



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ



ΠΑΡΑΝΟΜΗ ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ LASER
ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



Κ. ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΗΣ

ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΕΑΠΑ

ΜΕΛΟΣ ECCAIRS STEERING COMMITTEE

AST-FP, EUROCONTROL

Τηλ.: 210 9972684/6, Fax: 210 9972730

E-mail: eara@hcaa.gr



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ

LASER

LIGHT **A**MPLIFICATION BY **S**TIMULATED **E**MISSION OF **R**ADIATION



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗ LASER

Συσκευή, που παράγει έντονη, μονοχρωματική, κατευθυντική και συνεχόμενη δέσμη ορατού ή αόρατου φωτός.

FAA, ORDER JO 7400.2G, 10/04/2008



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ LASER

(ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ ή ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ)

U.S. Center for Devices and Radiological Health (CDRH)	ΙΣΧΥΣ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	
CLASS I	Μικρότερη από 0.39 mW Καμία πιθανότητα οργανικής βλάβης. CD players, εκτυπωτές laser, κλπ.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ LASER

(ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ ή ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ)

U.S. Center for Devices and Radiological Health (CDRH)	ΙΣΧΥΣ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	
CLASS II	Μικρότερη από 1 mW Ασφαλής για στιγμιαία έκθεση. Παρατεταμένη έκθεση (πάνω από 10 sec), μπορεί να προκαλέσει οφθαλμική βλάβη. Καμία βλάβη του δέρματος.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ LASER

(ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ ή ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ)

U.S. Center for Devices and Radiological Health (CDRH)	ΙΣΧΥΣ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	
CLASS IIIa	Μικρότερη από 5 mW Ασφαλής για στιγμιαία έκθεση. Παρατεταμένη έκθεση (πάνω από 10 sec) μπορεί να προκαλέσει οφθαλμική βλάβη. Καμία βλάβη του δέρματος. Οι περισσότερες συσκευές ανήκουν εδώ.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ LASER

(ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ ή ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ)

**U.S. Center for Devices
and Radiological Health
(CDRH)**

ΙΣΧΥΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

CLASS IIIb

Μικρότερη από 500 mW

Στιγμιαία έκθεση, μπορεί να προκαλέσει οφθαλμική βλάβη. Καμία βλάβη του δέρματος.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ LASER

(ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ ή ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ)

U.S. Center for Devices and
Radiological Health (CDRH)

ΙΣΧΥΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

CLASS IV

Μεγαλύτερη από 500 mW
Στιγμιαία έκθεση, μπορεί να προκαλέσει οφθαλμική βλάβη και βλάβη του δέρματος. Τα περισσότερα από τα στρατιωτικά και βιομηχανικά laser, ανήκουν εδώ.





ΒΛΑΒΕΣ ΒΑΣΕΙ ΙΣΧΥΟΣ

7 - 10 mW	Βλάβη στον αμφιβληστροειδή, όταν στοχεύουν από κοντά.
125 mW	Μαύρισμα ή κάψιμο λευκού φύλλου χαρτιού, έγκαυμα.
250 mW	Άναμμα σπύρτου, τρύπα σε φύλλο πλαστικού πάχους 1 χιλιοστού.
300 - 500 mW	Άναμμα φυτιλιού,
400 mW	Τρύπα σε παχύ πλαστικό, ξύλο και άλλα υλικά, βλάβη ζωτικών οργάνων.



ΤΙΜΕΣ

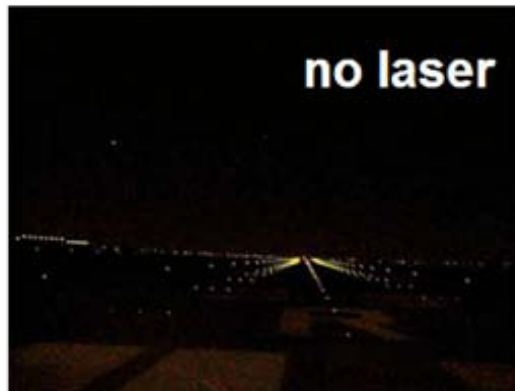
3 - 5 €	Εμβέλεια μερικών εκατοντάδων μέτρων.
 10 - 20 € 	Εμβέλεια 600μ - 5 χλμ.
50 - 60 €	Μεγάλης ισχύος 3 - 10 mW.
> 200 €	Πολύ μεγάλης ισχύος (125 Mw).



ΕΞΟΜΟΙΩΣΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΙΛΟΤΗΡΙΟ

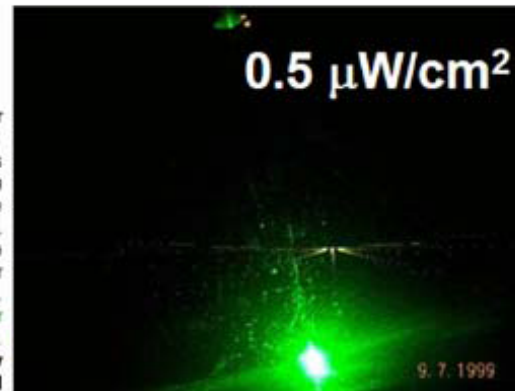
Example view from aircraft cockpit (in FAA flight simulator) during laser illumination flash

The simulator is showing the aircraft on the ground, at the take off position. The laser is steady for the photo; however, in the actual FAA simulator tests, pilots were exposed to a single flash lasting one second. So you can imagine pilots see this for one second. (The laser flashes because in real-life a hand-held laser could not be held steady on the target. The light would flash instead of remaining steady.)

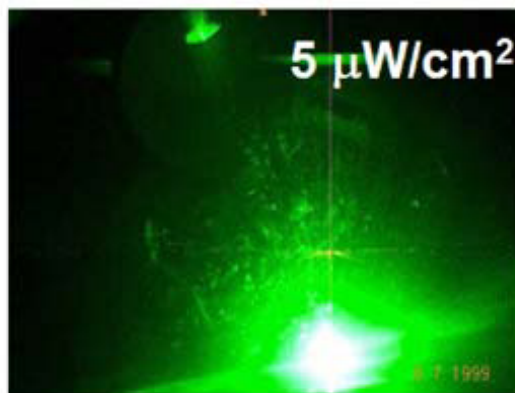


no laser

View from simulator cockpit, no laser illumination.
Runway fully visible
 FAA Simulator Study, level 1 (10 times greater than FAA Laser-Free Zone level). Roughly equal to bright startle or distraction.
 5 mW laser pointer at 3,700 ft.
Runway partially obscured

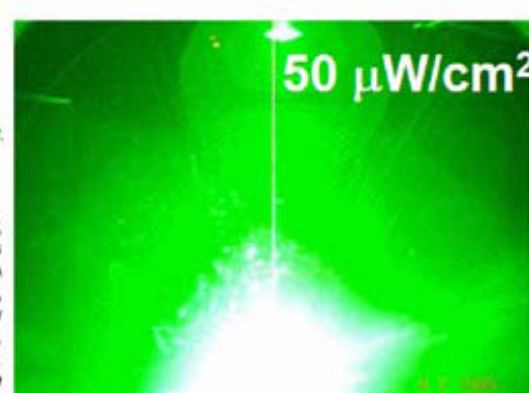


0.5 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$



5 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

FAA Simulator Study, level 2 (FAA Critical Flight Zone), where glare is the primary hazard.
 5 mW pointer at 1,200 ft.
Runway mostly obscured
 FAA Simulator Study, level 3 (10 times less than FAA Sensitive Zone level), temporary flashblindness begins.
 5 mW pointer at 350 ft.
Runway completely obscured



50 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

All photos taken with the same setting: Kodak DC240 digital camera, aperture #2.8, shutter speed 1/6 second.

