





ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 2025-2034

ΤΕΥΧΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2024
ΕΚΔΟΣΗ 0.2 - ΥΠΟΒΛΗΘΕΝ ΣΤΗ ΡΑΑΕΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΑΔΜΗΕ
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Περιεχόμενα

Παράρτημα Ι
Συμβατικές Μονάδες Παραγωγής 3

Παράρτημα ΙΙ
Ιστορικά στοιχεία ζήτησης ενέργειας και ετησίων αιχμών φορτίου 7

Παράρτημα ΙΙΙ
Ετήσιες προβλέψεις ζήτησης ενέργειας και ετήσιων αιχμών φορτίου 13

Παράρτημα IV
Διασφάλιση επάρκειας ενεργειακού εφοδιασμού
στη νήσο Κρήτη και στα άλλα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΜΔΝ)
κατά τη μεταβατική περίοδο έως την πλήρη διασύνδεσή τους με το Ηπειρωτικό Σύστημα 14

Παράρτημα V
Εφεδρεία δυναμικού εκτάκτων αναγκών στα διασυνδεδεμένα με το ΕΣΜΗΕ νησιά 15

Παράρτημα VI
Ελληνική Αγορά Εξισορρόπησης 15

Παράρτημα VII
Συστήματα Παρακολούθησης Εξοπλισμού σε Πραγματικό Χρόνο
(Online Monitoring Systems, OLMS) στο Περιβάλλον του Πάγιου Εξοπλισμού του ΑΔΜΗΕ 23

Παράρτημα VIII
Ερευνητικά έργα με συμμετοχή ΑΔΜΗΕ 31

Παράρτημα IX
Έργα επέκτασης για σύνδεση νέων Υ/Σ & ΚΥΤ από Χρήστες του Συστήματος 46

Παράρτημα X
Έργα του Διαχειριστή του Δικτύου 58

Παράρτημα XI
Ομαδοποιήσεις υποέργων οπτικών ινών 61

Παράρτημα Ι

Συμβατικές Μονάδες Παραγωγής

Πιν. 1 Υφιστάμενες Θερμικές Μονάδες Παραγωγής Συνδεδεμένες στο Ηπειρωτικό Σύστημα (Ιούνιος 2024)

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΕΓΚΑΤ/ΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW)[1]	ΚΑΘΑΡΗ ΙΣΧΥΣ (MW)
Λιγνιτικές Μονάδες				
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου	Άγ. Δημήτριος Ι	300	274
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου	Άγ. Δημήτριος ΙΙ	300	274
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου	Άγ. Δημήτριος ΙΙΙ	310	279
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου	Άγ. Δημήτριος IV	310	279
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου	Άγ. Δημήτριος V	375	335
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Μεγαλόπολης Β	Μεγαλόπολη IV	300	256
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Μελίτης	Μελίτη Ι	330	289
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Πτολεμαΐδας	Πτολεμαΐδα V	660	616
Σύνολο ισχύος Λιγνιτικών Μονάδων:			**2885**	**2602**
Μονάδες Φυσικού Αερίου Συνδυασμένου Κύκλου (ΜΣΚ)				
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αλιβερίου	Αλιβέρι V	426,9	417
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Κομοτηνής	Κομοτηνή Ι	484,6	472
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λαυρίου	Λαύριο IV	560	536
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λαυρίου	Λαύριο V	385,25	379,15
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Μεγαλόπολης Β	Μεγαλόπολη V	860	811
ELPEDISON ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.	ΘΗΣ ΕΝΘΕΣ	ΕΝΘΕΣ	430	418
ΗΡΩΝ ΙΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ Α.Ε. ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	ΘΗΣ ΗΡΩΝ ΙΙ	ΗΡΩΝ ΙΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	441,8	433,76
ΚΟΡΙΝΘΟΣ POWER Α.Ε.	ΘΗΣ Αγ. Θεοδώρων	ΘΗΣ Αγ. Θεοδώρων	436,6	433,46
ELPEDISON ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.	ΘΗΣ Θίσβης	ELPEDISON Θίσβη	421,6	410
ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.	ΘΗΣ Αγ. Νικολάου	ΘΗΣ Αγ. Νικολάου	444,5	432,7
Σύνολο ισχύος Μονάδων ΦΑ Συνδυασμένου Κύκλου:			**4891,2**	**4743,07**
Μονάδες Φυσικού Αερίου Ανοικτού Κύκλου				
ΗΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	ΘΗΣ ΗΡΩΝ	3 μονάδες	148,5	147,75
Σύνολο ισχύος Αεριοστροβιλικών Μονάδων ΦΑ:			**148,5**	**147,75**
Κατανεμόμενες Μονάδες ΣΗΘΥΑ				
ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.	ΣΗΘ Αγ. Νικολάου	3 μονάδες	334[2]	334
Σύνολο ισχύος Κατανεμόμενων Μονάδων ΣΗΘΥΑ:			**334**	**334**
Σύνολο ισχύος Θερμοηλεκτρικών Σταθμών:			**8258,7**	**7862,82**

