

Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου  
Διανομή



# ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

για την περίοδο  
2023 - 2032

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ  
Δεκέμβριος 2022

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.0	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
2.0	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....	9
2.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (Σε λειτουργία).....	10
2.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΕ-Η.....	10
3.0	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ.....	13
3.1	ΦΟΡΤΙΟ.....	13
3.2	ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	15
3.3	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ.....	18
3.4	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.....	19
3.5	ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΤΗ ΖΗΤΗΣΗ.....	19
4.0	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	20
4.1	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ.....	20
4.1.1	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....	20
4.2	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	26
4.2.1	Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	26
4.2.2	ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	26
5.0	ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΧΡΟΝΙΣΜΟΥ.....	27
5.1	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ 22 KV.....	27
5.2	ΕΚΕΔ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (SCADA - ADMS).....	30
5.3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ.....	31
5.3.1	ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (AMI).....	31
5.3.2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ (MDMS).....	32
5.4	ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....	33
5.4.1	ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	34
5.4.2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	34
5.4.3	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΗΣ.....	35
5.5	ΓεωΔιαΣ (GIS).....	35
5.6	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....	37
5.7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΔΦΗΟ).....	38
5.8	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	41
6.0	ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	42
6.1	ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ 22KV.....	42
6.2	SCADA ADMS.....	42
6.3	OPEN TIE OPTIMIZATION.....	42
6.4	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΑΣΗΣ.....	42

6.4.1 Q(V) .....	42
6.4.2 RLDC .....	42
6.4.3 OLTC .....	43
<b>6.5 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΩΝ Φ/Β ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>43</b>
<b>7.0 ΕΡΓΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ .....</b>	<b>44</b>
7.1 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....	44
7.2 ΧΑΡΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΑΠΕ-Η.....	45
7.3 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΥΠΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....	46
7.4 ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΛΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ .....	47
<b>8.0 ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....</b>	<b>47</b>
<b>9.0 ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ.....</b>	<b>48</b>
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	50
Εξασφάλιση των Προκαταρκτικών Απόψεων της ΑΗΚ-Διανομή όσον αφορά την μέθοδο ηλεκτροδότησης νέων Οικοδομών και Έργων.....	50
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	53
Παγκύπρια ιστορικά στοιχεία και αναμενόμενα .....	53
Μεγάλα Έργα Ανάπτυξης .....	53
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ .....	55
Παγκύπρια ιστορικά στοιχεία και αναμενόμενα στοιχεία για τα Πολυώροφα Κτήρια .....	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.....	57
ΕΡΓΑ ΑΠΕ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (ΜΡΑΗ) ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ ΝΑ ΣΥΝΔΕΘΟΥΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ .....	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε.....	62
Αιτήσεις Φ/Β Συστημάτων Εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης που έγινε αποδοχή των ΠΟΣ .....	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ .....	68
Αιτήσεις Φ/Β Συστημάτων Εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης για ετοιμασία ΠΟΣ.....	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ.....	70
Πρόβλεψη Δαπανών και Εξοπλισμού .....	70
ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	71
ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ.....	72
ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΩΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	73
ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΩΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ .....	74
ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	75
ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ .....	75
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η .....	89
Πρόβλεψη των Αναγκών Αναβάθμισης Υποσταθμών Μεταφοράς.....	89

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ .....	93
Εφαρμογή του Δικτύου 22KV .....	93

## 1.0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Συστήματος Διανομής (ΔΠΑΣΔ) υποβάλλεται σε συμμόρφωση του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΔΣΔ) με τις σχετικές πρόνοιες του άρθρου 50 του Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου του 2021.

Τα περιεχόμενα του παρόντος έχουν διαμορφωθεί λαμβάνοντας υπόψη επιπλέον τη σχετική Ρυθμιστική Απόφαση Αρ. 04/2022 (Κ.Δ.Π. 108/2022) «Περί Θέσπισης Βασικών Αρχών για τη Διαμόρφωση του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Διανομής», και συγκεκριμένα με γνώμονα:

- «Την αναγκαιότητα για συνεχή ενημέρωση όλων των κατόχων αδειών, αιτητών αδειών και οποιωνδήποτε άλλων ενδιαφερομένων προσώπων, στα πλαίσια πλήρους διαφάνειας ενόψει και της επικείμενης λειτουργίας της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού στην Κύπρο,
  - Την αναγκαιότητα για ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών διανομής που θα επιτρέψουν, μεταξύ άλλων:
    - την αυξημένη διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας-Ηλεκτροπαραγωγή (ΑΠΕ-Η) στο ηλεκτρικό σύστημα της Κύπρου,
    - τη σύνδεση σημείων επαναφόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα,
    - την αξιοποίηση της απόκρισης ζήτησης, της ενεργειακής απόδοσης και των εγκαταστάσεων αποθήκευσης,
- και
- Την αναγκαιότητα της εφαρμογής εναλλακτικών λύσεων από τον ΔΣΔ έναντι της επέκτασης του Συστήματος Διανομής.»

Για την εκπόνηση του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Διανομής λήφθηκαν υπόψη τα πιο κάτω:

- (i) Μεγάλα Έργα Ανάπτυξης
- (ii) Πολυώροφα κτήρια
- (iii) Διείσδυση των ΑΠΕ
- (iv) Η εγκεκριμένη, από τη ΡΑΕΚ, ετήσια πρόβλεψη της μέγιστης ζήτησης για την περίοδο 2022-2030
- (v) Η ετήσια πρόβλεψη εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ-Η για την περίοδο 2022-2032 που υποβλήθηκε από τον ΔΣΔ στον ΔΣΜΚ
- (vi) Η απαντητική επιστολή της Υπηρεσίας Ενέργειας για την αναμενόμενη διείσδυση της αποθήκευσης
- (vii) Το Σχέδιο «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000» που τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση από το Υπουργείο Μεταφορών τον Απρίλη του 2022 (ο ΔΣΔ δεν έλαβε απάντηση στην επιστολή που στάλθηκε στο Υπουργείο Μεταφορών για την αναμενόμενη διείσδυση της ηλεκτροκίνησης)
- (viii) Τα ιστορικά δεδομένα εξοπλισμού της περιόδου 2013-2021
- (ix) Την μελέτη των Διαχειριστών Συστήματος, «Εμπεριστατωμένη Τεχνοοικονομική Μελέτη Επανασχεδιασμού του Συστήματος Μεταφοράς και Συστήματος Διανομής 2021-2030», που υποβλήθηκε στη ΡΑΕΚ τον Ιούνιο του 2021.
- (x) Τα άρθρα 47-56 του Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου 2021 (Ν. 130(Ι)/2021), τα οποία αναφέρονται στις αρμοδιότητες και υποχρεώσεις του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής

Σχετικά με το (x), ο Νόμος έχει εναρμονιστεί με σωρεία νέων προνοιών, από τις οποίες λήφθηκαν ιδιαίτερως υπόψη οι πιο σχετικές με την ανάπτυξη του Συστήματος Διανομής, και συγκεκριμένα:

- 48.-(1) Ο ΔΣΔ διασφαλίζει τη μακροπρόθεσμη ικανότητα του συστήματος να ανταποκρίνεται στην εύλογη ζήτηση διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, θέτοντας σε λειτουργία, λειτουργώντας και αναπτύσσοντας, υπό οικονομικούς όρους, ένα ασφαλές, αξιόπιστο και αποδοτικό σύστημα διανομής, λαμβάνοντας τη δέουσα μέριμνα για το περιβάλλον και την ενεργειακή απόδοση

- 48(3) Ο ΔΣΔ παρέχει στους χρήστες του συστήματος τις πληροφορίες που χρειάζονται για την αποτελεσματική πρόσβαση στο σύστημα, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης του.
- 48(6) Οι κανόνες που θεσπίζονται από τον ΔΣΔ ως υπεύθυνο για την προμήθεια προϊόντων και υπηρεσιών που είναι αναγκαία για την αποτελεσματική, αξιόπιστη και ασφαλή λειτουργία του συστήματος διανομής, είναι αντικειμενικοί, διαφανείς και αμερόληπτοι και καταρτίζονται σε συντονισμό με τον ΔΣΜΚ και άλλους σχετικούς συμμετέχοντες στην αγορά και οι όροι και οι προϋποθέσεις, συμπεριλαμβανομένων των κανόνων και των τιμολογίων, κατά περίπτωση, για την παροχή των εν λόγω προϊόντων και υπηρεσιών από τον ΔΣΔ, καθορίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του εδαφίου (7) του άρθρου 5 κατά τρόπο αμερόληπτο που αντικατοπτρίζει το κόστος, και δημοσιεύονται.
- 48(7) (α) Κατά την εκτέλεση των καθηκόντων που περιγράφονται στο εδάφιο (6), ο ΔΣΔ προμηθεύεται τις επικουρικές υπηρεσίες μη σχετικές με τη συχνότητα που είναι αναγκαίες για το σύστημα διανομής, σύμφωνα με διαφανείς, αμερόληπτες και βασιζόμενες στην αγορά διαδικασίες. Η υποχρέωση προμήθειας επικουρικών υπηρεσιών μη σχετικών με τη συχνότητα δεν εφαρμόζεται σε πλήρως ενσωματωμένα στοιχεία δικτύου.
- 48(8) (α) Η προμήθεια των προϊόντων και υπηρεσιών που αναφέρονται στις διατάξεις του εδαφίου (6), διασφαλίζει την αποτελεσματική συμμετοχή όλων των ειδικευμένων συμμετεχόντων στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των συμμετεχόντων στην αγορά που παρέχουν ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, των συμμετεχόντων στην αγορά που ασχολούνται με την απόκριση ζήτησης, των διαχειριστών εγκαταστάσεων αποθήκευσης ενέργειας και των συμμετεχόντων στην αγορά που δραστηριοποιούνται στη σωρευτική εκπροσώπηση.
- 48(9) Ο ΔΣΔ συνεργάζεται με τον ΔΣΜΚ για την αποτελεσματική συμμετοχή των συμμετεχόντων στην αγορά που συνδέονται με το σύστημα μεταφοράς και το σύστημα διανομής και στις αγορές λιανικής, χονδρικής και εξισορρόπησης και συμφωνεί με τον ΔΣΜΚ την παροχή υπηρεσιών εξισορρόπησης από πόρους που βρίσκονται στο σύστημα διανομής, σύμφωνα με τις πρόνοιες του άρθρου 57 του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/943.
- 50.-(1) (α) Η ΡΑΕΚ με ρυθμιστική απόφασή της καθορίζει το ρυθμιστικό πλαίσιο το οποίο επιτρέπει και παρέχει κίνητρα στον ΔΣΔ να προμηθεύεται υπηρεσίες ευελιξίας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της συμφόρησης, με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας όσον αφορά τη λειτουργία και την ανάπτυξη του συστήματος διανομής.  
(β) Το ρυθμιστικό πλαίσιο διασφαλίζει ότι ο ΔΣΔ δύναται να προμηθεύεται υπηρεσίες από πηγές, όπως η κατανεμημένη παραγωγή, η απόκριση ζήτησης ή η αποθήκευση ενέργειας, και να εξετάζει τη λήψη μέτρων ενεργειακής απόδοσης, σε περίπτωση που οι εν λόγω υπηρεσίες μειώνουν με οικονομικά αποδοτικό τρόπο την ανάγκη αναβάθμισης ή αντικατάστασης της δυναμικότητας ηλεκτρικής ενέργειας, με σκοπό την ενίσχυση της αποτελεσματικής και ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος διανομής.  
(γ) Ο ΔΣΔ προμηθεύεται τις εν λόγω υπηρεσίες σύμφωνα με διαφανείς, αμερόληπτες και βασιζόμενες στην αγορά διαδικασίες, εκτός εάν η ΡΑΕΚ έχει διαπιστώσει ότι η προμήθεια των εν λόγω υπηρεσιών δεν είναι οικονομικά αποδοτική ή οδηγεί σε σοβαρές στρεβλώσεις της αγοράς ή σε μεγαλύτερες συμφορήσεις.
- 50(2) (α) Ο ΔΣΔ ετοιμάζει μέσα σε πλαίσιο διαφανούς και συμμετοχικής διαδικασίας, η οποία περιλαμβάνει όλους τους σχετικούς χρήστες του συστήματος και τον ΔΣΜΚ, και υποβάλλει για έγκριση στη ΡΑΕΚ τις προδιαγραφές για τις παρεχόμενες υπηρεσίες ευελιξίας και, κατά περίπτωση, τυποποιημένα προϊόντα της αγοράς για τις εν λόγω υπηρεσίες τουλάχιστον σε εθνικό επίπεδο.  
(β) Οι αναφερόμενες στην παράγραφο (α) προδιαγραφές διασφαλίζουν την αποτελεσματική και χωρίς διακρίσεις συμμετοχή όλων των συμμετεχόντων στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των συμμετεχόντων στην αγορά που παρέχουν ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, των συμμετεχόντων στην αγορά που ασχολούνται με την απόκριση ζήτησης, των διαχειριστών εγκαταστάσεων αποθήκευσης ενέργειας και των συμμετεχόντων στην αγορά που δραστηριοποιούνται στη σωρευτική εκπροσώπηση.  
(γ) Ο ΔΣΔ και ο ΔΣΜΚ ανταλλάζουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και συντονίζονται, με σκοπό τη βέλτιστη αξιοποίηση των πηγών, τη διασφάλιση της ασφαλούς και

αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος και τη διευκόλυνση της ανάπτυξης της αγοράς.

- 50(3)(β) Το πρόγραμμα ανάπτυξης του δικτύου διανομής παρέχει διαφάνεια όσον αφορά τις μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες αναγκαίες υπηρεσίες ευελιξίας και περιλαμβάνει τις προβλεπόμενες επενδύσεις για τα επόμενα δέκα (10) έτη, με ιδιαίτερη έμφαση στις βασικές υποδομές διανομής που απαιτούνται για τη σύνδεση νέας δυναμικότητας παραγωγής με νέα φορτία, όπως είναι τα σημεία επαναφόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα, καθώς και την αξιοποίηση της απόκρισης ζήτησης, της ενεργειακής απόδοσης, των εγκαταστάσεων αποθήκευσης ενέργειας ή άλλων πηγών, τις οποίες ο ΔΣΔ χρησιμοποιεί ως εναλλακτική λύση έναντι της επέκτασης του συστήματος.
- 51.-(1) Τηρουμένων των διατάξεων του περί Προώθησης και Ανάπτυξης των Υποδομών Εναλλακτικών Καυσίμων Νόμου, η ΡΑΕΚ με ρυθμιστική απόφασή της καθορίζει το ρυθμιστικό πλαίσιο, ώστε να διευκολύνει τη σύνδεση δημόσια προσβάσιμων ή ιδιωτικών σημείων επαναφόρτισης με το δίκτυο διανομής και με το εν λόγω ρυθμιστικό πλαίσιο διασφαλίζει ότι ο ΔΣΔ συνεργάζεται κατά τρόπο που δεν εισάγει διακρίσεις με κάθε επιχείρηση η οποία έχει στην ιδιοκτησία της, αναπτύσσει, λειτουργεί ή διαχειρίζεται σημεία επαναφόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα, όσον αφορά, μεταξύ άλλων, τη σύνδεση με το δίκτυο. (2) Δεν επιτρέπεται στον ΔΣΔ να έχει στην ιδιοκτησία του, να αναπτύσσει, να διαχειρίζεται ή να λειτουργεί σημεία επαναφόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα, εξαιρουμένων των περιπτώσεων στις οποίες ο ΔΣΔ έχει στην ιδιοκτησία του ιδιωτικά σημεία επαναφόρτισης αποκλειστικά για δική του χρήση.
- 53.-(1) Ο ΔΣΔ δεν δύναται να έχει στην ιδιοκτησία του, να αναπτύσσει, να διαχειρίζεται ή να λειτουργεί εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας.

Σύμφωνα με το άρθρο 2 του Νόμου:

«ενεργειακή απόδοση» σημαίνει τον λόγο της εκροής επιδόσεων, υπηρεσιών, αγαθών ή ενέργειας προς την εισροή ενέργειας·

«απόκριση ζήτησης» σημαίνει τις αλλαγές στο ηλεκτρικό φορτίο από τους τελικούς πελάτες σε σύγκριση με τις κανονικές ή τρέχουσες καταναλωτικές τους συνήθειες, με βάση τα σήματα της αγοράς, συμπεριλαμβανομένης της απόκρισης σε χρονικά μεταβαλλόμενες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας ή σε οικονομικά κίνητρα, ή σε απόκριση μετά την αποδοχή προσφοράς του τελικού πελάτη, μεμονωμένα ή μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, με σκοπό την πώληση της μείωσης ή της αύξησης της ζήτησης σε δεδομένη τιμή σε οργανωμένες αγορές, όπως ορίζεται στο σημείο 4 του άρθρου 2 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1348/2014 της Επιτροπής, της 17ης Δεκεμβρίου 2014, σχετικά με την αναφορά δεδομένων για την εφαρμογή των παραγράφων 2 και 6 του άρθρου 8 του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1227/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ακεραιότητα και τη διαφάνεια στη χονδρική αγορά ενέργειας·

«διαχείριση της ζήτησης» σημαίνει τη συνολική ή ολοκληρωμένη προσέγγιση, στόχος της οποίας είναι να επηρεάσει την ποσότητα και τον χρονικό προγραμματισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας και των φορτίων αιχμής, παρέχοντας το προβάδισμα στις επενδύσεις για μέτρα ενεργειακής απόδοσης ή άλλα μέτρα, όπως οι συμβάσεις προμήθειας με δικαίωμα διακοπής έναντι των επενδύσεων για την αύξηση του δυναμικού παραγωγής εάν οι πρώτες από τις εν λόγω επενδύσεις αποτελούν την αποτελεσματικότερη και οικονομικότερη εναλλακτική λύση, λαμβανομένων υπόψη του θετικού περιβαλλοντικού αντίκτυπου που προκύπτει από τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας και των συναφών πτυχών της ασφάλειας του εφοδιασμού και του κόστους διανομής·

«επικουρική υπηρεσία» σημαίνει κάθε υπηρεσία που είναι αναγκαία για τη διαχείριση του συστήματος μεταφοράς ή διανομής, οι τεχνικές λεπτομέρειες της οποίας δύναται να καθορίζονται στους Κανόνες Μεταφοράς ή/και στους Κανόνες Διανομής, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών εξισορρόπησης και των επικουρικών υπηρεσιών μη σχετικών με τη συχνότητα, μη συμπεριλαμβανομένης όμως της διαχείρισης συμφόρησης·

«επικουρική υπηρεσία μη σχετική με τη συχνότητα» σημαίνει υπηρεσία που χρησιμοποιείται από τον ΔΣΜΚ ή τον ΔΣΔ για τον έλεγχο τάσης σταθερής κατάστασης, ταχείες εγχύσεις άεργου ρεύματος, αδράνεια για σταθερότητα των τοπικών δικτύων, ρεύμα βραχυκυκλώσεως, ικανότητα επανεκκίνησης από ολική διακοπή και ικανότητα λειτουργίας νησίδιας, οι τεχνικές λεπτομέρειες των οποίων δύναται να καθορίζονται στους Κανόνες Μεταφοράς ή/και στους Διανομής:

«πλήρως ενσωματωμένα στοιχεία δικτύου» σημαίνει τα στοιχεία δικτύου που έχουν ενσωματωθεί στο σύστημα μεταφοράς ή διανομής, συμπεριλαμβανομένων εγκαταστάσεων αποθήκευσης, και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά και μόνον για τον σκοπό της διασφάλισης της ασφαλούς και αξιόπιστης λειτουργίας του συστήματος μεταφοράς ή διανομής και όχι για εξισορρόπηση ή διαχείριση συμφόρησης:

«συμφόρηση» σημαίνει την κατάσταση κατά την οποία δεν είναι δυνατό να διεκπεραιώνονται όλα τα αιτήματα από συμμετέχοντες στην αγορά για συναλλαγές μεταξύ περιοχών δικτύου, διότι θα επηρέαζαν σημαντικά τις φυσικές ροές σε στοιχεία δικτύου που δεν είναι σε θέση να διεκπεραιώνουν τις εν λόγω ροές· ενώ σαφής ορισμός για τις «υπηρεσίες ευελιξίας» δεν υπάρχει αυτούσιος στον Νόμο.

Με βάση τα παραπάνω άρθρα του Νόμου, το Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Συστήματος Διανομής για τα επόμενα 10 χρόνια βασίζεται στους πιο κάτω άξονες:

- Στην ανάγκη συνέχισης της συμβατικής ενίσχυσης και επέκτασης του δικτύου μέσω νέων έργων στο Δίκτυο Διανομής αλλά και στο Δίκτυο Μεταφοράς ώστε να ανταποκρίνεται στη σύνδεση νέων φορτίων, παραγωγών, και άλλων χρηστών.  
Αναφορικά με τη δυνατότητα του Δικτύου Μεταφοράς, υπάρχει στενή και συνεχώς εντεινόμενη συνεργασία με τον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ) ώστε να αξιοποιούνται τα αποθέματα εξασφαλισμένης ισχύος των υφιστάμενων Υποσταθμών Μεταφοράς και να υπάρχει συντονισμός όταν απαιτούνται:
  - Αναβαθμίσεις υφιστάμενων Υποσταθμών Μεταφοράς, όπου είναι δυνατό με την αναβάθμιση των Μετασχηματιστών Ισχύος ή προσθήκη νέων, καθώς επίσης και την αναβάθμιση των υφιστάμενων πινάκων αυτόματων διακοπών Μέσης Τάσης ή και προσθήκη νέων, σε συνεργασία με τον ΔΣΜΚ και τον Ιδιοκτήτη Συστήματος Μεταφοράς (ΙΣΜ).
  - Εγκαθίδρυση νέων Υποσταθμών Μεταφοράς σε συνεργασία με τον ΔΣΜΚ και τον ΙΣΜ όπου δεν υπάρχει η δυνατότητα αξιοποίησης υφιστάμενων Υποσταθμών Μεταφοράς.
- Στην ανάγκη αναμόρφωσης/μετεξέλιξης του Δικτύου Διανομής σε Σύστημα που να μπορεί να ενσωματώσει (σε συνδυασμό με στοχευμένη συμβατική ενίσχυση) οικονομοτεχνικά βέλτιστα την μαζική διείσδυση ΑΠΕ καθώς και τις αναδυόμενες τεχνολογίες της αποθήκευσης, ηλεκτροκίνησης, απόκρισης στη ζήτηση και τους χρήστες τους. Επιπλέον, ο αναμενόμενος εξηλεκτρισμός της θέρμανσης/ψύξης θα επιφέρει σημαντικές απαιτήσεις στο Δίκτυο Διανομής. Στο παρόν περιγράφονται τα παρόντα και προβλεπόμενα Έργα Ανάπτυξης και Έργα Βελτίωσης Ποιότητας και Απωλειών Ενέργειας που θα υλοποιήσουν την εν λόγω αναμόρφωση/μετεξέλιξη.

Επιπλέον, περιγράφονται τα παρόντα και προβλεπόμενα Έργα Εξυπηρέτησης Χρηστών Δικτύου ώστε αφενός να ικανοποιούνται οι πρόνοιες της νομοθεσίας και να παρέχεται ποιοτική εξυπηρέτηση.



Τέλος, σύμφωνα με την Ρυθμιστική Απόφαση 04/2022, παρουσιάζονται οι συνολικές εκτιμώμενες χρηματικές ροές όλων των έργων Διανομής καθώς και χρονοδιαγράμματα υλοποίησης των έργων διανομής που αφορούν τον εκσυγχρονισμό του Συστήματος Διανομής.

## 2.0 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 του περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου του 2021:

- «σύστημα διανομής» σημαίνει σύστημα, που δεν περιλαμβάνει οποιοδήποτε μέρος του συστήματος μεταφοράς, το οποίο αποτελείται, κύρια ή εξ ολοκλήρου από-
  - (α) ηλεκτρικές γραμμές των δικτύων μέσης και χαμηλής τάσης μεταξύ αυτόματων διακοπών κυκλώματος ή διακοπών μέσης τάσης στους υποσταθμούς μεταφοράς ή/και πρωτεύοντες υποσταθμούς και που χρησιμοποιούνται για τη διανομή ηλεκτρισμού από μονάδες παραγωγής ή άλλα σημεία εισόδου μέχρι το σημείο παράδοσης σε πελάτες ή άλλους χρήστες, και
  - (β) οποιοδήποτε ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, συσκευές και μετρητές σε σχέση με τη διανομή ηλεκτρισμού·
- «διανομή» σημαίνει, σε σχέση με τον ηλεκτρισμό, τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας μέσω συστημάτων διανομής μέσης και χαμηλής τάσης με σκοπό την παράδοσή της σε πελάτες, μη συμπεριλαμβανομένης όμως της προμήθειας.
- «ηλεκτρική γραμμή» σημαίνει οποιαδήποτε γραμμή που χρησιμοποιείται αποκλειστικά ή μεταξύ άλλων, για τη ροή ηλεκτρισμού για οποιοδήποτε σκοπό και περιλαμβάνει- (α) οποιοδήποτε στήριγμα για οποιαδήποτε τέτοια γραμμή, που περιλαμβάνει οποιαδήποτε κατασκευή, πάσσαλο ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο εντός, επί, διά μέσου ή από το οποίο, μια τέτοια γραμμή δυνατόν να στηρίζεται, μεταφέρεται ή αναρτάται, (β) οποιαδήποτε συσκευή η οποία συνδέεται με οποιαδήποτε τέτοια γραμμή για τον σκοπό ροής ηλεκτρισμού ή παροχής άλλων υπηρεσιών, και (γ) οποιοδήποτε σύρμα, καλώδιο, σωλήνα, αγωγό ή παρόμοιο αντικείμενο, περιλαμβανομένης της επένδυσής ή του καλύμματός του, το οποίο περιβάλλει ή στηρίζει ή που περιβάλλεται ή στηρίζεται από οποιαδήποτε τέτοια γραμμή ή είναι εγκατεστημένο πολύ κοντά ή στηρίζεται, μεταφέρεται ή αναρτάται σε σχέση με οποιαδήποτε τέτοια γραμμή·
- «ηλεκτρικός εξοπλισμός» σημαίνει οποιαδήποτε εγκατάσταση, μηχανισμό ή συσκευή που χρησιμοποιείται για την παραγωγή, τη μεταφορά, τη διανομή, την αποθήκευση, την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης της ζήτησης, περιλαμβανομένης της απόκρισης της ζήτησης, ή την προμήθεια ηλεκτρισμού ή για σκοπούς που σχετίζονται με τα πιο πάνω και δεν περιλαμβάνει- (α) ηλεκτρική γραμμή, (β) μετρητή που χρησιμοποιείται για την καταγραφή της ποσότητας του ηλεκτρισμού που παρέχεται σε οποιαδήποτε εγκατάσταση, ή (γ) ηλεκτρική συσκευή υπό τον έλεγχο καταναλωτή·

Σύμφωνα με τους Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής, ο διαχωρισμός μεταξύ των Συστημάτων Μεταφοράς και Διανομής για σκοπούς Λειτουργίας κατατάσσει στο Σύστημα Διανομής τις αναχωρήσεις μέσης τάσης των Υποσταθμών Μεταφοράς, πράγμα που δεν ισχύει για την ιδιοκτησία και τη συντήρησή τους.

Διαχρονικά, ο ΔΣΔ ανέπτυξε ένα ασφαλές, αξιόπιστο και αποδοτικό Δίκτυο Διανομής ώστε να ανταποκρίνεται στην εύλογη ζήτηση διανομής ηλεκτρικής ενέργειας υπό οικονομικούς όρους. Ωστόσο, στη σημερινή εποχή της ενεργειακής μετάβασης με επιτακτική την ανάγκη υψηλής διεύθυνσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο ηλεκτρικό ενεργειακό μείγμα (με αυτές να συνδέονται στη μεγάλη τους πλειοψηφία στο Δίκτυο Διανομής), και δεδομένο τον εξηλεκτρισμό της ενέργειας, έχουν επέλθει σημαντικές αλλαγές στον ρόλο του ΔΣΔ και συνεπώς στο επιχειρηματικό του πλάνο. Ο νέος ρόλος του ΔΣΔ επιτάσσει την μετεξέλιξη/αναμόρφωση του Δικτύου Διανομής ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις παραπάνω προκλήσεις, και για το σκοπό αυτό έχει καταστρώσει στρατηγικό πλάνο και οδικό χάρτη για την υλοποίησή του. Το εν λόγω στρατηγικό πλάνο στοχεύει στην υποστήριξη της ενεργειακής μετάβασης μέσα από μία πλατφόρμα αμφίδρομης ροής ενέργειας και πληροφοριών, με το Δίκτυο να εξελίσσεται σε Σύστημα που -όχι μόνο συνδέει

αλλά ενσωματώνει τις ΑΠΕ και λοιπές αναδυόμενες τεχνολογίες (αποθήκευση, ηλεκτροκίνηση)- αλλά εκμεταλλεύεται την ευελιξία τους για να πετύχει τη βέλτιστη οικονομοτεχνική λειτουργία μέσα από όσο το δυνατό χαμηλότερες κεφαλαιουχικές δαπάνες σε συμβατική ανάπτυξη του δικτύου. Οι δράσεις του στρατηγικού πλάνου για την αναμόρφωση/μετεξέλιξη του Δικτύου Διανομής σε Σύστημα Διανομής περιλαμβάνει αρκετά έργα εκσυγχρονισμού που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 5.0.

## 2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (Σε λειτουργία)

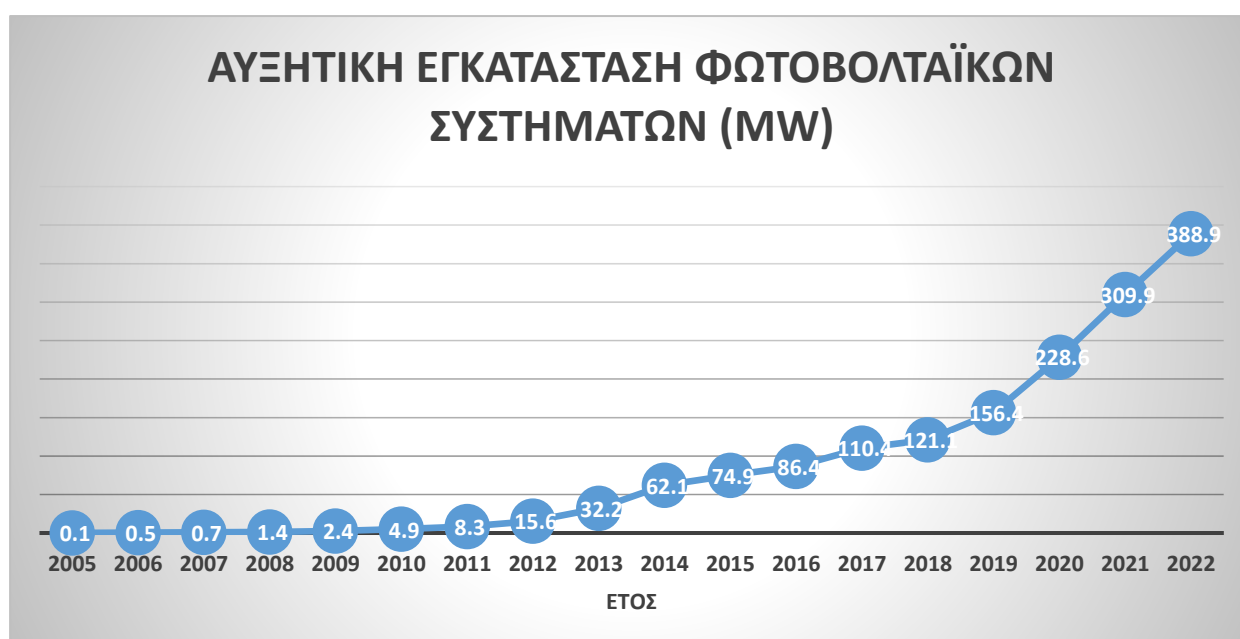
Στον παρακάτω Πίνακα 1 παρατίθεται σε λειτουργία ο βασικότερος συμβατικός εξοπλισμός της Διανομής που απαρτίζει το ραχιαίο Δίκτυο Διανομής Μέσης και Χαμηλής τάσης.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ		31.12.2020	31.12.2021
Εναέριες Γραμμές Μέσης Τάσης	km	6.033,95	6.073,42
Υπόγεια Καλώδια Μέσης Τάσης	km	4.060,57	4.139,20
Εναέριες Γραμμές Χαμηλής Τάσης	km	10.205,99	10.285,34
Υπόγεια Καλώδια Χαμηλής Τάσης	km	6.836,86	7.125,68
Εναέριοι Μετασχηματιστές 22000-11000/433/250V	Αρ.	10.735	10.849
	kVA	1.007.891	1.022.036
Επίγειοι Μετασχηματιστές 22000-11000/433V	Αρ.	6.531	6.643
	kVA	3.721.635	3.815.810

Πίνακας 1: Εξοπλισμός Διανομής Μέσης και Χαμηλής Τάσης.

## 2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΕ-Η

Στη παρακάτω Εικόνα 1 παρουσιάζεται η εγκατεστημένη ισχύς φωτοβολταϊκών (Φ/Β) συστημάτων ανά έτος για την περίοδο 2005-2022.



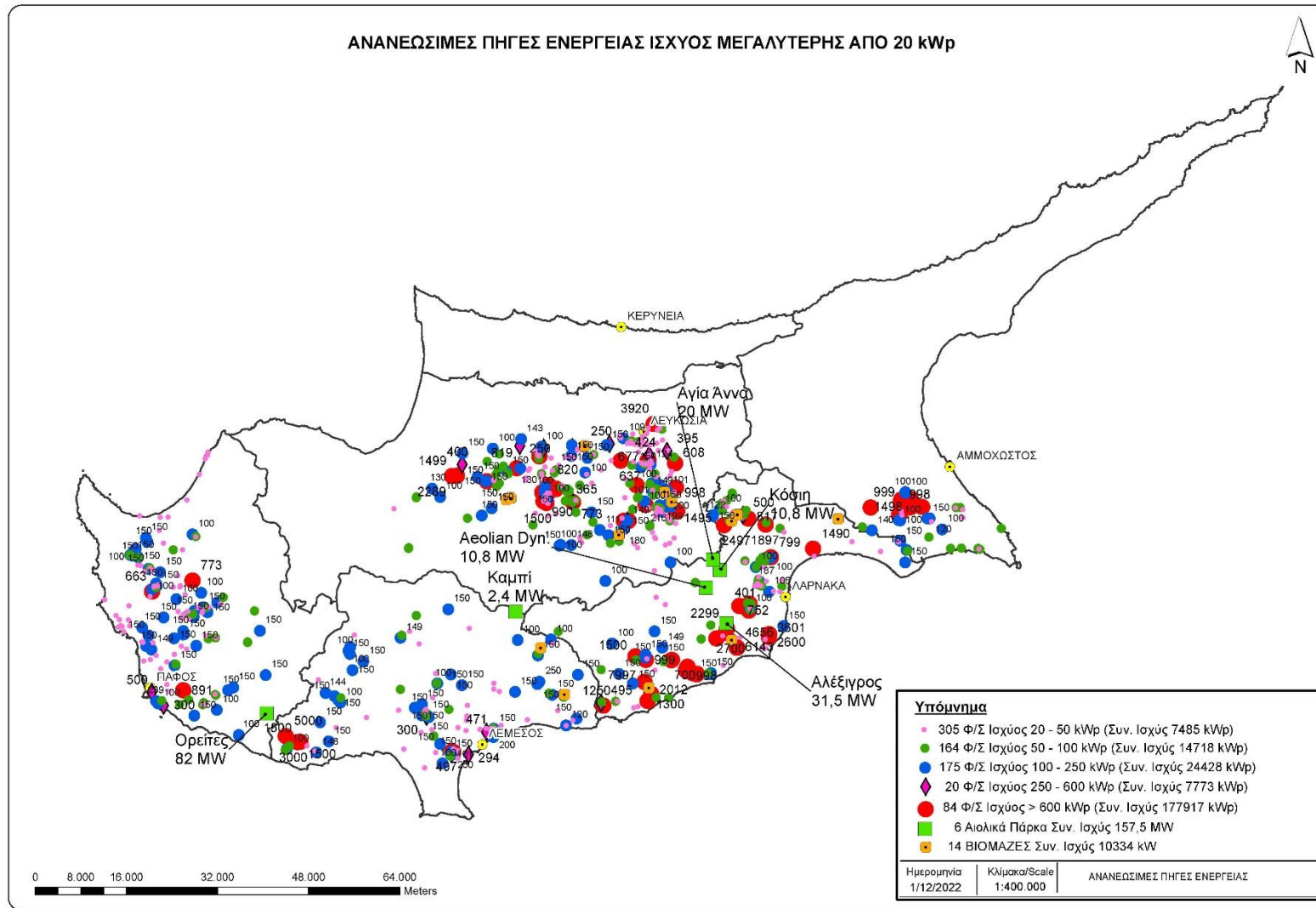
Εικόνα 1: Ιστορικά δεδομένα εγκατεστημένης ισχύος Φ/Β συστημάτων ανά έτος για την περίοδο 2005-2022

Στον Πίνακα 2 παρατίθεται η υφιστάμενη κατάσταση συνδεδεμένων συστημάτων ΑΠΕ-Η στο Δίκτυο Διανομής μέχρι τον 10/2022.

<b>ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΕ-Η ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΜΕΧΡΙ ΟΚΤΩΒΡΙΟ 2022</b>		
	<b>Αρ.</b>	<b>MW</b>
ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ/ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	14	9,7
ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ	1	2,4
Φ/Β ΜΕ ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΤΙΜΗ (FIT)	1.824	76,60
Φ/Β ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΣΧΟΛΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΑ	58	0,764
Φ/Β Α' ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	76	101,52
Φ/Β Β' ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	42	54,87
Φ/Β NET METERING (ΙΟΥΛΙΟΣ 2022)	29.991	131,23
Φ/Β NET BILLING (ΙΟΥΛΙΟΣ 2022)	285	22,77
Φ/Β NET BILLING ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΒΙΟΛΑΝΔ (ΙΟΥΛΙΟΣ 2022)	4	0,31
Φ/Β NET BILLING ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΒΙΟ POWER (ΙΟΥΛΙΟΣ 2022)	1	0,15
Φ/Β ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΙΟΥΛΙΟΣ 2022)	60	2,34
ΒΙΟΜΑΖΑ NET BILLING (ΙΟΥΛΙΟΣ 2022)	1	2,406
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ</b>		<b>405,06</b>
<b>ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΕ-Η ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b>		
ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ	5	155,10
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ &amp; ΔΙΑΝΟΜΗ</b>		<b>560,16</b>

Πίνακας 2: Υφιστάμενη κατάσταση συνδεδεμένων συστημάτων ΑΠΕ-Η στο Δίκτυο Διανομής μέχρι τον 10/2022

Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή της υφιστάμενης εγκατεστημένης ισχύος για συστήματα ΑΠΕ-Η, με ισχύ μεγαλύτερη από 20kW.

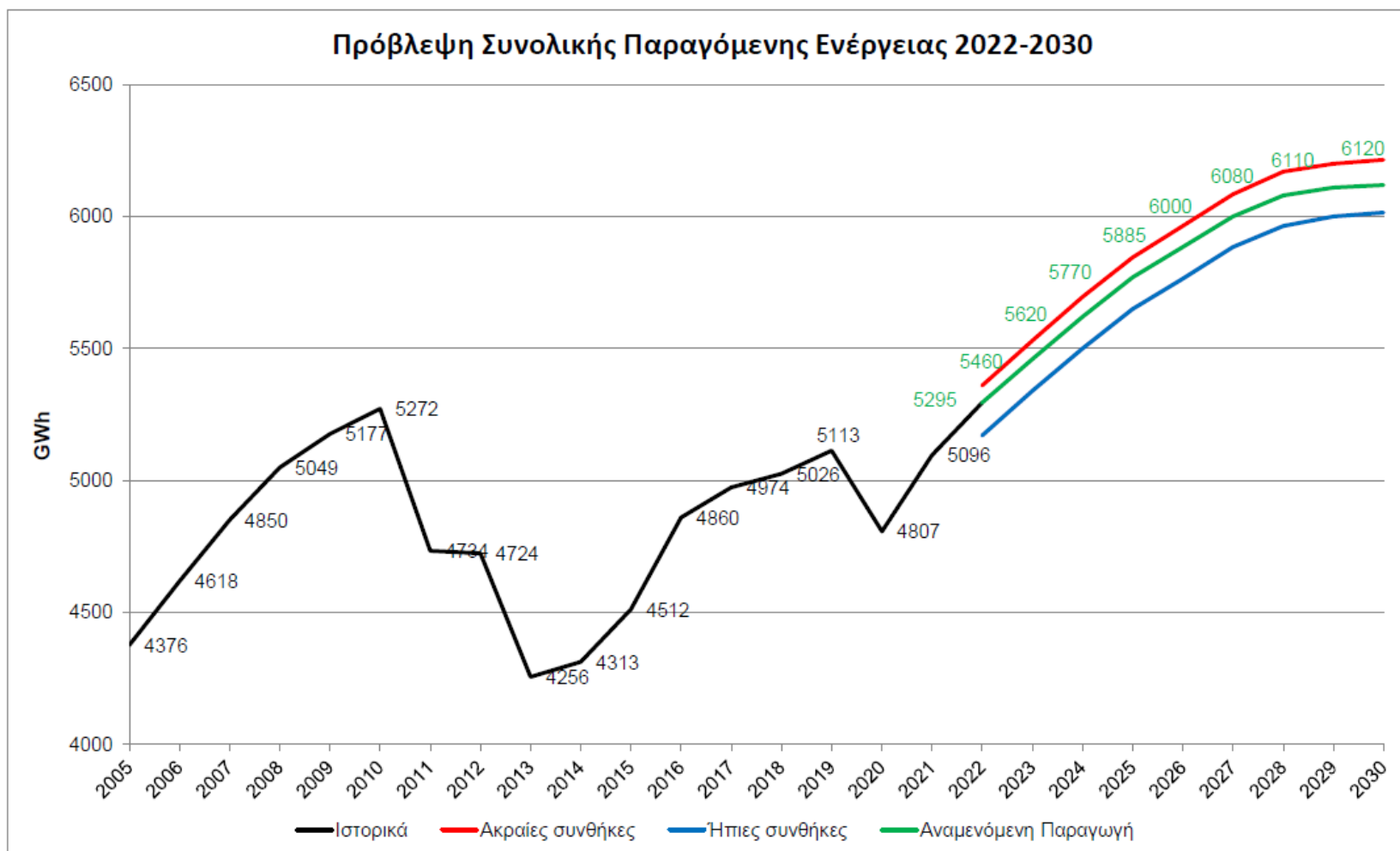


Εικόνα 2: Υφιστάμενη εγκατεστημένη ισχύς των συστημάτων ΑΠΕ-Η

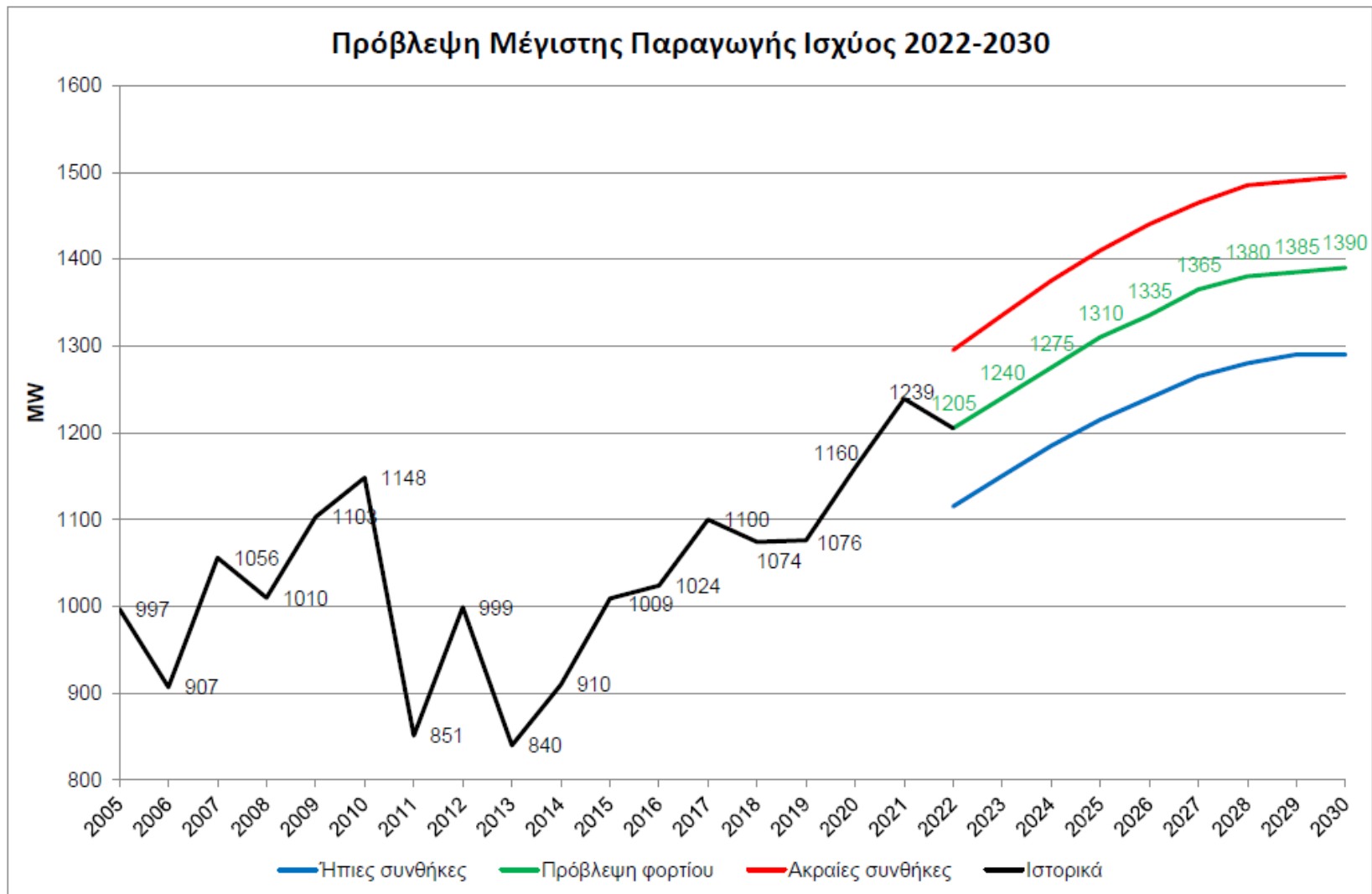
### 3.0 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ

#### 3.1 ΦΟΡΤΙΟ

Για την πρόβλεψη του φορτίου λήφθηκαν υπόψη η Πρόβλεψη της Συνολικής Παραγόμενης Ενέργειας (Εικόνα 3) καθώς και η Πρόβλεψη της Μέγιστης Παραγωγής Ισχύος (Εικόνα 4) οι οποίες ετοιμάστηκαν από τον ΔΣΜΚ.



