

ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ



✓ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

✓ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

✓ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ



1. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ



Διασφαλίστε το επαγγελματικό σας μέλλον

Η πιστοποίηση επαγγελματιών αποτελεί μια σύγχρονη και διεθνώς αναγνωρισμένη διεργασία με την οποία οι εργαζόμενοι μπορούν να αποδείξουν μέσω εξετάσεων, την

ικανότητά τους με τρόπο δίκαιο, αντικειμενικό και αξιόπιστο.

Στο σημερινό πλήρως ανταγωνιστικό εργασιακό περιβάλλον, όπου ο εργαζόμενος – επαγγελματίας έχει να ανταπεξέλθει στην αφενός ραγδαία εξέλιξη των υπηρεσιών και της βιομηχανίας και αφετέρου στο εξειδικευμένο πεδίο των τεχνικών έργων, καλείται ο καθένας να αποδείξει την άρτια τεχνογνωσία του, τον επαγγελματισμό του και την υπεροχή του εν γένει, από πλήθος συναδέλφων του, που δραστηριοποιούνται στον κλάδο.

Η TÜV HELLAS (TÜV NORD) είναι πρωτοπόρος φορέας Επιθεώρησης και Πιστοποίησης που προσφέρει πιστοποίηση επαγγελματιών (πιστοποίηση προσώπων) σε πλήθος ειδικοτήτων, που σχετίζονται με τον κλάδο της κατασκευής και της βιομηχανίας, των πωλήσεων, της διοίκησης, του τουρισμού, της πληροφορικής, κλπ.

Η TÜV HELLAS (TÜV NORD) εφαρμόζει πλήρως τυποποιημένες διαδικασίες οι οποίες είναι ελεγμένες από τον Εθνικό Οργανισμό Διαπίστευσης – ΕΣΥΔ, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο Διαπίστευσης φορέων πιστοποίησης προσώπων ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17024, και παρέχει πιστοποίηση σε ένα ευρύ φάσμα ειδικοτήτων, εκ των οποίων αυτές που εντάσσονται στο πεδίο διαπίστευσής της φαίνονται στην ιστοσελίδα του ΕΣΥΔ

Η TÜV HELLAS (TÜV NORD) αφουγκραζόμενη τις ανάγκες της αγοράς, εμπλουτίζει συνεχώς τις προσφερόμενες υπηρεσίες πιστοποίησης επαγγελματιών και διευρύνει τις αντίστοιχες ειδικότητες.

Οι κάτοχοι πιστοποιητικού σε σχήμα πιστοποίησης, που εντάσσεται στο πεδίο διαπίστευσης της TÜV NORD, έχουν Ευρωπαϊκή αναγνώριση, καθώς το πιστοποιητικό τους αναγνωρίζεται ως αξιόπιστο στα κράτη μέλη της ΕΕ.

Περισσότερες πληροφορίες για το πλαίσιο πιστοποίησης ενός επαγγελματία, για τις απαιτήσεις και το υλικό κάθε ειδικότητας και την αίτηση, μπορείτε να βρείτε και στα γραφεία μας.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ & ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ NDT

Σκοπός της εταιρίας μας είναι η παροχή υπηρεσιών θεωρητικής και πρακτικής τεχνικής εκπαίδευσης και εξετάσεων για την πιστοποίηση προσώπων που διενεργούν ποιοτικούς

ελέγχους με μη καταστροφικές μεθόδους σε υλικά και κατασκευές, βάσει Ευρωπαϊκών και διεθνών προτύπων.

Τα σεμινάρια και η πιστοποίηση απευθύνονται σε υποψήφιους επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων, που θέλουν να εργαστούν στη Βιομηχανία ή τη Ναυτιλία, στο ευρύτερο πεδίο της Διασφάλισης Ποιότητας και των Ποιοτικών Ελέγχων, καθώς και σε μηχανικούς κατασκευαστικών και βιομηχανικών εταιρειών που εμπλέκονται στη μελέτη, επίβλεψη και επιθεώρηση υλικών, εγκαταστάσεων, συγκολλητών κατασκευών, κλπ.

