

ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΧΑΛΥΒΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Από τον κ. Θ. Γ. Βουδικλάρης, Πολιτικός Μηχανικός

1. Γενικά

Είναι βέβαιο ότι μια από τις παθογένειες, τις υπεύθυνες για την υστέρηση της ποιότητας των κατασκευών στη χώρα μας, είναι η ανεπαρκής συμμετοχή των Μηχανικών στην διαδικασία παραγωγής τους, η αδυναμία τους να επιβάλλουν τις ενέργειες που θα εξασφάλιζαν την ενδεδειγμένη ποιότητα υλικών, τη στάθμη ικανότητας συνεργείων, την επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας κλπ. Είναι γνωστό ότι ο Μηχανικός, στα ιδιωτικά έργα, δεν μετέχει στην επιλογή του εργοστασίου ετοιμού σκυροδέματος, του συνεργείου κατασκευής του σκελετού, της «μάντρας» διαμορφώσεως των οπλισμών κλπ.



Το αίτημα της δημιουργίας Μητρώου Κατασκευαστών Ιδιωτικών Έργων (Μη.Κ.Ι.Ε.), αυτή την προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας έχει ως κύρια βάση, και όχι τις συντεχνιακές απαιτήσεις των μηχανικών.

Η ικανοποίηση του αιτήματος καθυστερεί, αλλά είναι βέβαιο ότι, κάποια στιγμή, θα γίνει. Επειδή το αίτημα είναι εντεταγμένο, είτε το θέλουμε είτε όχι, στην γενικότερη απαίτηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εκτέλεση κάθε δραστηριότητας από πιστοποιημένα όργανα ή φορείς, από όργανα ή φορείς που έχουν αρμοδίως ελεγχθεί και έχουν αποδείξει, ότι είναι σε θέση να υπηρετήσουν σωστά και σύμφωνα με τις Προδιαγραφές την συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Οι συντασσόμενοι Κανονισμοί (π.χ. Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος κλπ.) έχουν αρχίσει πλέον να εντάσσονται στη λογική αυτή, ζητώντας ολοένα και περισσότερο να συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία των έργων, πρόσωπα ικανά να ανταποκριθούν σωστά στο ρόλο τους και υπεύθυνα για το αποτέλεσμα της δουλειάς τους.

Είναι αναγκαίο, οι μηχανικοί να βρίσκονται στην πρωτοπορία αυτής της προσπάθειας, επί κεφαλής της υποχρεώσεως για γνώση και ενημέρωση, μη αρκούμενοι στην απόκτηση του πτυχίου. Είναι αναγκαίο, οι μηχανικοί να ενεργούν ως επιστήμονες ενημερωμένοι στις σύγχρονες εξελίξεις, ως γνώστες του υλικού, της θεωρίας και της τεχνολογίας. Και φυσικά είναι ακόμα περισσότερο αναγκαίο να ηγούνται της προσπάθειας για την τήρηση των διαδικασιών που θα εξασφαλίζουν τον έλεγχο της καταστάσεως, σε κάθε βήμα της πορείας του έργου, εντάσσοντας στις υποχρεώσεις τους και την «εκπαίδευση» του εργατοτεχνικού προσωπικού που εργάζεται μαζί τους.

Στα επόμενα θα γίνει προσπάθεια καταγραφής των επιταγών του νέου Κανονισμού Τεχ-

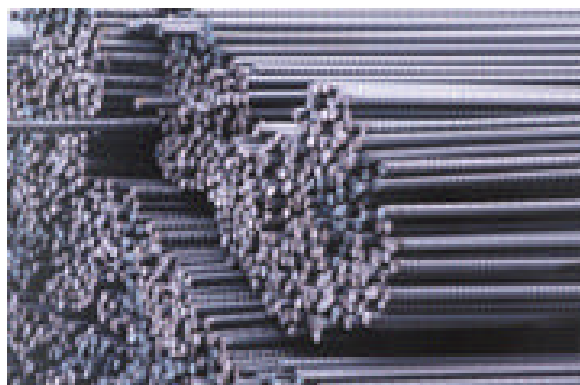


νολογίας Χαλύβων (ΚΤΧ-2007) που αφορούν τις διαδικασίες διακίνησης και κατεργασίας των χαλύβων, από το εργοστάσιο παραγωγής μέχρι την τελική τους θέση στο εργοτάξιο. Διαδικασιών που πρέπει να παρακολουθεί ο επιβλέπων μηχανικός, για να εξασφαλίζει (στο μέτρο του εφικτού) την «ταυτότητα» των χαλύβων που παραλαμβάνει, με τους χάλυβες της παραγγελίας.

