

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ – Α - 01263

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

**ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΕΡΙΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ (GC) ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ FID/POLYARC
REACTOR ΚΑΙ MSD**

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 Επίσημάνσεις 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 FID/Polyarc reactor system και MSD	I-1
---	------------

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για την προμήθεια, εγκατάσταση, επίδειξη λειτουργίας συσκευής Αέριου Χρωματογράφου (GC) με Ανιχνευτές FID/Polyarc Reactor και MSD 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 EN ISO 9001, "Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις"
- 2.13 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.
- 2.14 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.

- 2.20** 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.
- 2.21** 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, κατισχύει 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 Φλόγας με Polyarc Reactor (FID/Polyarc Reactor) και Φασματογράφο Μάζας (MSD).

4.2. Χαρακτηριστικά Επιδόσεων

4.2.1 Αέριος Χρωματογράφος (GC) με ανιχνευτές FID/Polyarc reactor system και MSD

4.2.1.1 Ο αέριος χρωματογράφος με ανιχνευτές FID/Polyarc reactor system και MSD να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αναλύσεις αερίων και υγρών προσμείξεων:

- i. CO και CO₂ σε αναπνευστικό αέρα σύμφωνα με EN 12021
- ii. CO και CO₂ σε Άζωτο σύμφωνα με MIL-PRF-27401, CGA-G-10.1, A-A 59503
- iii. CO και CO₂ σε Αργό σύμφωνα με MIL-PRF-27415, CGA-G-11.1
- iv. Ατμούς ελαίου και οργανικών σε αναπνευστικό αέρα σύμφωνα με EN 12021, ISO 8573-5 και ASTM D 3687,
- v. Αλόγονωμένων υδρογονανθράκων σε μείγμα σύμφωνα με ASTM D 6806

vi. Ταυτοποιήσεις άγνωστων χημικών ουσιών σε αέρια και υγρά δείγματα

vii. Αναλύσεις υγρών και αέριων καυσίμων

4.2.1.2 Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να διαθέτει ενσωματωμένο μικρουπολογιστή, πληκτρολόγιο και ψηφιακή οθόνη για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων.

4.2.1.3 Να ελέγχεται πλήρως από εξωτερικό Η/Υ μέσω του λογισμικού του συστήματος.

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

4.2.1.5 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.

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

4.2.1.7 Ο ρυθμός ανόδου αλλά και καθόδου της θερμοκρασίας να είναι από 1 έως τουλάχιστον 100°C/min.

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

4.2.1.9 Η ομοιομορφία θερμοκρασίας εντός του κλιβάνου να είναι καλύτερη από 2 °C σε όλη την περιοχή θερμοκρασιών.

4.2.1.10 Να έχει την δυνατότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες κάτω του περιβάλλοντος με χρήση υγρού N₂ ή CO₂ για μελλοντική εγκατάσταση και χρήση βαλβίδων υγρού N₂ ή CO₂.

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

4.2.1.12 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,

4.2.1.13 Οι εισαγωγείς δείγματος (injection ports) να μπορούν να δεχθούν τριχοειδείς στήλες διαμέτρου 0.10 έως και 0.53mm (capillary-megabore).

4.2.1.14 Να έχει αυτόματες βαλβίδες για την λειτουργία Split/Splitless

4.2.1.15 Για το Split και Splitless mode να μπορεί να γίνει χρονικός προγραμματισμός τους.

4.2.1.16 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).

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

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

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

4.2.1.20 Να έχει ενσωματωμένο σύστημα έκπλυσης του διαφράγματος (Septum purge) για καθένα από τους εισαγωγείς δείγματος (injection ports).

4.2.1.21 Σε σειρά με τον εμπρόσθιο εισαγωγέα δείγματος (injection ports A) να έχει 6-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα με δυνατότητα backflush της προσθήκης προς το περιβάλλον (Backflush of precolumn to vent–Valco 6-port valve) ηλεκτρονικά ή πνευματικά ενεργοποιούμενη.

