

Υπαίθριος Φωτισμός - Χρηματοδότηση και η Τεχνική της Υποστήριξη

Σταύρος Τόγιας

Διευθυντής

Επιθεωρήσεων Κτηριακών – Τεχνικών Έργων και ΑΠΕ

06 Φεβρουαρίου 2018



Ο σύγχρονος Δημόσιος φωτισμός



Και πώς δεν θα έπρεπε να είναι:



Και πώς δεν θα έπρεπε να είναι:



Υπαίθριος Φωτισμός - Χρηματοδότηση και η Τεχνική της Υποστήριξη



- Σύντομη παρουσίαση της TÜV HELLAS (TÜV NORD)



- Ο υπαίθριος φωτισμός στην Ελλάδα



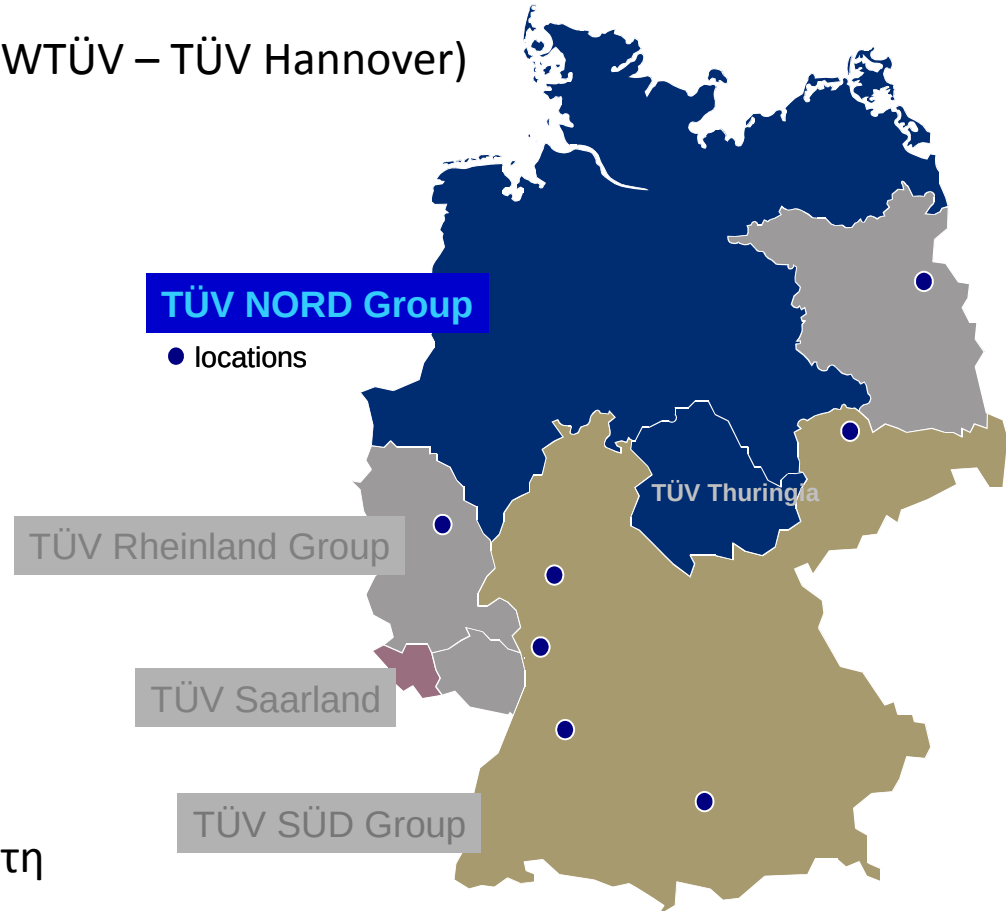
- Παράμετροι επιτυχούς υλοποίησης χρηματοδοτούμενων έργων



- Συμβολή της TÜV HELLAS (TÜV NORD)

TÜV HELLAS (TÜV NORD)

- 16 Ομόσπονδα κρατίδια – λειτουργία των TÜV από το 1869
- Ίδρυση του TÜV NORD: 2004 (TN – RWTÜV – TÜV Hannover)
- 16.000 εργαζόμενοι, Κ.Ε. 1,2 Βι€
- Ίδρυση της TÜV HELLAS : 1987
- 100 εργαζόμενοι Κ.Ε. 12 Μι€
- Ανεξάρτητος Φορέας
 - ✓ Πιστοποιήσεων
 - ✓ Τεχνικών Επιθεωρήσεων
 - ✓ Εκπαίδευσης
 - ✓ Τεχνικού Συμβούλου Χρηματοδότη





