

## CONTENTS

Ιούλιος 2017

Σε αυτό το τεύχος...

- Πρόλογος του Συντονιστή του Έργου FORCIP+
- Το Έργο FORCIP+
- 4<sup>η</sup> Συνάντηση Εργασίας του έργου Forcip+, Aix an Provenze (France)
- 5<sup>η</sup> Συνάντηση Εργασίας του έργου Forcip+, Lubjiana (Slovenia)
- Διάχυση: Ανοικτό Σεμινάριο για τη συλλογή και διαχείριση δασικών δεδομένων
- Τελικό Συνέδριο Forcip+

### Στοιχεία Επικοινωνίας:

Prof. Petros Patias (FORCIP+ Project Coordinator)  
School of Rural & Surveying Engineering  
The Aristotle University,  
Univ. Box 439, GR-541 24  
Thessaloniki, Greece  
+30 2310 99 6116, +30 2310 99 6128,  
[patias@auth.gr](mailto:patias@auth.gr), [info@forcip.eu](mailto:info@forcip.eu)  
<http://perslab.topo.auth.gr/>

### Editorial Board

EDITORIAL - P. Patias, Ch. Georgiadis,  
F. Gallego Cipres, R. Gomez  
CONTRIBUTORS - FORCIP+  
Consortium  
TECHNICAL - CESEFOR

The FORCIP+ e-Newsletter is an informative publication of the FORCIP+ project for dissemination and promotion of project activities and results. This version of FORCIP+ e-Newsletter is licensed under a Creative Commons License.

Follow us on [Facebook](#).

## Πρόλογος Συντονιστή Έργου

Αγαπητοί φίλοι και συνεργάτες,

Καλώς ήρθατε στο 3<sup>ο</sup> newsletter του ευρωπαϊκού έργου Forcip+ (Forest Roads for Civil Protection), που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Μονάδα ECHO. Αυτό είναι το τρίτο από μια σειρά newsletter κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου Forcip+. Το 3<sup>ο</sup> newsletter παρουσιάζει μια σύντομη περιγραφή της σημαντικής προόδου που έχει επιτευχθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξι μηνών από τους εταίρους, στην ανάπτυξη μεθόδων και εργαλείων για τη βέλτιστη χρήση του δασικού οδικού δικτύου σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, και δη για την πρόληψη και καταστολή των δασικών πυρκαγιών.

Από την επίσημη έναρξη του έργου Forcip+, πριν από περίπου ενάμιση έτος, έχει υπάρξει σημαντική πρόοδος στην ομογενοποίηση των υφιστάμενων μοντέλων δεδομένων για την απογραφή και κατηγοριοποίηση των δασικών οδών και των μέσων δασοπυρόσβεσης σε όλες τις μεσογειακές χώρες που συμμετέχουν στο έργο Forcip+, καθώς και στην ανάπτυξη εργαλείων ICT, για την αποτελεσματική οικονομικά και χρονικά απογραφή των δασικών οδών, την βέλτιστη πλοήγηση των πυροσβεστικών δυνάμεων και τη διαχείριση του στόλου των πυροσβεστικών οχημάτων. Επιπλέον, η αξιοπιστία και η επιχειρησιακή διάσταση όλων αυτών των καινοτόμων προσεγγίσεων και τεχνολογιών, αποτέλεσε αντικείμενο εκτεταμένης αξιολόγησης κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών, σε διαφορετικές δασικές περιοχές των συμμετεχόντων χωρών.

Πιστεύω ότι αυτή η σύντομη ενημέρωση για την πρόοδο του έργου Forcip+ που περιλαμβάνεται σε αυτό το 3<sup>ο</sup> newsletter, είναι μια καλή ευκαιρία για την παρουσίαση των δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων μας, την ανταλλαγή πληροφοριών και την ευαισθητοποίηση γενικότερα σχετικά με την πρόληψη και διαχείριση των δασικών πυρκαγιών. Επίσης υπογραμμίζει τις μεγάλες δυνατότητες για την αποτελεσματική πρόληψη και καταστολή των δασικών πυρκαγιών μέσω της γεωπληροφορικής και καινοτόμων εφαρμογών ICT.