Τα εκπαιδευτικά προγράμματά μας καθώς και οι εξετάσεις που διενεργούμε ως TÜV HELLAS είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του TÜV NORD καθώςον ακολουθούν τη διαπίστευση κατά ISO/IEC 17024 του TÜV NORD Czech, s.r.o. (Certificate of Accreditation No. 390/2016), σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9712 & ISO 20807.

Η καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων γίνεται από Διπλωματούχους Μηχανικούς με πολυετή εμπειρία στη βιομηχανία και πιστοποίηση επιπέδου Level 2 και Level 3, τόσο κατά ISO 9712 όσο και κατά SNT-TC-1A.

Η εταιρεία μας διαθέτει τον πλέον σύγχρονο εξοπλισμό NDT, ο οποίος περιλαμβάνει εγκατάσταση ραδιογράφησης ακτίνων-Χ, σύστημα ψηφιακής ραδιογραφίας, σύστημα ψηφιοποίησης ραδιογραφικού φιλμ, αυτόματο εμφανιστήριο, πληθώρα από συσκευές υπερήχων τύπου A-Scan αλλά και συσκευές υπερήχων τύπου Phased Arrays, TOFD, συσκευές δινορρευμάτων, σκληρομέτρησης, παχυμέτρησης, εξοπλισμό οπτικού ελέγχου και πληθώρα συναφούς υποστηρικτικού εξοπλισμού. Όλα τα παραπάνω βρίσκονται σε ένα υπερσύγχρονο εργαστήριο στη Μάνδρα Αττικής, το εργαστήριο της ATOM DYNAMICS, εκεί όπου παρέχονται και οι αντίστοιχες εκπαιδευτικές υπηρεσίες μας με πλήθος δοκιμών για την ολοκληρωμένη πρακτική εξάσκηση των καταρτιζομένων.

Στους εκπαιδευόμενους παρέχονται κατάλληλα εκπαιδευτικά συγγράμματα και βοηθήματα, τα οποία αποτελούν προϊόν ολοκληρωμένου σχεδιασμού για τη σφαιρική κάλυψη των θεματικών ενοτήτων. Η εκπαίδευση πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένες αίθουσες διδασκαλίας με σύγχρονα και πλήρη εποπτικά μέσα, έτσι ώστε με παρουσιάσεις, προβολές, ομαδική εργασία και ασκήσεις αξιολόγησης να είναι δυνατή η καλύτερη μετάδοση εξειδικευμένων γνώσεων.

Στόχος μας είναι να συμβάλλουμε με υπευθυνότητα στη βελτίωση των Μη Καταστροφικών Ελέγχων στην Ελληνική Βιομηχανία και Ναυτιλία μέσω της καλύτερης δυνατής εκπαίδευσης για μία ουσιαστική πιστοποίηση προσωπικού, προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους ένα πλήρες θεωρητικό υπόβαθρο και κυρίως το υψηλότερο επίπεδο πρακτικής εξάσκησης μαζί με ένα πλήρως αναγνωρίσιμο πιστοποιητικό που φέρει το όνομα και το κύρος TÜV NORD.

3. ΜΕΘΟΔΟΙ & PRODUCT SECTORS

α. ΥΠΕΡΗΧΟΙ – ΠΑΧΥΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΑΣΜΑΤΩΝ (ΥΤ)

Ο έλεγχος αφορά μετρήσεις πάχους ελασμάτων, σωληνώσεων, εξαρτημάτων κτλ, καθώς και την ανίχνευση διαστρωματώσεων, τη χαρτογράφηση περιοχών ελασμάτων, πιεστικών δοχείων ή δεξαμενών για τον εντοπισμό διαβρωμένων