4.2.1.22 Σε σειρά με την 6-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα με δυνατότητα backflush της προσθήκης να συνδέεται η στήλη 1, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "Α" (Προσθήκη "I"), και κατόπιν αυτής να υπάρχει η 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) ηλεκτρονικά ή πνευματικά ενεργοποιούμενη, η οποία επίσης συνδέεται με ροή φέροντος αερίου μέσω περιοριστή ροής (flow restriction), όπως φαίνεται στο διάγραμμα "Α" (Προσθήκη "I").

4.2.1.23 Στον οπίσθιο εισαγωγέα δείγματος (injection ports B) να συνδέεται απευθείας τριχοειδής στήλη 2, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "Α" (Προσθήκη "I"), και κατόπιν η στήλη να συνδέεται με ανιχνευτή φασματογράφο μάζας (MSD).

4.2.1.24 Ο χρωματογράφος να διαθέτει σύστημα ηλεκτρονικής ρύθμισης των ροών και των πιέσεων σε ανιχνευτές και εισαγωγείς δείγματος 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 υπάρχει δυνατότητα για αλλαγή της στήλης και συντήρηση του εισαγωγέα δείγματος χωρίς διακοπή του κενού σε περίπτωση σύνδεσης με ανιχνευτή Φασματογράφο Μάζας (MSD).

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

4.2.1.28 Να έχει την δυνατότητα τοποθέτησης σε αυτόν αυτόματου συστήματος θερμικής εκκρόφησης (Thermal Desorber System) είτε για εκκρόφηση από σωλήνες προσροφητών είτε για εισαγωγή αερίου δείγματος από κάνιστρο, για την περίπτωση μελλοντικής απαίτησης για εγκατάσταση και χρήση του αυτόματου συστήματος θερμικής εκκρόφησης.

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

4.2.1.30 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).

4.2.1.31 Να είναι εγκατεστημένο, μετά την στήλη 1 στην βαλβίδα A του θάλαμου εισαγωγής A (Injection port A) και την 4-πορτη Valco αυτόματη βαλβίδα επιλογής ανιχνευτή από δύο (2) στήλες, ένα POLYARC Reactor System για οξειδωση όλων των οργανικών ενώσεων, εκλουόμενων από τις χρωματογραφικές στήλες, με αέρα αρχικά προς CO₂ και κατόπιν αναγωγή του παραγόμενου CO₂ με Υδρογόνο σε CH₄ για ανίχνευσή του τελικά στον ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID), όπως φαίνεται στο διάγραμμα "Α" (Προσθήκη "I").

4.2.1.32 Να μπορεί να υποστηρίξει 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 Ιονισμού Φλόγας (FID))

β. Στην οπίσθια θέση ένα Ανιχνευτή Φασματογράφο Μάζας (MSD)

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 και 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 Φλόγας (FID):

α. Να έχει θερμοκρασία λειτουργίας έως και 450 °C

β. Όριο ανίχνευσης μικρότερο από 2 pg C/sec

γ. Γραμμική δυναμική περιοχή (linear dynamic range) τουλάχιστον 10^7 .

δ. Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης φλόγας ώστε να ανιχνεύεται το σβήσιμο της και να γίνεται αυτόματη επανέναρξη της φλόγας.

ε. Να συνδέεται σε σειρά με POLYARC Reactor System για μετατροπή CO και CO₂ και άλλων οξυγονούχων και μη οργανικών ενώσεων τελικά σε CH₄ για ανίχνευση και ποσοτικοποίησή τους με χρήση ως πρότυπο CH₄.

4.2.1.36.2 Ανιχνευτής Φασματογράφος Μάζας (MSD):

A. Να έχει αναλυτή μάζας πραγματικό τετράπολο, με προφίλτρα, με τέσσερις (4) υπερβολικές ράβδους κατασκευασμένες από ανθεκτικό αδρανές υλικό.

