

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ – Α - 01264

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΕΡΙΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ PDD ΚΑΙ TCD

02 ΜΑΡΤΙΟΥ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ - ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	ΣΕΛΙΔΑ
1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	4
2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ.....	4
3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	5
4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	5
4.1. Ορισμός Υλικού.....	5
4.2. Χαρακτηριστικά Επιδόσεων.....	6
4.3. Αξιοπιστία	24
4.4. Δυνατότητα Συντήρησης.....	25
4.5. Περιβάλλον.....	25
4.6. Σχεδιασμός και Κατασκευή.....	25
4.7. Παρελκόμενα.....	25
5. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ / ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ.....	26
5.1. Συσκευασία.....	26
5.2. Επισημάνσεις συσκευασιών.....	26
6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ.....	26
6.1. Συνοδευτικά Έγγραφα / Πιστοποιητικά.....	26
6.2. Επιθεωρήσεις / Δοκιμές.....	27
7. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ.....	28
7.1. Εγκατάσταση	28
7.2. Εκπαίδευση.....	28
7.3. Υπηρεσίες Υποστήριξης.....	28

8. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	29
9. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	30
10. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ.....	31
11. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ.....	31

ΠΡΟΣΘΗΚΗ "Γ" - Διάγραμμα "Α" Αεριο-χρωματογράφου με PDD και TCD **I-1**

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για την προμήθεια, εγκατάσταση, επίδειξη λειτουργίας συσκευής Αέριου Χρωματογράφου με Ανιχνευτές PDD και TCD για αναλύσεις Υγρού και Αέριου Αναπνευστικού Οξυγόνου, Αναπνευστικού Αέρα, Αζώτου, Αργού, Πολυμερών Υλικών και Ελαιολιπαντικού οργανικής εστερικής βάσης σε Αμόλυβδη βενζίνη 95 οκτανίων κ.α.

2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

- 2.1 MIL-PRF-27210, "Performance specification oxygen, aviator's breathing, liquid and gas"
- 2.2 CGA-G-4.3, "Commodity specification for oxygen"
- 2.3 EN 12021, "Respiratory equipment. Compressed gases for breathing apparatus"
- 2.4 ISO 8573-5, "Compressed air — Part 5: Test methods for oil vapour and organic solvent content"
- 2.5 ASTM D3687, "Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method"
- 2.6 ASTM D6806, "Standard Practice for Analysis of Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures by Gas Chromatography"
- 2.7 MIL-PRF-27401, "Performance specification propellant pressurizing agent, Nitrogen"
- 2.8 CGA-G-10.1, "Commodity specification for Nitrogen"
- 2.9 MIL-PRF-27415, "Performance specification propellant pressurizing agent, Argon"
- 2.10 CGA-G-11.1, "Commodity specification for Argon"
- 2.11 A-A 59503, "Commercial item description Nitrogen, technical"
- 2.12 In house method για ελαιολιπαντικό οργανικής εστερικής βάσης σε αμόλυβδη βενζίνη 95 οκτανίων (Φ. 681/ 110/ ΑΔ. 1192/Σ. 243/ 1-2-21/ ΚΕΑ/ Δνση Χημείου και Φ. 614/ ΑΔ. 736/ Σ. 59/ 21-4-21/ ΔΑΥ/Γ9/3)
- 2.13 EN ISO 9001, "Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις"
- 2.14 Οδηγία 2014/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26^{ης} Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.
- 2.15 Οδηγία 2004/108/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15^{ης} Δεκεμβρίου 2004 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά

με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και για την κατάργηση της οδηγίας 89/336/ΕΟΚ.

- 2.16** Οδηγία 94/9/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Μαρτίου 1994 σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών για τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 2.17** Τα σχετικά έγγραφα, στην έκδοση που αναφέρονται, αποτελούν μέρος της παρούσας προδιαγραφής. Για τα έγγραφα για τα οποία δεν αναφέρεται έτος έκδοσης, εφαρμόζεται η τελευταία έκδοση, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων. Σε περίπτωση αντίφασης της παρούσας προδιαγραφής με μνημονευόμενα πρότυπα, κατ'εξουσιοδότηση η προδιαγραφή, υπό την προϋπόθεση ικανοποίησης της ισχύουσας νομοθεσίας της Ελληνικής Δημοκρατίας.

3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

3.1 Κωδικός CPV: 38432000-2

3.2 Κωδικός NATO: 6630 “Όργανα χημικής ανάλυσης”

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1 Ορισμός Υλικού

Συσκευή Αέριου Χρωματογράφου με Ανιχνευτές: Ιονισμού Ηλίου (PDD) και Ανιχνευτή Θερμικής Αγωγιμότητας (TCD).

4.2. Χαρακτηριστικά Επιδόσεων

4.2.1 Αέριος Χρωματογράφος με ανιχνευτές PDD και TCD

4.2.1.1 Ο αέριος χρωματογράφος με ανιχνευτές PDD και TCD να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αναλύσεις αερίων προσμείξεων:

- i. O₂, Ar, H₂ σε Άζωτο σύμφωνα με MIL-PRF-27401, CGA-G-10.1, A-A 59503
- ii. N₂, O₂, H₂ σε Αργό σύμφωνα με MIL-PRF-27415, CGA-G-11.1
- iii. N₂, Ar σε Οξυγόνο σύμφωνα με MIL-PRF-27210, CGA-G-4.3

4.2.1.2 Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να διαθέτει ενσωματωμένο μικροπολογιστή, πληκτρολόγιο και ψηφιακή οθόνη για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων. Να ελέγχεται πλήρως από τον εξωτερικό Η/Υ μέσω του λογισμικού του συστήματος.