περιοχών. Η

εκπαίδευση

απευθύνεται κυρίως

σε επιθεωρητές

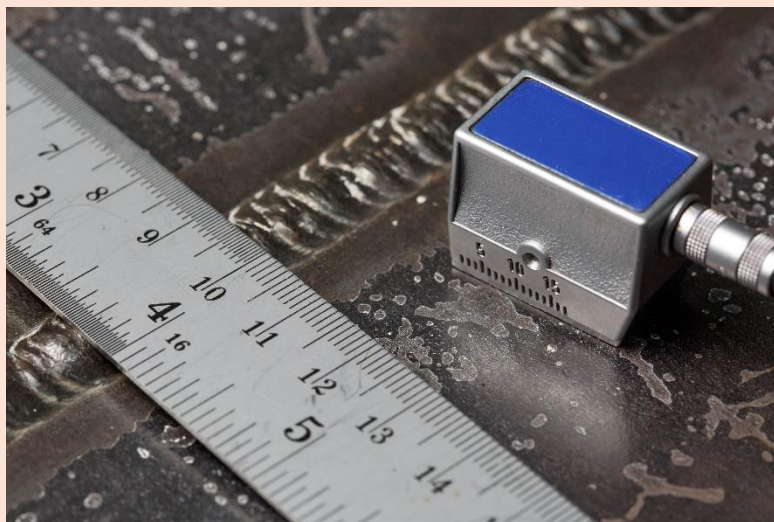
φορέων και σε

υποψήφιους

παχυμετρητές στη

Ναυτιλία και τη

Βιομηχανία



β. ΥΠΕΡΗΧΟΙ- ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ & ΧΥΤΩΝ (ΥΤ/W ή ΥΤ/C)

Η αποτελεσματική χρήση των υπερήχων (ΥΤ) στον έλεγχο των βιομηχανικών κατασκευών καθιστά την μέθοδο ως ένα απαραίτητο εργαλείο στις μη καταστροφικές δοκιμές των υλικών.



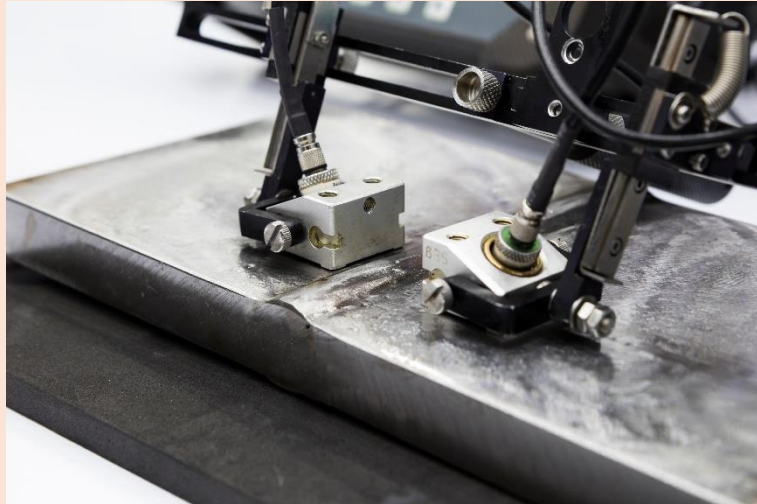
Η εφαρμογή της μεθόδου είναι βασισμένη στη μετάδοση κυμάτων ήχου υψηλής συχνότητας (πιο συχνά 1MHz έως 6MHz) στο υπό εξέταση δοκίμιο για τον εντοπισμό ασυνεχειών. Η πλέον κοινή τεχνική είναι η τεχνική παλμού- ηχούς κατά την οποία ανακλάσεις επιστρέφουν σε ένα δέκτη, είτε εξαιτίας ατελειών είτε λόγω της γεωμετρίας του υπό εξέταση αντικειμένου. Η εκπαίδευση

απευθύνεται σε υποψήφιους

επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων για τον έλεγχο εσωτερικών ασυνεχειών σε ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών.

c. ΥΠΕΡΗΧΟΙ- MANUAL PHASED ARRAY (UT/PA)

