



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ
& ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ

Πληροφορίες: Φοίβος Θεοδώρου
Ανδρέας Αντωνάκος
Έρα Σταματούκου

Τηλέφωνα : 2131510916 & 170 & 152

Ταχ Δ/ση : Λ. Κηφισίας 37-39, Μαρούσι 15123

E-mail : fttheo@gscp.gr
aantonakos@gscp.g
istamatoukou@civilprotection.gr

Αθήνα 01 - 07 - 2022
Αριθ. Πρωτ. **A516**

Προς : Πίνακας αποδεκτών

Κοιν : Πίνακας αποδεκτών

ΘΕΜΑ: Κατευθυντήριες οδηγίες για την ενεργοποίηση του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Copernicus Emergency Management Service. Εφαρμογές του Προγράμματος COPERNICUS-EMS

- ΣΧΕΤ.** 1. Η υπ' αριθμ. 8149/16-12-2014 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας (ΑΔΑ: ΩΘ0ΨΙ-ΛΧΦ).
2. Το υπ' αριθμ. 6128/30-08-2017 έγγραφό μας με θέμα «Εφαρμογές και δυνατότητες του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Copernicus Emergency Management Service».

Η Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας με έκδοση του ανωτέρω (2) σχετικού ενημέρωσε όλους τους φορείς που εμπλέκονται σε δράσεις πολιτικής προστασίας και συνδέονται με τη διαχείριση φυσικών, τεχνολογικών, λοιπών καταστροφών και καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, σχετικά με τη δομή, τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του Ευρωπαϊκού Προγράμματος “**Copernicus Emergency Management Service**”.

Στο ίδιο έγγραφο διευκρινίζονταν ζητήματα που αφορούσαν στο θεσμικό ρόλο της Δ/σης Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ, στην ενεργοποίηση της υπηρεσίας “**Copernicus Emergency Management Service- Mapping**”, στη διαδικασία διάθεσης των παραγόμενων γεωχωρικών προϊόντων καθώς και τους τρόπους πρόσβασης στα παραγόμενα χαρτογραφικά δεδομένα στους εμπλεκόμενους με την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών ή τους εμπλεκόμενους με την πρόληψη και την αποκατάσταση από καταστροφές φορείς της κεντρικής διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Δεδομένου ότι από την έκδοση του ανωτέρω εγγράφου έχει παρέλθει μεγάλο χρονικό διάστημα, στην διάρκεια του οποίου έχουν επέλθει αλλαγές στη δομή και τα χαρακτηριστικά του Προγράμματος “**Copernicus Emergency Management Service**” κρίθηκε σκόπιμη η επικαιροποίηση του.

Στο πλαίσιο εφαρμογής του παρόντος παρακαλούνται οι κάτωθι φορείς να προβούν στις ακόλουθες ενέργειες:

Το **Αρχηγείο του Πυροσβεστικού Σώματος** και το **Αρχηγείο της Ελληνικής Αστυνομίας** για την κατά την κρίση τους αναπαραγωγή και αποστολή του παρόντος προς τις υφιστάμενες οργανικές τους μονάδες, με

σκοπό την ενημέρωσή τους, σχετικά με τη δυνατότητα πρόσβασης στις ελεύθερες διαδικτυακές εφαρμογές αλλά και σχετικά με τη δυνατότητα αξιοποίησης των παραγόμενων χαρτογραφικών προϊόντων και δεδομένων του προγράμματος Copernicus EMS.

Οι **Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων** για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλους τους Δήμους της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, με σκοπό την ενημέρωσή τους, σχετικά με τη δυνατότητα πρόσβασης στις ελεύθερες διαδικτυακές εφαρμογές αλλά και σχετικά με τη δυνατότητα αξιοποίησης των παραγόμενων χαρτογραφικών προϊόντων και δεδομένων του προγράμματος Copernicus EMS.

Οι **Επιθεωρήσεις Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ)** για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του στις Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις οικείες Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία, με σκοπό την ενημέρωσή τους, σχετικά με τη δυνατότητα πρόσβασης στις ελεύθερες διαδικτυακές εφαρμογές αλλά και σχετικά με τη δυνατότητα αξιοποίησης των παραγόμενων χαρτογραφικών προϊόντων και δεδομένων του προγράμματος Copernicus EMS.

1. Ιστορικό της Εφαρμογής του Προγράμματος COPERNICUS-EMS στην Ελλάδα και ο ρόλος της Δ/νσης Σχεδιασμού Αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών της ΓΓΠΠ

Η Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ, εκ του θεσμικού της ρόλου και διαθέτοντας το κατάλληλο επιστημονικό στελεχιακό δυναμικό και τις απαραίτητες υποδομές σε εξοπλισμό και λογισμικό, διαχειρίζεται το θέμα της αξιοποίησης δορυφορικών εικόνων για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από καταστροφές από το 2007, όταν ενεργοποίησε για πρώτη φορά το πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών "International Charter Space and Major Disasters" για τις μεγάλες πυρκαγιές που είχαν πλήξει τη Χώρα, μετά από εντολή του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας.

Το 2009, η Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών ορίστηκε από τον τότε Γενικό Γραμματέα ως Εθνικό Σημείο Επαφής στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα **GMES-SAFER**, το οποίο αποτελούσε Ερευνητικό Πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, πρόδρομο του προγράμματος Copernicus και αντίστοιχο με αυτό των Ηνωμένων Εθνών. Στο πλαίσιο αυτό, συμμετείχε σε ομάδες εργασίας και εκπαιδεύσεις και ενεργοποίησε με επιτυχία το πρόγραμμα σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών, όπως στην πυρκαγιά της Βορειοανατολικής Αττικής το 2009 και στην πυρκαγιά της Λευκίμμης Έβρου το 2011.

Τον Απρίλιο του 2012, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αποφάσισε να εντάξει επιχειρησιακά το πρόγραμμα GMES-SAFER, παρέχοντας υπηρεσίες χαρτογράφησης με χρήση δορυφορικών δεδομένων σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών, μετονομάζοντας παράλληλα την υπηρεσία σε **Copernicus/EMS**. Την ίδια χρονιά, η Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών ενεργοποίησε μετά από εντολή του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας την υπηρεσία Copernicus/EMS Risk and Recovery Mapping, για τη μεγάλη πυρκαγιά στη Χίο.

Το 2014, με την 8149/16-12-2014 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας η Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ ορίστηκε ως Εθνικό Σημείο Επαφής (**National Focal Point**) για το επιχειρησιακό πρόγραμμα **Copernicus/EMS-Mapping**. Έκτοτε έχουν πραγματοποιηθεί 27 ενεργοποιήσεις του προγράμματος **Copernicus/EMS-Rapid Mapping** για δασικές πυρκαγιές και 11 ενεργοποιήσεις για πλημμύρες.

Η Δ/νση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ, ως Εθνικό Σημείο Επαφής έχει κληθεί πολλές φορές να παρουσιάσει σε συνέδρια και συναντήσεις εργασίας στην Ελλάδα και στο εξωτερικό την εμπειρία που είχε αποκτηθεί από τη χρήση των υπηρεσιών χαρτογράφησης για μεγάλες καταστροφές,

ανταποκρινόμενη σε όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν για τα Εθνικά Σημεία Επαφής και συμμετέχοντας στις ετήσιες συναντήσεις των χρηστών του προγράμματος που διοργανώνει η Ευρωπαϊκή Ένωση.

2. Συνοπτική Περιγραφή του Προγράμματος Copernicus

Το **Copernicus** ως πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την παρακολούθηση της Γης από το διάστημα, συλλέγει δεδομένα από ένα σύνθετο σύστημα δορυφόρων, αλλά και από το πεδίο (in situ). Οι δορυφόροι Sentinel εκτοξεύθηκαν και συντηρούνται αποκλειστικά στο πλαίσιο του προγράμματος Copernicus και αποτελούν την κυριότερη πηγή δεδομένων του προγράμματος. Ήδη βρίσκονται σε τροχιά και παράγουν δεδομένα οι δορυφόροι Sentinel-1, Sentinel-2 και Sentinel-3, ενώ έχει προγραμματιστεί για το άμεσο μέλλον, η εκτόξευση των δορυφόρων Sentinel-4 και Sentinel-5.

Οι δορυφόροι Sentinel-1 παρέχουν εικόνες ραντάρ ανεξάρτητα των καιρικών συνθηκών που επικρατούν, μέρα και νύχτα, για χρήση σε χερσαίες και θαλάσσιες εφαρμογές και υπηρεσίες. Οι δίδυμοι δορυφόροι Sentinel-1A και Sentinel-1B κυκλοφόρησαν αντίστοιχα στις 3 Απριλίου 2014 και στις 25 Απριλίου 2016.

Οι δορυφόροι Sentinel-2 παρέχουν οπτικές εικόνες υψηλής ανάλυσης για χρήση σε χερσαίες εφαρμογές και υπηρεσίες καθώς και πληροφορίες για χρήση σε υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης. Οι δίδυμοι δορυφόροι Sentinel-2A και Sentinel-2B κυκλοφόρησαν αντίστοιχα στις 22 Ιουνίου 2015 και στις 7 Μαρτίου 2017.

Οι δορυφόροι Sentinel-3 παρέχουν δεδομένα οπτικά, ραντάρ υψομετρίας υψηλής ακρίβειας, καθώς και δεδομένα για χρήση σε θαλάσσιες και χερσαίες υπηρεσίες. Οι δίδυμοι δορυφόροι Sentinel-3A και Sentinel-3B κυκλοφόρησαν αντίστοιχα στις 16 Φεβρουαρίου 2016 και στις 25 Απριλίου 2018.