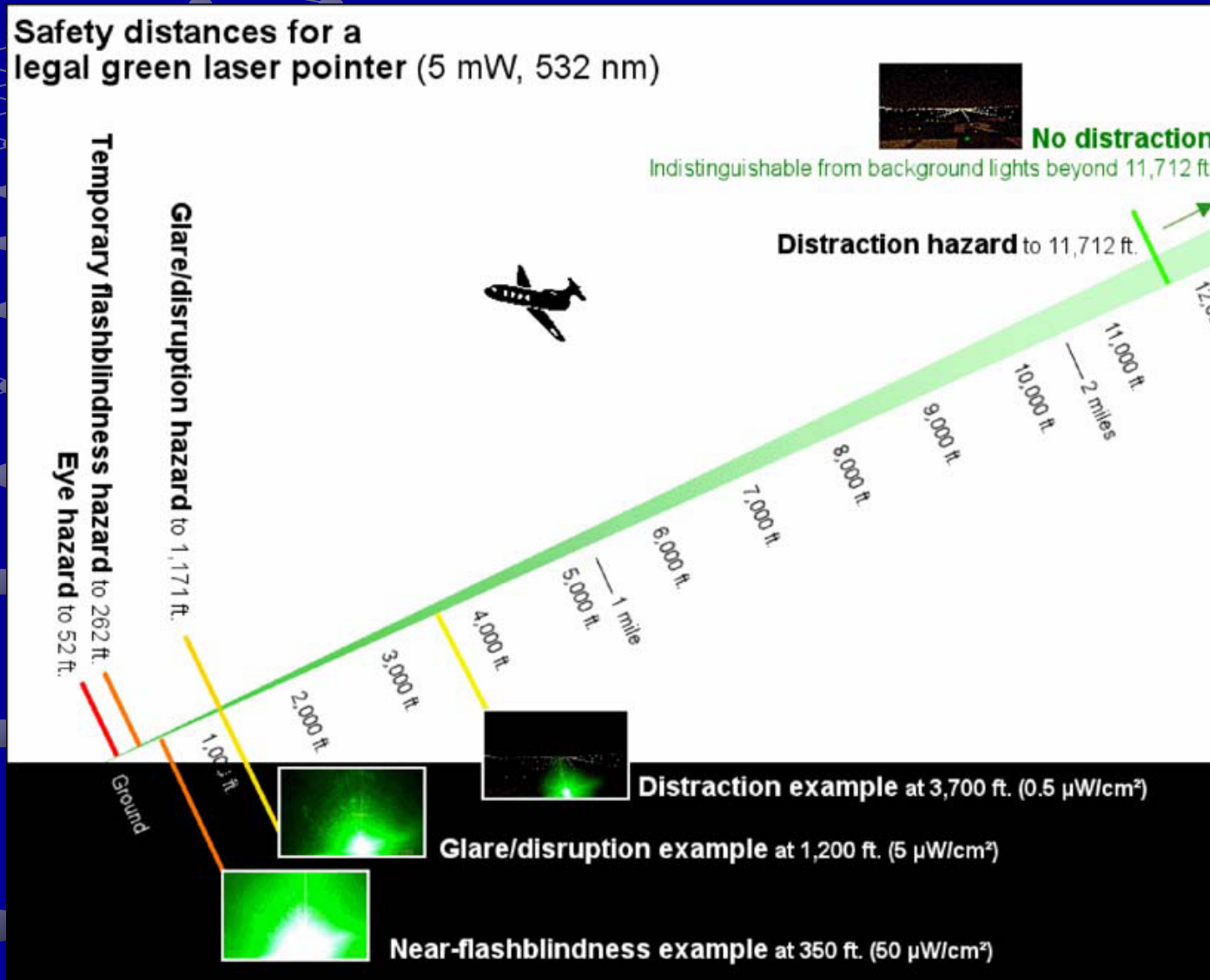
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΙΧΝΟΥΣ ΑΚΤΙΝΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ



ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΑΚΤΙΝΑΣ ΑΠΟ ΑΕΡΑ



ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΝΟΜΙΜΟ LASER



ΧΡΩΜΑΤΑ

- ΠΡΑΣΙΝΟ
- ΚΟΚΚΙΝΟ
- ΜΠΛΕ
- ΚΙΤΡΙΝΟ
- ΛΕΥΚΟ





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

1. ΚΑΙΡΟΣ

Μη διαπερατότητα από νέφη.



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

2. ΩΡΑ

Ο οφθαλμός, χρειάζεται 30 λεπτά για να προσαρμοστεί στο σκοτάδι.

Όταν χτυπηθεί από έντονο φως, χάνει απότομα την προσαρμοστικότητα του και χρειάζεται αρκετά δευτερόλεπτα για να επανέλθει.

Όσο διαρκεί αυτό το διάστημα, η όραση επηρεάζεται αρνητικά. Γι' αυτό, τα περισσότερα προβλήματα προκύπτουν τη νύχτα.