1. Αναφέρονται μόνο οι μονάδες οι οποίες είναι καταχωρημένες στο Μητρώο Μονάδων Παραγωγής Αγοράς Εξισορρόπησης.
2. Δεν περιλαμβάνεται η μονάδα Αγ. Νικόλαος ΙΙ, η οποία βρίσκεται σε δοκιμαστική λειτουργία και η Καθαρή Ισχύς της θα καθοριστεί με το πέρας των δοκιμών.
3. Δεν αναφέρονται οι Θερμοηλεκτρικοί Σταθμοί με εγκατεστημένη ισχύ μικρότερη των 40 MW.

1 Σύμφωνα με την αντίστοιχη Άδεια Παραγωγής και τις εκάστοτε Αποφάσεις της ΡΑΕ περί οριστικής απόσυρσης μονάδων.

2 Η εγκατεστημένη ισχύς των μονάδων (125, 125 και 84 MW) προκύπτει από τις αντίστοιχες Άδειες Παραγωγής.

Πιν. 2 Υφιστάμενες Θερμικές Μονάδες Παραγωγής Συνδεδεμένες στο Σύστημα της Κρήτης (Ιούνιος 2024)

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΕΓΚΑΤ/ ΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW)[3]	ΚΑΘΑΡΗ ΙΣΧΥΣ (MW)[3]
Ατμομονάδες				
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αθερινόλακκου	ΑΘΕΡ ΑΤΜ 1	50,0	46,7
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αθερινόλακκου	ΑΘΕΡ ΑΤΜ 2	50,0	46,7
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ ΑΤΜ 2	15,0	11,2
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ ΑΤΜ 3	15,0	11,2
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ ΑΤΜ 4	25,0	21,8
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ ΑΤΜ 5	25,0	20,5
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ ΑΤΜ 6	25,0	20,5
Σύνολο ισχύος Ατμομονάδων:			**205,0**	**178,6**
Μονάδες Diesel				
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αθερινόλακκου	ΑΘΕΡ D1	51,1	49,1
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αθερινόλακκου	ΑΘΕΡ D2	51,1	49,1
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Αθερινόλακκου	HZ Diesel	22,5	18,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ D1	12,3	9,5
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ D4	12,3	9,5
Σύνολο ισχύος Μονάδων Diesel:			**149,3**	**135,2**
Αεριοστροβιλικές Μονάδες				
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ Α/Σ 3	43,3	34,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ Α/Σ 4	14,7	12,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Λινοπεραμάτων	ΛΙΝ Α/Σ 5	28,0	24,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 4	20,0	17,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 5	30,0	26,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 11	59,4	48,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 12	59,4	48,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 13	28,0	24,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 6 [4]	44,9	34,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ Α/Σ 7[4]	44,9	34,0
ΔΕΗ Α.Ε.	ΑΗΣ Χανίων	ΧΑΝ ΑΤΜ 1[4]	42,5	37,0
Σύνολο ισχύος Αεριοστροβιλικών Μονάδων:			**415,1**	**338,0**
Σύνολο ισχύος Θερμοηλεκτρικών Σταθμών:			**769,5**	**651,8**

3 Πηγή: Ετήσιο Δελτίο Εκμετάλλευσης Κρήτης 2020, ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.

