

Interreg

Ελλάδα-Κύπρος

Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ERMIS - F



**Environmental Risk Management
Information Service - Floods**

**ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

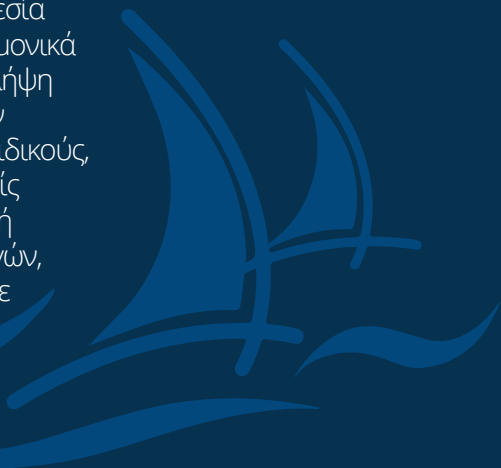
Διαδικτυακή Υπηρεσία Περιβαλλοντικών Κινδύνων - Πλημμύρες ERMIS-F

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

1^ο ΤΕΥΧΟΣ
4/2019

Η Διαδικτυακή Υπηρεσία Περιβαλλοντικών Κινδύνων - Πλημμύρες (ERMIS-F) επικεντρώνεται στις πλημμύρες σε μια ιδιαίτερα ευάλωτη περιοχή, στην ανατολική Μεσόγειο και ειδικότερα σε Β. Αιγαίο, Κρήτη και Κύπρο. Η Υπηρεσία **ERMIS-F** παρέχει κατάλληλη, επιστημονικά τεκμηριωμένη, πληροφορία για τη λήψη αποφάσεων, χειρισμό πλημμυρικών φαινομένων, σχεδιασμό πόλης, σε ειδικούς, επαγγελματίες και αρμόδιους φορείς ενώ επιτρέπει την ενεργή συμμετοχή των πολιτών μέσω ειδικών εφαρμογών, μετατρέποντας την κοινή ευθύνη σε προσωπική και συλλογική δράση.

www.ermis-f.eu



Διαδικτυακή Υπηρεσία Περιβαλλοντικών Κινδύνων Πλημμύρες ERMIS-Floods



Τι κάναμε τον πρώτο χρόνο

Τον Ιανουάριο έκλεισε ο πρώτος χρόνος του ERMIS-Floods, Interreg Ελλάδα-Κύπρος. Οι πλημμύρες, φαινόμενο φυσικό που οι ανθρώπινες παρεμβάσεις επιτείνουν, έχουν ιδιαίτερη μορφή στα νησιά με μικρές λεκάνες απορροής: είναι πιο ξαφνικές και αναπάντεχες με μικρότερο χρόνο προειδοποίησης. Η κλιματική αλλαγή δημιουργεί νέα δεδομένα για τον πλημμυρικό κίνδυνο, και οι ειδικοί του ERMIS-F ετοιμάζουν μοντέλα για την επιστημονική πρόβλεψή του. Εκτός από την εκτίμηση του κινδύνου, η συζήτηση για τις

πλημμύρες περιλαμβάνει δράσεις για την μείωση των επιπτώσεων, για την έγκαιρη προειδοποίηση, για μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης. Το έργο έδωσε ευκαιρία σε Δήμους, μηχανικούς, υπηρεσίες πολιτικής προστασίας, κρατικές υπηρεσίες, περιβαλλοντικές οργανώσεις και ενώσεις πολιτών στην Κύπρο, την Κρήτη και το Βόρειο Αιγαίο μετά τις καταστροφές να συζητήσουν και να διατυπώσουν τα δικά τους ζητούμενα από την πρότυπη διαδικτυακή υπηρεσία που ετοιμάζει το έργο.



