

## ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 89/106 ΣΤΑ ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ

Εισήγηση του Βίκτωρα Αγγελάκη, ΑΤΜ Τμημ/χη στη ΓΓΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ

ΤΕΕ 5 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2007

Το αντικείμενο της εισήγησης αφορά κυρίως τα Δημόσια Έργα. Όμως από την ίδια την ανάπτυξη του θέματος θα προκύψουν αρκετές αναφορές και για την επίβλεψη ιδιωτικών έργων.

Η «επίβλεψη» των Δημοσίων Έργων γίνεται με βάση τον νόμο 1418/84, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα, τα προεδρικά διατάγματα και τις υπουργικές αποφάσεις εφαρμογής του.

Συγκεκριμένα στο άρθρο 6 παράγραφος 1 του ν. 1418/84 αναφέρεται ότι «η αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (διευθύνουσα υπηρεσία ή επιβλέπουσα υπηρεσία), ορίζει τους τεχνικούς υπαλλήλους που θα ασχοληθούν ειδικότερα με την επίβλεψη»

και ότι «η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, καθώς και ο χαρακτηρισμός των εδαφών, που κατασκευάζεται το έργο, γίνεται από δύο ή περισσότερους τεχνικούς υπαλλήλους, που ορίζονται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Ο ορισμός των επιτροπών αυτών ανακοινώνεται στην προϊσταμένη αρχή, η οποία μπορεί να ορίσει και άλλο υπάλληλο να' συμμετάσχει στο έργο της επιτροπής. Η προϊσταμένη αρχή μπορεί σε κάθε περίπτωση να ορίσει άλλη επιτροπή για επανέλεγχο της παραλαβής υλικών και χαρακτηρισμό εδαφών και να διατάσσει τη διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το τεχνικό προσωπικό ή σε περίπτωση αδυναμίας να ληφθεί απόφαση λόγω διαφωνίας των υπαλλήλων, που ορίζονται σε άρθρο αριθμό, ο ανωτέρω έλεγχος και παραλαβή υλικών και ο χαρακτηρισμός εδαφών γίνεται κατά τον προσφορότερο τρόπο με απόφαση της προϊσταμένης αρχής. Σε περιπτώσεις ειδικών εργασιών, ως τεχνική υπηρεσία θεωρείται η σχετική εξειδικευμένη υπηρεσία του φορέα.»

μάλιστα στην παράγραφο 2 του παραπάνω άρθρου αναφέρεται ότι «Η επίβλεψη μπορεί να ασκηθεί εκτός από τον τόπο των έργων και σε όλους τους χώρους που κατασκευάζονται τμήματα του έργου. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της επίβλεψης στα εργοστάσια που τυχόν κατασκευάζονται τμήματα του έργου και γενικά σε όλους τους χώρους που κρίνει απαραίτητο η επιβλέπουσα υπηρεσία ».

Τα παραπάνω εξειδικεύονται και αναλύονται περαιτέρω στο Π.Δ. 609/85, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα. Στο άρθρο 28 παράγραφος 1 αναφέρεται ότι «Στα καθήκοντα των επιβλεπόντων περιλαμβάνονται, η παρακολούθηση και ο έλεγχος της ποιότητας και ποσότητας των εργασιών και γενικά η τήρηση των όρων της σύμβασης από τον ανάδοχο.»

και με την παράγραφο 4 του ίδιου άρθρου «Ο διευθύνων από μέρους της αναδόχου επιχείρησης τα έργα, υποχρεούται μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν τα έργα, κατά

τις μεταβάσεις για επίβλεψη, έλεγχο ή επιθεώρηση στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής.».

Ειδικότερα όσον αφορά την «ακαταλληλότητα υλικών» σύμφωνα με το άρθρο 46 του ΠΔ 609/85 παράγραφος 1 «Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη Διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από τα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα κρατικά εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο απ' τις πιστώσεις του έργου.».

Επίσης σε περίπτωση που κοινοποιηθεί στον ανάδοχο ειδική διαταγή (παράγραφος 2) και ο ανάδοχος ασκήσει ένσταση (παράγραφος 3), όπου «με την ένστασή του ζητεί τη διενέργεια εργαστηριακών ερευνών ή άλλων δοκιμών για την εξακρίβωση του ελαττώματος οι εργασίες αυτές (εργαστηριακές έρευνες ή άλλες δοκιμές) εκτελούνται πριν εκδοθεί απόφαση στην ένσταση, ύστερα από εντολή της Προϊσταμένης Αρχής, που προσδιορίζει το είδος και την έκταση τους. Οι διατάξεις της παρ. 1 για την επιβάρυνση της δαπάνης εφαρμόζονται και στην περίπτωση αυτή.» (παράγραφος 4) καθώς επίσης «Η Προϊσταμένη Αρχή αποφαινεται οριστικά στην ένσταση και για να εκδώσει την απόφασή της μπορεί να διατάξει τη διενέργεια αυτουίας ή οποιασδήποτε άλλης έρευνας, αν το κρίνει απαραίτητο. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί προς την απόφαση αυτή.» (παράγραφος 5).

