

## ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΙΧΝΗΘΕΤΕΣ

Οι απαντήσεις σε όλα τα πεδία οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη και να είναι σύμφωνες με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς.

Για κάθε πεδίο απαίτησης, ο κατασκευαστής καλείται να περιγράψει τον **τρόπο** (η διαδικασία) με τον οποίο, η νέα τεχνολογία ιχνηθέτη θα καλύπτει την απαίτηση αυτή. Για κάθε πεδίο απαιτείται επίσης ο καθορισμός **ελάχιστου χρονικού διαστήματος** μέσα στον οποίο η τεχνολογία ανταποκρίνεται στην απαίτηση αυτή. Το διάστημα αυτό μπορεί να προσδιοριστεί είτε 'άμεσα', είτε 'εντός Χ ωρών/ημερών'.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι παρακάτω:

ΑΠΑΙΤΗΣΗ		ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
<b>A. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΙΧΝΗΘΕΤΗ</b>		
1	Η <b>κοινοποίηση</b> του μορίου του ιχνηθέτη προς την Αρμόδια Αρχή της χώρας είναι υποχρεωτική	
2	Σε πιλοτική φάση ο ιχνηθέτης θα προστίθεται μόνο στο πετρέλαιο ναυτιλίας σε διυλιστήρια, φορολογικές αποθήκες, ή δεξαμενές εταιρειών εμπορίας. Να αναφερθούν τυχόν <b>ανάγκες</b> ή <b>περιορισμοί</b> για μια τέτοια πιλοτική εφαρμογή ιχνηλασίας, ως προς την επιτυχία της έλεγχου του ιχνηθετούμενου καυσίμου.	
3	<b>Μορφή διάθεσης ιχνηθέτη</b> - Ο ιχνηθέτης θα διατίθεται από τον προμηθευτή ως καθαρή ουσία (να αναφέρεται η καθαρότητα) ή ως διάλυμα συγκεκριμένης συγκέντρωσης (να αναφέρεται το τυπικό σφάλμα). Ο ιχνηθέτης θα πρέπει να παραδίδεται από τον προμηθευτή έτοιμος προς χρήση (ως καθαρή ουσία ή διάλυμα) χωρίς να χρειάζεται η αραιώση του διαλύματος, παρασκευή κάποιου μίγματος / αντιδραστηρίου κλπ.	
4	Διαθεσιμότητα <b>πιστοποιημένων προτύπων αναφοράς</b> για χρήση σε σχέση με την ανάλυση του προϊόντος.(CRM-Certified Reference Material)	
5	Η <b>συγκέντρωση</b> του ιχνηθέτη στο πετρέλαιο ναυτιλίας να είναι της τάξης μεγέθους ppb. Ποια είναι η προτεινόμενη συγκέντρωση του ιχνηθέτη που θα προστίθεται στο πετρέλαιο ναυτιλίας ώστε αξιόπιστα (με στάθμη εμπιστοσύνης 95%) να προσδιορίζεται η ανάμειξη του πετρελαίου ναυτιλίας σε άλλο τύπο πετρελαίου άνευ ιχνηθέτη σε ποσοστά μεγαλύτερα του 3%.	

6	Ο ιχνηθέτης να μην περιέχει μέταλλα	
7	Να είναι <b>αβλαβής</b> για τον <b>άνθρωπο</b> και το <b>περιβάλλον</b> και να είναι καταχωρημένος στο σύστημα REACH αν απαιτείται.	
8	Να είναι συμβατός με τα άλλα συστατικά των καυσίμων και να μην προκαλεί προβλήματα στους κινητήρες των οχημάτων (είναι αποδεκτός από ACEA). Να μην αλλοιώνει τις ιδιότητες των καυσίμων.	
9	Να <b>μη μπορεί να αφαιρεθεί ή να καταστραφεί</b> με τρόπους οικονομικά συμφέροντες. Να τεκμηριωθούν με δεδομένα οι εξειδικευμένες ιδιότητες όσον αφορά στην δυνατότητα αφαίρεσής του από τα καύσιμα (laundering), δυνατότητα αντιγραφής, προμήθειας από το εμπόριο ή παρασκευής του. Κατά τη διαδικασία επαναδιύλησης του πετρελαίου καταστρέφεται ή αφαιρείται ο ιχνηθέτης;	
10	Δυνατότητα <b>αποθήκευσης</b> που διασφαλίζει τη <b>σταθερότητα</b> του μορίου.(συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας για την αποθήκευση, διακίνηση, χρήση και έλεγχο).	
11	<b>Τρόπος προσθήκης ιχνηθέτη</b> στο καύσιμο, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες ακρίβειας, κόστους, πρακτικότητας στη μεταφορά. - Προδιαγραφές δοσομετρικής αντλίας εφόσον χρησιμοποιείται για ελαχιστοποίηση σφάλματος ανάμειξης. - μπαίνει ο ιχνηθέτης απευθείας στην δεξαμενή; Ή μπαίνει στον αγωγό κατά την έξοδο του καυσίμου από την δεξαμενή; - Απαιτήση ύπαρξης αναδευτήρα δεξαμενής για ομογενοποίηση. –	
12	Να είναι δυνατή η προσθήκη πολλαπλών ιχνηθετών νέας τεχνολογίας, στο καύσιμο, και να είναι δυνατός τόσο ο ποιοτικός όσο και ο ποσοτικός προσδιορισμός τους με ακρίβεια 3% η καλύτερη.	
13	Να μπορούν να προσδιορισθούν ένας και περισσότεροι ιχνηθετες στα καύσιμα με <b>επικυρωμένες μεθόδους</b> που έχουν καθορισμένη αβεβαιότητα τόσο <b>σε επιτόπιους ελέγχους</b> όσο και στα <b>διαπιστευμένα σταθερά εργαστήρια</b> του ΓΧΚ.	
<b>B. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ</b>		

