτοκινήτου
καὶ τῆς σταλίας τοῦ αὐτοκινήτου.

Δραχμαὶ (ὀλογράφως) Πεντακόσιες εἰκοσι ἐπτὰ καὶ ἐνενηντα πέντε
(ἀριθ.) 527,95

Β. Καθαρὰ μεταφορὰ προϊόντων ἐκσκαφῆς δι' αὐτοκινήτου
(ἀνὰ Μ3 χλμ.).

Δραχμαὶ (ὀλογράφως) Πενήντα ἐννιά καὶ οὐδόντα ἐπτὰ
(ἀριθμ.) 59,87

Ας ελπίσουμε ότι η τόσο λεπτομερής και ακριβής περιγραφή κατέστησε σαφή τη λειτουργία του Αναλυτικού Τιμολογίου χωρίς να κουράσει. Άλλωστε όταν συνηθίσει κανείς να εργάζεται με τα Αναλυτικά Τιμολόγια, δεν θα τον απασχολούν παρά τα θέματα ουσίας.

Επιστρέφουμε στην ανάλυση τιμών των εκσκαφών Α.Τ. 1123 για να υπολογίσουμε την τιμή εφαρμογής. Ο υπολογισμός αυτός δίνεται στη συνέχεια χωρίς να προτάξουμε, όπως κάναμε μέχρι τώρα, την πλήρη περιγραφή της εργασίας που δόθηκε πιο πάνω.

Α. Έργασία έκσκαφής μετά της φορτώσεως ἐπ' αὐτοκινήτου καὶ τῆς σταλίας τοῦ αὐτοκινήτου.				
α)	Πρωωθητὴρ D8	$\frac{(503)}{500}$	$= 0,002 \times$	$98538,84 = 197,07$
β)	Διαμορφωτὴρ	$\frac{(501)}{10.000}$	$= 0,0001 \times$	$66763,33 = 6,67$
γ)	Έργατης χωματοσυργῆς (112) ὥραι	$\frac{3}{4}$	$0,007 \times$	$1761,24 = 12,33$
δ)	Φόρτωσις ἐκσκαφεὺς	$\frac{(506)}{750}$	$0,00133 \times$	$73638,65 = 97,94$
ε)	Σταλία αὐτοκινήτου	$1,25 \times 1,70 \times \frac{\text{Η.Δ.αὐτ. (509)}}{1000} \times 2,5 =$		
			$= 0,00531200 \times$	$40259,26 = 213,80$
			ΤΕ	$= 527,87$
Β. Καθαρά μεταφορά προϊόντων ἐκσκαφῆς δι' αὐτοκινήτου (ἀνὰ κυβο-χιλιόμετρον M3 χλμ).				
α)	$1,70 \times 1,25$	$\frac{\text{Η.Δ.αὐτ. (509)}}{1000}$	$\times (0,7 \times 1,00)$	
			$= 0,0014875 \times$	$40259,26 = 59,88$
			ΤΕ	$= 59,88$

Με τον πιο πάνω υπολογισμό τελειώνουμε τα παραδείγματα που βοηθούν στην κατανόηση του Α.Τ.Ο.Ε.

Το Αναλυτικό Τιμολόγιο Λιμενικών Έργων.

α) Εφαρμογές, παραδείγματα.

Όπως και στο Α.Τ.Ε.Ο. έτσι κι εδώ το Αναλυτικό Τιμολόγιο αποτελείται από δυο τεύχη εκ των οποίων το ένα περιέχει την Ανάλυση Τιμών και το άλλο το Περιγραφικό Τιμολόγιο. Στο κείμενο της ίδιας της σχετικής υπουργικής

αποφάσεως καθορίζεται ότι ο ενδιαφερόμενος μελετητής μπορεί να χρησιμοποιήσει τα Α.Τ.Ο.Ε. και Α.Τ.Ε.Ο.

. . . «μόνο δι' εργασίας μη κοστολογούμενας υπό της Α.Τ.Λ.Ε.»...

και ότι για τις χερσαίες μεταφορές και στα λιμενικά έργα θα χρησιμοποιείται το Α.Τ.Ε.Ο.

Η διάταξη της ύλης του Α.Τ.Λ.Ε. ακολουθεί το πρότυπο του Α.Τ.Ε.Ο. Διακρίνουμε δηλαδή το πρώτο τεύχος, με περιεχόμενο:

- α) Εισαγωγή.
- β) Βασικές τιμές.
- γ) Βοηθητικές τιμές.
- δ) Τιμές εφαρμογής.

και το δεύτερο τεύχος που περιέχει το κείμενο του τιμολογίου των τιμών εφαρμογής. Ως προς το πεδίο ισχύος του τιμολογίου θα έχουμε και εδώ τα γνωστά, δηλαδή ότι είναι τα Δημόσια έργα που αφορούν σε κατασκευές νέων λιμένων και στη συντήρηση, ανακαίνιση ή προστασία παλαιότερων.

Στην εισαγωγή του Α.Τ.Λ.Ε. παρέχονται διευκρινίσεις, οι οποίες φωτίζουν και τα κείμενα των προηγούμενων τιμολογίων. Έτσι π.χ. ενσωματώνονται, κατά κάποιο τρόπο οι αναλύσεις των Α.Τ.Ο.Ε., Α.Τ.Ε.Ο. και Α.Τ.Λ.Ε. σε ένα ενιαίο σύνολο καθώς επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν αναλύσεις της μιας ή της άλλης Αναλύσεως Τιμών, όταν δεν καλύπτονται οι ανάγκες. Μια άλλη σημαντική διευκρίνιση παρέχεται *στις βασικές αρχές* που αξίζει τον κόπο να την προσέξουμε, γιατί μιλάει μοναχή της, ερμηνεύοντας τις αναλύσεις.

... «Η παρούσα ανάλυσις τιμών συνετάγη προς τὸν σκοπὸν τῆς ἐνιαίας κοστολογήσεως τῶν εργασιῶν, ὡς αὐταὶ περιγράφονται εἰς τὰ ἀντίστοιχα ἀρθρα τοῦ τιμολογίου. Αἱ ἀναγραφόμεναι εἰς τὰ καθ' ἑκάστα ἀρθρα ποσότητες ὑπηρερηχομένων υλικῶν εἶναι ἐνδεικτικαί, σκοπὸν ἔχουσαι τὴν ἐξεύρεσιν μίας μέσης τιμῆς κόστους τῶν εργασιῶν. Αἱ εφαρμοστέαι κατὰ τὴν κατασκευὴν ποσότητες υλικῶν καθορίζονται ὑπὸ τῆς οἰκείας μελέτης καὶ τὰ ἐργαστηριακὰ δεδομένα»...

θα μπορούσαμε να πούμε ότι και η απασχόληση εργαζομένων και μηχανημάτων και αυτές έχουν

«σκοπὸν τὴν ἐξεύρεσιν μίας μέσης τιμῆς».

Ως προς τις τιμές, τους τύπους μεταφοράς, τα συμβατικά φαινόμενα θάρη, τη στρογγύλευση, τα σύμβολα κλπ., το Α.Τ.Λ.Ε. διατηρεί τις αρχές που αναφέραμε κιάλας στο Α.Τ.Ε.Ο. και δεν χρειάζεται να τις επαναλάβουμε. Εξαιτίας όμως της φύσεως των λιμενικών έργων υπάρχουν και μερικές ειδικές ρυθμίσεις. Επειδή π.χ. τα μέσα που χρησιμοποιούνται είναι βαριά και πανάκριβα σε μισθώματα, προβλέπεται ένα ελάχιστο όριο εκτελεσθέντος έργου για να ισχύσει το Α.Τ.Λ.Ε. Αν οι ποσότητες είναι μικρότερες από αυτό, τότε ο εργολήπτης πληρώνεται με υψηλότερες τιμές. Π.χ. για τα ορύγματα (Α.Τ. 1200 κ.ε.) το Α.Τ.Λ.Ε. ισχύει για

ποσότητες μεγαλύτερες από τα 2000 m³. Αν το έργο που θα εκτελεσθεί είναι μικρότερο από 2000 m³ η τιμή που μας δίνει η ανάλυση αυξάνεται κατά 40% (W). Είναι απαραίτητο να μελετήσει κανείς την εισαγωγή, προτού καταπιστεί με τις συντάξεις τιμών από το Α.Τ.Λ.Ε.

β) Οι βασικές τιμές στο Α.Τ.Λ.Ε.

Η διάταξη του Α.Τ.Λ.Ε. ως προς τους Α.Τ. για τις βασικές τιμές είναι:

Α.Τ. 111 - Α.Τ. 199 για τα ημερομίσθια.

Α.Τ. 200 - Α.Τ. 299 για τα υλικά.

Α.Τ. 300 - Α.Τ. 349 για τα μισθώματα μηχανημάτων οδοποιίας.

Α.Τ. 349 - Α.Τ. 399 για τα μισθώματα μηχανημάτων λιμενικών έργων.

Α.Τ. 400 - Α.Τ. 499 για τις ημερήσιες δαπάνες μηχανημάτων οδοποιίας.

Α.Τ. 500 - Α.Τ. 599 για τις ημερήσιες δαπάνες μηχανημάτων λιμενικών έργων.

Δεν υπάρχουν φυσικά διαφορές με τις άλλες αναλύσεις στις αμοιβές εργαζομένων ή τα μισθώματα μηχανημάτων, όταν αυτά είναι τα ίδια. Σημειώνεται όμως το πόσο δυσανάλογα υψηλότερες είναι οι αμοιβές, όταν πρόκειται για εξειδικευμένες περιπτώσεις, όπως π.χ. στο επόμενο που αφορά δύτε για 4ωρη εργασία:

Α.Τ. 123 Δύτες για τετράωρη εργασία, Ημερ. 5405, Ωρομίσθιο 2405,90

Ως προς τα μηχανήματα οδοποιίας η μεταχείριση και οι τιμές είναι οι ίδιες στο Α.Τ.Ε.Ο. και το Α.Τ.Λ.Ε. Γι' αυτό θα αναφερθούμε μόνο στα ειδικά μηχανήματα, που στην περίπτωση μας θα ήταν καλύτερα να τα λέγαμε ειδικό εξοπλισμό.

Ας δούμε λοιπόν την ημερήσια δαπάνη ενός πλωτού γερανού.

501 Πλωτός γερανός - έκσκαφείς «ΣΑΜΨΩΝ» δι' έκσκαφάς :

α) Μίσθωμα	(351) ημέρ.	1 × 54.900 =	54.900
β) Μισθοτροφοδοσία (βάσει απόφασεως ΕΤΜΛΕ)	1	× 58.000 =	58.000
γ) Ακάθαρτον πετρέλαιο	(211) λίτρ.	170 × 62,48 =	10.621,60
δ) Λιπαντικά άνηγμένα εις δορυκτέ- λαιον	(213) χγρ.	3 × 258 =	774
Άθροισμα		A	= 124.295,60
ε) Πρσαύξεις λόγω ημεραργιών και δαπανών ασφαλίσεως και μεταβάσεως μετ' έπιστροφής του μηχανήματος άνηγμένα εις πο- σοστόν επί της ημερησίης δαπά- νης αυτού 10 % × A 0,10 ×		124.295,60	= 12.429,56
Η.Δ.			= 136.725,16

και ακόμη την ημερήσια δαπάνη μιας θυθοκόρου:

505 Βυθοκόρος «ΠΙΝΔΟΣ» :

α) Μίσθωμα	(355) ημέρ.	$1 \times 36050,00 =$	36050,00
β) Μισθοτροφοδοσία	(384) ημερ	$1 \times 116000,00 =$	116000,00
γ) Καύσιμα άνηγγμένα εις άκάθαρτον πετρέλαιον	(211) λίτρ.	$1.250 \times 62,48 =$	78100,00
δ) Λιπαντικά άνηγγμένα εις όρυκτέλαιον	(213) χγρ.	$7,5 \times 258,00 =$	1935,00

Άθροισμα A = 232085,00

ε) Προσαύξεις λόγω ήμεραργιών και δαπανών άσφαλίσεως και μεταβάσεως μετ' έπιστροφής του μηχανήματος άνηγγμένη εις ποσοστόν επί της ήμερησίας δαπάνης αυτού $10\% \times A$	$0,10 \times 232085,00$	$=$	23208,50
--	-------------------------	-----	----------

Η.Δ. = 2552293,50

γ) Οι βοηθητικές τιμές στο Α.Τ.Λ.Ε.

Για τις βοηθητικές τιμές ισχύουν τα όσα είπαμε στο Α.Τ.Ε.Ο. για την έννοια της τιμής παραγομένων υλικών. Επίσης για τις βοηθητικές τιμές που έχουν σχέση με τα μηχανήματα οδοποιίας, δεν έχομε διαφορές μεταξύ Α.Τ.Ε.Ο. και Α.Τ.Λ.Ε. Έτσι θα πάρομε δυο παραδείγματα βοηθητικών τιμών από καθαρά λιμενικές εργασίες. Πρώτο την τιμή μιας κατηγορίας φυσικών ογκολίθων. Οι βοηθητικές τιμές βρίσκονται στα Α.Τ. 600 - Α.Τ. 799.

620 Φυσικοί Όγκολίθοι έξ άλιεύσεως Δ' Κατηγορίας (Άτομικού βάρους $6.000 \cdot 10.000$ χγρ.) (ανά Μ3 όγγου μετρουμένου εις διατομάς έργου) : Προμήθεια όγκολίθων προελεύσεως έξ άλιεύσεως είτε έκ τών άκτών είτε έκ του πυθμένος της θαλάσσης είτε έκ παλαιών έργων μετá τής δαπάνης φορτώσεως αυτών επί του μεταφορικού μέσου.

α) Ρυμουλκόν «ΑΙΓΛΗ» (506)	$1 \times 42913,20$	$=$	42913,20
β) Π/Γ «ΣΑΜΨΩΝ» δι' άλίευσιν και φόρτωσιν (503)	$1 \times 136725,16 =$		136725,16
γ) Πληθρες συνεργείον σκάφους και δýτου (513)	$1 \times 88327,67$	$=$	88327,67
δ) Ειδικευμένος εργάτης (112) ώραι 4 X	$1761,24$	$=$	7044,95

A = 275011,98

Μέση ήμερησία απόδοσις συνεργείου 80 Μ3

$$\text{και } B.T. = \frac{A}{80} = 0,0125 \times A = 0,0125 \times 275011,98 = 3437,65$$

(Π/Γ) Πλωτός Γερανός

Δεύτερον την εκσκαφή γαιών στον πυθμένα της θάλασσας:

706 Έκσκαφαι γαιώδους πυθμένος θαλάσσης (τιμή ανά Μ3 βάσει διατομών πρὸ και μετὰ τὴν ἐκσκαφήν) :

Δι' ἐν Μ3 ἐκσκαφῶν πυθμένος θαλάσσης εἰς οἰονδήποτε βάθος πρὸς ἐκβάθυνσιν λιμενολεκανῶν, διαπλάτυνσιν μετ' ἐκβαθύνσεως διαύλων καὶ κατασκευῇ αὐλάκων, θεμελιώσεως λιμενικῶν ἔργων εἰς πάσης φύσεως γαιώδη ἐδάφη πλὴν ἀμμοδῶν ἢ ἰλυωδῶν τοιούτων μετὰ τῆς δαπάνης ἀποκομίσεως, μεταφορᾶς καὶ ἀπορρίψεως τῶν βυθοκορημάτων εἰς βάθη θαλάσσης μεγαλύτερα τῶν -50 μ., ἀνεξαρτήτως ἀποστάσεως μεταφορᾶς, ὡς-ἐν τοῖς σχεδίοις καθορίζεται καὶ συμφώνως πρὸς τὰς ὑποδείξεις τῆς Ὑπηρεσίας, εἰδικώτερον δὲ ὡς ἐν τῷ Τιμολογίῳ περιγράφεται.

α) Π/Γ «ΣΑΜΨΩΝ» (501) $1 \times 136725,16 = 136725,16$

β) Φορτηγὸς Φ3 (509) $2 \times 20422,50 = 40845,00$

γ) Ρυμουλκὸν «ΑΙΓΛΗ» (506) $1 \times 42913,20 = 42913,20$

Σύνολον Α = 220483,36

Μέση ἡμερησία ἀπόδοσις συνεργείου ἐκσκαφῆς, ἀποκομίσσεως, μεταφορᾶς καὶ ἀπορρίψεως 400 Μ3

$\delta\tau\epsilon \text{ B.T.} = \frac{A}{(400)} = 0,0025 \times A = 0,0025 \times 104606,70 = 551,26$

δ) Οι τιμές εφαρμογῆς στο Α.Τ.Λ.Ε.

Οι τιμές εφαρμογῆς του Α.Τ.Λ.Ε. διατάσσονται στις ομάδες που σημειώνομε ἀμέσως παρακάτω:

ομάδα με Α.Τ. 1000

και ειδικότερα στα

» » »

» » »

ομάδα με Α.Τ. 2000

και ειδικότερα στα

» » »

» » »

ομάδα με Α.Τ. 3000

και ειδικότερα στα

» » »

» » »

ομάδα με Α.Τ. 4000 τα

Χωματοουργικά ἔργα:

Α.Τ. 1100 - Α.Τ. 1199 οι καθαιρέσεις

Α.Τ. 1200 - Α.Τ. 1299 τα ορύγματα

Α.Τ. 1300 - Α.Τ. 1399 τα επιχώματα

Εξυγιάνσεις - Λιθορριπές - Φυσικοί ογκόλιθοι

Α.Τ. 2100 - Α.Τ. 2199 οι εξυγιάνσεις

Α.Τ. 2200 - Α.Τ. 2399 οι λιθορριπές

Α.Τ. 2400 - Α.Τ. 2499 οι φυσικοί ογκόλιθοι

Τεχνητοὶ ογκόλιθοι

Α.Τ. 3100 - Α.Τ. 3299 οι συμπαγεῖς ογκόλιθοι

Α.Τ. 3300 - Α.Τ. 3399 οι κυψελωτοὶ ογκόλιθοι

Α.Τ. 3400 - Α.Τ. 3499 οι ειδικοὶ ογκόλιθοι

Λοιπὰ τεχνικά ἔργα

Επειδὴ δεν υπάρχουν ειδικὰ θέματα στο τμήμα αὐτό του Α.Τ.Λ.Ε. θα περιορισθούμε σ' ἓνα παράδειγμα τυπικῆς λιμενικῆς εργασίας. Η ἐκφώνηση εἶναι ἀπὸ το περιγραφικὸ τιμολόγιο.

Σημ. Πάρθηκαν: στο α2) η (610)
στο α3) η (611), επίσης οι χειρσαίες μεταφορές αναφέρονται
κατά σειρά στα κονδύλια α2, α3, α4.

4.4.10 Τα υπόλοιπα Αναλυτικά Τιμολόγια: Υδραυλικών Έργων (Α.Τ.Υ.Ε.), Έργων Πρασίνου (Α.Τ.Ε.Π.) και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών (Α.Τ.Η.Ε.). Το Τιμολόγιο Εργαστηριακών Δοκιμών.

α) Γενικά.

Η διάταξη του Α.Τ.Υ.Ε. και του Α.Τ.Ε.Π. είναι όπως αυτή που γνωρίσαμε στα προηγούμενα τιμολόγια, δηλαδή Εισαγωγή, Βασικές Τιμές, Βοηθητικές Τιμές και Τιμές Εφαρμογής. Στην περίπτωση του Α.Τ.Η.Ε. έχουμε μόνο Βασικές Τιμές και Τιμές Εφαρμογής. Τα τιμολόγια αυτά δεν περιλαμβάνουν τεύχος Περιγραφικού Τιμολογίου, όπως το συναντήσαμε στα Α.Τ.Ε.Ο. και Α.Τ.Λ.Ε., αλλά και τα τρία είναι σύμπτυξη της αναλύσεως τιμών και του περιγραφικού τιμολογίου. Η εκφώνηση των Α.Τ. τώρα είναι μια και όχι δυο, όπως στα Α.Τ.Ε.Ο. και Α.Τ.Λ.Ε., όπου είχαμε μια συντομευμένη και μια πλήρη εκφώνηση.

Οι κωδικοί αριθμοί των άρθρων των υπόψη τριών τιμολογίων φέρουν προηγούμενη την ένδειξη ΥΔΡ στην περίπτωση του Α.Τ.Υ.Ε., την ένδειξη ΠΡΣ στην περίπτωση του Α.Τ.Ε.Π. και την ένδειξη ΗΛΜ στην περίπτωση του Α.Τ.Η.Ε. Π.χ. η Α.Τ. ΥΔΡ 211, Α.Τ. ΠΡΣ 401, Α.Τ. ΗΛΜ 110. Εξάλλου τα τιμολόγια αυτά χρησιμοποιούν και άρθρα του Α.Τ.Ε.Ο. ή σπανιότερα του Α.Τ.Ο.Ε., οπότε ο κωδικός αριθμός ακολουθείται από τη χαρακτηριστική ένδειξη ΟΔΟ ή ΟΙΚ αντιστοίχως. Π.χ. Α.Τ. ΥΔΡ 111 ΟΔΟ, Α.Τ. ΠΡΣ ΟΔΟ, Α.Τ. ΗΛΜ 003 ΟΙΚ.

Η εισαγωγή του Α.Τ.Υ.Ε. και του Α.Τ.Ε.Π., με εξαίρεση το πεδίο ισχύος του καθενός, είναι η ίδια με την εισαγωγή του Α.Τ.Ε.Ο.

Οι χρησιμοποιούμενες τιμές, τα σύμβολα και οι συντημήσεις, η στρογγύλευση κλπ. στα μεν Α.Τ.Υ.Ε. και Α.Τ.Ε.Π. είναι τα ίδια με το Α.Τ.Ε.Ο., στο δε Α.Τ.Η.Ε. τα ίδια με το Α.Τ.Ο.Ε. προς το οποίο συγγενεύει περισσότερο από άποψη κατασκευής. Όσον αφορά τις μεταφορές, ισχύουν όσα και στο Α.Τ.Ο.Ε., πλην των περιπτώσεων που στους κωδικούς αριθμούς αναγράφεται η ένδειξη ΜΕΤ, οπότε χρεώνεται με τους γνωστούς τύπους και η μεταφορά από τις εγκαταστάσεις του προμηθευτή μέχρι το εργοτάξιο.

Η μέχρι τώρα εξοικείωση του αναγνώστη με τα Αναλυτικά Τιμολόγια είναι πια αρκετή, ώστε να περιορισθούμε σε μια πιο περιληπτική αναφορά στα τιμολόγια που μας απασχολούν σ' αυτό το κεφάλαιο.

β) Το Α.Τ.Υ.Ε.

Το Α.Τ.Υ.Ε. ισχύει για τα Δημόσια Έργα που αναφέρονται ως έργα αντιπλημμυρικά, εγγειοβελτιωτικά (αρδεύσεων και αποστραγγίσεων), ως έργα υδρεύσεως και αποχετεύσεως οικισμών, κατασκευής φραγμάτων, σηράγγων μεταφοράς νερού κλπ. Δηλαδή με όσα έργα έχουν σχέση με τη διαχείριση των νερών πλην των θαλασσινών.

Η διάταξη του Α.Τ.Υ.Ε. ως προς τους κωδικούς αριθμούς είναι η ακόλουθη:

Βασικές Τιμές:

Α.Τ. ΥΔΡ 11 ΟΔΟ έως Α.Τ. ΥΔΡ 118 ΟΔΟ: Ημερομίσθια
 Α.Τ. ΥΔΡ 150 ΟΔΟ Κόμιστρο
 Α.Τ. ΥΔΡ 211 ΟΔΟ έως Α.Τ. ΥΔΡ 399 ΟΔΟ: Τιμές Υλικών
 Α.Τ. ΥΔΡ 401 ΟΔΟ έως Α.Τ. ΥΔΡ 499 ΟΔΟ: Μισθώματα Μηχανημάτων
 Α.Τ. ΥΔΡ 501 ΟΔΟ έως Α.Τ. ΥΔΡ 599 ΟΔΟ: Η.Δ. Μηχανημάτων

Τιμές Εφαρμογής:

Α.Τ. ΥΔΡ 6011 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6049: μεταφορές
 Α.Τ. ΥΔΡ 6051 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6149: χωματουργικές εργασίες
 Α.Τ. ΥΔΡ 6150 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6199: προστατευτικά κοίτης και πρανών
 Α.Τ. ΥΔΡ 6200 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6249: στράγγιση και εξυγίανση εδάφους
 Α.Τ. ΥΔΡ 6250 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6299: αγροτική οδοστρωσία
 Α.Τ. ΥΔΡ 6300 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6349: σκυροδέματα, τους τύπους και οπλισμούς
 Α.Τ. ΥΔΡ 6350 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6399: ανοιχτές διώρυγες και τους αρμούς
 Α.Τ. ΥΔΡ 6400 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6449: καλύψεις επιφανειών
 Α.Τ. ΥΔΡ 6450 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6499: συσκευές ανοικτών διωρύγων
 Α.Τ. ΥΔΡ 6500 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6549: πασσαλώσεις
 Α.Τ. ΥΔΡ 6550 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6599: τσιμεντοσωλήνες τάφρων κλπ.
 Α.Τ. ΥΔΡ 6601 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6649: αγωγοί υπό πίεση
 Α.Τ. ΥΔΡ 6650 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6699: συσκευές αγωγών υπό πίεση
 Α.Τ. ΥΔΡ 6700 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6749: αγωγοί υπονόμων
 Α.Τ. ΥΔΡ 6750 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6799: σιδηρά και χυτοσιδηρά εξαρτήματα
 Α.Τ. ΥΔΡ 6800 έως Α.Τ. ΥΔΡ 6850: διάφορα
 Α.Τ. ΥΔΡ 7000 έως Α.Τ. ΥΔΡ 7099: φράγματα και σήραγγες
 Α.Τ. ΥΔΡ 7100 έως Α.Τ. ΥΔΡ 7199: υδρογεωτρήσεις.

Ο κατάλογος στο Α.Τ.Υ.Ε. είναι εκτενής, ίσως γιατί ο συντάκτης θέλησε να κατατμήσει την ύλη του σε εντελώς ομοιογενείς ενότητες. Έτσι αντιλαμβανόμαστε πόσο ευρύ είναι το φάσμα των υδραυλικών έργων. Η λειτουργία και ο χειρισμός του τιμολογίου είναι ίδιος με τα προηγούμενα.

γ) Το Α.Τ.Ε.Π.

Το Α.Τ.Ε.Π. ισχύει για τα δημόσια έργα κατασκευής και συντηρήσεως πρασίνου σε διάφορους χώρους (οδοποιία, νησίδες, ερείσματα, πρανή, πλατείες, πάρκα, άλση κλπ.).

Οι βασικές τιμές ημερομισθίων, ίδιες με τις αντίστοιχες του Α.Τ.Ε.Ο., περιλαμβάνονται στο Α.Τ. ΠΡΣ 111 - Α.Τ. ΠΡΣ 149, το κόμιστρο στο Α.Τ. ΠΡΣ 150.

Οι βασικές τιμές των υλικών στα Α.Τ. ΠΡΣ 211 - Α.Τ. ΠΡΣ 399.

Τα ημερήσια μισθώματα μηχανημάτων στα Α.Τ. 401 - Α.Τ. 499.

Οι ημερήσιες δαπάνες μηχανημάτων, κάπως παράξενο, περιλαμβάνονται στις βοηθητικές τιμές, στα Α.Τ. ΠΡΣ 501 - Α.Τ. ΠΡΣ 699.

Οι τιμές εφαρμογής περιλαμβάνουν:

Από Α.Τ. ΠΡΣ 1120 - Α.Τ. ΠΡΣ 1999 τα χωματουργικά έργα

Από Α.Τ. ΠΡΣ 2111 - Α.Τ. ΠΡΣ 2999 τα τεχνικά έργα και

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5000 - Α.Τ. ΠΡΣ 5999 τα φυτοτεχνικά έργα.

Το ευρύ φάσμα των αριθμών στα Α.Τ. δεν σημαίνει και ευρύ φάσμα έργων όπως στα υδραυλικά έργα.

Το τμήμα των φυτοτεχνικών έργων, που είναι και το σημαντικότερο, περιλαμβάνει:

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5100 - Α.Τ. ΠΡΣ 5160 το άνοιγμα λάκκων

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5200 - Α.Τ. ΠΡΣ 5230 τη φύτευση φυτών

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5300 - Α.Τ. ΠΡΣ 5340 τη συντήρηση φυτών

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5500 - Α.Τ. ΠΡΣ 5580 την εγκατάσταση - συντήρηση χλοοτάπητα

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5600 - Α.Τ. ΠΡΣ 5650 την εγκατάσταση - συντήρηση τάπητα μπουζιού

Από Α.Τ. ΠΡΣ 5700 - Α.Τ. ΠΡΣ 5730 την εγκατάσταση - συντήρηση τάπητα πρανών

Μέχρι τα φυτοτεχνικά έργα στην ουσία χρησιμοποιούνται τα Α.Τ. της οδοποιίας. Η χρήση του τιμολογίου στα φυτοτεχνικά έργα είναι η πιο απλουστευμένη. Ας δούμε ένα παράδειγμα:

ΠΡΣ- (5200-5230)	Φύτευση Φυτών		
ΠΡΣ-5210	Φύτευση δένδρων - θάμνων		
	α) Έργατης ειδικευμένος (112) ώρες 0,05 ×	1761,24	= 88,06
	β) Άξια λιπάσματος (363) χγρ. 0,100 ×	70,00	= 70,00
	γ) Σχηματισμός λεκάνης και απομάκρυνση του άχρηστου υλικού, άνηγ. στ		
	έργαση άνειδικευτου εργάτη (111) ώρες 0,04 ×	1585,11	= 63,40
	T.E.		= 158,47

δ) Το Α.Τ.Η.Ε.

Όπως είπαμε το Α.Τ.Η.Ε. περιέχει μόνο δυο ενότητες: τις Βασικές Τιμές και τις Τιμές Εφαρμογής.

Οι Βασικές Τιμές ημερομισθίων είναι μόνο οι τρεις πρώτες του Α.Τ.Ο.Ε. με τους κωδικούς αριθμούς 00. Α.Τ. 001 ΟΙΚ, Α.Τ. 002 ΟΙΚ και Α.Τ. 003 ΟΙΚ για τους εργάτες, τους βοηθούς και τους τεχνίτες. Οι Βασικές Τιμές υλικών περιλαμβάνονται στα Α.Τ. 026 ως Α.Τ. 999.

Οι Τιμές εφαρμογής κατανέμονται σε τρεις μεγάλες ενότητες:

με τα Α.Τ. ΗΛΜ 1 - Α.Τ. ΗΛΜ 19 στις εγκαταστάσεις κτιρίων

με τα Α.Τ. ΗΛΜ 80 - Α.Τ. ΗΛΜ 99 στα ηλεκτρομηχανολογικά εγγειοβελτιώσεις

με τα Α.Τ. ΗΛΜ 100 - Α.Τ. ΗΛΜ 110 στους ηλεκτροφωτισμούς οδών και τις σηματοδοτήσεις πόλεων και αεροδρομίων

Οι εκφωνήσεις των Α.Τ. είναι λεπτομερείς και ακριβείς, ώστε να καλύπτουν τη μεγάλη ποικιλία των υλικών και των συσκευών που προσφέρει η βιομηχανία. Στα Α.Τ. συναντάμε τις εγκαταστάσεις υδρεύσεως και αποχετεύσεως, τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, τις εγκαταστάσεις κεντρικής θερμάνσεως και ψύξεως, τις πυροσβεστικές εγκαταστάσεις, όλο γενικά τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, που έχουν μετατρέψει τις κατασκευές σε μικρά εργοστάσια. Έτσι, ξεπερνώντας τα κλασσικά των ηλεκτρικών και υδραυλικών, ας δούμε δυο παραδείγματα, χαρακτηριστικά, από τις άλλες εγκαταστάσεις, δηλαδή την

προμήθεια και εγκατάσταση μιας τοπικής κλιματιστικής συσκευής (φαν-κόιλ)
και μιας τσιμεντοκολόνας φωτισμού δρόμων ή πλατείας.

HAM 32 Τοπική κλιματιστική συσκευή άνεμιστήρας - στοιχείου (FCU)* παροχής αέρος 300 CFM,** τύπου διαπέδου, διαστάσεων περίπου 105 x 60 x 25 cm, αποτελούμενη από περίβλημα από γαλβανοβόλτασμα πάχους 1,25mm, βαμμένο εξωτερικώς με χρώμα Ντούκο και εσωτερικώς επενδεδυμένο με ηχομονωτικό υλικό καταλλήλου πάχους εντός του οποίου περιλαμβάνονται : α) στοιχείο ύδατος από χαλκοσωλήνες μετά πτερυγίων αλουμινίου στερεομένων σε αυτούς με μηχανική έκτόνωση, β) δύο φυγοκεντρικοί άνεμιστήρες στατικούς και δυναμικώς υγροσταθμισμένοι τελείως άθρομβου λειτουργίας, συνεκσυγμένοι στον ίδιο άξονα με τόν φλετροκινητήρα, γ) λεκάνη συγκεντρώσεως συμπυκνωμάτων συνδεδεμένη υδραυλικώς προς το δίκτυον άποχετεύσεως, δ) φίλτρο αέρος μεταλλική πλενομένου τύπου, ε) διακόπτης ταχυτήτων με θέσεις ύψηλη - μέση - χαμηλή - εκτός λειτουργίας, στ) βαλβίδα εξαερισμού, ζ) όρειχαλκινες βαλβίδες στην είσοδο και έξοδο του ύδατος και η) θερμοστάτη με διακόπτη χειμάνος - θέρους έλέγχου της θερμοκρασίας του χώρου που επενεργεί στην λειτουργία του άνεμιστήρας, ήτοι συσκευή επί τόπου μετά καλωδίου μήκους 2 μέτρων, ρευματολήπτου τριπολικού, δύο όρειχαλκίνων ρακόρ και της άρρασίας πλήρους έγκαταστάσεως και συνδέσεως εις τά δίκτυα, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (1 τεμ.).	
*Γλικά.	
α) Κλιματιστική συσκευή 300 CFM	(729.1.2) τεμ. 1,00 x .79.000,00 = 79.000,00
β) Γλικά έγκαταστάσεως και συνδέσεως 0,03 του α	0,03 x .79.000,00 = 2370,00
*Έργασία.	
	Τεχν. (003) h 2,00 x . 4.904,37 = 2452,19
	βοηθ. (002) h 2,00 x . 3.522,48 = 1761,24
*Άθροισμα = 89796,85	
Τιμή ενός τεμ. δρχ. 89796	

* F.C.U.: Fan coil unit.

** C.F.M.: Cubic foot per minute.

Όπως βλέπει κανείς η δυσκολία στην εφαρμογή ενός Α.Τ. του Α.Τ.Η.Ε. δεν είναι η εφαρμογή του, όσο η διαπίστωση αν το μηχάνημα ή η συσκευή που πρέπει να τιμολογήσει κανείς ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της εκφωνήσεως του Α.Τ.

HAM 100 Σιμεντοιστός 10 μ. : Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός σιμεντοιστού λευκού σιμέντου, συνολικού μήκους 10 μ., κατασκευασμένου με την φυγοκεντρική μέθοδο, με διάμετρο κορυφής 110 χλστ., εξωτερική διάμετρο βάσεως 260 χλστ. και βάρος περίπου 600 χλγ., με όπη και πλαίσιο από όρειχαλκο ή αλουμίνιο και θυρίδα επισκέψεως καταλλήλων διαστάσεων για την εγκατάσταση άκροκιβωτίου και όπη στο κάτω μέρος για την εύκολη διέλευση του ύπογειου καλωδίου. Ό τρόπος κατασκευής του ιστού και ό όπλισμός του θα ανταποκρίνονται σε άνηγμένο όριζόντιο φορτίο P = 200 KP και συντελεστή άσφαλείας V = 3, δηλαδή :	
α) Για φορτίο κορυφής 200 KP ό ιστός θα επανέρχεται στην άρχική του θέση με παραμένονσα απόκλιση (βέλος) μέχρι 10 mm και χωρίς ρωγμές όρατές με γυμνό μάτι.	
β) Για φορτίο μεγαλύτερο των 200 KP μέχρι 600 KP θα έμφανίζονται ρωγμές, που θα είναι όρατές με γυμνό μάτι και ό ιστός δεν θα σπάσει.	
(1 τεμ.).	
*Γλικά.	
Σιμεντοιστός 10 μ.	(931.1.5) τεμ. 1,00 x 51000,00 = 51.000,00
*Έργασία.	
*Έργασία και λοιπές δαπάνες άνηγμένες σε έργο σία.	
	Τεχν. (003) h 4,00 x 2452,19 = 9.808,74
	βοηθ. (002) h 6,00 x 1761,24 = 10567,43
*Άθροισμα 71376,17	
Τιμή ενός τεμ. δρχ. 71376	

ε) Το τιμολόγιο εργαστηριακών δοκιμών.

Το τιμολόγιο ε.δ. είναι απλό τιμολόγιο, χωρίς αναλύσεις, που δίνει τις τιμές κόστους των δοκιμών που εκτελούν τα εργαστήρια του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, όπως επίσης και το κόστος των γεωτρήσεων που εκτελούνται από τα συνεργεία του Κέντρου Ερευνών των Δημοσίων Έργων (Κ.Ε.Δ.Ε.) για την εξυπηρέτηση του συνόλου των έργων δημοσίων και ιδιωτικών.

Περιλαμβάνει δοκιμές εδαφομηχανικής, αδρανών υλικών, ασφαλικών υλικών, αντοχής σκυροδέματος κλπ. καθώς και ενοικιάσεις οργάνων, δειγματοληψίες κλπ.

Παραδείγματα:

Εξέταση ασφάλτου οδοστρώσις σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α200 (με προσδιορισμό παραφίνης) δρχ. 3600.

Προσδιορισμός αντοχής σε θλίψη ενός δοκιμίου σκυροδέματος (κυλίνδρου ή κύβου) κατά Α.Α.Σ.Η.Τ. 0.Τ. 22, Α.Σ.Τ.Μ.Σ. 39, Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο.Τ. 140, Α.Σ.Τ.Μ. Σ 116, DIN 1045 ή το Διάταγμα 18.2.54.

α) Χωρίς κατέλωμα δρχ. 150

β) Με κατέλωμα δρχ. 200

Ενοικίαση συσκευής ελέγχου σκυροδέματος με υπερήχηση, για κάθε μέρα, δρχ. 1800.

Το τιμολόγιο αναθεωρείται συνολικά με αποφάσεις του Υπουργείου Οικονομικών και Δημοσίων Έργων που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Θα μπορούσε να πει κανείς κλείνοντας τα κεφάλαια που αναφέρονται στα Αναλυτικά Τιμολόγια, ότι μας προσφέρουν, εκτός των άλλων, και τον πίνακα των έργων σε μια μελετημένη και ορθολογική κατάταξη.

4.4.11 Το τιμολόγιο της μελέτης.

Η εκτέλεση έργου είναι η εκτέλεση μερικών δεκάδων ή εκατοντάδων επί μέρους εργασιών. Για να παραδώσουμε προς χρήση μια οικοδομή, θα καθαρίσουμε και θα σκάψουμε το οικοπέδο, θα χύσουμε οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα, θα κτίσουμε, θα επιχρίσουμε (σοβαντίσουμε), θα βάλομε κουφώματα κ.ο.κ. Με τις γνώσεις που μας παρέχει η τεχνική επιστήμη, μετά τον καθορισμό του οριστικού προγράμματος, θα σχεδιάσουμε και θα υπολογίσουμε το έργο.

Για να ξεκινήσουμε όμως το έργο θα πρέπει προηγουμένως να καταμερίσουμε τις εργασίες, να τις προμετρήσουμε και να συντάξουμε το πρόγραμμα εργασιών κατασκευής. Τα αναλυτικά τιμολόγια μας υποδεικνύουν και τον καταμερισμό εργασίας των τεχνικών έργων που είναι παραδεκτός. Από τα αναλυτικά τιμολόγια θα καθοδηγηθεί ο μελετητής για να ορίσει τις ενέργειες που είναι αναγκαίες για την ασφαλή και έντεχνο εκτέλεση του έργου, και για να συντάξει το σχετικό πρόγραμμα. Μέσω των αναλυτικών τιμολογίων συνεννοούνται μελετητής και κατασκευαστής.

Κάθε έργο, έχει τη μελέτη του, η οποία καλύπτει κάποιο μικρό σχετικά τομέα της τεχνικής επιστήμης, και φυσικά χρησιμοποιεί κάποιο μέρος των αναλυτι-

κών τιμολογίων. Όταν π.χ. πρόκειται να εκτελεσθεί μια οικοδομή θα χρησιμοποιηθεί το Α.Τ.Ο.Ε. και βέβαια όχι ολόκληρο. Ο μελετητής θα επιλέξει εκείνα τα άρθρα του τιμολογίου που είναι απαραίτητα. Το σύνολο αυτών των άρθρων τιμολογίου, διατεταγμένα κατά τη σειρά των αναλυτικών τιμολογίων, επισημασμένα με τους Α.Τ., είναι το τιμολόγιο της μελέτης. Το τιμολόγιο της μελέτης είναι το κύριο συμβατικό στοιχείο τόσο της δημοπρασίας, όσο και της προσφοράς. Το ίδιο, συμπληρωμένο από τον εργολήπτη, είναι και το κύριο στοιχείο της συμβάσεως του έργου, το βασικό συμβατικό στοιχείο.

Αν βέβαια κάποια εργασία δεν περιέχεται αυτούσια στα αναλυτικά τιμολόγια, ο μελετητής θα την περιγράψει μόνος του, συσχετίζοντάς την όμως κατά το δυνατόν με τα υπάρχοντα κείμενα.

Τα κείμενα των εκφωνήσεων των άρθρων του τιμολογίου, εκτός από τον τρόπο της εργασίας, επιλύουν και ένα άλλο σοβαρό πρόβλημα του έργου, γιατί ορίζουν τον τρόπο επιμετρήσεως του έργου και την αμοιβή του εργολάβου ανά μονάδα εκτελεσθέντος έργου. Επομένως επιτρέπουν γρήγορη και απλή σύνταξη του προϋπολογισμού του έργου κατά το σχέδιο της μελέτης. Με το τιμολόγιο συμπληρωμένο από τον εργολήπτη, επιτρέπουν την εκτίμηση του κόστους του έργου με τις πραγματικές πλέον τιμές και φυσικά και την επίσης γρήγορη και απλή σύνταξη των λογαριασμών πληρωμής του εργολήπτη.

Ας δούμε ένα παράδειγμα τιμολογίων. Θα το ονομάσουμε ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ. Το ίδιο συμπληρωμένο από το μειοδότη είναι το συμβατικό τιμολόγιο. Για τα δημόσια έργα είναι υποχρεωτική η χρήση των αναλυτικών τιμολογίων, για τα οποία μιλήσαμε στα προηγούμενα. Τώρα όμως και όταν ακόμη κανείς ασχολείται με ιδιωτικά έργα, πάλι είναι σκόπιμη η χρησιμοποίηση, ίσως με κάποιες απλοποιήσεις, των ιδίων τιμολογίων.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Άρθρον 1ον: Γενικάι εκσκαφαί γαιώδεις δια χρήσεως μηχανικών μέσων προς μόρφωσιν γηπέδων κατά τα λοιπά ως εν άρθρω 2109 του Α.Τ.Ο.Ε. ορίζεται.
(1 m³ εις όγκον ορύγματος)

Δραχμαί:

Άρθρον 2ον: Εκσκαφή θεμελίων γαιώδης άνευ χρήσεως μηχανικών μέσων ήτοι εν γένει εκσκαφαί πλάτους βάσεως ουχί μεγαλύτερου των 3.00 m ή μεγαλύτερου μεν των 3.00 m, αλλά επιφανείας μικροτέρας των 12.00 m² επί εδάφους γαιώδους κατά τα λοιπά ως εν άρθρω 2121 του Α.Τ.Ο.Ε. ορίζεται.
(1 m³ εις όγκον ορύγματος)

Δραχμαί:

Άρθρον 3ον: Σκυρόδεμα των 200 kg τσιμέντου δια σκύρων διαστάσεων 0,7 έως 2,5 ή 3,00 cm απλών ή οπλισμένων κατά τα λοιπά ως εν άρθρω 3211 του Α.Τ.Ο.Ε. ορίζεται.
(1 m³)

Δραχμαί:

Άρθρον 4ον. Λιθοδομαί θεμελίων δι' αργού λίθου και των απαιτουμένων γωνιολίθων μεγάλων (αγκωναρίων) και μικρών (παραγκωνίων) δι' ασβεστοσιμεντοκονιάματος 1:2 $\frac{1}{2}$ των 150 kg σιμέντου κατά τα λοιπά ως εν άρθρω 4305 του Α.Τ.Ο.Ε ορίζεται.

(1 m³)

Δραχμαί:

Άρθρον 5ον. Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ως πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ.) εις οιανδήποτε στάθμην από του εδάφους κατά τα λοιπά ως εν άρθρω 3816 του Α.Τ.Ο.Ε. ορίζεται.

(1 m² ανεπτυγμένης επιφανείας)

Δραχμαί:

Σιγά-σιγά προχωρήσαμε από το αλφάδιασμα και το καθάρισμα του οικοπέδου, στο σκάψιμο των θεμελίων, το γκρομπετόν για να χτισθούν τα θεμέλια και ν' ακουμπήσει ο σκελετός, στις λιθοδομές των θεμελίων και το καλούπωμα. Από κει και πέρα, με τον ίδιο τρόπο θα συμπληρώσουμε το τιμολόγιο ως την τελευταία δουλειά που είναι αναγκαία για να παραδώσουμε έτοιμο το έργο στον ιδιοκτήτη του.

4.5 Η προμέτρηση και ο προϋπολογισμός

α) Η προμέτρηση.

Είναι συνηθισμένο, αφού τελειώσει η αρχιτεκτονική, η στατική και οι μελέτες των εγκαταστάσεων να ζητείται το κόστος μιας οικοδομής. Το ίδιο ισχύει και για οποιοδήποτε άλλο έργο. Η εκτίμηση του κόστους προϋποθέτει την εκτίμηση των ποσοτήτων των εργασιών ή και την εκτίμηση των ποσοτήτων των υλικών που θα χρειασθούν για να ολοκληρωθεί το έργο, προϋποθέτει δηλαδή την **προμέτρηση** των οικοδομικών εργασιών. Εάν σκοπός της προμετρήσεως είναι απλή εκτίμηση του κόστους, αρκεί ο υπολογισμός του όγκου που καταλαμβάνει το κτίριο. Εάν σκοπός είναι ακριβής εκτίμηση του κόστους, τότε απαιτείται λεπτομερής προμέτρηση.

Ο σκοπός της προμετρήσεως δεν είναι μόνο η εκτίμηση του κόστους. Η προμέτρηση είναι απαραίτητη και για την καλή οργάνωση της εργασίας. Μας δίνει κατ' αρχήν τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την εκτίμηση των ποσοτήτων των υλικών τα οποία θα χρειασθούν στην εκτέλεση του έργου. Επιτρέπει επομένως την έρευνα της αγοράς, ώστε να επιτύχομε την προμήθεια των καλύτερων αλλά και φθηνότερων υλικών στη κατάλληλη στιγμή. Τα στοιχεία της προμετρήσεως θα επιτρέψουν επίσης την εκτίμηση του χρόνου, ο οποίος απαιτείται για την εκτέλεση των επί μέρους εργασιών και του συνόλου της κατασκευής. Τέλος, τα ίδια στοιχεία θα καθορίσουν την εκλογή των καταλληλοτέρων μηχανημάτων και μεθόδων εργασίας. Με λίγα λόγια η προμέτρηση είναι η βάση για τον προγραμματισμό του έργου.

Ειδικά για τα οικοδομικά έργα, όταν απαιτείται ο κατά προσέγγιση υπολογισμός του μεγέθους του έργου και του κόστους, πριν από την προμέτρηση γίνεται ο υπολογισμός του όγκου που καταλαμβάνει η οικοδομή. Υπολογίζουμε δηλαδή κατ' αρχήν την επιφάνεια της κυρίως οικοδομής και την επιφάνεια των ανοικτών εξωστών και θεραντών. Την επιφάνεια της κυρίως οικοδομής πολλαπλασιάζουμε με το προβλεπόμενο ύψος και έχουμε έτσι τον όγκο της. Υπολογίζουμε μετά τις επιφάνειες των εξωστών και των θεραντών, και τις πολλαπλασιάζουμε επί το ένα τρίτο του προβλεπόμενου ύψους. Το άθροισμα των δυο όγκων αποτελεί τον όγκο της οικοδομής. Αυτό είναι η **ογκομετρική προμέτρηση**.

Για την ακριβή προμέτρηση είναι ανάγκη να υπολογισθεί επακριβώς η ποσότητα κάθε συγκεκριμένης εργασίας, όπως ακριβώς θα εκτελεσθεί. Η ακριβής προμέτρηση προϋποθέτει εκτός των άλλων φαντασία και πείρα. Για τη σύνταξη της προμετρήσεως είναι απαραίτητα σχέδια ακρίβειας και τεχνικές περιγραφές του έργου. Έτσι η πρώτη φάση της εργασίας είναι η μελέτη τους από το συντάκτη της προμετρήσεως, ώστε ο τελευταίος να είναι σε θέση να φαντασθεί το έργο. Η επόμενη φάση είναι ο καταρτισμός του καταλόγου των εργασιών, αν δεν υπάρχει κιάλας έτοιμο τιμολόγιο, που είναι απαραίτητες για την αποπεράτωση του έργου. Από τις εργασίες αυτές, τις μεν δομικές θα προμετρήσει ο ασχολούμενος με τα έργα πολιτικού μηχανικού, ενώ τις εργασίες εγκαταστάσεων οι ασχολούμενοι με τους ειδικούς κλάδους. Η διάταξη του καταλόγου των εργασιών, θα είναι η διάταξη των αναλυτικών τιμολογίων.

Ας δούμε ένα παράδειγμα προμετρήσεως μιας μικρής μονάδας ενός οικιστικού συγκροτήματος.

1) Εκσκαφές γενικού χώρου θραχώδεις (Α.Τ.Ο.Ε. 2115).

Η εκσκαφή γενικού χώρου προμετρείται κατά τον όγκο του ορύγματος. Στην περίπτωση μας θα είναι περίπου ένα τριγωνικό πρίσμα με διατομή το τρίγωνο ΑΒΓ, όπως φαίνεται στην ανατολική όψη (σχ. 4.5α) και μέσο μήκος $1/2 (AB + ΓΔ)$ όπως φαίνεται στην κάτωψη (σχ. 4.5β). Επειδή η εκσκαφή γίνεται σε έδαφος θραχώδες, μπορούμε να δεχθούμε σαν περίπου κατακόρυφες τις παρειές του ορύγματος στα όρια του οικοπέδου.

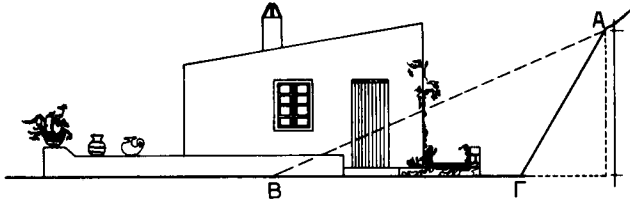
Έχουμε λοιπόν:

$$\begin{aligned} 1/2 \times (15,50 + 14,80) \times 1/2 \times 6,50 \times 3,50 \\ = 1/2 \times 30,30 \times 1/2 \times 6,50 \times 3,50 &= 172,30 \\ &\approx 180,00 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

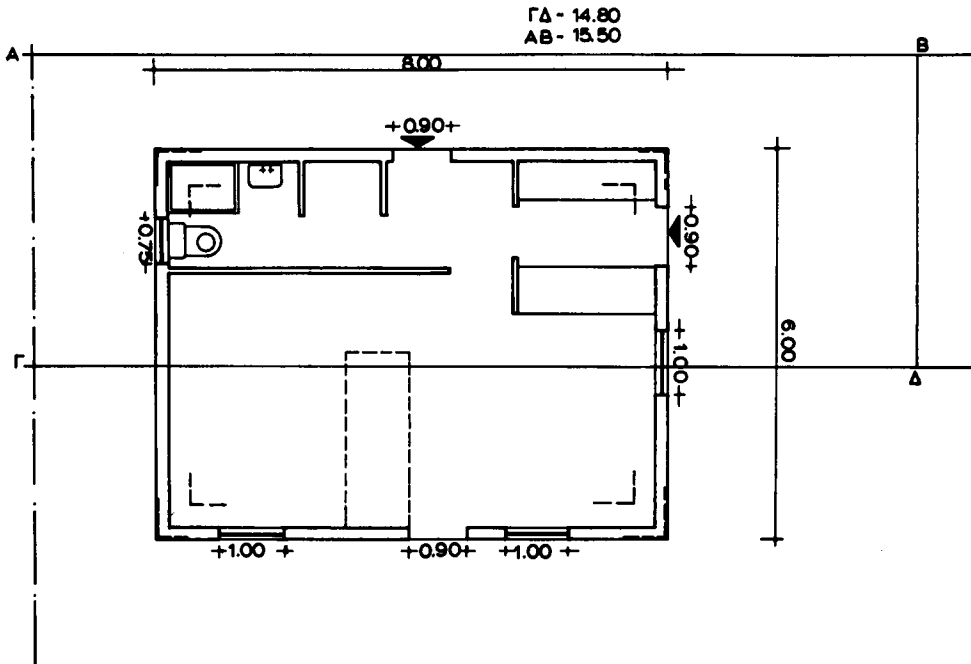
Η στρογγύλευση, και μάλιστα προς τα πάνω, είναι χρήσιμη στην προμέτρηση γιατί απλουστεύει τους υπολογισμούς και αποδίδει όσο το δυνατόν απλούστερη επίσης εικόνα. Η εκσκαφή προμετρείται κατά τον θεωρητικά αναγκαίο όγκο του ορύγματος. Δεν προμετρούνται δηλαδή υπερβάσεις της εκσκαφής.

2) Εκσκαφές θεμελίων θραχώδεις (ΑΤΟΕ 2125).

Η εκσκαφή των θεμελίων προμετρείται επίσης κατά τον όγκο του ορύγματος. Πρέπει βεβαίως να σημειωθεί ότι κι εδώ η προμέτρηση γίνεται κατά τον



Σχ. 4.5α.



Σχ. 4.5β.

αναγκαίο θεωρητικά όγκο του ορύγματος. Αν δηλαδή το αναγκαίο βάθος του θεμελίου είναι 1,00 m και το πλάτος 0,50 m, στην προμέτρηση όσο και στην επιμέτρηση, θα λάβουμε υπόψη μας αυτές και όχι εκείνες που θα προκύψουν από ενδεχόμενες ατέλειες της εργασίας. Πρέπει όμως να σημειωθεί επίσης ότι οι επί ελάττον διαστάσεις είναι απαράδεκτες για λόγους ασφάλειας της κατασκευής. Η αρχή αυτή ισχύει και γενικότερα.

Έχουμε λοιπόν, δεδομένης και της σχετικής ανωμαλίας του εδάφους (σχ. 4.5γ):

$$\begin{array}{rcl}
 2 \times 7,00 \times 1,00 \times 0,50 & = & 7,00 \\
 2 \times 6,00 \times 1/2 (1,00 + 1,50) \times 0,50 & = & 7,50 \\
 \hline
 14,50 & \approx & 15,00 \text{ M}^3
 \end{array}$$

$8,00 \times 3,60$	$= 28,80$
$8,00 \times 2,60$	$= 20,80$
$2 \times 1/2 \times (3,60 + 2,60) \times 5,60$	$= 34,72$
Μείον θύρα οπίσθιας όψεως	
$2,20 \times 0,90$	$= 1,98$
Μείον θύρα πλάγιας όψεως	
$2,20 \times 0,90$	$= 1,98$
Μείον θύρα προσόψεως	
$2,20 \times 0,90$	$= 1,98$
Μείον παράθυρο λουτρού	
$0,75 \times 0,75$	$= 0,56$
Μείον τρία παράθυρα	
$3 \times 1,00 \times 1,20$	$= 3,60$
	$74,22 \quad = 80,00 \text{ M}^2$

5) Οπλισμένο σκυρόδεμα (Α.Τ.Ο.Ε. 3213).

Το οπλισμένο σκυρόδεμα θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή της οροφής. Βέβαια ο τρόπος της κατασκευής, όπως σημειώνεται παρακάτω, έχει την αξία απλού παραδείγματος για την προμέτρηση. Στην πραγματικότητα η οροφή δεν θα ακουμπήσει έτσι απλά πάνω στα τούβλα. Θα χρειασθούν σενάρια, ενδεχομένως δοκοί κλπ.

Έχομε λοιπόν:

$$6,25 \times 8,00 \times 0,15 = 7,50 \text{ M}^3 \quad = 8,00 \text{ M}^3$$

Η προμέτρηση για να ολοκληρωθεί, θα συνεχισθεί για όλες τις εργασίες που είναι απαραίτητες για την αποπεράτωση της οικοδομής. Θα προμετρηθούν τα επιχρίσματα, τα δάπεδα, οι πόρτες και τα παράθυρα, οι μονώσεις και οι χρωματισμοί, τα υδραυλικά, τα ηλεκτρικά, τα πεζοδρόμια κ.ο.κ. Είναι φανερό, όπως σημειώθηκε κιόλας προηγουμένως, ότι η προμέτρηση απαιτεί γνώση της κατασκευής, πείρα και φαντασία. Η πρώτη όμως προϋπόθεση της καλής προμετρήσεως είναι η πλήρης και ακριβής μελέτη. Η προμέτρηση είναι δυνατόν να αποτελέσει τον κακό δαίμονα της κατασκευής, γιατί αν είναι κακή δημιουργεί ανωμαλίες στην εκτίμηση του κόστους. Είναι ανάγκη επομένως να συντάσσεται με πολύ προσοχή.

6) Ο προϋπολογισμός.

Για να εκτιμήσει ο ενδιαφερόμενος το συνολικό κόστος του έργου, μετά τον υπολογισμό των ποσοτήτων και την καταγραφή των εργασιών, καθώς και την περιγραφή κάθε μιας στο τιμολόγιο, πρέπει να συντάξει τον προϋπολογισμό του έργου. Η σύνταξη του προϋπολογισμού είναι απλό σχετικά θέμα. Θα χρησιμοποιηθούν οι ποσότητες της προμετρήσεως, πολλαπλασιαζόμενες με τις τιμές μονάδας των επί μέρους εργασιών. Αυτό φυσικά προϋποθέτει τη γνώση της αγοράς στη φάση της μελέτης.

Με το παράδειγμα που παραθέτομε η έννοια του προϋπολογισμού θα γίνει ευκολότερα κατανοητή.

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: Ελληνική ναυοργία.

ΕΡΓΟ: Ανέγερση εργοστασίου επί οικοπέδου κειμένου στην οδό Θεσσαλονίκης 535, Άνω Πετράλωνα.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
Α' ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

α/α	Είδος εργασίας	Αριθ. τιμολογίου	Μο-νάδα	Ποσό-τητα	Τιμή μονάδας	Χρηματικά ποσά	
						Μερικά	Ολικά
1	2	3	4	5	6	7	8
	Α' ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΣΚΥΡΟ-ΔΕΜΑΤΑ						
1.	Γενικές Εκσκαφές γαιώδεις	1	m ³	3700	185	684.500	
2.	Εκσκαφές τάφρων θεμελίων γαιώδεις κλπ.	2	m ³	2750	2100	5.775.000	
Κ.Ο.Κ.							
Άθροισμα οικοδομικών εργασιών εις μεταφορά 82.537.00							82.537.000
	Β' ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟ-ΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
Εκ μεταφοράς οικοδομικών εργασιών							82.537.000
1.	Μολυβδοσωλήνες 35/42	152	m	400	1450	580.000	
2.	Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένος 1"	153	m	800	1280	1.024.000	
4 ₁	Σωλήνας πλαστικός Φ 13,5 mm	211	m	1200	165	198.000	
4 ₂	Χαλυβδοσωλήνες Φ 13,5 mm	212	m	4300	410	1.763.000	
Κ.Ο.Κ.							
						38.561.000	38.561.000
						Άθροισμα	121.098.000
Απρόβλεπτα και απολογιστικές εργασίες κατ' εκτίμηση							3.912.000
						Γενικό σύνολο δρχ.	125.000.000

Αθήνα 13 Οκτωβρίου 1985
Ο συντάξας μηχανικός

Βλέπουμε λοιπόν ότι τον προϋπολογισμό τον συντάσσουμε κατά τις ενότητες, τις ομάδες και τη σειρά εργασιών των αναλυτικών τιμολογίων. Βλέπουμε επίσης ότι ο μηχανικός που έκανε τη μελέτη και συνέταξε τον προϋπολογισμό εκτιμά το κόστος του έργου σε 125.000.000 δρχ. περίπου. Ο ίδιος μηχανικός θα συντάξει το ίδιο κείμενο με τον τίτλο ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ, χωρίς όμως τις τιμές μονάδας και φυσικά χωρίς τα αριθμητικά μεγέθη των στηλών 7 και 8. Επίσης χωρίς ημερομηνία και στη θέση **ο συντάξας μηχανικός** τη λέξη **ο προσφέρων**. Θα αφήσει ανέπαφο μόνο το ποσόν για απρόβλεπτα κλπ. Αυτό το

κείμενο θα συμπληρωθεί από τους υποψήφιους ανάδοχους και ανάμεσα από τα συμπληρωμένα, το κείμενο του μειοδότη θα είναι ο προϋπολογισμός της συμβάσεως του έργου.

4.6 Γενικά περί της νομοθεσίας των Δημοσίων Έργων.

Μέχρι τώρα έχουμε ασχοληθεί με την προετοιμασία της εκτελέσεως του έργου, την οργάνωση που θα την πραγματοποιήσει, τη μελέτη του έργου και τη διάρθρωση του φορέα εκτελέσεως, δηλαδή της εργοληπτικής επιχειρήσεως. Για να συμπληρωθεί όμως το θέμα, πρέπει να μελετήσουμε και τις διαδικασίες που οδηγούν στη δημιουργία του έργου, να μάθουμε δηλαδή πώς θα οδηγηθούμε στην αποπεράτωση και τη παράδοση του έργου. Έτσι θα κατανοήσουμε τα μέτρα που λαμβάνονται, ώστε να εξασφαλισθεί ο συντονισμός των ενεργειών και η ρύθμιση των σχέσεων εργοδότη και εκτελεστή ή εκτελεστών του έργου. Ο εργοδότης είναι το πρόσωπο που ενδιαφέρεται να παραλάβει μια έτοιμη κατασκευή προκειμένου, όπως έχουμε πει, να καλύψει μια ανάγκη ή μια επιθυμία του. Μπορεί να είναι ιδιώτης, δηλαδή φυσικό πρόσωπο, εταιρεία, οργανισμός κλπ. δηλαδή νομικό πρόσωπο ή και το ίδιο το κράτος. Αυτός που εκτελεί το έργο καλείται εργολήπτης.

Είναι φυσικό η διαδικασία να παρουσιάζει διαφορές ανάλογα με την ιδιότητα του εργοδότη. Η πολυπλοκότερη είναι εκείνη που ακολουθεί το κράτος, είναι όμως και η πληρέστερη, γι' αυτό θα την μελετήσουμε με λεπτομέρεια στη συνέχεια. Από τη διαδικασία αυτή με αφαιρέσεις ή απλουστεύσεις, προκύπτουν κατά κανόνα οι διαδικασίες άλλων περιπτώσεων.

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η εξασφάλιση της ομαλής πορείας του έργου και του αδιαβλήτου των ενεργειών.

Τι εννοούμε όταν λέμε η εξασφάλιση της ομαλής πορείας του έργου;

Το κράτος, όπως γνωρίζουμε, δεν είναι φυσικό πρόσωπο, τα όργανα όμως του κράτους είναι φυσικά πρόσωπα και κατά συνέχεια αλλάζουν. Η εκτέλεση ενός έργου μπορεί να αποφασισθεί κατά τη διάρκεια της υπουργίας του κ.Α και να ολοκληρωθεί κατά τη διάρκεια της θητείας των τριών επομένων υπουργών. Οι αρμόδιοι μηχανικοί που άρχισαν το έργο, μπορεί να μετατεθούν ή να αλλάξουν υπηρεσία ή να συνταξιοδοτηθούν. Οι αναπόφευκτες όμως αυτές αλλαγές προσώπων **και οι διαφορετικές αντιλήψεις**, δεν πρέπει να ζημιώσουν την ομαλή εξέλιξη των εργασιών. Κατά συνέπεια όλες οι ενέργειες πρέπει να αποτυπώνονται και να ακολουθούν μια τάξη, η οποία θα εξασφαλίζει τη συνέχεια.

