

## LIFE ANDROS PARK

«Διατήρηση των ειδών και οικοτόπων προτεραιότητας της προστατευόμενης περιοχής της Άνδρου με την ενσωμάτωση κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων»  
LIFE16 NAT/GR/000606



### ΔΡΑΣΗ Α3

Τεχνικό σχέδιο μέτρων διατήρησης και αποκατάστασης αλλουβιακών δασών σκλήθρων (*Alnus glutinosa*) της Άνδρου

3<sup>η</sup> Έκδοση

Μάιος 2019

## Περιεχόμενα

Ομάδα Μελέτης .....	iii
Περιεχόμενα .....	iv
Εκτενής Περίληψη .....	7
Executive Summary .....	10
1 Εισαγωγή .....	12
2 Ο οικότοπος των αλλουβιακών δασών σκλήθρων στην Άνδρο.....	14
3 Παρεμβάσεις για τη διατήρηση και αποκατάσταση των αλλουβιακών συστάδων σκλήθρων .....	17
4 Περιοχή Παρεμβάσεων .....	18
4.1 Όρμος Βόρη .....	19
4.1.1 Βλάστηση.....	19
4.1.2 Χρήσεις γης.....	22
4.1.3 Διαταραχή και απειλές.....	23
4.2 Εκβολή όρμου Λεύκας.....	25
4.2.1 Βλάστηση.....	26
4.2.2 Χρήσεις γης.....	27
4.2.3 Διαταραχή – Απειλές .....	30
4.3 Περιοχές παρέμβασης.....	30
5 Αντιπυρικά Μέτρα Προστασίας .....	32
5.1 Ιστορικό Πυρκαγιών – Στατιστικά Στοιχεία .....	32
5.2 Ανάλυση πυρκαγιών στην Άνδρο .....	33
5.3 Στόχοι.....	40
5.4 Αντιπυρικά Μέτρα – Παρεμβάσεις .....	41
5.3.1 Αποκατάσταση ξερολιθιών .....	42
5.3.2 Καθαρισμός μονοπατιών –βλάστησης.....	47
5.3.3 Εγκατάσταση υδατοδεξαμενών .....	53
6 Μέτρα για την υπερβόσκηση .....	56
6.1 Στοιχεία για την κτηνοτροφία .....	56
6.2 Στόχοι.....	57
6.3 Παρεμβάσεις .....	58
6.3.1 Περιφράξεις συστάδων .....	58

6.3.2 Αποκατάσταση ξερολιθιών .....	60
7 Αντιπλημμυρικά μέτρα.....	64
7.1 Αποτελέσματα υδρογεωλογικής μελέτης .....	64
7.2 Στόχοι αντιπλημμυρικών παρεμβάσεων.....	68
7.3 Παρεμβάσεις .....	69
7.3.1 Διάνοιξη διόδων απορροής στάσιμων υδάτων στο υγρότοπο της Βόρης .....	70
7.3.2 Καθαρισμοί.....	73
7.3.3 Αποκατάσταση της ροής του ρέματος .....	75
7.3.4 Αποκατάσταση ξερολιθιών κατά μήκος της ροής του ρέματος .....	78
7.3.5 Αποκατάσταση αναβαθμίδων κατά μήκος των παρακείμενων πλαγιών.....	78
7.3.6 Τακτική παρακολούθηση της κατάστασης του ρέματος .....	80
8 Αντιδιαβρωτικά μέτρα .....	82
8.1 Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης.....	82
8.1 Στόχοι.....	83
8.2 Παρεμβάσεις .....	83
8.2.1 Αποκατάσταση ξερολιθιών κατά μήκος της ροής του ρέματος .....	83
8.2.2 Αποκατάσταση αναβαθμίδων κατά μήκος των παρακείμενων πλαγιών.....	84
9 Διαχείριση καλαμιών .....	85
9.1 Περιγραφή καλαμιών και υφιστάμενης κατάστασης.....	85
9.2 Στόχοι διαχείρισης καλαμιών .....	86
9.3 Παρεμβάσεις .....	86
10 Αποκατάσταση αλλουβιακών δασών σκλήθρου (οικότοπος 91Ε0*) .....	97
10.1 Στοιχεία για την βλάστηση και η υφιστάμενη κατάσταση .....	97
10.2 Στόχοι αποκατάστασης .....	99
10.3 Παρεμβάσεις – Μέτρα αποκατάστασης .....	101
10.3.1 Συλλογή γενετικού υλικού και ανάπτυξη δενδρυλλίων .....	101
10.3.2 Φύτευση δενδρυλλίων.....	101
10.3.3 Προστασία δενδρυλλίων.....	102
11 Εκτίμηση κόστους παρεμβάσεων .....	106
12 Σχέδιο συντήρησης και διαχείρισης παρεμβάσεων .....	109
13 Συζήτηση και προτάσεις.....	109
Βιβλιογραφία .....	111