14	<p>Να προσφέρεται αποτελεσματικός και αξιόπιστος φορητός εξοπλισμός για <b>επιτόπιο</b> προσδιορισμό του ιχνηθέτη με μεγίστη απόκλιση 1%. Να αναφερθούν οι διαστάσεις και το βάρος της φορητής συσκευής</p>	
15	<p>Να <b>περιγράφεται η μεθοδολογία</b> και η αρχή λειτουργίας της φορητής συσκευής και η χρήση της να είναι ασφαλής για το χειριστή.</p>	
16	<p>Να απαιτείται <b>μικρή</b> ποσότητα δείγματος καυσίμου για ανάλυση και να μην απαιτείται πρότερη κατεργασία του δείγματος. Να αναφερθεί ο <b>χρόνος</b> που χρειάζεται για να ολοκληρωθεί μία επιτόπια δοκιμή.</p>	
17	<p>Η συσκευή να είναι <b>διακριβωμένη</b> από διαπιστευμένο φορέα στο πεδίο αυτό, ώστε να τεκμηριώνεται η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη χρήση της.</p> <p>Το εργαστήριο διακρίβωσης να είναι <b>διαπιστευμένο</b> από το ΕΣΥΔ ή από Φορέα Διαπίστευσης που συμμετέχει στη συμφωνία αμοιβαίας αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης –EA ( EA-MLA ) ή στη συμφωνία αμοιβαίας αναγνώρισης της Διεθνούς Διαπίστευσης –ILAC (ILAC-MRA) για τις διακριβώσεις.</p>	
	<p>Να αναφερθεί η ελάχιστη ποσότητα του δείγματος ιχνηθετημένου καυσίμου που απαιτείται για τις εκάστοτε αναλύσεις.</p>	
	<p>Η φορητή συσκευή να έχει τη δυνατότητα να <b>αποθηκεύει ψηφιακά</b> τα αποτελέσματα των αναλύσεων και να μπορεί να τα εξάγει σε ηλεκτρονικό υπολογιστή ή άλλη συσκευή.</p>	
18	<p>Να παρέχονται <b>οδηγίες</b> σχετικές με τη συσκευή, για :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- τον τρόπο χειρισμού της συσκευής</li> <li>- την προετοιμασία, την περίοδο σταθεροποίησης, καθώς και τη συντήρησή της</li> <li>- το εύρος περιβαλλοντικών συνθηκών για την καλή λειτουργία της</li> <li>- τη <b>βαθμονόμηση</b> με πρότυπα αναφοράς αναγνωρισμένης ιχνηλασιμότητας, του χρόνου επαναβαθμονόμησης, και των κριτηρίων αποδοχής της τρέχουσας βαθμονόμησης.</li> </ul>	
19	<p>Να παρέχονται στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η χρησιμοποιούμενη μέθοδος δοκιμής έχει <b>επικυρωθεί</b> κατάλληλα σύμφωνα με το εθνικό - <b>διεθνές πρότυπο ΕΛΟΤ/EN/ISO/IEC17025</b>, ώστε τα αποτελέσματα να έχουν νομική ισχύ. Συγκεκριμένα να αναφέρονται στοιχεία των δυνατοτήτων της μεθόδου όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ειδικότητα</li> <li>- γραμμικότητα</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- περιοχή συγκεντρώσεων</li> <li>- όριο ανίχνευσης/όριο ποσοτικοποίησης</li> <li>- ακρίβεια</li> <li>- επαναληψιμότητα</li> <li>- αναπαραγωγιμότητα</li> </ul>	
20	<p>Η μέθοδος να μην παράγει ψευδώς θετικά (δηλ κυρωτικά) αποτελέσματα σε συγκεντρώσεις ιχνηθέτη μεγαλύτερες από το όριο ποσοτικοποίησης.</p>	
21	<p>Να παρέχονται λεπτομέρειες σχετικά με τις ποσοτικές μεθόδους ώστε να προκύπτει η δυνατότητα χρήσης τους σε περιπτώσεις διώξεων κατά τη νομική διαδικασία. Τα στοιχεία θα πρέπει να παρέχονται για να δείξουν ότι οποιαδήποτε ποσοτική μέθοδος έχει επικυρωθεί κατάλληλα σύμφωνα με το εθνικό - διεθνές πρότυπο ISO 17025.</p> <p>Επιπλέον της μεθόδου δοκιμής που χρησιμοποιείται με την φορητή συσκευή για επιτόπιο έλεγχο, να παρέχεται και <b>Τυποποιημένη Διαδικασία Λειτουργίας (ΤΔΛ)</b> για εφαρμογή στα διαπιστευμένα εργαστήρια του ΓΧΚ για τον επίσημο έλεγχο των δειγμάτων καυσίμων επικυρωμένης μεθόδου (πρότυπης ή in-house) προσδιορισμού του ιχνηθέτη, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ/ΕΝ/ΙΣΟ/ΙΕC 17025.</p> <p>Για μη πρότυπη μέθοδο η ΤΔΛ πρέπει να περιλαμβάνει <b>οπωσδήποτε</b> τα ακόλουθα:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΘΟΔΟΥ</li> <li>2. ΑΡΧΗ ΜΕΘΟΔΟΥ</li> <li>3. ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΥΛΙΚΑ, (Πρότυπα βαθμονόμησης, Δείγματα Ελέγχου Ποιότητας)</li> <li>4. ΣΥΣΚΕΥΗ (περιγραφή, προετοιμασία, συντήρησή της)</li> <li>5. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ</li> <li>6. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ</li> <li>7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</li> <li>8. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ - ΕΚΦΡΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</li> <li>9. ΠΙΣΤΟΤΗΤΑ, Επαναληψιμότητα <math>r</math>, Αναπαραγωγιμότητα <math>R</math>,</li> <li>10. ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ</li> </ol>	