2. Οι υποχρεώσεις παραγωγού - προμηθευτή - χρήστη

Αξίζει να γίνει μια ιδιαίτερη αναφορά σε μερικές καινοτομίες που είχε εισαγάγει ο ΚΤΧ-2000 και επαναλαμβάνει ο ΚΤΧ-2007 προσαυξημένες, και που είναι ιδιαίτερα σημαντικές και χρήσιμες για όλους τους παραγωγούς των έργων.

Για πρώτη φορά σε ελληνικό Κανονισμό, έγινε προσπάθεια να κατανεμηθεί σωστά, σε όλους τους συντελεστές παραγωγής, η ευθύνη για την ορθότητα της εφαρμογής της μελέτης και την ποιότητα του έργου. Έχει θεωρηθεί ότι δεν είναι λογικό να αναμένεται προσπάθεια ορθής εκτέλεσης της εργασίας από όλους τους συμμετέχοντες, όταν μερικοί εξ αυτών αισθάνονται ανεύθυνοι και άτρωτοι απέναντι του νόμου, όταν δεν αισθάνεται ο καθένας υπεύθυνος για το κομμάτι της δουλειάς που κάνει και υπόλογος για το αποτέλεσμα.



Όταν όλοι αισθάνονται πως για κάθε δικό τους λάθος, υπεύθυνος (και αποδιοπομπαίος τράγος) είναι άλλος, ο επιβλέπων μηχανικός.

Έχουν εισαχθεί λοιπόν διαδικασίες ιχνηλασιμότητας των χαλύβων, για να γίνει εφικτός ο εντοπισμός του υπεύθυνου και η κατανομή της ευθύνης.

Με τις διαδικασίες και τις επιταγές του που αφορούν την διακίνηση, ο ΚΤΧ προσπαθεί να καλύψει μια ακόμα αδυναμία, σχετική με την ποιότητα των χαλύβων, αυτήν που αφορά στην «ταυτότητά» τους και την αναγνώρισή τους, ως προς την σύμπτωση της προσκομιζόμενης στο εργοτάξιο ποσότητας, με αυτήν για την οποία εκδόθηκαν το Πιστοποιητικό του ΕΛΟΤ και τα συνοδευτικά και παραστατικά έγγραφα των μονάδων παραγωγής.

Είναι λοιπόν αναγκαίο, να είναι γνωστές οι επ' αυτών υποχρεώσεις που επιβάλλει ο ΚΤΧ, ώστε να μπορούν όλοι **να απαιτούν** την εφαρμογή τους. Περιλαμβάνονται κυρίως στο Κεφάλαιο 6 του ΚΤΧ, με στοιχεία τους επίσης στα Κεφάλαια 7 και 8.

2.1 Οι υποχρεώσεις του παραγωγού

2.1.1 Η ποιότητα των χαλύβων, που παράγονται στην Ελλάδα ελέγχεται στην βιομηχανική μονάδα παραγωγής στην οποία και χορηγείται το **Πιστοποιητικό Συμμορφώσεως** προς τα Πρότυπα EN 10080 και ΕΛΟΤ 1421-2 και ΕΛΟΤ 1421-3. Για τους χάλυβες που προέρχονται από χώρες της Ε.Ε. ή τις χώρες της ΕΖΕΣ που δεν εισήλθαν στην Ε.Ε., το Πιστοποιητικό Συμμορφώσεως εκδίδεται από τον ΕΛΟΤ ή τον αρμόδιο Οργανισμό της χώρας τους. Οι χάλυβες που προέρχονται από άλλες χώρες (χώρα παραγωγής, όχι απλώς προελεύσεως), εκτός Ε.Ε. και ΕΖΕΣ, συνοδεύονται από **Πιστοποιητικό Ελέγχου** που εκδίδει ο ΕΛΟΤ, κατά την είσοδό τους στη χώρα (στα τελωνεία), για την

συγκεκριμένη ποσότητα και τις συγκεκριμένες χυτεύσεις.