Τέλος με τον νέο νόμο για τα Δημόσια Έργα (παράγραφος 2 άρθρο 6 ν.3263/2004) ορίζεται ότι η «διαδικασία έκπτωσης κινείται υποχρεωτικά κατά του αναδόχου, αν :

δ) Οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μια φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του Αρθρου 46 του π.δ. 609/1985 για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί, στα πλαίσια της εφαρμογής των διατάξεων αυτών, η ένσταση του αναδόχου.»

**Ποιες είναι λοιπόν οι μέχρι σήμερα υποχρεωτικές «προδιαγραφές» υλικών; Πού και πώς ορίζονται; Τί ισχύει πλέον σήμερα και στο μέλλον για τα υλικά;**

Μέχρι σήμερα σχεδόν στο σύνολο των Δημοσίων Έργων χρησιμοποιούνται οι περίφημες και αξιολογότερες αλλά χρονικά και τεχνολογικά ξεπερασμένες Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές – ΠΤΠ – (πχ Α200, Ο150, Χ1, Τ110 κλπ), οι οποίες παραπέμπουν σε διάφορα πρότυπα υλικών , ελληνικά, γερμανικά κλπ παρελθόντων ετών βεβαίως, και αντίστοιχα οι έλεγχοι που πρέπει να γίνουν για την ποιότητα των υλικών αυτών ακολουθούν πρότυπα παρελθόντων ετών.

Επίσης χρησιμοποιούνται σε επιμέρους έργα διάφορες προδιαγραφές (ελληνικές, ευρωπαϊκές, αμερικανικές κλπ.) πιο πρόσφατες.

Σύμφωνα με αυτά που έχουν ήδη αναφέρει προηγούμενοι εισηγητές τα υλικά (δομικά προϊόντα) στην Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθούν την **Κοινοτική Οδηγία 89/106**. Αυτό λοιπόν πρέπει να είναι το μόνο, ενιαίο και υποχρεωτικό πλαίσιο για τα υλικά και τα πρότυπά τους.

**Η διαδικασία που ακολουθεί η χώρα μας για την εφαρμογή της παραπάνω Κοινοτικής Οδηγίας έχει δύο σκέλη.**

Το πρώτο σκέλος είναι η έκδοση Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων (ΚΥΑ) των Υπουργών Ανάπτυξης και ΥΠΕΧΩΔΕ, με τις οποίες τα υλικά που πωλούνται και προορίζονται για δομικά έργα στην Ελλάδα θα συμμορφώνονται ανάλογα με την χρήση τους σε συγκεκριμένα Ευρωπαϊκά πρότυπα ή Ευρωπαϊκή τεχνική έγκριση και θα φέρουν την σήμανση CE σύμφωνα με αυτά.

Ήδη έχουν εκδοθεί δύο ΚΥΑ, όπως αναφέρθηκε στην Εισήγηση της Οργανωτικής Επιτροπής και **αναμένεται άμεσα η υπογραφή ΚΥΑ που αφορά τα αδρανή δομικών έργων.**

Η πρόβλεψη των ΚΥΑ είναι «τα τυχόν αποθέματα ή και ημιέτοιμα προϊόντα, που υπάρχουν στην Ελλάδα μετά την δημοσίευση της ,να μπορούν να διατίθενται στην αγορά έως δώδεκα μήνες από την δημοσίευσή της. Μετά το πέρας της περιόδου αυτής απαγορεύεται η κυκλοφορία και πώληση των σχετικών προϊόντων χωρίς την σήμανση CE.». Για όσους δε παραβιάζουν τα παραπάνω προβλέπονται κυρώσεις.