4 Συνδυασμένος Κύκλος Χανίων

Πιν. 3 Υφιστάμενες Υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής Συνδεδεμένες στο Σύστημα (Ιούνιος 2024)

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΕΓΚΑΤ/ΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW)[5]	ΚΑΘΑΡΗ ΙΣΧΥΣ (MW)
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Άγρα	ΥΗΣ Άγρα	50	50
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Ασωμάτων	ΥΗΣ Ασωμάτων	108	108
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Εδεσσαίου	ΥΗΣ Εδεσσαίου	19	19
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Θησαυρού	ΥΗΣ Θησαυρού (αντιστρέψιμη – αντλητική μονάδα)	384	384
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Ιλαρίωνα	ΥΗΣ Ιλαρίωνα	153	153
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Καστρακίου	ΥΗΣ Καστρακίου	320	320
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Κρεμαστών	ΥΗΣ Κρεμαστών	437.2	437.2
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Λάδωνα	ΥΗΣ Λάδωνα	70	70
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Πηγών Αώου	ΥΗΣ Πηγών Αώου	210	210
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα	ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα	129.9	129.9
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Πλατανόβρυσης	ΥΗΣ Πλατανόβρυσης	116	116
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Πολύφυτου	ΥΗΣ Πολύφυτου	375	375
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Πουρναρίου 1	ΥΗΣ Πουρναρίου 1	300	300
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Πουρναρίου 2	ΥΗΣ Πουρναρίου 2	33.6	33.6
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Στράτου 1	ΥΗΣ Στράτου 1	150	150
ΔΕΗ Α.Ε.	ΥΗΣ Σφηκιάς	ΥΗΣ Σφηκιάς (αντιστρέψιμη – αντλητική μονάδα)	315	315
Σύνολο ισχύος Υδροηλεκτρικών Μονάδων:			**3170,7**	**3170,7**

1. Αναφέρονται μόνο οι μονάδες οι οποίες είναι καταχωρημένες στο Μητρώο Μονάδων Παραγωγής Αγοράς Εξισορρόπησης.
2. Δεν αναφέρονται τα Μικρά Υδροηλεκτρικά τα οποία υπάγονται στις διατάξεις του Άρθρου 9 του Νόμου 3468/2006, θεωρούμενα ως Σταθμοί Παραγωγής ΑΠΕ.

5 Σύμφωνα με την αντίστοιχη Άδεια Παραγωγής

Πιν. 4 Αδειοδοτημένες Συμβατικές Μονάδες Παραγωγής στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα με Προσφορά Σύνδεσης σε ισχύ (Ιούνιος 2024)

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΙΣΧΥΣ (MW)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ (Φυσικό Αέριο Συνδυασμένου Κύκλου)				
ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	ΘΗΣ Αγ. Νικολάου ΙΙ	ΜΣΚ Αγ. Νικολάου ΙΙ	826	
ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ Α.Ε.	ΘΗΣ ΒΙ.ΠΕ. Κομοτηνής	ΜΣΚ ΒΙ.ΠΕ. Κομοτηνής	876,6	
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ Μ.Α.Ε.	ΘΗΣ Έβρου Ι	ΒΙΠΕ Αλεξανδρούπολης	840	
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΟΥΣΑΚΙΟΥ Α.Ε.	ΘΗΣ Ηλεκτρ/γωγή Σουσακίου	Άγιοι Θεόδωροι , Νομού Κορινθίας	457	
ELPEDISON	ΘΗΣ Θεσσαλονίκης ΙΙ	Θεσσαλονίκη	826	
ΛΑΡΙΣΑ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΑΕ	ΘΗΣ Λάρισα Θερμοηλεκτρική	ΒΙ.ΠΕ. Λάρισας, δ.ε. Μακρυχωρίου, π.ε. Λάρισας	870	
ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ				
ΔΕΗ	ΥΗΣ Μετσοβίτικου	Μέτσοβο Ιωαννίνων	2 x 14,5	
ΔΕΗ	ΥΗΣ ΔΕΗ Μεσοχώρας	Γλύστρα, δ.ε. Πινδέων, π.ε. Τρικάλων	2 x 80	
ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ	ΥΗΣ Πύργου	Πύργος Αμφιλοχίας Αιτωλοακαρνανίας	220	Αντλησιοταμιευτικό έργο, ικανότητας άντλησης 234 MW
ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ	ΥΗΣ Αγ. Γεωργίου Αμφιλοχίας	Άγ. Γεώργιος Αμφιλοχίας Αιτωλοακαρνανίας	460	Αντλησιοταμιευτικό έργο, ικανότητας άντλησης 496 MW