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

3. ΙΣΧΥΣ

**Όσο μεγαλύτερη,
τόσο επικίνδυνη η ακτίνα.**





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

4. ΧΡΩΜΑ

Ο αμφιβληστροειδής, είναι πιο ευαίσθητος, σε μήκη κύματος **ΠΡΑΣΙΝΟΥ** χρώματος.





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

5. ΑΠΟΣΤΑΣΗ

**Όσο εγγύτερα,
τόσο πιο επικίνδυνη η ακτίνα.**





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

6. ΣΧΕΤΙΚΗ ΓΩΝΙΑ ΑΚΤΙΝΑΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ

Όσο μικρότερη,
τόσο πιο επικίνδυνη η ακτίνα.





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

7. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ

Όσο ταχύτερο,
τόσο δυσκολότερη η στόχευση.





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

8. ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Όσο μεγαλύτερος,

τόσο πιο επικίνδυνη η ακτίνα.





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ LASER

9. ΑΤΕΛΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΥΑΛΟΘΩΡΑΚΑ

Διασπορά ακτίνας



ΑΙΣΘΗΣΗ ΧΕΙΡΙΣΤΗ ΛΟΓΩ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΚΤΙΝΑΣ



ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΡΑΣΗ

1. ΑΝΑΛΑΜΠΕΣ (FLASHBLINDNESS)

Παροδικός επηρεασμός της όρασης, που αφορά στην ικανότητα οπτικού προσδιορισμού ενός στόχου, μετά από έκθεση σε απότομο και έντονο φως (όπως με τα φλας της φωτογραφικής μηχανής).

Η επίδραση, διαρκεί από μερικά δευτερόλεπτα, έως και λεπτά, ανάλογα με την ισχύ της συσκευής, το χρόνο έκθεσης, τον περιβάλλοντα φωτισμό και τη φωτεινότητα του στόχου.



ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΡΑΣΗ

2. ΘΑΜΠΩΜΑ (GLARE)

Μείωση ή και πλήρης απώλεια της όρασης, κατά τη διάρκεια έκθεσης σε έντονη πηγή φωτός (όπως με τα φώτα αντίθετου αυτοκίνητου τη νύχτα ή όπως όταν κοιτάμε τον ήλιο). Διαρκεί όσο είναι παρούσα στο οπτικό πεδίο η παρενόχληση.





ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΡΑΣΗ

3. ΠΑΡΑΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΛΟ (AFTERIMAGE)

Η αίσθηση ύπαρξης φωτεινών, σκοτεινών ή έγχρωμων κηλίδων, οι οποίες παραμένουν για αρκετά λεπτά, μετά την έκθεση σε έντονη πηγή φωτός.





ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

1. ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΤΟΥ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΠΙΘΑΝΗ ΣΤΟΧΕΥΣΗ ΜΕ ΟΠΛΟ





ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

2. ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

3. ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ ΑΠΟ ΠΤΗΤΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ, ΣΕ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΦΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΤΗΣΗΣ





ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

1. ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΕΡΑΤΟΕΙΔΟΥΣ

Από πτώση επιθήλιου/Corneal Abrasion:
Έγκαυμα και απώλεια κύτταρων, από την
επιφανειακή στοιβάδα του κερατοειδούς χιτώνα.



ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

2. ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΜΦΙΒΛΗΣΤΡΟΕΙΔΟΥΣ (RETINA DAMAGE)

Σπάνια. 15 περίπου περιπτώσεις παγκοσμίως κατ' έτος, από έκθεση σε Laser. Για Laser 5mw και κάτω, απαιτούνται πάνω από 10 sec απευθείας έκθεσης από κοντινή απόσταση (Ρωσία, 17/07/2008). Ανοιγόκλειμα του ματιού, αποτρέπει τη βλάβη εντός 0.25 sec.





ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

3. ΔΥΣΦΟΡΙΑ/ΠΟΝΟΣ



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



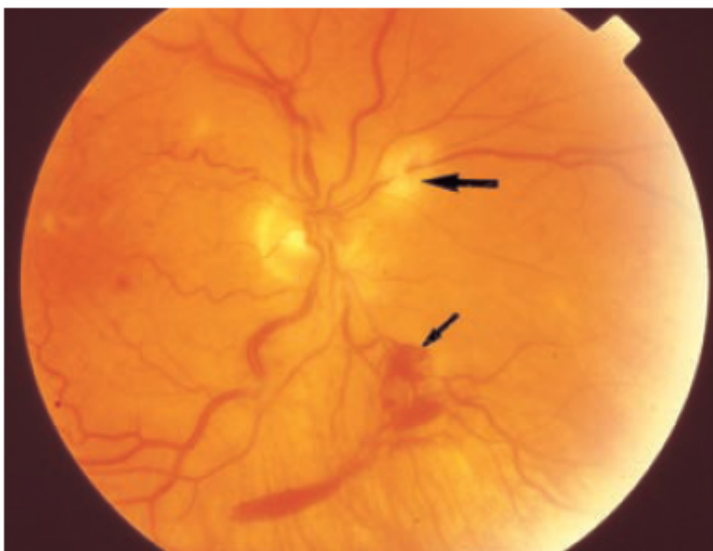
ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ/ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

4. ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ/ΑΠΟΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ



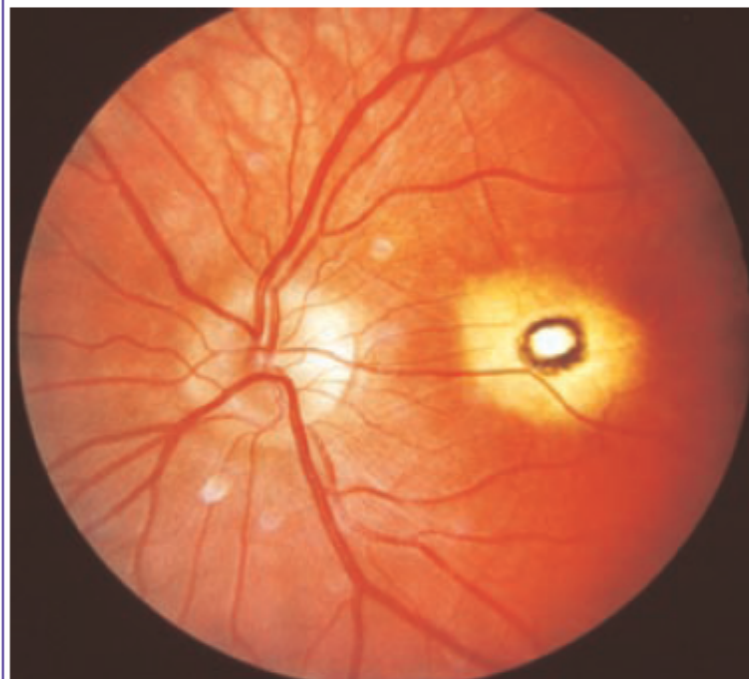
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΟΦΘΑΛΜΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ

6 Retinal injury by laser



This fundus photograph of a patient's eye shows the effect of a laser on the retina (white retinal oedema) with incipient central retinal vein occlusion (note dilated tortuous veins and scattered small retinal haemorrhages). The superior lesion (large arrow) was caused by high energy argon laser directed to rupture the retinal vein and Bruch's membrane (between the retina and underlying choroid) in order to induce a chorio-retinal venous shunt. The inferior lesion (small arrow) produced a preretinal haemorrhage. Laser weapons would produce comparable lesions.

5 Sun burn of the eye



A 22-year-old stared at the sun while under the influence of lysergic acid (LSD) and suffered a blinding burn to his macula with gross permanent blinding. He remains legally blind as a result. Lasers are capable of producing similar injuries even more quickly than sunlight.



ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1.

Ποινικός Κώδικας «Περί διατάραξης της ασφάλειας σιδηροδρόμων, πλοίων και αεροσκαφών» (Άρθρα 291 & 292 του Π.Δ. 283, ΦΕΚ 106/Α/31.05.1985).





ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

2.

**Υπουργική Απόφαση, Αριθ. Φ1-806 του
Υπουργείου Ανάπτυξης (ΦΕΚ/Β/921/
27.08.1998) «Περί απαγόρευσης διάθεσης
στη αγορά προϊόντων LASER».**





ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

3.

**Ν.2168/93 (Άρθρο 1), ΦΕΚ/Α/147/03.09.1993,
«Περί ρύθμισης θεμάτων, που αφορούν όπλα,
πυρομαχικά, εκρηκτικές ύλες, εκρηκτικούς
μηχανισμούς και άλλες διατάξεις».**





ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

4.