Είπαμε επίσης ότι, όσο σοβαρό θέμα είναι η οργάνωση της συνέχειας των ενεργειών που εξασφαλίζουν την ομαλή πορεία του έργου, άλλο τόσο είναι σοβαρό να εξασφαλισθεί το αδιάβλητο. Τι εννοούμε όμως με το αδιάβλητο;

Όπως εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς, η μελέτη και η εκτέλεση ενός έργου προκαλούν εμπλοκή συμφερόντων. Μηχανικοί θα μελετήσουν το έργο και θα αμειφθούν, ενώ εργολάβοι και προμηθευτές θα το εκτελέσουν με την επιδίωξη του νόμιμου κέρδους. Το κράτος όμως που πληρώνει πρέπει να φροντίζει να πληρωθούν μόνον εκείνα που προβλέπει η σύμβαση, οι νόμοι και οι νόμιμες

συναλλακτικές συνήθειες. Θα πρέπει λοιπόν να μεριμνά ώστε να εξυπηρετούνται τα συμφέροντά του, χωρίς βέβαια να αδικεί εκείνους που συμβάλλονται μαζί του. Επίσης πρέπει να μεριμνά ώστε η διαχείριση όχι μόνο να είναι σωστή, αλλά και να φαίνεται σωστή. Η ανάγκη δηλαδή του συνεχούς ελέγχου επιβάλλει διαδικασίες διαφανείς και τέτοιες, ώστε να είναι εύκολα κατανοητές και να μπορούν να ελεγχθούν οποιαδήποτε στιγμή.

Το αδιάβλητο των ενεργειών είναι και στοιχείο της ομαλής εξελίξεως των εργασιών, γιατί οι διαβλητές ενέργειες δημιουργούν και καθυστερήσεις και διακοπές και εσωτερικές εντάσεις που θλάπτουν την πορεία του έργου.

Βέβαια η εξασφάλιση των προϋποθέσεων που αναφέραμε δεν αφορά μόνο στα Δημόσια Έργα, αλλά στο σύνολο των έργων και γι' αυτό υπάρχουν γενικοί νομικοί κανόνες που αναφέρονται είτε στις συναλλαγές γενικότερα, είτε σε εκείνες που έχουν σχέση με την κατασκευή των έργων ειδικότερα. Το κράτος όμως πέρα από αυτούς, κινείται μέσα στα πλαίσια ειδικών νόμων και κανονισμών που εκδίδονται κατά καιρούς. Ο Νόμος που κατά βάση ρυθμίζει τα θέματα των έργων είναι ο Ν. 1418 της 28.2.84, το Π.Δ. 472 της 6.9.85 και οι εγκύκλιοι Ε 60/85 και Ε 135/85. Αυτά ισχύουν σήμερα που γράφεται το βιβλίο. Επειδή όμως μπορεί να αλλάξουν πρέπει ο ενδιαφερόμενος να φροντίζει για την έγκαιρη ενημέρωσή του.

Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι η εκτέλεση των Δημοσίων Έργων επηρεάζεται και από αποφάσεις ή εντολές που παισιώνουν το βασικό νόμο και πολλές φορές και ειδικούς κανονισμούς, όπως π.χ. ο κανονισμός εκτελέσεως στρατιωτικών έργων. Όμως ο κορμός της νομοθεσίας είναι ο Ν. 1418/84 και αυτόν θα αναλύσουμε στα αμέσως επόμενα κεφάλαια. Ο Νόμος διαιρείται σε πέντε κεφάλαια.

Το **κεφάλαιο Α'**, με τον τίτλο **γενικές αρχές**, περιλαμβάνει τα **άρθρα 1, 2 και 3**. Στο **άρθρο 1** που φέρει τον τίτλο «έννοια των δημοσίων έργων και γενικές αρχές» ορίζεται το δημόσιο έργο, η ένταξή του στο πλαίσιο αναπτύξεως της χώρας, ποια είναι δημόσια έργα από το σύνολο των έργων της χώρας και τη μεθοδολογία που προβλέπει η πολιτεία για την εκπλήρωση των στόχων της μέσω των δημοσίων έργων. Στο **άρθρο 2** ορίζεται το «πεδίο εφαρμογής του νόμου» και στο **άρθρο 3** υπό τον τίτλο «ειδικές έννοιες και ορισμοί» ορίζεται η έννοια του εργοδότη, του ανάδοχου εργολήπτη, της συμβάσεως κλπ.

Το **κεφάλαιο Β'** επιγράφεται **κατασκευή δημοσίων έργων** και περιλαμβάνει τα άρθρα 4 ως και 14. Το **άρθρο 4**, υπό τον τίτλο «τρόπος κατασκευής, διαδικασίες επιλογής αναδόχου», αναφέρει από ποιους κατασκευάζονται τα δημόσια έργα, τους τρόπους επιλογής του εργολήπτη, δηλαδή τα συστήματα δημοπρασιών ή άλλων τρόπων αναθέσεως του έργου, και αναγγέλει την έκδοση Διαταγμάτων που θα ρυθμίζουν εν γένει τα των δημοπρασιών. Το **άρθρο 5** ασχολείται με τη «σύμβαση κατασκευής», δηλαδή το γραπτό κείμενο υποχρεώσεων και δικαιωμάτων εργοδότη και εργολήπτη, και τις διαδικασίες πληρωμής κλπ. Το **άρθρο 6** ασχολείται με τη «διοίκηση των έργων», δηλαδή αναφέρεται στην επίβλεψη του έργου, το διορισμό συμβούλων, τη διοίκηση από μέρους του

αναδόχου, και στο μελετητή. Το **άρθρο 7** ασχολείται με τις «υποχρεώσεις των συμβαλλομένων, (την) έκπτωση του αναδόχου, (τα) ελαττώματα του έργου, (τον) κίνδυνο του έργου». Ορίζει λοιπόν ότι ο εργολήπτης πρέπει να κατασκευάσει το έργο κατά τους όρους της συμβάσεως, εφόσον φυσικά ο εργοδότης τηρεί τις υποχρεώσεις του επίσης. Ορίζει επίσης ότι τα ελαττώματα, οι κακοτεχνίες και οι κίνδυνοι φθορών είναι υπόθεση του εργολήπτη που φέρει τη σχετική ευθύνη. Τέλος ορίζει ότι ακόμη και μετά την οριστική παραλαβή του έργου, ο εργολήπτης έχει τις ευθύνες που προβλέπει ο Αστικός Κώδικας η ενδεχομένως εκείνες που ειδικώς προβλέπονται από τη σύμβαση. Το **άρθρο 8** με τον τίτλο «αιξομειώσεις εργασιών, νέες εργασίες» περιγράφει τις διαδικασίες εκτελέσεως όταν η αρτιότητα του έργου επιβάλλει μεταβολές στις ποσότητες των εργασιών που προβλέπονται από τη μελέτη, ή ακόμη και νέες εργασίες. Το **άρθρο 9** έχει ως αντικείμενο τη «διάλυση της συμβάσεως, αποζημίωση του αναδόχου». Αν τα πράγματα το επιβάλλουν ο εργοδότης μπορεί να διαλύσει τη σύμβαση, αλλά τότε ο εργολήπτης θα αποζημιωθεί υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Το **άρθρο 10** αναφέρεται στο κρίσιμο θέμα της «αναθεωρήσεως τιμών», που επιβάλλεται από τον ετήσιο πληθωρισμό. Το **άρθρο 10** ορίζει από πότε και με ποιο μαθηματικό τύπο μεταβάλλονται, **αναθεωρούνται** οι τιμές, κάθε πότε γίνεται η αναθεώρηση και σε ποιες περιπτώσεις. Το **άρθρο 11** προβλέπει πώς γίνεται η «παραλαβή του έργου». Περιέχονται επίσης τα: **άρθρο 12** με τίτλο «ενστάσεις-αιτήσεις θεραπείας», **13** με τίτλο «δικαστική επίλυση διαφορών» και **14** με τίτλο «διαιτητική επίλυση διαφορών».

Το **κεφάλαιο Γ'** στα άρθρα **15** ως και **17**, ασχολείται με τις «Εργοληπτικές επιχειρήσεις - Μητρώα». Με το άρθρο αυτό θα ασχοληθούμε παρακάτω και μάλιστα αναλυτικά.

Το **κεφάλαιο Δ'**, με τον τίτλο «έκδοση διαταγμάτων-ειδικές διατάξεις, περιέχει τα άρθρα **18** έως και **27**. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι αυτά ενδιαφέρουν λιγότερο τους παράγοντες του έργου και περισσότερο τους αρμόδιους του υπουργείου ή των οργανισμών ή άλλους, όμως έξω από το έργο καθ' εαυτό. Με το **άρθρο 18** καθορίζεται η «έκδοση διαταγμάτων», το περιεχόμενό τους, και οι διαδικασίες του υπουργείου. Παρόμοιες διαδικασίες περιέχονται και στο **άρθρο 19**, «ειδικές ρυθμίσεις, έργα άλλων φορέων». Το **άρθρο 20** είναι μια σημαντική καινοτομία. Φέρει τον τίτλο «λαϊκή συμμετοχή στα αναπτυξιακά έργα». Οι διατάξεις του άρθρου παρέχουν τη δυνατότητα της εκτελέσεως Δημοσίων Έργων από εταιρίες μικτής οικονομίας, όπου το Δημόσιο ή άλλοι τομείς του Δημόσιου Τομέα κατέχουν πέρα από το 50% του κεφαλαίου, επιχορηγούμενες από το Κράτος ή προικοδοτούμενες με το δικαίωμα εκμεταλλεύσεως του έργου. Το **άρθρο 21** φέρει τον τίτλο «προδιαγραφές και κανονισμοί έργων» και ορίζει ότι με απόφαση του Υπουργού Δημ. Έργων εγκρίνονται κανονισμοί και προδιαγραφές που αναφέρονται στον τρόπο κατασκευής των Δημοσίων Έργων. Ορίζεται ότι όργανα του Υπουργείου ελέγχουν, με βάση τα παραπάνω, τις κατασκευές και ότι πέρα από τις συνηθισμένες ποινές, σε περίπτωση παραβάσεων ο Υπουργός μπορεί να επιβάλει σαν διοικητική ποινή και πρόστιμο

που μπορεί να φθάσει τα 3.000.000 δρχ. Με το **άρθρο 22**, «επιθεώρηση των δημοσίων έργων», συνιστάται σώμα Επιθεωρητών Δημοσίων Έργων (Επιθεωρητές Δ.Ε.), με ευρείες αρμοδιότητες ελέγχου, υπαγόμενο απευθείας στον υπουργό. Στο ίδιο άρθρο καθορίζονται τα προσόντα, ο τρόπος διορισμών και οι αρμοδιότητες των Επιθεωρητών Δ.Ε. Με το **άρθρο 23** έχουμε διάφορες «ειδικές οργανωτικές ρυθμίσεις» και με το **άρθρο 24** τη «σύσταση Ινστιτούτου Οικονομίας Κατασκευών (Ι.Ο.Κ.)». Στα **άρθρα 25, 26, 27, 28**, και **29** περιέχονται διάφορα διευκρινιστικά οργανωτικά θέματα καθώς και μεταβατικές διατάξεις.

4.7 Διαδικασία δημοπρατήσεως Δημοσίων Έργων.

4.7.1 Δημοπρασία, διακήρυξη δημοπρασίας, περίληψη διακηρύξεως.

Μετά το τέλος της μελέτης ενός έργου αναζητούμε την καλύτερη τιμή εκτελέσεως και τον κατάλληλο κατασκευαστή.

Ένας απλός τρόπος για να γνωρίσει κανείς την τιμή ενός αγαθού είναι να ερευνήσει την αγορά. Εκεί θα βρει πλήθος τιμών για το ίδιο αντικείμενο, αλλά συγχρόνως θα βρει και πολλά άλλα συγγενή προς εκείνο που αναζητεί και τα οποία επίσης θα μπορούσαν να τον εξυπηρετήσουν. Η αναζήτηση στην απλή αυτή μορφή αποτελεί τη **στοιχειώδη δημοπρασία**. **Η δημοπρασία είναι λοιπόν η σειρά ενεργειών που είναι αναγκαίες για να πληροφορηθεί ο ενδιαφερόμενος ποια είναι η τιμή των αγαθών στην αγορά**. Η μορφή που αναφέραμε λίγο παραπάνω είναι η **πρόχειρη προφορική δημοπρασία**. Πολλές φορές χρησιμοποιείται αντί της λέξεως δημοπρασία η λέξη διαγωνισμός. Είναι προτιμότερη η λέξη δημοπρασία, γιατί αυτήν χρησιμοποιεί και ο Ν. 1418/84. Τη διαδικασία δημοπρατήσεως, καταρτίσεως και εκτελέσεως της συμβάσεως προβλέπει ο Ν. 1418/84 και το Π.Δ. 609/1985.

Ο ορισμός για τη δημοπρασία που αναφέραμε, είναι πολύ γενικός, γιατί στην πράξη ο ενδιαφερόμενος, δηλαδή ο εργοδότης, δεν ενεργεί από περιέργεια, αλλά για ν' αποφασίσει ποιος από τους προμηθευτές ή τους εργολήπτες είναι ο καταλληλότερος και συγχρόνως ο οικονομικότερος σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση εκτελέσεως ενός μελετημένου θέβαια έργου. Υπάρχει και η περίπτωση δημοπρασίας έργου που όχι μόνο θα εκτελεσθεί αλλά και θα μελετηθεί από τον προσφέροντα, αυτή όμως είναι σπάνια και εντελώς ειδική.

Επειδή η δημοπρασία θα οδηγήσει στην εκτέλεση του έργου, γι' αυτό δημιουργεί σοβαρές οικονομικές σχέσεις και συμφέροντα. Πρέπει λοιπόν να διενεργείται με πολλή προσοχή και με την ακρίβεια και την αυστηρότητα που προβλέπουν οι νόμοι και τα έθιμα, για να μην υπάρξει περίπτωση να ευνοηθεί κάποιος από τους συναγωνιζόμενους, πράγμα που μπορεί να έχει σοβαρές ηθικές αλλά και υλικές συνέπειες. Ο Νόμος προσδιορίζει π.χ. ποια πρέπει να είναι τα προσόντα των διαγωνιζομένων, κλπ. και το έθιμο ότι το άνοιγμα των προσφορών και η μονογράφηση των κειμένων γίνεται μπροστά στους υποψήφιους ανάδοχους.

Για να δημοπρατηθεί ένα έργο πρέπει να είναι έτοιμα τα τεύχη δημοπρατήσεως. **Τα τεύχη δημοπρατήσεως** περιλαμβάνουν:

Την πλήρη μελέτη με τα οριστικά σχέδια.
 Τα σχέδια λεπτομερειών.
 Την τεχνική περιγραφή (Τ.Π.).
 Την Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ.).
 Την Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.).
 Την Ανάλυση Τιμών.
 Το Αναλυτικό Τιμολόγιο.
 Τον προϋπολογισμό.

Τα **τεύχη δημοπρατήσεως** ονομάζονται και **συμβατικά τεύχη**. Στα τεύχη που αναφέραμε παραπάνω μπορούν να προστεθούν και άλλα ανάλογα με τη φύση του έργου σε κάθε περίπτωση. Τα τεύχη δημοπρατήσεως συντάσσονται από το Φορέα Μελέτης του Έργου και συμπληρώνονται από ένα τελευταίο τεύχος, δηλαδή τη **Διακήρυξη της Δημοπρασίας**. Στο τεύχος αυτό καθορίζονται οι πρακτικές λεπτομέρειες διεξαγωγής της δημοπρασίας, όπως π.χ. το είδος, η ημερομηνία, ο τρόπος υποβολής προσφορών, τα προσόντα που απαιτούνται για τη συμμετοχή κλπ. Άλλοτε η περιλήψη της διακηρύξεως δημοσιεύεται στον καθημερινό τύπο ή άλλοτε στον τύπο για τις δημοπρασίες ή στο Ενημερωτικό Δελτίο του Τεχνικού Επιμελητηρίου και πολλές φορές και στα τρία. Για έργα μικρότερης σημασίας, όπως π.χ. τα μικρά κοινοτικά έργα, αρκεί η ανάρτηση της περιλήψεως στο πίνακα ανακοινώσεων.

Περιλήψεις διακηρύξεως συναντάμε κάθε μέρα στις εφημερίδες μας. Ας δώσουμε ένα παράδειγμα.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΥΠΟΥΡΓ. ΠΕΡ. ΧΩΡ. και ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ
 ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
 Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ (Δ9)

Περίληψη Διακηρύξεως Δημοπρασίας

Το Υπ. ΠΕΡ. ΧΩΡ. και ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ/ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ εκθέτει σύμφωνα με τις διατάξεις για την εκτέλεση Δημ. Έργων..... σε δημόσιο μειοδοτικό διαγωνισμό με σφραγισμένες προσφορές με συμπλήρωση τιμολογίου άρθρο 11 του Π.Δ. 475/76 την εκτέλεση του έργου **B 010/85 «Βελτίωση Οδών Ειρήνης στην Πεύκη και άλλα» προϋπολογισμού 50.000.000 δρχ.** Ο διαγωνισμός θα γίνει από αρμόδια επιτροπή στις **23 Δεκεμβρίου 1985 ημέρα Δευτέρα στις 10 το πρωί** (ώρα που θα τελειώσει η επίδοση των προσφορών) **στα γραφεία της Δ.Κ.Ε.Σ.Ο. (Π. Τσαλδάρη 15, Καλλιθέα, 2ος όροφος).**

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 16 του Ν. 1418/84 εργολάβοι Δημ. Έργων κάτοχοι παλιού εργολαβικού πτυχίου ανάλογης τάξεως για έργα οδοποιίας προϋπολογισμού **50.000.000 δρχ. που το πτυχίο τους ισχύει μετά τις 28.2.1983 ή εργοληπτικές επιχειρήσεις που έχουν γραφτεί στις ανάλογες τάξεις του ΜΕΕΠ για την κατηγορία έργων οδοποιίας προϋπολογισμού 50.000.000 δρχ.** αφού υποβάλλουν στην επιτροπή που διεξάγει τη δημοπρασία τα δικαιολογητικά που χρειάζονται σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν. Το έργο με προϋπολογισμό **50.000.000 δρχ.** θα χρηματοδοτηθεί

από πιστώσεις Δημ. Επενδύσεων.

Η εγγύηση για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό είναι 1.000.000 δρχ. και απευθύνεται στο Υπ. Περ. Χωρ. και Δημ. Έργων/Γεν. Γραμματεία Δ.Ε.

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στα γραφεία της Δ.Κ.Ε.Σ.Ο κάθε εργάσιμη μέρα και ώρα.

Αθήνα 29 Νοεμβρίου 1985

Η Διευθύντρια

Οι υπογραμμίσεις δεν υπάρχουν στο πραγματικό κείμενο. Σημειώθηκαν για να επιστηθεί η προσοχή του μαθητή στα ουσιώδη και απαραίτητα στοιχεία της περιλήψεως. Ας τα δούμε λοιπόν με τη σειρά. Η περίληψη αναφέρει τον εργοδότη, το είδος του διαγωνισμού, τον αριθμό και τον τίτλο του έργου καθώς και το ποσό του προϋπολογισμού. Αναφέρει στη συνέχεια πότε και πού θα γίνει η δημοπρασία, ποια είναι τα απαιτούμενα προσόντα των υποψηφίων εργοληπτών, την πηγή χρηματοδότησεως του έργου και κλείνει με την ημερομηνία της διακηρύξεως, να απέχει αρκετά από την ημέρα διεξαγωγής της δημοπρασίας ώστε να αφήνει στους εργολάβους χρόνο αρκετό για να μελετήσουν την προσφορά τους.

4.7.2 Είδη δημοπρασιών (διαγωνισμών).

Υπάρχουν πολλά είδη διαγωνισμών και αναφέρονται στις διαδικασίες επιλογής αναδόχου του άρθρου 4 του Ν. 1418/84 που μόλις αναφέραμε.

Κατ' αρχήν θα αναφέρομε γενικά τους τρόπους επιλογής της εργοληπτικής επιχειρήσεως που θα αναλάβει το έργο. Είναι:

- α) Η ανοικτή δημοπρασία.
- β) Η δημοπρασία με προεπιλογή.
- γ) Η απευθείας ανάθεση ή διαγωνισμός μεταξύ περιορισμένου αριθμού προσκαλουμένων εργολάβων.

Η συνηθισμένη περίπτωση είναι η πρώτη. Σ' αυτήν μπορούν να συμμετάσχουν όλοι όσοι έχουν τα απαιτούμενα προσόντα. Στη δεύτερη περίπτωση ανάμεσα στους ενδιαφερομένους γίνεται επιλογή και ακολουθεί η δημοπρασία με υποψηφίους μειοδότες μόνο τους επιλεγμένους. Συνηθίζεται σε έργα ιδιαίτερης σημασίας. Η τρίτη μέθοδος αποφεύγεται γενικώς, γιατί δίνει αφορμή σε σχόλια και χρησιμοποιείται μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις όπως π.χ. μια καταστροφή ή κάτι εξαιρετικά επείγον.

Η διακήρυξη για τη δημοπράτηση καθορίζει και το σύστημα υποβολής των προσφορών, δηλαδή το είδος της δημοπρασίας. Αυτά είναι:

α) **Η προσφορά ενιαίου ποσοστού εκπτώσεως πάνω σε συμπληρωμένο τιμολόγιο της υπηρεσίας.** Με άλλα λόγια, ο προϋπολογισμός της μελέτης που περιλαμβάνεται στα τεύχη δημοπρατήσεως και φυσικά και στο τιμολόγιο, είναι συμπληρωμένα κατά την κρίση της υπηρεσίας. Στο σύστημα που μας απασχολεί ο εργολήπτης δεν έχει παρά να μελετήσει τα δεδομένα της αγοράς και να

σημειώσει ότι δέχεται να εκτελέσει το έργο με τις τιμές του τιμολογίου μειωμένες π.χ. κατά 12%.

β) **Η προσφορά επί μέρους ποσοστών εκπτώσεως κατά ομάδες τιμών**, με συμπληρωμένο τιμολόγιο ομαδοποιημένων τιμών της υπηρεσίας, με έλεγχο ομαλότητας των επί μέρους ποσοστών εκπτώσεως. Όταν υπάρχει η πρόθεση δημοπρατήσεως με το σύστημα αυτό η μελέτη κατανέμει τις εργασίες σε κατηγορίες ομοιομόρφων έργων, π.χ. χωματουργικά, κονιοδέματα κλπ. και διαμορφώνει το τιμολόγιο και τον προϋπολογισμό ανά κατηγορία. Έτσι ο εργολήπτης θα προσφέρει π.χ. έκπτωση 5% στην κατηγορία των χωματουργικών εργασιών, 12% στα κονιοδέματα κ.ο.κ. και ίσως θα ζητήσει 3% αύξηση στις τιμές των ξυλουργικών. Όλες αυτές οι εκπτώσεις όμως υπόκεινται στον έλεγχο ομαλότητας των τιμών. Τι σημαίνει αυτό; Επειδή η μελέτη γίνεται από έμπειρους μηχανικούς, δεν είναι δυνατό να δεχθεί κανείς ότι σε μια κατηγορία η προσέγγιση είναι $\pm 20\%$ π.χ. από τις τιμές της αγοράς και στην άλλη $\pm 100\%$. Κάθε προσφορά οφείλει να έχει ένα λογικό ειρμό.

Ο Νόμος λοιπόν προβλέπει ότι ευρίσκεται, κατ' αρχήν, η μέση τιμή E_μ της εκπτώσεως για το σύνολο του έργου, αφού συγκριθεί ο προϋπολογισμός του έργου σύμφωνα με τη μελέτη, με τον αντίστοιχο της προσφοράς (χωρίς τα απρόβλεπτα).

«Ομαλή είναι η προσφορά όταν κανένα ποσοστό εκπτώσεως E δεν είναι μικρότερο από $1,10 E_\mu - 10\%$ ούτε μεγαλύτερο από $0,90 E_\mu - 10\%$ ».

Για μικροδιαφορές ο Νόμος παρέχει τη δυνατότητα ομαλοποίησης.

γ) **Η συμπλήρωση από το μειοδότη ανοικτού τιμολογίου, με έλεγχο ομαλότητας των τιμών** σε σχέση με αντίστοιχο τιμολόγιο, που περιέχει τιμές της υπηρεσίας. Στο σύστημα αυτό η μελέτη παρέχει ασυμπλήρωτο το τιμολόγιο και τον προϋπολογισμό. Ο υποψήφιος εργολήπτης παραδίδει την προσφορά του συμπληρώνοντας τα κείμενα. Η αρμόδια επιτροπή θα κρίνει, αφού ελέγξει την ομαλότητα των τιμών. Και εδώ έχουμε παρόμοιο με τον προηγούμενο έλεγχο.

Ευρίσκεται κατ' αρχήν η μέση έκπτωση της προσφοράς. Αν ονομάσουμε Δ_μ τη δαπάνη του έργου κατά τη μελέτη

Δ_π τη δαπάνη του έργου κατά την προσφορά

τότε το πηλίκο $\frac{\Delta_\mu - \Delta_\pi}{\Delta_\mu}$ είναι η E_μ . Είναι προφανές ότι αυτή η έκπτωση

δεν υπάρχει, είναι δηλαδή τεκμαρτή έκπτωση.

«Ομαλή είναι η δοσμένη προσφορά όταν καμιά προσφερόμενη τιμή T_1 δεν είναι μικρότερη από $0,90 \cdot T_o \cdot (1 - E_\mu)$ ούτε μεγαλύτερη από $1,10 \cdot T_o \cdot (1 - E_\mu)$ όπου T_o είναι η αντίστοιχη τιμή στο Τιμολόγιο Υπηρεσίας».

Για μικροδιαφορές και εδώ ο Νόμος μας δίνει τη δυνατότητα ομαλοποίησης των τιμών της προσφοράς.

δ) **Η ελεύθερη συμπλήρωση ανοικτού τιμολογίου** που μπορεί να περιλαμβάνει αναλυτικές τιμές ή περιληπτικές τιμές ή και κατ' αποκοπή τιμές. Δεν

νομίζουμε ότι χρειάζεται ειδική ανάλυση η περίπτωση αυτή, γιατί είναι σαφής. Πρέπει να σημειωθεί ότι σ' αυτήν την περίπτωση δεν υπάρχει η δέσμευση της ομαλότητας των τιμών.

ε) **Η προσφορά που περιλαμβάνει μελέτη και κατασκευή με κατ' αποκοπή εργολαβικό αντάλλαγμα για το έργο ολόκληρο ή κατά τμήματα.** Σ' αυτή την περίπτωση σε πρώτη φάση αξιολογείται η ποιότητα της προσφοράς, δηλαδή η μελέτη, και κατακυρώνεται σ' όποιον προσφέρει τον καλύτερο συνδυασμό μελέτης και τιμής. Βέβαια το πράγμα δεν είναι τόσο απλό και αυτό το σύστημα σπάνια εφαρμόζεται.

στ) **Η μειοδοσία μόνο επί του ποσοστού οφέλους για εκτέλεση απολογιστικών εργασιών.** Στη περίπτωση αυτή, μάλλον σπάνια επίσης, στα τεύχη δημοπρατήσεως δεν υπάρχει τιμολόγιο, αλλά μόνο ο προϋπολογισμός της μελέτης σαν ένδειξη του ύψους της συνολικής δαπάνης. Ο υποψήφιος εργολήπτης δίνει ένα ποσοστό επί τοις εκατό. Με το ποσοστό αυτό πολλαπλασιάζονται οι πραγματοποιούμενες πραγματικές δαπάνες και το γινόμενο μας δίνει το χρηματικό ποσό που καταβάλλεται στον εργολήπτη ως εργολαβική αμοιβή, για τα έξοδα και το κέρδος του.

ζ) **Η προσφορά για την αξιοποίηση ακινήτων του εργοδότη με το σύστημα αντιπαροχής** ποσοστών εξ αδιαιρέτου και αντιστοίχων διηρημένων ιδιοκτησιών καθώς και

η) **Η προσφορά που περιλαμβάνει άλλα τυχόν ανταλλάγματα έναντι κατασκευής του έργου** είναι εντελώς ειδικές περιπτώσεις που δεν χρειάζονται σχολιασμό, γιατί εκφεύγουν από το σκοπό του βιβλίου αυτού.

Τα συστήματα δημοπρασιών έχουν το καθένα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του, και είναι θέμα του εργοδότη να εκτιμήσει ποιο θα χρησιμοποιήσει.

Τελειώνοντας θα σημειώσουμε ότι οι δημοπρατήσεις διεξάγονται σε δυο στάδια. Στο πρώτο κατατίθενται οι προσφορές στην επιτροπή διαγωνισμού και στο δεύτερο εξετάζονται οι προσφορές από την **Επιτροπή Εισηγήσεως της Αναθέσεως** του έργου (Ε.Ε.Α.). Είναι ενδεχόμενο το πρώτο στάδιο, αν το έργο είναι ευρύτερης σημασίας, να πραγματοποιηθεί σε περισσότερες έδρες υπηρεσιών. Θα πρέπει να σημειώσουμε επίσης ότι πολλές φορές η δημοπρασία δεν κατακυρώνεται στον τελευταίο μειοδότη, αν η (Ε.Ε.Α.) έχει τη γνώμη ότι δεν πληροί τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για την **«έγκαιρη, άρτια και οικονομική κατασκευή του έργου»**. Κλείνοντας σημειώνουμε ότι στις (Ε.Ε.Α.) μετέχουν, εκτός από τα υπηρεσιακά όργανα και εκπρόσωποι του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδας, των οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοικήσεως, των φορέων που θα χρησιμοποιήσουν τα έργα, των εργοληπτικών οργανώσεων κλπ. κατά περίπτωση.

4.7.3 Εργοληπτικά πτυχία.

Κάναμε μια νύξη για τα εργοληπτικά πτυχία όταν μιλούσαμε για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις. Εδώ θα προσπαθήσουμε να δώσουμε πλήρη εικόνα. Σε εφαρμογή του Ν. 1418/84 εξεδόθη το Π.Δ. 472/85 και οι εγκύκλιοι Ε60/85 και Ε135/85 που ρυθμίζουν οριστικά και με κάθε λεπτομέρεια τα σχετικά θέματα.

Κάθε κατασκευαστής που επιθυμεί να εργασθεί ως εργολήπτης δημοσίων έργων πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στο **Μητρώο Εμπειρίας Κατασκευαστών (Μ.Ε.Κ.)**.

Κάθε εργοληπτική επιχείρηση που επιθυμεί να εκτελέσει Δημόσια Έργα πρέπει να είναι εγγεγραμμένη στο **Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.)**.

Η εγκύκλιος Ε60/85 είναι ειδικά αφιερωμένη σ' αυτά τα δυο θέματα και είναι χωρισμένη σε δυο κεφάλαια. Το πρώτο ασχολείται με το (Μ.Ε.ΕΠ.) και στο δεύτερο με το (Μ.Ε.Κ.).

4.7.4 Το Μ.Ε.ΕΠ.

Το Μ.Ε.ΕΠ. τηρείται από τη Γενική Γραμματεία του ΥΠΕΧΩΔΕ. Αρμόδια υπηρεσία είναι η ΕΔ5. Προς την ΕΔ5 απευθύνονται οι ενδιαφερόμενοι απευθείας ή μέσω των Διευθύνσεων Τεχνικών Υπηρεσιών Νομού (Δ.Τ.Υ.Ν).

Οι εργοληπτικές επιχειρήσεις κατατάσσονται για μια ή περισσότερες κατηγορίες των έργων: α) Οδοποιίας. β) Οικοδομικών. γ) Υδραυλικών. δ) Λιμενικών. ε) Ηλεκτρομηχανολογικών. στ) Βιομηχανικών και ενεργειακών, αλλά και συγχρόνως σε μια από τις τάξεις Α, Β, Γ, Δ, Ε, ΣΤ, Ζ, ανάλογα με τα προσόντα της επιχείρησης, όπως θα δούμε παρακάτω. Το γεγονός της εγγραφής είναι αυτό που αποτυπώνεται στο **εργολαβικό πτυχίο** όπως έχουμε συνηθίσει να λέμε το σχετικό βιβλιάριο. Στο ίδιο βιβλιάριο σημειώνονται και οι μεταβολές.

Για την εγγραφή στο Μ.Ε.ΕΠ. πρέπει να πληρούνται ορισμένες τυπικές προϋποθέσεις. Σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου πρέπει η **νομική μορφή της επιχείρησης** για τις τάξεις Α, Β, Γ να είναι είτε ατομική επιχείρηση, είτε προσωπική εταιρεία (ομόρρυθμη ή ετερόρρυθμη) είτε εταιρεία περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.). Για τις υπόλοιπες τάξεις η επιχείρηση πρέπει να είναι είτε Ε.Π.Ε. είτε ανώνυμη εταιρεία. Ειδικότερα για το **ιδιοκτησιακό καθεστώς** αναφέρεται ότι για τις τάξεις Α, Β, Γ η επιχείρηση πρέπει να ανήκει σε πρόσωπα που είναι εγγεγραμμένα στο Μ.Ε.Κ.

Τα κατώτερα όρια στελεχώσεως με τεχνικούς εγγεγραμμένους στο Μ.Ε.Κ. που πρέπει να διαθέτει κάθε επιχείρηση για την εγγραφή σε κάποια κατηγορία και τάξη του Μ.Ε.ΕΠ. αναφέρονται στην πρώτη στήλη του πίνακα 4.7.1. Κάθε εταιρεία για να εγγραφεί και σε μια άλλη κατηγορία, πρέπει να συμπληρώσει τη στελέχωσή της με τους τεχνικούς που απαιτούνται στην κατηγορία αυτή.

Τα κατώτερα όρια κεφαλαίου που πρέπει να διαθέτει μια εργοληπτική επιχείρηση είναι:

α) Για την τάξη	Α	δρχ.	500.000
β) Για την τάξη	Β	δρχ.	1.000.000
γ) Για την τάξη	Γ	δρχ.	2.500.000
δ) Για την τάξη	Δ	δρχ.	10.000.000
ε) Για την τάξη	Ε	δρχ.	20.000.000
στ) Για την τάξη	ΣΤ	δρχ.	40.000.000
ζ) Για την τάξη	Ζ	δρχ.	100.000.000

Για τις διαδικασίες εγγραφής και τα χρηματικά ποσά εν γένει θα πρέπει ο ενδιαφερόμενος να ενημερώνεται συνεχώς γιατί αλλάζουν.

Το Μητρώο (Μ.Ε.ΕΠ.) παρακολουθεί και ελέγχει η επιτροπή Μ.Ε.ΕΠ. που είναι δεκατετραμελής και στην οποία εκπροσωπούνται όλοι οι ενδιαφερόμενοι για τα δημόσια έργα.

Η εγγραφή των εργοληπτικών επιχειρήσεων και η κατάταξή τους σε κατηγορίες και τάξεις, όπως είδαμε προηγουμένως, εξαρτάται από την οργάνωσή τους, τη στελέχωσή τους σε τεχνικούς Μ.Ε.Κ. και σε άλλο επιστημονικό ή βοηθητικό προσωπικό, την εμπειρία τους, την αξιοπιστία τους κλπ. Με τα ίδια κριτήρια γίνεται και η προαγωγή από τάξη σε τάξη ή η διεύρυνση των δραστηριοτήτων σε περισσότερες κατηγορίες έργων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7.1

Τάξεις Μ.Ε.ΕΠ.	Για τη βασική κατηγορία εγγραφής				Για κάθε άλλη κατηγορία εγγραφής			
	Τάξεις Μ.Ε.Κ.				Τάξεις Μ.Ε.Κ.			
	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ
Α' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	1	—	—	—	1	—	—	—
Β' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	—	1	—	—	1	—	—	—
Γ' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	—	—	1	—	—	1	—	—
Δ' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ. ή	—	1	—	1	—	—	1	—
Δ' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	2	—	—	1	—	—	—	—
Ε' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	—	1	1	1	—	—	—	1
ΣΤ' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	—	—	2	2	—	—	1	1
Ζ' Τάξη Μ.Ε.ΕΠ.	—	—	2	3	—	—	—	2

Βασικό κριτήριο πάντως για την προαγωγή και τη διεύρυνση παραμένουν τα πιστοποιητικά Μ.Ε.Ε.Π.

«Τα πιστοποιητικά αυτά συντάσσονται για κάθε έργο και περιέχουν πληροφορίες και αξιολογήσεις για τη δημοπρασία και την ανάδοχο επιχείρηση και όλες τις άλλες επιχειρήσεις που έχουν συμπράξει στην κατασκευή του έργου».

Είπαμε από την αρχή ότι για να εκτελέσει κανείς δημόσια έργα, στην ευρύτερη έννοια, πρέπει να έχει επιχείρηση εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ. Ο Νόμος όμως επιτρέπει την εκτέλεση μικρών έργων και από **κατασκευαστές**

εγγεγραμμένους στα Νομαρχιακά Μητρώα, συντεταγμένους σε ατομικές επιχειρήσεις ή προσωπικές εταιρίες. Η εξαίρεση έχει μεγάλη σημασία, γιατί επιτρέπει έτσι την άσκηση του επαγγέλματος ελεύθερα σε πτυχιούχους ΤΕΙ, σε κατόχους ειδικών αδειών και σε εμπειροτέχνες ακόμη.

Έτσι τέτοιες επιχειρήσεις, εγγεγραμμένες στα νομαρχιακά μητρώα και ασκούμενες από πτυχιούχους ΤΕΙ και υπομηχανικούς, με τριετή πείρα από τη λήψη του πτυχίου των επιχειρηματιών:

«Μπορούν να αναλάβουν έργα κατηγοριών του Μ.Ε.ΕΠ. που ανήκουν στην ειδικότητα των σπουδών τους και σε προϋπολογισμό μέχρι το 1/4 του ορίου που καθορίζεται για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις Α΄ Τάξεως του Μ.Ε.ΕΠ. στις αντίστοιχες κατηγορίες έργων, και μέχρι το 1/3 του αυτού ανώτατου ορίου μετά εξαιτία από την πρώτη εγγραφή τους στο Νομαρχιακό Μητρώο του Ν. 1418/84».

Ανάλογα ισχύουν και για τους υπόλοιπους κατασκευαστές.

Η κατοχή ενός εργολαβικού πτυχίου δίνει το δικαίωμα συμμετοχής στα δημόσια έργα, αλλά με ορισμένα κατώτερα και ανώτερα όρια προϋπολογισμών δαπάνης εκτελέσεως κατά τη μελέτη, ανάλογα με την τάξη του πτυχίου.

Οι πίνακες των σελίδων 16 και 17 παρέχουν τις σχετικές πληροφορίες.

Υπάρχουν και άλλα θέματα, ειδικότερα για το Μ.Ε.ΕΠ., αλλά δεν είναι του παρόντος βιβλίου.

– **Το Μ.Ε.Κ.** Η επιτροπή **Μητρώου Εμπειρίας Κατασκευαστών** (Μ.Ε.Κ.) είναι εννεαμελής και σ' αυτήν μετέχουν υπηρεσιακά όργανα και εκπρόσωποι των τεχνικών. Το Μ.Ε.Κ. τηρείται όπως και το Μ.Ε.ΕΠ. στο ΥΠΕΧΩΔΕ.

Στο Μ.Ε.Κ. εγγράφονται μόνον φυσικά πρόσωπα, με αίτηση των ενδιαφερομένων. Διάρκει καθ' όλη τη σταδιοδρομία του τεχνικού και συνδυάζεται με τον προσδιορισμό της βαθμίδας στην οποία κατατάσσεται ο ενδιαφερόμενος. Οι βαθμίδες είναι τέσσερις, οι Α, Β, Γ, Δ. Ο ενδιαφερόμενος κατατάσσεται συνήθως στη βαθμίδα Α, ή σε ειδικές περιπτώσεις στη Β, και εξελίσσεται προς τις ανώτερες αφού συμπληρώσει ορισμένα χρόνια άσκησης.

Η εγγραφή στο Μ.Ε.Κ. των πτυχιούχων ΤΕΙ γίνεται στη Α΄ βαθμίδα (την λένε και τάξη), πέντε χρόνια μετά την έναρξη της ασκήσεως του επαγγέλματος και των πτυχιούχων Α. Σχολών μετά τριετία. Οι τελευταίοι αν αναμείνουν μια πενταετία ασκήσεως μπορούν να εγγραφούν απευθείας στη Β΄ βαθμίδα. Η εγγραφή, κατάταξη και αναθεώρηση (προαγωγή) των ενδιαφερομένων γίνεται με βάση, κυρίως, τα πιστοποιητικά Μ.Ε.Κ. Για κάθε έργο δηλαδή η υπηρεσία

συντάσσει υποχρεωτικώς πιστοποιητικά Μ.Ε.Κ. μετά την παραλαβή, ή και σε τακτά διαστήματα και έκτακτες περιπτώσεις με απόφαση του Υπουργού Δημοσίων Έργων. Με βάση λοιπόν αυτά τα πιστοποιητικά προάγεται ο τεχνικός σε ανώτερη βαθμίδα, αφού συμπληρώσει το χρόνο παραμονής στη βαθμίδα που βρίσκεται, όπως ορίζει απόφαση του Υπουργού Δημ. Έργων.

Η κατανομή των τεχνικών στο Μ.Ε.Κ. κατά ειδικότητα δίνεται στον πίνακα 4.7.3. Με σταυρό σημειώνεται η κατηγορία στην οποία είναι δυνατή η κατάταξη. Για τις περαιτέρω ειδικότητες αναφέρει λεπτομερώς το Π.Δ. 472/85, όπου πρέπει να καταφεύγει ο ενδιαφερόμενος.

Ο αστερίσκος αναφέρεται ειδικώς σε υδραυλικά έργα υπό πίεση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7.3

Ειδικότητες		Κατηγορίες έργων						
Πτυχιούχοι ΤΕΙ κλπ.	Πτυχιούχοι ΑΕΙ	Οδοποιία	Οικοδομικά	Υδραυλικά	Λιμενικά	Ενεργειακά	Πράσινο	Η/Μ
Πολιτικοί υπ/κοί	Πολ. Μηχανικοί	+	+	+	+	+	+	-
-	Αρχιτέκτονες	-	+	-	-	-	-	-
-	Τοπογράφοι	+	+	+	+	-	-	-
Ηλεκτρ. Υπ/κοί	Ηλεκτρολόγοι	-	-	+	-	+	-	+
Μηχαν. Υπ/κοί	Μηχανολόγοι	-	-	+	-	+	-	+
Ηλεκτρ. - Μηχ. Υπ/κοί	Ηλεκτρ. Μηχαν.	-	-	+	-	+	-	+
	Ναυπηγοί - Μηχ.	-	-	+	-	+	-	+
Τεχνολόγοι	-	-	+	-	-	-	-	-
Δομ. Έργων								
Τεχνολόγοι Συγκοινωνιακών έργων και Υδραυλικών	-	+	-	+	+	-	-	-
Τεχνολόγοι - Τοπογράφοι	-	+	-	+	+	-	-	-
Τεχνολόγοι - Μηχανολόγοι	-	-	-	-	-	-	-	+
Τεχνολόγοι - Ηλεκτρολόγοι	-	-	-	-	-	-	-	+

Με όσα έχουν εκτεθεί σ' αυτό το κεφάλαιο, καλύπτεται γενικά το θέμα των εργολαβικών πτυχίων των επιχειρήσεων και των μεμονωμένων τεχνικών. Οι ρυθμίσεις όμως αυτές, όπως είναι φυσικό, έχουν κάποια ρευστότητα αλλά και πολλές άλλες λεπτομέρειες, χρήσιμες όταν πρόκειται να εμβαθύνει κανείς περαιτέρω. Αυτός είναι ο λόγος που αναφέραμε με τα χαρακτηριστικά της τη νομοθεσία που ισχύει σήμερα, και αυτός είναι ο λόγος που θα επαναλάβουμε τη γνωστή σύσταση της συνεχούς ενημερώσεως.

4.7.5 Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής.

Για τη συμμετοχή στη δημοπρασία είναι απαραίτητη η κατάθεση εγγυήσεως.

Η **εγγύηση συμμετοχής**, όπως ονομάζεται η εγγύηση αυτή, έχει σκοπό να προφυλάξει εκείνον που διενεργεί τη δημοπρασία, από την παρεμβολή επιπολαίων ή ανευθύνων προσφορών, καταπίπτει δε προς όφελός του, αν μετά τη δημοπρασία ο μειοδότης δεν προσέλθει να υπογράψει τη σύμβαση μέσα σε ορισμένη προθεσμία. Ο εργοδότης αρκεί τότε να βεβαιώσει νομίμως την απουσία του μειοδότη για να εισπράξει τα χρήματα. Η εγγύηση αυτή ανέρχεται κατά κανόνα σε ποσοστό 2% επί της δαπάνης της προβλεπόμενης από τη μελέτη για την εκτέλεση του έργου, ή το ίδιο ποσοστό επί της δαπάνης που προβλέπεται από την προσφορά.

Οι εγγυήσεις γενικά μπορεί να παρέχονται με τη μορφή καταθέσεως ενός χρηματικού ποσού στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων ή με τη μορφή καταθέσεως κρατικών χρεωγράφων, στην πράξη όμως παρέχονται συνήθως με τη μορφή των εγγυητικών επιστολών μιας τράπεζας ή του Ταμείου Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημ. Έργων (ΤΣΜΕΔΕ). Η **εγγυητική επιστολή**, εγγυάται προς τον εργοδότη ότι, στην περίπτωση κατά την οποία ο εργολάβος δεν τηρήσει την υπόσχεσή του, η Τράπεζα ή το ΤΣΜΕΔΕ θα του αποδώσει ανεπιφύλακτα το ποσό που αναφέρεται στην εγγυητική σε μετρητά.

Ακολουθεί υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής για τη συμμετοχή σε δημοπρασία για την ανάληψη δημοσίων έργων, η οποία για να να εκδοθεί απαιτούνται από την τράπεζα σοβαρές διατυπώσεις και εγγυήσεις.

ΤΡΑΠΕΖΑ.....

Εν Αθήναις τη.....

Προς.....

Έχομε την τιμήν διά της παρούσης να γνωρίσομεν υμίν ανεπιφυλάκτως και υπέρ του . . . μέχρι του ποσού των δραχμών . . . εις ο και μόνον περιορίζεται η εγγύησις ημών, ίνα χρησιμεύση παρ' υμών ως εγγύησις δια την συμμετοχήν αυτού εις τον διενεργούμενον υφ' ημών την μειοδοτικόν διαγωνισμόν διά την εκτέλεσιν του έργου

Το ανωτέρω ποσόν τηρούμεν εις την διάθεσιν υμών, υποσχόμενοι και υποχρεούμενοι όπως εν περιπτώσει καθ' ην δι' οιονδήποτε λόγον και αιτίαν ο υπέρ ου εγγυώμεθα . . . δεν ήθελεν εμπροθέσμως υπογράψει, συμφώνως προς τους όρους της διακηρύξεως την σχετικήν Σύμβασιν ή προκύψει κατά την κρίσιν σας οπωσδήποτε περιπτώσεις καταπτώσεως υπέρ ημών της εγγυήσεως, καταβάλομεν υμίν επί τη απλή δι' επιστολής σας ειδοποιήσει μας και συμφώνως προς την ως άνω ειδοποίησίν σας, χωρίς να δικαιούμεθα να ερευνήσομεν αν η καταβολή αυτή μας ζητείται νομίμως ή ου, παραιτούμενοι του ευεργετήματος της διαιρέσεως διζήσεως, του δικαιώματος μας προβολής καθ' υμών των οιονδήποτε έτι και μη προσωποπαγών ενστάσεων των πρωτοφειλετριών ως και από των εκ των άρθρων 852, 853, 855, 856, 858, 862, 863, 864, 866, 867, 868, και 869 του Αστικού Κώδικος τυχόν δικαιωμάτων μας και ευθυνόμενοι έναντι υμών εις ολόκληρον και ως αυτοφειλέται.

Η διδομένη ως άνω εγγύησις ισχύει μέχρι της επιστροφής ημίν της παρούσης

επιστολής μετά δηλώσεως υμών περί απαλλαγής του ενδιαφερομένου οπότε και μόνον θέλομεν απαλλάξει τούτον της παρούσης.

Παρακαλούμεν όπως μας επιστραφεί αυτουσία η παρούσα ευθύς ως εκλείψει ο λόγος δι' ον εξεδόθη.

Μεθ' υπολήψεως

4.8 Διαδικασία αναθέσεως και εκτελέσεως δημοσίων έργων.

4.8.1 Γενικά.

Με τη μελέτη, δημοπρασία, κατακύρωση του έργου στο τελευταίο μειοδότη από την αρμόδια υπηρεσία, ύστερα από την εισήγηση της (Ε.Ε.Α.), ή το οποιοδήποτε άλλο αρμόδιο όργανο, η προκαταρκτική φάση για την εκτέλεση του έργου έχει τελειώσει. Μετά την κατακύρωση κλείνει και ο κύκλος της ανευρέσεως του εργολήπτη και της πρέπουσας τιμής για την εκτέλεση του έργου. Έχουμε λοιπόν το φορέα μελέτης, συνήθως και το φορέα επιβλέψεως του έργου, την προσφορά και τον εργολήπτη. Τις σχέσεις ανάμεσα στα πρόσωπα και τα στοιχεία του έργου ρυθμίζει η **σύμβαση κατασκευής**. Τον τρόπο καταρτίσεως της συμβάσεως και το περιεχόμενο περιέχει το άρθρο 5 του Ν. 1418/84, και αυτό θα ακολουθήσουμε στην ανάπτυξη του θέματος.

4.8.2 Η σύμβαση του έργου. Τα συμβατικά τεύχη.

«Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου καταρτίζεται με βάση τους όρους της διακηρύξεως και των τευχών και σχεδίων που τη συνοδεύουν».

Αυτά ονομάζονται συμβατικά τεύχη, όπως γνωρίζουμε. Αυτά τα έχει δεχθεί ο εργολάβος με την προσφορά του και

«η σύμβαση δεν μπορεί να περιέχει όρους αντίθετους με τα πιο πάνω στοιχεία».

Η σύμβαση κατά κανόνα, από τη μεριά του κυρίου του έργου, υπογράφεται από τον προϊσταμένο της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Η σύμβαση καθορίζει:

- Τον τρόπο καταβολής του τιμήματος.
- Τις εγγυήσεις που παρέχει ο εργολήπτης.
- Την προθεσμία παραδόσεως του έργου.
- Τις ποινικές ρήτρες καθυστερήσεως στην κατασκευή.
- Τις υποχρεώσεις των συμβαλλομένων.
- Τη διαδικασία σε περίπτωση αυξομειώσεως των εργασιών ή την περίπτωση εκτελέσεως εργασιών που δεν προβλέπονται από τη σύμβαση.
- Την περίπτωση διαδικασίας διαλύσεως της συμβάσεως και τη σχετική αποζημίωση του αναδόχου.
- Την παραλαβή του έργου.
- Τις διαδικασίες ή μεθόδους επιλύσεως των διαφορών.

α) **Η καταβολή του τιμήματος**, του εργολαβικού ανταλλάγματος όπως το λέει ο νόμος, καθορίζεται ανάλογα με το σύστημα υποβολής προσφοράς που ακολουθήθηκε στη δημοπρασία. Θα μπορούσε όμως να πει κανείς ότι σε κάθε περίπτωση αναφέρεται κατ' αρχήν σε πλήρως εκτελεσμένες εργασίες. Επειδή το μέγιστο μέρος των δημοσίων έργων εκτελείται με το σύστημα της εκπώσεως ή το σύστημα συμπληρώσεως τιμολογίου, το τίμημα καταβάλλεται με σύνταξη λογαριασμών που βασίζονται σε προσωρινές ή οριστικές επιμετρήσεις εργασιών και το τιμολόγιο της συμβάσεως. Την τεχνική του λογαριασμού θα δούμε παρακάτω.

β) **Η παροχή εγγυήσεων καλής εκτελέσεως**, αποτελεί προϋπόθεση για την ανάληψη του έργου. Ένα μέρος από τις εγγυήσεις δίνεται κατά την υπογραφή με την κατάθεση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτελέσεως, για την οποία θα μιλήσουμε. Οι εγγυήσεις αυτές συμπληρώνονται κατά την πρόοδο του έργου με την παρακράτηση σε κάθε λογαριασμό ενός χρηματικού ποσού. Η σύμβαση καθορίζει το ποσό αυτό ως ποσοστό επί του τελικού ποσού του λογαριασμού πληρωμής, εκτελεσμένων εργασιών. Λέει π.χ. ότι σε κάθε λογαριασμό κατακρατείται ένα ποσό (5% συνήθως) ως πρόσθετη εγγύηση. Επειδή τα παλιά χρόνια αυτό ήταν 10% έχει παραμείνει η συνήθεια να ονομάζεται η πρόσθετη εγγύηση «**δέκατα**». Η σύμβαση μπορεί να προβλέπει την αντικατάσταση των «**δεκάτων**» με εγγυητικές επιστολές.

γ) **Η προθεσμία περατώσεως του έργου** περιλαμβάνει τη **συνολική προθεσμία** και τις **τμηματικές προθεσμίες**. Καθορίζεται δηλαδή πότε θα τελειώσει το έργο και πότε θα αποπερατωθούν τμήματα του έργου ή ομάδες εργασιών. Η οικοδομή π.χ. θα παραδοθεί σε 18 μήνες αλλά τα επιχρίσματα θα τελειώσουν στους 10 μήνες, μπορούν δηλαδή να υπάρχουν συμβατικές προθεσμίες εξαρτημένες από το χρονοδιάγραμμα. Αν το χρονοδιάγραμμα δεν τηρηθεί, αυτό μπορεί να οφείλεται σε υπαιτιότητα αποκλειστική του εργολήπτη, σε υπαιτιότητα του κυρίου του έργου ή σε αντικειμενικές συνθήκες π.χ. έναν πόλεμο ή μια θεομηνία. Αν υπαίτιος είναι ο εργολήπτης, τότε θα υποχρεωθεί, κατά τη σύμβαση, σε καταβολή **ποινικών ρητρών**, θα πληρώνει π.χ. ένα χρηματικό ποσό την ημέρα εφόσον η καθυστέρηση διαρκεί ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και ενδεχομένως και θα κηρυχθεί **έκπτωτος**, δηλαδή θα τον διώξουν από το έργο. Οι ποινικές ρήτρες για την υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών μπορεί να είναι ανακλητές, αν το προβλέπει η σύμβαση και αν η συνολική προθεσμία τηρηθεί με λογική προσέγγιση.

Η σύμβαση μπορεί επίσης να προβλέπει πρόσθετη καταβολή (πριμ) στον εργολήπτη, αν το έργο περατωθεί πριν από την προθεσμία.

Στις δύο άλλες περιπτώσεις μπορεί να χορηγηθεί παράταση των προθεσμιών και ενδεχομένως να προκύψουν θέματα αποζημιώσεως του εργολήπτη.

«Σε κάθε περίπτωση ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει την κατασκευή του έργου για επιπλέον χρονικό διάστημα ίσο προς το ένα τρίτο της συνολικής προθεσμίας του έργου και πάντως όχι μικρότερο των τριών μηνών (οριακή προθεσμία)».

δ) **Οι υποχρεώσεις των συμβαλλομένων** είναι σημαντικό μέρος της συμβάσεως. Ο ανάδοχος, ο εργολήπτης, είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει έργο τεχνικά άρτιο, σύμφωνα με τους όρους της συμβάσεως, μέσα στις προθεσμίες και ακολουθώντας πιστά τις έγγραφες, ή ακόμη και τις προφορικές ενίοτε, εντολές του φορέα επιβλέψεως του έργου. Αν δεν εκπληρώνει τις υποχρεώσεις του μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος.

Αλλά και ο κύριος του έργου οφείλει να παρέχει της οδηγίες, να πληρώνει κλπ. κατά τη σύμβαση. Αν δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του «*καθίσταται υπερέμμερος*», όπως λέει ο νόμος, και υποχρεώνεται να αποκαταστήσει τις θετικές ζημιές του εργολάβου.

Αν παρατηρηθούν ατέλειες ή ελαττώματα στην κατασκευή ο εργολήπτης οφείλει να τα αποκαταστήσει σε εύλογη προθεσμία. Η σχετική πρόβλεψη της συμβάσεως επιτρέπει στον εργοδότη να παρέμβει για λογαριασμό του εργολήπτη όταν η προθεσμία περάσει άπρακτη.

Τον κίνδυνο του έργου και τις σχετικές ευθύνες, κατά τη σύμβαση πάντα, φέρει ο εργολήπτης μέχρι την οριστική παραλαβή, αλλά και μετά από αυτήν ο εργολήπτης έχει τις ευθύνες που προβλέπει ο Αστικός Κώδικας. Οι ευθύνες αυτές προέρχονται κυρίως από την εμφάνιση των «*κεκρυμμένων ελαττωμάτων*».

ε) **Οι αυξομειώσεις των εργασιών και η εμφάνιση νέων εργασιών** που δεν έχουν προβλεφθεί είναι συνηθισμένες και, θα έλεγε κανείς, ανθρώπινο φαινόμενο, γιατί δεν υπάρχει τέλεια ανθρώπινη ενέργεια και επομένως και τέλεια μελέτη. Έτσι,

«αν η λειτουργικότητα του έργου επιβάλλει αύξηση στις ποσότητες των εργασιών ή εκτέλεση εργασιών που δεν προβλέπονται από τη σύμβαση, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις πρόσθετες αυτές εργασίες με τις συμβατικές τιμές ή με νόμιμα κανονιζόμενες τιμές μονάδος νέων εργασιών, αντίστοιχα μέχρι δαπάνης 50% πλέον του συμβατικού ποσού. Αύξηση του συνολικού συμβατικού ποσού πέραν του 50% απαγορεύεται».

Η σύμβαση προβλέπει τι πρέπει να γίνει ακόμη και στην περίπτωση που οι υπερβάσεις θα είναι μεγαλύτερες από τα όρια.

Αλλά και μείωση των ποσοτήτων κατά το 25% της συμβατικής ποσότητας χωρίς αποζημίωση των εργολάβων και τον τρόπο της αποζημιώσεως πέρα από το όριο θα προβλέπει η σύμβαση.

στ) **Η διάλυση της συμβάσεως και η αποζημίωση του αναδόχου.** Σε περίπτωση που θα καταστεί αναγκαία η διάλυση της συμβάσεως για τον ιδιοκτήτη του έργου, η διάλυση επέρχεται αζημίως, ο εργοδότης δηλαδή δεν πληρώνει αποζημιώσεις, όταν έχουν δαπανηθεί τουλάχιστο τα $\frac{3}{4}$ του αρχικού συνολικού ποσού της συμβάσεως.

Αλλά και ο εργολήπτης μπορεί να ζητήσει τη διάλυση της συμβάσεως αν καθυστερήσει η έναρξη των εργασιών από υπαιτιότητα του ιδιοκτήτη του

έργου πάνω από τρεις μήνες, ή αν διακοπούν πάλι από υπαιτιότητα του ιδιοκτήτη οι εργασίες πάνω από τρεις μήνες, ή αν ο ιδιοκτήτης δεν πληρώνει κλπ. Όλα αυτά θα μπορούν να γίνουν αν τηρηθούν οι διαδικασίες που ορίζει ο νόμος. Όσο για την αποζημίωση ας έχουμε υπόψη μας ότι ο υπολογισμός της είναι αρκετά περίπλοκος.

ζ) **Η παραλαβή του έργου** γίνεται σε δυο φάσεις. Έχουμε δηλαδή την **προσωρινή παραλαβή**, που πραγματοποιείται μετά την αποπεράτωση των εργασιών, και την **οριστική παραλαβή**, που πραγματοποιείται μετά από ένα χρονικό διάστημα χρήσεως του έργου από τον ιδιοκτήτη, και κατά το οποίο την συντήρηση έχει ο εργολήπτης. Η διαδικασία και οι προθεσμίες της παραλαβής αναφέρονται στη σύμβαση. Στη προσωρινή παραλαβή ελέγχονται οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν και η ποιότητά τους, στην οριστική παραλαβή κυρίως η ποιότητα, όπως διαπιστώνεται από τη συμπεριφορά του έργου κατά τη χρήση του. Αν ο ιδιοκτήτης του έργου καθυστερήσει τις ενέργειες παραλαβών, οι παραλαβές θεωρούνται ότι συντελέστηκαν αυτοδίκαια. Πρέπει να υπογραμμισθεί ότι οι απαιτήσεις του εργολήπτη από τον ιδιοκτήτη του έργου, όπως προκύπτουν από τη σύμβαση, μπορεί να παραγραφούν αν δεν υποβληθούν εγκαίρως. **Ο υπολογισμός των προθεσμιών παραγραφής έχει αφετηρία τη συντέλεση της οριστικής παραλαβής.**

η) **Η επίλυση των διαφορών** είναι το τελευταίο μέρος της συμβάσεως. Οι διαφορές προκύπτουν είτε από ασυμφωνίες στις ποσότητες και τιμές των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί, είτε από τον καθορισμό των υπευθύνων για τις καθυστερήσεις, είτε από την εκτίμηση της ποιότητας των διαφορών κλπ. Η πρώτη βαθμίδα διασποράς μιας διαφοράς είναι η **ένσταση κατά των πράξεων της υπηρεσίας**. Υποβάλλεται μέσα 15 το πολύ μέρες από την κοινοποίηση της πράξεως και οφείλει η προϊσταμένη Αρχή να απαντήσει μέσα σε δύο μήνες. Αν η ένσταση απορριφθεί ή αν η Αρχή δεν απαντήσει, τότε ο εργολήπτης μέσα σε τρεις το πολύ μήνες από την κοινοποίηση της απορρίψεως ή από την ημερομηνία που έπρεπε νάχει απαντήσει θα υποβάλει **αίτηση θεραπείας**. Η αίτηση θεραπείας ακολουθεί μία μακριά διαδικασία και καταλήγει σε απόφαση του υπουργού ή των αντιστοίχων εκπροσώπων του κυρίου του έργου.

Αν η αίτηση απορριφθεί, η διαφορά θα οδηγηθεί στο εφετείο της περιοχής του έργου, οπότε θα έχουμε πια τη δικαστική οδό επιλύσεως της διαφοράς.

Η σύμβαση καθορίζει αυτή τη σειρά επιλύσεως των διαφορών ή τη διαιτησία, μία άλλη ταχύτερη διαδικασία, κατά την οποία οι διαιτητές επιλύουν την διαφορά. Π.χ. η σύμβαση μπορεί να προβλέπει επίλυση της διαφοράς με διαιτησία του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος. Στην περίπτωση αυτή οι αντίδικοι ορίζουν από ένα διαιτητή, από τους σχετικούς πίνακες, και ο Πρόεδρος του Τ.Ε.Ε. ένα τρίτο πρόσωπο, το οποίο ονομάζεται επιδιαιτητής. Οι τρεις διαιτητές ελέγχουν την διαφορά με βάση μια συμφωνία μεταξύ των μερών, συμφωνία που διατυπώνεται στο **συνυποσχετικό της διαιτησίας** πάνω στο αντικείμενο και τη διαδικασία της επιλύσεως της διαφοράς.

4.8.3 Η διοίκηση του έργου, ο επιθλέπων μηχανικός και οι αρμοδιότητές του.

«Η παρακολούθηση, ο έλεγχος και η διοίκηση των έργων ανήκει στην αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (**διευθύνουσα υπηρεσία ή επιθλέπουσα υπηρεσία**), η οποία ενεργεί ότι απαιτείται για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση του έργου. Ορίζει δηλαδή τους τεχνικούς υπαλλήλους που θα ασχοληθούν ειδικότερα με την επίβλεψη, προσδιορίζει τα καθήκοντά τους, όταν είναι περισσότεροι από ένας, κλπ.».

Ο υπάλληλος ή οι υπάλληλοι αυτοί είναι οι **επιθλέποντες μηχανικοί** ή τεχνικοί εν γένει.

Η επίβλεψη έχει σκοπό να εξασφαλίσει την πιστή εκπλήρωση των όρων της συμβάσεως και την αρτιότητα, λειτουργική και τεχνική, του έργου. Το έργο συνεπώς της επιθλέψεως δεν είναι αστυνομικό αλλά κυρίως τεχνικό. Ο επιθλέπων δεν παρακολουθεί μόνο αλλά και καθοδηγεί και παρέχει συμβουλές και δίνει οδηγίες εκτελέσεως του έργου. Η εξουσία που παρέχεται από το νόμο και τη σύμβαση στον επιθλέποντα είναι μεγάλη και ο εργολήπτης οφείλει να εκτελεί τις εντολές του χωρίς καθυστέρηση και διάθεση αντιδικίας. Η εξουσία του επιθλέποντος είναι μεγάλη και επομένως και οι ευθύνες, γιατί οι εντολές του επιθλέποντος καλύπτουν πολλές φορές τις ευθύνες του εργολήπτη, και πάντως σημαίνουν ανάληψη των συνεπειών από τον ιδιοκτήτη του έργου. Είναι καλό και συμβάλλει στην ομαλή εξέλιξη του έργου οι εντολές να παρέχονται γραπτώς ή να σημειώνονται αμέσως στο ημερολόγιο του έργου.

