

*Αν υπάρχει αμφιβολία για την
ασφάλεια σας, σταματήστε
αμέσως τις εργασίες!*

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ ΣΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΥΔΑΤΑ

ΙΘΑΒΠΠΕΥ, ΤΟΜΕΑΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 2026

Περιεχόμενα	
1. Εισαγωγή.....	4
Πεδίο εφαρμογής του εγχειριδίου	4
Δυνητικοί αποδέκτες	4
2. Πιθανοί Κίνδυνοι Υγείας και Ασφάλειας	6
Οδική ασφάλεια, ατυχήματα εντός ποταμών και εξαιτίας καιρικών συνθηκών	6
Ατυχήματα εντός ποταμών.....	7
Ατυχήματα κατά την ηλεκτραλιεία	7
Καιρικές συνθήκες	7
Ειδικές Προφυλάξεις.....	8
Σκύλοι φύλαξης κοπαδιών	8
Κυνήγι	8
Άλλοι κίνδυνοι από ζώα και άγρια πανίδα	9
Κουνούπια και τσιμπούρια.....	9
Μέλισσες και σφήκες	9
Ερπετά	9
Αρκούδες.....	10
Ναρκοπέδια και στρατιωτικές περιοχές	10
Έλεγχοι από αρχές.....	10
Επιθετική συμπεριφορά από ανθρώπους.....	11
Προστασία από κουνούπια και άλλα έντομα-φορείς ασθενειών.....	11
Προστασία από τη Νόσο Weil (Λεπτοσπείρωση) και τη Νόσο Lyme.....	12
Βασικές Οδηγίες Υγείας και Ασφάλειας	13
Πίνακας 1. Υγεία και Ασφάλεια στις Εργασίες Πεδίου – Τι πρέπει και τι δεν πρέπει! ...15	
Οδηγίες Ασφαλείας για Ηλεκτραλιεία	15
Καταλληλότητα προσωπικού	16
Στελέχωση	16
Μέσα Ατομικής Προστασίας.....	16
Βασικοί Κανόνες Ηλεκτρικής Ασφάλειας	17
Πίνακας 2. Τι πρέπει και τι δεν πρέπει να γίνεται στην Ηλεκτραλιεία.....	20
Βιοασφάλεια και Πρόληψη Ακούσιας Μεταφοράς Βλαπτικών Υδρόβιων Οργανισμών.20	
Γενικές Αρχές Βιοασφάλειας	21
Βιογεωγραφική Διάσταση	21
Εξοπλισμός που απαιτεί απολύμανση.....	22
Διαδικασίες Καθαρισμού και Απολύμανσης.....	23
Βήμα 1: Μηχανικός καθαρισμός.....	23
Ιδιαίτερη προσοχή στα πλατάνια	23

Βήμα 2: Απολύμανση	23
Υλικά που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή	24
Στέγνωμα	24
Επιχειρησιακό Πρωτόκολλο Βιοασφάλειας.....	25
Οδηγίες Ασφαλείας για Μετρήσεις Παροχής Ποταμών	26
Εισαγωγή.....	26
Βασικές Αρχές Ασφάλειας.....	26
Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Κίνδυνοι.....	27
Ασφάλεια κατά τη βάδιση εντός του ποταμού (Wading).....	28
Μετρήσεις Παροχής σε Συνθήκες Υψηλής Ροής.....	29
Άμεση Διακοπή Μετρήσεων.....	30
Κριτήριο Ασφαλούς Βάδισης (Wading Criterion).....	31
Σημαντική Σημείωση	31
Οδηγίες Ασφαλείας για Εγκατάσταση και Συντήρηση Αυτόματων Σταθμών Παρακολούθησης Υδάτων	33
Γενικές Αρχές.....	33
Εργασία σε Γέφυρες και Υπερυψωμένες Κατασκευές.....	34
Προστασία από πτώση	34
Χρήση σκάλας	34
Αποφυγή υπερέκτασης σώματος	34
Ασφάλιση εργαλείων	35
Κιγκλιδώματα και παραπέτα	35
Κυκλοφορία οχημάτων	35
Ρουχισμός υψηλής ορατότητας	35
Κίνδυνοι από Πλημμύρες.....	35
Σταθμοί κάτω από φράγματα	36
Αξιολόγηση Κινδύνου και Δυναμική Εκτίμηση Ασφάλειας Πεδίου	37
Αξιολόγηση Κινδύνου κατά την προπαρασκευή των εργασιών	37
Δυναμική Επανεκτίμηση Κινδύνου στο Πεδίο	38
Παράγοντες που πρέπει να αξιολογούνται συνεχώς	38
Ιδιαίτερη Προσοχή Κάτω από Φράγματα	40
Δικαίωμα Διακοπής ή Τροποποίησης Δειγματοληψίας	40
Δικαίωμα κάθε μέλους της ομάδας.....	40
Πότε πρέπει να διακόπτονται οι εργασίες	42
Βασική Αρχή	43
Εκπαίδευση	44
Κουλτούρα Ασφάλειας	44
Εξειδικευμένη Εκπαίδευση	44

Ηλεκτραλιεία	44
Εργασίες με σκάφη	44
Οδήγηση σε απομακρυσμένες περιοχές	45
Θεματικές Εκπαίδευσης	45
Ενημέρωση πριν από κάθε αποστολή	47
Τελικό Συμπέρασμα	47
Βιβλιογραφία.....	48

1. Εισαγωγή

Πεδίο εφαρμογής του εγχειριδίου

Το παρόν αποτελεί το επίσημο Εγχειρίδιο Ασφάλειας Εργασιών Πεδίου του Ινστιτούτου Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων (ΙΘΑΒΙΠΕΥ).

Σκοπός του είναι να παρέχει καθοδήγηση και υποστήριξη στο προσωπικό που συμμετέχει σε εργασίες πεδίου, όπως:

- υδρολογικές μετρήσεις,
- δειγματοληψίες βιολογικών στοιχείων,
- ηλεκτραλιεία,
- εργασίες σε ποτάμια, λίμνες και υγροτόπους,
- εργασίες σε παρόχθιες ζώνες,
- εγκατάσταση και συντήρηση υδρομετρικών σταθμών και σταθμών παρακολούθησης.

Οι παραπάνω δραστηριότητες πραγματοποιούνται συνήθως στο πλαίσιο:

- εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/EK),
- του Εθνικού Προγράμματος Παρακολούθησης Ποταμών,
- δράσεων διατήρησης της βιοποικιλότητας σε ποτάμια και λίμνες,
- ερευνητικών δραστηριοτήτων σχετικών με την ποσότητα και ποιότητα των υδάτων,
- εγκατάστασης και λειτουργίας αυτόματων συστημάτων περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί εκτεταμένη και επικαιροποιημένη έκδοση της ενότητας ασφάλειας που περιλαμβάνονταν στο:

«Inland Waters Fish Monitoring Operations Manual – Version 1.0» (IMBRIW, 2013).

Παρότι το εγχειρίδιο του 2013 εξακολουθεί να είναι χρήσιμο και εφαρμόσιμο, η παρούσα έκδοση αποσκοπεί στην περαιτέρω ενίσχυση της ασφάλειας όλων των εργασιών πεδίου στα εσωτερικά ύδατα μέσω ενημέρωσης, εκπαίδευσης και ανάδειξης σημαντικών κινδύνων.

Δυνητικοί αποδέκτες

Οι εργασίες πεδίου στα εσωτερικά ύδατα ενέχουν εγγενείς κινδύνους και συνεπώς απαιτούν:

- κατάλληλη εκπαίδευση,
- τυποποίηση διαδικασιών,

- συστηματική εφαρμογή της αρχής «Προτεραιότητα είναι η Ασφάλεια».

Παράλληλα, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή σε ζητήματα:

- διατήρησης της βιοποικιλότητας,
- βιοασφάλειας,
- ευζωίας των οργανισμών.

Η ύπαρξη σαφών οδηγιών ασφαλείας συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των κινδύνων, τόσο για το προσωπικό όσο και για το περιβάλλον. **Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι κανένα εγχειρίδιο δεν μπορεί να υποκαταστήσει την κρίση και την εμπειρία της ομάδας πεδίου.** Η ορθή εκτίμηση της κατάστασης σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση παραμένει ο σημαντικότερος παράγοντας πρόληψης ατυχημάτων.

Η καλλιέργεια κουλτούρας ασφαλείας απαιτεί:

- συνεχή προετοιμασία,
- επαναλαμβανόμενη εκπαίδευση,
- συντονισμένη εφαρμογή διαδικασιών ασφαλείας.