Η πρώτη δοκιμαστική έκδοση επιμέρους εφαρμογών του ERMIS-F είναι ήδη διαθέσιμη. Η εφαρμογή της Γεωπύλης επιτρέπει τη δημιουργία και προβολή σύνθετων χαρτών πλημμυρικής επικινδυνότητας. Η εφαρμογή πληθοπορισμού (crowdsourcing) συλλέγει φωτογραφία πλημμυρικών κινδύνων, φαινομένων και ζημιών από πολίτες και ειδικούς σε μια βάση πληροφοριών για ενημέρωση και επεξεργασία. Εγκαταστάθηκαν συστήματα έκτακτης προειδοποίησης στην Καλλονή Λέσβου και Ν. Κυδωνία Χανίων.

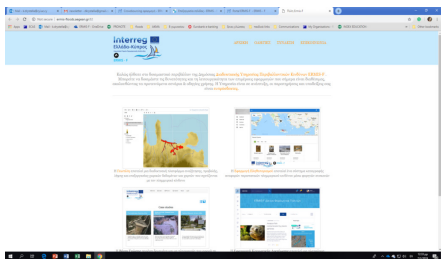
Τα εργαστήρια ευχρησίας (το πρώτο έγινε στα Χανιά το Δεκέμβριο του 2018 και τα επόμενα στη Λέσβο και τη Λεμεσό) μας επιτρέπουν να αξιολογήσουμε και να βελτιώσουμε τις εφαρμογές.

Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη διαχείριση του πλημμυρικού κινδύνου:

Το πληροφοριακό σύστημα της Υπηρεσίας ERMIS-F

Καθώς οι φυσικές καταστροφές συμβαίνουν ολοένα και συχνότερα, ως απόρροια της αύξησης του δομημένου περιβάλλοντος αλλά και (όπως πολλές μελέτες υποστηρίζουν) της κλιματικής αλλαγής, η ανάγκη για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην πρόληψη, αντιμετώπιση και αποκατάστασή τους γίνεται επιτακτική, λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν στην πρόσκτηση, επεξεργασία και ανάλυση των σχετιζόμενων δεδομένων. Τα συστήματα διαχείρισης γνώσης, τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών, η διαδικτυακή χαρτογραφία, τα υπολογιστικά μοντέλα προσομοίωσης, η εθελοντική πληροφορία και τα κοινωνικά δίκτυα συγκαταλέγονται στις σύγχρονες προσεγγίσεις για την ανάπτυξη εργαλείων τεκμηρίωσης των

φαινομένων και υποστήριξης λήψης αποφάσεων σε όλες τις φάσεις διαχείρισης των φυσικών κινδύνων. Μια και οι περισσότεροι κίνδυνοι σχετίζονται άμεσα με τη γεωλογία, τη γεωμορφολογία, το κλίμα και γενικότερα το φυσικό περιβάλλον μιας περιοχής, τα γεω-χωρικά δεδομένα έχουν κυρίαρχο ρόλο στο σχεδιασμό και την εφαρμογή μέτρων για τη διαχείρισή τους.



Τα τελευταία χρόνια ένας μεγάλος αριθμός διαδικτυακών γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων (webGIS) έχουν υλοποιηθεί, προσφέ-ροντας δυνατότητες οπτικοποίησης, ανταλλαγής, επεξεργασίας και ανάλυσης γεω-χωρικών δεδομένων, χωρίς την απαίτηση προμήθειας και εγκατάστασης εξειδικευμένου λογισμικού από την πλευρά του χρήστη. Παράλληλα, η ολοένα και

μεγαλύτερη εξοικείωση του γενικού πληθυσμού με συστήματα διαδικτυακής χαρτογραφίας (όπως τα google maps για παράδειγμα), καθιστούν τα συστήματα webGIS πιο προσιτά στο ευρύ κοινό, περιορίζοντας το χρόνο εκπαίδευσης που απαιτείται για τη χρήση τους. Επίσης, η δημιουργία γεω-πυλών (geo-ports), που αποτελούν σημεία ενιαίας εισόδου σε γεω-χωρικά δεδομένα, υπηρεσίες (services) και εφαρμογές για συγκεκριμένα θέματα ή γεωγραφικές ενότητες, εξασφαλίζουν τη εύρεση και αξιοποίη-ση των παρεχόμενων πόρων τους από τους ενδιαφερόμενους χρήστες.