2.1.2 Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να λάβει ο παραγωγός (αν είναι εκείνος υπεύθυνος, αλλιώς η ευθύνη ανήκει στον εισαγωγέα ή τον έμπορο ή τον χρήστη) για την προστασία των χαλύβων από την διάβρωση κατά την μεταφορά, αν αυτή γίνεται μέσω θαλάσσης.

2.1.3 Η μονάδα παραγωγής εκδίδει **Πιστοποιητικό Ελέγχου Παραγωγής** (mill test certificate), που συνοδεύει κάθε φορτίο εξερχόμενης ποσότητας χαλύβων και πρέπει να περιλαμβάνει τα επόμενα στοιχεία παραγωγής, και των χημικών και μηχανικών χαρακτηριστικών:

- ◆ κατηγορία χαλύβων (B500C ή B500A κλπ.)
- ◆ ένδειξη της σήμανσης (χώρας, μονάδας παραγωγής, κατηγορίας χαλύβων)
- ◆ διαμέτρους των χαλύβων
- ◆ περιγραφή της μορφής (ράβδοι, κουλούρες, πλέγματα)
- ◆ ενδεχόμενες αποκλίσεις από τις τυποποιημένες κατηγορίες (π.χ. μήκους, αντοχής σε κόπωση κλπ.)
- ◆ αριθμό χυτηρίου (χυτεύσεως) για κάθε επί μέρους ποσότητα
- ◆ αριθμό του σχετικού Πιστοποιητικού Συμμορφώσεως του ΕΛΟΤ
- ◆ χημική σύνθεση (περιεκτικότητα τουλάχιστον σε C, Mn, S, P, Si, N και ισοδύναμο σε άνθρακα C_{eq}), ανά χυτήριο
- ◆ μηχανικά χαρακτηριστικά ανά χυτήριο και συγκεκριμένα:
 - τάση διαρροής f_y (εμφανούς ή συμβατικής)
 - τάση θραύσεως f_t
 - λόγο των δύο παραπάνω τιμών f_t / f_y
 - ανηγμένη μήκυνση υπό το μέγιστο φορτίο ϵ_u

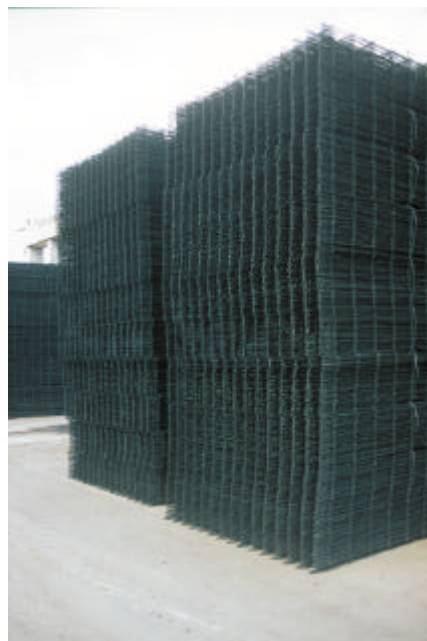
Επί του Πιστοποιητικού ή με ιδιαίτερο έγγραφο θα δηλώνεται ότι οι χάλυβες έχουν ελεγχθεί και βρέθηκαν ελεύθεροι ραδιενέργειας (ΚΤΧ 3.7).

Σε κάθε δέμα του ως άνω φορτίου, αναρτάται πινακίδα, με τις ενδείξεις κατηγορίας, διαμέτρου, μήκους, αριθμού χυτηρίου, σήμανσης, έτους και μήνα παραγωγής. Δεν επιτρέπεται η καταστροφή ή παραποίηση ή αντικατάσταση της πινακίδας.