Θα υπάρξει λοιπόν ανάγκη να προσαρμοστούν έγκαιρα οι συμβάσεις Δημοσίων Έργων έτσι ώστε οι προδιαγραφές εργασιών να αναφέρονται σε υλικά που θα ακολουθούν ισχύοντα πρότυπα. Βέβαια υπάρχει μικρό μεταβατικό στάδιο, όπως ήδη αναφέραμε, και θα πρέπει να καταβληθεί υπέρμετρη προσπάθεια από όλους τους φορείς (δημόσιο και ιδιώτες) για την εφαρμογή της οδηγίας . Για αυτό ήδη έχει προχωρήσει το ΥΠΕΧΩΔΕ στα παρακάτω.

Το δεύτερο σκέλος είναι η δημιουργία νέων Προτύπων Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών (ΠΕΤΕΠ), που θα εφαρμόσουν την Οδηγία 89/106 στα αναφερόμενα σε αυτές υλικά. Οι ΠΕΤΕΠ έχουν διαμορφωθεί από επιτροπές τεχνικών (ιδιώτες, δημόσιοι υπάλληλοι) υπό την αιγίδα του ΥΠΕΧΩΔΕ και σήμερα δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ ([www.ggde.gr](http://www.ggde.gr)) για δημόσια διαβούλευση. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας θα γίνει υποχρεωτική η χρήση των ΠΕΤΕΠ στα Δημόσια Έργα.

Μια γενική περιγραφή των ΠΕΤΕΠ είναι η ακόλουθη:

1. Οι ΠΕΤΕΠ είναι "method statements", δηλαδή κείμενα κανόνων παραγωγής "μονάδων κατασκευαστικού έργου", που αξιοποιούν :
  - Τεχνογνωσία
  - Προσωπικό
  - Μηχανικά μέσα και εξοπλισμό
  - Ενσωμάτωση υλικών
2. Τα κείμενα των ΠΕΤΕΠ παρουσιάζουν ομοιομορφία ως προς τη δομή και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ενότητες :
  - α. Αντικείμενο εργασιών
  - β. Ενσωματούμενα υλικά και κριτήρια αποδοχής αυτών
  - γ. Μεθοδολογία κατασκευής - απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.  
Αυτή είναι η κύρια ενότητα της Τ.Π.
  - δ. Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραγωγή
  - ε. Όρους / απαιτήσεις υγιεινής-ασφάλειας του εργατοτεχνικού προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών και απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος
  - στ. Τρόπο επιμέτρησης
3. Για τα ενσωματούμενα στις διάφορες κατασκευές υλικά για τα οποία υπάρχουν Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN), γίνεται πάντοτε αναφορά στα Πρότυπα αυτά.
4. Οι ΠΕΤΕΠ έχουν ταξινομηθεί με κωδικοποίηση τεσσάρων επιπέδων (με οκταψήφιο αριθμό της μορφής T1-T2-T3-T4) με την οποία παρέχεται σημαντική ευελιξία για εισαγωγή νέων αντικειμένων ή και για ομαδοποιήσεις αυτών. Τα τέσσερα επίπεδα της κωδικοποίησης είναι τα ακόλουθα :
  - T1 : Κατηγορία (παραδοσιακή διάκριση)
  - T2 : Τομέας
  - T3 : Αντικείμενο
  - T4 : Τύπος (δηλαδή εξειδικευμένο αντικείμενο, όπου τυχόν απαιτείται)
5. Μέχρι σήμερα έχουν ετοιμαστεί 449 ΠΕΤΕΠ, που καλύπτουν τις συνηθέστερες εργασίες κατασκευής όλων των κατηγοριών δημοσίων έργων (οδοποιία, λιμενικά, υδραυλικά, σιδηροδρομικά έργα κλπ)

Ο παρακάτω εμφανιζόμενος Πίνακας είναι απόσπασμα του καταλόγου των υπό δημόσια διαβούλευση ΠΕΤΕΠ

