



## ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ

### Έκθεση Δεδομένων από Εγκατεστημένα Όργανα Παγκύπρια

<b>Πακέτο Εργασίας</b>	4 – Χαρτογράφηση Επικινδυνότητας
<b>Φορέας Παραδοτέου</b>	4 – ΤΠΚ
<b>Κωδικός Παραδοτέου</b>	4.4.2

<b>Αριθμός Έκδοσης</b>	1.0	<b>Ημερομηνία</b>	15/03/2019
<b>Συντάκτης Φορέας ή Ανάδοχος</b>	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου		
<b>Ομάδα Σύνταξης</b>	Δρ. Κατερίνα Δράκου, Μαρία Χριστοδούλου MSc		

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή .....	3
2. Όργανα και Δεδομένα που καταγράφουν .....	5
2.1 Δίκτυο Σταθμών Μετεωρολογικών Σταθμών.....	5
2.2 Δίκτυο Παλιρροιογράφων.....	12
2.3 Σεισμολογικό Δίκτυο .....	15
2.4 Σταθμοί Μέτρησης Ραδιενέργειας.....	19
2.5 Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών .....	23
2.6 Δίκτυο Σταθμών Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα .....	24
2.7 Δίκτυο Γεωδαιτικών Σταθμών -CYPOS .....	28
3. Χρήσιμες ιστοσελίδες.....	30



## 1. Εισαγωγή

Το παρόν παραδοτέο αφορά την αποτύπωση και κωδικοποίηση εγκατεστημένων σε λειτουργία οργάνων καταγραφής φαινομένων και συμβάντων στην περιοχή της Κύπρου, για την τροφοδότηση του Ευφυούς Συστήματος που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια του Έργου ΑΙΓΙΣ και τη διευκόλυνση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων.

Τα εγκατεστημένα όργανα όπως αναφέρονται πιο κάτω αποτελούν όργανα καίριας σημασίας καθώς σε περιπτώσεις φυσικών, ανθρωπογενών ή τεχνολογικών καταστροφών μπορούν να παρέχουν άμεσα στοιχεία τα οποία θα βοηθήσουν στην αντιμετώπιση αλλά και στη λήψη προληπτικών μέτρων για μελλοντικές καταστροφές.

Συγκεκριμένα σύμφωνα με το παραδοτέο τα όργανα για τα οποία συγκεντρώθηκαν πληροφορίες είναι:

- Σταθμοί Μετεωρολογικών Σταθμών
- Δίκτυο Παλιρροιογράφων
- Σεισμολογικό Δίκτυο
- Σταθμοί Μέτρησης Ραδιενέργειας
- Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών
- Δίκτυο Σταθμών Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα
- Δίκτυο Γεωδαιτικών Σταθμών

Οι πηγές από τις οποίες λήφθηκαν οι σχετικές πληροφορίες είναι:

- Μετεωρολογική Υπηρεσία, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
- Τμήμα Κτηματολογίου και Χωροταξίας, Υπουργείο Εσωτερικών
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
- Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων
- Τμήμα Δασών, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
- Ωκεανογραφικό Κέντρο, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Τα στοιχεία που καταγράφηκαν, είναι:



- Ακριβής τοποθεσία οργάνου
- Υψόμετρο
- Ημερομηνία έναρξης λειτουργίας
- Κατάσταση λειτουργίας
- Υπεύθυνος φορέας παρακολούθησης και συντήρησης
- Υπεύθυνος φορέας συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων

Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε περιέλαβε τα εξής βήματα:

- Πρωτογενής έρευνα σε βάσεις δεδομένων
- Επικοινωνία με φορείς
- Πινακοποίηση-καταχώρηση στοιχείων
- Δημιουργία βάσης δεδομένων

Αναπόσπαστο τμήμα του παρόντος παραδοτέου αποτελεί το ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας excel Π4.4.2.xls.

## 2. Όργανα και Δεδομένα που καταγράφουν

### 2.1 Δίκτυο Σταθμών Μετεωρολογικών Σταθμών

Το δίκτυο των Μετεωρολογικών Σταθμών βρίσκεται κάτω από την εποπτεία του Τμήματος Μετεωρολογίας. Το Τμήμα Μετεωρολογίας λειτουργεί ως Τμήμα του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Κύριες δραστηριότητες του Τμήματος είναι:

- Λειτουργία δικτύου μετεωρολογικών σταθμών στις ελεύθερες περιοχές της Κύπρου για τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων για σκοπούς παροχής πληροφοριών και εφαρμογών.
- Έκδοση τακτικών δελτίων προγνώσεως του καιρού για την Κύπρο και διοχέτευση τους στο κοινό με τα μέσα μαζικής επικοινωνίας (τύπος, ραδιόφωνο και τηλεόραση).
- Παροχή μετεωρολογικών υπηρεσιών, δηλ. προγνώσεις καιρού, προειδοποιήσεις και άλλες σχετικές πληροφορίες, για τις ανάγκες της πολιτικής αεροπορίας.
- Έκδοση ειδικών δελτίων καιρού και προειδοποιήσεων για τη θαλάσσια περιοχή γύρω από την Κύπρο, για σκοπούς ναυτιλίας και άλλες συναφείς δραστηριότητες.
- Επεξεργασία, ταξινόμηση και δημοσίευση μετεωρολογικών στοιχείων.
- Δημοσίευση εκθέσεων και μελετών για τον καιρό και το κλίμα και παροχή μετεωρολογικών πληροφοριών και συμβουλευτικών υπηρεσιών για τις ανάγκες των διαφόρων τομέων και ιδιαίτερα για εφαρμογές στη γεωργία, στην ανάπτυξη και διαχείριση των υδατικών πόρων, στον τουρισμό, στη βιομηχανία, στις τεχνικές μελέτες και στις κατασκευές, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στις περιβαλλοντικές μελέτες.
- Η θέση ανέγερσης των μετεωρολογικών σταθμών ορίζεται από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία, έτσι ώστε στο σύνολό τους αποτελούν ένα ενιαίο δίκτυο μετεωρολογικής παρατήρησης. Πρόκειται για επανδρωμένη μόνιμη εγκατάσταση (κτιριακή) στην οποία φέρονται πολλά μετεωρολογικά όργανα. Οι σταθμοί διακρίνονται ανάλογα με τον αριθμό και το είδος των παρατηρήσεων τις οποίες συλλέγουν στους Συνοπτικούς και τους Κλιματολογικούς Σταθμούς.



**Συνοπτικοί Σταθμοί** παρέχουν μετεωρολογικά δεδομένα αντιπροσωπευτικά της περιοχής που είναι εγκατεστημένοι. Στους συνοπτικούς σταθμούς ξηράς παρατηρούνται τα ακόλουθα στοιχεία : διεύθυνση και ταχύτητα του ανέμου, ποσό, τύπος και ύψος βάσης νεφών, ορατότητα, θερμοκρασία αέρος, υγρασία και ατμοσφαιρική πίεση. Επιπροσθέτως είναι δυνατόν να προσδιορίζονται: η τρίωρη βαρομετρική τάση, οι ακραίες τιμές θερμοκρασίας , η ποσότητα της βροχής, η κατάσταση του εδάφους, η διεύθυνση της κίνησης των νεφών και ειδικά φαινόμενα (καταιγίδες, ανεμοθύελλες, ειδικά υδρόμετρα, κ.λπ.).