Θα ήταν χαρά μας να λάβουμε τις απόψεις σας και τις ιδέες για τα περιεχόμενα και τις δραστηριότητες του έργου.

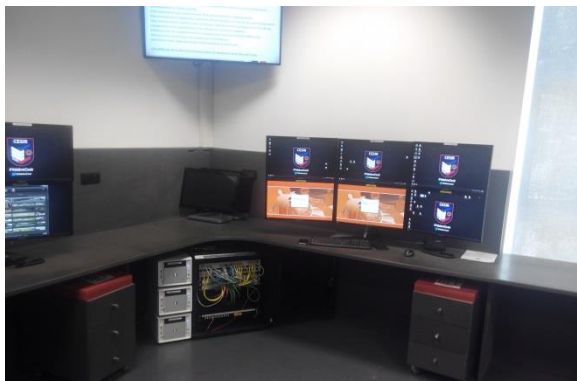
**Πέτρος ΠΑΤΙΑΣ**  
Συντονιστής FORCIP+

**Διευθυντής Εργαστηρίου Φωτογραμμετρίας και Τηλεπισκόπησης**  
**Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών ΑΠΘ**

## Το Έργο FORCIP+

Η φωτιά είναι ένα αναπόσπαστο στοιχείο, αλλά και ένας σημαντικός παράγοντας διαταραχής στην Ευρώ-Μεσογειακή περιοχή. Απαιτείται συνεπώς η λήψη αποτελεσματικών και βελτιωμένων μέτρων πρόληψης και καταστολής των δασικών πυρκαγιών για την προστασία των ανθρώπων, του περιβάλλοντος και της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, ιδιαίτερα κάτω από τις προβλεπόμενες αλλαγές στο πρότυπο των πυρκαγιών, λόγω μελλοντικών κλιματικών και κοινωνικοοικονομικών αλλαγών.

Please visit [www.forcip.eu](http://www.forcip.eu) for detailed project's information.



#### 4<sup>η</sup> Συνάντηση Εργασίας, Aix an Provenze (France)

Η 4η Συνάντηση Εργασίας πραγματοποιήθηκε στην Aix an Provence μεταξύ 3-5 Απριλίου 2017. Ένας από τους εταίρους του έργου Forcip + και συγκεκριμένα το Office National des Forêts (ONF), το οποίο διαχειρίζεται σχεδόν 5 εκατομμύρια εκτάρια των δημοσίων δασών της Γαλλίας φιλοξένησε την εκδήλωση στις εγκαταστάσεις της ENTENTE POUR LA PROTECTION DE LA FORET MEDITERRANEENNE à VALABRE.

Μετά τις παρουσιάσεις της Entente και των τοπικών Γάλλων εταίρων, παρουσιάστηκε από το ONF και το Cesefor μια μελέτη της αξιοπιστίας των δεκτών GNSS σε σχέση με την ταχύτητα των οχημάτων δασοφυλάξης. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα έδειξαν παρόμοια συμπεριφορά για όλα τα οχήματα ακόμη και όταν υιοθετήθηκαν διαφορετικές τεχνικές προσεγγίσεις. Στη συνέχεια, το δημόσιο πληροφοριακό σύστημα (Public Information System) του έργου Forcip + παρουσιάστηκε από το ιστοιτούτο Cesefor. Εκτός από την ιστοσελίδα του έργου, υλοποιήθηκε και ένα νέο εργαλείο που επιτρέπει την ανταλλαγή πληροφοριών: ένας διαδραστικός χάρτης με συγκεκριμένες λειτουργίες, οι οποίες επιτρέπουν στο κοινό να χρησιμοποιήσει γεωαναφερμένες πληροφορίες από τα δεδομένα πεδίου ή από εξωτερικές πηγές ή και τον συνδυασμό των παραπάνω. Την επόμενη μέρα παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της Ανάλυσης Δικτύων. Πραγματοποιήθηκε μια πλήρη περιγραφή των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση του χρόνου πρόσβασης από το SFI.

Όλοι οι εταίροι συμφώνησαν να συμβάλουν στην τελική έκθεση, η οποία περιλαμβάνει μια σύνοψη όλων των αποτελεσμάτων του έργου. Η συνάντηση ολοκληρώθηκε με μια εκδρομή, όπου έλαβε χώρα επίδειξη οχημάτων και GNSS. Εκτός αυτού, το ONF ξενάγησε τους εταίρους εντός της περιμέτρου μιας πρόσφατης μεγάλης πυρκαγιάς.