Ως προς την ακρίβεια των αναγραφομένων επ' αυτού, το Πιστοποιητικό Ελέγχου Παραγωγής, επέχει θέση Υπευθύνου Δηλώσεως.

2.1.4 Η παραγγελία εκτελείται ως άνω, ύστερα από την αποστολή **Δελτίου Παραγγελίας**, από την επιχείρηση - «μάντρα» ή τον τελικό χρήστη προς τον παραγωγό, το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει:

- ◆ τις παραγγελλόμενες ποσότητες ανά διάμετρο και κατηγορία
- ◆ την περιγραφή της μορφής (ευθύγραμμες ράβδοι, κουλούρες, πλέγματα)
- ◆ ενδεχόμενες πρόσθετες απαιτήσεις, αποκλίνουσες από αυτές των



τυποποιημένων κατηγοριών (μήκους ράβδων, ολκιμότητας, αντοχής σε κόπωση κλπ.)

♦ χώρα προελεύσεως

Το Δελτίο Παραγγελίας αριθμείται από τον παραγωγό και τηρείται σε ιδιαίτερο αρχείο (ΚΤΧ-2007 πργρ. 2.3.2)

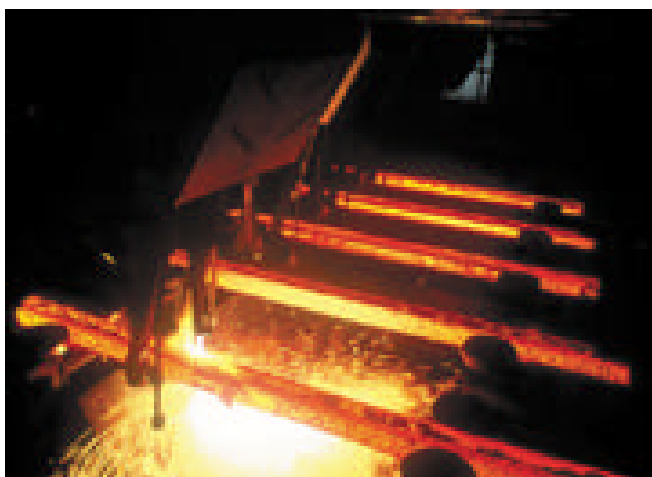
2.1.5 Επομένως, σε κάθε διακίνηση μιας ποσότητας χαλύβων, σε κάθε φορτίο που βγαίνει από το εργοστάσιο παραγωγής, αυτό πρέπει να συνοδεύεται από:

- ♦ το **Δελτίο Αποστολής**, που στην ουσία αποτελεί φορολογική υποχρέωση, στο οποίο αναγράφονται οι ποσότητες των χαλύβων που διακινούνται ανά διάμετρο και κατηγορία
- ♦ το **Τιμολόγιο** κατά τις φορολογικές απαιτήσεις
- ♦ τον αριθμό του Δελτίου Παραγγελίας
- ♦ τον αριθμό του Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης ή Ελέγχου του ΕΛΟΤ
- ♦ το Πιστοποιητικό Ελέγχου Παραγωγής (mill test certificate) κατά τα προηγούμενα (πργρ. 2.1.3)

2.2 Οι υποχρεώσεις της «μάντρας»

Είναι σκόπιμο ή και επιβεβλημένο, ο επιβλέπων μηχανικός να έχει προσωπική αντίληψη (με αυτοψία και παρακολούθηση) του βαθμού στον οποίο οι άλλοι συντελεστές του έργου (εν προκειμένω οι «μάντρες» και οι τεχνίτες που εκτελούν τη διαμόρφωση του οπλισμού) ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού, ώστε να μπορεί να εκτιμήσει την στάθμη ποιότητας που είναι δυνατόν να περιμένει από την επιχείρηση, τους τεχνικούς και τους τεχνίτες με τους οποίους εκάστοτε (ή μονίμως) συνεργάζεται, για να μπορεί να παρέμβει διορθωτικά και βελτιωτικά. Επίσης, να προχωρήσει, στις περιπτώσεις που εκείνος θεωρεί ενδεδειγμένες, σε δειγματοληπτικό έλεγχο των χαλύβων, για να βεβαιωθεί για την αξιοπιστία του προμηθευτή και για την πραγματική ικανότητα του «υλικού ασφαλείας» που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο που επιβλέπει.