Η **EUMETSAT** έχει την ευθύνη λειτουργίας για τους δορυφόρους που προορίζονται για θαλάσσιες εφαρμογές, ενώ αντίστοιχα η **ESA** έχει την ευθύνη λειτουργίας για τους δορυφόρους που προορίζονται για χερσαίες εφαρμογές.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει συνολικά έξι θεματικές ενότητες: **ατμόσφαιρα, θάλασσα, ξηρά, κλιματική αλλαγή, ασφάλεια και διαχείριση εκτάκτων αναγκών.**

3. Περιγραφή της Υπηρεσίας Copernicus-Emergency Management Service (Υπηρεσία Διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών)

Από τις επιμέρους Θεματικές Ενότητες του προγράμματος, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, **το κύριο ενδιαφέρον των φορέων Πολιτικής Προστασίας εντοπίζεται στη διαχείριση εκτάκτων αναγκών, «Copernicus-Emergency Management Service» (Copernicus – EMS).**

Σε αυτή τη θεματική ενότητα, παρέχονται πληροφορίες για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση συνεπειών που προέρχονται από φυσικές ή τεχνολογικές καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων των ανθρωπιστικών κρίσεων, καθώς και των δράσεων που συνδέονται με την πρόληψη, την ετοιμότητα και την αποκατάσταση.

Το Copernicus EMS αποτελείται από δύο αυτόνομες και αυτοτελείς υπηρεσίες:

A. EMS - On Demand Mapping (Υπηρεσία χαρτογράφησης κατ' απαίτηση) η οποία επιμερίζεται σε:

- A.1. EMS - Rapid mapping (Υπηρεσία Ταχείας Χαρτογράφησης)
- A.2. EMS – Risk and Recovery mapping (Υπηρεσία Χαρτογράφησης για την Ανάλυση Κινδύνου και την Εκτίμηση Επιπτώσεων)

B. EMS - Early Warning & Monitoring (Υπηρεσία Έγκαιρης Προειδοποίησης και Παρακολούθησης) η οποία επιμερίζεται σε:

- B.1. European Forest Fire Information System (EFFIS) (Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφοριών για τις Πυρκαγιές)

- B.2. European Flood Awareness Systems (EFAS) (Ευρωπαϊκό Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης Πλημμυρών)
- B.3. European Drought Observatory (EDO) (Ευρωπαϊκό Σύστημα Παρακολούθησης της Ξηρασίας)

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά οι ανωτέρω αυτόνομες και αυτοτελείς υπηρεσίες καθώς και οι διαδικασίες ενεργοποίησής τους μέσω του Εθνικού Σημείου Επαφής (National Focal Point) που για την χώρα μας είναι η Διεύθυνση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών, της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας:

A. EMS - On Demand Mapping (Υπηρεσία χαρτογράφησης κατ' απαίτηση)

Η υπηρεσία **Copernicus EMS - On demand mapping** παρέχει σε όλους τους φορείς που εμπλέκονται στη διαχείριση φυσικών ή τεχνολογικών και λοιπών καταστροφών, καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και ανθρωπιστικών κρίσεων, έγκαιρες και ακριβείς γεωχωρικές πληροφορίες, με τη μορφή ψηφιακών χαρτών και ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων, που προέρχονται από δορυφορική τηλεπισκόπηση και συμπληρώνονται από διαθέσιμες επιτόπιες πηγές δεδομένων ή ανοιχτά διαθέσιμα δεδομένα.

Το **Copernicus EMS - On demand mapping** διαθέτει παγκόσμια κάλυψη και έχει σχεδιαστεί για να ανταποκρίνεται σε ένα ευρύ φάσμα καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Οι δορυφορικές εικόνες χρησιμοποιούνται ως κύρια πηγή δεδομένων. Η υπηρεσία καλύπτει κυρίως ανάγκες χαρτογράφησης περιοχών που έχουν πληγεί από Πυρκαγιές, Πλημμύρες, Κατολισθήσεις, Σεισμούς, Θαλάσσια Κύματα Βαρύτητας (Tsunamis), Ακραία καιρικά φαινόμενα, Ηφαιστειακές εκρήξεις, Τεχνολογικές και λοιπές καταστροφές, καθώς και ανάγκες χαρτογράφησης περιοχών που αντιμετωπίζουν Ανθρωπιστικές κρίσεις.

Οι πληροφορίες που παράγονται από την υπηρεσία μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπως παρέχονται (ψηφιακά γεωγραφικά δεδομένα π.χ. shp, kml ή ψηφιακοί χάρτες pdf, jpg) ή μπορεί να αξιοποιηθούν περαιτέρω σε συνδυασμό με άλλες πηγές δεδομένων (π.χ. ψηφιακά γεωχωρικά δεδομένα σε ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών-GIS). Σκοπός της χρήσης των ανωτέρω προϊόντων, είναι να υποστηριχθούν οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων των επιχειρησιακά εμπλεκόμενων φορέων, στην αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών.

Οι χρήστες που μπορούν να ενεργοποιήσουν την υπηρεσία αναφέρονται ως «**Εξουσιοδοτημένοι Χρήστες**» και περιλαμβάνουν:

- τα Εθνικά Σημεία Επαφής (**National Focal Points**) των κρατών μελών της ΕΕ,
- τις Γενικές Διευθύνσεις (**DG**) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και
- το Κέντρο Επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Εξωτερικών Δράσεων (**EU Intelligence Analysis Centre, EEAS**).

Ως Εθνικό Σημείο Επαφής (National Focal Point) για την ενεργοποίηση της ανωτέρω υπηρεσίας στη χώρα μας έχει οριστεί η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και ειδικότερα η Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας με την υπ αρθ. 8149/16-12-2014 απόφαση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας (ΑΔΑ: ΩΘΟΨΙ-ΛΧΦ).

Η υπηρεσία **Copernicus EMS - On Demand Mapping** παρέχεται δωρεάν για τους χρήστες, με δύο διαφορετικούς τρόπους υλοποίησης:

A.1. Copernicus EMS - On Demand Mapping - Rapid Mapping (Υπηρεσία Ταχείας Χαρτογράφησης)

Αφορά την ταχεία παροχή (εντός ωρών ή ημερών) γεωχωρικών πληροφοριών για την υποστήριξη δράσεων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και διαχείρισης των συνεπειών κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά από την εκδήλωση μιας μεγάλης καταστροφής. Τα παραγόμενα προϊόντα είναι τυποποιημένα και ο χρήστης μπορεί

να επιλέξει από ένα σύνολο παραμέτρων που είναι διαθέσιμες στην φόρμα αίτησης ενεργοποίησης της υπηρεσίας.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν τρεις κατηγορίες χαρτών που προσφέρονται:

- Χάρτες αναφοράς (Reference maps), που περιλαμβάνουν τα βασικά γεωγραφικά στοιχεία της περιοχής ενδιαφέροντος
- Χάρτες απεικόνισης της πληγείσας περιοχής (Delineation maps), που παρέχουν μια εκτίμηση της συνολικής έκτασης που έχει πληγεί την στιγμή λήψης της δορυφορικής εικόνας και
- Χάρτες απεικόνισης επιπτώσεων (Grading maps), που παρέχουν μια αξιολόγηση του μεγέθους των επιπτώσεων και της χωρικής κατανομής του.

Διευκρινίζεται ότι η περίμετρος της πληγείσας έκτασης, όπως έχει αποτυπωθεί μετά από ανάλυση δορυφορικών εικόνων, μέσω της υπηρεσίας **Copernicus EMS - On Demand Mapping - Rapid Mapping**, απεικονίζει την κατάσταση κατά την ημέρα και ώρα λήψης των εικόνων από τους δορυφόρους και σε καμία περίπτωση δεν είναι δεσμευτική, παρέχεται προς υποβοήθηση και δεν υποκαθιστά την οριοθέτηση πληγείσας περιοχής από τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

A.2. Copernicus EMS - On Demand Mapping - Risk and Recovery Mapping, (Υπηρεσία Χαρτογράφησης για την Ανάλυση Κινδύνου και την Εκτίμηση Επιπτώσεων)

Αφορά την παροχή γεωχωρικών πληροφοριών για την υποστήριξη δράσεων πρόληψης πριν εκδηλωθεί καταστροφή ή δράσεων μακροπρόθεσμης αποκατάστασης μετά την εκδήλωση μιας καταστροφής και την ολοκλήρωση της αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και άμεσης βραχείας διαχείρισης των συνεπειών. Τα παραγόμενα προϊόντα μπορεί να είναι τυποποιημένα, οπότε ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από ένα σύνολο προκαθορισμένων παραμέτρων που είναι διαθέσιμες στη φόρμα αίτησης ενεργοποίησης της υπηρεσίας, ή να περιγράψει τις ιδιαίτερες παραμέτρους τις οποίες επιθυμεί να αποτυπωθούν με τη μορφή χαρτογραφικών προϊόντων.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν τρεις κατηγορίες χαρτών που προσφέρονται:

- Χάρτες αναφοράς (Reference maps), που περιλαμβάνουν τα βασικά γεωγραφικά στοιχεία της περιοχής ενδιαφέροντος
- Χάρτες απεικόνισης κατάστασης πριν την καταστροφή (Pre-disaster Situation Maps), που παρέχουν τη δυνατότητα χαρτογραφικής απεικόνισης παραμέτρων όπως κινδύνου, έκθεσης πληθυσμού και υποδομών, κτλ. και
- Χάρτες απεικόνισης κατάστασης μετά την καταστροφή (Post-disaster Situation Maps) που παρέχουν τη δυνατότητα χαρτογραφικής απεικόνισης παραμέτρων όπως η περίμετρος της πληγείσας περιοχής, εκτίμηση συνεπειών στο φυσικό περιβάλλον, πληθυσμό, υποδομές, κτλ.