Ημερομηνία δημοσίευσης	T1 = Κατηγορία	T2 = Τομέας	T3 = Αντικείμενο	T4 = Τύπος	Αντικείμενο εργασιών	Ημερομηνία αρχικής αναρτήσεως
<b>( Ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης : ΜΑΪΟΣ 2006 )</b>						
	<b>1</b>				<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</b>	
		<b>1</b>			<b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ</b>	
1/12/2006			1		<a href="#">Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος</a>	21/12/2005
1/12/2006			2		<a href="#">Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος</a>	21/12/2005
1/12/2006			3		<a href="#">Συντήρηση του σκυροδέματος</a>	21/12/2005
1/12/2006			4		<a href="#">Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος</a>	21/12/2005
1/12/2006			5		<a href="#">Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος</a>	21/12/2005
1/12/2006			6		<a href="#">Αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα</a>	21/12/2005
1/12/2006			7		<a href="#">Σκυρόδεμα έργων μεγάλου όγκου</a>	23/12/2005
		<b>2</b>			<b>ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ</b>	
1/12/2006			1		<a href="#">Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος</a>	21/12/2005
1/12/2006			2		<a href="#">Προένταση</a>	27/12/2005
1/12/2006		3			<a href="#">Ικριώματα</a>	21/12/2005
1/12/2006		4			<a href="#">Καλούπια (Τύποι)</a>	21/12/2005
1/12/2006		5			<a href="#">Ανεπίγριστο σκυρόδεμα</a>	21/12/2005
	<b>2</b>				<b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>	
		<b>1</b>			<b>ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ</b>	
1/12/2006			1		<a href="#">Καθαρισμός - εκχέρσωση - κατεδαφίσεις στην ζώνη εκτέλεσης των εργασιών</a>	22/12/2005
1/12/2006			2		<a href="#">Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού και διαχείριση προϊόντων</a>	22/12/2005

Με την ελπίδα ότι τάχιστα το θέμα των «προδιαγραφών» των υλικών θα έχει ρυθμιστεί, επανερχόμαστε στο θέμα του ελέγχου της ποιότητας των υλικών.

Στα Δημόσια Έργα, οι κατά τη διάρκεια της κατασκευής έλεγχοι μπορεί να καταταγούν στις παρακάτω κατηγορίες (κατάταξη η οποία εφαρμόζεται σε πολλά από τα μεγάλα έργα που εκτελούνται σήμερα):

**ΕΛΕΓΧΟΙ Α :** Γίνονται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου, με στόχο τον έλεγχο ποιότητας για τους δικούς του σκοπούς ("ποιοτική" απόδοση των τρόπων κατασκευής, ρύθμιση παραγωγής υλικών, ρύθμιση σχέσεων με προμηθευτές κτλ. ). Η πυκνότητα των ελέγχων αυτών και η έκτασή τους εναπόκειται στην κρίση του Αναδόχου και η Υπηρεσία δεν εμπλέκεται.

**ΕΛΕΓΧΟΙ Β :** Γίνονται από τον Ανάδοχο με δαπάνη του, εν γνώσει της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να παρίσταται κατά την διεξαγωγή των ελέγχων αλλά και τη δυνατότητα να παρέμβει και να αξιώσει όχι μόνο την εφαρμογή της προδιαγραφόμενης ποιότητας ελέγχων, αλλά και πρόσθετους ελέγχους. Οι έλεγχοι αυτοί είναι ανεξάρτητοι των ΕΛΕΓΧΩΝ Α και αποτελούν μια ελάχιστη απαίτηση απόδειξης ότι τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, οι μέθοδοι χρήσης των υλικών και οι κατασκευές που έγιναν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις.

**ΕΛΕΓΧΟΙ Γ :** Γίνονται με μέριμνα και δαπάνη της Υπηρεσίας. Οι έλεγχοι αυτοί νοούνται ως αναφαίρετο δικαίωμα της Υπηρεσίας και αποσκοπούν στον έλεγχο των υλικών και κατασκευών, είτε προληπτικά είτε συμπληρωματικά προς τους ΕΛΕΓΧΟΥΣ Β, είτε ακόμη και μετά την ολοκλήρωση τμημάτων ή του συνόλου της κατασκευής για διαπίστωση της ανταπόκρισης προς τις απαιτήσεις των κανονισμών, των προτύπων και των προδιαγραφών.

**ΕΛΕΓΧΟΙ Δ :** Αναφέρονται στον έλεγχο της γεωμετρίας των υλικών και κατασκευών και γίνονται με μέριμνα του Αναδόχου, ή στην περίπτωση που αμελεί ο Ανάδοχος, με μέριμνα της Υπηρεσίας και με δαπάνη του Αναδόχου. Οι έλεγχοι αυτοί αποσκοπούν στην διαπίστωση της τήρησης των εγκεκριμένων σχεδίων και των καθορισμένων ανοχών.

**ΕΛΕΓΧΟΙ Ε :** Αναφέρονται σε μακροσκοπικό έλεγχο των υλικών και των κατασκευών με μέριμνα της Υπηρεσίας

Τόσο από τα παραπάνω όσο και από όσα αναφέρθηκαν σχετικά με τον ν.1418/84 είναι σαφές ότι, παρά το ότι αρμόδια για την επίβλεψη των έργων και τις σχετικές αποφάσεις είναι τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία όργανα (Διευθύνουσα Υπηρεσία κτλ), απαιτείται ενεργός συμμετοχή εργαστηριακών υποδομών για την υλοποίηση των ελέγχων.