Κάθε επιχείρηση (μάντρα) πωλήσεως ή και κατεργασίας χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος πρέπει να ικανοποιεί ένα ελάχιστο απαιτήσεων ως προς την οργάνωση, τον μηχανικό εξοπλισμό της, τους διαθέσιμους χώρους και εγκαταστάσεις και την τεχνική της στελέχωση, σε τρόπον ώστε να είναι σε θέση να γνωρίζει και να παρακολουθεί τις εξελίξεις των Κανονισμών και



να προβαίνει στην διαχείριση, διακίνηση, απόθεση, στοίβαξη, φύλαξη, κοπή, μετακίνηση, μεταφορά, διαμόρφωση, σύνδεση - συγκόλληση κλπ. του υλικού που πωλεί ή και κατεργάζεται / διαμορφώνει, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Κανονισμών και της μελέτης, κατά τρόπο υπεύθυνο. Επίσης στην τήρηση «γραφειακών» διαδικασιών διακινήσεως των συνοδευτικών εγγράφων των χαλύβων (Δελτία Αποστολής, Τεχνικά Δελτία Παράδοσης, Τιμολόγια, Πιστο-

ποιητικά κλπ.) κατά τον κανονισμένο τρόπο. Μια στοιχειώδης καταγραφή αυτών των απαιτήσεων θα έδινε τα επόμενα:

2.2.1 Απασχόληση τεχνικού, που θα είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις διαφορετικές κατηγορίες χαλύβων και να τηρεί αρχείο Πιστοποιητικών και Προμηθευτών. Σε περίπτωση που η επιχείρηση αναλαμβάνει και την κατεργασία των χαλύβων, ο τεχνικός πρέπει να είναι τουλάχιστον απόφοιτος ΤΕΙ (μόνον για συνηθισμένα έργα, χωρίς ειδικές απαιτήσεις), θα είναι υπεύθυνος για την ορθή εφαρμογή της μελέτης και των κατασκευαστικών σχεδίων, και θα πρέπει να είναι επί πλέον σε θέση να κατανοεί τα σχέδια και τις υποδείξεις του υπεύθυνου μηχανικού, να γνωρίζει τις βασικές κατασκευαστικές απαιτήσεις των Κανονισμών και να επιβλέπει την κοπή, κάμψη, διαμόρφωση, συγκόλληση κλπ. που γίνονται μέσα στην επιχείρηση (όχι στο εργοτάξιο).

2.2.2 Οι αποθηκευμένοι στην επιχείρηση χάλυβες πρέπει να προστατεύονται από συνθήκες που οδηγούν σε τοπική μείωση της διατομής τους (αποτμήσεις, πληγές, μηχανικές φθορές κλπ.) ή διάβρωσης, ή της ικανότητας προσφύσεως με το σκυρόδεμα (λάδια, ασφαλτικά, λάσπες, ασβεστούχα κονιάματα, χρώματα κλπ.).

Επομένως το δάπεδο αποθηκείσεως και ο περιβάλλον χώρος του πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένα, ώστε τα νερά της βροχής ή άλλα να μην οδηγούνται προς αυτό και να μη δημιουργούνται συνθήκες που ευνοούν την δημιουργία λάσπης ή την συγκέντρωση νερού. Ενδείκνυται το δάπεδο να είναι εκ σκυροδέματος. Οι χάλυβες θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε κατάλληλα υποστηρίγματα, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με το έδαφος και να αερίζονται (όχι περιτύλιγμα με πλαστικά φύλλα) ώστε να μην παραμένει εγκλωβισμένη υγρασία ανάμεσα στις ράβδους.