Η παροχή των τελικών προϊόντων της κατηγορίας αυτής (Risk and Recovery Mapping) απαιτεί χρονικό διάστημα άνω των 20-30 ημερών για την υποκατηγορία “Risk and Recovery Standard” που περιλαμβάνει προκαθορισμένα τελικά προϊόντα και έως και τρεις μήνες για την υποκατηγορία “Risk and Recovery Flex” η οποία μπορεί να περιλαμβάνει τελικά προϊόντα προσαρμοσμένα στις ανάγκες του τελικού χρήστη. Η επιλογή της κατάλληλης υποκατηγορίας πραγματοποιείται κατόπιν συνεργασίας του Εθνικού Σημείου Επαφής και του τελικού χρήστη, ενώ η συνολική διαχείριση της ενεργοποίησης και η επικοινωνία με την υπηρεσία Copernicus EMS, πραγματοποιείται μέσω του Εθνικού Σημείου Επαφής.

Διευκρινίζεται ότι τα προϊόντα της υπηρεσίας Copernicus EMS - On Demand Mapping **δεν έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα** για τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες οι οποίες με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο έχουν την

αρμοδιότητα ανάλυσης και χαρτογράφησης κίνδυνων, οριοθέτησης πληγείσας περιοχής και καταγραφής επιπτώσεων από την εκδήλωση καταστροφών.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή **Copernicus EMS - On Demand Mapping** μπορούν να αναζητηθούν στο εγχειρίδιο χρήσης (**User Guide**) της υπηρεσίας, που διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή, στον σύνδεσμο <http://emergency.copernicus.eu/mapping/ems/copernicus-ems-user-guide>.

4. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την ενεργοποίηση του Προγράμματος COPERNICUS-EMS MAPPING

Η ενεργοποίηση του προγράμματος Copernicus EMS-Mapping πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο μέσω των Εθνικών Σημείων Επαφής του προγράμματος (National Focal Point), που για τη χώρα μας, όπως ήδη έχει αναφερθεί, έχει οριστεί η Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ (σχετική 8149/16-12-2014 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας - ΑΔΑ: ΩΘΟΨΙ-ΛΧΦ).

Η ενεργοποίηση της υπηρεσίας **“Rapid Mapping”**, πραγματοποιείται κατόπιν σχετικής εντολής του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας προς τη Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ αμέσως μετά την εκδήλωση μεγάλων καταστροφών ή ενώ αυτές βρίσκονται σε εξέλιξη, προς υποβοήθηση του έργου των φορέων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών.

Ενεργοποίηση της υπηρεσίας “Rapid mapping” δύνανται να αιτηθούν και οι κατά τόπους εμπλεκόμενοι με την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών φορείς, αποκλειστικά και μόνο μέσω των κατά τόπους οργάνων Πολιτικής Προστασίας (Περιφερειάρχες, Δήμαρχοι) και εφόσον η έκταση της καταστροφής είναι τέτοια που δικαιολογεί την αξιοποίηση των προϊόντων του προγράμματος, υποβάλλοντας τεκμηριωμένο αίτημα για την αναγκαιότητα ενεργοποίησης της υπηρεσίας προς την Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ. Διευκρινίζεται ότι η τεκμηρίωση θα πρέπει να βασίζεται στις αρμοδιότητες του εκάστοτε φορέα και στις δυνατότητες αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων στο έργο τους.

Τόσο για την αξιολόγηση των αιτημάτων, όσο και για τον αρχικό προσδιορισμό της πληγείσας περιοχής, στο πλαίσιο υποβολής του αιτήματος ενεργοποίησης του προγράμματος, απαιτείται συνεργασία της Δ/σης Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ με τους κατά τόπους αρμόδιους φορείς.

Μετά την έγκριση του αιτήματος από το Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (**ERCC**) και την ενεργοποίηση της υπηρεσίας **Copernicus EMS-Rapid Mapping** παράγεται σειρά διανυσματικών γεωχωρικών δεδομένων και χαρτογραφικών προϊόντων που απεικονίζουν την πληγείσα περιοχή όπως προκύπτει από ανάλυση δορυφορικών εικόνων¹. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης της εξέλιξης του φαινομένου σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, με την παραγωγή των αντίστοιχων χαρτογραφικών προϊόντων σε ημερομηνίες που ορίζονται από το Εθνικό Σημείο Επαφής.

Επιπρόσθετα, με τη χρήση των ανωτέρω γεωχωρικών διανυσματικών δεδομένων η Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ προχωρά, εφόσον απαιτείται, στη σύνταξη θεματικών χαρτών με επιπλέον γεωγραφικές πληροφορίες, τους οποίους διαθέτει άμεσα, μαζί με τα προϊόντα του προγράμματος Copernicus/EMS-Rapid Mapping, προς περαιτέρω υποβοήθηση του έργου των φορέων Πολιτικής Προστασίας.

Επισημαίνεται ότι στις περιπτώσεις αιτήματος ενεργοποίησης της υπηρεσίας Copernicus EMS-Rapid Mapping για ξαφνικές πλημμύρες, οι αιτούντες φορείς πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ότι η εξέλιξη των φαινομένων κατά την διάρκεια των ξαφνικών πλημμυρών είναι ραγδαία, με αποτέλεσμα τα πλημμυρικά

¹ Τα διανυσματικά δεδομένα (vector) είναι σε μορφή αρχείων shp και kmz (GoogleEarth) με την περίμετρο της πληγείσας έκτασης ενώ τα χαρτογραφικά προϊόντα είναι σε μορφή γεωαναφερμένων pdf, jpg και tif.

ύδατα να αποσύρονται πολύ γρήγορα και να μην είναι δυνατός ο εντοπισμός των πληγείσων περιοχών από δορυφόρους με αισθητήρες τύπου, SENTINEL-1 Synthetic Aperture Radar (SAR) οι οποίοι λειτουργούν ανεπηρέαστοι από την νεφοκάλυψη, που συνήθως συνοδεύει την εκδήλωση ξαφνικών πλημμυρών, αλλά εντοπίζουν αποκλειστικά κατακλεισμένες με πλημμυρικά ύδατα επιφάνειες. Ωστόσο δεν είναι πάντοτε διαθέσιμη, η παροχή δορυφορικών δεδομένων SENTINEL-1 Synthetic Aperture Radar (SAR) εξαρτώμενη πλήρως από την περιοδική διέλευση των συγκεκριμένων δορυφόρων, τη χρονική στιγμή εκδήλωσης του φαινομένου.

Επιπρόσθετα η χρήση εικόνων από δορυφόρους με οπτικούς αισθητήρες είτε για τον εντοπισμό κατακλεισμένων από πλημμυρικά ύδατα επιφανειών είτε για τον εντοπισμό των περιοχών που έχουν καλυφθεί από φερτά υλικά (αποθέσεις λάσπης και ιζημάτων), απαιτεί δορυφορικές εικόνες χωρίς νεφοκάλυψη, οι οποίες συνήθως είναι διαθέσιμες μετά από σημαντικό χρονικό διάστημα, κατά την διάρκεια του οποίου τα πλημμυρικά ύδατα έχουν αποσυρθεί και οι υπηρεσίες και οι πολίτες προχωρούν σε καθαρισμούς των χώρων ευθύνης τους από φερτά υλικά, καθιστώντας προβληματικό τον εντοπισμό τους με την χρήση των ανωτέρω δορυφορικών εικόνων.

Αντίστοιχα στις περιπτώσεις αιτήματος ενεργοποίησης της υπηρεσίας Copernicus EMS-Rapid Mapping για δασικές πυρκαγιές, οι αιτούντες φορείς πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ότι, ο καπνός που παράγεται όσο η δασική πυρκαγιά είναι σε εξέλιξη, σε συνδυασμό με την πιθανή νεφοκάλυψη, καθιστούν προβληματική την χρήση οπτικών δορυφορικών εικόνων και μπορεί να οδηγήσουν σε καθυστέρηση της παραγωγής των τελικών προϊόντων, μέχρι να καταστεί δυνατή η λήψη και επεξεργασία οπτικών δορυφορικών εικόνων χωρίς καπνό και νεφοκάλυψη.

Στην περίπτωση ενεργοποίησης της υπηρεσίας **“Risk and Recovery Mapping”** η ενεργοποίηση πραγματοποιείται και πάλι κατόπιν σχετικής εντολής του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας προς τη Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ, σε περιπτώσεις που απαιτείται, για μια συγκεκριμένη περιοχή η ανάλυση κινδύνου ή η ανάλυση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, τον πληθυσμό και τις υποδομές, από μια συντελεσθείσα ή μια επικείμενη καταστροφή, προς υποβοήθηση του έργου, των εμπλεκόμενων με την πρόληψη και την αποκατάσταση από καταστροφές, φορέων.

Ενεργοποίηση της υπηρεσίας **“Risk and Recovery Mapping”** δύνανται να αιτηθούν και οι εμπλεκόμενοι με την πρόληψη και την αποκατάσταση από καταστροφές φορείς, αποκλειστικά και μόνο μέσω των κατά τόπους οργάνων Πολιτικής Προστασίας (Περιφερειάρχες, Δήμαρχοι) και υποβάλλοντας τεκμηριωμένο αίτημα για την αναγκαιότητα ενεργοποίησης της υπηρεσίας προς την Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ. Διευκρινίζεται ότι η τεκμηρίωση θα πρέπει να βασίζεται στις αρμοδιότητες του εκάστοτε φορέα και στις δυνατότητες αξιοποίησης των παραγόμενων προϊόντων στο έργο τους.