#### 5<sup>η</sup> Συνάντηση Εργασίας, Ljubljana (Slovenia)

Η τελευταία τεχνική συνάντηση ήταν χρήσιμη για την οριστικοποίηση των αποτελεσμάτων, τον έλεγχο των προθεσμιών και της προετοιμασίας κλεισίματος του έργου.

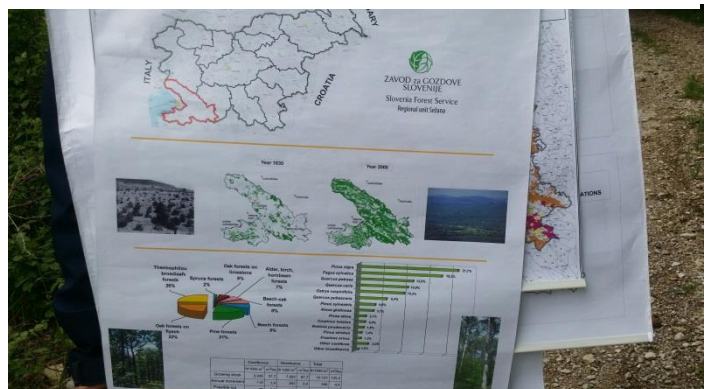
Συζητήθηκε ένας κοινός ορισμός, και η τυποποίηση των τύπων των δασικών δρόμων, ιδίως σχετικά με:

- Ανάπτυξη της δομής της βάσης δεδομένων για τις περιγραφικές πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση των δασικών δρόμων
- Παρουσίαση της λειτουργίας στις χώρες των εταίρων της τυποποίησης των δασικών δρόμων, καθώς και της δομής/εγγραφές της βάσης δεδομένων.
- Τα εργαλεία ICT που αναπτύχθηκαν αποδεικνύουν ότι η πλοήγηση σε πραγματικό χρόνο και η παρακολούθηση των οδών/απόκτηση δεδομένων είναι οικονομικώς αποδοτική και εμπλουτίζει τη διαδικασία με μια πληθώρα πληροφοριών που είναι χρήσιμες σε διάφορους τομείς (π.χ. χαρτογράφηση δρόμων, καταγραφή ταχυτήτων, κατάσταση οδών κ.λπ.).



Η κοινοπραξία συμφώνησε ώστε ορισμένες κομβικές πτυχές του έργου να αξιοποιηθούν περαιτέρω:

1. Διάδοση της τυποποιημένης δομής της βάσης δεδομένων σε άλλες ενδιαφερόμενους φορείς/χώρες
2. Οι νέες τεχνολογίες για την απόκτηση δεδομένων (Lidar, UAV, Mobile Mapping Systems, νέας γενιάς δορυφόροι, κ.λπ.) είναι διαθέσιμες και μπορούν να συμβάλλουν σε κάποιο βαθμό στη βελτίωση της οικονομικότητας και της αποδοτικότητας.
3. Η ενσωμάτωση δεδομένων δασικών οδών σε εθνικά συστήματα χωρικών πληροφοριών (National Spatial Information Systems-NSDIs) είναι ένα σημαντικό ζήτημα σε πολλές χώρες και περιλαμβάνει προβλήματα όπως: η δια-λειτουργικότητα της μορφής των δεδομένων, η συμμόρφωση με την οδηγία INSPIRE, η μετατροπή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών, η συμμόρφωση των περιγραφικών πληροφοριών κ.λπ. Αναμένεται ότι η συμμόρφωση της δομής της βάσης δεδομένων με τυποποιημένες εθνικές γεω-βάσεις δεδομένων θα πρέπει να επιδιωχθεί και να κεφαλαιοποιηθεί περαιτέρω.
4. Η πρόβλεψη της ταχύτητας (μέσης ή μέγιστης) των πυροσβεστικών οχημάτων είναι ένα άλλο μείζον ζήτημα για πολύ πρακτικούς λόγους. Αναμένεται ότι θα πρέπει να αναπτυχθεί μια μεθοδολογία για την εκτίμηση του ορίου ταχύτητας, το οποίο πιθανώς θα οδηγήσει στην ανάπτυξη τυποποιημένων πινάκων/νομογραφημάτων στις διάφορες χώρες. Αυτό θα πρέπει να βασίζεται στις παραμέτρους/καταχωρήσεις που συλλέγονται στη βάση δεδομένων μας (όπως κατάσταση του οδοστρώματος, είδος δρόμου, κλίση, βλάστηση κατά μήκος των πλευρών του δρόμου, σημεία συμφόρησης, κλπ.). Οι προκαταρκτικές δοκιμές/μελέτες έδειξαν ελπιδοφόρα αποτελέσματα.
5. Ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι η ενημέρωση των δεδομένων παρακολούθησης των δασικών δρόμων. Αυτή η ενημέρωση θα πρέπει να γίνεται σε τακτική βάση (π.χ. ετήσια), το οποίο ωστόσο είναι μάλλον απαγορευτικό εξαιτίας του υψηλού κόστους απόκτησης δεδομένων. Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι μια μεθοδολογία και πρακτική θα αναπτυχθεί για την γρήγορη και οικονομικά αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος. Η γενική ιδέα μιας τέτοιας