Παροχή Τεχνικής Εκπαίδευσης

Περισσότεροι από
3.500 συμμετέχοντες
σε ανοιχτά -
προγραμματισμένα και
εξειδικευμένα
ενδοεπιχειρησιακά
σεμινάρια το 2017

Τεχνικός Σύμβουλος Χρηματοδότη



Πολυετής και εδραιωμένη συνεργασία με τους χρηματοδοτικούς οργανισμούς

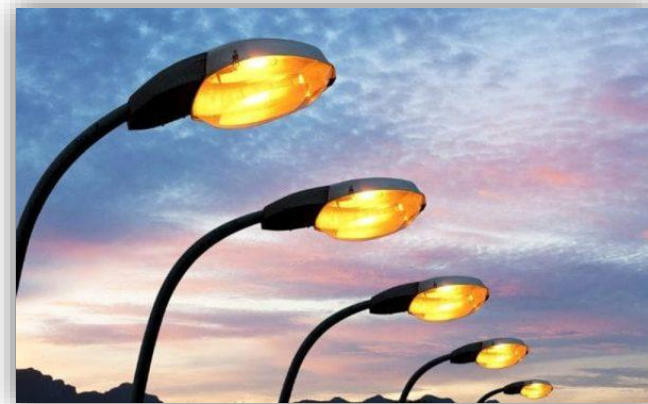


Παροχή υπηρεσιών ΤΣΧ

- Θερμικοί Σταθμοί : 2,2 GW
- Αιολικά Πάρκα : 650 MW
- Φ/Β Σταθμοί : 300 MWp
- Βιομηχανίες Φ/Β γεννητριών : 190 MWp/year
- Βιοαέριο – Βιομάζα - ΜΥΗΣ : 80 MW
- Άλλες Βιομηχανίες

Ο υπαίθριος φωτισμός στην Ελλάδα

- Κατανάλωση ≈ 870 GWh / Year
- Περίπου 1 εκ. φωτιστικά σώματα για οδούς, πλατείες, κοινόχρηστους χώρους.
- Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ≈ 100 m€ ετησίως
- Ποσοστό 20 – 30 % του ενεργειακού κόστους των ΟΤΑ αφορά σε φωτισμό δημόσιων χώρων (αμέσως μετά τα αντλιοστάσια)
- Χρήση τεχνολογίας LED: Εξοικονόμηση ≈ 50 %
- Περαιτέρω δυνατότητες εξοικονόμησης ≈ 25 %
 - ✓ Ευέλικτος προγραμματισμός λειτουργίας
 - ✓ Dimmable LEDs



Δυναμικές Παράμετροι

- Δεσμεύσεις της χώρας για την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας και μείωση εκπομπών του θερμοκηπίου.
- Τυποποίηση απαιτήσεων για το φωτισμό δημόσιων χώρων (TOTEΕ).
- Μείωση του κόστους των φωτιστικών διατάξεων – «ποιότητα».
- Διευκόλυνση διαχείρισης της λειτουργίας (internet of things).
- Ευελιξία χρηματοδότησης φιλικών στο περιβάλλον δράσεων.
- Προώθηση σχημάτων συμπράξεων Ιδιωτικού – Δημόσιου Τομέα / Τοπ. Αυτοδιοίκησης.



Η Αυριανή Ημέρα



Όσο όμως και αν εκ πρώτης όψεως φαίνεται μία απλή διαδικασία, υποκρύπτει μια σειρά από θέματα, τα οποία θα πρέπει να προβλέπονται κατά το σχεδιασμό και να αντιμετωπίζονται κατά την υλοποίηση του έργου, με γνώμονα τη διαχείριση των τεχνικών κινδύνων που ενδέχεται να απασχολήσουν τους χρηματοδοτικούς οργανισμούς και τον φορέα υλοποίησης

Στάδια Χρηματοδοτήσιμου Έργου

- **Καθορισμός του αντικειμένου του έργου**

- **Οικονομικά:**
 - Ποιος θα χρηματοδοτήσει το έργο
 - Ποιες διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις χρηματοδότησης υπάρχουν

- **Νομικά:**
 - Τι προβλέπει και επιτρέπει η διέπουσα νομοθεσία

- **Τεχνικά:**
 - Προδιαγραφές που θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση
 - Ποια η τρέχουσα κατάσταση των υφιστάμενων υποδομών
 - Ποια η αναγκαία έκταση των επεμβάσεων (αντικατάσταση – «έξυπνη πόλη»
 - Περιβαλλοντικές απαιτήσεις (φωτορύπανση, EMI/EMC, θάμβωση)

