



Έργα μείζονος σημασίας ΔΕΔΔΗΕ

Αναλύσεις κόστους - οφέλους

Απρίλιος, 2021



Εισαγωγικό σημείωμα

Προς: Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ)

Θέμα: Υποβολή στοιχείων από το ΔΕΔΔΗΕ στη ΡΑΕ, περί των αναλύσεων κόστους-οφέλους των «Έργων Μείζονος Σημασίας» του ΔΕΔΔΗΕ

Ημερομηνία: 15 Απριλίου 2021



Η ακόλουθη παρουσίαση υποβάλλεται στα πλαίσια της μεθοδολογίας υπολογισμού του επιτρεπόμενου εσόδου του ΔΕΔΔΗΕ και περιέχει τις αναλύσεις κόστους-οφέλους για τα «Έργα Μείζονος Σημασίας» του Διαχειριστή, για τα οποία έχει γίνει αίτημα λήψης πρόσθετης απόδοσης.

Η παρουσίαση είναι δομημένη σε δύο ενότητες:

- **Ενότητα 1 - Μεθοδολογία ανάλυση κόστους-οφέλους.** Στην ενότητα αυτή επεξηγείται συνοπτικά η μεθοδολογία καθαρής παρούσας αξίας, η οποία έχει χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση κόστους-οφέλους των επιμέρους έργων
- **Ενότητα 2 - Αναλύσεις κόστους-οφέλους των επιμέρους έργων:** Συνολικά, έχουν γίνει αναλύσεις κόστους-οφέλους για τα 12 έργα μείζονος σημασίας του ΔΕΔΔΗΕ. Τα έργα αυτά έχουν ομαδοποιηθεί σε ομάδες (clusters) ως εξής: «Έργο έξυπνων μετρητών», «Στρατηγικά έργα 1, 2, 3, 4», «Στρατηγικά έργα 5, 6, 8, 13», «Στρατηγικό έργο 7», «Στρατηγικό έργο 9», «Στρατηγικό έργο 12». Η ομαδοποίησή των έργων (ομάδα 1, 2, 3, 4 και ομάδα 5, 6, 8, 13) έχει γίνει καθότι, δεδομένης της σημαντικής αλληλεξάρτησης και του πλήθους των συνεργιών μεταξύ τους, τα οφέλη δύναται να υπολογιστούν σε συνολικό επίπεδο για τις ομάδες των έργων και όχι μεμονωμένα.

Για τον υπολογισμό των αναλύσεων κόστους-οφέλους έχει χρησιμοποιηθεί πλήθος στοιχείων, περιλαμβανομένου αναλύσεων του ΔΕΔΔΗΕ, διεθνών μελετών και οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλων φορέων, συγκριτικές αξιολογήσεις (benchmarking) του ΔΕΔΔΗΕ με άλλους διαχειριστές, κ.α.

Επισημαίνεται ότι οι παρούσες προτάσεις είναι υπολογισμένες βάση των τρεχόντων δεδομένων που έχει στη διάθεσή του ο ΔΕΔΔΗΕ. Κατ'επέκταση, δύναται να επικαιροποιηθούν καθώς γίνονται διαθέσιμες καινούριες πληροφορίες που αφορούν την οριστικοποίηση των παραμέτρων των επιμέρους έργων.

Μεθοδολογία υπολογισμού καθαρής παρούσας αξίας (NPV)

Η καθαρή παρούσα αξία (NPV) υπολογίζεται για τον κύκλο ζωής των έργων, δηλαδή όταν όλα τα περιουσιακά στοιχεία έχουν αποσβεστεί

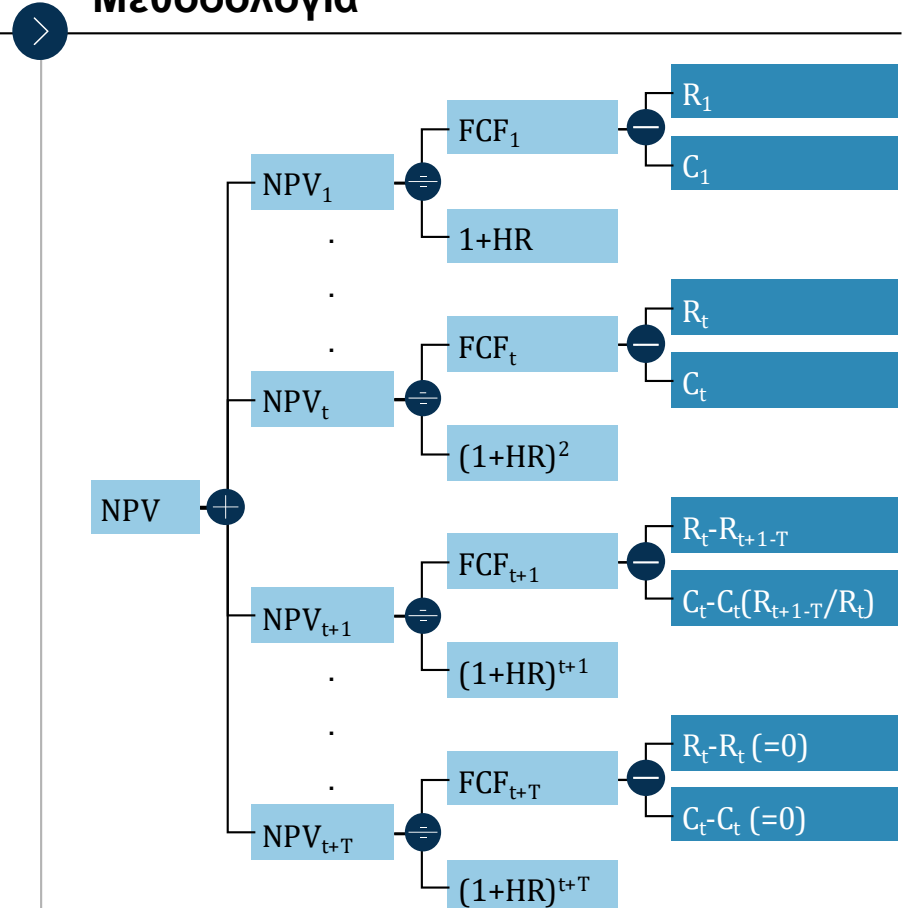
■ Περαιτέρω ανάλυση στην επόμενη σελίδα

Παράμετροι

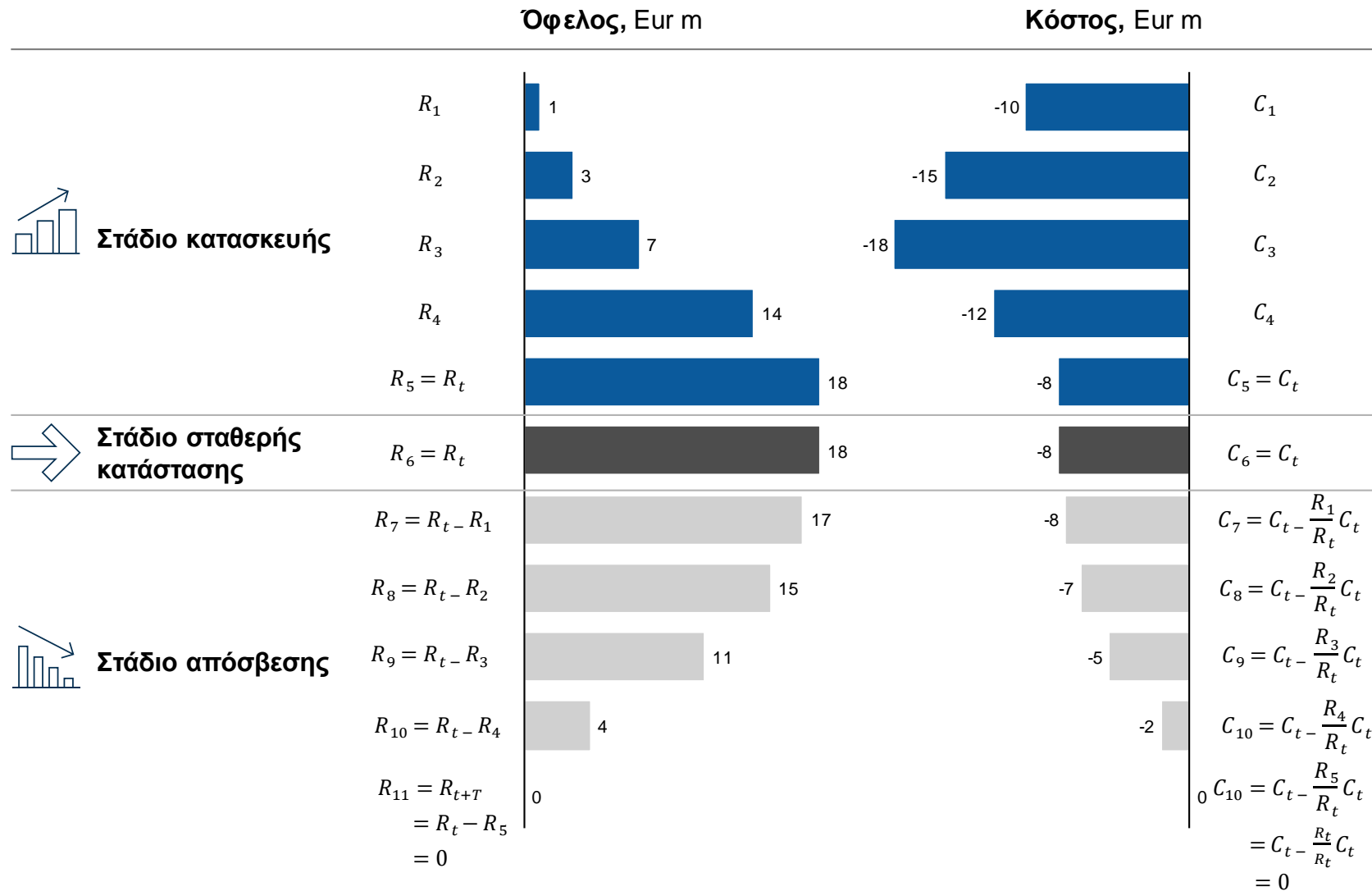
	Σύμβολο	Περιγραφή
Όφελος το έτος n	R_n	Όλα τα τύποι ποσοτικοποιημένων οφελών, αθροισμένα το έτος n
Κόστος το έτος n	C_n	CAPEX και OPEX κόστη, αθροισμένα το έτος n
Ελεύθερη ταμειακή ροή ¹ το έτος n	FCF_n	$FCF_n = R_n - C_n$
Προεξοφλητικό επιτόκιο	HR	Σταθερό, ίσο με το ονομαστικό WACC προ φόρου: 6.7%
Ωφέλιμη ζωή	T	Αριθμός ετών έως ότου το έργο να αποσβεστεί Συνήθως υπολογίζεται ως σταθμισμένος μέσος όρος των ωφέλιμων ζών των επιμέρους στοιχείων του έργου
Διάρκεια του έργου	t	Αριθμός ετών από την αρχή μέχρι το τέλος του έργου (από την πρώτη έως την τελευταία χρηματοροή)

1. Free Cash Flow

Μεθοδολογία



Παράδειγμα: Έργο με διάρκεια (t) 5 έτη και ωφέλιμη ζωή (T) 6 έτη



Σχόλια













Κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής περιόδου, εκτελείται η επένδυση

Μετά την τελευταία χρηματοροή της επένδυσης (R_5), υπάρχει ένα στάδιο σταθερής κατάστασης που παράγει σταθερές χρηματοροές

Η ωφέλιμη ζωή του εξοπλισμού που εγκαθίσταται τον χρόνο 1 είναι 6 έτη. Επομένως, το όφελος που λαμβάνεται το έτος 7 είναι μειωμένο κατά το όφελος R_1 εφόσον ο εξοπλισμός αυτός έχει αποσβεστεί πλήρως

Το στάδιο απόσβεσης ολοκληρώνεται το έτος $t+T$ όπου έχουν αποσβεστεί όλα τα περιουσιακά στοιχεία του έργου

Σύνοψη – Όλα τα στρατηγικά έργα του ΔΕΔΔΗΕ έχουν θετική καθαρή παρούσα αξία που υποδεικνύει τα σημαντικά κοινωνικά οφέλη τους

Κωδικός έργου	Έργο	CAPEX, εκ. ευρώ	ΚΠΑ ¹ εκ. ευρώ	Προτεινόμενη πρόσθετη απόδοση	Διάρκεια πρόσθετης απόδοσης
11	Τηλεμέτρηση Πελατών	 829	+475	2%	7 έτη
1	Εκσυγχρονισμός Κέντρου Ελέγχου Δικτύων Απικής	 11	+97	2%	7 έτη
2	Δημιουργία Κέντρου Ελέγχου Δικτύων νησιών	 5			
3	Εκσυγχρονισμός Ελέγχου Δικτύων λοιπής χώρας	 8			
4	Αναβάθμιση περιφερειακού εξοπλισμού τηλεχειρισμών στα Δίκτυα	 34			
5	Εγκατάσταση Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)	 41	+85	2%	7 έτη
6	Νέο Πληροφοριακό Σύστημα Εξυπηρέτησης Πελατών	 33			
8	Αναβάθμιση Προγραμματισμού Ανάπτυξης Δικτύων	 1			
13	Ανάπτυξη Συστήματος Ενιαίας Διαχείρισης Πληροφοριών	 8	+2	2%	7 έτη
7	Εγκατάσταση Συστημάτων Τηλε-εξυπηρέτησης Πελατών	 1			
9	Ανάπτυξη Υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή Κώδικα ΜΔΝ	 12	+72	2%	7 έτη
12	Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας	 7	+13	2%	7 έτη

1. Καθαρή Παρούσα Αξία

Επιμέρους αναλύσεις κόστους- οφέλους

Τηλεμέτρηση πελατών (Στρ. 11)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύων (Στρ. 5, 6, 8, 13)

Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών (Στρ.7)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ (Στρ. 9)

Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στρ. 12)

Τηλεμέτρηση πελατών - Σύνοψη

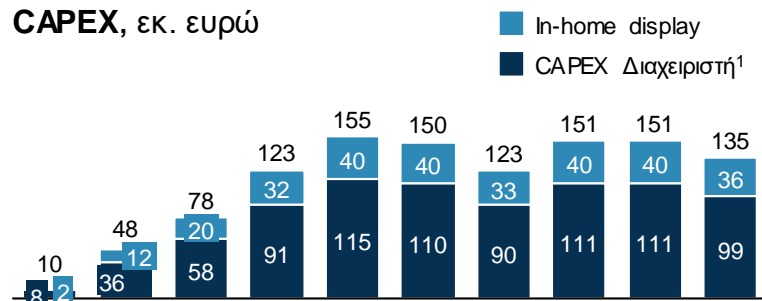
Σύντομη περιγραφή

Το έργο της τηλεμέτρησης πελατών αφορά την **προμήθεια και εγκατάσταση 7.5 εκ. έξυπνων μετρητών (EM)** για το **σύνολο των καταναλωτών του δικτύου**. Επίσης, περιλαμβάνει την **σύνδεση των καταναλωτών ΧΤ σε ένα κέντρο τηλεμέτρησης χωρητικότητας 8 εκ. μετρητών**. Τέλος περιλαμβάνει την **αντικατάσταση όλων των συμβατικών μετρητών**

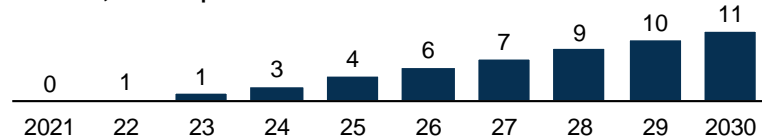
Το έργο είναι **ύψιστης σημασίας για την ψηφιοποίηση του δικτύου**, που είναι μια από τις **στρατηγικές προτεραιότητες του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)** για την **περίοδο 2021-2030**. Θα επιτρέπει, μεταξύ άλλων, την **δυναμική τιμολόγηση της ενέργειας**, την **αύξηση της διείσδυσης ανανεώσιμων πηγών στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας**, **βελτιωμένη γνώση της κατάστασης του δικτύου** και **μείωση μη-τεχνικών απωλειών**

Οικονομικά μεγέθη

CAPEX, εκ. ευρώ



OPEX, εκ. ευρώ

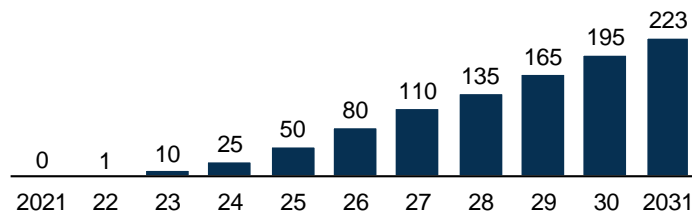


Οφέλη

Ποσοτικοποιημένα οφέλη²

- Μείωση συνολικής κατανάλωσης ενέργειας
- Μετατόπιση μέγιστου φορτίου
- Μείωση στις μη-τεχνικές απώλειες
- Μείωση στο λειτουργικό κόστος σχετικό με μετρήσεις

Σύνολο, εκ. ευρώ

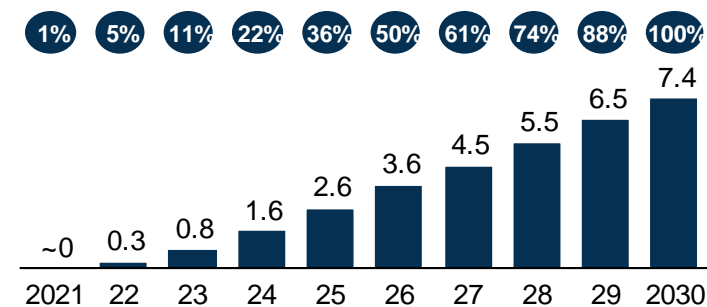


Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη²

- Δυνατότητα ανάπτυξης λειτουργιών «demand-side management»
- Δυνατότητα δυναμικής τιμολόγησης
- Αύξηση διείσδυσης ΑΠΕ στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας
- Δυνατότητα δημιουργίας νέων προϊόντων και υπηρεσιών

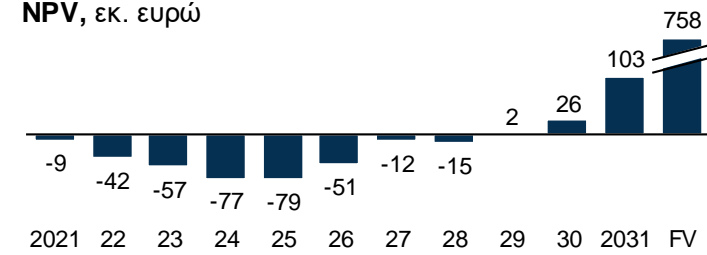
Εξέλιξη φυσικού αντικείμενου και ανάλυση κόστους-οφέλους

Πλάνο εγκατάστασης, # εκ. μετρητών αθροιστικά



Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV / ΚΠΑ)

NPV, εκ. ευρώ



Κόστος / EM

-112

Όφελος / EM

185

€74

NPV / EM

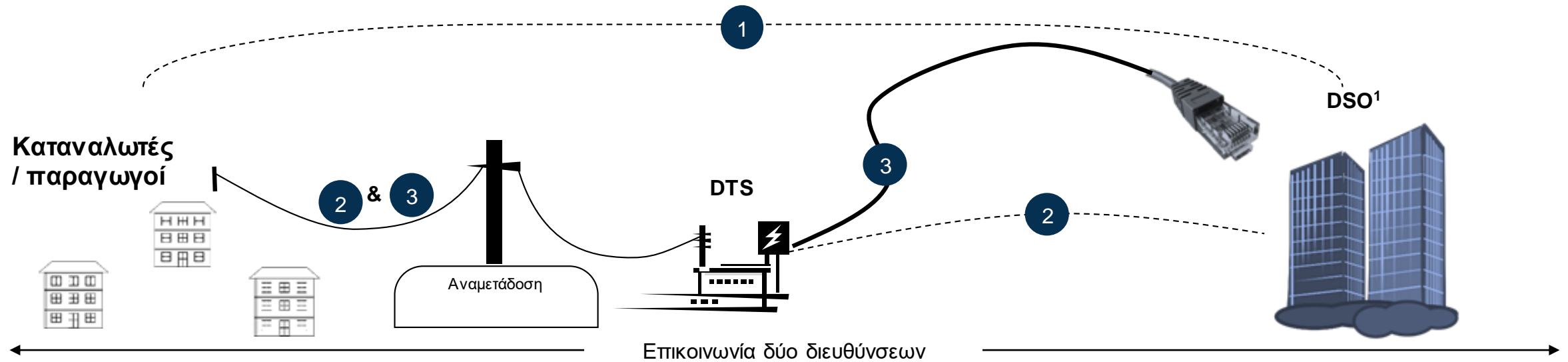
Κίνδυνοι

1. Κίνδυνος ασφαλούς διαχείρισης δεδομένων πελατών
2. Κίνδυνος ρυθμιστικής συμμόρφωσης
3. Κίνδυνος κυβερνοασφάλειας

1. Περιλαμβάνει έξυπνους μετρητές, κουπά, εγκατάσταση, επιπλήρωση εγκατάσταση, οικιακές οθόνες, κλπ.

2. Περαιτέρω ανάλυση οφελών στις σελίδες 18, 19

Οι έξυπνοι μετρητές, η επικοινωνία και τα IT συστήματα είναι σημαντικά στοιχεία του συστήματος τηλεμέτρησης



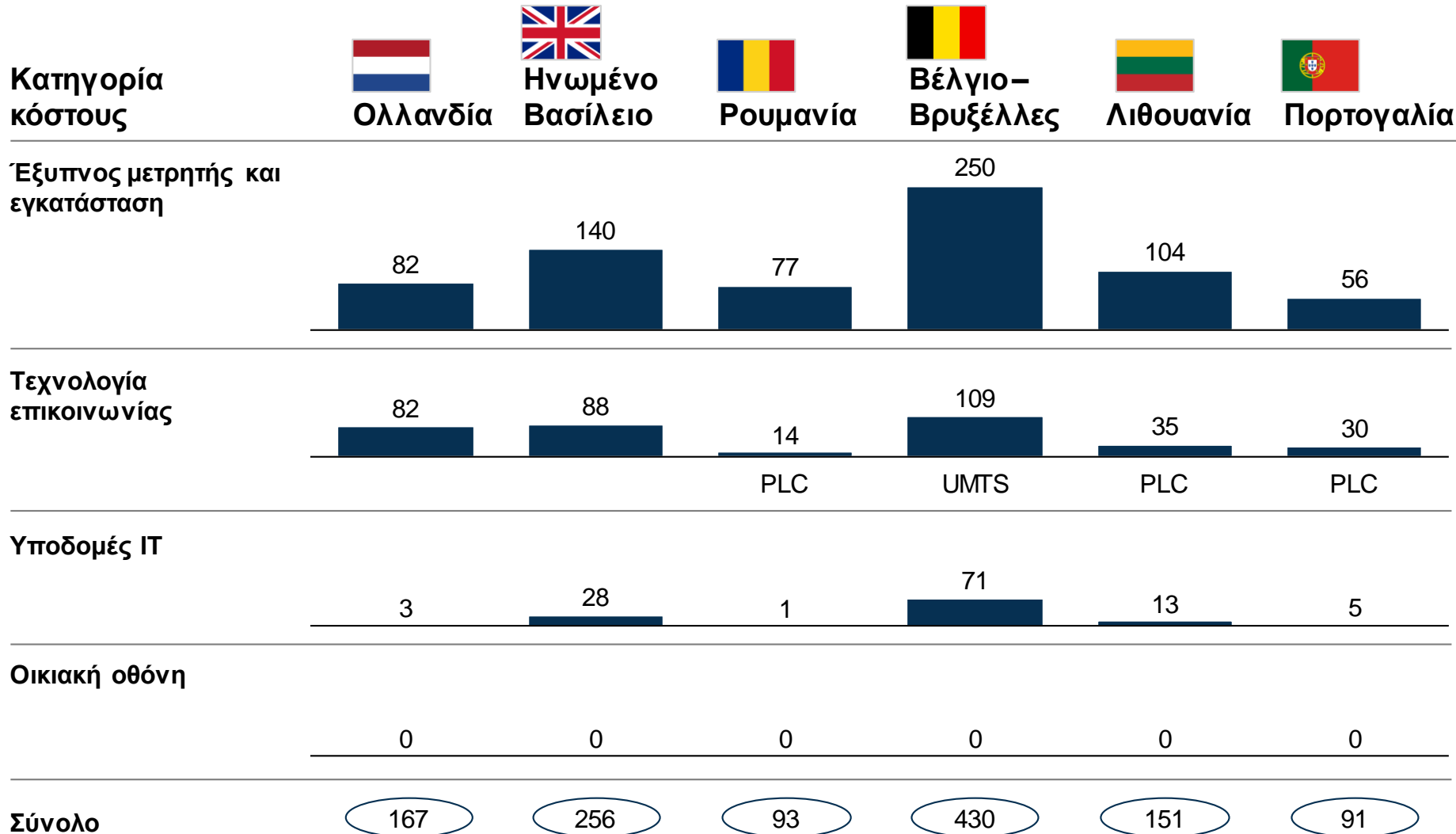
Επιμέρους στοιχεία συστήματος τηλεμέτρησης

A. Έξυπνοι μετρητές	B. Επικοινωνία	C. IT Συστήματα	D. Διεπαφή χρήσης
<ul style="list-style-type: none"> Μετρήσεις κατανάλωσης Σύνδεση, από-σύνδεση Ενημέρωση συμβάντων Προστασία παρεμβάσεων Παροχή δεδομένων για οικιακή οθόνη Μετρήσεις Volt/var Τεχνολογία επικοινωνίας 	<ul style="list-style-type: none"> 1 GPRS 2 PLC + GPRS 3 PLC + Optical cable to DTS RF MESH 	<ul style="list-style-type: none"> Αποθήκευση δεδομένων Σύνδεση με επιχειρησιακές λειτουργίες (π.χ., τιμολόγηση, call center) Διαχείριση παγίων και σχεδιασμός επενδύσεων 	<ul style="list-style-type: none"> Οικιακή οθόνη (in-home display)

Κυβερνοασφάλεια

A: Το κόστος ανά έξυπνο μετρητή διαφέρει ανά χώρα και λειτουργικότητα (1/2)

Ευρώ / έξυπνο μετρητή



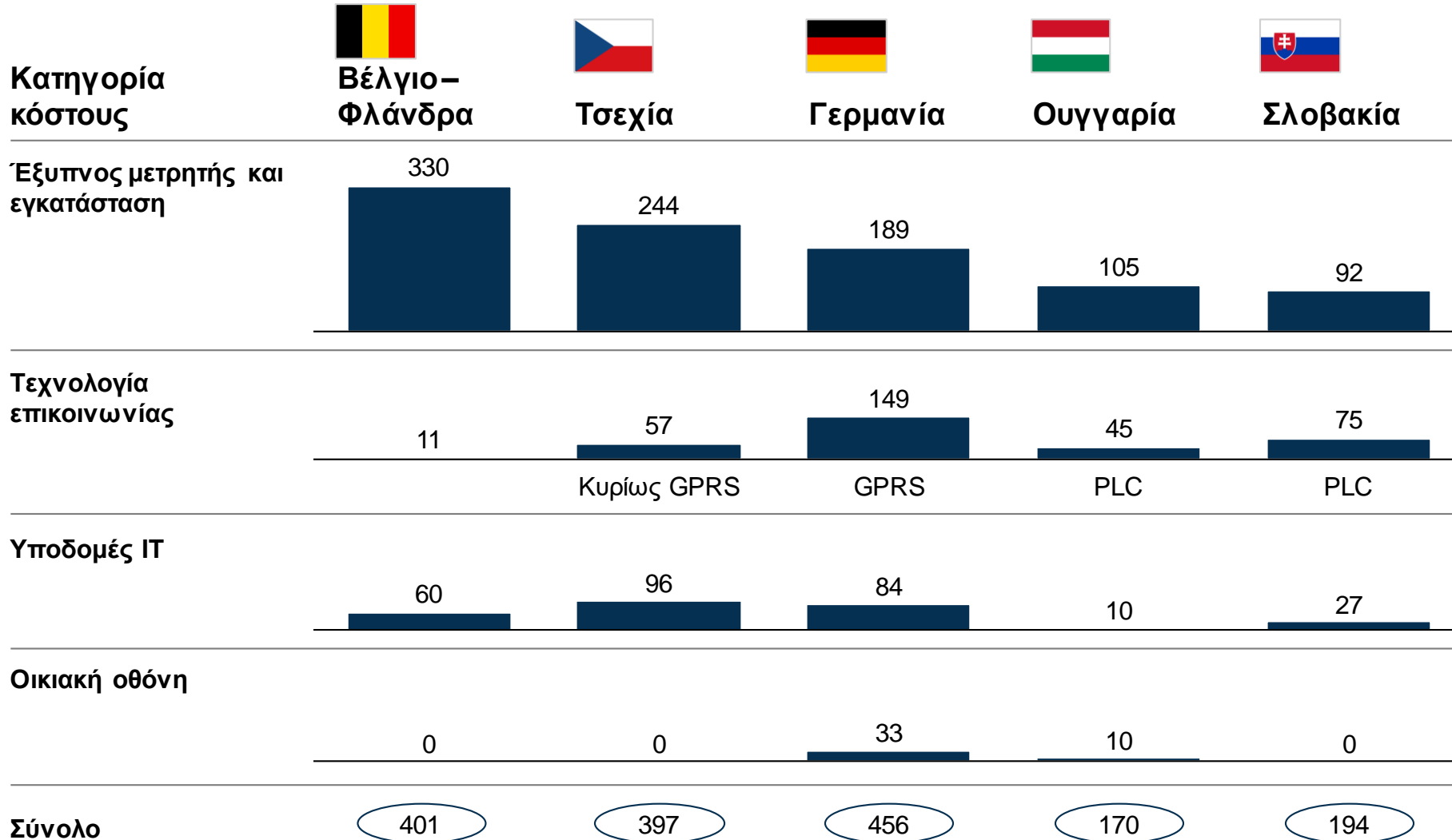
Παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στα κόστη των μετρητών

Οι διαφορές αυτές εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό:

- Από το κόστος εγκατάστασης των μετρητών
- Από την τεχνολογία επικοινωνίας (π.χ., PLC στη Ρουμανία, UMTS στο Βέλγιο)

A: Το κόστος ανά έξυπνο μετρητή διαφέρει ανά χώρα και λειτουργικότητα (2/2)









Ευρώ / έξυπνο μετρητή



Παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στα κόστη των μετρητών λόγω των τεχνολογιών επικοινωνίας (π.χ., PLC στην Ουγγαρία, GPRS στη Γερμανία)

Το κόστος υποδομών IT στην Τσεχία περιλαμβάνει και το κόστος ενός data center

A: Υπάρχουν πολλαπλοί τύποι έξυπνων μετρητών με διαφορές στα τεχνικά χαρακτηριστικά και κόστος

Κατηγορία	Παραγωγός	Τύπος	1Phase/ 3Phase	'Multi rate'	Απομακρυσμέ νος έλεγχος ²	Επικοινωνία	Κόστος EUR/μετρητή ¹
Smart	 Iskraemeco	MT382	3P	8 tariffs	✓	Απομακρυσμένη επικοινωνία μέσω modem; "optical" θύρα	250
	 Iskraemeco	ME372	1P	4 tariffs	✓	Απομακρυσμένη επικοινωνία μέσω modem; "optical" θύρα	170-228
	 Landis+Gyr	E470	1P	Yes, multitariff	✓	Απομακρυσμένη επικοινωνία μέσω εξωτερικού "communication hub" (DLMS/COSEM); "optical" θύρα	160
Intelligent/ Modern	 Elster	A1140	1P/3P	8 tariffs	✗	Θύρα "optical" μόνο για τοπική επικοινωνία; Απομακρυσμένη μέτρηση διαθέσιμη επιλεκτικά	128
	 Landis+Gyr	E230	3P	4 tariffs	✗	Θύρα "optical" μόνο για τοπική επικοινωνία; Απομακρυσμένη μέτρηση διαθέσιμη επιλεκτικά	96
	 Iskraemeco	ME162	1P	2 tariffs	✗	Θύρα "optical" μόνο για τοπική επικοινωνία	45
	 Landis+Gyr	E110 5235B	1P	1 or 2 tariffs	✗	Θύρα "optical" μόνο για τοπική επικοινωνία	26-31 (higher price if pulse output included)
Traditional	 PJW	80 Amp Single Phase Dual Tariff Credit Meter	1P	2 tariffs	✗	Δεν υποστηρίζει ηλεκτρονική επικοινωνία	28

1. Τιμές 2016; Οι τιμές για το 2021 ήταν παρόμοιες, με ανανεωμένα χαρακτηριστικά και διαφορετικά ονόματα μοντέλων

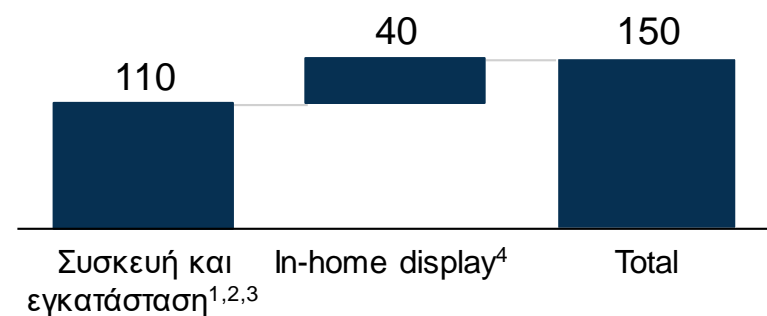
2. Remote disconnection

Πηγή: Online καταστήματα

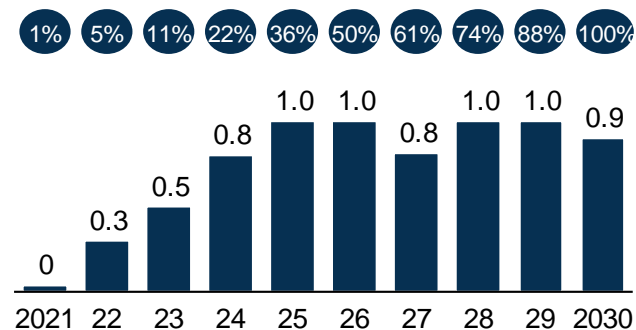
Για την εκτίμηση του συνολικού επενδυτικού πλάνου, χρησιμοποιήθηκε τιμή ανά μετρητή ~150 ευρώ

● Rollout, %

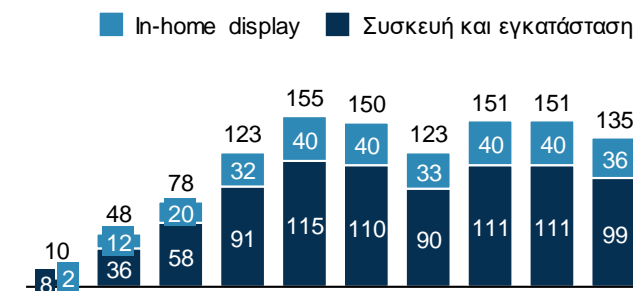
Κόστος CAPEX, ευρώ / EM



Πλάνο εγκατάστασης # εκ. μετρητών ανά έτος



Χρηματοροές, εκ. ευρώ



Κόστος OPEX

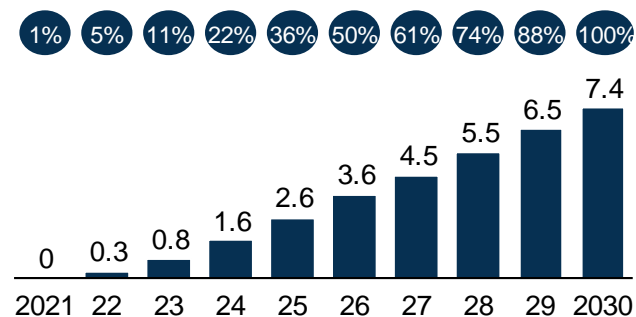
0,13
Κόστος SIM κάρτας
ευρώ / μήνα



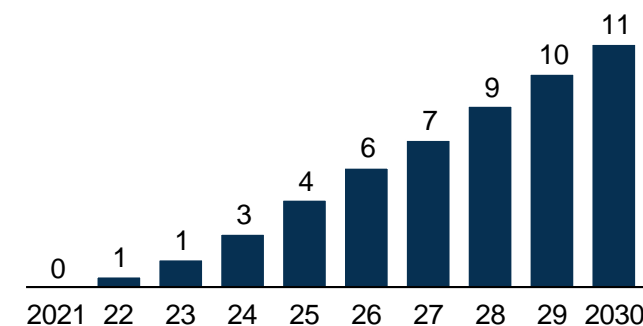
12
Μήνες



Πλάνο εγκατάστασης # εκ. μετρητών αθροιστικά






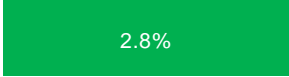


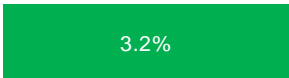


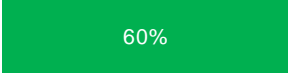
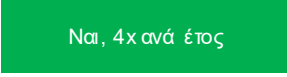


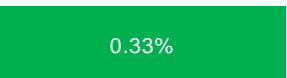
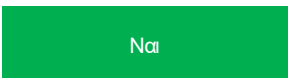

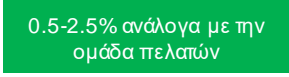

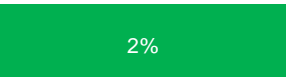


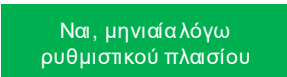


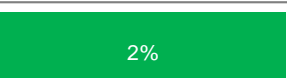

Χρηματοροές, εκ. ευρώ



1. Κόστος εξαρτώμενο από τη χρήση 1-phase ή 3-phase μετρητή
2. Περιλαμβάνει την τεχνολογία επικοινωνίας
3. Κόστος εξαρτώμενο από τον αριθμό των φάσεων (1-phase ή 3-phase) και αν χρειάζεται αντικατάσταση του κουτιού του μετρητή
4. Περιλαμβάνει το κόστος εγκατάστασης

Οι κύριες πηγές οφέλους από τους έξυπνους μετρητές είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η μετατόπιση φορτίου

 Κύρια πηγή οφέλους

Χώρα	Αποτέλεσμα CBA	CBA NPV (ΚΠΑ), ευρώ		Κύρια οφέλη			
		Κόστος / EM	Όφελος / EM	Μείωση συνολική κατανάλωσης	Μετατόπιση μέγιστο φορτίου, %	Μείωση μη-τεχνικών απωλειών	Μείωση λειτουργικού κόστους μετρήσεων
 UK		-161	377	 2.8%	0.5-1%	10%	Ναι, 2x ανά έτος
 NL		-220	270	 3.2%	2.8%	50%	Ναι, 4x ανά έτος
 RO		-99	77	3.8%	Όχι	 60%	 Ναι, 4x ανά έτος
 CZ		-158	5	0%	 0.33%	 Ναι	Ναι, 1x ανά έτος
 DE	Selective	-546	493	 0.5-2.5% ανάλογα με την ομάδα πελατών	1.3% το 2014-22 (2.9% το 2032)	20%	Ναι, 1x ανά έτος
 SK	Selective	-114	118	1%	 2%	Ναι	Ναι, 1x ανά έτος
 SE		-288	323	1-3%	n/a	n/a	 Ναι, μηνιαία λόγω ρυθμιστικού πλαισίου
 FI		-210	n/a	1-2%	 2%	n/a	 n/a

Σχόλια

Το 2012, **5 χώρες είχαν θετικό αποτέλεσμα ΚΠΑ** για την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, **ενώ μόνο 1 (Τσεχία) είχε αρνητικό αποτέλεσμα**. Όσον αφορά τη Γερμανία και τη Σλοβακία, το αποτέλεσμα της ΚΠΑ εξαρτήθηκε από την περίπτωση της εγκατάστασης

Τα **κύρια οφέλη** που υπολόγισαν οι χώρες, συμπεριλαμβάνουν τη **μείωση συνολικής κατανάλωσης**, τη **μετατόπιση μέγιστου φορτίου**, τη **μείωση μη-τεχνικών απωλειών** και τη **μείωση λειτουργικού κόστους**

Όφελος: Μείωση συνολικής κατανάλωση ενέργειας

Τύπος υπολογισμού οφέλους

Περιγραφή	Μοναδιαίο κόστος ενέργειας, EUR/MWh	Συνολική κατανάλωση ενέργειας ΧΤ, TWh	Εκτιμώμενη μείωση κατανάλωσης ³ , %	Όφελος εκ. ευρώ																																																
<ul style="list-style-type: none"> Η εγκατάσταση των έξυπνων μετρητών θα προσφέρει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να έχουν γνώση της ενεργειακής τους κατανάλωσης, επιφέροντας μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας Για τη σύλληψη του οφέλους χρησιμοποιείται οικιακή οθόνη (in-house display) που παρέχει ζωντανά δεδομένα κατανάλωσης του χρήστη, καθώς και άλλες υπηρεσίες όπως προ-πληρωμή 	80 ¹	32.3 ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Χρόνος</th> <th>Εκτιμώμενη μείωση κατανάλωσης, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>0</td></tr> <tr><td>2022</td><td>0</td></tr> <tr><td>2023</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>2024</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>2025</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>2026</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>2027</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>2028</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>2029</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>2030</td><td>4.4</td></tr> <tr><td>2031</td><td>5.0</td></tr> </tbody> </table>	Χρόνος	Εκτιμώμενη μείωση κατανάλωσης, %	2021	0	2022	0	2023	0.2	2024	0.6	2025	1.1	2026	1.8	2027	2.5	2028	3.0	2029	3.7	2030	4.4	2031	5.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Χρόνος</th> <th>Όφελος εκ. ευρώ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>0</td></tr> <tr><td>2022</td><td>1</td></tr> <tr><td>2023</td><td>6</td></tr> <tr><td>2024</td><td>15</td></tr> <tr><td>2025</td><td>29</td></tr> <tr><td>2026</td><td>46</td></tr> <tr><td>2027</td><td>64</td></tr> <tr><td>2028</td><td>78</td></tr> <tr><td>2029</td><td>96</td></tr> <tr><td>2030</td><td>113</td></tr> <tr><td>2031</td><td>129</td></tr> </tbody> </table>	Χρόνος	Όφελος εκ. ευρώ	2021	0	2022	1	2023	6	2024	15	2025	29	2026	46	2027	64	2028	78	2029	96	2030	113	2031	129
Χρόνος	Εκτιμώμενη μείωση κατανάλωσης, %																																																			
2021	0																																																			
2022	0																																																			
2023	0.2																																																			
2024	0.6																																																			
2025	1.1																																																			
2026	1.8																																																			
2027	2.5																																																			
2028	3.0																																																			
2029	3.7																																																			
2030	4.4																																																			
2031	5.0																																																			
Χρόνος	Όφελος εκ. ευρώ																																																			
2021	0																																																			
2022	1																																																			
2023	6																																																			
2024	15																																																			
2025	29																																																			
2026	46																																																			
2027	64																																																			
2028	78																																																			
2029	96																																																			
2030	113																																																			
2031	129																																																			

1. Εκτίμηση βάση της μέσης πηγής του διαστήματος 2016-2020(10m). Θεωρείται σταθερό για το διάστημα 2021-2028

2. Γίνεται υπόθεση ότι παραμένει σταθερή

3. Εκτιμώμενη μείωση συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, σαν ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας

Όφελος: Μετατόπιση μέγιστου φορτίου

Τύπος υπολογισμού οφέλους

Περιγραφή	Διαφορά στην χονδρική τιμή ενέργειας ⁴ , ευρώ/MWh	Συνολική κατανάλωση ΧΤ, TWh	Εκτιμώμενη μετατόπιση μέγιστου φορτίου ³ , %	Όφελος, EUR m																																																
<ul style="list-style-type: none"> • Η μετατόπιση μέγιστου φορτίου μπορεί να υλοποιηθεί μέσω ζωντανής ανατροφοδότησης στους καταναλωτές όσον αφορά την κατανάλωσή τους • Εφόσον η συνολική κατανάλωση σχεδιάζεται με στόχο την κάλυψη του μέγιστου φορτίου, οι έξυπνοι μετρητές θα επιφέρουν μείωση του συνολικού κόστους • Το όφελος σε σχέση με τις άλλες χώρες εξαρτάται από το ποσοστό του φορτίου που δύναται να μετατοπιστεί, την διαθεσιμότητα προγραμμάτων «demand-response» καθώς και την ενεργό συμμετοχή των καταναλωτών • Για το λόγο αυτό, υπάρχει διακύμανση του ποσοστού επίτευξης μετατόπισης μέγιστου φορτίου στις αναλύσεις CBA άλλων χωρών 	<h1>15.25¹</h1>	<h1>32.3²</h1>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Χρόνος</th> <th>Εκτιμώμενη μετατόπιση μέγιστου φορτίου³, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>0%</td></tr> <tr><td>2022</td><td>0%</td></tr> <tr><td>2023</td><td>0,2%</td></tr> <tr><td>2024</td><td>0,6%</td></tr> <tr><td>2025</td><td>1,1%</td></tr> <tr><td>2026</td><td>1,8%</td></tr> <tr><td>2027</td><td>2,5%</td></tr> <tr><td>2028</td><td>3,0%</td></tr> <tr><td>2029</td><td>3,7%³</td></tr> <tr><td>2030</td><td>4,4%</td></tr> <tr><td>2031</td><td>5,0%</td></tr> </tbody> </table>	Χρόνος	Εκτιμώμενη μετατόπιση μέγιστου φορτίου ³ , %	2021	0%	2022	0%	2023	0,2%	2024	0,6%	2025	1,1%	2026	1,8%	2027	2,5%	2028	3,0%	2029	3,7% ³	2030	4,4%	2031	5,0%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Χρόνος</th> <th>Όφελος, EUR m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>0</td></tr> <tr><td>2022</td><td>0</td></tr> <tr><td>2023</td><td>1</td></tr> <tr><td>2024</td><td>3</td></tr> <tr><td>2025</td><td>5</td></tr> <tr><td>2026</td><td>9</td></tr> <tr><td>2027</td><td>12</td></tr> <tr><td>2028</td><td>15</td></tr> <tr><td>2029</td><td>18</td></tr> <tr><td>2030</td><td>22</td></tr> <tr><td>2031</td><td>25</td></tr> </tbody> </table>	Χρόνος	Όφελος, EUR m	2021	0	2022	0	2023	1	2024	3	2025	5	2026	9	2027	12	2028	15	2029	18	2030	22	2031	25
Χρόνος	Εκτιμώμενη μετατόπιση μέγιστου φορτίου ³ , %																																																			
2021	0%																																																			
2022	0%																																																			
2023	0,2%																																																			
2024	0,6%																																																			
2025	1,1%																																																			
2026	1,8%																																																			
2027	2,5%																																																			
2028	3,0%																																																			
2029	3,7% ³																																																			
2030	4,4%																																																			
2031	5,0%																																																			
Χρόνος	Όφελος, EUR m																																																			
2021	0																																																			
2022	0																																																			
2023	1																																																			
2024	3																																																			
2025	5																																																			
2026	9																																																			
2027	12																																																			
2028	15																																																			
2029	18																																																			
2030	22																																																			
2031	25																																																			

1. Βασισμένο σε 6ετή ιστορικά στοιχεία (2014-2019) για τη διαφορά μεταξύ τιμής παραγωγής μέγιστου φορτίου και μη-μέγιστου φορτίου. Τιμή μέγιστου φορτίου ορίζεται η ωριαία τιμή ΟΤΣ για φορτία > 8 GWh στην αγορά «day ahead»
2. Γίνεται υπόθεση ότι παραμένει σταθερή
3. Εκτιμώμενη μετατόπιση μέγιστου φορτίου, σαν ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης μετά την εγκατάσταση των έξυπνων μετρητών
4. Διαφορά τιμής μεταξύ παραγωγής μέγιστου φορτίου και μη-μέγιστου φορτίου

Όφελος: Μείωση μη-τεχνικών απωλειών

■ Μη-τεχνικές απώλειες
■ Μείωση έναντι μη-τεχνικών απωλειών 2020

Τύπος υπολογισμού οφέλους

Περιγραφή	Μοναδιαίο κόστος ενέργειας, ευρώ/MWh	Συνολική κατανάλωση ενέργειας, TWh	Εκτιμώμενη μείωση σε σχέση με τις μη-τεχνικές απώλειες του 2020, %	Όφελος, εκ. ευρώ
<ul style="list-style-type: none"> Οι μετρήσεις με έξυπνους μετρητές είναι λιγότερο ευπαθείς σε σφάλματα μέτρησης καθώς επίσης και σε παραβιάσεις / απάτη, λόγω των τακτικών μετρήσεων και πιθανών αναλύσεων επί των δεδομένων Αυτό αποτελεί σημαντική ευκαιρία για το Διαχειριστή, καθότι οι απώλειες (από τις οποίες >40% αφορούν μη-τεχνικές απώλειες) έχουν αυξηθεί κατά ~8% ανά έτος μεταξύ 2010-2018 	80¹	43.19²		

1. Εκτίμηση βάση της μέσης τιμής του διαστήματος 2016-2020(10m). Θεωρείται σταθερό για το διάστημα 2021-2028

2. Γίνεται η υπόθεση ότι παραμένει σταθερό

Τα τυπικά οφέλη των έξυπνων μετρητών περιλαμβάνουν τόσο μείωση λειτουργικών εξόδων όσο και πλήθος επιχειρησιακών καινοτομιών (1/2)

■ Ανάλυση στις επόμενες σελίδες

Κατηγορία	Όφελος
Λειτουργικό κόστος μετρήσεων του Διαχειριστή	Μείωση κόστους μετρήσεων λόγω αυτοματοποίησης διαδικασίας
	Μείωση κόστους εντοπισμού μη-τεχνικών απωλειών μέσω αναγνώρισης απωλειών από μοτίβα κατανάλωσης
Λοιπά στοιχεία λειτουργικού κόστους του Διαχειριστή και των Προμηθευτών	Βελτίωση επιχειρησιακών λειτουργιών (π.χ., τιμολόγηση, κλήσεις call center)
	Απομακρυσμένη παρέμβαση στους μετρητές (διακοπή, επανασύνδεση, κτλ.)
	Διάγνωση διακοπών και χαλασμένων μετρητών, οδηγώντας σε ταχύτερη αποστολή ομάδας πεδίου και κατά επέκταση μείωση SAIDI/SAIFI
	Βελτίωση ποιότητας εξυπηρέτησης πελατών, οδηγώντας σε μείωση αποζημιώσεων προς τους πελάτες
	Μέτρηση κόστους βλαβών εξοπλισμού
	Μείωση τεχνικών απωλειών
	Μείωση λειτουργικού κόστους προμηθευτών, λόγω μείωση κλήσεων σχετικές με την τιμολόγηση και χρέη καταναλωτών, όπως και με την αλλαγή προμηθευτών
Συντήρηση και επέκταση δικτύου και μονάδων παραγωγής ενέργειας	Βελτίωση συντήρησης παγίων και σχεδιασμού επενδύσεων χρησιμοποιώντας τα δεδομένα έξυπνων μετρητών
	Εξοικονόμηση κόστους λόγω αποφυγής αντικατάστασης συμβατικών μετρητών
	Δυνατότητα αύξησης ΑΠΕ στο σύστημα, επέκτασης ηλεκτροκίνησης καθώς και υλοποίησης προγραμμάτων Demand Side Management
	Μείωση οριακής τιμής συστήματος και αποφυγή δαπανών για την επέκταση της παραγωγής του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας λόγω μείωσης συνολικής κατανάλωσης και μετατόπισης φορτίου

Τα τυπικά οφέλη των έξυπνων μετρητών περιλαμβάνουν τόσο μείωση λειτουργικών εξόδων όσο και πλήθος επιχειρησιακών καινοτομιών (2/2)

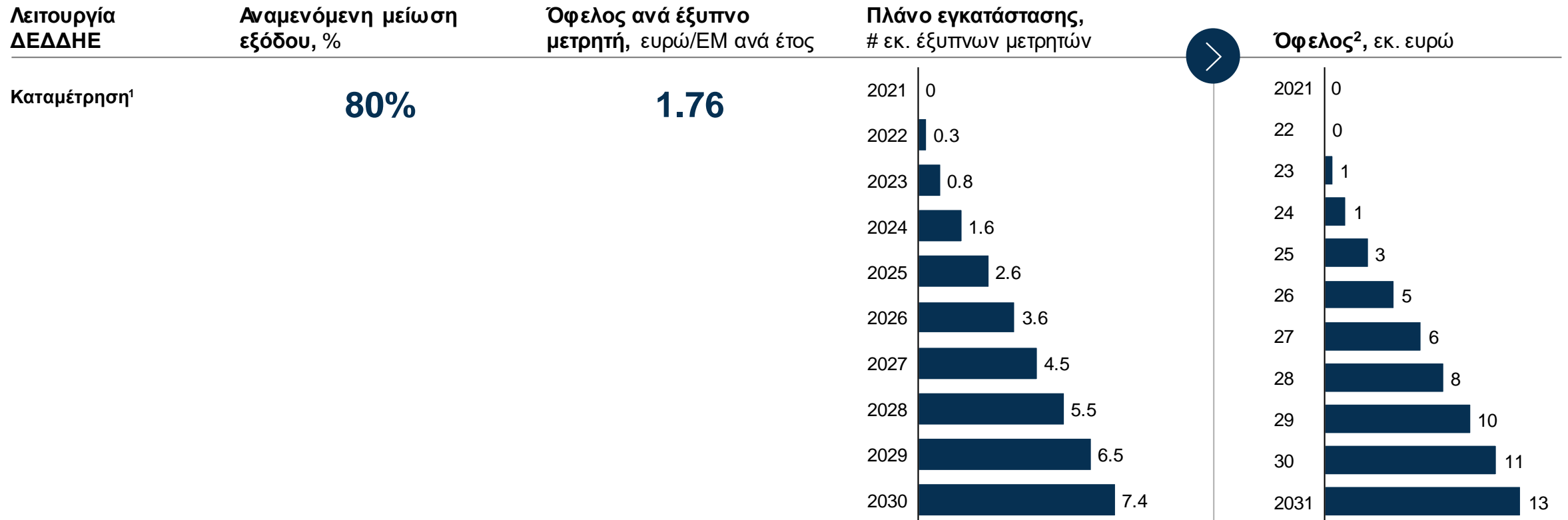
Κατηγορία	Όφελος
Δυνατότητα διαφοροποιημένων χρεώσεων	Δυνατότητα εισαγωγής διαφοροποιημένων χρεώσεων, οδηγώντας σε μείωση συνολικής κατανάλωσης
	Δυνατότητα εισαγωγής διαφοροποιημένων χρεώσεων για οχήματα τύπου EV (π.χ., ενθάρρυνση της φόρτισης των οχημάτων τύπου EV το βράδυ)
Λήψη στρατηγικών αποφάσεων	Βελτιωμένη ποιότητα δεδομένων για την κατανάλωσης ενέργειας στο Δίκτυο
	Δυνατότητα χρησιμοποίησης δεδομένων κατανάλωσης για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων
Νέα προϊόντα και υπηρεσίες	Χρησιμοποίηση τηλεπικοινωνιακών υποδομών (π.χ., Παροχή backbone υποδομών / υπηρεσιών σε εταιρίες τηλεπικοινωνιών ή λοιπές εταιρίες)
	Πώληση έξυπνων οικιακών συσκευών
	Παροχή ολοκληρωμένων λύσεων φωτοβολταϊκών (φωτοβολταϊκά, μπαταρίες, εγκατάσταση, χρηματοδότηση, κλπ.)
	Παροχή λύσεων «έξυπνης θέρμανσης» (π.χ., Υπηρεσίες διαφοροποιημένων χρεώσεων για θέρμανση, δανεισμός έξυπνων boiler, κλπ.)
	Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών ενέργειας (π.χ., εντοπισμό απωλειών ηλεκτρισμού και ενέργειας)
Περιβαλλοντικά οφέλη	Μείωση εκπομπών CO ₂ και λοιπών ρυπογόνων λόγω συνολικής χαμηλότερης κατανάλωσης ενέργειας, χαμηλότερων απωλειών, δυνατότητα αύξησης ΑΠΕ στο σύστημα ενέργειας, χαμηλότερη ανάγκη για μετακινήσεις για επιτόπιους χειρισμούς από το ΔΕΔΔΗΕ, κ.α.

Όφελος: Μείωση λειτουργικού κόστους καταμέτρησης

Λογική ποσοτικοποίησης

Η εγκατάσταση έξυπνων μετρητών θα οδηγήσει σε μειωμένη ανάγκη επιτόπιων μετρήσεων λόγω αυτοματοποίησης των μετρήσεων

Για τη σύλληψη αυτού του οφέλους, είναι θεμιτή η μηνιαία απομακρυσμένη μέτρηση κατανάλωσης και η σύνδεση της έκδοσης λογαριασμών με τους έξυπνους μετρητές



1. Αφορά την κατηγορία αμοιβές τρίτων

2. Το όφελος λαμβάνεται με καθυστέρηση ενός έτους μετά την επένδυση

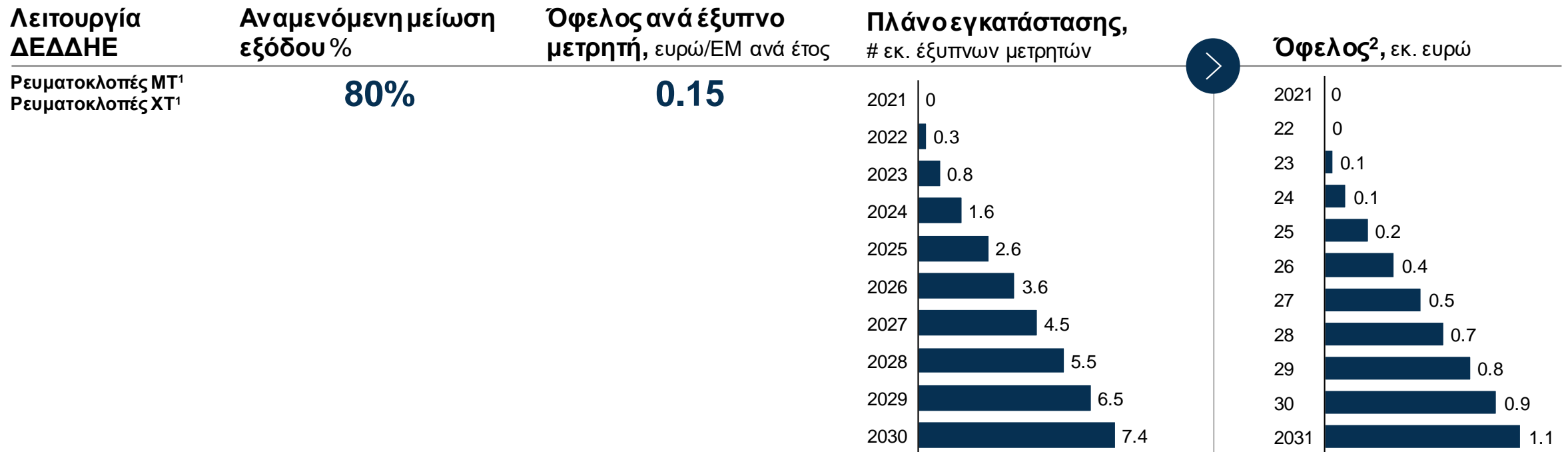
Όφελος: Μείωση λειτουργικού κόστους εντοπισμού μη-τεχνικών απωλειών

Λογική ποσοτικοποίησης

Οι μη-τεχνικές απώλειες περιλαμβάνουν απώλειες εξαιτίας χαλασμένων μετρητών, κλοπών, σφάλματα στην ποιότητα δεδομένων, λάθη ή ελλείψεις κατά τη διάρκεια μετρήσεων

Η απομακρυσμένη πρόσβαση σε περισσότερα και πιο αναλυτικά δεδομένα, θα ενισχύσει την ικανότητα του Διαχειριστή να εντοπίσει σφάλματα μετρήσεων και συμβάντα απάτης (π.χ., μέσω ανάλυσης μοτίβων κατανάλωσης, ανάλυση του ισοζυγίου ενέργειας του δικτύου ΧΤ, αυτόματες ειδοποιήσεις παραβίασης μετρητών, διαχείριση οφειλετών)

Για τη σύλληψη αυτού του οφέλους, είναι απαραίτητη η χρήση κατάλληλου λογισμικού ανάλυσης δεδομένων (με σκοπό την ανάλυση των δεδομένων κατανάλωσης) όσο και λειτουργικότητα για τον εντοπισμό των παράνομων παραβιάσεων στους μετρητές



1. Αφορά την κατηγορία αμοιβές τρίτων

2. Το όφελος λαμβάνεται με καθυστέρηση ενός έτους μετά την επένδυση

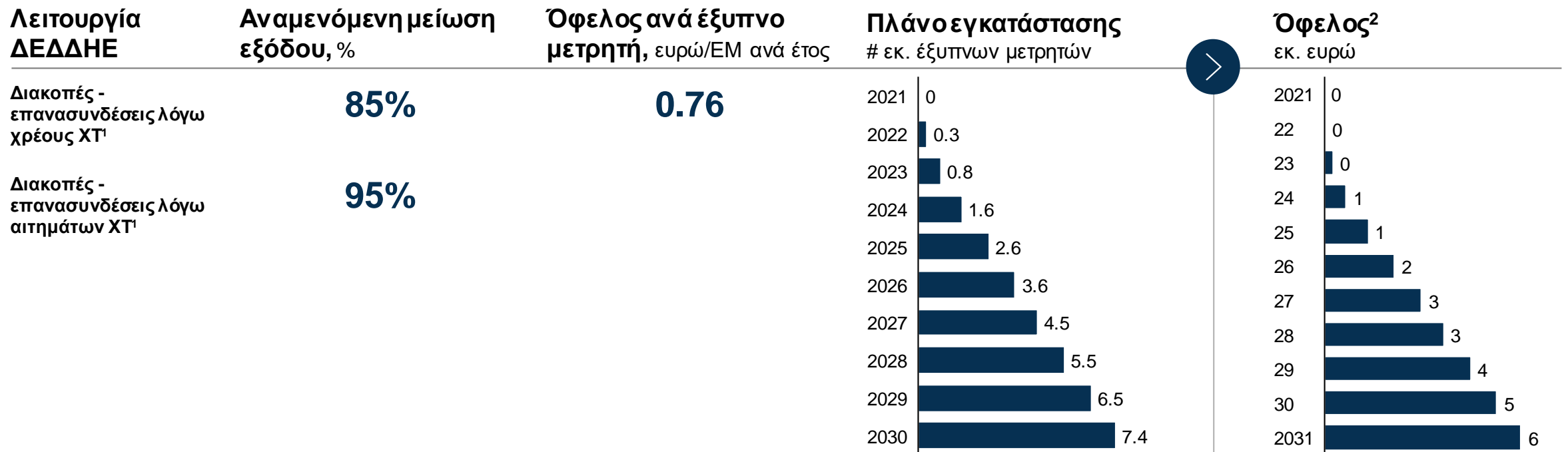
Όφελος: Μείωση λειτουργικού κόστους από διακοπές – επανασυνδέσεις

Λογική ποσοτικοποίησης

Η εγκατάσταση των έξυπνων μετρητών θα επιτρέψει τη μείωση του αριθμού των επιτόπιων παρεμβάσεων σε μετρητές λόγω αυτοματοποίησης και παρέμβασης εξ αποστάσεως

Έτσι, θα επιτραπεί η καλύτερη διαχείριση διακοπών-επανασυνδέσεων λόγω χρέους ή αιτημάτων πελατών

Για τη σύλληψη αυτού του οφέλους, είναι απαραίτητο να συμπεριλαμβάνεται στο σχεδιασμό του έξυπνου μετρητή η λειτουργία απομακρυσμένου διακόπτη



1. Αφορά την κατηγορία αμοιβές τρίτων

2. Το όφελος λαμβάνεται με καθυστέρηση ενός έτους μετά την επένδυση

Οφέλη: Νέα προϊόντα και υπηρεσίες, παραδείγματα Ευρωπαϊκών χωρών



Πρώτη χώρα στην ΕΕ που εγκατέστησε έξυπνους μετρητές (98.5% κάλυψη το 2018)



5.2 εκ. εγκατεστημένοι έξυπνοι μετρητές (100% κάλυψη από το 2009)



93% κάλυψη το 2018

Δυναμική τιμολόγηση

Οι μεταπωλητές ηλεκτρικής ενέργειας παρέχουν εύρος ΤΟΥ¹ τιμές. Παράδειγμα προσφοράς (e-Light Dual tariff): Τα καθημερινά 19-8, τα Σαββατοκύριακα και τις Εθνικές εορτές παρέχεται «off-peak» τιμή

Οι τιμές των μεταπωλητών ηλεκτρικής ενέργειας βασίζονται συχνά σε ωριαίες τιμές αγοράς (hour spot prices, RTP) (π.χ., Vattenfall, Fortum). Τα νοικοκυριά με μηνιαία μέτρηση μπορούν να έχουν τον καταμερισμό του λογαριασμού τους σε ωριαίες τιμές βάση του τυπικού προφίλ κατανάλωσής τους, και τους παρέχεται η δυνατότητα μετάβασης σε ωριαία μέτρηση δωρεάν

Παρέχονται ΤΟΥ τιμές

Εφαρμογές ενεργειακής απόδοσης

Παρέχονται υπηρεσίες που επιτρέπουν στους πελάτες να παρακολουθούν την κατανάλωσή τους, τις τιμές ενέργειας, καθώς και να λαμβάνουν ειδοποιήσεις όταν η κατανάλωσή τους ξεπερνά τα συνήθη μοτίβα. Η Edison έχει αναπτύξει το σύστημα "Energy Control". Τα δεδομένα αποστέλλονται σε server της Edison, και είναι διαθέσιμα στους καταναλωτές μέσω ίντερνετ ή εφαρμογών. Η Eni έχει παρόμοιες υπηρεσίες

Η Fortum παρέχει την υπηρεσία "Energy Display" που δείχνει ζωντανά δεδομένα κατανάλωσης και τιμολόγησης, και μπορεί να εντοπίσει προβληματικές συσκευές με υψηλότερες από τις σύνηθες κατανάλωσεις. Η Vattenfall παρέχει την υπηρεσία "Energy Watch" που παρέχει - εκτός άλλων - εξατομικευμένες συμβουλές για εξοικονόμηση ενέργειας. Τόσο η Vattenfall όσο και η Fortum παρέχουν δωρεάν συμβουλευτικές υπηρεσίες μέσω τηλεφώνου

Οι μεταπωλητές ηλεκτρικής ενέργειας παρέχουν οικιακές οθόνες (in-home display) (Factor Energy), εξειδικευμένες εφαρμογές, κ.α. που χρησιμοποιούν τα δεδομένα των EM. Υπάρχει δυνατότητα σύγκρισης κατανάλωσης παρόμοιων νοικοκυριών. Παρέχονται εξατομικευμένες συμβουλές εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας βασισμένα στα μοτίβα κατανάλωσης των πελατών από (InfoEnergia)

Φωτοβολταϊκά

Παρέχονται ολοκληρωμένα πακέτα φωτοβολταϊκών (συμπ. Ηλιακό πάνελ, συμβουλευτική, μεταφορά)

Παρέχονται ολοκληρωμένα πακέτα φωτοβολταϊκών (συμπ. Ηλιακό πάνελ, συμβουλευτική, μεταφορά, εγκατάσταση, συντήρηση)

Παρέχονται ολοκληρωμένα πακέτα φωτοβολταϊκών (συμπ. Ηλιακό πάνελ, συμβουλευτική, μεταφορά, εγκατάσταση, συντήρηση)

Smart Home

Παρέχονται υπηρεσίες «έξυπνης θέρμανσης» (smart heating):

- Λειτουργούν χρησιμοποιώντας την εξωτερική θερμοκρασία
- Υπάρχει μονάδα ελέγχου (και εφαρμογές τηλεφώνου / υπολογιστή) για τη διεπαφή του χρήστη

Παρέχονται υπηρεσίες και συσκευές smart home (π.χ., Smart Plug από τη Vattenfall). Παρέχουν απομακρυσμένη σύνδεση με φώτα, τηλεοράσεις, συσκευές μαγειρικής, κ.α. Αποστέλλονται ειδοποιήσεις όταν το τρέχων μοτίβο κατανάλωσης αποκλίνει από το σύνηθες μοτίβο

Παρέχονται υπηρεσίες «έξυπνης θέρμανσης» (smart heating):

- Λειτουργούν χρησιμοποιώντας την εξωτερική θερμοκρασία
- Υπάρχει μονάδα ελέγχου (και εφαρμογές τηλεφώνου / υπολογιστή) για τη διεπαφή του χρήστη

Άλλα

Η Enel παρέχει σταθερή τιμή (flat fee) για μονάδα οικιακής φόρτισης και για απεριόριστη φόρτιση. Εταιρίες ενέργειας πωλούν boiler, κλιματιστικά, φώτα LED, κ.α.

Η Vattenfall αναπτύσσει δημόσιες υποδομές φόρτισης EV και επίσης πουλάει οικιακούς φορτιστές EV. Εταιρίες ενέργειας πουλάν boiler, φώτα LED, οικιακές συσκευές «smart electricity», κ.α.

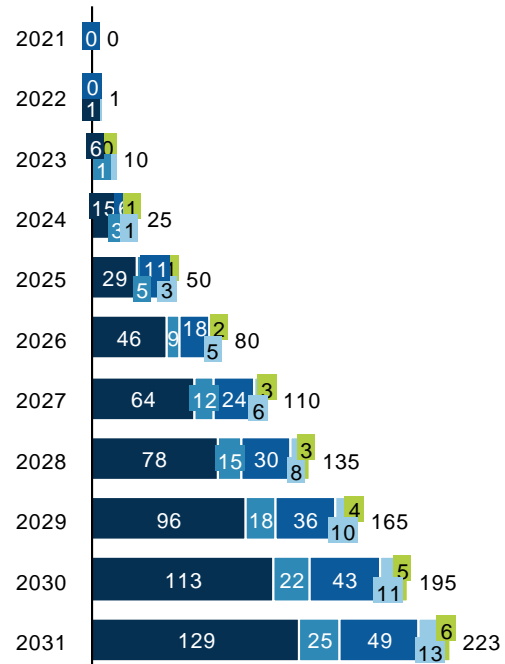
Εταιρίες ενέργειας αναπτύσσουν και λειτουργούν το δίκτυο φορτιστών EV. Παρέχονται υπηρεσίες δανεισμού οικιακών φορτιστών EV. Παρέχονται υπηρεσίες εγκατάστασης και συντήρησης boilers και θέρμανσης

1. Time of use

Ανάλυση Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ)

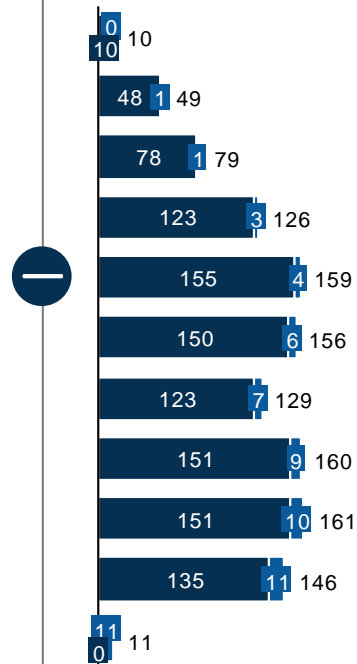
Συνολικό όφελος, εκ. ευρώ

- Μείωση συνολικής κατανάλωσης ενέργειας
- Μετατόπιση μέγιστου φορτίου
- Μείωση μη-τεχνικών απωλειών
- Μείωση λειτουργικού κόστους καταμέτρησης
- Μείωση λειτουργικού κόστους εντοπισμού μη-τεχνικών απωλειών
- Μείωση λειτουργικού κόστους από διακοπές – επανασυνδέσεις



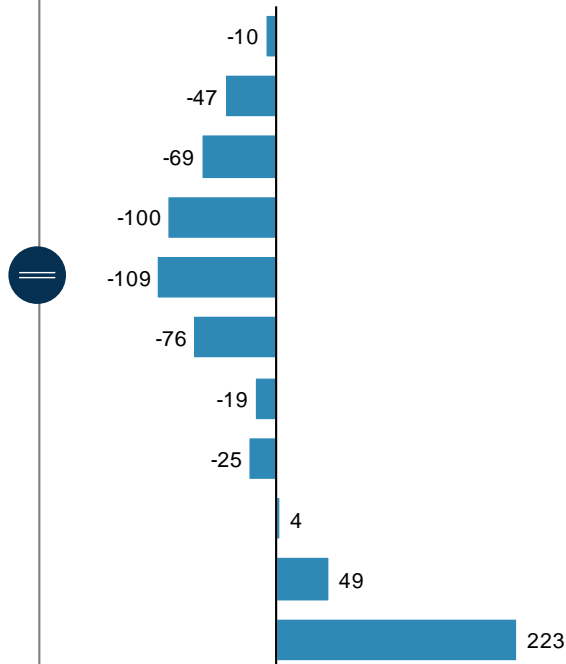
Συνολικό κόστος, εκ. ευρώ

- Συνολικό CAPEX
- Συνολικό OPEX



Free cash flow (FCF), Eur m

(Συνολικό όφελος – Συνολικό κόστος)

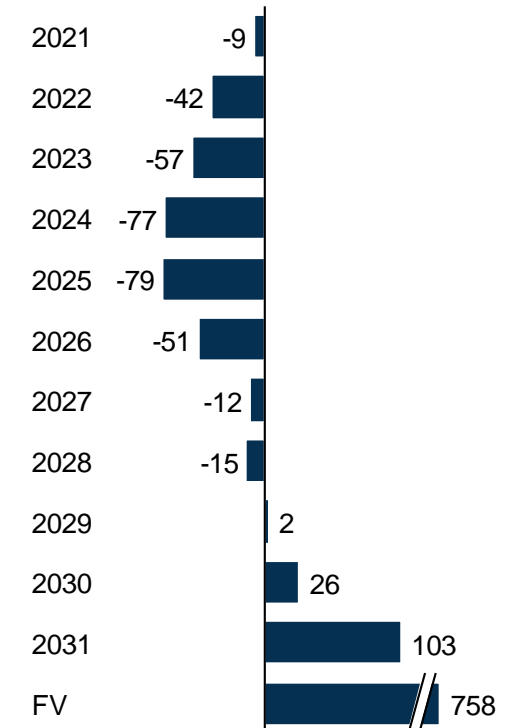


ΚΠΑ, εκ. ευρώ

$$NPV_n = \frac{FCF_n}{(1 + HR)^n}$$

Hurdle rate² (HR) **6.7%¹**

Ωφέλιμη ζωή έργου **15 έτη**



1. Ίσο με το ονομαστικό WACC προ φόρου
2. Προεξοφλητικό επιτόκιο

Επιμέρους αναλύσεις κόστους- οφέλους

Τηλεμέτρηση πελατών (Στρ. 11)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύων (Στρ. 5, 6, 8, 13)

Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών (Στρ.7)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ (Στρ. 9)

Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στρ. 12)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4) - Σύνοψη

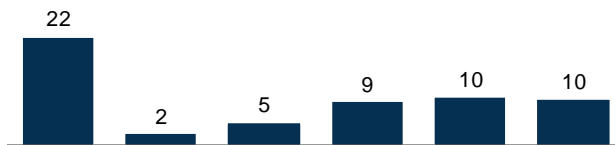
Σύντομη περιγραφή

Η ομάδα έργων περιλαμβάνει:

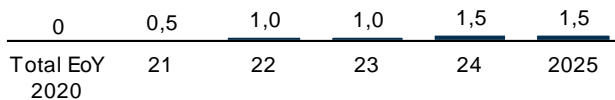
- Τον **εκσυγχρονισμό του κέντρου ελέγχου δικτύων Απικής** με εγκατάσταση νέου SCADA-DMS και εγκατάσταση/αναβάθμιση με χρήση νέων RTUs στους Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ της ΔΠΑ (Στρ. 1)
- Τη **δημιουργία νέου κέντρου ελέγχου δικτύων νησιών** με εγκατάσταση SCADA-DMS και εγκατάσταση/αναβάθμιση με χρήση νέων RTUs στους Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ (Στρ. 2)
- Τη **δημιουργία 3 νέων κέντρων ελέγχου δικτύου για την υπόλοιπη χώρα** με εγκατάσταση SCADA-DMS και εγκατάσταση/αναβάθμιση με χρήση νέων RTUs στους Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ (Στρ. 3)
- Την **αναβάθμιση του εξοπλισμού τηλεχειρισμών στα δίκτυα ΜΤ και ΧΤ**, και στους αντίστοιχους και Υ/Σ ΜΤ/ΧΤ, με σύνδεση και έλεγχο από τα παραπάνω ΚΕΔΔ (Στρ. 4)

Οικονομικά μεγέθη

CAPEX¹
εκ. ευρώ



OPEX
εκ. ευρώ

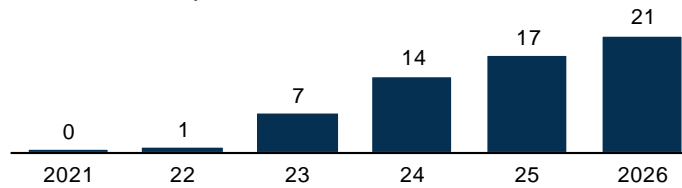


Οφέλη

Ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Βελτίωση ποιότητας ενέργειας
- Μείωση τεχνικών απωλειών
- Μείωση λειτουργικού κόστους

Σύνολο, εκ. ευρώ



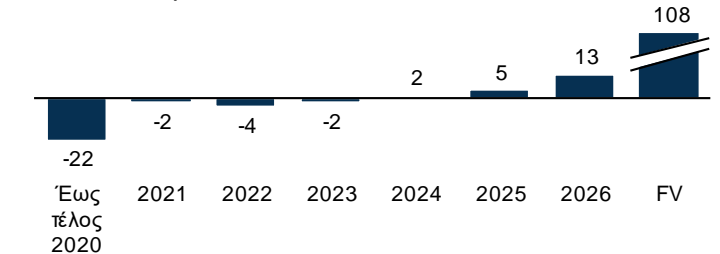
Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

1. Διευκόλυνση υλοποίησης τεχνικών προηγμένης διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων (Advanced Asset Management)
2. Πιο γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες της κατάστασης του δικτύου και χαμηλότεροι χρόνοι αντίδρασης
3. Επιμήκυνση ωφέλιμης ζωής παγίων
4. Μείωση SAIFI
5. Διευκόλυνση της αύξησης της διείσδυσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μίγμα
6. Βελτιωμένη λειτουργία αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας
7. Βελτιωμένη κυβερνο-ασφάλεια και ποιότητα δεδομένων
8. Επιτάχυνση ψηφιακού μετασχηματισμού ΔΕΔΔΗΕ

Ανάλυση κόστους-οφέλους

Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV / ΚΠΑ)

NPV, εκ. ευρώ



Κόστος



Όφελος



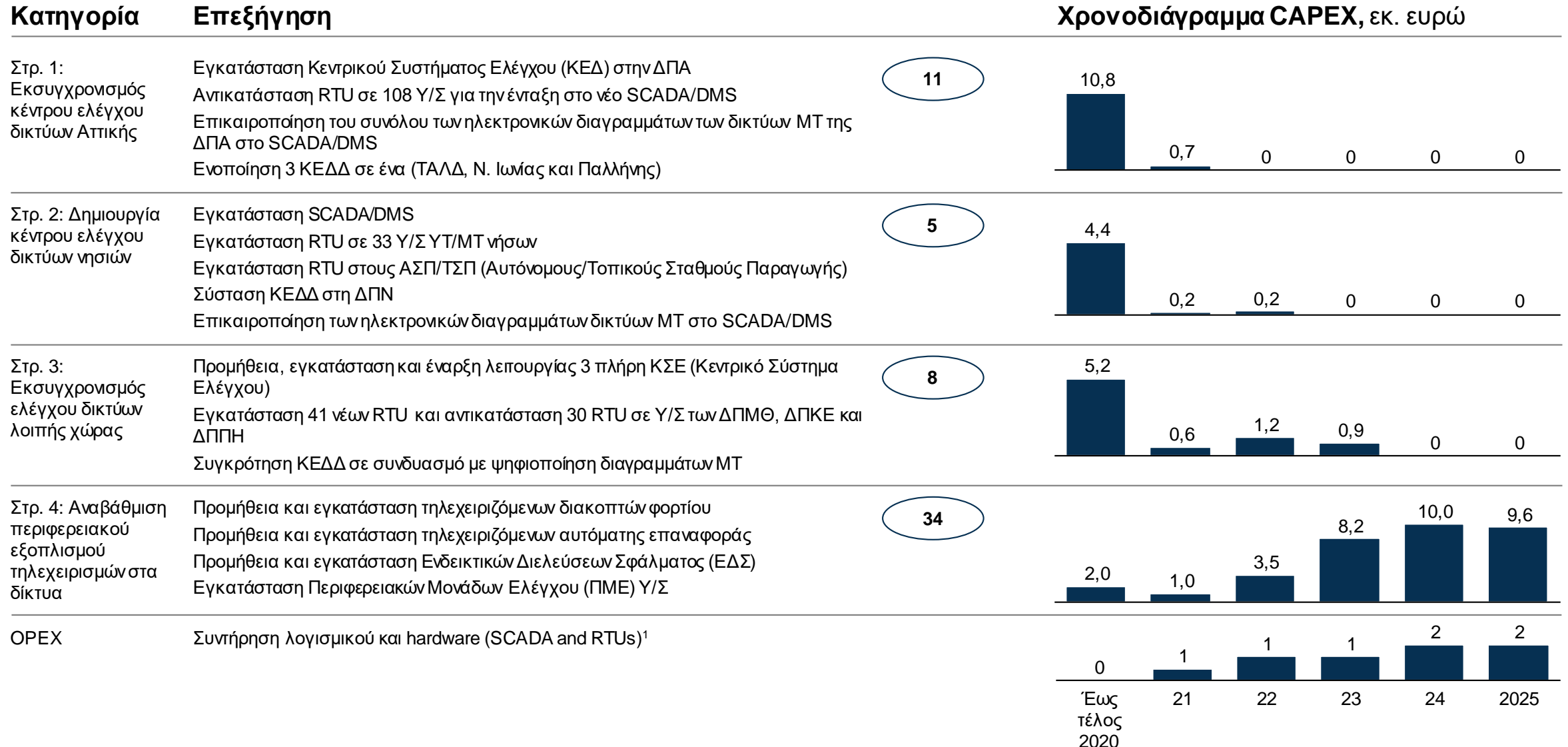
Εξαρτήσεις από άλλα έργα

Ο εκσυγχρονισμός των υπαρχόντων και η δημιουργία νέων ΚΕΔΔ (Στρ. 1, 2, 3) θα βελτιώσουν σημαντικά την λειτουργία του δικτύου, αυξάνοντας την επίγνωση της κατάστασής του και μειώνοντας τους χρόνους αντίδρασης. Σε συνδυασμό με το Στρ. 4, θα επέρθουν σημαντικές βελτιώσεις ως προς την ποιότητας ενέργειας και τις εξοικονομήσεις λειτουργικού κόστους, εφόσον θα επιτραπεί η επέμβαση στο δίκτυο – βασισμένη στην πληροφορία που εκλαμβάνεται από τα συστήματα SCADA/DMS - μέσω τηλεχειριζόμενων διακοπών

1. Περιλαμβάνει τα Στρατηγικά Έργα 1, 2, 3, 4

Ανάλυση χρονοδιαγράμματος CAPEX

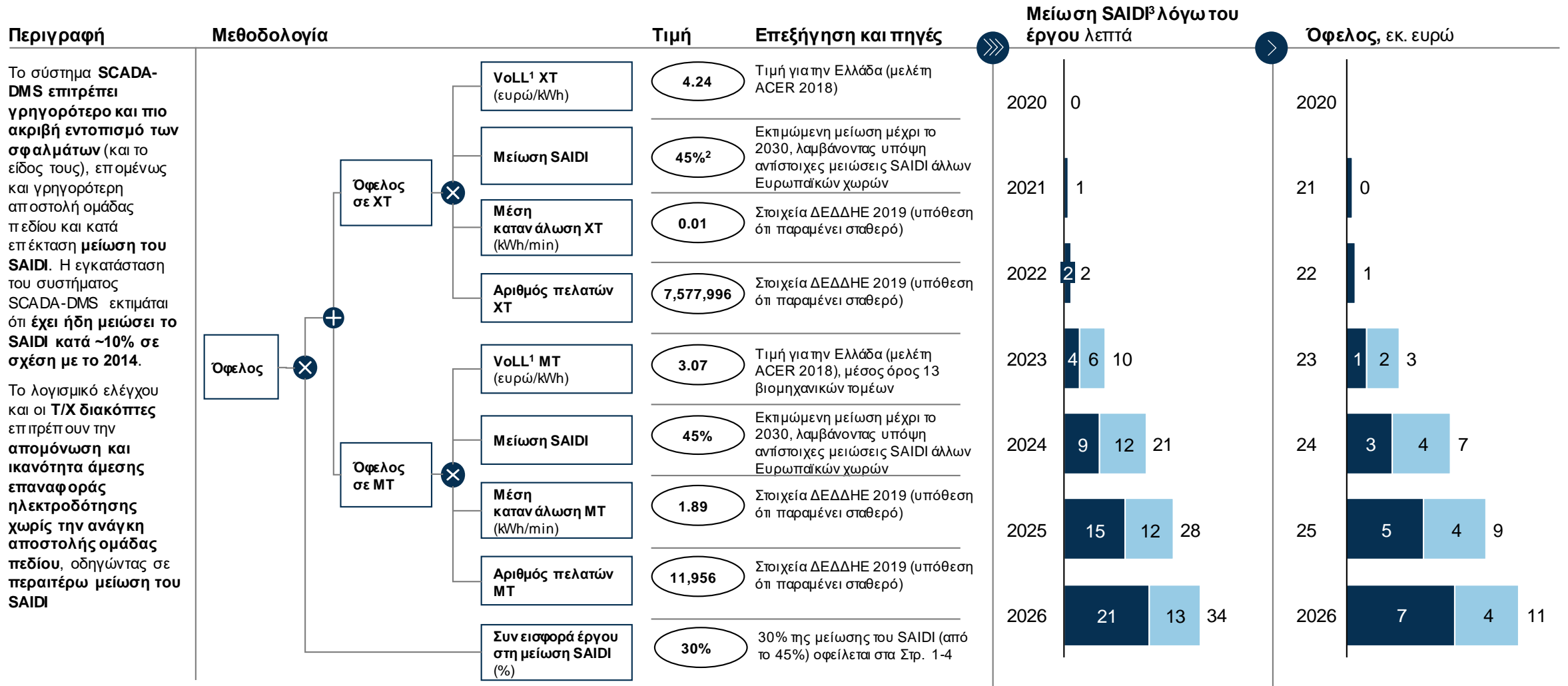
○ Προϋπολογισμός έργου



1. Υπόθεση κόστους 0.4 εκ. ευρώ και 0.1 εκ. ευρώ για τη συντήρηση των στοιχείων του λογισμικού και του hardware αντίστοιχα, για κάθε ΚΕΔΔ

Οφέλη: Βελτίωση ποιότητας ενέργειας

■ Επίδραση Στρ. 4
■ Επίδραση Στρ. 1-3



1. Value of Lost Load: «Αξία που δίνεται από τους πελάτες σε μη-παρεχόμενη ενέργεια», EU Electricity Market Glossary
 2. Επιτυχημένη μείωση μέχρι το 2030. Η μείωση είναι εναρμονισμένη με τις μειώσεις άλλων χωρών σύμφωνα με μελέτη της CEER
 3. Για το Στρ. 4 το όφελος λαμβάνεται με καθυστέρηση ενός έτους μετά την επένδυση. Για τα Στρ. 1-3, το όφελος λαμβάνεται μετά την ολοκλήρωση του συνόλου των έργων - 50% του οφέλους λαμβάνεται το τελευταίο έτος της υλοποίησης, ακολουθούμενο από την προσέγγιση του 100% (ramp-up) σε 3 έτη

Οφέλη: Μείωση τεχνικών απωλειών MT

■ Επίδραση Στρ. 1-3

Τύπος υπολογισμού οφέλους

Περιγραφή	Μοναδιαίο κόστος ενέργειας, ευρώ/MWh	Συνολική κατανάλωση ενέργειας MT, TWh	Μείωση τεχνικών απωλειών MT σε σχέση με το 2020 ⁵ , %	Όφελος ⁴ , εκ. ευρώ																												
<ul style="list-style-type: none"> Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του δικτύου, οι εφαρμογές DMS (Distribution Management System) επιτρέπουν τον υπολογισμό του βέλτιστου φορτίου και τάσης, οδηγώντας σε μείωση τεχνικών απωλειών κατά 10-15% Επιπλέον, η χρήση ηλεκτρονικών σχηματικών διαγραμμάτων του δικτύου (μαζί με τις εφαρμογές DMS) – που επιτρέπουν την εύρεση εναλλακτικών πηγών ηλεκτροδότησης μετά από μια βλάβη - καθώς και η χρήση συναγερμών με στόχο την επίτευξη βέλτιστης κατανομής φορτίου, μειώνουν περαιτέρω τις τεχνικές απώλειες 	80¹	11.8²	<table border="1"> <caption>Μείωση τεχνικών απωλειών MT σε σχέση με το 2020⁵, %</caption> <thead> <tr> <th>Έτος</th> <th>Μείωση (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>0%</td></tr> <tr><td>2022</td><td>0%</td></tr> <tr><td>2023</td><td>0,3%</td></tr> <tr><td>2024</td><td>0,5%</td></tr> <tr><td>2025</td><td>0,5%</td></tr> <tr><td>2026</td><td>0,6%</td></tr> </tbody> </table>	Έτος	Μείωση (%)	2021	0%	2022	0%	2023	0,3%	2024	0,5%	2025	0,5%	2026	0,6%	<table border="1"> <caption>Όφελος⁴, εκ. ευρώ</caption> <thead> <tr> <th>Έτος</th> <th>Όφελος (εκ. ευρώ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>0</td></tr> <tr><td>2022</td><td>0</td></tr> <tr><td>2023</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>2024</td><td>5.3</td></tr> <tr><td>2025</td><td>5.7</td></tr> <tr><td>2026</td><td>6.1</td></tr> </tbody> </table>	Έτος	Όφελος (εκ. ευρώ)	2021	0	2022	0	2023	2.9	2024	5.3	2025	5.7	2026	6.1
Έτος	Μείωση (%)																															
2021	0%																															
2022	0%																															
2023	0,3%																															
2024	0,5%																															
2025	0,5%																															
2026	0,6%																															
Έτος	Όφελος (εκ. ευρώ)																															
2021	0																															
2022	0																															
2023	2.9																															
2024	5.3																															
2025	5.7																															
2026	6.1																															
			Τεχνικές απώλειες MT³, % <table border="1"> <caption>Τεχνικές απώλειες MT³, %</caption> <thead> <tr> <th>Έτος</th> <th>Απώλειες (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2020</td><td>5,6%</td></tr> <tr><td>2021</td><td>5,6%</td></tr> <tr><td>2022</td><td>5,6%</td></tr> <tr><td>2023</td><td>5,3%</td></tr> <tr><td>2024</td><td>5,1%</td></tr> <tr><td>2025</td><td>5,1%</td></tr> <tr><td>2026</td><td>5,0%</td></tr> </tbody> </table>	Έτος	Απώλειες (%)	2020	5,6%	2021	5,6%	2022	5,6%	2023	5,3%	2024	5,1%	2025	5,1%	2026	5,0%													
Έτος	Απώλειες (%)																															
2020	5,6%																															
2021	5,6%																															
2022	5,6%																															
2023	5,3%																															
2024	5,1%																															
2025	5,1%																															
2026	5,0%																															

1. Εκτίμηση βάσει της μέσης πηγής του διαστήματος 2016-2020(10m). Θεωρείται σταθερό για το διάστημα 2021-2028

2. Το έργο επηρεάζει τις απώλειες της MT. Η συνολική κατανάλωση θεωρείται σταθερή

3. Υποθέτοντας μείωση 10% με την ολοκλήρωση της ομάδας των έργων

4. Το όφελος λαμβάνεται μετά την ολοκλήρωση του συνόλου των έργων - 50% του οφέλους λαμβάνεται το τελευταίο έτος της υλοποίησης, ακολουθούμενο από την προσέγγιση του 100% (ramp-up) σε 3 έτη

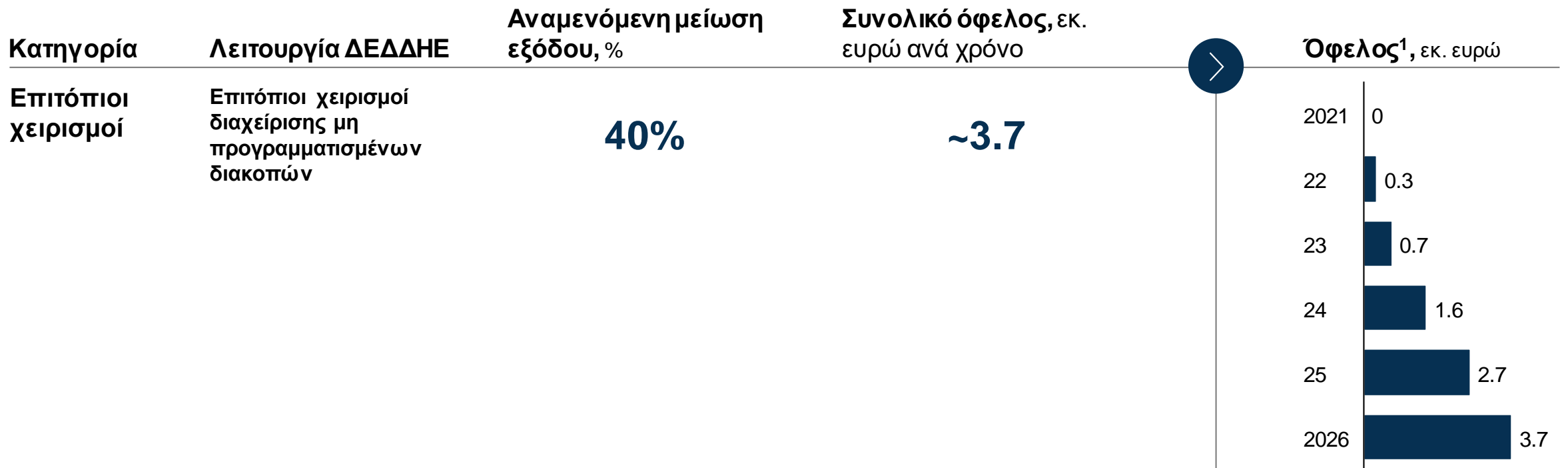
5. Διαφορά μεταξύ εκτιμώμενων απωλειών και απωλειών 2020

Οφέλη: Μείωση λειτουργικού κόστους επιτόπιων χειρισμών

■ Επίδραση Στρ. 4

Λογική ποσοτικοποίησης

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα μειώσουν την ανάγκη επιτόπιων χειρισμών μη προγραμματισμένων διακοπών από τις ομάδες πεδίου



1. Το όφελος λαμβάνεται με καθυστέρηση ενός έτους μετά την επένδυση

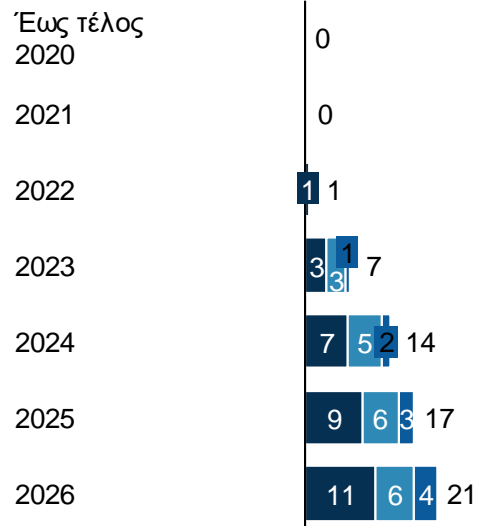
Οφέλη: Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

Όφελος	Περιγραφή	Παραλήπτες οφέλους
Διευκόλυνση υλοποίησης τεχνικών προηγμένης διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων (Advanced Asset Management)	Η καταγραφή και μετάδοση δεδομένων ροών, τάσεων, σφαλμάτων/βλαβών, κατάστασης διακοπών, κλπ., επιτρέπουν την υλοποίηση τεχνικών προηγμένης διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων μέσω ανάλυσης δεδομένων και εφαρμογών μηχανικής μάθησης. Οι τεχνικές αυτές μπορούν να επιφέρουν μείωση στο κόστος διαχείρισης των παγίων	Καταναλωτές (μέσω χαμηλότερων χρεώσεων) Διαχειριστής (μέσω χαμηλότερου λειτουργικού κόστους)
Πιο γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες της κατάστασης του δικτύου και χαμηλότεροι χρόνοι αντίδρασης	Το πλήθος της πληροφορίας που συγκεντρώνεται από τα SCADA συστήματα αποθηκεύεται ψηφιακά, δίνοντας την ικανότητα ταχείας εύρεσης απαντήσεων σε ερωτήματα πελατών και αντίδρασης σε σφάλματα	Καταναλωτές (μέσω γρηγορότερης απόκρισης σε σφάλματα) Διαχειριστής (μέσω πιο αποτελεσματικής διαχείρισης του δικτύου)
Επιμήκυνση ωφέλιμης ζωής παγίων	Η μείωση της καταπόνησης του εξοπλισμού MT λόγω περιορισμού των δοκιμών επανηλέκτρησης μετά από σφάλμα θα επιφέρει επιμήκυνση της ωφέλιμης ζωής των παγίων	Καταναλωτές (μέσω χαμηλότερων χρεώσεων) Διαχειριστής (μέσω χαμηλότερου λειτουργικού κόστους)
Μείωση SAIFI	Ανάλογα με τη βελτίωση του SAIDI, τα συστήματα SCADA-DMS σε συνδυασμό με την εγκατάσταση τηλεχειριζόμενων διακοπών θα επιφέρουν μείωση του SAIFI	Καταναλωτές (μέσω καλύτερης ποιότητας ενέργειας), Διαχειριστής
Διευκόλυνση της αύξησης της διείσδυσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μίγμα	Η αύξηση της διείσδυσης ανανεώσιμων πηγών χάρη σε υψηλότερη «χωρητικότητα», ανθεκτικότητα και ταχύτητα απόκρισης του δικτύου θα επιφέρει μείωση εκπομπών από την παραγωγή ενέργειας	Καταναλωτές, Παραγωγοί Ηλεκτρικής Ενέργειας και Διαχειριστής
Βελτιωμένη λειτουργία αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας	Η αυξημένη ανθεκτικότητα του δικτύου και ανοχή έναντι βλαβών μπορεί να διευκολύνει τη συμμετοχή των καταναλωτών στην αγορά ενέργειας στη μορφή υπηρεσιών διαχείρισης φορτίου και να υποστηρίξει την υιοθέτηση έξυπνων οικιακών αυτοματισμών και συσκευών	Καταναλωτές (μέσω χαμηλότερων χρεώσεων) Διαχειριστής (μέσω οικονομικότερης και πιο αποτελεσματικής διαχείρισης του δικτύου)
Βελτιωμένη κυβερνο-ασφάλεια και ποιότητα δεδομένων	Ο εκσυγχρονισμός και η σύνδεση των συστημάτων θα επιτρέψουν στον ΔΕΔΔΗΕ να έχει μια καλύτερη ποιότητα δεδομένων και βελτιωμένη κυβερνοασφάλεια	Διαχειριστής
Επιτάχυνση ψηφιακού μετασχηματισμού ΔΕΔΔΗΕ	Το πλήθος των νέων ψηφιακών συστημάτων (λογισμικού και συσκευών) θα διευκολύνει και επιταχύνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό του ΔΕΔΔΗΕ	Διαχειριστής και καταναλωτές

Ανάλυση Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ)

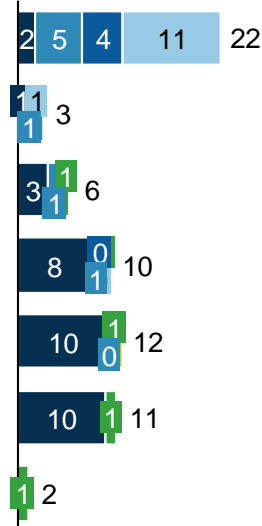
Συνολικό όφελος, εκ. ευρώ

- Μείωση SAIDI
- Μείωση τεχνικών απωλειών MT
- Μείωση λειτουργικού κόστους



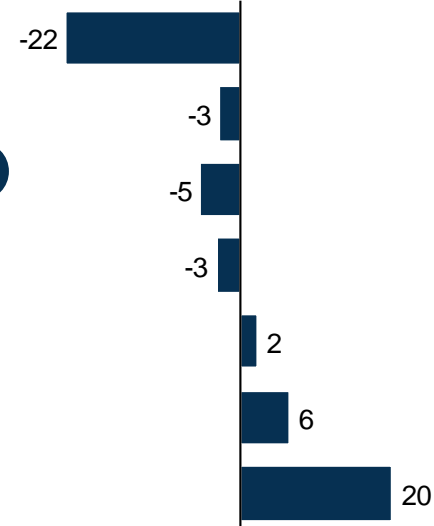
Συνολικό κόστος, εκ. ευρώ

- CAPEX Στρ. 4
- CAPEX Στρ. 3
- CAPEX Στρ. 2
- CAPEX Στρ. 1
- OPEX Στρ. 1, 2,3 - συντήρηση hardware
- OPEX Στρ. 1, 2,3 - συντήρηση λογισμικού



Free cash flow (FCF), εκ. ευρώ

(Συνολικό όφελος – Συνολικό κόστος)

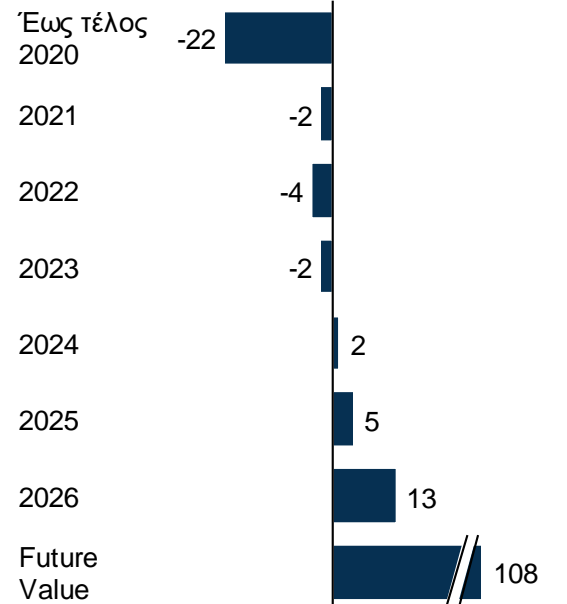


ΚΠΑ, εκ. ευρώ

$$NPV_n = \frac{FCF_n}{(1 + HR)^n}$$

Hurdle rate² (HR) **6.7%¹**

Ωφέλιμη ζωή έργου **15 έτη**



1. Ίσο με το ονομαστικό WACC προ φόρου
2. Προεξοφλητικό επιτόκιο

Επιμέρους αναλύσεις κόστους-οφέλους

Τηλεμέτρηση πελατών (Στρ. 11)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύων (Στρ. 5, 6, 8, 13)

Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών (Στρ.7)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ (Στρ. 9)

Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στρ. 12)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύου (Στρ. 5, 6, 8, 13) - Σύνοψη

Σύντομη περιγραφή

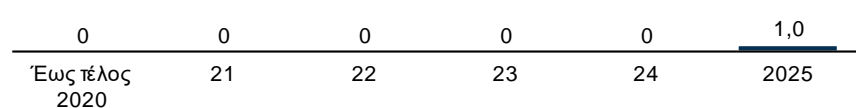
- Τα στρατηγικά έργα 5, 6, 8 και 13 λειτουργούν παράλληλα οδηγώντας σε βελτίωση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης του δικτύου και στην **υλοποίηση μεθόδων ανάλυσης δεδομένων για την διαχείριση του δικτύου**
- Το Στρ. 5 αφορά την **εγκατάσταση συστήματος GIS σε 57 περιοχές**. Ο ΔΕΔΔΗΕ σκοπεύει i) να ψηφιοποιήσει τους χάρτες του δικτύου ii) να δημιουργήσει βάσεις δεδομένων για τον εξοπλισμό και την κατάσταση του δικτύου iii) να αναπτύξει λογισμικό για την ανάλυση αυτών των πληροφοριών και για την υποστήριξη των τεχνικών λειτουργιών του δικτύου
- Το Στρ. 6 αφορά τον **εκσυγχρονισμό του συστήματος εξυπηρέτησης πελατών** και στην αναδιοργάνωση των σχετιζόμενων δομών, διαδικασιών και μεθόδων εργασίας
- Το Στρ. 8 αφορά στην **ανασχεδιασμό των διαδικασιών, στον επανακαθορισμό των αρμοδιοτήτων και των κριτηρίων** και στην **προμήθεια νέων σύγχρονων εργαλείων** λογισμικού για την αξιολόγηση και το βέλτιστο προγραμματισμό των επενδυτικών έργων
- Το Στρ. 13 αφορά στην ανάπτυξη ενός νέου **ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πληροφοριών** το οποίο θα αποτελέσει μια πλατφόρμα ενοποίησης των επιχειρησιακών και πληροφοριακών συστημάτων του ΔΕΔΔΗΕ (π.χ., SCADA, GIS)

Οικονομικά μεγέθη

CAPEX¹, εκ. ευρώ



OPEX², εκ. ευρώ



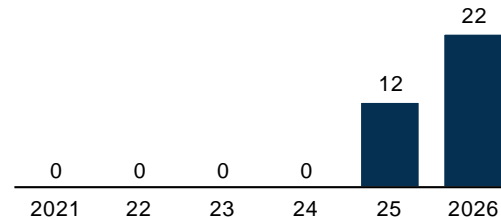
- Περιλαμβάνει τα στρατηγικά έργα 5, 6, 8, 13
- 0.9 και 1.1 εκ. ευρώ για τη συντήρηση του hardware και του λογισμικού, αντίστοιχα

Οφέλη

Ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Μείωση λειτουργικού κόστους μέσω προηγμένης διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων (Advanced Asset Management)
- Βελτίωση ποιότητας ενέργειας

Σύνολο, εκ. ευρώ



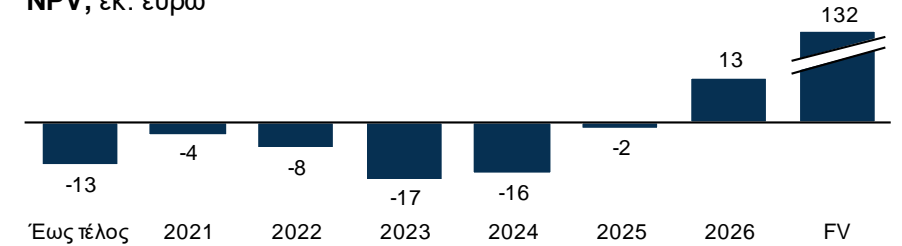
Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Αυξημένη αξιοπιστία και λειτουργική ταχύτητα, λόγω των ψηφιακών διαγραμμάτων του δικτύου
- Πιο αποτελεσματική εκτέλεση CAPEX
- Βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών μέσω πιο γρήγορης διαχείρισης αιτημάτων νέων συνδέσεων
- Δυνατότητα υλοποίησης νέων υπηρεσιών από πάροχους ηλεκτρικής ενέργειας
- Βελτιωμένη κυβερνο-ασφάλεια και ποιότητα δεδομένων

Ανάλυση κόστους-οφέλους

Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV / ΚΠΑ)

NPV, εκ. ευρώ



Κόστος



Όφελος



Εξαρτήσεις από άλλα έργα

Η πλήρη κάλυψη του δικτύου μέσω του GIS είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την **επιτυχή υλοποίηση της προηγμένης διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων**, καθώς και για την αναβάθμιση του προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύου. Με την **αναβάθμιση του προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύου**, ο ΔΕΔΔΗΕ θα οδηγηθεί σε **βέλτιστο σχεδιασμό, ενισχύοντας περαιτέρω τις διαδικασίες προηγμένης διαχείρισης**. Η **βελτίωση της ποιότητας ενέργειας** θα είναι συνέργεια των Στρατηγικών έργων 1-6, καθώς και των επαναληπτικών έργων και του έργου έξι πητων μετρητών. Η υλοποίηση του GIS θα επιτρέψει ζωντανή παρακολούθηση του SAIDI, παρέχοντας **πιο ακριβείς μετρήσεις και πιο γρήγορες παρεμβάσεις**.

Ανάλυση χρονοδιαγράμματος CAPEX

Στρατηγικό έργο

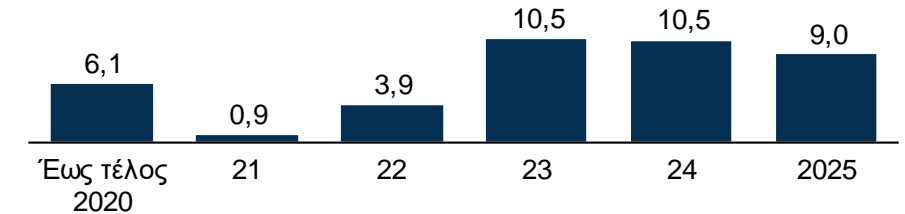
Σημαντικά υπο-έργα, εκ. ευρώ

Χρονοδιάγραμμα CAPEX, εκ. ευρώ

Στρ. 5: Εγκατάσταση Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)

- Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού
- Ψηφιοποίηση δικτύου MT/XT
- Προμήθεια συσκευών GNSS ενοχλώντας την εκτέλεση εργασιών στο δίκτυο
- Προμήθεια και εγκατάσταση περιφερειακού εξοπλισμού (οθόνες, A3 εκτυπωτές, scanner, κλπ.)
- Επιπλέον εξαρτήματα αποτελούν άδειες λογισμικού (~1.1 εκ. ευρώ), κόστη συντήρησης (EUR ~0.9 εκ. ευρώ) κάθε 5 χρόνια

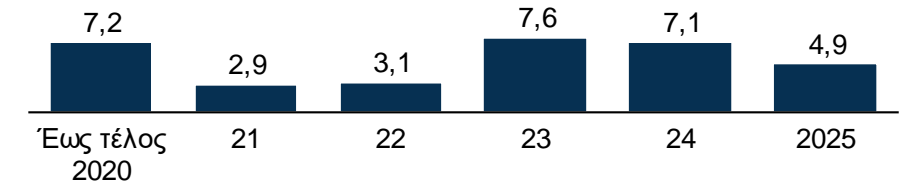
41



Στρ. 6: Νέο Πληροφοριακό Σύστημα Εξυπηρέτησης Πελατών

- Servers (Database, Application, Web)
- Λογισμικό εξυπηρέτησης/διαχείρισης κατάλληλο για Εταιρείες Διανομής και αντίστοιχες άδειες χρήσης
- Δημιουργία διαδικτυακής πύλης (portal) για την πρόσβαση πελατών μέσω internet

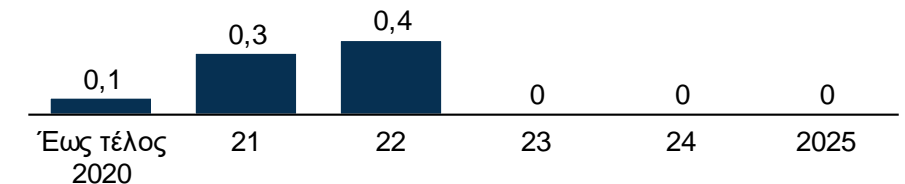
33



Στρ. 8: Αναβάθμιση Προγραμματισμού Ανάπτυξης Δικτύων

- Λογισμικό μελετών Ανάπτυξης Δικτύων
- Εξοπλισμός μέτρησης χαρακτηριστικών λειτουργίας ηλεκτρικού Δικτύου με δυνατότητα τηλε-ένδειξης

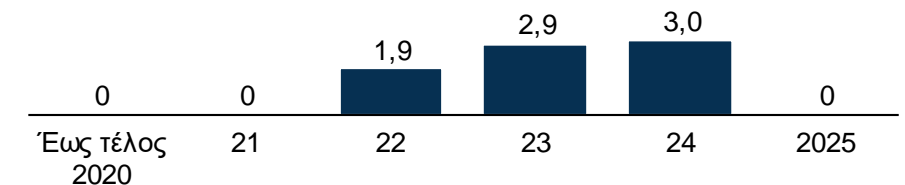
1



Στρ. 13: Ανάπτυξη Συστήματος Ενιαίας Διαχείρισης Πληροφοριών

- Server
- Υπηρεσίες Enterprise Service Bus (ESB)
- Βάσεις δεδομένων

8



Οφέλη: Μείωση λειτουργικού κόστους μέσω προηγμένης διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων (Advanced Asset Management)

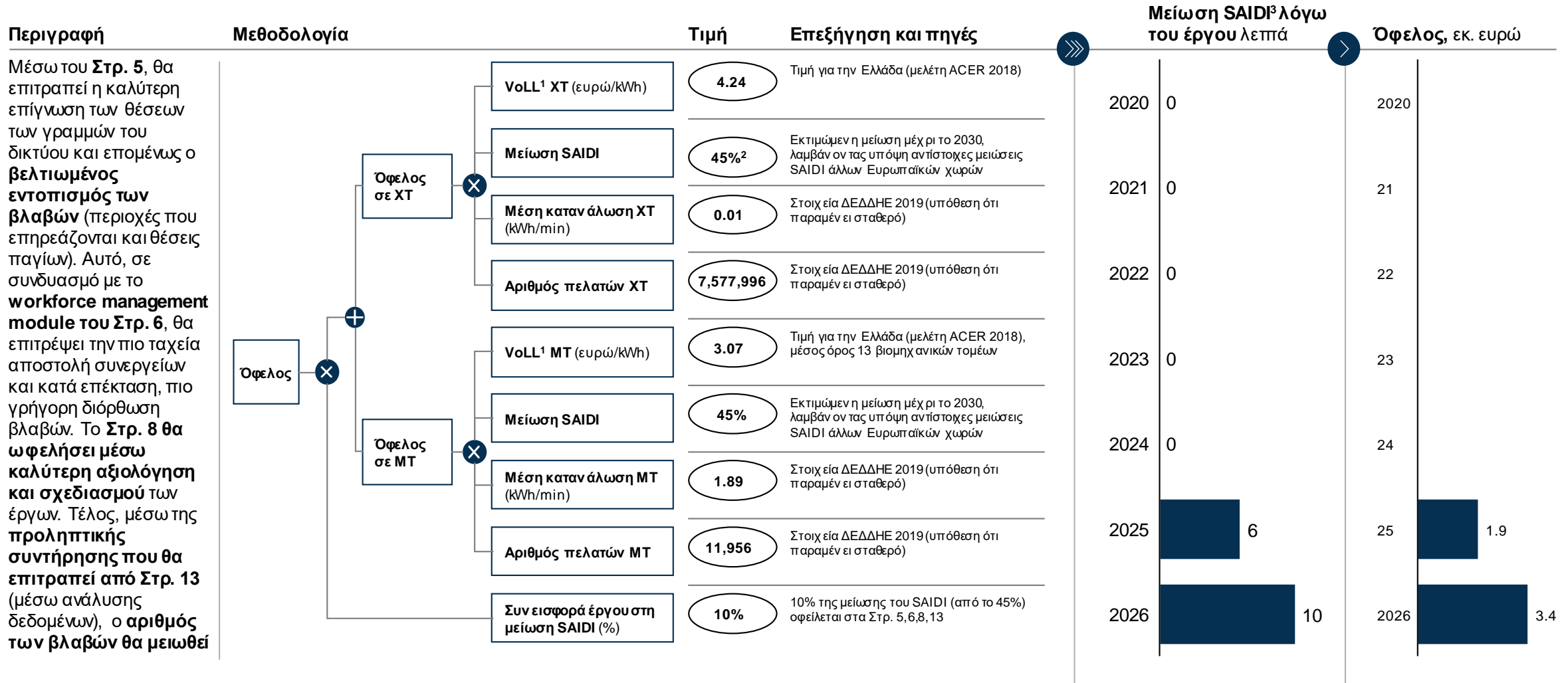
Λογική ποσοτικοποίησης

Η αυξημένη ικανότητα παρατήρησης των παγίων του δικτύου θα επιτρέψει πιο στοχευμένη συντήρηση αυτών, καθώς και βελτιωμένη οργάνωση των επιτόπιων εργασιών, τόσο ως προς τη συχνότητα όσο και ως προς την προετοιμασία και το μέγεθος των τεχνικών ομάδων

Κατηγορία	Λειτουργία ΔΕΔΔΗΕ	Αναμενόμενη μείωση εξόδου ¹ , %	Συνολικό όφελος, εκ. ευρώ ανά χρόνο	Όφελος ² , εκ. ευρώ
Εντοπισμένη συντήρηση	Εργασίες εντοπισμένης συντήρησης ΧΤ / ΜΤ	37%	~11.6	2021 0 22 0 23 0 24 0 25 10 2026 19
Προληπτική συντήρηση	Προληπτική συντήρηση ΧΤ / ΜΤ	37%	~5.0	
Κλαδέματα-Αποφιλώσεις	Κλαδέματα - Αποφιλώσεις Δίκτυα ΧΤ / ΜΤ	37%	~4.0	

1. Γίνεται η παραδοχή ότι ο ΔΕΔΔΗΕ θα κλείσει το κενό ενάντια στους mid-tier συγκρίσιμους Διαχειριστές δικτύου ως προς τα κόστη συντήρησης που περιέχουν τις συγκεκριμένες λειτουργίες του ΔΕΔΔΗΕ
2. Το όφελος λαμβάνεται μετά την ολοκλήρωση της ομάδας έργων - 50% του οφέλους λαμβάνεται το τελευταίο έτος της υλοποίησης, ακολουθούμενο από την προσέγγιση του 100% (ramp-up) σε 3 έτη

Οφέλη: Βελτίωση ποιότητας ενέργειας



1. Value of Lost Load: «Αξία που δίνεται από τους πελάτες σε μη-παρεχόμενη ενέργεια», EU Electricity Market Glossary

2. Επιτυχημένη μείωση μέχρι το 2030. Η μείωση είναι εναρμονισμένη με τις μειώσεις άλλων χωρών σύμφωνα με μελέτη της CEER

3. Το όφελος λαμβάνεται μετά την ολοκλήρωση του έργου - 50% του οφέλους λαμβάνεται το τελευταίο έτος της υλοποίησης, ακολουθούμενο από την προσέγγιση του 100% (ramp-up) σε 3 έτη

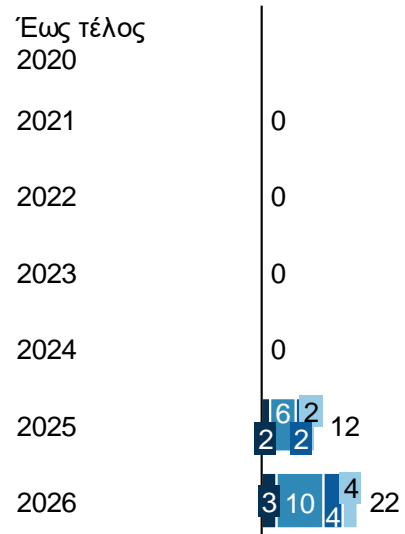
Οφέλη: Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

Όφελος	Περιγραφή	Παραλήπτες οφέλους
Αυξημένη αξιοπιστία και λειτουργική ταχύτητα, λόγω των ψηφιακών διαγραμμάτων του δικτύου	Η ψηφιοποίηση των διαγραμμάτων του δικτύου, θα επιφέρει: <ul style="list-style-type: none">• Δυνατότητα πιο γρήγορων επεμβάσεων στο δίκτυο• Μικρότερη ανάγκη σε εκτυπωμένα διαγράμματα δικτύου• Μια «πηγή αλήθειας» για το δίκτυο• Ζωντανή ανανέωση της κατάστασης του δικτύου	Καταναλωτές (λόγω επιτάχυνσης επίλυσης βλαβών) Διαχειριστής (λόγω μείωσης λειτουργικού κόστους)
Πιο αποτελεσματική εκτέλεση CAPEX	Το GIS επιτρέπει την πλήρη επίγνωση των φάσεων ενός έργου (συμπ. σχεδιασμός, κατασκευή, ανάθεση), οδηγώντας σε ευκολότερη απομόνωση και επίλυση καθυστερήσεων	Καταναλωτές (μέσω καλύτερης ποιότητας εξυπηρέτησης) Διαχειριστής (Γρηγορότερος εκσυγχρονισμός δικτύου, διευκόλυνση στόχων ΕΣΕΚ, κλπ.)
Βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών μέσω πιο γρήγορης διαχείρισης αιτημάτων νέων συνδέσεων	Η ταχύτητα υλοποίησης νέων συνδέσεων, και κατά επέκταση η ποιότητα εξυπηρέτησης πελατών θα αυξηθεί, λόγω: <ul style="list-style-type: none">• Της πλήρους επίγνωσης των φάσεων των έργων• Βελτιωμένης γνώσης των συνδέσεων του δικτύου	Καταναλωτές (λόγω λιγότερου χρόνου διαχείρισης αιτημάτων)
Δυνατότητα υλοποίησης νέων υπηρεσιών από πάροχους ηλεκτρικής ενέργειας	Η ενοποίηση των πληροφοριακών και επιχειρησιακών συστημάτων του ΔΕΔΔΗΕ μέσω του Στρ. 13 θα επιτρέψουν τη δημιουργία νέων υπηρεσιών στην αγορά ενέργειας	Καταναλωτές και λοιπά ενδιαφερόμενα μέλη της αγοράς ενέργειας
Βελτιωμένη κυβερνο-ασφάλεια και ποιότητα δεδομένων	Ο εκσυγχρονισμός και η σύνδεση των συστημάτων θα επιτρέψουν στον ΔΕΔΔΗΕ να έχει μια καλύτερη ποιότητα δεδομένων και βελτιωμένη κυβερνοασφάλεια	Διαχειριστής

Ανάλυση Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ)

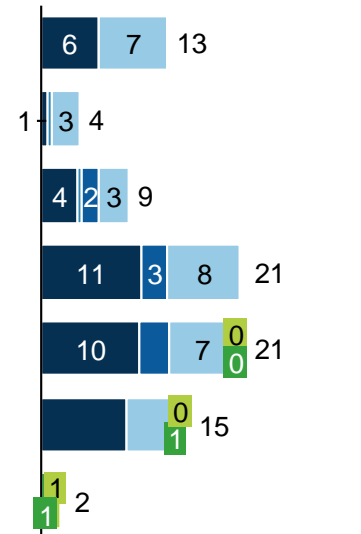
Συνολικό όφελος, εκ. ευρώ

- Μείωση SAIDI
- Εντοπισμένη συντήρηση
- Προληπτική συντήρηση
- Κλαδέματα-Αποψιλώσεις



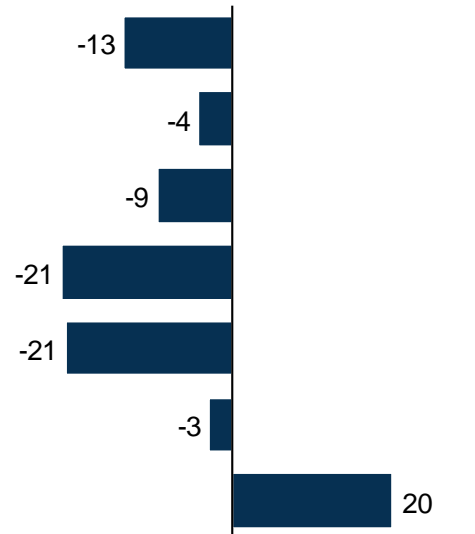
Συνολικό κόστος, εκ. ευρώ

- CAPEX Στρ. 5
- CAPEX Στρ. 8
- CAPEX Στρ. 13
- CAPEX Στρ. 6
- OPEX - Συντήρηση λογισμικού
- OPEX - Συντήρηση hardware



Free cash flow (FCF), εκ. ευρώ

(Συνολικό όφελος – Συνολικό κόστος)

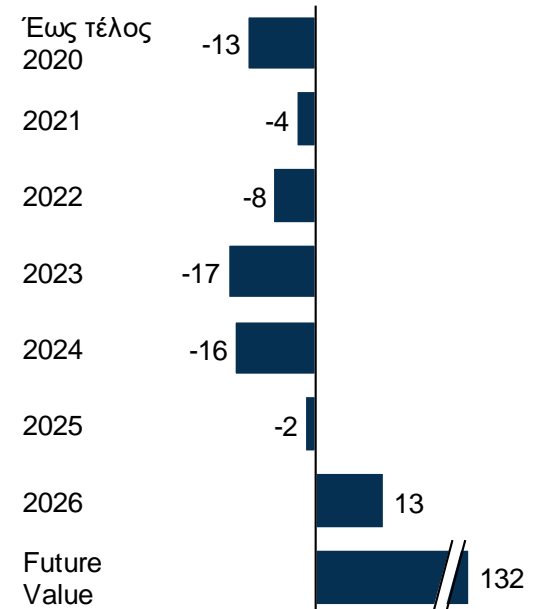


ΚΠΑ, εκ. ευρώ

$$NPV_n = \frac{FCF_n}{(1 + HR)^n}$$

Hurdle rate² (HR) **6.7%¹**

Ωφέλιμη ζωή έργου **15 έτη**



1. Ίσο με το ονομαστικό WACC προ φόρου
2. Προεξοφλητικό επιτόκιο

Επιμέρους αναλύσεις κόστους-οφέλους

Τηλεμέτρηση πελατών (Στρ. 11)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύων (Στρ. 5, 6, 8, 13)

Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών (Στρ.7)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ (Στρ. 9)

Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στρ. 12)

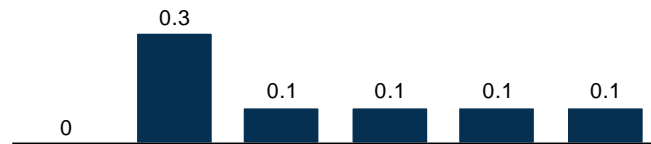
Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών - Σύνοψη

Σύντομη περιγραφή

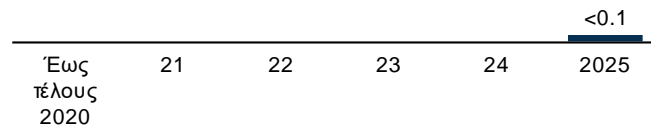
Το στρατηγικό έργο 7 αφορά στην επέκταση των κέντρων τηλε-εξυπηρέτησης και την ανάπτυξη των καναλιών επικοινωνίας με τους πελάτες του ΔΕΔΔΗΕ για ευκολότερη και πιο ταχεία εξυπηρέτηση τους

Οικονομικά μεγέθη

CAPEX
εκ. ευρώ



OPEX¹
εκ. ευρώ



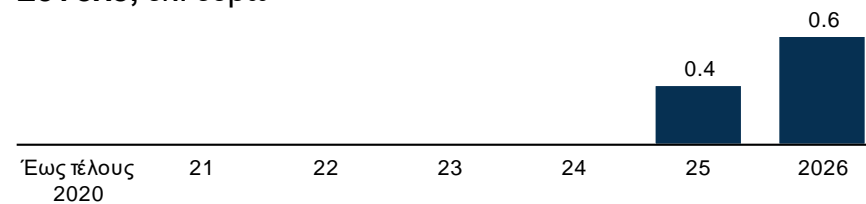
1. Επίσια εκτίμηση

Οφέλη

Ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Μείωση λειτουργικού κόστους**, λόγω των λειτουργικότητων του Call Center που θα επιτρέψουν την αυτοματοποιημένη ανακοίνωση βλαβών δικτύου χωρίς σύνδεση με υπάλληλο του Call Center
Αναμένεται 5% μείωση λειτουργικού κόστους στην κατηγορία κλήσεων για διακοπές ρεύματος

Σύνολο, εκ. ευρώ



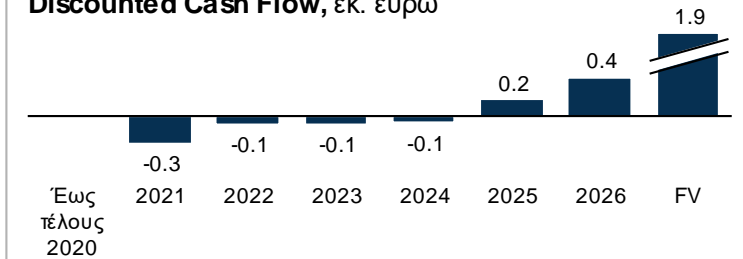
Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Ποιοτικότερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών** για όλα τα αιτήματά τους, με την ελάχιστη δυνατή απασχόλησή τους και φυσική παρουσία τους στα σημεία εξυπηρέτησης
- Παροχή αναβαθμισμένων υπηρεσιών και ανάπτυξη νέων καναλιών** επικοινωνίας και εξυπηρέτησης
- Καλύτερη και ταχύτερη ενημέρωση των πελατών** σχετικά με όλες τις διακοπές ηλεκτροδότησης του Δικτύου και τη διάρκεια αποκατάστασής τους

Ανάλυση κόστους-οφέλους

Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV / ΚΠΑ)

Discounted Cash Flow, εκ. ευρώ



6.7%¹

Hurdle rate² (HR)

10

Έτη ωφέλιμη ζωή έργου

Κόστος

-1

Όφελος

3



€2 εκ.
NPV

Εξαρτήσεις από άλλα έργα

Το έργο δεν έχει σημαντικές εξαρτήσεις από άλλα έργα

Επιμέρους αναλύσεις κόστους- οφέλους

Τηλεμέτρηση πελατών (Στρ. 11)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύων (Στρ. 5, 6, 8, 13)

Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών (Στρ.7)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ (Στρ. 9)

Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στρ. 12)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ - Σύνθεση

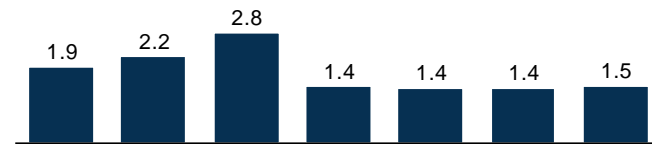
Σύντομη περιγραφή

Το στρατηγικό έργο 9 αφορά στην ανάπτυξη και υλοποίηση των αναγκών Υποδομών ΜΔΝ προς πλήρη εφαρμογή των διατάξεων του Κώδικα ΜΔΝ. Το έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

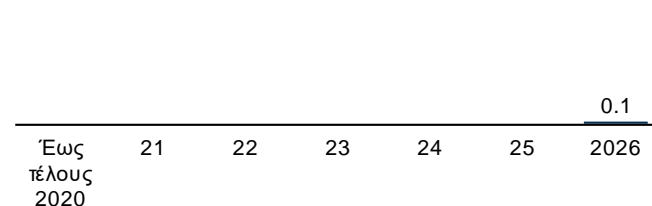
- Υποδομές μέτρησης σε σταθμούς παραγωγής
- Ανάπτυξη μεθοδολογιών και σχετικών υποδομών
- Πληροφοριακό σύστημα ΜΔΝ
- Συστήματα τηλεπικοινωνιών συμβατικών σταθμών παραγωγής και σταθμών ΑΠΕ
- Ανάπτυξη των απαραίτητων κέντρων ελέγχου ενέργειας

Οικονομικά μεγέθη

CAPEX, εκ. ευρώ



OPEX, εκ. ευρώ



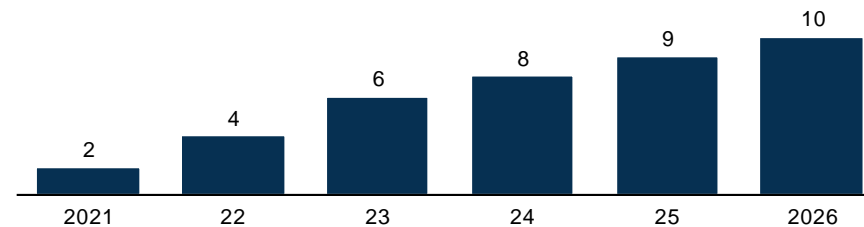
Οφέλη

A. Ποσοτικοποιημένα οφέλη

- **Μείωση κόστους ενέργειας στα ΜΔΝ, λόγω μεγιστοποίησης της διείσδυσης ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο**

Εκτιμώμενη αύξηση 5% στη διείσδυση ΑΠΕ στα ΜΔΝ μετά την ολοκλήρωση του έργου, οδηγώντας σε ~10 εκ. ευρώ ετήσιο όφελος (υποθέτοντας ~4.8 TWh ετήσια κατανάλωση και εξοικονόμηση ~45 EUR/MWh μεταξύ συμβατικών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας)

Σύνολο, εκ. ευρώ



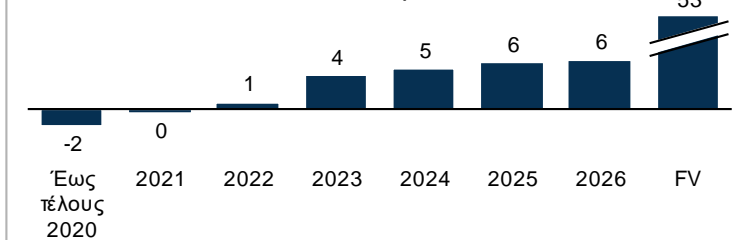
B. Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

1. Διασφάλιση της **αξιόπιστης και απρόσκοπτης ηλεκτροδότησης των καταναλωτών** των Ηλεκτρικών Συστημάτων των ΜΔΝ
2. **Οικονομικότερη λειτουργία των συμβατικών μονάδων παραγωγής των ΜΔΝ**
3. Δυνατότητα **αντικειμενικού προσδιορισμού του κόστους παραγωγής στα ΜΔΝ**

Ανάλυση κόστους-οφέλους

Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV / ΚΠΑ)

Discounted Cash Flow, εκ. ευρώ



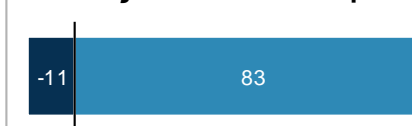
6.7%¹

Hurdle rate² (HR)

15

Έτη ωφέλιμη ζωή έργου

Κόστος



Όφελος



€72 εκ.
NPV

Εξαρτήσεις από άλλα έργα

Το έργο έχει συνέργειες με το Στρατηγικό 6 για το υπο-έργο του πληροφοριακού συστήματος τιμολόγησης

Επιμέρους αναλύσεις κόστους- οφέλους

Τηλεμέτρηση πελατών (Στρ. 11)

Κέντρα ελέγχου δικτύων και τηλεχειρισμοί (Στρ. 1, 2, 3, 4)

Εγκατάσταση GIS, πληροφοριακού συστήματος εξυπηρέτησης πελατών, συστήματος ενιαίας διαχείρισης πληροφοριών και αναβάθμιση προγραμματισμού ανάπτυξης δικτύων (Στρ. 5, 6, 8, 13)

Εγκατάσταση συστημάτων τηλε-εξυπηρέτησης πελατών (Στρ.7)

Ανάπτυξη υποδομών Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών για εφαρμογή κώδικα ΜΔΝ (Στρ. 9)

Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στρ. 12)

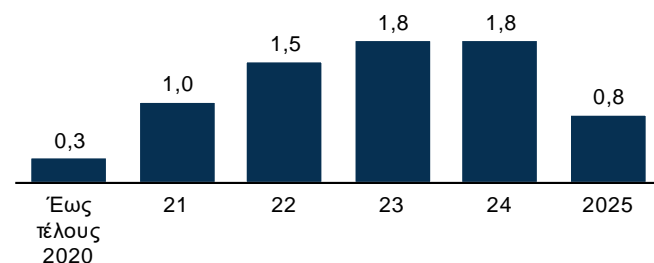
Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας - Σύνθεση

Σύντομη περιγραφή

Το στρατηγικό έργο 12 αφορά στην επανεξέταση όλων των θεμάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας της Εταιρείας και στην προώθηση βελτίωσης & εκσυγχρονισμού των σχετικών εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, μεθόδων, πρακτικών και διαδικασιών. Στο ίδιο πλαίσιο θα επιδιωχθεί και η βέλτιστη αξιοποίηση του υπάρχοντος συστήματος ERP / SAP

Financials / Costs

CAPEX, εκ. ευρώ

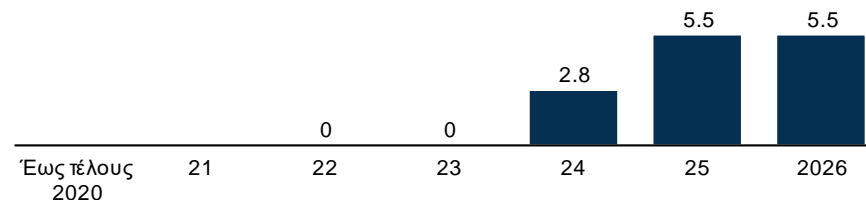


Οφέλη

Ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Μείωση κόστους διαχείρισης αποθέματος λόγω της κεντρικής και ενιαίας διαχείρισης των αποθεμάτων (μέσω κατάλληλων πληροφοριακών συστημάτων) (υποθέτοντας ~10% μείωση stock)
- Μείωση κόστους προμηθειών μέσω βελτιστοποίηση διαδικασιών και οργάνωσης σε θέματα προμηθειών όπως εφαρμογή category management, στρατηγικής αγορών, προγραμματισμού προμηθειών υλικών, κ.α. (υποθέτοντας ~10% εξακονόμηση στο 20% του διαχειρίσιμου εξόδου (addressable spend), λόγω πιθανών περιορισμών δεδομένο του ειδικού κανονιστικού πλαισίου προμηθειών για εταιρίες κοινής ωφέλειας)

Σύνολο, εκ. ευρώ



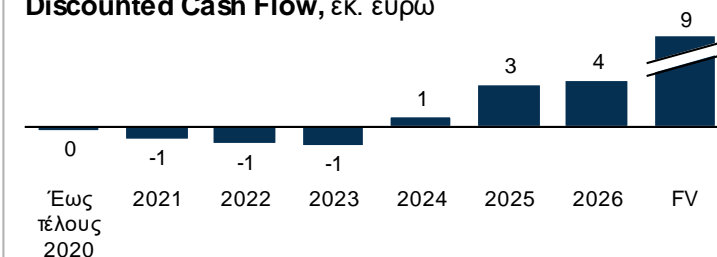
Μη-ποσοτικοποιημένα οφέλη

- Μείωση του λειτουργικού κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας (αξιοποίηση συστημάτων, συγκέντρωση εργασιών, αποδοτικότερη διαχείριση πόρων)
- Ταχύτερη υλοποίηση των επενδύσεων ως αποτέλεσμα μείωσης καθυστερήσεων λόγω ανεπάρκειας υλικών

Ανάλυση κόστους-οφέλους

Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV / ΚΠΑ)

Discounted Cash Flow, εκ. ευρώ



6.7%¹

Hurdle rate² (HR)

7

Έτη ωφέλιμη ζωή έργου

Κόστος

Όφελος



Εξαρτήσεις από άλλα έργα

Το έργο δεν έχει σημαντικές εξαρτήσεις από άλλα έργα

1. Ίσο με το ονομαστικό WACC προ φόρου

2. Προεξοφλητικό επιτόκιο