β. Να έχει πηγή ιονισμού με πρόσκρουση ηλεκτρονίων EI (Electron Impact) θερμαινόμενη σε θερμοκρασία έως 350°C, κατασκευασμένη εξολοκλήρου από αδρανές υλικό.

γ. Να έχει δυνατότητα για τοποθέτηση πηγής θετικού και αρνητικού χημικού ιονισμού.

δ. Να διαθέτει τις ακόλουθες λειτουργίες σάρωσης: Πλήρης σάρωση (full scan Mode), Παρακολούθηση επιλεγμένων ιόντων (SIM mode) καθώς και Ταυτόχρονη Full Scan και SIM mode σάρωση.

ε. Να κάνει σάρωση τουλάχιστον στην περιοχή μαζών 2-1000 amu

στ. Να έχει δυνατότητα παρακολούθησης επιλεγμένων ιόντων (SIM) προγραμματιζόμενη για τουλάχιστον 100 ομάδες των 50 ιόντων η καθε ομάδα.

ζ. Να έχει ευαισθησία σε λειτουργία πρόσκρουσης ηλεκτρονίων (EI) 1pg Octafluoronaphthalene με λόγο σήματος προς θόρυβο τουλάχιστον 1500:1 σε λειτουργία πλήρους σάρωσης (SCAN) στην περιοχή 50-300 amu στο ιόν με 272 m/z για ένεση δείγματος 1μl και Όριο ανίχνευσης της συσκευής (IDL) ≤ 10 fg Octafluoronaphthalene σε λειτουργία SIM.

η. Να έχει σταθερότητα μάζας ± 0.1 amu για τουλάχιστον 48 ώρες.

θ. Να έχει ταχύτητα σάρωσης τουλάχιστον έως 20000 amu/sec

ι. Να διαθέτει ως ανιχνευτή ηλεκτρονικό πολλαπλασιαστή δυνόδου υψηλής ενέργειας (High Energy Dynode) με εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή τουλάχιστον για μία πενταετία.

ια. Να έχει γραμμική περιοχή τουλάχιστον 10^6 .

ιβ. Να διαθέτει σύστημα κενού με στροβιλομοριακή αντλία για άντληση τουλάχιστον 200 lt/sec.

ιγ. Επιπλέον της στροβιλομοριακής αντλίας να έχει σε σειρά και αντλία foreline pump τύπου Dry oil-free.

ιδ. Να έχει ψηφιακό monitor για ένδειξη του δημιουργούμενου πολύ υψηλού κενού.

ιε. Να διαθέτει σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας της πηγής ιονισμού, της γραμμής μεταφοράς και του τετράπολου. Θερμοκρασία πηγής μέχρι μέγιστο 350 °C, θερμοκρασία γραμμής μεταφοράς (Interface) μέχρι μέγιστο 280 °C και του τετράπολου μέχρι μέγιστο 200 °C.

ιστ. Να διαθέτει κατάλληλα συστήματα ασφαλείας κατά σφαλμάτων χειρισμού, υπερπίεσεως στην πηγή ιονισμού, έντασης της πηγής, καταστροφής του τριχοειδούς κλπ.

ιζ. Να είναι μικρού όγκου (επιτραπέζιο) και να μην απαιτείται για την λειτουργία του νερό ψύξης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μέχρι 30 °C τουλάχιστον.

ιη. Να διαθέτει δύο τριχοειδή νήματα (filaments), ώστε σε περίπτωση καταστροφής του ενός να επιλέγεται από το λογισμικό το δεύτερο χωρίς διακοπή της λειτουργίας του οργάνου.

ιθ. Να διαθέτει μονάδα ελέγχου, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.