4.2.1.3 Να διαθέτει ευρύχωρο κλίβανο για υποδοχή τουλάχιστον δύο (2) τριχοειδών στηλών και μίας προστήλης και πρόσθετο χώρο για υποδοχή βαλβίδων.

4.2.1.4 Ο κλίβανος να έχει την ικανότητα πολυγραμμικού προγραμματισμού της θερμοκρασίας από θερμοκρασία πλησίον της θερμοκρασίας περιβάλλοντος έως τουλάχιστον 450 °C με τουλάχιστον τρία (3) ανεξάρτητα στάδια ανόδου της θερμοκρασίας, τουλάχιστον τέσσερα (4) ανεξάρτητα ισόθερμα στάδια, και τουλάχιστον ένα (1) ανεξάρτητο στάδιο καθόδου της θερμοκρασίας

4.2.1.5 Να έχει δυνατότητα ταχείας ψύξης χωρίς χρήση ψυκτικού μέσου από τους 450°C έως τους 50°C το πολύ σε 5min.

4.2.1.6 Ρυθμός ανόδου αλλά και καθόδου της θερμοκρασίας από 1 έως τουλάχιστον 100°C/min.

4.2.1.7 Να έχει ακρίβεια ρυθμού ανόδου και καθόδου της θερμοκρασίας 0.1 °C/min ή και καλύτερη.

4.2.1.8 Ομοιομορφία θερμοκρασίας εντός του κλιβάνου καλύτερη από 2 °C σε όλη την περιοχή θερμοκρασιών.

4.2.1.9 Να έχει την δυνατότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες κάτω του περιβάλλοντος με χρήση υγρού N₂ ή CO₂ για μελλοντική χρήση.

4.2.1.10 Να περιλαμβάνει σύστημα ηλεκτρονικού προγραμματισμού της πίεσης και της ροής σε όλα τα κανάλια ροής αερίου ακόμα και στο απορριπτόμενο αέριο.

4.2.1.11 Να συνοδεύεται από δύο (2) εισαγωγείς δείγματος (injection ports) ένα εμπρόσθιο (Injection port A) και ένα οπίσθιο (Injection port B) με inlet που να μπορεί να λειτουργεί ως Split/Splitless, και οι οποίοι να μπορούν να δεχθούν τριχοειδείς στήλες διαμέτρου 0.10 έως και 0.53mm (capillary-megabore).

4.2.1.12 Να έχει αυτόματες βαλβίδες για την λειτουργία Split/Splitless.

4.2.1.13 Για το Split/Splitless mode να μπορεί να γίνει χρονικός προγραμματισμός του.

4.2.1.14 Ο εμπρόσθιος εισαγωγέας δείγματος (Injection port A) καθώς και ο οπίσθιος (Injection port B) να είναι τύπου για σφράγιση με Low Bleed Septum υψηλής αντοχής στη θερμοκρασία (αντοχής τουλάχιστον έως και 400°C).

4.2.1.15 Να υπάρχει δυνατότητα μέσω προγραμματισμού για μείωση της ροής του φέροντος αερίου στο Split Vent και για τα δύο κανάλια, σε όσο το δυνατόν χαμηλότερη ροή, μετά την εισαγωγή του δείγματος στην στήλη για εξοικονόμηση του φέροντος αερίου.

4.2.1.16 Να υπάρχει δυνατότητα ανεξάρτητου καθορισμού της θερμοκρασίας και στους δύο εισαγωγείς δείγματος (injection ports).

4.2.1.17 Η θερμοκρασία λειτουργίας των εισαγωγέων δείγματος (injection ports) να φθάνει έως τουλάχιστον 400 °C με βήματα του 1 °C. Η θερμοστάτηση να είναι ανεξάρτητη για κάθε εισαγωγή.

4.2.1.18 Να έχει ενσωματωμένο σύστημα έκπλυσης του διαφράγματος (Septum purge) των εισαγωγέων δείγματος (injection ports).

4.2.1.19 Στον εμπρόσθιο εισαγωγέα δείγματος (injection ports A) θα συνδέεται απευθείας τριχοειδής στήλη, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα "B" (Προσθήκη "II").

4.2.1.20 Σε σειρά με τον οπίσθιο εισαγωγέα δείγματος (injection ports B) θα έχει 10-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα εισαγωγής δείγματος με sample loop και με δυνατότητα backflush της προστήλης (Loop sampling with backflush of precolumn to vent –Valco 10-port valve) και η οποία βαλβίδα να είναι ηλεκτρονικά ή πνευματικά ενεργοποιούμενη.

4.2.1.21 Η column 1 (ως προστήλη) στη βαλβίδα A, στο Διάγραμμα "B" (Προσθήκη "II"), στην έξοδο της να συνδέεται με περιοριστή ροής (flow Restrictor).

4.2.1.22 Σε σειρά με την 10-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα εισαγωγής δείγματος του οπίσθιου εισαγωγέα δείγματος (injection ports B) να υπάρχει η στήλη 2 (column 2) και στη συνέχεια αυτής 6-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα επιλογής στηλών (Two Column Selection – Valco 6 port valve) όπου θα συνδέεται η στήλη 3 και μία κενή στήλη ως restrictor, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα "B" (Προσθήκη "II").