Το παρόν εγχειρίδιο απευθύνεται πρωτίστως στο προσωπικό του Τομέα Εσωτερικών Υδάτων του ΕΛΚΕΘΕ, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από:

- ερευνητικά ιδρύματα,
- πανεπιστήμια,
- φορείς διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών,
- περιβαλλοντικές οργανώσεις,
- τεχνικούς συμβούλους,
- ιδιωτικούς μελετητές.

Με την αυξανόμενη ανάγκη παρακολούθησης της οικολογικής κατάστασης των υδάτων, καθίσταται αναγκαία η εφαρμογή επιστημονικά τεκμηριωμένων αλλά και ασφαλών πρακτικών πεδίου.

Το παρόν εγχειρίδιο αποσκοπεί:

- στην ενημέρωση όλων των μελών των ομάδων πεδίου για θέματα ασφαλείας,
- στην παροχή κατευθυντήριων οδηγιών ορθής πρακτικής,
- στην υποστήριξη εξειδικευμένης εκπαίδευσης,
- στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των εργασιών πεδίου.

Πολλές εργασίες πεδίου στα εσωτερικά ύδατα παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο κινδύνου, υπό την προϋπόθεση ότι προηγείται κατάλληλος σχεδιασμός και λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας.

Η αυξημένη επίγνωση των κινδύνων, η εκπαίδευση και η εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης συνιστώνται ανεπιφύλακτα.

2. Πιθανοί Κίνδυνοι Υγείας και Ασφάλειας

Οδική ασφάλεια, ατυχήματα εντός ποταμών και εξαιτίας καιρικών συνθηκών

Η εργασία κοντά ή εντός υδάτινων σωμάτων συνδέεται με συγκεκριμένους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια.

Η κατάλληλη εκπαίδευση και η εφαρμογή βασικών κανόνων ασφαλείας μειώνουν σημαντικά την πιθανότητα ατυχημάτων.

Παρότι τα ατυχήματα στις συνήθεις εργασίες πεδίου είναι σχετικά σπάνια, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος εφησυχασμού.

Οι κυριότερες κατηγορίες κινδύνων είναι:

- Τροχαία ατυχήματα κατά τη μετακίνηση προς και από τα σημεία δειγματοληψίας.
- Τραυματισμοί κατά τη δειγματοληψία λόγω πτώσεων.
- Κίνδυνος πνιγμού.
- Αστοχίες ή κακή χρήση εξοπλισμού.
- Ακραία καιρικά φαινόμενα. (ιδιαίτερα Πλημμύρες)
- Υγειονομικός κίνδυνος από ρύπανση ή ασθένειες.
- Συγκρούσεις με ζώα ή ανθρώπους.

Οδική ασφάλεια

Τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν έναν από τους σοβαρότερους κινδύνους κατά τις αποστολές πεδίου.

Πολλοί επαρχιακοί δρόμοι στην Ελλάδα:

- βρίσκονται σε κακή κατάσταση,
- διαθέτουν ελλιπή σήμανση,
- οδηγούν σε δυσπρόσιτες περιοχές.

Βασικές οδηγίες

- Εάν υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία για την ασφαλή διέλευση οχήματος, η προσέγγιση πρέπει να διακόπτεται.
- Προτιμάται η συνέχιση της προσέγγισης πεζή για αναγνώριση της περιοχής.
- Η προετοιμασία μέσω Google Maps και άλλων χαρτογραφικών εργαλείων είναι απαραίτητη.

- Οι ομάδες πρέπει να ανταλλάσσουν συνεχώς πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση πρόσβασης.
 - Σε κάθε όχημα πρέπει να επιβαίνουν τουλάχιστον δύο άτομα.
-

Ατυχήματα εντός ποταμών

Οι πτώσεις λόγω ολισθηρών επιφανειών αποτελούν τον συχνότερο κίνδυνο.

Ακόμη και σχετικά ρηγά νερά μπορούν να καταστούν επικίνδυνα όταν συνδυάζονται με υψηλές ταχύτητες ροής.

Οδηγίες

- **Οι νέοι ερευνητές/τριες πρέπει να αποκτούν εμπειρία σταδιακά.**
 - Να υπάρχει συνεχής οπτική επαφή μεταξύ των μελών της ομάδας.
 - Σε βαθύτερα νερά ή σε υψηλές ταχύτητες ροής να χρησιμοποιούνται σωσίβια.
 - Εάν η είσοδος στο ποτάμι δημιουργεί οποιονδήποτε κίνδυνο, η εργασία πρέπει να διακόπτεται.
-

Ατυχήματα κατά την ηλεκτραλιεία

Αν και σπάνια, μπορεί να προκληθούν:

- ηλεκτροπληξία,
- τραυματισμοί από απόχες,
- πτώσεις,
- τραυματισμοί λόγω κόπωσης ή λανθασμένων χειρισμών.

Εργασίες δεν πρέπει να πραγματοποιούνται όταν το προσωπικό είναι:

- εξαντλημένο,
 - άρρωστο,
 - υπό έντονη χρονική πίεση.
-

Καιρικές συνθήκες

Οι καιρικές συνθήκες πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε:

- καύσωνες,
- καταιγίδες,

- κεραυνούς,
- ξαφνικές πλημμύρες.

Καλοκαιρινές εργασίες

Συνιστάται:

- καπέλο,
- μακρυμάνικα ρούχα,
- αντηλιακό,
- εντομοαπωθητικό,
- επαρκής ποσότητα πόσιμου νερού.

Κατά τη διάρκεια καταιγίδων

- Να αποφεύγεται η εργασία εντός ποταμών.
- Να παρακολουθούνται συνεχώς οι μεταβολές της στάθμης.
- Σε περίπτωση επιδείνωσης του καιρού συνιστάται η άμεση αποχώρηση.

Ειδικές Προφυλάξεις

Σκύλοι φύλαξης κοπαδιών

Ιδιαίτερα κοντά σε ποιμνιοστάσια, οι σκύλοι φύλαξης μπορεί να εκδηλώσουν επιθετική συμπεριφορά.

Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια έχουν καταγραφεί περιστατικά λύσσας στην Ελλάδα, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την αυξημένη προσοχή απέναντι σε αδέσποτα ζώα.

Συνιστώμενη συμπεριφορά

- Παραμείνετε σε κοντινή απόσταση μεταξύ σας.
- Κρατήστε εμφανώς ένα ραβδί.
- Διατηρήστε την ψυχραιμία σας.
- **Μην τρέξετε ποτέ!**

Η φυγή συνήθως προκαλεί καταδίωξη και αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο επίθεσης.

Κυνήγι

Το κυνήγι αποτελεί διαδεδομένη δραστηριότητα στην ελληνική ύπαιθρο, ιδιαίτερα κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες. Κυνηγοί ενδέχεται να βρίσκονται κοντά σε ποτάμια και παρόχθιες ζώνες, ειδικά νωρίς το πρωί ή υπό συνθήκες περιορισμένης ορατότητας.

Μέτρα προστασίας

- Φοράτε ρούχα με έντονο χρώμα υψηλής ορατότητας.
 - Ενημερώνετε για την παρουσία σας κάνοντας θόρυβο όταν κινείστε μέσα σε πυκνή βλάστηση.
-

Άλλοι κίνδυνοι από ζώα και άγρια πανίδα

Κουνούπια και τσιμπούρια

Τα κουνούπια και τα τσιμπούρια αποτελούν ίσως τον σημαντικότερο βιολογικό κίνδυνο για το προσωπικό πεδίου στην Ελλάδα.

Μπορούν να μεταδώσουν:

- Ιό του Δυτικού Νείλου
 - Ελονοσία (σε σποραδικά περιστατικά)
 - Νόσο Lyme
 - Άλλες λοιμώξεις
-

Μέλισσες και σφήκες

Τα τσιμπήματα μελισσών και σφηκών είναι συνηθισμένα. **Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε άτομα με γνωστό ιστορικό αλλεργίας.**

Ο/Η επικεφαλής της ομάδας πρέπει να γνωρίζει:

- ποια μέλη έχουν αλλεργίες,
 - τη διαδικασία πρώτων βοηθειών,
 - τη διαδικασία άμεσης διακομιδής.
-

Ερπετά

Ο κίνδυνος από φίδια στην Ελλάδα είναι γενικά μικρός και συχνά υπερεκτιμάται. Τα μοναδικά δηλητηριώδη φίδια που αποτελούν πραγματική απειλή για τον άνθρωπο ανήκουν στην οικογένεια των Οχιών (Viperidae).