Ο έλεγχος με συσκευές υπερήχων τύπου Phased Arrays αφορά την ανίχνευση ασυνεχειών, με χρήση κεφαλών πολλαπλών κρυστάλλων. Στην κεφαλή, η ενεργοποίηση συγκεκριμένων κρυστάλλων με διαφορετική σειρά ή σε ελάχιστα διαφορετικούς χρόνους, μεταβάλλει τη διεύθυνση και την εστίαση της δέσμης των υπερήχων, ενώ παρέχεται πλήρης απεικόνιση της τομής, ακόμα και της κάτοψης του υπό εξέταση δοκιμίου. Ενδεικτικές εφαρμογές είναι ο έλεγχος συγκολλητών συνδέσεων, σφυρήλατων και χυτών. Η εκπαίδευση απευθύνεται σε επιθεωρητές συγκολλήσεων με υπερήχους Level 2



d. ΥΠΕΡΗΧΟΙ- TIME OF FLIGHT DIFFRACTION ULTRASONICS (UT/TOFD)

Μια παραλλαγή της κλασικής μεθόδου υπερήχων που μετρά το χρόνο ανάκλασης είναι η μέτρηση του χρόνου διάθλασης του παλμού υπερήχων. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιεί τα κύματα που διαθλούνται στα χείλη των ρωγμών και βάσει της γεωμετρίας του δοκιμίου και των θέσεων του πομπού και του δέκτη υπολογίζει το βάθος και μήκος των ατελειών. Η εκπαίδευση απευθύνεται σε επιθεωρητές συγκολλήσεων με υπερήχους Level 2.



ε. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΑΔΙΟΓΡΑΦΙΑ (RT)

Η ραδιογραφία είναι η παλαιότερη και πιο διαδεδομένη μέθοδος μη καταστροφικών δοκιμών. Η εφαρμογή της μεθόδου είναι βασισμένη στην διείσδυση ακτινοβολίας Χ ή γ για την προβολή και αποτύπωση ασυνεχειών του υλικού σε κατάλληλο βιομηχανικό φιλμ. Οι

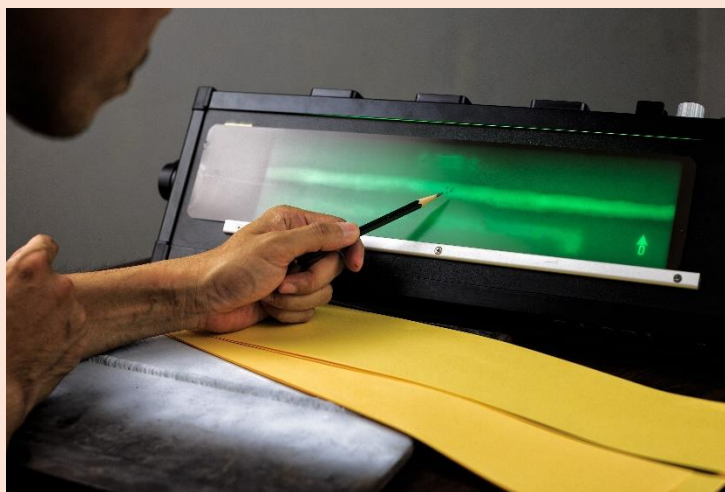


πηγές της ακτινοβολίας είναι συσκευές παραγωγής ακτίνων Χ ή ραδιενεργά ισότοπα. Μικρές διαφορές στο πάχος του υλικού ή στην πυκνότητά του επιδρούν σημαντικά στην ένταση της εξερχόμενης ακτινοβολίας και έχουν αποτέλεσμα διαφορετικής αμαύρωσης στο φιλμ.

Η εκπαίδευση απευθύνεται σε υποψήφιους επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων για τον έλεγχο εσωτερικών ασυνεχειών σε ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών.