Οι πλημμύρες αποτελούν έναν από τους πιο σημαντικούς τύπους φυσικών καταστροφών. Οι απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και περιουσίες, η καταστροφή κατασκευών και αγροτικών εκμεταλλεύσεων, η μόλυνση των υδάτων είναι μερικές από τις επιπτώσεις τους. Οι καταστροφές που προέρχονται από πλημμύρες αποτέλεσαν το 43% περίπου του συνολικού αριθμού καταστροφών κατά το χρονικό διάστημα 1998-2017,

ενώ σε αυτές οφείλεται το 23% του κόστους των ζημιών. Για την μείωση των επιπτώσεων των πλημμυρών, εκπονούνται σχέδια πρόληψης και ετοιμότητας, κατασκευάζονται αντιπλημμυρικά έργα υποδομών, αναπτύσσονται μεθοδολογίες έγκαιρης προειδοποίησης.

Στο παραπάνω πλαίσιο, η Πράξη ERMIS-F στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος (στη συνέχεια: το σύστημα) που θα παρέχει μια Πρότυπη Υποστηριζόμενη Δημόσια Υπηρεσία για την αντιμετώπιση και διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων, με εστίαση στον κίνδυνο πλημμύρας. Συγκεκριμένα, θα υποστηρίζει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (αρχές, φορείς, επαγγελματίες, περιβαλλοντικές οργανώσεις, ιδιώτες) στη λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με τον πλημμυρικό κίνδυνο, ενώ στο μέλλον θα μπορεί να επεκταθεί και για άλλα είδη περιβαλλοντικών κινδύνων.

Το σύστημα αποτελείται από επιμέρους υποσυστήματα και εφαρμογές (συνιστώσες / com-

ponents), που λειτουργούν τόσο αυτόνομα όσο και διαλειτουργικά μεταξύ τους.

Αναλυτικότερα, αυτά είναι:

- **Γεω-πύλη:** Αποτελεί το ενιαίο σημείο πρόσβασης στην Υπηρεσία ERMIS-F. Αποτελεί το αποθετήριο των γεω-χωρικών δεδομένων, διαθέτει σύστημα webGIS για χαρτογραφική πλοήγηση και επεξεργασία, και διεκπεραιώνει την εγγραφή και πιστοποίηση των χρηστών. Επίσης, παρέχει πρόσβαση στα υπόλοιπα υποσυστήματα και εφαρμογές.
- **Βάση γνώσης:** Παρέχει πληροφορίες που αφορούν τη διαχείριση πλημμυρών, όπως: Θεσμικές ρυθμίσεις και νομοθετήματα, μέτρα και παρεμβάσεις αντιμετώπισης του πλημμυρικού κινδύνου, και εργαλεία και μοντέλα βασισμένα σε ελεύθερο λογισμικό που υποστηρίζουν μελέτες διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου.
- **Εφαρμογή πληθοπορισμού (crowdsourcing):** Δίνει τη δυνατότητα σε ενεργούς πολίτες να καταγράψουν μέσω φορητής συσκευής (smart-phone, tablet) προβλήματα

υποδομών, περιστατικά πλημμυρών ή ζημιές που έχουν προκληθεί.

- **Κοινωνικό δίκτυο:** Αποτελεί μέσο πληροφόρησης, διαλόγου και εκπαίδευσης για φορείς και πολίτες που είναι ευαισθητοποιημένοι στον κίνδυνο πλημμύρας.
- **Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης:** Πιλοτικό σύστημα για την αξιοποίηση μετεωρολογικών και υδρολογικών δεδομένων με σκοπό την πρόβλεψη πλημμυρικού κινδύνου σε προκαθορισμένες περιοχές μελέτης.