*Οι εργαστηριακές αυτές υποδομές μπορεί να είναι:*

- Εργαστήρια των Αναδόχων (εργοταξιακά)
- Εργαστήρια του Κυρίου του Έργου (εάν υπάρχουν)
- Δημόσια Εργαστήρια
- Εργαστήρια τρίτων (ιδιωτικά ή εταιρειών που εργάζονται για λογαριασμό του Κυρίου του Έργου).

Επισημαίνεται βέβαια ότι, όπου υπάρχει εμπλοκή εργαστηρίων κατά την κατασκευή ενός έργου, αυτά δεν ασκούν επίβλεψη αλλά αποτελούν τα εξειδικευμένα "εργαλεία" της Διευθύνουσας Υπηρεσίας (η οποία έχει και την εξουσία για τη λήψη αποφάσεων).

Επισημαίνεται ότι και κατά τη προσωρινή και οριστική παραλαβή του δημοσίου έργου (άρθρο 11 του ν.1418/84 και άρθρα 53, 55 του ΠΔ 609/85) , η επιτροπή παραλαβής παραλαμβάνει το έργο ποσοτικά και ποιοτικά .

Σύμφωνα με το άρθρο 21. Ν.1418/84 (Προδιαγραφές και κανονισμοί έργων) με απόφαση του Υπουργού Δημοσίων έργων εγκρίνονται προδιαγραφές και κανονισμοί που αναφέρονται στον τρόπο κατασκευής των έργων και στην ποιότητα, στον τρόπο σύνθεσης και επεξεργασίας, στη χρήση και στον έλεγχο των υλικών κατασκευής των έργων. Με την απόφαση αυτή μπορεί να ορίζεται αν οι θεσπιζόμενες προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές σε κάθε περίπτωση η ισχύουν προαιρετικά η ισχύουν ως ελάχιστα όρια.

Με βάση τα παραπάνω εκδόθηκαν οι παρακάτω Υπουργικές Αποφάσεις

- ΔΕΕΠΠ ΟΙΚ. 502/2000 (ΦΕΚ 1265 Β/18-10-2000) «Εφαρμογή Προγραμμάτων Ποιότητας Έργων (Π.Π.Ε.) στα Δημόσια Έργα και Μελέτες»,
- ΔΠΙΑΔ 611/01 (ΦΕΚ 1013 Β/2-8-2001) «Οδηγίες Υποχρεωτικής Εφαρμογής για το περιεχόμενο, τον έλεγχο και την έγκριση Προγράμματος Ποιότητας Έργου»,

με τις οποίες, στα έργα που μπορούν να λάβουν μέρος εργοληπτικές επιχειρήσεις 2<sup>ης</sup> τάξης, καθιερώθηκε το Πρόγραμμα Ποιότητας του έργου, στο οποίο (εκτός των άλλων) καθορίζονται οι έλεγχοι που θα εκτελούνται κατ' ελάχιστο καθώς και η συχνότητά τους και οι απαιτήσεις για το εργαστήριο που θα τους εκτελέσει, καθώς και άλλα θέματα όπως το ποσοστό των ελέγχων που θα εκτελεί ή θα επαναλαμβάνει ή θα επαληθεύει το Δημόσιο Εργαστήριο. Τι δηλαδή θα εκτελεί ο Ανάδοχος σε δικό του εργαστήριο (εφόσον απαιτείται από το είδος του έργου), τι θα εκτελείται από εργαστήρια τρίτων, τι θα εκτελείται από τα Δημόσια Εργαστήρια, ποιο θα είναι το εργαστήριο διαιτησίας.

Ακολουθεί ένα απόσπασμα ΠΕΤΕΠ που αφορά Αδρανή υλικά για να γίνουν αντιληπτές οι απαιτήσεις τους από τους αναδόχους και τους επιβλέποντες μετά την υποχρεωτική χρήση τους.