φ. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΡΑΔΙΟΓΡΑΦΙΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ (RT-we)

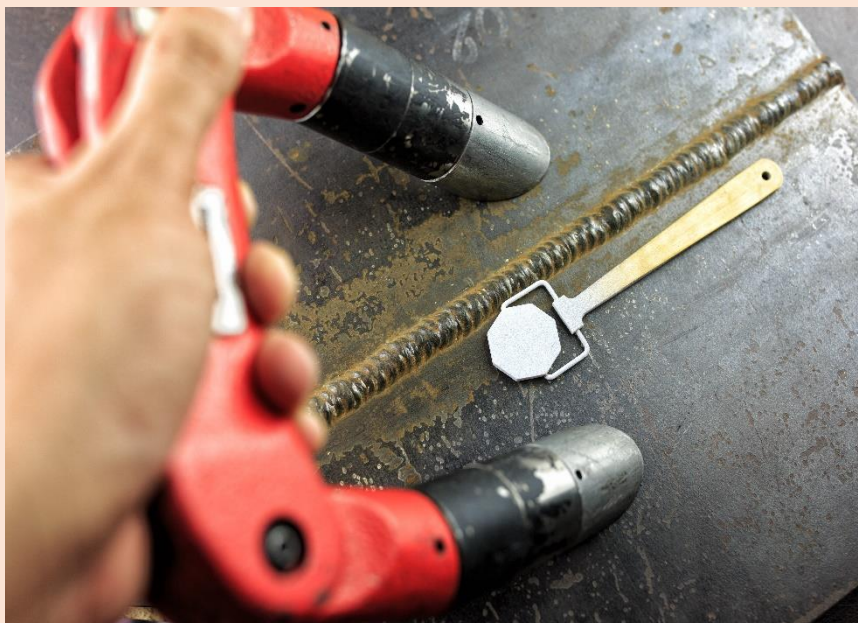
Η αποτύπωση της λανθάνουσας εικόνας κατά τη βιομηχανική ραδιογραφία γίνεται σε κατάλληλο βιομηχανικό φιλμ, και σε συνέχεια της εμφάνισης ακολουθεί η ερμηνεία των



ασυνεχειών με τη χρήση βιομηχανικού διαφανοσκοπίου. Στην ερμηνεία ραδιογραφιών γίνεται ο αρχικός έλεγχος της επάρκειας της καταγεγραμμένης πληροφορίας επι του φιλμ, καθώς και ο εντοπισμός και η αξιολόγηση των ασυνεχειών που αποτυπώνονται κατά τον ραδιογραφικό έλεγχο συγκολλητών συνδέσεων. Η

εκπαίδευση απευθύνεται σε υποψήφιους επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων για την ερμηνεία ραδιογραφικών φιλμ σε ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών.

g. ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ (MT)



Ο έλεγχος με τη χρήση μαγνητικών σωματιδίων είναι μια διαδεδομένη μέθοδος μη καταστροφικού ελέγχου για τον εντοπισμό επιφανειακών και υποεπιφανειακών ασυνεχειών έως 2-3 mm κάτω από την επιφάνεια, σε σιδηρομαγνητικά υλικά. Η διαδικασία απαιτεί την

άσκηση μαγνητικού πεδίου στην υπό εξέταση επιφάνεια. Κατά την εφαρμογή των ορατών μαγνητικών σωματιδίων (λευκό υπόστρωμα - μαύρη μαγνητική μελάνη) η επιφάνεια χρωματίζεται με λευκό υπόβαθρο και εφαρμόζεται εναιώρημα υγρού σιδηρομαγνητικών σωματιδίων. Οι ασυνέχειες στην περιοχή της δοκιμής οι οποίες τέμνουν κάθετα το μαγνητικό πεδίο - δημιουργούν πεδίο διαρροής και η πολικότητα που δημιουργείται έλκει τα σωματίδια και τις αποκαλύπτει. Η εκπαίδευση απευθύνεται σε υποψήφιους επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων για τον επιφανειακό έλεγχο ασυνεχειών σε μαγνητικά υλικά.