Ενδείκνυται η φύλαξη σε υπόστεγους χώρους, με τις ως άνω συνθήκες βελτιωμένες, σε περίπτωση που προβλέπεται μακροχρόνια αποθήκευση, ιδιαίτερα σε βιομηχανικές ή παραθαλάσσιες περιοχές .

2.2.3 Κατά την αποθήκευσή τους, οι χάλυβες πρέπει να είναι ταξινομημένοι κατά :

- ◆ κατηγορία (B500C, B500A, πλέγματα)
- ◆ προέλευση (χώρα και μονάδα παραγωγής)
- ◆ μήκος (για ράβδους) ή βάρος (για κουλούρες)
- ◆ ημερομηνία παραλαβής (σύστημα FiFo - First in , First out)

Κάθε δέσμη ράβδων και κάθε ρόλος πρέπει να φέρει, σταθερά συνδεδεμένη και εμφανή, την πινακίδα που τον συνοδεύει από την μονάδα παραγωγής του, κατά τα προαναφερθέντα.

2.2.4 Στον απλό, σύντομο, μακροσκοπικό έλεγχο των αποθηκευμένων χαλύβων, δεν πρέπει να διαπιστώνεται σ' αυτούς εμφανής, προχωρημένη διάβρωση, πληγές και παραμορφώσεις, απολεπίσεις, αλλοιώσεις, ρυπάνσεις ή άλλα παρόμοια ελαττώματα. Πρέπει εξ άλλου να διαπιστώνεται σύμπτωση της επί των χαλύβων σημάσεως (δια των νευρώσεων), με την ένδειξη της σχετικής πινακίδας.

2.2.5 Στην επιχείρηση πρέπει να υπάρχει ο εξοπλισμός που επιτρέπει ή και εγγυάται την, αβλαβή για τους χάλυβες, διακίνηση, ανύψωση, απόθεση, μεταφορά κλπ., χωρίς καταστροφή των ενδεικτικών πινακίδων ή αλλοίωση της σήμανσης και χωρίς να προξενούνται πληγές και μόνιμες παραμορφώσεις

στον διαμορφωμένο ή αδιαμόρφωτο χάλυβα και θραύσεις των συγκολλήσεων των πλεγμάτων ή των «κλωβών». Πρέπει επίσης να υπάρχει και ο εξοπλισμός κοπής (ψαλίδι, δίσκος, όχι φλόγα).

2.2.6 Στις επιχειρήσεις που προσφέρουν και κατεργασία - διαμόρφωση των χαλύβων, πρέπει επί πλέον να διατίθεται ο απαραίτητος για την εκτέλεση των σχετικών εργασιών εξοπλισμός, ήτοι κατ' ελάχιστον:

- ♦ τα τύμπανα και οι πείροι περί τους οποίους γίνεται η κάμψη των χαλύβων Φ8, Φ10, Φ12 κλπ. (αντίστοιχα, ενδεικτικά και κατ' ελάχιστον, διαμέτρων 32, 40, 48, 56, 72, 140mm κλπ.), κατά τις αντίστοιχες απαιτήσεις του ΝΕΚΩΣ
- ♦ οι κατάλληλες μηχανές ηλεκτροσυγκολλήσεως και επίσης τα απαιτούμενα ηλεκτρόδια, κατάλληλα τόσο ως προς την σύνθεση (βασικά ή ρουτιλίου) όσο και ως προς τις διαμέτρους (2, 2.5, 3.25, 4 και 5mm)

Η ύπαρξη πλέον εξελιγμένων, σύγχρονων μηχανών κάμψεως - διαμορφώσεως καθώς και συγκολλήσεως, είναι επιθυμητή.

Απαγορεύεται η χρήση φλόγας (ασετυλίνης, οξυγόνου κλπ.) για οποιαδήποτε εργασία, π.χ. κοπή ή θέρμανση για κάμψη, οξυγονοκόλληση για την συγκόλληση. Δεν δικαιολογείται γενικώς και δεν ενδείκνυται η ύπαρξη φιαλών οξυγόνου, ασετυλίνης, προπανίου κλπ. στην επιχείρηση.