Εικόνα 3: Πρόβλεψη Συνολικής Παραγόμενης Ενέργειας 2022-2030



Εικόνα 4: Πρόβλεψη Μέγιστης Παραγωγής Ισχύος 2022-2030

## 3.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ

### Πρόβλεψη Διεσπαρμένης Παραγωγής

Η πρόβλεψη διεσπαρμένης παραγωγής στο Σύστημα Διανομής που φαίνεται στην Εικόνα 5, προκύπτει από τρία διαφορετικά σενάρια (Συγκραταβατικό, Βασικό και Αισιόδοξο) καθώς εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, γεγονός που αυξάνει σημαντικά την αβεβαιότητα της πρόβλεψης, με σημαντικότερο την μη οριστικοποίηση της χωροθετικής πολιτικής για αναπτύξεις έργων ΑΠΕ-Η.

Για την πρόβλεψη της διεσπαρμένης παραγωγής μεταξύ άλλων λήφθηκαν υπόψη:

- (i) η γεωγραφική κατανομή των υφιστάμενων Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ,
- (ii) τα εγκριμένα για σύνδεση Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ σύμφωνα με το Σχέδιο Α του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας (ΥΕΕΒ) της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΑΑΗ)
- (iii) τα εγκριμένα για σύνδεση Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ σύμφωνα με το Σχέδιο Β του ΥΕΕΒ της Μεταβατικής Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού
- (iv) τα έργα ΑΠΕ που έχουν καταταχθεί στον Κατάλογο των Επιλαχόντων του Σχεδίου Β του ΥΕΕΒ της Μεταβατικής Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού
- (v) τα Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ που έχουν υποβάλει αιτήσεις για την έκδοση Προκαταρκτικών Όρων Σύνδεσης εκτός Σχεδίων Καθεστώτος Στήριξης για ένταξη στην ΑΑΗ, με εξασφαλισμένη Εξαίρεση από Άδεια ή Άδεια Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ
- (vi) τα Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ για τα οποία έχει εκδοθεί Ενδεικτική Αρχική Εκτίμηση Κόστους για την πιθανή μελλοντική διασύνδεση και παράλληλη λειτουργία με το Δίκτυο Διανομής και Μεταφοράς

### Επεξήγηση πρόβλεψης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η)

Το έτος 2022 παρουσιάζει την εγκατεστημένη ισχύ της διεσπαρμένης παραγωγής στις 30/3/2022 (339MW). Για τα υπόλοιπα έτη ο αριθμός αντικατοπτρίζει την πρόβλεψη της εγκατεστημένης ισχύος στο τέλος του κάθε έτους. Με κόκκινο χρώμα παρουσιάζονται οι Υ/Σ Μεταφοράς οι οποίοι με βάση την προβλεπόμενη διείσδυση ΑΠΕ-Η καθώς και την δυναμικότητα υποδοχής ΑΠΕ-Η αναμένονται να κορεστούν. Πρέπει να σημειωθεί ότι στον υπολογισμό της δυναμικότητας υποδοχής ΑΠΕ-Η των Υ/Σ Μεταφοράς λαμβάνεται υπόψη το ΔΠΑΣΜ 2022-2031. Με πορτοκαλί χρώμα παρουσιάζονται οι Υ/Σ Μεταφοράς στους οποίους περαιτέρω διείσδυση ΑΠΕ-Η υπόκειται στην αύξηση της δυναμικότητας υποδοχής των Υ/Σ Μεταφοράς.

Σε όλα τα σενάρια πρόβλεψης λαμβάνεται δεδομένο ότι η διείσδυση ΑΠΕ-Η θα αυξάνεται δραστικά στους Υ/Σ Μεταφοράς που παρουσιάζουν διαχρονικά μεγάλη διείσδυση ΑΠΕ-Η (Άγιος Νικόλαος, Αθηνόυ, Εργάτες, Κοκκινотριμιθιά, Λασιά, Μαρί, Ορούντα, Πισσούρι, Κοφίνου, Τεμπριά, Ανατολικό, Στρουμπί, Ε.Β. Ζώνη και Νέα Τριμίκλινη), μέχρι η εγκατεστημένη ισχύς των συστημάτων ΑΠΕ-Η να γίνει ίση με τη δυναμικότητα υποδοχής ΑΠΕ-Η κάθε υποσταθμού. Πέραν τούτου, τα σενάρια διαφοροποιούνται όσον αφορά 2 παραμέτρους: (α) ρυθμός υλοποίησης εγκεκριμένων έργων (για τα οποία έχουν πληρωθεί προκαταρκτικοί όροι σύνδεσης) και (β) ο ρυθμός αύξησης της δυναμικότητας υποδοχής ΑΠΕ-Η των κορεσμένων Υ/Σ Μεταφοράς. Επιπρόσθετα, θεωρούμε ότι σε κάθε αστικό Υ/Σ Μεταφοράς αναμένεται ότι θα συνδεθούν και μικρά Φ/Β συστήματα που θα ενταχθούν στα σχέδια Net Metering, Virtual Net Metering και Net Billing με ομοιόμορφη χρονική κατανομή.

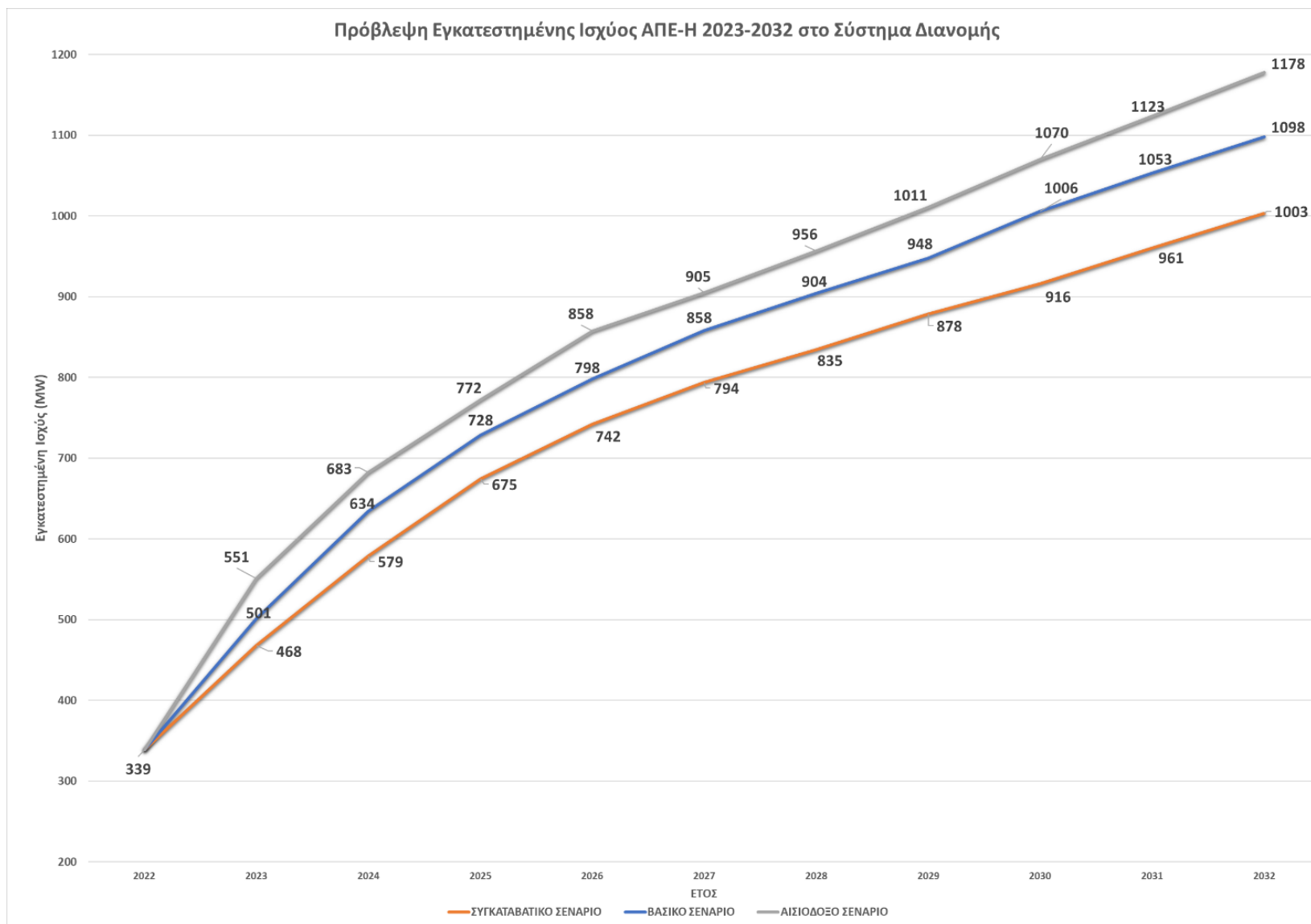
Συγκραταβατικό Σενάριο: στο σενάριο αυτό γίνεται η παραδοχή ότι το όλα τα εγκεκριμένα έργα ΑΠΕ-Η θα υλοποιηθούν και θα συνδεθούν στο σύστημα Διανομής μέχρι το τέλος του 2025. Ακολούθως, γίνεται η παραδοχή ότι χρειάζονται περίπου τέσσερα με πέντε χρόνια μέχρι να αυξηθεί η δυναμικότητα υποδοχής των κορεσμένων Υ/Σ Μεταφοράς.

Βασικό Σενάριο: στο σενάριο αυτό θεωρούμε ότι όλα τα εγκεκριμένα έργα ΑΠΕ-Η θα υλοποιηθούν και θα συνδεθούν στο σύστημα Διανομής μέχρι τον Ιούνιο του 2025, με ομοιόμορφη χρονική κατανομή. Ακολουθώντας, γίνεται η παραδοχή ότι χρειάζονται περίπου τρία χρόνια μέχρι να αυξηθεί η δυναμικότητα υποδοχής των κορεσμένων Υ/Σ Μεταφοράς.

Αισιόδοξο Σενάριο: στο σενάριο αυτό γίνεται η παραδοχή ότι όλα τα εγκεκριμένα έργα ΑΠΕ-Η θα υλοποιηθούν και θα συνδεθούν στο σύστημα Διανομής μέχρι το τέλος του 2024, με ομοιόμορφη χρονική κατανομή. Ακολουθώντας, γίνεται η παραδοχή ότι χρειάζονται περίπου δύο χρόνια μέχρι να αυξηθεί η δυναμικότητα υποδοχής των κορεσμένων Υ/Σ Μεταφοράς.

Τέλος, μετά το 2024 ή 2025 ανάλογα με το σενάριο, σε όλα τα σενάρια εφαρμόζεται ένας ρυθμός αύξησης της διείσδυσης ΑΠΕ-Η ο οποίος διαφοροποιείται λαμβάνοντας υπόψη ιστορικά δεδομένα, τις προοπτικές ανάπτυξης και την δυνατότητα υποδοχής έργων ΑΠΕ-Η για κάθε Υ/Σ Μεταφοράς.





Εικόνα 5: Πρόβλεψη εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ-Η 2023-2032 στο Σύστημα Διαμομής

### 3.3 ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ

Σύμφωνα με την Ρυθμιστική Απόφαση 2022/04, ο ΔΣΔ καλείται να προβλέψει βάσιμα τις ανάγκες ανάπτυξης του Συστήματος Διανομής ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στην αναμενόμενη διείσδυση της ηλεκτροκίνησης. Έτσι, ο ΔΣΔ έχει ζητήσει με επιστολή του ενημέρωση για την αναμενόμενη διείσδυση της ηλεκτροκίνησης για την περίοδο 2023-2032, συμπεριλαμβανομένων των προνοιών και παραμέτρων τυχόν μελλοντικών σχεδίων στήριξης για σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (εκτός του Σχεδίου «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000»), τον αναμενόμενο συνολικό αριθμό ηλεκτρικών οχημάτων ανά έτος με βάση το Σχέδιο Επιχορήγησης για την Αγορά Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων και τυχόν άλλα μελλοντικά, την αναμενόμενη εγκατεστημένη ισχύ των συστημάτων επαναφόρτισης οχημάτων ανά έτος, καθώς και περιοχές όπου αναμένεται υψηλή διείσδυση συστημάτων επαναφόρτισης οχημάτων.

Ελλείπει επίσημη ενημέρωση ο ΔΣΔ θεωρεί ότι το Σχέδιο «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000» αποτελεί το μέτρο για την ανάπτυξη των υποδομών για εναλλακτικά καύσιμα στο τομέα των μεταφορών σύμφωνα με τον σχετικό Κανονισμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (AFIR). Τα Υπουργεία Ενέργειας και Μεταφορών είχαν ζητήσει από τον ΔΣΔ έκθεση για την ανάπτυξη των υποδομών που προβλέπονταν από την πρόταση AFIR. Η έκθεση που υποβλήθηκε, αφού έλαβε υπόψη συγκεκριμένες παραδοχές, δεν κατέδειξε προβλήματα ή περιορισμούς από την εφαρμογή των προνοιών της πρότασης Κανονισμού και εκτιμώμενο κόστος 2,79 εκατ. €. Ωστόσο, το Σχέδιο «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000» διαφοροποιείται ως προς την κατηγορία και τον αριθμό των σημείων επαναφόρτισης οπότε δεν ισχύουν οι παραδοχές της έκθεσης του ΔΣΔ.

Σύμφωνα με το Σχέδιο, προβλέπονται οι ακόλουθοι σταθμοί επαναφόρτισης (Πίνακας 3):

		DC				AC					
		P ≥ 350 kW	150 kW ≤ P < 350 kW	50 kW ≤ P < 150 kW	P < 50 kW	P > 22kW	7,4 kW ≤ P ≤ 22 kW	3,7kW < P < 7,4kW			
		ΣΕ	ΣΕ	ΣΕ	ΣΕ						
Λευκωσία	Άλλες Περιοχές	0	6	5	30	Χωρίς περιορισμό					
	Σε ακτίνα 2KM από το ΔΕΔ-Μ*	1	5	6	22						
Λάρνακα	Άλλες Περιοχές	0	2	3	14						
	Σε ακτίνα 2KM από το ΔΕΔ-Μ*	1	3	2	9						
Αμμόστος	Άλλες Περιοχές	0	1	1	5						
	Σε ακτίνα 2KM από το ΔΕΔ-Μ*	1	1	1	3						
Λεμεσός	Άλλες Περιοχές	0	4	4	22						
	Σε ακτίνα 2KM από το ΔΕΔ-Μ*	1	4	4	15						
Πάφος	Άλλες Περιοχές	0	2	2	9						
	Σε ακτίνα 2KM από το ΔΕΔ-Μ*	1	2	2	6						
	Σύνολο**	5	30	30	135				100	200	500

Πίνακας 3:Γεωγραφική κατανομή και επιλέξιμα σημεία ανά τύπο οδικού δικτύου, ανά κατηγορία και υποκατηγορία σταθμών επαναφόρτισης που δύναται να χρηματοδοτηθούν από το Σχέδιο Χορηγιών

Ο ΔΣΔ εκτιμά ότι το Σχέδιο θα καλύψει τις ανάγκες της ηλεκτροκίνησης μέχρι το 2030. Για την σύνδεση των σταθμών επαναφόρτισης του Σχεδίου αναμένεται να απαιτηθούν περίπου 130 νέοι Υ/Σ Διανομής. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι απαιτούμενες ανάγκες επηρεάζονται σημαντικά από την κατανομή και την ισχύ των σταθμών επαναφόρτισης.

### 3.4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Για την πρόβλεψη της αποθήκευσης, έχει ληφθεί υπόψη η απαντητική επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας στην οποία αναφέρεται ότι, στη βάση του προσχεδίου του Πλάνου Δίκαιης Μετάβασης, προγραμματίζεται μέχρι την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του 2028 η εγκατάσταση συστημάτων αποθήκευσης συνολικής χωρητικότητας από 300MWh μέχρι 600MWh, αναλόγως των συνολικών πόρων που θα εξασφαλιστούν από τον Μηχανισμό Δίκαιης Μετάβασης. Επιπρόσθετα, στα πλαίσια της Μελέτης Επανεσχεδιασμού του Συστήματος Μεταφοράς και Διανομής, έχουν εκτιμηθεί ότι οι ανάγκες για συστήματα αποθήκευσης ενέργειας για περιορισμό της περικοπτόμενης ενέργειας κάτω από 1% στις 450MW/500MWh.

Ελλείπει περισσότερης πληροφόρησης για την τεχνολογία, το σημείο σύνδεσης (ανάτη ή κατάντη του μετρητή), τον αριθμό και τη δυναμικότητα των συστημάτων, δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν οι απαιτούμενες υποδομές στη Διανομή.

### 3.5 ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΤΗ ΖΗΤΗΣΗ

Ο ΔΣΔ δύναται να προμηθεύεται υπηρεσίες ευελιξίας από πηγές περιλαμβανομένης της απόκρισης στη ζήτηση, με διαφανείς, αμερόληπτες και βασιζόμενες στην αγορά διαδικασίες. Επιπλέον, το ρυθμιστικό πλαίσιο προνοεί για παροχή κινήτρων στον ΔΣΔ να προμηθεύεται υπηρεσίες ευελιξίας, συμπεριλαμβανομένης απόκρισης στη ζήτηση. Ωστόσο, οι υπηρεσίες απόκρισης στη ζήτηση προσφέρονται σήμερα μόνο από την Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού και συνεπώς δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν τον ΔΣΔ καθότι οι αναμενόμενες προκλήσεις θα έχουν τοπικό χαρακτήρα. Συνεπώς, αναμένεται η περαιτέρω ρύθμιση της ευελιξίας για εξυπηρέτηση των αναγκών του ΔΣΔ.

Για την απόκριση στη ζήτηση δεν υπάρχει κάποια διαθέσιμη πρόβλεψη προς το παρόν. Αναμένεται αύξηση του δυναμικού με τον εξηλεκτρισμό της θέρμανσης και ψύξης, και ιδιαίτερα από τα σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Για το σκοπό αυτό ο ΔΣΔ περιλαμβάνει στον σχεδιασμό του Σύστημα Διαχείρισης Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΔΦΗΟ) για την υλοποίηση απόκρισης στη ζήτηση μέσω των προηγμένων δυνατοτήτων των σημείων επαναφόρτισης με κατάλληλες ρυθμίσεις στον χρόνο, τη διάρκεια και την ισχύ φόρτισης τους. Η ακριβής λειτουργία του ΣΔΦΗΟ εξαρτάται από το μοντέλο που θα αναπτυχθεί για την αγορά ηλεκτροκίνησης και τη ρύθμιση των υπηρεσιών ευελιξίας.

Έμμεση απόκριση στη ζήτηση μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή στοχευμένης διατίμησης χρήσης του Δικτύου Διανομής (Time-of-Use), λύση που αξιολογείται σε συνεχή βάση από τον ΔΣΔ ωστόσο προϋποθέτει την εγκατάσταση έξυπνου μετρητή, η εγκατάσταση των οποίων αναμένεται να αρχίσει το 2023.

## **4.0 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ**

### **4.1 ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ**

#### **4.1.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

Τα συμβατικά έργα του παρόντος Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Διανομής περιλαμβάνουν τις σημαντικότερες υποδομές που πρέπει να κατασκευαστούν ή να αναβαθμιστούν κατά τα επόμενα δέκα έτη για τη σύνδεση νέων χρηστών του Συστήματος Διανομής (Παραγωγούς, Πελάτες Μέσης και Χαμηλής Τάσης), περιλαμβανομένης της απαραίτητης υποδομής για τη διείσδυση των ΑΠΕ-Η και της ηλεκτροκίνησης. Ελλείψει της απαραίτητης πληροφόρησης για την αποθήκευση (τεχνολογία, σημείο σύνδεσης (ανάτη ή κατάντη του μετρητή), αριθμό και δυναμικότητα των συστημάτων), δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν στο παρόν στάδιο οι απαιτούμενες υποδομές για την αποθήκευση στη Διανομή.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται παρακάτω στον απαραίτητο εξοπλισμό για την ηλεκτροδότηση των μεγάλων έργων ανάπτυξης, των πολυώροφων κτηρίων και την ενσωμάτωση των ΑΠΕ-Η στο Σύστημα Διανομής.

#### **4.1.1.1 ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΨΕΩΝ ΤΗΣ ΑΗΚ-ΔΙΑΝΟΜΗ ΟΣΩΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ**

Για την ικανοποίηση των αναγκών μιας ανάπτυξης σε ηλεκτρικό φορτίο και για έγκαιρο προγραμματισμό της ανάπτυξης του Ηλεκτρικού Δικτύου Διανομής της ΑΗΚ, (ώστε να μπορεί να ικανοποιήσει αυτές τις ανάγκες), θα πρέπει ο αιτητής δια μέσω των ενδιαφερόμενων αντιπροσώπων του (Σύμβουλου Ηλεκτρολόγου Μηχανικού σε συνεργασία και με τον Αρχιτέκτονα του έργου), να υποβάλει αίτηση για την εξασφάλιση των Προκαταρκτικών Απόψεων της ΑΗΚ-Διανομή σε θέματα ηλεκτροδότησης.

Η διαδικασία έκδοσης προκαταρκτικών απόψεων για την ηλεκτροδότηση των αναπτύξεων παρέχει εκτίμηση για τις επικείμενες βασικές ανάγκες ανάπτυξης του Δικτύου Διανομής. Η εξασφάλιση των προκαταρκτικών απόψεων της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου – Διανομή για τη μέθοδο ηλεκτροδότησης μιας ανάπτυξης, πρέπει να γίνεται από τα αρχικά (πρώιμα) στάδια της μελέτης του έργου, στο στάδιο της ετοιμασίας των αρχιτεκτονικών σχεδίων και πριν την εκπόνηση της στατικής μελέτης ή την υποβολή αίτησης για Πολεοδομική Άδεια, σύμφωνα με τη σύσταση του Υπουργού Εσωτερικών (Εντολή 1/2008).

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α παρουσιάζεται Παγκύπρια το σύνολο των Προκαταρκτικών Απόψεων της ΑΗΚ-Διανομή που έχουν εξασφαλιστεί για την περίοδο 2012-2022, καθώς επίσης και το πλήθος των περιοχών ανάπτυξης σε γεωγραφικό χάρτη για την περίοδο 2021-2022.

#### **4.1.1.2 ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Επιπλέον, για διάκριση πιο σημαντικών αναγκών, διαχωρίζονται τα Μεγάλα Έργα Ανάπτυξης ως τα έργα που έχουν κόστος μεγαλύτερο από 200.000 Ευρώ και όσον αφορά τις υπογειοποιήσεις Δικτύου τα έργα με συνολικό μήκος πέραν των 2km.

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β παρουσιάζονται τα Παγκύπρια ιστορικά στοιχεία και τα αναμενόμενα μεγάλα έργα ανάπτυξης ανά έτος με βάση τα ημερησικά δεδομένα.

#### **4.1.1.3 ΠΟΛΥΩΡΟΦΑ ΚΤΗΡΙΑ**

Επίσης ιδιαίτερα σημαντικά έργα ανάπτυξης θεωρούνται τα Πολυώροφα Κτήρια με περισσότερους από 8 ορόφους. Σε όλες τις πόλεις και κυρίως στη Λευκωσία και στη Λεμεσό αναμένεται να ανεγερθούν πολυώροφα κτήρια. Μερικά από τα έργα αυτά βρίσκονται στο στάδιο της κατασκευής. Για τα άλλα έργα είτε έχουν εκδοθεί Όροι Σύνδεσης είτε έγιναν επαφές με τα Περιφερειακά Γραφεία Διανομής της ΑΗΚ για Προκαταρκτικές Απόψεις και υπάρχει πληροφόρηση για την ανέγερση τους.

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ παρουσιάζονται τα Παγκύπρια ιστορικά στοιχεία και αναμενόμενα κτήρια ανά έτος με βάση τα σημερινά δεδομένα.

#### **4.1.1.4 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΕ-Η**

Ιδιαίτερες είναι οι ανάγκες που ανακύπτουν από την ολοένα αυξανόμενη διείσδυση ΑΠΕ-Η. Παρακάτω παρατίθεται επιγραμματικά η διείσδυση που προκύπτει από τα εντός ή εκτός Σχεδίων για την Παραγωγή Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ-Η.

#### **ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΑΠΕ-Η ΜΕ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΛΗΞΗ ΤΗΝ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (ΑΑΗ)**

Το πιο πάνω Σχέδιο του ΥΕΕΒ προβλέπει για την κατασκευή Φ/Β πάρκων συνολικής δυναμικότητας 120 MW και μέγιστης δυναμικότητας 8 MW έκαστο. Το Σχέδιο αυτό έχει τεθεί σε εφαρμογή από τις 16/10/2017 και η διαχείριση του έχει ανατεθεί στον ΔΣΔ. Μεγάλος αριθμός αιτήσεων για την κατασκευή Φωτοβολταϊκών Πάρκων υποβλήθηκε, από την έναρξη του Σχεδίου, στα Κέντρα Εξυπηρέτησης Χρηστών Δικτύου του ΔΣΔ ανά το παγκύπριο. Οι αιτήσεις αυτές (συνολικά της τάξης των 200 αιτήσεων με συνολική δυναμικότητα 380MW) εξετάστηκαν από τον ΔΣΔ, με τελική έγκριση και ένταξη στο Σχέδιο 76 αιτήσεων, συνολικής δυναμικότητας 101,5MW. Όλα τα έργα έχουν ήδη συνδεθεί στο Δίκτυο Διανομής και ενεργοποιηθεί.

Επιπρόσθετα, στο Σχέδιο αυτό έχει ενταχθεί και ένα Αιολικό Πάρκο στα Κελλιά, δυναμικότητας 12MW, το οποίο θα συνδεθεί στο Δίκτυο Διανομής της ΑΗΚ. Η διαχείριση του έργου αυτού εμπίπτει στην αρμοδιότητα του ΔΣΜΚ.

#### **ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΑΠΕ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (ΜΡΑΗ) ΜΕ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΛΗΞΗ ΤΗΝ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ**

Το πιο πάνω Σχέδιο του ΥΕΕΒ δημοσιεύτηκε τον Απρίλιο 2019 και η διαχείριση του έχει ανατεθεί στον ΔΣΔ. Το Σχέδιο προβλέπει για την κατασκευή έργων από ΑΠΕ, συνολικής δυναμικότητας 260 MW, με βάση μοριοδότηση των έργων (αιτήσεων), με κριτήρια το στάδιο στο οποίο βρίσκονται για την εξασφάλιση αδειοδότησης τους (π.χ. Πολεοδομική Άδεια, Άδεια Οικοδομής), την ηλεκτρική απόσταση τους από τον Υ/Σ Μεταφοράς στον οποίο θα συνδεθούν κ.ά. Συνολικά, για την ένταξη στο Σχέδιο είχαν υποβληθεί 209 αιτήσεις, συνολικής δυναμικότητας 424 MW. Ο τελικός κατάλογος (μοριοδότηση) για την ένταξη των αιτήσεων στο Σχέδιο αυτό ολοκληρώθηκε από τον ΔΣΔ τον Αύγουστο 2019. Με βάση τη μοριοδότηση, ο ΔΣΔ είχε κατατάξει τα έργα σε δύο Πίνακες (Πίνακας Α - Εγκριμένων Έργων και Πίνακας Β - Επιλαχόντα Έργα). Στο Σχέδιο έχουν ενταχθεί συνολικά 144 αιτήσεις συνολικής δυναμικότητας 238MW.

Για τις αιτήσεις των εγκριμένων έργων, έχουν εκδοθεί Προκαταρκτικοί Όροι Σύνδεσης (ΠΟΣ), εκ των οποίων οι 138 από τους 144 αιτητές Φ/Β Πάρκων (συνολικά 237,292MW) έχουν αποδεχτεί τους ΠΟΣ και έχουν προσκομίσει και την απαιτούμενη Εγγυητική Επιστολή Πιστής Εκτέλεσης Έργου. Σημειώνεται ότι, 6 Φ/Β Πάρκα έχουν βγει εκτός Σχεδίου λόγω του ότι δεν ενδιαφέρθηκαν οι αιτητές να πληρώσουν τους ΠΟΣ και άλλα 6 Φ/Β Πάρκα έχουν βγει εκτός Σχεδίου είτε λόγω του ότι βρίσκονται σε ζώνη προστασίας Natura είτε γιατί απορρίφθηκε το έργο από την αρμόδια Πολεοδομική ή Οικοδομική Αρχή. Συνολικά, παραμένουν στο Σχέδιο 126 έργα συνολικής δυναμικότητας 220,216 MW.

Έχουν εκδοθεί και πληρωθεί Τελικοί Όροι Σύνδεσης για 90 αιτήσεις Φωτοβολταϊκών Πάρκων (συνολικά 170,28MW). Οι υπόλοιπες αιτήσεις βρίσκονται στο στάδιο της εκπόνησης μελέτης/όρων σύνδεσης ή στη διαδικασία εξασφάλισης των αναγκαίων Κυβερνητικών Εγκρίσεων και Αδειών Διαβάσεως και των άλλων Διατυπώσεων που απαιτεί ο Νόμος. Μέχρι σήμερα για 54 έργα (63,15 MW) έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή του Δικτύου Σύνδεσης και είναι σε λειτουργία 42 έργα (54,87 MW). Επιπρόσθετα 36 έργα (97,01 MW) είναι στο στάδιο της κατασκευής του Δικτύου Σύνδεσης.

Μέχρι το τέλος του έτους 2022 αναμένεται ότι θα συνδεθεί στο Δίκτυο Διανομής γύρω στο 40% των έργων (περίπου 80MW). Τα υπόλοιπα έργα αναμένεται να συνδεθούν μέχρι τα τέλη του 2023, νοουμένου ότι εξασφαλιστούν οι απαιτούμενες Άδειες και Διατυπώσεις που αναφέρονται πιο πάνω.

Αναλυτική κατάσταση με τα έργα που έχουν ενταχθεί στο Σχέδιο αυτό και επίκειται η υλοποίησή τους, ανά Περιφέρεια, επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.

Επιπρόσθετα, στο Σχέδιο αυτό έχει ενταχθεί και ένα Αιολικό Πάρκο στα Κλαυδιά, δυναμικότητας 18MW, το οποίο θα συνδεθεί στο Δίκτυο Διανομής της ΑΗΚ. Η διαχείριση του έργου αυτού εμπίπτει στην αρμοδιότητα του ΔΣΜΚ.

#### **ΈΚΔΟΣΗ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΧΗΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΠΙΘΑΝΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ Φ/Β ΠΑΡΚΩΝ ΕΚΤΟΣ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ**

Επιπρόσθετα των πιο πάνω Φωτοβολταϊκών Πάρκων των Σχεδίων Α και Β του ΥΕΕΒ, έχει παραληφθεί από τον ΔΣΔ ένας πολύ μεγάλος αριθμός αιτήσεων Παγκύπρια για την έκδοση Αρχικής Ενδεικτικής Εκτίμησης Κόστους και καταρχήν δυνατότητας σύνδεσης, στις οποίες ο ΔΣΔ έχει ανταποκριθεί, στα πλαίσια λειτουργίας των έργων εκτός Καθεστώτος Στήριξης στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού, σύμφωνα με τους Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού, νοουμένου ότι το κάθε έργο θα εξασφαλίσει τις απαιτούμενες Άδειες και Εγκρίσεις που απαιτούνται από τη Νομοθεσία. Για τα περισσότερα από αυτά τα έργα, για τη σύνδεση τους στο Δίκτυο, απαιτείται η αναβάθμιση υφιστάμενου υποσταθμού Μεταφοράς ή η εγκαθίδρυση νέου υποσταθμού Μεταφοράς, καθώς και η επέκταση ή/και η αναβάθμιση ή/και η εξαγωγή νέας αναχώρησης Δικτύου Διανομής Μέσης Τάσης.

Η Αρχική Ενδεικτική Εκτίμηση Κόστους και καταρχήν Δυνατότητα Σύνδεσης υποβάλλεται με την αίτηση του ενδιαφερόμενου προς τη ΡΑΕΚ για την έκδοση Εξάιρεσης από Άδεια ή Άδειας Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού από Φωτοβολταϊκά, στα πλαίσια της διαδικασίας αδειοδότησης της ΡΑΕΚ. Τα έργα αυτά, συνολικά υπερβαίνουν τη δυναμικότητα των 400MW μέχρι σήμερα.

## Αιτήσεις Φ/Β Συστημάτων Εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης

Ο ΔΣΔ έχει εκδώσει Προκαταρκτικούς Όρους Σύνδεσης (ΠΟΣ) που έχουν γίνει αποδεκτοί στα πιο κάτω έργα Φ/Β Πάρκων, εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης στο πλαίσιο ένταξης των έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού (Πίνακας 4):

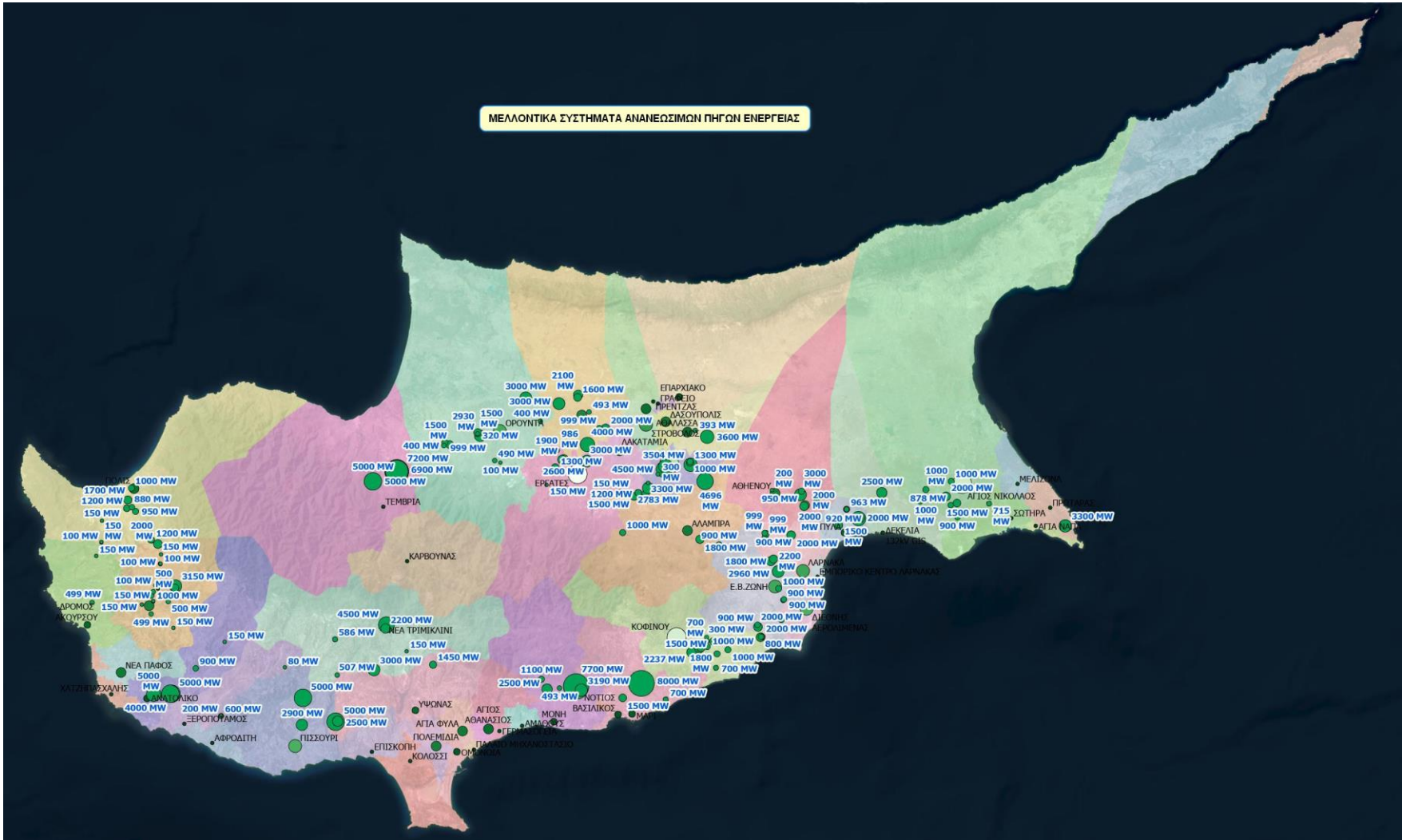
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ</b>	<b>Αρ.</b>	<b>MW</b>
• ΛΕΥΚΩΣΙΑ	13	20,24
• ΛΕΜΕΣΟΣ	5	26,89
• ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΣ-ΛΑΡΝΑΚΑ	33	64,31
• ΠΑΦΟΣ	23	13,50
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ</b>	<b>74</b>	<b>124,94</b>

Πίνακας 4: Αιτήσεις Φ/Β Συστημάτων Εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης

Αναλυτική κατάσταση με τα εν λόγω έργα, ανά Περιφέρεια, επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε.

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, είναι υπό εξέταση για έκδοση ΠΟΣ εκτός Σχεδίων Καθεστώτος Στήριξης 89 αιτήσεις συνολικής Ισχύος 282,91MW οι οποίες παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ. Στην Εικόνα 6 παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή όλων των Φ/Β συστημάτων συμπεριλαμβανομένων και των μελλοντικών συστημάτων τα οποία έχουν ήδη αποδεκτεί τους προκαταρκτικούς όρους σύνδεσης.

ΜΕΛΟΝΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Εικόνα 6: Γεωγραφική κατανομή όλων των Φ/Β συστημάτων (συμπεριλαμβανομένων και των εγκεκριμένων)



#### **4.1.1.5 ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

Οι εκτιμώμενες δαπάνες και εκτιμώμενος εξοπλισμός για τις σημαντικότερες υποδομές Διανομής, περιλαμβάνουν την προβλεπόμενη ανάπτυξη για τη σύνδεση νέων χρηστών του Συστήματος Διανομής (Παραγωγούς, Πελάτες Μέσης και Χαμηλής Τάσης), περιλαμβανομένης της απαραίτητης υποδομής για τη διείσδυση των ΑΠΕ-Η και της ηλεκτροκίνησης. Ελλείψει της απαραίτητης πληροφόρησης για την αποθήκευση (τεχνολογία, σημείο σύνδεσης (ανάτη ή κατάντη του μετρητή), αριθμό και δυναμικότητα των συστημάτων), δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν στο παρόν στάδιο οι απαιτούμενες υποδομές για την αποθήκευση στη Διανομή.

Για την πρόβλεψη των χρηματικών ροών των συμβατικών έργων διανομής έχουν ληφθεί υπόψη τα ιστορικά δεδομένα για τις κεφαλαιουχικές δαπάνες της περιόδου 2013-2021. Ως μέθοδος πρόβλεψης έχει χρησιμοποιηθεί η εκθετική εξομάλυνση που αποτελεί ενσωματωμένο εργαλείο στις νεότερες εκδόσεις του λογισμικού MS Excel. Όλη η λεπτομέρεια για την πρόβλεψη δαπανών και εξοπλισμού παρουσιάζεται αναλυτικά στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ.

#### **4.1.1.5.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΣΤΑΘΜΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

##### **4.1.1.5.1.1 ΕΠΙΓΕΙΟΙ**

Εκτιμάται ότι οι δαπάνες για επίγειους υποσταθμούς διανομής θα παρουσιάσουν σημαντική αύξηση. Ωστόσο, ένεκα της εκτιμώμενης αύξησης του μοναδιαίου κόστους, ο αριθμός τους αναμένεται να παραμείνει σχετικά σταθερός.

##### **4.1.1.5.1.2 ΕΝΑΕΡΙΟΙ**

Εκτιμάται ότι οι δαπάνες για εναέριους υποσταθμούς διανομής διατηρούνται σε περίπου σταθερό επίπεδο με μικρή πτώση προς το τέλος της δεκαετίας. Ωστόσο, ένεκα της εκτιμώμενης αύξησης του μοναδιαίου κόστους, ο αριθμός τους αναμένεται να κυμανθεί με μικρό ρυθμό μείωσης.

#### **4.1.1.5.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ**

##### **4.1.1.5.2.1 ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ**

Εκτιμάται ότι οι δαπάνες για υπόγεια καλώδια μέσης τάσης θα παρουσιάσουν σημαντική αύξηση. Ωστόσο, ένεκα της εκτιμώμενης αύξησης του μοναδιαίου κόστους, ο αριθμός τους αναμένεται να κυμανθεί με μικρότερη αυξητική τάση.

##### **4.1.1.5.2.2 ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ**

Παρόμοια, εκτιμάται ότι οι δαπάνες για υπόγεια καλώδια χαμηλής τάσης θα παρουσιάσουν σημαντική αύξηση. Ωστόσο, ένεκα της εκτιμώμενης αύξησης του μοναδιαίου κόστους, ο αριθμός τους αναμένεται να κυμανθεί με οριακά αυξητική τάση.

#### **4.1.1.5.3 ΕΝΑΕΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ**

##### **4.1.1.5.3.1 ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ**

Εκτιμάται ότι οι δαπάνες για εναέρια γραμμές μέσης τάσης θα παρουσιάσουν σημαντική αύξηση. Ωστόσο, ένεκα της εκτιμώμενης αύξησης του μοναδιαίου κόστους, ο αριθμός τους αναμένεται να κυμανθεί με οριακά αυξητική τάση.

##### **4.1.1.5.3.2 ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ**

Εκτιμάται ότι οι δαπάνες για εναέρια γραμμές χαμηλής τάσης θα παρουσιάσουν αύξηση. Ωστόσο, ένεκα της εκτιμώμενης αύξησης του μοναδιαίου κόστους, ο αριθμός τους αναμένεται να κυμανθεί με οριακά μειούμενη τάση.

## 4.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

### 4.2.1 Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Λαμβάνοντας υπόψη το τελευταίο εγκεκριμένο ΔΠΑΣΜ καθώς επίσης και την Πρόβλεψη της διεσπαρμένης παραγωγής στο Σύστημα Διανομής για τα έτη 2022-2031 (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η) έχουν εντοπιστεί και καταγραφεί πιθανές απαιτήσεις νέων έργων σε υφιστάμενους Υ/Σ Μεταφοράς (Πίνακας 5). Πρέπει να σημειωθεί ότι οι απαιτήσεις έχουν εντοπιστεί λαμβάνοντας υπόψη το υφιστάμενο ελάχιστο φορτίο καθώς επίσης και το Βασικό Σενάριο πρόβλεψης της διεσπαρμένης παραγωγής. Επιπρόσθετα οι αναβαθμίσεις σχετίζονται μόνο με την εξασφαλισμένη ισχύ των Υ/Σ Μεταφοράς και δεν λαμβάνουν υπόψη άλλους παράγοντες.

Υ/Σ Μεταφοράς	Έτος στο οποίο αναμένονται να προκύψουν απαιτήσεις αναβάθμισης Υ/Σ Μεταφοράς
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ	2028
ΑΘΗΑΙΝΟΥ	2025
ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	2025
ΕΡΓΑΤΕΣ	2024
ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ	2026
ΛΑΤΣΙΑ	2025
ΜΑΡΙ	2024
ΟΡΟΥΝΤΑ	2024
ΠΙΣΣΟΥΡΙ	2024
ΣΤΡΟΥΜΠΙ	2027
ΤΕΜΠΡΙΑ	2025

Πίνακας 5: Απαιτήσεις αναβαθμίσεων Υ/Σ Μεταφοράς

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, οι ακόλουθες αναβαθμίσεις οι οποίες είναι καταγραμμένες στο ΔΠΑΣΜ του ΔΣΜΚ θα πρέπει να υλοποιηθούν για τις ανάγκες υλοποίησης του πλάνου εφαρμογής 22kV.

- Αναβάθμιση Πινάκων ΜΤ στον Υ/Σ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ από 11KV σε 22-11Kv
- Εγκατάσταση 3<sup>ου</sup> Μ/Σ 40MVA στον Υ/Σ ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
- Εγκατάσταση διαζυγικού Μ/Σ 20 MVA στον Υ/Σ ΛΑΡΝΑΚΑ 132KV (Δεν συμπεριλαμβάνεται στο ΔΠΑΣΜ)

### 4.2.2 ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

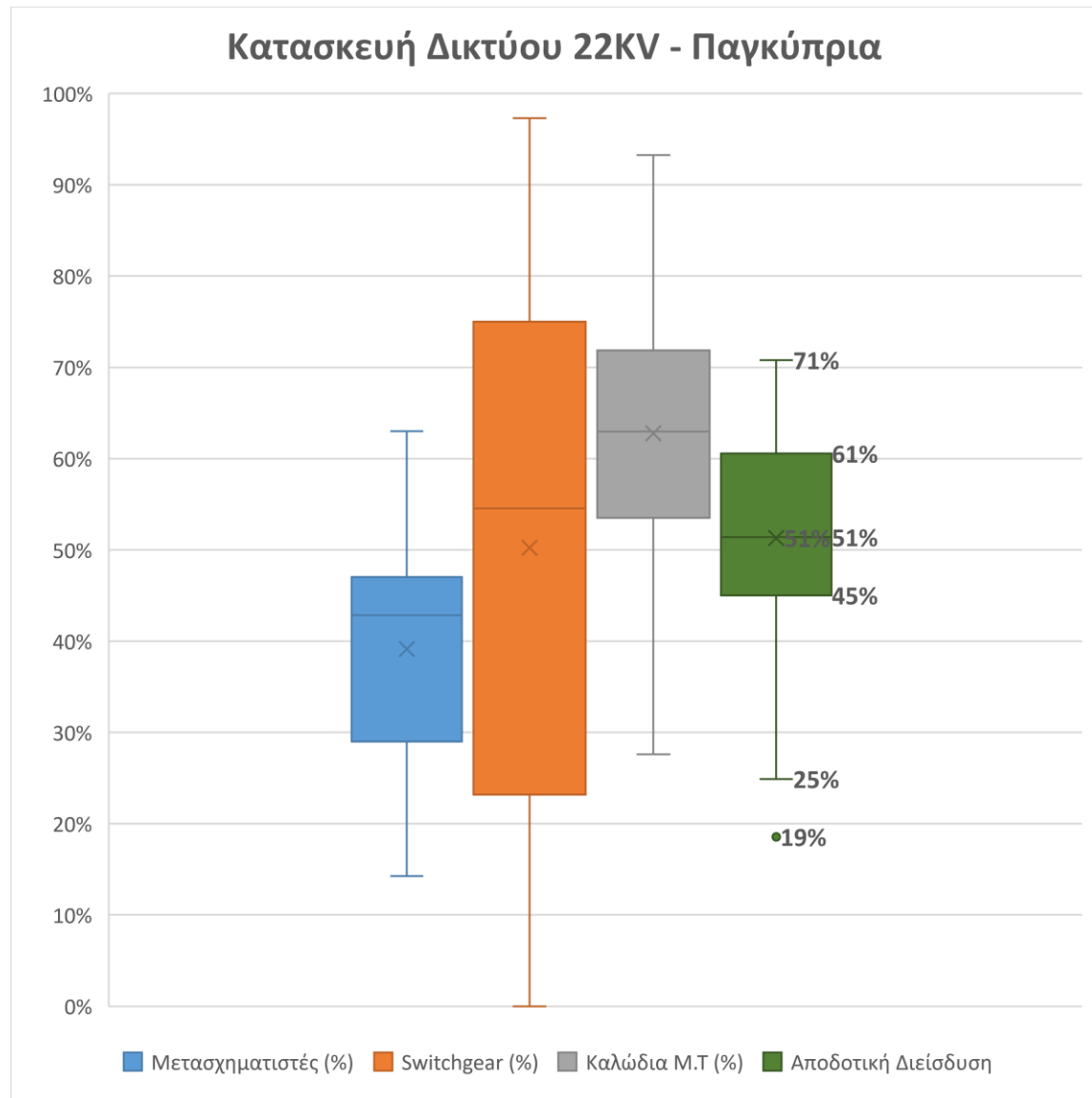
Αντίστοιχα με παρόμοια μεθοδολογία μπορούν να εντοπιστούν πιθανές απαιτήσεις νέων έργων γραμμών μεταφοράς για την υπό εξέταση περίοδο. Όμως οι συγκεκριμένες απαιτήσεις θα καθοριστούν από τον ΔΣΜΚ.

## 5.0 ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΧΡΟΝΙΣΜΟΥ

### 5.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ 22 KV

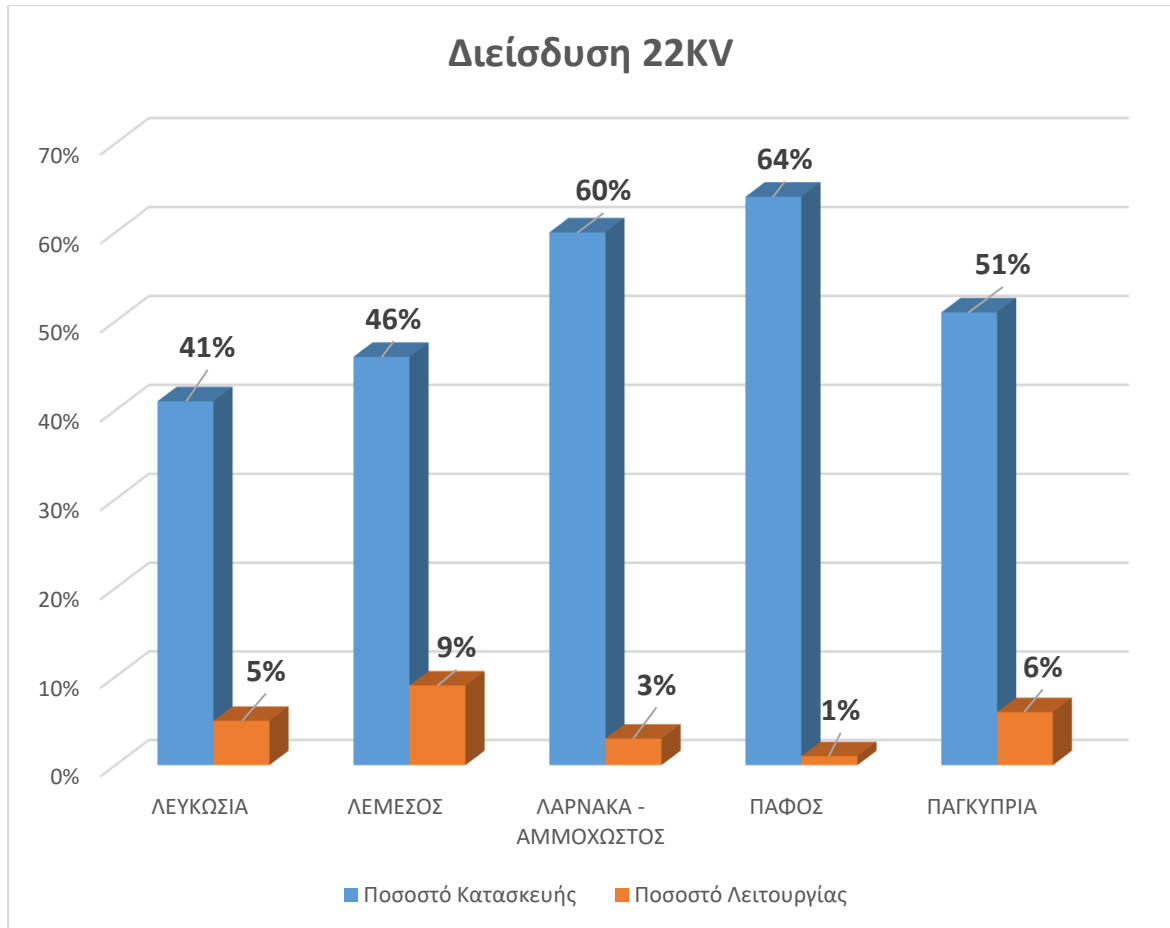
Η αναβάθμιση της Τάσης λειτουργίας του Δικτύου Μέσης Τάσης από 11kV σε 22kV τεκμηριώθηκε με τη Μελέτη «Αναβάθμιση της Τάσης του Πρωτεύοντος Συστήματος Διανομής 11 kV» η οποία υλοποιήθηκε τον Αύγουστο του 2001. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, η αναβάθμιση της Τάσης λειτουργίας θα γινόταν εξελικτικά και σε βάθος χρόνου. Βασική πολιτική της αναβάθμισης αποτελούσε το γεγονός ότι όλος ο νέος εξοπλισμός Μέσης Τάσης που θα εγκαθίσταται θα έχει ονομαστική τάση τα 22 kV, όμως σε μία μεταβατική περίοδο θα μπορεί να λειτουργεί σε τάση 11 kV.

Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 7, η υφιστάμενη κατασκευή του δικτύου 22kV είναι αρκετά ικανοποιητική καθώς το 51% του υφιστάμενου εξοπλισμού έχει ονομαστική τάση τα 22 kV. Η διακύμανση παρουσιάζει πως κατανέμεται το ποσοστό κατασκευής του δικτύου 22 kV στους Υ/Σ Μεταφοράς.



Εικόνα 7: Κατασκευή Δικτύου 22KV – Παγκύπρια

Το ποσοστό κατασκευής δικτύου 22 kV καθώς και το ποσοστό λειτουργίας σε τάση 22 kV ανά Περιφερειακό Γραφείο παρουσιάζεται στην Εικόνα 8. Το 6% των συνολικών αναχωρήσεων Μέσης Τάσης του Συστήματος Διανομής λειτουργεί σε τάση 22 kV.



Εικόνα 8: Ποσοστό κατασκευής και λειτουργίας δικτύου 22kV

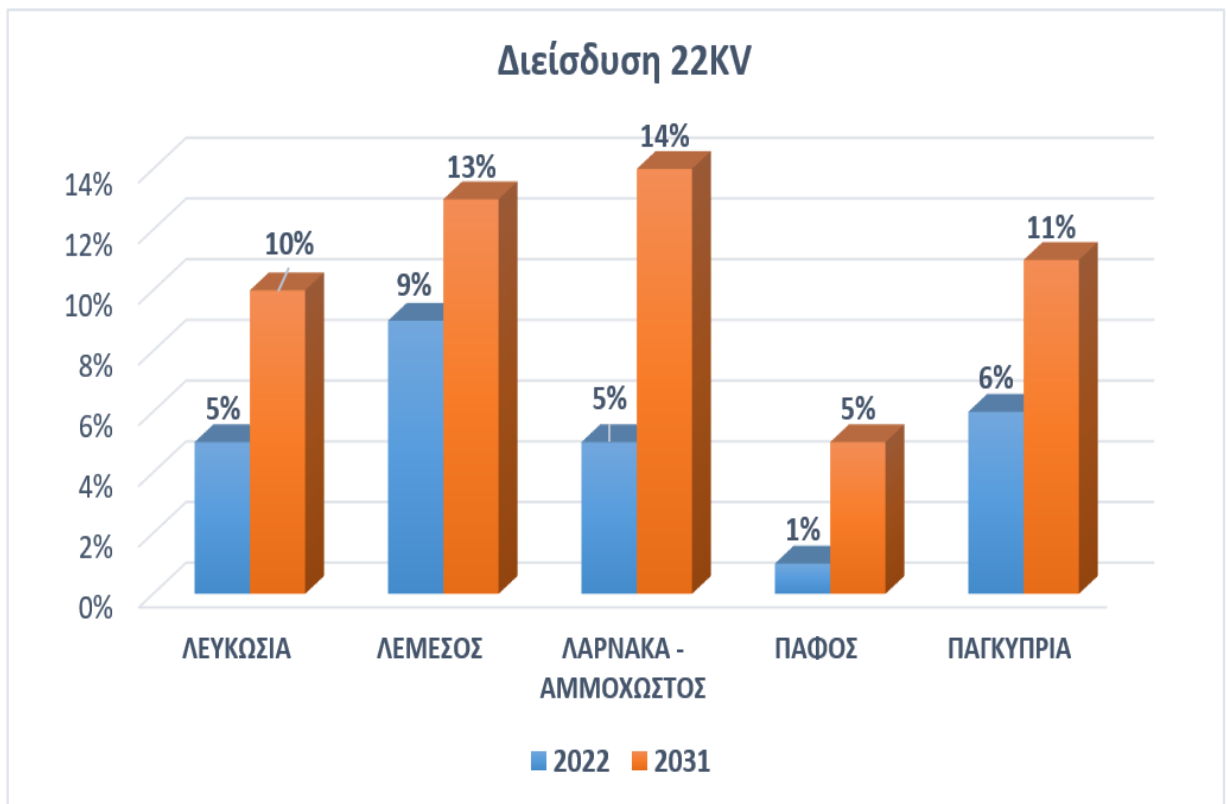
Στα πλαίσια της Μελέτης Επανασχεδιασμού του Συστήματος Μεταφοράς και Διανομής έχει συσταθεί Ομάδα Εργασίας (Ο.Ε) με ουσιαστικό σκοπό την αύξηση της διείσδυσης της λειτουργίας σε 22 kV. Βασικότερο συμπέρασμα της Ο.Ε ήταν ότι για να επιτευχθεί σημαντική διείσδυση του 22kV (σύντομα) απαιτείται προδραστική, μεθοδική και στοχευμένη κατασκευή δικτύου 22kV. Μεγαλύτερο τροχοπέδη στη διείσδυση του 22kV αποτελεί αναμφίβολα η ανάγκη ύπαρξης εναλλακτικών τροφοδοτήσεων. Για το λόγο αυτό η κατασκευή του δικτύου πρέπει να πραγματοποιείται μεθοδικά έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργήσει άμεσα ικανοποιητικό μέρος του δικτύου σε 22kV. Ως αποτέλεσμα, έχει αποφασιστεί όπως δοθεί προτεραιότητα στην διείσδυση του 22kV καθώς η λειτουργία του δικτύου σε τάση 22kV θα βοηθήσει δραματικά στον περιορισμό τόσο των υφιστάμενων όσο και των μελλοντικών προβλημάτων που παρουσιάζονται στο δίκτυο Διανομής.

Επιπρόσθετα, στα πλαίσια της Ο.Ε καταρτίστηκε πλάνο υλοποίησης για κάθε Περιφερειακό Γραφείο ξεχωριστά. Το πλάνο έχει μέγιστη διάρκεια τα 10 έτη (2022-2031). Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι το πλάνο κάθε Περιφερειακού Γραφείου διαφέρει σημαντικά καθώς κάθε Περιφέρεια παρουσιάζει τις δικές της ιδιομορφίες

και ανάγκες. Με την υλοποίηση των εκάστοτε πλάνων αναμένονται να αναβαθμιστούν και να λειτουργούν σε τάση 22kV ακόμα 40 αναχωρήσεις. Επιπρόσθετα είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι συγκεκριμένες αναχωρήσεις έχουν επιλεχθεί με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και για το λόγω αυτό η συνεισφορά τους για την περαιτέρω διείσδυση του 22kV αναμένεται να είναι μεγάλη. Τα συνολικά ποσοστά των αναχωρήσεων που λειτουργούν σε τάση 22kV το 2022 σε σύγκριση με τα αναμενόμενα ποσοστά με την υλοποίηση των εισηγήσεων της Ο.Ε παρουσιάζονται στην Εικόνα 9.

Επίσης η Ο.Ε εργασίας εισηγείται την πλήρη αναβάθμιση του Υ/Σ Μεταφοράς LARNACA COMMERCIAL CENTRE 132 KV καθώς και του Υ/Σ 'UNIVERSITY PRIMARY'. Επιπρόσθετα γίνεται εισήγηση για την μερική αναβάθμιση των Υ/Σ /Σ Μεταφοράς Άγιος Αθανάσιος και Γερμασόγεια. Οι Υ/Σ αυτοί βρίσκονται σε πλεονεκτικές περιοχές και η αναβάθμιση τους θα προσφέρει σημαντικές εναλλακτικές τροφοδοσίες σε γειτονικές αναχωρήσεις. Το συνολικό κόστος υλοποίησης των εισηγήσεων της Ο.Ε για την Διείσδυση 22kV ανέρχεται περίπου στα 11 Εκατομμύρια Ευρώ. Με την υλοποίηση όλων των πλάνων αναμένεται ο αριθμός των αναχωρήσεων που λειτουργούν σε 22kV σχεδόν να διπλασιαστεί (Εικόνα 9).

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά η κατασκευή δικτύου 22KV καθώς επίσης και τα πλάνα υλοποίησης του εκάστοτε Περιφερειακού Γραφείου.



Εικόνα 9: Ποσοστό αναχωρήσεων με λειτουργία σε τάση 22KV για τα έτη 2022 και 2031

## 5.2 ΕΚΕΔ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (SCADA - ADMS)

Ένα από τα σημαντικότερα έργα της Διανομής είναι η υλοποίηση του Εθνικού Κέντρου Ελέγχου Διανομής (ΕΚΕΔ) που βρίσκεται σε εξέλιξη μαζί με την συνεχή αναβάθμιση και επέκταση του κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης του Δικτύου Διανομής (Supervisory Control and Data Acquisition / Advanced Distribution Management System - SCADA/ADMS). Το έργο θα προσδώσει την απαραίτητη παρακολουθησιμότητα και έλεγχο του Δικτύου Διανομής που θα καταστήσουν δυνατή την αποτελεσματική διαχείριση και βελτιστοποίηση του Συστήματος Διανομής.

Πιο συγκεκριμένα, μέσω του έργου επιτυγχάνονται:

- Η αποδοτικότερη διαχείριση της ζήτησης και δισπαρμένη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της βελτιστοποίησης των συνθηκών φόρτισης, τάσης και ροών ηλεκτρικής ενέργειας του Δικτύου Διανομής, συμβάλλοντας στην αποδοτικότερη λειτουργία του Συστήματος Διανομής και κατ' επέκταση στην αναβολή ή αναστολή συμβατικής αναβάθμισης του δικτύου.
- Η βελτίωση της ποιότητας ενέργειας (power quality), διαθεσιμότητας (availability) και αξιοπιστίας (reliability) του Δικτύου Διανομής, ως επίσης η καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών δικτύου και ευρύτερα των πελατών της Διανομής.

Η πρώτη φάση του έργου που περιλαμβάνει την εγκατάσταση και ρύθμιση συστήματος SCADA/ADMS με τις κύριες λειτουργίες του (Τηλεχειρισμοί, Τηλεμετρήσεις, Τηλενδείξεις, εφαρμογή αυτόματης περικοπής δισπαρμένης παραγωγής ΑΠΕ-Η, ολοκλήρωση με το σύστημα GIS), έχει ήδη προχωρήσει.

Το όλο έργο συνίσταται επιπλέον από τις ακόλουθες δράσεις/υπό-έργα:

- Εγκαθίδρυση του Εθνικού Κέντρου Ελέγχου Διανομής (ΕΚΕΔ), του Εφεδρικού Κέντρου Ελέγχου Διανομής (Εφ. ΚΕΔ) και τεσσάρων (4) Περιφερειακών Κέντρων Ελέγχου Διανομής (ΠΚΕΔ): προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού (μεγάλες οθόνες, θέσεις εργασίας, ειδική επίπλωση κλπ.), στελέχωση, εκπαίδευση προσωπικού.  
Η δράση προβλέπεται να υλοποιηθεί τον 12/2023 και το κόστος να ανέλθει στις 65.000€.
- Αναβάθμιση της υποδομής πληροφορικής (IT) και τηλεπικοινωνιών, καθώς και του περιφερειακού εξοπλισμού, και μετάβαση του υφιστάμενου συστήματος στη νέα υποδομή.  
Η δράση προβλέπεται να υλοποιηθεί τον 09/2023 και το κόστος να ανέλθει στα 1,675 εκατ.€.
- Εγκατάσταση, δοκιμές αποδοχής και λειτουργία των εφαρμογών SCADA/ADMS. Πρόκειται για άνω των 15 διαφορετικών εφαρμογές (modules)  
Η δράση προβλέπεται να υλοποιηθεί τον 01/2024 και το κόστος να ανέλθει στις 270.000 €.

Προϋπόθεση για την επιτυχή λειτουργία και επέκταση του συστήματος SCADA/ADMS είναι η διαθεσιμότητα αξιόπιστης τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης με τα τηλεχειριζόμενα σημεία στο δίκτυο κάτι που σήμερα δεν υφίσταται. Η χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας 3G/4G/LTE αποδείχτηκε αναξιόπιστη και δεν συστήνεται για εκτεταμένη μόνιμη χρήση. Συνεπώς, η ΒΡΔ Διανομής έχει καταρτίσει στρατηγικό πλάνο για την υλοποίηση Τηλεπικοινωνιακού Δικτύου για τις δικές της ανάγκες, λεπτομέρειες για το οποίο αναφέρονται στο Κεφάλαιο 5.6

Παράλληλα με τα πιο πάνω, θα προχωρεί και η αυτοματοποίηση του Δικτύου Διανομής, για την οποία λεπτομέρειες αναφέρονται στο Κεφάλαιο 5.4.

### **5.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ**

#### **5.3.1 ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (AMI)**

Σύμφωνα με την Κ.Δ.Π. 259/2018 που έκδωσε η ΡΑΕΚ, ο ΔΣΔ (ΑΗΚ) υποχρεούται να υλοποιήσει Υποδομή Ευφυών Συστημάτων Μέτρησης (Advanced Metering Infrastructure). Το έργο περιλαμβάνει την εγκατάσταση 400.000 έξυπνων μετρητών, τηλεπικοινωνιακή υποδομή και εξοπλισμό για την ορθή και ολοκληρωμένη λειτουργία της υποδομής. Το Έργο αφορά το σχεδιασμό, την κατασκευή, την προμήθεια, την εγκατάσταση, τις δοκιμές/έλεγχο και συντήρηση ενός Συστήματος Αυτόματης Ανάγνωσης και Διαχείρισης Μετρητών.

Το Σύστημα AMI θα παρέχει στον ΔΣΔ τη δυνατότητα συλλογής ενεργειακών δεδομένων από τους καινούργιους έξυπνους μετρητές, τόσο για τιμολογιακούς σκοπούς, όσο και για σκοπούς επεξεργασίας των μετρητικών δεδομένων Καταναλωτών και Παραγωγών. Επιπρόσθετα, το Σύστημα AMI θεωρείται ο προπομπός για την εισαγωγή στο Δίκτυο Διανομής της ΑΗΚ των Έξυπνων Δικτύων με τα οποία, μεταξύ άλλων, θα καταστεί δυνατή η περαιτέρω αύξηση της διείσδυσης της διεσπαρμένης παραγωγής από ΑΠΕ-Η, η εισαγωγή δομών για την απόκριση στη ζήτηση, η συμμετοχή στη λειτουργία της Αγοράς ενεργών Καταναλωτών (Χρηστών Δικτύου) κ.ά.

Πιο συγκεκριμένα, η Υποδομής Ευφυών Συστημάτων Μέτρησης θα παρέχει άμεσα πολλά οφέλη τόσο στον ΔΣΔ όσο και στους χρήστες δικτύου, εκ των οποίων τα σημαντικότερα είναι:

- Αυτόματη συλλογή, επεξεργασία, μεταφορά, διαχείριση και χρήση των ανώνυμων δεδομένων που συλλέγονται από τους μετρητές.  
Πέραν της τιμολόγησης, τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:
  - την κατάρτιση τυπικών προφίλ χρήσης για τις διάφορες κατηγορίες πελατών σύμφωνα με τις ανάγκες της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού,
  - εξαγωγή ακριβέστερης πρόβλεψης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας,
  - δυνατότητα κατάρτισης δυναμικών διατιμήσεων από τους Προμηθευτές, και βελτιστοποίηση της πρόβλεψης της παραγόμενης ισχύος από ΑΠΕ-Η ανά μισάωρο της επόμενης ημέρας,
  - βελτιστοποίηση της πρόβλεψης της παραγόμενης ισχύος από ΑΠΕ-Η ανά μισάωρο (υποχρέωση ΔΣΔ προς ΔΣΜΚ σύμφωνα με τους Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής και τους Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού)
  - ακριβέστερο υπολογισμό των Συντελεστών Απωλειών του Δικτύου Διανομής
- Αμφίδρομη επικοινωνία με τους μετρητές, με υποστήριξη εξ' αποστάσεως συνδέσεων / αποσυνδέσεων, αποτροπή κλοπών – πρόληψη και ανίχνευση απάτης
- Διευκόλυνση εντοπισμού βλαβών και κατ' επέκταση γρηγορότερη επαναφορά της παροχής
- Άμεση και αναλυτική πληροφόρηση των δεδομένων μέτρησης προς τον Χρήστη Δικτύου δίνοντας του τη δυνατότητα για ενεργό διαχείριση και ελαχιστοποίηση των ενεργειακών του αναγκών
- Ενίσχυση της ανάλυσης και μελετών δικτύου με τη χρήση των ανακτώμενων δεδομένων για βελτιστοποίηση του Δικτύου Διανομής συμβάλλοντας στην

- μεγιστοποίηση της διείσδυσης ΑΠΕ-Η, αναβολή ή υποκατάσταση της ανάγκης αναβάθμισης ή ενδυνάμωσης του δικτύου, καθώς και στη μείωση των απωλειών
- Εναλλακτική λύση/διαχείριση για το Σύστημα Τηλεχειρισμού Φορτίου (ΣΤΗΦΟΡ-Ripple)

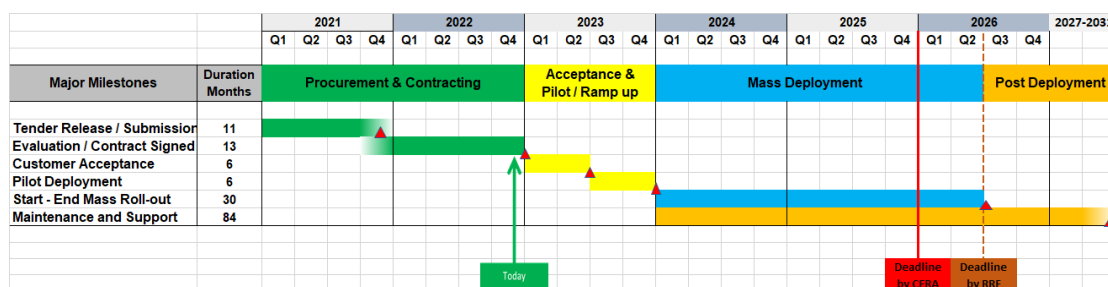
Μετά από 2η προσφυγή ανεπιτυχούς προσφοροδότη, ο διαγωνισμός βρίσκεται ενώπιον της Αναθεωρητικής Αρχής Προσφορών για εκδίκαση που αναμένεται να οδηγήσει σε νέα κατακύρωση.

Με αυτά τα δεδομένα, η εγκατάσταση της Υποδομής των Ευφών Συστημάτων Μέτρησης αναμένεται να αρχίσει το 2023 και θα διαρκέσει 42 μήνες, δηλαδή το Έργο αναμένεται ότι θα ολοκληρωθεί το 2026, ανάλογα με τις εξελίξεις των προσφυγών στην Αναθεωρητική Αρχή.

Επισημαίνεται ότι πέραν της κεφαλαιουχικής δαπάνης που αναφέρεται πιο κάτω απαιτείται και η απαραίτητη στελέχωση για να ενισχύσει την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου στα πιο πάνω πλαίσια.

Η αναμενόμενη κεφαλαιουχική δαπάνη θα ανέλθει στα 50 εκατ.€.

Στην παρακάτω Εικόνα 10, παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του συστήματος AMI.



Εικόνα 10: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης συστήματος AMI

### 5.3.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ (MDMS)

Η υλοποίηση του Έργου MDMS (Metering Data Management System) απαιτείται για την λειτουργία της Αγοράς Ηλεκτρισμού και διέπεται από τη Ρυθμιστική Απόφαση της ΡΑΕΚ με αριθμό 5/2017 «περί Εφαρμογής Δεσμευτικού Χρονοδιαγράμματος για την Πλήρη Εγκατάσταση και Λειτουργία από τον Διαχειριστή Συστήματος Διανομής του Λογισμικού MDMS (Meter Data Management System)». Το έργο για σκοπούς της λειτουργίας της Αγοράς Ηλεκτρισμού ολοκληρώθηκε και τέθηκε σε λειτουργία την 1<sup>η</sup> Μαΐου 2021. Οι διεπαφές του MDMS με το CC&B (Customer Care & Billing) της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου (Διεύθυνση Προμήθειας), το οποίο αποτελούσε ξεχωριστό έργο, ολοκληρώθηκαν τον 04/2022. Το σύστημα διαχείρισης των μετρητικών δεδομένων MDMS αποτελεί θεμέλιο αξιοπιστίας και διαφάνειας για την εύρυθμη και ομαλή λειτουργία της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού.

Το κόστος του έργου αυτού ανέρχεται σε 4,7 εκατομμύρια ευρώ.



Το Έργο περιληπτικά περιλαμβάνει:

- όλες τις απαραίτητες βασικές λειτουργίες MDMS (core functions) όπως αυτές απαιτούνται από τους Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού και καθορίζονται ως αρμοδιότητα του ΔΣΔ
- αριθμό από επιπρόσθετες λειτουργίες οι οποίες σχεδιάστηκαν ειδικά για το περιβάλλον της Αγοράς Ηλεκτρισμού και τις απαιτήσεις διαχείρισης του Δικτύου Διανομής της Κύπρου.
- όλες της απαραίτητες διασυνδέσεις και διεπαφές (Interfaces) με υφιστάμενα συστήματα της ΑΗΚ
- πρόνοιες και συστήματα επικοινωνίας με πιθανούς μελλοντικούς Προμηθευτές με ασφαλή τρόπο
- τη μηχανογράφηση των νέων διαδικασιών και διεργασιών που προκύπτουν στο νέο περιβάλλον

Η εγκατάσταση και λειτουργία του Συστήματος Διαχείρισης Μετρητικών Δεδομένων σε συνδυασμό με την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών θα επιτρέψουν στον ΔΣΔ την άμεση πληροφόρηση από το τελευταίο σημείο στο Δίκτυο Διανομής για βλάβες, κλοπές ηλεκτρικής ενέργειας αλλά και την ποιότητα του Δικτύου. Η πληροφόρηση αυτή είναι απαραίτητη σε σχεδόν πραγματικό χρόνο για την αποδοτικότερη λειτουργία του Δικτύου Διανομής και την αποτελεσματική διαχείριση των συστημάτων παραγωγής ΑΠΕ.

Ο ΔΣΔ έχει ήδη ολοκληρώσει την εγκατάσταση του MDMS για τη λήψη μετρητικών δεδομένων και σημάτων από τους μετρητές. Ήδη στο Παραγωγικό Σύστημα έχουν γίνει οι απαραίτητοι έλεγχοι και έχουν συνδεθεί όλοι οι Ανεξάρτητοι Προμηθευτές και παράλληλα έχουν εισαχθεί οι Παραγωγοί που δραστηριοποιούνται στην Μεταβατική Αγορά Ηλεκτρισμού. Επιπρόσθετα, έχει επιτευχθεί η διασύνδεση με το MDMS όλων των επιχειρησιακών λογισμικών σε απόλυτο συγχρονισμό των δεδομένων ώστε τόσο το GIS όσο και το SCADA/ADMS να λαμβάνουν άμεσα την απαραίτητη πληροφόρηση από τους μετρητές. Το λογισμικό βρίσκεται ήδη σε παραγωγική λειτουργία από τις 30/4/2021 και το όλο έργο ολοκληρώθηκε στις 18/4/2022.

Παράλληλα ο ΔΣΔ προχωρεί με την ανάπτυξη συστήματος Διαχείρισης Μετρητών (Asset Management) μέσα από το MDMS ως ξεχωριστό έργο το οποίο αναμένεται να ολοκληρωθεί το πρώτο τρίμηνο του 2023 με κόστος €262.600,00.

Επιπρόσθετα ο ΔΣΔ συνεχίζει την εξελικτική ανάπτυξη του συστήματος ώστε να καλύψει εν δυνάμει όλες τις αναφερόμενες ανάγκες της Διανομής που σχετίζονται με το Σύστημα και την Αγορά, μέσα από πενταετές συμβόλαιο ανάπτυξης νέων υπηρεσιών αξίας €100.000,00.

#### **5.4 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

Οι κυριότεροι στόχοι που έχουν τεθεί για την αυτοματοποίηση και εκσυγχρονισμό των Δικτύων Μέσης Τάσης είναι:

- i. Η σταδιακή αντικατάσταση υφιστάμενου εξοπλισμού Μέσης Τάσης (σε πολλές περιπτώσεις πεπαλαιωμένου) με νέο τηλεχειριζόμενο εξοπλισμό
- ii. τον εκσυγχρονισμό και μετατροπή υφιστάμενου εξοπλισμού Μέσης Τάσης σε τηλε-μετρούμενο εξοπλισμό,

- iii. την εγκατάσταση επιπρόσθετων τηλε-ελεγχόμενων Διακοπών Αυτόματης Επαναφοράς (ΔΑΕ), Εναέριων Διακοπών Φορτίου και Ενδεικτών Βλάβης (FPI) στο εναέριο δίκτυο Μέσης Τάσης.

Σημειώνεται ότι οι πιο πάνω εργασίες θα διεκπεραιωθούν από το υφιστάμενο προσωπικό του Οργανισμού στην ένταση που είναι εφικτή και θα εντατικοποιηθούν με την πρόσληψη εντός της επόμενης διετίας νέου επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού.

#### **5.4.1 ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Για την βέλτιστη και αποτελεσματική διαχείριση του δικτύου Διανομής πρέπει να εγκατασταθούν συστήματα τηλεχειρισμού σε κομβικούς Υ/Σ Διανομής. Ως στόχος για την περίοδο 2023-2032 έχει οριστεί ότι τουλάχιστο το 15% των συνολικών επίγειων Υ/Σ πρέπει να καταστούν τηλεχειριζόμενοι. Υπολογίζεται ότι το κόστος του τηλεχειριζόμενου εξοπλισμού είναι περίπου 15000 ευρώ μεγαλύτερο από το αντίστοιχο κόστος του συμβατικού εξοπλισμού. Παρακάτω παρατίθεται το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης.

#### **Χρονοδιάγραμμα Εγκατάστασης Τηλεχειριζόμενου Εξοπλισμού (αριθμός επίγειων Υ/Σ Διανομής)**

2023-2024: 30

2025-2026: 180

2027-2028: 250

2029-2030: 260

2031-2032: 280

#### **5.4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Για να καταστεί δυνατή η παρακολούθηση και διαχείριση της λειτουργίας του Συστήματος Διανομής σε πραγματικό χρόνο πρέπει, πέραν της απαραίτητης ελεγχιμότητας, το Δίκτυο Διανομής να παρέχει την απαιτούμενη παρατηρησιμότητα.

Λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό αριθμό των αναχωρήσεων Μέσης Τάσης καθώς επίσης και των αριθμό των αναχωρήσεων στις οποίες υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις κατά μήκος της αναχώρησης, έχει εκτιμηθεί ο αριθμός των σταθερών καταγραφικών που απαιτούνται έτσι ώστε να υπάρχει ικανοποιητική παρατηρησιμότητα σε κάθε αναχώρηση. Πρέπει να σημειωθεί ότι ως μετρήσεις δεν καταμετρούνται οι μετρήσεις από Φ/Β συστήματα.

Συνεπώς, πρέπει να γίνει προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεμέτρησης με δυνατότητα σύνδεσης με το σύστημα SCADA Διανομής σε συνολικά 2000 σημεία του Δικτύου Διανομής Μ.Τ. Για το σκοπό αυτό θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση 500 FPIs σε εναέριο δίκτυο και 1500 συστημάτων τηλεμέτρησης σε επίγειους Υ/Σ Διανομής. Το κόστος για κάθε σημείο FPI ανέρχεται περίπου στα 2500 ευρώ. Αντίστοιχα ο εξοπλισμός τηλεμέτρησης στοιχίζει 2500 επιπρόσθετα από ένα συμβατικό εξοπλισμό.

Στο Πίνακα 6 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης FPIs.

Έτος	FPIs	Επίγειους Υ/Σ Διανομής
2023-2024	40	80
2025-2026	60	200
2027-2028	150	220
2029-2030	150	250
2031-2032	100	250

Πίνακας 6:Χρονοδιάγραμμα Εγκατάστασης FPIs

### 5.4.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΗΣ

Επιπρόσθετα πρέπει να εγκατασταθεί εξοπλισμός για την αυτόματη επαναφορά του δικτύου σε περίπτωση βλάβης. Σε αυτή τη κατηγορία εξοπλισμού συγκαταλέγονται τηλεχειριζόμενοι Διακόπτες Αυτόματης Επαναφοράς (ΔΑΕ). Σήμερα στο δίκτυο υπάρχουν ήδη εγκατεστημένοι 155 τηλεχειριζόμενοι ΔΑΕ και έχει υπολογιστεί ότι απαιτείται ακόμα περίπου 100 για την αυτόματη επαναφορά δικτύου σε περίπτωση βλάβης. Το κόστος για τους ΔΑΕ ανέρχεται στις 30 000 ευρώ.

Στο πιο κάτω Πίνακα 7 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης των τηλεχειριζόμενων Διακοπών Αυτόματης Επαναφοράς.

Εξοπλισμός	2023-2024	2025-2026	2027-2028	2029-2030	2031-2032
Reclosers	20	20	20	20	20

Πίνακας 7:Χρονοδιάγραμμα Εγκατάστασης εξοπλισμού Διακοπών Αυτόματης Επαναφοράς

### 5.5 ΓεωΔιαΣ (GIS)

Το GIS εξελίχθηκε σταδιακά και αναπτύσσεται συνεχώς ως μια καθολική και μοντέρνα Ψηφιακή Πλατφόρμα της Επιχειρηματικής Μονάδας Δικτύων η οποία λειτουργεί κάτω από τις κρίσιμες υποδομές και του πλαισίου κυβερνοασφάλειας της Διεύθυνσης Πληροφορικής του Οργανισμού και σε συνεργασία με τα υπόλοιπα ψηφιακά συστήματα της Επιχειρηματικής Μονάδας αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της λειτουργίας των Δικτύων στη νέα Ψηφιακή Εποχή.

Η σταδιακή ανάπτυξη των λειτουργικών εφαρμογών στην Πλατφόρμα ΓεωΔιαΣ (GDS Platform) σε συνάρτηση με τον απαραίτητο καινούργιο τεχνολογικό εξοπλισμό θα συμβάλει καίρια στον εκσυγχρονισμό των λειτουργιών των Δικτύων και θα μεταβάλει τον παραδοσιακό τρόπο εργασίας του προσωπικού σε πλήρη ψηφιακή λειτουργία κάνοντας πλήρη αξιοποίηση των υπερσύγχρονων τεχνολογιών του GIS. Το καταξιωμένο προσωπικό της ΑΗΚ θα μπορέσει να εφαρμόσει τις γνώσεις του και την πλούσια εμπειρία του κάτω από τις σημερινές συνθήκες λειτουργίας μόνο με τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογικών λύσεων, της πλούσιας και ολοκληρωμένης πληροφόρησης την οποία προσφέρουν άπλετα και άμεσα στα μάτια του χειριστή.

Η σταδιακή ανάπτυξη των λειτουργικών εφαρμογών στην Πλατφόρμα ΓεωΔιαΣ (GDS Platform) σε συνάρτηση με τον απαραίτητο καινούργιο τεχνολογικό εξοπλισμό θα συμβάλει καίρια στον εκσυγχρονισμό των λειτουργιών των Δικτύων και θα μεταβάλει τον παραδοσιακό τρόπο εργασίας του προσωπικού σε πλήρη ψηφιακή λειτουργία κάνοντας πλήρη αξιοποίηση των υπερσύγχρονων τεχνολογιών του GIS.

## Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΓεωΔιαΣ

Η ανάπτυξη και επέκταση του ΓεωΔιαΣ - GIS σε ένα υπερσύγχρονο περιβάλλον για την υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των Δικτύων και της μετάβασης στην πράσινη ενέργεια, καταρτίζεται από μια ροή συστηματικών υλοποιήσεων, η οποία καλύπτει ουσιαστικά την περίοδο 2023 – 2026 και εν μέρει την περίοδο 2027 -2030. Οι διάφορες επιμέρους υλοποιήσεις περιλαμβάνουν τα παρακάτω μέρη:

1. Επέκταση της κατάλληλης υποδομής διακομιστών εφαρμογών GIS Enterprise και Βάσεων δεδομένων σε σχηματισμούς υψηλής απόδοσης, υψηλής διαθεσιμότητας και άμεσης ανάκαμψης.
2. Επέκταση του κατάλληλου εξοπλισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών γραφείου, φορητών συσκευών πεδίου, συνδρομών κινητής τηλεφωνίας για τη λειτουργία των εφαρμογών σε όλα τα μήκη και πλάτη των δραστηριοτήτων του οργανισμού.
3. Αναβάθμιση του GIS στις νέες υπερσύγχρονες τεχνολογίες για τη διαλειτουργική υποστήριξη των υπό εξέλιξη ηλεκτρικών δικτύων.
4. Ανάπτυξη κατάλληλων διαδικτυακών εφαρμογών για διεκπεραίωση σε πραγματικό χρόνο εξωτερικών εργασιών υψηλού δείκτη από το προσωπικό και εξωτερικούς συνεργάτες.
5. Εξασφάλιση και αναδίπλωση του απαραίτητου σύγχρονου εξοπλισμού σύγχρονης τοπογραφίας και απομακρυσμένης επισκόπησης και αποτύπωσης τελευταίας τεχνολογίας για λειτουργίες υψηλών δεικτών ανάπτυξης, επέκτασης και συντήρησης του δικτύου. Καταρτισμός επιχειρησιακού πλάνου και αδειοδοτήσεων.
6. Ολοκλήρωση του GIS με εσωτερικά συστήματα του οργανισμού, όπως SAP (ERP), WMS (Work Order Management System), SCADA/ ADMS, Power Flow Analysis and Design, Asset Management, Ψηφιακή πλατφόρμα IoT,
7. Δημιουργία σύγχρονου περιβάλλοντος διαχείρισης της ένταξης και παρακολούθησης της διείσδυσης στο Δίκτυο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Ανάπτυξη των συναφών με θέματα διείσδυσης πράσινης ενέργειας εφαρμογών συνεχούς ενημέρωσης των ενδιαφερομένων εξωτερικών φορέων με αποκορύφωμα τη συμμετοχή μας στη λειτουργία του digital one-stop-shop.
8. Δημιουργία σύγχρονου περιβάλλοντος απρόσκοπτης λειτουργίας και εξυπηρέτησης των εξωτερικών φορέων με υπηρεσίες δικτύου βάση του νομοθετικού πλαισίου INSPIRE.
9. Δημιουργία ενός συγχρόνου περιβάλλοντος παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο της διακίνησης του επιχειρησιακού στόλου συνεργείων, διαχείρισης εκτέλεσης εργασιών και δηλωμένων περιστατικών διασφαλίζοντας ένα περιβάλλον επιχειρηματικής γνώσης και ετοιμότητας υψηλού δείκτη απόδοσης.
10. Δημιουργία ενός υπερσύγχρονου περιβάλλοντος και λειτουργικού πλάνου αντιμετώπισης και διαχείρισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης στο Δίκτυο, π.χ. φυσικές καταστροφές, δασικές πυρκαγιές κτλ.
11. Δημιουργία ενός συγχρόνου περιβάλλοντος διεξαγωγής ορθολογιστικής ανάπτυξης και επέκτασης του συστήματος διανομής σε ένα σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης της τεχνοοικονομικής μελέτης.
12. Δημιουργία ενός συγχρόνου περιβάλλοντος GIS διαχείρισης του αναπτυσσόμενου Δικτύου Ηλεκτρονικών Τηλεπικοινωνιακών του οργανισμού.
13. Σταδιακή ανάπτυξη υπερσύγχρονων διαδικτυακών εφαρμογών GIS στις ροές εργασιών των εξελιγμένων ηλεκτρικών δικτύων στα πλαίσια του ολιστικού μετασχηματισμού των Δικτύων.
14. Δημιουργία ενός σύγχρονου περιβάλλοντος χωρικής ευφυΐας με τη χρήση αναλυτικών μεθόδων (Insights) ως εργαλείο λήψης αποφάσεων.

Η εκτιμώμενη δαπάνη για το έργο ανέρχεται σε 12 εκατ. €.

## 5.6 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Ο μετασχηματισμός του υφιστάμενου «παθητικού» ηλεκτρικού δικτύου Διανομής σε ένα σύγχρονο «Έξυπνο» Δίκτυο, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα, ώστε να επιτευχθεί η οικονομία μηδενικού άνθρακα.

Για τον εκσυγχρονισμό του δικτύου Διανομής, η ΑΗΚ ξεκίνησε ήδη δύο μεγάλα έργα: την εγκαθίδρυση συστήματος SCADA Διανομής και την εγκατάσταση Υποδομής Ευφυών Συστημάτων Μέτρησης (AMI). Το σύστημα SCADA θα συνδέει μέχρι το 2035 πάνω από 10.000 τηλεμετρικές μονάδες στο πεδίο, περιλαμβανομένων μεταξύ άλλων των μεγάλων Φ/Β πάρκων, και συστημάτων παρακολούθησης και ελέγχου του δικτύου. Περαιτέρω, το σύστημα AMI θα συνδέει στο πεδίο σταδιακά όλους τους έξυπνους μετρητές (με σημερινά δεδομένα γύρω στις 650.000), μέσω συγκεντρωτών δεδομένων σε επίπεδο υποσταθμών Διανομής.

Για την αδιάλειπτη και απρόσκοπτη διαθεσιμότητα των πιο πάνω συστημάτων, τόσο σε κεντρικό επίπεδο όσο και στο πεδίο, είναι άκρως απαραίτητη η ύπαρξη ενός γρήγορου, ασφαλούς και πλήρως αξιόπιστου τηλεπικοινωνιακού δικτύου στη Διανομή. Μετά από σχετική μελέτη, η ΑΗΚ έχει αποφασίσει την επέκταση του υφιστάμενου ιδιόκτητου δικτύου Οπτικών Ινών στη Διανομή, το οποίο θα αποτελέσει το ραχιαίο τηλεπικοινωνιακό δίκτυο για τη διασύνδεση όλων των έξυπνων συσκευών της Διανομής. Η επέκταση του δικτύου Οπτικών Ινών στην Διανομή αποτελεί επένδυση που θα ικανοποιήσει τις τρέχουσες και μελλοντικές ανάγκες του Έξυπνου Δικτύου και θα επιτευχθεί με την αξιοποίηση της εναέριας και υπόγειας υποδομής του ηλεκτρικού δικτύου. Μέχρι το έτος 2030 υπολογίζεται ότι θα διασυνδεθούν τηλεπικοινωνιακά περίπου 5.000 υποσταθμοί Διανομής και άλλα σημεία του δικτύου, ενώ ακολούθως το δίκτυο θα επεκτείνεται ανάλογα με τις ανάγκες και δυνατότητες της υποδομής. Στα σημεία αυτά θα εγκατασταθεί ενεργός τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός ο οποίος θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των συστημάτων του Έξυπνου Δικτύου Διανομής.

Για την ανάπτυξη, λειτουργία και συντήρηση του πιο πάνω τηλεπικοινωνιακού δικτύου Οπτικών Ινών, η ΑΗΚ πρέπει απαραίτητα να επενδύσει κατάλληλα σε νέο ανθρώπινο δυναμικό για τον σχεδιασμό και ανάπτυξη του δικτύου, και στη συνέχεια για την λειτουργία, συντήρηση και διαχείρισή του. Αναμένεται ότι το έργο θα αναλάβει μια εξειδικευμένη και σωστά εκπαιδευμένη και εξοπλισμένη ομάδα προσωπικού, η οποία θα ασχολείται αποκλειστικά με το δίκτυο αυτό. Για την κατασκευή του δικτύου θα εργοδοτηθούν εξωτερικοί εργολάβοι, με τους οποίους θα συνεργάζεται στενά κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό της ΑΗΚ.

Συνοπτικά, το έργο διακρίνεται σε τρεις κύριους πυλώνες:

- A) Στην εγκατάσταση, διαχείριση και συντήρηση του παθητικού δικτύου (καλώδια οπτικών ινών, τερματικός και βοηθητικός εξοπλισμός)
- B) Στην εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του ενεργού τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού
- Γ) Στην πρόσληψη, εκπαίδευση και ανάπτυξη κατάλληλου επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού το οποίο θα απασχολείται αποκλειστικά στη φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης του έργου αρχικά, αλλά και στη συνέχεια στη συντήρηση και λειτουργία του, καθώς και της περαιτέρω συνεχούς ανάπτυξής του.

Η υλοποίηση του Έργου διακρίνεται σε 2 κύριες φάσεις:

1η Φάση 2023 – 2026: Εξασφάλιση ανθρώπινων πόρων / Σχεδιασμός / Προδιαγραφές / Διαγωνισμός για υλικά παθητικού εξοπλισμού / Διαγωνισμός για υπηρεσίες εγκατάστασης / Εκπαίδευση προσωπικού Α' / Εγκατάσταση 40% του παθητικού δικτύου / Προδιαγραφές / Διαγωνισμός / Εγκατάσταση 25% του ενεργού τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού / Έναρξη παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών στη Διανομή / Εκπαίδευση προσωπικού Β'.

2η Φάση 2027 – 2030: Ολοκλήρωση εγκατάστασης παθητικού και ενεργητικού εξοπλισμού / Πλήρης λειτουργία τηλεπικοινωνιακού δικτύου / Μελέτη για την περαιτέρω επέκταση του δικτύου.

Ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός του Έργου ανά φάση έχει ως ακολούθως:

2023 – 31/12/2027: Υλικά / Εξοπλισμός / Υπηρεσίες – 15 εκατομμύρια ευρώ

Εργατικά ΑΗΚ: 2 εκατομμύρια

2028 – 31/12/2032: Υλικά / Εξοπλισμός / Υπηρεσίες – 24 εκατομμύρια ευρώ

Εργατικά ΑΗΚ: 4 εκατομμύρια

## **5.7 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΔΦΗΟ)**

Ενόψει της αυξημένης διείσδυσης ηλεκτρικών οχημάτων και των αντίστοιχων σημείων επαναφόρτισής τους, προκύπτει η ανάγκη για τον ΔΣΔ να δημιουργήσει ειδικό Σύστημα Διαχείρισης Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΔΦΗΟ).

Ο περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμος του 2021 (Ν. 130(Ι)/2021) , άρθρο 51, καθορίζει σαφώς τον ρόλο των ΔΣΔ στην ένταξη της ηλεκτροκίνησης στο δίκτυο διανομής και είναι ξεκάθαρο ότι «Δεν επιτρέπεται στον ΔΣΔ να έχει στην ιδιοκτησία του, να αναπτύσσει, να διαχειρίζεται ή να λειτουργεί σημεία επαναφόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα, εξαιρουμένων των περιπτώσεων στις οποίες ο ΔΣΔ έχει στην ιδιοκτησία του ιδιωτικά σημεία επαναφόρτισης αποκλειστικά για δική του χρήση» ή κατά παρέκκλιση και μόνον εφόσον πληρούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Επίσης σαφής είναι ο Ν. 130(Ι)/2021 άρθρο 50, για το ρόλο των ΔΣΔ στην χρήση ευελιξίας όπου προνοείται ότι η ΡΑΕΚ καθορίζει «το ρυθμιστικό πλαίσιο το οποίο επιτρέπει και παρέχει κίνητρα στον ΔΣΔ να προμηθεύεται υπηρεσίες ευελιξίας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της συμφόρησης, με σκοπό την βελτίωση της αποδοτικότητας όσον αφορά τη λειτουργία και την ανάπτυξη του συστήματος διανομής». Ειδικότερα, «το ρυθμιστικό πλαίσιο διασφαλίζει ότι ο ΔΣΔ μπορεί να προμηθεύεται υπηρεσίες από πηγές, όπως η κατανεμημένη παραγωγή, η απόκριση ζήτησης ή η αποθήκευση ενέργειας, και να εξετάζει τη λήψη μέτρων ενεργειακής απόδοσης, σε περίπτωση που οι εν λόγω υπηρεσίες μειώνουν με οικονομικά αποδοτικό τρόπο την ανάγκη αναβάθμισης ή αντικατάστασης της δυναμικότητας ηλεκτρικής ενέργειας, με σκοπό την ενίσχυση της αποτελεσματικής και ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος διανομής».

Συνεπώς, το εργαλείο ΣΔΦΗΟ κρίνεται αναγκαίο για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της ζήτησης ώστε ο ΔΣΔ να μπορεί να προμηθεύεται ευελιξία σύμφωνα με διαφανείς, αμερόληπτες και βασιζόμενες στην αγορά διαδικασίες.

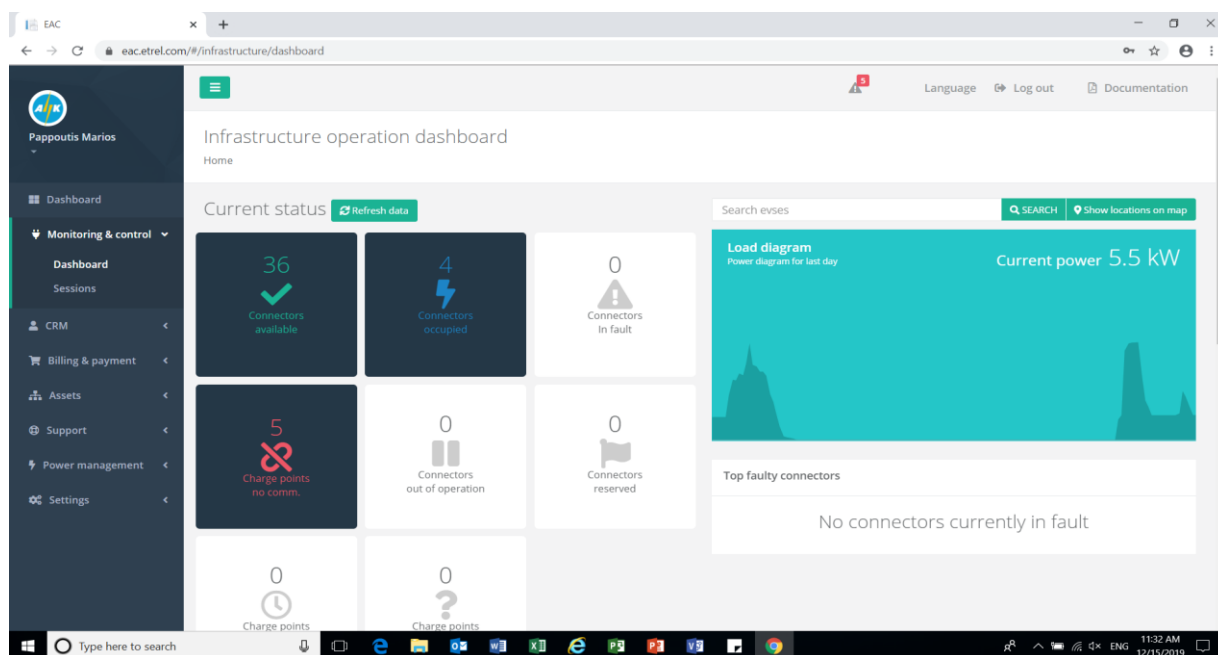
Το ΣΔΦΗΟ θα έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης των σημείων επαναφόρτισης και θα αποστέλλει στο SCADA/ADMS την αναμενόμενη ζήτηση σε σχεδόν πραγματικό

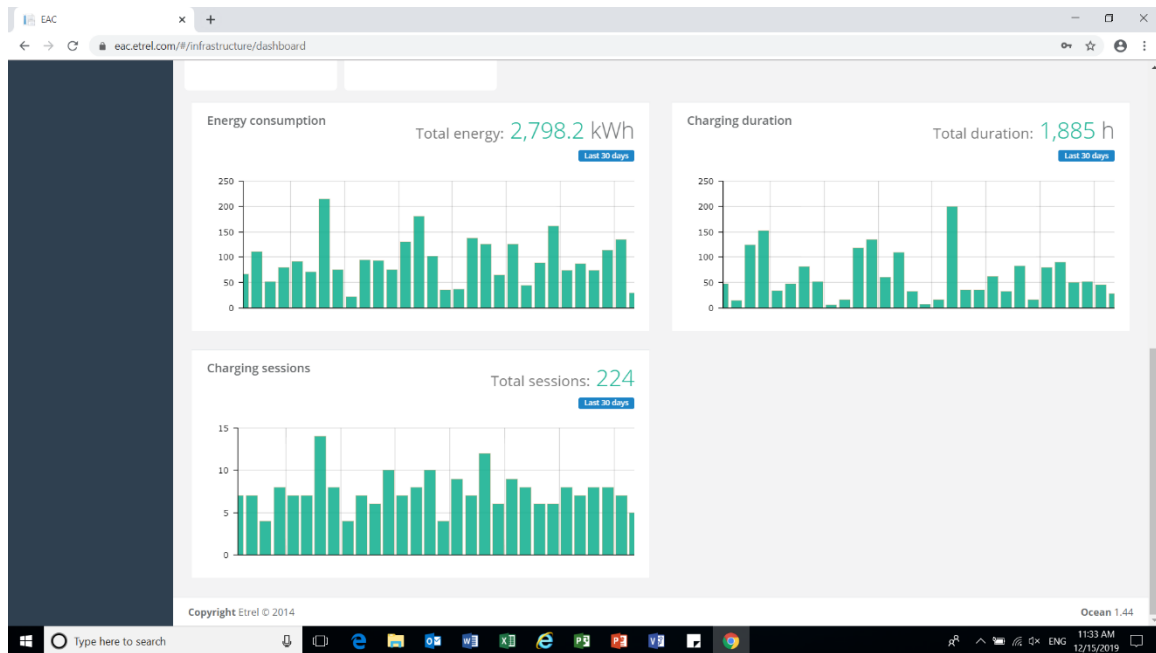
χρόνο. Επιπλέον πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί κατάλληλα τη ζήτηση ώστε να αποφεύγονται αχρείαστες και κοστοβόρες αναπτύξεις του Δικτύου Διανομής.

Η διαχείριση της ζήτησης από τα σημεία επαναφόρτισης είναι δυνατό να επιτευχθεί τόσο με έμμεση όσο και με άμεση Απόκριση στη Ζήτηση. Στην πρώτη περίπτωση γίνεται χρήση πιο προηγμένων δυνατοτήτων των φορτιστών με κατάλληλες ρυθμίσεις στο χρόνο, τη διάρκεια και την ισχύ φόρτισής τους. Στη δεύτερη περίπτωση είναι αναγκαία η συμπερίληψη των σημείων επαναφόρτισης στις ευέλικτες πηγές ενέργειας και η συμμετοχή τους στην αγορά ευέλικτης ενέργειας που θα αναπτυχθεί (flexible charging). Στην ακραία περίπτωση που δεν είναι δυνατή η διαχείριση των συμφορήσεων με τις παραπάνω μεθόδους, το ΣΔΦΗΟ πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσει περιορισμούς στους Διαχειριστές Σημείου Επαναφόρτισης Ηλεκτρικού Οχήματος (ΔΣΕΗΟ) ή Διαχειριστές Δημοσίων Προσβάσιμων Σημείων Επαναφόρτισης (ΔΔΠΣΕ) χωρίς διακρίσεις.

Ο ΔΣΔ έχει αρχίσει τον λεπτομερή σχεδιασμό για την ανάπτυξη του ΣΔΦΗΟ ωστόσο δεν μπορεί να ολοκληρωθεί χωρίς να καθοριστούν σαφώς οι πρόνοιες που προβλέπονται από το Εθνικό Πλαίσιο Πολιτικής των Υπουργών Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων και Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού για την ανάπτυξη της αγοράς εναλλακτικών καυσίμων στον τομέα των μεταφορών και την υλοποίηση των σχετικών υποδομών. Επίσης, αναμένονται τα αποτελέσματα της Δημόσιας Διαβούλευσης επί του Προσχεδίου χορηγιών για την εγκατάσταση 1000 σημείων επαναφόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων «Ηλεκτροκίνηση με τα 1000». Ένεκα της μη ολοκλήρωσης του λεπτομερούς σχεδιασμού, γίνεται κατ' αρχήν εκτίμηση δαπάνης 200 χιλ. € και ολοκλήρωση του έργου περί τα τέλη του 2026.

Βέβαια, η ΑΗΚ διαθέτει ήδη σύστημα διαχείρισης των δικών της σημείων φόρτισης η οποία της επιτρέπει να διαχειριστεί τόσο τα προβλήματα που προκύπτουν από τους φορτιστές όσο και την ενέργεια που διοχετεύεται από το δίκτυο για φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων. Στην Εικόνα 11 παρουσιάζονται ενδεικτικές οθόνες από το σύστημα.





Εικόνα 11: Ενδεικτικές οθόνες από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης των φορτιστών της ΑΗΚ

Η πλατφόρμα βρίσκεται ήδη σε λειτουργία και διαθέτει δυνατότητα χρήσης είτε με κάρτα πρόσβασης είτε με κινητή συσκευή (mobile\Tablet\Laptop) και υπάρχει δυνατότητα προγραμματισμού και παρακολούθησης της φόρτισης, δηλαδή εφαρμογής άμεσης ευελιξίας από φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων. Για να μπορέσει να εξυπηρετήσει τόσο τη ζήτηση όσο και την λειτουργία της αγοράς υπηρεσιών φόρτισης το λογισμικό θα πρέπει να επεκταθεί ώστε να λαμβάνει και να αποστέλλει σήματα στο ΣΔΦΗΟ του SCADA/ADMS όπως και σήματα από την λειτουργία της αγοράς.



## 5.8 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Στη παρακάτω Εικόνα 12 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα των έργων εκσυγχρονισμού του Συστήματος Διανομής ανά έτος. Πιο λεπτομερή χρονοδιαγράμματα, όπου εφαρμόζεται, παρατίθενται στις επιμέρους παραγράφους των έργων.

ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΧΡΟΝΙΣΜΟΥ-ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ																						
ΕΡΓΟ	ΕΤΟΣ		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
Εφαρμογή Δικτύου 22kV																						
Σύστημα Διαχείρισης Συστήματος Διανομής (SCADA / ADMS)																						
Advanced Metering Infrastructure																						
MDMS																						
Αυτοματοποίηση Δικτύου Διανομής																						
GIS																						
Σύστημα Διαχείρισης Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων																						
Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο ΣΔ																						

Εικόνα 12:Χρονοδιάγραμμα των έργων εκσυγχρονισμού του Συστήματος Διανομής ανά έτος

## **6.0 ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

### **6.1 ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ 22KV**

Η περαιτέρω διείσδυση του 22kV σαφέστατα θα βοηθήσει τόσο στην βελτίωση της ποιότητας ισχύος όσο και στην μείωση των απωλειών. Συγκεκριμένα η αναβάθμιση της τάσης θα περιορίσει τις απώλειες ισχύος κατά 75% ενώ παράλληλα και η πτώση τάσης του δικτύου θα μειωθεί κατά 50%. Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τη διείσδυση του 22kV παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 5.1.

### **6.2 SCADA ADMS**

Με σκοπό την μείωση των ενεργειακών απωλειών θα γίνει προμήθεια της λειτουργίας Loss Minimization Feeder Reconfiguration (LMFR) στο σύστημα SCADA ADMS. Η εφαρμογή αυτή, έχει την ικανότητα να υπολογίζει σε ζωντανό χρόνο την βέλτιστη κατάσταση των αυτόματων διακοπών που βρίσκονται εγκατεστημένα στο Σύστημα Διανομής Μ.Τ έτσι ώστε να περιορίζονται στον μέγιστο δυνατό βαθμό οι απώλειες.

### **6.3 OPEN TIE OPTIMIZATION**

Η συγκεκριμένη μέθοδος αποσκοπεί στην μείωση των απωλειών ενέργειας, μέσω από τον εντοπισμό των βέλτιστων σημείων διακοπής του ακτινικού δικτύου Μ.Τ. Ο εντοπισμός των βέλτιστων σημείων διακοπής πραγματοποιείται με τη χρήση του λογισμικού DigSILENT PowerFactory με την εφαρμογή «Open tie optimization». Μετά τον εντοπισμό των βέλτιστων σημείων διακοπής ετοιμάζεται μελέτη από το εκάστοτε Περιφερειακό Γραφείο και ακολούθως γίνεται η υλοποίηση. Η εφαρμογή του έργου αυτού αναμένεται να αρχίσει μετά την πλήρη μοντελοποίηση του δικτύου Μ.Τ. στο λογισμικό DigSILENT η οποία αναμένεται τον Ιούλιο του 2023. Ακολούθως το κάθε Περιφερειακό Γραφείο θα εκπονή μελέτες αλλαγής των σημείων διακοπής ανάλογα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

## **6.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΑΣΗΣ**

### **6.4.1 Q(V)**

Η μέθοδος ρύθμισης άεργου ισχύος από τους μετατροπείς τάσης που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση διεσπαρμένων μονάδων παραγωγής αποτελεί μία οικονομική λύση βελτίωσης της ποιότητας ισχύος αλλά και μείωσης των απωλειών. Συγκεκριμένα, με τη βέλτιστη απορρόφηση/έκχυση άεργου ισχύος περιορίζονται οι αχρείαστες απώλειες άεργου ισχύος. Αντίστοιχα η τάση περιορίζεται εντός του επιθυμητού εύρους.

Στο παρόν στάδιο βρίσκονται σε εξέλιξη πιλοτικά έργα της εφαρμογής του Q(V) σε εγκαταστάσεις μεγάλων (>1MW) Φ/Β πάρκων. Σε περίπτωση που η εφαρμογή του Q(V) αξιολογηθεί ως επιτυχής τότε ο ΔΣΔ θα προχωρήσει στην τροποποίηση του τεχνικού οδηγού σύνδεσης συστημάτων παραγωγής στο Σύστημα Διανομής και ακολούθως στην καθολική εφαρμογή της μεθόδου σε όλα τα συστήματα που συνδέονται στη Μ.Τ.

### **6.4.2 RLDC**

Η μέθοδος RLDC αποσκοπεί στη ρύθμιση της τάσης κατά μήκος των αναχωρήσεων Μ.Τ ανάλογα με την ροή του φορτίου του Μ/Σ Ισχύος. Με αυτό τον τρόπο βελτιώνεται η τάση του συστήματος και κατ' επέκταση και η ποιότητα ισχύος. Η εφαρμογή του RLDC προαπαιτεί την ύπαρξη ομοιόμορφων ροών στις αναχωρήσεις που τροφοδοτούνται από τον συγκεκριμένο Μ/Σ Ισχύος. Προς το παρόν δεν έχει εφαρμοστεί το RLDC καθώς οι Υ/Σ Μεταφοράς στους οποίους η εγκατάσταση του είναι επιθυμητή (Υ/Σ Μεταφοράς με μεγάλη διείσδυση ΑΠΕ), δεν έχουν ομοιόμορφα καταμεμημένα φορτία στις αναχωρήσεις τους. Κάθε 6 μήνες θα πραγματοποιείται

ανάλυση των ροών φορτίων στους συγκεκριμένους Υ/Σ Μεταφοράς και ανάλογα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης θα αξιολογείται το ενδεχόμενο εγκατάστασης του συστήματος RLDC.

### 6.4.3 OLTC

Η εγκατάσταση Μ/Σ τύπου OLTC βελτιώνει την ποιότητα ισχύος του συστήματος Διανομής Χ.Τ καθώς παρέχεται η δυνατότητα αυτόματης αλλαγής εκεί και όπου χρειάζεται. Η εγκατάσταση Μ/Σ τύπου OLTC έχει ήδη τροχοδρομηθεί μέσα από την Μελέτη Επανασχεδιασμού. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το κόστος των Μ/Σ τύπου OLTC είναι πολύ μεγαλύτερο από τους συμβατικούς Μ/Σ και γι' αυτό η εγκατάσταση τους θα πραγματοποιείται μόνο σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει άλλη τεχνική λύση. Πρέπει να σημειωθεί ότι σε πρωταρχική εξέταση των διαθέσιμων Μ/Σ τύπου OLTC στην αγορά δεν υπάρχουν Μ/Σ που να πληρούν τις προδιαγραφές του ΙΣΔ και για αυτό πιθανότατα θα υπάρξει καθυστέρηση στην υλοποίηση του πλάνου εγκατάστασης.

Στο παρακάτω Πίνακας 8 παρουσιάζεται ο αριθμός Μ/Σ τύπου OLTC που πιθανόν να απαιτηθεί ανά Περιφέρεια και το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης.

Περιφερειακό Γραφείο	Αριθμός Μ/Σ τύπου OLTC που πιθανόν να απαιτηθεί
Λ-Κ-Μ	45
ΛΕΜΕΣΟΣ	30
Λ-Α	30
ΠΑΦΟΣ	15
<b>Συνολικά</b>	<b>120</b>

Πίνακας 8: Μ/Σ τύπου OLTC

### Χρονοδιάγραμμα Εγκατάστασης Μ/Σ OLTC

2023-2025: 15

2025-2027: 20

2027-2029: 30

2030-2032: 55

Γίνεται εκτίμηση δαπάνης για τα 3 έργα περί τα 3,2 εκατ. €.

## 6.5 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΩΝ Φ/Β ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Για την ασφαλή λειτουργία του Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας, η μέγιστη ισχύς της μη ελεγχόμενης διεσπαρμένης παραγωγής έχει καθοριστεί κατόπιν μελέτης του ΔΣΜΚ στα 145MW, όριο που έχει ήδη ξεπεραστεί. Η μη ελεγχόμενη διεσπαρμένη παραγωγή αυξάνει τις επιπτώσεις στην ελεγχόμενη διεσπαρμένη παραγωγή και συγκεκριμένα αυξάνει το ποσοστό των περικοπών της παραγωγής τους, το οποίο αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω το 2023.

Τα μη ελεγχόμενα συστήματα εγκατεστημένης ισχύος μέχρι 7,14kW ανέρχονται περί τα 115MW, τα συστήματα από 7,14kW μέχρι 500kW που έχουν εγκατεστημένο σύστημα τηλεχειρισμού (ripple control) υπάρχουν εγκατεστημένα 80MW, και για

συστήματα μεγαλύτερα των 500kW που είναι συνδεδεμένα με το SCADA Διανομής υπάρχουν εγκατεστημένα 177MW.

Το σύστημα τηλεχειρισμού φορτίου αποτελεί λύση αποκοπής της συγκεκριμένης κατηγορίας Φ/Β συστημάτων ωστόσο αφενός δεν μπορεί να περικόψει μερικώς την παραγωγή και αφετέρου δύναται να χρησιμοποιηθεί μόνο για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης λόγω της σύμφυτης περιορισμένης αξιοπιστίας που έχει η τεχνολογία. Συνεπώς, ο ΔΣΔ προχωρεί σε επανασχεδιασμό για νέα λύση που να αντιμετωπίζει το πρόβλημα.

Εναλλακτικές λύσεις του συστήματος τηλεχειρισμού φορτίου αποτελεί το NB IoT (NarrowBand IoT) ή η υποδομή του συστήματος AMI. Μία πρόσθετη λύση που μπορεί να υποβοηθήσει την αναγκαία αποκοπή Φ/Β συστημάτων είναι η μείωση του ορίου τηλεέγχου χαμηλότερα από 7,14kW και επιπλέον η μείωση του ορίου εγκατεστημένης ισχύος για σύνδεση και έλεγχο από το SCADA Διανομής (σήμερα 500kW). Ωστόσο, μακροπρόθεσμα απαιτούνται πιο αξιόπιστες λύσεις που θα βασίζονται σε ολιστική διαχείριση και περικοπή των Φ/Β συστημάτων όταν παρίσταται τέτοια ανάγκη.

Συνεπώς, ο ΔΣΔ διερευνά το ενδεχόμενο διαδικτυακής πλατφόρμας διαχείρισης/τηλεέγχου της μη ελεγχόμενης Φ/Β παραγωγής με δυνατότητα περιορισμού (περικοπής). Η πρώτη διερεύνηση φανέρωσε πως δεν υπάρχει διαθέσιμη στην αγορά τέτοια πλατφόρμα αφού δεν υπάρχει τέτοια ανάγκη: μόνο η Κύπρος είναι απομονωμένο σύστημα, μαζί με κάποια μικρά νησιά της Ελλάδας, της Γαλλίας και της Ισπανίας. Οπότε, ελλείψει εμπορικής λύσης εξετάζεται το ενδεχόμενο ανάπτυξης εξατομικευμένου συστήματος.

Γίνεται εκτίμηση δαπάνης 200.000 χιλ. € και χρονοδιάγραμμα υλοποίησης το 2026.

## **7.0 ΕΡΓΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ**

### **7.1 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

Η ΒΡΔ Διανομής έχει να επιτελέσει διακριτό ρόλο μέσα στην κάθετα ολοκληρωμένη επιχείρηση και αναμένεται να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για την διεπαφή των Χρηστών Δικτύου με την ΒΡΔ Διανομής. Συνεπώς, η ΒΡΔ Διανομής διαθέτει ήδη δική της «ιδιαιτέρη» ιστοσελίδα, η οποία θα αναβαθμίζεται και εμπλουτίζεται διαρκώς με στόχο την άμεση, εύκολη και γρήγορη εξυπηρέτηση και ενημέρωση των Χρηστών Δικτύου. Μεταξύ των υπηρεσιών που θα παρέχονται από την ιστοσελίδα θα η διαδικτυακή υποβολή και διαχείριση αιτήσεων και ελέγχου εγκατάστασης (Περισσότερες πληροφορίες στο Κεφάλαιο 7.3). Επιπλέον, θα παρέχονται οι ακόλουθες υπηρεσίες:

- Ενημέρωση για προγραμματισμένες διακοπές ρεύματος
- Ενημέρωση για βλάβες στο Δίκτυο Διανομής
- Έλεγχος κατάστασης αίτησης ελέγχου εγκαταστάσεων ή σύνδεσης στο δίκτυο
- Γενικές πληροφορίες για την σύνδεση συστημάτων Φ/Β συστημάτων όπως Τεχνικοί Οδηγοί σύνδεσης
- Γενικές πληροφορίες για συστήματα αποθήκευσης, αντλιών θερμότητας και εξοπλισμού επαναφόρτισης οχημάτων.
- Χάρτης Δυναμικότητας Υποδοχής ΑΠΕ-Η

Η υλοποίηση της αναβαθμισμένη ιστοσελίδα αναμένεται να ξεκινήσει το 2023 και να ολοκληρωθεί μέσα στο 2024.

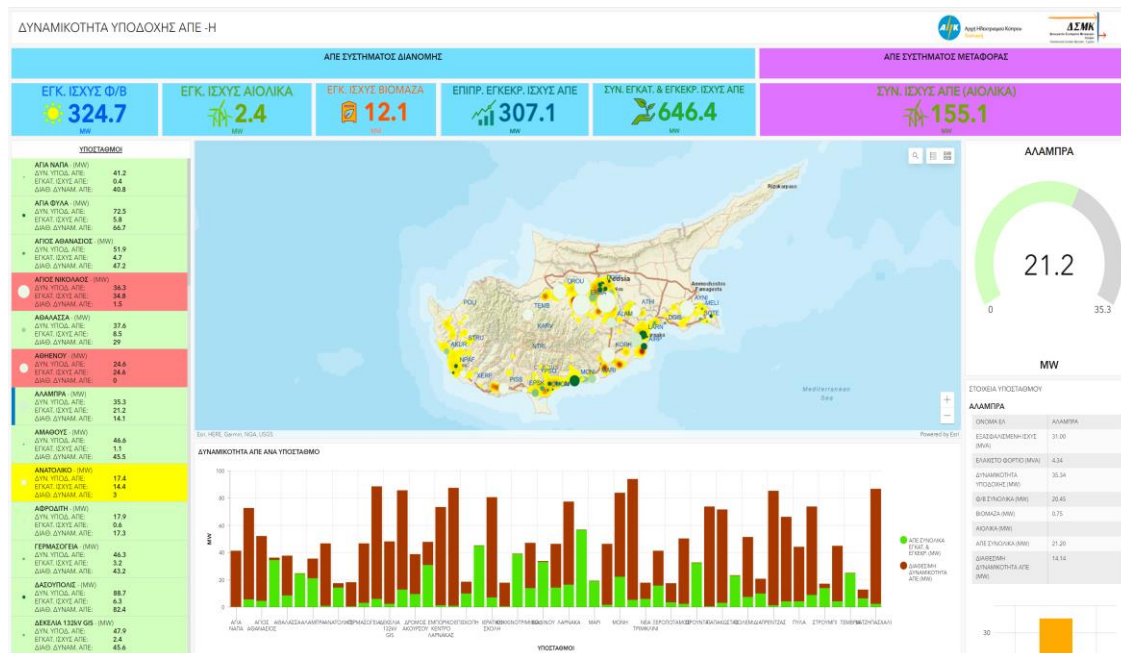
## 7.2 ΧΑΡΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΑΠΕ-Η

Ο Χάρτης Δυναμικότητας Υποδοχής ΑΠΕ-Η (Hosting Capacity Map) απεικονίζει τη δυναμικότητα υποδοχής ΑΠΕ-Η που είναι η μέγιστη ισχύς Συστημάτων ΑΠΕ-Η που είναι δυνατόν να συνδεθούν ανά υποσταθμό Μεταφοράς (Υ/Σ) του Ηλεκτρικού Συστήματος της Κύπρου, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 13. Το Hosting Capacity Map δημιουργήθηκε από κοινού μεταξύ του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΔΣΔ) και του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ) στα πλαίσια της Μελέτης Επανασχεδιασμού του Συστήματος Μεταφοράς και του Συστήματος Διανομής 2021-2030. Η μελέτη εκπονήθηκε με βάση την Απόφαση 02/2019 της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας Κύπρου. Ο Χάρτης αποσκοπεί στην ενημέρωση κάθε ενδιαφερομένου σχετικά με την ικανότητα ενσωμάτωσης συστημάτων ΑΠΕ-Η στο Συστήμα Ηλεκτρικής Ενέργειας της Κύπρου.

Το Hosting Capacity Map είναι στην ουσία ένα εργαλείο, το οποίο παρουσιάζει γεωγραφικά τη Δυναμικότητα Υποδοχής ΑΠΕ-Η που είναι δυνατόν να συνδεθεί ανά υποσταθμό Μεταφοράς (Υ/Σ). Επίσης, παρουσιάζεται η Διαθέσιμη Δυναμικότητα Υποδοχής ΑΠΕ-Η, δηλαδή η υπολειπόμενη διαθέσιμη ικανότητα ενσωμάτωσης συστημάτων ΑΠΕ-Η η οποία προκύπτει αφαιρώντας από τη Δυναμικότητα Υποδοχής τα ήδη εγκαταστημένα συστήματα ΑΠΕ-Η (στα εγκατεστημένα συστήματα περιλαμβάνονται και τα συστήματα που έχουν ήδη αποδεχτεί τους όρους σύνδεσης). Το Hosting Capacity Map αποσκοπεί στην βέλτιστη ενημέρωση των ενδιαφερομένων επενδυτών για την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ-Η.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στο Hosting Capacity Map είναι ενδεικτικές και σε καμιά περίπτωση δεν δεσμεύουν τον ΔΣΔ ή τον ΔΣΜΚ για σύνδεση αφού, πέραν της διαθέσιμης ικανότητας του Υ/Σ, λαμβάνονται υπόψη και αρκετά άλλα χαρακτηριστικά και δεδομένα του δικτύου. Αυτά εξετάζονται και αναλύονται τη δεδομένη στιγμή, μετά την υποβολή αίτησης. Επίσης οι παρουσιαζόμενες πληροφορίες δεν λαμβάνουν υπόψη μη ηλεκτρολογικά κριτήρια, όπως η δυνατότητα πολεοδομικής ή άλλης έγκρισης στην περιοχή. Σημειώνεται ότι η επιλογή εγκατάστασης ΑΠΕ-Η σε Υ/Σ Μεταφοράς με διαθέσιμη δυναμικότητα υποδοχής, δεν θα εγγυάται απαραίτητα την πιο γρήγορη σύνδεσή του Συστήματος στο δίκτυο.

Στόχος του ΔΣΔ τα επόμενα χρόνια είναι η αναβάθμιση του Hosting Capacity Map έτσι ώστε να παρουσιάζεται σε επίπεδο αναχώρησης Μέσης Τάσης τόσο η δυναμικότητα υποδοχής ΑΠΕ-Η όσο και η διαθέσιμη δυναμικότητα υποδοχής ΑΠΕ-Η. Για την συγκεκριμένη αναβάθμιση απαιτείται η πλήρης μοντελοποίηση όλων των αναχωρήσεων Μέσης Τάσης στο λογισμό DlgSILENT PowerFactory καθώς επίσης και η υλοποίηση αλγορίθμου υπολογισμού του Hosting Capacity των αναχωρήσεων. Η υλοποίηση της συγκεκριμένης αναβάθμισης αναμένεται να ολοκληρωθεί στις αρχές του 2024 και να απαιτήσει περί τις 70.000 χιλ. €.



Εικόνα 13: Hosting Capacity Map

### 7.3 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΥΠΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η πρόσφατη πανδημία έχει αναδείξει αρκετές αδυναμίες στην επικοινωνία και διαχείριση αιτημάτων από τους πελάτες του Οργανισμού με αποτέλεσμα να αναπτυχθούν διάφορα συστήματα/μέθοδοι εξυπηρέτησης τους με λύσεις ανάγκης.

Η ΑΗΚ δέχεται κάθε χρόνο πέραν των 20.000 αιτήσεων για τις οποίες απαιτούνται πολύπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες εντός και εκτός του Οργανισμού. Η ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων είναι σύγχρονη ανάγκη στην οποία η ΑΗΚ προσαρμόζεται σταδιακά ώστε να γίνει πιο αποτελεσματική στη διαχείριση τους, περιλαμβανομένης της αρχειοθέτησης και ιχνηλάτησης όλης της αλληλογραφίας με τους πελάτες. Παράλληλα, διασφαλίζει την ομοιόμορφη εργασία και διαχείριση αιτήσεων σε όλα τα Περιφερειακά Γραφεία της ΑΗΚ.

Όλη η διαδικασία θα γίνεται χωρίς χαρτί (paperless), τα πάντα θα φυλάγονται ηλεκτρονικά με τυποποιημένες ονομασίες και στοιχεία χαρακτηρισμού που καθιστούν εύκολη την ανά πάσα στιγμή αναζήτηση τους. Πρόθεση είναι η ίδια διαδικασία να εφαρμοστεί για υπηρεσιακές αιτήσεις καθώς και αιτήσεις από κρατικές υπηρεσίες, Δήμους, Κοινότητες, κλπ.

Με την διαδικασία της ηλεκτρονικής αίτησης, θα καθοδηγούνται πλήρως οι πελάτες για την ορθή συμπλήρωση των αιτήσεων τους και την προσκόμιση των απαιτούμενων εγγράφων για κάθε είδος αίτησης.

Για το σκοπό αυτό θα εφαρμοστεί η εφαρμογή FILENET τόσο για την φύλαξη και διαχείριση αρχείων όσο και για την εσωτερική ροή των εργασιών που απαιτούνται για την διεκπεραίωση των αιτήσεων από τη στιγμή της αίτησης μέχρι και την κατασκευή/ολοκλήρωση. Σταδιακά, το FILENET θα αντικαταστήσει πλήρως τον

φυσικό φάκελο που χρησιμοποιείται σήμερα για κάθε αίτηση. Οι πλήρεις λειτουργικότητες της διαδικασίας υπόκεινται στην θεσμοθέτηση της ηλεκτρονικής υπογραφής.

Παράλληλα, με το Έργο εισάγεται επιπλέον η ηλεκτρονική υποβολή αίτησης για έλεγχο εγκατάστασης και πιο συγκεκριμένα:

1. Έλεγχος Νέας Εγκατάστασης ή Επανελέγχος Υφιστάμενης
2. Έλεγχος μετά από Μικρής Κλίμακας Εργασία
3. Έλεγχος Μονοφασικής Προσωρινής Παροχής σε Εργοτάξια
4. Έλεγχος Εγκαταστάσεων με εναλλακτική Πηγή (Ηλεκτρογεννήτρια < 1MW)
5. Έλεγχος Φωτοβολταϊκών Net-Metering
6. Έλεγχος Φωτοβολταϊκών Net-Billing
7. Έλεγχος Φωτοβολταϊκών στην Ανταγωνιστική Αγορά
8. Έλεγχος Αποθήκευσης
9. Έλεγχος Σταθμού Φόρτισης EV

Η 1<sup>η</sup> φάση του Έργου αφορά τις αιτήσεις σύνδεσης από υφιστάμενο δίκτυο, οι οποίες αποτελούν περί το 80% των αιτήσεων, ενώ σε επόμενη φάση θα ενταχθούν όλες οι κατηγορίες αιτήσεων. Επίσης, στην 1<sup>η</sup> φάση περιλαμβάνεται η ηλεκτρονική υποβολή αίτησης για έλεγχο εγκατάστασης.

Αναφορικά με τις αιτήσεις σύνδεσης, το Έργο βρίσκεται σε εξέλιξη και αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2023, για τις αιτήσεις σύνδεσης σε υφιστάμενο δίκτυο. Σε επόμενη φάση θα αναπτυχθούν συμπληρωματικές εφαρμογές για αποδοχή και πληρωμή των όρων σύνδεσης και διαχείρισης των Προκαταρκτικών Απόψεων για την ηλεκτροδότηση αναπτύξεων.

Παράλληλα με τα πιο πάνω και με την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής υπογραφής θα βελτιωθούν οι πιο πάνω εφαρμογές και θα αναπτυχθούν εργαλεία επικοινωνίας των συστημάτων του Οργανισμού SAP & GIS με τις νέες εφαρμογές ώστε να αποφεύγονται επαναλήψεις δεδομένων και να παρέχονται διαδικτυακά όλες οι πληροφορίες που αφορούν τους πελάτες σε σχέση με τις αιτήσεις τους.

Γίνεται εκτίμηση δαπάνης 150.000 χιλ. €.

#### **7.4 ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΛΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Η αναβάθμιση της τηλεξυπηρέτησης είναι πρωταρχικής σημασίας για την εξυπηρέτηση των πελατών στις νέες ανάγκες που προκύπτουν. Ο συνολικός σχεδιασμός και προγραμματισμός του έργου θα γίνει μέσα στο 2023 και γίνεται εκτίμηση δαπάνης 600.000 χιλ. €.

#### **8.0 ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ παρουσιάζονται οι χρηματικές ροές όλων των έργων Διανομής. Εφόσον πρόκειται περί έργων ανάπτυξης, πρόκειται αποκλειστικά για κεφαλαιουχικές εκροές.

Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα, για την πρόβλεψη των χρηματικών ροών έχουν ληφθεί υπόψη τα ιστορικά δεδομένα για τις κεφαλαιουχικές δαπάνες της περιόδου

2013-2021. Ως μέθοδος πρόβλεψης έχει χρησιμοποιηθεί η εκθετική εξομάλυνση που αποτελεί ενσωματωμένο εργαλείο στις νεότερες εκδόσεις του λογισμικού MS Excel.

Όλη η λεπτομέρεια για την πρόβλεψη δαπανών και εξοπλισμού παρουσιάζεται αναλυτικά στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ.

## **9.0 ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

Αναμφίβολα, το Σύστημα Διανομής έχει να διαδραματίσει καταλυτικό ρόλο στην ενεργειακή μετάβαση μέσα από τον εξηλεκτρισμό της ενέργειας, την ενσωμάτωση των ΑΠΕ-Η και όλων των αναδυόμενων τεχνολογιών που θα επιτρέψουν την οικονομοτεχνικά βέλτιστη διείσδυση πράσινης ενέργειας. Παράλληλα, καλείται να εξυπηρετήσει την αγορά ηλεκτρισμού και όλους τους τελικούς χρήστες του συστήματος.

Ο ΔΣΔ ανταποκρίνεται και ευθυγραμμίζεται σταδιακά με τον νέο ρόλο που του έχει ανατεθεί. Με την εκπόνηση της Εμπειριστατωμένης Τεχνοοικονομικής Μελέτης Επанаσχεδιασμού του Συστήματος Μεταφοράς και Διανομής 2021-2030, βάσει της ΡΑ 02/2019, έχει καταστρώσει στοχευμένο στρατηγικό πλάνο, οι δράσεις του οποίου κυριαρχούν στο παρόν Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης.

Αναμφίβολα, η συμβατική ανάπτυξη του Δικτύου Διανομής θα συνεχιστεί, όπου και στο βαθμό που απαιτείται, ώστε να μπορέσει να συνδέσει τη μεγάλη διείσδυση ΑΠΕ-Η αλλά και των αναδυόμενων τεχνολογιών, κυρίως την ηλεκτρική αποθήκευση και την υποδομή για την ηλεκτροκίνηση. Παράλληλα, έχει ήδη αρχίσει ο εκσυγχρονισμός και η αναμόρφωση του Συστήματος Διανομής, τόσο σε κεντρικό επίπεδο όσο και στο πεδίο, ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις σημαντικές λειτουργικές απαιτήσεις της ενεργειακής μετάβασης. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο βαθμός της συμβατικής ανάπτυξης μπορεί να περιοριστεί από κατάλληλες και στοχευμένες πρόνοιες του πλαισίου που διέπει την διείσδυση των ΑΠΕ-Η και των αναδυόμενων τεχνολογιών, που να λαμβάνει υπόψη τις εκάστοτε δυνατότητες του Συστήματος Διανομής όπως εκάστοτε διαμορφώνεται από το ίδιο το πλαίσιο και τις ιδιωτικές επενδύσεις.

Την επόμενη δεκαετία, οι δαπάνες της ΒΡΔ Διανομής προβλέπεται να αυξηθούν και να φτάσουν συνολικά τα περίπου 757 εκατ. €, ενώ την εκπνέουσα δεκαετία ανήλθαν σε περίπου 311 εκατ. €. Πιο αναλυτικά, οι δαπάνες για συμβατικά έργα προβλέπεται να αυξηθούν και να φτάσουν συνολικά τα περίπου 491 εκατ. €, ενώ την εκπνέουσα δεκαετία ανήλθαν σε περίπου 277 εκατ. €. Οι δαπάνες για έργα εκσυγχρονισμού προβλέπεται να υπερπολλαπλασιαστούν και να ανέλθουν σε περίπου 147 εκατ. €, ενώ την προηγούμενη δεκαετία ήταν μόλις 5 εκατ. €. Αυξητικά προβλέπεται να κινηθούν και οι λοιπές δαπάνες της Διανομής και να φτάσουν την επόμενη δεκαετία τα 117 εκατ. € ενώ την προηγούμενη δεκαετία ήταν μόνο περίπου 29 εκατ. €.

Είναι προφανές ότι οι δαπάνες για έργα εκσυγχρονισμού αυξάνονται σημαντικά έναντι των δαπανών για συμβατικά έργα, γεγονός που συνάδει με τις αρχές της ενεργειακής μετάβασης, δηλαδή μετάβαση προς επενδύσεις σε σύγχρονες υποδομές και νέες τεχνολογίες που οικονομοτεχνικά υπερτερούν έναντι των συμβατικών λύσεων. Φυσιολογικά, με την μείωση της συμβατικής ανάπτυξης και συνάμα των κεφαλαιουχικών δαπανών, πρέπει να αναμένεται αύξηση των λειτουργικών δαπανών για την αποτελεσματική διαχείριση και λειτουργία των διαφόρων έργων εκσυγχρονισμού του Συστήματος Διανομής, τόσο σε κεντρικά συστήματα όσο και στον εκσυγχρονισμό του εξοπλισμού στο πεδίο.

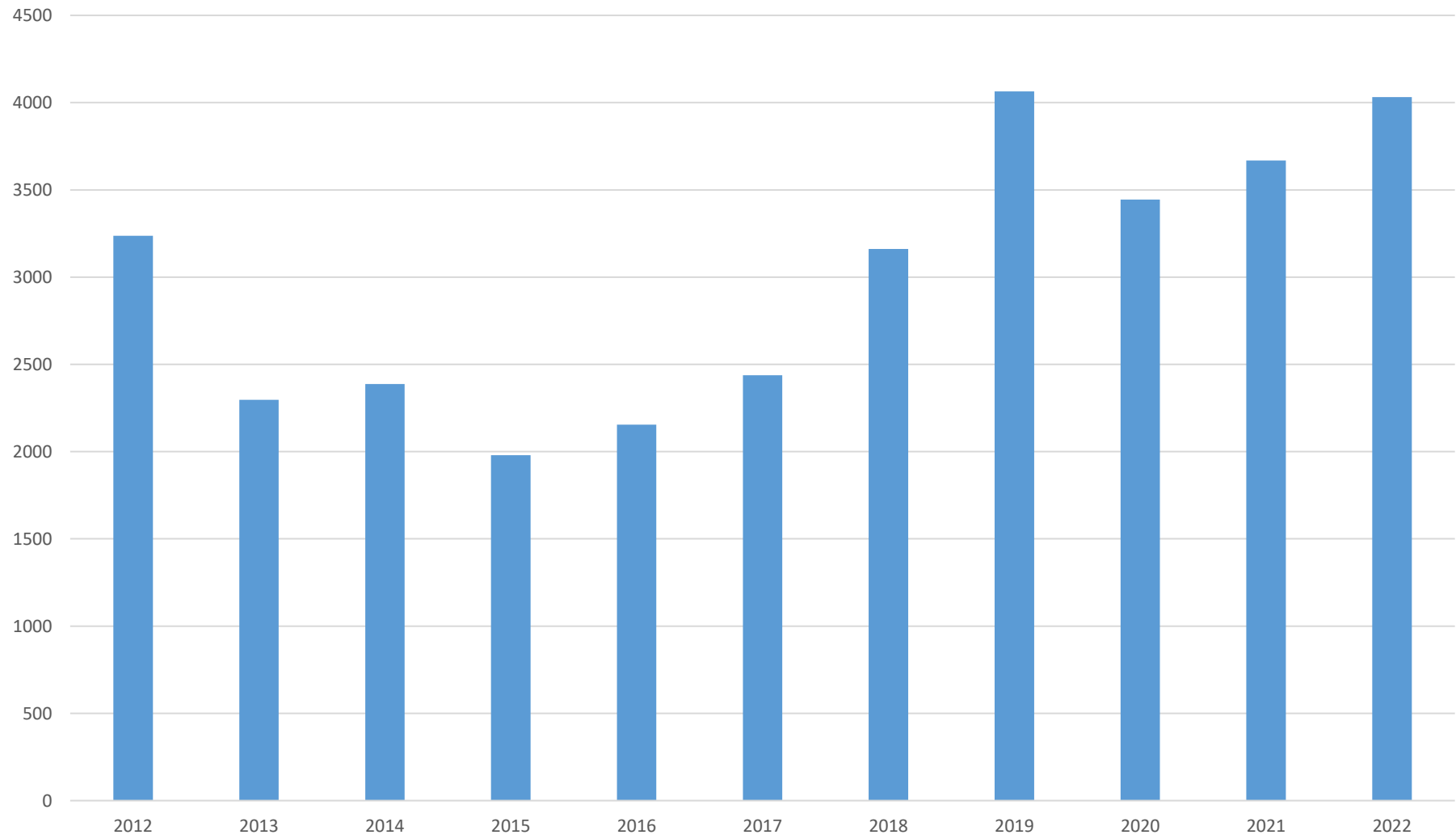


Πρέπει να επισημανθεί ότι το χαρτοφυλάκιο των έργων εκσυγχρονισμού του Συστήματος Διανομής συνίσταται από μεγάλα και πολυσύνθετα έργα που, πέραν των σημαντικών κεφαλαιουχικών δαπανών, απαιτούν σημαντικούς ανθρώπινους πόρους για να υλοποιηθούν. Χωρίς τους απαιτούμενους ανθρώπινους πόρους που θα ενισχύσουν κατάλληλα τους πόρους της ΒΡΔ Διανομής, δεν θα μπορούν τα έργα να υλοποιηθούν στην ένταση και εύρος που απαιτεί η ενεργειακή μετάβαση.

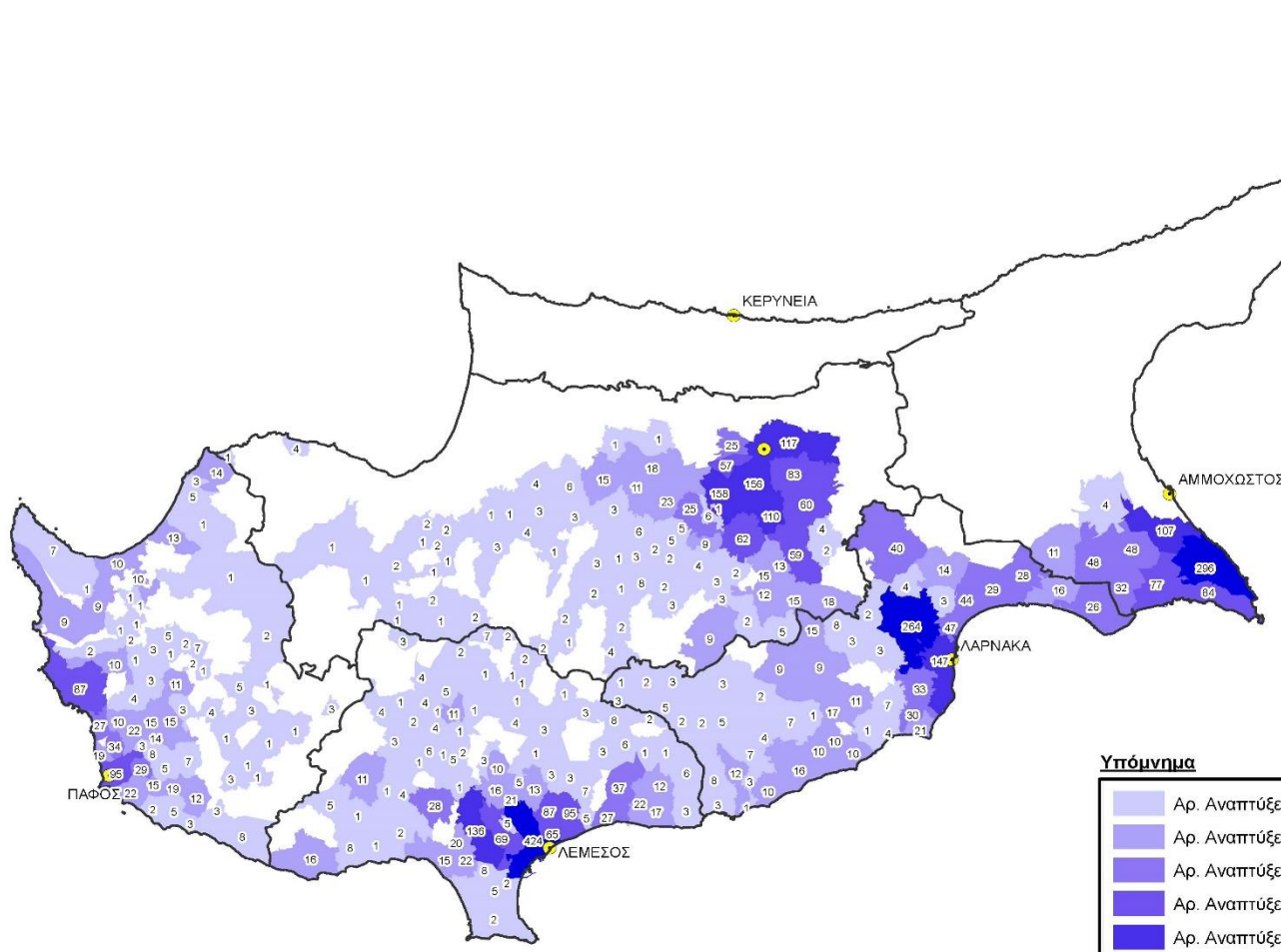
# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Εξασφάλιση των Προκαταρκτικών Απόψεων της ΑΗΚ-Διανομή όσον αφορά την μέθοδο ηλεκτροδότησης νέων Οικοδομών και Έργων

## ΑΠΟΨΕΙΣ

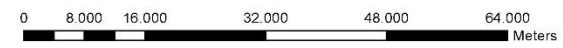


ΠΛΗΘΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ 2021-2022



**Υπόνημα**

	Αρ. Αναπτύξεων 1 - 8
	Αρ. Αναπτύξεων 9 - 23
	Αρ. Αναπτύξεων 24 - 48
	Αρ. Αναπτύξεων 49 - 95
	Αρ. Αναπτύξεων 96 - 158
	Αρ. Αναπτύξεων 159 - 424



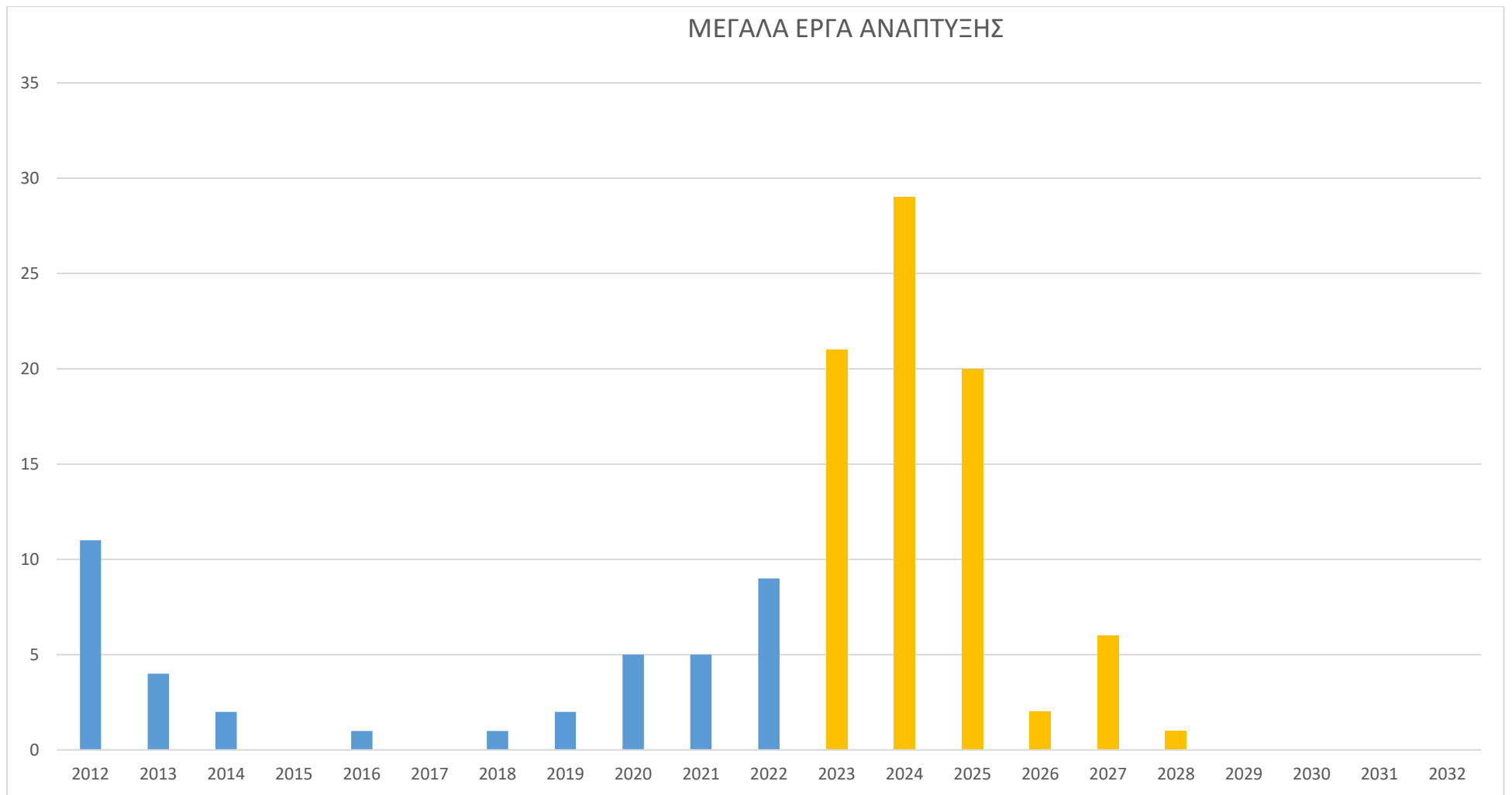
Ημερομηνία 16/9/2022	Κλίμακα/Scale 1:400.000	ΠΛΗΘΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
-------------------------	----------------------------	---------------------------

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Παγκύπρια ιστορικά στοιχεία και αναμενόμενα

Μεγάλα Έργα Ανάπτυξης

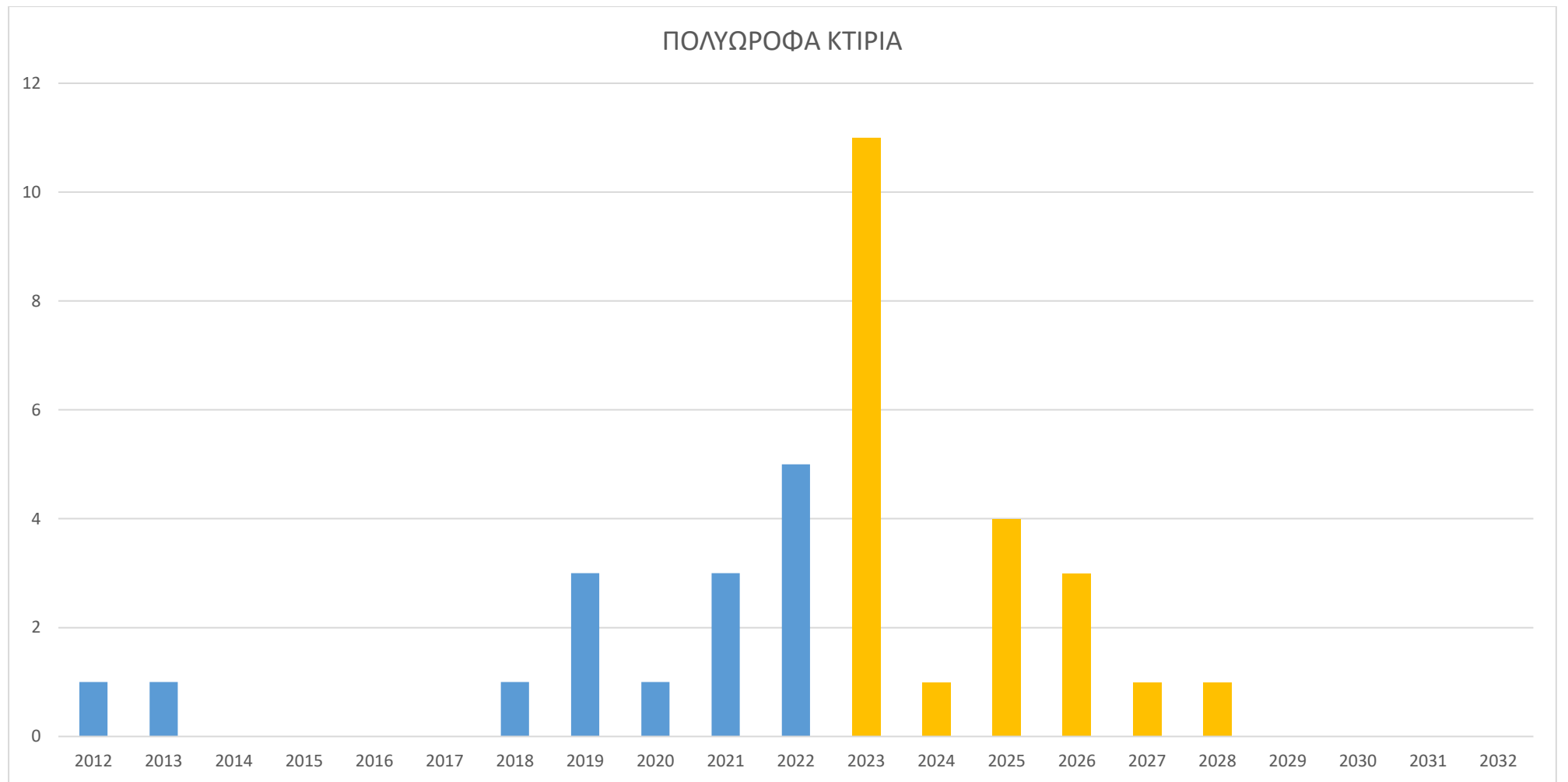
## ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Παγκύπρια ιστορικά στοιχεία και αναμενόμενα στοιχεία για τα  
Πολυώροφα Κτήρια

## ΠΟΛΥΩΡΟΦΑ ΚΤΙΡΙΑ





## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΕΡΓΑ ΑΠΕ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ  
ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (ΜΡΑΗ) ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ ΝΑ  
ΣΥΝΔΕΘΟΥΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ

<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ</b>				
<b>A/A</b>	<b>Αρ. Αίτησης για έκδοση Τελικών Όρων</b>	<b>ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>	<b>ΙΣΧΥΣ Φ/Β (MW) ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΠΟ ΔΣΔ</b>	<b>Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b>
1	400425910	SANTIAM INVESTMENT III LTD	2,93	OROUNDA
2	400425105	DIANARY HOLDINGS LTD	2,60	ERGATES
3	400431596	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	3,00	ERGATES
4	400425913	CAVEXOUN LTD	0,32	OROUNDA
5	400425911	CAVEXOUN LTD	1,50	OROUNDA
6	400423987	Υ.Α. WINDENERGY LTD	0,60	LATSIA
7	400423873	S.S.H. IDALIUM SOLAR ENERGY LTD	1,30	LATSIA
8	400425104	SOLIGHT ELECTRICITY COMPANY LTD	7,50	KOKKINOTRIMITHIA
9	400425110	RES ZEUS ELECTRICITY COMPANY LTD	7,50	KOKKINOTRIMITHIA
10	400425876	SANTIAM INVESTMENT II LTD	1,9	ERGATES
11	400425866	ZELENA LTD	0,493	KOKKINOTRIMITHIA
12	400425115	THREE HATS LTD	1,3	ERGATES
13	400423875	S.S.H. ARGOSYKIA SOLAR ENERGY LTD	3,504	LATSIA
14	400424196	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,099	TEMBRIA
15	400425892	SANTIAM INVESTMENT IV LTD	3,6	ATHALASSA
16	400438810	SANTIAM INVESTMENT I LTD	7,2	TEMBRIA
17	400438812	SANTIAM INVESTMENT I LTD	6,9	TEMBRIA
18	400425142	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,4	KOKKINOTRIMITHIA
19	400423858	EASY POWER (CY) LTD	4,696	LATSIA
20	400423853	EASY POWER (CY) LTD	5,581	LATSIA
21	400423983	BIOLAND PROJECT 53 LTD	0,3	LATSIA
22	400425159	BIOLAND PROJECT 17 LTD	0,4	OROUNDA
23	400425122	BIOLAND PROJECT 17 LTD	0,999	OROUNDA
24	400426064	AK SOLAR LTD	0,15	OROUNDA
25	400426065	DLKC SOLAR LTD	0,15	OROUNDA
26	400425113	THREE HATS LTD	3	KOKKINOTRIMITHIA
27	400423862	BIOLAND PROJECT 19 LTD	2	LAKATAMIA
28	400438818	ΗΛΙΟΜΟΡΦΟΝ 1	5	TEMBRIA
29	400438816	ARMOLIA INVESTMENTS LTD	5	TEMBRIA
30	400425120	BIOLAND PROJECT 17 LTD	1,5	OROUNDA
31	400425221	DLM FAMILIAR SOLAR	0,15	OROUNDA
32	400424466	ΗΛΙΟΜΟΡΦΩΝ 3 ΛΤΔ	0,9864	KOKKINOTRIMITHIA
33	400424505	M.X. GREENENERGY LTD	2,783	LATSIA
34	400423958	BIOLAND PROJECT 44 LTD	4	KOKKINOTRIMITHIA
35	400423969	BIOLAND PROJECT 53 LTD	1,2	LATSIA
36	400423962	BIOLAND PROJECT 29 LTD	0,999	KOKKINOTRIMITHIA
37	400425235	BIOLAND PROJECT 30 LTD	1,5	LAKATAMIA
38	400431594	GEOTHERMAL LTD	3,3	ALAMBRA
39	400450754	BENQUET ENTERPRISES LTD	1	ALAMBRA
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (MW)</b>			<b>97,34</b>	

<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΕΜΕΣΟΥ</b>				
<b>A/A</b>	<b>Αρ. Αίτησης για έκδοση Τελικών Όρων</b>	<b>ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>	<b>ΙΣΧΥΣ Φ/Β (MW) ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΠΟ ΔΣΔ</b>	<b>Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b>
1	400434861	ASP 304 SOLAR LTD	2,9	ΠΙΣΣΟΥΡΙ
2	400426531	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΗ
3	400454227	GHUP LOFOU PV PARK LTD	3	ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΗ
4	400423155	PISCES POWER INVEST. LTD	1,45	ΥΨΩΝΑΣ
5	400426605	PISCES POWER INVEST. LTD (ΠΡΩΗΝ GEOTHERMAL LTD)	5	ΠΙΣΣΟΥΡΙ
6	400411012	ΣΤΕΛΟΥΜΕΣΤΑ ΛΤΔ	0,961	ΠΙΣΣΟΥΡΙ
7	400425584	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	3,19	ΠΥΡΓΟΣ
8	400425517	Κ. ΚΥΘΡΑΙΩΤΗΣ -ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΛΤΔ	1,1	ΠΥΡΓΟΣ
9	400412865	ΤΧΜΝ ENERGY LTD	2	ΕΠΙΣΚΟΠΗ
10	400426530	EARTHLIGHT PARK LTD	5	ΕΠΙΣΚΟΠΗ
11	400426529	EARTHLIGHT PARK LTD	2,5	ΕΠΙΣΚΟΠΗ
12	400426109	ΗΦΑΙΣΤΟΣ Φ/Β ΠΑΡΚΟ ΛΤΔ	0,5862	ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΗ
13	400454808	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,507	ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΗ
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (MW)</b>			<b>28,34</b>	

<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ</b>				
<b>A/A</b>	<b>Αρ. Αίτησης για έκδοση Τελικών Όρων</b>	<b>ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>	<b>ΙΣΧΥΣ Φ/Β (MW) ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΠΟ ΔΣΔ</b>	<b>Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b>
1	400448219	GEISEL LTD 2	1,00	FIZ 132KV 1122
2	400426908	D.P.ELSIM LTD	1,00	AYIOS NICOLAOS
3	400425753	AKMK ECO PIONEER LTD	1,0	AYIOS NICOLAOS
4	400423734	ΣΚΥΡΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ Α.ΧΑΤΖΗΧΡΙΣΤΟΦΗ & ΝΙΚΟΛΗ ΑΘΗΝΟΥ	1,5	PYLA 132KV
5	400453499	M.A.K.L ENERGY LTD	0,2	ATHIENOU 132KV
6	400428985	APV SUNLIGHT SYSTEMS LTD νέα ονομασία: LPV STARLIGHT SYSTEMS LTD	1,5	AYIOS NICOLAOS
7	400430185	BIOLAND PROJECT 58 LTD	1,5	NEW MARI 66KV
8	400429084	BIOLAND PROJECT 31 LTD	0,7	KOPHINOU 132KV
9	400482381	P.I. SCALPINO INVESTMENTS LTD (ΠΡΩΗΝ YELLOWRED LTD)	0,9	AYIOS NICOLAOS
10	400430188	PETROLINA ENERGY LTD	2,20	FIZ 132KV 1122
11	400429085	BIOLAND PROJECT 36 LTD	1,8	KOPHINOU 132KV
12	400429135	BIOLAND PROJECT 62 LTD	1,50	KOPHINOU 132KV
13	400429142	BIOLAND PROJECT 64 LTD	1,00	KOPHINOU 132KV
14	400429086	BIOLAND PROJECT 45 LTD	0,90	LARNACA 132KV
15	400430379	Bioland Project 18 Ltd	0,70	KOPHINOU 132KV
16	400430382	BIOLAND ENERGY LTD	1	KOPHINOU 132KV
17	400424552	M.X. GREENENERGY LTD	0,7152	SOTERA 132KV
18	400430385	BIOLAND PROJECT 61 LTD	1,00	KOPHINOU 132KV
19	400430384	BIOLAND PROJECT 67 LTD	0,70	KOPHINOU 132KV
20	400429087	BIOLAND PROJECT 55 LTD	1,00	FIZ 132KV 1122
21	400429088	BIOLAND PROJECT 60 LTD	1,00	LARNACA 132KV
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (MW)</b>			<b>22,79</b>	

<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΑΦΟΥ</b>				
<b>Αρ. Προτεραιοποίησης</b>	<b>Αρ. Αίτησης για έκδοση Τελικών Όρων</b>	<b>ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>	<b>ΙΣΧΥΣ Φ/Β (ΜW) ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΠΟ ΔΣΔ</b>	<b>Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b>
1	400428323	Α. ΚΕΡΑΣΙ	1,50	ΣΤΡΟΥΜΠΙ
2	400430689	SPANERCOM LTD	5,00	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ
3	400430688	SPANERCOM LTD	5,00	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ
4	400427858	LCIS SOLAR PARKS LTD	0,90	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ
5	400431766	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΣΤΡΟΥΜΠΙ
6	400427860	SPACE GUARD LTD.	1,20	ΠΟΛΙΣ
7	400478960	ARISTOKLIA SOLAR LTD	0,08	ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ
8	400427877	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,10	ΠΟΛΙΣ
9	400427865	Z SOLAR LTD	0,20	ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ
10	400427866	Z SOLAR LTD	0,60	ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ
11	400427873	BIOLAND PROJECT 68 LTD	1,20	ΠΟΛΙΣ
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (ΜW)</b>			<b>15,93</b>	

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Αιτήσεις Φ/Β Συστημάτων Εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης που έγινε αποδοχή των ΠΟΣ

## ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Α/Α	Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΙΣΧΥΣ MW	ΠΕΡΙΟΧΗ
1	400455934		ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΠΕΡΑ
2	400459388	400478870	AGM LIGHTPOWER LTD	3	ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ
3	400471757	400480700	HAFFNEVE HOLDING LTD	3,7	ΛΑΤΣΙΑ
4	400471756	400476029	HAFFNEVE HOLDING LTD	4,5	ΛΑΤΣΙΑ
5	400466286	400474558	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,1	ΟΡΟΥΝΤΑ
6	400463932	400474560	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,49	ΟΡΟΥΝΤΑ
7	400467720	400476500	S & S AVISSINOS CONSTRUCTION LTD	0,15	ΜΑΡΚΙ
8	400457498		AGM LIGHTPOWER LTD	1,5	ΓΕΡΙ
9	400457499	400841887	AGM LIGHTPOWER LTD	1	ΔΑΛΙ
10	400476155		HAFFNEVE HOLDING LTD	1,8	ΛΥΜΠΙΑ
11	400476156		HAFFNEVE HOLDING LTD	1,6	ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ
12	400476157		HAFFNEVE HOLDING LTD	2,1	ΜΑΜΜΑΡΙ
13	400473526	400491845	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΤΣΕΡΙ
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>20,24</b>	

**ΛΕΜΕΣΟΣ**

<b>A/A</b>	<b>ΗΜΕΡ. ΑΙΤΗΣΗΣ</b>	<b>Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙ ΚΩΝ ΟΡΩΝ</b>	<b>Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΟΡΩΝ</b>	<b>ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>	<b>ΙΣΧΥΣ MW</b>	<b>ΠΕΡΙΟΧΗ</b>
1	5/12/2019	400448506 & 400448516	400448506 & 400448516	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	12	ΑΚΡΩΤΗΡΙ
2	14/12/2020	400448700	400478961	SOLEK CYPRUS SERVICES LTD	0,493	ΠΥΡΓΟΣ
3	20/8/2021	400467317	400478959	MY SUN PARK (MONAGROULLI) LTD	7,7	ΜΟΝΑΓΡΟΥΛΙ
4	22/2/2022	400479912		AV EARTH REGENERATION	2,2	ΚΟΥΚΑ
5	22/2/2022	400479914		AV EARTH REGENERATION	4,5	ΚΟΥΚΑ
ΣΥΝΟΛΟ					26,89	



**ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΣ - ΛΑΡΝΑΚΑ**

Α/Α	Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΙΣΧΥΣ MW	ΠΕΡΙΟΧΗ
1	400466753 & 400452482	400476277	ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΟΙΙΑ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	8	ΨΕΜΑΤΙΣΜΕΝΟΣ & ΧΟΙΡΟΚΟΙΤΙΑ
2	400465131	400476278	WHITECHAMP INVESTMENTS LTD	8	ΤΟΧΝΗ
3	400478304	400493604	BIOLAND PROJECT 66 LTD	2	ΑΛΑΜΙΝΟΣ
4	400472319	400479193	AV EARTH REGENERATION LTD	1,8	ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ
5	400460449	400479201	P EVANGΕΛΟΥ SOLAR TRADING LTD	0,999	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
6	400451027	400461338	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
7	400451028	400461353	P EVANGΕΛΟΥ SOLAR TRADING LTD	0,999	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
8	400453894	400490994	BP SOLAR POWER ENERGY LTD	0,8	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
9	400478278	400490995	BIOLAND PROJECT 33 LTD	0,9	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
10	400487675	498000124	BP SOLAR POWER ENERGY LTD	0,9	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
11	400488100	498000125	BIOLAND PROJECT 39 LTD	2	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
12	400491894	498000126	BIOLAND PROJECT 87 LTD	2	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
13	400481217	400484744	ΔΗΜΟΣ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ	2,96	ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ
14	400470083	400474850	SOLARGEN 2 LTD	0,9	ΨΕΥΔΑΣ
15	400485900	400493601	BIOLAND PROJECT 78 LTD	0,9	ΔΡΟΜΟΛΑΞΙΑ
16	400485901	400493603	BIOLAND PROJECT 74 LTD	0,9	ΔΡΟΜΟΛΑΞΙΑ
17	400475028	400481353	STENOS LTD	2	ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ
18	400479941	400490313	AV EARTH REGENERATION LTD	2,5	ΤΡΟΥΛΛΟΙ
19	400409558	400489201	BIOLAND PROJECT 31 LTD	3	ΤΡΟΥΛΛΟΙ
20	400478303	400489204	BIOLAND PROJECT 67 LTD	0,95	ΤΡΟΥΛΛΟΙ
21	400478258	400490335	BIOLAND PROJECT 75 LTD	2	ΠΥΛΑ
22	400480764	400490333	BIOLAND PROJECT 20 LTD	4	ΠΥΛΑ
23	400486175	400494015	SUNREA ENERGY 2 LTD	0,722	ΠΥΛΑ
24	400486173	400494009	SUNREA ENERGY 2 LTD	0,92	ΠΥΛΑ
25	400486174	400494011	SUNREA ENERGY 2 LTD	0,963	ΠΥΛΑ

26	400478288		BIOLAND PROJECT 81 LTD	2	ΤΡΟΥΛΟΙ
27	400478307		BIOLAND PROJECT 80 LTD	2	ΤΡΟΥΛΟΙ
28	400446053	400478417	BIOLAND PROJECT 82 LTD	1	ΑΧΝΑ
29	400479217	400490332	BIOLAND PROJECT 82 LTD	1	ΑΧΝΑ
30	400478255	400490328	BIOLAND PROJECT 84 LTD	0,35	ΑΧΝΑ
31	400487260	400493779	AGM SOLAR POWER LTD	2,5	ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ
32	400480997	400489205	BIOLAND PROJECT 50 LTD	0,9	ΛΙΟΠΕΤΡΙ
33	400461167	400466957	SUNREA ENERGY LTD	3,3	ΑΓΙΑ ΝΑΠΑ
ΣΥΝΟΛΟ				<b>64,31</b>	

**ΠΑΦΟΣ**

A/A	Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	Αρ. ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΙΣΧΥΣ MW	ΠΕΡΙΟΧΗ
1	400449286	400470415	SOLEK CYPRUS SERVICES LTD	0,95	ΣΤΕΝΗ
2	400478021	400493344	BIOLAND PROJECT 34 LTD	2	ΦΙΛΟΥΣΑ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
3	400478034	400490439	BIOLAND PROJECT 52 LTD	1	ΠΟΛΙΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
4	400480486	400488162	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,1	ΣΙΜΟΥ
5	400480477	400488161	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,15	ΘΡΥΝΙΑ
6	400480478	400488170	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,125	ΔΡΥΝΙΑ
7	400480488	400488168	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,1	ΣΙΜΟΥ
8	400480481	400488169	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,1	ΣΙΜΟΥ
9	400480485	400488163	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,1	ΣΙΜΟΥ
10	400480473	400488171	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΠΟΛΕΜΙ
11	400480474	400488172	KLIMATZIA LTD	0,15	ΠΟΛΕΜΙ
12	400479477	400491740	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΔΡΥΝΙΑ
13	400484561	498000154	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΤΙΜΗ
14	400484306	498000178	ΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΟ	0,15	ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ ΚΕΛΟΚΕΔΑΡΩΝ
15	400489709	400492406	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,15	ΣΙΜΟΥ
16	400480488	400492405	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,1	ΔΡΥΝΙΑ
17	400482043	498000116	A & T ENERGY LTD	0,49898	ΠΟΛΕΜΙ
18	400482044	498000117	A & T ENERGY LTD	0,49898	ΠΕΓΕΙΑ
19	400484449	498000027	AGM SOLAR POWER LTD	4	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ
20	400488147	498000139	BIOLAND PROJECT 59 LTD	0,88	ΣΤΕΝΗ
21	400488150	498000129	BIOLAND PROJECT 83 LTD	1	ΠΟΛΕΜΙ
22	400488064	498000052	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,5	ΠΟΛΕΜΙ
23	400488066	498000051	RENEWABLE SOLARVIKING LTD	0,5	ΠΟΛΕΜΙ
ΣΥΝΟΛΟ				<b>13,50</b>	

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

Αιτήσεις Φ/Β Συστημάτων Εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης για  
ετοιμασία ΠΟΣ

**Αιτήσεις υπό εξέταση για έκδοση Προκαταρκτικών Όρων Σύνδεσης εκτός Σχεδίων Καθεστώτος Στήριξης**

<b>ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>	<b>Αρ.</b>	<b>MW</b>	<b>ΠΕΡΙΟΧΗ</b>
• ΑΗΚ-ΙΑΚ Ανανεώσιμες Λτδ	10	68	Άγιο Ιωάννη Μαλούντας
• VANALIO HOLDINGS LTD, DIANARY HOLDINGS LTD και TFC DEVELOPMENTS LTD	9	27,66	Άγιο Ιωάννη Μαλούντας
• BIOLAND	15	25,1	Ορούντα, Ποταμιά, Δευτερά, Ψημολόφου, Λυθροδόνα, Αναλιόντα, Λύμπια, Περιστερώνα, Τσέρι και Αστρομερίτη
• BIOLAND	3	8,610	Πάχνα και Ανώγυρα
• BIOLAND	7	12,4	Αλεθρικό, Απλάντα, Καλαβασός, Άγιος Θεόδωρος, Κιβισίλι, Τερσεφάνου και Αναφωτία
• BIOLAND	19	63,67	Αυγόρου, Άχνα και Φρέναρος
• BIOLAND	8	12,549	Αθηνού, Τρούλλοι και Αβδελλερό
• BIOLAND	4	11,21	Πάχνα και Ανώγυρα
• GIANKO 1 SOLAR	1	7,95	Δορά
• ASP 304 SOLAR	1	2,1	Αυδήμου
• PALATEX	2	5,5	Πισσούρι
• L.E. EVERGREEN ENERGY LTD	5	26	Αλέκτορα
• HAFFNEVE HOLDING LTD	2	5,5	Γέρι και Δάλι
• ERGO ENERGY PV PARKS LTD	2	4,46	Δάλι και Ψημολόφου
• SOLEK CYPRUS LTD	1	2,2	Άγιος Επιφάνειος
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ</b>	<b>89</b>	<b>282,91</b>	

Αιτήσεις για την έκδοση ΠΟΣ έργων Φ/Β Πάρκων εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης, αναμένονται και από πολλούς άλλους επενδυτές, όπως για παράδειγμα, από τις εταιρείες AGM LIGHTPOWER και AGM SOLAR POWER LTD για 10 Φ/Β Πάρκα με συνολική ισχύ 68MW στην Κοκκινότριμιθιά, από την εταιρεία SOLEK LARNACA SERVICES LTD για 24 Φ/Β Πάρκα με συνολική ισχύ 65,64MW στην Αλαμινό, από το Τσιμεντοποιείο Βασιλικού για ένα Φ/Β Πάρκο 8 MW, την εταιρεία Whitechamp για ένα Φ/Β Πάρκο 8 MW, την εταιρεία SOLEK και Bioland για πολλά Φ/Β Πάρκα ανά το Παγκύπριο.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

Πρόβλεψη Δαπανών και Εξοπλισμού

ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΚΩΔΙΚΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ (€)								
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A11	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ Μ.Τ	3,752,866.99	1,587,108.45	1,714,385.17	1,845,309.84	2,282,155.87	1,489,647.94	3,306,247.17	4,275,159.05	3,490,471.52
A12	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ Μ.Τ	2,077.53	1,411.80	1,522.89	3,909.40	5,168.65	14,129.56	16,503.65	5,174.90	1,428.70
A15	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ (ΕΚΤΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ)	6,053.47	281.50	2,641.61	1,386.19	-	-	-	-	-
	<b>ΕΝΑΕΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ</b>	<b>3,760,997.99</b>	<b>1,588,801.75</b>	<b>1,718,549.67</b>	<b>1,850,605.43</b>	<b>2,287,324.52</b>	<b>1,503,777.50</b>	<b>3,322,750.82</b>	<b>4,280,333.95</b>	<b>3,491,900.22</b>
A21	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ	7,758,087.51	3,113,812.07	2,465,520.24	3,072,927.86	5,255,370.98	4,861,992.92	5,734,001.68	7,104,328.55	8,535,950.06
A25	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΓΕΙΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ (ΕΚΤΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ)	-	8,023.79	114.62	1,229.63	45,493.71	-	-	-	-
	<b>ΥΠΟΓΕΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ</b>	<b>7,758,087.51</b>	<b>3,121,835.86</b>	<b>2,465,634.86</b>	<b>3,074,157.49</b>	<b>5,300,864.69</b>	<b>4,861,992.92</b>	<b>5,734,001.68</b>	<b>7,104,328.55</b>	<b>8,535,950.06</b>
A13	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ	1,967,826.70	1,174,228.60	1,013,374.20	1,105,317.46	1,439,310.49	1,171,079.47	1,454,357.39	1,270,691.02	1,448,712.52
A14	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ	49.91	14,486.41	1,375.37	6,300.29	3,389.14	-	-	-	289.41
A22	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ	2,757,235.41	1,256,604.55	1,087,208.78	1,332,509.38	1,774,356.37	1,966,828.20	2,806,844.54	3,084,399.74	3,441,718.86
A23	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ	62.70	-	46.33	5.36	-	-	-	-	19.98
A24	Υ/Σ ΣΥΜΠΑΓΟΥΣ ΤΥΠΟΥ	(382.39)	168.07	50.00	335.00	-	-	-	-	145.00
A3	ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΓΕΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ	443,907.04	150,332.02	130,961.76	123,260.45	192,956.72	172,036.70	693,093.80	526,166.53	867,963.83
A4	ΚΤΙΡΙΑ ΕΠΙΓΕΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ	2,322,099.12	1,321,179.84	1,046,293.77	956,173.46	2,615,088.07	1,122,867.35	807,933.87	1,626,158.52	3,975,442.68
	<b>Υ/Σ ΔΙΑΝΟΜΗΣ</b>	<b>7,490,798.49</b>	<b>3,916,999.49</b>	<b>3,279,310.21</b>	<b>3,523,901.40</b>	<b>6,025,100.79</b>	<b>4,432,811.72</b>	<b>5,762,229.60</b>	<b>6,507,415.81</b>	<b>9,734,292.28</b>
<b>A</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ</b>	<b>19,009,883.99</b>	<b>8,627,637.10</b>	<b>7,463,494.74</b>	<b>8,448,664.32</b>	<b>13,613,290.00</b>	<b>10,798,582.14</b>	<b>14,818,982.10</b>	<b>17,892,078.31</b>	<b>21,762,142.56</b>
B11-B12	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	4,758,051.00	2,222,876.77	2,129,708.90	3,449,663.25	2,837,683.06	2,816,045.05	4,522,238.42	4,140,960.78	4,599,780.56
B12	ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	23,483.82	3,174.61	52.49	1,714.49	2,721.62	962.99	18.80	-	-
B13	ΕΝΑΕΡΙΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ	4,754,030.35	2,257,900.81	2,071,217.30	2,848,244.36	1,804,370.65	2,212,204.41	3,094,350.02	2,859,369.04	3,232,014.48
<b>B1</b>	<b>ΕΝΑΕΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ</b>	<b>9,535,565.17</b>	<b>4,483,952.19</b>	<b>4,200,978.69</b>	<b>6,299,622.10</b>	<b>4,644,775.33</b>	<b>5,029,212.45</b>	<b>7,616,607.24</b>	<b>7,000,329.82</b>	<b>7,831,795.04</b>
B21	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	3,795,323.27	1,696,884.23	1,574,696.39	1,770,886.98	2,128,716.49	2,521,109.05	3,884,355.45	3,720,014.32	5,158,065.86
B22	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	332,007.13	208,020.60	161,681.57	203,993.51	202,809.64	230,487.20	312,046.62	305,188.68	424,547.68
B23	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ	2,271,055.72	1,552,151.22	1,126,977.71	1,660,256.28	1,557,512.04	2,024,557.00	2,951,348.62	3,583,310.76	3,463,519.30
B24	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	1,658,942.97	778,273.45	520,703.53	451,790.51	768,220.17	913,043.05	1,002,226.20	1,259,415.51	1,501,308.16
<b>B2</b>	<b>ΥΠΟΓΕΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ</b>	<b>8,057,329.09</b>	<b>4,235,329.50</b>	<b>3,384,059.20</b>	<b>4,086,927.28</b>	<b>4,657,258.34</b>	<b>5,689,196.30</b>	<b>8,149,976.89</b>	<b>8,867,929.27</b>	<b>10,547,441.00</b>
	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ</b>	<b>288,666.00</b>	<b>324,874.00</b>	<b>203,390.00</b>	<b>204,549.00</b>	<b>156,146.00</b>	<b>122,213.00</b>	<b>193,419.00</b>	<b>94,945.00</b>	<b>269,536.00</b>
<b>B</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ</b>	<b>17,592,894.26</b>	<b>8,719,281.69</b>	<b>7,585,037.89</b>	<b>10,386,549.38</b>	<b>9,302,033.67</b>	<b>10,718,408.75</b>	<b>15,766,584.13</b>	<b>15,868,259.09</b>	<b>18,379,236.04</b>
<b>Γ</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ</b>	<b>9,085.09</b>	<b>32.40</b>	<b>34,624.91</b>	<b>43,141.72</b>	<b>3,345.41</b>	<b>1,505.50</b>	<b>-</b>	<b>557.95</b>	<b>13,807.65</b>
	<b>ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ</b>	<b>36,611,863.34</b>	<b>17,346,951.19</b>	<b>15,083,157.54</b>	<b>18,878,355.42</b>	<b>22,918,669.08</b>	<b>21,518,496.39</b>	<b>30,585,566.23</b>	<b>33,760,895.35</b>	<b>40,155,186.25</b>





ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΩΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΚΩΔΙΚΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ								
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Δ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ 22KV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ε	ΕΚΕΔ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (SCADA - DMS)	-	-	-	-	-	-	-	139,914	124,598
	ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (AMI)	-	-	-	-	-	-	-	-	4,375
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ (MDMS)	-	-	-	19,704	127,397	57,793	80,685	3,439,314	737,848
Ζ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ	-	-	-	19,704	127,397	57,793	80,685	3,439,314	742,223
	ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ									
	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ									
	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΗΣ									
Η	ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ									
Θ	GIS									
Ι	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ									
Κ	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ									
	DigSILENT PowerFactory & StationWare									
Λ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ									
	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΩΝ ΦΒ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ									
	Q(V) ΚΑΙ RLDC ΚΑΙ OLTC									
	OPEN TIE OPTIMIZATION									
Μ	ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ									
	HOSTING CAPACITY MAP (GIS - DigSILENT INTEGRATION)									
	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ									
	ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΛΕΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ									
Ν	ΕΡΓΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ									
	ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ/ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	-	-	-	19,704	127,397	57,793	80,685	3,579,228	866,821

## ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΩΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ

ΚΩΔΙΚΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ (€)									
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		120,000	500,000	1,120,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,120,000	1,120,000
Δ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ 22KV	120,000	500,000	1,120,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,120,000	1,120,000
Ε	ΕΚΕΔ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (SCADA - DMS)	1,740,000	270,000								
	ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (AMI)	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	-	-	-	-	-
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ (MDMS)	356,300	225,000	220,000	220,000	215,000					
Ζ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΗΣΗΣ	10,356,300	10,225,000	10,220,000	10,220,000	10,215,000	-	-	-	-	-
	ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	225,000	225,000	1,350,000	1,350,000	1,875,000	1,875,000	1,950,000	1,950,000	2,100,000	2,100,000
	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	150,000	150,000	325,000	325,000	462,500	462,500	500,000	500,000	437,500	437,500
	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Η	ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	675,000	675,000	1,975,000	1,975,000	2,637,500	2,637,500	2,750,000	2,750,000	2,837,500	2,837,500
Θ	GIS	1,765,000	1,840,000	1,020,000	1,375,000	1,765,000	1,840,000	1,020,000	1,375,000	-	-
Ι	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	1,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
		50,000	50,000	50,000	50,000						
Κ	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	50,000	50,000	50,000	50,000	-	-	-	-	-	-
	DigSILENT PowerFactory & StationWare	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
Λ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΩΝ ΦΩ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	50,000	50,000	50,000	50,000						
	Q(V) ΚΑΙ RLDC ΚΑΙ OLTC	100,000	200,000	300,000	400,000	350,000	350,000	400,000	350,000	350,000	400,000
	OPEN TIE OPTIMIZATION		50,000		50,000		50,000		50,000		50,000
Μ	ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	150,000	300,000	350,000	500,000	350,000	400,000	400,000	400,000	350,000	450,000
	HOSTING CAPACITY MAP (GIS - DigSILENT INTEGRATION)	50,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ	50,000	50,000	50,000							
	ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΛΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ	200,000	200,000	200,000							
Ν	ΕΡΓΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ	300,000	270,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-
	<b>ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ/ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ</b>	<b>16,178,300</b>	<b>19,152,000</b>	<b>20,007,000</b>	<b>20,602,000</b>	<b>21,449,500</b>	<b>11,359,500</b>	<b>10,652,000</b>	<b>11,007,000</b>	<b>9,329,500</b>	<b>9,429,500</b>

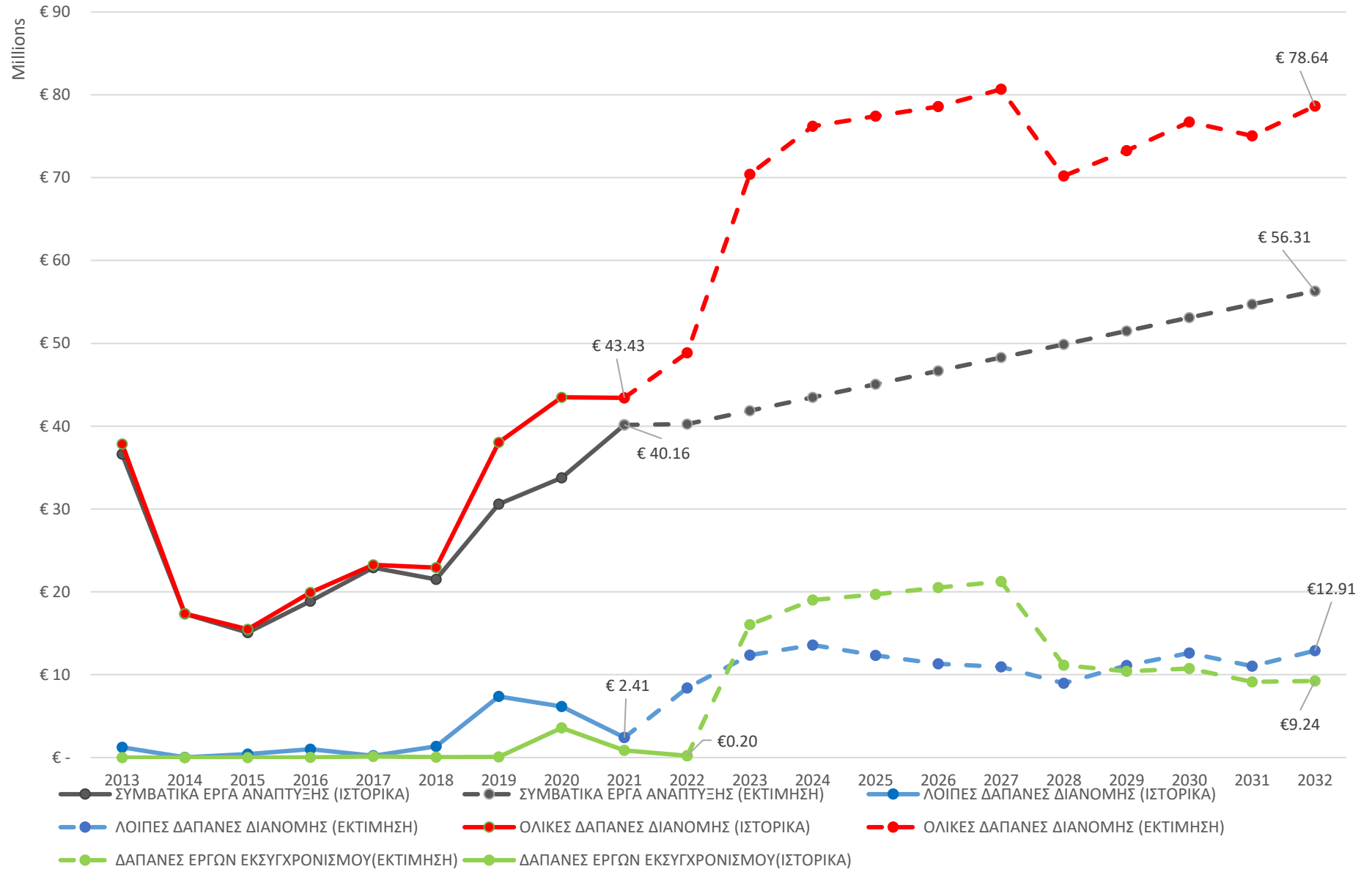
## ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 220,005.00
ΚΤΗΡΙΑ	€ 1,104,875.00	€ 24,703.00	€ 379,921.00	€ 656,330.00	€ 189,079.00	€ 686,940.00	€ 5,036,045.00	€ 5,823,376.00	€ 1,019,550.00
ΟΧΗΜΑΤΑ	€ 9,750.00	€ -	€ -	€ 311,176.00	€ 1,478.00	€ 566,971.00	€ 1,940,313.00	€ -	€ 759,901.00
ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ	€ 85,343.00	€ 993.00	€ 12,902.00	€ 30,499.00	€ 10,326.00	€ 9,804.00	€ 28,811.00	€ 21,489.00	€ 113,017.00
ΕΠΙΠΛΩΣΗ-ΓΡΑΦΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	€ 20,356.00	€ (970.00)	€ 6,813.00	€ 17,195.00	€ 14,250.00	€ 19,176.00	€ 52,597.00	€ 46,153.00	€ 23,120.00
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	€ 1,153.00	€ -	€ 290.00	€ 2,242.00	€ -	€ 60,950.00	€ 187,537.00	€ 228,601.00	€ 195,527.00
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	€ 2,400.00	€ -	€ -	€ 463.87	€ -	€ 3,255.00	€ 126,170.00	€ 29,283.70	€ 79,345.85
<b>ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ</b>	<b>€ 1,223,877.00</b>	<b>€ 24,726.00</b>	<b>€ 399,926.00</b>	<b>€ 1,017,905.87</b>	<b>€ 215,133.00</b>	<b>€ 1,347,096.00</b>	<b>€ 7,371,473.00</b>	<b>€ 6,148,902.70</b>	<b>€ 2,410,465.85</b>

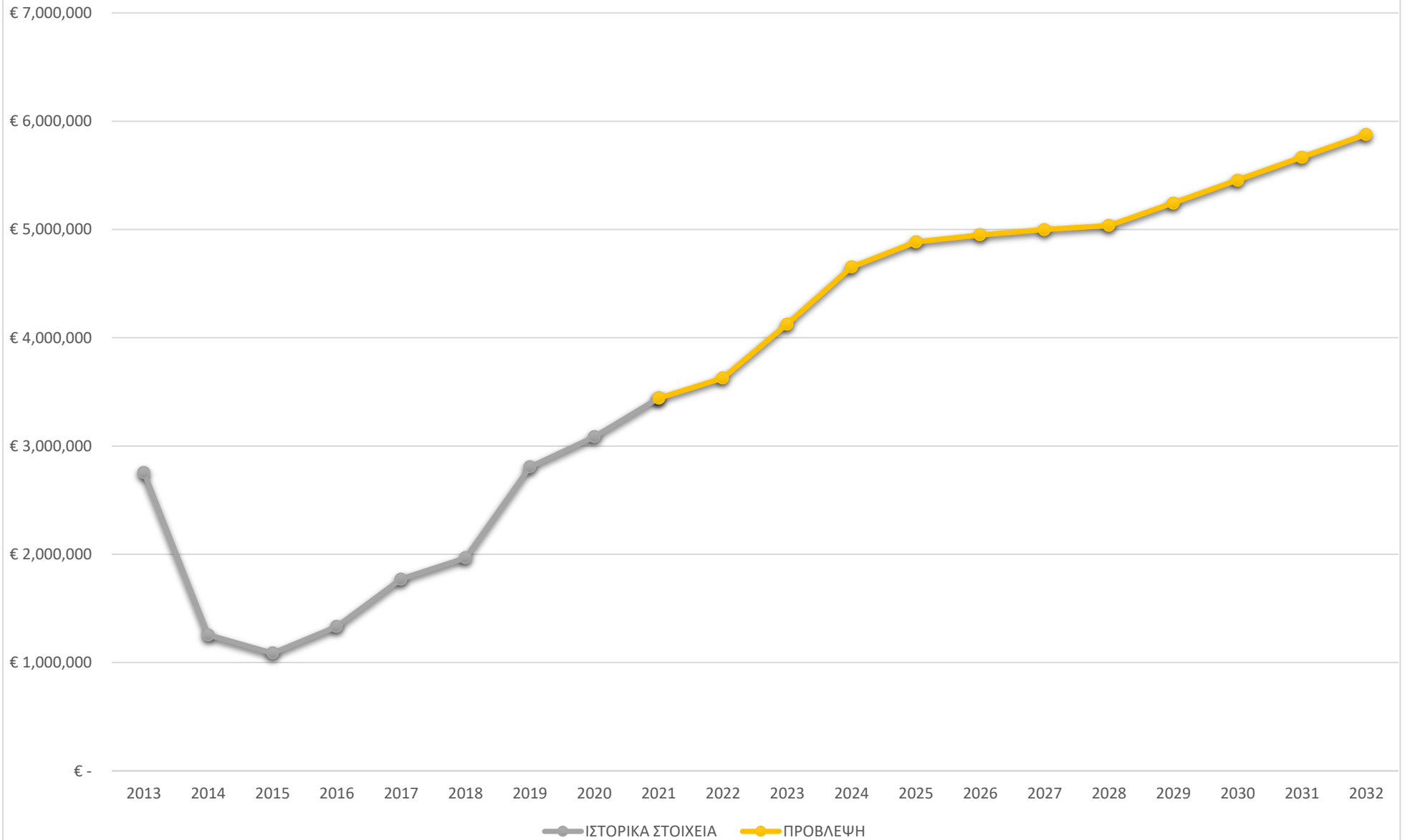
## ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ (€)									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	500,000	500,000	525,000	551,250	578,813	607,753	638,141	670,048	703,550	738,728
ΚΤΗΡΙΑ	4,625,578	5,058,927	5,492,277	5,925,627	6,358,976	6,792,326	7,225,676	7,659,026	8,092,375	8,525,725
ΟΧΗΜΑΤΑ	6,736,000	7,470,000	5,696,000	4,170,000	3,288,000	790,000	2,452,000	3,432,000	1,300,000	2,680,000
ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ	97,358	100,390	103,421	106,453	109,484	112,515	115,547	118,578	121,610	124,641
ΕΠΙΠΛΩΣΗ-ΓΡΑΦΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	43,986	51,169	73,775	60,080	67,263	89,869	76,174	83,356	105,963	92,267
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	264,905	296,456	328,007	359,558	391,108	422,659	454,210	485,761	517,312	548,863
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	98,741	109,474	120,207	130,939	141,672	152,405	163,138	173,871	184,603	195,336
<b>ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ</b>	<b>12,366,569</b>	<b>13,586,416</b>	<b>12,338,687</b>	<b>11,303,906</b>	<b>10,935,316</b>	<b>8,967,528</b>	<b>11,124,885</b>	<b>12,622,640</b>	<b>11,025,413</b>	<b>12,905,560</b>

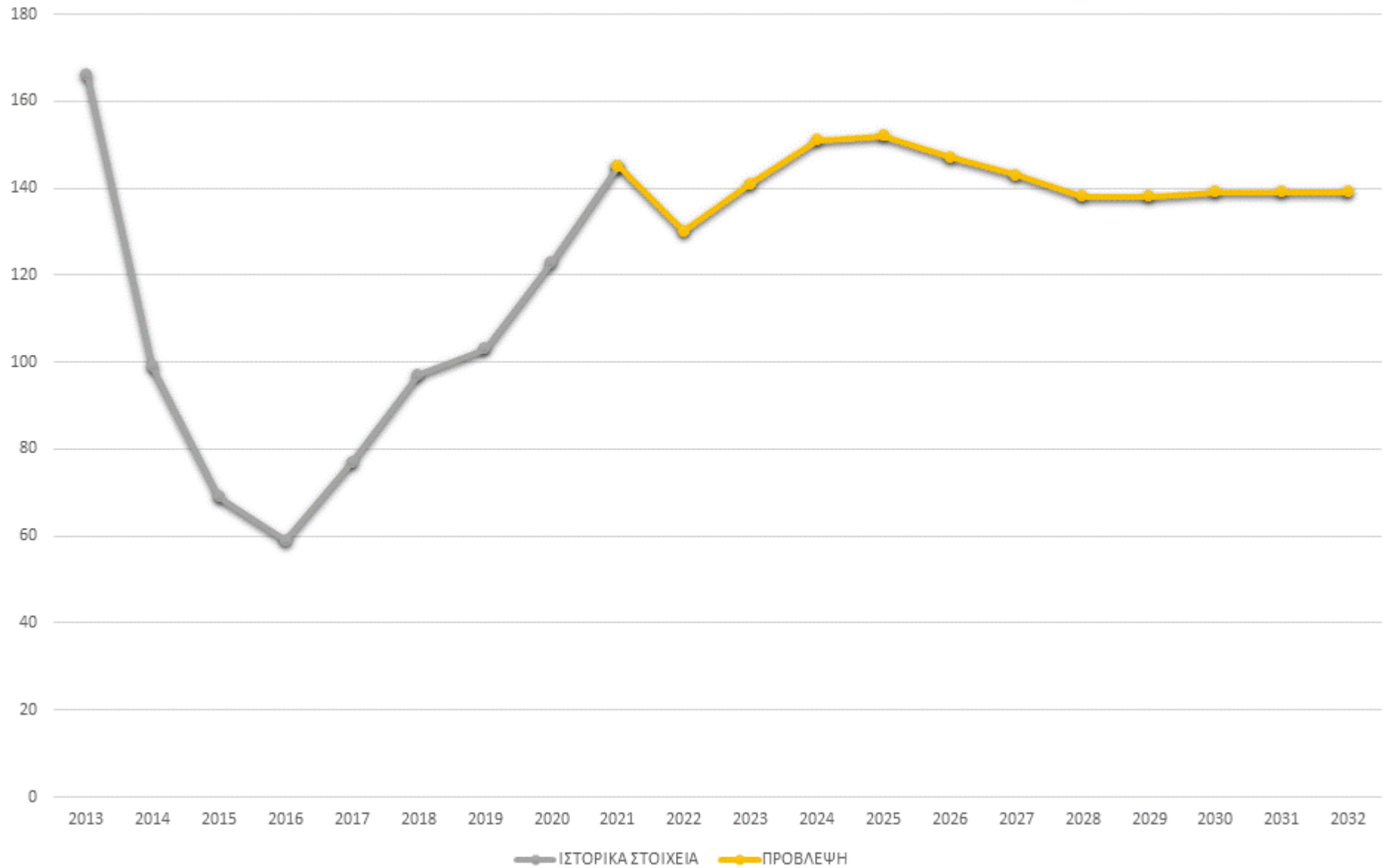
## ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ



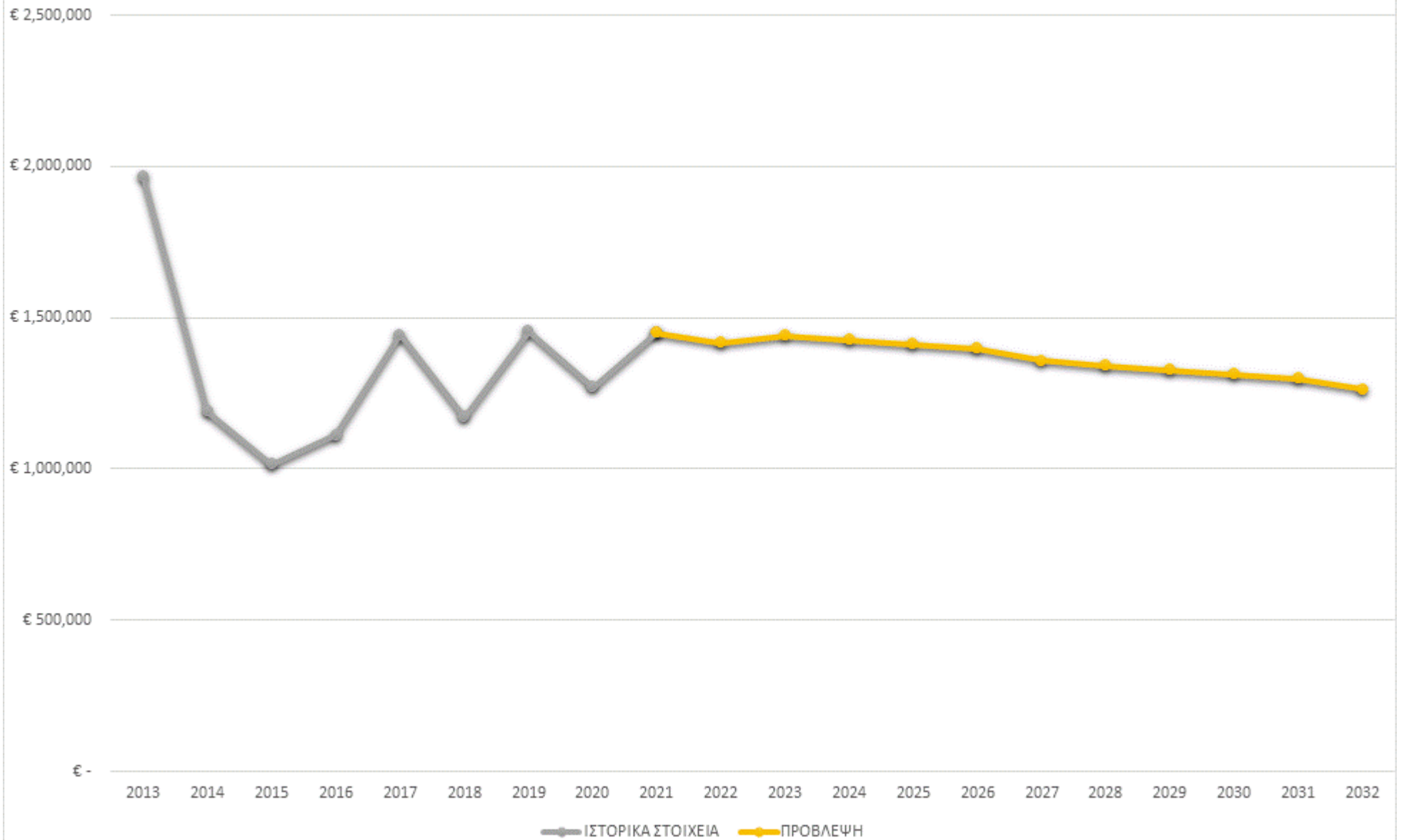
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΠΙΓΕΙΩΝ Μ/Σ



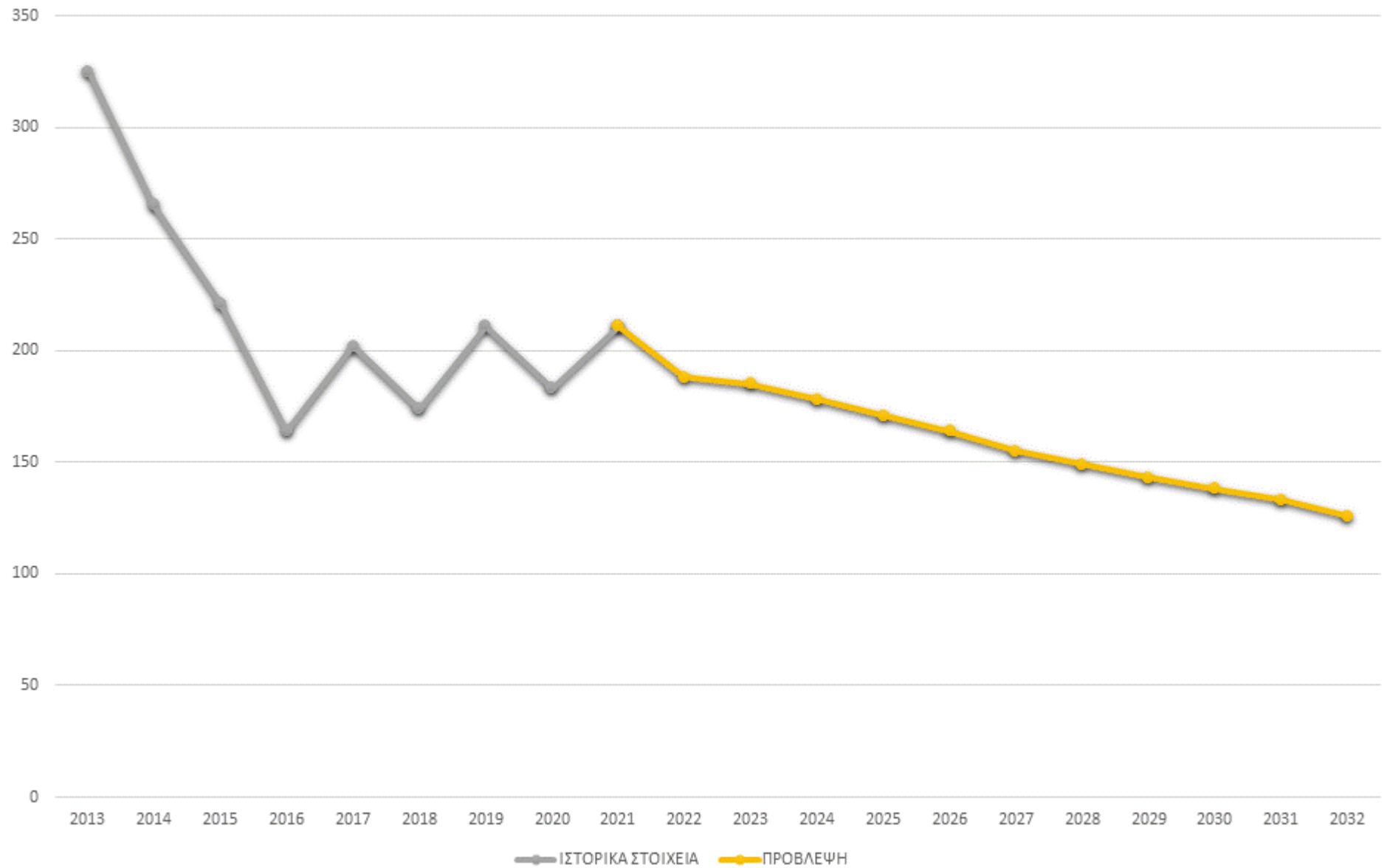
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΠΙΓΕΙΩΝ Μ/Σ



### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΝΑΕΡΙΩΝ Μ/Σ

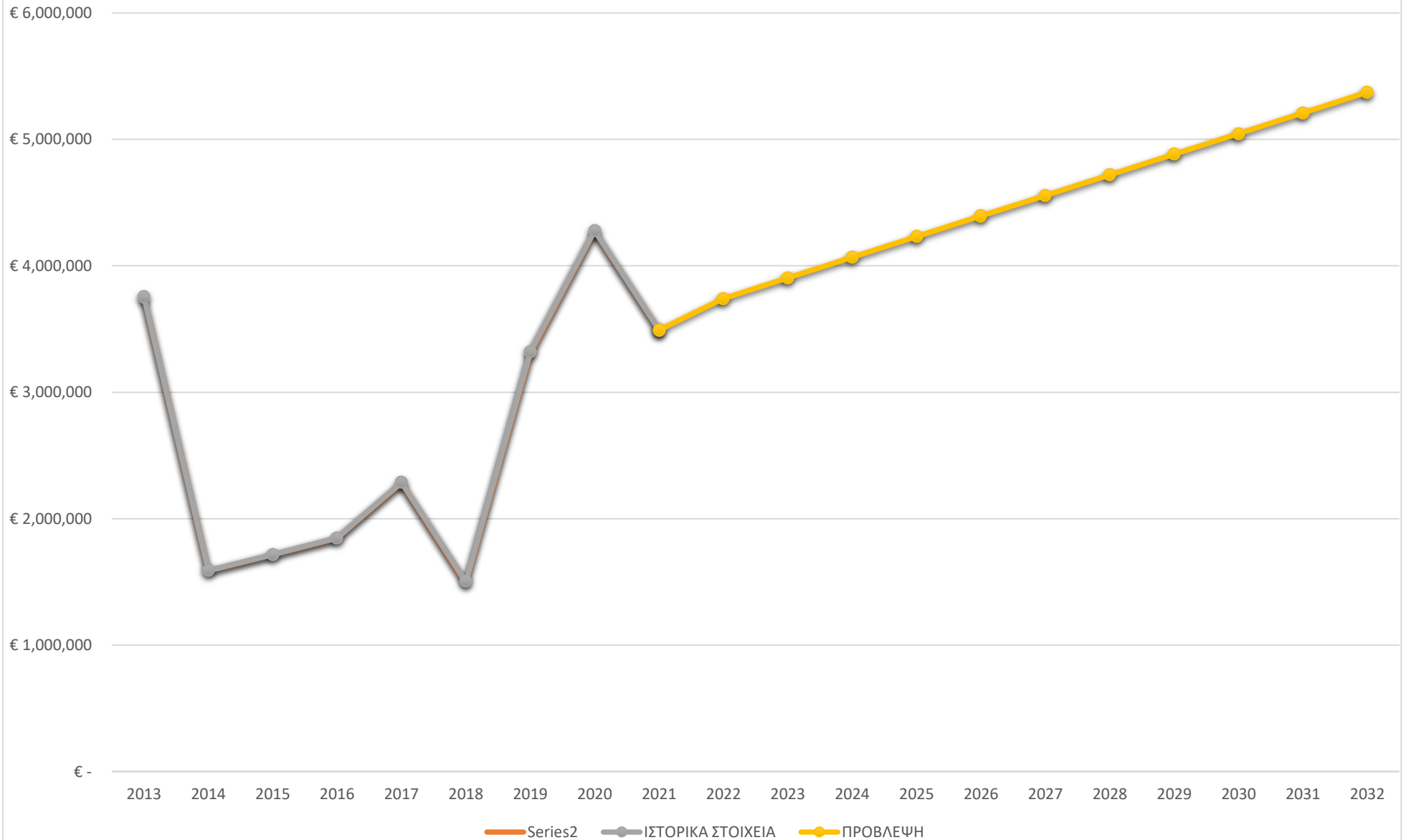


## ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ Μ/Σ

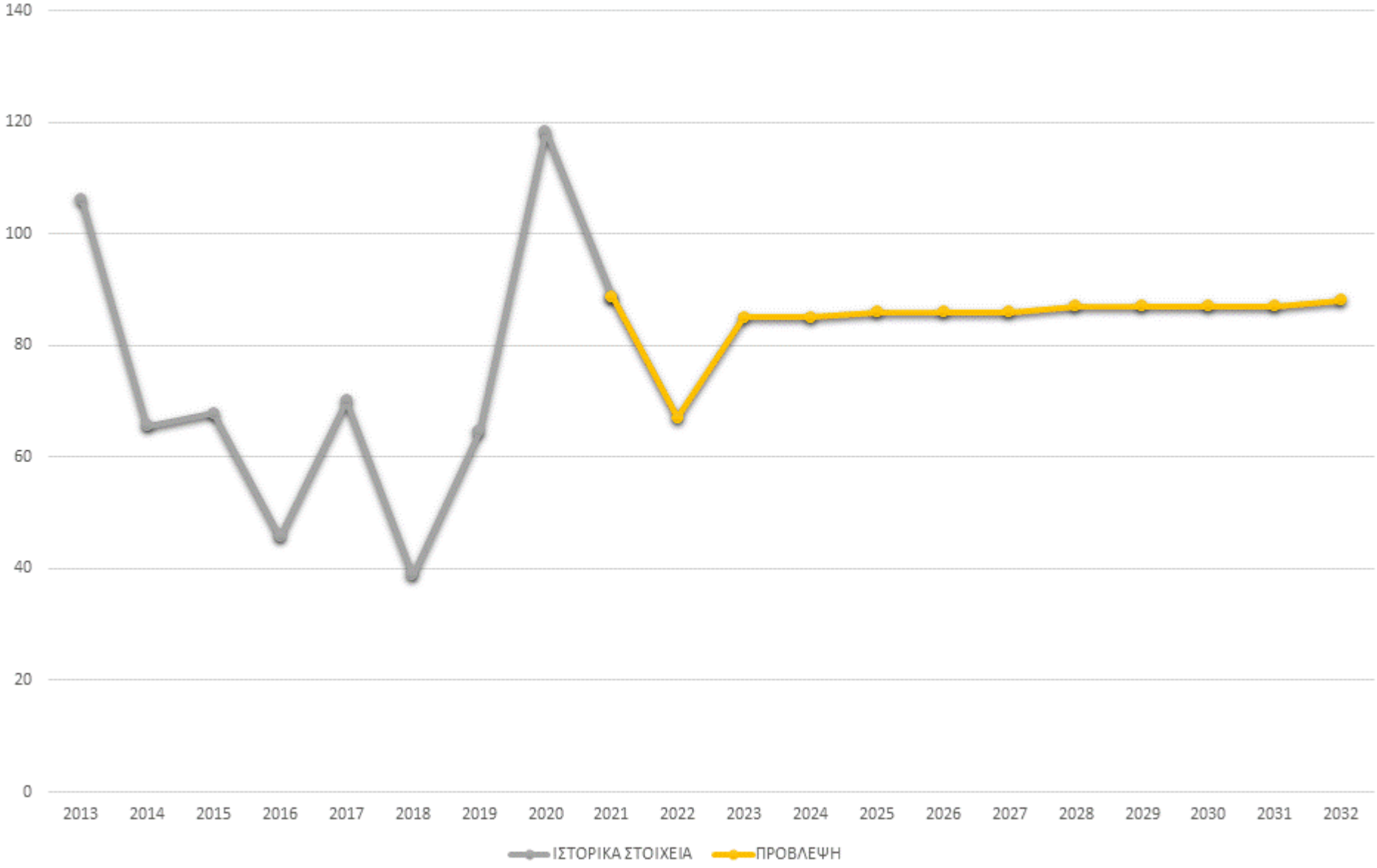




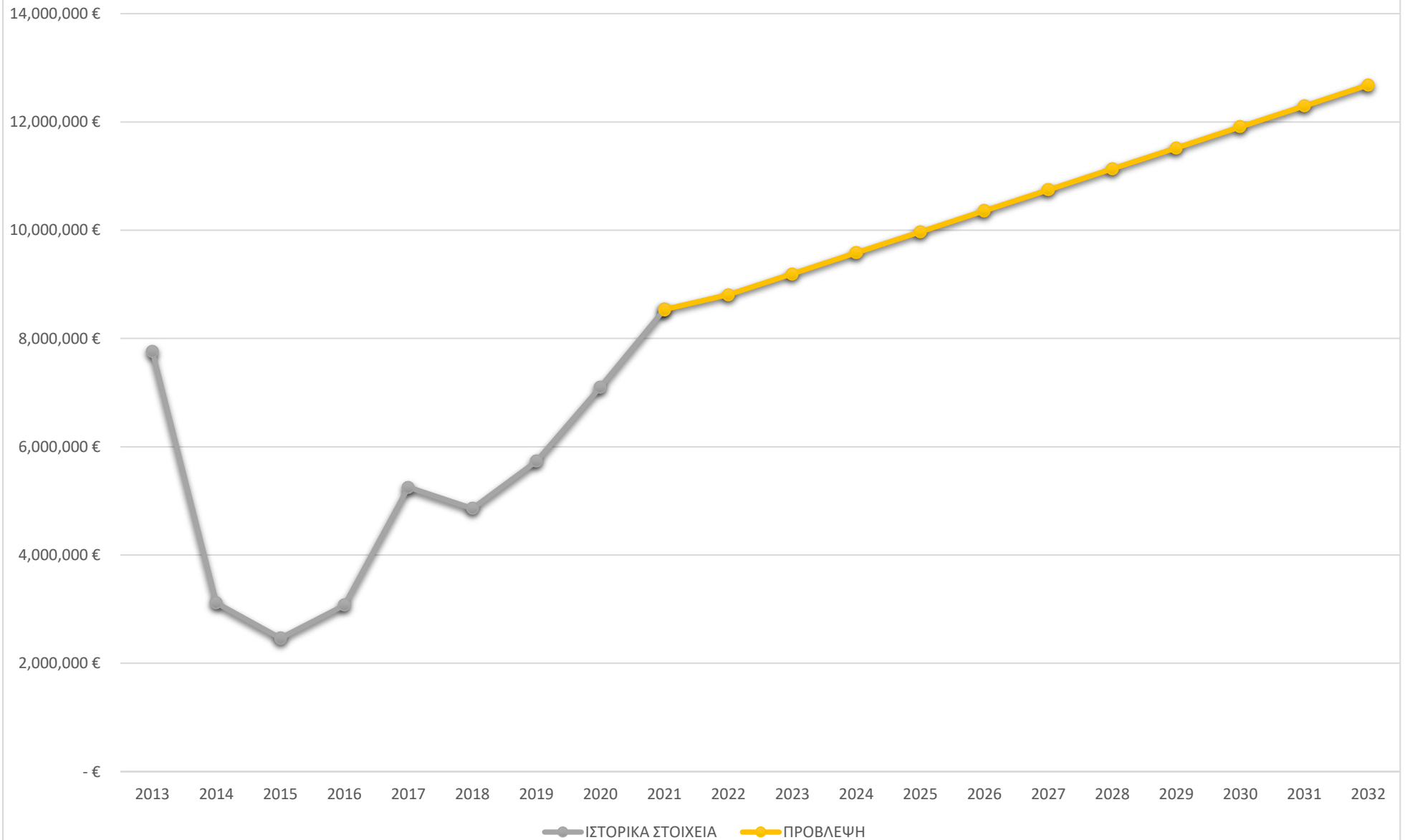
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ Μ.Τ.