Επισημαίνεται ότι η ενεργοποίηση της υπηρεσίας **“ Risk and Recovery Mapping”** έχει προστιθέμενη αξία εφόσον συνδέεται με κατάρτιση ή αναθεώρηση κανονισμών, κατευθυντήριων οδηγιών και σχεδίων με σκοπό την αποτελεσματικότερη ανταπόκριση των εμπλεκόμενων φορέων στην πρόληψη, την προετοιμασία την αντιμετώπιση και την αποκατάσταση από καταστροφές και δεν θα πρέπει να συνδέεται με δράσεις που έχουν καθαρά ερευνητικό ή διερευνητικό χαρακτήρα.

Στις περιπτώσεις δασικών πυρκαγιών για τις οποίες έχει ήδη προηγηθεί ενεργοποίηση της υπηρεσίας Copernicus EMS-Rapid Mapping και δεδομένου ότι στο πλαίσιο της ενεργοποίησης αυτής, παράγονται τελικά προϊόντα που αφορούν τόσο την απεικόνιση της περιμέτρου της καμένης έκτασης (**Delineation maps**), όσο και την απεικόνιση των επιπτώσεων (**Grading maps**), που παρέχουν μια αξιολόγηση του βαθμού της καταστροφής και της χωρικής κατανομής της, **δεν συντρέχει λόγος για την εν συνεχεία ενεργοποίηση της υπηρεσίας Copernicus EMS-Risk and Recovery Mapping, για την ίδια περιοχή.**

Τόσο για την αξιολόγηση των αιτημάτων όσο και για τον επιλογή των παραμέτρων για τις οποίες θα ζητηθεί η χαρτογραφική απεικόνιση, απαιτείται συνεργασία της Δ/σης Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ με τους φορείς που έχουν υποβάλει το αίτημα.

Μετά την έγκριση του αιτήματος από το Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών (ERCC) και την ενεργοποίηση της υπηρεσίας **Copernicus EMS - Risk and Recovery Mapping**, παράγεται σειρά διανυσματικών γεωχωρικών δεδομένων και χαρτογραφικών προϊόντων που απεικονίζουν την κατανομή των διαφόρων παραμέτρων (κινδύνου, έκθεσης πληθυσμού και υποδομών, εκτίμησης ζημιών σε φυσικό περιβάλλον, πληθυσμό και υποδομές κτλ.), όπως προκύπτει από ανάλυση δορυφορικών εικόνων.

Μετά την ενεργοποίηση της υπηρεσίας Copernicus EMS-Mapping και την παραγωγή των τελικών προϊόντων, η Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ ενημερώνει άμεσα όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για τη διαθεσιμότητα των δεδομένων, προς υποβολή του έργου τους και τα αναρτά στον ιστότοπο της ΓΓΠΠ (<http://www.civilprotection.gr>), ώστε να καθίστανται άμεσα προσβάσιμα από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

Τα δεδομένα είναι επίσης διαθέσιμα και μέσω του ιστότοπου της υπηρεσίας Copernicus EMS – Mapping στην διεύθυνση <http://emergency.copernicus.eu/mapping>.

Τα ανωτέρω δεδομένα και χάρτες διατίθενται δωρεάν και αποκλειστικά και μόνο για υπηρεσιακή χρήση με σκοπό την υποβολή του έργου του κάθε ενδιαφερόμενου φορέα.

5. Λοιπές εφαρμογές του προγράμματος Copernicus Emergency Management Service (EMS)

B. EMS - Early Warning & Monitoring (Υπηρεσία Έγκαιρης Προειδοποίησης και Παρακολούθησης)

B.1. Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφοριών για τις Πυρκαγιές (EFFIS)

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφοριών για τις Πυρκαγιές (**European Forest Fire Information System, EFFIS**) ιδρύθηκε από κοινού, από δύο υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το Κοινό Κέντρο Ερευνών (**Joint Research Centre, JRC**) και τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος (**DG Environment**), το έτος 2000 για να υποστηρίξει τις αρμόδιες εθνικές υπηρεσίες προστασίας των δασών από πυρκαγιές στην ΕΕ και τις γειτονικές χώρες, καθώς επίσης και για λόγους ενημέρωσης των υπηρεσιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.

Το 2015, το EFFIS έγινε μια από τις ανεξάρτητες υπηρεσίες του προγράμματος Copernicus-EMS. Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφοριών για τις Πυρκαγιές (EFFIS) αποτελείται από μια διαδικτυακή εφαρμογή χαρτογραφικής θέασης, που παρέχει δεδομένα σχεδόν σε πραγματικό χρόνο αλλά και ιστορικά στοιχεία σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές στις περιοχές της Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και της Βόρειας Αφρικής και **είναι προσβάσιμες από όλους** στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://effis.jrc.ec.europa.eu>.

Τονίζεται ότι διαχειριστής και αποκλειστικός υπεύθυνος για τις πληροφορίες που παρέχονται μέσω του EFFIS είναι το Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC). Επίσης διευκρινίζεται ότι τα κράτη που συμμετέχουν στον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας **δεν προβαίνουν σε έλεγχο των στοιχείων που δημοσιεύονται από το EFFIS**, με αποτέλεσμα αυτά να ενδέχεται να μην είναι επαληθευμένα και ως εκ τούτου έχουν χαρακτήρα ενδεικτικό. Το EFFIS περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

B.1.1. Current Situation Viewer (Υπηρεσία Προβολής Τρέχουσας Κατάστασης)

Η υπηρεσία περιλαμβάνει ενημερωμένες πληροφορίες για την τρέχουσα αντιτυρική περίοδο στην Ευρώπη και στην περιοχή της Μεσογείου. Ειδικότερα η υπηρεσία Current Situation Viewer περιλαμβάνει τις κάτωθι ενότητες:

B.1.1.1. Fire Danger Forecast (Πρόβλεψη κινδύνου πυρκαγιάς)

Στην ενότητα **πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς** του EFFIS καθημερινά, είναι διαθέσιμοι χάρτες για χρονική περίοδο 1 έως 10 ημερών, με το προβλεπόμενο επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς.

Μετά από μία δοκιμαστική φάση 5 ετών κατά τη διάρκεια της οποίας εφαρμόστηκαν διάφοροι δείκτες για την πρόβλεψη του κινδύνου πυρκαγιάς, το 2007 το EFFIS υιοθέτησε το Δείκτη Καιρού Δασικών Πυρκαγιών FWI, Fire Weather Index System, που αποτελεί επιμέρους δείκτη του καναδικού συστήματος εκτίμησης κινδύνου δασικών πυρκαγιών (Canadian Forest Fire Danger Rating System, CFFDRS), εναρμονισμένο για όλη την Ευρώπη, ως την πιο αξιόπιστη μέθοδο για την πρόβλεψη του κινδύνου πυρκαγιάς.

Ο Δείκτης Καιρού Δασικών Πυρκαγιών FWI, (Fire Weather Index) δημιουργήθηκε το 1987 για τα δάση του Καναδά. Είναι ένας μετεωρολογικός δείκτης, που βασίζεται αποκλειστικά σε μετρήσεις πεδίου, θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας, ταχύτητας ανέμου σε ύψος 10 μέτρων από το έδαφος και 24ωρης αθροιστική βροχόπτωση, όπως καταγράφονται σε ημερήσια βάση κάθε μεσημέρι από μετεωρολογικούς σταθμούς εγκατεστημένους εντός δασικών οικοσυστημάτων. Χρησιμοποιεί μόνο μετεωρολογικές παραμέτρους λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση της υγρασίας της καύσιμης ύλης και του ανέμου στη συμπεριφορά της πυρκαγιάς. Υπολογίζεται από 5 επιμέρους υποδείκτες. Οι τρεις αφορούν την εκτίμηση της περιεχόμενης υγρασίας της καύσιμης ύλης σε τρία επίπεδα του εδάφους, δείκτης υγρασίας λεπτών καυσίμων (**Fine Fuel Moisture Code** ή **FFMC**), δείκτης υγρασίας του χούμου (**Duff Moisture Code** ή **DMC**), δείκτης ξηρασίας (**Drought Code** ή **DC**), και οι επόμενοι δύο αφορούν δείκτες συμπεριφοράς της πυρκαγιάς, δείκτης αρχικής διάδοσης (**Initial Spread Index** ή **ISI**) & δείκτης απελευθέρωσης ποσού θερμότητας (**Buildup Index** ή **BUI**).

Για τη αρχική δημιουργία του μοντέλου του Δείκτη Καιρού Δασικών Πυρκαγιών (FWI), συλλέχθηκαν σε εκτεταμένη βάση και σε διάστημα πολλών δεκαετιών, μετεωρολογικές παράμετροι, μετρήσεις περιεχόμενης υγρασίας καυσίμων και συμπεριφοράς πυρκαγιών. Το παραγόμενο εξ αυτών αριθμητικό μοντέλο δίνει πολύ καλά αποτελέσματα στις κατηγορίες καυσίμων φυτικής προέλευσης, που αναφέρονται σε κλειστές συστάδες πεύκης Jack Pine, Lodgepole Pine, στις οποίες έγιναν οι αρχικές μετρήσεις για τη δημιουργία του, κάνοντας την παραδοχή ότι οι λοιπές παράμετροι που επηρεάζουν μια πυρκαγιά (καύσιμα και τοπογραφία), παραμένουν σταθερές² (Andrews, 1996).

Στο EFFIS για τον υπολογισμό του Δείκτη Καιρού Δασικών Πυρκαγιών FWI, (Fire Weather Index) χρησιμοποιούνται πεδία μοντέλων αριθμητικής **πρόγνωσης** καιρού που λαμβάνονται καθημερινά από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Μεσοπρόθεσμων Προγνώσεων (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF) και την Μετεωρολογική Υπηρεσία της Γαλλίας (MeteoFrance). Τα πεδία μοντέλων αριθμητικής πρόγνωσης καιρού του ECMWF που χρησιμοποιούνται έχουν ανάλυση 8x8 km, ενώ τα δεδομένα του MeteoFrance έχουν ανάλυση 10x10 km.