**Κλιματολογικοί σταθμοί** τοποθετούνται σε συγκεκριμένη θέση ώστε να επιτυγχάνεται συνεχής λειτουργία του σταθμού τουλάχιστον για δέκα χρόνια και τα εκτεθειμένα όργανα να παραμένουν αμετάβλητα για μεγάλη χρονική περίοδο. Το περιβάλλον του σταθμού δεν πρέπει να μεταβάλλεται σε βαθμό ώστε να επηρεάζει την ομοιογένεια των παρατηρήσεων. Σε ένα κλιματολογικό σταθμό εκτελούνται παρατηρήσεις όλων ή των περισσότερων από τα παρακάτω μεγέθη: άνεμος, ποσότητα, ύψος και τύπος βάσης νεφών, ορατότητα, θερμοκρασία αέρος (ακραίες τιμές), υγρασία, ατμοσφαιρική πίεση, βροχή, πάχος χιονιού, ηλιοφάνεια, θερμοκρασία εδάφους.

Επιπρόσθετα υπάρχουν και οι **Ακτινομετρικοί Σταθμοί**. Τα μετεωρολογικά όργανα που βρίσκονται σε τέτοιους σταθμούς είναι το εξατμισόμετρο και ο ιστός που περιλαμβάνει τον τριαξονικό ανεμογράφο, το κυπελοφόρο ανεμόμετρο, τη διεύθυνση του ανέμου, το ηλεκτρονικό βροχόμετρο, το θερμόμετρο-υγρόμετρο και δύο πυρανόμετρα. Τα ηλιακά όργανα που συναντιούνται σε τέτοιους σταθμούς είναι οι θερμοστήλες, UV, UVAή UVB, πυργιόμετρο, πυρηλιόμετρο, ηλιοφάνεια (ηλεκτρονικό όργανο).

Σε παγκύπρια κλίμακα υπάρχουν 145 μετεωρολογικοί σταθμοί, εκ των οποίων 39 έχουν αυτόματη λειτουργία και πλέον είναι οι μόνοι σε λειτουργία. Από αυτούς 16 είναι ακτινομετρικοί, 2 είναι συνοπτικοί και 5 είναι κλιματολογικοί. Οι συνοπτικοί και κλιματολογικοί σταθμοί είναι ταυτόχρονα και βροχομετρικοί.

Τα στοιχεία τα οποία καταγράφουν είναι τα εξής:

- Ατμοσφαιρική Πίεση (mb),



- Θερμοκρασία (°C),
- Σχετική Υγρασία (%),
- Βροχόπτωση (mm),
- Διεύθυνση Ανέμου και
- Ταχύτητα Ανέμου (m/s).

Επιπρόσθετα υπάρχει και ένας **Σταθμός Ραδιοβόλισης** στην Αθαλάσσα στη Λευκωσία. Η ραδιοβολίδα είναι μια συσκευή που μετρά διάφορες ατμοσφαιρικές παραμέτρους και τις αποστέλλει σε ένα σταθερό δέκτη. Η συσκευή προσδέεται σε ένα μεγάλο μπαλόνι, που γεμίζεται είτε με ήλιο είτε με υδρογόνο και το οποίο την ανεβάζει δια μέσου της ατμόσφαιρας. Το μέγιστο ύψος στο οποίο φθάνει το μπαλόνι εξαρτάται από το μέγεθός του. Το μπαλόνι θα εκραγεί σε αυτό το ύψος λόγω της πολύ μικρής ατμοσφαιρικής πίεσης που επικρατεί. Οι νέες ραδιοβολίδες επικοινωνούν μέσω του δέκτη με ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή που αποθηκεύει όλα τα δεδομένα. Οι νέες ραδιοβολίδες χρησιμοποιούν διάφορα συστήματα για υπολογισμό της διεύθυνσης και της ταχύτητας του ανέμου, όπως LORAN C και GPS. Οι παράμετροι που μετρούνται από τις ραδιοβολίδες είναι αντίστοιχες με τους υπόλοιπους σταθμούς με επιπλέον παράμετρο το ύψος (m) της ραδιοβολίδας. Ο σταθμός αυτός είναι σημαντικός για τους πιο κάτω λόγους:

- ο «καιρός» δημιουργείται κυρίως λόγω διαταραχών των δυναμικών πεδίων στην ανώτερη τροπόσφαιρα,
- με την κατάλληλη προσομοίωση των μηχανισμών των δυναμικών πεδίων της ανώτερης τροπόσφαιρας υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια στη πρόγνωση καιρού
- η διαθεσιμότητα παρατηρήσεων της επιφάνειας του πλανήτη μόνο μικρή και τοπική συνεισφορά έχει στην πρόγνωση καιρού.

Η χρήση της ραδιοβόλισης μας παρέχει:

- γνώση της παρούσας ενεργειακής κατάστασης της τροπόσφαιρας καθώς και της «διάθεσης» της,
- η σύγκριση με προηγούμενες ραδιοβολίσεις της ίδιας περιοχής δείχνει την τάση της ενεργειακής κατάστασης της τροπόσφαιρας,
- από το μωσαϊκό του ιδίου χρόνου αναφοράς εξάγονται συμπεράσματα για την τάση της τροπόσφαιρας και την κατανομή της ενέργειας και

- από την εισαγωγή της ραδιοβόλισης στο αριθμητικό μοντέλο πρόγνωσης καιρού εξάγονται ασφαλέστερα συμπεράσματα αριθμητικής πρόγνωσης

Πίνακας 1: Οι Μετεωρολογικοί Σταθμοί της Κύπρου.

A/A	ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΥΨΟΜ. (m)	ΒΟΡ. Γ. ΠΛΑΤΟΣ	ΑΝΑΤ. Γ. ΜΗΚΟΣ
1	ΚΑΘΙΚΑΣ (ΔΗΜ. ΣΧ.)	32	650	34° 55'	32° 2'
2	ΠΑΦΟΣ	39	82	34° 47'	32° 26'
3	ΠΟΛΙΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ (ΤΜ. ΥΔΑΤΩΝ)	41	20	35° 03'	32° 26'
4	ΠΑΦΟΣ (ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ)	82	10	34° 43'	32° 30'
5	ΑΣΠΡΟΚΡΕΜΜΟΣ (ΥΔΑΤΟΦΡ.)	94	89	34° 44'	32° 33'
6	ΚΑΝΝΑΒΙΟΥ (ΔΗΜ. ΣΧ.)	105	350	34° 55'	32° 34'
7	ΚΑΤΩ ΠΥΡΓΟΣ (ΑΣΤ. ΣΤ.)	160	5	35° 11'	32° 41'
8	ΑΥΔΗΜΟΥ (ΑΣΤ. ΣΤ.)	190	90	34° 42'	32° 46'
9	ΣΗΜΑΝΤΡΟΝ (ΚΑΜΠΟΣ)	195	628	35° 4'	32° 46'
10	ΜΑΛΙΑ	203	645	34° 49'	32° 47'
11	ΚΑΛΟΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ (ΥΔΑΤΟΦΡ.)	211	575	35° 00'	32° 50'



