

Critical Infrastructure Protection: A Plan for Greece – Is Anybody Listening?

Dimitris Gritzalis, Georgia Lykou

December 2016

Προστασία Κρίσιμων Υποδομών: Ένα σχέδιο για την Ελλάδα

3RD
BUSINESS CONTINUITY
MANAGEMENT FORUM

Αθήνα, Δεκέμβριος 2016

Καθηγητής Δημήτρης Γκριτζαλης

Αναπληρωτής Πρύτανης & Διευθυντής Εργαστηρίου
Ασφάλειας Πληροφοριών & Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών
(INFOSEC Laboratory)

Τμήμα Πληροφορικής | Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
dgrit@aueb.gr | www.infosec.aueb.gr

Μελετώντας και προτείνοντας εφικτές λύσεις

Μελέτη: Προστασία Κρίσιμων Υποδομών: Στρατηγικό σχέδιο για την προστασία των Κρίσιμων Υποδομών της Ελλάδας

Διαθέσιμη: http://www.dianeosis.org/research/critical_infrastructure/

Χρηματοδότης (www.dianeosis.org):



Ανάδοχος (www.infosec.aueb.gr):



Επιστημονική Ομάδα

Δημήτρης Γκρίτζαλης

B.Sc., M.Sc., Ph.D., Καθηγητής, Επιστημονικός Διευθυντής INFOSEC Laboratory, Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Πάνος Κοτζανικολάου

B.Sc., Ph.D., Επίκουρος Καθηγητής, Τεχνικός Διευθυντής, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Μάνος Μάγκος

B.Sc., Ph.D., Επίκουρος Καθηγητής, Έμπειρος Ερευνητής, Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Γιώργος Στεργιόπουλος

B.Sc., M.Sc., Ph.D., Διδάκτορας Πληροφορικής, Ερευνητής INFOSEC Laboratory, Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Γεωργία Λύκου

B.Sc., MBA, M.Sc., Υποψήφια Διδάκτορας Πληροφορικής, Ερευνήτρια INFOSEC Laboratory, Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ομάδα Διαχείρισης

Μίνα Καραγιάννη

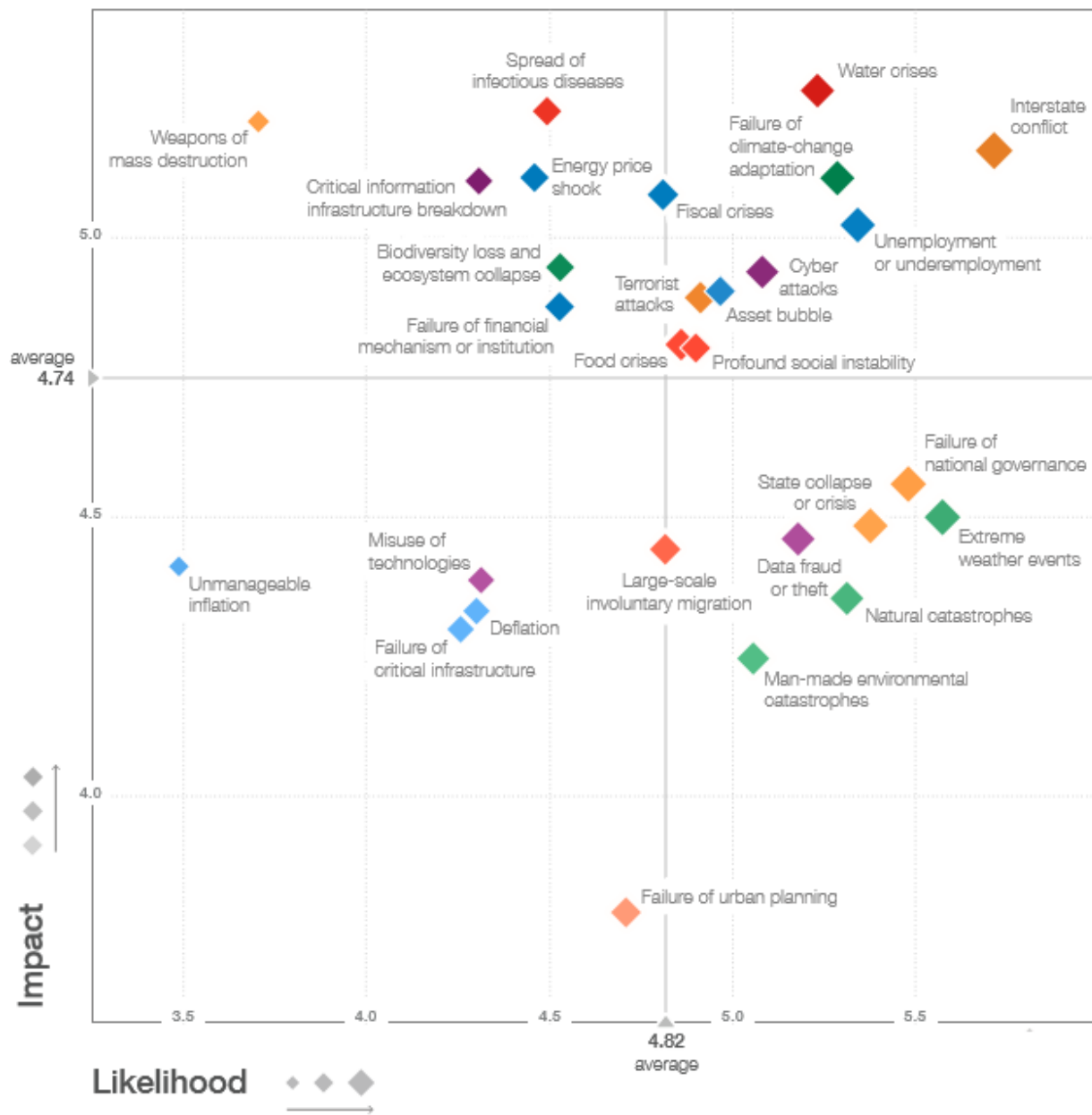
B.Sc., M.Sc., Υπεύθυνη Συντονισμού, Διαχείρισης & Επικοινωνίας INFOSEC Laboratory, Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εύα Γούμενου