Η πρόβλεψη Καιρού Δασικών Πυρκαγιών του EFFIS χαρτογραφείται σε 6 κατηγορίες κινδύνου (πολύ χαμηλή, χαμηλή, μέτρια, υψηλή, πολύ υψηλή και ακραία). Οι κατηγορίες κινδύνου είναι οι ίδιες για όλες τις χώρες και οι χάρτες δείχνουν μια εναρμονισμένη εικόνα της χωρικής κατανομής του προβλεπόμενου επιπέδου κινδύνου σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση που βασίζεται σε αριθμητικά προγνωστικά μοντέλα καιρού και όχι σε πραγματικές μετρήσεις που συλλέχθηκαν από μετεωρολογικούς σταθμούς

² Van Wagner, Structure of the Canadian Forest Fire Weather Index, Canadian Forestry Service, 1974. Turner, J.A.; Lawson, B.D. 1978. Weather in the Canadian Forest Fire Danger Rating System. A user guide to national standards and practices. Environment Canada, Pacific Forest Research Centre, Victoria, BC. BC-X-177. Van Wagner, C.E.; Pickett, T.L. 1985. Equations and FORTRAN program for the Canadian Forest Fire Weather Index System. Canadian Forest Service, Ottawa, ON. Forestry Technical Report 33

εγκατεστημένους σε δασικά οικοσυστήματα των κρατών μελών σε εκτεταμένη βάση σε διάστημα πολλών δεκαετιών.

Η προσέγγιση αυτή λόγω της μεγάλης γεωγραφικής έκτασης που καλύπτει και των σημαντικών διαφοροποιήσεων των παραμέτρων που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του προβλεπόμενου κινδύνου που βασίζεται σε προγνωστικά αριθμητικά μοντέλα καιρού, αποτελεί ενδεικτική πληροφορία, που θα πρέπει να χρησιμοποιείται με ιδιαίτερη επιφύλαξη και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να υποκαταστήσει την εκτίμηση κινδύνου πυρκαγιάς που παρέχεται από τις προς τούτο αρμόδιες εθνικές αρχές.

Η διαπίστωση αυτή προκύπτει από το γεγονός ότι ο κίνδυνος εκτιμάται και προβλέπεται σε ένα γενικευμένο τύπο καύσιμης ύλης με την ίδια αυτοματοποιημένη προσέγγιση και μεθοδολογία τόσο στα ψυχρόβια δασικά οικοσυστήματα της Βόρειας Ευρώπης όσο και στα θερμόφιλα δασικά οικοσυστήματα του Ευρωπαϊκού Νότου. Εξ άλλου όπως έχει ήδη αναφερθεί ο Δείκτης Καιρού Δασικών Πυρκαγιών FWI, (Fire Weather Index) υπολογίζεται με βάση της μετεωρολογικές παραμέτρους και όχι τον τύπο της καύσιμης ύλης. Για το λόγο αυτό, ιδιαίτερα οι χώρες του Ευρωπαϊκού νότου που αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα λόγω δασικών πυρκαγιών, εκδίδουν σε εθνικό επίπεδο χάρτες πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς και τους δημοσιεύουν καθημερινά στο διαδίκτυο για την ενημέρωση κάθε ενδιαφερόμενου.

Επιπλέον, ανάλογα με το μοντέλο αριθμητικής πρόγνωσης καιρού που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του Δείκτη Καιρού Δασικών Πυρκαγιών της Καναδικής Δασικής Υπηρεσίας, μπορεί να εξάγονται διαφορετικά επίπεδα κινδύνου πυρκαγιάς, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε υποεκτίμηση ή υπερεκτίμηση της επικινδυνότητας μιας περιοχής. Η πρόγνωση αυτή του κινδύνου, φέρει τις αδυναμίες του κάθε προγνωστικού μοντέλου που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Η σημαντικότερη παράμετρος που επηρεάζει τον καναδικό δείκτη καιρού δασικών πυρκαγιών και είναι η πλέον επισφαλής όταν βασίζεται σε προγνωστικά μοντέλα ως προς την εκτίμησή της χωρικά και χρονικά, είναι η πρόγνωση του υετού, που αποτελεί και τη βασική αδυναμία των προγνωστικών μοντέλων.

B.1.1.2. Rapid Damage Assessment –RDA (Ταχεία εκτίμηση της καμένης έκτασης)

Στην υποενότητα του **εντοπισμού ενεργών πυρκαγιών**, εντοπίζονται οι ενεργές πυρκαγιές με βάση τις αποκαλούμενες “θερμικές ανωμαλίες” που παράγουν. Οι αλγόριθμοι συγκρίνουν τη θερμοκρασία μιας ενδεχόμενης πυρκαγιάς με τη θερμοκρασία της κάλυψης γης γύρω από αυτήν. Εάν η διαφορά στη θερμοκρασία είναι πάνω από ένα συγκεκριμένο όριο, η πιθανή πυρκαγιά επιβεβαιώνεται ως ενεργή πυρκαγιά ή “θερμό σημείο” (**hot spot**). Οι δορυφορικές εικόνες που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό έχουν μια συχνότητα λήψης 6 φορές ημερησίως, ενώ είναι διαθέσιμες μετά την πάροδο 3 ωρών από τη λήψη, οπότε γίνεται αντιληπτό ότι δεν πρόκειται για εντοπισμό σε πραγματικό χρόνο.

Το EFFIS χρησιμοποιεί **εντοπισμό ενεργών πυρκαγιών** που παρέχεται από την σύστημα **FIRMS** (Fire Information for Resource Management System) της Αμερικανικής Εθνικής Διοίκησης Αεροναυτικής και Διαστήματος (National Aeronautics and Space Administration - NASA), μέσω της χρήσης των συστημάτων MODIS και VIIRS.

- ο **Ο αισθητήρας MODIS** (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), ο οποίος είναι τοποθετημένος στους δορυφόρους TERRA και AQUA, εντοπίζει περιοχές στο έδαφος που είναι σαφώς θερμότερες από το περιβάλλον τους και τις επισημαίνει ως ενεργές πυρκαγιές. **Η χωρική ακρίβεια του ενεργού εικονοστοιχείου εντοπισμού πυρκαγιάς από το MODIS είναι 1x1 km (1000 στρέμματα)**. Πρόσθετες πληροφορίες για τον εντοπισμό ενεργών πυρκαγιών από τον αισθητήρα MODIS διατίθενται στη διεύθυνση:

<https://earthdata.nasa.gov/what-is-new-collection-6-modis-active-fire-data>

- **Ο αισθητήρας VIIRS** (Visible Infrared Imaging Radiometer Suite), ο οποίος είναι τοποθετημένος στον δορυφόρο της NASA/NOAA, “Suomi National Polar-orbiting Partnership (SNPP)” χρησιμοποιεί παρόμοιους αλγόριθμους με αυτούς που χρησιμοποιεί το σύστημα MODIS για τον εντοπισμό ενεργών πυρκαγιών. Τα προϊόντα VIIRS συμπληρώνουν τον εντοπισμό πυρκαγιών από το σύστημα MODIS και παρέχουν βελτιωμένη χωρική ανάλυση σε σύγκριση με αυτό. **Η χωρική ανάλυση του ενεργού εικονοστοιχείου εντοπισμού πυρκαγιάς για το VIIRS είναι 375x375 m (140 στρέμματα).** Πρόσθετες πληροφορίες για τον εντοπισμό ενεργών πυρκαγιών από τον VIIRS διατίθενται στη διεύθυνση: <https://earthdata.nasa.gov/earth-observation-data/near-real-time/firms/viirs-i-band-active-fire-data>

Η **χαρτογράφηση των ενεργών πυρκαγιών παρέχει μια συνοπτική εικόνα των τρεχουσών πυρκαγιών** στην Ευρώπη και λειτουργεί ως μέσο για να βοηθηθεί η επακόλουθη χαρτογράφηση των περιμέτρων καμένων εκτάσεων. Κατά την ερμηνεία των σημείων hot-spots που εμφανίζονται στο EFFIS, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Η ακρίβεια της θέσης του hotspot στον χάρτη καθορίζεται από την ακρίβεια του αντίστοιχου αισθητήρα.
- Ορισμένες πυρκαγιές ενδέχεται να είναι μικρότερες από τη διακριτική ικανότητα των αισθητήρων ή καλυμμένες από σύννεφα με αποτέλεσμα να μην ανιχνεύονται.
- Οι δορυφόροι ανιχνεύουν και άλλες πηγές θερμότητας, π.χ. καύσεις αγρών, βιομηχανικές και αστικές εστίες που παράγουν θερμότητα κλπ, πέρα των δασικών πυρκαγιών, που σημαίνει ότι όλα τα hotspots δεν είναι απαραίτητα δασικές πυρκαγιές.

Στην υποενότητα **εκτίμησης της καμένης έκτασης (Burnt areas)** πραγματοποιείται χαρτογράφηση καμένων εκτάσεων από δασικές πυρκαγιές, η οποία **προκύπτει από την ανάλυση ημερήσιων εικόνων MODIS με διάσταση εικονοστοιχείου 250x250 m και VIIRS με διάσταση εικονοστοιχείου 375x375 m.**

Για τη χαρτογράφηση των καμένων εκτάσεων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, οι καθημερινές εικόνες από τους ανωτέρω αισθητήρες λαμβάνονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία λίγες ώρες μετά τη λήψη.