Σε περίπτωση δαγκώματος οχιάς

- Διατηρήστε την ψυχραιμία σας.
- Περιορίστε την κίνηση του/της τραυματία.

- Ζητήστε άμεσα ιατρική βοήθεια.
 - Μην επιχειρείτε τομή ή αναρρόφηση του τραύματος.
-

Αρκούδες

Η πιθανότητα συνάντησης με καφέ αρκούδα είναι εξαιρετικά μικρή, αλλά υπαρκτή σε ορισμένες περιοχές της Βόρειας Ελλάδας.

Αυξημένος κίνδυνος υπάρχει:

- όταν υπάρχουν μικρά,
- κοντά σε κουφάρια ζώων,
- σε περιοχές με αυξημένη παρουσία αρκούδων.

Το προσωπικό πρέπει να γνωρίζει τις ενδεδειγμένες πρακτικές συμπεριφοράς σε περιοχές παρουσίας αρκούδας.

Ναρκοπέδια και στρατιωτικές περιοχές

Σε ορισμένες περιοχές κοντά στα σύνορα Ελλάδας–Αλβανίας και Ελλάδας–Τουρκίας ενδέχεται να υπάρχουν παλαιά ναρκοπέδια ή στρατιωτικές εγκαταστάσεις.

Οδηγίες

- Μην απομακρύνετε από τους κύριους αγροτικούς δρόμους.
 - Αποφεύγετε οποιαδήποτε δραστηριότητα που μπορεί να θεωρηθεί ύποπτη κοντά σε στρατιωτικές εγκαταστάσεις.
 - **Ενημερώνετε εκ των προτέρων τις αρμόδιες αρχές όταν απαιτείται.**
-

Έλεγχοι από αρχές

Ιδιαίτερα κοντά σε διεθνή σύνορα είναι συνηθισμένοι οι έλεγχοι από:

- Αστυνομία
- Στρατό
- Συνοριακές αρχές

Οδηγίες

- **Να έχετε πάντοτε μαζί σας τα επίσημα έγγραφα της αποστολής.**
- Να συνεργάζεστε πλήρως με τις αρχές.
- Να διατηρείτε ήρεμη και επαγγελματική στάση.

Σε προστατευόμενες περιοχές απαιτείται προηγούμενη ενημέρωση των αρμόδιων φορέων διαχείρισης.

Επιθετική συμπεριφορά από ανθρώπους

Πρόκειται για εξαιρετικά σπάνιο κίνδυνο στην Ελλάδα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όμως, οι ομάδες πεδίου μπορεί να συναντήσουν:

- καλλιέργειες κάνναβης,
- ιδιοκτήτες γης που θεωρούν ότι γίνεται παράνομη είσοδος,
- καχύποπτες τοπικές κοινωνίες.

Οδηγίες

- Συμπεριφερθείτε με επαγγελματισμό.
- Εξηγήστε με σαφήνεια τον σκοπό της εργασίας.
- **Αποφύγετε αντιπαραθέσεις.**
- Εάν η κατάσταση κλιμακωθεί, αποχωρήστε άμεσα.

Εφόσον είναι δυνατόν, μετακινήστε το σημείο δειγματοληψίας ανάντη ή κατόντη.

Προστασία από κουνούπια και άλλα έντομα-φορείς ασθενειών

Παρότι η Ελλάδα παρέμεινε για δεκαετίες απαλλαγμένη από σοβαρές ασθένειες που μεταδίδονται από κουνούπια, τα τελευταία χρόνια έχουν καταγραφεί περιστατικά:

- ελονοσίας,
- λοίμωξης από τον Ιό του Δυτικού Νείλου.

Συνιστώμενα μέτρα

- ✓ Χρήση εντομοαπωθητικού.
- ✓ Φοράτε μακρυμάνικα ρούχα.
- ✓ Φοράτε μακριά παντελόνια και κάλτσες.
- ✓ Αποφεύγετε αρώματα και αρωματικά καλλυντικά.
- ✓ Αποφεύγετε εργασίες σε περιοχές με έντονη παρουσία κουνουπιών κατά:
 - το σούρουπο,

- την αυγή.
-

Προστασία από τη Νόσο Weil (Λεπτοσπείρωση) και τη Νόσο Lyme

Λεπτοσπείρωση (Νόσος Weil)

Η λεπτοσπείρωση συνδέεται με την επαφή με μολυσμένα νερά ποταμών ή καναλιών.

Μέτρα πρόληψης

- Καλύπτετε όλα τα τραύματα με αδιάβροχους επιδέσμους.
 - Μην αγγίζετε μάτια, μύτη ή στόμα.
 - Πλένετε και απολυμαίνετε τα χέρια πριν από φαγητό ή ποτό.
 - Καθαρίζετε και απολυμαίνετε ρούχα και εξοπλισμό μετά τη χρήση.
-

Νόσος Lyme

Η νόσος Lyme μεταδίδεται μέσω τσιμπουριών.

Μέτρα πρόληψης

- Φοράτε ρούχα που καλύπτουν πλήρως το δέρμα.
- Αποφεύγετε τα κοντά παντελόνια.
- Ελέγχετε το σώμα σας κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας της εργασίας.
- Αφαιρείτε άμεσα τυχόν τσιμπούρια.

Σε κάθε υποψία μόλυνσης πρέπει να ζητείται άμεσα ιατρική συμβουλή.

Βασικές Οδηγίες Υγείας και Ασφάλειας

Οι ακόλουθες οδηγίες εφαρμόζονται σε όλες τις εργασίες πεδίου στα εσωτερικά ύδατα:

Υπεύθυνος/η ασφάλειας

Ο/Η επικεφαλής της ομάδας είναι υπεύθυνος/η για την εφαρμογή των διαδικασιών ασφάλειας.

Κάθε μέλος της ομάδας έχει υποχρέωση να αναφέρει αμέσως οποιοδήποτε κίνδυνο στον/στην υπεύθυνο/η.

Καταγραφή περιστατικών

Όλα τα:

- ατυχήματα,
- παρ' ολίγον ατυχήματα,
- επικίνδυνα συμβάντα

πρέπει να καταγράφονται και να κοινοποιούνται σε άλλες ομάδες που ενδέχεται να επισκεφθούν την ίδια περιοχή.

Πρώτες βοήθειες

Όλα τα μέλη της ομάδας πρέπει να διαθέτουν βασική εκπαίδευση στις πρώτες βοήθειες.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται σε:

- ηλεκτροπληξία,
 - πνιγμό,
 - καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ),
 - τραυματισμούς,
 - **θερμοπληξία,**
 - υποθερμία.
-

Φαρμακείο

Σε κάθε αποστολή πρέπει να υπάρχει πλήρως εξοπλισμένο φαρμακείο.

Η ομάδα πρέπει να γνωρίζει:

- το πλησιέστερο Κέντρο Υγείας,
 - το πλησιέστερο Νοσοκομείο,
 - τα τηλέφωνα:
 - ΕΚΑΒ
 - Πυροσβεστικής
 - Αστυνομίας
-

Ατομικός εξοπλισμός προστασίας

Πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα:

- αδιάβροχα στήθους (chest waders),
- μπότες μη ολισθηρές,
- σωσίβια,
- γάντια,
- προστατευτικός ρουχισμός.

Πίνακας 1. Υγεία και Ασφάλεια στις Εργασίες Πεδίου – Τι πρέπει και τι δεν πρέπει!