Σε περίπτωση που το έργο είναι σημαντικό συγκροτείται **Επιτροπή Παρακολούθησής του Έργου** με συμβουλευτικό χαρακτήρα. Η επιτροπή παρακολουθεί την εφαρμογή της μελέτης και μπορεί να υιοθετήσει τροποποιήσεις, παρακολουθεί την τήρηση του χρονοδιαγράμματος, τη διαμόρφωση του κόστους κλπ. Αν το έργο είναι πολύπλοκο ή εξειδικευμένης τεχνολογίας και διαπιστώνεται αδυναμία για το σχεδιασμό, τη μελέτη, τη διοίκηση κλπ. του έργου, τότε επιτρέπεται η **ανάθεση καθηκόντων τεχνικού συμβούλου** σε ημεδαπό ή αλλοδαπό οίκο ή ιδιώτη τεχνικό, με ειδική σύμβαση. Η σύμβαση προσδιορίζει τα καθήκοντα και την αμοιβή. Ο τεχνικός σύμβουλος στην περίπτωση αυτή έχει τις ευθύνες δημοσίου υπαλλήλου.

4.8.4 Η εγγυητική επιστολή καλής εκτελέσεως.

Η εγγυητική καλής εκτελέσεως εξασφαλίζει την παροχή των εγγυήσεων που επιβάλλονται από τους κανόνες των συναλλαγών. Η εγγυητική επιστολή αποκαθιστά τις ζημιές, αν προκύψουν φυσικά, είτε από καθυστερήσεις, είτε από κακοτεχνίες ή άλλες ατέλειες του έργου. Παρέχεται από τις Τράπεζες ή το Ταμείο Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΤΣΜΕΔΕ) και αναφέρει τη διαδικασία μετατροπής της σε αποζημίωση χρηματική και τις ευθύνες της Τράπεζας. Όπως και στη προκαταβολή, η έκδοση εγγυητικής καλής εκτελέσεως σημαίνει δέσμευση περιουσιακών στοιχείων του εργολήπτη. Παραθέτομε ένα υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής:

ΤΡΑΠΕΖΑ.....

Εν Αθήναις τη.....

Προς
.....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ αριθμ. δια δρχ.

Κύριοι

Έχομεν την τιμήν να γνωρίσομεν υμίν δια της παρούσης, ότι εγγνώμεθα ανεπιφυλάκτως προς υμάς, παραιτούμενοι του ενεργηήματος της διζήσεως υπέρ και μέχρι του ποσού των δρχ. εις ο και μόνον περιορίζεται η εγγύησις ημών δια την καλήν εκτέλεσιν του έργου

Το ανωτέρω ποσόν τηρούμεν εις την διάθεσιν σας, θέλομεν δε καταβάλει τούτο εν όλω ή εν μέρει, άνεν αντιρρήσεως και απροφασίστως εντός τριημέρου από της λήψεως επί αποδείξει, υμετέρας εγγράφου κοινοποτήσεως ότι η υπέρ ης εγγύησις κυρία οφειλή κατέστη εν όλω ή εν μέρει απαιτητή συν τη επιστροφή της παρούσης εγγυητικής επιστολής.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει μέχρι επιστροφής της εις χείρας μας, εν πάση δε περιπτώσει ουχί πέραν της

Εν η περιπτώσει αμέσως προηγουμένως αναγράφεται τακτή ημερομηνία λήξεως, πάσα υποχρέωσις μας απορρέουσα εκ της παρούσης εγγυητικής επιστολής, αποσβέννυται. θέλομεν δε θεωρήσει εαυτούς πλήρως ελευθερωθέντας, εάν εντός μηνός από της εν λόγω ημερομηνίας δεν ήθελεν νομίμως κοινοποιηθεί ημίν δια δικαστικού κλητήρος αξιώσις επί του ποσού της εγγυήσεως.

Αποσδεσθέντων κατά τα ανωτέρω των εκ της παρούσης εγγυητικής επιστολής δικαιωμάτων σας, παρακαλείσθε όπως επιστρέψητε ημίν, επί αποδείξει, το σώμα της παρούσης αμελητί.

Επιπροσθέτως, (τραπεζιτικές διαβεβαιώσεις)

Μετά τιμής

.....

4.8.5 Εγκατάσταση εργολάβων. Πρωτόκολλο εγκαταστάσεως. Εγγυητική προκαταβολής.

Με τη σύμβαση υπογεγραμμένη και αφού έχει κατατεθεί η εγγυητική επιστολή καλής εκτελέσεως, η κατασκευή του έργου μπορεί να αρχίσει. Ο ιδιοκτήτης του έργου καλεί τον εργολάβο να παρουσιασθεί στον τόπο των έργων για να τον εγκαταστήσει. Θα του παραδώσει δηλαδή το χώρο του εργοταξίου και θα του παραδώσει επίσης **ελεύθερο** το χώρο, όπου θα κατασκευασθεί το έργο. Υπογραμμίσαμε τη λέξη ελεύθερο, γιατί πολλές φορές παρεισφρύουν παρεξηγήσεις στον ορισμό της έννοιας. Δεν φθάνει δηλαδή ο χώρος θεωρητικά να είναι ελεύθερος, αλλά και ουσιαστικά να μην υπάρχουν

επεμβάσεις άλλων. Αν π.χ. ο χώρος είναι η λωρίδα εδάφους πάνω στην οποία θα κατασκευασθεί ένας εθνικός δρόμος, δεν αρκεί να θεωρεί η επιθλέπουσα υπηρεσία ότι επειδή απαλλοτρίωσε τη ζώνη και κατέθεσε τις σχετικές αποζημιώσεις ότι παραδίδει το χώρο ελεύθερο. Γιατί αν οι ιδιοκτήτες δεν συμφωνούν με τις αποζημιώσεις και αντιδρούν, έστω και παρανόμως, **ο χώρος για τον εργολήπτη δεν είναι ελεύθερος**. Πολλές φορές δηλαδή το χρονοδιάγραμμα αναστατώνεται με οδυνηρές οικονομικές συνέπειες, αν δεν παραδοθεί ο χώρος εργασίας πραγματικά ελεύθερος.

Κατά την εγκατάσταση λοιπόν παραδίδεται ο χώρος, υποδεικνύονται τα σημεία εξαρτήσεως της κατασκευής κλπ. και υπογράφεται ένα πρωτόκολλο εγκαταστάσεως. Η ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου είναι και η χρονική αφετηρία μετρήσεωτων προθεσμιών. Δίνουμε ένα υπόδειγμα πρωτοκόλλου εγκαταστάσεως.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΣΥΜΒΑΣΗ αρ.

ΕΡΓΟ

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ

Ο υπογεγραμμένος Διευθυντής της και ο κ. εκπρόσωπος της αναδόχου εταιρείας βεβαιούν ότι έγινε η εγκατάσταση της εταιρείας επί τόπου του έργου σύμφωνα με το άρθρο του συμφωνητικού της συμβάσεως από/...../1985. Στον ανάδοχο παραδόθηκε ελεύθερος για εργασία ο χώρος εκτελέσεως του έργου και του υποδείχθηκαν οι οριζοντιογραφικές και υψομετρικές αφετηρίες εξαρτήσεως του έργου. Επίσης καθορίσθηκαν από κοινού τα μέτωπα ενάρξεως των εργασιών (διενέργεια ερεινητικών γεωτρήσεων) και συμφωνήθηκε ότι σαν εργοταξιακός χώρος θα χρησιμοποιηθεί ο εμφανιζόμενος στο συνημμένο σκαρίφημα (Διαγραμμισμένες περιοχές Β και Γ). Τέλος σημειώθηκε ότι οι συμβατικές προθεσμίες θα μετρούν από την παραπάνω ημερομηνία (.....8).

Για την

.....

Για το Υπουργείο

.....

Όπως αντιλαμβάνεται εύκολα ο αναγνώστης το περιεχόμενο του πρωτοκόλλου προσαρμόζεται κάθε φορά στα δεδομένα του έργου. Με την εγκατάσταση του εργολήπτη και εφ' όσον προβλέπεται από τη σύμβαση, παρέχεται στον εργολάβο χρηματική προκαταβολή για την προαγορά των υλικών.

Η προκαταβολή είναι μία σημαντική διευκόλυνση στον εργολήπτη, που επιτρέπει καλύτερες τιμές για τον ιδιοκτήτη του έργου. Παρέχεται έναντι εγγυητικής επιστολής που υπόδειγμά της ακολουθεί:

ΤΡΑΠΕΖΑ
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ

Εν Αθήναις τη

ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΑΡΙΘ. ΔΙΑ ΔΡΧ.

Κύριοι

Δηλούμεν δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής μας, ότι εγγνώμεθα ανεπιφυλάκτως ως πρωτοφειλέται προς υμάς, υπέρ της αναλαβούσης κατόπιν διεξαχθείσης την δημοπρασίας δια της υπ' αρ. διακηρύξεως και της ταυταρίθμου συμβάσεως προμήθειαν υλικών του έργου και δια την χορήγησιν προκαταβολής δραχμών εις ο και μόνον περιορίζεται η εγγυήσις ημών, εισπραχθησομένης παρ' αυτής έναντι του αντιτίμου της άνω προμηθείας εκ δρχ. και δια την τυχόν αξίωσίν σας περί επιστροφής του καταβληθησομένου αυτώ λόγω προκαταβολής του ως άνω ποσού δραχμών πλέον τόκων υπερημερίας δια χρονικόν διάστημα από της καταβολής υφ' ημών εις τον υπέρ ου εγγνώμεθα προμηθευτήν, μέχρι της επιστροφής του εις υμάς και όπερ κατά την ανεξέλεγκτον και απεριόριστον κρίσιν σας ηθέλατε ορίσει ως οφειλόμενον υμών εκ της καταπτώσεως του όλου ή μέρους της εγγυήσεως λόγω παραβάσεως των όρων ή όρου τινός της συμβάσεως.

Η περί τούτου ανεξέλεγκτος ως είρηται, απόφασις υμών είναι απολύτως υποχρεωτική δι' ημάς, υποχρεωμένους να καταβάλωμεν αμέσως επί τη προσκλήσει σας το εντελλόμενον ποσόν, χωρίς να δικαιούμεθα να λάδωμεν υπ' όψιν ενδεχομένας τυχόν αντιρρήσεις ή ενστάσεις του περί ου εγγνώμεθα προμηθευτού και παραιτούμενοι των ευεργετημάτων διαιρέσεως και διζήσεως ως και των εκ των άρθρων 853, 862, 867 και 868 του Αστικού Κώδικος δικαιωμάτων μας.

Της προκειμένης εγγυήσεως θ' απαλλάξωμεν τον ως άνω ενδιαφερόμενον πελάτην μας επί τη επιστροφή της παρούσης και τη εγγράφω προς τούτο σχετική εντολή σας.

Μετά τιμής

.....

Οι εγγυητικές προκαταβολής μειώνονται μέχρι αποσβέσεως προ του πέρα-
τος των έργων, γιατί από κάθε λογαριασμό κατακρατείται ένα ποσόν από το
λάβειν του εργολήπτου.

Οφείλομε, τελειώνοντας, να σημειώσωμε ότι οι **Τράπεζες ή το (ΤΣΜΕΔΕ)**
αμείβονται για την έκδοση των εγγυητικών με ποσοστόν επί του ποσού της
εγγυήσεως που παρέχουν και καθόλη τη διάρκεια της ισχύος της εγγυητικής
επιστολής. Η αμοιβή αυτή λέγεται **προμήθεια τραπεζής** και δεν είναι καθόλου
ευκαταφρόνητες.

4.8.6 Διαδικασία πληρωμής του εργολήπτη.

«Η πληρωμή στον ανάδοχο του εργολαβικού ανταλλάγματος γίνεται τμηματικά με βάση τις πιστοποιήσεις των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί μέσα στα όρια του χρονοδιαγράμματος των εργασιών. Αν από τον ανάδοχο κατασκευασθούν εργασίες πέρα από τις προβλεπόμενες από το χρονοδιάγραμμα, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να αναβάλλει την πληρωμή των επιπλέον εργασιών, ώστε να συμπίσει με τα προβλεπόμενα στο χρονοδιάγραμμα».

Αυτό σημαίνει ότι, επειδή τα έργα εκτελούνται σύμφωνα με τις πιστώσεις που προβλέπονται κάθε χρόνο στον προϋπολογισμό, η επιτάχυνση του έργου σημαίνει απορρόφηση των πιστώσεων και ανάγκη εγκρίσεως νέων. Το τελευταίο είναι πολύ δύσκολο. Βέβαια, αν η σύμβαση προβλέπει πριμ σε περίπτωση επιταχύνσεως, τότε δεν ισχύουν τα παραπάνω.

Οι λογαριασμοί πληρωμής εκδίδονται κατά τακτά διαστήματα, συνήθως κάθε μήνα, σύμφωνα όμως με τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση. Τους λογαριασμούς συντάσσει ο εργολήπτης, ελέγχει ο επιθλέπων και εγκρίνει η διευθύνουσα υπηρεσία με ή χωρίς διορθώσεις. Ο λογαριασμός πρέπει να εξοφληθεί το πολύ ένα μήνα μετά την υποβολή του στη διευθύνουσα υπηρεσία, αλλιώς η υπηρεσία θα καταβάλλει τόκους, αν φυσικά οχληθεί γραπτώς, από την ημέρα της οχλήσεως. Παραπέρα καθυστέρηση δίνει το δικαίωμα στον εργολήπτη να διακόψει το έργο.

Αν προβλέπεται από τη σύμβαση, φυσικά και από την διακήρυξη, μπορεί να χορηγηθεί προκαταβολή ως το ποσοστό 15% επί του ολικού συμβατικού προϋπολογισμού. Η προκαταβολή αυτή δίνεται έναντι εγγυητικής επιστολής και συνήθως για την αγορά υλικών, όπως έχουμε ήδη σημειώσει.

1) Επιμετρήσεις, πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών (Π.Π.Α.Ε.). Πρωτόκολλα ζυγίσεως. Υλικά επί τόπου των έργων.

Για τη σύνταξη του λογαριασμού, χρειαζόμαστε τις τιμές και τις ποσότητες των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί. Αν η εργασία προβλέπεται από την αρχική σύμβαση, τότε έχουμε την τιμή. Αν είναι νέα εργασία θα συνταχθεί νέα τιμή μονάδας κατά τη διαδικασία που θα περιγράψουμε παρακάτω. Σε κάθε περίπτωση βέβαια χρειαζόμαστε τις ποσότητες.

Όταν μιλήσαμε για την προμέτρηση, είδαμε το μηχανισμό της εργασίας. με τον ίδιο μηχανισμό θα προχωρήσουμε και στην επιμέτρηση του έργου. Μόνο που αυτή τη φορά η εργασία θα γίνει με την ακρίβεια που προβλέπεται από τη σύμβαση και τις παραδοχές που προβλέπονται από τα άρθρα του τιμολογίου ή αναγράφονται ειδικά στη σύμβαση. Π.χ. όταν μετράμε τις εκσκαφές, λαμβάνουμε υπόψη μας τις θεωρητικές διαστάσεις και όχι εκείνες που προκύπτουν από την ατέλεια της κατασκευής, αν είναι μεγαλύτερες. Αν πρέπει να διανοιγεί ένα χαντάκι σε θράχο, με εντολή διαστάσεων $0,70 \times 1,00$ π.χ., τότε είναι σύνηθες να προκύψει χαντάκι $0,82 \times 1,06$. Η πληρωμή θα γίνει με επιμέτρηση του χαντακιού σαν να είχε διατομή $0,70 \times 1,00$.

α) Η επιμέτρηση μπορεί να είναι *προσωρινή, συνοπτική ή οριστική* (τελική). Είναι δύσκολο να μετρήσεις επακριβώς μία εκσκαφή, που δεν έχει μορφωθεί

τελείως, αλλά πρέπει να πληρωθεί, για να διευκολυνθεί ο εργολήπτης. Και είναι επίσης δύσκολο να επιμετρήσεις τις πλινθοδομές με ακρίβεια και ικανοποιητική τάξη όσο κτίζονται, γιατί στο ένα δωμάτιο λείπει ακόμη ένας τοίχος, ενώ στο διπλανό έχει κτιστεί μόνο ένας. Όμως και εδώ πρέπει να μετρήσει κανείς, γιατί πρέπει να πληρωθεί ο εργολήπτης. **Μια τέτοια επιμέτρηση είναι προσωρινή**, όμως καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε οι ποσότητες να μην υπερβαίνουν τις πραγματικές.

β) Όσο το έργο προχωρεί, μέσα στην προσωρινή επιμέτρηση θα καταχωρίζονται τμήματα οριστικά τελειωμένα και κατά συνέπεια και οριστικά επιμετρημένα. Όταν ο σκελετός της οικοδομής θα βρίσκεται στον έκτο όροφο, τότε μπορεί να περιλαμβάνονται στην προσωρινή επιμέτρηση επιμετρημένες με τάξη και ακρίβεια το υπόγειο, το ισόγειο και κάποιοι άλλοι όροφοι. Η οριστική επιμέτρηση, η **τελική επιμέτρηση**, περιλαμβάνει την ακριβή, τέλεια και σύμφωνη με τη σύμβαση εκτίμηση των ποσοτήτων των εκτελεσμένων εργασιών, ώστε να μπορεί να ελεγχθεί εύκολα από οποιονδήποτε τρίτο.

γ) Για την πιστοποίηση των εκτελεσθεισών εργασιών και τη σύνταξη των λογαριασμών συντάσσεται η **συνοπτική επιμέτρηση**. Σ' αυτήν καταχωρίζονται, ανακεφαλαιωτικά, οι ποσότητες κάθε είδους εργασίας που έχουν εκτελεσθεί από την έναρξη του έργου με την τάξη του αναλυτικού τιμολογίου και των νέων τιμών μονάδας που ενδεχομένως έχουν εγκριθεί. Αν δεν έχουν καταρτισθεί επί μέρους τελικές επιμετρήσεις, θα καταχωρισθούν προσωρινές επιμετρήσεις. Στη συνοπτική επιμέτρηση μπορεί να περιληφθούν και εργασίες, που δεν είναι τελείως αποπερατωμένες, εφόσον από το υπολειπόμενο προς συμπλήρωση μέρος τους δεν εξαρτάται η στερεότητα του εκτελεσμένου και μπορεί να εκτελεσθεί και αυτοτελώς. Αυτό το τμήμα της επιμετρήσεως συντάσσεται μόνον εφόσον το εγκρίνει ο επιβλέπων μηχανικός και αποτελεί ιδιαίτερο τμήμα της συνοπτικής επιμετρήσεως.

δ) Στη συνοπτική επιμέτρηση, και εφόσον υπάρχει έγκριση της υπηρεσίας που διευθύνει το έργο, μπορούν να περιληφθούν και τα υλικά που έχουν εισκομισθεί στο εργοτάξιο ή σε δηλωμένες και εγκεκριμένες αποθήκες του εργολήπτη, δηλαδή τα **υλικά επί τόπου των έργων**. Για τα υλικά αυτά ο εργολήπτης φέρει ακέραια την ευθύνη μέχρις ότου ενσωματωθούν στο έργο. Τα υλικά επιμετρούνται προσωρινά και καταχωρίζονται σε ξεχωριστό επίσης μέρος της συνοπτικής επιμετρήσεως. Οι ποσότητες που επιμετρούνται δεν μπορούν να υπερβαίνουν σημαντικά τις ποσότητες που είναι αναγκαίες για την εκτέλεση των εργασιών των αμέσως προσεχώς ημερών, από την ημερομηνία συντάξεως της συνοπτικής επιμετρήσεως.

ε) Οι περισσότερες από τις εργασίες που περιλαμβάνει μία επιμέτρηση είναι **εμφανείς**, φαίνονται δηλαδή ακόμη και όταν το έργο τελειώσει, και επομένως είναι εύκολος είτε ο σποραδικός είτε ο πλήρης έλεγχος της τελικής επιμετρήσεώς τους. Υπάρχουν όμως και εργασίες που υπερκαλύπτονται από άλλες σε σημείο που μετά την αποπεράτωση του έργου να μην φαίνονται πια, να είναι **αφανείς**. Οι χρωματισμοί π.χ. ή τα κουφώματα είναι πάντα εμφανείς εργασίες, αλλά ο σιδηροπλισμός ή οι εκσκαφές χάνονται όσο το έργο προχωρεί. Πρέπει επομένως να μετρηθούν όσο είναι ακόμη εμφανείς και η επιμέτρηση να βεβαιώνεται μια για πάντα με επίσημο τρόπο. Έτσι εκπρόσωποι της διευθύνου-

σας υπηρεσίας και του εργολήπτη, μερικές φορές και περισσότεροι από ένα, παρακολουθούν την εκτέλεση των αφανών εργασιών και τις επιμετρούν πριν σκεπασθούν. Το τελικό αποτέλεσμα καταχωρίζεται στο **Πρωτόκολλο Παραλαβής Αφανών Εργασιών** (Π.Π.Α.Ε.) που υποβάλλεται στη διευθύνουσα υπηρεσία χωρίς χρονοτριβή και εγκρίνεται αμέσως. Τα Π.Π.Α.Ε. συναρπάζουν αργότερα τμήματα της οριστικής επιμετρήσεως. Ακολουθεί ένα υπόδειγμα Π.Π.Α.Ε.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ
ΣΥΜΒΑΣΙΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ

...ον ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΝ
ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΦΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εν Αθήναις σήμερον την / / ημέρα οι υπογεγραμμένοι

1. επιβλέπων μηχανικός του οργανισμού
.....

2. εκπρόσωπος μηχανικός του αναδόχου μεταδάντες επί τόπου των έργων κατά διαφόρους ημερομηνίας κατόπιν προσκλήσεως του εργολήπτη παρουσία του εργοδηγού του οργανισμού και του εργοδηγού του εργολήπτη, λαβόντες υπ' όψιν:

α. Την υπ' αρ. σύμβασιν

β. Τα συμβατικά τεύχη αυτής

προέβημεν στην παραλαβήν των κάτωθι αναγραφόμενων αφανών εργασιών, των εκτελεσθεισών από / / έως / / και την καταχώρισίν των εις το Βιβλίον Επιμετρήσεων (ή το Τεύχος Επιμετρήσεων), όπως προβλέπεται από το άρθρον της εργολαβικής συμβάσεως.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Είδος μονάδος	Αριθμός τιμολογίου	Ποσότης	Σελίς και παράγραφος βιβλίου επιμετρήσεως
1.	1. ΣΥΜΒΑΤΙΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ Γενικαί εκσκαφαί θραχώδεις μ ³ άνευ εκρηκτικών Μέτρα κυδικά οκτώ χιλιάδες εννιακόσια δέκα τέσσερα και 48% 2. Ορύγματα κλπ.		ΑΤ 1	8914,48	1/1γ
Οι εκπρόσωποι μηχανικοί					
ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ					

στ) Όταν επιμετρούμε σιδηροπλισμό ή γενικά σιδηροκατασκευές, που πληρώνονται με το βάρος της κατασκευής, τότε συντάσσουμε τους **πίνακες παραλαβής σιδηροπλισμού** και τα **πρωτόκολλα ζυγίσεως**. Ας αρχίσουμε με ένα πρωτόκολλο ζυγίσεως.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ
ΣΥΜΒΑΣΙΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΝ ΖΥΓΙΣΕΩΣ

Η δεξαμενή καθαρού ελαίου εξυγίσθη και ευρέθη 8.830 kg (συμφώνως προς το υπ' αρ. 43369 ζυγολόγιον που επισυνάπτεται).

Η διαφορά βάρους από την δεξαμενήν ακαθάρτου ελαίου δικαιολογείται από το γεγονός ότι μαζί με την δεξαμενήν καθαρού ελαίου εξυγίσθησαν και «οι φλάντζες» των ανθρωποθυρίδων της δεξαμενής ακαθάρτου και από κατασκευάς διαφόρους.

Δια τον οργανισμόν

Δια τον εργολήπτην
ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

.....

Βλέπομε ότι στο πρωτόκολλο ζυγίσεως επισυνάπτονται το ζυγολόγιο κάποιας υπεύθυνης πλάστιγγας και επεξηγήσεις, όταν φυσικά χρειάζεται.

Για την παραλαβή του σιδηροπλισμού συντάσσεται πρωτόκολλο ζυγίσεως, που στην ουσία είναι η σύνοψη του βάρους του σιδηροπλισμού, όπως προκύπτει από τους πίνακες παραλαβής. Όταν περατωθεί η μελέτη του οπλισμένου σκυροδέματος, ο μελετητής συντάσσει τα σχέδια τοποθετήσεως του σιδηροπλισμού και τους πίνακες κατασκευής του. Οι πίνακες κατασκευής χρησιμεύουν και σαν πίνακες παραλαβής του σιδηροπλισμού. Ας δούμε το παράδειγμα ενός τέτοιου πίνακα.

Ο σιδεράς έχοντας στα χέρια του τον πίνακα σιδηρού οπλισμού μπορεί να κατασκευάσει και να δεματοποιήσει τις ράβδους, να τις μεταφέρει πάνω στους ξυλοτύπους και με τα σχέδια τοποθετήσεως, να τις στερεώσει στις θέσεις τους. Ο επιβλέπων δεν έχει παρά να ελέγξει την τοποθέτηση και στη συνέχεια να βρει το βάρος στο γραφείο του, εύκολα, όπως φαίνεται στον πίνακα. Όταν ένα τμήμα του έργου αποπερατωθεί, θα συνταχθεί πρωτόκολλο ζυγίσεως, όπου αντί ζυγολογίων θα επισυναφθούν οι πίνακες σιδηροπλισμού.

ΣΕΑ.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ :

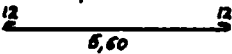
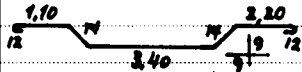
ΕΡΓΟΝ :

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΤΜΗΜΑ :

ΑΝΑΔΟΧΟΣ :

ΠΙΝΑΞ ΣΙΔΗΡΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Α/Α	ΣΧΗΜΑ ΡΑΒΔΩΝ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ Φ	ΟΜΟΙΑ ΜΕΤΡ	ΜΗΚΟΣ ΣΧΕΔ. ΤΕΜΑΧ.	ΣΥΝΟΛΙΚΟΝ ΜΗΚΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ	ΜΗΚΗ ΟΜΟΙΩΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ	ΒΑΡΟΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡ	Β Α Ρ Η	
								ΜΕΡΙΚΑ	ΟΛΙΚΑ
	Έκ μεταφοράς Οπλισμός πλακιδίων							12.567,20	126671,32
35		12	26	5,84	151,84				
36		12	25	7,22	180,50	332,34	0,888	295,12	
	Είς μεταφοράν								

Ημερομηνία :

ΥΠΟΓΡΑΦΑΙ

2) **Σύνταξη λογαριασμού.**

Ο λογαριασμός ονομάζεται **πιστοποίηση για την πληρωμή των εργασιών**, όταν εγκριθεί από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Όπως είπαμε, για τη σύνταξη του λογαριασμού χρειαζόμαστε τις ποσότητες των εργασιών και τις τιμές μονάδας. Είδαμε πως θα καταλήξουμε στη συνοπτική επιμέτρηση των εργασιών που εκτελέστηκαν. Ας μιλήσουμε τώρα για τις τιμές που θα χρησιμοποιηθούν και με ποιό τρόπο.

Όταν αναφερόμαστε σε εκτελεσθείσα εργασία πλήρως αποπερατωμένη και προβλεπόμενη από τη σύμβαση τότε δεν υπάρχουν προβλήματα. Η επιμετρημένη ποσότητα θα πολλαπλασιασθεί με τη συμβατική τιμή και το ποσόν που θα προέλθει θα καταχωρισθεί στο λογαριασμό.

Όταν, με την έγκριση του επιβλέποντος μηχανικού, επιμετρηθούν συμβατικές αλλά μη πλήρως αποπερατωμένες εργασίες, τότε οι επιμετρημένες ποσότητες θα πληρωθούν με τη συμβατική τιμή μειωμένη κατά το ποσοστό που αντιστοιχεί κατά την κρίση του επιβλέποντος, στο μέρος της εργασίας που δεν έχει εκτελεσθεί. Σημαντική βοήθεια γι' αυτήν την εκτίμηση δίνουν οι αναλύσεις τιμών. Έχουμε π.χ. τελειώσει και τα λασπώματα των επιχρισμάτων, και μένουν να περάσουμε την τελευταία στρώση από μαρμαροκονία. Μπορούμε λοιπόν να χρησιμοποιήσουμε ως τιμή το 80% π.χ. της συμβατικής.

Προκειμένου να εκτιμήσουμε την αξία των υλικών, που υπάρχουν στον τόπο των έργων, αν φυσικά επιτραπεί η πληρωμή τους, θα υπολογίσουμε ποιο ποσοστό της συμβατικής τιμής της εργασίας, στην οποία θα ενσωματωθούν, αντιπροσωπεύουν, χωρίς φυσικά να ξεπεράσουμε ποτέ την τιμή που έχουν στην αγορά.

Αν, τέλος, η εργασία ή τα υλικά δεν περιλαμβάνονται στη σύμβαση, τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι τιμές που προκύπτουν από τα πρωτόκολλα κανονισμών Νέων Τιμών Μονάδος (Π.Κ.Ν.Τ.Μ.), εφόσον υπάρχει τελική έγκρισή τους, ή ποσοστό των τιμών, εφόσον δεν έχουν ακόμη εγκριθεί τελικά, και έχει υπογραφεί και επίσης εγκριθεί και σχετικός Συγκριτικός Πίνακας. Θα μιλήσουμε τόσο για τα (Π.Κ.Ν.Τ.Μ.) και το Συγκριτικό Πίνακα λίγο παρακάτω.

Στις σελίδες 186, 187 και 188 βλέπομε το εξώφυλλο ενός τυπικού λογαριασμού, το κείμενο και την εντολή πληρωμής. Για το κείμενο του λογαριασμού παραθέτομε μερικές εξηγήσεις.

Στη στήλη **Ένδειξη εργασιών** αντιγράφεται στην ουσία το κείμενο της **συνοπτικής επιμετρήσεως** αλλά με περιληπτικούς τίτλους και κατά την κατάταξη της επιμετρήσεως. Χωρίζεται λοιπόν το κείμενο σε **Α' ΕΡΓΑΣΙΕΣ** και **Β' ΥΛΙΚΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ**. Οι εργασίες πάλι χωρίζονται σε **I Συμβατικές εργασίες** και σε **II Νέες εργασίες**.

Και στα δύο τμήματα μπορούμε να συμπεριλάβουμε πλήρως αποπερατωμένες ή ημιτελείς εργασίες, όπως έχδμε ήδη εξηγήσει. Στις υπόλοιπες στήλες έχομε τον Αριθμό Τιμολογίου και φυσικά εννοούμε τον **Αριθμό Τιμολογίου** της συμβάσεως και όχι της Αναλύσεως Τιμών, **τις Ποσότητες** και **τις Τιμές μονάδος**. Η δευτερη στήλη της γενικής στήλης **ποσότητες** είναι η στήλη του τελευταίου εγκεκριμένου συγκριτικού πίνακα, δηλαδή η στήλη των ποσοτήτων των εργασιών, όπως έχουν διαμορφωθεί από την εξέλιξη του έργου. Η συμπλήρωση των στηλών **Μερική** και **Ολική Δαπάνη** είναι θέμα απλής αριθμητικής. Οι

πιστοποιήσεις είναι προσωρινοί λογαριασμοί, κατά συνέπεια οι ποσότητες της επιμετρήσεως απλοποιούνται, όπως απλοποιούνται και τα χρηματικά ποσά. Το υπόλοιπο π.χ. προς είσπραξη του λογαριασμού είναι 9.783.500, και στρογγυλεύεται στα 9.700.000. Παρόμοια στρογγύλευση γίνεται και στις Νέες Τιμές Μονάδος όταν δεν έχουν εγκριθεί τελικά. Ο λογαριασμός του παραδείγματος δίνει για το Β300 τιμή δρχ. 8674, αυτό σημαίνει ότι έχει υπάρξει τελική έγκριση.

Λίγα λόγια για τις κρατήσεις. Είπαμε ότι ο ιδιοκτήτης του έργου, με την υπογραφή της συμβάσεως, παραλαμβάνει την εγγυητική καλής εκτελέσεως. Έτσι εξασφαλίζεται από τον κίνδυνο ζημιών, που θα προκύψουν από τυχόν κακή εκτέλεση των έργων ή από καθυστερήσεις κλπ. Είπαμε επίσης ότι κατά την πρόοδο του έργου κρατάει και ένα μέρος του *λαθείν* του εργολάβου. Βλέπομε λοιπόν στο λογαριασμό του παραδείγματος ότι κατακρατεί το 1/20 ή 5% του *λαθείν* από τις εκτελεσθείσες εργασίες και το 1/10 ή 10% του *λαθείν* από τα υλικά που έχουν εισκομισθεί στο εργοτάξιο. Τα δύο αυτά ποσά αθροισμένα αποτελούν τα *δέκατα*, όπως λέγονται συνήθως. Στην περίπτωση μας είναι 3.833.500 δρχ. και αφαιρούνται από το λογαριασμό. Όταν τα ποσά αυτά αυξηθούν σημαντικά, τότε, αν υπάρχει σχετική πρόβλεψη στη σύμβαση, μπορεί να τα εισπράττει ο εργολήπτης, παραχωρώντας εγγυητική επιστολή Τράπεζας ή του ΤΣΜΕΔΕ, ισόποση με τις κρατήσεις.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

..... Π Ι Σ Τ Ο Π Ο Ι Η Σ Ι Σ

ΠΡΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ε Ρ Γ Ο Ν :

.....

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ :

Αριθμ. Πρωτ. Πανθ. Μουσ.	Ένδειξις έργων	Αριθμ. τιμολο- γίου	Ποσότητες			Τιμή μονάδος (Δραχμαί)	Δαπάνη	
			Αρχικὸν πρόν/μὸς	Τελευταίου ἐγκαταρμ. Σ. Π.	Ἐκτελε- σθείσαι		Μερικὴ (Δραχμαί)	Ὀλική (Δραχμαί)
Α. ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
Ι. ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
	ΕΚΣΚΑΦΕΣ							
	ΕΚΣΚΑΦΕΣ							
1	Γενικὴς ρυγμαφὴς τραχιᾶς	1	1160	1500	1480	2500	3700.000	
2	Ορυζήματα τμήρων τραχιᾶς	2	250	250	240	3200	768.000	
							6.120.000	6.120.000
ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ								
14	Συνρόδεμα 200 χαλγ τμήμ.	10	180	200	150	5300	795.000	
15	" 8225	12	2120	2400	2300	7000	16100.000	
16	Ξυλότυποι	14	10000	12000	11500	800	9200.000	
							62.000.000	68.120.000
II ΝΕΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
1	Συνρόδεμα Β.300	1η ΠΚΗΤΑ 1	—	250	230	2674	1.995.020	
							6.750.000	74.870.000
Β' ΥΛΙΚΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ								
1.	Τσιμέντο μακρὸ τόννοι				200	4500	900.000	900.000
* Ἀθροισμα τῶν ἐκτελεσθεισῶν ἐργασιῶν								75.770.000
* Ἀφαιροῦνται κρατήσεις								
α) Λόγῳ ἐγγυήσεως								
Ἐπὶ τῶν ἐκτελεσθέντων ἔργων 1/20 <u>74.870.000</u> Δρχ. <u>3.743.500</u>								
Ἐπὶ τῶν προμηθειῶν ὀλικῶν 1/10 <u>900.000</u> Δρχ. <u>90.000</u>								
β) Λόγῳ _____ Δρχ. _____								
* Ὑπόλοιπον <u>71.936.500</u>								
* Ἀφαιροῦνται ὅσα ἐκπληρώθησαν διὰ προγενεστέρων πιστοποιήσεων <u>62.153.000</u>								
* Ὑπόλοιπον <u>9.783.500</u>								
* Ὑπόλοιπον πληρωτέον τῷ δικαιοῦχῳ <u>9.700.000</u>								
Ἐν _____ τῇ _____ 19 _____								
Ὁ Ἐργολάβος								
Βεβαιοῦται ἡ ἀκρίβεια τῆς παρούσης πιστοποιήσεως								
Ἐν _____ τῇ _____								
Ὁ Ἐπιβλέπων Μηχανικός								
* Ἐγκρίνεται διὰ δραχμᾶς								
Ἐν _____ τῇ _____								
Ὁ Προστάμενος τῆς Διευθυνοῦσης Ὑπηρεσίας								

ΕΝΤΟΛΗ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Έργο/λαβία του _____

Είδος εκτελουμένου Έργου _____

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΙΣΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΩΝ

Προϋπολογισμός δρχ. <u>212.167.000</u>		Έκπτωσης δημοκρασίας <u>—</u> %	
Έγκρισεις	Δραχμαί	Πληρωμαί	Δραχμαί
Ποσόν έγκριθέν άρχικώς	<u>126.167.000</u>	Άθροισμα τών μέχρι σήμεραν γενομένων πληρωμών	<u>62.153.000</u>
Ποσόν έγκριθέν συμπληρωματικώς συμφώνως τή όπισθεν σελίδι	<u>26.000.000</u>	Ποσόν πληρωμής δυνάμει τής περούσης έντολής πληρωμής	<u>9.700.000</u>
Άθροισμα έγκρίσεων	<u>212.167.000</u>	Άθροισμα πληρωμών	<u>71.853.000</u>
Έργασιαι εκτελεσθείσαι μέχρι σήμεραν και πιστοποιούμεναι διά τής συνημμένης πιστοποιήσεως	<u>71.837.000</u>	Κρατήσεις έν όλη	<u>3.733.500</u>
Υπόλοιπον έγκρίσεων	<u>140.329.500</u>	Συνολική αξία εκτελεσθ. εργασιών	<u>75.686.500</u>

Ο υποφαινόμενος Μηχανικός έχων υπ' όψιν την υπ' αριθμ. _____ απόφασιν

_____ , δι' τής άνεκρίθη τό πρακτικόν τής διά την άνω άνω
έργο/λαβίαν δημοκρασίας.

Έντέλλομαι

όπως πληρωθή κατά την συνημμένην πιστοκοίησιν εις τόν άνω μνησθέντα έργο/λάβον τό ποσόν τών δραχ-
μών έννέα εκατομμυρίων επτακοσίων χιλιάδων.

Έν _____ τη _____

Ο Έπιβλέπων Μηχανικός

Έν _____ τη _____

Ο Προϊστάμενος
τής Διευθυνούσης Υπηρεσίας

4.8.7 Κανονισμός τιμών νέων μονάδων.

α) Πρωτόκολλα κανονισμών τιμών νέων μονάδων.

Κατά την πρόοδο του έργου μπορεί να παραστεί ανάγκη εκτελέσεως μιας εργασίας, που δεν προβλέπεται από τη σύμβαση και επομένως δεν υπάρχει σχετική τιμή μονάδας στο συμβατικό τιμολόγιο. Στην περίπτωση αυτή συντάσσεται πρωτόκολλο κανονισμών τιμών νέων μονάδων (Π.Κ.Τ.Ν.Μ.), όπου διαμορφώνονται οι ζητούμενες τιμές νέων μονάδων. Ο κανονισμός της τιμής νέας

μονάδας γίνεται με σχετική αίτηση του (αναδόχου) εργολήπτη, στην οποία εκθέτει τους λόγους που επιβάλλουν τη σύνταξη νέας τιμής, και σε ποιές ποσότητες θα αναφέρεται η νέα τιμή. Ο επιβλέπων μηχανικός εισηγείται και όταν η εισηγήση είναι θετική, το πρωτόκολλο συντάσσεται από τον προϊστάμενο της Διευθύνουσας υπηρεσίας. Στην πράξη οι τιμές συντάσσονται από κοινού, εκτός από την περίπτωση εντόνων διαφωνιών. Άλλωστε ο εργολήπτης μπορεί πάντοτε να υπογράψει το πρωτόκολλο με επιφύλαξη και να υποβάλλει τις σχετικές ενστάσεις του.

Η σύνταξη των τιμών νέων μονάδων δεν είναι άσχετη με τα συμβατικά στοιχεία και υπόκειται σε ορισμένους κανόνες.

Κανόνα αποτελεί το ότι, σε περίπτωση που η νέα εργασία είναι παρεμφερής με εργασία της συμβάσεως, η νέα τιμή συντάσσεται μόνο για τα επί πλέον ή επί έλαττον στοιχεία. Αν π.χ. προβλέπεται μαρμαρόστρωση δαπέδων με λευκό μάρμαρο και χρειασθεί μαρμαρόστρωση δαπέδων με πράσινα μάρμαρα Τήνου, η νέα τιμή δεν θα διαφέρει από την προηγούμενη παρά κατά τη διαφορά της τιμής αγοράς των πλακών μαρμάρων. Δεν θα συνταχθεί δηλαδή νέα τιμή με χρησιμοποίηση του αντίστοιχου άρθρου του ΑΤΟΕ.

Αν δεν συμβαίνει τίποτε τέτοιο, τότε θα χρησιμοποιηθεί το εγκεκριμένο αναλυτικό τιμολόγιο, που αντιστοιχεί στην περίπτωση που μας απασχολεί και με τον τρόπο που γνωρίζουμε.

Αυτή είναι και η απλούστερη περίπτωση.

Είναι ενδεχόμενο να μην υπάρχει ακριβώς η τιμή που μας ενδιαφέρει σε κάποιο από τα Αναλυτικά Τιμολόγια, αλλά να υπάρχουν ομοειδείς ή ανάλογες τιμές. Σ' αυτή την περίπτωση οι τιμές καθορίζονται κατ' αναλογία προς τις υπάρχουσες τιμές. Έχουμε π.χ. στο ΑΤΟΕ τιμές για πόρτες πρεσσαριστές ή ταμπλαδωτές και θέλουμε να κανονίσουμε τιμές για πόρτες από ειδικό ξύλο και ειδικό σχέδιο. Δεν είναι δύσκολο να φαντασθούμε αναλογίες και να εργασθούμε αναλογικά, δηλαδή να αλλάξουμε την τιμή του ξυλου και να αυξήσουμε το κόστος εργασίας αφού συνεννοηθούμε με τον ξυλουργό.

Αν δεν υπάρχουν στα Αναλυτικά Τιμολόγια οι εργασίες που μας ενδιαφέρουν, και αν ακόμη δεν υπάρχουν ομοειδείς εργασίες, τότε η νέα εργασία παρακολουθείται λεπτομερώς, τόσο ως προς τα υλικά που καταναλώνονται όσο και ως προς την απόδοση των εργαζομένων. Με τα στοιχεία αυτά, οι μηχανικοί οι επί τόπου των έργων συντάσσουν τη νέα τιμή μονάδας. Είναι προφανές ότι αν μπορεί κανείς να συνδυάσει μερικές από τις παραπάνω μεθόδους θα το κάνει. Αν π.χ. βρει ένα μέρος σε όμοιες εργασίες και ένα σε ομοειδείς θα τα χρησιμοποιήσει.

Οι τιμές που θα προσδιορισθούν έτσι θα προσαυξηθούν με το ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου (Γ.Ε. & Ο.Ε.). Στην περίπτωση που η σύμβαση έχει καταρτισθεί μετά από δημοπρασία, όπου το σύστημα προσφοράς προέβλεπε έκπτωση, οι νέες υπόκεινται στην έκπτωση. Αν το σύστημα προσφοράς είναι με συμπλήρωση τιμολογίου, τότε θα ισχύσει σε κάθε νέα τιμή η τεκμαρτή έκπτωση της κατηγορίας στην οποία ανήκει η εργασία. Αν φυσικά οι τιμές προέλθουν αναλογικά προς τις υπάρχουσες συμβατικές τιμές, ή από παρακολούθηση πραγματικών στοιχείων, δεν υπάρχουν θέματα εκπτώσεων.

Η διαδικασία των εγκρίσεων εξαρτάται φυσικά από τις κανονιστικές διατάξεις

που ρυθμίζουν τη λειτουργία κάθε υπηρεσίας ή οργανισμού. Για τις τιμές όμως υλικών, ημερομισθίων, καθώς και για τις βοηθητικές τιμές και τις τιμές εφαρμογής, χρησιμοποιούνται από ολόκληρο το Δημόσιο Τομέα οι πίνακες της Μηχανογραφικής υπηρεσίας του ΥΠΕΧΩΔΕ που τόσες φορές αναφέραμε μιλώντας για τα Αναλυτικά Τιμολόγια.

β) Ο συγκριτικός πίνακας.

Εκτός από τις νέες εργασίες, είναι ενδεχόμενο να αντιμετωπίσει και μεταβολές των ποσοτήτων του προϋπολογισμού. Είναι ανάγκη λοιπόν μόλις τα πράγματα δείξουν τις νέες κατευθύνσεις του έργου να συνταχθεί ένας συγκριτικός πίνακας. Το υπόδειγμα των σελίδων 192 και 193 θα μας διευκολύνει στην κατανόηση του συγκριτικού πίνακα.

Ο σκοπός ενός συγκριτικού πίνακα είναι η αναμόρφωση του τιμολογίου και του προϋπολογισμού της συμβάσεως, ή και του προηγούμενου συγκριτικού πίνακα, ανάλογα με τα νέα δεδομένα αν οι μεταβολές του έργου το επιβάλλουν.

Η πρώτη ομάδα εργασιών του παραδείγματος είναι οι εκσκαφές. Αναγράφεται ότι η σύμβαση προέβλεπε, ως προς τις γενικές εκσκαφές, 11.500 m³ εκσκαφών σε εδάφη γαιώδη και 3.500 m³ εκσκαφών σε εδάφη ημιβραχώδη. Οι εκσκαφές έχουν πια τελειώσει και βλέπουμε ότι με πολύ μεγάλη προσέγγιση οι γαιώδεις δεν θα ξεπεράσουν τις 9.000 m³, οι ημιβραχώδεις παραμένουν κάτι λιγότερες από 3.500 m³ ενώ έχουμε και 4.000 m³ εκσκαφών σε βράχο. Αυτή η νέα εικόνα καταχωρίζεται στις στήλες που έχουν το γενικό τίτλο **Προτεινόμενοι δια του παρόντος Σ.Π.** Για να μην έχουμε προβλήματα στο μέλλον, στρογγυλεύουμε τα ποσά λίγο πιο πάνω από την πρόβλεψή μας. Αυτό είναι αναγκαίο για να μπορούμε να δαπανήσουμε λίγο λιγότερα από την εγκεκριμένη πίστωση. μια και δεν μπορούμε να την υπερβούμε, ενώ μπορούμε να αφήσουμε κάποιο χρηματικό ποσό αδαπάνητο.

Τις διαφορές επί πλέον ή επί έλαττον, ως προς τις συμβατικές δαπάνες, τις βλέπουμε στις αντίστοιχες στήλες. Βέβαια εκτός από τις γενικές εκσκαφές έχουμε και εκσκαφές θεμελίων ή εκσκαφές για τάφρους κλπ. Η αρχική μας πρόβλεψη για τη μερική δαπάνη της ομάδας **εκσκαφές** ήταν 6.700.000 δρχ. Βλέπουμε πια ότι η αντίστοιχη δαπάνη που είναι αναγκαία για την ίδια ομάδα θα φθάσει τα 9.670.000 δρχ., έχουμε δηλαδή υπέρβαση κατά 2.950.000 δρχ.

Οι εκτιμήσεις μας για την ομάδα εργασιών **κονιοδέματα**, όπως βλέπουμε στο Σ.Π., αντίθετα, μας επιτρέπουν τη διαπίστωση ότι τελικώς θα δαπανηθούν χρηματικά ποσά μικρότερα κατά 1.992.000 δρχ. και ότι τελικά, όταν φθάσουμε στο τέλος, η δαπάνη που θα απαιτηθεί για την ολοκλήρωση του έργου θα είναι μεγαλύτερη από την αρχική κατά 4.150.000. Παρατηρούμε επίσης από το απόσπασμα Σ.Π. που χρησιμοποιήσαμε ως παράδειγμα, από τη στήλη Αριθμός Τιμολογίου, ότι έχουν συνταχθεί τουλάχιστον τρία (Π.Κ.Τ.Ν.Μ.), γιατί οι βραχώδεις εκσκαφές έχουν Α.Τ. τον 1/1ον (Π.Κ.Τ.Ν.Μ.) και το σκυρόδεμα Β300 του Α.Τ. 12/3ον (Π.Κ.Τ.Ν.Μ.).

Ο Σ.Π. συντάσσεται από τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας, στην ουσία από τον εργολήπτη που την υποβάλλει στον προϊστάμενο, και εγκρίνεται με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κανονιστικές διατάξεις που

διέπουν τα έργα κάθε υπηρεσίας. Ο Σ.Π. συνοδεύεται πάντοτε από αιτιολογική έκθεση.

Ο εργολήπτης, αν διαφωνεί με το περιεχόμενο του Σ.Π., θα υπογράψει με επιφύλαξη και θα υποβάλλει εγκαίρως τις ενστάσεις του.

Γενικώς υπάρχει ένα όριο στην επέκταση των εργασιών πέρα από το συμβατικό αντικείμενο, και αν μάλιστα η επέκταση οφείλεται όχι στην προσαρμογή, αλλά στη μετατροπή της μελέτης, τότε απαιτείται η γνώμη και της υπηρεσίας που συνέταξε τη μελέτη, προκειμένου να εγκριθεί η υπέρβαση.

Η εμφάνιση σοβαρών υπερβάσεων, κατά την εκτέλεση ενός έργου, δημιουργεί σειρά από σοβαρά προβλήματα που αντιμετωπίζονται κατά τη διαδικασία εγκρίσεως του Σ.Π. Η πρώτη υπέρβαση είναι εκείνη που δημιουργείται από τις ανατιμήσεις ημερομισθίων, κρατήσεων για ασφάλιση των εργαζομένων και υλικών. Αυτή η υπέρβαση, είναι μόνον οικονομική και δεν οφείλεται σε υπέρβαση ποσοτήτων. Ο Ν. 1418/84 προβλέπει την αποζημίωση του εργολήπτη, με τη διαδικασία του άρθρου 10 που φέρει τον τίτλο αναθεώρηση τιμών. Αυτή είναι θέμα περίπλοκο και εξαιρετικά σοβαρό και ο ενδιαφερόμενος πρέπει να μελετήσει τόσο το Νόμο όσο και τα νέα σχετικά κανονιστικά διατάγματα και εγκυκλίου.

Εκτός όμως από την υπέρβαση λόγω ανατιμήσεως ημερομισθίων και υλικών, που είναι πολύ σοβαρή με μεταβολές τιμών της τάξεως του 25% ετησίως και προβλέπεται από τις αρχικές πιστώσεις, μπορούμε να έχουμε υπερβάσεις και από άλλες αντικειμενικές αιτίες. Γι' αυτές τις υπερβάσεις υπάρχουν προβλήματα. Κατ' αρχήν ο Ν. 1418/84 προβλέπει ότι ο εργολήπτης είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει υπερσυμβατικές εργασίες μέχρι ποσού 50% πλέον του αρχικού συμβατικού προϋπολογισμού, με τις συμβατικές τιμές ή με τιμές νέων μονάδων. (Μιλάμε πάντα για τιμές **αρχικές** όχι **αναθεωρημένες**, το ίδιο για **αρχικό** προϋπολογισμό). Δεν είναι όμως υποχρεωμένος για εκτέλεση εργασιών που ξεπερνούν το 50% του προϋπολογισμού κάθε ομάδας ομοειδών εργασιών, με τους παραπάνω όρους.

Αν ο προϋπολογισμός του έργου π.χ. είναι 100 εκατομμύρια δρχ., ο εργολήπτης είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει έργο αξίας μέχρι 150 εκ. δρχ. με τους όρους που είπαμε. Το ίδιο ισχύει και για τις επί μέρους εργασίες του έργου.

Έτσι αν π.χ. τα κονιοδέματα προϋπολογίσθηκαν για 30.000.000 δρχ., ο εργολήπτης υποχρεούται να εκτελέσει κονιοδέματα αξίας μέχρι 45.000.000 δρχ. Με άλλα λόγια ο ιδιοκτήτης του έργου δεν μπορεί την ολική υπέρβαση των 50 εκατ. δρχ. να την συγκεντρώσει μόνο στα κονιοδέματα και να υποχρεώσει τον εργολήπτη να εκτελέσει κονιοδέματα αξίας 80.000.000 δρχ. Για κάθε κυβικό μέτρο κονιοδέματος πέρα από τα 45.000.000 δρχ. ο εργολήπτης δικαιούται είτε να αρνηθεί την εκτέλεση είτε να δεχθεί αλλά με νέα τιμή μονάδας. Σε περιπτώσεις, όπου τα πράγματα επιβάλλουν τέτοιες υπερβάσεις, η υπόθεση ρυθμίζεται μετά από συζητήσεις σύμφωνα με τα σχετικά Π.Δ. Στις προβλέψεις περιλαμβάνεται και η διάλυση της εργολαβίας ή η εκτέλεση των εργασιών απολογιστικά ή ακόμα και με υπεργολάβους.

Υπάρχουν επίσης προβλέψεις για την περίπτωση της μειώσεως του συμβατικού αντικειμένου. Έτσι ο εργολήπτης είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει με τις

ΕΓΚΡΙΘΕΙΣΑΙ ΔΙΑ ΤΟΥ..... ΟΥ Σ. Π.				ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑΙ ΔΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ Σ.Π.				ΔΙΑΦΟΡΑΙ		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Ποσότητες	Τμή Μονάδας	ΔΑΠΑΝΑΙ		Ποσότητες	Τμή Μονάδας	ΔΑΠΑΝΑΙ		Έπι πλέον	Έπι ελαττον	
		Μερική	Όλική			Μερική	Όλική			
				9000	200	1800.000		—	500.000	
				3500	300	1.050.000		—	—	
				4000	1100	4.400.000		4.400.000	—	
						9.670.000	9.670.000	2.950.000	—	
				150	5300	795.000		—	—	
				1950	7100	13.845.000		—	1.085.000	
				300	7300	2.190.000		2.190.000	—	
				200.000	90	18.000.000		4.500.000	—	
						66.732.000	76.392.000	—	1.992.000	
							171.348.000	4.150.000	—	

συμβατικές τιμές έργο μειωμένο κατά το ένα τέταρτο του συμβατικού, και δικαιούται να ζητήσει αποζημιώσεις, όταν η μείωση είναι μεγαλύτερη.

Αυξήσεις, μειώσεις, νέες τιμές και προϋπολογισμοί, συμφωνίες και διαφωνίες καταχωρίζονται στο Σ.Π., την αιτιολογική έκθεση και τις ενστάσεις που τον συνοδεύουν. **Ο Σ.Π. είναι στην ουσία μία αναθεώρηση της συμβάσεως.**

4.8.8 Πρωτόκολλο κακοτεχνιών, πρωτόκολλα θεομηνίας, καθυστέρησης, πίνακας των εργασιών, το ημερολόγιο του έργου, προθεσμίες και ποινικές ρήτρες, διακοπή ή διάλυση εργολαβίας, έκπτωση εργολάβου.

α) Πρωτόκολλο κακοτεχνιών, θεομηνίας, καθυστέρησης.

Είπαμε ότι ο ιδιοκτήτης του έργου, όταν διαπιστώσει κακοτεχνίες, καλεί τον εργολήπτη να τις επανορθώσει σε τακτή προθεσμία. Οι κακοτεχνίες μπορεί να είναι ουσιώδεις ή επουσιώδεις. Και στις δύο περιπτώσεις ο ιδιοκτήτης μπορεί να τηρήσει την προηγούμενη διαδικασία, ενώ στη δεύτερη μπορεί να μειώσει την αμοιβή του εργολήπτη. Όπως όμως αντιλαμβάνεται ο αναγνώστης, ο χαρακτηρισμός μιας εργασίας ως κακότεχνης, ουσιαστικά ή όχι, είναι δυνατόν να δώσει αφορμή σε αμφισβητήσεις, που μπορούν να φθάσουν ως το δικαστήριο, αφού περάσουν τη διαδικασία των ενστάσεων, αιτήσεων θεραπείας κλπ.

Επομένως το αντικείμενο όλων αυτών των ενεργειών πρέπει να είναι σαφώς προσδιορισμένο. Αυτό γίνεται με τη σύνταξη ενός **πρωτοκόλλου κακοτεχνίας**. Το πρωτόκολλο συντάσσεται από τον επιβλέποντα μηχανικό, ο οποίος καλεί και τον τεχνικό σύμβουλο ή τον μελετητή να παραστεί καθώς και τον εργολήπτη. Στο πρωτόκολλο αναφέρονται οι συμπράττοντες, η ημερομηνία, και καταχωρίζονται λεπτομερώς η ή οι κακοτεχνίες ποιοτικά, καθώς και η έκτασή τους. Το πρωτόκολλο αυτό είναι και το πρωτογενές στοιχείο της διαφοράς, αν ο εργολήπτης δεν συμφωνεί με τους χαρακτηρισμούς και το περιεχόμενο εν γένει του πρωτοκόλλου. Η προσβολή του πρωτοκόλλου και της διαταγής της διευθύνουσας υπηρεσίας προς αποκατάσταση των ζημιών επιτρέπεται σε τακτή προθεσμία.

Η διανομή της ευθύνης στη περίπτωση των **καθυστερήσεων** του έργου, εφόσον διαπιστωθεί φιλικά, οδηγεί σε παρατάσεις των προθεσμιών, παρατάσεις που είναι συμβιθασμοί συνήθως μεταξύ των δύο απόψεων. Αν π.χ. ένα έργο έχει καθυστέρηση παραδόσεως 110 ημερών κατά την εκτίμηση του ιδιοκτήτη, είναι δυνατόν ο εργολήπτης να αποδέχεται την ευθύνη μόνο τριάντα ημερών. Ο τελευταίος αρνείται την ευθύνη για τις ογδόντα μέρες. Μία παράταση εβδομήντα ημερών μπορεί να είναι μία ενδιάμεση λύση αποδίδοντας τελικά την ευθύνη στον εργολήπτη για καθυστέρηση σαράντα ημερών. Αυτοί οι συμβιθασμοί μπορούν να υπάρξουν και κατά την εκτέλεση του έργου, συνήθως όμως πραγματοποιούνται, όταν κατά την οριστική παραλαβή εκκαθαρίζονται οι λογαριασμοί μεταξύ των συμβαλομένων.

Η θεομηνία είναι μία αιφνίδια και μεγάλης εκτάσεως και εντάσεως καταστροφή. Όπως φαίνεται και από την αρχαία λέξη, που χρησιμοποιούμε πάντα, ήταν το αποτέλεσμα του μένους των Θεών, που κτυπά με απροσμέτρητη δύναμη. Η

θεομηνία είναι ένας κίνδυνος που αναλαμβάνεται από τον ιδιοκτήτη του έργου. Ο τελευταίος και θα αποκαταστήσει τις οικονομικές ζημιές. Το **πρωτόκολλο θεομηνίας** συντάσσεται από τους παράγοντες του έργου, φέρει τις υπογραφές τους και την ημερομηνία τόσο της θεομηνίας όσο και της συντάξεως του πρωτοκόλλου. Το πρωτόκολλο περιγράφει συναπτικά το φυσικό φαινόμενο, πλημμύρα, σεισμό κλπ. και με λεπτομέρειες τις τεχνικές και οικονομικές ζημιές. Είναι μάλιστα σωφρονέστερο να συνοδεύεται από επιμέτρηση και λογαριασμό.

β) Ο πίνακας των εργασιών.

Είναι το πρώτο έγγραφο που κοινοποιείται στον εργολάβο από τη διευθύνουσα υπηρεσία, μαζί με την υπογραφή του πρωτοκόλλου εγκαταστάσεως. Ο πίνακας των εργασιών, είναι στην ουσία ένα πρόγραμμα εργασιών και παραδίδεται κυρίως σε μικρά έργα, όπου δεν υπάρχει χρονοδιάγραμμα. Στις σύγχρονες εργολαβίες, με την υπογραφή του πρωτοκόλλου εγκαταστάσεως αρχίζει να λειτουργεί το χρονοδιάγραμμα του έργου, που ορίζει τη σειρά των εργασιών και τη σχέση τους με το χρόνο.

γ) Το ημερολόγιο έργου.

Είναι η καταχώριση των καθημερινών γεγονότων με τάξη, ώστε οι παράγοντες του έργου να έχουν σαφή εικόνα των όσων συνέβησαν σε οποιαδήποτε στιγμή. Είναι προφανές ότι ούτε τα γεγονότα, ούτε οι εντολές, ούτε τα καθημερινά συμβάντα μπορούν να αναζητηθούν στα έγγραφα μεταξύ υπηρεσίας και εργολήπτη. Από την άλλη μεριά ευθύνες, εντολές, παραλείψεις κλπ. που έχουν άμεση επιρροή στον έλεγχο της λειτουργίας της συμβάσεως, δημιουργούνται καθημερινώς. Το ημερολόγιο καλύπτει αυτή την ανάγκη αναζητήσεως.

Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά. Κάθε ημέρα εργασίας έχει τη δικιά της σελίδα. Οι εγγραφές στο ημερολόγιο είναι μαρτυρίες και έχουν την ισχύ μαρτυρίας αν χρειασθεί.

Στο ημερολόγιο, όπως βλέπομε στο συνημμένο υπόδειγμα, μετά τον αύξοντα αριθμό και την ημερομηνία, αναφέρεται η ατμοσφαιρική κατάσταση, ένα στοιχείο που μπορεί να έχει σημασία στην εκτίμηση των καθυστερήσεων του έργου. Η συνήθεια είναι να αναγράφεται και η θερμοκρασία. Στην ασυμπλήρωτη γραμμή κάτω από τον τίτλο, αναγράφεται η επωνυμία του έργου και στην γραμμή που συνεχίζει τη λέξη **εργολαβία** το όνομα της εργοληπτικής επιχείρησης ή του εργολήπτη που εκτελεί το έργο.

Το ημερολόγιο του έργου χωρίζεται σε τέσσερα μέρη που απεικονίζονται στα τέσσερα πλαίσια του παραδείγματος. Στην πρώτη στήλη αναφέρονται οι εκτελούμενες εργασίες κατά είδος π.χ. πλινθοδομικές μπατικές, σκυρόδεμα Β225. Στην ίδια γραμμή στη δεύτερη στήλη πόσοι εργάστηκαν και πόσο εργάστηκαν σε ακέραια ημερομίσθια ή ώρες π.χ.:

			Ημερ.	Ώρες
πλινθοδομές μπατικές	τεχνίτες	2	2	
	βοηθοί	1	1	
	εργάτες	2	1	4

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**ΕΝΤΟΛΑΙ ΕΡΓΟΔΟΤΑΙ**

Ο Έπιστάτης

Ο Έπιβλέπων Μηχανικός

Ο Έργολάβος

(ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ)

(ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ)

(ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ)

Δεν χρειάζεται να πούμε περισσότερα για το ημερολόγιο του έργου, χρειάζεται όμως να υπογραμμίσουμε ότι πρέπει να είναι καθαρογραμμένο, ακριβές, σαφές και προ παντός πλήρες.

δ) Προθεσμίες και ποινικές ρήτρες.

Στη σύμβαση του έργου καθορίζεται πάντοτε ο χρόνος αποπερατώσεως του έργου. Ο χρόνος συνήθως υπολογίζεται ημερολογιακά, δηλαδή η μέτρηση δεν παίρνει υπόψη τις αργίες κλπ.

«Το έργο θα περατωθεί εντός 18 μηνών από της εγκαταστάσεως του εργολάβου και της ενάρξεως των εργασιών» ή «εντός 500 ημερών»...

Καμιά φορά η προθεσμία υπολογίζεται σε εργάσιμες μέρες. Αφαιρούνται δηλαδή οι νόμιμες αργίες.