4.2.1.23 Να διαθέτει 4-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα επιλογής ανιχνευτή από δύο (2) στήλες (Detector selection from two columns or one column and auxilliary gas –Valco 4-port valve), η οποία να είναι ηλεκτρονικά ή πνευματικά ενεργοποιούμενη. Η μία στήλη θα είναι από τον ένα εισαγωγέα δείγματος (εμπρόσθιο) και η άλλη από τον δεύτερο εισαγωγέα δείγματος (οπίσθιο).

4.2.1.24 Να διαθέτει σύστημα ηλεκτρονικής ρύθμισης των ροών και των πιέσεων σε ανιχνευτές και εισαγωγείς συμπεριλαμβανομένης και της γραμμής split (καθορισμός του λόγου split). Το σύστημα να διαθέτει ηλεκτρονικό προγραμματισμό των ροών και των πιέσεων του φέροντος αερίου.

4.2.1.25 Να λειτουργεί απαραίτητα με την μέθοδο σταθερής ροής και με την μέθοδο σταθερής πίεσης καθώς και προγραμματισμένης ροής και προγραμματισμένης πίεσης και για τα δύο κανάλια.

4.2.1.26 Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) μνήμες αντιστάθμισης μονής στήλης (column compensation).

4.2.1.27 Να έχει την δυνατότητα τοποθέτησης σε αυτόν αυτόματου Thermal desorber είτε για εκκρόφηση από σωλήνες προσροφητών είτε για εισαγωγή αερίου δείγματος από κάνιστρο, για περίπτωση μελλοντικής απαίτησης για εγκατάσταση και χρήση.

4.2.1.28 Να έχει την δυνατότητα για την τοποθέτηση σε αυτόν αυτόματου δειγματολήπτη υγρών, για περίπτωση μελλοντικής απαίτησης εγκατάστασης και χρήσης.

4.2.1.29 Να είναι εγκατεστημένες παγίδες για προστασία των βαλβίδων και των ανιχνευτών από το υλικό πλήρωσης των χρωματογραφικών στηλών (εφόσον δεν παρέχεται με κάποιο τρόπο η προστασία αυτή από τις ίδιες τις στήλες. Εάν παρέχεται αυτή η προστασία από τις ίδιες τις στήλες να προσδιοριστεί από τον προμηθευτή αυτός ο τρόπος προστασίας).

4.2.1.30 Να έχει δύο ON/OFF βαλβίδες στην είσοδο του εμπρόσθιου θαλάμου εισαγωγής δείγματος (Injection port A) για επιλογή φέροντος αερίου μεταξύ των αερίων He και N₂, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "B" (Προσθήκη "II").

4.2.1.31 Να παρέχονται sample loops όγκων δείγματος: 2, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 100, 250, 500 και 1ml, για την Loop sampling with backflush of precolumn to vent – Valco 10-port valve (Βαλβίδα A) όπως φαίνεται στο διάγραμμα "B" (Προσθήκη "II").

4.2.1.32 Να υποστηρίζει ταυτόχρονα τέσσερις (4) ανιχνευτές και τέσσερα (4) σήματα ανιχνευτών.

4.2.1.33 Να έχει ταυτόχρονα εγκατεστημένους δύο (2) ανιχνευτές σε ανεξάρτητες θερμοστατούμενες θέσεις:

α. Στην εμπρόσθια θέση ένα Ανιχνευτή θερμικής αγωγιμότητας (TCD).

β. Στην οπίσθια θέση ένα Ανιχνευτή ιονισμού Ηλίου (PDD) της VICI-VALCO με τις ακόλουθες επιλογές λειτουργίας: λειτουργία PDHID και λειτουργία PDPID.

4.2.1.34 Να έχει χρωματογραφική απόδοση: Επαναληψιμότητα χρόνου συγκράτησης καλύτερη (μικρότερη) από 0.01% και επαναληψιμότητα εμβαδού ολοκλήρωσης καλύτερη (μικρότερη) από 1 % RSD.

4.2.1.35 Οι ανιχνευτές να έχουν ηλεκτρόδιο ελέγχου ροών και πιέσεων, να μπορούν να δεχθούν τριχοειδείς στήλες διαμέτρου 0.10-0.53mm (capillary-megabore).

4.2.1.36 Οι ανιχνευτές να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

4.2.1.36.1 Ανιχνευτής ιονισμού Ηλίου Pulse Discharge Helium Ionization Detector (PDD):

- α. Να έχει θερμοκρασία λειτουργίας έως 400 °C
- β. Όριο ανίχνευσης μικρότερο από 0.5ppm(v) για Οξυγόνο, Αργό και Άζωτο
- γ. Γραμμική δυναμική περιοχή (linear dynamic range) τουλάχιστον 10⁵
- δ. Να λειτουργεί τόσο σε mode PDHID όσο και σε mode PDPID

4.2.1.36.2 Ανιχνευτής Θερμικής Αγωγιμότητας (TCD):

- α. Να έχει θερμοκρασία λειτουργίας έως και 400 °C
- β. Όριο ανίχνευσης μικρότερο από 400 pg Τριδεκάνιου ανά ml
- γ. Γραμμική δυναμική περιοχή (linear dynamic range) τουλάχιστον 10⁵
- δ. Η πολικότητα του σήματος να είναι προγραμματισμένη για συστατικά του δείγματος που έχουν θερμική αγωγιμότητα μεγαλύτερη από εκείνη του φέροντος αερίου