Κώδικας Αεροπορικού Δικαίου
«Περί καταστροφής αεροπορικών
εγκαταστάσεων ή Υπηρεσιών»
(ΦΕΚ 250/Α/11.11.1988).



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΑΠΟΦΑΣΗ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

1.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η διάθεση στην αγορά «LASER Pointers» Τάξεως 3 και άνω, σύμφωνα με το πρότυπο E.N. 60825.1, είτε ως έχουν, είτε ως εξαρτήματα άλλων ειδών.





ΑΠΟΦΑΣΗ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

2.

Η διάθεση στην αγορά «LASER Pointers», Τάξεως 2 και κάτω, επιτρέπεται εφόσον συνοδεύεται από εγγραφή πιστοποίησης εργαστηρίου αναγνωρισμένου κύρους της Ε.Ε., για την κατάταξη του εν λόγω προϊόντος.





ΥΠΑ/ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΤΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ (Δ2)

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ ΟΔΗΓΙΑ

ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2, 09/06/2000/ΥΠΑ/Δ2/Ε/26915/7947

Αναφέρεται σε γνωστές και μη εσκεμμένες περιπτώσεις λειτουργίας LASER (θεάματα, διαφημίσεις, επιδείξεις).

1.

Οι χειριστές, να είναι ενήμεροι, ότι οι ακτίνες LASER, μπορούν να επιφέρουν προσωρινή ή μόνιμη βλάβη στην όραση.



ΥΠΑ/ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΤΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ (Δ2)

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ ΟΔΗΓΙΑ

ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2, 09/06/2000/ΥΠΑ/Δ2/Ε/26915/7947

Αναφέρεται σε γνωστές και μη εσκεμμένες περιπτώσεις λειτουργίας LASER (θεάματα, διαφημίσεις, επιδείξεις).

2.

Οι χειριστές, να αποφεύγουν περιοχές, όπου υπάρχει γνωστή δραστηριότητα LASER.





ΥΠΑ/ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΤΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ (Δ2)

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ ΟΔΗΓΙΑ

ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2, 09/06/2000/ΥΠΑ/Δ2/Ε/26915/7947

Αναφέρεται σε γνωστές και μη εσκεμμένες περιπτώσεις λειτουργίας LASER (θεάματα, διαφημίσεις, επιδείξεις).



3.

**NOTAM να εκδίδεται, στις παραπάνω περιπτώσεις.
(DISNEYLAND)**



ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

ΑΠΟ 31/08/2008 – 21/01/2011

	ΣΤΟΧΕΥΣΕΙΣ
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ	
LGAV	344
LGTS	126
LGIR	83
LGKR	88
LGRP	23
LGMT	6
LGKO	3
LGHI	2
LGSR	4
LGKV	2
LGIO	1
LGLM	1
ΑΛΛΑ (RUGAS  , ΤΗΝΟΣ, LGSA, LGEL, LGRD, LGKF, LGZA, LGSM, LGKL)	18
ΠΕΑ 	4

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ	ΣΤΟΧΕΥΣΕΙΣ
ΧΩΡΕΣ	
ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	1154
ΕΛΛΑΔΑ	701
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	323
ΓΑΛΛΙΑ	191
ΝΟΡΒΗΓΙΑ	163
ΣΟΥΗΔΙΑ	128
ΔΑΝΙΑ	88
ΕΛΒΕΤΙΑ	72
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	62
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	30
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ	30
ΒΕΛΓΙΟ	28
ΙΣΠΑΝΙΑ	17
ΠΟΛΩΝΙΑ	16
ΕΣΘΟΝΙΑ	13
ΚΥΠΡΟΣ	9
ΤΣΕΧΙΑ	7
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ, ΛΕΤΟΝΙΑ	5
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	2
ΣΥΝΟΛΟ	2679



ΣΚΟΠΟΣ ΕΣΑΠ

(ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΛΗΨΗΣ)

1.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ
ΜΟΝΑΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ
ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΣΚΟΠΟΣ ΕΣΑΠ

(ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΛΗΨΗΣ)

2.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©



ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Παγκόσμιο φαινόμενο
2. Συλλήψεις και καταδίκες στο εξωτερικό
3. Πρώτες συλλήψεις στην Ελλάδα (2009)
4. Συνεχής ροή αναφορών
5. Συνεργασία με ΕΛ.ΑΣ.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

1.

Ενημέρωση πριν την πτήση, για σχετικό ΝΟΤΑΜ.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

2.

**Αποφυγή περιοχών,
με γνωστή και μόνιμη δραστηριότητα LASER.**





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

3.

**Επιπλέον φωτισμός του πιλοτηρίου, για
ελαχιστοποίηση των αντανακλάσεων.**





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

4.

Εμπλοκή αυτόματου πιλότου πριν ή κατά την εκδήλωση του περιστατικού (ειδικά στην περίπτωση, μείωσης ή παροδικής απώλειας της όρασης του ενός χειριστή)



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

5.

Ο ένας χειριστής, συνέχεια πάνω στα όργανα,
πριν ή/και κατά την εκδήλωση του περιστατικού.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

6.

Μετά την αρχική προσβολή, με κάθε τρόπο αποφυγή της απευθείας έκθεσης των ματιών στην πηγή του φωτός, μέσω αποστροφής του προσώπου.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

7.

Προστασία των ματιών, με τρόπο που δεν διακυβεύει την ασφάλεια του αεροσκάφους (κάλυψη με χέρια, καλύπτρες κλπ).





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

8.

Ιδιαίτερη **προσοχή** για πιθανό αποπροσανατολισμό χώρου (Spatial Disorientation), μετά την επανάκαμψη της όρασης.

Επαλήθευση ενδείξεων οργάνων.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

9.

**Αντίσταση στην επιθυμία «τριψίματος» των ματιών,
για την αποφυγή περαιτέρω ερεθισμού ή/και βλάβης.**





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

10.

Άμεση συνέγερση των άλλων πληρωμάτων, μέσω του ΕΕΚ ή απευθείας, εάν αυτό δεν είναι δυνατό.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

11.

Ενημέρωση του ΕΕΚ, μέσω ραδιοτηλεφωνίας, είτε άμεσα είτε σε εύθετο χρόνο, με παροχή συγκεκριμένων στοιχείων (θέση & ύψος αεροσκάφους, ώρα, πηγή ακτίνας, διεύθυνση, χρώμα, χρόνος έκθεσης, επίδραση στο πλήρωμα).





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

12.

Παρέκκλιση από την προκαθορισμένη πορεία, **μετά**
από εξουσιοδότηση του ΕΕΚ.

Εάν η λήψη εξουσιοδότησης δεν είναι δυνατή, τότε
ενημέρωση του ΕΕΕ το συντομότερο δυνατό.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

13.

**Δήλωση Κατάστασης Ανάγκης,
εάν αυτό κριθεί απαραίτητο.**





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

14.

Εάν απαιτηθεί άμεση απομάκρυνση από την περιοχή της ακτίνας LASER, με προγραμματισμό νέας ασφαλούς πορείας, να εξετασθεί εάν αυτό είναι καλύτερο να γίνει, μέσω του FMS.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

15.

Οφθαλμιατρικός έλεγχος, να γίνεται **πριν την επιστροφή στα πτητικά καθήκοντα**, εάν υπήρξε παρατεταμένη έκθεση ή επηρεασμός της όρασης.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

16.

Οι αεροπορικές εταιρείες, να ενσωματώσουν στα εγχειρίδια ασφάλειας τους, **διαδικασίες και οδηγίες προς τα πληρώματα**, για την αντιμετώπιση του φαινομένου.





ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

17.

**Γραπτή Αναφορά,
να υποβάλλεται για το περιστατικό.**



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

1.

Να εκδίδεται NOTAM, εάν σε ένα αεροδρόμιο ή περιοχή, υπάρχουν **επαναλαμβανόμενα περιστατικά**, τα οποία συνεχίζονται επί μακρόν.



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

2.

Το προσωπικό ΕΚ, μετά την αναφορά από αεροσκάφος για στόχευση του από ακτίνα LASER, **να μεταφέρει άμεσα την πληροφορία στα επόμενα αεροσκάφη**, συγκεντρώνοντας και μεταβιβάζοντας τα ακόλουθα στοιχεία:

- ✓ Θέση και ύψος αεροσκάφους,
- ✓ Ώρα συμβάντος,
- ✓ Χρόνο έκθεσης του πληρώματος στην ακτίνα,
- ✓ Χρώμα ακτίνας,
- ✓ Ακριβής θέση και διεύθυνση από όπου πηγάζει η Ακτίνα (ή εκτίμηση αυτών, εάν δεν μπορεί να γίνει ακριβής προσδιορισμός της πηγής).