1. Αναφέρονται μόνο οι μονάδες οι οποίες έχουν αδειοδοτηθεί από τα πρώην ΥΠΑΝ και ΥΠΕΚΑ, το νυν ΥΠΕΝ ή τη ΡΑΑΕΥ (πρώην ΡΑΕ) και θα συνδεθούν στο ΕΣΜΗΕ.
2. Η ισχύς προκύπτει από την αντίστοιχη Άδεια Παραγωγής.
3. Η τελική ονομασία κάθε Σταθμού Παραγωγής καθορίζεται με την αντίστοιχη Σύμβαση Σύνδεσης.
4. Μετά της 30/6/2023 τίθενται σε εφαρμογή τα προβλεπόμενα κατά το άρθρο 161 του νόμου 5037/2023.

5 Σύμφωνα με την αντίστοιχη Άδεια Παραγωγής

Παράρτημα II

Ιστορικά στοιχεία ζήτησης ενέργειας και ετησίων αιχμών φορτίου

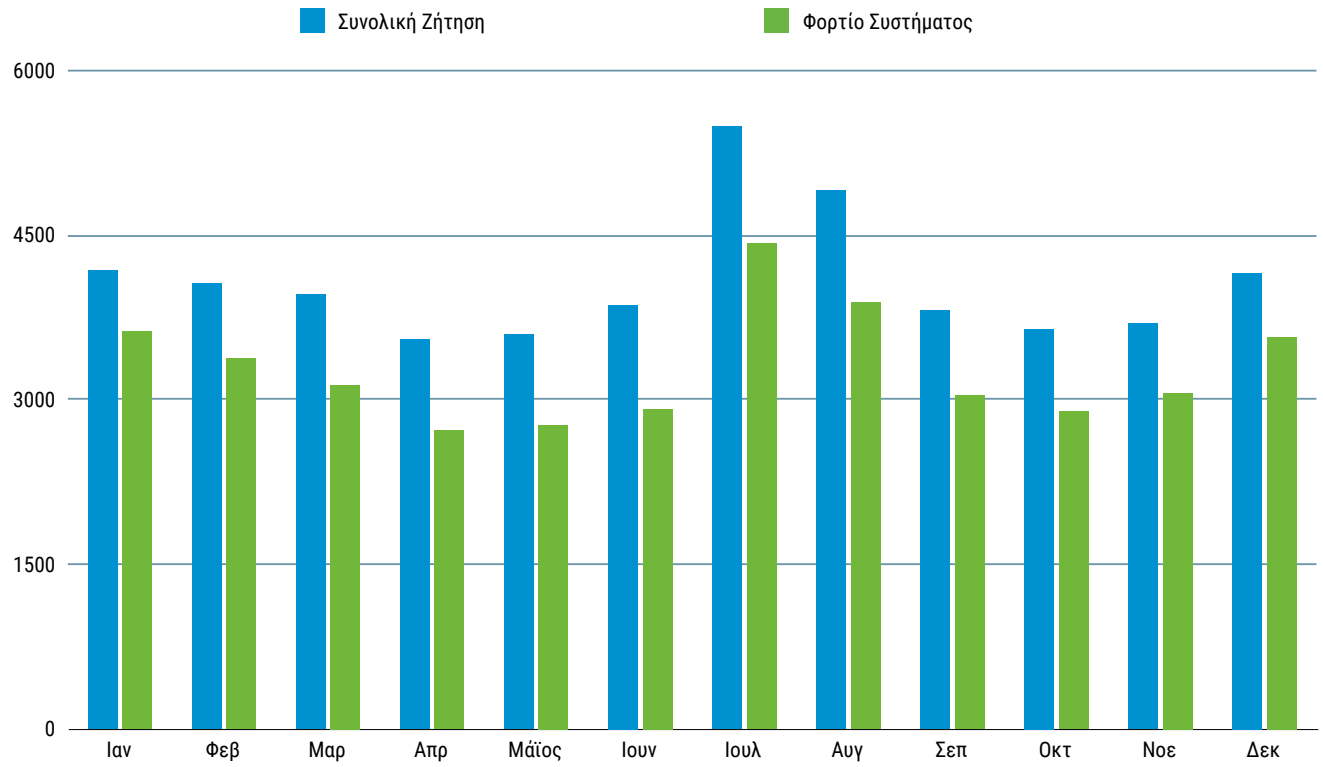
Πιν. 5: Εξέλιξη της Καθαρής Ζήτησης Ηλεκτρικής Ενέργειας στο ΕΣΜΗΕ

