GO PRO FOR Med

LIFE21-NAT-IT-LIFE
GOPROFOR MED
101074738

Co-funded by the European Union

NATURA 2000

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΩΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΥΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ



www.lifegoproformed.eu

Συντονιστής
D.R.E.A.M. ITALIA

Εταίροι
Consiglio Nazionale delle Ricerche
UNIVERSITÀ DI TORINO
SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA
Compagnia delle Foreste
Forestas Sardegna Foreste
Centre de la Propietat Forestal
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
CTFC
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
CNPF
THE GOULANDRIS NATURAL HISTORY MUSEUM GREEK BIOTOPE/WETLAND CENTRE
Regione Toscana

Συνεργαζόμενοι φορείς

LIFE21-NAT-IT-LIFE
GOPROFOR MED
101074738

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΩΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΥΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

Η παρούσα έκδοση αποτελεί αποτέλεσμα των δράσεων του έργου LIFE GoProForMED και ειδικότερα αυτών που περιλαμβάνονται στο «Ενότητα Εργασίας 3 (ΠΕ3) – Εργαλεία για τη φυσική δασοπονία». Μια από τις δράσεις του ΕΕ3 αφορούσε τον εντοπισμό δασοκομικών χειρισμών κατάλληλων για τη μείωση του κινδύνου δασικών πυρκαγιών, οι οποίοι όμως θα είναι συμβατοί με τους στόχους διατήρησης δύο κοινών μεσογειακών δασικών τύπων οικοτόπων.

Το περιεχόμενο της παρούσας έκδοσης βασίζεται στην αναλυτικότερη τεχνική αναφορά του Παραδοτέου 3.2,που εκπονήθηκε από το **Πανεπιστήμιο του Τορίνο, Τμήμα Γεωργίας, Δασών και Επιστήμης Τροφίμων (DISAFA)**, εταίρο υπεύθυνο για το συγκεκριμένο παραδοτέο.

Κείμενο, επιμέλεια, γραφιστικός σχεδιασμός και σελιδοποίηση από την **Compagnia delle Foreste**, εταίρο υπεύθυνο για την επικοινωνία.

Επιμέλεια μετάφρασης: ΕΚΒΥ και Υπουργείο Περιβάλλοντος/ Δασαρχείο Θεσσαλονίκης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Μεσόγειος: Το περιβαλλοντικό πλαίσιο 4

Μια πρόκληση για το GoProForMED 5

Επίπεδο τοπίου: αναγνώριση προτεραιοτήτων 6

Στρατηγική μετριασμού των κινδύνων από τις δασικές πυρκαγιές 7

Επίπεδο συστάδας: υποστήριξη ενεργού κατάσβεσης και αυτοανθεκτικότητας 8

Συνέργειες και πιθανοί ανταγωνισμοί 9

Αποτελέσματα... 10

Κλίμακα καύσιμης ύλης 11

Νεκρό ξύλο 11

Προληπτικές δασοκομικές παρεμβάσεις 12

Ενεργές πράσινες αντιπυρικές λωρίδες 14

Παρεμβάσεις αυτοανθεκτικότητας 15

Συμπεράσματα 16

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΩΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΥΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

Στο έργο LIFE GoProForMED περιλήφθηκε μια δράση για τη σύνδεση της φυσικής δασοκομίας και των ειδικότερων χειρισμών για τη διατήρηση και ενίσχυση της βιοποικιλότητας, με τις ανάγκες πρόληψης δασικών πυρκαγιών, οι οποίες είναι κρίσιμες στα Μεσογειακά τοπία.

Η παρούσα δημοσίευση παρουσιάζει αυτή τη δράση, εστιάζοντας κυρίως στις επιχειρησιακές της πτυχές, ώστε να υποστηρίξει το έργο των διαχειριστών των δασών.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, παρακαλούμε ανατρέξτε στην πιο αναλυτική Τεχνική Έκθεση, διαθέσιμη στην επίσημη ιστοσελίδα του Έργου: *www.lifegoproformed.eu/publications/protocols-wildfire-risk-reduction.html*



Ο ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ

Φυσικό εργαστήριο για τη ανάπτυξη στρατηγικών μείωσης των κινδύνων από τις δασικές πυρκαγιές

Η Μεσόγειος διατηρεί μια **εξαιρετική ποικιλότητα ειδών και τύπων οικοτόπων** κοινοτικού ενδιαφέροντος, γεγονός που την καθιστά μία από τις παγκόσμιες εστίες βιοποικιλότητας.

Παρότι καλύπτει μόλις το 1,6% της επιφάνειας της Γης, περιέχει το 7–10% της παγκόσμιας χλωρίδας, με υψηλό ποσοστό ενδημισμού (60%), γεγονός που ενισχύει τη μοναδικότητα και την αξία της.

Ωστόσο, αυτό το φυσικό κεφάλαιο εκτίθεται σε **πολλαπλές φυσικές και ανθρωπογενείς διαταραχές**, οι οποίες επιδεινώνονται από την κλιματική κρίση. Ανάμεσα στις πλέον κρίσιμες διαταραχές είναι οι **δασικές πυρκαγιές**, οι οποίες εμφανίζουν ολοένα και πιο ακραία συμπεριφορά λόγω κλιματικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων, απειλώντας σοβαρά ανθρώπους, περιβάλλον και οικονομία.