Πρέπει (Do's)!	Δεν πρέπει (Don'ts)!
Να προχωράτε σε δύσβατο έδαφος μόνο όταν δεν υπάρχουν ουσιαστικοί κίνδυνοι.	Να υπερεκτιμάτε τις οδηγικές σας ικανότητες σε δύσκολο έδαφος.
Να σχεδιάζετε προσεκτικά την πρόσβαση σε κάθε νέο σημείο δειγματοληψίας.	Να υπερεκτιμάτε την ικανότητά σας να οδηγείτε πολλές ώρες συνεχόμενα.
Να διατηρείτε συνεχή επικοινωνία με τις άλλες ομάδες πεδίου.	Να συνεχίζετε την εργασία όταν είστε εξαντλημένοι ή αβέβαιοι για την ασφάλειά σας.
Να λαμβάνετε βασικά μέτρα προστασίας.	Να εντυπωσιάζετε τους νεότερους συναδέλφους με επικίνδυνες πρακτικές.
Να μοιράζετε την οδήγηση σε πολύωρα ταξίδια.	Να εργάζεστε σε ιδιαίτερα μολυσμένα νερά χωρίς προφυλάξεις.
Να βοηθάτε συναδέλφους/σες που κουράζονται κατά την οδήγηση.	Να εισέρχεστε βιαστικά σε περιοχές με κοπάδια και σκύλους φύλαξης.
Οι νέοι/εξσυνάδελφοι/σες να αποκτούν σταδιακά εμπειρία.	Να εργάζεστε κατά τη διάρκεια καταιγίδων ή όταν υπάρχει κίνδυνος κεραυνών.
Να διατηρείτε συνεχώς την προσοχή σας.	Να κινείστε απρόσεκτα κοντά σε οδική κυκλοφορία.
Να τροποποιείτε το σχέδιο εργασίας όταν εμφανίζονται κίνδυνοι.	Να χάνετε τον προσανατολισμό σας σε άγνωστες περιοχές.
Να εγκαταλείπετε αμέσως την εργασία σε περίπτωση κινδύνου.	Να διστάζετε να ζητήσετε βοήθεια.

Οδηγίες Ασφαλείας για Ηλεκτραλιεία

Η συνδυασμένη παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος και νερού καθιστά την ηλεκτραλιεία μία από τις πιο επικίνδυνες δραστηριότητες πεδίου.

Πέρα από τους γενικούς κινδύνους που συνοδεύουν κάθε εργασία σε ποτάμια και λίμνες, υπάρχουν επιπλέον κίνδυνοι:

- ηλεκτροπληξίας,
- ηλεκτρικών εγκαυμάτων,
- λιποθυμίας,
- πνιγμού μετά από ηλεκτρικό ατύχημα.

Οι κίνδυνοι αυτοί μπορούν να μειωθούν σημαντικά όταν ακολουθούνται οι σωστές διαδικασίες.

Καταλληλότητα προσωπικού

Το προσωπικό πρέπει:

- να βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση,
- να μην πάσχει από γνωστές καρδιολογικές παθήσεις,
- να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο.

Άτομα με γνωστά καρδιακά προβλήματα δεν πρέπει να συμμετέχουν σε εργασίες με χρήση ηλεκτραλιείας.

Στελέχωση

Για λόγους ασφαλείας απαιτούνται τουλάχιστον:

τρία άτομα σε κάθε αποστολή ηλεκτραλιείας.

Σε μεγαλύτερα ποτάμια μπορεί να απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός ατόμων.

Μέσα Ατομικής Προστασίας

Όλο το προσωπικό πρέπει να φέρει εξοπλισμό κατασκευασμένο από μη αγώγιμα υλικά.

Αδιάβροχες μπότες

Οι αδιάβροχες μπότες μηρού ή στήθους αποτελούν υποχρεωτικό εξοπλισμό.

Πρέπει να:

- επιθεωρούνται συχνά,
- ελέγχονται για διαρροές,
- αντικαθίστανται όταν παρουσιάζουν φθορές.

Σε περίπτωση εισροής: **ο/η εργαζόμενος/η πρέπει να εξέλθει αμέσως από το νερό.**

Προστατευτικά γάντια

Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτούνται ελαστικά γάντια που καλύπτουν:

- παλάμες,
 - καρπούς,
 - αντιβράχια.
-

Σωσίβια

Συνιστώνται όταν:

- το βάθος νερού είναι μεγάλο,
- οι ταχύτητες ροής είναι υψηλές,
- η ηλεκτραλιεία πραγματοποιείται από σκάφος.

Στο σκάφος πρέπει να υπάρχουν πάντοτε διαθέσιμα σωσίβια ή άλλα μέσα επίπλευσης έκτακτης ανάγκης.

Ρουχισμός

Ο ρουχισμός δεν πρέπει να περιλαμβάνει:

- μεταλλικά στοιχεία,
 - εξαρτήματα που μπορεί να επηρεάσουν το ηλεκτρικό πεδίο,
 - προεξέχοντα μέρη που μπορούν να μπλεχτούν σε καλώδια ή δίχτυα.
-

Βασικοί Κανόνες Ηλεκτρικής Ασφάλειας

Ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

1. Αποφυγή επαφής με το νερό

Κανένα απροστάτευτο μέρος του σώματος δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με το νερό όταν ο εξοπλισμός βρίσκεται σε λειτουργία.

2. Χρήση μόνο μονωμένων επιφανειών

Τα χέρια πρέπει να έρχονται σε επαφή μόνο με:

- την μονωμένη λαβή της ανόδου,
- τις μονωμένες αποχές,

3. Απομάκρυνση υλικών

Μόνο ο/η χειριστής/τρια της ανόδου επιτρέπεται να απομακρύνει υλικά που έχουν κολλήσει στην απόχη ανόδου

Αυτό πρέπει να γίνεται μόνο αφού:

- απενεργοποιηθεί πλήρως το σύστημα,
- ασφαλιστούν όλοι οι διακόπτες διακοπής λειτουργίας.

4. Μην εγκαταλείπετε ενεργή άνοδο

Η άνοδος δεν πρέπει να μένει χωρίς επίβλεψη όταν είναι συνδεδεμένη με πηγή ρεύματος.

5. Μην βγάζετε την άνοδο από το νερό

Η άνοδος δεν πρέπει να βγαίνει από το νερό πριν απενεργοποιηθεί πλήρως το κύκλωμα.

6. Αποφυγή χρήσης πολλαπλών ανόδων

Δεν συνιστάται η ταυτόχρονη λειτουργία περισσότερων της μίας ανόδου ηλεκτραλιείας στο ίδιο σημείο.

7. Εκπαίδευση

Όλο το προσωπικό πρέπει να είναι πλήρως εξοικειωμένο με:

- τον εξοπλισμό,
- τις διαδικασίες ασφαλείας,
- τις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.

8. Καύσιμα και συνδέσεις

Ο ανεφοδιασμός των γεννητριών και οι συνδέσεις επιτρέπονται μόνο όταν:

- το σύστημα είναι απενεργοποιημένο,

- οι επιφάνειες έχουν ψυχθεί.
-

9. Εγχειρίδια λειτουργίας

Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού πρέπει να είναι πάντοτε διαθέσιμα στο προσωπικό.

10. Εκπαίδευση πεδίου

Η συμμετοχή σε εργασίες ηλεκτραλιείας προϋποθέτει εκπαίδευση από έμπειρο/η χειριστή/τρια.

Η εκπαίδευση στο πεδίο πρέπει να περιλαμβάνει:

- θεωρία ηλεκτραλιείας,
 - ασφάλεια,
 - χρήση εξοπλισμού,
 - πρώτες βοήθειες.
-

Πίνακας 2. Τι πρέπει και τι δεν πρέπει να γίνεται στην Ηλεκτραλιεία

Πρέπει	Δεν πρέπει
Να επαναλαμβάνετε την εκπαίδευση πριν από κάθε εκστρατεία.	Να εργάζεστε μόνοι σας.
Να ανεφοδιάζετε τις γεννήτριες με καύσιμο μόνο όταν είναι απενεργοποιημένες.	Να εργάζεστε υπό βροχή ή καταιγίδα.
Να πραγματοποιείτε συνδέσεις μόνο με κλειστό το σύστημα.	Να εργάζεστε όταν το προσωπικό είναι εξαντλημένο.
Να κρατάτε τα χέρια εκτός νερού.	Να λειτουργείτε την ηλεκτραλιεία κοντά σε άλλους ανθρώπους ή ζώα που είναι μέσα στο νερό.
Να εξέρχεστε άμεσα από το νερό σε περίπτωση εισροής νερού στις μπότες.	Να εργάζεστε κοντά σε γραμμές ηλεκτρικού ρεύματος.
Να διαθέτετε φαρμακείο.	Να εργάζεστε κάτω από φράγματα με συχνές αυξομειώσεις παροχής.
Να εκπαιδεύετε συνεχώς το προσωπικό.	Να βιάζεστε!
Να κάνετε συχνά διαλείμματα.	
Να παραμένετε σε εγρήγορση.	
Να μην πορχωρείτε σε εργασίες αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλή (συνθήκες καύσωνα)	

Βιοασφάλεια και Πρόληψη Ακούσιας Μεταφοράς Βλαπτικών Υδρόβιων Οργανισμών

Οι εργασίες πεδίου μπορούν **ακούσια** να συμβάλουν στη μεταφορά:

- ξενικών ειδών,
- παθογόνων οργανισμών,
- παρασίτων,
- φυτών,
- φυκών,
- ψαριών,
- αμφιβίων,
- ασπονδύλων.