	<p><b>ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ:</b> (Ο τρόπος με τον οποίον έγινε η επικύρωση της μεθόδου. Εκτίμηση της ορθότητας της μεθόδου, της επαναληψιμότητας και της αναπαραγωγιμότητας της μεθόδου. Προσδιορισμός ορίου ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ). Προσδιορισμός αβεβαιότητας μεθόδου για διάφορα επίπεδα συγκέντρωσης του περιεχομένου μοριακής τεχνολογίας ιχνηθέτη.)</p> <p><b>ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ:</b> α) Εσωτερικός Έλεγχος Ποιότητας με εξέταση δείγματος ελέγχου ποιότητας. β) Εξωτερικός Έλεγχος Ποιότητας με συμμετοχή σε διεργαστηριακές εξετάσεις για προσδιορισμό μοριακής τεχνολογίας ιχνηθέτη στα καύσιμα.)</p> <p><b>ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ</b> (Οδηγίες βαθμονόμησης με πρότυπα βαθμονόμησης αναγνωρισμένης ιχνηλασιμότητας, χρόνος επαναβαθμονόμησης, κριτήρια αποδοχής τρέχουσας βαθμονόμησης.)</p>	
<b>Γ. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΙΧΝΗΘΕΤΗΣΗΣ</b>		

22	<p>Να προταθεί <b>λεπτομερειακά</b> το κόστος προμήθειας και χρήσης του συστήματος ιχνηθέτησης για 3 έτη χρήσης.-Στην πρόταση κοστολόγησης να καταγράφεται η σχέση του κόστους του συστήματος με την δημοσιονομική ωφέλεια.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κόστος προσθήκης ιχνηθετών (εξοπλισμός κλπ) στον τόπο προσθήκης</li> <li>- κόστος ιχνηθέτη ανά μονάδα μάζας ή όγκου αυτού</li> <li>- κόστος φορητών συσκευών ανά μονάδα</li> <li>- κόστος βαθμονόμησης και συντήρησης φορητών συσκευών</li> <li>-προγραμματισμός και κόστος εκπαίδευσης για την εφαρμογή του συστήματος</li> <li>- κόστος ενδεχόμενης ΣΔΙΤ για επιτόπιους ελέγχους</li> <li>- εγγύηση και διάρκεια καλής λειτουργίας συστήματος ιχνηθέτησης</li> <li>- Ποιος είναι ο εκτιμώμενος χρόνος ζωής του κινητού εξοπλισμού έχοντας συμπληρώσει κάποιον συγκεκριμένο αριθμό χρήσεων του και ποιο το κόστος αντικατάστασής του.</li> </ul>	
23	<p>Πληροφορίες σχετικά με το <b>ιστορικό</b> και την <b>εμπειρία</b> του υποψήφιου προμηθευτή.</p> <p>Μετά τη λήξη του αρχικού χρόνου σύμβασης, και σε περίπτωση ανανέωσης της σύμβασης, πως διασφαλίζεται η <b>επιτυχία</b> του προγράμματος.</p>	
24	<p>Να αναφερθούν στοιχεία που αφορούν στα <b>ιδιοκτησιακά/πνευματικά</b> δικαιώματα χρήσης και κατοχής από τον κατασκευαστή του προτεινόμενου συστήματος ιχνηθέτησης.</p>	
25	<p><b>Πλεονεκτήματα</b> υποβαλλόμενου συστήματος ιχνηθέτησης έναντι του ανταγωνισμού.</p>	