Για οποιαδήποτε χρήση του προϊόντος EFFIS-RDA πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παρακάτω παραδοχές:

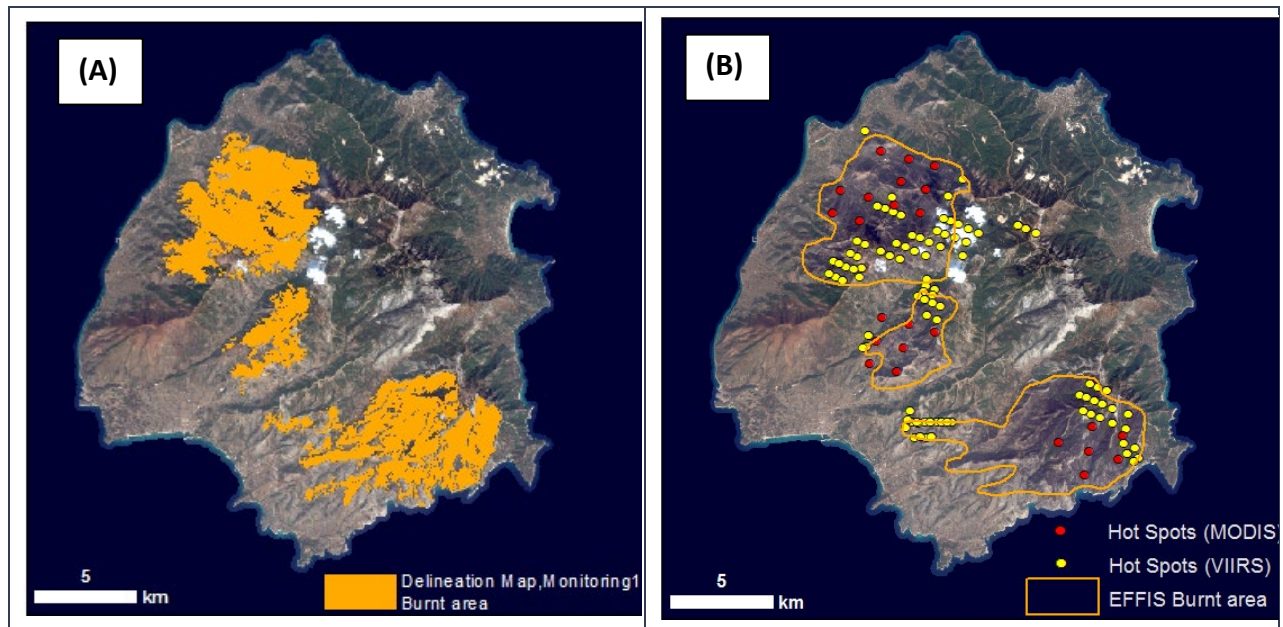
- Το προϊόν προέρχεται από την καθημερινή επεξεργασία των δορυφορικών εικόνων MODIS με χωρική ανάλυση 250x250 m (62,5 στρέμματα) και VIIRS με χωρική ανάλυση 375x375 m (140 στρέμματα), αντίστοιχα.
- Οι περίμετροι των καμένων εκτάσεων αντιπροσωπεύουν περιοχές που εντοπίστηκαν από δορυφορικές εικόνες. Συνεπώς, δεν γίνεται διάκριση μεταξύ δασικών πυρκαγιών και άλλων πηγών θερμότητας (καύση αγρών, αστικές εστίες θερμότητας κλπ)
- Καμένες ή μη καμένες περιοχές μικρότερες από την χωρική ανάλυση των δορυφορικών εικόνων δεν χαρτογραφούνται. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν μικρές άκαυστες νησίδες μέσα στην ευρύτερη περίμετρο της καμένης έκτασης.
- Οι ημερομηνίες που αναφέρονται ως «ημερομηνία έναρξης» και «τελευταία ενημέρωση» ενδέχεται να μην αντιστοιχούν στην ημερομηνία εκδήλωσης και κατάσβεσης της πυρκαγιάς.

Τόσο η χαρτογράφηση θερμών σημείων όσο και η αποτύπωση των καμένων εκτάσεων που εντοπίζονται με την χρήση των ανωτέρω δορυφόρων είναι διαθέσιμες και από τον ιστότοπο της Αμερικανικής Εθνικής Διοίκησης Αεροναυτικής και Διαστήματος (**National Aeronautics and Space Administration – NASA**) στην διεύθυνση <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>.

Το προϊόν **Rapid Damage Assessment - RDA** προορίζεται να παρέχει **εκτιμήσεις** για τις καμένες περιοχές σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και **όχι λεπτομερή και ακριβή αποτύπωση** καμένων εκτάσεων. Πρέπει να δίδεται προσοχή κατά τη σύγκριση αυτού του προϊόντος με πληροφορίες που προέρχονται από άλλες πηγές οι οποίες υιοθετούν

διαφορετικές μεθοδολογίες υπολογισμού και δεν υποκαθιστά την εκτίμηση και την εν συνεχεία οριοθέτηση πληγείσας περιοχής από τις προς τούτο αρμόδιες εθνικές αρχές.

Στη χαρτογραφική αποτύπωση της καμένης έκτασης για την πυρκαγιά της Θάσου τον Σεπτέμβριο του 2016 (A) από το πρόγραμμα Copernicus EMS – On Demand Mapping και (B) από την υπηρεσία Rapid Damage Assessment – RDA του EFFIS, και από την προσεκτική εξέταση των δύο εικόνων γίνεται φανερό ότι η υπηρεσία Rapid Damage Assessment – RDA του EFFIS παρέχει μια αδρή εκτίμηση της καμένης έκτασης σε σχέση με την πολύ λεπτομερέστερη αποτύπωση του προγράμματος Copernicus EMS – emergency rapid mapping.



Εικόνα 1. Χαρτογραφική απεικόνιση καμένης έκτασης για την πυρκαγιά της Θάσου το Σεπτέμβριο του 2016: (A) από το πρόγραμμα Copernicus EMS – mapping (EMSR180: Delineation Map, Monitoring 1 v1 based on SPOT 6 image 15/09/2016) και (B) από την υπηρεσία Rapid Damage Assessment – RDA του EFFIS (EFFIS Hot Spots based on MODIS 10/09/2016 - EFFIS Hot Spots based on VIIRS 11-14/09/2016 - EFFIS Burnt area perimeter VIIRS 10-14/09/2016).

B.1.1.3. Fuels (Χαρτογράφηση Καύσιμης Ύλης)

Η υποενότητα περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση καύσιμης ύλης που έχει πραγματοποιηθεί από το JRC στο πλαίσιο προγράμματος του Ενιαίου Κέντρου Ερευνών (JRC) με τίτλο “Development of a European Fuel Map.” Τα μοντέλα καύσιμης ύλης (vegetation complexes) έχουν χαρτογραφηθεί με βάση την κατηγοριοποίηση NFFL που περιλαμβάνει 13 κατηγορίες.

Διευκρινίζεται ότι ως μοντέλο καύσιμης ύλης ορίζεται ένα τυπικό σύμπλεγμα καυσίμων φυτικής προέλευσης του οποίου η ποσοτική έκφραση των φυσικών και χημικών παραμέτρων, είναι αντιπροσωπευτική της μέσης τυπικής κατάστασης ενός συγκεκριμένου τύπου βλάστησης (Burgan, 1987³). Σε περιοχές με το ίδιο κυρίαρχο είδος ή είδη βλάστησης μπορεί οι πυρκαγιές να έχουν διαφορετική συμπεριφορά οφειλόμενη κατά βάση στην ποιότητα και ποσότητα του ίδιου, ή των ιδίων ειδών βλάστησης (ύψος, πυκνότητα, περιεχομένη υγρασία στους φυτικούς ιστούς τους, κλπ), η οποία συνδέεται άμεσα με την θέση και την ποιότητα των εδαφών στα οποία

³ Burgan, Robert E. 1987. Concepts and interpreted examples in advanced fuel modeling. Gen. Tech. Rep. INT-238. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Research Station. 40 p.

φύονται γεγονός που δηλώνει ότι ένα μοντέλο καύσιμης φυτικής ύλης αντιπροσωπεύει την καύσιμη ύλη και όχι των τύπο της βλάστησης.

Κατά αυτόν τον τρόπο πολλοί τύποι βλάστησης που ως καύσιμη ύλη έχουν παρόμοια ή ισοδύναμα χαρακτηριστικά αντιπροσωπεύονται από το ίδιο μοντέλο. Στην χώρα μας τις τελευταίες δεκαετίες μέσω ερευνητικών προγραμμάτων χρηματοδοτούμενων από την Ευρωπαϊκή Ένωση έγιναν αρκετές προσπάθειες για την δημιουργία μοντέλων καύσιμης ύλης για τους τύπους της βλάστησης που εκτείνονται στη μεσογειακή ζώνη βλαστήσεως που θεωρείται εξαιρετικά πυρόπληκτη. Η δημιουργία αυτών των μοντέλων βασίστηκε στο ευρύτερα χρησιμοποιούμενο σύστημα πρόβλεψης πυρκαγιών BEHAVE (Burgan and Rothermel 1984⁴, Andrews 1986⁵, Andrews and Chase 1989⁶). Τα μοντέλα αυτά καύσιμης ύλης αποτελούν προϊόντα έρευνας και δεν έχουν επικυρωθεί και ως εκ τούτου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιχειρησιακά.

Το ίδιο ισχύει και για τη χαρτογράφηση καύσιμης ύλης που πραγματοποιήθηκε από το JRC στο πλαίσιο προγράμματος του Ενιαίου Κέντρου Ερευνών (JRC) με τίτλο “Development of a European Fuel Map.”