2.3 Διακίνηση από τη μάντρα στο εργοτάξιο

2.3.1 Η επιχείρηση πώλησης ή και κατεργασίας, εκδίδει **Τεχνικό Δελτίο Παράδοσης** (με βάση αυτό που παρέλαβε από τον παραγωγό ή τον εισαγωγέα και με την ίδια μορφή), που υπογράφεται από τον Υπεύθυνο Τεχνικό της επιχείρησης, που πρέπει να έχει τα προσόντα που απαιτεί ο ΚΤΧ. Το Δελτίο αυτό συνοδεύει κάθε φορτίο εξερχόμενης ποσότητας χαλύβων, και το οποίον (πλην της ημερομηνίας, της ποσότητας, των στοιχείων της επιχείρησης και του εργοταξίου ή του πελάτη για τον οποίον προορίζεται) πρέπει να περιλαμβάνει και τα επόμενα στοιχεία:

- ♦ κατηγορία χαλύβων (B500C, B500A κλπ.)
- ♦ ένδειξη της σήμανσης, της μονάδας και της κατηγορίας των χαλύβων
- ♦ διαμέτρους των χαλύβων
- ♦ χώρα και εργοστάσιο παραγωγής
- ♦ αριθμό Τιμολογίου παραγωγού (διασφάλιση αντιστοιχίας)
- ♦ αριθμό του σχετικού Πιστοποιητικού του ΕΛΟΤ
- ♦ περιγραφή των εργασιών διαμορφώσεως των χαλύβων, εφ' όσον αυτές έγιναν από τον αποστέλλοντα

Κάθε δέμα του ως άνω φορτίου, θα φέρει ανηρτημένη την πινακίδα του εργοστασίου όπως προαναφέρθηκε, με τις ενδείξεις κατηγορίας, διαμέτρου, μήκους κλπ. ή αντίγραφο της πινακίδας αυτής (π.χ. φωτοαντίγραφο ενδεχομένως πλαστικοποιημένο ή κατ' άλλο τρόπο προστατευμένο), όταν χρησιμοποιείται μέρος μόνον της αντίστοιχης ποσότητας για την οποία αναρτήθηκε η πινακίδα στο εργοστάσιο. Δεν επιτρέπεται η καταστροφή ή παραποίηση ή αντικατάσταση της πινακίδας.

Όταν το Τεχνικό Δελτίο Παράδοσης εκδίδεται από επιχείρηση διαμόρφωσης, μπορεί να ενσωματώνεται στο Δελτίο Αποστολής. Πρέπει τότε να συσχετίζονται τα διαμορφωμένα στοιχεία οπλισμού με τις ονομασίες των στοιχείων του ξυλοτύπου.

Όταν οι χάλυβες προσκομίζονται στο εργοτάξιο χωρίς διαμόρφωση, κατ' ευθείαν από τον παραγωγό ή τον εισαγωγέα, το Τεχνικό Δελτίο Παράδοσης ταυτίζεται με το Πιστοποιητικό Ελέγχου Παραγωγής.

Ως προς την ακρίβεια των αναγραφομένων επ' αυτού, το Τεχνικό Δελτίο Παράδοσης επέχει θέση Υπευθύνου Δηλώσεως.

2.3.2 Η παραγγελία εκτελείται ως άνω, ύστερα από την αποστολή **Δελτίου Παραγγελίας** (από τον τελικό χρήστη προς την επιχείρηση διάθεσης ή/και διαμόρφωσης), το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει:

- ◆ τις παραγγελλόμενες ποσότητες ανά διάμετρο και κατηγορία
- ◆ την περιγραφή της μορφής (ευθύγραμμες ράβδοι ή ρόλοι)
- ◆ την ενδεχόμενη επιθυμία του πελάτη για την προέλευση του χάλυβα
- ◆ ενδεχόμενες πρόσθετες απαιτήσεις, αποκλίνουσες από αυτές των τυποποιημένων κατηγοριών (μήκους ράβδων, αντοχής σε κόπωση κλπ.)
- ◆ χώρα προελεύσεως

Το Δελτίο Παραγγελίας θεωρείται ότι αντικαθίσταται από τα σχέδια των ξυλοτύπων της στατικής μελέτης εφαρμογής, σε περίπτωση που η επιχείρηση προμήθειας των χάλυβων θα εκτελέσει, με βάση αυτά, και την διαμόρφωσή τους.