Η εκτεταμένη παρουσία της ζώνης μίξης δασών και οικισμών (WUI), καθώς και η υψηλή ευφλεκτότητα της βλάστησης, σε συνδυασμό με την εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροδασικών πρακτικών, αυξάνουν περαιτέρω τον κίνδυνο σε επίπεδο τοπίου.

Αυτή η διπλή συνθήκη — εστία βιοποικιλότητας και ταυτόχρονα επίκεντρο κινδύνου δασικών πυρκαγιών — καθιστά τη Μεσόγειο ένα φυσικό εργαστήριο έρευνας και δοκιμής καινοτόμων λύσεων.





Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ GoProForMED

Πρόληψη δασικών πυρκαγιών και διατήρηση βιοποικιλότητας

Το έργο LIFE GoProForMED προτείνει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που συνδυάζει δασοκομικούς χειρισμούς προσαρμοσμένους σε κάθε τύπο οικοτόπου με μέτρα μείωσης του κινδύνου δασικών πυρκαγιών. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την αξιολόγηση πιθανών συγκρούσεων μεταξύ διαφορετικών σκοπών διαχείρισης, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων, καθώς και τη μείωση των κινδύνων για τους ανθρώπους, το δασικό οικοσύστημα και τις υποδομές. Η ανάπτυξη της μεθόδου πραγματοποιήθηκε σε δύο επίπεδα:

- **Τοπίου**, για την εκτίμηση των επιπτώσεων της χωρικής οργάνωσης των παρεμβάσεων,
- **Συστάδας**, για την αξιολόγηση των επιπτώσεων των δασοκομικών χειρισμών στη συμπεριφορά της φωτιάς σε δύο κοινούς μεσογειακούς δασικούς τύπους οικοτόπων: 9260 Δάση Castanea sativa και 9530* «(Υπο-) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα».

Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκαν δύο αντιπροσωπευτικοί Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ), σε καθένα εκ των οποίων απαντά ένας από τους δυο τύπους οικοτόπων:

- ο **ΤΚΣ «Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno»** (IT51180011, Ιταλία), με δάση καστανιάς (9260),
- ο **ΤΚΣ «Muntanyes de Prades»** (ES5140008, Ισπανία), με δάση μαύρης πεύκης (9530*).

9260 Δάση *Castanea sativa*

9530* (Υπο-) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα



ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΠΙΟΥ: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

Η ανάλυση σε επίπεδο τοπίου εστιάζει στον εντοπισμό των πιο ευαίσθητων σημείων στις πυρκαγιές σημείων και στην κατανόηση των πιθανότερων σεναρίων συμπεριφοράς των πυρκαγιών σε σχέση με τη δομή του τοπίου. Βασίζεται στην εκτίμηση του κινδύνου πυρκαγιάς μέσω **Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS)**, τα οποία είναι ικανά να εντοπίζουν σε επίπεδο τοπίου, την πιο πιθανή συμπεριφορά της φωτιάς (δηλαδή τη δυνητική ένταση της γραμμής φωτιάς, το μήκος των φλογών και τον ρυθμό εξάπλωσης), υπό μια σύνθεση των πλεόν **ευνοϊκών μετεωρολογικών συνθηκών για την εκδήλωση πυρκαγιών**.

Λαμβάνοντας **υπόψη το ποσοστό της συνολικής έκτασης που κινδυνεύει** και που πρέπει να βρεθεί υπόδιαχείριση, είναι απαραίτητο να βρεθεί η **βέλτιστη λύση** ώστε να προστατευτούν αποτελεσματικά οι πληθυσμοί στις περιοχές μίξης δασικής και αστικής ζώνης, οι βασικές υπηρεσίες οικοσυστημάτων και οι τύποι οικοτόπων προτεραιότητας στο Οικολογικό Δίκτυο του έργου.



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

Ξεκινώντας από τα σχέδια πρόληψης πυρκαγιών που έχουν καταρτιστεί για τις αναλυθείσες περιοχές και χρησιμοποιώντας το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων FlamMap, προσομοιώθηκαν διάφορα σενάρια με σκοπό την ενσωμάτωση πολλαπλών διαχειριστικών στόχων:

- **Χωρίς πρόληψη** – αντιστοιχεί σε σενάριο μη παρέμβασης
- **Τρέχουσα πρακτική** – αντιστοιχεί στα μέτρα πρόληψης δασικών πυρκαγιών που περιλαμβάνονται ήδη στα υπάρχοντα σχέδια, βάσει της αναμενόμενης συμπεριφοράς μεγάλων πυρκαγιών
- **Βελτιστοποιημένη τρέχουσα πρακτική** – αντιστοιχεί σε βελτιστοποίηση της χωρικής διάταξης των μέτρων των υφιστάμενων σχεδίων
- **Βιοποικιλότητα** – αντιστοιχεί σε παρεμβάσεις που στοχεύουν στην προστασία συγκεκριμένων τύπων οικοτόπων, κατάλληλα κατανεμημένες στον χώρο ώστε να περιορίζουν την εξάπλωση της πυρκαγιάς μέσα από αυτούς
- **Συμβιβασμός (Trade-off)** – αντιστοιχεί σε παρεμβάσεις με βελτιστοποιημένη χωρική διάταξη που επιτυγχάνουν τόσο την πρόληψη δασικών πυρκαγιών στις ζώνες μίξης δασικής και αστικής περιοχής, όσο και την προστασία της βιοποικιλότητας.