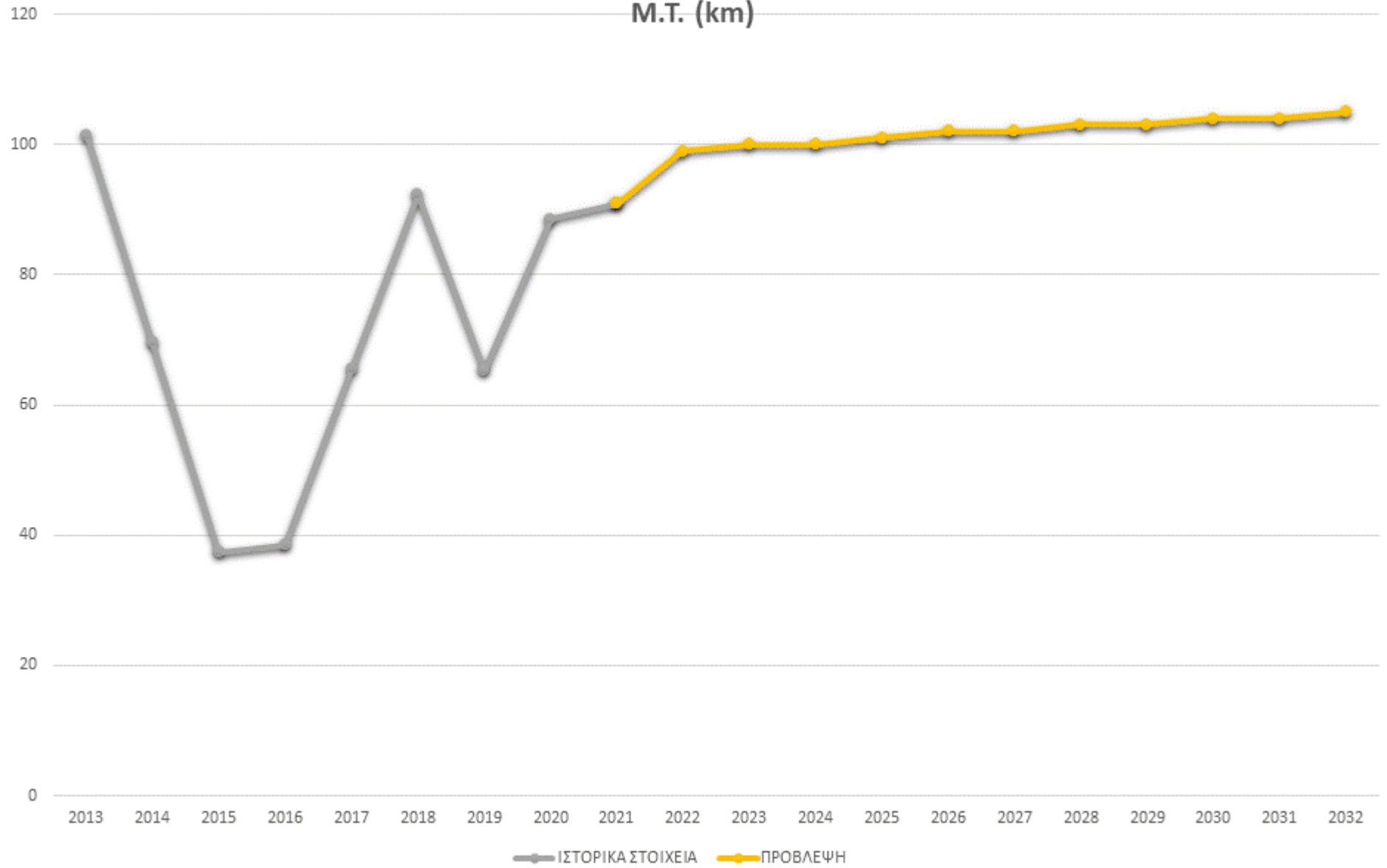
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ Μ.Τ. (km)



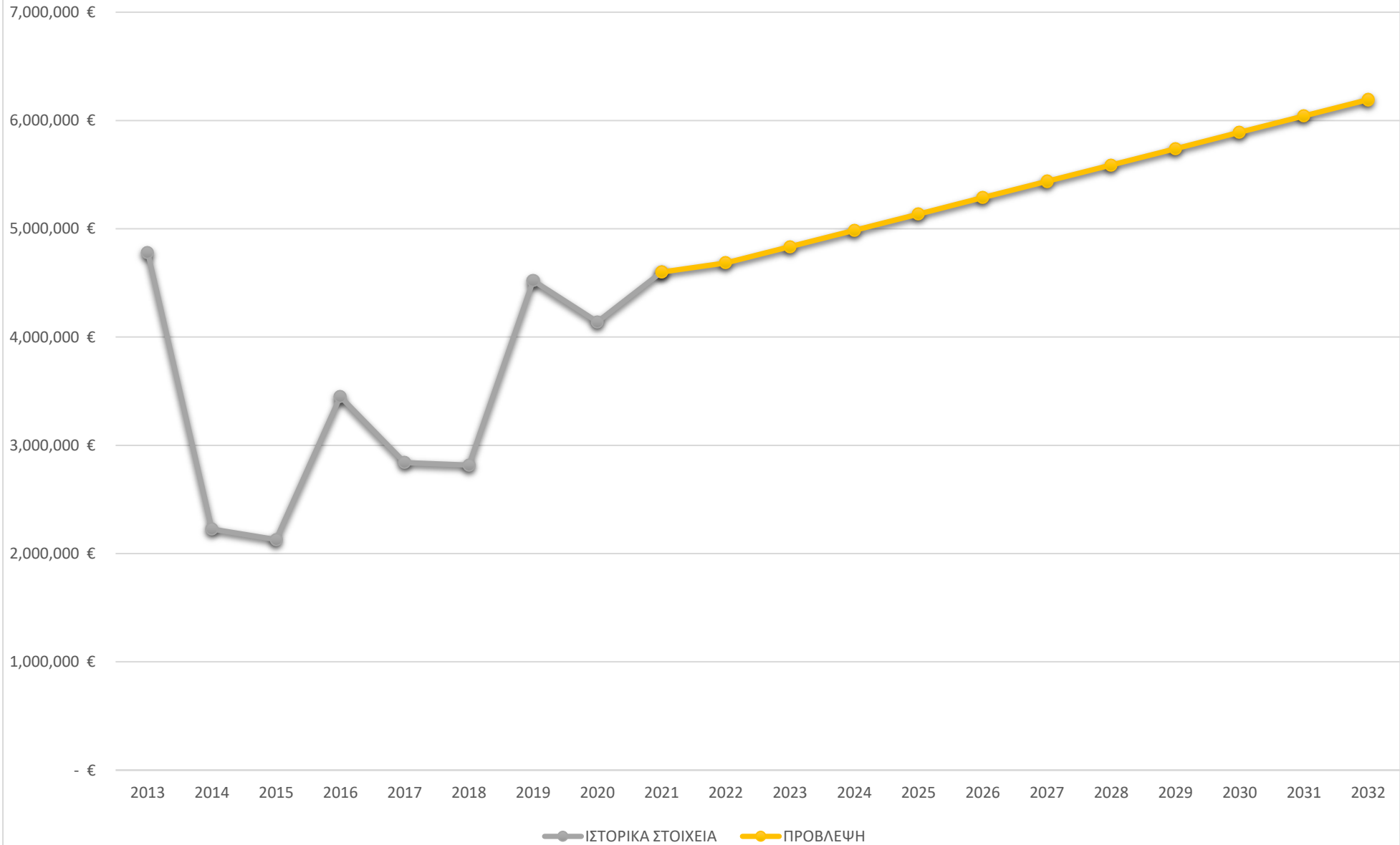
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Μ.Τ.



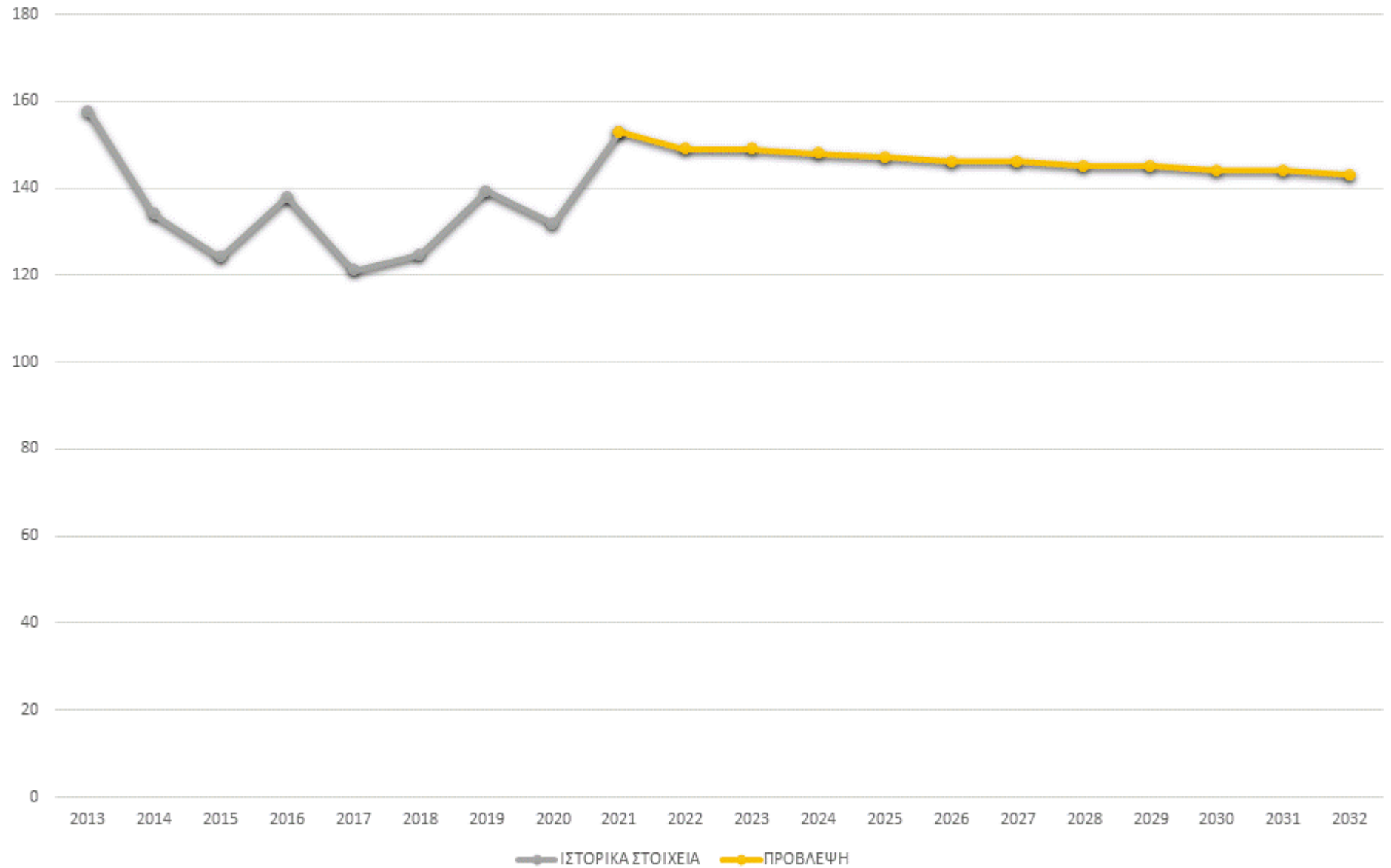
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Μ.Τ. (km)



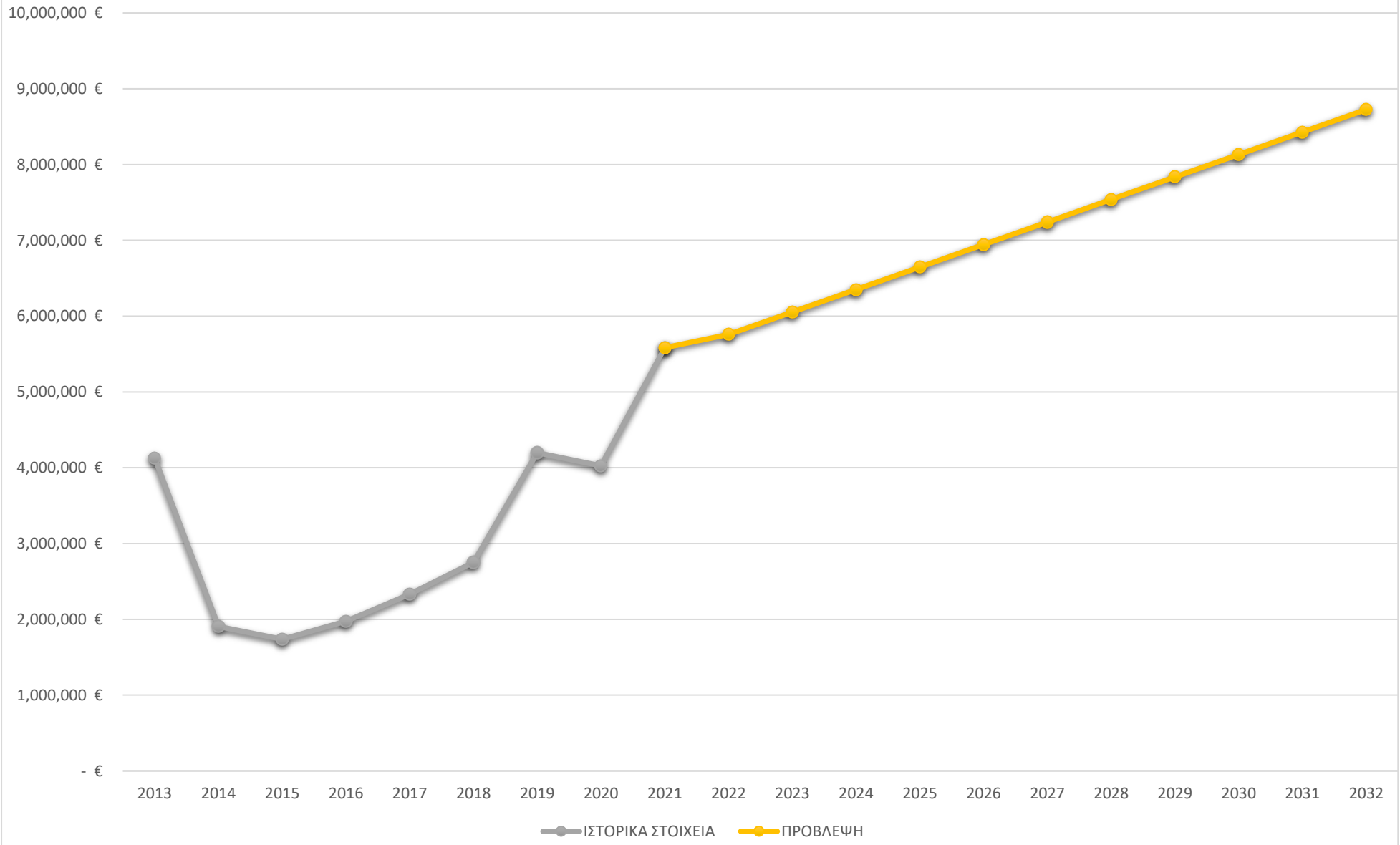
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ Χ.Τ.



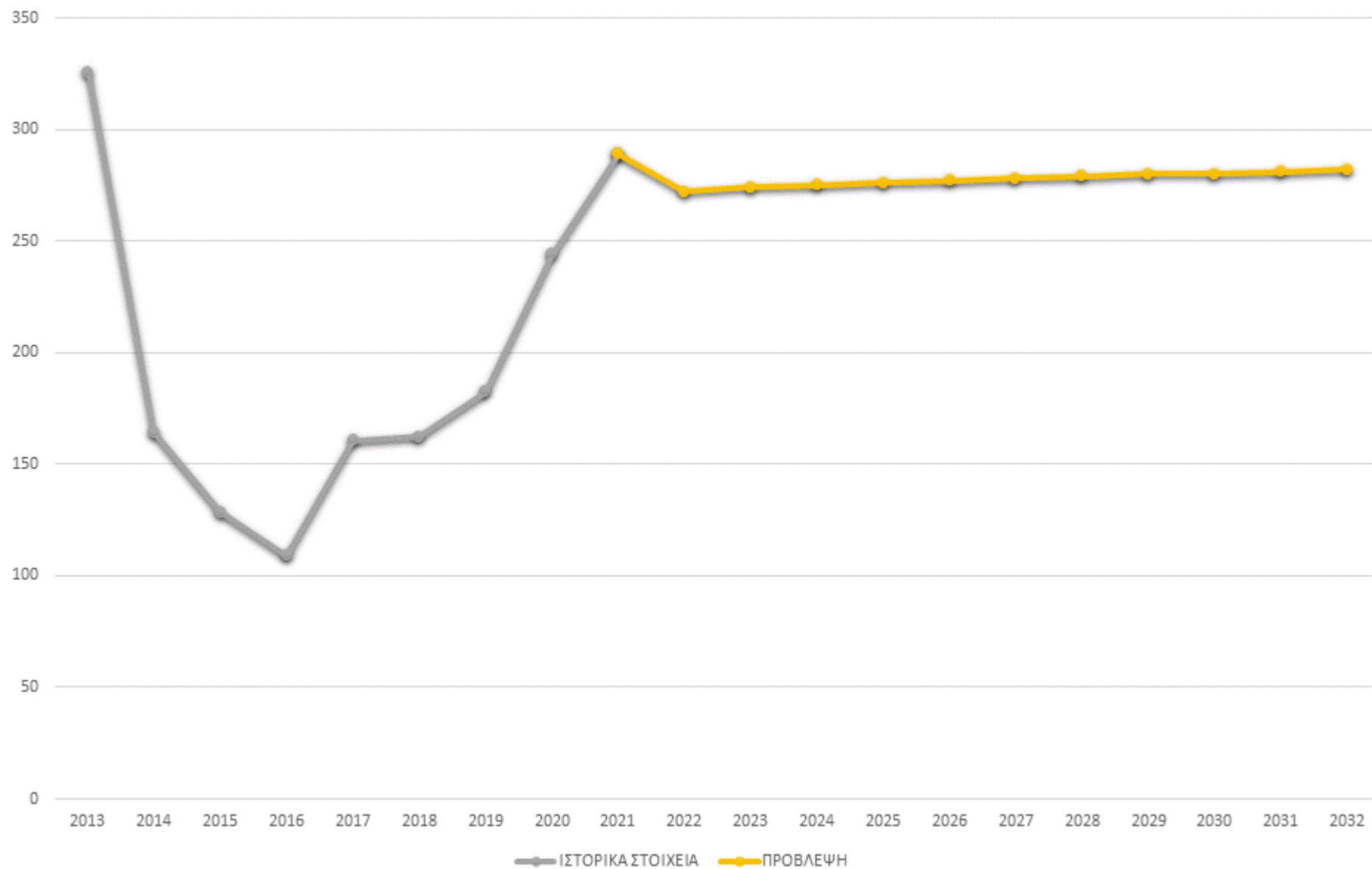
### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ Χ.Τ. (km)



### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Χ.Τ.



### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Χ.Τ. (km)





# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

Πρόβλεψη των Αναγκών Αναβάθμισης Υποσταθμών Μεταφοράς

ΣΥΓΚΑΤΑΒΑΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ												
Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΓΚΡΙΜΕΝΩΝ ΑΠΕ				ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ				ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ Υ/Σ & STORAGE			
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
ΑΓΙΑ ΝΑΠΑ	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	
ΑΓΙΑ ΦΥΛΑ	5.8	5.9	6.0	6.2	6.5	6.6	6.8	7.0	7.2	7.5	8.0	
ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	4.7	4.8	4.9	5.2	5.4	5.6	5.7	6.0	6.2	6.4	6.8	
ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	24.0	28.0	31.0	34.0	36.3	36.3	36.3	36.3	38.0	40.0	43.0	
ΑΘΑΛΑΣΣΑ	4.5	6.0	7.0	8.0	8.5	9.0	9.8	10.0	10.5	11.0	12.0	
ΑΘΗΝΟΥ	11.2	18.0	20.0	22.0	24.6	24.6	24.6	24.6	26.0	29.0	32.0	
ΑΛΑΜΠΡΑ	12.3	15.0	17.0	21.0	23.0	25.0	28.0	29.0	30.0	32.0	34.0	
ΑΜΑΘΟΥΣ	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ	3.5	9.0	11.0	13.0	14.5	15.5	16.0	16.2	17.0	17.4	17.4	
ΑΦΡΟΔΙΤΗ	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	
ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ	3.2	3.5	3.7	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.0	
ΔΑΣΟΥΠΟΛΙΣ	6.3	6.5	6.7	6.8	7.0	7.2	7.3	7.7	8.2	8.7	9.0	
ΔΕΚΕΛΙΑ 132kV GIS	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.2	3.5	4.5	5.0	6.0	8.0	
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ	12.9	13.2	13.6	14.0	14.5	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	
ΔΡΟΜΟΣ ΑΚΟΥΡΣΟΥ	7.9	9.0	9.5	9.8	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.3	12.5	
Ε.Β.ΣΩΝΗ	14.7	23.0	27.0	29.0	30.0	32.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	
ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	1.6	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	3.2	3.7	4.0	
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.0	
ΕΠΙΣΚΟΠΗ	0.8	5.0	8.0	10.0	10.7	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	14.0	
ΕΡΓΑΤΕΣ	36.2	42.0	45.0	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	48.0	52.0	54.0	
ΙΕΡΑΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	7.0	7.2	7.4	7.6	7.7	8.1	8.3	8.5	9.0	9.5	10.0	
ΚΑΡΘΟΥΝΑΣ	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.4	
ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ	7.3	16.0	25.0	30.0	34.0	38.9	38.9	38.9	38.9	42.0	45.0	
ΚΟΛΟΣΣΙ	2.1	8.0	11.0	14.0	15.0	15.5	16.0	16.5	17.1	18.0	18.5	
ΚΟΦΙΝΟΥ	18.8	25.0	32.0	33.5	36.0	38.0	39.0	40.0	41.0	43.0	45.0	
ΛΑΚΑΤΑΜΙΑ	10.9	12.7	13.5	14.0	15.0	15.5	16.0	17.0	17.5	17.8	18.0	
ΛΑΡΝΑΚΑ	11.0	13.0	15.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	20.0	21.0	
ΛΑΤΣΙΑ	16.0	32.0	42.0	50.0	56.7	56.7	56.7	56.7	58.0	59.0	60.0	
ΜΑΡΙ	14.4	17.0	18.0	18.5	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	22.0	25.0	
ΜΕΛΙΖΟΝΑ	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.7	3.0	3.5	
ΜΟΝΗ	7.5	10.0	15.0	19.0	20.0	22.0	23.0	24.0	26.0	27.0	28.0	
ΝΕΑ ΠΑΦΟΣ	5.4	5.5	5.6	6.0	6.1	6.3	6.5	7.0	7.5	7.7	8.0	
ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΙ	1.8	4.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	9.0	10.0	11.0	
ΝΟΤΙΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	0.0	5.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	21.0	22.5	25.0	
ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0.5	1.5	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	
ΟΜΟΝΟΙΑ	2.5	2.8	3.1	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	
ΟΡΟΥΝΤΑ	18.1	25.0	30.0	32.5	32.5	35.0	38.0	40.0	42.0	44.0	45.0	
ΠΑΛΑΙΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0	4.0	5.0	
ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.6	
ΠΙΣΣΟΥΡΙ	13.1	17.0	21.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	25.0	28.0	29.0	
ΠΟΛΕΜΙΔΙΑ	7.5	7.7	7.9	8.0	8.5	9.0	9.2	9.5	10.0	10.3	10.5	
ΠΟΛΙΣ	3.7	6.0	7.0	9.0	11.5	13.0	14.0	15.0	16.0	16.5	17.0	
ΠΡΕΝΤΖΑΣ	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	2.2	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	
ΠΡΩΤΑΡΑΣ	1.2	2.0	3.0	4.5	5.0	5.1	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	
ΠΥΛΑ	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.2	5.3	5.7	5.8	6.0	6.2	
ΣΤΡΟΒΟΛΟΣ	8.9	9.0	9.3	9.4	10.0	11.0	11.5	12.0	13.0	13.5	14.0	
ΣΤΡΟΥΜΠΙ	5.5	10.0	11.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.9	16.9	16.9	16.9	
ΣΩΤΗΡΑ	2.5	3.4	4.0	4.4	4.5	4.9	5.2	5.8	6.0	6.2	6.3	
ΤΕΜΒΡΙΑ	0.5	6.0	12.0	20.0	24.7	24.7	24.7	24.7	28.0	30.0	32.0	
ΥΨΩΝΑΣ	4.9	5.6	6.4	7.0	7.3	7.8	8.2	8.5	9.0	9.5	10.0	
ΧΑΤΖΗΠΑΣΧΑΛΗΣ	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.5	3.7	3.8	4.0	
ΖΑΚΑΚΙ	0.0	0.5	1.0	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.5	
ΑΒΔΕΛΕΡΟ	0.0	0.0	10.0	20.0	35.0	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	
ΑΧΕΡΑ	0.0	5.0	16.0	34.0	41.0	50.0	65.0	84.0	84.0	84.0	84.0	
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ</b>	<b>339</b>	<b>468</b>	<b>579</b>	<b>675</b>	<b>742</b>	<b>793</b>	<b>833</b>	<b>876</b>	<b>912</b>	<b>959</b>	<b>1003</b>	

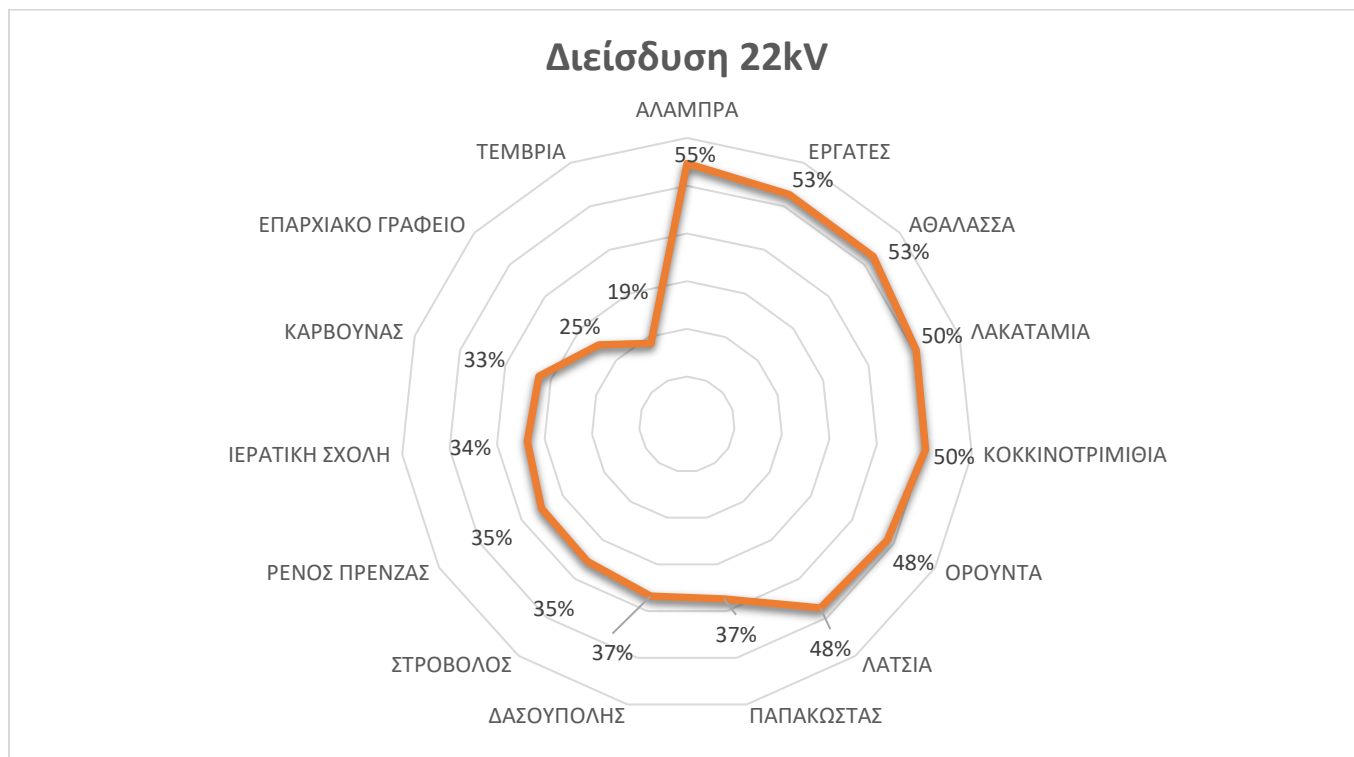
ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ											
Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΓΚΡΙΜΕΝΩΝ ΑΠΕ			ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ			ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ Υ/Σ & STORAGE				
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ΑΓΙΑ ΝΑΠΑ	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2
ΑΓΙΑ ΦΥΛΑ	5.8	6.0	6.3	6.6	6.9	7.3	7.6	8.0	8.4	8.6	8.8
ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	4.7	4.8	5.2	5.5	5.7	6.0	6.3	6.6	7.0	7.0	8.0
ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	24.0	29.0	33.0	36.3	36.3	36.3	37.0	39.0	43.0	45.0	48.0
ΑΦΑΛΑΣΣΑ	4.5	6.5	7.5	8.6	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.5	13.5
ΑΘΗΝΟΥ	11.2	18.0	23.0	24.6	24.6	24.6	26.0	28.0	31.0	33.0	35.0
ΑΛΑΜΠΡΑ	12.3	15.3	21.0	23.5	25.0	26.0	27.0	29.0	32.0	35.3	35.3
ΑΜΑΘΟΥΣ	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.3	2.4
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ	3.5	8.5	13.0	15.5	16.0	17.0	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4
ΑΦΡΟΔΙΤΗ	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ	3.2	3.6	4.0	4.0	4.2	4.5	4.7	5.0	5.2	5.3	5.5
ΔΑΣΟΥΠΟΛΙΣ	6.3	6.5	7.0	7.2	7.6	7.9	8.0	8.4	8.8	9.5	10.0
ΔΕΚΕΛΙΑ 132kV GIS	2.4	2.6	3.0	3.3	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ	12.9	13.5	14.5	15.0	16.0	16.5	17.0	17.9	20.0	22.0	24.0
ΔΡΟΜΟΣ ΑΚΟΥΡΣΟΥ	7.9	9.0	9.8	10.3	10.8	11.4	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0
Ε.Β.ΖΩΝΗ	14.7	24.0	27.0	30.0	32.0	33.0	34.0	35.0	37.0	38.0	40.0
ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	3.0	3.5	4.0	4.2	4.6	5.0
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	1.1	1.4	1.8	2.0	2.4	2.9	3.5	4.0	4.3	4.7	5.0
ΕΠΙΣΚΟΠΗ	0.8	6.0	10.0	10.5	11.0	12.0	12.6	13.2	13.9	14.2	15.0
ΕΡΓΑΤΕΣ	36.2	40.0	45.1	45.1	45.1	45.1	47.0	50.0	55.0	57.0	60.0
ΙΕΡΑΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	7.0	7.3	7.5	7.9	8.3	8.5	8.7	9.0	9.5	9.8	10.5
ΚΑΡΘΟΥΝΑΣ	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6
ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ	7.3	15.0	25.0	35.0	38.9	38.9	38.9	42.0	45.0	48.0	50.0
ΚΟΛΟΣΣΙ	2.1	8.5	13.5	15.0	15.8	16.5	17.5	18.5	19.0	19.5	20.0
ΚΟΦΙΝΟΥ	18.8	27.0	33.5	34.0	36.0	38.0	40.0	42.0	45.0	47.0	49.0
ΛΑΚΑΤΑΜΙΑ	10.9	14.0	15.0	15.5	16.3	17.1	18.0	18.8	19.8	20.2	21.0
ΛΑΡΝΑΚΑ	11.0	15.0	16.5	17.3	18.5	19.0	19.5	20.0	21.0	22.0	23.0
ΛΑΤΣΙΑ	16.0	33.0	50.0	56.7	56.7	56.7	58.0	61.0	63.0	64.0	65.0
ΜΑΡΙ	14.4	17.0	19.2	19.2	19.2	21.0	23.0	24.0	26.0	27.0	28.0
ΜΕΛΙΖΟΝΑ	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.8	3.2	3.5	4.0	4.5
ΜΟΝΗ	7.5	12.0	17.0	20.0	22.0	23.0	25.0	26.0	27.0	29.0	30.0
ΝΕΑ ΠΑΦΟΣ	5.4	5.8	6.0	6.2	6.5	6.8	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5
ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΙ	1.8	4.5	6.0	7.0	8.0	9.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
ΝΟΤΙΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	0.0	8.0	12.0	15.0	16.0	18.0	21.0	22.0	25.0	28.0	29.0
ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0.5	2.5	3.5	5.0	5.5	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
ΟΜΟΝΟΙΑ	2.5	3.0	3.5	3.7	4.2	5.0	6.0	7.0	7.5	8.0	9.0
ΟΡΟΥΝΤΑ	18.1	27.0	32.5	32.5	37.0	38.0	40.0	42.0	45.0	48.0	50.0
ΠΑΛΑΙΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	0.7	0.8	1.0	1.1	1.4	1.8	2.2	3.0	4.0	5.0	5.5
ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ	3.1	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.7	5.0
ΠΙΣΣΟΥΡΙ	13.1	18.0	23.0	23.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	30.0
ΠΟΛΕΜΙΔΙΑ	7.5	7.7	8.0	8.5	8.9	9.4	9.8	10.3	10.8	11.1	11.4
ΠΟΛΙΣ	3.7	7.0	9.0	12.0	12.5	14.0	15.0	16.0	17.0	17.5	18.0
ΠΡΕΝΤΖΑΣ	1.3	1.4	1.7	1.8	2.0	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0
ΠΡΩΤΑΡΑΣ	1.2	3.0	4.0	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1	6.4	6.5	6.7
ΠΥΛΑ	3.0	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.3	6.4	7.0	7.3	8.0
ΣΤΡΟΒΟΛΟΣ	8.9	9.3	9.8	10.0	11.0	11.5	12.0	13.0	14.0	14.5	15.0
ΣΤΡΟΥΜΠΙ	5.5	10.0	12.0	15.0	15.8	16.9	16.9	16.9	18.0	19.0	20.0
ΣΩΤΗΡΑ	2.5	3.8	4.2	4.8	5.0	5.5	5.8	6.3	6.5	6.8	7.0
ΤΕΜΒΡΙΑ	0.5	9.0	17.0	24.7	24.7	24.7	26.0	28.0	30.0	33.0	35.0
ΥΨΩΝΑΣ	4.9	6.1	6.8	7.2	7.8	8.0	8.5	9.0	10.0	10.5	11.0
ΧΑΤΖΗΠΑΣΧΑΛΗΣ	2.5	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.5	3.7	3.9	4.0	4.3
ΖΑΚΑΚΙ	0.0	1.0	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.5	2.7
ΑΒΔΕΛΕΡΟ	0.0	5.0	10.0	25.0	40.0	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
ΑΧΕΡΑ	0.0	8.0	16.0	30.0	50.0	75.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ</b>	<b>339</b>	<b>501</b>	<b>634</b>	<b>728</b>	<b>797</b>	<b>857</b>	<b>904</b>	<b>948</b>	<b>1006</b>	<b>1053</b>	<b>1098</b>

ΑΙΣΙΟΔΟΞΟ ΣΕΝΑΡΙΟ											
Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΓΚΡΙΜΕΝΩΝ ΑΠΕ			ΚΟΡΕΣΜΟΣ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ Υ/Σ & STORAGE						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ΑΓΙΑ ΝΑΠΑ	0.4	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	2.5	3.0
ΑΓΙΑ ΦΥΛΑ	5.8	6.1	6.3	6.7	7.0	7.5	7.8	8.0	8.5	9.0	10.0
ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	4.7	4.9	5.3	5.6	5.8	6.2	6.4	6.8	7.2	8.0	8.5
ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	24.0	32.0	34.0	36.3	36.3	37.0	39.0	42.0	46.0	49.0	48.0
ΑΘΑΛΛΑΣΑ	4.5	7.0	7.8	9.0	9.7	10.2	10.7	11.3	12.0	13.0	14.0
ΑΘΗΝΟΥ	11.2	21.0	24.6	24.6	25.0	26.0	27.0	30.0	33.0	36.0	38.0
ΑΛΑΜΠΡΑ	12.3	17.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0	35.3	35.3	37.0
ΑΜΑΘΟΥΣ	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.4	2.5
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ	3.5	10.0	14.0	16.0	17.0	17.4	17.4	17.4	20.0	22.0	24.0
ΑΦΡΟΔΙΤΗ	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5
ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ	3.2	3.7	4.2	4.4	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.8
ΔΑΣΟΥΠΟΛΙΣ	6.3	6.7	7.2	7.4	7.8	8.0	8.2	8.5	9.0	9.5	10.2
ΔΕΚΕΛΙΑ 132kV GIS	2.4	3.0	3.5	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ	12.9	14.0	15.0	16.0	16.5	17.0	18.0	20.0	22.0	23.0	25.0
ΔΡΟΜΟΣ ΑΚΟΥΡΣΟΥ	7.9	9.2	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.6	13.2	14.0	14.5
Ε.Β.ΣΩΝΗ	14.7	27.0	30.0	31.0	33.0	34.0	36.0	37.0	38.0	39.0	41.0
ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	1.6	2.0	2.3	2.7	3.3	3.5	4.0	4.5	4.8	5.0	5.5
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	1.1	1.5	2.0	2.5	2.8	3.2	4.0	4.5	5.0	5.0	6.0
ΕΠΙΣΚΟΠΗ	0.8	7.0	11.0	13.0	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0
ΕΡΓΑΤΕΣ	36.2	41.0	45.1	45.1	47.0	48.0	47.0	50.0	55.0	57.0	60.0
ΙΕΡΑΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	7.0	7.3	7.5	8.0	8.3	8.5	8.7	9.0	9.5	10.0	11.0
ΚΑΡΒΟΥΝΑΣ	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.5	2.0	2.5
ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ	7.3	21.0	30.0	35.0	38.9	38.9	38.9	42.0	45.0	48.0	50.0
ΚΟΛΟΣΣΙ	2.1	9.0	14.0	16.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0
ΚΟΦΙΝΟΥ	18.8	28.0	33.5	36.0	38.0	39.0	41.0	44.0	46.0	48.0	50.0
ΛΑΚΑΤΑΜΙΑ	10.9	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5	18.5	19.0	20.0	22.0	23.0
ΛΑΡΝΑΚΑ	11.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0
ΛΑΤΣΙΑ	16.0	35.0	56.7	56.7	58.0	59.0	61.0	63.0	64.0	65.0	65.0
ΜΑΡΙ	14.4	18.0	19.2	19.2	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0	35.0
ΜΕΛΙΖΟΝΑ	1.7	2.0	2.2	2.3	2.6	2.8	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0
ΜΟΝΗ	7.5	15.0	20.0	22.0	24.0	25.0	26.0	27.0	27.0	30.0	32.0
ΝΕΑ ΠΑΦΟΣ	5.4	6.0	6.2	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
ΝΕΑ ΤΡΙΜΙΚΛΙΝΙ	1.8	5.0	6.5	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	17.9	17.9	17.9
ΝΟΤΙΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	0.0	10.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	29.0	32.0
ΞΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0.5	3.0	4.0	5.5	6.0	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5
ΟΜΟΝΟΙΑ	2.5	3.5	4.0	4.2	4.5	5.2	6.5	7.5	8.0	8.5	9.5
ΟΡΟΥΝΤΑ	18.1	28.0	32.5	35.0	38.0	41.0	45.0	48.0	50.0	52.0	55.0
ΠΑΛΑΙΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	0.7	0.9	1.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.6	4.5	5.5	6.0
ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ	3.1	3.5	3.8	4.0	4.2	4.5	4.7	4.8	5.0	5.3	6.0
ΠΙΣΣΟΥΡΙ	13.1	19.0	23.0	23.0	24.0	25.0	26.0	28.0	30.0	31.0	32.0
ΠΟΛΕΜΙΔΙΑ	7.5	8.0	8.3	9.0	9.2	9.8	10.0	10.7	11.0	11.5	12.0
ΠΟΛΙΣ	3.7	9.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.5	17.0	18.0	18.5	19.0
ΠΡΕΝΤΖΑΣ	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	4.0	5.0
ΠΡΩΤΑΡΑΣ	1.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.5
ΠΥΛΑ	3.0	4.0	5.0	6.0	6.5	7.0	8.0	8.5	9.0	10.0	10.5
ΣΤΡΟΒΟΛΟΣ	8.9	9.5	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.5	17.0
ΣΤΡΟΥΜΠΙ	5.5	12.0	14.0	16.9	16.9	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0
ΣΩΤΗΡΑ	2.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.3	7.6	8.0
ΤΕΜΒΡΙΑ	0.5	10.0	20.0	24.7	24.7	26.0	26.0	28.0	32.0	35.0	38.0
ΥΨΩΝΑΣ	4.9	6.5	7.0	7.5	8.1	9.0	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
ΧΑΤΖΗΠΑΣΧΑΛΗΣ	2.5	2.8	3.0	3.2	3.4	3.7	3.9	4.2	4.4	4.5	5.0
ΖΑΚΑΚΙ	0.0	1.0	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.6	2.8	3.0	3.5
ΑΒΔΕΛΕΡΟ	0.0	7.0	15.0	28.0	40.0	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
ΑΧΕΡΑ	0.0	10.0	16.0	40.0	70.0	75.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ</b>	<b>339</b>	<b>551</b>	<b>683</b>	<b>771</b>	<b>858</b>	<b>905</b>	<b>956</b>	<b>1011</b>	<b>1070</b>	<b>1123</b>	<b>1178</b>

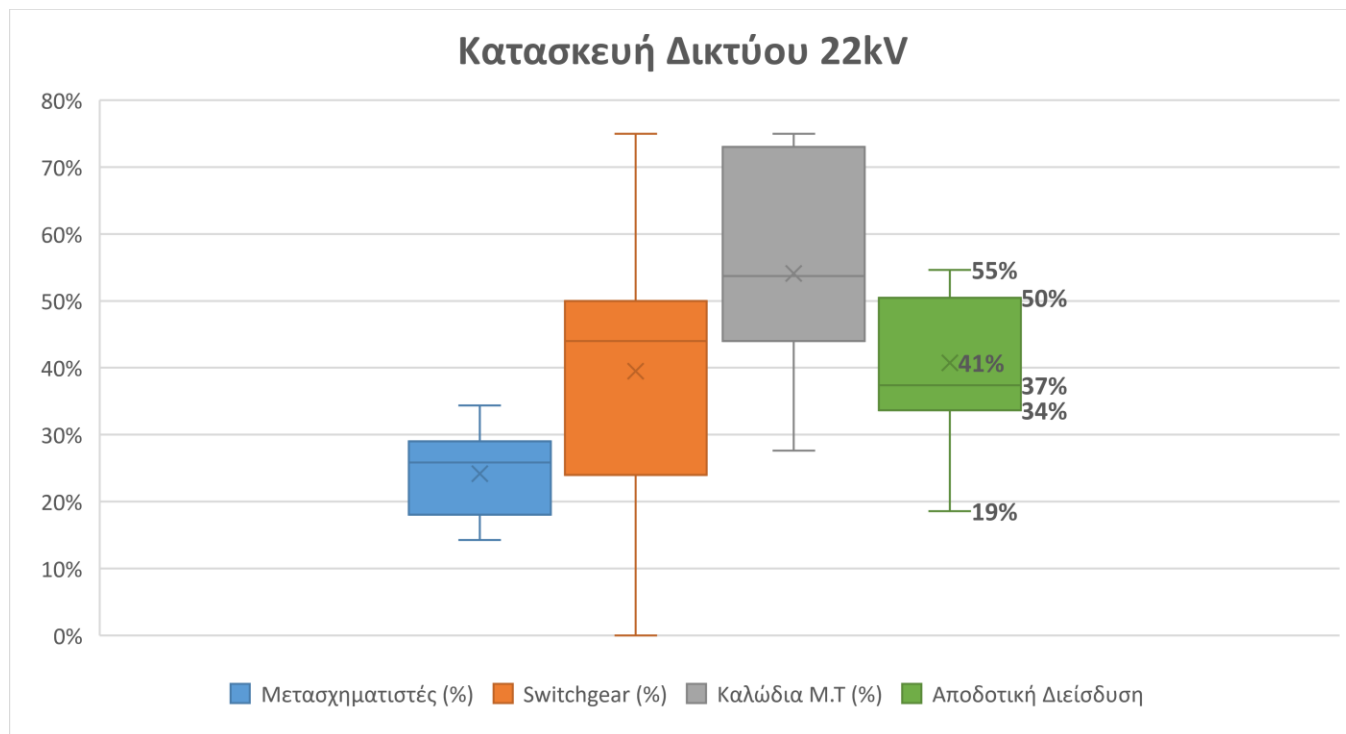
# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ

Εφαρμογή του Δικτύου 22KV

## Περιφερειακό Γραφείο Λευκωσίας – Κερύνειας – Μόρφου



Εικόνα 14: Ποσοστό κατασκευής δικτύου 22KV ανά Υ/Σ Μεταφοράς - Περιφερειακό Γραφείο Λ-Κ-Μ



Εικόνα 15: Κατασκευή δικτύου 22KV ανά κατηγορία εξοπλισμού

## Πλάνο Διείσδυσης 22KV

Το Περιφερειακό Γραφείο Λ-Κ-Μ υλοποίησε μελέτες με σκοπό την αναβάθμιση επιλεγμένων αναχωρήσεων ΜΤ από 11 σε 22Κν. Η επιλογή των αναχωρήσεων που θα αναβαθμιστούν έγινε με σκοπό τη δημιουργία εναλλακτικών τροφοδοσιών οι οποίες θα επιτρέψουν την περαιτέρω διείσδυση της λειτουργίας του 22kV. Επιπρόσθετα, σε κάποιες περιοχές τα κριτήρια επιλογής σχετίζονται με την αναμενόμενη σημαντική αύξηση φορτίων (Πανεπιστήμιο Κύπρου) καθώς και επίσης και για σύνδεση νέων Φ/Β συστημάτων. Το πλάνο του Περιφερειακού Γραφείου Λ-Κ-Μ διαχωρίζεται σε δύο φάσεις 2022-2025 και 2025-2030. Επιπρόσθετα από τις αναβαθμίσεις που θα υλοποιηθούν στα πλαίσια του Επанаσχεδιασμού του Συστήματος Διανομής, παρουσιάζονται και οι απαιτούμενες αναβαθμίσεις για την σύνδεση νέων Φ/Β συστημάτων.

### Φάση Α' (2022-2025):

- Αναβάθμιση αναχώρησης 'Pera Chorio' του Υ/Σ Μεταφοράς 'ALAMBRA' για σκοπούς διασύνδεσης με υφιστάμενη γραμμή 22kV
- Νέα αναχώρηση 22kV στον Υ/Σ Μεταφοράς 'OROUNTA ROAD' για σκοπούς διασύνδεσης με υφιστάμενη γραμμή 22kV

### Φάση Β' (2025-2030)

- Αναβάθμιση αναχωρήσεων 'AREDIΟΥ' και 'AGIOS IOANNIS' στον Υ/Σ Μεταφοράς 'ERGATES' για σκοπούς διασύνδεσης με υφιστάμενη γραμμή 22kV
- Τροποποίηση δικτύου Μ.Τ. και αναβάθμιση του σε 22kV από τον Υ/Σ Μεταφοράς 'ATHALASSA' μέχρι τον νέο Υ/Σ 'UNIVERSITY PRIMARY' με την εγκατάσταση διαζυγικού Μ/Σ στον Υ/Σ 'UNIVERSITY PRIMARY'
- Αναβάθμιση των 2 αναχωρήσεων του Υ/Σ 'UNIVERSITY PRIMARY'

### Επιπρόσθετες αναβαθμίσεις για σκοπούς σύνδεσης Φ/Β πάρκων

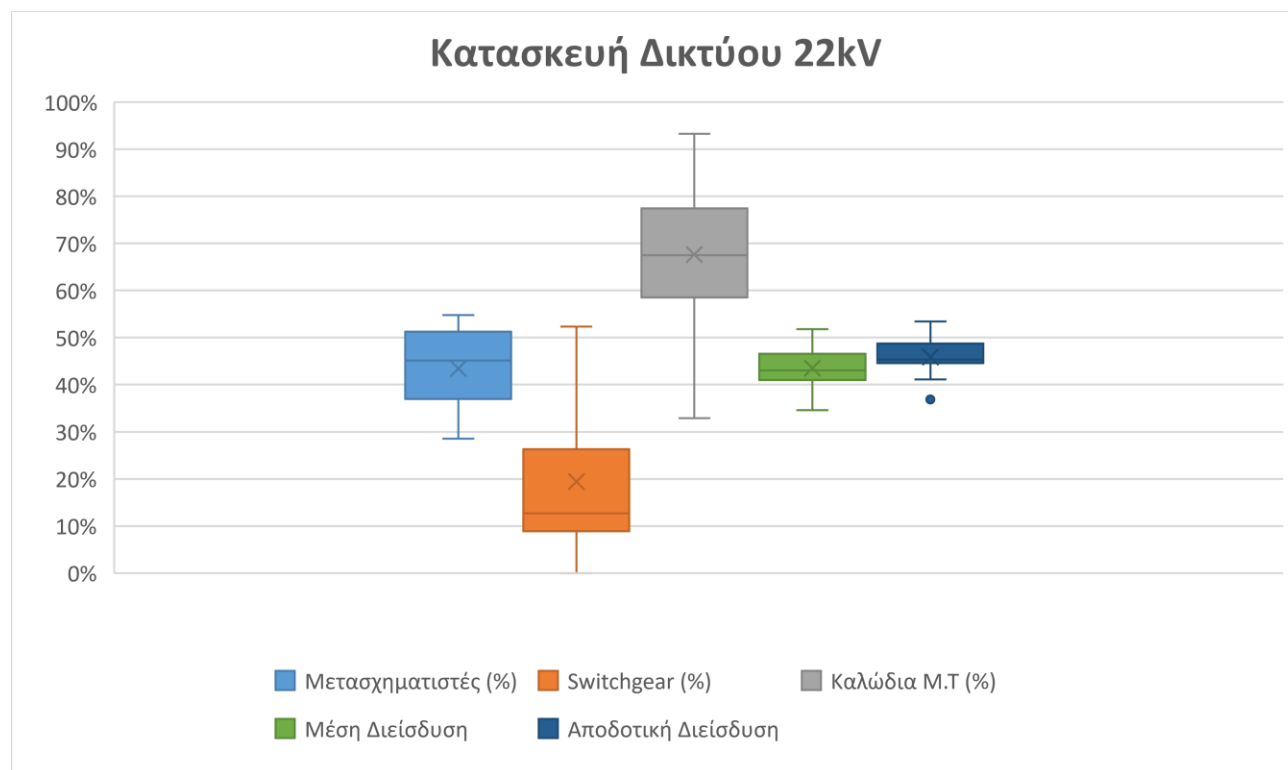
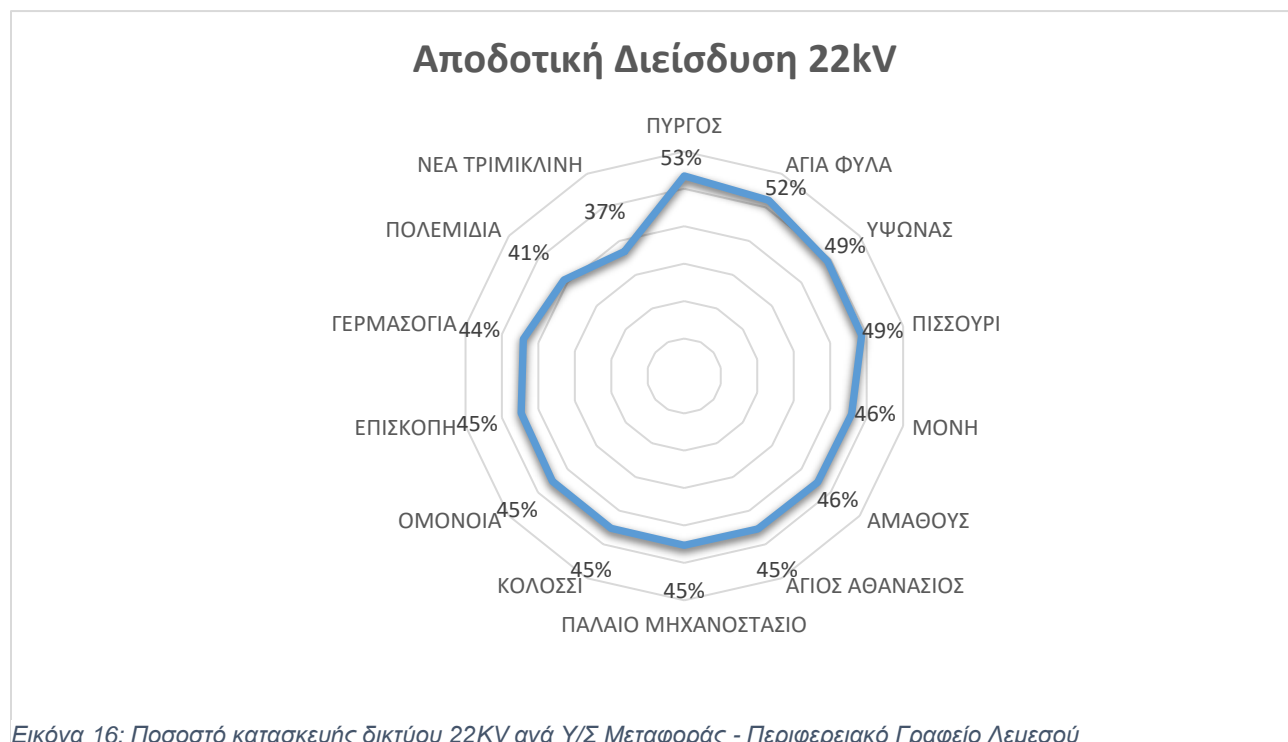
- Αναβάθμιση αναχώρησης 'Agiοι Trimithias' στον Υ/Σ Μεταφοράς 'ERGATES'
- 2 νέες αναχωρήσεις 22kV στον Υ/Σ Μεταφοράς 'OROUNTA ROAD'
- 2 νέες αναχωρήσεις 22kV στον Υ/Σ Μεταφοράς 'LATSIA'
- 2 νέες αναχωρήσεις 22kV στον Υ/Σ Μεταφοράς 'KOKKINOTRIMITHIA'
- 3 νέες αναχωρήσεις 22kV στον Υ/Σ Μεταφοράς 'TEMBRIA'

### Κόστος Υλοποίησης

Το συνολικό κόστος υλοποίησης εκτιμάται στα 2 Εκατομμύρια Ευρώ.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα κόστη για την αναβάθμιση η κατασκευή νέων αναχωρήσεων για σκοπούς σύνδεσης των Φ/Β συστημάτων δεν συμπεριλαμβάνονται στο συνολικό κόστος υλοποίησης καθώς αποτελούν δαπάνες των αιτητών.

## Περιφερειακό Γραφείο Λεμεσού





## Πλάνο Διείσδυσης 22KV

Το Περιφερειακό Γραφείο Λεμεσού υλοποίησε μελέτη με σκοπό τη μερική αναβάθμιση του δικτύου Διανομής των Υ/Σ Μεταφοράς Άγιος Αθανάσιος και Γερμασόγεια μέχρι το 2030. Η επιλογή των δύο αυτών υποσταθμών έγινε με κριτήριο την υπό εξέλιξη αναβάθμιση του Υ/Σ Γερμασόγεια από 132/11kV σε 132/22/11kV, τα αυξημένα φορτία στην περιοχή και τα μελλοντικά Φ/Β πάρκα που πρόκειται να συνδεθούν στον Υ/Σ Άγιος Αθανάσιος, αλλά και για να υπάρχει η δυνατότητα εναλλακτικής τροφοδοσίας μεταξύ των αναχωρήσεων ΜΤ από τους δύο γειτονικούς Υ/Σ Μεταφοράς. Νοούμενου ότι θα προχωρήσει η εγκατάσταση του 3<sup>ου</sup> μετασχηματιστή ισχύος στον Υ/Σ Άγιος Αθανάσιος και θα ενεργοποιηθεί τμήμα των ζυγών σε 22kV τάση με βάση το ΔΠΑΣΜ, προτείνεται η αναβάθμιση σε 2 φάσεις, 6 αναχωρήσεων ΜΤ του Υ/Σ Άγιος Αθανάσιος. Οι αναχωρήσεις αυτές συνδέονται με 3 αναχωρήσεις του Υ/Σ Γερμασόγεια, οι οποίες χρειάζονται επίσης αναβάθμιση.

- **Φάση Α':** Αναβάθμιση αναχωρήσεων ΜΤ:
  - Υ/Σ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ J07, J16
  - Υ/Σ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ J04, J31
  
- **Φάση Β':** Αναβάθμιση αναχωρήσεων ΜΤ
  - Υ/Σ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ J04
  - Υ/Σ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ J07, J09, J11, J26

### Κόστος Υλοποίησης

Το συνολικό κόστος υλοποίησης ανέρχεται στα €2,115,812 και διαχωρίζεται στις δύο φάσεις όπως φαίνεται πιο κάτω.

Φάση Α': €1,382,273

Φάση Β': €733,539

### Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

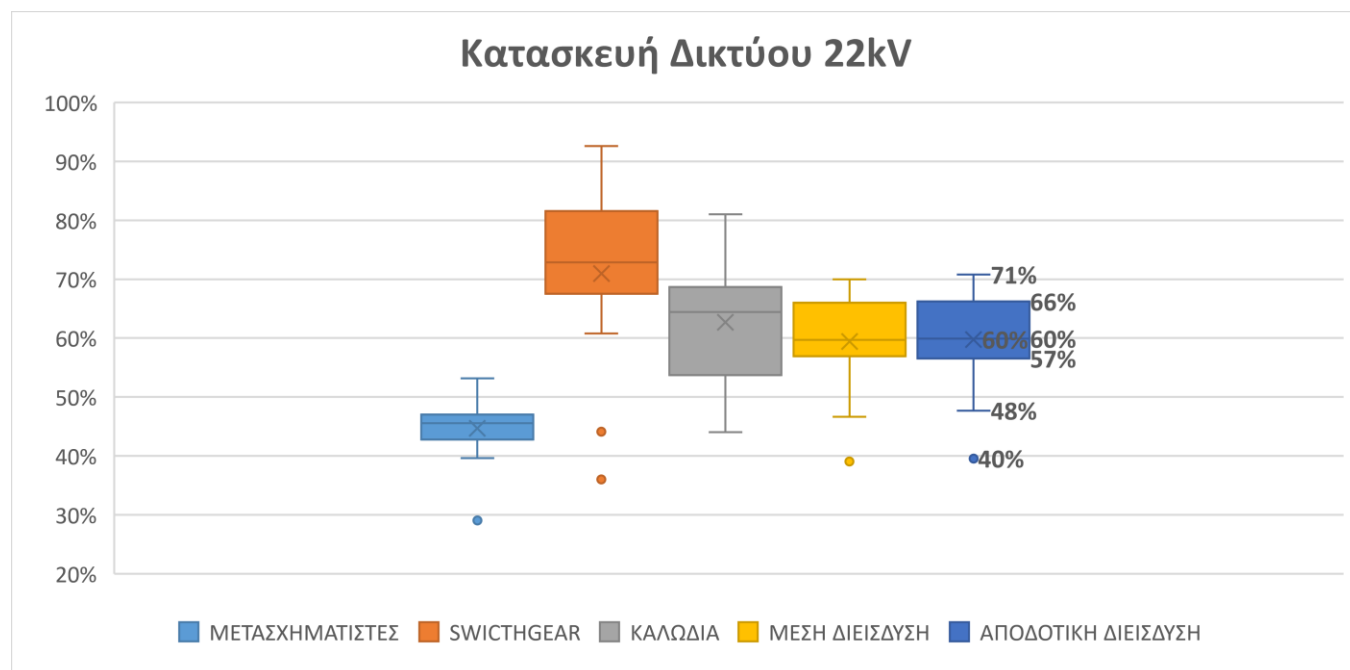
Φάση Α': 2023-2026

Φάση Β': 2026-2030

## Περιφερειακό Γραφείο Αμμοχώστου-Λάρνακας



Εικόνα 18: Ποσοστό κατασκευής δικτύου 22KV ανά Υ/Σ Μεταφοράς - Περιφερειακό Γραφείο Α-Λ



Εικόνα 19: Κατασκευή δικτύου 22KV ανά κατηγορία εξοπλισμού

## Πλάνο Διείσδυσης 22KV

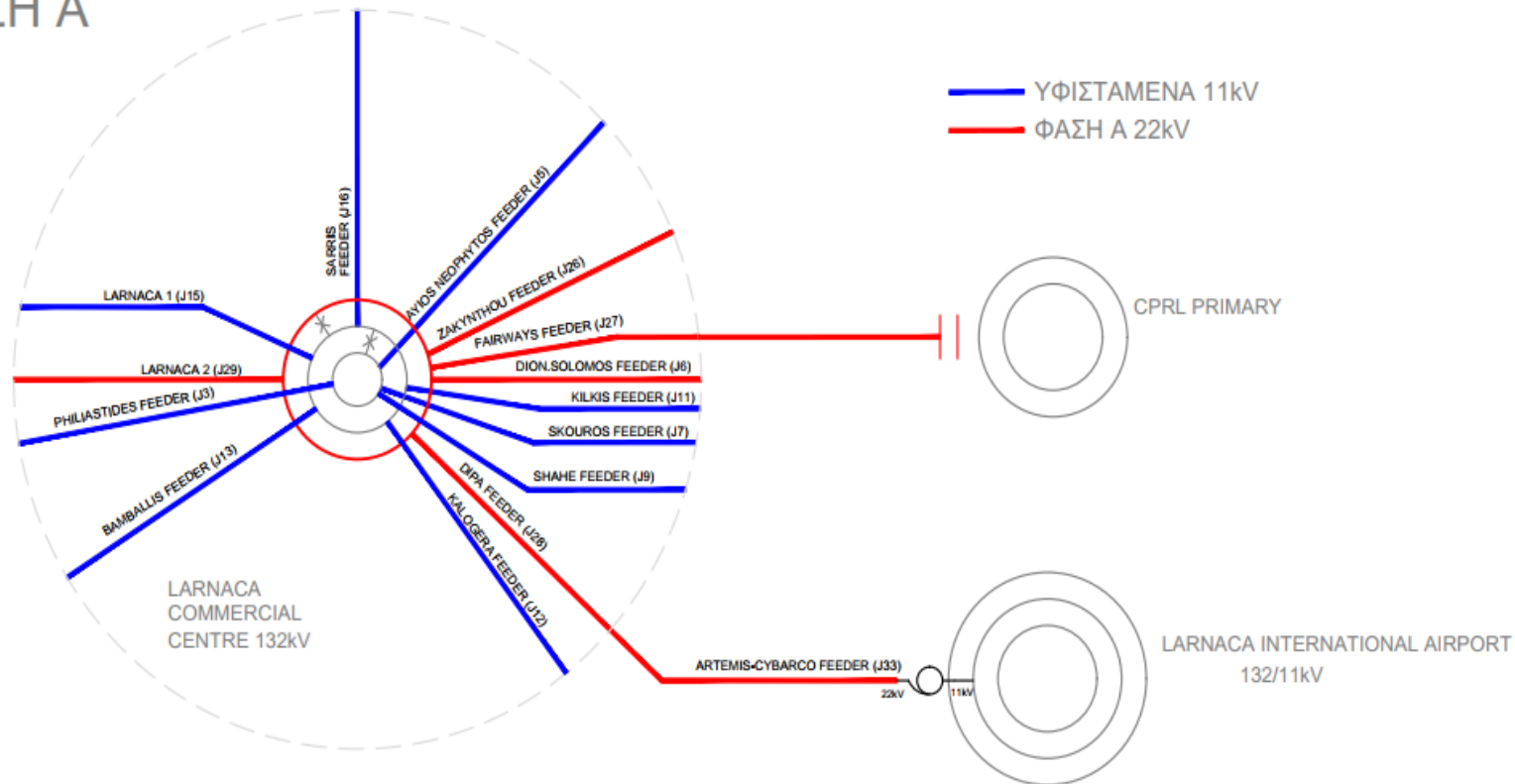
Το Περιφερειακό Γραφείο Λάρνακας – Αμμοχώστου υλοποίησε προκαταρκτική μελέτη στοχευμένης διείσδυσης 22kV για τον Υ/Σ Λάρνακα Εμπορικό Κέντρο. Στόχος είναι η ολοκληρωτική λειτουργία του Υ/Σ με τάση στα 22 kV μέχρι το 2032. Οι κύριοι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου Υ/Σ Μεταφοράς για την αρχική μελέτη είναι οι παρακάτω :

- Ο συγκεκριμένος Υ/Σ διαθέτει 3 Μ/Σ ισχύος (40 MVA) που μπορούν να λειτουργήσουν ανά πάσα στιγμή σε τάση 22 kV. Επίσης ο αντίστοιχος εξοπλισμός (Αυτ. Διακόπτες) και ζυγοί στην Μ.Τ. έχουν επίσης ονομαστική τάση 22 kV.
- Το ποσοστό διείσδυσης των υ/γ καλωδίων Μ.Τ. στις αναχωρήσεις του συγκεκριμένου Υ/Σ είναι το μεγαλύτερο απ' όλους τους υπόλοιπους Υ/Σ Μεταφοράς της Περιφέρειας Αμμοχώστου-Λάρνακας. Πιο συγκεκριμένα από τα 66,734km υ/γ καλωδίων Μ.Τ. τα 44,27km έχουν ονομαστική τάσης λειτουργίας τα 22 kV (δηλαδή σε ποσοστό 66%).
- Η επερχόμενη μεγάλη ανάπτυξη στη Μαρίνα και Λιμάνι Λάρνακας η οποία βρίσκεται σε ακτίνα μικρότερη του ενός χιλιομέτρου από τον συγκεκριμένο Υ/Σ.

Η προκαταρκτική μελέτη χωρίζεται σε 3 φάσεις και η κάθε φάση θα έχει διάρκεια υλοποίησης 3 χρόνια:

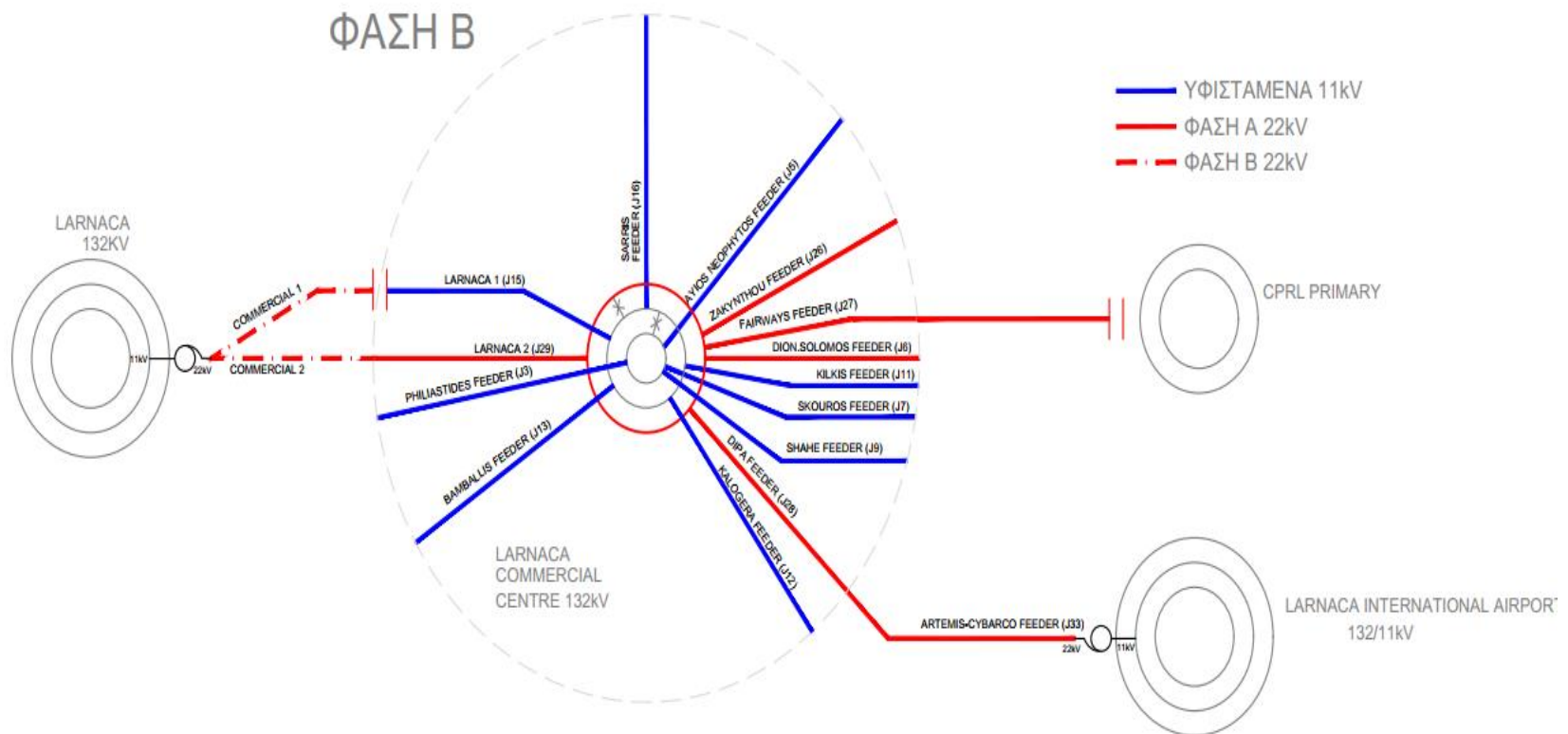
- **ΦΑΣΗ Α΄** : Αναβάθμιση του ζυγού του T1 του Υ/Σ Λάρνακα Εμπορικό Κέντρο σε 22 kV με όλες τις αναχωρήσεις του. Για σκοπούς εναλλακτικής τροφοδότησης και ικανοποίηση του κριτηρίου N-1, αναβαθμίζεται και η αναχώρηση "ARTEMIS CYBARCO " που αναχωρεί από τον Υ/Σ Διεθνής Αερολιμένας (Larnaca International Airport). Η συγκεκριμένη αναχώρηση θα συνδεθεί στον αυτόματο διακόπτη μετά τον υφιστάμενο διαζυγικό Μ/Σ ισχύος 20MVA, ο οποίος εγκαταστάθηκε για σύνδεση συστήματος ΑΠΕ.

# ΦΑΣΗ Α



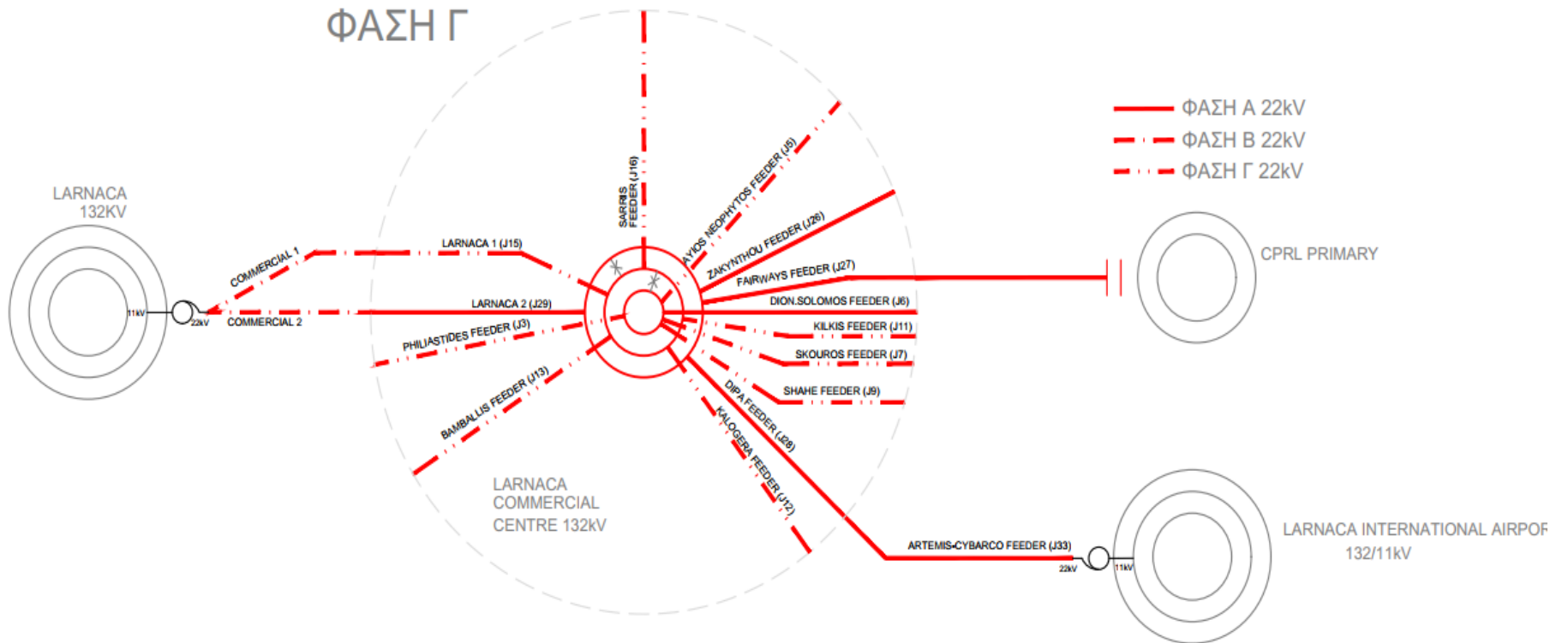
Εικόνα 20: Σχεδιάγραμμα Υλοποίησης - Φάση Α'

- ΦΑΣΗ Β΄** : Εγκατάσταση διαζυγικού Μ/Σ ισχύος 20MVA στον Υ/Σ Λάρνακα 132 kV. Στον συγκεκριμένο Υ/Σ υπάρχει διαθεσιμότητα χώρου σε αντίθεση με τον Υ/Σ LARNACA COMMERCIAL CENTRE 132 KV, ο οποίος είναι κλειστού τύπου GIS και βρίσκεται στο κέντρο της πόλης. Με την αναβάθμιση των δύο αναχωρήσεων COMMERCIAL 1 και COMMERCIAL 2, σε 22 kV θα υπάρχει μεγαλύτερη διαθεσιμότητα (ακόμη 20 MVA). Με αυτή τη διεύθετηση θα μπορεί η επόμενη μετάβαση του 2ου και 3ου Μ/Σ Ισχύος σε 22 kV να γίνει με μεγαλύτερη ασφάλεια.



Εικόνα 21: Σχεδιάγραμμα Υλοποίησης - Φάση Β΄

- **ΦΑΣΗ Γ´** : Αναβάθμιση και των δύο άλλων ζυγών του T2 και T3 καθώς και όλων των αναχωρήσεων Μ.Τ. στους ζυγούς αυτούς.



Εικόνα 22: Σχεδιάγραμμα Υλοποίησης - Φάση Γ´

### **Κόστος Υλοποίησης**

Το συνολικό κόστος υλοποίησης ανέρχεται στα €6,441,459 και διαχωρίζεται στις τρεις φάσεις όπως φαίνεται πιο κάτω. Το αναλυτικό κόστος των τριών φάσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα Δ2.2.

Φάση Α': €2,286,188

Φάση Β': €445,680

Φάση Γ': €3,709,591

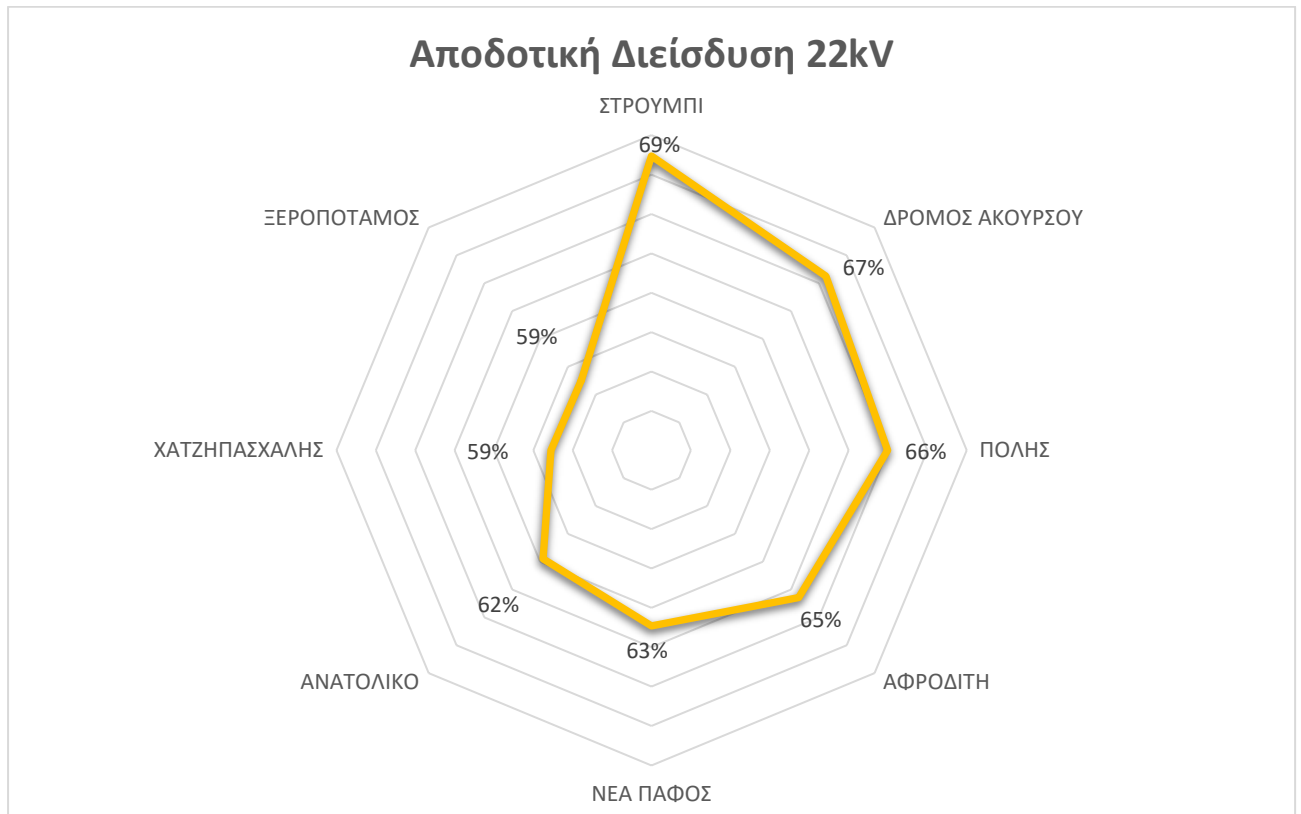
### **Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης**

Φάση Α': 2023-2026

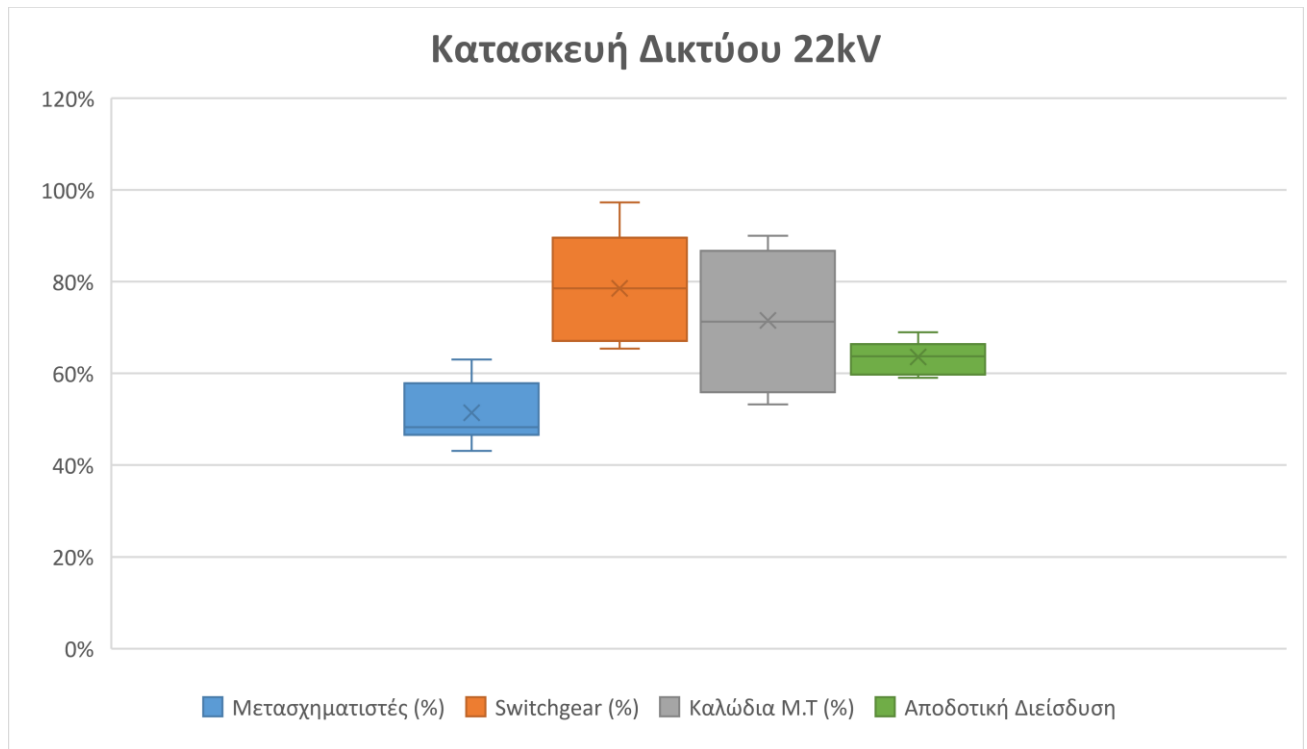
Φάση Β': 2026-2029

Φάση Γ': 2029-2032

## Περιφερειακό Γραφείο Πάφου



Εικόνα 23: Ποσοστό κατασκευής δικτύου 22KV ανά Υ/Σ Μεταφοράς - Περιφερειακό Γραφείο Πάφου



Εικόνα 24: Κατασκευή δικτύου 22KV ανά κατηγορία εξοπλισμού



## **Πλάνο Διείσδυσης 22KV**

Το Περιφερειακό Γραφείο Πάφου υλοποίησε πλάνο για την αναβάθμιση της τάσης από 11kV σε 22kV στις αναχωρήσεις ΜΤ ΠΩΜΟΣ και ΝΕΑ ΔΗΜΜΑΤΑ του Υ/Σ μεταφοράς ΠΟΛΙΣ 66kV. Σε αυτή την περίπτωση το βασικό κριτήριο επιλογής είναι τα τεχνικά προβλήματα που παρουσιάζουν οι συγκεκριμένες αναχωρήσεις ΜΤ λόγω του πολύ μεγάλου συνολικού τους μήκους.

Εδώ και αρκετά χρόνια έχει κατασκευαστεί γραμμή διπλού κυκλώματος με ονομαστική τάση λειτουργίας τα 22 kV η οποία ξεκινά από τον Υ/Σ Πόλις 66kV και καταλήγει στη μέση της αναχώρησης ΜΤ ΠΩΜΟΣ (η οποία βρίσκεται γεωγραφικά στα Νέα Δήμματα). Εκεί είχε προγραμματιστεί να γίνει εγκατάσταση διαζυγίου Μ/Σ ο οποίος θα παρείχε εναλλακτική τροφοδοσία στην αναχώρηση ΠΩΜΟΣ (11kV). Στον Υ/Σ ΠΟΛΙΣ 66kV έχουν εγκατασταθεί 2 διαζυγικοί Μ/Σ 11kV/22kV οι οποίοι δεν είναι συνδεδεμένοι στο Δίκτυο. Όταν συνδεθούν η τάση του διπλού κυκλώματος θα αναβαθμιστεί σε 22kV. Ο λόγος που δεν έχει προχωρήσει η υλοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης, είναι οι πολύχρονες καθυστερήσεις με τις άδειες οικοδομής και τους σχεδιασμούς για τον «τερματικό» σταθμό υποβιβασμού της τάσης στα Νέα Δήμματα.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα, αποφασιστικέ η αναβάθμιση ολόκληρων των αναχωρήσεων ΜΤ ΠΩΜΟΣ και ΝΕΑ ΔΗΜΜΑΤΑ σε τάση λειτουργίας 22kV, αφού με αυτόν τον τρόπο θα αντικατασταθεί πεπαλαιωμένος εξοπλισμός όπως επίσης και θα βελτιωθούν σε πολύ μεγάλο βαθμό οι τάσεις σε ένα από τα πιο απομακρυσμένα σημεία του δικτύου Διανομής. Παράλληλα θα αυξηθεί και η δυνατότητα σύνδεσης νέων μεγάλων φορτίων ή/και ΑΠΕ στην περιοχή. Επιπρόσθετα θα αξιοποιηθούν οι δύο Μ/Σ 11/22kV που βρίσκονται στο Υ/Σ Πόλις και θα υπάρχει διαθέσιμος ενεργοποιημένος ζυγός 22KV για περαιτέρω διείσδυση του 22kV.

### **Κόστος Υλοποίησης**

Το συνολικό κόστος υλοποίησης ανέρχεται στα €636,842.

### **Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης**

Φάση Α': 2023-2025