Στην παρούσα φάση της Πράξης, όλες οι εφαρμογές του ERMIS-F λειτουργούν στην δοκιμαστική τους έκδοση για επιλεγμένους φορείς και συνεργάτες, μετά από την επιτυχή αρχική διάθεση και χρήση τους που ολοκληρώθηκε πρόσφατα. Παρακάτω περιγράφονται μερικές από τις εφαρμογές της Υπηρεσίας ERMIS-F.

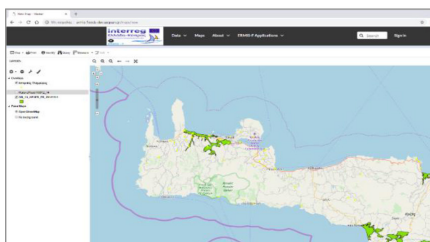
Γεω-πύλη

Η Γεω-πύλη αποτελεί το ενιαίο σημείο πρόσβασης στην Υπηρεσία ERMIS-F. Παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Εγγραφή και επικύρωση χρηστών και έλεγχο δικαιωμάτων πρόσβασης. Οι χρήστες μπορεί να είναι ανώνυμοι, εγγεγραμμένοι ή πιστοποιημένοι, με διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης σε δεδομένα και λειτουργίες.
- Ανέβασμα (upload) θεματικών επιπέδων (layers) που σχετίζονται με τον πλημμυρικό κίνδυνο (π.χ. ιστορικές πλημμύρες, κάλυψη γης, ψηφιακό μοντέλο εδάφους, υδρογραφικό δίκτυο, μετεωρολογικά/κλιματικά δεδομένα κλπ). Προσθήκη μεταδεδομένων (βασισμένων σε διεθνή πρότυπα) και ρυθμίσεων χαρτογραφικής απεικόνισης.
- Δημιουργία χαρτογραφικών συνθέσεων (χαρτών/maps) με συνδυασμό (υπέρθεση/overlay) θεματικών επιπέδων, όπως χάρτες επικινδυνότητας,

ζωνών κινδύνου, οικιστικής ανάπτυξης κλπ. Προσθήκη μεταδεδομένων (βασισμένων σε διεθνή πρότυπα) και ρυθμίσεων χαρτογραφικής απεικόνισης.

- Εύρεση θεματικών επιπέδων και χαρτών βάσει κριτηρίων (λεκτικών ή/και γεωγραφικών).
- Απεικόνιση, χαρτογραφική πλοήγηση και επεξεργασία θεματικών επιπέδων και χαρτών. Παρέχονται δυνατότητες μεταφόρτωσης (download) και εκτυπώσεων.
- Παροχή πρόσβασης στα υπόλοιπα υποσυστήματα και εφαρμογές της Υπηρεσίας ERMIS-F.



Βάση Γνώσης

Η Βάση Γνώσης (ΒΓ) παρέχει δομημένη και μη δομημένη πληροφορία που αφορά τη διαχείριση πλημμυρών, με σκοπό την υποστήριξη τοπικών φορέων, μηχανικών μελετητικών γραφείων, εργολάβων, τοπικών και μη κυβερνητικών οργανώσεων, αλλά και ενδιαφερόμενων πολιτών. Οι κύριες κατηγορίες δεδομένων της ΒΓ περιλαμβάνουν τα εξής: Θεσμικές ρυθμίσεις και νομοθετήματα σε τοπικό, εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο που αναφέρονται σε πλημμύρες και τα οποία οφείλουν να ακολουθούν τοπικοί και εθνικοί φορείς. Μέτρα και παρεμβάσεις που είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τον πλημμυρικό κίνδυνο και να περιορίσουν τις επιπτώσεις πλημμύρας, υποστηριζόμενα από εφαρμογές αντιπλημμυρικών μέτρων και παραδείγματα επιτυχημένης διαχείρισης ανά τον κόσμο. Έμφαση δίνεται σε εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας και στα μέτρα που συστήνονται σε αυτά. Όλα τα παραδείγματα είναι προσβάσιμα και μέσω της Γεωπύλης,