B.1.2. Current Statistics Portal (Εργαλεία ανάλυσης)

Η υποεπότητα των εργαλείων ανάλυσης περιλαμβάνει:

- Την υπηρεσία εποχικών στατιστικών απεικονίσεων (**Seasonal Trend**) στην οποία παρέχονται διαγράμματα με εποχικές εκτιμήσεις, στατιστικά στοιχεία πυρκαγιών ανά χώρα, όπως αριθμός πυρκαγιών και καείσα έκταση, συγκρίνοντας τις τιμές των καμένων περιοχών (ή τον αριθμό των πυρκαγιών) σε μια δεδομένη ημερομηνία του τρέχοντος έτους, με τις μέσες τιμές των καμένων περιοχών (ή τον αριθμό των πυρκαγιών) την περίοδο 2008-2019.
- Την υπηρεσία στατιστικών εκτιμήσεων πυρκαγιών (**EFFIS Estimates**). Οι εκτιμήσεις EFFIS ανά χώρα παρέχουν πληροφορίες για τον ετήσιο αριθμό δασικών πυρκαγιών και των καμένων εκτάσεων σε μια χώρα από το 2008 έως το 2019. Παρέχει επίσης σύγκριση των τιμών του τρέχοντος έτους με τις μέσες τιμές της περιόδου 2008-2019 .

Διευκρινίζεται ότι τα ανωτέρω στοιχεία προσδιορίζονται με αυτοματοποιημένες μεθόδους μέσω δορυφορικών δεδομένων και δεν βασίζονται σε επίσημα στοιχεία που παρέχονται από τα κράτη-μέλη. Ως εκ τούτου τα στοιχεία αυτά έχουν ενδεικτικό χαρακτήρα και ενδέχεται να μην επαληθεύονται.

B.1.3. Long-term Fire Weather Forecast (Υπηρεσία Μακροπρόθεσμων Προγνώσεων)

Η υπηρεσία περιλαμβάνει προβλέψεις βασισμένες στο προγνωστικό μοντέλο καιρού ECMWF των μηνιαίων και εποχικών αποκλίσεων της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων που αναμένεται να επικρατήσουν σε περιοχές της Ευρώπης και της Μεσογείου και δύναται να αποτελέσουν χρήσιμες πρόσθετες πληροφορίες για την μεσο-μακροπρόθεσμη πρόβλεψη καιρού που ενδέχεται να ευνοήσει την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών. Η μεσο-μακροπρόθεσμη πρόβλεψη αυτή, νοείται ότι έχει ενδεικτικό χαρακτήρα δεδομένου ότι η χωρική και χρονική πρόγνωση των βροχοπτώσεων, αποτελεί και την βασική αδυναμία των προγνωστικών μοντέλων καιρού.

⁴ Burgan, Robert E.; Rothermel, Richard C. 1984. BEHAVE: fire behavior prediction and fuel modeling system--FUEL subsystem. General Technical Report INT-167. Ogden, UT: U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. 126 p.

⁵ Andrews, Patricia L. 1986. BEHAVE: fire behavior prediction and fuel modeling system-BURN Subsystem, part 1. General Technical Report INT-194. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Research Station. 130 p.

⁶ Andrews, P.L., and C.H. Chase. 1989. BEHAVE: fire behaviour prediction and fuel modeling system—BURN subsystem, part 2. General Technical Report INT-260, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden, UT.

B.2. Ευρωπαϊκό Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης και Καταγραφής Πλημμυρών (European Flood Awareness System – EFAS)

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης και Καταγραφής Πλημμυρών (EFAS) είναι μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ενίσχυση της ετοιμότητας για πλημμύρες σε όλη την Ευρώπη.

Ο στόχος του EFAS, είναι να παρέχει έγκαιρη προειδοποίηση για την εφαρμογή μέτρων προετοιμασίας πριν από σοβαρά πλημμυρικά επεισόδια, για τις λεκάνες απορροής ποταμών που βρίσκονται στα όρια των κρατών-μελών. Αυτό επιτυγχάνεται με την παροχή συμπληρωματικών πληροφοριών στις Εθνικές Υδρολογικές Υπηρεσίες και με την ενημέρωση του Ευρωπαϊκού Συντονιστικού Κέντρου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών (ERCC) σχετικά με τις πλημμύρες που βρίσκονται σε εξέλιξη καθώς και για την πιθανότητα εμφάνισης νέων πλημμυρών σε όλη την Ευρώπη.

Η πρόσβαση στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης Πλημμυρών **είναι εφικτή μόνο στους εταίρους του προγράμματος**, που για την χώρα μας είναι η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία και η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, και όχι στο ευρύ κοινό.

Επισημαίνεται ότι στόχος του EFAS δεν είναι να υποκαταστήσει τις εθνικές αρχές που είναι αρμόδιες για την έγκαιρη προειδοποίηση και την καταγραφή των πλημμυρών, ούτε και τα εργαλεία που τυχόν χρησιμοποιούν για τον σκοπό αυτό, αλλά να αποτελέσει μια πλατφόρμα μέσω της οποίας πραγματοποιείται μια συνολική εκτίμηση του κινδύνου πλημμυρών στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το EFAS αποστέλλει προειδοποιήσεις για ποτάμιες πλημμύρες πεδίου και προειδοποιήσεις για ξαφνικές πλημμύρες. Οι προειδοποιήσεις που εκδίδει το EFAS είναι διαθέσιμες στους εταίρους του προγράμματος μέσω της διαδικτυακής χαρτογραφικής πλατφόρμας του προγράμματος, ενώ αποστέλλονται και μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας στους εταίρους του προγράμματος τουλάχιστον 48 ώρες πριν την εκδήλωση των φαινομένων.

Προς το παρόν οι προειδοποιήσεις που εκδίδονται για την χώρα μας στα πλαίσια του προγράμματος αυτού, κυρίως για ξαφνικές πλημμύρες δεν επαληθεύονται.

B.3. Drought Observatory -DO (Παρατηρητήριο Ξηρασίας)

Το Παρατηρητήριο Ξηρασίας (DO) παρέχει πληροφορίες για την ξηρασία και έγκαιρες προειδοποιήσεις για την Ευρώπη μέσω του ιστότοπου European Drought Observatory (EDO) και παγκοσμίως μέσω του ιστότοπου Global Drought Observatory (GDO). Επίσης η υπηρεσία δημοσιεύει σύντομες αναλυτικές εκθέσεις (Drought News) πριν από κάθε επικείμενη ξηρασία.

Ο ιστότοπος EDO περιέχει πληροφορίες σχετικές με την ξηρασία, όπως χάρτες δεικτών που προέρχονται από διάφορες πηγές δεδομένων (π.χ. μετρήσεις βροχόπτωσης, δορυφορικές μετρήσεις, μοντελοποιημένη περιεκτικότητα σε εδαφική υγρασία).

Διάφορα εργαλεία, όπως η σύγκριση θεματικών επιπέδων, επιτρέπουν την θέαση και ανάλυση των πληροφοριών, ενώ οι εκθέσεις ξηρασίας παρέχουν μια επισκόπηση της κατάστασης σε περίπτωση επικείμενης ξηρασίας.

Αναλυτική περιγραφή των περιεχομένων και των δυνατοτήτων του Παρατηρητηρίου Ξηρασίας παρέχονται στην ιστοσελίδα <https://edo.jrc.ec.europa.eu/edov2/php/index.php?id=1111>

6. Διάθεση και αξιοποίηση των πρωτογενών προϊόντων των δορυφόρων Sentinel του προγράμματος Copernicus

Τα πρωτογενή δεδομένα των δορυφόρων Sentinel του προγράμματος Copernicus (εικόνες ραντάρ, οπτικές πολυφασματικές εικόνες, αποτυπώσεις αισθητήρων μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων) είναι ελεύθερα διαθέσιμα στους φορείς, την επιστημονική κοινότητα και το κοινό, λίγες ώρες μετά τη λήψη τους και μπορεί να χρησιμοποιηθούν από τον οποιοδήποτε για ανάλυση, επεξεργασία και εξαγωγή δευτερογενών προϊόντων.

Για την ελεύθερη διάθεση των προϊόντων οι διαχειριστές του προγράμματος Copernicus σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (**European Space Agency, ESA**) έχουν δημιουργήσει διαδικτυακές εφαρμογές προεπισκόπησης και ανάκτησης των δεδομένων (Copernicus Services Data Hub).

Η κεντρική εφαρμογή προεπισκόπησης και ανάκτησης βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://cophub.copernicus.eu>, ενώ για τις περιοχές της Μεσογείου, Νότια και Νοτιοανατολική Ευρώπη, Βαλκάνια, Μέση Ανατολή και Βόρεια Αφρική έχει δημιουργηθεί παράλληλος εναλλακτικός κόμβος - **Mirror Site** λήψης και διάχυσης δεδομένων Sentinel που λειτουργεί στο Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης (ΙΑΑΔΕΤ) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ) και είναι προσβάσιμος στον σύνδεσμο <https://sentinels.space.noa.gr/>.

Επίσης, για τη διευκόλυνση των χρηστών, το πρόγραμμα Copernicus, έχει δημιουργήσει μια διαδικτυακή εφαρμογή θέασης των οπτικών πολυφασματικών εικόνων του δορυφόρου Sentinel-2 στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground/>.

Τέλος έχουν αναπτυχθεί εργαλεία αναζήτησης, θέασης και λήψης, τόσο οπτικών πολυφασματικών δορυφορικών εικόνων, όσο και εικόνων ραντάρ, από τρίτους φορείς. Ενδεικτικά αναφέρεται η διαδικτυακή εφαρμογή "Sentinel-Hub EO Browser" στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.sentinel-hub.com/>.