h. ΔΙΕΙΣΔΥΤΙΚΑ ΥΓΡΑ (PT)

Ο έλεγχος με διεισδυτικά υγρά είναι μια παραδοσιακή μέθοδος μη καταστροφικού ελέγχου



για την ανίχνευση ασυνεχειών που ξεκινούν από την ελεύθερη επιφάνεια του δοκιμίου, όπως ρωγμές ή πόροι σε μη πορώδη υλικά. Η διαδικασία απαιτεί τον προ καθαρισμό της υπό εξέταση επιφάνειας, την εφαρμογή του διεισδυτικού υγρού και την απομάκρυνση του πλεονάζοντος διεισδυτή, μετά την παρέλυσή

επαρκούς χρόνου. Ακολούθως εφαρμόζεται μια λευκή εμφανιστική σκόνη για την εξόγκωση του διεισδυτή και την εμφάνιση των ατελειών. Η τελική ενέργεια είναι ο μετά-καθαρισμός της επιφάνειας που εξετάσθηκε. Η εκπαίδευση απευθύνεται σε υποψήφιους επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων για τον έλεγχο ασυνεχειών ανοικτών στην επιφάνεια των δοκιμίων.

ι. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ (VT) & ΑΜΕΣΟΣ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (VT-dsw)

Η πιο βασική μέθοδος μη καταστροφικού ελέγχου, που προηγείται και συνοδεύει όλες τις άλλες μεθόδους είναι ο οπτικός έλεγχος. Η οπτική επιθεώρηση εκτείνεται από έναν απλό οπτικό έλεγχο έως τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού για την προσέγγιση δυσπρόσιτων σημείων, για τη λήψη και ψηφιακή διαχείριση εικόνων. Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει ενδοσκόπια,



καθρέπτες, όργανα διαστασιολόγησης συγκολλητών συνδέσεων, κλπ. Η εκπαίδευση απευθύνεται σε υποψήφιους επιθεωρητές μη καταστροφικών ελέγχων για τον έλεγχο ασυνεχειών ανοικτών στην επιφάνεια των δοκιμίων και των συγκολλήσεων.



4. ΕΝ ΚΑΤΑΚΛΕΙΔΙ

Η TÜV HELLAS (TÜV NORD) πραγματοποιεί προγραμματισμό των εκπαιδευτικών σεμιναρίων και των αντίστοιχων εξετάσεων πιστοποίησης NDT σε βάθος τριμήνου ενώ παρέχεται η δυνατότητα εξυπηρέτησης τόσο στην Ελληνική όσο και στην Αγγλική γλώσσα, το δε πιστοποιητικό κατά ISO9712 & ISO20807 της TÜV NORD δίδεται στην Αγγλική γλώσσα σε συνεργασία με την TÜV NORD Czech.

Επιπλέον υπάρχει η δυνατότητα διεξαγωγής των εκπαιδευτικών σεμιναρίων ακόμα και στο χώρο του πελάτη, κατόπιν συνεννόησης.

Σημείωση: Το κόστος των προγραμμάτων αυτών θα μπορεί να καλυφθεί από το λογαριασμό ΛΑΕΚ του ΟΑΕΔ (0,45%), με την έγκαιρη δήλωση παρακολούθησης σεμιναρίου. Πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα www.oaed.gr.

Εφόσον εσείς ή οι τεχνικοί της εταιρείας σας ενδιαφέρεστε να κατακτήσετε το κόσμο των μη καταστροφικών ελέγχων θα χαρούμε να σας εξυπηρετήσουμε στο επόμενο πρόγραμμα εκπαίδευσης και εξέτασης, αρκεί να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας www.tuvhellas.gr ή να καλέσετε στο τηλέφωνο 2152157400.

Είμαστε στη διάθεσή σας για κάθε σας ανάγκη.

Με εκτίμηση,

Για την TÜV HELLAS (TÜV NORD)