εξέλιξης είναι ο συνδυασμός πληροφοριών που συλλέγονται στο πεδίο (δηλαδή κλίση, είδος δρόμου, βλάστηση, κ.λπ.) με συμπληρωματικά στοιχεία (δηλαδή τύπος εδαφών, ιστορικά αρχεία, συγκεκριμένες παράμετροι ανά χώρα κ.λπ.) προκειμένου να αναπτυχθεί ένα «έξυπνο εργαλείο» για την εκτίμηση και πρόβλεψη των οδικών τμημάτων, τα οποία είναι πιθανότερο να υποστούν μεταβολές στην κατάσταση τους (διαβρώσεις, κ.α.) και την εκκίνηση της διαδικασίας ενημέρωσής τους κατά προτεραιότητα. Ένα τέτοιο γενικό μοντέλο μπορεί περαιτέρω να προσαρμοστεί ανά χώρα.

Το τελικό συνέδριο μαζί με ένα ανοιχτό σεμινάριο καθορίστηκε ότι θα πραγματοποιηθεί στο Valladolid της Ισπανίας μεταξύ 7 και 9 Ιουνίου.

### Το Έργο Forcip+ Project κλείνει το κύκλο του με τη διοργάνωση ενός ανοιχτού σεμιναρίου στη PRAE του Valladolid (Spain)



Στις 7 Ιουνίου, το Έργο Forcip+ διοργάνωσε στο Valladolid (Ισπανία), ένα ανοιχτό σεμινάριο για την απόκτηση και διαχείριση δασικών δεδομένων, το οποίο παρουσίασε τα αποτελέσματα του Forcip+, όπως υλοποιήθηκε σε Ελλάδα, Γαλλία, Ιταλία, Σλοβενία και Ισπανία. Αυτό το ανοιχτό σεμινάριο αποτέλεσε το προοίμιο για το τελικό συνέδριο του Forcip+, το οποίο πραγματοποιήθηκε στις 8 Ιουνίου με τη συμμετοχή όλων των εταίρων του έργου.

Η πρόσβαση στο σεμινάριο – που πραγματοποιήθηκε στο κτίριο PRAE στο Valladolid - ήταν δωρεάν και περιελάμβανε περισσότερους

από 40 συμμετέχοντες (εκπρόσωποι δημοσίων φορέων, πανεπιστημίων και ιδιωτικών εταιρειών) και τις διαλέξεις 16 ομιλητών από έξι ευρωπαϊκές χώρες. Το πλήρες πρόγραμμα του σεμιναρίου είναι διαθέσιμο [εδώ](#). Η Περιφέρεια της Castilla y León και το Ινστιτούτο για την Έρευνα για την Αειφόρο Διαχείριση των Δασών ([iuFOR](#)) του Πανεπιστημίου του Valladolid συνεργάστηκαν από κοινού για τη διοργάνωση του εν λόγω σεμιναρίου.