Ακόμη και μικρές ποσότητες:

- νερού,
- λάσπης,
- φυτικών υπολειμμάτων,
- αυγών ψαριών,
- προνυμφών,

μπορούν να μεταφέρουν οργανισμούς σε νέες περιοχές.

Η εξάπλωση ξενικών ειδών θεωρείται διεθνώς μία από τις σημαντικότερες απειλές για τη βιοποικιλότητα των εσωτερικών υδάτων.

Γενικές Αρχές Βιοασφάλειας

Όλες οι ομάδες πεδίου πρέπει να:

- αποφεύγουν τη μεταφορά νερού, λάσπης και βλάστησης,
- **καθαρίζουν και απολυμαίνουν τον εξοπλισμό,**
- κάνουν πρώτα δειγματοληψία στις λιγότερο υποβαθμισμένες περιοχές,
- ελέγχουν τον εξοπλισμό πριν αποχωρήσουν,
- εφαρμόζουν πρωτόκολλο βιοασφάλειας.

Βιογεωγραφική Διάσταση

Η Ελλάδα χωρίζεται σε:

8 οικοπεριοχές εσωτερικών υδάτων

με διαφορετική εξελικτική και οικολογική ιστορία.

Η μεταφορά οργανισμών μεταξύ:

- λεκανών απορροής,
- λιμνών,
- οικοπεριοχών,

μπορεί να προκαλέσει:

- γενετική υποβάθμιση,
- οικολογική ομογενοποίηση,
- απώλεια βιοποικιλότητας.

Εξοπλισμός που απαιτεί απολύμανση

Οι διαδικασίες βιοασφάλειας πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε εξοπλισμό που έρχεται σε επαφή με:

- νερό,
- ιζήματα,
- λάσπη,
- υδρόβια βλάστηση,
- υγρές επιφάνειες.

Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Εξοπλισμό ηλεκτραλιείας

- συσκευές ηλεκτραλιείας,
- καλώδια,
- ανόδους,
- γεννήτριες που έρχονται σε επαφή με το νερό.

Δίχτυα

- απόχες,
- δίχτυα,
- παγίδες.

Σκάφη

- βάρκες,
- τρέιλερ μεταφοράς,
- άγκυρες.

Εξοπλισμό ατομικής προστασίας

- μπότες στήθους
- μπότες μηρού,
- γάντια.

Όργανα μέτρησης

- όργανα μέτρησης φυσικοχημικών,
- υδρολογικά όργανα,
- **Βοηθητικό εξοπλισμό**
- σχοινιά,
- μετροταινίες,
- κουβάδες,
- δεξαμενές μεταφοράς.

Οχήματα

Οχήματα που εισέρχονται:

- σε κοίτες ποταμών,
 - σε υγροτόπους,
 - σε λασπώδεις περιοχές.
-

Διαδικασίες Καθαρισμού και Απολύμανσης

Ο καθαρισμός πρέπει να πραγματοποιείται αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και πριν τη μετάβαση σε άλλη λεκάνη απορροής.

Βήμα 1: Μηχανικός καθαρισμός

Αρχικά απομακρύνονται:

- λάσπη,
- ιζήματα,
- φυτικά υπολείμματα,
- οργανικά υλικά.

Ο καθαρισμός μπορεί να γίνει με:

- βούρτσες,
 - σκούπες,
 - νερό υπό πίεση,
 - πλύσιμο σε εγκαταστάσεις πλυντηρίων οχημάτων.
-

Ιδιαίτερη προσοχή στα πλατάνια

Πρέπει να αποφεύγεται η μεταφορά μικροσκοπικών υπολειμμάτων φλοιού ή ξύλου που ενδέχεται να μεταφέρουν τον μύκητα: **Ceratocystis platani** ο οποίος προκαλεί τη γνωστή ασθένεια του μεταχρωματικού έλκους του πλατάνου. Η μεταφορά μολυσμένου υλικού μπορεί να οδηγήσει σε μόλυνση νέων λεκανών απορροής.

Βήμα 2: Απολύμανση

Μετά τον καθαρισμό ακολουθεί απολύμανση με εγκεκριμένα προϊόντα.

Παραδείγματα:

- **Υπογλωριώδες νάτριο**
- Αραιωμένα διαλύματα χλωρίνης.
- **Αιθανόλη**

Για μικρά όργανα και εργαλεία.

- **Εξειδικευμένα απολυμαντικά βιοασφάλειας** Κατάλληλα για υδρόβιους οργανισμούς και παθογόνα.
-

Ζεστό νερό

Όπου είναι δυνατόν συνιστάται χρήση ζεστού νερού. Η υψηλή θερμοκρασία νερού αυξάνει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της απολύμανσης.

Υλικά που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή

Ορισμένα υλικά είναι δύσκολο να απολυμανθούν:

- σχοινιά,
- τσόχινες σόλες,
- δίχτυα,
- προπέλες,
- εσωτερικά διαμερίσματα σκαφών.

Τα υλικά αυτά πρέπει να ελέγχονται σχολαστικά.

Στέγνωμα

Όπου είναι πρακτικά εφικτό, ο εξοπλισμός πρέπει:

- να στεγνώνει πλήρως,
- να εκτίθεται στον ήλιο,
- να παραμένει εκτός χρήσης για επαρκές χρονικό διάστημα.

Το πλήρες στέγνωμα εξουδετερώνει μεγάλο αριθμό:

- παθογόνων οργανισμών,
- προνυμφών,
- ξενικών ειδών.

Επιχειρησιακό Πρωτόκολλο Βιοασφάλειας

Κάθε ομάδα πεδίου πρέπει να διαθέτει τυποποιημένο πρωτόκολλο που να περιλαμβάνει:

Καταγραφή καθαρισμών εξοπλισμού

- ημερομηνία,
- εξοπλισμός,
- υπεύθυνος/η.

Επιθεώρηση εξοπλισμού

Συνιστάται πριν την αποχώρηση από κάθε θέση δειγματοληψίας.

Καταγραφή μετακινήσεων

Μεταξύ:

- λεκανών απορροής,
- ποταμών,
- λιμνών.

Αρχεία συντήρησης

Για:

- πλωτά μέσα,
- εξοπλισμό ηλεκτραλιείας,
- εξοπλισμό υδρολογικών μετρήσεων.

Καταγραφή απολυμαντικών

- τύπος,
- συγκέντρωση,
- χρόνος εφαρμογής.

Ο/Η υπεύθυνος/η ομάδας φέρει την ευθύνη εφαρμογής του πρωτοκόλλου βιοασφάλειας.

Η μη εφαρμογή των μέτρων μπορεί να συμβάλει:

- στην απώλεια βιοποικιλότητας,
- στην εξάπλωση παθογόνων οργανισμών,
- στη βιολογική ομογενοποίηση των υδάτινων οικοσυστημάτων.

Οδηγίες Ασφαλείας για Μετρήσεις Παροχής Ποταμών

Εισαγωγή

Οι μετρήσεις παροχής αποτελούν μία από τις πιο επικίνδυνες συνήθεις δραστηριότητες στις εργασίες πεδίου.

Οι εργασίες αυτές συχνά απαιτούν:

- είσοδο στο ποτάμι,
- διέλευση της κοίτης,
- χρήση οργάνων σε συνθήκες υψηλής ταχύτητας ροής,
- εργασία κατά τη διάρκεια αυξημένων παροχών.

Ακόμη και σχετικά μικρά βάθη μπορεί να γίνουν επικίνδυνα όταν συνδυάζονται με:

- υψηλές ταχύτητες ροής,
- ασταθές υπόστρωμα,
- απότομες μεταβολές της παροχής.

Βασικές Αρχές Ασφάλειας

Οι ακόλουθες αρχές εφαρμόζονται σε όλες τις μετρήσεις παροχής:

Εκτίμηση κινδύνου

Πριν από κάθε μέτρηση πρέπει να πραγματοποιείται ειδική εκτίμηση κινδύνου για τη συγκεκριμένη θέση.

Απαγόρευση εργασίας από ένα άτομο

Οι μετρήσεις παροχής δεν πρέπει ποτέ να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο.

Αναβολή εργασιών

Οι εργασίες πρέπει να αναβάλλονται όταν:

- οι υδρολογικές συνθήκες είναι επικίνδυνες,
- οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς.