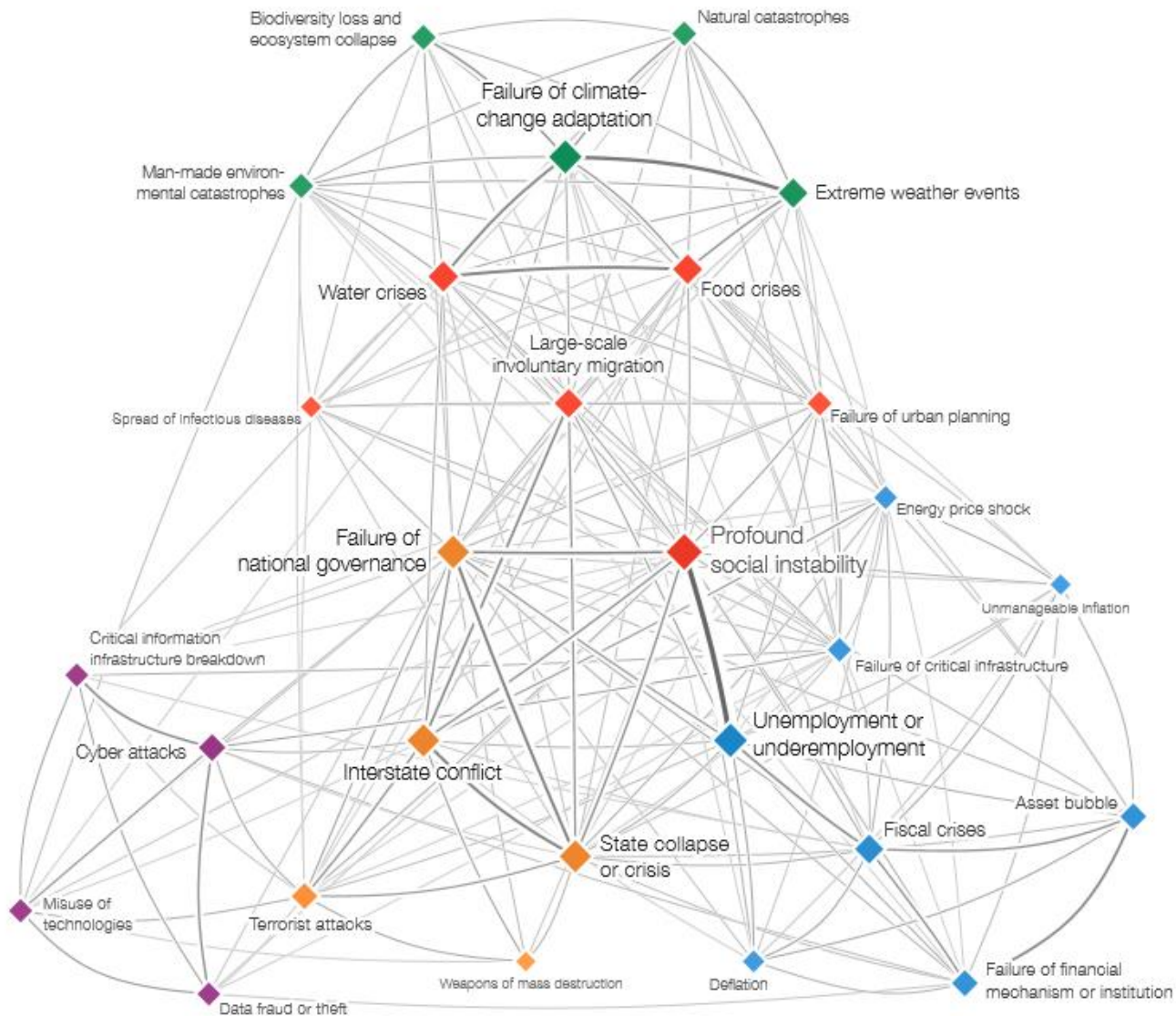
B.Sc., M.Sc., Διαχειρίστρια Έργου Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΛΚΕ/ΟΠΑ)