Η σύγκριση των εναλλακτικών σεναρίων μέσω πολυκριτηριακής προσέγγισης, προσδιόρισε την πιο αποτελεσματική κατανομή των παρεμβάσεων στον χώρο ώστενα υλοποιηθούν με τους διαθέσιμους πόρους (διαχείριση του **1% της συνολικής εύφλεκτης επιφάνειας**).

Στόχος ήταν να επιτευχθεί ο καλύτερος δυνατός συμβιβασμός μεταξύ **διατήρησης της βιοποικιλότητας και μείωσης του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς,** λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις ανάγκες **πολιτικής προστασίας**, **καθώς** και τη **διασφάλιση βασικών οικοσυστημικών υπηρεσιών** ιδιαίτερης σημασίας για τις συγκεκριμένες περιοχές (π.χ. τουριστικές υποδομές, ρύθμιση υδάτων, υδρογεωλογική σταθερότητα).

Αποτελέσματα....

Το σενάριο **συμβιβασμού** αποδείχθηκε το πιο αποτελεσματικό στη μείωση της πιθανότητας εξάπλωσης της δασικής πυρκαγιάς, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες σε σύγκριση με τα άλλα σενάρια.

Για παράδειγμα, σε σχέση με τη χωρική διαμόρφωση του σεναρίου βελτιστοποιημένης τρέχουσας πρακτικής, έδειξε μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς κατά 15% στον τύπο οικοτόπου 9260 και μείωση κατά 64% στον τύπο οικοτόπου 9530*.

Τα αναλυτικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στην έκθεση "Methodological and Technical-Operational Report" που είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του έργου. | ΛΗΨΗ PDF



ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΣΤΑΔΑΣ: ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΔΑΣΟΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Η ανάλυση σε αυτό το επίπεδο αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των χειρισμών φυσικής δασοκομίας που προτείνονται στο πλαίσιο του GoProForMED για τη διατήρηση και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας στους συγκεκριμένους δασικούς τύπους οικοτόπων, για τη συμβολή τους στη μείωση του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς.

Συνεκτιμώντας **την ανθεκτικότητα των δασικών ειδών στις πυρκαγιές**, αξιολογούνται οι **χειρισμοί που προτείνει το έργο για τη βιοποικιλότητα** σε σχέση με τις **δράσεις μετριασμού του κινδύνου πυρκαγιάς**, προτείνοντας οδηγίες που ενισχύουν τις συνέργειες και μειώνουν τις συγκρούσεις.

Αν απαιτούνται παρεμβάσεις κοντά ή και μέσα στα πιο ευαίσθητα στοιχεία του Οικολογικού Δικτύου[1] (Πυρήνες και Νησίδες Βιοποικιλότητας), όπως π.χ. στεγασμένες ζώνες, οι παρεμβάσεις πρέπει να συναξιολογούνται με τα μέτρα διατήρησης που έχουν καθοριστεί για αυτά.

[1] *για τους ορισμούς βλέπε* ***Management and Conservation Protocols****, σελίδα 8*



ΣΥΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΙΣ

Οι χειρισμοί φυσικής δασοκομίας που προτάθηκαν για τους δύο αναλυθέντες οικοτόπους 9260 - Δάση *Castanea sativa* και - 9530* - «(Υπο-) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα», αξιολογήθηκαν με βάση κριτήρια πρόληψης δασικών πυρκαγιών και ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες αλληλεπίδρασης, ανάλογα με τις διαφορετικές επιπτώσεις τους στον κίνδυνο πυρκαγιάς:

- **Θετική**, όταν οι χειρισμοί υποστηρίζουν τόσο τη διατήρηση της βιοποικιλότητας όσο και τη μείωση της ευφλεκτότητας;
- **Ουδέτερη**, όταν δεν έχουν σημαντική επίδραση στον κίνδυνο πυρκαγιάς;
- **Αρνητική**, όταν οι χειρισμοί αυξάνουν την ευπάθεια στις δασικές πυρκαγιές.