Έτος	Καθαρό Φορτίο Συστήματος(*) (GWh)	Ετήσια μεταβολή	Συνολική Καθαρή Ζήτηση (GWh)	Ετήσια μεταβολή	Μέση ετήσια μεταβολή		
					10 - ετία 2014-2023	5 - ετία 2019-2023	3 - ετία 2021-2023
2013	46 450		50 664				
2014	45 766	-1,47%	50 228	-0,86%	-0,24%		
2015	46 641	1,91%	51 355	2,24%			
2016	46 478	-0,35%	51 212	-0,28%			
2017	47 203	1. 56%	51 932	1,41%			
2018	46 729	-1,00%	51 462	-0,91%			
2019	47 105	0,80%	52 101	1,24%		-1,44%	
2020	44 431	-5,68%	49 968	-4,09%			-3,07%
2022	42 119	-7,61%	50 481	-3,53%			
2023	39 638	-5,89%	49 164	-2,61%			

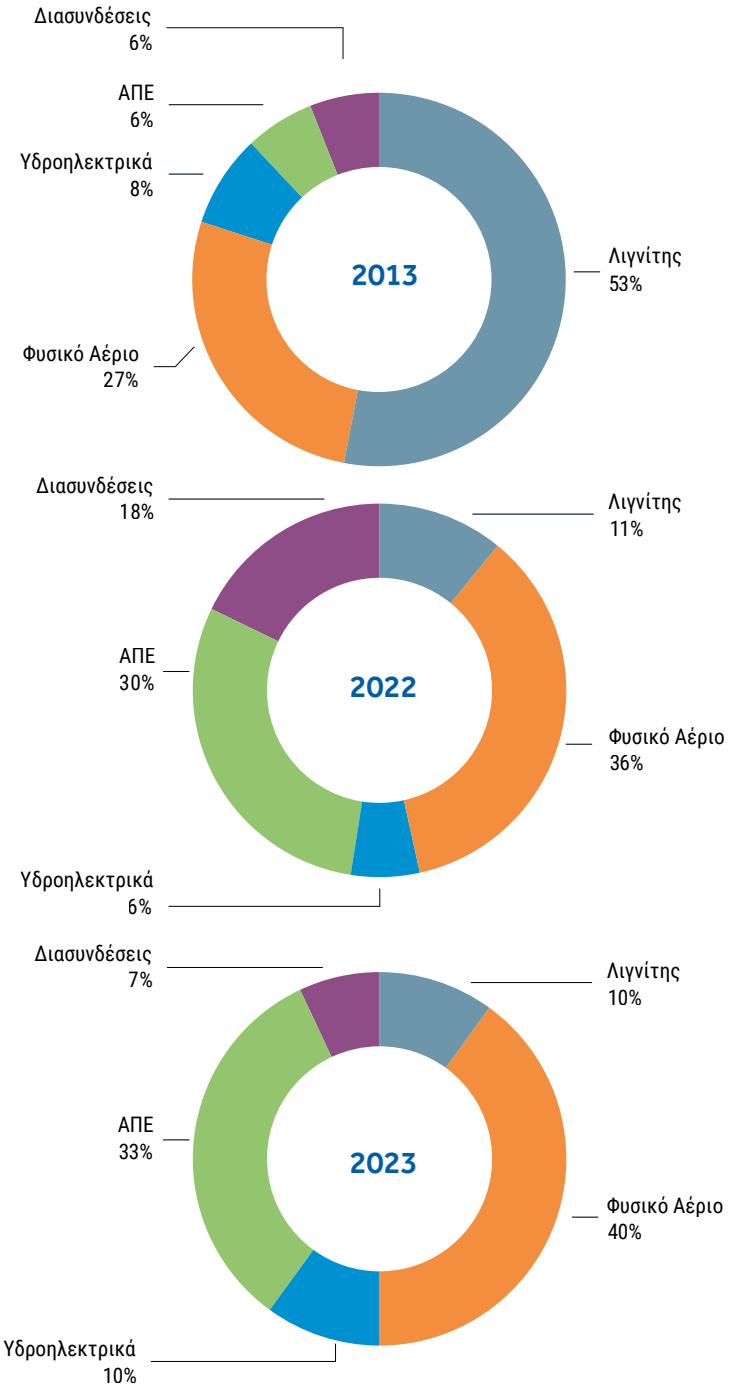
(*) Το φορτίο το οποίο διακινείται στο Σύστημα χωρίς το φορτίο της άντλησης. Δεν περιλαμβάνεται το φορτίο το οποίο καλύφθηκε από τη διεσπαρμένη παραγωγή το οποίο συνδέεται στο Δίκτυο Διανομής. Περιλαμβάνονται οι απώλειες του Συστήματος.