Ως *κρίσιμες υποδομές* ορίζονται αγαθά, συστήματα ή υποσυστήματα που είναι *απαραίτητα* για τη διατήρηση των *ζωτικών λειτουργιών* της κοινωνίας, την υγεία, τη φυσική προστασία, την ασφάλεια και την οικονομική και κοινωνική ευημερία των πολιτών.

Τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής ενέργειας,
οι υποδομές των τραπεζών, το δίκτυο υδροδότησης,
τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, τα συστήματα των αεροδρομίων,
είναι όλα τέτοιες υποδομές.



Παγκόσμιοι κίνδυνοι (2015) - Συνέπεια και πιθανοφάνεια εκδήλωσης απειλών
 (Πηγή: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_2015_Report15.pdf)



Διασύνδεση παγκόσμιων κινδύνων (2015)

(Πηγή: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_2015_Report15.pdf)

Μια (αληθινή) ιστορία τρόμου - δίπλα μας, στην Κύπρο...


Τα ξημερώματα της 11ης Ιουλίου του 2011, σημειώθηκε μια πολύ ισχυρή έκρηξη στη Ναυτική Βάση “Ευάγγελος Φλωράκης”, στην τοποθεσία Μαρί στην Κύπρο. Η έκρηξη άρχισε από κάποιο από τα 98 εμπορευματοκιβώτια με εκρηκτικά και όπλα που βρίσκονταν στο προαύλιο του στρατοπέδου, τα οποία είχαν κατασχεθεί δύο χρόνια νωρίτερα από ρωσικό πλοίο. Πολύ σύντομα επεκτάθηκε στα υπόλοιπα. Η **χωρίς προηγούμενο καταστροφή** προκάλεσε τον θάνατο 13 ανθρώπων και τον τραυματισμό άλλων 62 στο στρατόπεδο, ένας εκ των οποίων κατέληξε αργότερα.

Η πυρκαγιά που προκλήθηκε από τη μεγάλη έκρηξη είχε ακόμα μεγαλύτερες **τραγικές συνέπειες**. Δίπλα στη ναυτική βάση όπου βρίσκονταν αποθηκευμένα (ή, για να είμαστε πιο ακριβείς, στοιβαγμένα σε ανοιχτό χώρο) τα παλιά πυρομαχικά, βρισκόταν ο ηλεκτροπαραγωγικός σταθμός του Βασιλικού. Επρόκειτο για τη μεγαλύτερη εγκατάσταση παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος στην Κύπρο. Η πυρκαγιά τον κατέστρεψε ολοσχερώς. Το νησί βυθίστηκε στο σκοτάδι, και οι πολύωρες διακοπές ρεύματος κράτησαν για ημέρες. Για να λύσει το πρόβλημα η Κυπριακή Δημοκρατία αναγκάστηκε να αγοράσει **ρεύμα σε πολύ υψηλή τιμή από τα κατεχόμενα**, μέχρι να αποκατασταθεί η ζημιά.

Όταν όλα τελείωσαν, ο απολογισμός ήταν βαρύς: Σύμφωνα με έκθεση της τράπεζας Credit Suisse, η έκρηξη “αφαίρεσε” σχεδόν το **13,8% του ΑΕΠ** της Κύπρου, ένα ποσό περίπου 2,4 δισ. ευρώ. Επρόκειτο για μια **πρωτοφανή οικονομική καταστροφή** -πολλές εκτιμήσεις αναφέρουν την έκρηξη ως μια από τις αιτίες για τις οποίες η Κύπρος βρέθηκε σε δεινή θέση οικονομικά και χρειάστηκε να υπογράψει Μνημόνιο λιγότερο από έναν χρόνο αργότερα, τον Ιούνιο του 2012.

Ο ηλεκτροπαραγωγικός σταθμός του Βασιλικού ήταν μια “κρίσιμη υποδομή”. Η αποθήκευση εύφλεκτου υλικού σε τόσο κοντινή απόσταση, με τόσο πλημμελή τρόπο, αποτέλεσε μια τεράστια αστοχία με δραματικές συνέπειες. **Θα έπρεπε να είχε αποφευχθεί.**

Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών (ΚΥ)

SECTOR	PRODUCT OR SERVICE
I Energy	1 Oil and gas production, refining, treatment and storage, including pipelines
	2 Electricity generation
	3 Transmission of electricity, gas and oil
	4 Distribution of electricity, gas and oil
II Information, Communication Technologies (ICT) 	5 Information systems and networks protection
	6 Instrumentation automation and control systems (SCADA etc.)
	7 Internet
	8 Provision of fixed telecommunications
	9 Provision of mobile telecommunications
	10 Radio communication and navigation (e.g. Loran, GPS and Galileo)
	11 Satellite communication
	12 Broadcasting
III Water	13 Provision of drinking water
	14 Control of water quality
	15 Stemming and control of water quantity
IV Food	16 Provision of food and safeguarding food safety and security

SECTOR	PRODUCT OR SERVICE
V Health	17 Medical and hospital care
	18 Medicines, serums, vaccines and pharmaceuticals
	19 Bio-laboratories and bio-agents
VI Financial	20 Payment services/payment structures (private)
	21 Government financial assignment
VII Public & Legal Order and Safety	22 Maintaining public & legal order, safety and security
	23 Administration of justice and detention
VIII Civil Administration	24 Government functions
	25 Armed forces
	26 Civil administration services
	27 Emergency services
	28 Postal and courier services
IX Transport	29 Road transport
	30 Rail transport
	31 Air traffic
	32 Inland waterways transport
	33 Ocean and short-sea shipping
X Chemical and nuclear industry	34 Production and storage/processing of chemical and nuclear substances
	35 Pipelines of dangerous goods (chemical substances)

Ελλάδα - σήμερα

- Ελλάδα: Ανάμεσα στις ελάχιστες χώρες της ΕΕ όπου, πέραν της ενσωμάτωσης της Οδηγίας 114/2008 στην εθνική νομοθεσία (ΠΔ 39/2011), δεν διαθέτει ολοκληρωμένη εθνικό πρόγραμμα προστασίας των εθνικών κρίσιμων υποδομών
- Ελλάδα: Ανάμεσα στις ελάχιστες χώρες της ΕΕ που δεν διαθέτουν ολοκληρωμένο εθνικό πρόγραμμα Κυβερνοασφάλειας
- Σήμερα: Αυξανόμενος κίνδυνος από τις απειλές παράγονται από την διεθνή πολιτική συγκυρία και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ εθνικών κρίσιμων υποδομών



Στόχοι και συνεισφορά της μελέτης

- **Καταγραφή** εμπλεκόμενων φορέων
- **Εντοπισμός** των εθνικών Κρίσιμων Υποδομών και των αλληλεξαρτήσεών τους
- Ανάπτυξη **μεθοδολογίας** εντοπισμού και αξιολόγησης εθνικών Κρίσιμων Υποδομών
- **Πιλοτική εφαρμογή** της μεθοδολογίας σε επιλεγμένες Κρίσιμες Υποδομές (Τομείς: Ενέργεια, Μεταφορές, ΤΠΕ)
- Πρόταση **Εθνικού Προγράμματος** Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών
- Πρόταση **Σχεδίου Δράσης** για την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών

Αναγκαιότητα Εθνικού Προγράμματος Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών

Αναγκαιότητες

- ...(ολιστικής) προστασίας κρίσιμων υποδομών
- ...πρόληψης συμβάντων και έγκαιρης ανάκαμψης από καταστροφές
- ...διαχείρισης απειλών και τρωτοτήτων
- ...έγκαιρης συμμόρφωσης με Ευρωπαϊκές Οδηγίες
- ...συστηματικής δράσης σε εθνικό επίπεδο

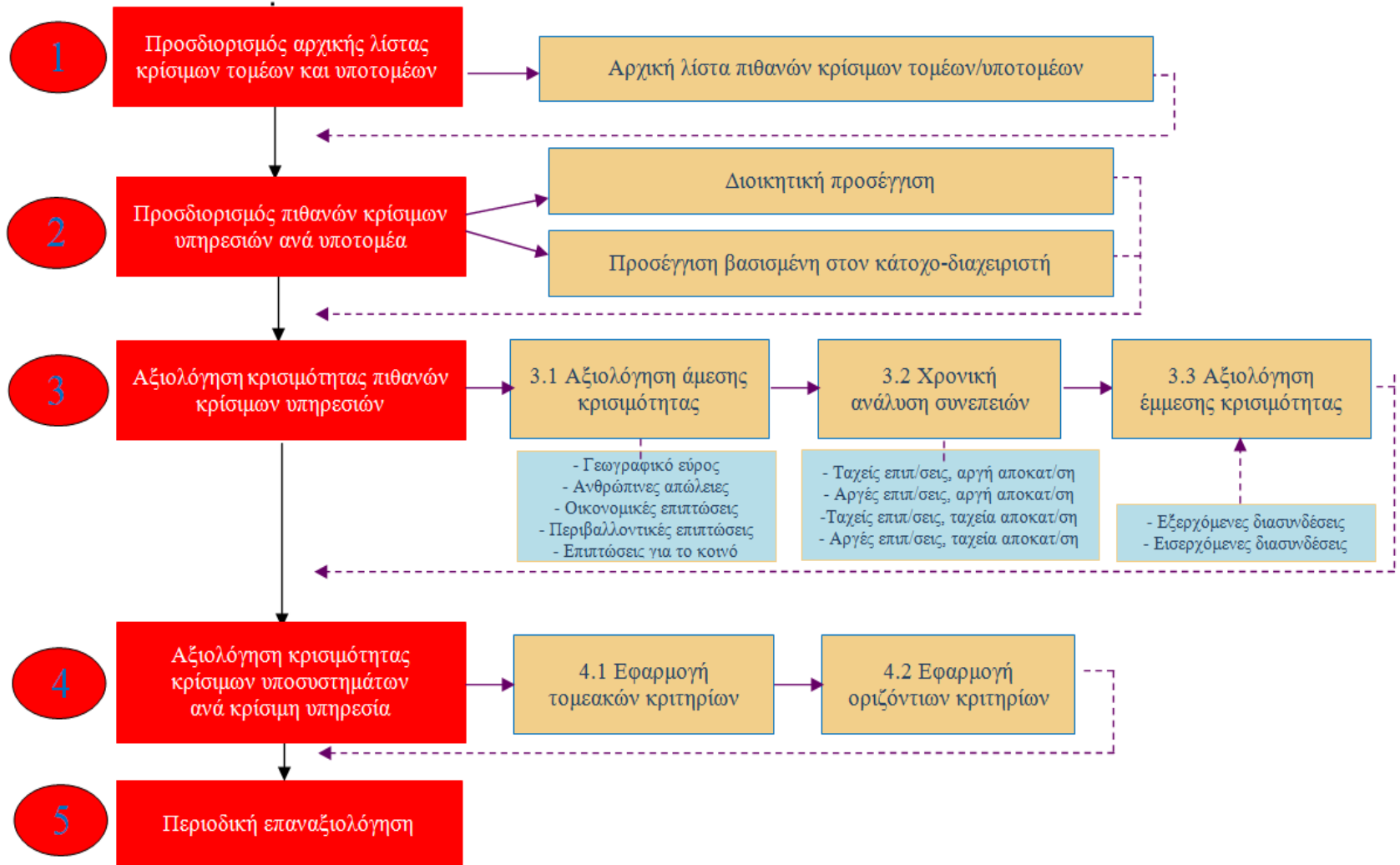
Τρέχουσα κατάσταση

- Απουσία ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού
- Αποσπασματική αντιμετώπιση προβλημάτων
- Μεμονωμένες δράσεις, χωρίς συνέχεια

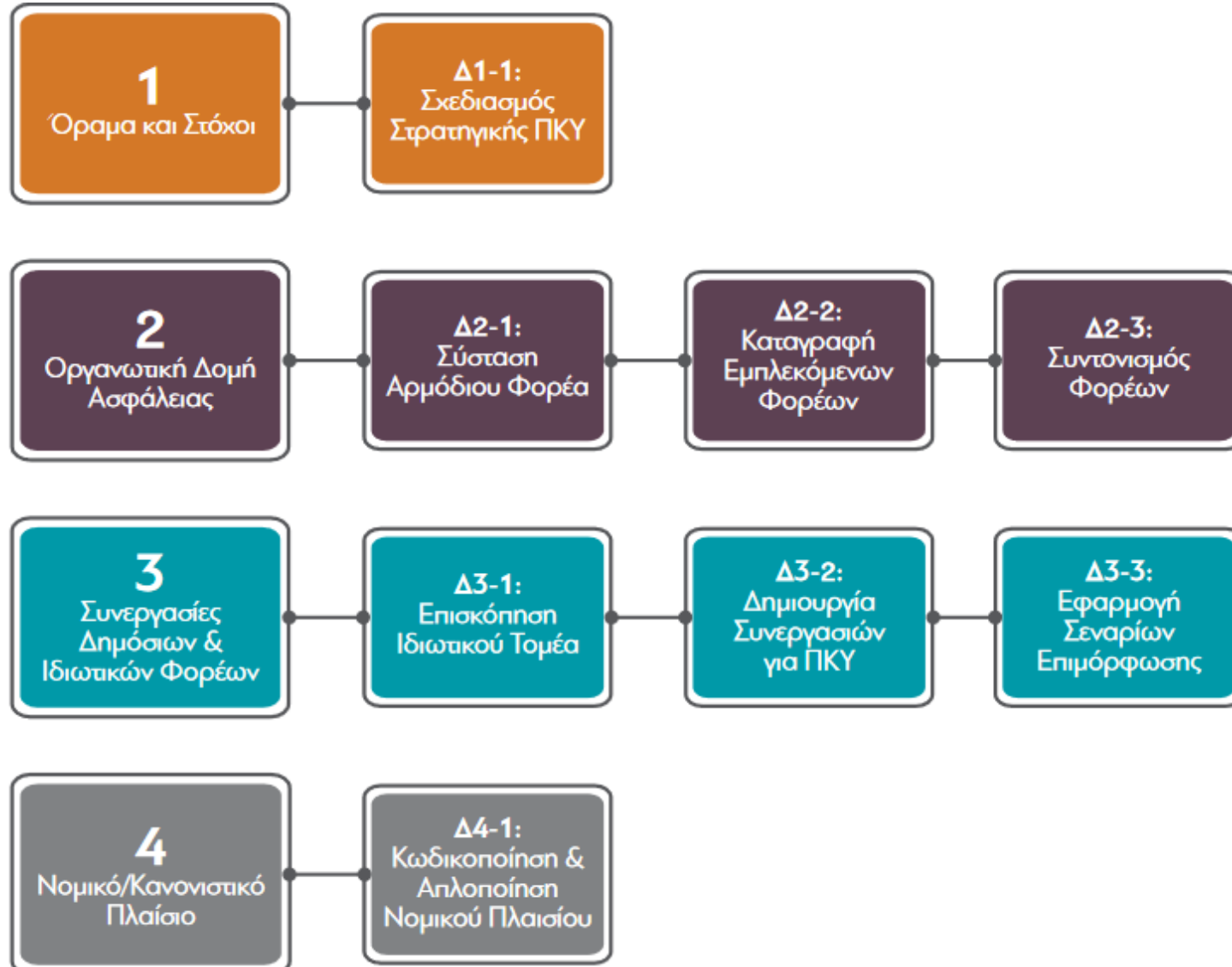
Συστατικά Εθνικού Προγράμματος Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών

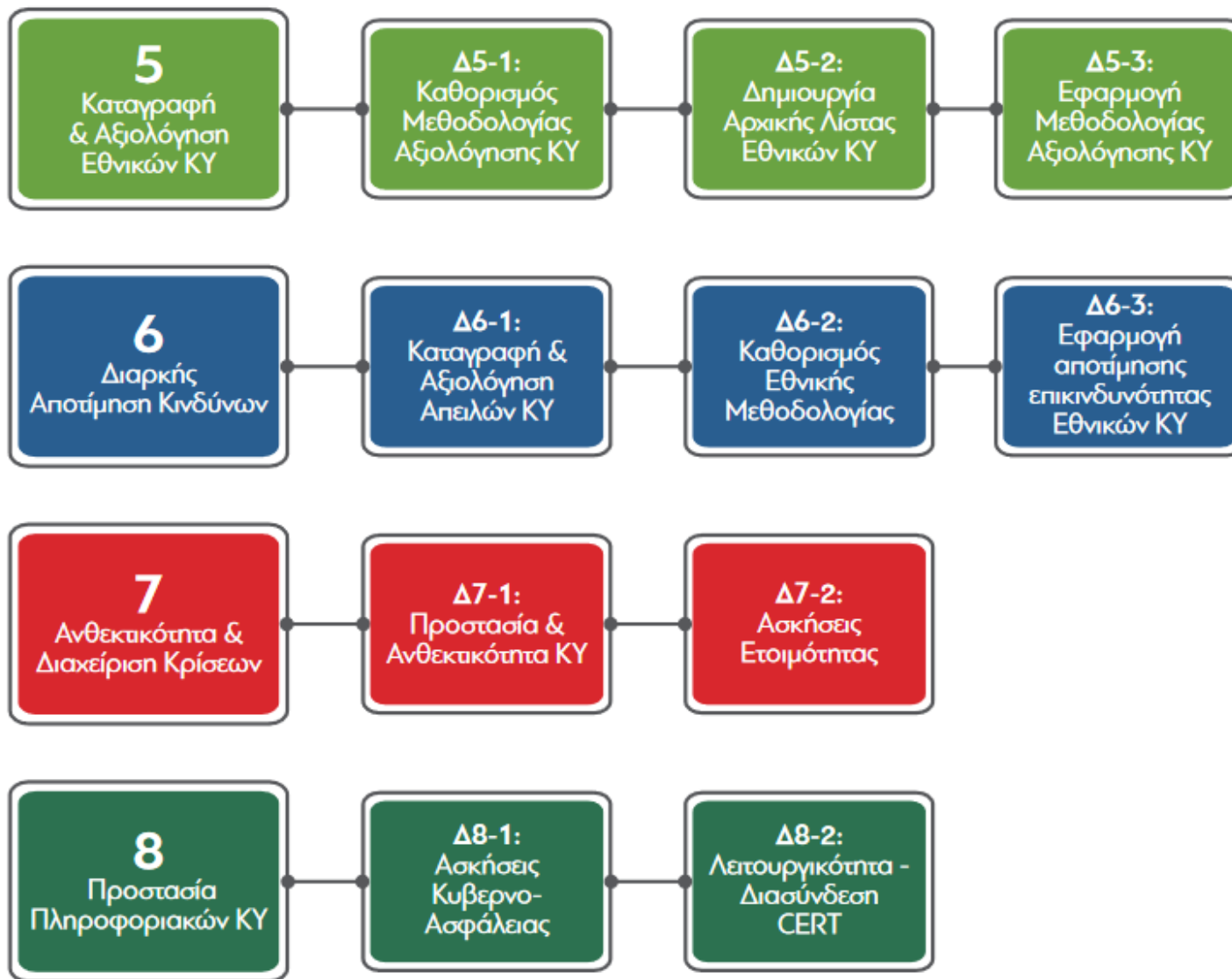


Οδηγός βηματικής εφαρμογής μεθοδολογίας αξιολόγησης Κρίσιμων Υποδομών

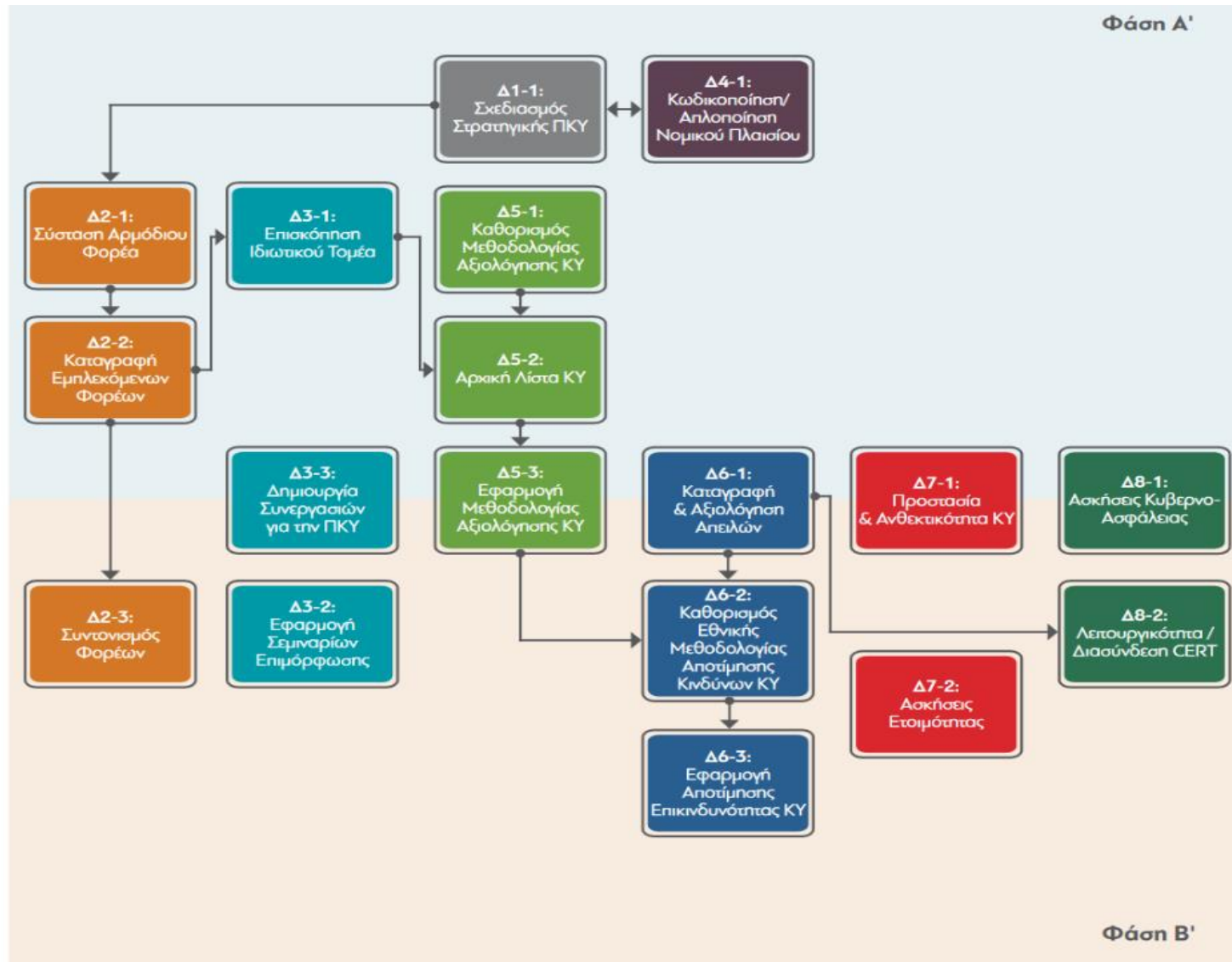


Δομή Εθνικού Προγράμματος Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών





Σχέδιο Δράσης: Εφαρμογή Εθνικού Προγράμματος Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών



Υπάρχουν ευήκοα ώτα ή μόνον ώτα μη ακουόντων;

**Μήπως θα χρειαστεί, ακόμη μια φορά,
πρώτα να χαθούν ζωές και περιουσίες
και κατόπιν να σπεύσουμε;**



References

1. R. Mattioli, C. Levy-Bencheton. Methodologies for the identification of Critical Information Infrastructure assets and services. ENISA Report, December 2014. Retrieved from <https://www.enisa.europa.eu/>
2. ENISA, Stocktaking, Analysis and Recommendations on the protection of CIIs, 2015. <https://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/stocktaking-analysis-and-recommendations-on-the-protection-of-ciis>
3. EU Commission (2012). European Commission, staff working document on the review of the European Program for Critical Infrastructure Protection (EPCIP), Brussels. Retrieved from: http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/pdf/policies/crisis_and_terrorism/
4. EU Commission (2013). European Commission, staff working document on on a new approach to the EPCIP making European Critical Infrastructures more secure), Brussels, Belgium. Retrieved from: http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/critical-infrastructure/docs/swd_2013_318_on_epcip_en.pdf
5. EU Critical infrastructure preparedness and resilience research network (2014) <http://www.ciprnet.eu/>
6. French Strategy (2015)., French national digital security strategy. French Republic, 2015. Από: http://www.ssi.gouv.fr/uploads/2015/10/strategie_nationale_securite_numerique_en.pdf. (retrieved: 5-12-2015)