όπως επίσης και επιλογή από ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα που έχουν συλλεχθεί. Τέλος, η ΒΓ δίνει πρόσβαση σε εργαλεία και μοντέλα, βασισμένα κυρίως σε ελεύθερο λογισμικό, που υποστηρίζουν μελέτες διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου.

Στην τελική της μορφή η ΒΓ θα προσφέρει στο χρήστη πολλαπλές δυνατότητες αναζήτησης και εντοπισμού της ζητούμενης πληροφορίας, συμπεριλαμβανομένων:

- (α) αναζήτηση πληροφορίας σε κείμενο με βάση μια λέξη κλειδί (full text search), (β) σύνθετη αναζήτηση στη βάση συνδυασμού κριτηρίων επιλογής του χρήστη (advanced search), (γ) πίνακες αποτελεσμάτων πολλαπλών αναζητήσεων (pivot tables) και (δ) αναζήτηση γεωγραφικής πληροφορίας στο χάρτη (π.χ. περιοχές μελέτης).

Εφαρμογή πληθοπορισμού

Η εφαρμογή πληθοπορισμού αποτελείται από ένα σύστημα καταγραφής αναφορών περιστατι-κών πλημμυρικού κινδύνου που είναι προσβάσιμο από φορητές συσκευές (π.χ. smartphones) ενεργών πολιτών και από έναν κεντρικό εξυπηρετητή στον οποίο θα καταλήγουν όλες οι αναφορές. Σε πρώτη φάση, οι αναφορές θα αξιολογούνται από αρμόδιους τοπικούς φορείς και θα προωθούνται καταλλήλως. Σε περίπτωση επειγόντων περιστατικών μπορούν να εκδίδονται αυτόματα ή ύστερα από αξιολόγηση των αναφορών, μηνύματα προς συγκεκριμένους παραλήπτες. Με τον τρόπο αυτόν επιδιώκεται η συμμετοχή ενεργών πολιτών στη συλλογή πληροφορίας που αφορούν τους ακόλουθους τύπους αναφορών πλημμυρικού κινδύνου:

- Αναφορές υφιστάμενης κατά-στασης: Οι αναφορές αυτές θα αποσκοπούν στην συλλογή πληροφορίας για την πρόληψη πλημμύρας. Αφορούν την κατάσταση των υποδομών, των μέτρων διαχείρισης, των ρεμάτων

κτλ. που διαμορφώνουν και επηρεάζουν την εξέλιξη του φαινομένου π.χ. φραγμένη κοίτη ρέματος από ρίψη μπαζών και οικοδομικών υλικών/σκουπιδιών, φράξιμο εσχάρων από καταστημάτων είτε για αποφυγή δυσσομιών είτε από χωματουργικά υλικά που παρασύρθηκαν λόγω βροχής κ.ά.

- Αναφορές πλημμυρικού γεγονότος: Αναφορές που αποσκοπούν στη συλλογή στοιχείων κυρίως κατά την εξέλιξη πλημμυρικού γεγονότος και μπορούν να αποβούν χρήσιμες στην εκτίμηση της καταγραφής βάθους νερού, τον αποκλεισμό δρόμων, τη διακοπή λειτουργίας τμημάτων κρίσιμων υποδομών κτλ.
- Αναφορές επιπτώσεων: Συλλογή πληροφοριών που σχετίζονται με τις επιπτώσεις, ζημιές και δυσμενείς επιδράσεις πλημμυρικών φαινομένων στην τοπική κοινωνία, τις υποδομές, κλπ.