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

3.

Ο Προϊστάμενος βάρδιας, της Μονάδας ΕΚ στην οποία αναφέρεται το περιστατικό, **να επικοινωνεί άμεσα** με το αρμόδιο Αστυνομικό Τμήμα και να μεταβιβάζει όλα τα παραπάνω στοιχεία.



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

4.

Ανάλογα με τη σοβαρότητα του περιστατικού, ο Προϊστάμενος βάρδιας, της Μονάδας ΕΚ στην οποία αναφέρεται το περιστατικό, μπορεί να επιβάλλει **περιορισμούς στη ροή της κυκλοφορίας, αλλαγή στη διαδρομή** που ακολουθείται από τα αεροσκάφη ή **αλλαγή στο διάδρομο** σε χρήση (εάν οι μετεωρολογικές ή/και επιχειρησιακές συνθήκες το επιτρέπουν), καθώς και οποιοδήποτε άλλο μέτρο κρίνει πρόσφορο, για την ασφάλεια των πτήσεων.



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

5.

Το προσωπικό ΕΚ, να είναι ενήμερο, ότι μπορεί να υπάρξει **πιθανή παροδική διακοπή επικοινωνίας** από πλευράς θαλάμου διακυβέρνησης, **πιθανή ξαφνική αλλαγή πορείας** χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση, **πιθανό πρόβλημα διακυβέρνησης** του αεροσκάφους ή οποιαδήποτε άλλη έκτακτη κατάσταση.

ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

6.

Σε περίπτωση στοχοποίησης Πύργου Ελέγχου, να λαμβάνονται τα μέτρα προστασίας, που αναφέρονται για τα πληρώματα θαλάμου διακυβέρνησης.

Ως επιπλέον αποτρεπτικό μέτρο και εφόσον οι συνθήκες το επιτρέπουν, να ανάβουν τα εσωτερικά φώτα του ΠΕΑ, σε μία προσπάθεια μείωσης της αντανάκλασης από την ακτίνα LASER. Εάν η στόχευση είναι παρατεταμένη και υπάρχει άμεσος κίνδυνος για την υγεία του προσωπικού ή αδυναμία εκτέλεσης των καθηκόντων, να εξετάζεται η πιθανότητα παροδικής διακοπής της παροχής υπηρεσιών ΕΕΚ.



ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΕΕΚ

7.

**Γραπτή Αναφορά,
να υποβάλλεται για το περιστατικό.**





ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ

- 2009: ΕΑΠΑ Συνεργάσθηκε ΕΛ.ΑΣ.
- ✓ Όλα τα Αστυνομικά Τμήματα ενήμερ
- ✓ Δύσκολος ο εντοπισμός
- ✓ Απαιτείται άμεση και λεπτομερής αναφορά
- ✓ Πιθανώς χρειάζεται αναπροσαρμογή της Νομοθεσίας



ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΔΡΑΣΤΗ



1. Στόχευση Ε/Π Αστυνομίας από το έδαφος.
2. Το πλήρωμα του Ε/Π, κάνει χρήση του **LASER EVENT RECORDER**, για να εντοπίσει τη συσκευή LASER μέσω GPS και να καταγράψει το μήκος κύματος.
3. Τα στοιχεία του GPS, επιτρέπουν στο πλήρωμα, μέσω της θερμικής κάμερας υπερύθρων, να εντοπίσει τον δράστη και να στείλει την Ομάδα Εδάφους να τον συλλάβει.



ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΔΡΑΣΤΗ (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ)



ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΔΡΑΣΤΗ (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ)





ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΔΡΑΣΤΗ (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ)



ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΔΡΑΣΤΗ (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ)



ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΔΡΑΣΤΗ (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ)





ΝΟΜΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ ΘΕΜΑΤΟΣ

ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ/ΚΑΤΑΔΙΚΕΣ

<http://www.laserpointersafety.com/news/news/aviation-incidents.php>

ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ LASER

Αυστραλία: Πλήρης απαγόρευση (έως 14 χρόνια φυλάκιση)

ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο, Καναδάς: Πιθανή πλήρης
απαγόρευση



ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας



ΕΑΠΑ, Κ. Καραγεώργης, Αθήνα,
Απρίλιος 2011 ©