Επισημαίνεται ότι η ανάλυση και επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων των δορυφόρων Sentinel προϋποθέτει τη χρήση ειδικευμένων πακέτων λογισμικού. Στο πλαίσιο αυτό διάφορα πανεπιστημιακά ιδρύματα, ερευνητικά ινστιτούτα και ιδιωτικές εταιρίες στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, έχουν προχωρήσει στην ανάπτυξη προγραμμάτων και εφαρμογών ανάλυσης, επεξεργασίας και εξαγωγής δευτερογενών προϊόντων που αφορούν το περιβάλλον, την ατμόσφαιρα, κλπ.

Τονίζεται ότι τα δευτερογενή αυτά προϊόντα δύναται να αποτελέσουν μια πρόσθετη χρήσιμη πληροφορία για την διευκόλυνση του έργου των φορέων διαχείρισης εκτάκτων αναγκών και συνεπειών από καταστροφές, αλλά, όπως και τα επίσημα προϊόντα του προγράμματος Copernicus, δεν έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα για τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες, οι οποίες με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο έχουν την αρμοδιότητα ανάλυσης και χαρτογράφησης κινδύνων, οριοθέτησης πληγείσας περιοχής και καταγραφής επιπτώσεων από την εκδήλωση καταστροφών.

Η Δ/ση Σχεδιασμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της ΓΓΠΠ βρίσκεται στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου για την παροχή πρόσθετων πληροφοριών και διευκρινήσεων σχετικά με την ενεργοποίηση και τα προϊόντα του προγράμματος Copernicus/EMS- Mapping.

Αντίγραφο της παρούσας θα αναρτηθεί στον ιστοχώρο της Γ.Γ.Π.Π. (<http://www.civilprotection.gr>)

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Ο ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ
ΤΗΣ ΓΓΠΠ


ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΝΤΩΝΑΚΟΣ



Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Αποκεντρωμένες Διοικήσεις του Κράτους

α. Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας

Αττικής (E-mail: civilprotection@attica.gr)

Αιγαίου (E-mail: p.pagonis@apdaigaiou.gov.gr)

Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας (E-mail: polprostasia@apdthest.gov.gr)

Κρήτης (E-mail: cprotection@apdkritis.gov.gr)

Μακεδονίας-Θράκης (E-mail: pol-pro@damt.gov.gr)

Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας (E-mail: politikiprostasia@apdhp-dm.gov.gr)

Πελοποννήσου Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου (E-mail: dpp@apd-depin.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλους τους Δήμους των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και στις Δ/νσεις Υδάτων

Περιφέρειες του Κράτους

α. Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Αττικής (E-mail: gperatt@patt.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Βόρειου Αιγαίου (E-mail: pv@pvaigaiou.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Νότιου Αιγαίου (E-mail: graf.perifer@rho.pnai.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Ηπείρου E-mail: (E-mail: periferiarxis@php.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Θεσσαλίας (E-mail: periferiarxis@thessaly.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Κρήτης (E-mail: gram.pkr@crete.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Στερεάς Ελλάδας (E-mail: periferiarxis@pste.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Μακεδονίας -Θράκης (E-mail: periferiarxis@pamth.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Δυτικής Μακεδονίας (E-mail: g.kasapidis@pdm.gov.gr , info@pdm.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Κεντρικής Μακεδονίας (E-mail: periferiarxis@pkm.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Ιόνιων Νήσων (E-mail: pin@pin.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Δυτικής Ελλάδας (E-mail: grafeio.pde@pde.gov.gr)

Γραφείο κ.κ. Περιφερειάρχη Πελοποννήσου (E-mail: ppel@ppel.gov.gr)

β. **Αυτοτελείς Δ/σεις Πολιτικής Προστασίας**

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Αττικής (E-mail: grppna@patt.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Βόρειου Αιγαίου (E-mail: Civilprot@pvaigaiou.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Νότιου Αιγαίου (E-mail: dpp@1730.syzefxis.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Ηπείρου (E-mail: prostasia@php.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Θεσσαλίας (E-mail: polprost@thessaly.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Κρήτης (E-mail: ppheraklio@crete.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Στερεάς Ελλάδας (E-mail: pprostasia@pste.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Μακεδονίας-Θράκης (E-mail: civilprotection@pamth.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Δυτικής Μακεδονίας (E-mail: d.pp@pdm.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Κεντρικής Μακεδονίας (E-mail: ppro@pkm.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Ιόνιων Νήσων (E-mail: pol_prostasia.ker@pin.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Δυτικής Ελλάδας (E-mail: dpp@pde.gov.gr)

Αυτοτελή Δ/νση Πολιτικής Προστασίας Πελοποννήσου (E-mail: politikiprostasiapel@yahoo.gr)

με την παράκληση οι ανωτέρω Αυτοτελείς Δ/νσεις Πολιτικής Προστασίας να κοινοποιήσουν την παρούσα στους αρμόδιους Αντιπεριφερειάρχες, στη Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών, στις Δ/νσεις Τεχνικών Έργων Περιφέρειας και στις Δ/νσεις Τεχνικών Έργων Περιφερειακών Ενοτήτων

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

α. Γενική Γραμματεία Δασών

(E-mail: ggdason@ypen.gr)

β. Γενική Διεύθυνση Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος

(E-mail: v.goudoufas@prv.ypeka.gr)

γ. Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Αττικής, (E-mail: ankalpaxidis@gmail.com)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Αιγαίου, (E-mail: a.alexiadou@apdaigaiou.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Κρήτης, (E-mail: a.ioannou@apdkritis.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας,

(E-mail: ftika.zoi@apdthest.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Ηπείρου Δυτ. Μακεδονίας,

(E-mail: atsoumanis@apdhp-dm.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Πελοποννήσου-Δυτ. Ελλάδας-Ιονίου,

(E-mail: ggday@apd-depin.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής (ΕΕΔΠ) Μακεδονίας- Θράκης

(E-mail: gdday@damt.gov.gr)

με την παράκληση για την άμεση αναπαραγωγή του παρόντος και την αποστολή του σε όλες τις κατά τόπους Διευθύνσεις Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, στις Δ/νσεις Δασών και τα οικεία Δασαρχεία.

δ. Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων (E-mail: ggenvr@ypen.gr)

ε. Γενική Διεύθυνση Υδάτων (E-mail: d.vakalis@prv.ypeka.gr)

Αρχηγείο Ελληνικής Αστυνομίας (ΕΛ.ΑΣ.)

α. Δ/ση Γενικής Αστυνόμευσης (genast@astynomia.gr)

β. Ενιαίο Συντονιστικό Κέντρο Επιχειρήσεων και Διαχείρισης Κρίσεων (eskedk@astynomia.gr)

Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος

α. Γραφείο Αρχηγού Πυροσβεστικού Σώματος (ypasparx@psnet.gr)

β. Κλάδος Επιχειρήσεων (klad.epixeir@psnet.gr)

γ. Εθνικό Συντονιστικό Κέντρο Επιχειρήσεων και Διαχείρισης Κρίσεων (Ε.Σ.Κ.Ε.ΔΙ.Κ)

Γραφείο κ. Διοικητή (eskedik.dioikitis@psnet.gr)

Υπουργείο Εθνικής Άμυνας

α. Γραφείο κ. Αρχηγού ΓΕΕΘΑ (a.geetha@hndgs.mil.gr)

β. ΓΕΕΘΑ/ΕΘΚΕΠΙΧ (ethkepix@hndgs.mil.gr)

γ. ΓΕΣ - Δ/ση Γεωγραφικών Δεδομένων (hmgsg@gys.gr)

Υπουργείο Υποδομών & Μεταφορών.

Δ/ση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών (ΔΑΕΦΚ) (daefk@ggde.gr)

Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. (Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.)

α. Διεύθυνση Λειτουργίας & Ελέγχου Συστήματος (ΔΛΕΣ) (Email: info@admie.gr bziogas@admie.gr)

β. Διεύθυνση Συντήρησης Συστήματος Μεταφοράς (ΔΣΣΜ) (Email: s.katemliadis@admie.gr)

Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. (Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. Α.Ε.)

α. Κέντρο Πληροφοριών Δικτύου (Email: E.Zacharis@deddie.gr kedd150@deddie.gr)

β. Διεύθυνση Δικτύου (Email: P.Liontos@deddie.gr)

Ελληνικός Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ)

α. Γραφείο προέδρου (Email: acerpd@elga.gr proedros@elga.gr)

ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΠΡΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη

α. Γραφείο κ. Υπουργού (Email: fileminister@yptp.gr)

β. Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα Δημόσιας Τάξης (Email: gengramdt@yptp.gr)

ε. Γραφείο Αρχηγού Ελληνικής Αστυνομίας (Email: chief@astynomia.gr)

Υπουργείο Υποδομών & Μεταφορών.

α. Γραφείο κ. Υπουργού (Email: gram-ypourgou@yme.gov.gr)

β. Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα Υποδομών (Email: ggv@yme.gov.gr)

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

α. Γραφείο κ. Υπουργού (Email: secmin@ypen.gr)

β. Γραφείο κ. Υφυπουργού (Email: secdepmin.envr@ypen.gr)

Υπουργείο Ανάπτυξη και Επενδύσεων

Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα Έρευνας και Καινοτομίας (Email: secgenof@gsrt.gr)

Υπουργείο Εθνικής Άμυνας

Γραφείο κ. Υπουργού (Email: minister.secretary@mod.mil.gr)

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.)

Εθνικό Μετεωρολογικό Κέντρο (info@hnms.gr)

Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. (Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.)

Γραφείο κ. Διευθύνοντος Συμβούλου (info@admie.gr)

Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. (Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. Α.Ε.)

Γραφείο κ. Διευθύνοντος Συμβούλου (infodeddie@deddie.gr)

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

α. Γραφείο κ. Υπουργού

β. Γραφείο κ. Υφυπουργού

γ. Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας

δ. Γενική Δ/ση Συντονισμού

ε. Γραφείο τύπου ΓΓΠΠ