ΣΤΟΧΟΣ: ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΝΕΚΡΟΥ ΞΥΛΟΥ

Προδιαγραφές	Αλληλεπίδραση	Διευκρινίσεις
Δεν αφαιρείται το ξύλο που προκύπτει από υλοτομίες	**Negative**	Ανάλογα με την ποσότητα, τη χωρική κατανομή και την ποιότητα της νεκρής βιομάζας (νεκρομάζας) που παράγεται από την παρέμβαση.
Βελτιστοποίηση της διαφοροποίησης, μέσω κοπής και μέσω αφαίρεσης δακτυλίου φλοιού, του νεκρού ξύλου ως προς:		
• την πυκνότητα υλικού ανάλογα με τη διάμετρο και τη συσσώρευση κατά θέσεις ή τη διασπορά	**Negative**	Ανάλογα με την αύξηση της διαμέτρου των δέντρων, η οποία καθορίζει τον τύπο του καυσίμου που αποτίθεται στο έδαφος
• τον φωτισμό (νεκρό ξύλο σε φως και σε σκιά)	**Positive**	
• την υγρασία (σε ρεματιές ή κοιλώματα του εδάφους)	**Positive**	
• τη χωρική διάταξη (προτιμώντας τη συγκέντρωση έναντι της ομοιόμορφης κατανομής)	**Positive**	
• τον τύπο (όρθιο ή στο έδαφος)	**Positive**	
Εφαρμογή της τεχνικής αφαίρεσης δακτυλίου φλοιού για να:		
• εκτεθεί σταδιακά η κόμη ενός υποψήφιου δέντρου προκαλώντας τον σταδιακό θάνατο του άμεσου ανταγωνιστή του, αποφεύγοντας την αιφνίδια απομόνωση που θα μπορούσε να προκαλέσει προβλήματα σταθερότητας	**Negative**	Ανάλογα με τη δημιουργία ευνοϊκής συνθήκης για την εξάπλωση πυρκαγιάς κόμης λόγω της παρουσίας ενός ιστάμενου νεκρού δέντρου αναμεμειγμένου με φυτά με ζωντανό, εύφλεκτο φύλλωμα
• προώθηση της σταδιακής νέκρωσης δέντρων μεγάλου μεγέθους σε γηρασμένο στάδιο	**Negative**	Ανάλογα με τη δυνατότητα δημιουργίας συνθηκών ευνοϊκών για τον σχηματισμό ροής ρητίνης ή νεκρών δέντρων κοντά σε ζωντανά
Προώθηση της διαφοροποίησης των τύπων νεκρού ξύλου διατηρώντας πρέμνα ύψους 1 m, ώστε να μπορούν να λειτουργήσουν ως σημεία αγκύρωσης για νεκρό ξύλο τοποθετημένο στο έδαφος σε περιοχές με κίνδυνο διάβρωσης του εδάφους.	**Neutral**	

Πινακας. *Ως παράδειγμα, η ακόλουθη ανάλυση αναφέρεται στον τύπο οικοτόπου *9530, εξετάζοντας τις επιπτώσεις των παρεμβάσεων που αποσκοπούν στην αύξηση του νεκρού ξύλου (για σκοπούς διατήρησης της βιοποικιλότητας) σε σχέση με τις πτυχές πρόληψης δασικών πυρκαγιών.*

Αποτελέσματα....

Συνολικά, η ανάλυση έδειξε ότι οι περισσότερες από τις προτεινόμενες προδιαγραφές συμβάλλουν ταυτόχρονα στην **ενίσχυση της βιοποικιλότητας και στη μείωση του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς**.

Όλοι οι χειρισμοί που στοχεύουν στη:

- ενθάρρυνση της παρουσίας μεγάλων δέντρων
- αύξηση της ποικιλότητας των ειδών
- δημιουργία δομικής ετερογένειας και μεγαλύτερης ασυνέχειας μεταξύ των στρώσεων καυσίμου

ενισχύουν επίσης την αντοχή και την ανθεκτικότητα του δάσους απέναντι σε πιθανή εξάπλωση πυρκαγιάς.

Οι **συστάσεις που ενδέχεται να έρθουν σε σύγκρουση με τους στόχους πρόληψης δασικών πυρκαγιών**, αφορούν:

- τη δημιουργία «κλιμάκων καυσίμου» (δηλαδή τη συνέχεια μεταξύ των στρωμάτων καυσίμου)·
- τη διαχείριση του νεκρού ξύλου.

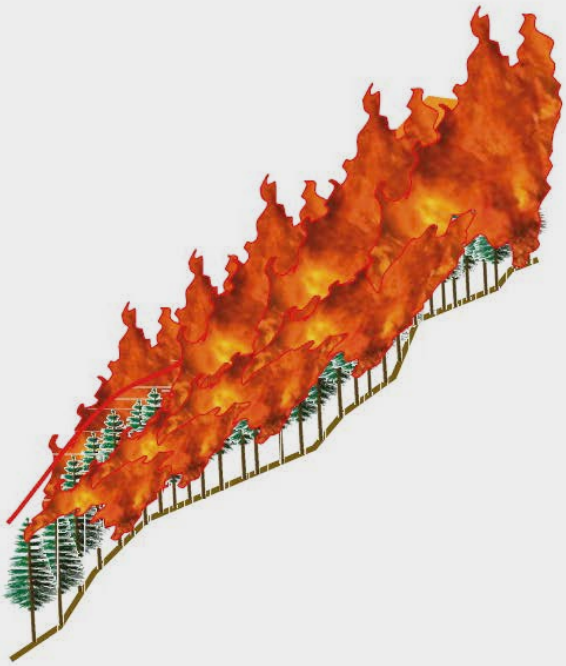


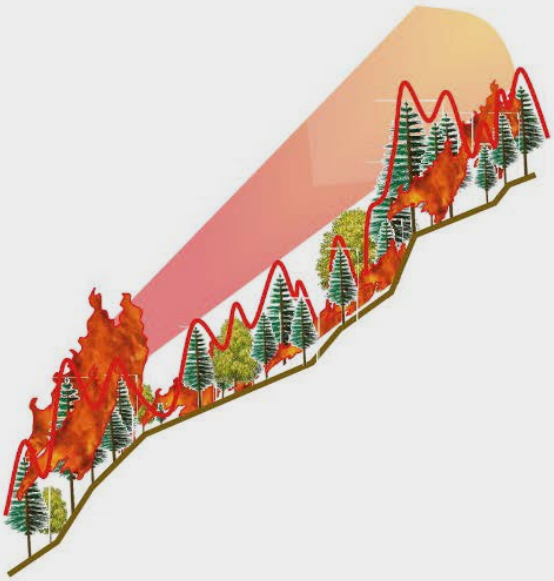
«ΚΛΙΜΑΚΕΣ» ΚΑΥΣΙΜΗΣ ΥΛΗΣ

Ιδιαίτερα στα πευκοδάση, κατά τον σχεδιασμό και την εφαρμογή των δασοκομικών χειρισμών, είναι απαραίτητο να **αποφεύγεται η δημιουργία συνθηκών κάθετης ή οριζόντιας συνέχειας μεταξύ των στρωμάτων της βλάστησης** — για παράδειγμα, μεταξύ του ορόφου των θάμνων και του μεσόροφου, ή μεταξύ της αναγέννησης, του μεσόροφου και του ανώροφου.
Εάν οι χειρισμοί δεν σχεδιαστούν με προσοχή, μπορεί να αυξήσουν τους κινδύνους. Παραδείγματα:

- **επιλεκτικές αραιώσεις** μόνο στον ανώροφο
- διατήρηση δέντρων με **βαθιά (κατερχόμενη) κόμη**
- δημιουργία **πυκνών μωσαϊκών αναγέννησης**.

Σε **επικλινή εδάφη**, είναι επίσης σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η κάθετη συνέχεια καυσίμου, εξετάζοντας την χωρική ευθυγράμμιση μεταξύ της στήλης θερμού αέρα που δημιουργείται από τα δέντρα χαμηλότερα στην πλαγιά και των εύφλεκτων κορμών των δέντρων ψηλότερα.





ΝΕΚΡΟ ΞΥΛΟ

Το **νεκρό ξύλο**, ένα βασικό στοιχείο για τη βιοποικιλότητα, μπορεί επίσης να αυξήσει την ευφλεκτότητα της συστάδας. Επομένως, η χωρική κατανομή των διαφορετικών τύπων νεκρής βιομάζας, τόσο ιστάμενης, όσο και κατακείμενης, πρέπει να σχεδιάζεται με προσοχή. Για παράδειγμα, θα πρέπει να αποφεύγονται οι συσσωρεύσεις κοντά σε Δέντρα Βιοποικιλότητας ή άλλες ευαίσθητες περιοχές (μισγάγγειες, αλλαγές κλίσης, κορυφογραμμές και αντιπυρικές οδοί), καθώς και η εκτεταμένη συνέχεια λεπτής νεκρής βιομάζας (<7 cm), η οποία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διάδοση της φλόγας.



ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΙ ΔΑΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

Για τις συστάσεις σχετικά με τη βιοποικιλότητα που παρουσιάζουν πιθανές αρνητικές αλληλεπιδράσεις, εντοπίστηκαν τροποποιήσεις, που δείχνουν πού και πώς πρέπει να εφαρμόζονται με μεγαλύτερη προσοχή ώστε να μειώνονται οι κίνδυνοι. Οι προληπτικοί δασοκομικοί χειρισμοί ανήκουν σε δύο κύριες κατηγορίες:

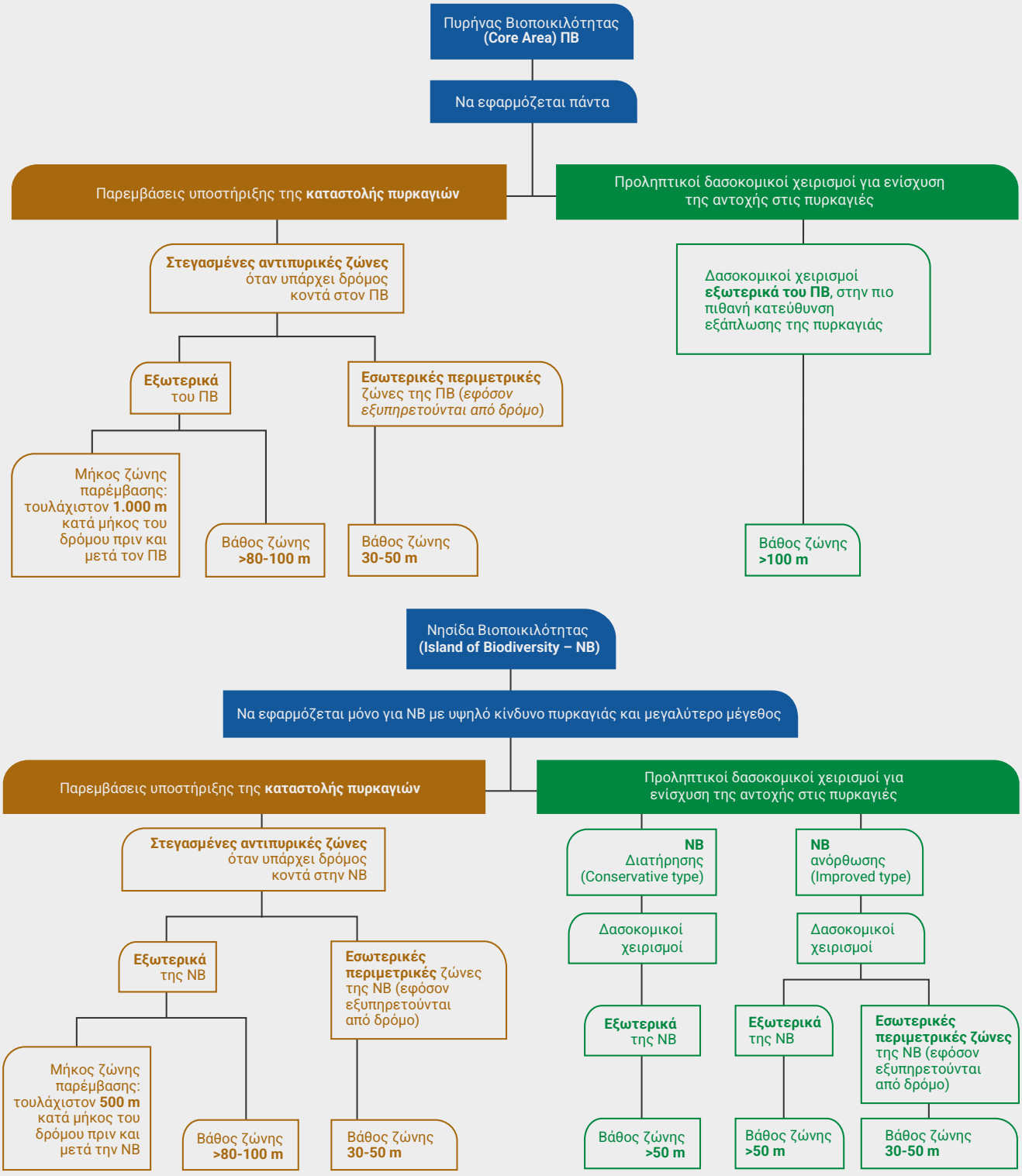
- **Στεγασμένες αντιπυρικές λωρίδες** – ζώνες σχεδιασμένες για την ενίσχυση της δυνατότητας καταστολής της πυρκαγιάς και της ασφάλειας του προσωπικού κατά τη δασοπυρόσβεση (π.χ. ενεργές πράσινες αντιπυρικές ζώνες, στρατηγικά σημεία διαχείρισης);
- **Παρεμβάσεις ενίσχυσης της ανθεκτικότητας** των δέντρων και συστάδων – δασοκομικοί χειρισμοί όπως επιλεκτική αραίωση, δημιουργία διακένων, αναγέννηση με υπόσκιες υλοτομίες με κέντρα αναγέννησης και προδιαγεγραμμένη καύση.

Οι παρεμβάσεις αυτές στοχεύουν στον μετριασμό των επιπτώσεων πιθανών πυρκαγιών, επιτρέποντας, όπου είναι δυνατό, αποτελεσματική και ασφαλή ενεργή καταστολή ή μείωση των ποσοστών θνησιμότητας των συστάδων.

Πλαισιο ληψης αποφασεων σε εξι βηματα

1. **Καθορισμός του στόχου πρόληψης και της έκθεσής του στη φωτιά:** τύπος οικοτόπου, Πυρήνας Βιοποικιλότητας (Core Area), Νησίδα Βιοποικιλότητας, Δέντρα-Ενδιαιτήματα
2. **Επιλογή του καταλληλότερου τύπου πρόληψης:** αντιπυρική ζώνη (fuelbreak) ή παρέμβαση ενίσχυσης ανθεκτικότητας
3. **Καθορισμός της χωρικής κατανομής των μέτρων πρόληψης:** εξωτερική, περιμετρική ή εσωτερική·
4. **Προσδιορισμός της έκτασης εφαρμογής των μέτρων πρόληψης:** πλάτος της αντιπυρικής ζώνης, έκταση της περιοχής επέμβασης.
5. **Καθορισμός των προδιαγραφών των δασοκομικών χειρισμών με βάση τη συμπεριφορά των κυρίαρχων ειδών στις πυρκαγιές:**
   - Τύπος φωτιάς: επιφανειακή ή επικόρυφη
   - Αντοχής στην πυρκαγιά: κρίσιμη ένταση πυρκαγιάς για πρόκληση μόνιμων βλαβών ή νέκρωσης
   - Στρατηγική αναγέννησης: σπέρματα ή βλαστική.
6. **Αξιολόγηση πιθανών συνεργειών** και συγκρούσεων και εκτίμηση των συμβιβασμών με τα μέτρα διατήρησης.





Σχήμα. *Παράδειγμα του πλαισίου λήψης αποφάσεων για προληπτικές παρεμβάσεις στον τύπο οικοτόπου *9530, για τους Πυρήνες Βιοποικιλότητας (Core Areas) και τις Νησίδες Βιοποικιλότητας (Biodiversity Islands).*

ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΕΣ ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ

Οι ζώνες αυτές είναι μεταβλητού πλάτους, τοποθετημένες ανάντη και κατάντη υφιστάμενων δρόμων, όπου η οριζόντια και κάθετη συνέχεια της βλάστησης μειώνεται, ώστε να μειώνεται η ένταση του μετώπου της φλόγας σε επαρκή απόσταση και να ενισχύεται τόσο η αποτελεσματικότητα της κατάσβεσης και της ασφάλειας του προσωπικού. Οι αντιπυρικές ζώνες διανοίγονται σε δάση κωνοφόρων και πλατυφύλλων, σε θαμνώνες και σε λιβαδικές εκτάσεις, με μέριμνα για την προστασία του εδάφους και διασφαλίζοντας την παροχή των λοιπών οικοσυστημικών υπηρεσιών. Οι αντιπυρικές ζώνες πρέπει να είναι προσβάσιμες στα πυροσβεστικά οχήματα και να διαθέτουν σημεία υδροληψίας. Οι διαστάσεις τους ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο της βλάστησης (βλ. Πίνακα) και την αναμενόμενη συμπεριφορά του προσεγγίζοντος μετώπου της φωτιάς.



*Οι στεγασμένες ζώνες πρέπει να είναι **πυκνές** (κλειστή κόμη κορυφής) και **αρκετά φαρδιές** (πλάτος τουλάχιστον ίσο με μια ομάδα δέντρων (λόχμη) ή διπλάσιο του μέσου όρους ύψους των δένδρων) ώστε τουλάχιστον να περιοριστεί η ένταση της δασικής πυρκαγιάς, αν όχι να σταματήσει. Αυτή η πυκνότητα εξασφαλίζει **φυσικό καθαρισμό** του εδάφους και των κορμών. Όπου δεν είναι δυνατό με φυσικές διεργασίες να υπάρχει αυτού του τύπου κλειστή συγκόμωση, ειδικά όταν κυριαρχούν **εύφλεκτα είδη δένδρων** (π.χ. πεύκα), τότε απαιτείται **τεχνητός καθαρισμός** των χαμηλών κλαδιών των κορμών και περιορισμός ή απομάκρυνση του υπορόφου. Η ζώνη πρέπει να περιέχει **ομαδοποιημένη μίξη** δέντρων με αντιπυρικές ιδιότητες. Τέλος, για τη μέγιστη προστασία, προτείνονται **επιπλέον καθαρισμοί** στο γειτνιάζον τμήμα τους δάσους, ενώ ο συνολικός σχεδιασμός και η πορεία της ζώνης, θα πρέπει να ακολουθεί τη γενική οδηγία για **διάσπαση της δασικής βιομάζας** στο δάσος. Στεγασμένες ζώνες αναπτύσσονται εκατέρωθεν των **δρόμων ή άλλων σημαντικών υποδομών** ενός δάσους.*

Τύπος οικοτόπου	Στοιχείο Οικολογικού Δικτύου	Διαστάσεις αντιπυρικής ζώνης		
		Πλάτος (m)		Ελάχιστο μήκος (m)
		Εξωτερική	Εσωτερική	
Δάση καστανιάς (9260)	CA	50-70	20-30	1.000
	IB	70	20-30	500
Δάση μαύρης πεύκης (9530*)	CA	80-100	30-50	1.000
	IB	80	30-50	500

***Πίνακας.** Κατευθυντήριες οδηγίες για τις στεγασμένες αντιπυρικές λωρίδες, διαφοροποιημένες ανά τύπο οικοτόπου και στοιχείο του Οικολογικού Δικτύου προς προστασία (Πυρήνας Βιοποικιλότητας – ΠΒ, Νησίδα Βιοποικιλότητας – ΝΒ).*

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Οι παρεμβάσεις αυτές στοχεύουν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των δασών απέναντι στις δασικές πυρκαγιές, διασφαλίζοντας τη διατήρηση της δασικής κάλυψης ακόμη και μετά από σοβαρά επεισόδια φωτιάς — επιτρέποντας την ταχύτερη επανεκκίνηση των διεργασιών διαδοχής μετά τη φωτιά (π.χ. μέσω των φυσικών αποθεμάτων σπόρων).

Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, τον τύπο συστάδας, την κύρια λειτουργία και την αναμενόμενη συμπεριφορά της πυρκαγιάς, οι δασοκομικοί χειρισμοί μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορες επεμβάσεις όπως αραιώσεις, προπαρασκευαστικές υλοτομίες, επιλεκτικές υλοτομίες και υλοτομίες με κέντρα αναγέννησης, αναγωγές, αναδασώσεις· παρεμβάσεις διαχείρισης νεκρού ξύλου, προδιαγεγραμμένη καύση, απομάκρυνση θαμνώδους βλάστησης ή βόσκηση.

Γενικά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- **Οι προτεραιότητες πολιτικής προστασίας** – Σε προστατευόμενες περιοχές, οι απαιτήσεις ασφαλείας για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς υπερισχύουν, ακόμη και αν αυτό συνεπάγεται εξαιρέσεις στα μέτρα διατήρησης.
- **Συμβιβασμοί διαχείρισης** – Η επιλογή των δέντρων που θα διατηρηθούν θα πρέπει να εξισορροπεί την οικολογική και παραγωγική τους αξία με τον στόχο της μείωσης της μετάδοσης πυρκαγιάς κόμης, υιοθετώντας δασοκομική μορφή υποκηπευτού ή κηπευτού δάσους.
- **Διαχείριση νεκρομάζας** – Τα λεπτά υλικά με διάμετρο <7 cm αυξάνουν τη διάδοση και την ένταση της φλόγας, ενώ τα χονδρότερα υπολείμματα επηρεάζουν λιγότερο την ταχύτητα εξάπλωσης αλλά έχουν υψηλή αξία για τη βιοποικιλότητα. Τα μέτρα πρόληψης μπορεί να περιλαμβάνουν επιλεκτική μείωση των λεπτών υλικών, ακόμη και μέσω προδιαγεγραμμένης καύσης. Η νεκρομάζα πρέπει να κατανέμεται χωρικά ώστε να αποφεύγονται συσσωρεύσεις κοντά σε Δέντρα Βιοποικιλότητας ή μισγάγγειες, δημιουργώντας χωρικές ασυνέχειες (π.χ. διάταξη τύπου σκακιέρας).



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Τα ευρωπαϊκά πρότυπα ζητούν την ενσωμάτωση των **προστατευόμενων περιοχών** και των **περιοχών Natura 2000** στην **ανάλυση κινδύνου δασικών πυρκαγιών**, αναγνωρίζοντας ότι ακόμη και πυρκαγιές με ήπιες επιπτώσεις αποτελούν προκλήσεις για τη διαχείριση των δασών. Η είσοδος μιας πυρκαγιάς σε μια προστατευόμενη περιοχή δεν είναι δυνατό να αποτραπεί πάντα· επομένως οι πόροι για την πρόληψη πρέπει να αξιοποιούνται μέσω πολυκριτηριακών αναλύσεων που εξισορροπούν τη διατήρηση, την πολιτική προστασία, την αγροτική ανάπτυξη και τις δασοκτηνοτροφικές δραστηριότητες. Από αυτή την οπτική, είναι σημαντικό να γίνεται διάκριση μεταξύ:

- **Ευαίσθητων τύπων οικοτόπων**, που απαιτούν εξωτερική προστασία
- **Λιγότερο ευαίσθητων τύπων οικοτόπων**, όπου μία μόνο πυρκαγιά δεν υπονομεύει τη λειτουργική οικολογική ισορροπία
- **Τύπων οικοτόπων προσαρμοσμένων σε συγκεκριμένα καθεστώτα διαταραχής**, οι οποίοι απαιτούν ενεργή διαχείριση, όπως η προδιαγεγραμμένη καύση.

Δεδομένου ότι είναι αδύνατο να αποτραπεί πλήρως η είσοδος της πυρκαγιάς σε μια προστατευόμενη περιοχή – ή στο Οικολογικό Δίκτυο – είναι σκόπιμο να αξιολογείται η ανάγκη δασοκομικών χειρισμών εντός αυτών των περιοχών, ώστε να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της καταστολής και η ανθεκτικότητα των συστάδων στις πυρκαγιές.



Για περισσότερες λεπτομέρειες, παρακαλούμε ανατρέξτε στην πιο αναλυτική Τεχνική Έκθεση, διαθέσιμη στην επίσημη ιστοσελίδα του Έργου με τίτλο: **"Technical Operational Methodological Report for Silvicultural Interventions Suitable for Reducing Fire Risk and Compatible with Conservation Objectives for Two Habitats of the Project."** | ΛΗΨΗ PDF



www.lifegoproformed.eu

Βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των δασικών τύπων οικοτόπων στη Μεσογειακή Βιογεωγραφική Περιοχή μέσω της εφαρμογής πρακτικών φυσικής δασοπονίας για τη διαχείριση και την αποκατάσταση τους

Συντονιστής

D.R.E.A.M. ITALIA

Εταίροι

Consiglio Nazionale delle Ricerche

UNIVERSITÀ DI TORINO

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA

Compagnia delle Foreste

Forestas

SardegnaForeste

Centre de la Propietat Forestal

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

THE GOULANDRIS NATURAL HISTORY MUSEUM
GREEK BIOTOPE/WETLAND CENTRE

CTFC
SCIENCE FOR FOREST MANAGEMENT, BIODIVERSITY & BIOECONOMY
Change the future, today

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

CNPF

FOREST SERVICE

Regione Toscana

Συνεργαζόμενοι φορείς

Unione dei Comuni del Pratomagno

Associazione FORESTA MODELLO delle MONTAGNE FIORENTINE