Συνεχής επανεκτίμηση

Οι συνθήκες ασφαλείας πρέπει να επανεκτιμώνται καθ' όλη τη διάρκεια της μέτρησης.

Συνεχής επικοινωνία

Τα μέλη της ομάδας πρέπει να διατηρούν:

- οπτική επαφή,
- λεκτική επικοινωνία.

Ελαχιστοποίηση έκθεσης

Η έκθεση σε:

- βαθιά νερά,
- ταχύρροα τμήματα,
- ασταθείς όχθες

πρέπει να περιορίζεται στο απολύτως απαραίτητο.

Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Κίνδυνοι

Κατά τις μετρήσεις παροχής ενδέχεται να παρουσιαστούν:

Υψηλές ταχύτητες ροής

Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια πλημμυρικών γεγονότων.

Αιφνίδια αύξηση παροχής

Λόγω:

- βροχοπτώσεων,
- απελευθέρωσης νερού από φράγματα,
- υδροηλεκτρικών λειτουργιών.

Ασταθές υπόστρωμα

- κινούμενα βότσαλα,
- χαλίκια,
- άμμος.

Βαθιές λεκάνες και υποσκαμμένες όχθες

Με αυξημένο κίνδυνο πτώσης.

Ολισθηρές επιφάνειες

Λόγω φυκών και βιοφίλμ.

Φερτά υλικά

Κορμοί, κλαδιά και άλλα αντικείμενα που μεταφέρονται από τη ροή

Κίνδυνοι εμπλοκής (Entanglement hazards)

Παγίδευση σε:

- καλώδια,
- σχοινιά,
- κλαδιά,
- συρματοπλέγματα.

Υδραυλικά άλματα και ανακυκλοφορίες

Περιοχές ιδιαίτερα επικίνδυνες για την ισορροπία του προσωπικού.

Υποθερμία

Κατά την παρατεταμένη έκθεση σε ψυχρό νερό.

Απότομες αυξομειώσεις παροχής

Από υδροηλεκτρικά έργα.

Ξαφνικές πλημμύρες

Ιδιαίτερα σε μεσογειακές λεκάνες απορροής.

Ασφάλεια κατά τη βάδιση εντός του ποταμού (Wading)

Κατά τη μέτρηση παροχής με βάδιση εντός της κοίτης:

Κίνηση

Το προσωπικό πρέπει να κινείται:

- αργά,
- προσεκτικά,
- ελεγχόμενα.

Σημεία στήριξης

Πρέπει να διατηρούνται πολλαπλά σημεία επαφής.

Τυπικό παράδειγμα:

- στήριξη σε δύο πόδια,
- ραβδί στήριξης.

Προσανατολισμός

Η κίνηση κατά προτίμηση να γίνεται με το σώμα στραμμένο προς τα ανάντη.

Ορατότητα πυθμένα

Οι μετρήσεις δεν πρέπει να πραγματοποιούνται όταν:

- ο πυθμένας δεν είναι ορατός,
- η στήριξη των ποδιών δεν είναι ασφαλής.

Υψηλού κινδύνου εμπόδια

Να θεωρούνται επικίνδυνα:

- μεγάλοι ογκόλιθοι,
- κορμοί,
- ξυλώδη φερτά υλικά,
- επιφάνειες με άλγη.

Μετρήσεις Παροχής σε Συνθήκες Υψηλής Ροής

Οι μετρήσεις παροχής κατά τη διάρκεια υψηλής ροής αποτελούν μία από τις πλέον επικίνδυνες δραστηριότητες των υδρολογικών εργασιών πεδίου.

Η συλλογή δεδομένων δεν πρέπει ποτέ να υπερισχύει της ασφάλειας του προσωπικού!

Βασικές Αρχές

Κατά τη διάρκεια υψηλών παροχών:

Συντηρητική προσέγγιση

Η λήψη αποφάσεων πρέπει να βασίζεται στην πλέον συντηρητική εκτίμηση κινδύνου.

Εάν υπάρχει αμφιβολία, η μέτρηση δεν πρέπει να πραγματοποιείται.

Ελαχιστοποίηση έκθεσης

Ο χρόνος παραμονής του προσωπικού μέσα στο ποτάμι πρέπει να περιορίζεται στο απολύτως αναγκαίο.

Σχεδιασμός διαφυγής

Πριν την έναρξη της μέτρησης πρέπει να έχουν καθοριστεί:

- ασφαλείς διαδρομές διαφυγής,
 - σημεία συγκέντρωσης,
 - εναλλακτικές διαδρομές αποχώρησης.
-

Παρακολούθηση ανάντη συνθηκών

Η ομάδα πρέπει να παρακολουθεί συνεχώς:

- τις καιρικές συνθήκες,
 - τη στάθμη του νερού,
 - πιθανές μεταβολές της παροχής ανάντη.
-

Άμεση Διακοπή Μετρήσεων

Οι μετρήσεις πρέπει να διακόπτονται αμέσως όταν:

Αυξηθούν τα φερτά υλικά

Η εμφάνιση μεγάλων ποσοτήτων:

- κλαδιών,
- κορμών,
- απορριμμάτων,

αποτελεί ένδειξη επιδείνωσης των συνθηκών.

Παρατηρηθεί άνοδος της στάθμης

Ακόμη και μικρή αλλά συνεχής άνοδος της στάθμης πρέπει να θεωρείται σοβαρή προειδοποίηση κινδύνου!

Ασταθείς όχθες

Όταν παρατηρούνται:

- καταπτώσεις,
- διαβρώσεις,
- υποσκαφές,

η εργασία πρέπει να σταματά.

Κεραυνοί ή καταιγίδες

Η εργασία μέσα ή κοντά στο νερό **απαγορεύεται!**

Αβεβαιότητα

Εάν οποιοδήποτε μέλος της ομάδας αισθανθεί ότι δεν μπορεί να κινηθεί με ασφάλεια, η μέτρηση πρέπει να τερματίζεται.

Κριτήριο Ασφαλούς Βάδισης (Wading Criterion)

Ως συντηρητικός ενδεικτικός κανόνας ασφαλείας:

Δεν συνιστάται η μέτρηση με βάδιση σε:

Βάθος (m)×Ταχύτητα (m/s)>0.6

Παράδειγμα:

- Βάθος = 0,60 m
 - Ταχύτητα = 1,00 m/s
-

Σημαντική Σημείωση

Δεν υπάρχει απόλυτο αριθμητικό όριο που να ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις.

Η τελική απόφαση πρέπει να λαμβάνει υπόψη:

- το υπόστρωμα,
- τις αναταράξεις,

- τα φερτά υλικά,
- την εμπειρία του προσωπικού,
- τη θερμοκρασία του νερού,
- την προσβασιμότητα της θέσης.

Το παραπάνω κριτήριο αποτελεί μόνο μία γενική κατευθυντήρια οδηγία.

Οδηγίες Ασφαλείας για Εγκατάσταση και Συντήρηση Αυτόματων Σταθμών Παρακολούθησης Υδάτων

Οι σταθμοί παρακολούθησης εγκαθίστανται συχνά σε:

- γέφυρες,
- τεχνικά έργα,
- οχετούς,
- αναβαθμούς,
- παρόχθιες κατασκευές.

Οι εργασίες αυτές συνδυάζουν κινδύνους από:

- ύψος,
- κυκλοφορία οχημάτων,
- νερό,
- καιρικές συνθήκες.

Γενικές Αρχές

Ποτέ μόνος/η!

Καμία εγκατάσταση ή συντήρηση σταθμού δεν πρέπει να πραγματοποιείται από ένα μόνο άτομο.

Εκτίμηση κινδύνου

Πριν από κάθε εργασία πρέπει να αξιολογούνται:

- η πρόσβαση,
- η κυκλοφορία,
- η κατάσταση της γέφυρας,
- οι υδρολογικές συνθήκες.