### Τελικό Συνέδριο Forcip+

Στα πλαίσια ολοκλήρωσης του έργου μας, στις 8 Ιουνίου, όλοι οι εταίροι του Forcip+ συναντήθηκαν στο Valladolid για να γιορτάσουν το τελικό Συνέδριο, να παρουσιάσουν από κοινού τα αποτελέσματά του έργου και να επιβεβαιώσουν την εκπλήρωση των επιμέρους στόχων.

Ο συντονιστής του Forcip+, καθηγητής Πέτρος ΠΑΤΙΑΣ (επικεφαλής του Φωτογραμμετρίας και Τηλεπισκόπησης ΑΠΘ), έκανε μια παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε όλους τους συμμετέχοντες και παρουσίασε τα συμπεράσματα που εξήχθησαν τους τελευταίους 18 μήνες του προγράμματος.

Το έργο μας είχε δομηθεί σε πέντε άξονες εργασιών:

Διαχείριση έργου

Ορισμός μοντέλου δεδομένων και συλλογή πληροφοριών

Ορθές πρακτικές και ανταλλαγή γνώσεων

Εφαρμογών ICT

Επικοινωνία και διάχυση αποτελεσμάτων

Με εξαίρεση τον πρώτο άξονα (αφιερωμένο αποκλειστικά στη διαχείριση και λειτουργία του έργου), οι υπόλοιποι ήταν αυτοί που συνέβαλλαν στη δημιουργία των πιο πρακτικών αποτελεσμάτων για να μεταφερθούν σε άλλες παρόμοιες περιοχές. Αναπτύξαμε 3 εξειδικευμένα λογισμικά, και το έργο μας έχει διαχυθεί μέσω 3 ενημερωτικών δελτίων και της ιστοσελίδας του έργου, τη σελίδα μας στο Facebook και διάφορα δελτία τύπου. Έχουν δημιουργηθεί περισσότερα από 10 παραδοτέα για να διαμοιραστούν σε επιστήμονες, εμπλεκόμενους φορείς και τελικούς χρήστες και τα οποία είναι ελεύθερα διαθέσιμα στην ιστοσελίδα μας:

**Παραδοτέα σχετικά με τον Ορισμό του μοντέλου δεδομένων και τη συλλογή πληροφοριών:**

[Report of the study about different methodologies, pros and cons](#)

[Analysis of fire forest emergencies requirements](#)

[Data model schema report](#)

[Report of the methodology chosen. Ground for and objectives of the proposal](#)

[A cartographic base. Report on sources used](#)

[Selection of the solution. Report of device, software and architecture decision](#)

[Spatial Database](#)

**Παραδοτέα σχετικά με τις Ορθές πρακτικές και την ανταλλαγή γνώσεων:**

[Good Practice Report: building and maintenance](#)

[Access time analysis](#)

[FORCIP+ Implementation](#)

**Παραδοτέα σχετικά με τις εφαρμογές ICT:**

[Procedures GIS Update System report](#)

[Cartography Pilot Areas](#)

[GNSS Impedance attributes](#)

[Public Information System](#)

[Satellite Navigation System](#)

**Παραδοτέα σχετικά με την Επικοινωνία και διάδοση:**

[FORCIP+ Brochure](#)

[FORCIP+ poster](#)

[Newsletters](#)

[Layman report](#)

Τέλος, τα σημαντικότερα επιτεύγματα και αποτελέσματα του έργου είναι:

- Κοινός ορισμός, τυποποίηση των κατηγοριών των δασικών δρόμων.
- Ανάπτυξη μιας βάσης δεδομένων για την απαραίτητη περιγραφική πληροφορία για την παρακολούθηση των δασικών δρόμων.
- Παρουσίαση της τυποποίησης των δασικών δρόμων, καθώς και ότι η δομή/εγγραφές της βάσης δεδομένων λειτουργούν στις χώρες των εταίρων.
- Τα εργαλεία ICT που αναπτύχθηκαν απέδειξαν ότι η πλοήγηση σε πραγματικό χρόνο και η παρακολούθηση των οδών/απόκτηση δεδομένων είναι οικονομικώς αποδοτική και εμπλουτίζει τη διαδικασία με μια πληθώρα πληροφοριών που είναι χρήσιμες και σε άλλους τομείς (π.χ. χαρτογράφηση δρόμων, καταγραφή ταχυτήτων, κατάσταση οδών κ.λπ.).