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΕΤΕΠ

05 Έργα Οδοποιίας  
03 Οδοστρώματα  
03 Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά  
00 -

Στην παραπάνω ΠΕΤΕΠ (05-03-03-00) στα κριτήρια αποδοχής των ενσωματούμενων υλικών υπάρχει ο ακόλουθος κατάλογος σχετικών προτύπων δοκιμών

1. EN 933-1:1997: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 1: Determination of particle size distribution - Sieving method -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Προσδιορισμός του διαγράμματος κοκκομετρίας - Μέθοδος με κόσκινα.
2. EN 933-2:1995: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 2: Determination of particle size distribution - Test sieves, nominal size of apertures. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων αδρανών. Μέρος 2: Προσδιορισμός κατανομής μεγέθους κόκκων. Εργαστηριακά κόσκινα, ονομαστικό άνοιγμα βροχίδων.
3. EN 933-3:1997: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 3: Determination of particle shape - Flakiness index -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών. Μέρος 3: Προσδιορισμός της μορφής των κόκκων. Δείκτης πλακοειδούς.
4. EN 933-5:1998: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 5: Determination of percentage of crushed and broken surfaces in coarse aggregate particles -- Δοκιμές

- γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 5: Προσδιορισμός του ποσοστού % των συνθλιμμένων και θραυσμένων επιφανειών σε χονδρόκοκκα αδρανή.
5. EN 933-8:1999: Test for geometrical properties of aggregates - Part 8: Assessment of fines - Sand equivalent test -- Μέρος 8: Δοκιμή ισοδύναμου άμμου του λεπτόκοκκου υλικού.
  6. EN 932-1:1996: Tests for general properties of aggregates - Part 1: Methods for sampling -- Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών. Μέρος 1: Μέθοδοι δειγματοληψίας.
  7. EN 932-2:1999: Tests for general properties of aggregates - Part 2: Methods for reducing laboratory samples. -- Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι ελάττωσης ποσότητας δείγματος. 2.1.2. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων.
  8. EN 1097-2:1998: Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation. -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι προσδιορισμού της αντίστασης σε απότριψη.
  9. EN 1097-6:2000: Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 6: Determination of particle density and water absorption -- Έλεγχοι μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων αδρανών - Μέρος 6. Προσδιορισμός πυκνότητας κόκκων και υδατοαπορρόφησης.
  10. EN 1367-2:1998: Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 2: Magnesium sulfate test -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των αδρανών σε θερμικές και καιρικές μεταβολές - Μέρος 2: Δοκιμή θεικού μαγνησίου.
  11. EN 1744-1:1998: Tests for chemical properties of aggregates - Part 1: Chemical analysis -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των χημικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Χημική ανάλυση.
  12. EN 13036-7:2003: Road and airfield surface characteristics - Test methods - Part 7: Irregularity measurement of pavement courses : the straightedge test -- Χαρακτηριστικά επιφάνειας οδών και αεροδρομίων - Μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 7: Μέτρηση ανωμαλιών των στρώσεων κύλισης των οδοστρωμάτων (τελική στρώση) : Μέθοδος κανόνα.
  13. EN 13286-2:2004: Unbound and hydraulically bound mixtures - Part 2: Test methods for the determination of the laboratory reference density and water content - Proctor compaction. -- Μίγματα μη σταθεροποιημένα και σταθεροποιημένα με υδραυλικές κόνιες. Μέρος 2: Μέθοδοι δοκιμής για τον προσδιορισμό της εργαστηριακής πυκνότητας αναφοράς και του ποσοστού υγρασίας. Συμπύκνωση Proctor.
  14. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 105-86/11, Μέθοδος προσδιορισμού της σχέσης υγρασίας-πυκνότητας εδαφών (Proctor τροποποιημένη μέθοδος).
  15. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 105-86/5: Μέθοδος προσδιορισμού του ορίου υδαρότητας.
  16. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 105-86/6: Μέθοδος προσδιορισμού του ορίου πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας.
  17. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 106-86/2: Προσδιορισμός πυκνότητας εδαφών επί τόπου με τη μέθοδο της άμμου και τη βοήθεια κώνου.
  18. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 106-86/4: Δοκιμαστική φόρτιση εδαφών με πλάκα.

**αναφέρονται δε ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**  
**αφενός για την**

**ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΈΛΕΓΧΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ** τα παρακάτω:

«Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά υπόκεινται, πριν από τη χρησιμοποίησή τους, αλλά και σε οποιοδήποτε στάδιο της κατασκευής, σε έλεγχο για να διαπιστωθεί ότι αυτά πληρούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής αυτής. Πριν την έναρξη των εργασιών διάστρωσης, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να γνωστοποιήσει στην Υπηρεσία την πηγή λήψης αδρανών υλικών και να υποβάλει πλήρη σειρά εργαστηριακών ελέγχων για τα εν λόγω υλικά που προβλέπονται στο κεφ. 2.3.