Έλεγχος πρόγνωσης

Πριν από κάθε έξοδο πεδίου πρέπει να εξετάζονται:

- οι καιρικές προβλέψεις,

- οι πλημμυρικές προειδοποιήσεις,
 - οι συνθήκες απορροής.
-

Εργασία με φως ημέρας

Οι εργασίες πρέπει να προγραμματίζονται:

- κατά τη διάρκεια της ημέρας,
 - υπό σταθερές υδρολογικές συνθήκες.
-

Εργασία σε Γέφυρες και Υπερυψωμένες Κατασκευές

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε:

- γέφυρες,
 - αναρτημένες πλατφόρμες,
 - υπερυψωμένα τεχνικά έργα.
-

Προστασία από πτώση

Όπου απαιτείται από τη νομοθεσία ή από τις τοπικές συνθήκες πρέπει να χρησιμοποιούνται:

- ζώνες ασφαλείας,
 - συστήματα αποτροπής πτώσης,
 - σχοινιά ασφαλείας.
-

Χρήση σκάλας

Οι σκάλες πρέπει:

- να ασφαλίζονται κατάλληλα,
 - να τοποθετούνται σε σταθερό έδαφος,
 - να ελέγχονται πριν τη χρήση.
-

Αποφυγή υπερέκτασης σώματος

Δεν πρέπει να γίνεται προσπάθεια προσέγγισης σημείων πέρα από το ασφαλές εύρος

εργασίας. Η μετακίνηση της σκάλας είναι προτιμότερη από την επικίνδυνη υπερέκταση του σώματος.

Ασφάλιση εργαλείων

Όλα τα εργαλεία πρέπει να ασφαρίζονται ώστε να αποφεύγεται η πτώση:

- στο ποτάμι,
 - στο οδόστρωμα,
 - επάνω σε προσωπικό.
-

Κιγκλιδώματα και παραπέτα

Δεν πρέπει να θεωρούνται σημεία αγκύρωσης εάν δεν έχει προηγηθεί έλεγχος της αντοχής τους.

Κυκλοφορία οχημάτων

Το προσωπικό πρέπει να έχει συνεχή επίγνωση της κυκλοφορίας οχημάτων. **Σε στενές γέφυρες απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή!**

Ρουχισμός υψηλής ορατότητας

Κατά τις εργασίες κοντά σε δρόμους πρέπει να χρησιμοποιούνται:

- γιλέκα υψηλής ορατότητας,
 - αντανακλαστικός ρουχισμός.
-

Κίνδυνοι από Πλημμύρες

Οι θέσεις εγκατάστασης σταθμών μπορεί να γίνουν εξαιρετικά επικίνδυνες κατά τη διάρκεια πλημμυρικών επεισοδίων.

Το προσωπικό πρέπει:

- να αποφεύγει εργασίες σε συνθήκες πλημμύρας,
- να παρακολουθεί συνεχώς τις ανάντη συνθήκες,

- να έχει σχεδιάσει διαδρομές διαφυγής.
-

Σταθμοί κάτω από φράγματα

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε σταθμούς που βρίσκονται:

- κατάντη φραγμάτων,
- κατάντη υδροηλεκτρικών έργων.

Είναι δυνατόν να παρουσιαστεί ταχεία αύξηση της στάθμης χωρίς προειδοποίηση.

Αξιολόγηση Κινδύνου και Δυναμική Εκτίμηση Ασφάλειας Πεδίου

Η αξιολόγηση κινδύνου είναι απαραίτητη πριν την διενέργεια οποιοδήποτε εργασιών πεδίου!

Σκοπός της διαδικασίας είναι:

- ο εντοπισμός των πιθανών κινδύνων,
- η εκτίμηση πιθανότητας ατυχήματος,
- η εφαρμογή μέτρων αποφυγής.

Η αξιολόγηση κινδύνου δεν αποτελεί γραφειοκρατική διαδικασία αλλά βασικό εργαλείο ασφαλείας.

Αξιολόγηση Κινδύνου κατά την προπαρασκευή των εργασιών

Πριν από την αναχώρηση πρέπει να αξιολογούνται:

Πρόσβαση

- οδικό δίκτυο,
- δυσκολίες προσέγγισης,
- κατάσταση εδάφους.

Καιρός

- βροχόπτωση,
- καταιγίδες,
- θερμοκρασία.

Υδρολογικές συνθήκες

- στάθμη,
- παροχή,
- πλημμυρικός κίνδυνος.

Κίνδυνος αυξομείωσης παροχής

Σε θέσεις κατάντη φραγμάτων.

Απομακρυσμένες περιοχές

- χρόνος πρόσβασης σε νοσοκομείο,

- δυνατότητα διάσωσης.

Τηλεπικοινωνίες

- κάλυψη κινητής τηλεφωνίας,
- εναλλακτικά μέσα επικοινωνίας.

Δυναμική Επανεκτίμηση Κινδύνου στο Πεδίο

Οι πραγματικές συνθήκες που συναντώνται στο πεδίο συχνά διαφέρουν σημαντικά από εκείνες που είχαν προβλεφθεί κατά τον σχεδιασμό της αποστολής.

Για τον λόγο αυτό, η αξιολόγηση κινδύνου δεν ολοκληρώνεται πριν από την αναχώρηση αλλά συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας.

Η διαδικασία αυτή ονομάζεται:

Δυναμική Επανεκτίμηση Κινδύνου (Dynamic Risk Reassessment).

Παράγοντες που πρέπει να αξιολογούνται συνεχώς

Μεταβολές στάθμης ή ταχύτητας ροής

Οποιαδήποτε ξαφνική μεταβολή:

- στη στάθμη,
- στην ταχύτητα,
- στη θολότητα,

πρέπει να θεωρείται πιθανό προειδοποιητικό σήμα.

Βροχόπτωση και ανάπτυξη καταιγίδων

Η συνεχής παρακολούθηση του καιρού είναι απαραίτητη.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε:

- ορεινές λεκάνες,
 - μεσογειακά ρέματα,
 - μικρές λεκάνες απορροής.
-

Ορατότητα και συνθήκες βάρδισης

Πρέπει να αξιολογούνται συνεχώς:

- η σταθερότητα του υποστρώματος,
 - η ορατότητα του πυθμένα,
 - η ύπαρξη ολισθηρών επιφανειών.
-

Κόπωση προσωπικού

Η φυσική και πνευματική κόπωση επηρεάζει:

- την κρίση,
- τον χρόνο αντίδρασης,
- την ισορροπία.

Η παρατεταμένη εργασία χωρίς επαρκή διαλείμματα αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο ατυχήματος.

Λειτουργία εξοπλισμού

Η κατάσταση λειτουργίας όλων των οργάνων πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε:

- εξοπλισμό ηλεκτραλιείας,
 - βαρούλκα,
 - αισθητήρες,
 - σκάλες,
 - σχοινιά ασφαλείας.
-

Πρόσβαση και διαφυγή

Οι διαδρομές πρόσβασης και διαφυγής πρέπει να επανεκτιμώνται συνεχώς.

Μία ασφαλής διαδρομή κατά την άφιξη μπορεί να καταστεί επικίνδυνη λίγες ώρες αργότερα λόγω:

- βροχής,
 - πλημμύρας,
 - κατολισθήσεων,
 - πτώσεων δέντρων.
-

Συμπεριφορά ζώων ή τρίτων προσώπων

Πρέπει να αξιολογείται η παρουσία:

- σκύλων φύλαξης,
- κοπαδιών,
- κυνηγών,
- επισκεπτών,
- κατοίκων της περιοχής.

Ιδιαίτερη Προσοχή Κάτω από Φράγματα

Σε θέσεις κατάντη:

- φραγμάτων,
- υδροηλεκτρικών εγκαταστάσεων,
- έργων εκτροπής,

ενδέχεται να εμφανιστεί ξαφνική αύξηση της παροχής και της στάθμης χωρίς προειδοποίηση.

Συνιστάται:

- η επικοινωνία με τον φορέα λειτουργίας,
- η ενημέρωση για προγραμματισμένες εκφορτίσεις,
- η συνεχής παρακολούθηση της στάθμης.

Δικαίωμα Διακοπής ή Τροποποίησης Δειγματοληψίας

Η ασφάλεια του προσωπικού υπερισχύει:

- των επιστημονικών στόχων,
- των χρονοδιαγραμμάτων,
- του κόστους,
- της πιθανής απώλειας εξοπλισμού.

Δικαίωμα κάθε μέλους της ομάδας

Κάθε μέλος της ομάδας έχει:

- **Το δικαίωμα** να ζητήσει διακοπή της εργασίας **όταν θεωρεί ότι οι συνθήκες είναι μη ασφαλείς.**
 - **Την υποχρέωση** να ενημερώσει άμεσα τον/την επικεφαλής **όταν αντιληφθεί κίνδυνο.**
-

Πότε πρέπει να διακόπτονται οι εργασίες

Οι εργασίες πρέπει να τροποποιούνται, να αναστέλλονται ή να διακόπτονται όταν:

Επιδεινώνονται οι καιρικές συνθήκες

- καταιγίδες,
 - κεραυνοί,
 - έντονες βροχοπτώσεις.
-

Αυξάνεται η στάθμη ή η παροχή

Όταν οι συνθήκες γίνονται επικίνδυνες για το προσωπικό.

Η κόπωση είναι αυξημένη

Όταν η φυσική ή πνευματική κατάσταση του προσωπικού δεν επιτρέπει ασφαλή εργασία.

Ο εξοπλισμός δεν θεωρείται ασφαλής

Όταν υπάρχει αμφιβολία για:

- τη λειτουργία,
 - τη σταθερότητα,
 - την αξιοπιστία του εξοπλισμού.
-

Αποτυχία επικοινωνίας

Όταν δεν είναι δυνατή η επικοινωνία:

- μεταξύ των μελών της ομάδας,
 - με υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης.
-

Εμφάνιση απρόβλεπτων κινδύνων

Οποιαδήποτε νέα κατάσταση που δεν είχε προβλεφθεί στην αρχική εκτίμηση κινδύνου.

Βασική Αρχή

Η απόφαση διακοπής των εργασιών από τον/την υπεύθυνο/η πρέπει να γίνεται αποδεκτή χωρίς:

- κριτική,
- πίεση,
- αμφισβήτηση.

Πολλά σοβαρά ατυχήματα συμβαίνουν όταν οι ομάδες συνεχίζουν την εργασία παρότι οι συνθήκες επιδεινώνονται.

Εκπαίδευση

Η αποτελεσματικότερη προστασία από ατυχήματα είναι η κατάλληλη εκπαίδευση.

Όλο το προσωπικό που συμμετέχει σε εργασίες πεδίου πρέπει να λαμβάνει κατάλληλη εκπαίδευση πριν την έναρξη των εργασιών.

Η εκπαίδευση δεν αποτελεί εφάπαξ διαδικασία αλλά συνεχή.

Κουλτούρα Ασφάλειας

Η ασφάλεια εξαρτάται όχι μόνο από την τεχνική κατάρτιση αλλά και από:

- την επικοινωνία,
 - την ομαδική συνεργασία,
 - την επίγνωση της κατάστασης,
 - **την διακοπή εργασιών όταν απαιτείται.**
-

Εξειδικευμένη Εκπαίδευση

Ηλεκτραλιεία

Συνιστάται πιστοποίηση από έμπειρους εκπαιδευτές/τριες.

Η εκπαίδευση πρέπει να καλύπτει:

- θεωρία ηλεκτραλιείας,
 - πρακτική εξάσκηση,
 - αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών.
-

Εργασίες με σκάφη

Απαιτείται εκπαίδευση σε:

- χειρισμό σκαφών,
 - χρήση σωστικών μέσων,
 - διαδικασίες διάσωσης στο νερό.
-

Οδήγηση σε απομακρυσμένες περιοχές

Οι οδηγοί πρέπει να διαθέτουν εμπειρία σε:

- χωματόδρομους,
- δύσβατο έδαφος,
- δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Οι νεώτεροι συνάδελφοι/ες καλούνται να αποκτήσουν την εμπειρία αυτή σταδιακά, αρχικά με συνοδηγό έμπειρο μέλος της ομάδας!

Θεματικές Εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση προ των εργασιών και κατά τη διάρκεια τους μπορεί να περιλαμβάνει:

Υγεία και ασφάλεια

- βασικές αρχές επαγγελματικής ασφάλειας,
- αξιολόγηση κινδύνου.

Πρώτες βοήθειες

- πρώτες βοήθειες,
- καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (ΚΑΡΡΠΑ).

Ηλεκτραλιεία

- θεωρία,
- λειτουργία,
- διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.

Ασφάλεια στο νερό

- ασφαλής βάδιση σε ποτάμια,
- αναγνώριση επικίνδυνων ροών.

Επιστημονικός εξοπλισμός

- ασφαλής χρήση,
- συντήρηση.

Οχήματα

- ασφαλής οδήγηση,
- απομακρυσμένες περιοχές.

Επικοινωνία και έκτακτη ανάγκη

- πρωτόκολλα επικοινωνίας,
- διαδικασίες διάσωσης.

Θερμική καταπόνηση

- θερμοπληξία,
- υποθερμία.

Βιοασφάλεια

- απολύμανση εξοπλισμού,
- πρόληψη μεταφοράς οργανισμών.

Άγρια πανίδα

- σκύλοι,
- φίδια,
- άλλα ζώα.

Χειρωνακτικές εργασίες

- ανύψωση φορτίων,
- εργονομία.

Προσανατολισμός

- πλοήγηση,
- χρήση χαρτών και GPS.

Εργασία κοντά σε φράγματα

- υδροαιχμές,
 - διαδικασίες ασφαλείας.
-

Ενημέρωση πριν από κάθε αποστολή

Πριν από κάθε εργασία πεδίου ο/η επικεφαλής πρέπει να ενημερώνει την ομάδα σχετικά με:

- ✓ τους στόχους της αποστολής
 - ✓ τις αναμενόμενες συνθήκες
 - ✓ τους πιθανούς κινδύνους
 - ✓ τις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης
 - ✓ τα πρωτόκολλα επικοινωνίας
 - ✓ τις διαδρομές πρόσβασης και διαφυγής
 - ✓ τις αρμοδιότητες κάθε μέλους
 - ✓ τις ειδικές απαιτήσεις της συγκεκριμένης περιοχής
-

Τελικό Συμπέρασμα

Η ασφαλής εργασία πεδίου βασίζεται στον συνδυασμό:

- κατάλληλης εκπαίδευσης,
- σωστής προετοιμασίας,
- επαγγελματικής κρίσης,
- προληπτικής προσέγγισης.

Κανένας επιστημονικός στόχος ή δειγματοληπτική απαίτηση δεν πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα έναντι της ασφάλειας του προσωπικού!

Βιβλιογραφία

Bureau of Reclamation. (U.S.). Water Measurement Manual.

https://www.waterboards.ca.gov/waterrights/water_issues/programs/measurement_regulation/docs/water_measurement/usbr_water_measurement_manual.pdf

CEN. (2003). Water quality — Sampling of fish with electricity (EN 14011:2003). European Committee for Standardization.

Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters – IMBRIW (2013). Inland waters fish monitoring operations manual: Electrofishing health and safety / HCMR rapid fish sampling protocol. Hellenic Centre for Marine Research.
<https://imbriw.hcmr.gr/inland-water-fish-monitoring-operations-manual-electrofishing/>

United States Geological Survey. (n.d.). Occupational safety and health program. U.S. Department of the Interior. <https://www.usgs.gov/office-of-management-services/occupational-safety-and-health>

Environment Agency. (n.d.). Electric fishing operational guidance and safety procedures. Government of the United Kingdom.
<https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>

Environment Agency. (2015). Check, clean, dry: Biosecurity for field operations. Bristol, United Kingdom.

Environment Agency. (United Kingdom). Hydrometry and flow measurement operational safety guidance.

GB Non-native Species Secretariat (NNSS) (n.d.). Website.
<https://www.nonnativespecies.org/what-can-i-do/check-clean-dry>

Fisheries and Oceans Canada. (n.d.). Electrofishing safety policy and operational procedures. Government of Canada. <https://www.dfo-mpo.gc.ca/index-eng.html>

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. (2010). Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A1 – Fische: Arbeitssicherheit und Elektrobefischung in Fließgewässern. Wien, Austria.

New Zealand Department of Conservation. (n.d.). Freshwater fisheries field safety guidance. Government of New Zealand. <https://www.nems.org.nz/documents/safe-acquisition-of-field-data-in-and-around-fresh-water>

National Biosecurity Infrastructure. (2010). Check, clean, dry campaign manual: Preventing the spread of invasive species. New Zealand Ministry for Primary Industries. <https://www.mpi.govt.nz/outdoor-activities/boating-and-water-activities-preventing-the-spread-of-pests-weeds-and-diseases/check-clean-dry-help-protect-new-zealands-waterways>

United States Geological Survey (USGS). Surface-water hydrologic measurement safety guidance. U.S. Geological Survey. https://pubs.usgs.gov/of/1995/of95-777/sw_act.html

Zogaris, S., & Economou, A. N. (2017). The biogeographic characteristics of the river basins of Greece. In *The Rivers of Greece: Evolution, current status and perspectives* (pp. 53-95). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

World Meteorological Organization (WMO). (2010). *Manual on Stream Gauging*. Volume I & II. WMO-No. 1044., <https://library.wmo.int/viewer/35848#page=1&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=>