Από την άλλη μεριά, οι σημαντικότερες προοπτικές προς κεφαλαιοποίηση από τα αποτελέσματα του έργου Forcip+ είναι:

- Διάδοση της τυποποιημένης δομής της βάσης δεδομένων σε άλλες ενδιαφερόμενους φορείς/χώρες
- Οι νέες τεχνολογίες για την απόκτηση δεδομένων (Lidar, UAV, Mobile Mapping Systems, νέας γενιάς δορυφόροι, κ.λπ.) είναι διαθέσιμες και μπορούν να συμβάλλουν σε κάποιο βαθμό στη βελτίωση της οικονομικότητας και της αποδοτικότητας.



- Η ενσωμάτωση δεδομένων δασικών οδών σε εθνικά συστήματα χωρικών πληροφοριών (National Spatial Information Systems-NSDIs) είναι ένα σημαντικό ζήτημα σε πολλές χώρες και περιλαμβάνει προβλήματα όπως: η δια-λειτουργικότητα της μορφής, η συμμόρφωση με την οδηγία INSPIRE, η μετατροπή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών, τη συμμόρφωση των περιγραφικών πληροφοριών κ.λπ. Αναμένεται ότι η συμμόρφωση της δομής της βάσης δεδομένων με τυποποιημένες εθνικές γεωβάσεις δεδομένων θα πρέπει να επιδιωχθεί και να κεφαλαιοποιηθεί περαιτέρω.

- Η εκτίμηση/πρόβλεψη της ταχύτητας (μέσης ή μέγιστης) των πυροσβεστικών οχημάτων είναι ένα άλλο μείζον ζήτημα για πολύ πρακτικούς λόγους. Αναμένεται ότι η ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας για την εκτίμηση του ορίου ταχύτητας των οχημάτων δασοπυρόσβεσης, η οποία πιθανώς θα οδηγήσει στη δημιουργία τυποποιημένων πινάκων/νομογραφημάτων στις διάφορες χώρες. Η μεθοδολογία αυτή θα πρέπει να βασίζεται στις παραμέτρους που συλλέγονται στη βάση δεδομένων (όπως κατάσταση του οδοστρώματος, είδος δρόμου, κλίση, βλάστηση κατά μήκος των πλευρών του δρόμου, σημεία συμφόρησης, κλπ.). Οι προκαταρκτικές μελέτες που πραγματοποιήσαμε έδειξαν ελπιδοφόρα αποτελέσματα.

- Η ενημέρωση των δεδομένων παρακολούθησης των δασικών δρόμων θα πρέπει να γίνεται σε τακτική βάση (π.χ. ετήσια), η οποία ωστόσο περιορίζεται από το υψηλό κόστος απόκτησης δεδομένων. Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι μια μεθοδολογία και πρακτική θα πρέπει να αναπτυχθεί για τη γρήγορη και οικονομικώς αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος. Η γενική ιδέα μιας τέτοιας προσέγγισης είναι ο συνδυασμός πληροφοριών που συλλέγονται (δηλαδή κλίση, είδος δρόμου, βλάστηση, κ.λπ.) με συμπληρωματικά στοιχεία (δηλαδή τύπος εδαφών, ιστορικά αρχεία, συγκεκριμένες παράμετροι ανά χώρα κ.λπ.) προκειμένου να αναπτυχθεί ένα «έξυπνο εργαλείο» για την εκτίμηση και πρόβλεψη των οδικών τμημάτων, τα οποία είναι πιθανότερο να υποστούν μεταβολές στην κατάστασή τους (διαβρώσεις, κ.α.) και την εκκίνηση της διαδικασίας ενημέρωσής τους κατά προτεραιότητα. Ένα τέτοιο γενικό μοντέλο μπορεί να περαιτέρω να προσαρμοστεί ανά χώρα.



Forest Roads for Civil Protection, GA No. ECHO/SUB/2015/718661/PREP20  
is a cooperation european project co-funded by the ECHO European Comission Unit  
EU HUMANITARIAN AID AND CIVIL PROTECTION  
January 2016 - June 2017

Newsletter Forcip+ Project