Κατά την εκτίμηση των ημερών, που θα πρέπει δικαιολογημένα να εξαιρούνται από την επιμέτρηση των ενδεχομένων καθυστερήσεων, υπάρχουν πάντα προβλήματα. Κατ' αρχήν θεωρείται «ότι υπάρχει νόμιμο κώλυμα» δηλαδή είναι δικαιολογημένη η αργία σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας. Η τελευταία αυτή έννοια έχει ένα περιεχόμενο που πολλές φορές είναι αντικείμενο διαφωνιών. Ας γίνουμε σαφέστεροι. Υποτίθεται ότι ο εργολήπτης κατά την σύνταξη της προσφοράς του, πήρε υπόψη του μια τέτοια οργάνωση και ένα τέτοιο εξοπλισμό, ώστε να τελειώσει μέσα στην προθεσμία την οποία προβλέπει η μελέτη και μάλιστα με αρκετά περιθώρια ώστε οι συνηθισμένες ανωμαλίες στην παράδοση υλικών ή από απουσίες των εργατών κλπ. να μην ανατρέψουν τον προγραμματισμό του. Όμως είναι δυνατόν να υπάρξουν γεγονότα που δεν οφείλει να τα λάβει υπόψη του γιατί ξεφεύγουν από τις λογικές εκτιμήσεις. Αυτά τα γεγονότα δημιουργούν τις συνθήκες εργασίας υπό ανωτέραν βίαν. Π.χ. ο πόλεμος, η γενική απεργία, η επανάσταση είναι ανωτέρα βία. Αλλά μια παρατεταμένη κακοκαιρία ή μια επιδημία γρίπης ή οι κλαδικές απεργίες είναι γεγονότα που δεν συνιστούν, κατά τον νόμο, ανωτέρα βία και επομένως οι καθυστερήσεις οι οποίες οφείλονται σ' αυτά δεν δικαιολογούνται. Παρόλα αυτά, τα γεγονότα αυτά χρειάζονται μια εκτίμηση πιο προσεχτική. Αν π.χ. το έργο εκτελείται σε μια περίοδο έντονης κοινωνικής αναταραχής και οι κλαδικές απεργίες των οικοδόμων συνεχείς, η καλή πίστη που πάντα πρέπει να διέπει τις σχέσεις μεταξύ των συμβαλλομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ώστε να δικαιολογηθούν οι καθυστερήσεις.

Μια πρωτοφανής και παρατεταμένη βαρυχειμωνιά και αυτή πρέπει να αξιολογηθεί ως δικαιολογία καθυστερήσεων. Δεν χρειάζεται φυσικά αξιολόγηση μια θεομηνία ή μια πλημμύρα γιατί αποτελούν λόγους καθυστερήσεως από ανωτέρα βία, το ίδιο και ένας έντονος σεισμός. Αλλά βέβαια πάντα υπάρχει το ενδεχόμενο δημιουργίας διαφωνιών για το αν και κατά πόσο ένα έντονο μετεωρολογικό φαινόμενο είναι ανωτέρα βία.

Έτσι τελικά το θέμα κρίνεται κατά την οριστική παραλαβή και η συνήθεια επιβάλλει να εκτιμάει σωστά ο εργοδότης, ώστε να μην τιμωρείται αδίκως ένας καλός εργολήπτης, με συνέπεια τις πάντοτε δυσάρεστες και δαπανηρές δικαστικές διαφορές.

Εκτός από τη γενική προθεσμία αποπερατώσεως, έχουμε και μια σειρά τμηματικών προθεσμιών αποπερατώσεως. Η οικοδομή π.χ. πρέπει να αποπερατωθεί σε 18 ημερολογιακούς μήνες, αλλά οι εκσκαφές στους δύο πρώτους, τα κονιοδέματα στο τέλος του πέμπτου μήνα κλπ. Τις πιο πολλές φορές οι τμηματικές προθεσμίες δεν είναι παρά η μεταφορά στη σύμβαση του χρονοδιαγράμματος με τις σχετικές συνέπειες. Γιατί οι προθεσμίες γενικώς συνδέονται με ορισμένες συνέπειες, τις **ποινικές ρήτρες**.

Η **ποινική ρήτρα** είναι ένα χρηματικό ποσό που καταβάλλεται στον ιδιοκτήτη του έργου από τον εργολήπτη ως αποζημίωση για κάθε μέρα καθυστέρησης. Η αποζημίωση αυτή αποκαθιστά τις απώλειες του ιδιοκτήτη από τη στέρηση χρήσεως του αγαθού. Αν π.χ. παραλάβει την οικοδομή του τρεις μήνες αργότερα από τον προβλεπόμενο χρόνο παραδόσεως, χάνει τα ενοίκια τριών μηνών. Έτσι, όλες οι προθεσμίες, τμηματικές και συνολικές, συνδέονται με τις ποινικές ρήτρες. Οι συμβάσεις δηλαδή γενικά για κάθε είδους έργο και κάθε είδους εργοδότη προβλέπουν ότι μετά την πάροδο της συνολικής προθεσμίας αποπερατώσεως, ο εργολήπτης επιβαρύνεται με ένα χρηματικό ποσό, π.χ. (Α), για κάθε μέρα καθυστέρησης και μέχρι διάστημα π.χ. τριάντα ημερών. Για κάθε μέρα καθυστέρησης πέρα από τις τριάντα ημέρες και μέχρι εξήντα ημέρες με ένα χρηματικό ποσό π.χ. (2Α). Τέλος, αν η καθυστέρηση παρατείνεται, δημιουργείται αυτόματα το δικαίωμα του ιδιοκτήτη του έργου να κηρύξει τον εργολήπτη έκπτωτο με τις συνέπειες που θα δούμε παρακάτω. Τα χρήματα κατακρατούνται από το λαβείν του εργολήπτη ή και από τις εγγυήσεις καλής εκτελέσεως τραπεζικές ή χρηματικές.

Τα ίδια ισχύουν και με τις τμηματικές προθεσμίες, τόσο ως προς την καταμέτρηση των ποινών, όσο και ως προς την κράτηση των ποσών. Όμως είναι σχεδόν πάγια συνήθεια να αίρονται οι ποινές, όταν ο εργολήπτης αποδειχθεί συνεπής στη συνολική προθεσμία.

Η εκτίμηση των ευθυνών στις περιπτώσεις καθυστέρησης δημιουργεί και συνέπειες για τον ιδιοκτήτη του έργου. Είναι δυνατόν να υποχρεωθεί στην καταβολή αποζημιώσεων, εφόσον διαπιστωθεί ότι δεν παρέδωσε εγκαίρως τα σχέδια, τις οδηγίες ή και τα υλικά, τα οποία κατά τη σύμβαση ή κατά τη λογική του έργου θα παρέδιδε σε τακτές προθεσμίες. Σ' αυτές τις περιπτώσεις ο εργολήπτης δικαιούται να ζητήσει, και συχνότατα λαμβάνει, αποζημιώσεις για την υποαπασχόληση του προσωπικού, των μηχανημάτων και του κεφαλαίου γενικά. Άλλωστε και το Δημόσιο κατά το νόμο:

«ως οφειλέτης δέον να εκπληροί (ποσοτικώς και ποιοτικώς) την βαρύνουσαν αυτό υποχρέωσιν ως απαιτεί η συναλλακτική καλή πίστις και αι κατά περίπτωσιν συναλλακτικαί συνήθειαι».

Οι τμηματικές και η συνολική προθεσμία μπορούν να παρατείνονται, αν οι καθυστερήσεις στην εκτέλεση του έργου δεν οφείλονται αποκλειστικά σε ευθύνη του εργολάβου. Ο Νόμος και η σύμβαση προβλέπουν τις διαδικασίες και τα πρόσωπα που μπορούν να δώσουν την παράταση προθεσμίας παραδόσεως του έργου. «Εν πάσει περιπτώσει» για να χρησιμοποιήσουμε την έννοια του χρονοδιαγράμματος, είναι δυνατή η έγκριση μετατροπής του χρονοδια-

γράμματος του έργου.

Τελειώνοντας με τις προθεσμίες, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι ο Ν. 1418/84 εισάγει και την καινοτομία του **πριμ** δηλαδή **τη συνομολόγηση πρόσθετης καταβολής στον ανάδοχο για τη γρηγορότερη παράδοση από την προθεσμία περατώσεως του έργου ή μέρους αυτού**. Ορίζεται δηλαδή μια πρόσθετη αμοιβή του εργολήπτη για κάθε ημέρα που το έργο παραδίνεται, πριν από τη συμβατική ημερομηνία αποπερατώσεως.

ε) Διακοπή ή διάλυση εργολαβίας, έκπτωση εργολάβου.

Η εργολαβία καμιά φορά δεν πηγαίνει όπως θα έπρεπε. Γι' αυτήν τη δυσάρεστη περίπτωση υπάρχουν και πάλι προβλέψεις από το νόμο.

Ένα έργο μπορεί να υπογραφεί και να μην αρχίσει ή μπορεί να αρχίσει και να διακοπεί προσωρινά ή οριστικά. Για όλα τα προηγούμενα μπορεί να είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ο κύριος του έργου ή ο εργολήπτης ή η ευθύνη να είναι μοιρασμένη ή τέλος, να μην υπάρχει ευθύνη, γιατί συνέβησαν υπό καθεστώς **ανωτέρας βίας**.

Στα επόμενα θα εξετάσουμε τις περιπτώσεις αυτές και αρχίζουμε από εκείνες των οποίων την ευθύνη φέρει ο ιδιοκτήτης του έργου.

«Αν μετά την υπογραφή της συμβάσεως καθυστερήσει η έναρξη των εργασιών περισσότερο από τρεις μήνες με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, εκτός αν στη σύμβαση ορίζεται διαφορετικά σχετικά με την έναρξη των εργασιών

Ο εργολήπτης δικαιούται να ζητήσει τη διάλυση της συμβάσεως. Το ίδιο μπορεί να κάνει αν το έργο διακοπεί τουλάχιστον για τρεις μήνες με διαταγή του ιδιοκτήτη του, ή τρεις μήνες από την επίδοση σ' αυτόν ειδικής δηλώσεως του εργολήπτη που μένει αναπάντητη, ή όταν διακοπούν οι πληρωμές. Τέλος, αν το έργο καθυστερεί, και πάλι από υπαιτιότητα του ιδιοκτήτη, ο εργολήπτης είναι υποχρεωμένος να μένει στο έργο, εργαζόμενος, επί χρονικό διάστημα ίσο με το ένα τρίτο της συμβατικής προθεσμίας (και όχι μικρότερο από τρεις μήνες), μετά τη συμβατική προθεσμία αποπερατώσεως, αλλά μόνον γι' αυτό, δικαιούται να ζητήσει διάλυση της συμβάσεως αμέσως μετά.

Σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις ο εργολήπτης θα αποζημιωθεί για τη δουλειά του, τα υλικά που έχει προσκομίσει ή έχει ετοιμάσει και για το αναπόσβεστο τμήμα των εγκαταστάσεων του. Επί πλέον θα αμειφθεί με ένα ποσοστό επί της αξίας των έργων που δεν θα εκτελέσει ως **τεκμαιρόμενο όφελος** όπως το αποκαλεί ο Ν. 1418/84.

Ας δούμε τώρα τι συμβαίνει, όταν υπεύθυνος είναι ο εργολήπτης. Γνωρίζουμε από τα προηγούμενα τις ποινές του εργολήπτη στην περίπτωση υπερβάσεως των προθεσμιών, όπως εκφράζονται με τις ποινικές ρήτρες ή και την έκπτωση του από το έργο. Αυτά συμπληρώνονται από μία άλλη σειρά μέτρων.

Όπως συμβαίνει στην περίπτωση μη ενάρξεως των εργασιών από υπαιτιότητα του ιδιοκτήτη, έτσι όταν η ευθύνη οφείλεται στον εργολάβο, η σύμβαση διαλύεται και εκπίπτει ως ποινή η Εγγυητική καλής εκτελέσεως, αν η σύμβαση φυσικά έχει υπογραφεί. Αν αυτό δεν έχει συμβεί, δεν προσέρχεται δηλαδή ο

εργολήπτης για να υπογράψει την σύμβαση, τότε εκπίπτει η εγγυητική συμμετοχής.

Αν ο εργολήπτης δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις της συμβάσεως ως προς την ποιότητα των έργων, τότε ο ιδιοκτήτης έχει δικαίωμα να τον καλέσει να διορθώσει τις κακοτεχνίες μέσα σε τακτή προθεσμία. Στην περίπτωση που ο εργολήπτης δεν διορθώσει τα ελαττώματα, τότε ο ιδιοκτήτης μπορεί να ενεργήσει για λογαριασμό του ή και ακόμη να τον κηρύξει έκπτωτο. Η έκπτωση του εργολήπτη, δηλαδή η διακοπή του έργου και η έξωσή του, είναι η πιο σοβαρή ποινή γι' αυτόν, γιατί εκτός από τις οικονομικές συνέπειες, μειώνει την αξιοπιστία του. Έτσι δύσκολα γίνεται αποδεκτός στις δημοπρασίες δημοσίων έργων. Επίσης επιδρά δυσμενώς στην προαγωγή του πτυχίου του. Οι οικονομικές συνέπειες δεν είναι μόνο η κατακράτηση του λαβείν, αλλά και η ενδεχόμενη κατάπτωση των εγγυήσεων για την αποκατάσταση των ζημιών του ιδιοκτήτη του έργου. Σε μερικές περιπτώσεις είναι δύνατη ακόμη και η συνέχιση ή και αποπεράτωση του έργου από τον ιδιοκτήτη για λογαριασμό του εργολήπτη, όταν το κομμάτι που απομένει είναι μικρό και τα χρηματικά ποσά που αναφέραμε προηγουμένως επαρκούν.

4.8.9 Πρωτόκολλο αποπερατώσεως. Παραλαβή των έργων και τελικός λογαριασμός. Εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας.

Όταν το έργο αποπερατωθεί και η μικρή περιπέτεια που είναι πάντοτε ένα έργο, φθάσει στο τέλος της, αφού περάσει τα απρόοπτα της τύχης και τις ανθρώπινες δυσκολίες, τότε γίνεται η παράδοση του έργου. Συντάσσεται κατ' αρχήν το **Πρωτόκολλο αποπερατώσεως των εργασιών** που αποτελεί το τέρμα της μετρήσεως των συμβατικών προθεσμιών και την αφετηρία μετρήσεως των προθεσμιών παραλαβής. Μετά το πέρας των εργασιών συμπληρώνεται η οριστική επιμέτρηση, συντάσσεται η τελική επιμέτρηση, συντάσσονται όλα τα Π.Κ.Τ.Ν.Μ. και συνήθως ο τελευταίος συγκριτικός πίνακας, γιατί όλο και κάτι μένει έξω από τις προβλέψεις.

Η σύμβαση κατά κανόνα προβλέπει μέχρι τότε πρέπει να πραγματοποιηθεί η παραλαβή των εργασιών. Η παραλαβή πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Το πρώτο είναι η **προσωρινή παραλαβή**, το δεύτερο η **οριστική παραλαβή**. Την προσωρινή παραλαβή διενεργεί επιτροπή – συνήθως τριμελής – που ορίζεται από τον ιδιοκτήτη του έργου. Τα μέλη της είναι πεπειραμένοι τεχνικοί της υπηρεσίας, που δεν είχαν ανάμιξη στο έργο. Κατά την παραλαβή είναι παρόντες και οι εκπρόσωποι της επιβλέπουσας υπηρεσίας και του εργολήπτη. Η προσωρινή παραλαβή περιλαμβάνει την τελική παραλαβή των έργων ως προς τις ποσότητες και την προσωρινή ως προς την ποιότητα.

Από την πραγματοποίηση της προσωρινής παραλαβής και μέχρι την οριστική παραλαβή το έργο χρησιμοποιείται από τον ιδιοκτήτη του έργου, αλλά τους κινδύνους φέρει ο εργολήπτης. Η περίοδος αυτή είναι η περίοδος κατά την οποία το έργο δοκιμάζεται και καταγράφεται η συμπεριφορά του. Με την οριστική παραλαβή το έργο παύει να συντηρείται από τον εργολήπτη, περνάει στα χέρια του ιδιοκτήτη, ο οποίος έχει πια την ευθύνη για τους κινδύνους του έργου. Από την ίδια ημερομηνία αρχίζουν να μετρούν και οι παραγραφές των

απαιτήσεων του ιδιοκτήτη, όπως π.χ. ο χρόνος κατά τον οποίο φέρει ο εργολήπτης την ευθύνη αποκαταστάσεως κρυμμένων ελαττωμάτων κλπ.

Αν ο ιδιοκτήτης του έργου δεν φροντίζει για την παραλαβή, το έργο θεωρείται ότι έχει παραληφθεί αυτοδικαίως, όταν περάσουν οι σχετικές προθεσμίες που προβλέπονται από τη σύμβαση. Αν δεν υπάρχει σχετική πρόβλεψη, τότε ισχύουν οι προθεσμίες που προβλέπει ο Νόμος.

Αλλά καλό είναι να δούμε παραδείγματα του πρωτοκόλλου σε περίπτωση. Και πρώτα ένα πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

ΣΥΜΒΑΣΗ

ΕΡΓΟ

ΕΡΓΟΛΗΠΤΗΣ

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

Οιπου υπογράφουμε αυτό το πρωτόκολλο και αποτελούμε σύμφωνα με τις εγκρίσεις την Επιτροπή παραλαβής του αναφερόμενου στην επικεφαλίδα έργου, έχοντας υπόψη

1. Τη Σύμβαση
2. Την έκθεση της επιδέπουσας υπηρεσίας αρ.
3. Το φάκελλο αλληλογραφίας του έργου

4. Την αίτηση του εργολάβου για την προσωρινή παραλαβή αφού συνήλθαμε σε πρώτη σύσκεψη παρουσία των εκπροσώπων του εργολάβου την 7.5.84 στα γραφεία του οργανισμού, επισκεφτήκαμε το έργο την 12.9.84 και την 27.11.84 και το εξετάσαμε μαζί με τον επιδέποντα μηχανικό κ. και τον επί τόπου επιδέποντα μηχανικό του εργολήπτη κ. με σκοπό την παραλαβή των σχετικών εργασιών σύμφωνα με τη σύμβαση, συντάξαμε αυτό το πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής ως εξής:

1. Αντικείμενο της Συμβάσεως

1.1 Η σύμβαση αφορά στη μελέτη και στην κατασκευή (περιγράφεται το αντικείμενο) ο συμβατικός προϋπολογισμός ανέρχεται σε 189.460.000 δρχ.

1.2 Με βάση τα αποτελέσματα συμπληρωματικής γεωτεχνικής έρευνας που προβλεπόταν από τη Σύμβαση (Τεύχος) κρίθηκε από την υπηρεσία αναγκαίο για την ασφάλεια του έργου και εκτελέσθηκαν πρόσθετες εργασίες εξυγιάνσεως

2. Προθεσμίες Περατώσεως

Η σύμβαση υπογράφηκε στις 18.8.81 και ο εργολάβος εγκαταστάθηκε επί τόπου του έργου στις 21.8.81. Οι τέσσερις προθεσμίες που προβλέπονται στο άρθρο 8 του Συμφωνητικού έληξαν στις ακόλουθες ημερομηνίες.

2.1 Υποβολή μελέτης του έργου	: 21.11.81
2.2. Κατασκευή κελύφους μέχρι στάθμης + 20,00 m	: 06.03.82
2.3 Περάτωση κελύφους	: 06.06.82
2.4 Αποπεράτωση συνόλου εργασιών	: 21.01.83

Ο εργολάβος υπέβαλε τη μελέτη στις 2.2.82 δηλ. με καθυστέρηση 72 ημερών. Η δεύτερη προθεσμία καταργήθηκε με έγκριση Η κατασκευή του κελύφους περατώθηκε στις 25.5.82 δηλαδή εμπρόθεσμα. Το σύνολο τέλος των εργασιών περατώθηκε στις 8.4.83 δηλαδή με καθυστέρηση 77 ημερών. Ακολούθησαν σχετικά αιτήματα του εργολάβου για παράταση της ολικής προθεσμίας αποπερατώσεως των εργασιών και για την μη επιβολή των προβλεπομένων ποινικών ρητρών για την καθυστέρηση στην υποβολή της μελέτης (προθεσμία 2.1).

Το Δ.Σ. του Οργανισμού με την απόφασή του δεν αποδέχθηκε τα παραπάνω αιτήματα του εργολάβου. Το θέμα πρόκειται να εξετασθεί από την Γνωμοδοτική Επιτροπή Νομαρχίας που προβλέπεται και συνεπώς η Επιτροπή δεν μπορεί να κρίνει και να εισηγηθεί σχετικά.

3. Ποσοτικός - Οικονομικός Απολογισμός

3.1 Οι εργασίες εκτελέστηκαν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές της συμβάσεως έγινε η καταβολή του εργολαβικού ανταλλάγματος με ποσοστιαίες δόσεις που ανέρχονται σε 189.460.000 δρχ.

3.2 Για τις εργασίες που αναφέρονται στην παραγρ. 1.2 αυτού του πρωτοκόλλου, συντάχθηκαν και εγκρίθηκαν τα αντίστοιχα Π.Π.Α.Ε. και Π.Κ.Τ.Ν.Μ.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν πρόσθετα και παραλαμβάνονται καθώς και οι αντίστοιχες νέες τιμές αυτών αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

3.3 Η συνολική δαπάνη, όπως προκύπτει από το συμβατικό προϋπολογισμό του έργου και τη δαπάνη των προσθέτων εργασιών ανέρχεται σε 201.786.292 δρχ.

4. Ποιοτικός έλεγχος

4.1 Η Επιτροπή αφού εξέτασε κατά το δυνατό λόγω της φάσεως του έργου την εκπλήρωση εκ μέρους του εργολάβου των προδιαγραφών της συμβάσεως, των σχεδίων και των εντολών της Εποπτείας βρήκε ότι αυτό εκτελέστηκε ικανοποιητικά.

4.2 Κατά την εξέλιξη του έργου πραγματοποιήθηκαν δειγματοληπτικοί έλεγχοι των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν και δοκιμές αντοχής του σκυροδέματος κλπ.

4.3 Για τον φωτισμό σημάτων και ασφαλείας πραγματοποιήθηκαν οι σχετικές δοκιμές

4.4 Μετά την πρώτη επίσκεψη της Επιτροπής ορισμένες παραλείψεις και κακοτεχνίες που επισημάνθηκαν στον Εργολάβο εξαλείφθηκαν ή αποκαταστάθηκαν κατά το χρονικό διάστημα που παρήλθε μέχρις της υπογραφής αυτού του Πρωτοκόλλου.....

- 4.5 Οι παραμένοντες μέχρι σήμερα παραλείψεις ή κακοτεχνίες είναι οι εξής:
- 4.5.1 Το δάπεδο από σκυρόδεμα περιμετρικά της καπνοδόχου στάθμης $\pm 0,00$ δεν έχει κατασκευαστεί. Αυτή η παράλειψη υπάρχει χωρίς ο εργολάβος να έχει κάποια ευθύνη.
- 4.5.2 Οι άξονες προσαρμογής των καπναγωγών έχουν απόκλιση 97 χστ. απ' ότι αναφέρεται στα σχέδια με αποτέλεσμα οι εταιρίες και να προδούν σε ανάλογες τροποποιήσεις των κατασκευών τους και να απαιτούν τις αντίστοιχες επιβαρύνσεις.....
- 4.5.3 Οι συγκολλήσεις στις στηρίξεις είναι κακότεχνες.....

5. Αιτήματα εργολάβων - εκκρεμότητες

Ο εργολάβος ζήτησε να γίνει.....

6. Προτάσεις της Επιτροπής

Σύμφωνα με τα παραπάνω η Επιτροπή προτείνει:

- 6.1 Την προσωρινή παραλαβή των εργασιών που αναφέρονται στις παραγράφους 1 και 3 αυτού του πρωτοκόλλου, από 20.7.84, κατά την οποία ο εργολάβος είχε εκπληρώσει τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο άρθρο 41 παραγρ. 2 των Γενικών Όρων της Συμβάσεως.....
- 6.2
- 6.6 Η εργολαβία να τακτοποιηθεί οικονομικά δάσει των παραπάνω προτάσεων και των σχετικών συμβατικών προβλέψεων.
Το παρόν πρωτόκολλο υπόκειται στην έγκριση του οργανισμού και συντάχθηκε σε 6 αντίτυπα από τα οποία ένα παρέλαβε ο εργολάβος.

Αθήνα

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

Θα κλείσουμε τα σχετικά με την παραλαβή με αποσπάσματα από ένα πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής.

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

.....
(τα τυπικά όπως και στο Π.Π.Π.)

.....
Κατά την προαναφερθείσα μετάβασή της η Επιτροπή διεπίστωσε ότι, οι παραλείψεις και τα ελαττώματα τα οποία αναφέρονται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής του έργου και το συνημμένο σ' αυτό Π.Π.Π. του έργου δεν είχαν πλήρως αποκατασταθεί.

Διαπιστώθηκε επίσης η ύπαρξη και άλλων ελαττωμάτων τα οποία ενεφανί-

σθησαν μετά την προσωρινή παραλαβή του έργου. Όλα τα ελαττώματα αναφέρονται στο συνημμένο παράρτημα Α' του πρωτοκόλλου.

(ακολουθούν και άλλες παρατηρήσεις) και το πρωτόκολλο κλείνει με την τελευταία παράγραφο που είναι μία λύση χαρακτηριστική)

Ύστερα απ' αυτά, η παρούσα Επιτροπή, παίρνοντας υπόψη ότι πέρασε ένας χρόνος από την προσωρινή παραλαβή και ότι ο Εργολήπτης δεν προέβη σε καμία ενέργεια, παραλαμβάνει οριστικά το έργο σύμφωνα με τα παραπάνω και τις παρατηρήσεις του Παραρτήματος που συνοψίζονται:

- α. Σε οριστική περικοπή του εργολαδικού ανταλλάγματος κατά 1.155.488 δρχ.
- β. Στην παροχή εγγυητικής επιστολής του εργολάβου δρχ. 5.000.000 για τις παρατηρήσεις 10.1 και 10.2.6
- γ. Στη παροχή εγγυητικής επιστολής του Εργολάβου δρχ. 450.000 για τις παρατηρήσεις 23.1

Ημερομηνία

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

Η επιτροπή με πρακτικό τρόπο λύνει τη σύμβαση, επιβάλλει ποινές και συγχρόνως δίνει την ευκαιρία στον εργολάβο να αποκαταστήσει κακοτεχνίες, κρατώντας εγγυητικές και παρέχοντας κάποια προθεσμία.

2) **Η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας** συνηθίζεται μόνο για την εγγύηση καλής λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων, όπως συνηθίζεται για κάθε μηχανή και όχι για οικοδομικές ή άλλες κατασκευές και παρέχεται φυσικά αν απαιτείται από τη σύμβαση.

4.9 Διαδικασία εκτελέσεως ιδιωτικών τεχνικών έργων

α) Γενικά.

Ένα ιδιωτικό όπως και ένα δημόσιο τεχνικό έργο είναι προφανώς και τα δύο **τεχνικά έργα**. Επομένως για να πραγματοποιηθούν, τουλάχιστον ως προς το τεχνικό μέρος, περνάνε και τα δύο τις ίδιες διαδικασίες. Η διαφορά, λιγότερο σημαντική απ' όσο φαίνεται, συνίσταται στην ανάγκη διαφάνειας της διαδικασίας που επιβάλλεται στη διαχείριση δημοσίου χρήματος, γιατί τα δημόσια έργα πληρώνονται από τα χρήματα των φορολογουμένων. Και για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, μιλάμε για την δημοπρασία, την επίβλεψη και την τεχνική της επιμετρήσεως (Π.Π.Α.Ε. κλπ.) και της πληρωμής (Π.Κ.Τ.Ν.Μ., λογαριασμοί, συγκριτικοί κλπ.).

Βέβαια οι διαδικασίες που εξασφαλίζουν τη διαφάνεια, καμιά φορά δημιουργούν περιπλοκές και τις σχετικές καθυστερήσεις, έτσι ώστε μία άλλη σημαντική διαφορά, είναι ο ταχύτερος ρυθμός εκτελέσεως του ιδιωτικού έργου.

Παρ' όλα αυτά και το ιδιωτικό έργο όταν είναι σημαντικό, έχει ανάγκη διαφάνειας στη διαχείρισή του, είτε γιατί υπάρχουν συνεταίροι, είτε γιατί ο ιδιοκτήτης είναι Α.Ε., είτε γιατί οι δαπάνες πρέπει να είναι αποδεκτές από τον εφοριακό έλεγχο. Θα μπορούσε λοιπόν να πει κανείς, ότι η διαδικασία εκτελέσεως ιδιωτικού τεχνικού έργου, μπορεί να προκύψει με απλοποίηση της αντίστοιχης διαδικασίας του δημόσιου τεχνικού έργου. Και πολλές φορές, όταν υπάρχουν δυσκολίες, καταφεύγουμε στις λύσεις που ακολουθούνται στο δημόσιο τομέα, όπως π.χ. στη συζήτηση για τον καθορισμό μιας νέας τιμής μονάδος.

θ) Η μελέτη.

Και ως αρχίσουμε με τα τεχνικά. Ο ιδιοκτήτης των έργων θα προσλάβει μελετητή τεχνικό ή γραφείο μελετών, στους οποίους θα διαβιβάσει τις ανάγκες που πρόκειται να εξυπηρετήσει το έργο. Με τη βοήθειά τους θα καταστρωθεί το πρόγραμμα του έργου. Αφού υπάρξει συμφωνία στο πρόγραμμα, ο ιδιοκτήτης θα δώσει εντολή στους μελετητές να συντάξουν την προμελέτη του έργου. Καμιά φορά, σπάνια, η συνεργασία μεταξύ των δύο μερών μπορεί να σταματήσει εκεί, γιατί η προμελέτη είναι αυτοτελής φάση. Συνηθέστερα, ο ιδιοκτήτης αναθέτει πλέον τη μελέτη του έργου στους ίδιους μελετητές. Η ανάθεση όλων αυτών των ενεργειών σημαίνει καταβολή αμοιβών προς τους μελετητές. Τις αμοιβές κάθε σταδίου της εργασίας προβλέπει ο νόμος.

γ) Οι άδειες.

Μετά την αποδοχή της μελέτης, ανοίγεται ο δρόμος προς την εκτέλεση του έργου. Πριν όμως από αυτή θα χρειασθούν εγκρίσεις και άδειες από τις αρμόδιες αρχές, γιατί κάθε έργο υπόκειται στους κανονισμούς, που, όπως ξέρομε, είναι νόμοι του κράτους. Η χορήγηση της οικοδομικής άδειας, δεν είναι αυτόματη και ο μελετητής θα παρακολουθήσει το θέμα. Εκτός αυτού και μόνη η χορήγηση της οικοδομικής άδειας δεν αρκεί, για να αξιοποιήσει την οικοδομή ο ιδιοκτήτης. Θα χρειασθούν πλήθος άδειες ακόμη και για μια απλή κατοικία (ΔΕΗ, ΟΤΕ, κλπ.), ενώ για ένα σοβαρότερο έργο θα χρειασθούν και άδειες λειτουργίας. Από ένα πρατήριο βενζίνης, μέχρι μία κλινική και από ένα εργοστάσιο μέχρι ένα κινηματοθέατρο, όλα τα κτίσματα που επιτελούν κάποια λειτουργία, οφείλουν να είναι έτσι κατασκευασμένα και διαρρυθμισμένα, ώστε να είναι σύμφωνα ή να είναι σε θέση να προσαρμόζονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής, προς τους συνεχώς μεταβαλλόμενους κανονισμούς. Μόνον έτσι θα μπορέσουν να πάρουν την άδεια λειτουργίας. Όλα αυτά σημαίνουν ότι ο μελετητής παρακολουθεί το έργο μέχρι την αποπεράτωση.

Με την άδεια οικοδομής, ο ιδιοκτήτης πρέπει να επιλέξει τους άλλους δύο παράγοντες του έργου, τον επιθλέποντα και τον εργολήπτη. Μπορεί να χρησιμοποιήσει τους μελετητές για την επίβλεψη, μπορεί όμως και να προσλάβει άλλον τεχνικό. Ο ιδιοκτήτης, ο μελετητής, ο επιθλέπων θα επιλέξουν τον εργολήπτη με μια άτυπη δημοπρασία συνήθως. Η δημοπρασία στο μεγάλο πλήθος των περιπτώσεων πραγματοποιείται μεταξύ μιας ομάδας εργοληπτών που εμπιστεύεται ο ιδιοκτήτης, και συνήθως χρησιμοποιείται το σύστημα προσφοράς με συμπλήρωση τιμολογίου και προϋπολογισμού. Από τη

στιγμή που ο ιδιοκτήτης, με τη βοήθεια των συμβούλων του, θα επιλέξει ένα εργολήπτη, θα διαπραγματευθεί, χωρίς να είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί τα δεδομένα της δημοπρασίας, την κατάρτιση μιας (ιδιωτικής) συμβάσεως.

δ) Η σύμβαση.

Μία ιδιωτική σύμβαση έχει τα ίδια συστατικά στοιχεία με μία σύμβαση του δηmosίου, όπως την έχουμε περιγράψει, εκτός από τις διαδικασίες των εγκρίσεων, που φυσικά περιττεύουν. Η κατάρτιση της συμβάσεως θα γίνει από πεπειραμένο νομικό. Οι νόμοι ή οι διαδικασίες που αφορούν στα δημόσια έργα δεν δεσμεύουν τους συμβαλλόμενους στην περίπτωση του ιδιωτικού έργου, αλλά πολλές φορές χρησιμοποιούνται σαν πρότυπα, όπως είπαμε και προηγουμένως.

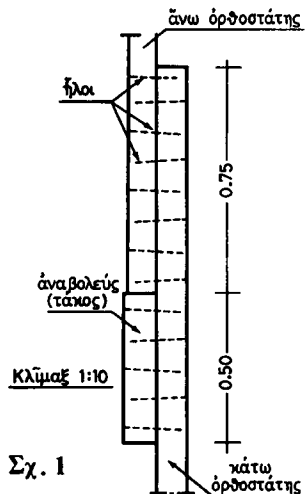
ε) Η εκτέλεση.

Η εκτέλεση του έργου καθεαυτή στον ιδιωτικό τομέα, περνάει από τα ίδια στάδια (και τα ίδια θέματα) με την εκτέλεση στο δημόσιο. Έτσι, χωρίς να μπορούμε σε λεπτομέρειες, μπορούμε να πούμε, ότι η τεχνική της επιμετρήσεως είναι η ίδια, και πως θα χρησιμοποιηθούν πρωτόκολλα αφανών, προσωρινές, οριστικές, συνοπτική και τελική, επιμετρήσεις, κι όλα τ' άλλα σχετικά όπως οι εγγυητικές, το ημερολόγιο κλπ. θα χρησιμοποιηθούν. Ακόμη και οι Συγκριτικοί πίνακες θα υπάρξουν. Και δεν υπάρχουν επίσης διαφορές για την παραλαβή.

Εκεί που υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές είναι στις εγγυήσεις και την επίλυση των διαφορών. Η παροχή εγγυήσεων παραμένει μια προσωπική σχέση μεταξύ ιδιοκτήτη και εργολήπτη, είτε σχέση εμπιστοσύνης, είτε κάποια άλλη συμβατική σχέση, πάντως απλούστερη από την αντίστοιχη του δηmosίου τομέα. Κανόνες δεν υπάρχουν. Για την επίλυση των διαφορών, πριν από τη δικαστική, που έτσι κι αλλιώς υπάρχει πάντα, προβλέπεται κατά κανόνα η διαιτησία είτε ως ενδιάμεσο είτε ως τελικό στάδιο.

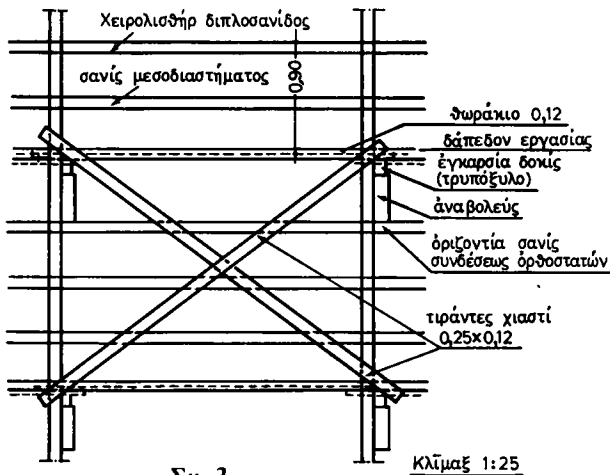
ΚΑΘ' ΥΨΟΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΟΡΘΟΣΤΑΤΟΥ ΞΥΛΙΝΟΥ

ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ



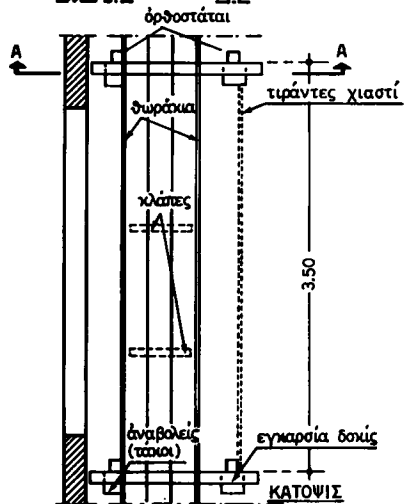
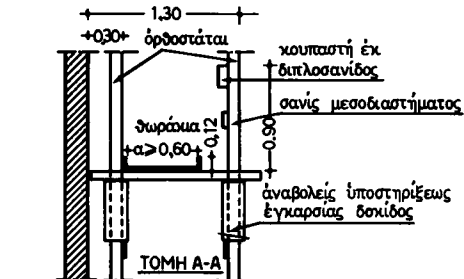
Σχ. 1

ΩΨΗ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ



Σχ. 3

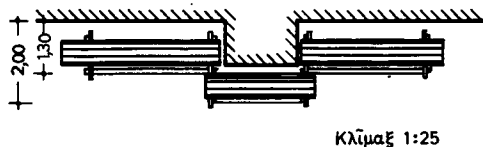
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΕΚ ΔΥΟ ΣΕΙΡΩΝ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ



Σχ. 2

Κλίμαξ 1:25

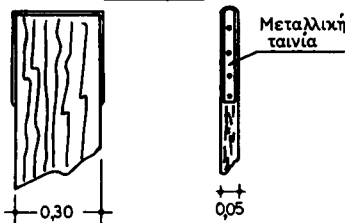
ΚΑΤΩΨΙΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΝ ΕΞΩΣΤΟΥ



Σχ. 4

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΣ ΠΕΡΑΤΟΣ

ΜΑΔΕΡΙΟΥ

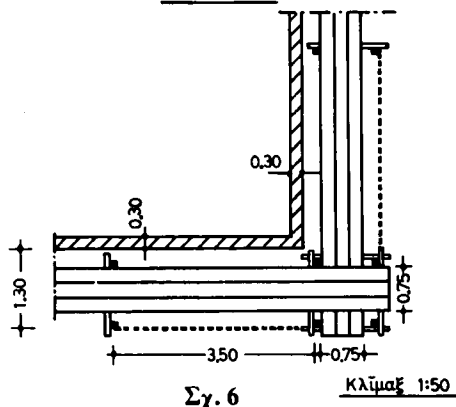


Σχ. 5

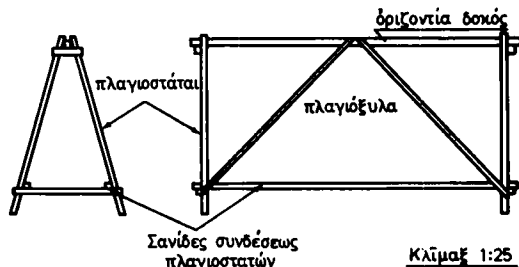
Κλίμαξ 1:10

ΚΑΤΩΝΙΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΓΩΝΙΑΣ ΤΩΝ

ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

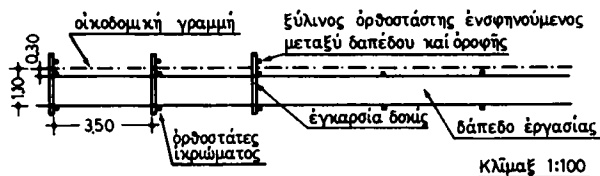


ΚΙΝΗΤΑ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ (Ξύλινοι όγκριβαντες)



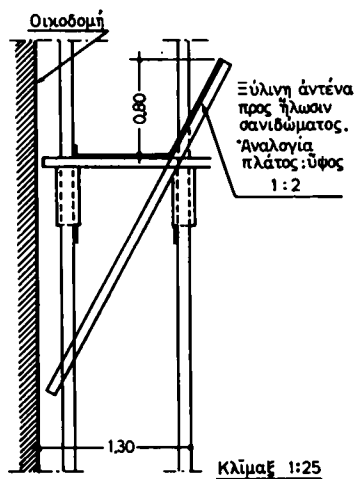
Σχ. 9

ΣΥΝΔΕΣΙΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ



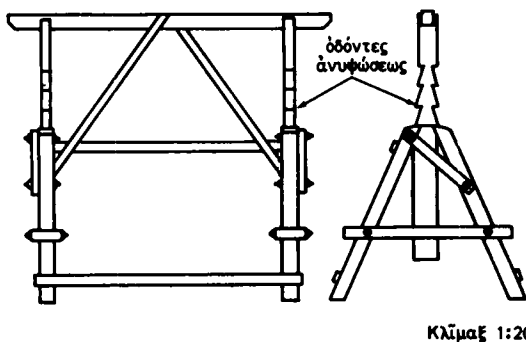
Σχ. 7

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΝ ΠΡΟΣΤΕΓΑΣΜΑ



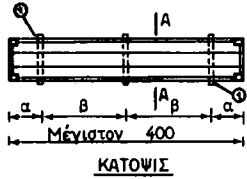
Σχ. 8

ΚΙΝΗΤΑ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ (Μηχανικός όγκριβος)

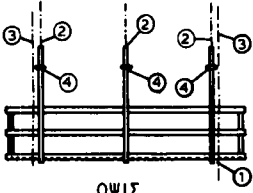


Σχ. 10

ΑΝΗΡΤΗΜΕΝΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ



ΚΑΤΩΨΙΣ



ΟΨΙΣ



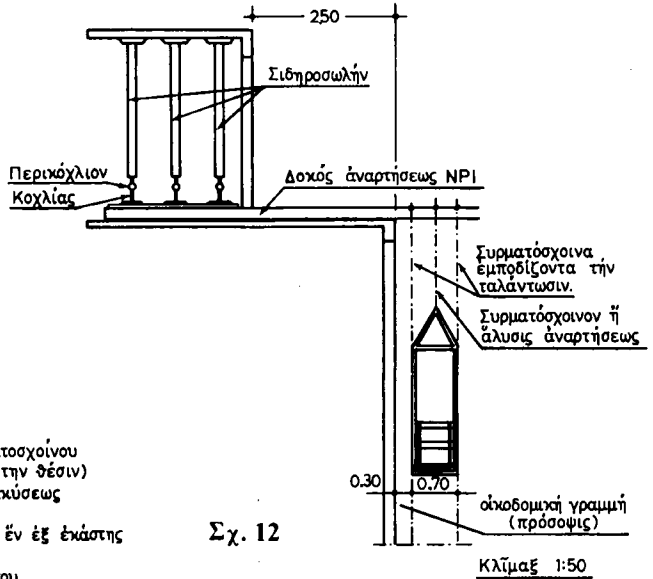
TOMH A-A

- ① Κρίκος οδηγήσεως επί του συρματοσχοίνου οδηγήσεως (2 καθ' ύψος εις εκάστην θέσιν)
- ② Συρματοσχοίνα αναρτήσεως - ανεκλύσεως 3 τουλάχιστον ανεξάρτητα
- ③ Συρματοσχοίνα οδηγήσεως $\Phi 1/2"$ εν εξ εκάστης πλευράς
- ④ Βαρούλιον αυτοπεδουμένου τύπου
α. Μικρότερον του 0.50 m
β. Μικρότερον του 1.75 όταν πρόκειται για στηρίγματα χειρολισθηρών.
- Μικρότερον του 350 διά πλαίσια (στηρίγματα)

Κλίμαξ 1:50

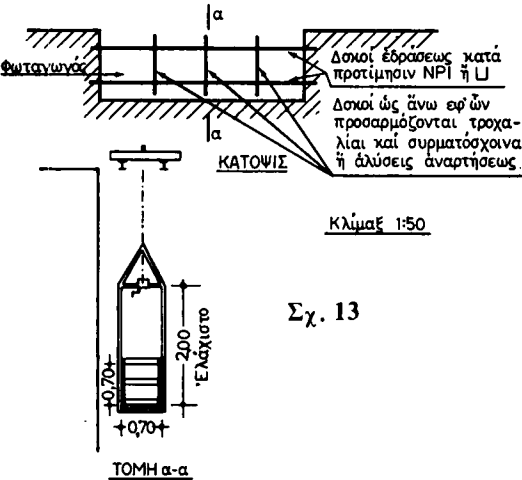
Σχ. 11

ΑΝΑΡΤΗΣΙΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ



Σχ. 12

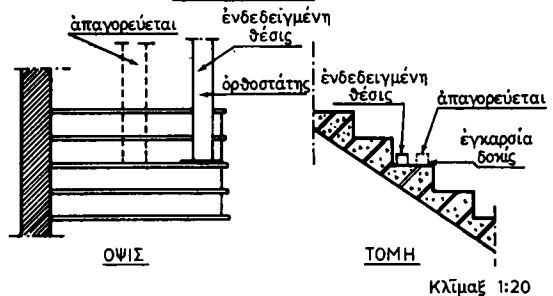
ΑΝΑΡΤΗΣΙΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΝ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥ



Σχ. 13

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΕΩΣ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΔΩΝ

ΕΠΙ ΚΛΙΜΑΚΟΣ



Σχ. 14



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΤΗ 16 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1981

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ
260

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 1073

Περὶ μέτρων ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἐργασιῶν εἰς ἐργοτάξια οἰκοδομῶν καὶ πάσης φύσεως ἔργων ἀρμοδιότητος Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Ἐχόντες ὑπ' ὄψει :

α) Τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 6 τοῦ ἀπὸ 25.8/5.9.1920 Β. Δ/τος ἀπερὶ κωδικοποιήσεως τῶν περὶ ὑγιεινῆς καὶ ἀσφαλείας τῶν ἐργατῶν διατάξεων.

β) Τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 17 τοῦ Νόμου ΔΚΘ' 1912 «περὶ ἐργασίας γυναικῶν καὶ ἀνηλίκων».

γ) Τὰς διατάξεις τῆς παραγράφου 2 τοῦ ἄρθρου 17 τοῦ Π. Δ/τος 1156/1977 «περὶ ὀργανισμοῦ τοῦ Ὑπουργείου Ἑργασίας».

δ) Τὴν ὑπ' ἀριθ. 1474/1.10.1980 γνωμοδότησιν τοῦ Ἀνωτάτου Ὑγειονομικοῦ Συμβουλίου.

ε) Τὴν ἀπὸ 26.2.81 γνωμοδότησιν τοῦ Ἀνωτάτου Συμβουλίου Ἑργασίας.

στ) Τὴν ὑπ' ἀριθμ. 876/1981 γνωμοδότησιν τοῦ Συμβουλίου Ἐπικρατείας, προτάσει τοῦ Ὑπουργοῦ Ἑργασίας, ἀποφασίζομεν :

Ἄρθρον 1.

Πεδίον ἐφαρμογῆς.

Ἐπὶ τῶν πάσης φύσεως ἐργοταξιακῶν ἔργων ἀρμοδιότητος Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν οἰκοδομικῶν τοιοῦτων, τηροῦνται ὑπὸ τῶν κατὰ Νόμον ὑπευθύνων, πέραν τῶν διατάξεων τοῦ Π. Δ/τος τῆς 14.3.1934 «περὶ ὑγιεινῆς καὶ ἀσφαλείας τῶν ἐργατῶν καὶ ὑπαλλήλων τῶν πάσης φύσεως βιομηχανικῶν καὶ βιοτεχνικῶν ἐργοστασίων, ἐργαστηρίων κ.λπ.» καὶ τοῦ Π. Δ/τος 778/26.8.80 «περὶ τῶν μέτρων ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν», καὶ αἱ εἰδικαὶ διατάξεις τῶν ἐπομένων ἄρθρων.

ΤΜΗΜΑ Ι

ΕΡΓΑΣΙΑΙ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Γενικὰ μέτρα ἀσφαλείας δι' ἐκσκαφάς.

Ἄρθρον 2.

Πρὸ τῆς ἐνάρξεως ἐργασιῶν ἐκσκαφῶν πρέπει νὰ ἐρευνᾶται, τῇ συνεργασίᾳ τῶν ἀρμοδίων φορέων, ἡ ὑπαρξίς

καὶ ἡ θέσις, εἰς τὸν χρόνον τοῦ ἐργοταξίου, δικτύων ἡλεκτρικοῦ ρεύματος, τηλεφώνου, φωταερίου, ὕδατος κ.λπ. καὶ νὰ γίνεται ἡ κατὰ περίπτωσιν ἀπαιτούμενη ἀπομόνωσις ἢ μεταφορά των.

Αἱ ἐκσκαφαὶ ἐν γένει ἐκτελοῦνται διὰ μηχανικῶν μέσων, λαμβανομένης προνοίας ἀντιστηρίξεως τῶν πρηνῶν τῆς ἐκσκαφῆς τῶν παρακειμένων οἰκοδομῶν, τῶν καταστρωμάτων ὁδῶν κ.λπ.

Αἱ ἀντιστηρίξεις μελετῶνται ὑπὸ ἀρμοδίου Μηχανικοῦ. Πάντα τὰ ἐπισηπλῆ ἢ προσέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ἢ χωμάτων, τὰ ὅποια δύνανται ἐκ τυχαίας πτώσεως νὰ προσενήσουσιν ἀτυχήματα εἰς τοὺς πλησίον ἀπασχολομένους ἐργαζομένους πρέπει νὰ κατακρημνίζωνται συμφῶνως πρὸς τὰς ὁδηγίας ἐμπείρου προσώπου, νὰ μὴν ἐπιτρέπεται δὲ ἡ ἀνάληψις ἐργασίας πρὸ τῆς βεβαιώσεως ὑπὸ τοῦ ἀρμοδίου ἐργολάβου ἢ τοῦ ἐπιβλέποντος μηχανικοῦ ὅτι δὲν ὑπάρχει κίνδυνος.

Ἄρθρον 3.

Πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐκσκαφῶν καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτῶν, πρέπει νὰ ἐρευνᾶται ἡ τυχὸν ὑπαρξίς προγενεστέρων ἐκσκαφῶν, προκειμένου νὰ λαμβάνωνται πρόσθετα μέτρα ἀσφαλείας.

Ἄρθρον 4.

Διὰ τὴν ἀντιστήριξιν ὁδῶν κτιρίων ἐπιβάλλεται μεθοδικὴ καὶ τεχνικὴ ὑποθεμελίωσις των εἰς τὴν ἀπαιτούμενην ἔκτασιν καὶ εἰς τὰ ἀπαιτούμενα βάθη.

Μεταξὺ τῶν καταλλήλων πρὸς τοῦτο μεθόδων ἀναφέρεται ἡ τμηματικὴ ἀντιστήριξις διὰ ντουλαπιῶν εἰς καταλλήλους ἀποστάσεις, ἡ καὶ ἡ κατασκευὴ ἀερογεφυρῶν ἀντιστηρίξεως, ἡ καθολικὴ ἀγκύρωσις μετὰ ἡ ἀνευ κατακυρῶν στοιχείων κ.λπ.

Ἄρθρον 5.

Οἱ πλησίον τῶν ἐκσκαφῶν εὐρισκόμενοι μανδρότοιχοι, ἱστοί, φανοστάται, δένδρα καὶ ἄλλα καθηλωμένα ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ἀντικείμενα, ἐφ' ὅσον ἐκλονίσθησαν ἀπὸ τὴν ἐκσκαφὴν ἢ ἐφ' ὅσον ὑπάρχῃ αὐτὸς ὁ κίνδυνος, πρέπει νὰ στηρίζωνται δι' ἀντερσιμάτων μέχρι τοῦ τέλους τῶν ἐργασιῶν ἢ εἰς περιπτώσεις ἀνάγκης νὰ κατεδαφίζωνται ἢ ἀπομακρύνωνται προσωρινά.

Ἄρθρον 6.

Ἐπὶ ἐκσκαφῆς ἐντὸς ὕδατος, τοῦτο ἀντλεῖται καὶ διοχετεύεται κατὰ τὸ δυνατὸν εἰς τὰ στόμια ὑπονόμων. Ὅμοίως ἀντλοῦνται ἢ ἀποχετεύονται τὰ βυθρία ὕδατα.

Αι ενδεχόμεναι συνέπειαι τῆς ἀντλήσεως ἐπὶ τῆς εὐσταθείας τῶν ὁμόρων κτισμάτων λαμβάνονται καταλλήλως ὡς ὅψιν.

Οἱ ἐργαζόμενοι εἰς τὰς ἐν λόγῳ ἐκσκαφάς, ἐφοδιάζονται μὲ ἐιδικὰ ἀδιάβροχα ὑπόδηματα.

Ἄρθρον 7.

Κατὰ τὰς ἐκσκαφάς πρέπει νὰ ἀποφεύγεται ἡ πλησίον τῶν ἀνοιγμάτων συγκέντρωσις τῶν ὑλικῶν ἐκσκαφῆς, ἐργαλείων ἢ ἄλλων βαρῶν. Ταῦτα πρέπει νὰ τοποθετῶνται ἐκτὸς τοῦ εὐρους κατακλίσεως τοῦ πιθανοῦ πρίσματος ὀλισθήσεως, ὥστε νὰ ἀποκλείεται κίνδυνος κατολισθήσεως ἢ καταρρεύσεως τῶν ἐντὸς τοῦ χώρου τῶν ἐκσκαφῶν.

Ἄρθρον 8.

Τὸ πλάτος τῶν κεκλιμένων ἐπιπέδων κυκλοφορίας τῶν φορητῶν αὐτοκινήτων, ἐντὸς τῶν χώρων ἐκσκαφῶν πρέπει νὰ εἶναι τοῦλάχιστον τριῶν (3,00) μέτρων. Ἡ κλίσις αὐτῶν πρέπει νὰ μὴ ὑπερβαίνει τὸ εἰκοσι πέντε (25 %) ἐπὶ τοῖς ἑκατὸ, ἄλλως πρέπει νὰ ἐλέγχεται ἡ εὐστάθεια τοῦ πρίσματος. Τὰ ἐπίπεδα ταῦτα πρέπει νὰ εἶναι ἀνθεκτικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Μέτρα ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκσκαφήν.

θεμελίων καὶ τάφρων.

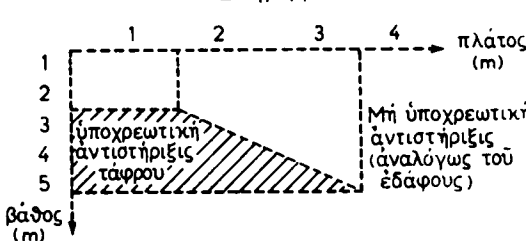
Ἄρθρον 9.

1. Κατὰ τὴν ἐκσκαφήν θεμελίων, τάφρων ἢ ὀρυγμάτων ἐπιμήκων ἢ μεμονωμένων ἢ ἀντιστήριξις διὰ βάθῃ μεγαλύτερα τῶν ἐμφαινόμενων εἰς τὸ κατωτέρω διάγραμμα 1 εἶναι ὑποχρεωτική.

Ἡ ἀντιστήριξις παραλείπεται ἐὰν ἡ ἐκσκαφή πραγματοποιηθῇ εἰς βράχον καὶ εἰς περιπτώσεις, κατὰ τὰς ὁποίας ἡ ἰσορροπία τῶν πρανῶν ἐκσκαφῆς ἔχει ἐξασφαλισθῇ διὰ καταλλήλου κλίσεως τῶν.

Ἡ ἀντιστήριξις πραγματοποιεῖται παραλλήλως πρὸς τὴν πρόδον τῶν ἐργασιῶν καὶ ἐὰν ὑπάρχῃ ἀνάγκη διὰ καταλλήλων μεθόδων ἢ διὰ μηχανικῶν μέσων ἐξ ἀποστάσεως, ἀνευ τῆς εἰσόδου τῶν ἐργαζομένων εἰς τὴν ἐκσκαφήν.

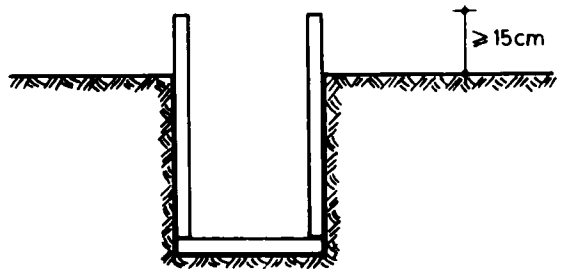
Διάγραμμα 1



2. Ἀπαγορεύεται ἡ κἀθοδος ἐργαζομένων εἰς τὴν ἐκσκαφήν πρὸ τῆς λήψεως τῶν αναγκαίων μέτρων ἀσφαλείας πλὴν ἐκείνων οἱ ὁποῖοι εἶναι ἐπιφορτισμένοι διὰ τὴν λήψιν τῶν μέτρων τούτων.

3. Διὰ τὴν παρεμπόδισιν πτώσεως ὑλικῶν, ἐργαλείων καὶ ἀντικειμένων πάσης φύσεως εἰς τὴν ἐκσκαφήν πρέπει τὰ χεῖλη τῆς ἐκσκαφῆς νὰ περιβάλλωνται ἀπὸ κράσπεδα ὕψους τοῦλάχιστον δεκαπέντε ἑκατοστῶν (0,15) τοῦ μέτρου, ἡ δὲ ἐπένδυσις τῆς τάφρου, εἰς τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ὑφίσταται τοιαύτη ἐπένδυσις, νὰ ἐξέχῃ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους τοῦλάχιστον κατὰ δεκαπέντε ἑκατοστὰ (0,15) τοῦ μέτρου, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸ κατωτέρω σχῆμα 1.

Σχῆμα 1.



Ἄρθρον 10.

Ὄταν μελετᾶται τὸ θέμα ἀντιστήριξεως κρανῶν μιᾶς ἐκσκαφῆς, πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν ἐκτὸς ἀπὸ τὰς κρατούσας κατὰ τὴν ἐκσκαφήν συνθήκας καὶ τὰ ἀκόλουθα :

α) Πιθανότης αὐξήσεως τῆς ὠθήσεως τῶν γαιῶν, λόγω ἐμποτισμοῦ τῶν, ἐπιχαυκῶν ἢ ἄλλου.

β) Δονήσεις λόγω διελεύσεως βαρέων ὀχημάτων.

γ) Χρῆσις ἐκρηκτικῶν εἰς γειτονικάς ἐκσκαφάς.

δ) Πιθανότης αὐξήσεως τῶν ὠθήσεων λόγω ἀποθέσεως, πλησίον τοῦ ἀνοίγματος, ὑλικῶν ἐκσκαφῆς, μηχανημάτων κ.λπ.

ε) Ἐρπυστική παραμόρφωσις τοῦ ἐδάφους.

στ) Ἀποσάθρωσις λόγω ἐπαφῆς μὲ τὴν ἀτμόσφαιραν.

Ἄρθρον 11.

Ἡ ἀντιστήριξις ἐπὶ ἐκσκαφῶν τάφρων μεγάλου μήκους, ὅπως π.χ. διὰ τοποθέτησιν ἀγωγῶν ἡλεκτρικοῦ ρεύματος, ὕδατος, τηλεφώνου κ.λπ. πραγματοποιεῖται κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ παρόντος κεφαλαίου. Τὰ προϊόντα ἐκσκαφῆς τοποθετοῦνται εἰς ἀπόστασιν τοῦλάχιστον ἐξήκοντα ἑκατοστῶν (0,60) τοῦ μέτρου ἀπὸ τὸ χεῖλος τοῦ ὀρύγματος. Κατὰ τὰς ἐκσκαφάς εἰς ὁδοὺς καὶ συναφεῖς κοινοχρήστους χώρους, λαμβάνονται κατὰ περίπτωσιν καὶ τὰ ἀντίστοιχα μέτρα ἀσφαλείας, τὰ ὁποία προβλέπονται ἀπὸ τὰς οικείας διατάξεις τοῦ ἰσχύοντος «Κώδικος Ὀδικῆς Κυκλοφορίας» Κ.Ο.Κ.

Ἄρθρον 12.

Διὰ τὴν ἀσφαλῆ διεξαγωγὴν ἐργασιῶν ἐντὸς τάφρων, πρέπει νὰ ἀφήνωνται εἰς ἐνδεδειγμένας θέσεις στερεὰ διαβάσεις ἢ νὰ κατασκευάζωνται ἀνθεκτικὰ γεφυρώματα, διὰ τὴν διέλευσιν διαβατῶν καὶ ὀχημάτων. Εἰς τὰς δύο πλευράς τῶν διαβάσεων τούτων πρέπει νὰ ὑπάρχουν κιγκλιδιάματα.

Ἄρθρον 13

Πρὸ τῆς ἐπαναλήψεως ἐργασιῶν, διακοπαισῶν λόγῳ θεομηνίας ἢ παγετοῦ, ἀναφέρονται δὲ καὶ αἱ τυχόν ἀπαιτούμεναι ἐνισχύσεις.

Ἀνεξαρτήτως τῶν προηγουμένων ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος.

Αἱ ἐκθέσεις τῶν ξετάσεων αὐτῶν περιλαμβάνονται εἰς τὸ Ἡμερολόγιον Μέτρων Ἀσφαλείας τῆς Ἑργασίας.

Ἀρθρον 14.

Ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ ἐκσκαφῆς φρεάτων εἰς ἐδάφη μαλακά, ἐλώδη ἢ ὑποχωροῦντα καὶ ἐν γένει δι' ἐργασίας εἰς ἐπικινδύνους θέσεις (π.χ. γεφύρας, φρέατα, ἐκσκαφὰς εἰς ἐλώδη ἢ ὑποχωροῦντα ἐδάφη) πρέπει οἱ ἐργαζόμενοι νὰ εἶναι προσδεδεμένοι, ἐκ σταθεροῦ σημείου, ἀσφαλῶς, διὰ ζώνης ἀσφαλείας ἢ σχοινίων καταλλήλου διατάξεως, ὥστε νὰ ἀνασύρῳνται ἀμέσως εἰς περίπτωσιν κινδύνου. Εἰς τὰς ἀνωτέρω περιπτώσεις εἶναι ἀπαραίτητη ἡ χρησιμοποίησις προσωρινῆς ἀντιστηρίξεως.

Ἀρθρον 15.

Αἱ παρειαι τῶν φρεάτων πρέπει νὰ ἐπιθεωροῦνται εἰς τὴν ἀρχὴν ἐκάστης φυλακῆς (βάρδιας) καὶ νὰ λαμβάνωνται ὅλα τὰ μέτρα διὰ τὴν πρόληψιν καταπτώσεων, οὐδεμία δὲ ἐργασία ἐπιτρέπεται νὰ γίνῃ εἰς φρέαρ πρὶν ἢ βεβαιωθῶν οἱ ἐργαζόμενοι ὅτι οὐδεὶς εὐρίσκεται ἐντὸς αὐτοῦ.

Αἱ παρειαι τῶν φρεάτων καλύπτονται, ἀνεξαρτήτως τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους, δι' ἐνὸς καταλλήλου προκατασκευασμένου κλωβοῦ ἀντιστηρίξεως.

Οἱ κάδοι ἐξαγωγῆς τῶν ὑλικῶν ἐκσκαφῆς πρέπει νὰ ἀνασύρῳνται διὰ βαροῦλκου ἢ ἐνδεειγμένης ἀνυψωτικῆς μηχανῆς καὶ νὰ μὴν πληροῦνται μέχρι τῶν χειλέων.

Ἡ ἀνάρτησις τῶν κάδων πρέπει νὰ γίνεται μετὰ προσοχῆς κατακορύφως καὶ εἰς τὸ κέντρον τῆς κοιλότητος τοῦ ἐκσκαπτομένου χώρου.

Ἀρθρον 16.

Ὅταν ὑπάρχουν ἐγκατεστημένα εἰς τὰ φρέατα κλίμακες, αὗται πρέπει νὰ εἶναι ἀσφαλῶς προσηρμοσμένοι καὶ αἱ βαθμίδες τῶν νὰ μὴν ἀπέχουν μεταξὺ τῶν πλεόν τῶν εἰκοσι πέντε ἑκατοστῶν (0,25) τοῦ μέτρου. Διὰ φρέατα μεγάλου βάθους ἐκσκαφῆς, αἱ σχετικαὶ κλίμακες πρέπει νὰ φέρουν ἀναπauτηρία τοῦλάχιστον ἀνὰ δέκα (10.00) μέτρα. Εἰς τὴν εἰσοδὸν (ἀρχὴν) τοῦ φρέατος καὶ εἰς τὰ ἐνδιάμεσα ἀναπauτηρία, πρέπει αἱ κλίμακες νὰ ὑπερβαίνουν τὸ δάπεδον τοῦλάχιστον κατὰ ἓνα (1.00) μέτρον καὶ νὰ ὑπάρχουν εἰς τὸ ἴδιον ὕψος χειρολαβαί. Κλίμακες ἐκ σχοινίου ἐπιτρέπονται μόνον εἰς φρέατα βάθους μικροτέρου τῶν δέκα (10.00) μέτρων, πρέπει δὲ νὰ εἶναι στερεῶς προσηρμοσμένοι καὶ κατὰ τὰ δύο ἄκρα τῶν.

Ἀρθρον 17.

Ἀπαγορεύεται ἡ, εἰς φρέατα βάθους μεγαλυτέρου τῶν εἴκοσι (20.00) μέτρων, κάθοδος ἢ ἀνοδος βαρῶν μεγαλυτέρων τῶν (250) διακοσίων πενήτηκοντα χιλιογράμμων ἢ ἀνὸς δὲν ὑπάρχῃ ἐγκατάστασις ὀδηγῶν.

Ἐὰν εἰς φρέαρ ὑπάρχῃ ἐγκατάστασις κλιμάκων καὶ μηχανημάτων ἐξαγωγῆς ὑλῶν ἐκσκαφῆς, ἀπαγορεύεται ἡ ἀνοδος ἢ κάθοδος τῶν ἐργαζομένων κατὰ τὴν διάρκειαν λειτουργίας τῶν μηχανῶν ἐξαγωγῆς.

Ὅταν χρησιμοποιοῦνται μηχανικὰ μέσα καὶ ἐφ' ὅσον ὑπάρχῃ ἔστω καὶ ἓνας ἐργαζόμενος εἰς τὸ φρέαρ πρέπει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν νὰ ὑπάρχῃ μόνιμῳ ἓνας χειριστὴς τοῦ μηχανικοῦ αὐτοῦ μέσου.

Συνιστᾶται νὰ μὴ χρησιμοποιοῦνται τὰ μηχανικὰ μέσα διὰ τὴν ἀνοδὸν.

Εἰς περιπτώσεις λειτουργίας, ἐντὸς τοῦ φρέατος, κινητῆρος ἐσωτερικῆς καύσεως, τὰ καυσάεiria ἀπάγονται εἰς τὴν ὑπαίθριον διὰ καταλλήλου σωλήνος.

Κατὰ τὴν πραγματοποίησιν ἐργασιῶν εἰς φρέατα πρέπει νὰ λαμβάνωνται μέτρα διὰ τὸν ἐπαρκῆ ἀερισμὸν τῶν θέσεων ἐργασίας καὶ τὴν προστασίαν τῶν ἐργαζομένων ἀπὸ τὰς ἀναθυμιάσεις.

Φρέατα βάθους μεγαλυτέρου τῶν ὀκτῶ (8,00) μέτρων πρέπει νὰ φωτίζονται διὰ τεχνητοῦ φωτισμοῦ. Πρὸς τοῦτο χρησιμοποιοῦνται εἰδικαὶ λυχνίαι μὲ προστατευτικὸν πλέγμα, τηρουμένων, εἰς περίπτωσιν ἡλεκτροφωτισμοῦ, τῶν διατάξεων περὶ Ἡλεκτρικῶν Ἑγκαταστάσεων.

ΤΜΗΜΑ II

ΕΡΓΑΣΙΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Γενικά μέτρα ἀσφαλείας διὰ κατεδαφίσεις.

Ἀρθρον 18.

Πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν τῆς κατεδαφίσεως ἐνὸς ἔργου, πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν ἡ ἀντοχὴ καὶ ἡ εὐστάθεια ἐκάστου τμήματος αὐτοῦ καὶ ἰδιαιτέρως τῶν δαπέδων, προκειμένου νὰ γίνωνται ἀνάγκαι ἀντιστηρίξεις καὶ ὑποστηρίξεις.

Ἀρθρον 19.

Ὁ ἐργαζόμενος ἐπιφορτίζεται μὲ ἐργασίαν κατεδαφίσεως ὅταν εἶναι κατάλληλος διὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην καὶ ἔχει ἐπαρκῆ γνώσιν καὶ ἐμπειρίαν.

Ἀρθρον 20.

Πρὸ τῶν κυρίων ἐργασιῶν κατεδαφίσεως, ἀφαιροῦνται ὑλικά καὶ τμήματα δυνάμενα νὰ θρυμματισθοῦν καὶ νὰ ἐκτοξευθοῦν, ὅπως π.χ. ὕαλοπίνακες, κιγκλιδώματα καὶ ἄλλα παρόμοια.

Ἀρθρον 21.

Αἱ κατεδαφίσεις ἐκτελοῦνται εἴτε διὰ τῆς χρήσεως, ὑπὸ τῶν ἐργαζομένων, ἱκρωμάτων ἀντοχῆς ἀναλόγου πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς χρήσεως τῶν καὶ ἐργαλείων χειρὸς εἴτε διὰ μηχανικῶν μέσων ἢ καὶ ἀμφοτέρωθεν.

Ἀρθρον 22.

Ἡ κατεδαφίσις ἐκτελεῖται ἐκ τῶν ἀνω πρὸς τὰ κάτω καὶ ἐξ ὕψους οὐχὶ πλέον τοῦ ἐνὸς ἡμίσεος (1.50) μέτρου ἀνωθεν τοῦ ἐκάστοτε δαπέδου ἐργασίας, καὶ προκειμένου περὶ δαπέδου ἱκρωμάτων μέχρις ὕψους πενήτηκοντα ἑκατοστῶν (0,50) τοῦ μέτρου.

Ἀρθρον 23.

Οἱ ἐργαζόμενοι δὲν δύνανται νὰ ἀπασχολοῦνται εἰς διαφορετικὰ καθ' ὕψος ἐπίπεδα (ὁ ἓνας ἀνωθεν τοῦ ἄλλου), παρὰ μόνον ἐφ' ὅσον ληφθῶν μέτρα διὰ τὴν ἀσφάλειαν τῶν ἐργαζομένων εἰς τὰ κατώτερα ἐπίπεδα, διὰ κατασκευῆς εἴτε κιγκλιδωμάτων μετὰ σανίδος μεσοδιαστήματος καὶ θωρακισμοῦ εἴτε δικτύων ἢ καὶ ἄλλων ἰσοδυνάμων μέτρων.

Ἀρθρον 24.

Ὅταν, ἐν συνεχείᾳ κατεδαφίσεως τμήματος ἔργου, παρὰ τὰ ἀρχικῶς ληφθέντα μέτρα δύνανται νὰ πιθανολογηθῇ ὅτι

τά παραμένοντα στοιχεία, τμήματα ή γεωμετρικά έργα έχουν αμφίβολον ισορροπία, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα δια την προστασία από ολονδήποτε κίνδυνον αλφεινιδίας καταρρέουσας.

Άρθρον 25.

Διά την ασφαλή πραγματοποίησιν των εργασιών κατεδαφίσεως, πρέπει :

α) Έφ' όσον ή εργασία άπαιτεί την χρησιμοποίησιν μέχρι δέκα (10) εργαζομένων, να υπάρχει Προϊστάμενος Συνεργείων άποκλειστικώς δια την επίβλεψιν τούτων. Έκαστος Προϊστάμενος Συνεργείων δύναται να επιβλέπη το πολύ δέκα (10) εργαζομένους.

Όταν ή εργασία άπαιτεί ταυτόχρονον άπασχόλησιν περισσοτέρων ομάδων εργασίας οι Προϊστάμενοι των πρέπει να τίθενται υπό τας όδηγίας ενός επικεφαλής συντονιστού.

β) Τα άνοίγματα προς το κενόν, άκόμη και προς το έσωτερικόν της οικοδομής, να φράσσωνται προσωρινώς άλλα κατά τρόπον ασφαλή, άμέσως μετά την άφαίρεσιν των θυρών, κιγκλιδωμάτων κ.ά.

γ) Αι μόνιμοι κλίμακες να διατηρούνται κατά το δυνατόν, δια την έξυπνρήτην των εργαζομένων. Μετά την άφαίρεσιν των μονίμων κιγκλιδωμάτων των, τοποθετούνται προς την πλευράν του κενού προσωρινά κιγκλιδώματα έπαρκους άντοχής.

δ) Προς άποφυγήν της ύπερφορτώσεως των δαπέδων κατά την διάρκειαν κατεδαφίσεως, να διανοίγονται εκ των προτέρων εις τα δάπεδα όπαι δια την άπομάκρυνσιν των προϊόντων της κατεδαφίσεως.

Αι όπαι αύται να είναι επιφανείας μέχρις ενός (1,00) τετραγωνικού μέτρου. Η εργασία διανοίξεως των άρχίζει εκ του άνωτάτου όρόφου και προχωρεί διαδοχικά προς τους κατωτέρους όρόφους.

ε) Τα ύφιστάμενα άνοίγματα δαπέδων, να φράσσωνται εις το δάπεδον του υπό κατεδάφισιν όρόφου. Τα άνοίγματα τα χρησιμοποιούμενα δια την άπομάκρυνσιν υλικών κατεδαφίσεως επιτρέπεται να άποκαλύπτονται μόνον κατά την διάρκειαν της εργασίας άπομακρύνσεως.

Εις όρόφους ή θέσεις με άνοίγματα μη φραγμένα ή περιφραγμένα, πρέπει να άποκλείεται ή προσπέλασις δια καταλλήλων προστατευτικών μέσων.

στ) Όταν προκαλήται πτώσις υλικών, οι σχετικοί χώροι πτώσεως τούτων, έσωτερικώς ή έξωτερικώς του κτιρίου, να καθορίζωνται προσεκτικώς και να εξασφαλίζεται ή άπαγόρευσις διελεύσεως ή παραμονής εις τούτους, εργαζομένων ή άλλων. Η άπαγόρευσις αύτη θα πραγματοποιηται δια φραγμάτων, σχοινίων κ.ά., δύναται δε να ενισχύεται εάν κρίνεται άπαραίτητον δια φυλάξεως υπό εργαζομένων, παραιμένων εκτός του περιφραγμένου χώρου.

ζ) Η ήθελγμένη έλευθερά ρίψις υλικών επί θέσεων προσπελασίμων, να περιορίζεται μόνον εις τας άπολύτως αναγκαίας περιπτώσεις. Αι θέσεις πτώσεως, να εξασφαλίζωνται έναντι προσπελάσεως δια καταλλήλων προσωρινών έμποδίων και ταυτοχρόνως έναντι προσεγγίσεως δια τοποθετήσεως έπαρκους άρίμου φυλάκων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Κατεδαφίσις ειδικών έργων ή στοιχείων έργων.

Άρθρον 26.

Η κατεδαφίσις έργων έξ ώπλισμένου σκυροδέματος ή προεντεταμένου και ή κατεδαφίσις έργων φερομένων υπό

σκελετού μεταλλικού και θολωτών ή άψιδωτών κατασκευών δύναται να πραγματοποιηται μόνον υπό την διεύθυνσιν προσώπων έχόντων έπαρκή πείραν της εκάστοτε ειδικής τεχνικής, ή όποια πρέπει να εφαρμοσθή δια την κατεδάφισιν τούτων έργων.

Η κατεδαφίσις των προεντεταμένων έργων άπαιτεί ειδικήν μελέτην ως προς την διαδικασίαν και την σειράν κατεδαφίσεως.

Άρθρον 27.

Απαγορεύεται ή άποκοπή στοιχείων εδράσεως κατά την διάρκειαν εργασιών κατεδαφίσεως επί τούτων, όπως π.χ. εις περιπτώσεις φορέων ώπλισμένου σκυροδέματος ή μεταλλικών σκελετών.

Άρθρον 28.

Οι προς κατεδάφισιν τοίχοι πρέπει πρό οιασδήποτε άλλης εργασίας να άπαλλάσσωνται από έξέχοντα τεμάχια ξύλου ή σιδήρου, τα όποια δέν συγκρατούνται καλώς ή έξέχουν περισσότερο των δύο (2,00) μέτρων.

Η κατεδαφίσις και άφαίρεσις στοιχείων, τα όποια παρυσίζουν έλαστικότητα ή εύρίσκονται εις κατάστασιν εντάσεως όποτε και έν πλήρησιν δυνατόν να προκαλέση θραύσιν αύτων ή στοιχείων των όποιων ή αλφεινιδία άπελευθέρωσις ή μετατόπισις δυνατόν να έχη σοβαράς συνεπείας επί της ευσταθείας του συνόλου ή τμήματος της κατασκευής, θα επιχειρηται μόνον συμφώνως προς τας όδηγίας προσώπου έχοντος έπαρκή έμπειρίαν της εκάστοτε ειδικής τεχνικής.

Άρθρον 29.

Έξωτερικοί εξώσαι, μαρκίζαι κ.τ.λ. ύποστηρίζονται στερεώς κατά την διάρκειαν κατεδαφίσεως των τμημάτων από τα όποια φέρονται, άφαιρούνται δε και μεταφέρονται δια μηχανικών μέσων, εκτός εάν είναι δυνατόν να πραγματοποιηται επί τόπου κατατεμαχισμός των.

Άρθρον 30.

Κατά την κατεδάφισιν επιβάλλεται διαβροχή των κατεδαφιζομένων τμημάτων δι' άφθόνου ύδατος, προς άποφυγήν δημιουργίας κονιορτού.

Δια την καθαίρεσιν στρώσεων αι όποιαι περιέχουν εκτοξευτό έλαφοκονίαμα άμιάντου, αύται θα διαβρέχωνται καλώς δύο ήμερας πρό της άποξηλώσεως, και δη δύο φορές την ήμερα. Το κονίαμα τούτο θα άπομακρύνεται πρό της κατεδαφίσεως του κτιρίου. Η άπομάκρυνσις του θα γίνεται δι' άποξέσεως τη βοήθειά σπάτουλας στερεωμένης εις χειρολαβήν μήκους άνω του ενός (1,00) μέτρου, υπό σύγχρονον διαβροχήν. Εάν το έλαφοκονίαμα δέν έμποτιζεται δι' ύδατος θα πρέπει οι εργαζόμενοι να φορούν προσωπίδας, έναντι κονιορτού. Προκειμένου να κατεδαφισθούν έλαφρα πλάκες άμιάντου (άβροστολούξ), θα διαβρέχωνται, επίσης δε θα άφαιρούνται μετά της μικροτέρας δυνατής φθοράς.

Τα προϊόντα καθαίρεσεως, θα συγκεντρώνονται εις σάκους στεγανούς, πριν ξηρανθούν, θα προσδένωνται έπιμελώς και θα άπορρίπτονται εις χώρους όπου θα γίνεται τελική ταφή τούτων. Άπορρίψις των προϊόντων τούτων άπαγορεύεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

Κατεδαφίσις δια χρήσεως βοηθητικών κατασκευών ή μηχανικών μέσων.

Άρθρον 31.

Δια κατεδαφίσεως δι' έργαλείων χειρός κατακορύφων στοιχείων έλευθέρου ύψους άνω των τεσσάρων (4,00) μέτρων

απαιτείται χρήσις σταθερού μεταλλικού ικριώματος, το οποίον θα φέρη τὰ ὑπὸ τοῦ ἀρθροῦ 13 τοῦ Π. Δ/τος 778/80 ὀριζόμενα μέτρα ἀσφαλείας ἐναντί πτώσεως. Διὰ κατεδαφίσεις κατακορύφων στοιχείων ἐλευθέρου ὕψους πανταχόθεν κάτω τῶν τεσσάρων (4,00) μέτρων δὲν ἐπιβάλλεται κατασκευὴ σταθεροῦ ικριώματος, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι δὲν θὰ χρησιμοποιηθοῦν ὡς δάπεδα ἐργασίας κατεδαφιστέα στοιχεία πλάτους μικροτέρου τῶν τριῶν τοῦ πέντε ἑκατοστῶν (0,35) τοῦ μέτρου.

Διὰ κατεδαφίσεις ἐσωτερικῶν τοίχων ἐπιβάλλεται κατασκευὴ ικριώματος πλὴν τῶν περιπτώσεων ἐσωτερικῶν τοίχων συνήθους ὕψους καὶ μικροῦ πάχους.

Διὰ κατεδαφίσεις δοκῶν καὶ παρεμφερῶν ὀριζοντίων στοιχείων ἀνεξαρτήτως ὕψους ἐπιβάλλεται ἡ κατασκευὴ σταθεροῦ ικριώματος.

Ἄρθρον 32.

Τὰ ικριώματα τὰ χρησιμοποιούμενα διὰ τὴν κατεδάφισιν στοιχείων ὀριζοντίων ἢ κατακορύφων κατασκευάζονται κατὰ τὸ ἐξωτερικὸν περίγραμμα τοῦ στοιχείου καὶ εἶναι ἀνεξαρτήτου φορέως. Προκειμένου περὶ κατεδαφίσεως ἐξωτερικῶν τοίχων τὸ ικρίωμα κατασκευάζεται εἰς τὸ ἐξωτερικὸν περίγραμμα τῆς οἰκοδομῆς ὡς ἀνωτέρω καὶ ἐπιτρέπεται τὴν χρῆσιν ἀτεταλλήλων καθ' ὕψος δαπέδων ἐργασίας.

Ἄρθρον 33.

α) Εἰς περιπτώσεις κατεδαφίσεως διὰ μηχανικῶν μέσων, αἱ ἐργασίαι αὗται πραγματοποιοῦνται δι' ἐλξεως, κρούσεως, ἢ ὠθήσεως, χρησιμοποιουμένων ἐκάστοτε καταλλήλων μηχανημάτων καὶ διατάξεων.

β) Ὅταν ἡ κατεδάφισις τοίχου ἢ ἄλλου στοιχείου ἐπιχειρῇται δι' ἐλξεως μέσῳ συρματοσχοινίων, σχοινίων ἢ ἄλλων μέσων, ἡ περιοχὴ εἰς τὴν ὅποιαν τὰ στοιχεία ταῦτα θὰ καταπέσουν πρέπει νὰ προσδιορίζεται καὶ νὰ ἀποκλείεται ἐπιμελῶς.

γ) Ὅταν ἡ κατεδάφισις τοίχου ἢ ἄλλου στοιχείου ἐπιχειρῇται δι' ὠθήσεως ἢ κρούσεως, πρέπει ἐπίσης νὰ λαμβάνονται μέτρα ὥστε νὰ μὴ δημιουργητὴ κίνδυνος ἐκ τῆς καταπτώσεως, πρὸς ἀμφοτέρας τὰς πλευράς του.

δ) Εἰς τὰς ἄνω περιπτώσεις ἡ ἐργασία ἐκτελεῖται εἰς κατάλληλον ὥραν, λαμβάνονται δὲ τὰ κατὰ περίπτωσιν ἀπαιτούμενα μέτρα προστασίας.

ε) Ἡ στατική ὑπονόμευσις ἔργου τῇ βοηθείᾳ μηχανήματος ἐπιτρέπεται μόνον ἐὰν δὲν προκαλῇ κίνδυνον.

στ) Ἡ διὰ χειρωνακτικῶν ἐργασιῶν ὑπονόμευσις κτιρίου ἢ στοιχείου ἀπαγορεύεται ἐὰν δὲν ληφθοῦν μέτρα ἐγγυώμενα τὴν ἀσφάλειαν τῶν ἐργαζομένων καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ἐργασίας τῆς ὑπονόμευσεως.

ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ

ΚΥΡΙΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Ἰκριώματα.

Ἄρθρον 34.

1. Τὸ πλάτος τῶν διαδρόμων ἐργασίας τῶν ικριωμάτων πρέπει νὰ εἶναι ἐπαρκές καὶ ἀνάλογο μὲ τὴν ἐργασίαν διὰ τὴν ὅποιαν κατασκευάσθῃ τὸ ικρίωμα.

Εἰς πᾶσαν περίπτωσιν πρέπει νὰ ὑπάρχῃ διάστημα ἐλεύθερον, ἀπὸ σταθερὰ ἐμπόδια ἢ ἀποθηκευμένα ὑλικά, πλάτους τοῦλάχιστον ἐξήκοντα ἑκατοστῶν (0,60) τοῦ μέτρου.

Οὕτω τὸ πλάτος τοῦ δαπέδου ἐργασίας τοῦ ικριώματος πρέπει κατὰ περίπτωσιν νὰ εἶναι :

α) Ἐξήκοντα ἑκατοστὰ (0,60) τοῦ μέτρου ἐὰν ὑποβαστῇ ἀποκλειστικῶς ἐργαζομένους (χωρὶς ἀπόθεσιν ὑλικῶν πλὴν τῶν ἀμέσως χρησιμοποιουμένων).

β) Ὀγδοήκοντα ἑκατοστὰ (0,80) τοῦ μέτρου ἐὰν χρησιμοποιητὴ καὶ δι' ἀπόθεσιν ὑλικῶν.

γ) Ἐνὸς μέτρου καὶ δέκα ἑκατοστῶν (1,10) τοῦ μέτρου ἐὰν χρησιμοποιητὴ διὰ τὴν ἐδρασιν ἐτέρου δαπέδου ἐργασίας εἰς ὑψηλότεραν στάθμην.

δ) Ἐνὸς μέτρου καὶ τριῶν ἑκατοστῶν (1,30) τοῦ μέτρου ἐὰν χρησιμοποιητὴ δι' ἐργασίας ἀνεγέρσεως, ἐπενδύσεως μὲ λίθους, ὀρθομαρμαρώσεως ἢ λαξεύσεως.

ε) Ἐνὸς μέτρου καὶ πεντῆκοντα ἑκατοστῶν (1,50) τοῦ μέτρου ἐὰν τὸ ικρίωμα χρησιμοποιητὴ συγχρόνως διὰ τὰς ὡς ἄνω ἐργασίας καὶ διὰ τὴν στήριξιν ἄλλου δαπέδου ἐργασίας εἰς ὑψηλότεραν στάθμην.

Πλὴν τοῦ ικριώματος τῆς περιπτώσεως α καὶ τῆς παρουσίας παραγράφου τοῦ ὁποῖον προδιαγράφεται εἰς τὸ ὑπ' ἀριθμ. 778/80 Π. Δ/γμα «Περὶ ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν», διὰ τὴν κατασκευὴν ἀπάντων τῶν λοιπῶν εἰδῶν σταθερῶν ικριωμάτων ἀπαιτεῖται σύνταξις μελέτης ὑπὸ τοῦ ἐπιβλέποντος τὸ ἔργον μηχανικοῦ. Ἀντίγραφον τῆς ὡς ἄνω μελέτης πρέπει νὰ τηρῇται εἰς τὸ ἐργοτάξιον.

2. Ἀπαντα τὰ μαδέρια τὰ ὅποια συνιστοῦν τὸ δάπεδον ἐργασίας πρέπει :

α) Νὰ ὑποβαστάζωνται ἀπὸ τρία τοῦλάχιστον στηρίγματα, πλὴν τῶν περιπτώσεων κατὰ τὰς ὁποίας ἡ ἀπόστασις μεταξὺ τῶν διαδοχικῶν ἐγκαταστάσεων δοκίδων καὶ τὸ πάχος τῶν μαδερίων εἶναι τοιοῦτον ὥστε νὰ ἀποκλείῃ κάθε κίνδυνον ταλαντώσεως ἢ κάμψεως.

β) Νὰ ἐξέχουν τὸ σημεῖον στηρίξεώς των κατὰ μῆκος μεγαλύτερον τοῦ τετραπλασίου τοῦ πάχους των.

γ) Νὰ ὑπερκαλύπτωνται εἰς τὰς θέσεις τῆς μεταξὺ των καλύψεως εἰς τρόπον ὥστε νὰ παρέχουν ἀσφάλειαν ἀποσκόπου κυκλοφορίας (διατάξεις ἐναντί ἀνατροπῆς).

3. Κατὰ τὰ λοιπὰ ἱσχύουν αἱ διατάξεις περὶ ικριωμάτων τοῦ ὑπ' ἀριθμ. 778/80 Π. Δ/τος «Περὶ τῶν μέτρων ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν».

Ἄρθρον 35.

1. Εἰς περιπτώσεις ἐγκαταστάσεως ἀνυψωτικῆς μηχανῆς ἐπὶ ικριώματος :

α) Ἡ ἐγκατάστασις γίνεται μόνον κατόπιν ἀδείας τοῦ ἐπιβλέποντος τὸ ἔργον μηχανικοῦ, ὁ ὁποῖος θὰ μελετᾷ καὶ ἐνισχύῃ τὰ στοιχεία τοῦ ικριώματος ἀναλόγως τῶν ἐπιβαλλομένων προσθέτων φορτίων.

β) Οἱ ὀρθοστάται εἶναι στερεῶς προσδεδεμένοι ἐξ ἀλλοτρίων σημείων τοῦ ἔργου τοῦλάχιστον εἰς τὸ τμήμα ἐγκαταστάσεως τῆς ἀνυψωτικῆς μηχανῆς.

2. Ἐὰν ἡ ἀναβάσις γίνεται ἐλευθέρως, ἄνευ παρεμβολῆς σιδηροτροχιῶν, κατασκευάζεται καθ' ὅλον τὸ ὕψος τοῦ ικριώματος κατάλληλος περίφραξις πρὸς ἀποτροπὴν προσκρούσεως τοῦ διακινουμένου φορτίου ἐπὶ τῶν μερῶν τοῦ ικριώματος.

Ἄρθρον 36.

Πρέπει νὰ ἀπαγορεύεται ἡ διέλευσις κάτωθεν τῶν ικριωμάτων. Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἐπιβάλλεται ἐκ τῶν πραγμάτων ἡ διέλευσις αὕτη, πρέπει νὰ δημιουργηταῖ

άσφαλής διόδος άπληλαγμένη έμποδίων και προερχών έλευθέρου ύψους μεγαλύτερου των δύο μέτρων και είκοσι εκατοστών (2,20) του μέτρου μετά νυκτερινού φωτισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Χώροι έργασίας - Κυκλοφορία έντός αυτών.

Άρθρον 37.

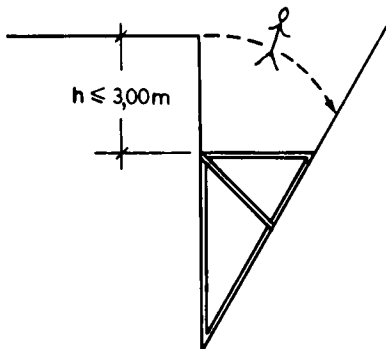
1. Οί χώροι και τά δάπεδα έργασίας, αί όδοι κυκλοφορίας και αί προσβάσεις των έργοταξίων πρέπει νά κατασκευάζονται και νά διατηρώνται άσφαλείς.

2. Έάν εις δάπεδον έργασίας δέν ύπάρχη προστατευτικόν κιγκλίδωμα και θωράκιον πρέπει νά τοποθετώνται έναλλακτικώς κατά περίπτωσιν :

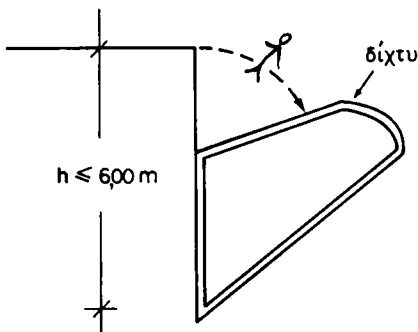
Δάπεδον έργασίας και ξύλινον κεκλιμένον έπίπεδον τό όποϊον νά έμποδίζη την έλευθέραν πτώσιν των έργαζομένων, δι' ύψος μεγαλύτερον των τριών (3.00) μέτρων ή

δίχτυ ή έτερον υλικόν ίδιās έλαστικότητος τό όποϊον νά έμποδίζη την έλευθέραν πτώσιν, δι' ύψος άνωτερον των έξ (6,00) μέτρων. (βλ. σχήματα 2 και 3).

Σχήμα 2



Σχήμα 3



Αί ως άνω άνω κατασκευαί δέν είναι άπαραίτητοι έφόσον ή έργασία ύπ' αυτές τās συνθήκας δέν πρόκειται νά διαρκέση πλέον τής ήμέρας και έφ' όσον οί έργαζόμενοι φέρουν ζώνας άσφαλείας.

3. Άνωμαλίας ή κοιλώματα των δαπέδων, όπως π.χ. όπαι ή αύλακες, πρέπει νά καλύπτονται ίσοπέδως και κατά τρόπον άσφαλή εις τό βάδισμα.

4. Διαφοραί στάθμης εις τά δάπεδα, όπως λ.χ. βαθμίδες, κατώφλια κ.λπ., πρέπει νά είναι εύχερώς άντιληπταί ή νά εξομαλύνονται διά κεκλιμένων έπιπέδων (κλίσεις, ήτοι άναλογία ύψους πρός μήκος, έπιθυμητή : 1/10 ,μεγίστη : 1/6 ύπό τόν όρον έπικαλύψεως μη όλισθηράς).

5. Αί όλισθηραί ή λεία έπιφάνειαι πρέπει νά καθίστανται τραχείαι.

6. Οί χαμηλοί διάδρομοι και αί στενά διαβάσεις κυκλοφορίας όχημάτων πρέπει νά έπισημαίνονται. Αί έπικινδυνοί γωνίαί και άκμαί πρέπει νά στρογγυλεύονται και νά έπισημαίνονται.

7. Αί όδοι κυκλοφορίας του τόπου έργασίας πρέπει νά είναι έπαρκώς πλατείαι και νά είναι έλεύθερα άντικειμένων ή υλικών.

Τό έλάχιστο πλάτος των όδών κυκλοφορίας είναι εξήκοντα εκατοστά (0,60) του μέτρου.

8. Θέσεις έπικινδυνοί (χαμηλαί δοκοί κ.λπ.) πρέπει νά έπισημαίνονται και νά έπενδύονται διά καταλλήλων υλικών πρός άποφυγήν άτυχημάτων.

9. Αί όδοι προσπελάσεως πρός τās θέσεις έργασίας, χώρους διαμονής, χώρους έργαλείων και άποθήκης πρέπει νά διατάσσονται και συντηρώνται κατά τοιούτον τρόπον, ώστε οί άπασχολούμενοι νά μπορούν νά μεταβαίνουν και άποχωρούν άσφαλώς.

10. Εις περιπτώσεις χιονός και παγετού, όλα τά τμήματα των έγκαταστάσεων, έπί των όποϊων συνήθως βαδίζουν οί έργαζόμενοι, πρέπει νά καθαρίζονται έγκαιρώς από τόν πάγον και την χιόνα και νά καλύπτονται με έκτραχυντικά μέσα.

Άρθρον 38.

1. Πεζογόφυραι, εξέδραι, πλατύσκαλα, κεκλιμένα έπίπεδα (ράμπες), μόνιμοι άνω διαβάσεις κ.λπ., εύρισκόμεναι εις ύψος μεγαλύτερον των έβδομήκοντα πέντε εκατοστών (0,75) του μέτρου από του δαπέδου, καθώς και πάσα διάβασις άνωθεν υδάτων πρέπει νά έχουν, χάριν προστασίας κατά τής πτώσεως ανθρώπων άσφαλές στηθαϊόν, ύψους τουλάχιστον ένος (1,00) μέτρου μετά χειρολισθήρος (κουπαστής) σανίδος μεσοδιαστήματος και θωρακίου (σοβατεπί).

2. Πεζογόφυραι και διαβάσεις πεζών πρέπει νά είναι τουλάχιστον πλάτους έβδομήκοντα πέντε εκατοστών (0,75) του μέτρου και όταν χρησιμεύουν διά μεταφοράν φορτίων τουλάχιστον ένος μέτρου και είκοσι πέντε εκατοστών (1,25) του μέτρου. Αύται πρέπει νά είναι τοιουτοτρόπως στερεωμέναι και άντιστηριγμέναι ώστε κατά την κίνησιν επ' αυτών νά μην είναι δυνατόν νά όλισθήσουν, άνατραπούν ή ταλαντευθούν.

3. Κεκλιμέναί πεζογόφυραι, διαβάσεις πεζών ή κεκλιμένα έπίπεδα είναι άνεκτά μέχρι κλίσεως 1:2 (άναλογία ύψους πρός μήκος).

Έπ αυτών και καθ' όλον των τό πλάτος πρέπει νά τοποθετώνται έγκάρσιοι πείχης πρός προστασίαν κατά τής όλισθήσεως. Τούτοι, δύναται νά παραλείπονται εις περιπτώσεις άντιολισθηρών έπιστρώσεων και κλίσεων μικροτέρων του 1 : 10 (άναλογία ύψους πρός μήκος).

4. Γέφυραι φορτώσεως κ.λπ. πρέπει νά είναι έπαρκούς πλάτους και τοιαύτης άντοχής και στηρίξεως, ώστε κατά την κυκλοφορίαν πεζών ή όχημάτων νά άποκλείεται θραύσις, άνατροπή, όλίσθησις ή ίσχυρά ταλάντωσις των.

*Αρθρον 39.

1. Ἐντὸς τοῦ Ἑργοταξίου πρέπει νὰ τηροῦνται οἱ ἰσχύοντες κανονισμοὶ ἀσφαλοῦς κυκλοφορίας, τόσον διὰ τὴν κίνησιν πεζῶν, ὅσον καὶ διὰ τὴν κίνησιν μεταφορικῶν μέσων καὶ μηχανημάτων.

2. Ἀπαγορεύεται ἡ μεταφορὰ ἀνθρώπων διὰ μηχανημάτων ὡς καὶ ὀχημάτων μὴ προοριζομένων διὰ τὸν σκοπὸν τοῦτον.

Εἰς ὅτι ἀφορᾷ τὴν ἀσφαλῆ κυκλοφορίαν πεζῶν, ὀχημάτων καὶ μηχανημάτων ἐντὸς τοῦ Ἑργοταξίου, ἔχουν ἰσχύον αἱ διατάξεις τοῦ Κώδικος Ὁδικῆς Κυκλοφορίας ἐφαρμοζόμεναι ὑπὸ τῶν ἐντεταλμένων ὑπὸ τούτου ὀργάνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

*Ἀνοίγματα ὀριζοντίων καὶ κατακορύφων ἐπιφανειῶν.

*Αρθρον 40.

1. Καταπακταὶ δαπέδων, ἀνοίγματα κλιμάκων, ὕαλωτα, στέγαι, φωταγωγοί, ἐσκαφαί, τάφροι, φρεάτια, αὐλακες καὶ ἄλλα ἐπικινδύνου χάσματα, καθὼς καὶ δεξαμεναὶ ἢ τάφροι περιέχουσαι θερμὰς καυστικὰς ἢ δηλητηριώδεις οὐσίας ὡς καὶ τάφροι φυλάξεως ἀσβέστου πρέπει νὰ ἐξασφαλίζονται κατὰ πτώσεων περιμετρικῶς διὰ στηθαίον μετὰ χειρολισθή-ρος ἐλαχίστου ὕψους ἐνὸς (1,00) μέτρου ἀπὸ τοῦ δαπέδου, σανίδος μεσοδιαστήματος καὶ θωρακίου (σοβατεπί), ἢ δι' ἐπικαλύψεως ἰκανῆς ἀντοχῆς.

2. Ὅμοια στηθαῖα ἀπαιτοῦνται καὶ εἰς τὰς περιπτώσεις καταπακτῶν, ἀνοιγμάτων κλιμάκων κ.λπ. κλειστῶν διὰ κινήτων καλυμμάτων ἢ θυρίδων.

Ἐὰν αἱ τοπικαὶ συνθῆκαι δὲν ἐπιτρέπουν τούτο, τὰ καλύμματα ἢ θυρίδες πρέπει νὰ εἶναι οὕτω διατεταγμένα, ὥστε ὅταν εἶναι ἀνοικταὶ νὰ παρέχουν καὶ πάλιν ἀσφάλειαν. Εἰς καταπακτὰς ἐλευθέρως ἐπιφανείας μέχρι δέκα πέντε ἑκατοστά (0,15) τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου ἀντὶ στηθαίου δύναται νὰ τοποθετηθῇ ἀνεκτικὸν δικτυωτὸν κάλυμμα.

Τὰ καλύμματα τῶν καταπακτῶν καὶ αἱ θυρίδες πρέπει νὰ εἶναι ἐπίπεδα καὶ ἐφ' ὅσον δὲν ἀπομακρύνονται, νὰ στηρί-ζονται μὲ σιδηρὰς ράβδους προσηρμοσμένας καταλλήλως, ὥστε νὰ ἐξασφαλίζονται ἐναντὶ ἀκουσίου κλεισίματος.

3. Στέγαι καὶ φωταγωγοὶ μὲ ἐπικάλυψιν ἐκ κοινῶν ὕαλο-πινάκων πρέπει νὰ ἔχουν κάτωθεν αὐτῶν ἐπαρκῶς ἰσχυρὰν προστασίαν ἐκ δικτυωτοῦ συρματινοῦ πλέγματος, μόνιμον ἢ κινήτην. Ἐν περιπτώσει χρησιμοποίησεως ὀπισθίων ὕαλο-πινάκων ἢ χρῆσις συρματινοῦ πλέγματος μπορεῖ νὰ παρα-λειθῇ.

Ἐπὶ στεγῶν καὶ φωταγωγῶν μὲ ἐλαφρὰν ἐπικάλυψιν (ὕαλωτήν, πλαστικὴν ἀμεινωμένην κ.λπ.) ἡ ἀνοδος ἐπι-τρέπεται μόνον ὅταν ὑπάρχουν ἀνεκτικοὶ διάδρομοι ἐπισέ-ψεως καὶ ἀσφαλῆς πρόσβασις πρὸς τούτους.

*Αρθρον 41.

1. Τὰ ἀνοίγματα κατακορύφων ἐπιφανειῶν, πρέπει νὰ ἔχουν προστατευτικὸν στηθαῖον ἢ προσωρινὸν κιγκλιδίωμα ἐπαρκoῦς ἀντοχῆς.

2. Τὰ κινήτὰ κιγκλιδώματα ἢ περιφράγματα ἐπιτρέπεται νὰ ἀνοίγουνται ἢ ἀφαιρῶνται κατὰ τὴν διάρκειαν ἐργασιῶν αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐκτελεσθοῦν ἄλλως, ἐφ' ὅσον ἡ ἀνοδος ἰσοδύναμα μέτρα ἀποκλείονται τὴν πτώσιν ἢ τὴν ἀνά-μεινα νὰ συγκρατήσουν πλῆρως ἐργαζόμενον. Μετὰ τὸ πέ-ρας τῶν ἐργασιῶν, τὰ ἀνοίγματα ἐπανακλειοῦνται ἀμέσως.

*Αρθρον 42.

1. Τὰ βαρέα καλύμματα (φρεατίων, ἐπισκεψίμων, ἀγω-γῶν κ.λπ.) ἐπιτρέπεται νὰ ἀνυψῶνται μόνον μὲ εἰδικὰ ἐρ-

γαλεῖα ἢ διατάξεις, διὰ τὴν ἀποφυγὴν τραυματισμοῦ τῶν ἄκρων τοῦ ἐργαζομένου.

2. Διὰ καταλλήλων μέτρων πρέπει νὰ παρεμποδίζεται τὸ ἀκούσιον κλείσιμον βαρέων καλυμμάτων ἢ κλειστῶν μη-χανῶν, συσκευῶν, ἀμμοδόχων, φρεατίων κλπ.

Ὅταν τὸ μέτρον τοῦτο δὲν καθίσταται δυνατόν, πρέπει τὰ βαρέα καλύμματα νὰ ἀφαιρῶνται καὶ τοποθετῶνται ἐπὶ ὀριζοντίας ἐπιφανείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Κλίμακες σταθεραὶ καὶ φορηταί.

*Αρθρον 43.

1. Ὅλαι αἱ κλίμακες πρέπει νὰ εἶναι ἀσφαλῶς βαταὶ καὶ ἐπαρκῶς φωτισμένοι, δὲν ἐπιτρέπεται νὰ χρησιμοποιῶν-ται δι' ἐναπόθεσιν ἢ φύλαξιν ἀντικειμένων.

2. Κλίμακες μὲ περισσotέρας τῶν πέντε (5) βαθμίδας πρέπει νὰ ἔχουν εἰς πάσας τὰς ἐλευθέρως (ἀνοικτάς) πλευράς στηθαῖον μετὰ χειρολισθήρος, σανίδος μεσοδιαστήματος καὶ θωρακίου, πρὸς προστασίαν ἐναντὶ πτώσεως.

*Αρθρον 44.

1. Ὅλαι αἱ χρησιμοποιούμεναι εἰς τὸ Ἑργοτάξιον φο-ρηταὶ κλίμακες πρέπει νὰ πληροῦν τὰς προϋποθέσεις αἱ ὁ-ποῖαι ὀρίζονται δι' αὐτὰς εἰς τὸ Π.Δ. τῆς 22.12.1933 ἀπερὶ ἀσφαλείας ἐργατῶν καὶ ὑπαλλήλων ἐργαζομένων ἐπὶ φορη-τῶν κλιμάκων» ὡς συνεπληρώθη διὰ τοῦ Π.Δ. 17/7.1.78 «περὶ συμπληρώσεως τοῦ ἀπὸ 22/29.12.33 Π. Δ/τος ἀπερὶ ἀσφαλείας ἐργατῶν καὶ ὑπαλλήλων ἐργαζομένων ἐπὶ φο-ρητῶν κλιμάκων».

2. Κατὰ τὴν διὰ φορητῶν κλιμάκων κίνησιν τῶν ἐργαζο-μένων ἀπαγορεύεται εἰς τούτους νὰ κρατοῦν εἰς τὰς χεῖρας τῶν ἐργαλεῖα ἢ ἄλλα βαρέα ἀντικείμενα.

Ταῦτα δέον νὰ προσδένονται στερεῶς εἰς τὸ σῶμα των ἢ νὰ φέρωνται ἐντὸς σάκκου κεκλεισμένου καὶ προσδεμένου εἰς τὸ σῶμα των ἢ νὰ ἀναβιβάζωνται διὰ σχοινίου.

ΤΜΗΜΑ IV

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ - ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Γενικαὶ διατάξεις.

*Αρθρον 45.

Πάντα τὰ μηχανήματα, συσκευαὶ, ἐργαλεῖα κλπ τῶν ὁ-ποίων γίνεται χρῆσις εἰς τὰ ἐργοτάξια, πρέπει νὰ πληροῦν τὰς ὑπὸ τῶν Νόμων ἢ τῶν Κανονισμῶν προβλεπόμενας δια-τάξεις ἀσφαλείας ὡς καὶ τὰς συνιστωμένας ὑπὸ τοῦ κατα-σκευαστικοῦ οἴκου ὁδηγίας ἀκρόμῃ καὶ ὅταν εὐρίσκονται ἐκ-τὸς λειτουργίας ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ἔστω καὶ ἂν δὲν εἶναι ἱ-κανὰ πρὸς λειτουργίαν ἢ ἐλλείπουν ἐξ αὐτῶν ἐξαρτήματα. Ὅ-λαι αἱ ἐνδείξεις λειτουργίας καὶ ἀσφαλείας πρέπει νὰ ἀνα-γράφωνται εἰς τὴν ἐλληνικὴν γλῶσσαν. Ἐκαστον μηχανήμα ἢ συσκευὴ πρέπει νὰ συνοδεύεται ὑπὸ ἐγγχειριδίου ὁδηγίων λει-τουργίας, συντηρήσεως καὶ ἀσφαλείας εἰς ἐλληνικὴν γλῶσ-σαν.

*Αρθρον 46.

Διὰ τὴν ἐγκατάστασιν καὶ τὸν χειρισμὸν τῶν μηχανημάτων ἐργοταξίων ἰσχύουν τὰ ἀκόλουθα :

α) ὁ χειρισμὸς τῶν μηχανημάτων πρέπει νὰ διενεργῆται, μόνον ὑπὸ ἀτόμων ἄνω τῶν 18 ἐτῶν καὶ ἐχόντων ἐπαρκῆ πρὸς τοῦτο ἐμπειρίαν, καθὼς καὶ ἄδειαν χειριστοῦ ἐφ' ὅσον τοῦτο προβλέπεται ὑπὸ τῆς κειμένης νομοθεσίας.

β) Τὰ μηχανήματα εργοταξίου γενικῶς πρέπει νὰ εἶναι ἐγκατεστημένα εἰς θέσεις, αἱ ὁποῖαι θὰ ἐπιτρέπουν τὴν ἀσφαλῆ καὶ ἀπρόσκοπτον λειτουργίαν των.

γ) Ἡ εἰσόδος - κίνησις προσωπικοῦ εἰς τοὺς χώρους ἐγκαταστάσεως λειτουργίας ἢ κυκλοφορίας μηχανημάτων, γενικῶς θὰ ἀπαγορεύεται ἢ θὰ πραγματοποιῆται εἰς προβλεπόμενας ἀσφαλεῖς διαδρομὰς.

δ) Εἰς τὴν περιοχὴν λειτουργίας κινητῶν, γενικῶς ηλεκτρικῶν πινάκων, καὶ ἀποθηκεύσεων εὐφλεκτῶν (ὕψων καυσίμων, διαλυτικῶν, ἀραιωτικῶν κ. ἄ.) πρέπει νὰ διατίθενται πυροσβεστήρες καταλλήλου τύπου.

Ἄρθρον 47

Ἡ ἀσφαλὴς καὶ καλὴ λειτουργία πάντων τῶν μηχανημάτων, καθὼς καὶ ἡ συντήρησίς των, θὰ ἐλέγχεται ὑπευθύνως ὑπὸ ἐξειδικευμένου καὶ ἀρμοδίου προσώπου συμφώνως πρὸς τὰς ἰσχυρὰς διατάξεις τοῦ ἀπὸ 4/5 Ὀκτωβρίου 1951 Β. Δ/τος «περὶ ἐπιβλέψεως τῆς λειτουργίας χειρισμοῦ καὶ συντήρησης μηχανημάτων ἐκτελέσεως τεχνικῶν ἔργων».

Ὡσαύτως ἀπαντὰ τὰ μηχανήματα ἐσωτερικῆς καύσεως ρυθμίζονται ὥστε, ἡ καύσις νὰ εἶναι τελεία καὶ τὸ σύστημα ἀπαγωγῆς τῶν προϊόντων τῆς καύσεως νὰ περιορίζῃ εἰς τὸ ἐλάχιστον τὸν θόρυβον καὶ τὰς ἐν γένει ὀχλήσεις, συμφώνως πρὸς τοὺς σχετικούς Κανονισμοὺς ἢ καὶ τὰς ὁδηγίας τοῦ κατασκευαστοῦ.

Ἄρθρον 48.

Τὰ μηχανήματα πρέπει νὰ ἀκίνητοῦν, καὶ προκειμένου περὶ ηλεκτροκινήτων νὰ τίθενται ἐκτὸς τάσεως, πρὸ τῆς ἐνάρξεως οἰσδὴποτε ἐργασίας ἐπισκευῆς, συντήρησης, καθαρισμοῦ ἢ ρυθμίσεως. Ἡ ἀκίνησις καὶ παραμονὴ τους ἐκτὸς τάσεως θὰ ἐξασφαλίζεται διὰ μηχανοκίνητων καὶ τοποθετήσεως ἀπαγορευτικῶν πινακίδων ἐπὶ τῶν χειριστηρίων πινάκων καὶ συστημάτων ἐκκινήσεως. Διὰ τὴν πλήρη ἐξασφάλισιν τοῦ ἀμετακινήτου των, κεραῖαι, κάδοι φορτώσεως καὶ λοιτὰ κινητὰ στοιχεῖα κατὰ περίπτωσιν πρέπει νὰ καταβιβάζονται ἢ στερεοῦνται (τακάζιμα ἢ ἄλλη ἐξασφάλισις).

Εἰς περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν προβλέπεται ὅτι δι' οἰονδήποτε λόγον μηχανήματα δὲν θὰ τεθοῦν εἰς λειτουργίαν ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα ταῦτα πρέπει νὰ μεταφέρονται εἰς διακριμένον χώρον περιγεγραμμένον καταλλήλως (π.χ. πασαλίσκοι, σηματοῦλες ἐπὶ σχοινίου κλπ.)

Ἄρθρον 49.

Μηχανήματα ηλεκτροκίνητα ἀκόμη καὶ φορητὰ (ὅπως π.χ. μηχαναὶ τριβῆς, σβουράκια λειάνσεως ἢ κοπῆς, ηλεκτροδράπανα ἢ ηλεκτροσυγκολήσεις κ. ἄ.) πρέπει νὰ ἐλέγχωνται γενικῶς πρὸ τῆς χρήσεώς των καὶ ἰδιαίτερώς ὡς πρὸς τὴν καλὴν κατάστασιν μονώσεώς των καὶ τῶν καλωδίων τροφοδοσίας των, τὴν καλὴν γείωσιν των κ.ἄ., ὅπως προβλέπει ὁ Κανονισμὸς Ἐσωτερικῶν Ἡλεκτρικῶν Ἐγκαταστάσεων.

Ἄρθρον 50.

Μετὰ τὴν παῦσιν ἐργασίας, ὅλα τὰ μηχανήματα ἐργοταξίου πρέπει νὰ ἀφήνωνται ἄνευ φορτίου νὰ εἶναι δὲ ὅλα τὰ στοιχεῖα των ἀκίνητοισι πλήρως, τὰ συστήματα ἀκίνητοποιήσεώς των τοποθετημένα εἰς θέσιν «ΕΝΤΟΣ», οἱ κινητῆρες των εἰς θέσιν «ΕΚΤΟΣ» καὶ στοιχεῖα, ὅπως κάδοι τροφοδοσίας ἢ ἀνυψώσεως ἴστοι κ. ἄ. εἰς θέσεις ἀσφαλεῖς ἀπὸ τὰς ὁποίας δὲν δημιουργοῦν κίνδυνον.

Ἄρθρον 51.

Διὰ τὸν χειρισμὸν μηχανημάτων πεπιεσμένου ἀέρος, τῶν ὁποίων ἡ λειτουργία συνεπάγεται κίνδυνον ὑγείας,

λόγω τοῦ ἀντικτύπου (κλωστήματος) ἐπιτρέπεται νὰ χρησιμοποιῶνται μόνον ἀπὸ ἄτομα ἡλικίας ἄνω τῶν 18 ἐτῶν καὶ ὑγιῆ.

Συνιστᾶται ἡ χρῆσις συμπίεστῶν εἰδικοῦ ἀντιθρομβικοῦ τύπου, ὡς καὶ ἀεροσυρῶν μὲ ἀντιθρομβικὰς διατάξεις. Αἱ χειρολαβαὶ τῶν ἀεροσυρῶν πρέπει νὰ ἔχουν ἡλεκτρικὴν μόνωσιν καὶ μόνωσιν ἀποσβέσεως τῶν κραδασμῶν.

Ὁ καθαρισμὸς ἐνδυμάτων ἐργασίας καὶ ἄλλων διὰ πεπιεσμένου ἀέρος ἀπαγορεύεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Ἀνυψωτικὰ μηχανοκίνητα μηχανήματα.

Ἄρθρον 52.

Ἐκαστον ἀνυψωτικὸν μηχανήμα πρέπει νὰ φέρῃ μεταλλικὴν πινακίδα εἰς τὴν ὁποίαν ν' ἀναγράφωνται ἡ ἐπωνυμία τοῦ κατασκευαστοῦ καὶ πλήρῃ τεχνικὰ στοιχεῖα. Τὰ στοιχεῖα ταῦτα καθὼς καὶ τυχὸν προειδοποιητικαὶ καὶ ἄλλαι σημάνσεις τοῦ μηχανήματος πρέπει νὰ εἶναι εἰς τὴν Ἑλληνικὴν γλῶσσαν.

Ἐπίσης, ἕκαστον ἀνυψωτικὸν μηχανήμα θα συνοδεύεται ἀπαραίτητως ἀπὸ φυλλάδιον Ὁδηγίων χρήσεως Συντήρησεως καὶ Ἀσφαλείας εἰς γλῶσσαν Ἑλληνικὴν.

Ἄρθρον 53.

Εἰς κατάλληλον τμήμα τοῦ μηχανήματος καὶ ἐπίσης πλησίον τοῦ χειριστηρίου του, πρέπει νὰ εἶναι τοποθετημένα Πινακίδες, ἀναφέρονσαι τὰ ὅρια χρησιμοποίησεως τοῦ μηχανήματος (μέγιστον φορτίον του σχετικὰ μὲ τὸ ἀντίβαρον, τὴν θέσιν του, τὴν κλίσιν τῆς κεραίας τοῦ μηχανήματος ἐν συνδυασμῷ καὶ μὲ τὴν ταχύτητα ἀνέμου κ. ἄ.)

Τὰ στοιχεῖα ταῦτα χορηγοῦνται ἀπὸ τὸν κατασκευαστὴ τοῦ μηχανήματος.

Ἐκαστος γερανὸς μεταβλητῆς ἀκτίνος δράσεως πρέπει νὰ :

α) Φέρῃ εὐκρινῶς σημειωμένα ἐπ' αὐτοῦ τὰ φορτία ἀσφαλείας εἰς τὰς διαφόρους ἀκτίνας τῆς κεραίας, βάσεως ἢ ἀρπάγης καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν γερανοῦ φέροντος κινήτην κεραίαν τὴν μέγιστην ἀκτίνα εἰς τὴν ὁποίαν ἐπιτρέπεται ἡ χρησιμοποίησις τῆς.

β) Εἶναι ἐφοδιασμένους δι' ἀκριβοῦς αὐτομάτου δείκτου, εὐκρινῶς ὁρατοῦ ὑπὸ τοῦ χειριστοῦ δεκνόντος τὴν ἀκτίνα τῆς κεραίας, βάσεως ἢ ἀρπάγης, ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν ὡς καὶ τὸ φορτίον ἀσφαλείας τὸ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν ἀκτίνα ταύτην.

Αἱ ἀνυψωτικαὶ μηχαναὶ δὲν πρέπει νὰ φορτίζωνται πέραν τοῦ φορτίου ἀσφαλείας των δι' οἰονδήποτε χρονικὸν διάστημα.

Ἄρθρον 54.

Τὰ ἀνυψωτικὰ μηχανήματα πρέπει νὰ τοποθετῶνται ἐπὶ ἐπιφανείας στιρίξεως ἐπαρκοῦς ἀντοχῆς.

Ἡ εὐστάθεια τῶν ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων πρέπει νὰ εἶναι ἐξασφαλισμένη διαρκῶς, ὥστε καὶ δταν ταῦτα εἶναι ἐκτὸς λειτουργίας, διὰ τῆς χρήσεως ἔρματος συρματοσχοίνων ἀγκυρώσεως, σφηνώσεων κοχλιώσεων κ.ἄ.

Πρὸς προστασίαν τῶν ἐργαζομένων λαμβάνεται εἰδικώτερα μέριμνα διὰ τὴν ἀσφαλῆ συμπεριφορὰν ἐναντὶ κραδασμῶν τῶν ἰδίων τῶν μηχανημάτων ὅσον καὶ τῶν γειτονικῶν ἢ ἐν ἐπαφῇ οἰκοδομικῶν στοιχείων ἢ βοηθητικῶν κατασκευῶν (κλωμμάτων κ.λπ.) τοῦ ἔργου.

Ἀπαγορεύεται ἡ ἐγκατάστασις ἢ χρήσις γερανοῦ ὑπὸ καιρικῆς συνθήκας, αἱ ὅποια εἶναι δυνατὸν νὰ θέσουν εἰς κίνδυνον τὴν εὐστάθειαν τοῦ.

Γερανὸς, ὁ ὁποῖος ἔχει ὑποστῇ τὴν ἐπίδρασιν δυσμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν δυναμένον νὰ ἐπηρεάσῃ τὴν εὐστάθειάν του, πρέπει νὰ ἐλέγχεται πρὸ τῆς ἐκ νέου χρήσεώς του.

Ἄρθρον 55.

Ὁ Χώρος λειτουργίας τῶν ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων σταθερᾶς τροχιάς ἀνυψώσεως γενικῶς ἀπομονοῦται διὰ καταλλήλων περιφραγμάτων, οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται ἀδύνατος ἡ διέλευσις προσώπων ἀσχετῶν πρὸς τὴν ἐκτελούμενην ἐργασίαν.

Κατὰ τὴν ἀνύψωσιν καὶ ἐν γένει μεταφορὰν φορτίων ἀπὸ γερανούς καὶ συναφῇ μηχανήματα, πρέπει νὰ ἐξασφαλίζονται, διὰ περιφράξεων κ.λ.π., ὥστε οἱ ἐργαζόμενοι ἢ οἱ διερχόμενοι νὰ μὴ κυκλοφοροῦν ἢ νὰ μὴ εὐρίσκονται κάτωθεν τῶν διακινουμένων φορτίων.

Ἄρθρον 56.

Τὰ ἀνυψωτικὰ μηχανήματα τοποθετοῦνται εἰς θέσεις τοιαύτας ὥστε αἱ κατακόρυφοι τροχιαὶ τῶν (ἐφ' ὅσον ὑπάρχουν) καὶ γενικῶς διὰ συρματοσχοίνων καὶ λοιπὰ στοιχεῖα τῶν, νὰ μὴ προσεγγίζουν γενικῶς ἀγωγούς ἡλεκτρικῶν δικτύων, ἐφαρμοζομένων εἰδικώτερον τῶν εἰς τὰ ἄρθρα 78 καὶ 79 τοῦ Κεφ. Α' τοῦ Πέμπτου Τμήματος τοῦ παρόντος.

Εἰδικὴ πρόνοια λαμβάνεται διὰ τὴν καλὴν στήριξιν τῶν μικρῶν γερανῶν τῶν τοποθετούμενων ἐπὶ τῶν πλακῶν τῶν ὁρόφων οἰκοδομῶν.

Τὸ ἀμετακίνητόν των ἐξασφαλίζεται διὰ τῆς τοποθετήσεως ἀντιβάρου ἱκανοῦ καὶ ἀναλόγου πρὸς τὸ ἀνυψούμενον βάρος ἢ διὰ τῆς ἀκυρώσεώς των.

Ἄρθρον 57.

1. Τὰ ἀνυψωτικὰ μηχανήματα τὰ κινούμενα ἐπὶ τροχιῶν πρέπει νὰ πληροῦν καὶ τοὺς ἀκολουθούσους ὅρους :

α) Αἱ τροχιαὶ κινήσεώς των πρέπει νὰ εἶναι τοποθετημέναι εἰς ἓνα ὀριζάντιον ἐπίπεδον καὶ νὰ εἶναι πλήρως στερεωμέναι. Αἱ τροχιαὶ αὗται πρέπει νὰ εἶναι ἐφωδιασμέναι εἰς τὰ ἄκρα τῆς διαδρομῆς των δι' ἀναστολέων ἢ χαλινωτηρίων, νὰ ἐκτείνωνται δὲ καὶ πέραν τῶν ἐμποδίων πέρατος τῆς διαδρομῆς των κατὰ μῆκος ἐπαρκές, πρὸς ἐξασφάλισιν ἀποδεκτῆς διανομῆς τοῦ βάρους τῶν μηχανημάτων εἰς τὸ ἔδαφος συμπεριλαμβανομένης καὶ τῆς προσκρούσεως ἐπὶ τῶν ἐν λόγῳ ἐμποδίων πέρατος. Τὸ μῆκος προεκτάσεως δὲν πρέπει νὰ εἶναι μικρότερον τοῦ ἑνὸς μέτρου (1,00).

β) Αἱ τροχιαὶ κινήσεως κυλιομένου γερανοῦ ἀπαγορεύεται νὰ χρησιμοποιοῦνται ὡς σημεῖα ἀκυρώσεως τούτου.

γ) Αἱ σιδηροτροχιαὶ ἐπὶ τῶν ὁποίων κινεῖται γερανὸς πρέπει νὰ :

αα) Στηρίζωνται ἐπὶ ἐπαρκῶς σταθερᾶς ἐπιφανείας πρὸς ἀποφυγὴν υπερβολικῆς κάμψεώς των.

ββ) Ἐχουν ἐπαρκῇ διατομὴ καὶ ὁμαλὴν ἄνω ἐπιφάνειαν.

γγ) Ἐνώνωνται δι' ἀρμοκαλυπτηρίων ἢ διπλῶν ἀκροσυνδέσμων.

δδ) Στερεώνωνται ἀσφαλῶς ἐπὶ τῶν στρωτήρων ἢ τοῦ φορέως των.

εε) Ἐχουν ἄκτινα καμπυλότητος εἰς τὰ καμπύλα τμήματα των ἐπαρκῇ ὥστε νὰ μὴ ὑπάρχῃ κίνδυνος ἐκτροχιασμοῦ.

2. Ἄπαντα τὰ ἀνωτέρω ἀνυψωτικὰ μηχανήματα πρέπει νὰ διαθέτουν :

α) Σύστημα μειώσεως τῶν κραδασμῶν τῶν προκαλουμένων εἴτε εἰς τὸ τέλος τῆς διαδρομῆς εἴτε ἐκ συγκρούσεως εἴτε ἐξ ἀποτόμου πεδήσεως.

β) Ἴσχυρὰς λιθοκλαστικὰς διατάξεις διὰ τὴν ἀπελευθέρωσιν τῶν τροχῶν ἀπὸ λιθοσυντρίμματα καὶ τυχόν ἐγκαταλειμμένα ἀντικείμενα.

γ) Μέσα ὑποστηρίξεως, τροχοπέδησεως, προσδέσεως, ἱκανὰ διὰ τὴν πλήρη ἀκίνητοποίησιν των ἔστω καὶ ὑπὸ συνθήκας ἰσχυρῶν ἀνεμοπιέσεων.

3. Μεταξὺ τῶν πλεόν προεξεχόντων τμημάτων μηχανήματος, τὸ ὅποῖον περιστρέφεται ἢ καὶ κυκλοφορεῖ ἐπὶ τροχιῶν καὶ τῶν σταθερῶν ἐμποδίων εἰς τὴν θέσιν ἐγκαταστάσεως, πρέπει νὰ ὑπάρχῃ ἐλευθερος χώρος πλάτους τουλάχιστον ἐξήκοντα ἑκατοστῶν (0,60) τοῦ μέτρου, διὰ τὴν ἀσφαλῇ κυκλοφορίαν τοῦ προσωπικοῦ.

Ἐὰν τοῦτο δὲν εἶναι δυνατόν, πρέπει νὰ δημιουργοῦνται καταφύγια κατὰ μῆκος τῆς τροχιάς καὶ εἰς ἀποστάσεις τὸ πολὺ δέκα (10,00) μέτρων. Ὅταν εἶναι ἀδύνατος ἡ τήρησις τῆς ἀνωτέρω ἀποστάσεως, πρέπει νὰ ἐπισημαίνεται καταλλήλως ἢ ἀπαγόρευσις τῆς εἰσόδου προσώπων εἰς τὴν ἐκκίνδυνον ζώνην.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

Ὅργανα καὶ ἐξαρτήματα ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων.

Ἄρθρον 58.

1. Τὸ χειριστήριον ἀνυψωτικοῦ μηχανήματος, πρέπει νὰ εἶναι ἐφοδιασμένον διὰ καταλλήλου συστήματος μανδάλώσεως, πρὸς ἀποκλεισμόν τυχαίας κινήσεώς του.

2. Τὰ τύμπανα τῶν βαρουλίων καθὼς καὶ αἱ αὐλακες τῶν τροχαλιῶν, πρέπει νὰ ἔχουν λείαν ἐπιφανείαν.

Ἡ διάμετρος τοῦ τυμπάνου δέον ὅπως εἶναι τουλάχιστον εἰκοσαπλάσιᾳ τῆς διαμέτρου τοῦ συρματοσχοίνου, τὸ ὅποῖον χρησιμοποιεῖται.

3. Ἡ διάμετρος τοῦ συρματοσχοίνου τὸ ὅποῖον χρησιμοποιεῖται ἐπὶ τροχαλίας, δὲν πρέπει νὰ εἶναι μεγαλύτερα τοῦ πλάτους τῆς αὐλακῆς ταύτης.

4. Αἱ τροχαλῖαι πρέπει νὰ ἔχουν σύστημα ἐμποδίζον τὴν ἔξοδον τοῦ συρματοσχοίνου ἀπὸ τὴν αὐλακα. Τροχαλῖαι εὐρισκόμεναι εἰς θέσεις εἰς τὰς ὁποίας ἐνδέχεται νὰ ἐμπλακῇ ἡ χεὶρ τοῦ ἐργαζομένου πρέπει νὰ εἶναι ἐφωδιασμέναι δι' ἀντιστοίχου προστατευτικοῦ καλύμματος.

5. Οἱ ὁδηγοὶ τῶν ἀντιβάρων πρέπει νὰ εἶναι καταλλήλως προφυλαγμένοι.

Ἄρθρον 59.

Τὰ εἰδικὰ κιβώτια τὰ χρησιμοποιούμενα διὰ τὴν ἀνύψωσιν λίθων, πλίνθων, χύδην ὑλικῶν ἢ ὑλικῶν διαστάσεων πρέπει νὰ εἶναι εἰδικῆς ἰσχυρᾶς κατασκευῆς, νὰ φέρουν δὲ εἰς τὰ καίρια σημεῖα των ἐνίσχυσιν διὰ ταινίας ἐκ σιδηροῦ ἐλάσματος.

Οἱ κάδοι ἀνυψώσεως τῶν ἡμρρεῦστων ὑλικῶν πρέπει νὰ εἶναι κατασκευασμένοι ἐκ σιδηροῦ ἐλάσματος πάχους τουλάχιστον πέντε χιλιοστῶν (0,005) τοῦ μέτρου μὲ ἐνδιάμεσον ἐνισχυτικὴν στεφάνην. Χρήσις κιβωτίων ἢ κάδων [προχείρου κατασκευῆς, ἐπισφαλοῦς ἀντοχῆς, ὅπως δοχείων πετρελαίου ἢ χρωμάτων ἀπαγορεύεται.

Ἡ ἀνάρτησις τῶν κιβωτίων τῶν κάδων καὶ τῶν λοιπῶν ἐξαρτημάτων ἀνυψώσεως ἐπὶ τοῦ ἀγκίστρου ἐκτελεῖται μετὰ τῆς προσηκούσης ἐπιμελείας, εἰς τρόπον ὥστε ἡ ἀντίστοιχος λαβὴ νὰ ἐφαρμόζεται καλῶς ἐντὸς τοῦ ἀγκίστρου. Τὰ χεῖλη τῶν ἀνηρτημένων κάδων καὶ δοχείων ἀνυψώσεως ἐν

γίνεαι εἶναι ὀριζόντια. Τὸ φορτίον των δὲν ἐπιτρέπεται νὰ φθάσῃ μέχρι τῶν χειλέων.

Τὰ δίκτυα καὶ αἱ ἀρτάναι (σαμπάνια) αἱ χρησιμοποιούμεναι διὰ τὴν ἀνύψωσιν ὑλικῶν μεγάλων διαστάσεων εἶναι κατασκευασμέναι ἐκ σχοινίου ἢ συρματοσχοίνου. Τὰ στοιχεῖα τῆς χρησιμοποιουμένης ἀρτάνης (ὅπως τὸ ὑλικό, ἡ διάμετρος του, τὸ μήκος) ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴν ἐκάστοτε ἐργασίαν (βάρος, διαστάσεις καὶ ἄλλα στοιχεῖα τοῦ πρὸς ἀνύψωσιν ἀντικειμένου). Περιβολὴ τῶν πρὸς ἀνύψωσιν ἀντικειμένων ἀπ' εὐθείας διὰ τοῦ σχοινίου ἢ συρματοσχοίνου ἀνυψώσεως ἀπαγορεύεται. Αἱ ἀρτάναι ἐπιθεωροῦνται ὡς πρὸς τὴν καταλληλότητα καὶ τὴν καλὴν των κατὰστασιν πρὸ ἐκάστης χρησιμοποιήσεώς των.

Αἱ ἀρτάναι, αἱ ὁποῖαι χρησιμοποιοῦνται ἐκάστοτε διὰ τὴν ἀνύψωσιν ὑλικῶν - ἀντικειμένων, πρέπει ἐπίσης νὰ ἔχουν μήκος ἐπαρκές καὶ ἡ γωνία ἢ σχηματιζομένη εἰς τὴν κορυφὴν των (παρὰ τὸ ἀγκιστρον ἀνυψώσεως), νὰ εἶναι ὀξεῖα, διὰ τὴν μείωσιν τῆς καταπονήσεώς των.

Ἄρθρον 60.

Σχοινία, συρματοσχοινία, ἀλύσεις καὶ τὰ λοιπὰ στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦνται ἐκάστοτε μετ' αὐτῶν, ὅπως ἀγκίστρα καὶ ἀρτάναι, πρέπει νὰ εἶναι ἐπαρκoὺς ἀντοχῆς, διὰ τὴν ἀσφαλὴ πραγματοποίησιν τῆς ἐκάστοτε ἐργασίας διατηρημένα καλῶς καὶ εἰδικώτερον :

α) Σχοινία, συρματοσχοινία καὶ ἀλύσεις χρησιμοποιούμεναι εἰς ἀνυψωτικὰ μηχανήματα ἢ βεροῦλλα, πρέπει νὰ εἶναι ἐνιαίας ἀντοχῆς καθ' ὅλον τὸ μήκος των καὶ ἀπαραιτήτως ἀνευ κόμβων.

β) Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις ἀλύσου, ἡ ὁποία ἐβραχυῖνθῃ ἢ συνεδέθῃ μετ' ἄλλης ἀλύσου διὰ κοχλιῶν καὶ περικοχλίων παρατεθέντων διὰ μέσου τῶν δακτυλίων τούτων.

γ) Ἡ πρόσδεσις τοῦ ἀγκίστρου ἐπὶ τοῦ σχοινίου γίνεται δι' εἰδικοῦ κόμβου ἀποκλείοντος χαλάρωσιν τῆς ἀναρτήσεως.

δ) Εἰς τὴν περίπτωσιν χρησιμοποιοῦσεως καινούργου σχοινίου πρὸ τῆς τοποθετήσεώς του, πρέπει νὰ λαμβάνεται μέριμνα διὰ τὴν ἀπόσβεσιν τῶν συστροφῶν (ξεθύμασμα : τοῦτο ἐπιτυγχάνεται δι' ἐλευθέρως ἀναρτήσεως μετὰ βάρους κατὰ τὸ ἑτερον ἄκρον).

ε) Τὰ σχοινία ἢ συρματοσχοινία πρέπει νὰ στερεώνωνται ἐπὶ τοῦ τυμπάνου ἑλίκτρου στερεῶς, τὸ δὲ μήκος των εἶναι τοιοῦτον ὥστε νὸ τυμπανον νὰ περιβάλλεται εἰσέτι διὰ τριῶν τουλάχιστον σπειρῶν, εἰς περίπτωσιν πλήρους καὶ μέχρι τοῦ τέμματος τῆς διαδρομῆς ἀναπτύξεώς των. Ἰδιαιτέρως ἡ ἐγκατάστασις τοῦ ἄκρου συρματοσχοίνου ἐντὸς τῶν προβλεπομένων ἐπὶ τοῦ τυμπάνου ἑλίκτρου ἐγκαθίστασιν (σφήνωσις ἢ ἐγκοχλίωσις) νὰ εἶναι τελεία καὶ τὸ συρματοσχοῖνον νὰ ἐδράζεται ἐπὶ τοῦ τυμπάνου ἀβιάτως. Ἡ ἀντοχὴ τοῦ συστήματος στερεώσεως τοῦ συρματοσχοίνου ἐπὶ τοῦ τυμπάνου πρέπει νὰ εἶναι τουλάχιστον τριπλασία τοῦ κανονικοῦ φορτίου.

στ) Τὰ χρησιμοποιούμενα ἀγκίστρα πρέπει νὰ εἶναι τύπου ἀσφαλείας, ἥτοι μετὰ διατάξεως ἀναστολῆς τυχαίας ἀπαγκιστρώσεως τοῦ ἐξηρητημένου ἀπὸ αὐτὰ φορτίου.

ζ) Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας τὰ συρματοσχοινία ἀνυψώσεως δὲν εἶναι ἀσύστροφα, ἀπαιτεῖται ἡ χρῆσις ἀγκίστρου διὰ συστήματος ἐξουδετερώσεως τῶν στροφῶν.

η) Ἡ στερέωσις ἀγκίστρου ἐπὶ συρματοσχοίνου πραγματοποιεῖται μέσῳ φελίου (καρδιάς) καὶ ἀγκυλίου ἢ ἄλλων εἰδικῶν ἐξαρτημάτων ἐγγυημένης ἀντοχῆς.

Ἡ σύσφιξις τοῦ συρματοσχοίνου πραγματοποιεῖται διὰ χρήσεως εἰδικῶν σφιγκτήρων.

θ) Κατὰ τὴν περιέλιξιν συρματοσχοίνου ἐπὶ τυμπάνου, αἱ σπείραι πρέπει νὰ διώκονται πλησίον ἀλλήλων τεταγμέναι ὁμοιόμορφως, πρὸς ἀποφυγὴν μονίμων παραμορφώσεων καὶ χαλαρώσεων τῆς πλοκῆς τοῦ συρματοσχοίνου.

ι) Πρέπει νὰ δίδεται προσοχὴ εἰς τὸν συνδυασμὸν τῆς φορᾶς πλοκῆς τοῦ συρματοσχοίνου καὶ τῆς φορᾶς περιελίξεώς του ἐπὶ τοῦ ἑλίκτρου (περιέλιξις ἐπὶ τοῦ τυμπάνου ἀριστερόστροφος διὰ συρματοσχοίνου δεξιόστροφον καὶ ἀντιστρόφως), ὥστε ἡ περιέλιξις - ἐκτύλιξις νὰ πραγματοποιηθῇ ἀβιάτως καὶ ὁμαλῶς.

ια) Ἡ ἐγκατάστασις, ὁ ἐλεγχος καὶ ἡ συντήρησις σχοινίων - συρματοσχοινίων, καθὼς καὶ τοῦ συνόλου τῶν στοιχείων τῶν ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων, ἐκτελεῖται ἀπὸ ἐμπειρον καὶ ἐξειδικευμένον προσωπικόν.

ιβ) Ἡ ἐπιθεώρησις τῶν συρματοσχοινίων πρέπει νὰ ἀφορᾷ κυρίως εἰς τὴν ἀνεύρεσιν φθορᾶς ἢ χαλάρωσεως ἐξωτερικῶν συρμάτων, σφαλμάτων συναρμολογήσεως, σχηματισμοῦ ἐκποματιστήρος κ.ἄ.

ιγ) Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις συρματοσχοίνου δταν ἐπὶ μήκους 10πλασίου τῆς διαμέτρου του ὁ ἑλικὸς ἀριθμὸς τῶν δραστῶν θραυσθέντων συρμάτων ὑπερβαίνει τὸ 5% τοῦ ὅλικου ἀριθμοῦ τῶν συρμάτων αὐτοῦ.

ιδ) Ἐφ' ὅσον ἰδιαιτερίαι ἐνδείξεις (π.χ. σκωρία) πείθουν περὶ τῆς κακῆς καταστάσεως τοῦ συρματοσχοίνου, εἶναι ἀναγκαῖα ἡ ἀντικατάστασις τοῦ ἀνεξαρτήτως τοῦ ἀριθμοῦ θραυσθέντων συρμάτων.

ιε) Ὅλα τὰ κινούμενα συρματοσχοινία, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦνται εἰς συνεχῆ λειτουργοῦν σύστημα πρέπει νὰ ἐπιθεωροῦνται καθημερινῶς. Γενικὴ ἐπιθεώρησις συρματοσχοίνου πρέπει νὰ γίνεται τουλάχιστον ἅπαξ τοῦ μηνός.

Συρματοσχοινία συστήματος μὴ λειτουργοῦντος πέραν τοῦ μηνός, πρὶν ἐπαναλειτουργήσουν, ὑπόκεινται εἰς γενικὴν ἐπιθεώρησιν.

ιστ) Τὰ σχοινία καὶ συρματοσχοινία δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἀποθηκεύωνται εἰς χώρους εἰς τοὺς ὁποίους χρησιμοποιοῦνται ἢ φυλάσσονται γλωριούχα ἅλατα ἢ διαλύματα των ἢ ἄλλα χημικὰ ὑγρὰ τὰ ὁποῖα προκαλοῦν σκωρίασιν.

ιζ) Τὰ κανάβινα σχοινία πρέπει νὰ προφυλάσσωνται ἐκ τῆς ὑγρασίας, τοῦ ἐμποτισμοῦ δι' ἐλαιώδους ἢ λιπαρᾶς οὐσίας καὶ ἐν καιρῷ ψύχους, ἐκ τοῦ παγετοῦ. Τὰ ἐκ τοῦ παγετοῦ σκληρυνθέντα σχοινία πρὶν χρησιμοποιηθῶν ἐκ νέου πρέπει νὰ ἐπανελέγχωνται. Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις σχοινίων ἐκ κανάβεως ἢ σιζάλου τὰ ὁποῖα εἶναι ἐμποτισμένα διὰ λιπαρῶν οὐσιῶν.

ιη) Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις ἀλύσεως, κρίκου, δακτυλίου, ἀγκιστρῶν, ἀγκυλίου, συνδετήρος ἢ κοχλιωτοῦ κρίκου, ἐφ' ὅσον ὑπέστησαν ἐπιμήκυνσιν, μετασκευὴν ἢ διὰ συγκολήσεως ἐπισκευὴν.

ιβ) Κατὰ τὴν ἀντικατάστασιν ἀλύσεων, συρματοσχοινίων, σχοινίων, ἀγκιστρῶν, ἀρτανῶν, καὶ λοιπῶν στοιχείων ἀνυψώσεως - καταβιβάσεως - ἀναρτήσεως, ταῦτα πρέπει νὰ διαθέτουν τὰ τεχνικὰ χαρακτηριστικά, τὰ καθοριζόμενα ὑπὸ τοῦ κατασκευαστοῦ.

Ἄρθρον 61.

Ἡ ἐνώσις τῶν ἄκρων συρματοσχοινίων πρέπει νὰ εἶναι ἐντεχνος, πραγματοποιουμένη κατ' ἀρχὴν δι' ἐνώσεως τῶν ἐμβόλων τῶν ἄκρων ὁμοίων τεμαχίων συρματοσχοινίων (ἀμμάτισις μακρὰ ἢ βραχεῖα). Ἡ τοιαύτη ἐνώσις συνεπάγεται μείωσιν τῆς ὁμοσυνεχῆς ἱκανότητος ἀναλήψεως φορτίου ὑπὸ τοῦ συρματοσχοίνου κατὰ τὸ 1/3.

"Αρθρον 62.

Ἡ σύνδεσις συρματοσχοίνων δι' ὀργάνων μέσω ἀκροσυνδέσμων δύναται νὰ πραγματοποιηθῇ διὰ χρήσεως μεταλλικῶν περικαλυμμάτων ἢ καλύκων.

"Αρθρον 63.

Ταχεία καὶ ἀσφαλὴς ἔνωσις συρματοσχοίνων μεταξύ των δύναται νὰ πραγματοποιηθῇ διὰ χρήσεως ειδικῶν μεταλλικῶν κοχλιωτῶν συνδετήρων. Τὸ μέγεθος τῶν χρησιμοποιουμένων συνδετήρων καὶ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς διαμέτρου τοῦ συρματοσχοίνου, ὅπως δεικνύεται εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα.

ΣΤΗΛΑΕΤΗΡΕΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ

Διὰ διάμετρον συρματοσχοίνων εἰς χιλιοστά	Ἐλάχιστος ἀριθμὸς κοχλιωτῶν συνδετήρων
Ἔως 16	3 τεμ.
16 ἕως 20	4 »
20 ἕως 26	5 »
26 ἕως 40	6 »

Οἱ κοχλιωτοὶ συνδετήρες ἀπέχουν ἀλλήλων ἀπόστασις τοῦλάχιστον ἴσην πρὸς τὸ πλάτος ἐνὸς συνδετήρος ἢ ἴσην πρὸς τὸ πενταπλάσιον τῆς διαμέτρου τοῦ συρματοσχοίνου. (Ἐκλέγεται ἡ μεγαλύτερα ἀπόστασις).

Τὸ τμήμα U κάθε κοχλιωτοῦ συνδετήρος θὰ τοποθετηθῇ κατὰ τὸ βραχὺ ἄκρον τοῦ συρματοσχοίνου ὅπως φαίνεται εἰς τὸ κατωτέρω σχῆμα 4.

Σ χ ῆ μ α 4

Σύνδεσις Κοχλιωτῶν Συνδετήρων



Σωστή (τὸ ἄκρον U ὧν τῶν συνδετήρων κατὰ τὸ βραχὺ ἄκρον τοῦ συρματοσχοίνου).



Λανθασμένη (οἱ συνδετήρες τοποθετημένοι κατὰ διαφόρους φοράς).



Λανθασμένη (οἱ συνδετήρες τοποθετημένοι μὲ τοὺς κοχλίες κατὰ τὸ βραχὺ ἄκρον τοῦ συρματοσχοίνου).

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Χειρισμὸς καὶ ἑλεγχος ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων.

"Αρθρον 64.

Ὁ χειρισμὸς τῶν ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων γίνεται ἀπαραίτητως ἀπὸ ἄτομον ὑγιές, μὲ καλὴν δρασιν καὶ ἀκοήν,

τὸ ὁποῖον ἔχει ἐμπειρίαν καί, ἐφ' ὅσον προβλέπεται ὑπὸ τῶν κειμένων διατάξεων, Ἀδειαν Χειριστοῦ.

Ἀπαγορεύεται ὁ χειρισμὸς οἰαοδήποτε ἀνυψωτικῆς μηχανῆς ἢ ἡ καθοδηγήσις τοῦ χειριστοῦ τῆς διὰ σημάτων ἀπὸ ἄτομα ἡλικίας κάτω τῶν 18 ἐτῶν.

Ὁ χειριστὴς κατὰ τὴν διάρκειαν λειτουργίας τοῦ μηχανήματος εὐρίσκεται εἰς θέσιν ἐκ τῆς ὁποίας ἔχει πλήρη ὁρατότητα καὶ ἐποπτεῖαν φορτώσεως καὶ ἐκφορτώσεως τῶν ὑλικῶν καὶ τῆς ὅλης διαδρομῆς των, κατὰ τὴν ἀνύψωσιν ἢ καὶ τὴν ὀρίζοντιον μεταφορὰν των. Ἡ ἐκτέλεσις ἐργασίας εἰς σημεία μὴ ὁρατὰ ὑπὸ τοῦ χειριστοῦ, εἶναι δυνατὴ μόνον ὅταν εἰς τὰς ἐπισημασθεὶς θέσεις ὑπάρχει ἐμπειρὸν πρόσωπον, προφυλαγμένον ἀπὸ τὴν πιθανὴν πτώσιν τῶν μεταφερομένων ὑλικῶν, διὰ νὰ κατευθύνῃ διὰ σημάτων τοὺς χειρισμοὺς.

Κάθε σῆμα διδόμενον διὰ τὴν κίνησιν ἢ ἀνακοπὴν κινήσεως τῆς ἀνυψωτικῆς μηχανῆς πρέπει νὰ εἶναι εὐκρινὲς καὶ νὰ δίδεται κατὰ τρόπον, ὥστε τὸ πρόσωπον πρὸς τὸ ὁποῖον ἀπευθύνεται νὰ δύναται νὰ τὸ ἀντιληφθῇ εὐκόλως.

Ὅργανα ἢ συσκευαί, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν παροχὴν ἡχητικῶν ἢ φωτεινῶν ἐγγράμων ἢ μὴ σημάτων, πρέπει νὰ διατηροῦνται εἰς καλὴν κατάστασιν λειτουργίας καὶ προστατεύονται ἐκ τυχαίας ἐπεμβάσεως.

"Αρθρον 65.

Ἡ θέσις ἢ ἐξέδρα, ἡ ὁποία διατίθεται διὰ τὸ προσωπικὸν ὀδηγήσεως τοῦ ἀνυψωτικοῦ μηχανήματος, πρέπει νὰ εἶναι γενικῶς ἐπαρκοῦς ἐπιφανείας, νὰ ἔχει ἀσφαλὴ προσέλασιν καὶ νὰ εἶναι ἀσφαλὴς (κυρτὸ ἄνω μέρος ἀντοχῆς). Ἐξ ἄλλου, ὁ θάλαμος ὀδηγήσεως ἐφ' ὅσον διατίθεται, πρέπει, ἐπὶ πλέον τῶν ἀνωτέρω νὰ προστατεύῃ τὸν χειριστὴν ἀπὸ τὰς καιρικὰς συνθηκὰς, νὰ μὴν ἐμποδίζῃ τὸ ὀπτικὸν πεδίον του καὶ νὰ μὴν δυσκολεῖ τὸν περιοδικὸν ἐλεγχον τῶν τμημάτων τοῦ ἀνυψωτικοῦ μηχανήματος, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται ἐντὸς ἢ πλησίον τοῦ θαλάμου.

"Αρθρον 66.

Ὁ χειριστὴς κατὰ τὴν λειτουργίαν τοῦ ἀνυψωτικοῦ μηχανήματος πρέπει νὰ παρακολουθῇ συνεχῶς τὴν πορείαν καὶ τὴν ὅλην λειτουργίαν του, ἀπαγορευομένης τῆς περιφορᾶς καὶ ἀνυψώσεως τῶν φορτίων ὑπεράνω θέσεων ἐργασίας καὶ ἄλλων θέσεων συγκεντρώσεως προσωπικοῦ.

Ὅμοιως δὲν πρέπει νὰ ἐγκαταλείπῃ τὸ μηχανήμα μὲ φορτίον ἀνυψωμένον καὶ αἰωρούμενον καὶ προκειμένου νὰ ἀπομακρυνθῇ τούτου ὀφείλει νὰ θέτῃ τὰ χειριστήρια εἰς θέσιν «ΕΚΤΟΣ», νὰ διακοπῇ τὴν ἡλεκτροδότησιν του καὶ νὰ συσφίγγῃ τὴν πέδην. Εἰς περίπτωσιν αἰφνιδίας διακοπῆς τῆς τάσεως, ὁ χειριστὴς πρέπει ἀμέσως νὰ θέτῃ ὅλα τὰ χειριστήρια εἰς θέσιν «ΕΚΤΟΣ».

Ἐξ ἄλλου, οἱ ἐκτελούντες τὴν φόρτωσιν πρέπει νὰ ἀπομακρύνονται τοῦ φορτίου, πρὸ τῆς ἐνάρξεως ἀνυψώσεώς του.

"Αρθρον 67.

Ὁ ἑλεγχος τῶν ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων πραγματοποιεῖται τοῦλάχιστον ἀπᾶς τοῦ ἔτους καὶ ὁπωσδήποτε πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν μετ' ἐκάστην νέαν ἐγκατάστασιν. Ὁ ἑλεγχος τούτους καλύπτει ὅλα τὰ συστήματα, τμήματα καὶ ὅργανα τοῦ ἀνυψωτικοῦ μηχανήματος καὶ ἐπίσης δοκιμαστικὴν φόρτισιν του, μὲ βάρος 25% μεγαλύτερον τῆς μεγίστης ἀνυψωτικῆς ἱκανότητος τοῦ μηχανήματος.

Βλάβαι, ἀνωμαλίαι λειτουργίας καὶ συναφῇ περιστάσις ἐπιβάλλουν τὴν διενέργειαν γενικωτέρου ἐπανελέγχου.

Ἡ πραγματοποίησις τῶν ἀνωτέρω ἐλέγχων καταχωρεῖται εἰς τὸ ὑπὸ τοῦ ἀρθροῦ 113 τοῦ παρόντος Ἡμερολόγιον Μέτρων Ἀσφαλείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄.

Ἐπικινδύνου ἐνέργειαι κατὰ τὸν χειρισμὸ ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων.

Ἄρθρον 68.

Ἡ μεταφορὰ ἀνύψωσης προσωπικοῦ μὲ μηχανήματα ἀνυψώσεως ὑλικῶν, ἀπαγορεύεται.

Ἐπίσης ἀπαγορεύεται ἡ ἀναρρίχσις προσωπικοῦ ἐπὶ κατακορύφων τροχιῶν ἢ ἱκριωμάτων μηχανημάτων, ἐκτὸς ἐὰν αὐτὰ ἀκίνητον καὶ ἔχει ἀπογορευθῇ ἡ κίνησις των (κλειδωμένον τὸ χειριστήριόν των), ἔχουν δὲ ληφθῇ καὶ ὅλα τὰ λοιπὰ μέτρα ἀσφαλείας τὰ ὅποια ἀπαιτοῦνται κατὰ περίπτωσιν.

Ἄρθρον 69.

Ἀπαγορεύονται αἱ ἀκόλουθοι ἐνέργειαι, ὡς ἐπικινδύνου :

α) Ὁ ἀνεφοδιασμὸς τοῦ μηχανήματος εἰς καύσιμα ἢ ἡ πραγματοποίησις ἐπισκευῶν στοιχείων του, χωρὶς τὸ μηχανήμα νὰ εἶναι ἐν πλήρει στάσει καὶ μὲ τοὺς κινήτῃρας ἐκτὸς λειτουργίας καὶ ἐξασφαλισμένους ἐναντι τυχαίας λαθασμένης ἐκκινήσεως.

β) Ἡ ἐλεύθερα αἰώρησις φορτίου (χρῆσις σχοινίου ὀδηγοῦ).

γ) Ἡ ἀνάρτησις φορτίων ὑπὸ γωνίαν (μὲ ἄνισα σκέλη ἀρτανῶν).

δ) Ἡ ἀνύψωσις-καταβίβασις φορτίων, ἀπότομος ἢ μὲ μεγάλην ταχύτητα ἢ ἀπότομος πέδησις.

ε) Ἡ χρῆσις ἐφθαρμένων ἀρτανῶν, συρματοσχοινίων καὶ ἀκαταλλήλων ἀγκιστρῶν.

στ) Ἡ ἔλιξις ἢ ἀνύψωσις φορτίων ὅταν τὸ συρματόσχοινον τοῦ συστήματος ἀνυψώσεως εὐρίσκεται ὑπὸ γωνίαν (μὴ κατακόρυφος ἀνύψωσις).

ζ) Ἡ ὑπερφόρτωσις τοῦ μηχανήματος.

η) Ἡ μεταφορὰ φορτίου προσδεδεμένου χαλαρῶς ἢ ἀνεπαρκῶς.

θ) Ἡ ἀνύψωσις ἢ ἀπόθεσις φορτίων πέραν τῆς προβολῆς τοῦ βραχίονος τοῦ μηχανήματος (λοξὸν τράβηγμα).

ι) Ἡ παραμονὴ οἰοῦντι ποτε προσώπου κάτωθεν ἀναβιβασμένων φορτίων, συμπεριλαμβανομένου καὶ τοῦ ἐκφυνοῦντος τὰ σήματα διὰ τῆς ἀνύψωσις, ὃ ὁποῖος πρέπει νὰ εὐρίσκεται εἰς θέσιν ἀσφαλῆ.

ια) Ἡ παραμονὴ προσώπου πλησίον συρματοσχοινίων καὶ σχοινίων εὐρισκομένων ὑπὸ τάσιν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΣΤ΄

Χειροκίνητα ἀνυψωτικά μηχανήματα (Βαροῦλκα κ.λπ.).

Ἄρθρον 70.

Διὰ τὰ χειροκίνητα ἀνυψωτικά μηχανήματα, πέραν τῶν ὀριζομένων εἰς τὰ προηγούμενα ἄρθρα τοῦ παρόντος τμήματος, πρέπει νὰ τηροῦνται τὰ ἀκόλουθα.

α) Ὁ σκελετὸς στηρίξεως τοῦ τυμπάνου νὰ εἶναι μεταλλικός. Τὸ τυμπάνον, νὰ εἶναι ἀπολύτως ἐξασφαλισμένον διὰ καταλλήλων διατάξεων ἐναντι ἐνδεχομένης μετατοπίσεως ἢ ἀντιστροφῆς περιστροφῆς του περὶ τὸν ἄξονα.

Ὁ ἄξων τοῦ τυμπάνου νὰ ἀποτελῇται ἐκ σιδηρᾶς ράβδου, τετραγωνικῆς, καταλλήλου διατομῆς.

β) Ἐφ' ὅσον τὸ βαροῦλκον χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἀνύψωσιν φορτίων βάρους μεγαλυτέρου τῶν 10 χλγρ. ἢ ἐφ' ὅσον τὸ τυμπάνον του εἶναι μεταλλικόν, πρέπει νὰ φέρῃ ἀνασταλτικὸν δυνεα (καστάνια).

Διὰ φορτία μεγαλύτερα, ἐπιβάλλεται ἡ ὑπαρξις πέδης.

γ) Εἰς πᾶσαν περίπτωσιν, νὰ ἐξασφαλίζεται ἡ μὴ ὀλίσθησις τοῦ σχοινίου ἐπὶ τοῦ τυμπάνου.

δ) Ἡ περιστροφή τοῦ τυμπάνου διενεργεῖται ὑπὸ δύο ἐργαζομένων.

ε) Τὰ τρίποδα βαροῦλκα (γάβριες) πρέπει νὰ ἐξασφαλίζονται ἀπὸ ὀλίσθησιν ἢ ἀνατροπῇ. Πρέπει νὰ τοποθετοῦνται ἐπὶ σταθεροῦ ὑποβάθρου.

Οἱ τρίποδες πρέπει νὰ ἐξασφαλίζονται δι' αἰχμῶν εἰς τοὺς πόδας, δι' ἀλύσεων ἢ ράβδων εἰς τὰς κνήμας ἢ δι' ἄλλων διατάξεων.

Ἄρθρον 71.

Ἡ ἐγκατάστασις τοῦ σχετικοῦ δαπέδου ἐργασίας πραγματοποιεῖται διὰ τοποθετήσεως ὀριζοντίου πλαισίου σχήματος ὀρθογωνίου παραλληλογράμμου, συνισταμένου ἐκ τεσσάρων (4) ξυλίνων δοκῶν (καδρονίων), διατομῆς τοῦλάχιστον δέκα ἐπὶ δέκα ἑκατοστῶν ($0,10 \times 0,10$) τοῦ μέτρου. Αἱ κορυφαὶ τῶν γωνιῶν τοῦ πλαισίου αὐτοῦ ἐδράζονται ἐπὶ τεσσάρων ὀρθοστατῶν δι' ἀναβολέων (τάκων). Συμμετρικῶς ἐπὶ τοῦ πλαισίου τούτου καὶ καθέτως πρὸς τὸν τοῖχον τῆς οἰκοδομῆς, κοχλιοῦνται ἑτεραι δύο ξυλίναι δοκοὶ διατομῆς τοῦλάχιστον δώδεκα ἐπὶ δώδεκα ἑκατοστῶν ($0,12 \times 0,12$) τοῦ μέτρου ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται τὰ ἔδρανα (πόδια).

Ἐμπροσθεν καὶ ὀπισθεν τοῦ βαροῦλκου κατασκευάζεται κανονικὸν ἱκρίωμα μετὰ προστατευτικῶν κυκλωιδωμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ΄

Αὐτοκίνητα ἐγχύσεως ἐτοίμου σκυροδέματος.

Ἄρθρον 72.

Τὰ αὐτοκίνητα ἐγχύσεως εἰς πίεσεως, ἐτοίμου σκυροδέματος καὶ κονιαμάτων (πρέσσαι) πρέπει, πέραν τῶν ἀπαιτήσεων τῶν διατάξεων περὶ ὁδικῆς κυκλοφορίας, νὰ ἔχουν καὶ τὰς κάτωθι ἐξασφαλίσεις :

1. Ἡ τοποθέτησις αὐτῶν νὰ γίνεται εἰς κατὰ τὸ δυνατόν ὀριζοντίαν καὶ ἐπίπεδον θέσιν, ἐξομαλυνομένων τυχόν ὑπαρχουσῶν ἀνωμαλιῶν τοῦ ἐδάφους καὶ νὰ ἐξασφαλίζονται τὸ ἐλεύθερον ἀνοίγμα τῶν βραχιόνων (ποδαρικῶν) στηρίξεως (δυνατότης ἀναπτύξεως μέχρι τῶν προβλεπομένων σημείων σταθεροποίησεως), ὥστε ἡ σταθεροποίησις αὐτῶν νὰ γίνεται ἀσφαλῶς.

2. Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἡ ἀντοχὴ τοῦ ἐδάφους καὶ τῆς ἐπιφανείας στηρίξεως τῶν πελμάτων δὲν εἶναι ἐπαρκής, πρέπει νὰ τοποθετῇται καταλλήλῳ ὑποβάθρον πρὸς ἐπαρκῆ αὐξήσιν τῆς ἐπιφανείας στηρίξεως αὐτῶν.

Ἄρθρον 73.

1. Ἡ τοποθέτησις τῶν αὐτοκινήτων τούτων, πρέπει νὰ γίνεται εἰς τὸν τυχόν ὑπάρχοντα ἐλεύθερον, ἐναερίαν ἡλεκτρικὴν ἀγωγὴν, χώρον.

2. Ὁ σωλὴν μεταφορᾶς καὶ ἐγχύσεως σκυροδέματος πρέπει νὰ ἀπέχῃ ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερον ἀπὸ ὑπάρχοντας ἡλεκτροφόρους ἀγωγούς, κατὰ τὰ προβλεπόμενα εἰς τὸ ἄρθρον 78 τοῦ Κεφαλαίου Α' τοῦ V Τμήματος τοῦ παρόντος ὥστε νὰ ἀποκλείεται ἀφ' ἑνὸς μὲν τυχαία ἐπαφὴ τοῦ σωλῆνος μὲ τοὺς ἀγωγούς, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ ἐξ ἐπαγωγῆς διαπῆδησις ἡλεκτρικῆς ἐνέργειας ἐκ τῶν ἀγωγῶν.

Διὰ τὴν ἀσφαλῆ ἀνάπτυξιν καὶ σύμπτυξιν (καταβίβασιν) τοῦ σωλῆνος ἐγχύσεως πρέπει νὰ ὑπάρχῃ συνεχῆς ὀπτικὴ ἐπαφὴ τοῦ χειριστοῦ τῆς πρέσσεως μὲ τὸν βραχίονα καὶ τὸν σωλῆνα, ἄλλως ἀπαιτεῖται ἡ συνεργασία συντονιστοῦ (κουμανταδόρου).

"Αρθρον 74.

1. Πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐργασίας ἐγχύσεως τοῦ σκυρο-
δέματος πρέπει ἀπαραίτητως τὸσον ὁ χειριστὴς τῆς ἀντλίας
ὅσον καὶ ὁ μεταφορέας τοῦ σωλήνος αὐτῆς νὰ εὐρίσκωνται
εἰς τὰς θέσεις ἐργασίας των.

2. Κατὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς ἐργασίας αὐτῆς πρέπει νὰ
ὑπάρχῃ ἄμεσος ὀπτική ἐπαφὴ μεταξύ τοῦ χειριστοῦ καὶ
τοῦ μεταφορέως, ἄλλως ἀπαιτεῖται νὰ παρευρίσκεται καὶ
συντονιστὴς (κουμανταδόρος) εἰς θέσιν ἔχουσαν πλήρη
ὁρατότητα ἀμφοτέρων, διὰ τὸν συντονισμόν τῶν ἐνεργειῶν
των.

ΤΜΗΜΑ V

ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΙΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Ἡλεκτρικαὶ ἐγκαταστάσεις - Γενικὰ μέτρα ἀσφαλείας.

"Αρθρον 75.

Αἱ ἡλεκτρικαὶ ἐγκαταστάσεις ἐργοταξίων γενικῶς πρέπει
νὰ ἀκολουθοῦν τὰς διατάξεις τοῦ ἰσχύοντος «Κανονισμοῦ
Ἑσωτερικῶν Ἡλεκτρικῶν Ἐγκαταστάσεων». Τὸ αὐτὸ
ἰσχύει καὶ διὰ τὰς συσκευὰς καὶ τὰ μηχανήματα τὰ ὅποια
λειτουργοῦν μετ' ἡλεκτρικὸν ρεῦμα, φορητὰ ἢ μὴ τὰ ὅποια
χρησιμοποιοῦνται εἰς ἐργοτάξια. Αἱ γραμμικαὶ τροφοδοσίας
δι' ἡλεκτρικῆς ἐνεργείας, μετὰ ἀπὸ Πίνακα, δύναται νὰ
ἀποτελοῦνται ἀπὸ καταλλήλους μεταφερομένας καλωδιώ-
σεις, αἱ ὅποια ὅμως πρέπει νὰ ἔχουν ὑψημένην μηχανικὴν
ἀντοχὴν καὶ ἐπαρκῆ ἡλεκτρικὴν μόνωσιν.

"Αρθρον 76.

Ἡλεκτρικοὶ πίνακες διανομῆς καὶ τροφοδοσίας, ἐγκατα-
στάσεις, συσκευαὶ καὶ μηχανήματα γενικῶς πρέπει νὰ
συντηροῦνται εἰς τακτὰ χρονικὰ διαστήματα καὶ ἐκτάκτως
εἰς πᾶσαν περίπτωσιν ἀνωμαλίας ἢ βλάβης, ὥστε νὰ εἶναι
πάντοτε εἰς ἀρίστην κατὰστασιν ἀσφαλοῦς λειτουργίας.

Ἡ συντήρησις θὰ πραγματοποιηθῇ ὑπὸ ἐξουσιοδοτημένου
ὑπευθύνου Ἀδειούχου Ἡλεκτροτεχνίτου, τὸ ὄνομα καὶ ἡ
διεύθυνσις τοῦ ὁποίου θὰ ἀναγράφωνται εὐκρινῶς πλησίον
τοῦ πίνακος διανομῆς καὶ τροφοδοσίας τοῦ ἐργοταξίου.
Δι' ἐκτεταμένα ἐργοτάξια, αἱ ἴδιαι ἀναγραφαὶ θὰ ὑπάρχουν
πλησίον τῶν σχετικῶν ὑποπινάκων διανομῆς ἡλεκτρικῆς
ἐνεργείας.

"Αρθρον 77.

Οἱ ἡλεκτρικοὶ πίνακες διανομῆς καὶ τροφοδοσίας πρέπει
νὰ εἶναι μεταλλικοὶ ἢ πλαστικοὶ, στεγανοῦ τύπου καὶ πρέπει
νὰ ἔχουν τὴν δυνατότητα ἀσφαλίσσεως (κλειδωμάτων). Οἱ
ὡς ἄνω πίνακες πρέπει νὰ γειώνωνται καταλλήλως μετ'
μόνιμον σταθερὰν ἐγκαταστάσιν γειώσεως.

Τὰ κλειδιά τῶν πινάκων αὐτῶν θὰ φυλάσσωνται ὑπὸ
ὑπευθύνου προσώπου.

Οἱ πίνακες διανομῆς καὶ τροφοδοσίας πρέπει νὰ φέρουν
αὐτόματον προστατευτικὸν διακόπτην διαφυγῆς (διαφορικῆς
προστασίας-ἀντιηλεκτροπληξιακῆς αὐτόματος).

"Αρθρον 78.

Διὰ τὴν πρόληψιν ἀτυχημάτων, ἀπὸ ἄμεσων ἢ ἔμμεσων
ἐπαφῆν ἢ προσέγγισιν πρὸς δίκτυα ἢ λοιπὰ στοιχεῖα ἡλε-
κτρικῶν ἐγκαταστάσεων ὑπὸ τάσιν, πρέπει εἰδικώτερον :

α) Νὰ λαμβάνωνται ὅλα τὰ ἐπιβαλλόμενα μέτρα ὥστε νὰ
ἀποκλεισθῇ ἡ προσέγγισις ἐργαζομένων εἰς ἡλεκτροφόρους
ἀγωγούς ἢ στοιχεῖα, ἀσχετῶς τάσεώς των.

β) Αἱ μεταφοραὶ, χειρωνακτικαὶ ἢ μὴ, σιδηροπλισμοῦ,
σωλήνων, κυκλιδωμάτων κ.ἄ. καὶ αἱ ἐγκαταστάσεις μηχαν-
ημάτων, τροχιῶν ἀναβατορίων, πυραύλων κ.ἄ. ὡς καὶ
αἱ προσεγγίσεις ἀντλίων σκυροδέματος, νὰ πραγματοποιοῦν-
ται μακρὰν ἀπὸ ἡλεκτροφόρους ἀγωγούς ἀσχετῶς τάσεως.

γ) Εἰς περιοχὰς ὅπου ὑπάρχουν ἐναέρια ἡλεκτρικὰ δίκτυα
ἢ ἐγκαταστάσεις ἐφ' ὅσον ἐργάζονται ἢ κινοῦνται ὑψηλὰ ὀχή-
ματα - μηχανήματα, γερανοὶ, ἐκσκαφεῖς κ.λ.π. νὰ λαμβάνον-
ται πέραν τῶν εἰς τὴν προηγουμένην παράγραφον καὶ μετὰ ἐγ-
γραφον ἐγκρίσιν τῆς ΔΕΗ πρόσθετα εἰδικὰ μέτρα ἀσφαλείας.

Ἐντιπροσωπευτικὰ τῶν σχετικῶν μέτρων ἀναφέρονται,
ἢ καταβίβασις τοῦ ἴστου (μπούμας), ἢ κατασκευὴ εἰδικῶν
ζυλινῶν πλασίων - περιθωρίων ἀσφαλείας εἰς σημεῖα συνή-
θων διελεύσεων κάτωθεν γραμμῶν κ.ἄ.

δ) Οἰαδήποτε ἀπαιτούμενη ἐπέμβασις εἰς τὰ δίκτυα τῆς
ΔΕΗ (ὅπως ἀνύψωσις, διακοπὴ ρεύματος κ.λ.π.), νὰ πρα-
γματοποιῇται μόνον ὑπὸ ταύτης, μετὰ ἐγγραφον αἵτησιν
τοῦ ἐνδιαφερομένου. Ἡ ἀνύψωσις ἢ ἄλλη ἐπέμβασις ἐπὶ τῇ
πλησίον ἰδιωτικῶν γραμμῶν, πρέπει νὰ πραγματοποιηθῇ
ἀποκλειστικὰ ὑπὸ ἀρμοδίων ἀδειούχων ἡλεκτρολόγων.

ε) Ἡ ἐναρξὶς ἐργασιῶν ὅπως ἡ ἐπίγρωςις πλησίον ἐναερίων
ἡλεκτρικῶν δικτύων ἢ ἡ ἐκσκαφὴ εἰς τὴν περιοχὴν ἐδρά-
σεως στύλων ἢ πύργων νὰ πραγματοποιηθῇ μόνον κατόπιν
ἐγγράφου ἐγκρίσεως τῆς ΔΕΗ ἢ ἄλλου εἰς τὴν κυριότητα
τοῦ ὁποίου ὑπάγονται τὰ δίκτυα.

στ) Πρὸ τῆς ἐνάρξεως ἐκσκαφῶν, νὰ λαμβάνωνται ἀρμο-
δίως πληροφoρίαι διὰ τὸ ἐνδεχόμενον ὑπάρξεως εἰς τὴν περιο-
χὴν ὑπογείων καλωδίων μεταφορᾶς - διανομῆς ἡλεκτρικοῦ
ρεύματος καὶ εἰς καταπατικήν περίπτωσιν ἢ ἀκριβῆς θέσις
καὶ διαδρομῇ των πρὸς ἀποφυγὴν τῶν κινδύνων ἡλεκτρο-
πληξίας. Διὰ τὸν σκοπὸν αὐτὸν πρέπει νὰ δίδεται ἡ σχετικὴ
προσοχὴ εἰς τὰ ἐνδεικτικὰ τοῦβλα ἢ τὰς εἰδικὰς ἐνδεικτικὰς
πλάκας, μετ' ὅσην «ΔΕΗ», αἱ ὁποῖαι τοποθετοῦνται ἄνω-
θεν τῶν καλωδίων.

ζ) Τὰ ὑπόγεια ἡλεκτρικὰ δίκτυα τὰ ὅποια ἐγκαθίστανται
εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ἐργοταξίων νὰ ἐπισημαίνωνται καταλ-
λήλως καὶ εὐκρινῶς διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν των.

"Αρθρον 79.

Ἐὰν πλησίον ἐργοταξίου διέρχωνται ἀγωγοὶ ἡλεκτρικοῦ
ρεύματος, εἰδοποιεῖται ἐγγράφως, ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ
ἔργον, πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν, ἡ ἀρμοδία ὑπηρεσία
τῆς ΔΕΗ. Τὰ μέτρα ἀσφαλείας τὰ ὅποια πρέπει νὰ ληφθοῦν,
ἐξετάζονται ἀπὸ κοινὸν ὑπὸ τῆς ΔΕΗ, τοῦ ἐκτελούντος τὸ
ἔργον καὶ τοῦ ἐπιβλέποντος τοῦτο Μηχανικοῦ. Κατόπιν δὲ
τῆς ἐγγράφου ἐγκρίσεως τῆς ἀρμοδίας ὑπηρεσίας τῆς ΔΕΗ
λαμβάνονται ὅλα τὰ κατὰ περίπτωσιν ἐνδεικνύμενα περαι-
τέρω προστατευτικὰ μέτρα καὶ ἰδίως κατασκευὴ προστα-
τευτικῶν στανιδωμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Ἡλεκτρικὰ μηχανήματα, συσκευαὶ καὶ φωτισμὸς
ἐργοταξίων.

"Αρθρον 80.

Αἱ φορητὰ λυχνία (μπαλαντέζες) πρέπει νὰ εὐρίσκωνται
εἰς ἀρίστην κατὰστασιν καὶ νὰ τροφοδοτοῦνται μετ' ἡλεκτρι-
κὸν ρεῦμα Χαμηλῆς Τάσεως μέχρι 42 βόλτ, μέσῳ εἰδικοῦ
μετασχηματιστοῦ, ἀποκλειομένου πάντως τοῦ τύπου αὐτο-
μετασχηματιστοῦ.

"Αρθρον 81.

Κατὰ τὴν χρῆσιν εἰς ἐργοτάξια φορητῶν ἡλεκτρικῶν συ-
σκευῶν, κινήτων προβολέων καὶ μηχανημάτων λειτουργούν-

των με ηλεκτρικόν ρεύμα τάσεως 220/380 βόλτ, πρέπει να τηρούνται τὰ ακόλουθα :

α) Τὰ καλώδια τροφοδοσίας νὰ ἀκολουθοῦν διαδρομὰς εἰς τὰς ὁποίας δὲν δημιουργοῦν κινδύνους (μακρὰν ἀπὸ συνήθεις διακινήσεις προσωπικοῦ, ὀχημάτων καὶ ὑλικῶν).

β) Αἱ διαδρομαὶ καὶ θέσεις τῶν καλωδίων τροφοδοσίας εἰς ἐκάστην περίπτωσιν ἐπισημαίνονται ἐπαρκῶς. Εἰς σημεία εἰς τὰ ὁποία ὑπάρχει ἐνδεχόμενον δημιουργίας ἐπικινδύνων συνθηκῶν, πρέπει νὰ ἀποκλείεται ἡ κυκλοφορία ὀχημάτων - μηχανημάτων κ. ἄ.

γ) Κατὰ τὴν ἐγκατάστασιν καλωδίων τροφοδοσίας ἐπὶ δαπέδων, τὰ δάπεδα πρέπει νὰ εἶναι ἐλεύθερα ἀπὸ χαλίκια καὶ ἄλλα αἰχμηρὰ ὑλικά - ἀντικείμενα, λάδια - πετρελαιοειδή, ἀραιωτικά καὶ ἄλλα, τὰ ὁποία εἶναι δυνατόν νὰ προκαλέσουν φθορὰν τῶν καλωδίων.

δ) Εἰς θέσεις συνήθους διελεύσεως ὀχημάτων - μηχανημάτων, τὰ διερχόμενα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει νὰ ἐξασφαλίζονται ἐπὶ πλὴν μετὰ τὴν τοποθέτησιν εἰδικῶν προστατευτικῶν δαπέδων ἐπικαλύψεως τῶν.

ε) Οἱ χρησιμοποιούμενοι ρευματολῆπται καὶ ρευματοδοταὶ πρέπει νὰ εἶναι στεγανοῦ τύπου.

στ) Ἡ ὅλη ἐγκατάστασις καὶ τὰ καλώδια τροφοδοσίας πρέπει νὰ περιλαμβανόντων ἀγωγὸν γείωσης ἔστω καὶ εἰς τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας τὰ ἐξυπηρετούμενα ἐργαλεῖα δὲν ἀπαιτοῦν γείωσιν.

Ἄρθρον 82.

1. Ἔργασίαι πραγματοποιοῦμεναι κατὰ τὰς νυκτερινὰς ὥρας ἢ εἰς χώρους σκοτεινοῦς, πρέπει νὰ διεξάγονται μετὰ τεχνικὴν φωτισμὸν διανεμόμενον εἰς ὁλόκληρον τὸ πεδίου ἐργασιῶν.

Εἰδικώτερον, ἀπαιτεῖται ἡ ὑπαρξίς :

α) Γενικοῦ φωτισμοῦ ὁδῶν, κλιμακοστασίων καὶ διαδρόμων προστασίας.

β) Γενικοῦ Κατευθυνομένου Φωτισμοῦ τοῦ τόπου ἐργασίας.

γ) Εἰδικοῦ Φωτισμοῦ τῆς θέσεως ἐργασίας ἐξαρτωμένου ἀπὸ τὸ εἶδος τῆς πραγματοποιουμένης ἐργασίας.

2. Εἰς τοὺς ὑπαίθριους χώρους νυκτερινῶν ἐργασιῶν, ἀπαιτεῖται φωτισμὸς διάχυτος καὶ κατὰ τὸ δυνατόν ὁμοιόμορφος, ὅχι ἐκτυφλωτικός, τόσον διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν, ὅσον καὶ διὰ τὴν διακίνησιν τοῦ προσωπικοῦ καὶ τῶν ὑλικῶν.

Ἄρθρον 83.

Εἰς χώρους εἰς τοὺς ὁποίους ὑφίσταται κίνδυνος ἀναφλέξεως ἢ ἐκρήξεως, αἱ ἐγκαταστάσεις φωτισμοῦ θὰ εἶναι τύπου ἀσφαλείας, ὡς προβλέπει τὸ Κανονισμὸς Ἑσωτερικῶν Ἡλεκτρικῶν Ἐγκαταστάσεων.

Ἄρθρον 84.

Εἰς ἐργοταξιακὰς ἐγκαταστάσεις ἰδιαζόντων χώρων ὡς σφαγγῶν, ὑπονόμων, ἐκτεταμένων ὑπογείων κ.λ.π., ἐπιβάλλεται ἡ ὑπαρξίς ἐφεδρικοῦ φωτισμοῦ ἀσφαλείας αὐτομάτου λειτουργίας.

ΤΜΗΜΑ VI

ΔΙΑΚΙΝΗΣΙΣ ΥΛΙΚΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Φόρτωσις - Ἐκφόρτωσις - Ἀποθήκευσις - Στοίβασις.

Ἄρθρον 85.

1. Ἡ φόρτωσις, ἐκφόρτωσις καὶ μεταφορὰ ὑλικῶν ἢ ἀντικειμένων πρέπει νὰ γίνεται κατὰ τρόπον ὥστε νὰ μὴν ἐκτι-

θενταὶ εἰς κίνδυνον πρόσωπα λόγῳ καταπτώσεως, κυλίσσεως, ἀνατροπῆς, καταρρέσεως ἢ θραύσεως ἀντικειμένων.

Ἡ ἔξοδος κεκλιμένων ἐπιπέδων, ἀνοικτῶν ἢ κλειστῶν ἀγωγῶν ἐκφορτώσεως ἢ ἀπορρίψεως, πρέπει νὰ εἶναι κατασκευασμένη, οὕτως ὥστε οὐδεὶς νὰ διακινδυνεύῃ κατὰ τὴν διεξαγωγὴν τῶν ἀνωτέρω ἐργασιῶν.

2. Οἱ ὁδηγοὶ ἐκφορτώσεως μετὰ κύλιστρα, κεκλιμένοι ἀγωγοὶ ἐκφορτώσεως, κεκλιμένοι τροχιαὶ καὶ φορτωτῆρες πρέπει νὰ ἀσφαλίζονται κατὰ ἐκτροχιασμῶν, πλαγίων μετατοπίσεων καὶ καταπτώσεων ἐν ἀνάγκῃ δὲ νὰ ὑποστηρίζονται.

3. Εἰς φορτωσίαις καὶ ἐκφορτώσεσις ἀπαγορεύεται ἡ παραμονὴ προσώπων ἐντὸς τῆς τροχιάς διακινήσεως τοῦ ὑλικοῦ.

4. Πρὸ τῆς φορτώσεως καὶ ἐκφορτώσεως ὀχημάτων πρέπει ὑπ' εὐθύνη τοῦ ὁδηγοῦ νὰ ἐξασφαλίζονται ταῦτα κατὰ τρόπον ὥστε νὰ μὴ τίθενται εἰς τυχλαὴν κίνησιν.

Ἄρθρον 86.

1. Κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν καὶ στοίβασιν πρέπει νὰ καταβάλλεται φροντίς, ὥστε οὐδεὶς νὰ διακινδυνεύῃ, ἐκ καταρρέσεως ἢ πτώσεως ἀντικειμένων.

2. Ἐὰν ἡ ἀποθήκευσις ἢ στοίβασις ἀντικειμένων γειννᾷζι μετὰ περιοχὰς ἐργασίας ἢ κυκλοφορίας, πρέπει νὰ λαμβάνονται κατ'ἀλλήλα μέτρα προστασίας ὡς λ.χ. περιφράγματα, στανιδώματα, προστατευτικὰ δίκτυα κ.λ.π.

3. Κατὰ τὴν στοίβασιν σιδηροδοκῶν εἰς περισσοτέρας ἐπαλλήλους στρώσεις, πρέπει νὰ τοποθετῶνται ἐγκαρσίως ὡς ὑπόστρωμα καὶ πρὸ τῆς τοποθετήσεως τῆς ὑπερκειμένης στρώσεως τεμάχια σανίδων ἢ καθρονίων.

Ἄρθρον 87.

1. Οἱ σωροὶ ξυλείας ἐπιτρέπεται νὰ ἀνεγείωνται μόνον ἐπὶ ἐπιπέδου καὶ σταθερὰς βάσεως, κατὰ τὸ δυνατόν κατακόρυφοι, μετὰ χρησιμοποίησιν κανονικῶς τεμαχισμένων ξύλων στοίβασεως καὶ συνδέσεως.

2. Κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν στρογγυλῶν κορμῶν ξυλείας ἢ σωλήνων πρέπει νὰ λαμβάνονται μέτρα πρὸς ἀποφυγὴν κυλίσσεως.

3. Κατὰ τὴν στοίβασιν ἐν γένει ἐπιμήκων ράβδων κατακορύφως πρέπει νὰ λαμβάνεται μέριμνα διὰ τὴν ἀποφυγὴν κατολισθήσεως ἢ πτώσεως.

4. Ἡ ἀνοδος εἰς σωροὺς εἶναι ἐπιτρεπτή μόνον εἰς περιπτώσιν κατὰ τὴν ὁποίαν δὲν ὑπάρχει κίνδυνος καταρρέσεως, ὀλισθήσεως ἢ κυλίσσεως τοῦ συσσωρευομένου ὑλικοῦ καὶ ἐξασφαλίζεται σταθερὰ ἐδρασις εἰς τὸν ἐργαζόμενον.

Ἄρθρον 88.

Ὅταν φυλάσσεται εἰς τὸ ὑπαίθριον ἀβυσσος κονιοποιημένη, πρέπει νὰ καλύπτεται διὰ στρώματος ἄμμου διὰ νὰ παρεμποδίζεται ἡ διασκόρπισις τῆς ὑπὸ τοῦ πνέοντος ἀνέμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Ἀπόληψις - Ρίψις - Μεταφορὰ.

Ἄρθρον 89.

1. Εἰς περιπτώσιν ἀπολήψεως συσσωρευμένου ὑλικοῦ, ὑποκειμένου εἰς κατολισθήσιν (γαῖαι, ἀνθρακίς, κώκ, ἄμμος κ.λ.π.) δὲν ἐπιτρέπεται νὰ δημιουργοῦνται ἀπότομα πρηνὴ ἢ νὰ ὑπονομεύεται τοῦτο.

2. Ἀπαγορεύεται ἡ ἀπόληψις σωλήνων, ξυλείας κ.λ.π. ἀπὸ τὰ πλάγια σωρῶν.

Ἄρθρον 90.

1. Ρίψις ἀντικειμένων ἀπὸ ὕψους ἐπιτρέπεται μόνον ὅταν ὁ ἐπικινδυνὸς χώρος φυλάσσεται ἀπὸ ἐπιτηρητὴν καὶ φρά-

σεται ασφαλώς. Ἡ ρίψις ἐπιτρέπεται νὰ ἀρχίσῃ ἀφοῦ προηγηθῇ εἰδοποιήσις μεγαλοφώνως ὑπὸ τοῦ ἐπιτηρητοῦ ὁ ὁποῖος πρέπει νὰ ἔχῃ βεβαιωθῇ ὅτι ἡ θέσις ρίψεως εἶναι ἐλευθέρα καὶ ἀπρόσβιτος καὶ δὲν ὑφίσταται κίνδυνος ἀναπηδήσεως ἐπ' αὐτῆς.

2. Οἱ ἐπιτηρηταὶ δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἀσχολοῦνται μὲ ἄλλας ἐργασίας.

Ἄρθρον 91.

1. Ἐπιμήκη ἀντικείμενα (καρδόνια, ράβδοι, σιδηροὶ ἑλπισμοὶ κ.λπ.) μεταφερόμενα ἀπὸ ἓνα ἄτομον πρέπει νὰ μεταφέρονται ἔχοντα κλίσιν πρὸς τὰ ὀπίσω. Ἡ διάβασις παρὰ τὰς γωνίας κτισμάτων πρέπει νὰ γίνεται κατὰ ἀνοικτὴν καμπύλην.

2. Κατὰ τὴν μεταφορὰν βαρέος ἀντικειμένου ἀπὸ περισσώτερα ἄτομα πρέπει ὁ ἀριθμὸς των νὰ ρυθμίζεται ἀναλόγως τοῦ πρὸς μεταφορὰν βάρους καὶ ἡ διάταξις των νὰ γίνεται κατ' ἀνάστημα, λαμβανομένης ὑπ' ὅψιν καὶ τῆς κλίσεως τοῦ ὁδού.

Ἡ διεύθυνσις (κουμάντο) πρέπει νὰ ἀνατίθεται εἰς κατὰλληλον πρόσωπον, τὸ ὅποιον πρέπει νὰ ἔχῃ διαρκῆ ὀπτικήν ἱκανοτητα τῆς ἐργασίας. Πρὸς τὰς ἐντολάς του πρέπει νὰ συμμορφοῦνται οἱ ἐκτελοῦντες τὴν μεταφορὰν.

3. Πρὸ τῆς ἀποθέσεως ἢ ἀπορρίψεως ἐπιμήκων ἀντικειμένων πρέπει οἱ ἐκτελοῦντες τὴν μεταφορὰν νὰ εὐρίσκωνται ἀπὸ τὴν αὐτὴν πλευράν.

Ἡ ἀπόθεσις ἢ ἀπορρίψις πρέπει νὰ γίνεται ταυτοχρόνως ἐπὶ ὁλοῦς, κατόπιν μεγαλοφώνου παραγγέλματος.

ΤΜΗΜΑ VII

ΧΩΡΟΙ ὩΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ - ΠΥΡΚΑΓΙΑΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Χῶροι ἢ ἐγκαταστάσεις,
ἐπικίνδυνοι ἐκρήξεων ἢ ἀναθυμιάσεων.

Ἄρθρον 92.

1. Εἰς χώρους ἀποθηκεύσεως οὐσιῶν, αἱ ὁποῖαι εἰς συνήθη κερκοκρασίαν γίνονται πτηνικαὶ ἢ εἰς τοὺς ὁποίους εἶναι δυνατὴ ἡ ἀνάπτυξις, συγκέντρωσις ἢ διασπορὰ ἐκρηκτικῶν μειγμάτων ἀερίου, ἀέρος, ἀτμῶν ἢ κόνεων εἰς ἐπικινδύνους ποσότητας (χώροι ἐπικίνδυνοι ἐκρήξεων), ἐφαρμόζονται ἄρα τῶν προβλεπομένων εἰς τὸ ἄρθρον 83 τοῦ κεφαλαίου β' τοῦ V τμήματος, τὰ εἰς τὰς ἐπομένους παραγράφους ἀναγόμενα μέτρα. Τὰ μέτρα ταῦτα ἰσχύουν ἐπίσης διὰ γειτονικῶς χώρους, οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται ἢ δύναται νὰ εὐρεθοῦν εἰς ἐπικοινωνίαν μὲ τοὺς προηγουμένους, συνεχῶς ἢ προσκαίρως λ.χ. διὰ θυρῶν, καναλιῶν, καπνοδόχων κ.λπ.

2. Οἱ χῶροι τοῦτοι δὲν ἐπιτρέπεται νὰ θερμαινῶνται δι' ἑνωτικῆς φλογὸς ἢ ἐρυθροπυρουμένων θερμαντικῶν στοιχείων.

Ἡ θέρμανσις πρέπει νὰ εἶναι τοιαύτη ὥστε νὰ μὴ εἶναι δυνατὴ ἡ πρόκλησις ἀναφλέξεως ἢ ἐκρήξεως ἀερίων ἢ ἀτμῶν ἐξ αὐτῆς.

3. Δὲν ἐπιτρέπεται ἡ ἐργασία μὲ μηχανὰς ἢ ἐργαλεῖα προκαλοῦντα ἀνάπτυξιν σπινθήρων.

4. Τὸ κάπνισμα ἀπαγορεύεται.

5. Ἐφ' ὅσον δὲν ὑπάρχῃ ἢ δὲν λειτουργῇ ηλεκτρικὴ ἐγκατάστασις ἐπιτρέπεται ἡ εἰσοδος εἰς τοὺς χώρους μόνον μὲ φανούς ἀσφαλείας.

Ἡ εἰσοδος μὲ γυμνὴν φλόγα ἢ κοινὸν φανὸν ἀπαγορεύεται.

Ἄρθρον 93.

1. Αἱ ἐγκαταστάσεις ἀγωγῶν ἀτμῶν, θερμῶν ὑγρῶν ἢ ἀερίων πρέπει ὁπωσδήποτε νὰ ἐπισκοπῶνται δι' εἰδικοῦ κωδικοποιημένου χρωματισμοῦ καθ' ὅλην τὴν ἑκτασίαν των καὶ πινακίδων σημάνσεως, τοποθετομένων κατ' εὐλόγα διαστήματα εἰς χαρακτηριστικὰ καὶ ἐπικαίρους θέσεις.

2. Ἐλαστικοὶ συνεδετήρες ἐφαρμοζόμενοι ἐπὶ ἀγωγῶν ὑπὸ πίεσιν (ἀτμοῦ, ἀερίων κ.λπ.), πρέπει νὰ ἐξασφαλίζονται ἀπὸ ἀποσύνδεσιν.

3. Αἱ ἐγκαταστάσεις ἐκτόνωσεως καὶ αἱ ὅποιαι ἐκροῆς πρέπει νὰ εἶναι διατεταγμένοι οὕτως ὥστε κατὰ τὴν ἐκτόνωσιν ἢ ἐκροὴν νὰ ἀποφεύγωνται ἐγκαύματα (ζεματίσματα).

Ἄρθρον 94.

1. Εἰς τοὺς χώρους εἰς τοὺς ὁποίους ὑφίσταται ἐνδείξις ὑπάρξεως ἀερίων ἢ κόνεων ἐπιβλαβῶν διὰ τὴν ὑγείαν ἢ εὐαφλέκτων πρέπει πρὸ πάσης ἐργασίας καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτῆς, νὰ ἐνεργῇται ἐλεγχος τοῦ χώρου δι' εἰδικῶν μέσων ὑπὸ προσώπων εἰδικῶν πρὸς τοῦτο, ὀριζομένων ὑπὸ τοῦ ἐργοδότη, πρὸς ἐξακριβῶσιν τῆς ἐπικινδυνότητος διὰ τὴν ὑγείαν καὶ σωματικὴν ἀκεραιότητα τῶν ἐργαζομένων. Ἡ ἐναρξίς τῆς ἐργασίας καὶ ἡ συνέχισις ταύτης θὰ ἐπιτρέπεται μόνον ἐφ' ὅσον κατὰ τοὺς ὡς ἄνω ἐλεγχος διαπιστοῦται καταλλήλότης τῶν συνθηκῶν. Εἰς περιπτώσεις διαπιστώσεως ἀκαταλλήλότητος τῶν συνθηκῶν κατὰ τὰ ἀνωτέρω αἱ ἐπιβλαβεῖς καὶ ἐπικίνδυνοι οὐσίαι πρέπει νὰ ἀπαγῶνται κατὰ ἀκίνδυνον τρόπον ἀπὸ τὰς θέσεις δημιουργίας ἢ ἐμφανισέως των διὰ καταλλήλων διατάξεων.

2. Διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν ἐκτάκτων περιστατικῶν, ὁ ἀπαρχολούμενος πρέπει νὰ ἐφοδιάζεται μὲ τὰ κατάλληλα κατὰ περίπτωσιν ἀτομικὰ μέσα προστασίας.

3. Οἱ εἰσερχόμενοι εἰς ἐπικινδύνους χώρους, πρέπει νὰ εἶναι καταλλήλως προσδεδεμένοι, ὥστε νὰ εἶναι δυνατὴ εἰς περίπτωσιν κινδύνου ἢ ἄμεσος ἀνέλκυσις των ὑπὸ τῶν ἐκτὸς τοῦ χώρου τοῦτου ἐπιτηρουμένων αὐτοῦς.

Ἄρθρον 95.

Ἐπικίνδυνοι θέσεις καὶ τόποι ἐργασίας πρέπει νὰ ἐπισκοπῶνται δι' εὐκρινῶν σημάτων κινδύνου συμφώνως πρὸς τὸ Π. Δ/γμα 422/15-6-79 «περὶ συστήματος σηματοδότησεως ἀσφαλείας εἰς τοὺς χώρους ἐργασίας» νὰ κλειῶνται διὰ περιφράξεων, καλυμμάτων, προστατευτικῶν στεγαστρῶν ἢ νὰ φυλάσσονται διὰ φυλάκων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Πρόληψις καὶ ἀντιμετώπισις πυρκαϊῶν.

Ἄρθρον 96.

1. Διὰ τὴν πρόληψιν καὶ ἀντιμετώπισιν πυρκαϊῶν εἰς τὰ ἐργοτάξια, τρῶνται οἱ «Κανονισμοὶ Πυρασφαλείας» τοῦ Πυροσβεστικοῦ Σώματος καὶ κατὰ περίπτωσιν αἱ οἰκείαι Διατάξεις τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας.

2. Ὡς ληπτέα μέτρα ἐνδεικτικῶς ἀναφέρονται τὰ ἀκόλουθα :

α) Ἀπομάκρυνσις καθὲ μὴ ἀμέσως χρησιμοποίησιμου ποσότητος εὐφλέκτων ὡς ξυλείας ἀχρήστου (παλαιῶν ξυλοτύπων, ξυλείας ἀπὸ συσκευασίας κ.ἄ.), ἀχρήστων τημάτων (στουτιῶν), ἀπορριμμάτων, πετρελαίων, ἐλαίων, χρωμάτων, δοχείων ἢ βαρελίων ἔστω καὶ «κενῶν» τὰ ὁποῖα περιεῖχον ὅμως εὐφλέκτα ὑγρὰ κ.ἄ.

Τὰ ἀνωτέρω, ἐὰν δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ τελικὴ ἀπομάκρυνσις ἢ διάθεσις των, πρέπει νὰ τοποθετοῦνται εἰς θέσεις ἀσφα-

λαίς, κατά τὸ δυνατόν ἀπομονωμένες ἀπὸ τὸ ἔργον καὶ ἀπὸ ἄλλας ἐπικινδύνους γειτνιάσεις.

β) Ἔργασαι ἀνοικτῆς φλογός, κοπῆς, συγκολλήσεων, καύσεων κ.λ.π. πρέπει νὰ ἐκτελοῦνται μόνον εἰς ἀκινδύνους περιοχὰς καὶ ὑπὸ συνεχῆ παρακολούθησιν διὰ τὴν πρόληψιν καὶ ἀντιμετώπισιν τυχόν ἀναφλέξεως.

γ) Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἀπαραιτήτων ἐργασιῶν συγκολλήσεων ἢ ἄλλων ἀνοικτῆς φλογός ἢ ἀνατινάξεων εἰς θέσεις ἐπικινδύνους δι' ἀναφλέξιν, ἐπιβάλλεται ἡ λήψις ειδικῶν μέτρων πυρασφαλείας καθοριζομένων ὑπὸ τῆς Πυροσβεστικῆς Ἱπηρεσίας κατόπιν αἰτήσεως τοῦ ἐνδιαφερομένου.

Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὰς ἐργασίας συγκολλήσεων καὶ κοπῆς μετάλλων, ἰσχύουν ἐπίσης καὶ τὰ προβλεπόμενα διὰ τῶν διατάξεων τοῦ Π.Δ. 95/1978 (περὶ μέτρων ὑγιεινῆς καὶ ασφαλείας τῶν ἀπασχολουμένων εἰς ἐργασίας συγκολλήσεων).

δ) Φωτιαὶ προχείρου τύπου, ἔστω καὶ διὰ τὴν προσωπικὴν ἐξυπρέτησιν καὶ θερμάνσιν ἐργαζομένων, ἀπαγορεύονται.

ε) Εἰς χώρους ἐπικινδύνους διὰ πυρκαϊάν, ὅπως εἰς ἀποθήκας καυσίμων, χωριάτων καὶ ἄλλων εὐφλέκτων ὑλῶν κ.λ.π., ἀπαιτεῖται ἡ λήψις προσθέτων ειδικῶν μέτρων προλήψεως πυρκαϊᾶς ὅπως :

(αα) Ὁ Ἐλεγχος τῆς τυχόν ὑπάρξεως εὐφλέκτων ἀερίων δι' ἐιδικῆς συσκευῆς (ἀνιχνευτῆς εὐφλέκτων ἀερίων). Ὁ Ἐλεγχος τοῦτος διενεργεῖται τόσον πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν ὅσον καὶ κατὰ διαστήματα κατὰ τὴν διάρκειάν των.

(ββ) Ἡ μέριμνα διὰ συνεχῆ καλὸν ἐξερισμὸν καὶ διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας τῶν χώρων εἰς χαμηλὰ ἐπίπεδα, ὥστε νὰ ἀποκλεισται αὐτανάφλεξις.

(γγ) Ἡ ἀπαγόρευσις καπνίσματος, ἐργασιῶν γυμνῆς φλογός ἢ ἄλλων αἰ ὁποῖαι συνεπάγονται ἐνδεχομένως παραγωγὴν σπινθήρος. Ἡ ἀπαγόρευσις πρέπει νὰ ἐπισημαίνεται μὲ ειδικὰ εὐκρινεῖς ἐπιγραφάς.

στ) Ἐξασφάλισις ζώνης πυρασφαλείας εἰς τὰ ὅρια τοῦ χώρου τοῦ ἐργοταξίου, ἰδίως προκειμένου περὶ ἐργοταξίου εὐρισκομένου πλησίον διαδωδύου περιοχῆς ἢ ἔχοντος ἄλλας ἐπικινδύνους γειτνιάσεις.

ζ) Εἰς τὰ ἐργοτάξια πρέπει νὰ ὑπάρχουν μέσα σημάτων, συναγερμοῦ καὶ πυροσβέσεως (σουλῆνες ἐκτοξεύσεως ὕδατος, πυροσβεστήρες καταλλήλων τύπων κατὰ περίπτωσιν, σκαπανικὰ ἐργαλεῖα κ.ἄ.). Τὰ ἀνωτέρω καθοριζόμενα πρέπει νὰ εἶναι ἑτοιμὰ δι' ἄμεσον χρῆσιν, καὶ εἰς θέσεις καὶ ποσότητας ἀναλόγους πρὸς τὰς ἀνάγκας.

η) Τὸ προσωπικὸν τοῦ ἐργοταξίου πρέπει νὰ εἶναι ἐξοικειωμένον εἰς τὴν ἀναγνώρισιν καὶ ἀποτελεσματικὴν χρῆσιν τῶν ἀνωτέρω μέσων.

θ) Εἰς τὰ ἐργοτάξια πρέπει νὰ ὑπάρχουν ὁδοὶ διαφυγῆς ἢ ἐξοδοὶ κινδύνου. Αὗται πρέπει νὰ εἶναι γνωσταὶ εἰς τὸ προσωπικόν, καὶ ἐπισημαίνονται καταλλήλως καὶ νὰ φωτίζονται.

ΤΜΗΜΑ VIII

ΓΕΝΙΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Ἔργασαι διάφοροι.

*Ἀρθρον 97.

1. Εἰς ἐργασίας σφυροκοπήσεως μὲ βαρεῖαν σφύραν, ἐὰ κοπίδια σφῆνες, τρυπάνια κ.λ.π. πρέπει νὰ κρατοῦνται ὑπὸ δευτέρου προσώπου ὅχι ἀπ' εὐθείας διὰ τῆς χειρὸς, ἀλλὰ τῇ βοηθείᾳ καταλλήλου μέσου (λαβίδες ἢ ἄλλα μέσα).

Τὰ κεφαλώματα ἐπὶ κοπιδίων, σφηνῶν, σφυρῶν κ.λ.π. πρέπει νὰ διορθώνονται ἐγκαίρως.

2. Κατὰ τὰς ἐργασίας λαξεύσεως ἢ θραύσεως λίθων αἱ θέσεις τῶν πλησίον ἐργαζομένων πρέπει νὰ χωρίζονται ἀπὸ

τὰς θέσεις τῶν ὡς ἄνω ἐργασιῶν διὰ κινήτου διαχωρίσματος ἐκ καναβίνου ὑφάσματος ἢ λεπτῆς σανίδος.

3. Οἱ λιθοῦδοι καὶ σκυροθραύσται πρέπει νὰ εἶναι ἐφωδιασμένοι διὰ στερεῶν διοπτρῶν προφυλασσομένων διὰ λεπτοῦ συρματινοῦ δικτύου παρεχομένων ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ ἔργον καὶ δαπάναις αὐτοῦ.

Οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὴν σβῆσιν τῆς ἀσβέστου ἐργάται πρέπει νὰ φέρουν ειδικὰς διόπτρας παρεχομένας ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ ἔργον καὶ δαπάναις αὐτοῦ.

*Ἀρθρον 98.

1. Ἐξέχοντες ἧλοι, κοχλίας, λαμάκια καὶ τεμαχία συρμάτων ἐπὶ κιβωτίων, βαρελίων, σανίδων ὑποστηλωμάτων, τοιχείων, δοκῶν κ.λ.π. πρέπει νὰ ἀφαιρῶνται ἢ νὰ ἀναδιπλώνονται ἢ νὰ καλύπτονται.

2. Δὲν ἐπιτρέπεται νὰ τίθενται εἰς τὰ θυλάκια ἄνευ προστασίας ἐργαλεῖα καὶ ἀντικείμενα μὲ ὀξεῖαν κόψιν ἢ αἰχμὴν. Καρφιά, βίδες, τρυπάνια κ.λ.π. πρέπει νὰ τίθενται εἰς κατάλληλα δοχεῖα χορηγούμενα ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ ἔργον.

3. Δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἐγκαταλείπονται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἢ τοῦ δαπέδου ἐργασίας κοπτερά ἢ αἰχμηρά ἀντικείμενα (φτυάρια, ἀξίνες, καρφιά κ.λ.π.).

*Ἀρθρον 99.

1. Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας γίνεται χρῆσις τετηγμένων μετάλλων, κραμάτων αὐτῶν ἢ ζεόντων ὑγρῶν πρέπει νὰ λαμβάνεται μέριμνα πρὸς ἀποφυγὴν ἀνατροπῆς τοῦ λέβητος ἢ τοῦ δοχείου τήξεως ἢ ζέσεως διὰ στερεώσεως τούτου ἐπὶ σταθερᾷ βάσει.

2. Κατὰ τὴν μεταφορὰν τοῦ τετηγμένου μολύβδου ἢ πύσσος, τὰ δοχεῖα πρέπει νὰ μὴ εἶναι ὑπερπληρωμένα, οἱ δὲ ἐργαζόμενοι νὰ εἶναι ἐφωδιασμένοι δι' ἐιδικῆς στολῆς ἐργασίας καὶ ειδικῶν περικημιδίων, χειροκτιῶν καὶ ἐμπροσθέλλας.

Οἱ ἐργαζόμενοι ὀφείλουν νὰ νίπτωνται ἐπιμελῶς μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας ὡς καὶ πρὸ τῆς λήψεως πάσης τροφῆς καὶ νὰ μὴ καπνίζουν μὲ ἀκαθάρτους χεῖρας.

*Ἀρθρον 100.

Εἰς ἐργασίας κατὰ τὰς ὁποίας ὑπάρχει κίνδυνος πνιγμοῦ πρέπει νὰ χρησιμοποιῶνται ζῶνα ἀσφαλείας, ἐφ' ὅσον τούτων εἶναι ἐφικτὸν ἢ καὶ νὰ διατηροῦνται ἑτοιμὰ πρὸς χρῆσιν εἰς καταλλήλους θέσεις, μέσα διασώσεως ὡς λ.χ. λέμβοι, σχοινία, γάντζοι, σωσίβια κτλ. καὶ νὰ διατίθεται ἐξειδικευμένον διὰ τὴν χρῆσιν των προσωπικόν.

*Ἀρθρον 101.

1. Ἡ ἀνάπαυσις καὶ ὁ ὕπνος εἰς ἐπικινδύνους χώρους ἀπαγορεύονται.

2. Ἀπαγορεύεται εἰς τοὺς ἀπασχολουμένους νὰ φέρουν ἢ νὰ πίνουν οἶνονπνευματώδη ποτὰ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐργασίας, περιλαμβανομένων καὶ τῶν διαλειμμάτων.

3. Οἱ εἰς κατάστασιν μέθης δὲν ἐπιτρέπεται νὰ εἰσέρχωνται εἰς τὸν τόπον ἐργασίας, οὔτε νὰ γίνεται ἀνεκτὴ ἡ παραμονὴ των εἰς τούτον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

*Ἀτομικὰ μέσα προστασίας.

*Ἀρθρον 102.

Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἡ προστασία τῶν ἐργαζομένων δὲν δύναται νὰ ἐξασφαλισθῇ ἀπόλυτα εἴτε διὰ τῆς ἐξαλείψεως τοῦ κινδύνου εἴτε διὰ τῶν ὁμαδικῶν μέ-

τρων προστασίας διατίθενται υπό του εκτελούντος το έργο εις τους εργαζομένους ατομικά μέσα προστασίας.

Τὰ ἀνωτέρω μέσα προστασίας πρέπει νὰ προστατεύουν ἀποτελεσματικὰ ἀπὸ τὸν συγκεκριμένον κίνδυνον, νὰ εὐρίσκωνται εἰς ἀρίστην κατάστασιν, νὰ συντηροῦνται περιοδικῶς, νὰ καθαρίζωνται καὶ νὰ ἀποθηκεύωνται με ἐπιμέλειαν.

Αἱ συσκευαὶ καὶ λοιποὶ ἐξοπλισμοὶ πρέπει νὰ εἶναι προσωπικῶς δι' ἑκάστον εργαζόμενον, νὰ ἐλέγχεται καὶ καθαρίζεται με ἐπιμέλειαν πρὶν διατεθῇ εἰς ἄλλον εργαζόμενον.

Ὅλος ὁ ἀναγκαῖος ἐξοπλισμὸς ατομικῆς προστασίας νὰ τίθεται εἰς τὴν διάθεσιν ὅλων τῶν εργαζομένων εἰς τὸ ἐργαζόμενον καὶ νὰ εἶναι εἰς κατάστασιν ἀμέσου χρησιμοποίησης.

Οἱ ἐκτελοῦντες τὸ ἔργον πρέπει νὰ φροντίζουν ὥστε τὰ ἀπαιτούμενα κατὰ περίπτωσιν ατομικὰ μέσα προστασίας νὰ χρησιμοποιοῦνται ὑπὸ τῶν εργαζομένων.

Οἱ εργαζόμενοι ὀφείλουν νὰ χρησιμοποιοῦν τὰ ατομικὰ μέσα προστασίας εἰς τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἀπαιτεῖται τοιαύτη χρῆσις.

Τὰ ατομικὰ μέσα προστασίας πρέπει νὰ προσαρμόζονται εἰς τὰ ἀνθρωπομετρικὰ στοιχεῖα καὶ ἀνατομικὰς ἀναλογίας ἑκάστου εργαζομένου.

Ἄρθρον 103.

Οἱ εργαζόμενοι εἰς Ἐργαζία, ἀσέτῳς ἀπασχολήσεως, πρέπει νὰ φέρουν κράνη προστασίας τῆς κεφαλῆς, χορηγούμενα ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ ἔργον.

Ἡ χρῆσις κρανῶν εἶναι ὑποχρεωτικῇ.

Ἄρθρον 104.

Εἰς ἐργασίας, αἱ ὁποῖαι, εἶναι δυνατόν νὰ προκαλέσουν βλάβας ὀφθαλμῶν ὡς π.χ. κατεδαφίσεις, συγκολήσεις, τροχίσματα, κοπή κεφαλῶν ἡλῶν, τεμαχισμό λίθων, ἐκκένωσιν ἢ μετάγγισιν ὀξέων ἢ ἀλκαλίων, κλπ. διατίθενται ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ ἔργον κατ'ἀλλήλα μέσα προστασίας π.χ. ὀμματοῦλῖα, προσωπίδες, ἀσπίδια κ.ἄ.

Ἄρθρον 105.

Εἰς ἐργασίας, αἱ ὁποῖαι, εἶναι δυνατόν νὰ προκαλέσουν τραύματα ἢ ἐγκαύματα ἢ δερματικὰς παθήσεις χειρῶν, διατίθενται ὑπὸ τοῦ ἐκτελούντος τὸ ἔργον τὰ κατ'ἀλλήλα χειρόκτια (γάντια).

Ἄρθρον 106.

Οἱ εργαζόμενοι εἰς ἐργαζία πρέπει νὰ φέρουν κατ'ἀλλήλα ὑποδήματα (σκληρὸν ἢ ἐνισχυμένον ποντίνι διὰ τὴν προστασίαν ἐναντι πτώσεως βαρέων ἀντικειμένων καὶ σόλα ἢ ὅποια νὰ προφυλάσῃ ἀπὸ κίνδυνον ὀλισθήσεως, διατήσεως ἀπὸ καρφιά κλπ).

Δι' εἰδικὰς ἐργασίας αἱ ὁποῖαι ἔχουν εἰδικούς κινδύνους ὡς π.χ. ἐργασίαι παρὰ τὸ ὕδωρ ἢ πλησίον φωτῆς ἢ πλησίον καυστικῶν οὐσῶν ὁ ἐκτελὼν τὸ ἔργον ὑποχρεοῦται νὰ παρέχῃ τὰ εἰδικὰ κατὰ περίπτωσιν ὑποδήματα. Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις ἀκαταλλήλων υποδημάτων (π.χ. σαγιονάρες, πέδιλα, παντὸς εἶδους πάνινα ὑποδήματα τύπου TENNIS ἢ ὑποδήματα με τακούνια).

Ἄρθρον 107.

Ὁ ἐκτελὼν τὸ ἔργον πρέπει νὰ ἐξασφαλίζῃ τὴν δυνατότητα χρήσεως τῶν ζωνῶν ασφαλείας εἰς τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἡ χρῆσις αὐτῆς εἶναι ἀναγκαία.

Αἱ ζῶναι ασφαλείας δὲν πρέπει νὰ ἐπιτρέπουν τὴν ἐλευθέραν πτώσιν πλέον τοῦ ἐνός (1,00) μέτρου.

Ἀπαγορεύεται νὰ ἐργάζωνται μεμονωμένως οἱ εργαζόμενοι οἱ ὅποιοι χρησιμοποιοῦν διὰ τὴν προστασίαν τῶν ζωνῶν ασφαλείας.

Ἄρθρον 108.

Κατὰ τὴν ἐργασία ἐνδείκνυται ἡ χρησιμοποίησις ὑπὸ τοῦ εργαζομένου στολῆς ἐργασίας.

Ἡ στολὴ πρέπει νὰ εἶναι κατασκευασμένη ἐκ καταλλήλου ὑφάσματος ἢ εἰδικοῦ ὕλικου, ὥστε νὰ μὴ προκαλῇ ἐρεθισμὸν εἰς τὰ σημεῖα ἐποφῆς με τὸ σῶμα τοῦ εργαζομένου.

Ἡ στολὴ πρέπει νὰ ἀποτελῇται ἐξ ἐνὸς ἢ δύο τεμαχίων.

Ἀπαγορεύονται οἱ ζῶνες, πλατεῖς ἐπενδύται καὶ ἐν γένει κρεμάμενα ἢ ἐξέχοντα τμήματα ἐνδυμασίας γραβάται, μανδύλια λαιμοῦ, ταυτότητες, δακτυλῖδια, ἀλυσίδες κ.ἄ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

Ἑγίγινη-Ἑστίασις-Α' Βοήθεια.

Ἄρθρον 109.

1. Διὰ τὴν ἀλλαγὴν ἐνδυμασίας καὶ φύλαξιν τῶν ἐνδυμάτων, πρέπει νὰ διατίθενται ἐπαρκεῖς καὶ κατ'ἀλλήλου χῶροι.

2. Διὰ τοὺς χώρους ὑγιεινῆς, καὶ διὰ τὸ ὕδωρ (πόσιμον καὶ καθαριότητος) ἐφαρμόζονται αἱ Ἑγίγινομικαὶ Διατάξεις τοῦ Ἑπουργείου Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν.

3. Εἰς ἐργασίας ρυπαρὰς ἢ προκαλοῦσας ἐπαγγελματικὰς νόσους, πρέπει νὰ ὑφίσταται δυνατότης νίψεως καὶ καθαρισμοῦ διὰ καταιονισμοῦ (ντοῦς) εἰς κατ'ἀλλήλους χώρους, καθὼς καὶ πλύσις ἢ καὶ ἀπολύμανσις τῶν στολῶν.

4. Ἐντὸς τοῦ ἐργαζομένου συνιστᾶται νὰ ὑπάρχῃ κατ'ἀλλήλους χώρος διὰ τὴν διατήρησιν τοῦ φαγητοῦ τῶν εργαζομένων εἰς καλὴν κατάστασιν. Ἐφ' ὅσον ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀπασχολουμένων εἶναι μεγαλύτερος τῶν ἐβδομήκοντα (70), ἡ διάθεσις τοῦ ὡς ἂν χώρου εἶναι ὑποχρεωτικῇ.

5. Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἡ προστασία τῆς ὑγείας ἢ τῆς ασφαλείας τῶν εργαζομένων νὰ ἀπαιτεῖ, πρέπει νὰ ἀπαγορεύεται εἰς τοὺς ἀπασχολουμένους νὰ τρώγουν, νὰ πίνουν ἢ νὰ καπνίζουν εἰς τοὺς χώρους ἐργασίας.

6. Οἱ ἀπασχολούμενοι ὀφείλουν νὰ ἐπιμελῶνται ἰδιαίτερως διὰ τὴν ἀτομικὴν των καθαριότητα, ἰδίως πρὸ τοῦ φαγητοῦ καὶ πρὸ τῆς ἀναχωρήσεως ἐκ τοῦ τόπου ἐργασίας.

7. Αἱ εἰδικαὶ στολαὶ ἐργασίας πρέπει νὰ ἀφαιροῦνται πρὸ τοῦ φαγητοῦ, αἱ δὲ στολαὶ ἐργασίας πρέπει νὰ ἀφαιροῦνται πρὸ τῆς ἀναχωρήσεως.

8. Ἰδιαίτερη μέριμνα πρέπει νὰ λαμβάνεται διὰ τὴν συγκέντρωσιν καὶ ἀποκομιδὴν τῶν ἀπορριμμάτων φαγητῶν.

Ἄρθρον 110.

1. Εἰς ἑκάστον ἐργαζόμενον πρέπει νὰ ὑπάρχῃ προχείρον μικρὸν φαρμακεῖον διὰ τὴν παροχὴν πρώτων βοηθειῶν, τοποθετημένον εἰς θέσιν εὐκόλως προσιτὴν καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν ἐντεταλμένου, μερίμνη τοῦ ἐργοδότη, περιέχον ἐνδεικτικῶς τὰ ἀκόλουθα εἶδη εἰς τὰς ἐναντι ἑκάστου ἐλαχίστας ποσότητας :

Α'. Ἐντὸς Πόλεως.

Εἶδος

Ἀριθμὸς
1-25 26-50 51-100

1. Σκεύασμα διὰ κάψιμο (εἰς σωληνάρια ἢ πακέττα)
2. Εἰσπνευσίμος Ἀμμωνία
3. Ἀποστειρωμένα Γάζα κντία τῶν 5 ἐκ., 10 ἐκ., καὶ 15 ἐκ.

1	2	3
1	2	2
1	2	3

4. 'Επίδεσμοι γάζης τῶν 0,10 × 2,50 μ.	2	4	6
5. Τριγωνικοὶ ἐπίδεσμοι	1	1	1
6. Λευκοπλάστ ρολλό	2	2	2
7. Ψαλίδιον	1	1	1
8. Τσιμπίδα	1	1	1
9. Ὑφασμα λεπτὸν διὰ καθαρισμὸν (CLEANSING TISSUE)	1	1	1
10. Ἀντισηπτικὸν διάλυμα (κατὰ προτίμησιν Μερκουροχρώμ)	1	1	1
11. Ὑγρὸς σάπων ἐντὸς πλαστικῆς συμπίεσιμου φιάλης	1	1	1
12. Ἐλαστικὸς ἐπίδεσμος	1	1	1
13. Ἀντισταμμινικὴ ἀλοιφή	1	1	1
14. Σπασμολυτικόν	1	1	1

Φυλλάδιον ὁδηγίων χρήσεως καὶ πρώτων βοηθειῶν.

Β'. Ἐκτὸς πόλεως.

Ἐπὶ πλεόν τῶν ἀνωτέρω προβλεπομένων :

1. Ἀντιφθικὸς Ὁρός.
2. Ἐνέσιμον κορτιζονοῦχον σκεῦασμα τῶν 100 mg. ('Αντισόκ).
3. Σύριγγες πλαστικαὶ μιᾶς χρήσεως τῶν 5 cc 2 τεμ.-3.
4. Σύριγγες πλαστικαὶ μιᾶς χρήσεως τῶν 10 cc 2 τεμ.-3.
5. Δισκία ἀντιδιαιρροϊκά.
6. Δισκία ἀντιόξινα.
7. 2. Εἰς ἐργοτάξια ἀπασχολοῦντα ταυτοχρόνως ἄνω τῶν 100 προσώπων, πρέπει νὰ ὑπάρχῃ καὶ ἐντεταλμένος, εἰδικῶς ἐκπαιδευθεὶς εἰς τὴν παροχὴν ἀπλῶν Πρώτων Βοηθειῶν, καθὼς καὶ αὐτοκίνητον δυνάμενον νὰ μεταφέρει φορεῖον.
8. Ἐφ' ὅσον ἡ ἐργασία ἐκτελεῖται εἰς φυλακὰς (βάρδιας) ἐπιβάλλεται ἡ παρουσία τοῦ ὡς ἄνω εἰδικοῦ ἀνὰ φυλακὴν (βάρδιαν).
9. Εἰς ἐργοτάξια ἀπομεμακρυσμένα πλεόν τῆς μιᾶς ὥρας διαδρομῆς ἀπὸ νοσοκομειακὰς μονάδας καὶ ἀπασχολοῦντα ταυτοχρόνως ἄνω τῶν 300 προσώπων, πρέπει καθ' ὅλας τὰς ἐργασίους ὥρας νὰ ὑπάρχῃ πρόχειρον ἱατρεῖον ἐξυπηρετούμενον καὶ ὑπὸ συνεργαζομένου ἱατροῦ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Ὑποχρέωσις ἐργοδοτῶν-ἐργαζομένων.

Ἀρθρον 111.

Διὰ τὴν διαρκῆ ἐπίβλεψιν καὶ ἐπιμέλειαν τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ παρόντος ὡς καὶ τοῦ Π. Δ/τος 778/80 «περὶ τῶν μέτρων ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν» εἰς τὰς οἰκοδομικὰς καὶ ἐν γένει ἐργοταξιακὰς ἐργασίας, παρίσταται ἀνελλιπῶς καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ἡμερησίας ἐργασίας οἱ νόμοι ὑπόχρεοι ἐργοδοταὶ ἢ οἱ ἐκπρόσωποι τούτων.

Τὸ προσωπικὸν ἐκάστοτε συνεργεῖον πρέπει νὰ ἐπιθεωρεῖται τοὐλάχιστον ἀπαξ τῆς ἡμέρας ὑπὸ τοῦ ἐπιμεφαλῆς τοῦ ὑπεργολάβου, ἀπαξ δὲ τῆς ἐβδομάδος, ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου, ἐφ' ὅσον ἔχει εἰδικὰς γνώσεις, ἢ ὑπὸ καταλλήλου ἐκπροσώπου του.

Οἱ ὑπεργολάβοι καὶ ἐργολάβοι ὀφείλουσιν διαρκῶς νὰ καθοδηγοῦν τοὺς ἐργαζομένους περὶ τῶν, κατὰ φάσιν ἐργασίας, ἀπαιτούμενων μέτρων ἀσφαλείας.

Ἀρθρον 112.

Οἱ ἀπασχολούμενοι, εἰδικῶς δὲ οἱ νεοπροσλαμβανόμενοι, πρέπει νὰ διαφωτίζωνται μερίμνῃ τῶν ἀμέσως προϊσταμένων των σχετικῶς με τοὺς κινδύνους τοὺς συνυφασμένους με τὴν ἐργασίαν των καὶ γενικώτερον νὰ ἐνημερώνωνται ἐπὶ τῶν διατάξεων τοῦ παρόντος.

Ἀρθρον 113.

1. Εἰς ἑκάστον ἐργοτάξιον τηρεῖται μερίμνῃ τοῦ ἐργοδοτοῦ ἢ τοῦ ἀρμοδίου ἐξουσιοδοτημένου ὁργάνου Ἡμερολόγιον Μέτρων Ἀσφαλείας, τῆς Ἐργασίας εἰς τὸ ὅποιον ἀναγράφονται τὰ ὡς κατωτέρω ἀναφερόμενα ὡς καὶ ὁριζόμενα τοιαῦτα ἐκ συναφῶν διατάξεων ἢ κανόνων ἀσφαλείας.

α) Ὁ ἀριθμὸς τῆς θεωρημένης βεβαίωσης τοῦ ἐπιβλέποντος μηχανικοῦ τῆς ἀφορώσης εἰς τὴν καταλληλότητα τῶν ἐξωτερικῶν ἱκρωμάτων καὶ ἀναφερομένης εἰς τὴν παρ. 2 τοῦ ἀρθρου 3 τοῦ 778/80 Π. Δ/τος «περὶ τῶν μέτρων ἀσφαλείας κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν».

β) Αἱ, κατὰ τὴν παρ. 4 τοῦ ἀρθρου 21 τοῦ ὡς ἄνω Π. Δ/τος, ἐπιθεωρήσεις πρὸ τῆς ἐπαναλήψεως ἐργασιῶν διακοπαισῶν λόγῳ θεομηνίας.

γ) Αἱ, κατὰ τὸ ἀρθρον 13 τοῦ παρόντος, ἐπιθεωρήσεις τῶν πρᾶνῶν ὀρυγμάτων καὶ τῶν ἀντιστηρίξεων των.

δ) Ἡ, κατὰ τὸ ἀρθρον 35 τοῦ παρόντος, ἄδεια τοῦ ἐπιβλέποντος μηχανικοῦ διὰ τὴν περίπτωσιν ἐγκαταστάσεως, ἀνυψωτικῆς μηχανῆς ἐπὶ ἱκρωμάτων (ὡς καὶ ἡ ἐν προκείμενῳ ἐνίσχυσις του).

ε) Αἱ, κατὰ τὴν παρ. ΙΕ' τοῦ ἀρθρου 60 τοῦ παρόντος, γενικαὶ ἐπιθεωρήσεις συρματοσχοίνων ὡς καὶ οἱ κατὰ τὴν παρ. ΙΖ' τοῦ αὐτοῦ ἀρθρου ἀπαιτούμενοι ἐπανελέγχοι.

ζ) Οἱ, κατὰ τὸ ἀρθρον 67 τοῦ παρόντος ὁριζόμενοι ἐλεγχοὶ καὶ ἐπανελέγχοι τῶν ἀνυψωτικῶν μηχανημάτων.

2. Λεπτομέρειαι διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ παρόντος ἀρθρου ρυθμίζονται δι' ἀποφάσεις τοῦ Ὑπουργοῦ Ἐργασίας μετὰ γνώμην τοῦ Ἀνατάρτου Συμβουλίου Ἐργασίας.

Ἀρθρον 114.

1. Ἐκαστος ἐργαζόμενος καὶ οἰοδότης ἄλλο ἄτομον τὸ ὅποιον εὐρίσκεται εἰς τοὺς τόπους ἐργασίας, πρέπει νὰ συνεργάζεται μετὰ τοῦ ἐργοδοτοῦ διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ παρόντος Κανονισμοῦ.

2. Ἐκαστος ἐργαζόμενος ὁ ὁποῖος ἀσχολεῖται εἰς τὸ ἐργοτάξιον, πρέπει νὰ εἰδοποιῇ ἀμέσως τὸν ἐργοδότην ἢ τὸν προϊστάμενον τοῦ ἐργοταξίου δι' οἰοδότητε ἐλάττωμα τὸ ὅποιον ἴσως ἀντιληφθῇ εἰς τὴν ἐγκατάστασιν ἢ τὰς μηχανὰς ἢ οἰοδότητε λάθος ἀτόμου τὸ ὅποιον δύναται νὰ προκαλέσῃ ἀτύχημα.

3. Οὐδεὶς πρέπει νὰ παρενοχλῇ, νὰ μετατοπίζῃ, νὰ ἀφαιρῇ, νὰ προκαλῇ βλάβας ἢ νὰ καταστρέφῃ τὰς ἐγκαταστάσεις καὶ τὰς διατάξεις ἀσφαλείας, αἱ ὁποῖαι προδιαγράφονται ὑπὸ τοῦ παρόντος Π. Δ/τος ἢ ἄλλου Κανονισμοῦ, χωρὶς νὰ λαμβάνῃ τὴν ἄδειαν τοῦ ἐργοδοτοῦ ἢ τοῦ ὑπευθύνου προϊσταμένου τοῦ ἐργοταξίου.

4. Ἐκαστος ἐργαζόμενος, πρέπει νὰ χρησιμοποιῇ τὰ μέσα προστασίας καὶ ὅλας τὰς διατάξεις ἀσφαλείας, ἢ τὰς ἄλλας ἐγκαταστάσεις αἱ ὁποῖαι προβλέπονται διὰ τὴν προστασίαν του καὶ πρέπει νὰ συμμορφοῦνται πρὸς τὸ σύνολον τῶν ὁδηγίων ἀσφαλείας αἱ ὁποῖαι ἀναφέρονται εἰς τὴν ἐργασίαν του.

5. Ἐκαστος ἐργαζόμενος πρέπει νὰ ἐφαρμόζῃ μεθόδους ἐργασίας ἀσφαλῆς, νὰ λαμβάνῃ τὰς ἀπαραιτήτους προφυλάξεις διὰ τὴν προσωπικὴν του ἀσφάλειαν καὶ διὰ τὴν ἀσφάλειαν οἰοδότητε ἄλλου ἀτόμου, καὶ νὰ ἀπέχῃ ἀπὸ οἰονδότητε πράξεων ἢ ὁποῖα ἐνδεχεται νὰ θέσῃ εἰς κίνδυνον τὸν ἴδιον ἢ οἰονδότητε ἄλλον ἄτομον.

6. Οὐδεὶς ἐργαζόμενος, πρέπει νὰ προσέρχεται ἢ νὰ ἐγκαταλείπῃ τὴν θέσιν του, ἂνευ τῆς χρησιμοποιήσεως τῶν μέσων ἀσφαλοῦς προσβάσεως ἢ ἐξόδου, τὰ ὁποῖα ἔχουν προβλεφθῇ.

Άρθρον 115.

1. Οί νόμοι υπόχρεοι έργοδοταί και οί εκπρόσωποι αὐτῶν ὑποχρεοῦνται ἐν περιπτώσει ἀτυχήματος ἐπισυμβάντος εἰς τὸν τόπον ἐργασίας εἰς τῶν ἐργαζομένων, νά εἰδοποιοῦν ἀμελλητί τὴν πλησιέστεραν Ἀστυνομικὴν Ἀρχήν, νά ἀναγγέλουν δὲ ἐντὸς εἴκοσι τεσσάρων (24) ὥρῶν τὸ ἀτύχημα εἰς τὸ οἰκτεῖον Τμήμα ἢ Γραφεῖον Ἐργασίας καὶ ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ σοβαροῦ τραυματισμοῦ ἢ θανάτου, νά διατηροῦν ἀμετάβλητα πάντα τὰ στοιχεῖα, ἅτινα δύνανται νά χρησιμεύσουν πρὸς ἐξακρίβωσιν τῶν αἰτίων τοῦ ἀτυχήματος.

2. Ὁ έργοδότης ἢ ὁ εκπροσωπῶν τοῦτον ὑποχρεοῦται εὐθὺς ὡς συμβῇ τὸ ἀτύχημα νά μεριμνήσῃ διὰ τὴν ἀμεσον παροχὴν πρώτων βοηθειῶν εἰς τὸν παθόντα διὰ τῶν μέσων τῶν ἀναφερομένων εἰς τὸ ἄρθρον 110 τοῦ παρόντος, εἰς σοβαρωτέρας δὲ περιπτώσεις, διὰ ἐργοτάξια μὴ ἐμπέπτοντα εἰς τὰς περιπτώσεις τῶν παραγράφων 2 καὶ 3 τοῦ ἄρθρου 110, διὰ τὴν ἀμεσον μεταφορὰν τοῦ παθόντος εἰς τὸ πλησιέστερον φαρμακεῖον ἢ σταθμὸν πρώτων βοηθειῶν ἢ νοσοκομεῖον ἢ κλινικὴν.

Άρθρον 116.

Ὁ ἑλεγχος καὶ ἡ ἐπίβλεψις τῆς ἐφαρμογῆς τῶσον τοῦ παρόντος ὅσον καὶ τοῦ Π. Δ/τος 778/80 ἀνατίθεται εἰς τὰ ἀρμόδια ὄργανα τοῦ Ὑπουργείου Ἐργασίας καὶ τὰς Ἀστυνομικὰς Ἀρχάς.

Τὰ ὡς ἄνω ὄργανα δικαιοῦνται νά διατάσσουν τὴν διακοπὴν τῆς ἐργασίας, εἰς Τμήμα ἢ τὸ σύνολον τοῦ ἔργου κατὰ τὸν διενεργούμενον ἑλεγχον ὅτι εἰς τὸ ὑπὸ κατασκευὴν ἔργον δὲν ἔχουν ληφθῇ τὰ ὑπὸ τῶν ἀνωτέρω διαταγμάτων προβλεπόμενα μέτρα ἀσφαλείας.

ΜΕΡΟΣ ΙΧ

ΤΕΛΙΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρον 117.

Πᾶσα παράβασις τῶν διατάξεων τοῦ παρόντος διώκεται καὶ τιμωρεῖται συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 3 τοῦ Β.Δ. 25-8/5.9.20 «περὶ κωδικοποιήσεως τῶν περὶ ὑγιεινῆς καὶ ἀσφαλείας τῶν ἐργατῶν διατάξεων, ὡς αὐταὶ ἀντικατεστάθησαν διὰ τοῦ ἄρθρου 1 ἐδαφ. β τοῦ Ν. 2943/1922 «περὶ τροποποιήσεως καὶ συμπληρώσεως ἐργατικῶν τινῶν νόμων».

Άρθρον 118.

Ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως ἰσχύος τοῦ παρόντος καταργοῦνται :

- α) Τὸ ἄρθρον 1.
- β) Τὰ ἄρθρα 17 καὶ 18 τοῦ Κεφ. Β.
- γ) Τὰ ἄρθρα 20 καὶ 21 τοῦ Κεφ. Γ.
- δ) Οἱ παράγραφοι 1, 2, 3 τοῦ ἄρθρου 22, τὰ ἄρθρα 23 καὶ 24, οἱ παράγραφοι 1, 2, 4 καὶ 5 τοῦ ἄρθρου 26, τὰ ἄρθρα 27, 28, 29, 30 καὶ 31 τοῦ κεφ. Δ τοῦ Π. Δ/τος 447/75 «περὶ ἀσφαλείας τῶν ἐν ταῖς οἰκοδομικαῖς ἐργασίαις ἀσχολουμένων μισθωτῶν».
- ε) Τὸ Π. Δ/γμα 12.1.34 «περὶ κανονισμοῦ προβλέψεως ἀτυχημάτων εἰς ὑπαιθρίους ἐργασίας».

Άρθρον 119.

Ἡ ἰσχὺς τοῦ παρόντος ἄρχεται μετὰ ἐξ (6) μῆνες ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεώς του διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Εἰς τὸν Ὑπουργὸν Ἐργασίας, ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Θεσσαλονίκῃ τῇ 12 Σεπτεμβρίου 1981

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΑΣΚΑΡΗΣ

6. Μελετητής: Πρόσωπο που με σύμβαση με τον κύριο του έργου έχει εκπονήσει τη μελέτη του τεχνικού έργου, η οποία έχει εγκριθεί από την αρμόδια αρχή.

7. Επιδότηση: Πρόσωπο που με σύμβαση με τον κύριο του έργου και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις αναλαμβάνει την εκτέλεση της εφαρμογής της μελέτης και της εκτέλεσης τεχνικού έργου ή τμήματός του, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης.

Άρθρο 3.

Υποχρεώσεις εργολάβου και υπεργολάβου ολόκληρου του έργου.

Ο εργολάβος και υπεργολάβος ολόκληρου του έργου, ανεξάρτητα εάν αυτό εκτελείται ολικά ή κατά τμήματα με υπεργολάβους, είναι συνυπεύθυνοι και υποχρεούνται:

1. Να λαμβάνουν και να τηρούν όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν ολόκληρο το έργο.
2. Να τηρούν, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιδότητος, όπως προβλέπονται στο άρθρο 7 του νόμου αυτού.
3. Να εφαρμόζουν, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τη μελέτη μέτρων ασφαλείας, που ορίζεται στο άρθρο 6 του παρόντος.

Άρθρο 4.

Υποχρεώσεις του κυρίου του έργου.

1. Σε περίπτωση που δεν ανατίθεται η εκτέλεση ολόκληρου του έργου σ' έναν εργολάβο ο κύριος του έργου είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει πριν από την εγκατάσταση κάθε εργολάβου ή υπεργολάβου τμήματος του έργου και να τηρεί, όσο διαρκεί το έργο αυτό, όλα τα μέτρα ασφαλείας, τα οποία του υποδεικνύει ο επιδότης το έργο, εφόσον αυτά δεν αφορούν σε τμήματα του έργου που ανέλαβαν και εκτελούν εργολάβοι ή υπεργολάβοι.

2. Σε περίπτωση διακοπής των εργασιών ο κύριος του έργου είναι υποχρεωμένος να λάβει όλα τα μέτρα, τα οποία του υποδεικνύει ο επιδότης το έργο και να τα διατηρεί αναλλοίωτα καθόλη τη διάρκεια της διακοπής.

3. Πριν από την έναρξη των εργασιών που διακόπηκαν ο κύριος του έργου είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει εγκαίρως τον επιδότη το έργο.

Άρθρο 5.

Υποχρεώσεις εργολάβου και υπεργολάβου τμήματος του έργου.

Ο εργολάβος και υπεργολάβος τμήματος του έργου είναι συνυπεύθυνοι και υποχρεούνται:

1. Να λαμβάνουν και να τηρούν όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν στο τμήμα του έργου που ανέλαβαν, ανεξάρτητα εάν αυτό εκτελείται ολόκληρο ή κατά τμήματα με υπεργολάβους.

2. Να τηρούν, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιδότητος, όπως προβλέπονται στο άρθρο 7 του νόμου αυτού και αφορούν στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.

3. Να εφαρμόζουν, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τη μελέτη μέτρων ασφαλείας που ορίζεται στο άρθρο 6 του παρόντος, εφόσον αφορά στο τμήμα του έργου το οποίο έχουν αναλάβει.

Άρθρο 6.

Υποχρεώσεις μελετητή.

Ο μελετητής έχει υποχρέωση να συντάσσει μελέτη μέτρων ασφαλείας σύμφωνη με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, όταν προβλέπεται τέτοια υποχρέωση από διατάξεις που ισχύουν.

ΦΕΚ 126 ΤΕΥΧΟΣ Α/15.9.83

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 1396

Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Κυρούμεν και εκδίδωμεν τον κατωτέρω υπό της Βουλής ψηφισθέντα νόμον:

Άρθρο 1.

Πεδίο εφαρμογής.

Οι διατάξεις του νόμου αυτού αφορούν αποκλειστικά στη λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων και τρίτων κατά την εκτέλεση των οικοδομικών και λοιπών τεχνικών έργων. Οι διατάξεις του νόμου αυτού δεν εφαρμόζονται στα δημόσια έργα.

Άρθρο 2.

Εννοιολογικοί προσδιορισμοί.

Για την εφαρμογή των διατάξεων του νόμου αυτού θεωρούνται:

1. Τεχνικό Έργο: Κάθε οικοδομική ή άλλη εργοταξιακή κατασκευή ορισμένης χρονικής διάρκειας, όπως ανέγερση, προσθήκη, επισκευή, καθαίρεση και ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση.

2. Μέτρα ασφαλείας: Όλα τα μέτρα που αφορούν σε τεχνικά έργα και προβλέπονται από τις διατάξεις που ισχύουν εκάστοτε για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας.

3. Κύριος του έργου: Ο κύριος, ο νομικός ή ο κάτοχος του ακινήτου στο οποίο εκτελείται, ύστερ από εντολή του και για λογαριασμό του, τεχνικό έργο.

4. Εργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με τον κύριο του έργου και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου τεχνικού έργου ή τμήματός του, ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό.

5. Υπεργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με τον εργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου τεχνικού έργου ή τμήματός του, ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό. Ως υπεργολάβος θεωρείται επίσης και το πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με άλλον υπεργολάβο και αναλαμβάνει, σύμφωνα με τα παραπάνω, την εκτέλεση τεχνικού έργου ή τμήματός του.



Άρθρο 7.

Υποχρεώσεις επιβλέποντος.

Ο επιβλέπων, εκτός από τις υποχρεώσεις που πηγάζουν από άλλες διατάξεις, έχει και τις ακόλουθες:

1. Να δίνει οδηγίες κατασκευής, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για την εκτέλεση εργασιών αντιστηρίξεων, σταθερών ικριωμάτων και πίνακα διανομής ηλεκτρικού ρεύματος. Να επιβλέπει την τήρηση των οδηγιών αυτών πριν από την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεσή τους.

2. Να δίνει οδηγίες, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για τη λήψη μέτρων ασφαλείας από κινδύνους που προέρχονται από εντάσεις και υπόγειους αγωγούς της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) και να επιβλέπει την τήρησή τους.

3. Να επιβλέπει την εφαρμογή της μελέτης μέτρων ασφαλείας που αναφέρεται στο άρθρο 6 του νόμου αυτού και να δίνει τις σχετικές οδηγίες.

4. Να δίνει οδηγίες σε περίπτωση σοβαρών ή επικίνδυνων έργων και εάν χρειάζεται να συντάσσει μελέτη για την προσαρμογή των προδιαγραφών των μέτρων ασφαλείας που προβλέπονται.

5. Να υποδεικνύει εγγράφως στον κύριο του έργου, στην περίπτωση του άρθρου 4 παρ. 1 και 2 του παρόντος, τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας κατά περίπτωση και φέρει τον έργο.

Άρθρο 8.

Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.

1. Για τεχνικά έργα, που εκτελούνται σε πόλεις με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους ή έχουν συμβατικό προϋπολογισμό μεγαλύτερο από αυτόν που αντιστοιχεί σε οικοδομή όγκου 1.000 κυβικών μέτρων (μ^3) και εφόσον για την εκτέλεσή τους απαιτείται άδεια απ' την αρμόδια αρχή, τηρείται ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.

Το ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας χορηγείται από την αρμόδια αρχή, φυλάσσεται στον τόπο του έργου και είναι στη διάθεση κάθε ατόμου που έχει έννομο συμφέρον, με ευθύνη του εργολάβου ή του υπεργολάβου ολόκληρου του έργου ή, όταν δεν υπάρχουν αυτοί, του κυρίου του έργου.

2. Υποχρέωση για ενημέρωση του ημερολογίου μέτρων ασφαλείας έχουν:

α) Ο επιβλέπων το έργο για ό,τι αφορά τις υποδείξεις, που έχει υποχρέωση να κάνει σύμφωνα με το νόμο αυτόν, καθώς και τις παρατηρήσεις για την εφαρμογή τους.

β) Οι υπόχρεοι για τη διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών, που ορίζονται από τη νομοθεσία, για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών αυτών.

3. Το αρμόδιο για τον έλεγχο όργανο (Επιθεωρητής Εργασίας κ.λπ.) δύναται να αναγράφει τις υποδείξεις του.

4. Με αποφάσεις του Υπουργού Εργασίας, ύστερα από γνώμη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΕΕ) και της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδος (ΓΣΕΕ) καθορίζονται: ο τρόπος τήρησης, ο τύπος και το περιεχόμενο του ημερολογίου, τα σχετικά με τη θεώρησή του και τη χορήγηση αντιγράφων καθώς και κάθε άλλη σχετική αναγκαία λεπτομέρεια.

5. Με αποφάσεις του Υπουργού Εργασίας, ύστερα από γνώμη του ΤΕΕ και της ΓΣΕΕ, μπορεί να επεκτείνεται η υποχρέωση της τήρησης του ημερολογίου μέτρων ασφαλείας και σε πόλεις με πληθυσμό μικρότερο των 10.000 κατοίκων ή και σε έργα με συμβατικό προϋπολογισμό κατώτερο από αυτόν που αντιστοιχεί σε οικοδομή όγκου 1.000 μ^3 ή σε έργα που η φύση τους επιβάλλει τήρηση ημερολογίου μέτρων ασφαλείας.

Άρθρο 9.

Ποινικές κυρώσεις.

Ο εκ δόλου ή εξ αμελείας παραβαίνων τις υποχρεώσεις που ορίζονται στα άρθρα 3 έως και 8 του νόμου αυτού τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι έξι μήνες ή με χρηματική ποινή ή και με τις δύο αυτές ποινές, εφόσον από άλλη διάταξη δεν προβλέπεται βαρύτερη ποινή.

Άρθρο 10.

Η ισχύς του νόμου αυτού αρχίζει τρεις μήνες μετά την δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Παραγγέλλομεν να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως το κείμενο του παρόντος και να εκτελεσθεί ως νόμος του Κράτους.

Αθήνα, 13 Σεπτεμβρίου 1983

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

ΑΠ. - ΑΘ. ΤΣΟΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓ. - ΑΛΕΞ. ΜΑΓΚΑΚΗΣ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΟΥΛΑΟΥΜΠΗΣ ΕΥΑΓ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους.

Αθήνα, 15 Σεπτεμβρίου 1983

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΑΓΚΑΚΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΤΗ, 28 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 1980

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΑΚΟΥ
193

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 778

Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν
οικοδομικών εργασιών.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπ' όψει:

α) Τās διατάξεις του άρθρου 6 του από 25.8/5.9.1920
Β. Δ/τος περί κωδικοποίησης των περί υγιεινής και ασφα-
λείας των εργατών διατάξεων.

β) Τās διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 17 του
Π. Δ/τος 1158/1977 περί 'Οργανισμού του 'Υπουργείου
'Εργασίας.

γ) Την από 12.12.1979 γνωμοδότησιν του 'Ανωτάτου 'Υ-
γειονομικού Συμβουλίου.

δ) Την από 11.10.1979 γνωμοδότησιν του 'Ανωτάτου Συμ-
βουλίου 'Εργασίας.

ε) Τήν υπ' αριθ. 528/1980 γνωμοδότησιν του Συμβουλίου
'Επικρατείας, προτάσει του 'Υπουργού 'Εργασίας, αποφασί-
ζομεν:

"Άρθρον 1.

Πεδίον εφαρμογής.

Έπι εργασιών ανέγερσης, καταδείξεως, έπισκευής, δια-
κομής, χρωματισμού οικοδομών, ως και των εις αυτάς
εκτελουμένων πάσης φύσεως μεταλλικών, μηχανουργικών,
μηχανολογικών και ηλεκτρονικών εργασιών, τηρούνται υπό
των κατά Νόμον υπευθύνων του έργου και αι ειδικαι διατά-
ξεις των επομένων άρθρων.

"Άρθρον 2.

Εξή ίκριωμάτων.

1. Σταθερά ίκριώματα κατά την έννοιαν του παρόντος, εί-
ναι μεταλλικά (σοληνωτά) ή ξύλινα κατασκευαί, έξυπη-
ρετώσαι τās, εις διάφορα ύψη εκτελουμένης εργασίας, εκ
των αναφερομένων εις τō άρθρον 1 του παρόντος.

Τā σταθερά ίκριώματα, δέον όπως είναι άνθεκτικά μη
δυνάμενα νά θραυσθούν, νά μετασχηματισθούν, ή νά ύποστούν
επικινδύνους κρashes, άπαγορευμένης της έναποθέσεως
έπ' αυτών ύλικών, κέραν των άμέσως χρησιμοποίησίμων.

2. Κινητά ίκριώματα νοούνται μεταλλικοί ή ξύλινοι εκρί-
σαντες (καθαλέτα), ύφους ένός (1,00) μέχρι και τō πολύ-
ύο (2,00) μέτρων, μετά διαόδου εργασίας έπ' αυτών πλά-
τους τούλάχιστον έξιόνοντα εκατοστών (0,60) του μέτρου,
χρησιμοποιούμενοι μόνον ως όρίζεται εις τō άρθρον 12 του
παρόντος.

3. Κινητά μεταλλικά ίκριώματα έν είδει κύργων νοού-
νται άνθεκτικά μεταλλικά σοληνωτά κατασκευαί, ύφους ού-
χι άνωτέρου του τριπλάσιου του μήκους της μικρότερης πλευ-
ράς της βάσεως των.

4. Άνηρτημένα ίκριώματα νοούνται κινητά δάπεδα, κλω-
βοί, κάλαθοι και άλλα παρόμοια μέσα έξ άνθεκτικών ύλι-
κών, άναρτώμενα καταλλήλως εις σταθερά σημεία.

Τάυτα χρησιμοποιούνται εις τās περιπτώσεις κατά τās
όποιās, κατά των υπελέοντα μηχανικών, ή τόν κατά νόμον
υπύθονον, είναι άδύνατος ή άκρόσφορος ή χρήσις έτέρων ει-
δών ίκριωμάτων.

"Άρθρον 3.

Χρησιμοποίησις ίκριωμάτων.

1. Κατά την εκτέλεσιν των εις τō άρθρον 1 του παρόντος
αναφερομένων εργασιών δέον όπως χρησιμοποιούνται ίκριώ-
ματα ή φορητά κλίμακας υπό τούς κάτωθι όρους και περι-
ορισμούς, αναλόγως του ύφους αυτών από της στάθμης του
δάφους ή του κατά περιπτώσιν διαόδου όρόφου της οικο-
δομής.

α) Είς έξωτερικάς εργασίας ύφους άνω των τισσάρων
(4,00) μέτρων από του δάφους χρησιμοποιούνται σταθερά
ίκριώματα.

Είς τās έν λόγω εργασίας είναι δυνατόν νά χρησιμοποιη-
θούν και κινητά μεταλλικά ίκριώματα έν είδει: κύργων, έφ'
έσον όμως τō ύψος του διαόδου εργασίας των δέν υπερβαί-
νει: τā πέντε (5,00) μέτρα.

β) Είς έξωτερικάς (άποκλειομένων των έξωστών) και
έσωτερικάς εργασίας ύφους κάτω των τριών μέτρων και πε-
ντήκοντα εκατοστών (3,50) του μέτρου δύναται νά χρησι-
μοιώνται κινητά ίκριώματα (καθαλέτα).

γ) Είς τās έσωτερικάς εργασίας άνω των τριών μέτρων
και πενήντηκοντα εκατοστών (3,50) του μέτρου, χρησι-
μοιούνται σταθερά ίκριώματα.

Είς τās ως άνω εργασίας δύναται νά χρησιμοποιούνται και
κινητά μεταλλικά ίκριώματα έν είδει κύργων, έφ' έσον τō
ύψος αυτών δέν υπερβαίνει: τā δώδεκα (12,00) μέτρα.

δ) Είς έλαφράς ή περιωρισμένης έκτάσεως εργασίας δύ-
ναται νά χρησιμοποιούνται φορητά κλίμακας υπό τās προύκο-
θήσεις του Π. Δ/τος της 22/29.12.1933 ως συνεκπληρώθη
υπό του υπ' αριθ. 17/1978 Π. Δ/τος περί συμπληρώσεως
του από 22/29.12.1933 Π. Δ/τος, περί ασφαλείας εργα-
τών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλίμακων
και έφ' έσον υπό του υπευθύνου των εργασιών τούτων πρέ-
πει ότι αύται δύναται νά εκτελεσθούν άκινδύνως.

2. Τῆς ἐνάρξεως καὶ ἐκτελέσεως ἐργασίας ἐπὶ σταθερῶν ἱκνωμάτων δέον νὰ προηγηθῇ δεδαίσις εἰς διπλοῦν, τοῦ ὑπευθύνου μηχανικοῦ τοῦ ἐπιβλέποντος τὸ ὑπὸ ἐκτέλεσιν ἔργον καὶ τοῦ κατασκευαστοῦ τοῦ ἔργου περὶ τῆς συμφωνίας πρὸς ἀπαντας τοὺς ὑπὸ τῶν διατάξεων τοῦ παρόντος προβλεπόμενους ὅρους ἐγκαταστάσεως τούτων, ὑποβαλλομένη πρὸς τὸ οἰκεῖον Τμήμα ἢ Γραφεῖον Ὑποθεωρήσεως Ἐργασίας, ἣ, ὅπου δὲν ὑπάρχουν τοιαῦτα, πρὸς τὰς ἀρμοδίας ἀνωτατοκῶς ἀρχάς. Ἡ μία τῶν ὡς ἄνω δεδαίσεων, δεδωτῶς θεωρημένη, τηρεῖται εἰς τὸν τόπον ἐργασίας.

3. Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις ξυλίνων ἐξωτερικῶν ἱκνωμάτων εἰς οἰκοδομὰς ἄνω τῶν τριῶν (3) ὁρόφων καὶ ὕψους πέραν τῶν δέκα (10) μέτρων. Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας χρησιμοποιοῦνται μόνον μεταλλικὰ (σωληνωτά) ἱκνώματα.

4. Ἀπαγορεύεται ἡ μερικὴ ἀποσυναρμολόγησις τῶν ἱκνωμάτων. Ταῦτα δέον νὰ παραμείνουν ὅσον τὴν πλήρη των συνθεσὶν μέχρι τῆς ἀποπερατώσεως τῶν ἐργασιῶν διὰ τὰς ὁποίας κατασκευάσθησαν.

* Ἀρθρον 4.

Ξύλινα σταθερὰ ἱκνώματα.

1. Τὰ ὑλικά ἐξ ὧν συνίστανται τὰ ἱκνώματα δέον νὰ εἶναι ἄριστος ποιότητος, ἀνθεκτικὰ καὶ ἐπιμελῶς συντετηγμένα, νὰ προέρχονται ἐξ ὑγιούς ξύλου μακρῶν ἰνῶν, ἀπληλαγμένου ἐντελῶς τοῦ φλοιοῦ, καὶ, κατὰ τὸ δυνατόν, ρωγμῶν ἢ ἀρμῶν.

Ἡ βαρὴ καὶ τὸ στοκάρισμα τῶν χρησιμοποιουμένων ξύλων ἀπαγορεύεται.

Ἡ χρῆσις γυτοσιδηρῶν ἤλων διὰ τὴν συναρμολόγησιν τοῦ ἱκνωματος ἀπαγορεύεται.

Τὰ ὑλικά ἐπιθεωροῦνται πρὸ ἐκάστης συναρμολογήσεως ποιοτικῶς καὶ ποσοτικῶς.

2. Ἡ ἀποθήκευσις τῶν ὑλικῶν τοῦ ἱκνωματος γίνεται χωριστὰ ἐκ τῶν ὑπολοίπων ὑλικῶν τῆς οἰκοδομῆς καὶ ἡ συντήρησις των ἀντιτίθεται παρὰ τοῦ κατασκευαστοῦ εἰς ἔμπειρον τεχνίτην.

3. Ἡ κατασκευὴ καὶ ἀποσύνθεσις τῶν ξυλίνων ἱκνωμάτων γίνεται παρ' εἰδικευμένων τεχνιτῶν ἐξηγκημένων εἰς τὸ εἶδος τοῦτο τῆς ἐργασίας.

* Ἀρθρον 5.

Ὀρθοστάται.

1. Τὰ σταθερὰ ἱκνώματα συνίστανται εἴτε ἐκ μιᾶς σειρᾶς ὀρθοστατῶν, ἐφ' ὅσον ἡ ἀπόστασις τῶν σημείων ἐξάρσεως ἐκαστῆς ἐγκαταστάσεως δοκίδος (τροποξύλου) δὲν ὑπερβαίνει τὸ ἐν μέτρον καὶ τριάκοντα ἑκατοστὰ (1,30) μέτρον, εἴτε ἐκ δύο ἢ πλείονων σειρῶν ὀρθοστατῶν, ἐφ' ὅσον ὑπάρχῃ ὑπέρβασις τοῦ μήκους αὐτοῦ, εἰς τρόπον ὥστε αἱ διαδοχικαὶ ἀποστάσεις τῶν σημείων ἐξάρσεως ἐκάστης ἐγκαταστάσεως δοκίδος νὰ μὴ ὑπερβαίνουν τὸ ἐν μέτρον καὶ τριάκοντα ἑκατοστὰ (1,30) τοῦ μέτρον.

2. Οἱ ὀρθοστάται κατασκευάζονται ἐξ ὑγιούς ξύλου, μακρῶν ἰνῶν, τομῆς τετραγωνικῆς, ἀπαγρευομένης τῆς χρήσεως τετμημένων κατὰ μήκος (ἐτχιμένων) δοκῶν, δύναται δὲ νὰ ἀποτελῶνται ἐκ πλείονων τεμαχίων.

3. Ἡ καθ' ὕψος σύνθεσις τῶν ὀρθοστατῶν γίνεται διὰ πλευρικής ἐπαφῆς μήκους ἐξοχικοντα πέντε ἑκατοστῶν (0,75) τοῦ μέτρον, τῆς ἐνώσεως ἐνισχυομένης δι' ἀναβολῆς (τάκου) μήκους πεντήκοντα ἑκατοστῶν (0,50) τοῦ μέτρον τοῦλάχιστον καὶ τομῆς ἴσης ἢ μεγαλύτερας τοῦ ὑψηλότερον εὐρισκόμενου ὀρθοστατοῦ. Ὁ ἀναβολὴς προσηλούται χαμηλότερον τοῦ ἄνω ἄκρου τοῦ κάτω ὀρθοστατοῦ. Ἐπὶ τοῦ ἄνω ἄκρου τοῦ ἀναβολῆς ἐρπάζεται τὸ κάτω ἄκρον τοῦ ἄνω ὀρθοστατοῦ (Σχ. 1 τοῦ παραρτήματος).

4. Αἱ τομαὶ τῶν ὀρθοστατῶν, συναρτῆσαι τοῦ ὕψους καὶ τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν, δέον νὰ εἶναι συμφωνοὶ πρὸς τὰς εἰς τὸν κατωτέρω πῖνακα ἀναγραφόμενας διαστάσεις, ἥτοι:

Συνολικὸν ὕψος

6,00 μέτρα

10 μέτρα

	Διαστάσεις τομῆς	Διαστάσεις τομῆς
1ος ὀρθοστάτης	0,08X0,08 μέτρον	0,10X0,10 μέτρον
2ος ὀρθοστάτης	0,08X0,08 μέτρον	0,08X0,08 μέτρον

5. Ἡ ἀπόστασις μεταξὺ δύο διαδοχικῶν ὀρθοστατῶν δύναται νὰ εἶναι μέχρι τριῶν καὶ ἡμίσεος (3,50) μέτρων (Σχ. 2 τοῦ παραρτήματος). Ἡ ἀπόστασις μεταξὺ τῶν κατακορύφων ἐπιπέδων τῶν ὀφειν τῆς οἰκοδομῆς καὶ ἰσωτερικῆς σειρᾶς ὀρθοστατῶν, δέον ὅπως, μὴ ὑπερβαῖν τὰ τριάκοντα ἑκατοστὰ (0,30) τοῦ μέτρον, τῆς δὲ ἐξωτερικῆς τοιαύτης τὸ ἐν μέτρον καὶ τριάκοντα ἑκατοστὰ (1,30) τοῦ μέτρον, πληρὴ τῶν περιπτώσεων ἐξωστῶν καὶ μακρῶν, ὅτε δύναται νὰ ἐξικνηθῇ μέχρι δύο (2,00) μέτρα μόνον κατὰ τὰς θέσεις καὶ τὸ μήκος τούτων (Σχ. 4 τοῦ παραρτήματος).