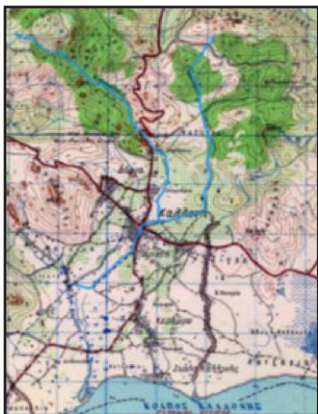
Οι αναφορές αποτελούνται από μια ή περισσότερες εικόνες περιστατικού, τα χαρακτηριστικά

του περιστατικού, σχόλια και άλλες σχετικές πληροφορίες που καταγράφονται από το χρήστη. Επίσης συνοδεύονται από πληροφορίες που θα συλλέγει αυτόματα η φορητή συσκευή, όπως η γεωγραφική θέση περιστατικού και η χρονοσφραγίδα.

Έναρξη της λειτουργίας του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πλημμύρας για την πόλη της Καλλονής

Η Λέσβος παρουσιάζει μία από τις υψηλότερες συχνότητες πλημμυρών στην Ελλάδα κατά μέσο όρο 1 πλημμύρα ανά 2,6 έτη με βάση στοιχεία που συλλέχθηκαν μεταξύ 1952 και 2017 (Λέκκας Ε., 2017). Οι πλημμύρες δείχνουν υψηλή εποχικότητα, οι περισσότερες από τις οποίες συμβαίνουν μεταξύ των μηνών Οκτωβρίου και Φεβρουαρίου. Χαρακτηρίζονται ως αιφνιδιαστικές πλημμύρες μικρής διάρκειας με ταχεία άνοδο της στάθμης του νερού και είναι αποτέλεσμα καταιγίδων υψηλής έντασης βραχείας διάρκειας.

Η πόλη της Καλλονής διασχίζεται από τον ποταμό Αχερώνα, όπου αποτελείται από τα ρέματα του Κυπριανού και Λαχανικού (σύμφωνα με το χάρτη 1:50,000 του ΙΓΜΕ) που ενώνονται λίγο πριν τον οικισμό.



Χάρτης 1. Ποταμός Αχερώνας Καλλονής

Στη διασταύρωση των ποταμών, ένας τοίχος έχει ανυψωθεί στις όχθες του ποταμού το 2015 για να αποφευχθεί η υπερχειλίση κατά τη διάρκεια υψηλών επιπέδων νερού. Πολλά χρόνια πριν, η κοίτη του Αχερώνα εγκιβωτίστηκε και καλύφθηκε σε μεγάλο μήκος εντός του οικισμού ώστε να διαμορφωθεί δρόμος, πλατεία, πεζοδρόμια και χώροι στάθμευσης. Συνεπώς κατά τη διάρκεια βροχοπτώσεων

η παροχέτευση των όμβριων υδάτων γίνεται μέσω αυτής της «σήραγγας». Δυστυχώς, δεν υπήρξε πρόβλεψη για την εύκολη πρόσβαση και καθαρισμό της σήραγγας, με αποτέλεσμα τη βαθμιαία συγκράτηση φερτών υλικών και στερεών αποβλήτων μέσα σε αυτή και τη μείωση της παροχέτευτικότητας του ποταμού στη θέση αυτή. Η περιοχή αυτή στην πόλη της Καλλονής διαδραματίζει καίριο ρόλο στις πλημμύρες. Σημαντικές πλημμύρες συνέβησαν το 1986, 2005, 2011 και 2016 (Matrai and Tzoraki, 2018) στη θέση αυτή και ακόμα και σήμερα είναι άγνωστη η εναπομένουσα διατομή της σήραγγας για την ελεύθερη διόδο των όμβριων υδάτων.

