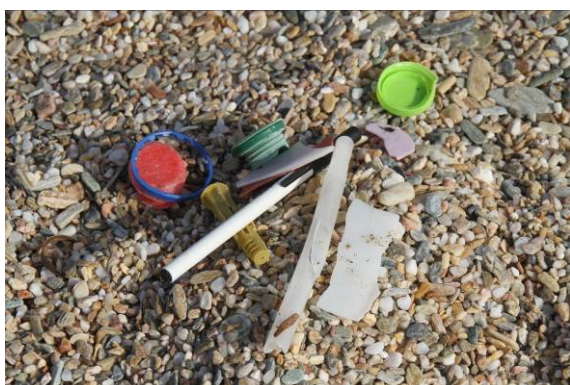


## LIFE ANDROS PARK

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



### ΔΡΑΣΗ Α3

Τεχνικά σχέδια παρεμβάσεων αποκατάστασης ενδιαιτημάτων  
θαλασσοπουλιών και Μεσογειακής φώκιας

2<sup>η</sup> έκδοση

Απρίλιος 2020

## Περιεχόμενα

Ομάδα Μελέτης .....	iii
Περιεχόμενα .....	iv
Εκτενής Περίληψη .....	1
Executive Summary .....	3
1. Εισαγωγή .....	4
2. Η απειλή των θαλάσσιων απορριμμάτων .....	6
2.1. Προέλευση των θαλάσσιων απορριμμάτων .....	7
2.1.1. Κύριες πηγές θαλάσσιων απορριμμάτων .....	7
2.1.2. Θαλάσσια κυκλοφορία και κυματικό καθεστώς .....	8
2.1.3. Μεταφορά θαλάσσιων απορριμμάτων .....	10
2.2. Οικολογία ειδών στόχων & απειλές λόγω ρύπανσης από πλαστικά απορρίμματα .....	13
2.2.1. Θαλασσοκόρακας .....	14
2.2.1.1. Εξάπλωση .....	14
2.2.1.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης .....	15
2.2.1.3. Οικολογία .....	16
2.2.1.4. Κρίσιμα ενδιαιτήματα .....	16
2.2.1.5. Απειλές από τη συσσώρευση πλαστικών στα ενδιαιτήματα αναπαραγωγής, ανάπαυσης και τροφοληψίας .....	17
2.2.2. Αιγαιόγλαρος .....	18
2.2.2.1. Εξάπλωση .....	18
2.2.2.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης .....	19
2.2.2.3. Οικολογία .....	20
2.2.2.4. Κρίσιμα ενδιαιτήματα .....	21
2.2.2.5. Απειλές λόγω της συσσώρευσης πλαστικών στα ενδιαιτήματα αναπαραγωγής, ανάπαυσης και τροφοληψίας .....	21
2.2.3. Μεσογειακή φώκια .....	22
2.2.3.1. Εξάπλωση .....	23
2.2.3.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης .....	24
2.2.3.3. Οικολογία .....	25
2.2.3.4. Κρίσιμα ενδιαιτήματα .....	26
2.2.3.5. Απειλές λόγω της συσσώρευσης πλαστικών στα ενδιαιτήματα αναπαραγωγής, ανάπαυσης και τροφοληψίας .....	28
3. Ποιες είναι οι διαθέσιμες τεχνικές λύσεις; .....	29
3.1. Μέθοδοι απομάκρυνσης απορριμμάτων από παραλίες, νησίδες και θαλάσσιες σπηλιές .....	30
3.2. Τεχνικές απομάκρυνσης απορριμμάτων από την επιφάνεια παράκτιων περιοχών .....	32
3.2.1. Συλλογή απορριμμάτων με χρήση κινητού πλωτού φράγματος .....	32
3.2.2. Συλλογή απορριμμάτων με χρήση αγκυρωμένου πλωτού φράγματος .....	34
3.2.3. Συλλογή απορριμμάτων με χρήση συλλέκτη .....	34
3.2.4. Συλλογή απορριμμάτων με την εμπλοκή αλιέων και αλιευτικών σκαφών .....	35
3.3. Μέθοδοι απομάκρυνσης απορριμμάτων από πυθμένα παράκτιων περιοχών .....	37
4. Ποιες μέθοδοι επιλέγονται και πως θα εφαρμοστούν; .....	38
4.1. Καθορισμός περιοχών παρεμβάσεων .....	38
4.1.1. Καθορισμός τμήματος ακτής της Άνδρου .....	38

4.1.2.	Καθορισμός νησίδων φωλιάσματος θαλασσοπουλιών.....	41
4.1.3.	Καθορισμός θαλάσσιων σπηλαίων.....	43
4.1.4.	Καθορισμός παράκτιων ζωνών .....	44
4.1.4.1.	Επιφάνεια θάλασσας .....	44
4.1.4.2.	Πυθμένας.....	45
4.2.	Μέθοδοι απομάκρυνσης πλαστικών απορριμμάτων.....	47
4.2.1.	Ακτές, θαλάσσιες σπηλιές και νησίδες .....	47
4.2.2.	Επιφάνεια θάλασσας .....	47
4.2.2.1.	Πλωτό φράγμα .....	47
4.2.2.2.	Αγκυρωμένο σταθερό φράγμα (boom).....	49
4.2.2.3.	«Αλιεία απορριμμάτων» .....	52
4.2.3.	Πυθμένας .....	52
4.3.	Εφαρμογή των επιλεγμένων τεχνικών.....	52
4.3.1.	Απομάκρυνση απορριμμάτων από ακτές.....	52
4.3.1.1.	Εμπλεκόμενοι φορείς.....	52
4.3.1.2.	Απαιτούμενος εξοπλισμός/μέσα μεταφοράς .....	53
4.3.1.3.	Διαδικασία.....	53
4.3.1.4.	Περίοδοι υλοποίησης/χρονοδιάγραμμα.....	55
4.3.1.5.	Κοστολόγηση .....	55
4.3.2.	Απομάκρυνση απορριμμάτων από νησίδες .....	55
4.3.2.1.	Εμπλεκόμενοι φορείς.....	55
4.3.2.2.	Απαιτούμενος εξοπλισμός/μέσα μεταφοράς .....	56
4.3.2.3.	Διαδικασία.....	56
4.3.2.4.	Περίοδοι υλοποίησης/χρονοδιάγραμμα.....	57
4.3.2.5.	Κοστολόγηση .....	58
4.3.3.	Απομάκρυνση απορριμμάτων από θαλάσσιες σπηλιές .....	58
4.3.3.1.	Εμπλεκόμενοι φορείς.....	58
4.3.3.2.	Απαιτούμενος εξοπλισμός .....	59
4.3.3.3.	Διαδικασία.....	59
4.3.3.4.	Περίοδοι υλοποίησης/χρονοδιάγραμμα.....	60
4.3.3.5.	Κοστολόγηση .....	60
4.3.4.	Απομάκρυνση απορριμμάτων από την επιφάνεια.....	60
4.3.4.1.	Εμπλεκόμενοι φορείς.....	60
4.3.4.2.	Απαιτούμενος εξοπλισμός/μέσα μεταφοράς .....	61
4.3.4.3.	Διαδικασία.....	62
4.3.4.4.	Περίοδοι υλοποίησης/χρονοδιάγραμμα.....	65
4.3.4.5.	Κοστολόγηση .....	65
4.3.5.	Απομάκρυνση απορριμμάτων από τον πυθμένα .....	66
4.3.5.1.	Εμπλεκόμενοι φορείς.....	66
4.3.5.2.	Απαιτούμενος εξοπλισμός .....	66
4.3.5.3.	Διαδικασία.....	66
4.3.5.4.	Περίοδοι υλοποίησης/χρονοδιάγραμμα.....	68
4.3.5.5.	Κοστολόγηση .....	68
4.4.	Διαχείριση απορριμμάτων.....	68
5.	Εκτίμηση κόστους παρεμβάσεων.....	72



**ΔΡΑΣΗ Α3**  
*Τεχνικά σχέδια παρεμβάσεων αποκατάστασης ενδιαιτημάτων θαλασσοπουλιών  
και Μεσογειακής φώκιας*

6. Βιβλιογραφία.....75

## Εκτενής Περίληψη

Το παρόν αποτελεί την 2<sup>η</sup> έκδοση των Τεχνικών Σχεδίων που αφορούν τις δράσεις αποκατάστασης των ενδιαιτημάτων θαλασσοπουλιών και Μεσογειακής φώκιας στο νησί της Άνδρου, τα οποία έχουν υποβαθμιστεί λόγω της συσσώρευσης πλαστικών απορριμμάτων που καταλήγουν στη θάλασσα και παρατημένου αλιευτικού εξοπλισμού στην ευρύτερη παράκτια περιοχή της Άνδρου (Δράση Α3). Ο σχεδιασμός της δράσης βασίζεται στην *Τεχνική αναφορά καταγραφής και αξιολόγησης των συντελεστών υποβάθμισης των βιοτόπων θαλασσοπουλιών και Μεσογειακής φώκιας* (Δράση Α2). Το σχέδιο συντάχθηκε στο πλαίσιο του έργου LIFE «Διατήρηση των ειδών και οικοτόπων προτεραιότητας της προστατευόμενης περιοχής της Άνδρου με την ενσωμάτωση κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων» (LIFE16 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 ΝCC.

Το έργο στοχεύει στην υλοποίηση δράσεων προτεραιότητας για τη διατήρηση, τη βελτίωση καθεστώτος διατήρησης και την αποκατάσταση 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 Αιγαιόγλαρου (*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.

Στόχος των Τεχνικών Σχεδίων είναι ο σχεδιασμός κατευθύνσεων για τις παρεμβάσεις καθαρισμού παραλιών, νησίδων, θαλάσσιων σπηλαίων, καθώς και της επιφάνειας της θάλασσας και του πυθμένα στην παράκτια θαλάσσια ζώνη στην περιοχή υλοποίησης του έργου με βάση την εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης ρύπανσης από θαλάσσια απορρίμματα και ιδιαίτερα πλαστικά απορρίμματα στο θαλάσσιο περιβάλλον της Άνδρου, η οποία και κατέδειξε περιοχές σημαντικής συσσώρευσης πλαστικών απορριμμάτων, στις οποίες είναι απαραίτητη η διεξαγωγή δράσεων καθαρισμού λόγω και της σημασίας που διαδραματίζουν ως ενδιαιτήματα θαλασσοπουλιών και Μεσογειακής φώκιας.

Το παρόν σχέδιο περιέχει: (1) συνοπτική περιγραφή της οικολογίας, κατανομής και των πιέσεων που δέχονται τα είδη – στόχοι λόγω της ρύπανσης των ενδιαιτημάτων τους από πλαστικά απορρίμματα, (2) ανασκόπηση των διαθέσιμων μεθόδων συλλογής και απομάκρυνσης απορριμμάτων, (3) καθορισμό και περιγραφή των περιοχών και μεθόδων συλλογής και



**ΔΡΑΣΗ Α3**  
*Τεχνικά σχέδια παρεμβάσεων αποκατάστασης ενδιαιτημάτων θαλασσοπουλιών  
και Μεσογειακής φώκιας*

απομάκρυνσης απορριμμάτων, (4) τεχνική περιγραφή της κάθε μεθόδου και (5) η κοστολόγηση των μέτρο απομάκρυνσης απορριμμάτων.



## Executive Summary

The current document consists of the 2<sup>nd</sup> edition of the Technical Plan for the restoration of Monk Seal and seabird habitats, which have been degraded due to accumulation of marine plastic debris and derelict fishing gear in the wider area of Andros (Action A3). Planning of the intervention in Monk Seal seabird habitats is based on the survey and *Technical Report for systematic mapping of the marine plastic debris and derelict fishing gear* in the wider coastal area of Andros (Action A2). The plan was conducted in the framework of the LIFE Project “Conservation of priority species and habitats of Andros Island protected area integrating socioeconomic considerations” (LIFE16 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 NCC.

The project aims at implementing priority actions for the conservation, improvement of the conservation status and the restoration of the priority alluvial habitat of alder forests (*Alnus glutinosa*), as well as, of three marine fauna 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.

The main objective of the Technical Plan is to create a framework for the successful implementation of interventions for the removal of marine debris and derelict fishing gears from beaches, seabird breeding islets, marine caves, as well as sea surface and sea bottom in the coastal water of Andros, based on the assessment conducted for the current status of marine pollution in the marine environment of Andros.

The present plan includes: (1) a brief description of the biology, distribution and threats faced by the target species due to pollution of their habitats from plastic debris, (2) a review of the available techniques for the collection and removal of debris from beaches and islets, (3) the determination and description of sites and methods of marine litter collection and removal, (4) technical description of each method and (5) coast estimation of measures of marine litter removal.