Αλλαγή στα χαρακτηριστικά του υλικού που χρησιμοποιείται (πχ. αλλαγή της κοκκομετρικής διαβάθμισης) ή και γενικότερη αλλαγή πηγών λήψεως υλικών, θα γίνεται μόνο κατόπιν έγκρισης της Υπηρεσίας και εφ' όσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι.

Για τον παραπάνω λόγο, με ευθύνη του Αναδόχου, λαμβάνονται αντιπροσωπευτικά δείγματα υλικών προς έλεγχο. Τα υλικά ελέγχονται από αναγνωρισμένο εργαστήριο και χρησιμοποιούνται μόνο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα των υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Η Υπηρεσία, σε οποιοδήποτε στάδιο της κατασκευής, διατηρεί το δικαίωμα δειγματοληπτικού ελέγχου προς επιβεβαίωση της ποιότητας ή την απόρριψη των υλικών».

**και αφετέρου για τους**

**ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ** τα εξής :

«Οι έλεγχοι που πρέπει να γίνονται από τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια της κατασκευής και η συνιστώμενη συχνότητα δειγματοληψίας δίνονται στον Πίνακα 6. Σε καμία περίπτωση η συχνότητα που δίνεται στον Πίνακα 6 δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη να χρησιμοποιεί υλικά τα οποία πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής αυτής. Η δειγματοληψία για τις δοκιμές επί των αδρανών υλικών κατά τη διάρκεια της κατασκευής γίνεται κατά προτίμηση από το διαστρωτήρα του μηχανήματος διάστρωσης (finisher) και εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό από τη συμπακνωμένη στρώση».

*Πίνακας 6 Έλεγχοι κατά την διάρκεια της κατασκευής*

Δοκιμή	Συχνότητα
<i>Δοκιμές επί των αδρανών υλικών</i>	
Κοκκομετρική ανάλυση μίγματος αδρανών	1 δοκιμή ανά 500 m <sup>3</sup> συμπακνωμένου όγκου
Ισοδύναμο άμμου	1 δοκιμή ανά 500 m <sup>3</sup> συμπ. όγκου
Δείκτης πλαστικότητας	1 δοκιμή ανά 500 m <sup>3</sup> συμπ. όγκου
Αντίσταση σε θρυμματισμό κατά Los Angeles <sup>01</sup>	1 δοκιμή ανά 20.000 m <sup>3</sup> συμπ. όγκου <sup>(1)</sup>
Δείκτης πλακοειδούς <sup>(1)</sup>	1 δοκιμή ανά 20.000 m <sup>3</sup> συμπ. όγκου <sup>(1)</sup>
Ποσοστό θραύσης και ποσοστό τελειώς σφαιρικών κόκκων <sup>(2)</sup>	1 δοκιμή ανά 5.000 m <sup>3</sup> συμπ. όγκου <sup>(1)</sup>
Ανθεκτικότητα σε αποσάθρωση (υγεία) <sup>(1)</sup>	1 δοκιμή ανά πηγή λήψης αδρανών
Περιεκτικότητα υγρασίας κατά τη διάστρωση	3 ημερησίως
Προσδιορισμός βέλτιστης υγρασίας για τις ανάγκες του κεφ. 3.3.	Μόνο εάν αλλάξει η πηγή λήψης των υλικών και/ή κοκκομετρική καμπύλη του μίγματος των αδρανών υλικών
<i>Δοκιμές επί της συμπακνωμένης στρώσης</i>	
Έλεγχος συμπίκνωσης: α) με τη μέθοδο κώνου-άμμου, ή 'μπαλονιού' β) με πυρηνική συσκευή	1 δοκιμή ανά 300 m κλάδου οδού <sup>(3)</sup>  Κατά την κρίση του Αναδόχου και όχι λιγότερες από 1 ανά 50 μ διάστρωσης <sup>(3)</sup>
Έλεγχος πάχους	(ως ορίζεται στο κεφ. 3.5.1.)
Έλεγχος στάθμης άνω επιφάνειας	(ως ορίζεται στο κεφ. 3.5.2.)
Έλεγχος ομαλότητας	(ως ορίζεται στο κεφ. 3.5.3.)

(1) Και κατ' ελάχιστο 1 δοκιμή ανά συμπακνωμένη στρώση

(2) Μόνο σε περίπτωση θραυστού αμμοχάλικου ποταμού ή ορυχείων

(3) Για τον προσδιορισμό της πυκνότητας αναφοράς (proctor) απαιτείται μία δοκιμή υπό την προϋπόθεση ότι δεν μεταβάλλεται η κοκκομετρική καμπύλη των αδρανών υλικών από την αρχικά υποβληθείσα (βλ. κεφ. 2.3.3.).