Στα πλαίσια της έγκαιρης προειδοποίησης για πλημμυρικό κίνδυνο το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, στο πλαίσιο του έργου EMIS-F Διαδικτυακή Υπηρεσία Περιβαλ-λοντικών Κινδύνων – Πλημμύρες (<https://ermis-f.eu/>) και υπό την επίβλεψη της Επ. Καθηγήτριας υδρολόγου κα Τζωράκη Ο., εγκατέστησε και λειτουργεί από 01/11/2018 αυτόματο υδρομετρικό σταθμό

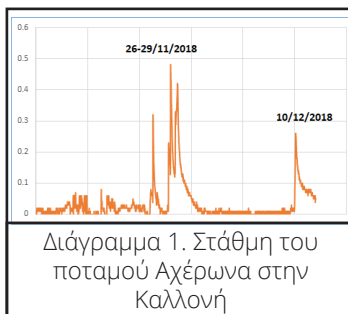
καταγραφής της στάθμης ακριβώς στη θέση της γέφυρας όπου αρχίζει η σήραγγα.



Αυτόματο καταγραφικό
Σταθμός Καλλονής

Ο σταθμός δίνει σε πραγματικό χρόνο την αύξηση της στάθμης του ποταμού και εξυπηρετεί σκοπούς έγκαιρης προειδοποίησης πλημμύρας για την πόλη της Καλλονής. Το όργανο αυτό συνοδεύεται με βροχομετρικό σταθμό στην ίδια θέση και με μετεωρολογικό σταθμό ανάντι. Επίσης, έχει συνδεθεί με το υφιστάμενο όργανο μέτρησης στάθμης στον ποταμό Τσικνιά, της Περιφέρειας Β.Α. Ήδη έχουν αντληθεί τα πρώτα στοιχεία για την ενίσχυση της

αντιπλημμυρικής πολιτικής προστασίας του Βορείου Αιγαίου για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο του 2018. Μέσα στον οικισμό της Καλλονής η στάθμη του οργάνου έδειξε άνοδο μέχρι και μισό μέτρο της στάθμης του ποταμού (δες παρακάτω διάγραμμα). Περαιτέρω έρευνα διενεργείται από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου στα πλαίσια του έργου ERMIS-F για την ολοκλήρωση του σταθμού έγκαιρης προειδοποίησης πλημμύρας για την πόλη της Καλλονής και τη δημιουργία δέσμης διαχειριστικών μέτρων και προτάσεων για τη λύση του προβλήματος αυτού.



Διάγραμμα 1. Στάθμη του ποταμού Αχέρωνα στην Καλλονή

**Ενημερωτικό Δελτίο Πράξεως “Διαδικτυακή Υπηρεσία Περιβαλλοντικών
Κινδύνων - Πλημμύρες” ERMIS-F
Πρόγραμμα INTERREG V A (2014-2020) Συνεργασία Ελλάδα - Κύπρου**

Υπεύθυνος Έκδοσης: Κρυσταλλία Δρυστέλλα - Ινστιτούτο Κύπρου (ΙΚυ)

Υπεύθυνος Περιεχομένου: Θανάσης Χατζηλάκος (ΙΚυ)

Συντάκτες: Θ.Χατζηλάκος, Χ.Μακρόπουλος (ΙΚυ), Γ.Καρατζάς (Πολυτεχνείο Κρήτης),
Μ. Βαϊτης, Ρ. Τζωράκη (Πανεπιστήμιο Αιγαίου)

Υπεύθυνος Παραγωγής: Μαρία Δασκαλάκη - Δήμος Χανίων



**THE CYPRUS
INSTITUTE**



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΚΡΗΤΗΣ**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ**



**αποκεντρωμένη
διοίκηση αιγαίου**



Interreg



Ελλάδα-Κύπρος

Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης



ERMIS - F



info@ermis-f.eu

www.ermis-f.eu

Προϋπολογισμός Έργου 1.159.248 €

Προϋπολογισμός ΕΤΠΑ 985.361 €

Διάρκεια Έργου 15/7/2017 - 30/10/2020

Συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Τ.Π.Α.) και από Εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου