



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



## 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας



### ΕΠΙΡΡΟΗ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
Ταμείο Συνοχής



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## ΕΠΙΡΡΟΗ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την εξέταση της επιρροής των πυρκαγιών στο πλημμυρικό καθεστώς των λεκανών απορροής και για την τυποποίηση της τροποποίησης των συνθηκών πλημμυρικής απορροής προτείνεται να ακολουθηθεί η παρακάτω προσέγγιση:

1. Οι περιοχές των λεκανών απορροής που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα χωροθετηθούν σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών συμβατό με τη υδρολογική σχηματοποίηση των λεκανών απορροής των ΣΔΚΠ.
2. Κατώτατο χωρικό κατώφλι για την εξέταση της επίδρασης της πυρκαγιάς ορίζεται το 5% της έκτασης υπολεκάνης απορροής. Υπολεκάνες που σε ποσοστό μικρότερο του 5% έχουν πληγεί από πυρκαγιές θα εξαιρούνται από περαιτέρω αξιολόγηση.
3. Η χωροθέτηση εκτάσεων που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα πραγματοποιηθεί για ένα μέγιστο χρονικό ορίζοντα 7 ετών, σε συνέχεια της καταγραφής του 1<sup>ου</sup> κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας για τις πλημμύρες.
4. Για τις περιοχές αυτές θα γίνει καταγραφή των τυχόν αντιπλημμυρικών ή άλλων έργων (πχ συγκράτηση φερτών) που ενδέχεται να έχουν γίνει και να επηρεάζουν την απορροή στις λεκάνες αυτές. Εφόσον τέτοια έργα υπάρχουν θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στην υδρολογική ανάλυση των λεκανών απορροής.
5. Για τις περιοχές που έχουν πληγεί από πυρκαγιές από το 2020 και μετά, θα ληφθεί υπόψη η επιρροή της πυρκαγιάς στους δείκτες CN σύμφωνα με την ακόλουθη πρόταση.

Κατά την ανάλυση της επιρροής της πυρκαγιάς, προτείνεται η παρακάτω ταξινόμηση με βάση τη σφοδρότητα της πυρκαγιάς (fire severity):

Βαθμός επίδρασης πυρκαγιάς	Περιγραφή
Χαμηλή	Μικρή διατήρηση δέντρων με ύπαρξη φύλλων και σε μεγάλο βαθμό καμένων μίσχων, επιφανειακή βλάστηση σχετικά απανθρακωμένη, οργανικό υπόστρωμα σε μεγάλο βαθμό άθικτο περιορισμός απανθράκωσης σε μερικά χιλιοστά (mm).
Μέτρια	Καμμένοι κορμοί δέντρων με διατήρηση κάποιων φύλλων, μέτρια απανθρακωμένη επιφανειακή βλάστηση, υπόστρωμα σε μέτριο βαθμό απανθράκωσης.
Μεγάλη	Εκτεταμένη καταστροφή κορμών δέντρων και βελόνων, Εναπόθεση λευκής τέφρας και απανθρακωμένη οργανική ύλη σε βάθος αρκετών εκατοστών (cm).

Οι ανάδοχοι, με αξιοποίηση κατάλληλων δεδομένων τη χρήση των οποίων θα πρέπει να αιτιολογήσουν ως προς την καταλληλότητά τους (π.χ. μετά από τη συλλογή φωτογραφιών και από επιτόπιες επισκέψεις, δεδομένα δορυφορικών καταγραφών κ.ο.κ.) θα καθορίσουν μία μέση

κατάσταση επίδρασης της πυρκαγιάς για όλη την έκταση ενδιαφέροντος όπως ορίζεται στο σημείο 1.

Με βάση τα αναφερόμενα παραπάνω προτείνεται η υιοθέτηση των παρακάτω συντελεστών CN:

$CN_{post} = CN_{pre} + 15$  (μεγάλου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

$CN_{post} = CN_{pre} + 10$  (μέτριου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

$CN_{post} = CN_{pre} + 5$  (χαμηλού βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)

Όπου  $CN_{post}$  ο συντελεστής απορροής μετά την πυρκαγιά και  $CN_{pre}$  απορροής πριν την εκδήλωση της πυρκαγιάς.

6. Για πυρκαγιές για τις οποίες έχει παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 2-3 ετών από το συμβάν (πριν το 2020), η επιρροή τους στην μεταβολή του CN λόγω πυρκαγιάς θα λαμβάνεται υπόψη βάσει προσέγγισης που θα επιλέγεται από τον μελετητή, με αναλυτική περιγραφή και αιτιολόγηση της επιλογής, λαμβάνοντας υπόψη τα ειδικά χαρακτηριστικά της καμένης περιοχής (π.χ. βλάστηση και συνθήκες πριν την πυρκαγιά, κλίσεις εδάφους, αριθμός πυρκαγιών στη συγκεκριμένη περιοχή και χρονικό διάστημα μεταξύ των συμβάντων κ.α.).

Τα αποτελέσματα της υδρολογικής ανάλυσης στις περιοχές που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή των χαρτών Κινδύνου και Επικινδυνότητας Πλημμύρας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Arianoutsou, M., Koukoulas, S., & Kazanis, D. (2011). Evaluating post-fire forest resilience using GIS and multi-criteria analysis: an example from Cape Sounion National Park, Greece. *Environmental management*, 47(3), 384-397.

Keeley, J. E. (2009). Fire intensity, fire severity and burn severity: a brief review and suggested usage. *International journal of wildland fire*, 18(1), 116-126.

Leopardi, M., & Scorzini, A. R. (2015). Effects of wildfires on peak discharges in watersheds. *iForest- Biogeosciences and Forestry*, 8(3), 302.

Lucas-Borja, M. E., Bombino, G., Carrà, B. G., D'Agostino, D., Denisi, P., Labate, A., ... & Zema, D. A. (2020). Modeling the soil response to rainstorms after wildfire and prescribed fire in mediterranean forests. *Climate*, 8(12), 150.

Myronidis, D. I., Emmanouloudis, D. A., Mitsopoulos, I. A., & Riggos, E. E. (2010). Soil erosion potential after fire and rehabilitation treatments in Greece. *Environmental modeling & assessment*, 15(4), 239-250.

Saxe, S., Hogue, T. S., & Hay, L. (2018). Characterization and evaluation of controls on post-fire streamflow response across western US watersheds. *Hydrology and Earth System Sciences*, 22(2), 1221-1237.

Soulis, K. X. (2018). Estimation of SCS Curve Number variation following forest fires. Hydrological Sciences Journal, 63(9), 1332-1346.