Στάδια Χρηματοδοτήσιμου Έργου (συνέχεια)

- **Τεχνοοικονομικά:**

- CAPEX – OPEX - Υπολογισμός αποτίμηση του οφέλους της επένδυσης στον κύκλο ζωής της

- **Συμβατικά:**

- Διαγωνισμοί (προμήθεια - EPC – ESCO)
- Κριτήρια παραλαβής
- Εγγυήσεις
- Υποχρεώσεις συντήρησης
- Διασφάλιση χρηματορροών



Ο ρόλος του Κυρίου του Έργου

**Ο ΚτΕ κατά τη φάση του σχεδιασμού, της εκτέλεσης και της λειτουργίας,
οφείλει να:**

- ✓ τεκμηριώνει την αναγκαιότητα του έργου και τη σκοπιμότητα των επεμβάσεων που αποφασίσθηκαν
- ✓ διαθέτει το αναγκαίο τεχνικό επίπεδο για τη λήψη αποφάσεων, τεκμηρίωση θέσεων και διοίκηση του έργου κατά την υλοποίησή του
- ✓ ελέγχει τη τήρηση των συμφωνηθέντων με διαδικασίες κοινής αποδοχής
- ✓ διαχειρίζεται ενδεχόμενες αμφισβητήσεις – διαφωνίες ώστε να αποφευχθούν δυσμενείς επιπτώσεις στην εκτέλεση των συμβάσεων
- ✓ τηρεί ενημερωμένο τον χρηματοδοτικό οργανισμό

Συμβολή της TÜV HELLAS (TÜV NORD)

- **Ανάλυση και αποτύπωση** των εκπαιδευτικών αναγκών.
- **Πολυετής εμπειρία** σε μεγάλο εύρος τεχνικών εκπαιδευτικών σεμιναρίων.
- **Εισηγητές εξοικειωμένοι** σε θέματα προτύπων – προδιαγραφών.
- **Εκπαιδευτικά προγράμματα προσαρμοσμένα** στις ανάγκες (π.χ. για τα εμπλεκόμενα στελέχη εκάστου Δήμου):
 - N4412/16 (Δημόσια Έργα)
 - N 4413/16 (Παραχωρήσεις – ΣΔΙΤ)
 - Κατάρτιση – Διαχείριση Συμβάσεων
 - EN 13201 (Επιλογή, Επιδόσεις, Ενεργειακή Απόδοση, Μετρήσεις Επιδόσεων)
 - EN 40 (Ιστοί φωτισμού)
 - EN 60598 (φωτιστικά σώματα) κλπ



Εκπαίδευση



Expanding Knowledge,
Achieving Success...

Ανεξάρτητα του τρόπου υλοποίησης, ο χρηματοδότης προκειμένου να διασφαλίσει την οικονομική βιωσιμότητά του έργου, αναζητά ανεξάρτητο φορέα – εκτός της οργάνωσης των εμπλεκομένων - που θα πιστοποιεί:

○ Κατά τη φάση της λήψης απόφασης χρηματοδότησης

- ✓ Επάρκεια Τεχνικοοικονομικής μελέτης
- ✓ Εκτίμηση πιθανότητας επίτευξης του επιδιωκόμενου οικονομικού αποτελέσματος
- ✓ Εξέταση τεχνικής επάρκειας σχεδιασμού
- ✓ Συμβολή στον καθορισμό των προδιαγραφών – επιλεγέντων υλικών – προγράμματος ποιότητας έργου
- ✓ Προσδιορισμός ενδεχομένων κινδύνων – σχεδιασμός μέτρων διαχείρισης

Συμβολή της TÜV HELLAS (TÜV NORD)

(συνέχεια)



○ Κατά τη φάση εκτέλεσης του έργου

- ✓ Έλεγχος – Παρακολούθηση συμμόρφωσης με τις συμβατικές προδιαγραφές
- ✓ Παραλαβή υλικών
- ✓ Επιβεβαίωση εξέλιξης έργου σύμφωνα με τις συμβατικές προβλέψεις
- ✓ Έγκριση των εκταμιεύσεων
- ✓ Διενέργεια μετρήσεων και επιβεβαίωση κριτηρίων αποδοχής

○ Κατά τη φάση λειτουργίας

- ✓ Έλεγχο της υποστήριξης του έργου
- ✓ Επιβεβαίωση εξοικονόμησης ενέργειας
- ✓ Τήρηση εγγυήσεων
- ✓ Βελτιστοποίηση απόδοσης

Υπαίθριος Φωτισμός Χρηματοδότηση και η Τεχνική της Υποστήριξη