Παραρτήματα: Χάρτες..... 112

## Εκτενής Περίληψη

Το παρόν αποτελεί την 3<sup>η</sup> και τελική έκδοση του Τεχνικού Σχεδίου μέτρων διατήρησης και αποκατάστασης των αλλουβιακών δασών σκλήθρων (*Alnus glutinosa*) της Άνδρου που συμπεριλαμβάνει τα τεχνικά σχέδια για την υλοποίηση αντιπυρικών, αντιδιαβρωτικών και αντιπλημμυρικών παρεμβάσεων και παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της υπερβόσκησης, την διαχείριση της καλαμιάς και την αποκατάσταση του οικοτόπου 91Ε0\* στη Βόρρη και στα Λεύκα της Άνδρου στο πλαίσιο του έργου LIFE «Διατήρηση των ειδών και οικοτόπων προτεραιότητας της προστατευόμενης περιοχής της Άνδρου με την ενσωμάτωση κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων» (LIFE 16 NAT/GR/000606). Το έργο υλοποιείται από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, σε συνεργασία με τον Δήμο Άνδρου, τον Ελληνικό Γεωργικό Οργανισμό «ΔΗΜΗΤΡΑ», το ίδρυμα CBD-Habitat, την Καΐρειο Βιβλιοθήκη, την Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής φώκιας, ΜΟm, και την εταιρεία περιβαλλοντικών συμβούλων Nature Conservation Consultants (NCC επε). Η παρούσα έκδοση αποτελεί την επικαιροποίηση των προηγούμενων εκδόσεων του Τεχνικού Σχεδίου.

Το έργο αυτό στοχεύει, μεταξύ άλλων, στην υλοποίηση δράσεων διατήρησης και αποκατάστασης του οικοτόπου προτεραιότητας με αλλουβιακά δάση σκλήθρων (*Alnus glutinosa*), καθώς και τριών θαλάσσιων ειδών πανίδας της Άνδρου με υψηλή προτεραιότητα διατήρησης, συγκεκριμένα της Μεσογειακής Φώκιας (*Monachus monachus*), του Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) και του Αιγιάογλαρου (*Larus audouinii*). Για τον σκοπό αυτό το έργο υλοποιεί μια σειρά διαχειριστικών παρεμβάσεων, οι κύριες εκ των οποίων είναι μέτρα προστασίας των αλλουβιακών δασών σκλήθρων από πυρκαγιές, πλημμυρικά φαινόμενα, διάβρωση του εδάφους και υπερβόσκηση, αποκατάστασης των συστάδων σκλήθρων που έχουν καταστραφεί πρόσφατα, καθαρισμού και διαχείρισης των θαλάσσιων πλαστικών απορριμμάτων στις ακτές και τη θάλασσα, καθώς και μείωσης των αρνητικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ Μεσογειακής Φώκιας και αλιείας με την ταυτόχρονη προώθηση των τοπικών αλιευτικών προϊόντων και του αλιευτικού τουρισμού.

Παρότι τα αλλουβιακά δάση σκλήθρων της Άνδρου παρουσιάζουν καλή αντιπροσωπευτικότητα, έχουν υποστεί σημαντική υποβάθμιση κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών λόγω της αλλαγής του υδρολογικού κύκλου σε ρέματα και έλη, ενώ πρόσφατα γεγονότα έντονων πλημμύρων, πυρκαγιών και φαινόμενα υπερβόσκησης προκάλεσαν περαιτέρω επιδείνωση της κατάστασης διατήρησής τους. Τα αλλουβιακά δάση που αντιμετωπίζουν την υψηλότερη πίεση και ως εκ τούτου επιλέχθηκαν ως περιοχές παρέμβασης, είναι τα δάση στους όρμους Βόρρη και Λεύκα.



Η παρούσα έκδοση του Τεχνικού Σχεδίου, αποτελεί αναθεώρηση της 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> έκδοσης και περιλαμβάνει περιγραφές αντιπυρικών παρεμβάσεων, παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της υπερβόσκησης, αντιπλημμυρικών παρεμβάσεων, αντιδιαβρωτικών παρεμβάσεων, παρεμβάσεων για την διαχείριση καλαμιών και παρεμβάσεων για την αποκατάσταση των σκλήθρων και του οικοτόπου προτεραιότητας 91Ε0 στη Βόρρη και στα Λεύκα.

Στόχος είναι το Τεχνικό Σχέδιο να επιτρέψει τη δημιουργία ενός πλαισίου για την επιτυχή εφαρμογή των παραπάνω παρεμβάσεων στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE, εξασφαλίζοντας την προστασία και διατήρηση τόσο της υπάρχουσας έκτασης των αλλουβιακών δασών σκλήθρων, όσο και των συστάδων που θα δημιουργηθούν στο πλαίσιο της δράσης αποκατάστασης του έργου.

Πιο συγκεκριμένα το Τεχνικό Σχέδιο παρουσιάζει:

Αντιπυρικές παρεμβάσεις: (α) την περιγραφή των ευπαθών περιοχών στις πλαγιές γύρω από τα δάση, (β) τον καθορισμό των ξερολιθιών που θα αποκατασταθούν στις γύρω πλαγιές, ώστε να λειτουργούν ως αντιπυρικές ζώνες, (γ) τον προγραμματισμό των περιοδικών καθαρισμών της βλάστησης σε μονοπάτια ξερολιθικών δομών και (δ) τη χωροθέτηση των υδατοδεξαμενών ανεφοδιασμού των πυροσβεστικών οχημάτων και τον προγραμματισμό της τροφοδοσίας τους.

Παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της υπερβόσκησης: (α) την περιγραφή των ευάλωτων συστάδων σκλήθρων, (β) την τεχνική περιγραφή των περιφράξεων που θα εγκατασταθούν, καθώς και (γ) τον καθορισμό των ξερολιθιών που προτείνονται να αποκατασταθούν κοντά στα δάση για να λειτουργήσουν ως φραγμός για τα αιγοπρόβατα.

Αντιπλημμυρικές παρεμβάσεις: (α) την περιγραφή των υδρολογικών και άλλων περιβαλλοντικών παραμέτρων που αφορούν την επιφανειακή απορροή, όπως αυτές εξάχθηκαν από την υδρογεωλογική μελέτη, (β) την τεχνική περιγραφή διάνοιξης διόδων αποστράγγισης στάσιμων υδάτων στο υγρότοπο της Βόρρης, του καθαρισμού φερτών υλικών και νεκρής βλάστησης στα ρέματα και υγροτόπους Βόρρη και Λεύκα, την αποκατάσταση αρχικής κοίτης στη Βόρρη, την αποκατάσταση ξερολιθιών κατά μήκος των ρεμάτων, την προαιρετική αποκατάσταση αναβαθμίδων σε παρακείμενες πλαγιές και την τακτική παρακολούθηση των ρεμάτων Βόρρη και Λεύκα.

Αντιδιαβρωτικές παρεμβάσεις: (α) την περιγραφή των αιτιών και συνεπειών απερίμωσης της περιοχής, (β) την τεχνική περιγραφή αποκατάστασης ξερολιθιών κατά μήκος της ροής των δύο ρεμάτων Βόρρης και Λευκών, καθώς και (γ) τον καθορισμό των ξερολιθιών που θα αποκατασταθούν προαιρετικά στις πλαγιές περιμετρικά της κοίτης.

Διαχείριση Καλαμιάς: (α) την περιγραφή της κατάστασης των καλαμιών και των επιπτώσεών τους στη Βόρη και στα Λεύκα, και (β) περιγραφή της απομάκρυνσης καλαμιών μέσω κοπής και εκρίζωσης με χειρονακτικά και μηχανικά μέσα.

Αποκατάσταση των αλλουβιακών δασών σκληθρού στη Βόρη και στα Λεύκα: (α) την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των σκληθρών, και (β) την αποκατάστασή τους μέσω συλλογή γενετικού υλικού και ανάπτυξης δενδρυλλίων, φύτευσης δενδρυλλίων και της προστασίας τους.

Τα τελευταία κεφάλαια παρουσιάζουν την εκτίμηση κόστους των προτεινόμενων παρεμβάσεων, προτάσεις για την βελτίωση και επέκταση τους μέσω συνεργασιών, καταλόγων των βιβλιογραφικών αναφορών και λεπτομερείς χάρτες των περιοχών και δραστηριοτήτων παρεμβάσεων.

## Executive Summary

The present document is the 3rd and final edition of the Technical Plan of measures for the conservation and restoration of alluvial alder forests (*Alnus glutinosa*) on Andros island, concerning the anti-fire, anti-erosion, anti-flooding and anti-grazing interventions, management of the Giant Reed and restoration of the habitat 91E0\* at Vosi and Lefka on Andros in the framework of the LIFE Project “Conservation of priority species and habitats of Andros Island protected area integrating socioeconomic considerations” (LIFE 16 NAT/GR/000606). The project is implemented by the Agricultural University of Athens, in collaboration with the Municipality of Andros, the Hellenic Agricultural Organization “Demeter”, the foundation CBC-Habitat, the Kaireios Library, the Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal, MOm, and the environmental consulting company Nature Conservation Consultants (NCC Ltd). The present version is a update of the previous versions of the Technical Plan.

The project aims, amongst others, at implementing priority actions for the conservation, and the restoration of the priority alluvial habitat of alder forests (*Alnus glutinosa*), as well as, of three marine animal species of Andros with high conservation priority, namely the Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*), the Mediterranean Shag (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) and the Audouin’s Gull (*Larus audouinii*). In order to achieve this overall objective the project is implementing a series of conservation actions, including the protection measures of alluvial alder forests against wild fires, floods, soil erosion and overgrazing, the restoration of recently destroyed areas with alder, cleaning and management of marine plastic debris on the coast and at sea, as well as reduction of the negative interactions between the Mediterranean Monk Seal and fisheries with parallel promotion of the local fisheries products and fishing tourism.

Although alluvial alder forests have good representativeness on Andros, they have suffered extensive degradation during recent decades due to alterations in the hydrological regime of streams and wetlands, while recent heavy flooding events, wild fires and overgrazing caused further deterioration in their conservation status. The riparian forests facing the highest pressure, and were therefore selected as intervention areas, are the riparian forests at the streams of Vori and Lefka.

The present edition of the Technical Plan is an updated version of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> edition and provides descriptions of anti-fire, anti-grazing, anti-flooding and anti-erosion interventions, as well as interventions for the management of reeds and the restoration of alder forest and the priority habitat 91E0\* in Vori and Lefka.



The main objective of the Technical Plan is to create a framework for the successful implementation of the aforementioned interventions of the LIFE project, ensuring the protection and conservation of the existing areas of alluvial alder forests, as well as the stands that will be created in the framework of the restoration action of the project.

More specifically, the Technical Plan presents:

Anti-fire interventions (a) the description of the vulnerable areas of the slopes over the forests, (b) determination of the drystone walls on the hillsides to be restored, in order to act as firebreaks, (c) the schedule of the periodic vegetation clearances of the drystone paths, as well as (d) the installation locations for the water tanks serving for refilling the reservoirs of the forest department's fire trucks and the supply schedule.

Anti-grazing interventions: (a) the description of the vulnerable alder stands, (b) the technical description of fences that will be installed, as well as (c) the determination of the drystone walls to be restored, in order to act as a barrier for goats and sheep.

Anti-flooding measures: (a) the description of hydrological and environmental parameters which are related to the surface water flow, as assessed by the hydrogeological study, (b) the technical description of the drainage improvements in Vori wetland, the removal of excess alluvial deposits and dead vegetation in the streams and wetlands of Vori and Lefka, the reestablishment of the original riverbed in the Vori wetland, the restoration of drystone walls along streams, the optional restoration of terraces neighbouring the streams and the regular monitoring of the Vori and Lefka streams.

Anti-erosion measures: (a) the description of the reasons and the consequences of the desertification of the area, (b) the technical description of the drystone wall restoration along the streams of Vori and Lefka, as well as, (c) the determination of drystone walls to be optionally restored along the slopes of hills surrounding these two streams.

Giant Reed management: (a) the description of the status of reeds and their impacts on in Vori and Lefka, and (b) the description of reed removal by manual and mechanical means.

Restoration of alluvial alder forests in Vori and Lefka: (a) the description of the present status of alders in the area, and (b) their restoration through the collection of the genetic material and development of sapling, sapling plantation and their protection.

The final chapters of the technical plan provide cost estimation of the planned interventions, proposal for the improvement and expansion of the interventions through cooperations, the list of references used and detailed maps of the intervention sites and activities.