4.2.1.37 Να διαθέτει τις παρακάτω χρωματογραφικές στήλες και προσθήκες:

α. Column 1 ως προσθήκη (στον εισαγωγέα δείγματος B): HayeSep Q 80/100 mesh 1m × 1/16 inch, 1 mm, (RESTEK code: 19016) ή αντίστοιχη ισοδύναμη (για σύνδεση στη βαλβίδα A στον εισαγωγέα δείγματος B, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "B" (Προσθήκη "II"))

β. Column 2 (στον εισαγωγέα δείγματος B): Shincarbon ST 80/100, 2m x 0.53mm I.D. (RESTEK code: 19043) ή αντίστοιχη ισοδύναμη (για σύνδεση στη βαλβίδα A στον εισαγωγέα δείγματος B, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "B") (Προσθήκη "II")

γ. Column 3 (στον εισαγωγέα δείγματος B): MXT Plot Molecular sieve 5A, 30 m x 0.53mm I.D. x 50μm (RESTEK code: 79723) ή αντίστοιχη ισοδύναμη (Για σύνδεση στη βαλβίδα B, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "B") (Προσθήκη "II")

δ. Column 4 (στον εισαγωγέα δείγματος A) MXT Plot Molecular sieve 5A, 30 m x 0.53mm I.D. x 50µm (RESTEK code: 79723) ή αντίστοιχη ισοδύναμη (όπως φαίνεται στο διάγραμμα "B") (Προσθήκη "II")

4.2.1.38 Να διαθέτει τις παρακάτω βαλβίδες:

- α. Loop sampling with backflush of precolumn to vent –Valco 10-port valve (1 τεμ.)
- β. Two Column Selection – Valco 6 port valve (1 τεμ.)
- γ. Detector selection from two columns or one column and auxilliary gas –Valco 4-port valve (1 τεμ.)

4.2.1.39 Οι δύο Βαλβίδες της Valco να έχουν αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον στους 330 °C

4.2.1.40 Να διαθέτει Η/Υ και λογισμικό ελέγχου λειτουργίας του αέριο-χρωματογράφου και επεξεργασίας χρωματογραφημάτων καθώς για πραγματοποίηση βαθμονομήσεων και εξαγωγής αποτελεσμάτων από τη δημιουργηθείσα καμπύλη βαθμονόμησης.

4.2.1.41 Να παρέχονται όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα όπως ενδεικτικά:

- α. Liners για τους εισαγωγείς δείγματος
- β. Καθώς και αναλώσιμα Low bleed septa,
- γ. Επιπλέον Vespel/Graphite, Graphite και ειδικά Metal Ferrules και nuts για συνεχείς και ελεύθερες διαρροών συνδέσεις capillary χρωματογραφικών στηλών 0.53 και 0.32mm I.D,
- δ. Καθώς και όποια εργαλεία είναι απαραίτητα για την από τον χρήστη προβλεπόμενη συντήρηση του αέριου χρωματογράφου όπως liner removal tool κλπ, τις συνδέσεις στηλών και αντικαταστάσεις αναλωσίμων ειδών στον χρωματογράφο,
- ε. Παγίδα ενεργού άνθρακα (charcoal trap) για split vent,
- στ. Glass wool κ.α.,
- ζ. Παγίδες για υγρασία, υδρογονάνθρακες, οξυγόνο και παγίδα ένδειξης για οξυγόνο για καθένα από τα δύο αέρια
- η. Επιπλέον gas purifier system για He ως φέρον αέριο για ανιχνευτή PDD.

4.3. Αξιοπιστία

4.3.1 Στην προσφορά που θα κατατίθεται να γίνεται υποχρεωτική αναφορά στο σύστημα αξιοπιστίας που εφαρμόζει ο οίκος κατασκευής (εργοστάσιο) για τον Αέριο

Χρωματογράφο υπό μορφή ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ του οίκου κατασκευής, ή ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ του προμηθευτή, στην οποία να βεβαιώνεται ή να δηλώνεται ότι το εργοστάσιο κατασκευής του Αέριου Χρωματογράφου είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001.

4.3.2 Διευκρινίζεται ότι στην παραπάνω Βεβαίωση ή Υπεύθυνη Δήλωση πρέπει κατά περίπτωση να φαίνεται:

4.3.2.1 Ο φορέας που πραγματοποίησε την πιστοποίηση.

4.3.2.2 Η χρονολογία πιστοποίησης του εργοστασίου.

4.3.2.3 Ο χρόνος λήξης της πιστοποίησης.

4.3.2.4 Ο αριθμός πιστοποίησης.

4.3.2.5 Ονοματεπώνυμο του υπεύθυνου του φορέα, που πραγματοποίησε την πιστοποίηση του εργοστασίου, με τη διεύθυνσή του, τον αριθμό του τηλεφώνου και email.

4.4 Δυνατότητες Συντήρησης

4.4.1 Να παρέχεται δυνατότητα συντήρησης κατά προτίμηση από τεχνικό προσωπικό του προμηθευτή στην Ελλάδα κατάλληλα εκπαιδευμένο χωρίς την ανάγκη πρόσκλησης τεχνικού από το Εξωτερικό. Εάν δεν είναι δυνατόν, ο μειοδότης του διαγωνισμού θα βαρύνεται με τα έξοδα του τεχνικού από εξωτερικό, πέραν της τεχνικής εργασίας την οποία αναλαμβάνει το εργοστάσιο.

4.5 Περιβάλλον

4.5.1 Η συσκευή θα εγκατασταθεί και θα λειτουργεί σε χώρο εργαστηρίου.

4.6 Σχεδιασμός και Κατασκευή

4.6.1 Απαιτήσεις Νομοθεσίας

4.6.1.1 Τα υλικά να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ηλεκτρολογικής ασφάλειας (CE Mark), ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (οδηγία 2004/108/EK και Οδηγία 2014/30/EE),

ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών και χαμηλής εκπομπής θορύβου σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία.

4.6.1.2 Να πληρούν τις απαιτήσεις της οδηγίας 94/9/ΕΚ, σχετικά με συσκευές προς χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.

4.7 Παρελκόμενα

5. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ / ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

5.1 Συσκευασία

Η συνήθης εμπορικού τύπου συσκευασία για την ασφαλή μεταφορά τους στο χώρο εγκατάστασης.

5.2 Επισήμανση Υλικού

Επί του υλικού και σε κατάλληλη εμφανή θέση να υπάρχει ανθεκτική στη συνήθη χρήση πινακίδα, στην οποία θα αναγράφονται ανεξίτηλα τα παρακάτω:

5.2.1 Η φράση: “ΥΛΙΚΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ”

5.2.2 Τα στοιχεία του προμηθευτή

5.2.3 Ο αριθμός της σύμβασης

5.2.4 Τα στοιχεία του Υλικού

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

6.1 Συνοδευτικά Έγγραφα / Πιστοποιητικά

Κατά την παράδοση της Συσκευής Αέριου Χρωματογράφου, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδώσει τα παρακάτω:

6.1.1 Αντίγραφο ισχύοντος Πιστοποιητικού Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001 για το δηλωθέν εργοστάσιο / εταιρεία παραγωγής της συσκευής, εκδοθέν από φορέα διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα διαπίστευσης, που μετέχει σε Συμφωνία Αμοιβαίας Ισότιμης Αναγνώρισης με το ΕΣΥΔ σχετικά με την Πιστοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης της Ποιότητας. Εάν το Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας λήγει πριν την παράδοση της συσκευής, ο προμηθευτής προσκομίζει αντίγραφο του ανανεωμένου πιστοποιητικού και κατά την παράδοση.

6.1.2 Η συσκευή θα είναι πιστοποιημένη από Ελληνικό ή διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα και θα συνοδεύεται από βιβλιογραφία, και όπου απαιτείται εικονογραφημένη, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (CD) στην ελληνική ή/και αγγλική γλώσσα που θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

6.1.2.1 Οδηγίες εγκατάστασης (Installation Instructions)

6.1.2.2 Οδηγίες λειτουργίας (User's manual)

6.1.2.3 Οδηγίες συντήρησης (Maintenance Instructions)

6.1.2.4 Οδηγίες επισκευής (service manual). Εφόσον ο κατασκευαστής προβλέπει πιθανές βλάβες οι οποίες μπορούν να επισκευαστούν στο επίπεδο του χρήστη.

6.1.2.5 Καταλόγους με στοιχεία υλικού και περιγραφή υλικού ανταλλακτικών και αναλωσίμων και παρελκόμενα συνοδευόμενα από τα P/N τους.

6.1.2.6 Απαραίτητα σχέδια (ηλεκτρονικά κ.λ.π).

6.1.2.7 Πιστοποιητικό αντίστοιχης κατηγορίας συσκευής CE.

6.2. Επιθεωρήσεις / Δοκιμές

6.2.1 Ο προμηθευτής θα διεξάγει δοκιμές αποδοχής και καλής λειτουργίας καθενός των μερών του συστήματος με μεθόδους επαλήθευσης.

6.2.2 Η μεταφορά και η παράδοση της συσκευής να γίνει σε πλήρη λειτουργία στην έδρα της Μονάδας επ' ωφελεία της οποίας γίνεται ο διαγωνισμός, με δαπάνες του προμηθευτή ενώπιον επιτροπής, η οποία θα προβεί εκτός των άλλων και στους ελέγχους που αναφέρονται στην παρακάτω παράγραφο.

6.2.2.1 Έλεγχος Παραλαβής

Ο έλεγχος παραλαβής να γίνει, σε πλήρη λειτουργία της συσκευής ενώπιον επιτροπής, η οποία θα προβεί εκτός των άλλων και στους παρακάτω ελέγχους:

6.2.2.1.1 Μακροσκοπικός Έλεγχος

Κατ' αυτόν θα ελεγχθεί από την επιτροπή:

6.2.2.1.1.1 Η καλή κατάσταση της εν λόγω συσκευής από πλευράς εμφάνισης, λειτουργικότητας, κακώσεων ή φθορών.

6.2.2.1.1.2 Η συμφωνία των χαρακτηριστικών στοιχείων με αυτά που προσδιορίζονται στην παρούσα ΠΕΔ σε συνδυασμό με τις συμφωνίες που συμπεριλαμβάνονται στη σύμβαση.

6.2.2.1.1.3 Η ύπαρξη των παρελκόμενων, συσκευών, ανταλλακτικών, εγγράφων-εντύπων, καθώς και των τεχνικών εγχειριδίων κ.λ.π. που αναφέρονται σε άλλες

παραγράφους της παρούσας ΠΕΔ και τα οποία ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει.

6.2.2.1.1.4 Έλεγχος εάν η προσφερόμενη συσκευή πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 4.

6.2.2.1.2 Λειτουργικός Έλεγχος

Κατά το λειτουργικό έλεγχο της συσκευής θα υποστεί δοκιμή σε εργασία ρουτίνας για τουλάχιστον δεκαπέντε (15) εργάσιμες ημέρες. Μετά από αυτόν και εφόσον δεν παρατηρηθούν βλάβες ή αστοχίες και με την προϋπόθεση ότι οι υπόλοιποι έλεγχοι δεν παρουσιάσουν προβλήματα, θα πραγματοποιηθεί η παραλαβή με τη σύνταξη του αντίστοιχου πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής.

6.2.2.1.3 Λοιποί Έλεγχοι

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει μέσω της επιτροπής παραλαβής οποιοδήποτε επιπλέον έλεγχο που κρίνεται σκόπιμος και απαραίτητος χωρίς να δεσμεύεται από το χρόνο ελέγχου. Το κόστος των ελέγχων θα βαρύνει τον προμηθευτή.

7. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ / ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

7.1 Εγκατάσταση

Η μεταφορά του εξοπλισμού, να πραγματοποιηθεί με δαπάνη του προμηθευτή στην έδρα του Χημείου της Μονάδας που θα υποδείξει η Υπηρεσία κατά τη διακήρυξη. Ο προμηθευτής θα παραδώσει το υλικό πλήρως εγκατεστημένο και λειτουργικό και θα επιδείξει τη λειτουργία του με δικά του μέσα.

7.2 Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής θα επιδείξει την λειτουργία καθενός από τα μέρη της συσκευής και θα παράσχει εκπαίδευση σε δύο (2) τουλάχιστον άτομα από το προσωπικό του Τμήματος Αναπνευστικού Οξυγόνου της Δνσης Χημείου του ΚΕΑ στη λειτουργία του συστήματος και στην προληπτική συντήρησή του. Ο κατασκευαστής της συσκευής θα υποδείξει ποιες διαδικασίες προληπτικής συντήρησης μπορούν να διεξάγονται από τον χρήστη. Η εκπαίδευση στη λειτουργία της συσκευής να είναι τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμων ημερών (τουλάχιστον τρεις (3) κατά την αρχική εγκατάσταση της συσκευής και δύο (2) ημέρες δύο εβδομάδες μετά την εγκατάσταση και λειτουργία της).

7.3. Υπηρεσίες Υποστήριξης-Εγγυήσεις

7.3.1 Το υλικό θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας κατ' ελάχιστο για ένα (1) έτος από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του. Κατά το ανωτέρω χρονικό διάστημα, ο προμηθευτής θα παρέχει την δυνατότητα τεχνικής υποστήριξης του υλικού σε λειτουργία, αποκαθιστώντας, σε εύλογο χρονικό διάστημα κάθε βλάβη ή μείωση της απόδοσης που οφείλεται σε ελαττωματικότητα του προϊόντος και όχι σε εσφαλμένους χειρισμούς του προσωπικού.

7.3.2 Ο προμηθευτής θα εγγυηθεί την δυνατότητα παροχής συντήρησης (Service – αποκατάσταση βλαβών) και υποστήριξης σε ανταλλακτικά-αναλώσιμα-παρελκόμενα κατ' ελάχιστο για δέκα (10) έτη.

7.3.3 Τη συσκευής θα συνοδεύουν όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά / αναλώσιμα / παρελκόμενα για την εγκατάσταση, πλήρη λειτουργία τους κατά αξιόπιστο τρόπο. Τα ανωτέρω ανταλλακτικά / αναλώσιμα / παρελκόμενα θα καλύψουν κατ' ελάχιστο ένα (1) χρόνο λειτουργίας της συσκευής.

8. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

8.1 Χρόνος παράδοσης

Χρόνος παράδοσης εντός (4) μηνών από την υπογραφή της τελικής σύμβασης.

8.2 Παράδοση Εγγράφων - Εντύπων - Υλικών κατά την Παραλαβή

Κατά την παράδοση της Συσκευής Αέριου Χρωματογράφου, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδώσει τα παρακάτω:

8.2.1 Πλήρης σειρά τεχνικών εγχειριδίων εγκατάστασης, λειτουργίας, συντήρησης και επισκευής (εφόσον ο κατασκευαστής προβλέπει πιθανές βλάβες που μπορούν να επισκευασθούν στο επίπεδο του χρήστη) του προσφερόμενου υλικού στην ελληνική ή/και στην αγγλική γλώσσα, καθώς και αντίστοιχων εγχειριδίων για τα περιφερειακά συγκροτήματα ή υποσυγκροτήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά) που τυχόν υπάρχουν.

8.2.2 Πλήρης κατάλογο ανταλλακτικών κατά αριθμό ονομαστικού, αριθμό κατασκευαστή, ονομασία του υλικού - ανταλλακτικού στην ελληνική ή/ και στην αγγλική γλώσσα.

8.2.3 Όλα τα εργαλεία και παρελκόμενα που είναι ουσιώδη και απαραίτητα για την καλή λειτουργία της συσκευής, τη χρήση και τη συντήρησή της (θα συμπεριλαμβάνονται στις προσφερθείσες τιμές) καθώς και εκείνα που καθορίζονται στην παρούσα προδιαγραφή.

8.2.4 Μηχανολογικά, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά σχέδια κ.λ.π. σχέδια για τα προσφερόμενα υλικά, τα οποία θα επεκτείνονται σε όλα τα συγκροτήματα ή υποσυγκροτήματά του. Τα παραπάνω σχέδια να έχουν τέτοιες λεπτομέρειες, ώστε να είναι εύκολη η συντήρηση των συσκευών.

8.2.5 Αναλώσιμα υλικά, ανταλλακτικά για τη λειτουργία των εν λόγω συσκευών για τουλάχιστον (1) έτος (θα συμπεριλαμβάνονται στις προσφερθείσες τιμές).

8.2.6 Όλα τα εγχειρίδια του λογισμικού που χρησιμοποιεί η συσκευή, με τα αντίστοιχα CD/DVD εγκατάστασης.

8.2.7 Έγγραφο πρωτότυπη εγγύηση (όχι φωτοαντίγραφο) καλής λειτουργίας του οίκου κατασκευής ή του προμηθευτή των συσκευών για τα χρόνια που έχουν δηλωθεί στην προσφορά και στην οποία θα φαίνεται και ο συγκεκριμένος εργοστασιακός αριθμός (SERIAL NUMBER).

8.2.8 Έγγραφο εγγύηση από τον οίκο κατασκευής ή του προμηθευτή της συσκευής για παροχή ανταλλακτικών για τα χρόνια που έχουν δηλωθεί στην προσφορά.

8.2.9 Πιστοποιητικό ποιοτικού ελέγχου του εργοστασίου κατασκευής και αντίγραφο του πιστοποιητικού ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

8.2.10 Κατάλογος αναλώσιμων υλικών-ανταλλακτικών.

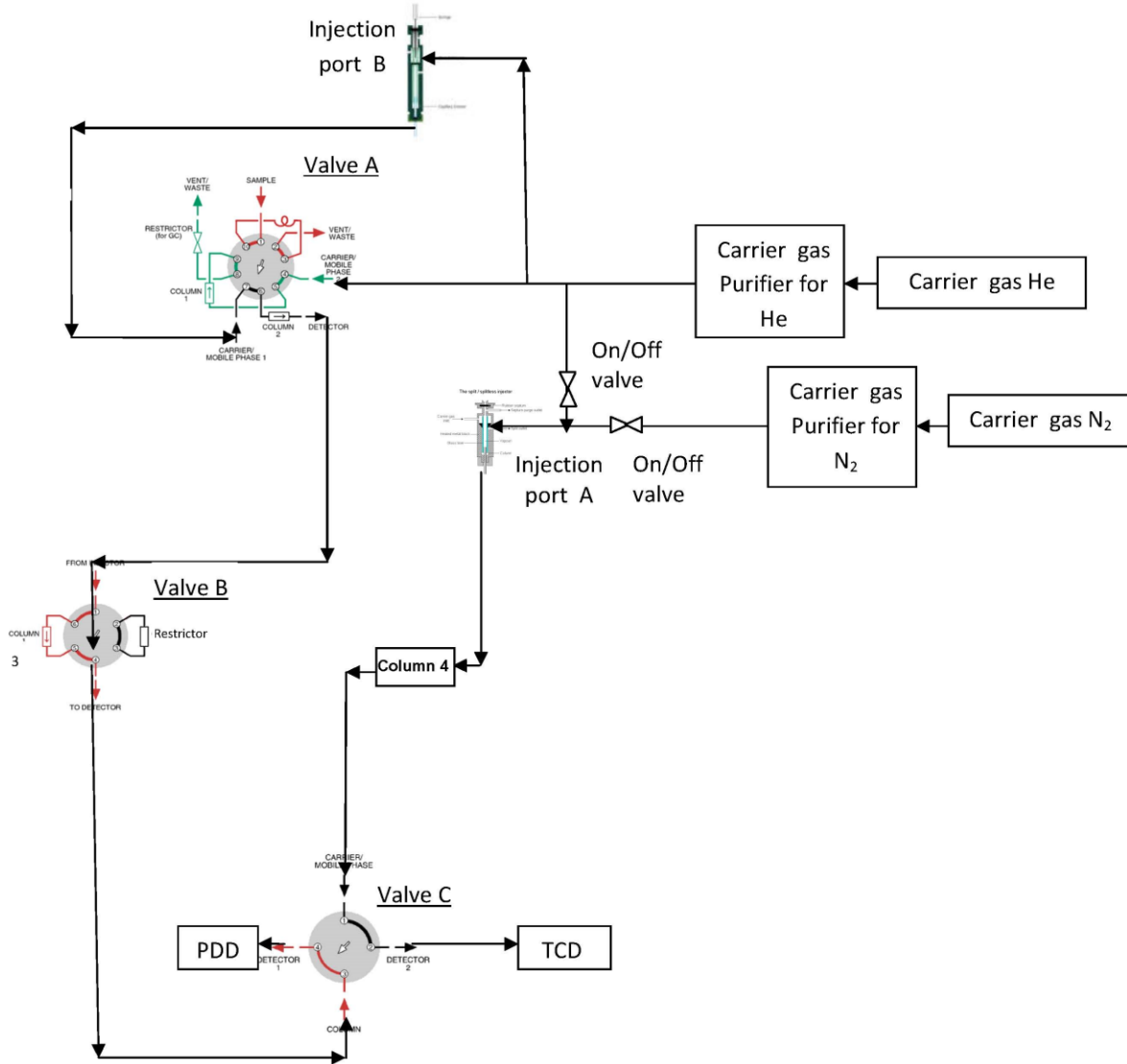
9. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

9.1 Ο προμηθευτής θα δώσει απαντήσεις σε όλες τις παραγράφους της παρούσας ΠΕΔ και θα προσκομίσει τα απαραίτητα έγγραφα που την συνοδεύουν, συμπεριλαμβανομένου συμπληρωμένου αναλυτικού φυλλαδίου με τίτλο: **“ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ”** υπόδειγμα του οποίου με οδηγίες συμπλήρωσης, βρίσκεται αναρτημένο στην ιστοσελίδα **“ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ”**: <http://prodiagrafes.army.gr>, επιλέγοντας αρχικά: **“ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΕΝΤΥΠΑ-ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ”** και στην συνέχεια **“ΕΝΤΥΠΑ”**. Στα ζητούμενα έγγραφα της τεχνικής προσφοράς περιλαμβάνονται τα έγγραφα, που επιβεβαιώνουν την καταλληλότητα των προς προμήθεια υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εγγράφων/πιστοποιητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 6.1.

10 ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

11. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

11.1 Σχολιασμός της παρούσας προδιαγραφής από κάθε ενδιαφερόμενο για την βελτίωσή της, μπορεί να γίνει μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής διαχείρισης ΠΕΔ, στη διαδικτυακή τοποθεσία: <http://prodiagrafes.army.gr>

ΠΡΟΣΘΗΚΗ "I"**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ "Α" ΑΕΡΙΟ-ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ PDD ΚΑΙ TCD****Selection for New GC System: Diagram B**

COLUMNS:

Column 1 **as precolumn** (for injection port B): HayeSep Q 80/100 mesh 1m x 1/16 inch, 1 mm, (RESTEK code: 19016) or equivalent (For connection **as precolumn** to valve A as in diagram)

Column 2 (for injection port B): Shincarbon ST 80/100, 2m x 0.53mm I.D. (RESTEK code: 19043) or equivalent (For connection to valve B as in diagram)

Column 3 (injection port B): MXT Plot Molecular sieve 5A, 30 m x 0.53mm I.D. x 50µm (RESTEK code: 79723) or equivalent (For connection to valve D as in diagram)

Column 4 (injection port A): MXT Plot Molecular sieve 5A, 30 m x 0.53mm I.D. x 50µm (RESTEK code: 79723) or equivalent (For connection to valve D as in diagram)

DETECTORS:

A: TCD

B: PDD (PDHID, PDPID modes) of VICI-Valco

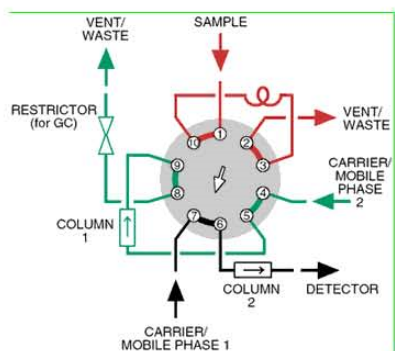
INJECTORS:

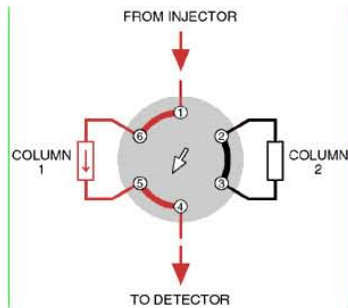
A: split/splitless inlet injector, injection port A, with septum purge, and with constant carrier flow and constant Back Pressure, programmable carrier flow and programmable Pressure modes

B: split/splitless inlet injector, injection port B, with septum purge, and with constant carrier flow and constant Back Pressure, programmable carrier flow and programmable Pressure modes

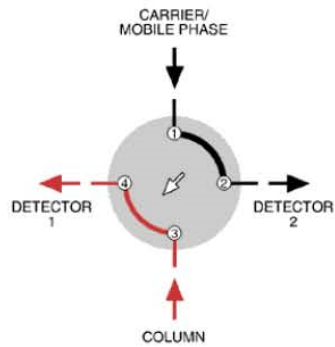
VALVES:Valve A:

Loop sampling with backflush of precolumn to vent –Valco 10-port valve



Valve B:**Two Column Selection – Valco 6 port valve**Valve C:

Detector selection from two columns or one column and auxiliary gas –Valco 4-port valve

ON/OFF Valve:

⊗: Valve for carrier gas (He or N₂) selection.

Notes: The valves A, B and C shall be time programmable for their operation during the analysis.

For all Valco Valves maximum temperature: at least 330 °C

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

	<p>ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ</p> <p>ΠΕΔ -Α-</p> <p>ΕΚΔΟΣΗ</p>
	<p><u>ΣΥΝΤΑΞΗ</u></p>
	<p><u>ΕΛΕΓΧΟΣ</u></p>
	<p><u>ΘΕΩΡΗΣΗ</u></p>
	<p>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</p>