κ. Να διαθέτει Βιβλιοθήκη φασμάτων Spectral library NIST για αέριες ουσίες, πτητικές, ημιπτητικές και μη πτητικές υγρές χημικές ουσίες, επικίνδυνα χημικά όπως (PCBs), αέριες και ημιπτητικές τοξικές ουσίες σε περιβάλλον εσωτερικού χώρου (indoor air toxics environment semi-volatiles). Επιπλέον να μπορούν να δημιουργηθούν βιβλιοθήκες από τον χρήστη.

4.2.1.37 Να διαθέτει τις παρακάτω χρωματογραφικές στήλες και προσθήλες:

α. **Προστήλη** (στον εισαγωγέα δείγματος A) Shincarbon ST 80/100, 1m x 0.53mm I.D. (RESTEK code: 19045) ή αντίστοιχη ισοδύναμη (για σύνδεση στη βαλβίδα A στον εισαγωγέα δείγματος A, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "A" (Προσθήκη "I"))

β. **Στήλη Column 1** (στον εισαγωγέα δείγματος A): Shincarbon ST 80/100, 2m x 0.53mm I.D. (RESTEK code: 19043) ή αντίστοιχη ισοδύναμη (για σύνδεση στη βαλβίδα A στον εισαγωγέα δείγματος A, όπως φαίνεται στο διάγραμμα "A" (Προσθήκη "I"))

γ. **Στήλη Column 2** (στον εισαγωγέα δείγματος B) (όπως φαίνεται στο διάγραμμα "A"(Προσθήκη "I")) **εναλλάξιμη μεταξύ των:**

i. VF-1ms 60m x 0.32mm x 1.00 μm ή αντίστοιχη ισοδύναμη (for Oil vapours and organics in compressed Breathing air) (ASTM D 3687 & ISO 8573-5)

ii. DB-5ms, 30 m x 0.32 mm, 1.00 μm ή αντίστοιχη ισοδύναμη (για αλογονωμένους υδρογονάνθρακες, αλογονοαιθέρες και αλογονάνθρακες-Freons) (ASTM D 6806)

4.2.1.38 Να διαθέτει τις παρακάτω βαλβίδες:

α. 6-πορτη Βαλβίδα VALCO με δυνατότητα backflush της προσθήλης (Backflush of precolumn to vent –Valco 6-port valve) (1 τεμ.)

β. 4-πορτη Βαλβίδα VALCO επιλογής ανιχνευτή από δύο στήλες ή από μία στήλη και βοηθητικό αέριο (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, απόλυτα συμβατό με Windows, ελέγχου λειτουργίας του αέριο-χρωματογράφου και των ανιχνευτών του καθώς επίσης επεξεργασίας χρωματογραφημάτων, πραγματοποίησης βαθμονομήσεων και εξαγωγής αποτελεσμάτων από τη δημιουργηθείσα καμπύλη βαθμονόμησης.

4.2.1.41 Να παρέχονται όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα όπως ενδεικτικά:

α. Glass και quartz liners για τους εισαγωγείς δείγματος

β. Αναλώσιμα Low bleed septa

γ. Επιπλέον Vespel/Graphite, Graphite καθώς και ειδικά 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 χρήση προβλεπόμενη συντήρηση του αέριου χρωματογράφου όπως liner removal tool, FID Jet nutdriver κλπ, για τις συνδέσεις στηλών και αντικαταστάσεις αναλωσίμων ειδών στον χρωματογράφο,

ε. Παγίδα ενεργού άνθρακα (charcoal trap) για split vent,

στ. Glass wool για liners

ζ. Παγίδες για υγρασία, υδρογονάνθρακες, οξυγόνο και παγίδα ένδειξης για οξυγόνο για φιάλη με αέριο He(6.0), παγίδες για υγρασία, υδρογονάνθρακες για φιάλη με αέριο H₂(5.0) και παγίδες για υγρασία, υδρογονάνθρακες για φιάλη με Συνθετικό αέρα (5.0).

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 (GC) 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 πραγματοποιήσει την πιστοποίηση του εργοστασίου, με τη διεύθυνσή του, τον αριθμό του τηλεφώνου και του 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/ΕΕ), ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών και χαμηλής εκπομπής θορύβου σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία.

4.6.1.2 Να πληρούν τις απαιτήσεις της οδηγίας 94/9/EK, 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 του 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 Οι συσκευές θα είναι πιστοποιημένες από Ελληνικό ή διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα και θα συνοδεύονται 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 της συσκευής 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 οποιονδήποτε 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 της συσκευής και στην προληπτική συντήρησή της. 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 συσκευή θα συνοδεύουν όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά / αναλώσιμα / παρελκόμενα για την εγκατάσταση, πλήρη λειτουργία της 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 Πλήρη 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 Πλήρη 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 είναι εις διπλούν και να έχουν τέτοιες λεπτομέρειες, ώστε να είναι εύκολη η συντήρηση της συσκευής.

8.2.5 Αναλώσιμα υλικά, ανταλλακτικά για τη λειτουργία της εν λόγω συσκευής 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 σε τόση ποσότητα, όσα είναι και τα παραλαμβανόμενα μηχανήματα.

8.2.7 Έγγραφο πρωτότυπη εγγύηση (όχι φωτοαντίγραφο) καλής λειτουργίας του οίκου κατασκευής ή του προμηθευτή της συσκευής 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 Έγγραφο εγγύηση από τον οίκο κατασκευής ή του προμηθευτή της συσκευής για το χρόνο καλής λειτουργίας του ανιχνευτή MSD του Αέριου Χρωματογράφου με φασματομέτρο μάζας.

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

8.2.11 Κατάλογοι 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

10.1 Για τα βασικά μέρη της συσκευής, λόγω της πολυπλοκότητας της, να υπάρχει πρόβλεψη για προμήθεια και από διαφορετικούς προμηθευτές.

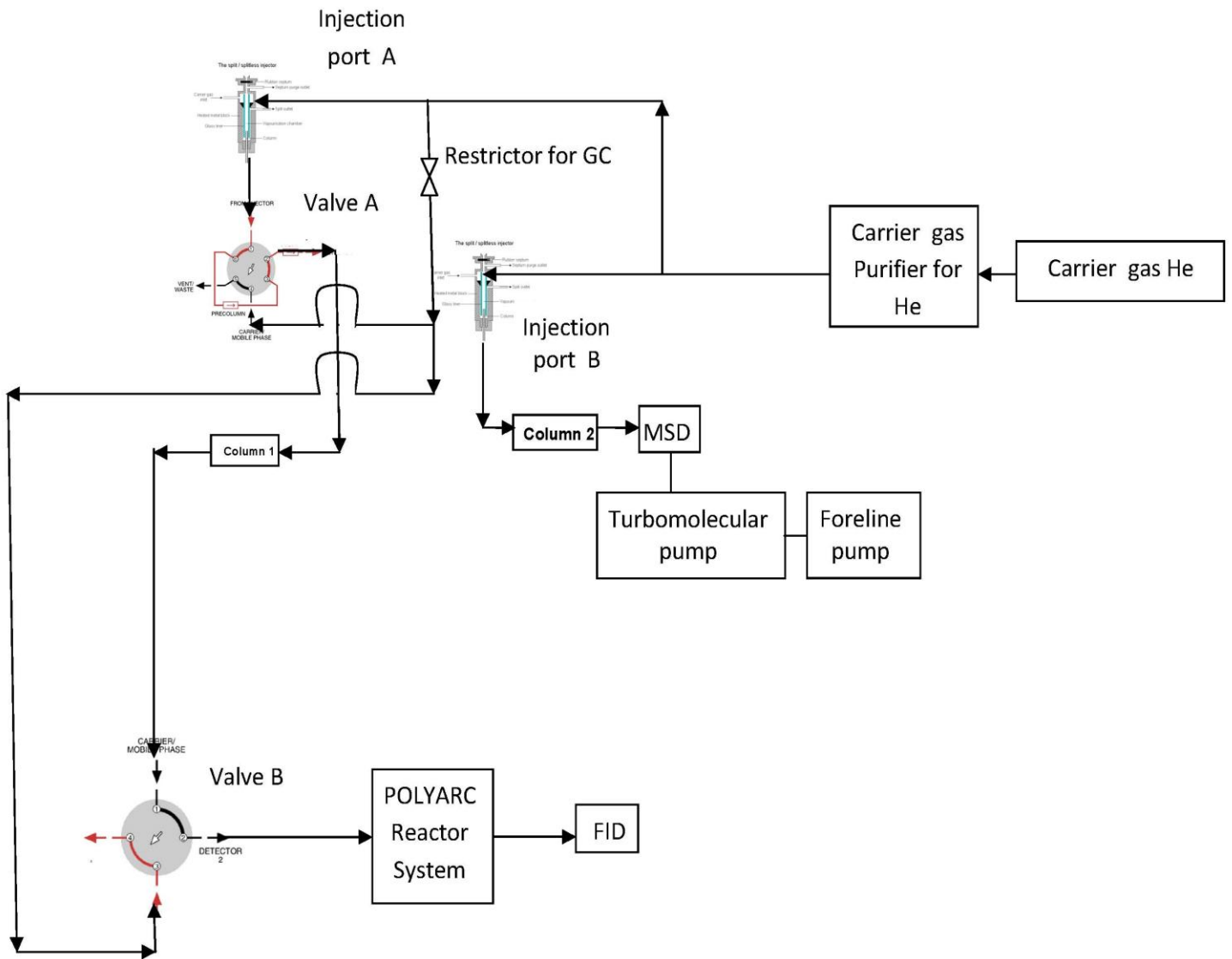
11. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

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 FID/POLYARC REACTOR SYSTEM ΚΑΙ MSD

Selection for New GC System: Diagram A



COLUMNS:

Pre-Column (injection port A) Shincarbon ST 80/100, 1m x 0.53mm I.D. (RESTEK code: 19045) or equivalent (For connection to valve A as in diagram)

Column 1 (injection port A): Shincarbon ST 80/100, 2m x 0.53mm I.D. (RESTEK code: 19043) or equivalent (For connection to valve A as in diagram)

Column 2 exchangeable columns connected to injection port B:

a. VF-1ms 60m x 0.32mm x 1.0µm or equivalent (for Oil vapours and organics in compressed Breathing air) (ASTM D 3687 and ISO 8573-5)

b. DB-5ms, 30 m x 0.32 mm, 1.00 µm or equivalent (for Halogenated hydrocarbons, Haloethers and Halocarbons-Freons) (ASTM D 6806)

DETECTORS:

A: FID/ POLYARC Reactor System

B: MSD

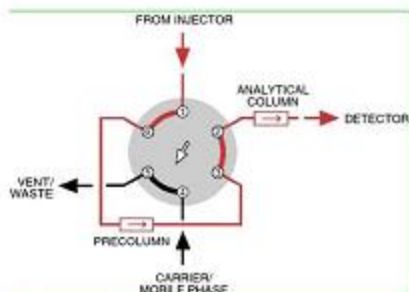
INJECTORS:

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

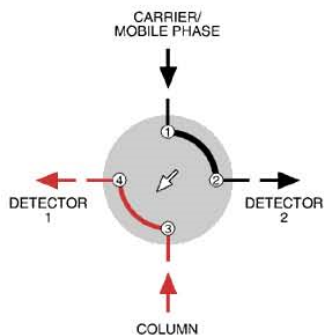
VALVES:Valve A:

Backflush of precolumn to vent –Valco 6-port valve



Valve B:

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

Restrictor for GC:

Σ : Restrictor for GC

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>