7. Klaver, M. H. A., Luijff, H. A. M., & Nieuwenhuijsen, A. H. (2011). RECIPE: Good practices manual for CIP policies, for policy makers in Europe. Available from: http://www.oaip.ac.at/fileadmin/Unterlagen/Dateien/Publikationen/FINAL_RECIPE_manual.pdf
8. Livre Blanc (2013). Défense et sécurité nationale, République Française, 2013. <http://fr.calameo.com/read/000331627d6f04ea4fe0e>
9. MSB (2014). Action Plan for the Protection of Vital Societal Functions & Critical Infrastructure. Swedish Civil Contingencies Agency (MSB), Risk & Vulnerability Reduction Department. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27412.pdf>
10. NIPP 2013: Partnering for Critical Infrastructure Security and Resilience, Dept. of Homeland Security, USA, 2013.
11. Renda, A., & Hammerli, B. (2010). Protecting critical infrastructure in the EU. CEPS Task Force Report. http://ccpic.mai.gov.ro/docs/Critical_Infrastructure_Protection_Final_A4.pdf
12. Rinaldi S., Peerenboom J., T. Kelly, Identifying, understanding, and analyzing critical infrastructure interdependencies, IEEE Control Systems Magazine 21 (6) (2001).
13. P. Kotzanikolaou, M. Theoharidou, D. Gritzalis, "Interdependencies between critical infrastructures: Analyzing the risk of cascading effects", in Proc. of the Conference on Critical Information Systems Security, pp. 104-115, Springer (LNCS 6983), 2011.
14. P. Kotzanikolaou, M. Theoharidou, D. Gritzalis, "Assessing n-order dependencies between critical infrastructures", IJCIS 9, (1/2), 2013.
15. P. Kotzanikolaou, M. Theoharidou, D. Gritzalis, "Cascading effects of common-cause failures in critical infrastructures", in Critical Infrastructure Protection, Vol. 417, pp. 171-182, Springer, 2013.
16. G. Stergiopoulos, P. Kotzanikolaou, M. Theocharidou, D. Gritzalis, "CIDA: Critical Infrastructure Dependency Analysis Tool", September 2014. <https://github.com/geostergiop/CIDA>