Πιν. 6 Μηνιαία Συνολική Καθαρή Ζήτηση και Μηνιαίο Καθαρό Φορτίο Συστήματος της Ηλεκτρικής Ενέργειας για την περίοδο 2020-2023

	Συνολική Καθαρή Ζήτηση				Καθαρό Φορτίο Συστήματος			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Ιαν.	4942	4472	4874	4212	4582	4062	4330	3647
Φεβ.	4306	4024	4163	4079	3910	3562	3630	3400
Μαρ.	4152	4215	4680	3974	3683	3659	4009	3153
Απρ.	3527	3800	3669	3576	3022	3209	2902	2730
Μάιος	3596	3756	3882	3624	3020	3075	3051	2786
Ιουν.	3838	4254	4312	3876	3313	3612	3500	2930
Ιουλ.	4930	5640	5006	5519	4361	4924	4089	4445
Αυγ	4650	5325	4648	4938	4106	4636	3852	3915
Σεπ.	4127	4112	3900	3824	3642	3515	3136	3048
Οκτ.	3733	3971	3617	3663	3300	3459	2881	2911
Νοε.	3904	4073	3667	3707	3536	3670	3145	3093
Δεκ.	4263	4687	4062	4173	3956	4203	3594	3582
Σύνολο	52101	49968	52329	49164	44431	45586	42119	39638



Γράφημα 7 Μηνιαία Ζήτηση της Ηλεκτρικής Ενέργειας (GWh) για το 2023



Γράφημα 8 Ποσοστιαία κατανομή παραγωγής ενέργειας για τα έτη 2013, 2022 και 2023

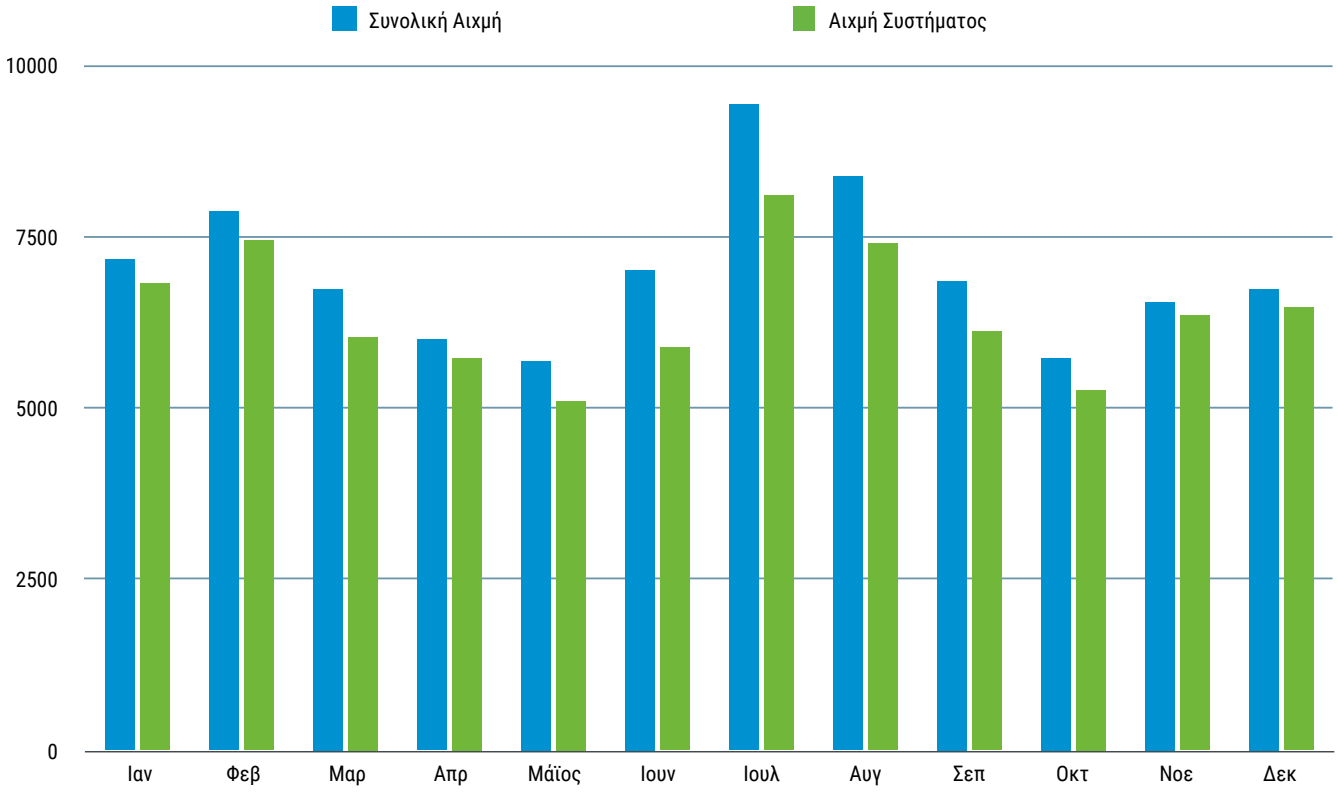
Πιν. 9 Εξέλιξη της ετήσιας αιχμής φορτίου στο ΕΣΜΗΕ