Τέλος η «επίβλεψη», μπορεί να δεχτεί στο έργο που «διοικεί» αυτεπάγγελτο έλεγχο. Με βάση το Άρθρο 21 παρ. 2 και 3 του Ν. 1418/84 υπάρχει η δυνατότητα διενέργειας αυτεπαγγέλτων ελέγχων από αρμόδιο προσωπικό σε εκτελούμενα έργα - δημόσια και ιδιωτικά - σε μονάδες παραγωγής δομικών υλικών, κατά την μεταφορά των υλικών κτλ. (οι οποίοι δεν έχουν καμία σχέση με την επίβλεψη ενός έργου). Σε εκτέλεση του Ν. 1418/84 εκδόθηκε και η Υπ. Απόφαση Δ14/43309/28-3-2001 (ΦΕΚ 332 Β') για να καθορίσει λεπτομέρειες για την διενέργεια ελέγχου ποιότητας υλικών και έργων. «Σε περίπτωση που διαπιστώνεται παράβαση, τα όργανα αυτά συντάσσουν σχετική έκθεση ελέγχου και, αν διαπιστωθεί ακαταλληλότητα των υλικών, προβαίνουν στην κατάσχεση αυτών σε οποιονδήποτε και αν ανήκουν». Με το ΠΔ 121/01 (ΦΕΚ 112 Α') ορίζεται ο τρόπος επιβολής του προστίμου που προβλέπεται από την παράγραφο 3 του άρθρου 21 του Ν. 1418/84.

### **Συμπεράσματα που αφορούν τους επιβλέποντες ως προς την εφαρμογή της Οδηγίας 89/106 στα αδρανή υλικά**

Τα εναρμονισμένα πρότυπα για τα αδρανή υλικά είναι τα εξής:

- Αδρανή για σκυρόδεμα (ΕΛΟΤ EN 12620)
- Αδρανή για ασφαλτομίγματα και επιφανειακές επιστρώσεις οδών, αεροδρομίων και άλλων περιοχών κυκλοφορίας οχημάτων (ΕΛΟΤ EN 13043)
- Αδρανή για κονιάματα (ΕΛΟΤ EN 13139)
- Αδρανή υλικών σταθεροποιημένων με υδραυλικές κονίες, ή, μη σταθεροποιημένων για χρήση στα τεχνικά έργα και την οδοποιία (ΕΛΟΤ EN 13242)
- Ελαφρά αδρανή Μέρος 1 Ελαφρά αδρανή για σκυροδέματα, κονιάματα και ενέματα (ΕΛΟΤ EN 13055-1)
- Ελαφρά αδρανή Μέρος 2 Ελαφρά αδρανή ασφαλτομιγμάτων επιφανειακών επιστρώσεων και εφαρμογών με σταθεροποιημένα ή μη σταθεροποιημένα υλικά (ΕΛΟΤ EN 13055-2)
- Φυσικοί ογκόλιθοι – Μέρος 1: Προδιαγραφή (ΕΛΟΤ EN 13383-1)
- Αδρανή έρματος σιδηροδρομικών γραμμών (ΕΛΟΤ EN 13450)

Από την ημέρα δημοσίευσης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης της ΚΥΑ, που θα περιέχει τα παραπάνω πρότυπα,

- εφόσον δεν αναφέρονται στα τεύχη δημοπράτησης τα πρότυπα αυτά, γίνονται δεκτά ως κατάλληλα υλικά, τα τυχόν αποθέματα, για ένα χρόνο από την δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης της ΚΥΑ. Βέβαια τα αποθέματα αυτά θα πρέπει να ικανοποιούν τα όποια πρότυπα αναφέρονται στα τεύχη δημοπράτησης.
- μετά από ένα χρόνο από την δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης της ΚΥΑ, θα γίνονται δεκτά μόνον τα αδρανή υλικά που ικανοποιούν τα παραπάνω εναρμονισμένα πρότυπα (δηλαδή αφενός να φέρουν την σήμανση CE και αφετέρου εφόσον υποστούν εργαστηριακούς ελέγχους κριθούν ως κατάλληλα)

Και πριν από την ημέρα δημοσίευσης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης της ΚΥΑ, εφόσον αναφέρονται στα τεύχη δημοπράτησης τα πρότυπα αυτά, γίνονται δεκτά ως

κατάλληλα υλικά. μόνον τα αδρανή υλικά που ικανοποιούν τα παραπάνω εναρμονισμένα πρότυπα.