2.3.3 Συνεπώς, σε κάθε διακίνηση μιας ποσότητας χάλυβων, από την «μάντρα» προς τον χρήστη, το φορτίο πρέπει να συνοδεύεται από:

- ◆ το **Δελτίο Αποστολής**, που στην ουσία αποτελεί φορολογική υποχρέωση, στο οποίο αναγράφονται οι ποσότητες των χάλυβων που διακινούνται, ανά διάμετρο και κατηγορία
- ◆ **Τιμολόγιο** κατά τις φορολογικές απαιτήσεις
- ◆ αντίγραφο του Δελτίου Παραγγελίας
- ◆ το Τεχνικό Δελτίο Παράδοσης, με τα στοιχεία που αναγράφονται ανωτέρω για την υποχρέωση του παραγωγού, αλλά αυτά που αφορούν την διακινούμενη ποσότητα
- ◆ Αντίγραφο των Πιστοποιητικών Ελέγχου του παραγωγού (όχι του ΕΛΟΤ)

2.3.4 Δεν επιτρέπεται, κατ' αρχήν, να μεταφέρονται στο ίδιο φορτίο, χάλυβες από διαφορετικές χώρες προελεύσεως. Ανοχή επιτρέπεται, μόνο όταν υπάρχει έλλειψη κάποιας διαμέτρου από το κυρίως εργοστάσιο.

2.4 Ο έλεγχος στο εργοτάξιο

2.4.1 Είναι σκόπιμη η εποπτεία των εργασιών διαμορφώσεως των χάλυβων στη μάντρα από τον επιβλέποντα μηχανικό, για την έγκαιρη ενημέρωσή του επί της ποιότητας της εργασίας και την πρόληψη ενδεχομένων σφαλμάτων, ανεξαρτήτως και πέραν από την παρακολούθηση που ασκεί συνεχώς το τεχνικό προσωπικό της επιχείρησης διαμόρφωσης.

2.4.2 Κατά την παραλαβή των χάλυβων στο εργοτάξιο, ο παραλαμβάνων (γενικώς ο επιβλέπων μηχανικός ή ο εργοταξιάρχης ή άλλος εξουσιοδοτημένος και ικανός) πρέπει να ελέγχει και να διαπιστώνει την ικανοποίηση των εντολών της παραγγελίας και των απαιτήσεων της μελέτης και των Κανονισμών. Σε περίπτωση ασυμφωνιών ή ελλείψεων ή υστερήσεων, πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα συμπληρώσεως και συμμορφώσεως, πριν από την ενσωμάτωσή των χάλυβων στο έργο, για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος.

2.4.3 Ο παραλαμβάνων πρέπει επίσης να εκτιμήσει τον βαθμό διαβρώσεως των χαλύβων, ώστε να προβεί ή όχι στην αποδοχή τους. Ακόμα να διαπιστώσει την ύπαρξη ή όχι βλαβών ή παραμορφώσεων των ράβδων ή των κλωβών των οπλισμών, οι οποίες έχουν συμβεί ενδεχομένως κατά την φόρτωση ή την εκφόρτωσή τους.

2.4.4 Ο χρήστης δικαιούται σε κάθε περίπτωση να ζητήσει ή να ενεργήσει δειγματοληπτικό ή και πλήρη έλεγχο της ποσότητας των χαλύβων που προσκομίσθηκαν στο εργοτάξιο.

2.4.5 Ο χρήστης υποχρεούται επίσης να επιτρέψει τέτοιους ελέγχους, εφ' όσον του ζητηθούν από τα αρμόδια όργανα της πολιτείας.

Δημοσιεύθηκε στο περιοδικό ΤΕΧΝΙΚΑ (τ. 238, 10/2007)