6. Οἱ ὀρθοστάται κλίνουν ὀλθαφρῶς πρὸς τὸ μέρος τῆς οἰκοδομῆς καὶ ἐρράζονται ἐπὶ πεδίων συνισταμένων ἐκ μαθερίων ἐπὶ τῶν ὁποίων προσαρμύονται, κατὰ τρόπον ὥστε ἡ ἐπ' αὐτῶν ὀλισθηρὴς νὰ εἶναι ἀδύνατος, ἀπαγορευομένης πάσης προχείρου στηρίξεως ὡς π.χ. πλίνθων, λῶθων κλπ. ὑλικῶν.

7. Οἱ ὀρθοστάται ἐπεκτείνονται τοῦλάχιστον κατὰ ἐν (1,00) μέτρον ἄνω τοῦ τελευταίου διαπέδου ἐργασίας.

* Ἀρθρον 6.

Σύνθεσις ὀρθοστατῶν.

Ἐκάστη σειρά ὀρθοστατῶν δέον νὰ συνδέεται δι' ὀριζοντίων κατὰ τὸ δυνατόν καὶ παραλλήλων πρὸς τὰς ὀφεις τῆς οἰκοδομῆς ἐνιαίων τεμαχίων ξύλου (σανίδων), διατομῆς δύο καὶ ἡμίσεος ἑκατοστῶν ἐπὶ δώδεκα ἑκατοστὰ (0,25X0,12) τοῦ μέτρον ἡλουμένων κατωθεν ἀκριβῶς τῶν ἀναβολῶν (Σχ. 3 τοῦ παραρτήματος).

* Ἀρθρον 7

Ἐγκάρσιαι δοκίδες.

1. Αἱ ἐγκάρσιαι δοκίδες, αἱ χρησιμοποιούμεναι διὰ τὴν ἐδρασιν τοῦ διαπέδου ἐργασίας δέον νὰ συνίστανται ἐξ ὑγιούς ξύλου (τελεκητοῦ) ἀποτελουμένου ἐξ αὐτοῦσι κορμοῦ (λατάκι) ἄνευ ρωγμῶν, ἀρμῶν καὶ ρῶζων καὶ νὰ μὴ φέρουν πολλὰς διατρήσεις ἡλώσεων προγενομένης χρήσεως.

Ἀπαγορεύεται ἡ χρησιμοποίησις ξύλου κατὰ μήκος τετμημένου (ἐτχιμένου).

2. Αἱ ἐγκάρσιαι δοκίδες (τροποξύλα) ἐρράζονται εἴτε ἐπὶ ξυλίνων ἀναβολῶν (τάκων), ἡλουμένων ἐπὶ τῶν ὀρθοστατῶν, τῶν ὁποίων ἡ διατομὴ πρέπει νὰ εἶναι μεγαλύτερα τῆς διατομῆς τῆς δοκίδος καὶ τὸ μήκος των τοῦλάχιστον πενήκοντα ἑκατοστὰ (0,50) τοῦ μέτρον, εἴτε ἐπὶ τῶν τοίχων τῆς οἰκοδομῆς ἐντὸς ὧν, σταθεροποιούμεναι διὰ τῆς προσηλώσεως καταλλήλου προσαρμογῆς (χαλάρας) εἰς τὴν ἄλλην πλευρὰν τοῦ τοίχου ἢ δι' ἐτέρας μεθόδους ἐξασφαλισούσης τὸ ἀκλόνητον τῆς κατασκευῆς.

3. Ἡ τομὴ τῶν ὡς ἄνω δοκίδων, διὰ τὴν στηρίξιν τῶν διαπέδων ἐργασίας, δέον νὰ εἶναι διαστάσεων δέκα ἐπὶ δέκα ἑκατοστῶν (0,10X0,10) τοῦ μέτρον (Σχ. 2 καὶ 7 τοῦ παραρτήματος).

* Ἀρθρον 8.

Ἀντηρίδες (τιράντες χιαστί).

Αἱ ἀντηρίδες (τιράντες χιαστί) συνίστανται ἐξ ἐνιαίου ξύλου (σανίδος) ἄνευ συνδέσεως, διατομῆς τοῦλάχιστον δύο καὶ ἡμίσεος ἑκατοστῶν, ἐπὶ δώδεκα ἑκατοστὰ (0,025 X 0,12) τοῦ μέτρον, τὰ ἄκρα αὐτῶν προσηλούονται διὰ καταλλήλων ἤλων ἐπὶ τῶν ὀρθοστατῶν ὅσον τὸ δυνατόν πλησίον καὶ ἄνωθεν τῆς

εδράσεως τῶν ἐγκαρσίων δοκίδων χιαστί, ἄνευ προσηλώσεως τῶν σημείων διασταυρώσεως αὐτῶν.

Αἱ ἀντηρήσεις τοποθετοῦνται εἰς ἅπαντα τὰ φαντώματα. (Σχ. 3 τοῦ παραρτήματος).

* Ἀρθρον 9.

Δάπεδα ἱκνωμάτων.

1. Τὰ δάπεδα τῶν ἱκνωμάτων, δέον νὰ πληροῦν τοὺς κάτωθι ὁρους:

α) Νὰ συνίστανται ἐκ τριῶν (3) μαθερίων τοῦλάχιστον ελαχίστου πάχους πέντε ἑκατοστῶν (0,05) τοῦ μέτρου καὶ συνολικοῦ πλάτους τοῦλάχιστον ἐξήκοντα ἑκατοστῶν (0,60) τοῦ μέτρου (Σχ. 2), ἀπαγορευομένης τῆς χρήσεως δύο ἢ πλείονων ἐπαλλήλων σειρῶν σανῶν εἰς τὴν κατασκευὴν δαπέδων ἱκνωμάτων.

β) Τὰ μαθερία τοῦ δαπέδου νὰ μὴ εἶναι πεπαλιωμένα οὐδὲ νὰ φέρουν ρωγμὰς, οὐδὲ νὰ ἐνισχύωνται διὰ προσηλώσεως ἐλασμάτων (τόρκια) ἢ καὶ ξύλων (κλάπες) πρὸς ἀντιμετώπισιν τῶν ὑπαρχουσῶν τυχόν ρωγμῶν. Ἡ προφύλαξις τῶν ἄκρων τῶν μαθερίων ἐκ τῆς διανοξίσεως τῶν ἰνῶν ἀντιμετωπίζεται διὰ πλευρικῶν ὀπισμῶν ἐκ μεταλλικῶν ταινιῶν (Σχ. 5). Τὸ στοκάρισμα καὶ ἡ βαφή τῶν μαθερίων ἀπαγορεύεται.

γ) Τὰ μαθερία, τὰ ὁποῖα συνιστοῦν τὸ δάπεδον ἐνὸς ἱκνωματος, τοποθετοῦνται κατὰ πλάτος ἐν ἐπαφῇ (ἄνευ κενῶν) καὶ κατὰ τρόπον ὥστε νὰ καλύπτεται ὅλο τὸ μεταξὺ τῶν στριγγμάτων ἄνοιγμα (Σχ. 2 τοῦ παραρτήματος) καὶ προσηλύνονται μεταξὺ τῶν καταλλήλων πρὸς ἀποφυγὴν ὀλισθήσεως. Ἐκτίσης δέον ὅπως μὴ ἐξέχουν τοῦ σημείου ἐδράσεως περισσότερον τῶν εἰκοσὶ ἑκατοστῶν (0,20) τοῦ μέτρου. (Σχ. 3 τοῦ παραρτήματος).

δ) Τὰ μαθερία, τοῦ δαπέδου, ζυγνύνται ἐκ τῶν κάτω καὶ καθέτως πρὸς τὸν τοίχον διὰ ζυγμάτων (κλάπες) εἰς τρέπον, ὥστε ἡ ἀνομοιόμορφος κλίψις (λυντμός) τούτων νὰ εἶναι ἀδύνατος (Σχ. 2 τοῦ παραρτήματος).

ε) Τὸ μεταξὺ τοῦ οἰκοδομηματος καὶ τοῦ δαπέδου τοῦ ἱκνωματος ὑπάρχον κενὸν νὰ μὴ ὑπερβαίνει εἰς διάστασιν τὰ τριάκοντα ἑκατοστὰ (0,30) τοῦ μέτρου.

στ) Τὰ δάπεδα τῶν ἱκνωμάτων νὰ ὑπερβαίνουν τὸ πάχος τῶν τοίχων κατὰ ἐξήκοντα ἑκατοστὰ (0,60) τοῦ μέτρου.

ζ) Εἰς τὰς γωνίας τῶν οἰκοδομημάτων, ὅπου ἐπιβάλλεται ἡ προεκτάσις τῶν δοκίδων ἐργασίας, νὰ τοποθετοῦνται δύο ὀρθοστάται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς διχοτόμου τῆς γωνίας τῆς οἰκοδομῆς, συνδεόμενοι διὰ δοκίδος ὡς χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν ἔδρασιν δαπέδων ἐργασίας (Σχ. 6 παραρτήματος).

η) Τὰ δάπεδα ἐργασίας νὰ φέρουν, ἐσωτερικῶς καὶ ἐξωτερικῶς κράσπεδον ἐκ σανίδος (θωράκια) πλάτους δεκαπέντε ἑκατοστῶν (0,15) τοῦ μέτρου (Σχ. 2 τοῦ παραρτήματος), εἰς ὕψος ἐνὸς (1,00) μέτρου ἀπὸ τοῦ δαπέδου ἐργασίας καὶ κατὰ τὴν ἐξωτερικὴν πλευρὰν τοῦ ἱκνωματος νὰ τοποθετήσῃται χειρολισθῆρ ἀνταλωκόμενος ἐκ διπλοσανίδος.

Εἰς τὸ μεσοδιάστημα μεταξὺ δαπέδου καὶ χειρολισθηροῦ νὰ τοποθετεῖται ἐνῆρα σανὶς παραλλήλως πρὸς τὸν χειρολισθῆρα. Ἄπαντα τὰ ἀνωτέρω τοποθετοῦνται καὶ ἡλύνονται ἐσωτερικῶς ἐπὶ τῶν ὀρθοστατῶν (Σχ. 3 παραρτήματος).

θ) Τὰ δάπεδα ἐργασίας νὰ φορτίζονται ἀνελθόντως τῆς ἀποχρῆς αὐτῶν, ὑπερχρῆστὸς συνεχὺς ἐπιβλήψκος, ὑπὸ τοῦ ἐργαλέου ἢ ὑπερβαλόντος, διὰ νὰ μὴ ὑπερφορτώνωνται.

2. Ἀπαγορεύεται ἡ τοποθέτησις φορτηγῶν κλιμάκων καὶ ἄλλων μέσων (κιάτσες, καβαλέττα κ.ά.), ἐπὶ τῶν ὡς ἀνω δαπέδων. Ἀπαγορεύεται ἡ ἐργασία πλείονων τῶν δύο (2) προ-

σώπων ἐπὶ δαπέδου περιλαμβανομένου, μεταξὺ δύο διαδοχικῶν ὀρθοστατῶν.

* Ἀρθρον 10.

Σύνδεσις ἱκνωμάτων μετὰ τῆς οἰκοδομῆς.

1. Πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ ἀμετακινήτου τοῦ ἱκνωματος δέον νὰ ὑφίσταται σύνδεσις τούτου μετὰ τῆς οἰκοδομῆς δι' ἐγκαρσίων δοκίδων συνδεουσῶν τοὺς ὀρθοστάτας τοῦ ἱκνωματος καὶ εἰσερχομένων ἐντὸς τῆς οἰκοδομῆς, εἴτε διὰ τῶν ὑπαρχόντων ἀνομιμάτων, εἴτε διὰ τῶν πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν διασκευασμένων ὀπῶν.

2. Αἱ δοκίδες στερεοῦνται ἐπὶ ξυλίνων ὀρθοστατῶν, οἱ ὁποῖοι τοποθετοῦνται εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς οἰκοδομῆς καὶ ἐνσφηνοῦνται μεταξὺ δαπέδου καὶ ὀροφῆς, ἐξαεραλιζομένου τοῦ ἀνελκόντου αὐτῶν.

3. Ἡ σύνδεσις τοῦ ἱκνωματος μετὰ τῆς οἰκοδομῆς διὰ μὲν μικροῦ μήκους προσφύει, μέχρι δέκα ἐξ (16,00) μέτρων, δέον νὰ περιλαμβάνῃ ἀνὰ δάπεδον ἐργασίας τοῦλάχιστον τέσσαρας ὀρθοστάτας, διὰ δὲ μεγαλύτερας ἐκτάσεως ἐργα κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ ἐπιβλέποντος τοῦ ἔργου μηχανικοῦ (Σχ. 7 τοῦ παραρτήματος).

* Ἀρθρον 11.

Προστατευτικὸν προσταγῆσμα (σκάφη)

Εἰς τὸ ὕψος ὀροφῆς ἰσογείου καὶ τοῦλάχιστον εἰς ὕψος τριῶν μέτρων καὶ πεντήκοντα ἑκατοστῶν (3,50) τοῦ μέτρου ἀπὸ τοῦ πεζοδρομίου, τοποθετεῖται ἀπαραιτήτως προστατευτικὸν προσταγῆσμα.

Τὸ προσταγῆσμα τοῦτο ἀποτελεῖται ἀπὸ ὀριζόντιον ἀνθεκτικὸν σπινθόμα πλάτους ἰσὺ πρὸς τὸ τῶν ἱκνωμάτων καὶ οὐχὶ μικροτέρου τοῦ ἐνὸς μέτρου καὶ τριάκοντα ἑκατοστῶν (1,30) τοῦ μέτρου καὶ ἐν συνεχείᾳ τούτου ἀπὸ ἕτερον τμήμα κεκλιμένον (ἀντένα), κλίσεως πλάτους πρὸς ὕψος ἐν πρὸς δύο (1 : 2), καὶ ὕψους ὀβθεύοντα ἑκατοστῶν (0,80) τοῦ μέτρου. (Σχ. 8 τοῦ παραρτήματος).

Τὸ ὀριζόντιον τμήμα τοῦ προσταγῆματος ἐπιτρέπεται νὰ εἶναι αὐτὸ τούτο τὸ δάπεδον ἐργασίας.

Τὰ προσταγῆσματα ταῦτα κατασκευάζονται καὶ εἰς ἐσωτερικὰς αὐλὰς ἢ τυχὸν προσπελάσεις παρὰ τὰς μεσοτοιχίας, ἐφ' ὅσον προκύπτει κίνδυνος ἀτυχήματος ἢ ρυπάνσεως.

* Ἀρθρον 12.

Κινητὰ ἱκνώματα.

1. Τὰ κινητὰ ἱκνώματα χρησιμοποιοῦνται ὡς καθορίζεται εἰς τὴν περίπτωσιν β' τῆς παραγράφου 1 τοῦ ἄρθρου 3 τοῦ παρόντος.

2. Οἱ ἀποτελοῦντες ταῦτα δοκίαντες (καβαλέττα) συνίστανται ἐξ ὀριζοντίας δοκοῦ τομῆς ὀκτώ ἐπὶ ὀκτὼ ἑκατοστῶν (0,08X0,08) τοῦ μέτρου ἢ μεγαλύτερας, ἀνελθόντως τοῦ μήκους καὶ τῆς προβλεπόμενης φορτίσεως, στηριζομένης ἐπὶ δύο πλαγιοστατῶν (ποδῶν) ἀνὰ ἑκατόν ἄκρον. Ἡ σταθερότης (μὴ μετασχηματισμός) τῶν πλαγιοστατῶν ἀνὰ δύο ἐξασφαλίεται δι' ἀντεριωμάτων (πλαγιοξύλων) προσηλωμένων εἰς τὸ μέσον τῆς ὀριζοντίας δοκοῦ καὶ εἰς τὰ κάτω ἄκρα τῶν πλαγιοστατῶν (Σχ. 9 τοῦ παραρτήματος).

3. Τὰ ἀποτελοῦντα τὸ δάπεδον τοῦ κινητοῦ ἱκνωματος μαθερία δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἐξέχουν κατὰ τὰ ἄκρα ἐκ τῆς ὀριζοντίας δοκοῦ τοῦ ἀνθρῶπου περισσότερον τῶν δέκα ἑκατοστῶν (0,10) τοῦ μέτρου, οὐδὲ ὀλιγότερον τῶν πέντε ἑκατοστῶν (0,05) τοῦ μέτρου, ἐξαεραλιζομένης τῆς μὴ μετακινήσεως αὐτῶν δι' ἐγκαρσίων δοκίδων.

4. Ἀπαγορεύεται ἡ ἐπὶ τῶν δαπέδων τῶν κινητῶν ἱκνωμάτων στῆριξις φορτηγῶν κλιμάκων ἢ ἄλλων προχείρων μέσων πρὸς ἐκτάσεις ἐργασίας.

5. Ἡ χρησιμοποίησις μηχανικῶν ὀγκρίστων εἶναι δυνατὴ εἰς ὅσον δύναται νὰ ἀνυψῶνται ἀπὸ ἓνα (1,00) μέχρι δύο (2,00) μέτρα, δι' ἐνδεξιγμένου μηχανισμού, ἐξασφαλίζοντας τὴν σταθερότητα τῆς ἀνυψώσεως εἰς ὁρισμένη θέσιν δι' ἀνασταλτικῆς κροτάλης (καστάνιας) (Σχ. 10 τοῦ παραρτήματος).

6. Ὡς κινητὰ ἱκρίωματα δύναται νὰ χρησιμοποιῶνται καὶ μεταλλικοὶ ὀγκρίσταντες ἐπαρκoὺς ἀντοχῆς καὶ εὐσταθείας ἐναντι ἀνατροπῆς.

Ἄρθρον 13.

Σταθερὰ Μεταλλικὰ Ἰκρίωματα.

1. Εἰς τὰ μεταλλικὰ ἱκρίωματα μόνον τὰ δάπεδα ἐργασίας δύναται νὰ ἀποτελῶνται ἀπὸ ξύλινα μαδέρια συνολικοῦ πλάτους τοῦλάχιστον ἐξήκοντα ἑκατοστῶν (0,60) τοῦ μέτρου.

Τὰ μεταλλικὰ ἱκρίωματα κατασκευάζονται ἐκ δύο σειρῶν ὀρθοστατῶν (κολῶνες) παραλλήλων πρὸς τὰς θύεις (τοίχους) τῶν οἰκοδομῶν καὶ εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ ἀλλήλων οὐχὶ μεγαλύτεραν τοῦ ἐνὸς μέτρου καὶ δέκα ἑκατοστῶν (1,10) τοῦ μέτρου ἢ δὲ πληριστερά πρὸς τὸν τοῖχον σειρά ἀπ' αὐτοῦ τοῦ κατ' ἀνώτατον ὅριον μέχρι δέκα πέντε ἑκατοστὰ (0,15) τοῦ μέτρου.

2. Ἀπαγορεύεται ἡ στήριξις τῶν ἱκριωμάτων εἰς ἐξωτερικοὺς τοίχους ἢ εἰς ἐπισφαλῆ σημεῖα τῆς οἰκοδομῆς (χορνίζαι, κιγκλιδώματα), ὡς καὶ ἡ χρῆσις τρυποξύλων διὰ τὴν στήριξιν δαπέδων ἐργασίας.

3. Ἡ σύνδεσις τῶν δύο παραλλήλων σειρῶν ὀρθοστατῶν γίνεται δι' ὀριζοντίων μεταλλικῶν σωληνῶν στοιχείων ἱκανῆς ἀντοχῆς ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται καὶ τὰ δάπεδα ἐργασίας.

4. Τὰ ἱκρίωματα ἐξασφαλίζονται ἀπὸ ὀριζοντίων μετακινήσεως διὰ συνδέσεώς των μετὰ τῆς οἰκοδομῆς διὰ στοιχείων ἐκ τοῦ αὐτοῦ ὕλικου, ἐφαρμοζομένων ἀναλόγως τῶν διατάξεων τοῦ ἀρθροῦ 10 τοῦ παρόντος.

5. Τὰ ἱκρίωματα πρέπει νὰ φέρουν ἀντιανεμίους συνδέσμους χριστὶ καδ' ὅλας τὰς ἐπιφανείας.

6. Τὰ ἱκρίωματα πρέπει νὰ φέρουν μεταλλικὸν χειρολισθῆρα εἰς ὕψος ἐνὸς (1,00) μέτρου ἀπὸ τοῦ δαπέδου ἐργασίας καὶ ράβδον μεσοδιαστήματος.

7. Τὰ χρησιμοποιούμενα μεταλλικὰ ἱκρίωματα συναρμολογούνται συμφώνως πρὸς τὰς προβλεπόμενους, ὑψηλὰς καὶ υποδείξεις τοῦ οἰκείου ἐργοστασίου κατασκευῆς αὐτῶν.

Οἱ τύποι τῶν χρησιμοποιούμενων μεταλλικῶν ἱκριωμάτων δέον νὰ πληροῦν τοὺς ὅρους προτύπων τοῦ Ἑλληνικοῦ Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως (ΕΛΑ.Ο.Τ.), τὰ ὁποῖα ἤθελον καταστῇ ὑποχρεωτικῆς ἐφαρμογῆς δι' Ἱπουργικῶν ἀποφάσεων, ἐκτιθεμένων κατ' ἐφαρμογὴν τῆς διατάξεως τῆς παρ. 6 τοῦ ἀρθροῦ 3 τοῦ Ν. 372/1976 περὶ συστάσεως καὶ λειτουργίας Ἑλληνικοῦ Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως (ΕΛΑ.Ο.Τ.).

8. Γενικῶς αἱ διατάξεις περὶ ξυλίνων ἱκριωμάτων, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἀσφάλειαν τῶν ἐργαζομένων, ἰσχύουν καὶ διὰ τὰ μεταλλικὰ ἱκρίωματα.

Ἄρθρον 14.

Κινητὰ μεταλλικὰ ἱκρίωματα ἐν εἰδὲι πύργων.

1. Ταῦτα πρέπει νὰ χρησιμοποιῶνται μόνον ἐπὶ σταθερῶν, ἀνθεκτικῶν, ἐκτετατῶν καὶ ὁμαλῶν δαπέδων.

2. Ὅταν μετατοπίζονται πρέπει νὰ ὠθῶνται ἢ σῶνται ἀπὸ τὴν θέσιν των.

3. Οἱ τροχοὶ των πρέπει νὰ συγκρατῶνται ἀσφαλῶς εἰς τοὺς ὀρθοστάτας.

4. Πρέπει νὰ ἀσφαλίζονται ἐναντι ἀνατροπῆς ἢ τυχαίας μετατοπίσεως των.

5. Πρέπει νὰ φέρουν κλίμακα στερεῶς προσδεμένη ἐπ' αὐτῶν διὰ τὴν ἀνοδὸν μέχρι τοῦ δαπέδου ἐργασίας, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ καλύπτῃ ὅλην τὴν ἐπιφάνειαν κατόψεώς των.

6. Κατὰ τὰ λοιπὰ πρέπει νὰ ἀνταποκρίνονται πρὸς τοὺς κανόνας ἀσφαλείας περὶ ὧν αἱ παράγραφοι 6 καὶ 7 τοῦ ἀρθροῦ 13 τοῦ παρόντος.

Ἄρθρον 15.

Ἀνηρητμένα Ἰκρίωματα.

1. Ὡς ἀνηρητμένα ἱκρίωματα νοοῦνται δάπεδα ἐργασίας διαστάσεων μέχρι τεσσάρων μέτρων ἐπὶ ἐβδομήκοντα ἑκατοστῶν (4,00 X 0,70) τοῦ μέτρου (διαστάσεις κατόψεως).

2. Τὰ μαδέρια, δοκίδες καὶ ἐν γένει τὰ ὕλικά τοῦ ἀνηρημένου ἱκριώματος πρέπει νὰ εἶναι ἐπαρκoὺς ἀντοχῆς καὶ καλῆς ποιότητος.

3. Τὰ μαδέρια τὰ συνιστῶντα τὸ δάπεδον ἐργασίας πρέπει νὰ τοποθετῶνται εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀποφεύγεται ἡ δημιουργία κενῶν.

4. Τὰ δάπεδα ἐργασίας, φέρονται ἐπὶ ἐνιαίω δοκῶν στηριζομένων ἐπὶ μεταλλικῶν στηρίγματων καὶ ἀπεχόντων μέχρι τριῶν μέτρων καὶ πεντήκοντα ἑκατοστῶν (3,50) τοῦ μέτρου. Τὸ μήκος τῶν προβόλων εἰς οὐδεμίαν περίπτωσιν δύναται νὰ ὑπερβαίῃ τὰ πενήκοντα ἑκατοστὰ (0,50) τοῦ μέτρου.

5. Τὰ ἀνηρητμένα ἱκρίωματα πρέπει νὰ εἶναι ἐφοδιασμένα:

α) Ἐπὶ τῶν τριῶν ἐξωτερικῶν πλευρῶν, διὰ στηθαίων (χειρολισθῆρα καὶ σάνις μεσοδιαστήματος) καὶ θωρακίων ὡς εἰς ἐξωτερικὰ ἱκρίωματα (ἀρθρον 2 παρ. 3).

β) Ἐπὶ τῆς πρὸς τὸν τοῖχον πλευρᾶς, διὰ χειρολισθῆρος εἰς ὕψος ἐβδομήκοντα ἑκατοστῶν (0,70) τοῦ μέτρου.

6. Τὰ στηθάρια, δέον νὰ φέρονται ἐπὶ ὀρθοστατῶν, ἀκλονήτως στερεωμένων ἐπὶ τοῦ δαπέδου καὶ ἀπεχόντων ἓνα καὶ ἐβδομήκοντα πέντε ἑκατοστὰ (1,75) τοῦ μέτρου κατ' ἀνώτατον ὅριον.

7. Ὅταν τὸ ἀνηρητμένον ἱκρίωμα εἶναι εἰς θέσιν ἐργασίας τὸ δάπεδον δέον νὰ εἶναι ἀπολύτως ὀριζόντιον.

8. Τὰ ἀνηρητμένα ἱκρίωματα στηρίζονται ἐπὶ τριῶν τοῦλάχιστον στηρίγματων, ἀνηρητμένων διὰ σχοινίων, συρματοσχοινίων ἢ ἀλύσεων. Τὰ μέσα ἀναρτήσεως δέον ὅπως προσαρμολογῶνται εἰς τὰ στηρίγματα. Ἡ ὅλη δὲ ἀνάρτησις γίνεται εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀποφεύγεται ἡ δυνατότης ἀνατροπῆς τοῦ δαπέδου ἐργασίας τοῦ ἱκριώματος.

9. Ἡ ἐξασφάλισις τοῦ δαπέδου ἐργασίας ἐναντι ταλαντώσεως, ὀριζοντίου μετακινήσεως ἢ ἀνατροπῆς γίνεται διὰ ἐνὸς ἢ δύο τεταμένων συρματοσχοινίων Φ 1/2 (κατ' ἐλάχιστον) καὶ κρίκων (Σχῆμα 11 τοῦ παραρτήματος).

10. Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις ἀνηρητμένων ἱκριωμάτων μὴ κινουμένων διὰ μηχανικοῦ μέσου.

11. Ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις θαρούλου εὐρισκομένου ἐκτός τοῦ δαπέδου ἐργασίας.

12. Διὰ τὰ μηχανικὰ μέσα ἀνυψώσεως τῶν ἀνηρητμένων ἱκριωμάτων ἰσχύουν αἱ κείμεναι περὶ ἀνυψωτικῶν μέσων διατάξεις.

13. Ἡ συναρμολόγησις, ἀποσυναρμολόγησις τῶν ἀνηρητμένων ἱκριωμάτων δέον ὅπως γίνεται ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν πεπειραμένου προσώπου.

14. Οἱ χειριστοὶ λειτουργίας τῶν ἀνηρητμένων ἱκριωμάτων δέον ὅπως ἀνατίθενται εἰς πεπειραμένον πρόσωπον.

15. Τὰ ἱκρίωματα ἀναρτῶνται ἀπὸ δοκοὺς σὲ πρόβολο. Αἱ δοκοὶ ταῦτα πρέπει νὰ ἔχουν ἐπαρκῆς μήκος καὶ διατετὰ πρὸς ἀσφάλειαν τῆς ἀντοχῆς τοῦ ἱκριώματος, τοποθετοῦνται καθέτως πρὸς τὴν πρόσφιν τῆς οἰκοδομῆς καὶ κατὰ

τρόπον ώστε να αντιστοιχούν εις τὰς ἐγκαταστάσεις δοκίδας του διαπέδου εργασίας.

16. Ἡ πλάτοςις ἢ ἡ ἀντιστήριξις τῶν δοκῶν ἀναρτήσεως πρέπει νὰ ἐξασφαλίῃ τὴν σταθεράν ἀπόστασιν τοῦ διαπέδου εργασίας ἀπὸ τὴν πρόσφιν τῆς οἰκοδομῆς εἰς τὰ δέκα ἑκατοστά (0,10) τοῦ μέτρου κατ' ἀνώτατον ὅριον.

17. Ἡ πλάτοςις τῶν δοκῶν ἀναρτήσεως ἐκτελεῖται διὰ στερεώσεώς των διὰ κοχλιῶν ἢ ἐτέρων ἰσοδυνάμων διατάξεων μετὰ τοῦ φέροντος ὀργανισμοῦ τῆς οἰκοδομῆς.

18. Ἡ ἀντιστήριξις τῶν προβόλων μὲ ἀντίθερα, σάκκους κλπ. ἐκτελεῖται δι' ἀσφαλοῦς προσδέσεως των ἐπὶ τῶν ἀντιθέρων, ὥστε τὰ ἰσοπεδικὰ ἄκρα τῶν δοκῶν νὰ διατηροῦνται καλόνητα.

19. Τὰ σχοινιά ἀναρτήσεως πρέπει νὰ ἔχουν συντελεστήν ἀσφαλείας 10.

20. Τὰ συστήματα τροχαλιῶν πρέπει νὰ στερεώνωνται εἰς τὰ δάπεδα ἐργασίας μέσῳ ἰσχυρῶν μεταλλικῶν ταινιῶν αἱ ὁποῖαι διέρχονται καὶ ὑπὸ τὸ δάπεδον ἐργασίας.

Ἄρθρον 16.

Κεκλιμένα ἐπίπεδα.

1. Ἡ ἀνάσαςις εἰς τὰ ὑψηλότερα δάπεδα τῶν ἱκτιωμάτων ὡς καὶ ἐν γένει δάπεδα ἐργασίας, ἐπ' ὅσων δὲν ὑπάρχουν ἰσοπεδικὰ ἢ ἄλλαι σταθεραὶ κλίμακες, γίνεται μέσῳ κεκλιμένων ἐπιπέδων. Ἡ κλίσις τούτων ὡς πρὸς τὸ ὀριζόντιον ἐπίπεδον, δὲν δύναται νὰ ὑπερβαίῃ τὰς τριάκοντα μοίρας (30°).

2. Τὰ κεκλιμένα ἐπίπεδα συνίστανται, κατὰ μῆκος μὲν, ἐκ πλείων μαθερίων πλάτους εἰκοσι ἑκατοστῶν (0,20), τοῦ μέτρου, κεκλιμένων τοῦ ἐνὸς ἐπὶ τῆς προεκτάσεως τοῦ ἐτέρου καὶ τὰ ὁποῖα συνεινῶνται μὲ ἐλάχιστον μῆκος ἐπικαλύψεως δέκα πόντε ἑκατοστῶν (0,15) τοῦ μέτρου καὶ ἐγκαταστάσεων δοκίδων ἐδραζομένων ἐπὶ ἀναλόγων ὀρθοστατῶν, κατὰ πλάτος δέ, ἐκ τριῶν (3) τοῦλάχιστον ἐν ἑκατῇ μαθερίῳ διὰ ὀλίγων ὅπως ἀνασάσεως μῆκρῃς ἐπὶ (7,00) μέτρων. Πέραν τοῦ ὅρους τούτου τὸ κεκλιμένον ἐπίπεδον ἀποτελεῖται ἐκ τεσσάρων (4) τοῦλάχιστον μαθερίων.

Τὰ μαθερία ταῦτα δέον νὰ φέρουν ἐπὶ τῆς ἑνὸς ἐπιφανείας αὐτῶν παραλλήλους καὶ ἀνὰ τριάκοντα πόντε ἑκατοστά, (0,36) τοῦ μέτρου βαθμίδας ἀποτελουμένης ἐξ ἐνιαίου ξύλου, διατετασμένων τεσσάρων ἑκατοστῶν (0,4) τοῦ μέτρου πλάτους, δύο καὶ ἡμίσεος ἑκατοστῶν (0,025) τοῦ μέτρου πάχους, καὶ μῆκρους ἴσου πρὸς τὸ πλάτος τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου.

Αἱ βαθμίδες αὗται ἀποτελοῦν συγχρόνως καὶ τὰ ζεύγημα τῶν μαθερίων (κλίμακες), ἀντικαθίστανται δὲ ὅταν, λόγῳ χρήσεως, ἡ ἐγκατάστασις αὐτῶν ὡς οἰοῦντο κατὰ μῆκος τῶν βαθμίδων σημείον μειωθῇ κατὰ τὸ ἓν τρίτον (1/3).

3. Τὰ ἐπὶ τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου μαθερία μῆκρους τριῶν ἕως τεσσάρων (300—400) μέτρων καὶ πάχους τοῦλάχιστον πόντε ἑκατοστῶν (0,06) τοῦ μέτρου ἐδράζονται ἐπὶ δύο ὀρθοστατῶν μέσῳ ἐγκαταστάσεων δοκίδων. Μαθερία μῆκρους πόντε ἕως 28 (5,00—6,00) μέτρων ἐδράζονται ὡς ἀνωτέρω, ἐπὶ πλὴν δὲ καὶ ἐπὶ τρίτῳ ὀρθοστατῷ τοποθετούμενοι εἰς τὸ μόνον τῆς ἀποστάσεως τῶν δύο ἐτέρων ὀρθοστατῶν.

4. Ὅταν τὸ μῆκος τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου ὑπερβαίῃ τὰ δέκα (12,00) μέτρα, ὡς καὶ κατ' ἐλάχιστην ἀλλαγὴν κατευθύνσεως τούτου, κατασκευάζεται ἀνεκαυτήριον (πλατύσκαλον), ἀποτελούμενον ἐξ ὀριζοντίου καὶ ἀνθεκτικοῦ διαπέδου πλάτους τεσσάρων (4) τοῦλάχιστον μαθερίων.

5. Τὰ κεκλιμένα ἐπίπεδα κατ' ὅσον τὸ μῆκος καὶ ἐκτετασμένων αὐτῶν δέον νὰ φέρουν κιγκλιώματα καὶ θωράκια ὡς τὰ τῶν ἱκτιωμάτων.

6. Ἀπαγορεύεται ἡ ἐναρξὶς ἐργασιῶν ἐπὶ τῶν κεκλιμένων ἐπιπέδων πρὸ τῆς πλήρους ἀποπερατώσεως τῆς κατασκευῆς των.

Ἄρθρον 17.

Ἐξασφαλίσεις περάτων ξυλοτύπων καὶ πλακῶν.

1. Τὰ πέρατα τῶν ξυλοτύπων καὶ πλακῶν δέον ὅπως ἐξασφαλίζονται δι' ἀνθεκτικῶν προσωρινῶν κιγκλιωμάτων καὶ θωρακίων ἢ διὰ δικτύων.

Ταῦτα δέον ὅπως ἐλέγχωνται περιοδικῶς ὡς πρὸς τὴν ἀνοχήν των καὶ ἀποξηλώνωνται μόνον μετὰ τὴν ἐγκατάστασιν τῶν ἐξωτερικῶν ἱκτιωμάτων κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ παρόντος.

2. Στήριξις τῶν ὀρθοστατῶν καὶ κιγκλιωμάτων.

α) Οἱ ὀρθοσταταὶ τῶν κιγκλιωμάτων προστασίας τῶν περάτων τῶν ξυλοτύπων στηρίζονται εἰς ἐπέκτασιν τοῦ φέροντος σκελετοῦ τῶν ξυλοτύπων εἴτε μὲ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν κατὰ περίπτωσιν καταλλήλων ἀντηρίδων, εἴτε δι' ἡλώσεως, εἴτε διὰ κοχλιώσεως αὐτῶν.

β) Οἱ ὀρθοσταταὶ τῶν κιγκλιωμάτων προστασίας τῶν περάτων τῶν πλακῶν δύνανται κατὰ περίπτωσιν νὰ στηρίζονται ἐπ' αὐτῶν ὡς κάτωθι:

αα) Δι' ἀντηρίδων.

ββ) Διὰ τῆς ἐμπέξεως ἢ κοχλιώσεως των ἐντὸς ὅσων (φωλεῶν) τοῦ σκυροδέματος, ἀριεμένων πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν κατὰ τὴν ἐγχεύσιν του.

γγ) Διὰ κοχλιωτῶν προσαρμογῶν σχήματος Π ἢ C.

δδ) Διὰ τῆς πίεσεως τῶν ἄκρων των ἐπὶ τῶν πλακῶν διαπέδου καὶ ὀροφῆς τοῦ ὀρόφου, μέσῳ κοχλιωτῶν μηχανημάτων.

Ἄρθρον 18.

Συναρμολόγησις Στεγῶν.

1. Κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ φέροντος ὀργανισμοῦ τῶν στεγῶν δέον νὰ λαμβάνεται πρόνοια ὥστε τὸ μεγαλύτερον δυνατὸν τμήμα τῆς ἐργασίας νὰ ἐκτελεῖται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους.

2. Ἡ ἀναδίσκασις τῶν ζευκτῶν καὶ ἡ τοποθέτησις των ἐκτελεῖται διὰ μηχανικῶν μέσων ἐξ ἀποστάσεως.

3. Ὅσας ἐπιβάλλεται ἡ ἐργασία ἀτόμων ἐπὶ τῆς ὑπὸ κατασκευὴν στέγης, δέον ὅπως ἐναλλακτικῶς,

α) ἡ κατασκευάζονται διόδροισι ἐργασίας ἐπεκτατοὶ σὺν τῇ προόδῳ τῆς κατασκευῆς, πληρῶντες τὰς ἀρχὰς τῶν διαδρόμων καὶ διαπέδων ἐργασίας καὶ ὡς πρὸς τὴν ἀνοχήν καὶ ὡς πρὸς τὰ μέτρα ἀσφαλείας, ὡς αὗται περιγράφονται εἰς τὰ ἀρθρα 9 καὶ 16 τοῦ παρόντος, ἢ

β) λαμβάνεται πρόνοια πρὸς συγκράτησιν ἀτόμων καὶ ὑλικῶν διὰ δικτύων ἢ λοιπῶν μέσων ἀνταναγκάζοντων ἀποτελεσματικῶς τὴν πτώσιν (προστεγασματα ἢ πετοσμάτα) ἢ

γ) χρησιμοποιῶνται κινητοὶ ἐξώτατοι ἐργασίας ἀνηρημένοι ἐξ ἀνυψωτικοῦ μηχανήματος, καὶ

δ) εἰς περίπτωσιν ἀδυναμίας ἐξουρέσεως ἐτέρας λύσεως, χρησιμοποιῶνται ἀτομικὰ μέσα προστασίας, ἥτοι ὡς ἀσφαλείας διὰ τοὺς ἐπὶ τῆς στέγης ἐργαζομένους ὡς καὶ πρὸς τὴν ἀπάντα τῶν ἔχοντες προκείμενον εἰς τὸν χώρον ὑπὸ καὶ πέραν τῆς ὑπὸ κατασκευὴν στέγης.

Εἰς ἀπάσας τὰς ἀνωτέρω περιπτώσεις δέον ὅπως ζητῶνται καὶ ἐφαρμόζονται ὁδηγίαι τῆς ἐπιβλέψεως πρὸς ἐπιβλεπὸν προβλημάτων ἰδιαιτέρως δυσχερῶν συνθηκῶν ἐργασίας.

Ἄρθρον 19.

Ἐργασίαι ἐπὶ στεγῶν.

Διὰ τὰς ἐργασίας ἐπὶ στεγῶν, ἥτοι: κατασκευὴ ἐπιμελῶς, ἐπισκευή, συντήρησις καὶ ἀποξήλωσις:

1. Δέον να λαμβάνονται τα κάτωθι κατά περίπτωση μέτρα ασφαλείας, ώστε να εξασφαλίζονται απόλυτως οι εργαζόμενοι έναντι πτώσεως:

α) Κατασκευή δαπέδων εργασίας οσάκις χρησιμοποιείται η ίδια στέγη ως διάδρομος ή επιφάνεια εργασίας δια την εκτέλεσιν των ως άνω εργασιών.

β) Τα δάπεδα εργασίας (διαδρομοί) κατασκευάζονται από έρποντα μαδέρια πάχους τουλάχιστον πέντε εκατοστών (0,05) του μέτρου και συνολικού πλάτους τουλάχιστον εξήκοντα εκατοστών (0,60) του μέτρου, επί των οποίων ηλύνονται τεμάχια σανίδων πάχους δύο και ήμισιος εκατοστών (0,025) του μέτρου, πλάτους πέντε εκατοστών (0,05) του μέτρου και μήκους ίσου πρό το πλάτος του δαπέδου εργασίας.

ββ) Τα δάπεδα εργασίας να εδράζονται επί των τειγίδων ή των ζευκτών της στέγης μετά ή άνευ της παρεμβολής του υλικού επικαλύψεως και να εξασφαλίζονται δι' άγκυρώσεων έναντι δισιδήσεως.

γγ) Η μεταξὺ δύο διαδοχικῶν διαδρομῶν εργασίας επικοινωνία, εκτελείται διὰ μαδερίων, ὡς ἀνωτέρω, καθέτων πρὸς τοὺς διαδρόμους καὶ ἡλωμένων ἐπ' αὐτῶν.

δδ) Ὡσαύτως χρησιμοποιούνται δύο τοὐλάχιστον δάπεδα εργασίας ὥστε κατὰ τὴν μεταφορὰν τοῦ ἐνὸς ἐξ αὐτῶν εἰς ἄλλην θέσιν νὰ ἴστανται οἱ ἐργαζόμενοι ἐπὶ τοῦ ἐτέρου.

β) Κατασκευή ανεξαρτήτου ικριώματος ὡς πρὸς τὴν στέγην μετὰ δαπέδου εργασίας, εἰς τὸ ὕψος τοῦ σημείου ἀπολήξεως τῆς στέγης, παραλλήλως πρὸς ταύτην, καὶ καθ' ὅλην τὸ μήκος τῆς, ἥτοι ἐξωτερικῶς τοῦ καλυπτομένου χώρου καὶ παραλλήλως πρὸς τὸν τοῖχον ἢ δοκὸν στηρίξεως τῶν ζευκτῶν τῆς στέγης.

Τὸ ἐν προκειμένῳ δάπεδον ἐργασίας φέρει προστατευτικὸν κιγκλίδωμα ὕψους ἐνὸς (1,00) μέτρου.

γ) Κατασκευή ἄλλᾳ τῇ συμπληρώσει τῆς στέγης (τοποθέτησις τῶν ζευκτῶν), προστατευτικῆς ὁριζοντίου διατάξεως ἑνῆς πτώσεως ἐντὸς τοῦ πρὸς κάλυψιν χώρου, καθ' ὅλην αὐτοὺν τὴν ἐπιφάνειαν καὶ εἰς τὸ ὕψος τῶν πελμάτων τῶν ζευκτῶν.

Η' προστατευτικὴ αὕτη διάταξις δύναται νὰ συνίσταται:

αα) Ἐκ μαδερίων ἐδραζομένων ἐπὶ τῶν πελμάτων τῶν ζευκτῶν, ἐφ' ὅσον ταῦτα εἶναι ὀριζόντια καὶ ἔχουν τὴν ἀπαιτούμενην ἀντοχήν.

ββ) Ἐξ ικριώματος ἐπὶ τοῦ ὁποίου τοποθετοῦνται τὰ μαδέρια.

Εἰς ἀμφοτέρως τὰς περιπτώσεις τὸ μεταξὺ τῶν μαδερίων διάστημα, παραλλήλως τοποθετούμενον, δὲν δύναται νὰ ὑπερβαίῃ τὰ δέκα πέντε εκατοστὰ (0,15) τοῦ μέτρου.

γγ) Ἐξ ἀνεκτικτοῦ δικτύου ασφαλῆς προσδεδεμένου ἐπὶ τῶν ζευκτῶν τῆς στέγης ἢ καὶ ἄλλων σταθερῶν σημείων τοῦ ἔργου.

2. Δέον νὰ χρησιμοποιῶνται ὑπὸ τῶν ἐργαζομένων ἀντιολισθηρὰ ὑπόδηματα.

3. Δέον νὰ ἐφαρμόζονται οἱ τρόποι τοποθετήσεως τῶν φύλλων επικαλύψεως οἱ προβλεπόμενοι ὑπὸ τῶν οικείων ἐργοστασίων παραγωγῆς τῶν.

* Ἀρθρον 20.

Φωταγωγοί — Ἀνοίγματα δαπέδων — Κλιμακοστάσια.

Φωταγωγοί, φράγματα ἀνελευσίων καὶ ἐν γένει ἀνοίγματα ἐπὶ τῶν δαπέδων, δέον ὅπως προστατεύονται εἴτε περιμετρικῶς δι' ἀνεκτικῶν κιγκλιδωμάτων ὕψους τοῦλάχιστον ἐνὸς (1,00) μέτρου καὶ θωρακίων ὕψους δεκαπέντε εκατοστών (0,15) τοῦ μέτρου, εἴτε διὰ τῆς πλήρους καλύψεως τῶν δι' ἀμετακινήτου στεροῦ σανιδώματος πάχους δύο καὶ ήμισιος εκατοστών (0,025) τοῦ μέτρου, ἡλωμένου ἐπὶ ἀνεκτικῶν πλαίσιου ἐκ ξυλίνων λατακίων, εἴτε διὰ τῆς τοποθετήσεως σιδηροῦ κλέ-

γματος ὀπλισμοῦ στερεομένου ἐνὸς τῆς πλάκῃς κατὰ τὴν κατασκευὴν τῆς.

Πᾶσαι οἱ μόνιμοι κλίμακες δέον ὅπως εξασφαλίζονται ἐναντι πτώσεως τῶν ἐργαζομένων ἐκατέρωθεν (συμπεριλαμβανομένων καὶ τοῦ φανοῦ τοῦ κλιμακοστασίου, ἐφ' ὅσον ὑπάρχει) διατάξεις αὐτοῦ μεγαλυτέρα τῶν εἰκοσι πέντε εκατοστών (0,25) τοῦ μέτρου, δι' ἀνεκτικτοῦ ξυλίνου ἢ μεταλλικοῦ κιγκλιδώματος προσωρινοῦ, φέροντος χειρολιδθῆρα εἰς ὕψος ἐνὸς (1,00) μέτρου ἀπὸ τῆς γραμμῆς ἀνδραπείας καὶ ραβδὸν μεσοδιαστήματος εἰς ὕψος ήμισιος (0,50) μέτρου ἀπ' αὐτῆς καὶ θωρακίον ὕψους δεκαπέντε εκατοστών (0,15) τοῦ μέτρου.

* Ἀρθρον 21.

Γενικαὶ Διατάξεις.

1. Αἱ ἐγκαταστάσεις ἢ διατάξεις ασφαλείας πρέπει νὰ κατασκευάζονται οὕτως ὥστε νὰ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν πρὸς ἐκτέλεσιν ἐργασίαν καὶ νὰ διατηροῦν τὸν ἐργαζόμενον ἐκ τῶν κινδύνων τοὺς ὁποίους διατρέχει κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς.

2. Δέον νὰ εἶναι μελετημένα, ὥστε νὰ ἔχουν σταθερότητα καὶ ἀντοχήν εἰς ὅλα τὰ τμήματα τῶν ἐπαρκῆ, διὰ τὰς δυσμενεστέρως δυνατὰς συνθήκας φορτίσεως.

3. Ἀπαντα τὰ ικριώματα ἐπιθεωροῦνται ὑπὸ τοῦ ἐπιβλέποντος μηχανικοῦ

α) πρὸ τῆς ἐγκαταστάσεως ἐκάστου συντελεστοῦ

β) ἀπαξ τῆς ἐξομοίως.

4. Ἐν περιπτώσει θεομητίας καὶ πρὸ τῆς ἐπαναλήψεως τῶν ἐργασιῶν δέον νὰ ἐπιθεωρῶνται ἅπανσι αἱ ἐοδηθητικαὶ κατασκευαὶ ὡς πρὸς τὴν ἀντοχήν, τὴν σταθερότητα καὶ τὰ μέτρα ασφαλείας.

5. Ἐν περιπτώσει δυσμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν διακόπτονται αἱ ἐργασίαι αἰτίνας παρεμποδίζονται ἁπλῶς ὑπ' αὐτῶν. Αἱ ἐργασίαι αὗται ἐπαναλαμβάνονται μετὰ τὴν ἀποκατάστασιν τῶν ἀσφαλῶν συνθηκῶν ἐργασίας.

6. Μηχανήματα ἢ συσκευαὶ διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν οικοδομικῶν ἔργων, ὡς ἀνακινητῆρες, ἀναβατόρικα, ἀερόσφυρα, ἡλεκτρογενήτριαι καὶ λοιπὰ μηχανικὰ κινητὰ συγκροτήματα τοποθετοῦνται εἰς τοιαύτας θέσεις τῆς οἰκοδομῆς, ὥστε ἐκ τῆς ἐν γένει λειτουργίας τῶν νὰ μὴ ἐπηρεάζεται, ἢ ἀνεκτικῶς τῶν ἐκκαρῶν καὶ τῶν δονουμένων τοίχων ἢ ἡ σταθερότης τῶν ικριωμάτων.

7. Ἀπαγορεύεται ἡ ἐκτέλεσις οἰαδήποτε ἐργασίας εἰς τοὺς χώρους λειτουργίας τῶν μηχανημάτων καὶ εἰς χώρους ἀνωθεν τῶν ὁποίων ἐκτελεῖται οἰαδήποτε ἐργασία, ὡς εἰς φωταγωγούς, ικριώματα, κλιμακοστάσια κ.λ.π. ἐφ' ὅσον δὲν ἔχουν ληφθῇ προστατευτικὰ μέτρα ασφαλείας, ὡς ἡ κατασκευὴ προστατευτικοῦ προσταγμάτος.

8. Ἡ ἐκφόρτωσις υλικῶν ἐξ αὐτοκινήτου γίνεται εἰς χώρον κατάλληλον πρὸς τοῦτο. Δέον νὰ λαμβάνεται μέριμνα ὥστε νὰ ἀποφεύγηται ἀπότομος ἐκφόρτωσις, δυναμένη νὰ προκαλέσῃ χαλάρωσιν τῶν ἐσέων τῶν ικριωμάτων ἢ ἐπικίνδυνον θύνησιν ἐπὶ τῶν ἐξυλιστῶν καὶ τῶν ὑπὸ κατασκευὴν τοίχων ἢ πτώσιν τῶν υλικῶν ἐντὸς ὑπογείων χώρων.

9. Διὰ τὴν μεταφορὰν υλικῶν, ἐπὶ δαπέδου, ἐκ μετὸν ἐν κατασκευῇ, τοποθετοῦνται ἐπὶ τοῦ δαπέδου μαδέρια σχηματίζοντα εὐρύτερον διάδρομον πρὸς ἐπίτευξιν ἐλευθερὰς διακινήσεως.

10. Ἐὰν ἐαθμίδεις μονίμου κλίμακος χρησιμοποιῶνται ὡς ἐξόδρα ὀρθοστατῶν (στυλοστῶν) ἢ ἐγκαρσιῶν δοκίδων (τροποξύλων) κ.λ.π. ἡ ἐξέρσις αὐτῶν γίνεται συμφώνως πρὸς τὸ σχῆμα 14 τῶν παραρτήματος.

11. Εἰς περιπτώσιν ἀδυναμίας ἐφαρμογῆς ἐνὸς μέτρου ἀσφαλείας, ἐπιβάλλεται ἡ λήψις ἀντισταθμιστικοῦ μέτρου φέροντος τὸ ἴδιον ἀποτέλεσμα.

12. 'Εκτέλεις εργασιών, περί ὧν τὸ παρὸν Διάταγμα, ἀπαγορεύεται κατὰ τὰς νυκτερινὰς ὥρας.

Κατ' ἐξαίρεσιν ἐπιτρέπεται νυκτερινή εργασία, ὡσάκις ἡ ἐκτέλεσις αὐτῆς εἶναι ἀναγκαία πρὸς ὀργανωσιν μέτρων σωτηρίας, πρὸς πρόληψιν ἀτυχημάτων ἢ εἰς περιπτώσεις ἀνωτέρας βίας, μόνον καὶ ὁ μέτρον ἀναγκαιοῖ τοῦτο, ἵνα ἀποτραπῇ ἀρδρὰ ἐλάδη εἰς τὴν τακτικὴν πορείαν τῆς ἐργασίας καὶ κατόπιν ἀδείας, παρεχομένης κατὰ τὰ κατωτέρω ἐκτιθέμενα.

Νυκτερινή εργασία ἐπιβαλλομένη ἐκ τεχνικῶν λόγων ἢ διὰ δημοσίαν ὠφέλειαν δύναται νὰ ἐπιτραπῇ κατὰ τὰ ἀνωτέρω. Ὡσαύτως δύναται νὰ ἐπιτραπῇ νυκτερινή εργασία πρὸς ὑποπεράτωσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν ἐνεκὰ καθυστέρησεως ὀφειλομένης εἰς ἀπρόβλεπτα αἰτίαι.

Εἰς τὰς ἀνωτέρω περιπτώσεις, ἡ εργασία διεξάγεται: ὑπὸ τεκνητὸν φωτισμὸν, διανεμόμενον ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἔντασιν καὶ ὁμοιομόρφως ἐφ' ὅλοκληρὸν τοῦ πεδίου τῆς ἐργασίας.

Ἡ νυκτερινή εργασία ἐκτελεῖται κατόπιν ἐγγράφου ἀδείας χορηγομένης ὑπὸ τοῦ προϊσταμένου τοῦ οἰκείου Τμήματος ἢ Γραφείου Ἐπιθεωρήσεως Ἐργασίας, ἐν ἑλλείψει δὲ τοιούτου ὑπὸ τῆς Ἀστυνομικῆς Ἀρχῆς, κατόπιν βεβαιώσεως τῆς ἀρμοδίας πρὸς τεκμηρίωσιν τῆς ἀναγκαιότητος τοῦ μέτρου Ἀρχῆς.

Ἄρθρον 22.

Ποινικαὶ διατάξεις.

Πᾶσα παράβασις τῶν διατάξεων τοῦ παρόντος, διώκεται καὶ τιμωρεῖται συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ ἀρθροῦ 3

τοῦ Β. Δ/τος 25.8/5.9.1920 «περὶ κωδικοποιήσεως τῶν περὶ ὑγιεινῆς καὶ ασφαλείας τῶν ἐργατῶν διατάξεων», ὡς αὐταὶ ἀντικατεστάθησαν διὰ τοῦ ἀρθροῦ 1 ἐδ. β' τοῦ Ν. 2943/22 «περὶ τροποποιήσεως καὶ συμπληρώσεως ἐργατικῶν τινῶν νόμων».

Ἄρθρον 23.

Καταργούμεναι διατάξεις.

Ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως ἰσχύος τοῦ παρόντος καταργοῦνται:

- α) Τὰ ἀρθρα 2—16 τοῦ κεφαλαίου Α',
- β) τὸ ἀρθρον 19 τοῦ κεφαλαίου Β',
- γ) αἱ παράγραφοι 4, 5 καὶ 6 τοῦ ἀρθροῦ 22, τὸ ἀρθρον 25, καὶ αἱ παράγραφοι 3, 6, 7 καὶ 9 τοῦ ἀρθροῦ 26 τοῦ κεφαλαίου Δ' τοῦ Π. Δ/τος 447/1975 «περὶ ασφαλείας τῶν ἐν ταῖς οἰκοδομικαῖς ἐργασίαις ἀσχολουμένων μισθωτῶν».

Ἄρθρον 24.

Ἐγκρίσις Ἰσχύος.

Ἡ ἰσχὺς τοῦ παρόντος ἄρχεται μετὰ ἐξάμηνον ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεως του εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως.

Εἰς τὸν Ὑπουργὸν Ἐργασίας, ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 19 Αὐγούστου 1980

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η Οργάνωση της εργοληπτικής επιχείρησης

Εισαγωγή	1
1.1 Η εργοληπτική επιχείρηση και το εργοτάξιο	4
1.2 Το εργοτάξιο και το εργοστάσιο - ομοιότητες και διαφορές	7
1.3 Το σχήμα της εργοληπτικής επιχείρησης	10
1.3.1 Η εργοληπτική επιχείρηση και ο Νόμος 1418/84	14
1.4 Οι λειτουργίες της δομικής εργοληπτικής επιχείρησης	17
1.4.1 Τεχνική διεύθυνση	22
1.4.2 Εμπορική διεύθυνση	24
1.4.3 Διεύθυνση διοικητικών και οικονομικών υπηρεσιών	29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Εργοτάξιο - εξοπλισμός

2.1 Η έννοια του εργοταξίου (και η δομή του). Γενικά	31
2.2 Μοφή εργοταξιακής διατάξεως. Διάκριση εργοταξίων	35
2.2.1 Γενικά	35
2.2.2 Τα συνηθισμένα εργοτάξια	36
2.2.3 Τα εργοτάξια υδραυλικών έργων	39
2.2.4 Τα εργοτάξια λιμενικών έργων	39
2.2.5 Εργοτάξια ηλεκτρομηχανολογικών έργων	40
2.2.6 Εξειδικευμένα εργοτάξια	41
2.2.7 Τα ασυνήθη μεγάλα εργοτάξια	41
2.3 Επιλογή της θέσεως του εργοταξίου. Το εργοτάξιο και η χρονική διάρκεια του έργου	43
2.4 Οι εγκαταστάσεις των εργοταξίων	46
2.4.1 Γενικά	46
2.4.2 Ο σχεδιασμός του εργοταξίου, τα υλικά κατασκευής των εγκαταστάσεων	46
2.4.3 Τα γραφεία	50
2.4.4 Οι κατοικίες προσωπικού	50
2.4.5 Οι εγκαταστάσεις αποθηκείσεως και τα συνεργεία	51
2.4.6 Η εγκατάσταση των συνεργείων συντηρήσεως και επισκευής εξοπλισμού και οι δομητικές εγκαταστάσεις	51
2.4.7 Εγκαταστάσεις παραγωγής ενδιάμεσων υλικών ή κατασκευών που θα ενσωματωθούν στο έργο	52
2.4.8 Τα μέσα μεταφοράς των υλικών	53
2.5 Το προσωπικό του εργοταξίου και τα καθήκοντα εργασίας	54
2.5.1 Γενικά	54
2.5.2 Το οργανόγραμμα του εργοταξίου	56
2.5.3 Επιμύθο	58

2.6	Κανονισμοί λειτουργίας και ασφαλείας του εργοταξίου. Άδεια καταλήψεως κοινο- χρήστων χώρων	58
2.6.1	Γενικά	58
2.6.2	Επίλογος στους κανονισμούς ασφαλείας	67
2.6.3	Άδεια καταλήψεως κοινοχρήστων χώρων	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Χρονικός προγραμματισμός των κατασκευών, έλεγχος της παραγωγής - εκτίμηση κόστους

3.1	Το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των εργασιών	69
3.2	Το διάγραμμα GANTT	73
3.2.1	Γενικά	73
3.2.2	Το διάγραμμα Gantt για τον έλεγχο της εκτέλεσης των εργασιών	73
3.3	Το διάγραμμα Gantt για τον έλεγχο απασχολήσεως μηχανών και εργατών	77
3.4	Η εκτίμηση του κόστους των εργασιών	82
3.4.1	Γενικά	82
3.4.2	Δαπάνες για την προμήθεια και από τη φθορά των υλικών	84
3.4.3	Δαπάνες για την αμοιβή του εργατοτεχνικού προσωπικού	85
3.4.4	Δαπάνες για τη λειτουργία και απόσβεση των εργαλείων, μηχανημάτων και μηχανών ..	86
3.4.5	Δαπάνες για τη διοίκηση και λειτουργία του εργοταξίου	89
3.4.6	Δαπάνες για την εγκατάσταση και την αποξύλωση του εργοταξίου	89
3.4.7	Γενικές δαπάνες της επιχειρήσεως	90

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Διαδικασία εκτέλεσης τεχνικών έργων

4.1	Δημόσια Έργα	92
4.1.1	Τι είναι δημόσια έργα	92
4.1.2	Οι κατηγορίες των δημοσίων έργων	94
4.2	Τα ιδιωτικά έργα	95
4.3	Οι κανονισμοί που διέπουν τα έργα	96
4.3.1	Τα πρότυπα	96
4.3.2	Τι είναι κανονισμός. Οι εν ισχύει κανονισμοί	97
4.3.3	Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ)	99
4.3.4	Ο κανονισμός φορτίσεων	101
4.3.5	Ο κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος	102
4.3.6	Ο κανονισμός έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα	104
4.3.7	Επίλογος	105
4.4	Τεύχη Δημοπρατήσεως	105
4.4.1	Πρόγραμμα του έργου. Προϋπολογισμός προμελέτης. Οριστική μελέτη	105
4.4.2	Τεχνική περιγραφή του έργου. Γενική συγγραφή υποχρεώσεων. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων, Εγγυητικές Επιστολές και Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων	108
4.4.3	Ανάλυση τιμών	112
4.4.4	Τα αναλυτικά τιμολόγια	113
4.4.5	Το περιεχόμενο των αναλυτικών τιμολογίων	114
4.4.6	Τιμές ημερομισθίων, υλικών και μισθωμάτων μηχανημάτων (τιμαριθμική)	117
4.4.7	Διάφορες χρησιμοποιούμενες αναλύσεις τιμών (Α.Τ.Ο.Ε., Α.Τ.Ε.Ο., Α.Τ.Υ.Ε. κλπ).	124
4.4.8	Το Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Έργων (Α.Τ.Ο.Ε.)	124
4.4.9	Το Αναλυτικό Τιμολόγιο Έργων Οδοποιίας (Α.Τ.Ε.Ο.). Εφαρμογές, παραδείγματα	134
4.4.10	Τα υπόλοιπα Αναλυτικά Τιμολόγια: Υδραυλικών Έργων (Α.Τ.Υ.Ε.), Έργων Πρασίνου (Α.Τ.Ε.Π.) και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών (Α.Τ.Η.Ε.).	

Το Τιμολόγιο Εργαστηριακών Δοκιμών	147
4.4.11 Το τιμολόγιο της μελέτης	151
4.5 Η προμέτρηση και ο προϋπολογισμός	153
4.6 Γενικά περί της νομοθεσίας των Δημοσίων Έργων	159
4.7 Διαδικασία δημοπρατήσεως Δημοσίων Έργων	162
4.7.1 Δημοπρασία, διακήρυξη δημοπρασίας, περίληψη διακηρύξεως	162
4.7.2 Είδη δημοπρασιών (διαγωνισμών)	165
4.7.3 Εργοληπτικά πτυχία	166
4.7.4 Το Μ.Ε.ΕΠ	167
4.7.5 Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής	170
4.8 Διαδικασία αναθέσεως και εκτελέσεως δημοσίων έργων	172
4.8.1 Γενικά	172
4.8.2 Η σύμβαση του έργου. Τα συμβατικά τεύχη	172
4.8.3 Η διοίκηση του έργου, ο επιδότητων μηχανικός και οι αρμοδιότητές του	176
4.8.4 Η εγγυητική επιστολή καλής εκτελέσεως	176
4.8.5 Εγκατάσταση εργολάβων. Πρωτόκολλο εγκαταστάσεως. Εγγυητική προκαταβολής ...	177
4.8.6 Διαδικασία πληρωμής του εργολήπτη	180
4.8.7 Κανονισμός τιμών νέων μονάδων	189
4.8.8 Πρωτόκολλο κακοτεχνιών, πρωτόκολλο θεομηνίας, καθυστερήσεως. Πίνακας των εργασιών, το ημερολόγιο του έργου, προθεσμίες και ποινικές ρήτρες, διακοπή ή διάλυση εργολαβίας, έκπτωση εργολάβου	194
4.8.9 Πρωτόκολλο αποπερατώσεως. Παραλαβή των έργων και τελικός λογαριασμός. Εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας	202
4.9 Διαδικασία εκτελέσεως ιδιωτικών τεχνικών έργων	209
Παράρτημα	209

COPYRIGHT ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΤΕΝΙΑΔΟΥ