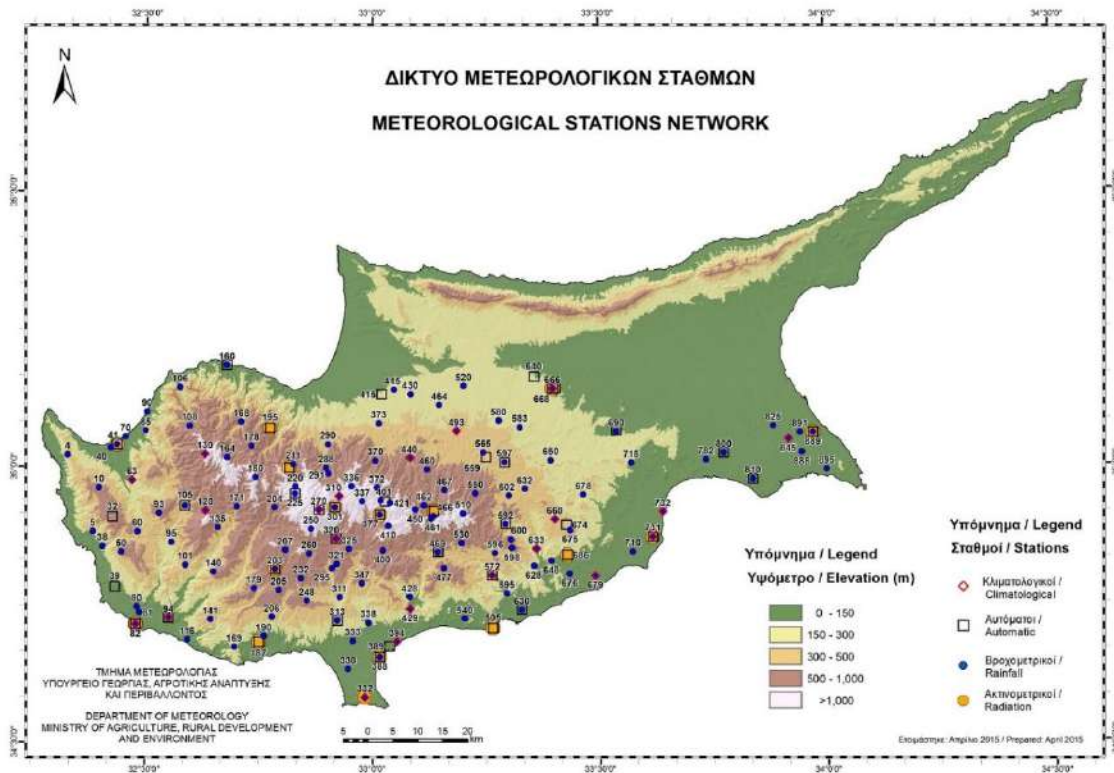
**ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ**

<b>12</b>	ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ (ΔΑΣ. ΚΟΛΛΕΓΙΟ ΚΥΠΡΟΥ)	225	1380	34° 57'	32° 50'
<b>13</b>	ΤΡΟΟΔΟΣ (ΠΛΑΤΕΙΑ)	270	1725	34° 56'	32° 53'
<b>14</b>	ΠΑΝΩ ΑΜΙΑΝΤΟΣ (ΜΕΤ.)	301	1360	34° 56'	32° 55'
<b>15</b>	ΚΟΥΡΗΣ (ΥΔΑΤΟΦΡ.)	313	218	34° 43'	32° 55'
<b>16</b>	ΣΑΙΤΤΑΣ (ΦΥΤΩΡΙΟ)	320	640	34° 52'	32° 55'
<b>17</b>	ΑΓΡΟΣ	377	1015	34° 55'	33° 01'
<b>18</b>	ΛΕΜΕΣΟΣ ΛΙΜΑΝΙ (ΝΕΟ)	388	3	34° 40'	33° 01'
<b>19</b>	ΤΠΚ	389	15	34°41'	33° 2'
<b>20</b>	ΠΟΛΥΣΤΥΠΟΣ	401	1095	34° 56'	33° 01'
<b>21</b>	ΑΣΤΡΟΜΕΡΙΤΗΣ (ΑΣΤ. ΣΤ.)	415	175	35° 08'	33° 03'
<b>22</b>	ΦΑΡΜΑΚΑΣ (ΔΗΜ. ΣΧ.)	466	970	34° 55'	33° 08'
<b>23</b>	ΕΠΤΑΓΩΝΕΙΑ (ΙΑΜΑΤΙΚΗ) (ΔΗΜ. ΣΧ.)	469	500	34° 51'	33° 09'
<b>24</b>	ΠΕΝΤΑΚΩΜΟ	505	16	34°42'	33°16'
<b>25</b>	ΤΑΜΑΣΟΣ(ΦΡΑΓΜ Α)	559	400	35° 1'	33°15'

**ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ**

<b>26</b>	ΚΑΛΑΒΑΣΟΣ (ΥΔΑΤΟΦΡ.)	572	185	34° 48'	33° 16'
<b>27</b>	ΛΕΥΚΑΡΑ (ΥΔΑΤΟΦΡ.)	592	420	34° 54'	33° 18'
<b>28</b>	ΑΝΑΛΙΟΝΤΑΣ (ΔΗΜ. ΣΧ.)	597	360	35° 01'	33° 17'
<b>29</b>	ΖΥΥΙ (Ι.Γ.Ε.)	630	40	34° 45'	33° 20'
<b>30</b>	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	640	160	35° 10'	33° 21'
<b>31</b>	ΑΘΑΛΑΣΣΑ (ΡΑΔΙΟΒΟΛΙΣΗ)	666	162	35° 09'	33° 24'
<b>32</b>	ΑΘΑΛΑΣΣΑ (ΠΕΡΙΒ. ΠΑΡΚΟ)	668	154	35° 9'	33° 24'
<b>33</b>	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ (ΔΑΣΟΣ ΣΤΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟΥ)	674	350	34° 55'	33° 26'
<b>34</b>	ΜΕΝΟΓΕΙΑ	686	140	34° 51'	33° 26'
<b>35</b>	ΑΘΗΝΟΥ (ΑΣΤ. ΣΤ.)	690	175	35° 04'	33° 32'
<b>36</b>	ΛΑΡΝΑΚΑ (ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ)	731	1	34° 53'	33° 38'
<b>37</b>	ΔΑΣΑΚΙ ΑΧΝΑΣ	800	50	35° 03'	33° 47'
<b>38</b>	ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ (ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ)	810	49	34° 58'	33° 51'
<b>39</b>	ΠΑΡΑΛΙΜΝΙ (ΝΟΣΟΚ.)	889	70	35° 04'	33° 58'
	ΑΘΑΛΑΣΣΑ (ΡΑΔΙΟΒΟΛΙΣΗ)	666	162	35° 09'	33° 24'

Εικόνα 1: Χάρτης απεικόνισης των Μετεωρολογικών Σταθμών της Κύπρου.



## 2.2 Δίκτυο Παλιρροιογράφων

Το δίκτυο παλιρροιογράφων βρίσκεται κάτω από την εποπτεία του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Ο παλιρροιογράφος είναι ένα αυτογραφικό παλιρροιομετρικό όργανο, στο οποίο καταγράφεται σε συνεχή καμπύλη η μεταβολή του ύψους της επιφάνειας της θάλασσας που προέρχεται από παλίρροια.

Σκοπός της εγκατάστασης των παλιρροιογράφων είναι:

- Συνεχής, μέτρηση και καταγραφή στάθμης, θερμοκρασίας και μετεωρολογικών παραμέτρων με αποστολή των δεδομένων ανά 15 λεπτά.
- Μετάδοση όλων των δεδομένων real-time.
- Πλήρης ενεργειακή αυτονομία του σταθμού με χρήση ηλιακού πάνελ και μπαταρίας.
- Εξασφάλιση του σταθμού από πιθανούς βανδαλισμούς και επικίνδυνα καιρικά φαινόμενα.
- Μικρό κόστος λειτουργίας και συντήρησης του σταθμού.
- Εύκολη και ασφαλής πρόσβαση για συντήρηση.
- Πλήρης έλεγχος των λειτουργιών του σταθμού μέσω τηλεμετρίας.
- Δυνατότητας μεταφοράς του εξοπλισμού, με μικτό κόστος, σε άλλη θέση μελέτης.

Τα πιο κοινά όργανα μέτρησης που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι τα πιο κάτω:

- OTT NetDL1000 Καταγραφική μονάδα για την συλλογή και αποστολή των δεδομένων
- OTT RLS Αισθητήρας μέτρησης στάθμης
- FTS DigiTemp Αισθητήρας θερμοκρασίας υδάτων
- Lufft WS500 Αισθητήρας μέτρησης μετεωρολογικών παραμέτρων

Παλιρροιογράφοι έχουν εγκατασταθεί στα λιμάνια Λεμεσού, Λάρνακας, Παραλιμνίου, Πάφου, Πωμού και Ζυγίου. Ο σταθμός στη Λεμεσό βρίσκεται κάτω

από την εποπτεία του ΤΠΚ, οι σταθμοί στη Λάρνακα, στο Παραλίμνι, στην Πάφο και στον Πωμό βρίσκονται κάτω από την εποπτεία του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας και ο σταθμός στο Ζύγι βρίσκεται κάτω από την εποπτεία του Ωκεανογραφικού Κέντρου. Ο τελευταίος βρίσκεται κάτω από τον έλεγχο του Ωκεανογραφικού. Όλοι οι παλιρροιογράφοι παγκύπρια είναι εξοπλισμένοι με αισθητήρες πιέσεων και έχουν υψομετρική σύνδεση με χωροστάθμηση μήκους 300 km. Όλοι οι σταθμοί είναι ενεργειακά αυτόνομοι.

Εικόνα 2: Το Δίκτυο Παλιρροιογράφων της Κύπρου.



Οι 5 από τους 6 σταθμούς έχουν τους ακόλουθους αισθητήρες:

- Αισθητήρα μέτρησης της στάθμης της θάλασσας (τύπου radar)
- Μετεωρολογικός Σταθμός
- Αισθητήρας μέτρησης θερμοκρασίας νερού
- Δυνατότητα ενίσχυσης του σταθμού με μόνιμη κεραία GPS για ανίχνευση μικρομετακινήσεων
- Παλιρροιόμετρο για βαθμονόμηση του συστήματος

Οι μετρήσεις των αισθητήρων αποθηκεύονται σε μονάδα καταγραφής και αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή και από εκεί υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων και η διάθεσή τους προς τρίτους.

Δεδομένα τα οποία καταγράφονται είναι τα εξής:

- Διεύθυνση Ανέμου,
- Ταχύτητα Ανέμου (m/s),
- Ατμοσφαιρική Θερμοκρασία (°C),
- Σχετική Υγρασία (%),
- Βαρομετρική Πίεση (mb).

Πίνακας 2: Το Δίκτυο Παλιρροιογράφων της Κύπρου.

A/A	ΌΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΒΟΡ. Γ. ΠΛΑΤΟΣ	ΑΝΑΤ. Γ. ΜΗΚΟΣ	ΜΑΡΚΑ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΕΤΡΗΤΗ ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΑΤΩΝ
1	Παραλίμνι	35° 20'	34° 2'	OTT RLS
2	Λάρνακα	34° 55'	33° 38'	OTT RLS
3	Πάφος	34° 45'	32° 24'	OTT RLS
4	Πωμός	35° 10'	32° 33'	OTT RLS
5	Λεμεσός	34° 66'	33° 04'	OTT RLS
6	Ζύγι (Ωκεανογραφικό Κέντρο)	34° 72'	33° 33'	AANDERRA Pressure sensor 3796A



### 2.3 Σεισμολογικό Δίκτυο

Παγκύπρια υπάρχουν δύο Σεισμολογικά Κέντρα, ένα στην Λευκωσία (κύριο) και ένα στο Μαθιάτη (εφεδρικό - σε περίπτωση ισχυρού σεισμού). Τα δύο σεισμολογικά κέντρα βρίσκονται σε συνεχή διαδικτυακή σύνδεση μεταξύ τους. Τα κέντρα αυτά βρίσκονται κάτω από την εποπτεία του Τμήματος της Γεωλογικής Επισκόπησης. Τα κέντρα αυτά έχουν σαν στόχο τη Σεισμολογική Παρακολούθηση της Κύπρου και της ευρύτερης περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου. Για την επίτευξη αυτού του στόχου υπάρχουν Σεισμολογικά Δίκτυα [ψηφιακό (2014) και αναλογικό (1997-2013)]. Τα Σεισμολογικά Κέντρα μπορούν να παρέχουν υψηλού επιπέδου πληροφορίες σχετικά με την σεισμικότητα της ευρύτερης περιοχής. Συγκεκριμένα, παρατηρείται ήδη σημαντική βελτίωση της ακρίβειας του υπολογισμού της θέσης (επίκεντρο, βάθος) και του μεγέθους των καταγεγραμμένων σεισμών στον χερσαίο χώρο. Επίσης, καταγράφονται και αξιολογούνται πολύ περισσότεροι σεισμοί μικρού μεγέθους λόγω υψηλής ευαισθησίας και μεγαλύτερης γεωγραφικής πυκνότητας των σεισμολογικών οργάνων, ενώ γίνεται η απρόσκοπτη αποθήκευση συνεχόμενων σεισμολογικών δεδομένων για περαιτέρω μελέτη και αξιολόγηση (π.χ., κατανόηση του ενεργού τεκτονισμού του Κυπριακού χώρου και της δομής του Κυπριακού ηπειρωτικού φλοιού και του ανώτερου μανδύα).

Η υποδομή του Σεισμολογικού Κέντρου υποστηρίζει τα πιο κάτω:

- α) τη λήψη των συνεχών σεισμολογικών δεδομένων από το Σεισμολογικό Δίκτυο σε πραγματικό χρόνο μέσω δορυφόρου και διαδικτύου,
- β) την αποθήκευση και αρχειοθέτησή τους,
- γ) την αποστολή τους στη σεισμολογική κοινότητα
- δ) την επεξεργασία τους με τη χρήση εξειδικευμένων λειτουργικών προγραμμάτων.

Επιπρόσθετα λειτουργεί εξειδικευμένο λογισμικό διαχείρισης σεισμολογικών δεδομένων που πραγματοποιεί μια αυτοματοποιημένη και προκαταρκτική αξιολόγηση των σεισμών και στέλνει αυτόματα ειδοποιήσεις μέσω SMS, email και ιστοσελίδας. Επιπλέον, λειτουργεί διακομιστής web για την άμεση ενημέρωση του κόσμου για τη σεισμική δραστηριότητα της Κύπρου, καθώς και για την ζωντανή παρακολούθηση των καταγραφών των σταθμών, μέσω μίας πλήρως διαδραστικής ιστοσελίδας.



Επισημαίνεται ότι με την χρήση νέων τεχνολογιών γίνεται εφικτή σε κάθε Σεισμολογικό Κέντρο του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης η λήψη σε πραγματικό χρόνο σεισμολογικών δεδομένων από δεκάδες σεισμολογικούς σταθμούς από όλο τον κόσμο, επεκτείνοντας με αυτό τον τρόπο τη διακριτικότητα του δικτύου σε ολόκληρη την ανατολική Μεσόγειο. Αυτή τη στιγμή λαμβάνονται δεδομένα από 70 σεισμολογικούς σταθμούς από όλο τον κόσμο με σκοπό τον έγκαιρο και έγκυρο εντοπισμό μεγάλων σεισμών (τηλεσεισμών) σε κάθε περιοχή της Γης.

Το Εθνικό, Ψηφιακό Σεισμολογικό Δίκτυο της Κύπρου σήμερα αποτελούν:

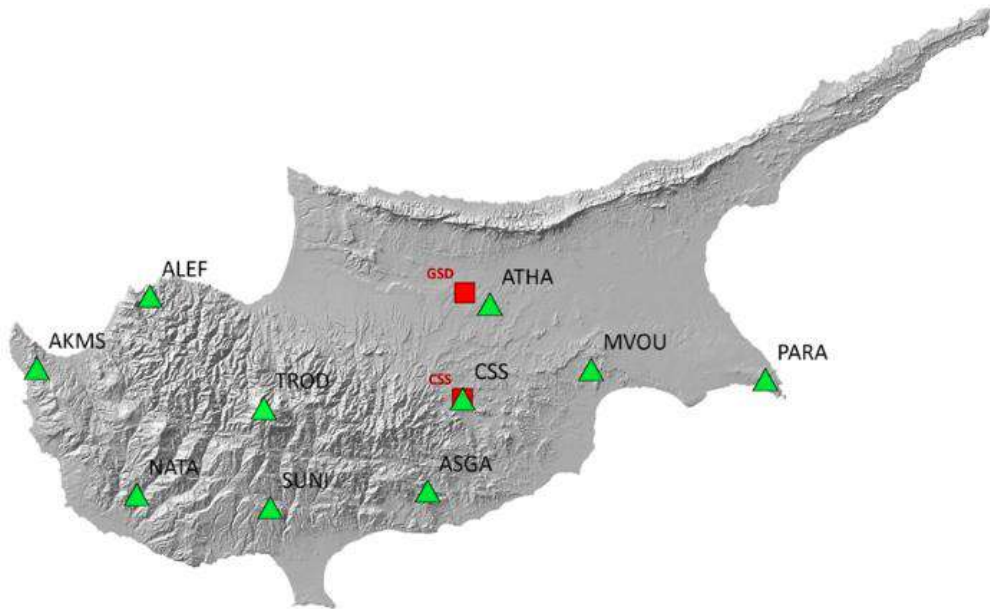
- 12 υπαίθριοι σεισμολογικοί σταθμοί (δέκα χερσαίοι και δύο υποθαλάσσιοι – εξοπλισμένοι με σεισμόμετρα τριών συνιστωσών, ευρέως φάσματος (broadband) και υψηλής διακριτικής ικανότητας, με ψηφιακούς σειсмоγράφους (ψηφιοποιητές) και αυτόνομη και απρόσκοπτη παροχή ενέργειας.
- Αυτόνομο δορυφορικό δίκτυο τηλεπικοινωνιών τύπου (VSAT) το οποίο στηρίζει αμφίδρομες τηλεπικοινωνίες μεταξύ των χερσαίων σεισμολογικών σταθμών και των δύο σεισμολογικών κέντρων.
- Διαδικτυακό σύστημα τηλεπικοινωνιών το οποίο στηρίζει εφεδρικά τη μετάδοση δεδομένων από κύριους σεισμολογικούς σταθμούς.
- Το σεισμολογικό κέντρο Λευκωσίας, το οποίο μετά από πλήρη αναβάθμιση στηρίζει τη συνεχή λήψη και αποθήκευση των σεισμολογικών δεδομένων από τους σεισμολογικούς σταθμούς της Κύπρου και από άλλους 50 γειτονικούς και περιφερειακούς σεισμολογικούς σταθμούς, την αποστολή των κυπριακών σεισμολογικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε άλλα σεισμολογικά κέντρα και διαθέτει εργαλεία για, μεταξύ άλλων, την αυτόματη και ημί-αυτόματη επεξεργασία των δεδομένων, σύστημα ποιοτικού ελέγχου δεδομένων, σύστημα ελέγχου και ρυθμίσεων των υπαίθριων σταθμών από απόσταση, σύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων για σεισμικά γεγονότα, κ.α..
- Το εφεδρικό σεισμολογικό κέντρο Μαθιάτη, το οποίο λειτουργώντας εντελώς ανεξάρτητα από το κύριο κέντρο Λευκωσίας, στηρίζει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες.



Πίνακας 3: Οι Σεισμολογικοί Σταθμοί της Κύπρου.

<b>A/A</b>	<b>ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ</b>	<b>ΒΟΡ. Γ. ΠΛΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΝΑΤ. Γ. ΜΗΚΟΣ</b>	<b>ΥΨΟΜΕΤΡΟ</b>
<b>1</b>	ΑΚΑΜΑΣ (ΑΚΜΣ)	35.01°	32.33°	362
<b>2</b>	ΑΛΕΥΚΑ-ΤΗΛΛΥΡΙΑ (ALEF)	35.15°	32.59°	552
<b>3</b>	ΝΑΤΑ-ΠΑΦΟΣ (ΝΑΤΑ)	34.77°	32.56°	252
<b>4</b>	ΣΟΥΝΙ-ΖΑΝΑΤΖΙΑ (SUNI)	34.75°	32.88°	556
<b>5</b>	ΑΣΓΑΤΑ (ASGA)	34.78°	33.24°	242
<b>6</b>	ΑΘΑΛΑΣΣΑ (ΑΤΗΑ)	35.14°	33.39°	188
<b>7</b>	ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟ- ΤΡΟΥΛΛΟΙ (ΜΝΟΥ)	35.01°	33.63°	103
<b>8</b>	ΠΑΡΑΛΙΜΝΙ (ΡΑΡΑ)	34.99°	34.04°	154
<b>9</b>	ΜΑΘΙΑΤΗΣ (CSS)	34.96°	33.33°	396
<b>10</b>	ΤΡΟΟΔΟΣ (TROD)	34.94°	32.86°	1855
<b>11</b>	CSNet OBS1	33.50°	31.27°	-2361
<b>12</b>	CSNet OBS4	33.07°	32.26°	-1560

Εικόνα 3: Οι Σεισμολογικοί Σταθμοί της Κύπρου σε χάρτη.



## 2.4 Σταθμοί Μέτρησης Ραδιενέργειας

Οι σταθμοί μέτρησης ραδιενέργειας βρίσκονται κάτω από την Υπηρεσία Ελέγχου και Επιθεώρησης για Ακτινοβολίας (ΥΠΕΛ). Η ΥΠΕΛ βρίσκεται ανήκει στο Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Ο βασικός στόχος της ΥΠΕΛ είναι η προστασία της υγείας των εργαζομένων, του κοινού και των ασθενών, καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος και της περιουσίας, από τους κινδύνους που εγκυμονεί η χρήση ιονίζουσας ακτινοβολίας ή ραδιενεργών ουσιών στην ιατρική, τη βιομηχανία, τις κατασκευές, την έρευνα και την εκπαίδευση, η έκθεση σε ιονίζουσα ακτινοβολία από φυσικές πηγές ή η διασπορά/ απελευθέρωση ραδιενεργών ουσιών στο περιβάλλον.

Μεταξύ άλλων, η ΥΠΕΛ:

- αδειοδοτεί και επιθεωρεί πηγές ιονίζουσας ακτινοβολίας και πρακτικές στις οποίες χρησιμοποιείται ιονίζουσα ακτινοβολία ή άτομα εκτίθενται σε ιονίζουσα ακτινοβολία με σκοπό την προστασία των εργαζομένων, του κοινού και του περιβάλλοντος,
- καθορίζει επίπεδα ασφάλειας και υγείας για πρακτικές οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία λόγω έκθεσης σε ιονίζουσα ακτινοβολία ή μπορεί να καταστρέψουν το περιβάλλον ή να οδηγήσουν σε απώλεια χρήσης περιουσίας λόγω απελευθέρωσης ή διασποράς ραδιενεργών ουσιών ή λόγω ραδιενεργού μίανσεως,
- παρακολουθεί τις δόσεις που δέχονται οι εργαζόμενοι, το κοινό και οι ασθενείς που εκτίθενται σε ιονίζουσα ακτινοβολία,
- ετοιμάζει νομοθεσία και παρέχει συμβουλές, καθοδήγηση και ενημέρωση σε όσους χρησιμοποιούν ιονίζουσα ακτινοβολία και στο κοινό,
- εγκρίνει εργαστήρια και ειδικούς για την παροχή υπηρεσιών δοσιμετρίας ή ακτινοπροστασίας στους χρήστες,
- παρακολουθεί τα επίπεδα ραδιενέργειας στο περιβάλλον (αέρας, έδαφος, νερά, τρόφιμα, γεωργικά προϊόντα και καταναλωτικά αγαθά),
- φροντίζει για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση ραδιολογικών ατυχημάτων και άλλων ραδιολογικών συμβάντων έκτακτης ανάγκης,

- ελέγχει τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και τη διακίνηση ραδιενεργών υλικών στη Δημοκρατία,
- συνεργάζεται με την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) και άλλους διεθνείς Οργανισμούς σε θέματα σχετικά με ιονίζουσες ακτινοβολίες.

Το τηλεμετρικό δίκτυο συνεχούς μέτρησης ιονίζουσας ακτινοβολίας (ραδιενέργειας) στην ατμόσφαιρα της Κύπρου, το οποίο λειτουργεί και ως σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης σε περίπτωση ραδιολογικού συμβάντος, λειτουργεί από το 2006, διαθέτει επτά τοπικούς σταθμούς μέτρησης και τρία κέντρα ελέγχου (το ένα φορητό) και καλύπτει όλη την ελεύθερη περιοχή της Κύπρου. Το δίκτυο αυτό είναι συνδεδεμένο με το ευρωπαϊκό δίκτυο EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) αποστέλλοντας δεδομένα αυτόματα σε ωριαία βάση στο Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο Ίσπρα της Ιταλίας.



*Εικόνα. Σύστημα γ-φασματοσκοπικής ανάλυσης υψηλής ευκρίνειας με ανιχνευτή υπέρ-καθαρού γερμανίου (HPGe) και θωράκιση.*

*Εικόνα. Δειγματοληπτική αντλία μικρής ροής αέρα με αυτόματη εναλλαγή πολλαπλών φίλτρων για τη συλλογή αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα.*





*Εικόνα. Αυτόματο σύστημα (σταθμός) μέτρησης των επιπέδων ραδιενέργειας αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα (Aerosol monitor) και μετεωρολογικών παραμέτρων.*

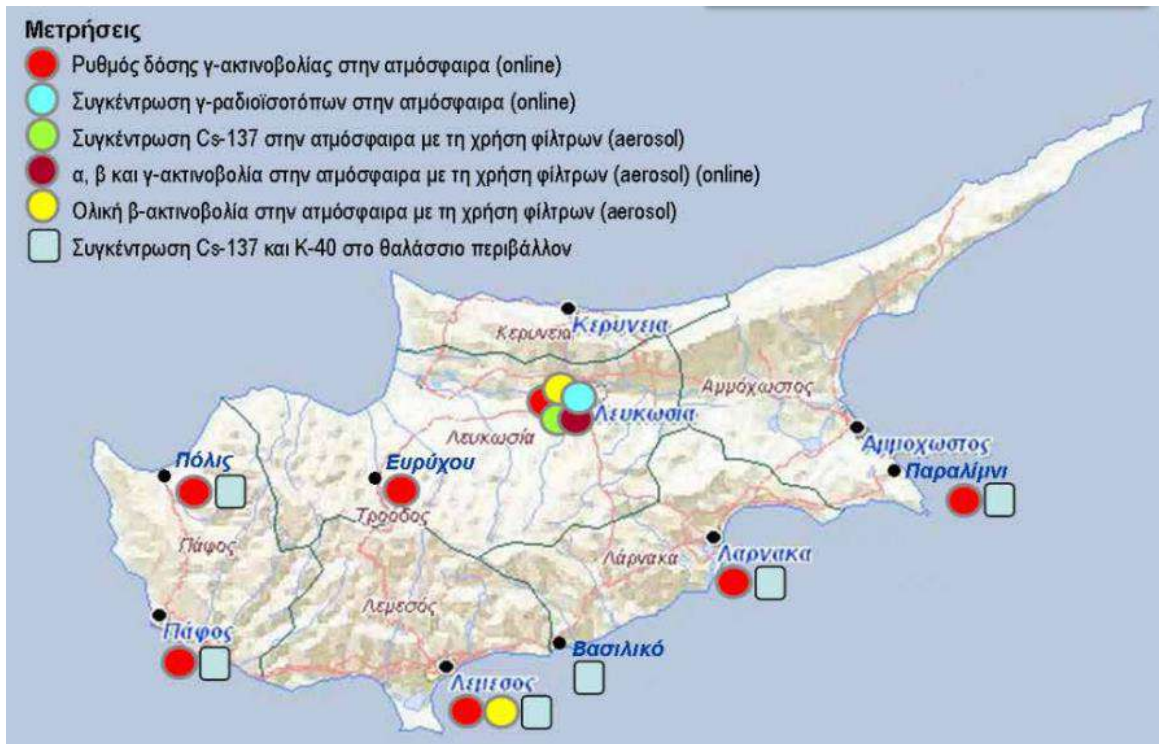
Επιπρόσθετα, το εθνικό δίκτυο παρακολούθησης της ραδιενέργειας στο περιβάλλον περιλαμβάνει δύο αυτόματες δειγματοληπτικές αντλίες μικρής παροχής, μία στη Λευκωσία και μία στη Λεμεσό, για μετρήσεις της ολικής β-ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα, και μία αυτόματη δειγματοληπτική αντλία μεγάλης παροχής στη Λευκωσία για την παρακολούθηση των επιπέδων γ-ραδιοϊσοτόπων που μπορεί να υπάρχουν σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις στην ατμόσφαιρα και ειδικά του ραδιοϊσοτόπου Καισίου-137 (Cs-137). Η ΥΠΕΛ ενισχύθηκε το 2009 με δύο φασματογράφους γ-ακτινοβολίας υψηλής διακριτικής ικανότητας (ο ένας φορητός) για τη διενέργεια μετρήσεων γ-ραδιοϊσοτόπων (Εικόνα 6). Τέλος, πραγματοποιούνται δειγματοληψίες και μετρήσεις των επιπέδων ραδιενέργειας στο έδαφος, στα νερά, στο θαλάσσιο περιβάλλον, στα τρόφιμα, στις ζωοτροφές, στα οικοδομικά υλικά και σε άλλα αγαθά, σε συνεργασία με το Γενικό Χημείο του Κράτους Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών.

Πίνακα 4: Οι Σταθμοί Μέτρησης Ραδιενέργειας της Κύπρου.

A/A	ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ
1	AMS (0037)	Λευκωσία	Ambient Gamma Dose Rate, Caesium-137, Iodine-131,

			Artificial Alpha, Radon-220, Radon-222, Artificial Beta
2	Nicosia (0437)	Λευκωσία	Ambient Gamma Dose Rate
3	Evrychou (0438)	Ευρύχου	Ambient Gamma Dose Rate
4	Polis (0434)	Πόλις Χρυσοχούς	Ambient Gamma Dose Rate
5	Pafos (0435)	Πάφος	Ambient Gamma Dose Rate
6	Limassol (0436)	Λεμεσός	Ambient Gamma Dose Rate
7	Larnaca (0439)	Λάρνακα	Ambient Gamma Dose Rate
8	Paralimni (0433)	Παραλίμνι	Ambient Gamma Dose Rate

Εικόνα 4: Χάρτης με τους Σταθμούς Μέτρησης Ραδιενέργειας της Κύπρου.



## 2.5 Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών

Το Τμήμα Δασών, ως υπεύθυνος φορέας για την πρόληψη και καταστολή των δασικών πυρκαγιών, εφαρμόζει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης το οποίο περιλαμβάνει όλες τις φάσεις, δηλαδή, την πρόληψη, την καταστολή και την αποκατάσταση. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα διαχείρισης περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- α) Εντοπισμό πυρκαγιών (ανίχνευση, αναγγελία, αρχική επέμβαση)
- β) Εκτίμηση κινδύνου πυρκαγιών (χαρτογράφηση βαθμού κινδύνου)
- γ) Εκτίμηση της συμπεριφοράς των πυρκαγιών (ταχύτητα διάδοσης, ένταση)
- δ) Προ κατασταλτικά μέτρα (χειρισμοί καύσιμης ύλης, διασπορά δυνάμεων)
- ε) Συντονισμό καταστολής (παρακολούθηση μέσωσων και προσωπικού κατάσβεσης)

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης δασικών πυρκαγιών είναι, μεταξύ άλλων, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών GIS – GPS, η μοντελοποίηση και η προσομοίωση, οι αυτόματοι μετεωρολογικοί σταθμοί και τα αυτόματα συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιών.

Το Τμήμα Δασών, για σκοπούς παρακολούθησης – καταγραφής πυρκαγιών, διαθέτει ένα αυτόματο σύστημα ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών.

Πίνακας 5: Πληροφορίες για το Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών του Ακάμα.

Όνομα Σταθμού	Τοποθεσία	Δεδομένα που καταγράφονται	Τεχνολογία αισθητήρα	Απόσταση και έκταση ανίχνευσης	Χρόνος ανίχνευσης
IQ FIREWATCH	Εθνικό Δασικό Πάρκο Ακάμα, Δασικός	Αυτόματη ανίχνευση στήλης καπνού	Optical sensor system (OSS) και δύο optical sensors, ένα για την	Απόσταση μέχρι 15 Km και Έκταση μέχρι 70,000 ha	Τρία λεπτά την ημέρα και 6 λεπτά την νύχτα

	Σταθμός Ακάμα		ημέρα και ένα για την νύχτα		
--	------------------	--	-----------------------------------	--	--

## 2.6 Δίκτυο Σταθμών Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

Το δίκτυο σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα είναι υπεύθυνο για τη συνεχή παρακολούθηση και ενημέρωση για τα επίπεδα διάφορων ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα καθώς και με την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία της υγείας και ευημερίας των εργαζομένων και των πολιτών καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος.

Το δίκτυο αποτελείται από δέκα σταθμούς και συστάθηκε με σκοπό την προστασία και την ενημέρωση του πληθυσμού όσον αφορά την ποιότητα της ατμόσφαιρας.

Οι σταθμοί αυτοί κατηγοριοποιούνται, με βάση τη νομοθεσία για την ποιότητα του αέρα, ανάλογα με την περιοχή μέτρησης σε:

- Κυκλοφοριακούς Σταθμούς οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί περιοχών με αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση
- Οικιστικούς Σταθμούς οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί κατοικημένων περιοχών
- Βιομηχανικούς Σταθμούς οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί βιομηχανικών περιοχών
- Σταθμούς Υποβάθρου οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί περιοχών υποβάθρου.





Εικόνα. Κυκλοφοριακός Σταθμός στην Επαρχία Λευκωσίας.

Οι σταθμοί παρακολούθησης έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν μετρήσεις από διάφορους ρύπους, όπως το Μονοξείδιο, το Διοξείδιο και τα Οξείδια του Αζώτου (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), το Όζον (O<sub>3</sub>), το Διοξείδιο του Θείου (SO<sub>2</sub>), το Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO), τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ) και το Βενζόλιο (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). Επιπρόσθετα, με τη χρήση

αυτόματων οργάνων συνεχούς μέτρησης, παρακολουθούνται οι σημαντικότερες μετεωρολογικές παράμετροι, όπως η κατεύθυνση του ανέμου (W/D), η ταχύτητα του ανέμου (W/S), η θερμοκρασία περιβάλλοντος (T), η σχετική υγρασία (R/H), η ατμοσφαιρική πίεση (P) και η ηλιακή ακτινοβολία (S/R).

#### **Κυκλοφοριακοί Σταθμοί**

Οι σταθμοί που έχουν τοποθετηθεί σε περιοχές με αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση θεωρούνται αντιπροσωπευτικοί για τμήμα δρόμου μεγαλύτερο των 100 μέτρων και απέχουν απόσταση μεγαλύτερη από 25 μέτρα από κύριο κυκλοφοριακό κόμβο και μικρότερη από 10 μέτρα από το πεζοδρόμιο.

#### **Οικιστικοί Σταθμοί**

Οι σταθμοί για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα σε κατοικημένες περιοχές έχουν τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε οι μετρούμενες συγκεντρώσεις ρύπων να αντιπροσωπεύουν το σύνολο των πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης που επηρεάζουν την περιοχή εγκατάστασης του σταθμού.

#### **Βιομηχανικοί Σταθμοί**

Οι σταθμοί αυτοί είναι αντιπροσωπευτικοί των συγκεντρώσεων ρύπων που προέρχονται από βιομηχανικές πηγές και βρίσκονται εγκατεστημένοι στην βαριά βιομηχανική περιοχή Ζύγι – Βασιλικού. Στην περιοχή αυτή βρίσκονται οι μεγαλύτερες βιομηχανικές εγκαταστάσεις της χώρας όπως ο ηλεκτροπαραγωγός σταθμός Βασιλικού και το τσιμεντοποιείο Βασιλικού.

### Σταθμοί Υποβάθρου

Οι τοποθεσίες των σταθμών μέτρησης του επιπέδου συγκεντρώσεων υποβάθρου επιλέχθηκαν ώστε να μην επηρεάζονται από βιομηχανικές ή άλλες ανθρωπογενείς πηγές. Ο κάθε σταθμός βρίσκεται περισσότερο από 20 km μακριά από γνωστές πηγές ρύπανσης και περισσότερο από 5 km μακριά από κατοικημένες και βιομηχανικές περιοχές, αυτοκινητόδρομους ή κύριους δρόμους από τους οποίους διέρχονται πάνω από 50000 αυτοκίνητα ανά ημέρα. Οι μετρήσεις των σταθμών αυτών είναι ενδεικτικές των αερομεταφερόμενων ρύπων στην Κύπρο από άλλες χώρες, και αντιπροσωπεύουν τις τιμές υποβάθρου που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την προστασία της βλάστησης και των οικοσυστημάτων.

Πίνακας 6: Οι Σταθμοί Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο.

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΒΟΡ. Γ. ΠΛΑΤΟΣ	ΑΝΑΤ. Γ. ΜΗΚΟΣ
1	Λευκωσία_ΚΥΚΛ	Αστυνομικός Σταθμός Στροβόλου (Λ. Στροβόλου και Λ. Αθάλασσας), Λευκωσία	35 09'	33 20'
2	Λευκωσία_ΟΙΚ	Δημοτικό Σχολείο Απόστολου Λουκά, Στρόβολος, Λευκωσία	35 07'	33 19'
3	Λεμεσός_ΚΥΚΛ	Λεωφόρος Αρχιεπισκόπου Μακαρίου III και Τσίρου, Λεμεσός	34 41'	33 02'
4	Λάρνακα_ΚΥΚΛ	Λουκή Περίδη (Δημοτικό Πάρκο Λάρνακας έναντι Αμερικάνικης Ακαδημίας), Λάρνακα	34 55'	33 37'
5	Πάφος_ΚΥΚΛ	Αποστόλου Παύλου και Μιχαήλ Κυπριανού, Πάφος	34 46'	32 25'
6	Ζύγι_BIOM	Ζύγι, Λάρνακα	34 43'	33 20'
7	Αγία Μαρίνα_EMEP	Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου, Λευκωσία	35 02'	33 03'

8	Μαρί_BIOM	Μαρί, Λάρνακα	34 44'	33 17'
9	Παραλίμνι_ΚΥΚΛ	Λεωφόρος 1ης Απριλίου, Παραλίμνι	35 02'	33 58' Α

Εικόνα 5: Χάρτης με τους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα.



### 2.7 Δίκτυο Γεωδαιτικών Σταθμών -CYPOS

Οι γεωδαιτικοί σταθμοί είναι τοπογραφικά όργανα τα οποία λαμβάνουν τις απαραίτητες μετρήσεις για τοπογραφικές αποτυπώσεις και χρησιμοποιούνται ευρύτατα για χαρτογραφήσεις.

Το CYPOS (Cyprus Positioning System) αποτελείται από 7 γεωδαιτικούς σταθμούς GNSS (Global Navigational Satellite System) οι οποίοι είναι εγκατεστημένοι σε Λευκωσία, Λεμεσό, Λάρνακα, Πάφο, Πόλη Χρυσοχούς, Παραλίμι και Ευρύχου.

Το CYPOS μπήκε σε πλήρη λειτουργία το 2010. Το δίκτυο εκπέμπει δεδομένα στους εγγεγραμμένους χρήστες που διαθέτουν συσκευές GPS μεγάλης ακριβείας με αποτέλεσμα να μην είναι απαραίτητη η χρήση σταθερού δέκτη GPS από τον χρήστη.

Μέσω του δικτύου παρέχονται δεδομένα υψηλής ακριβείας από δορυφορικές παρατηρήσεις σε πραγματικό χρόνο, για σκοπούς υπολογισμού συντεταγμένων θέσης.

Επίσης παρέχονται δεδομένα (rinex files) για εκ των υστέρων επεξεργασία (post processing). Τα rinex files καταγράφουν πληροφορία ανά 1sec., και το κάθε file περιλαμβάνει συνολική πληροφορία 1 ώρας. Ο κάθε σταθμός έχει τα δικά του rinex files. Για κάθε μέρα υπάρχουν 7x24 rinex files.

Το λογισμικό διαχείρισης του CYPOS μετά από ρυθμίσεις, αποθηκεύει σε server rinex files για τους τελευταίους 3 μήνες.

Πίνακας 7: Το δίκτυο CYPOS.

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΒΟΡ. Γ. ΠΛΑΤΟΣ	ΑΝΑΤ. Γ. ΜΗΚΟΣ	ΎΨΟΣ
1	Λευκωσία	35° 09'	33° 21'	192
2	Λάρνακα	34° 55'	33° 37'	47
3	Λεμεσός	34° 40'	33° 01'	50
4	Πάφος	34° 46'	32° 25'	114
5	Παραλίμνι	35° 01'	33° 59'	110
6	Πόλις Χρυσοχούς	35° 01'	32° 25'	68
7	Ευρύχου	35° 02'	32° 53'	473



### 3. Χρήσιμες ιστοσελίδες

[http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLindex\\_gr/DMLindex\\_gr?OpenDocument](http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLindex_gr/DMLindex_gr?OpenDocument)

[http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/dmlIndex\\_gr/dmlIndex\\_gr?OpenDocument](http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/dmlIndex_gr/dmlIndex_gr?OpenDocument)

[http://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/index\\_gr/index\\_gr?opendocument](http://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/index_gr/index_gr?opendocument)

<http://portal.dls.moi.gov.cy/el-gr/homepage>

[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/pagem1\\_gr/pagem1\\_gr?OpenDocument](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/pagem1_gr/pagem1_gr?OpenDocument)

<https://radiation.dli.mlsi.gov.cy/>

<http://81.4.135.34:8080/en/events/map>

<https://www.psmis.org/data/obtaining/stations/2162.php>

<https://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/site/page/4>

<https://www.data.gov.cy/>