Έτος	Ετήσια Αιχμή Συστήματος(*) (MW)	Ετήσια μεταβολή	Συνολική Ετήσια Αιχμή (MW)	Ετήσια μεταβολή	Μέση ετήσια μεταβολή		
					10 - ετία 2014-2023	5 - ετία 2019-2023	3 - ετία 2021-2023
2013	8764		9161				
2014	9092	3,74%	9263	1,11%			
2015	9195	1,13%	9813	5,94%			
2016	9056	-1,51%	9207	-6,18%			
2017	9368	3,45%	9674	5,07%	1,28%		
2018	8493	-9,34%	9062	-6,33%			
2019	9302	9,53%	9634	6,31%			
2020	8631	-7,21%	9547	-0,90%		1,89%	
2021	9431	9,27%	10715	12,23%			
2022	8622	-8,56%	9512	-11,23%			-1,55%
2023	8960	15,52%	10385	9,18%			

(*) Συμπεριλαμβάνονται οι απώλειες της Μεταφοράς. Δε συμπεριλαμβάνεται το φορτίο το οποίο καλύφθηκε από τη διεσπαρμένη παραγωγή από ΑΠΕ, τη συνδεδεμένη στο Δίκτυο Διανομής

Πιν. 10 Μηνιαία Συνολική Αιχμή Φορτίου και Μηνιαία Αιχμή Φορτίου Συστήματος (μέση ωριαία) για την περίοδο 2020-2023 (MW)

	Συνολική Αιχμή				Αιχμή Συστήματος			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Ιαν.	8829	8754	9223	7923	8631	8371	8622	7515
Φεβ.	8381	8574	8311	8673	8143	8153	7937	8226
Μαρ.	7354	7567	8467	7453	7128	7131	8052	6655
Απρ.	7322	7193	6980	6632	6875	6646	6680	6328
Μάιος	7022	6828	7220	6290	6006	6118	6231	5633
Ιουν.	8205	9836	8668	7726	7234	8380	7119	6518
Ιουλ.	9547	10620	9512	10385	8400	9232	8048	8960
Αυγ	8847	10715	8635	9221	7692	9431	7592	8162
Σεπ.	8759	8116	7574	7587	7670	7198	6690	6762
Οκτ.	6759	6750	6230	6350	6264	6437	5792	5807
Νοε.	7199	7452	7382	7217	6958	7080	6937	7002
Δεκ.	7412	8494	7186	7445	7205	8266	7012	7141



Γράφημα 11 Μηνιαίες Αιχμές Φορτίου (MW) για το 2023

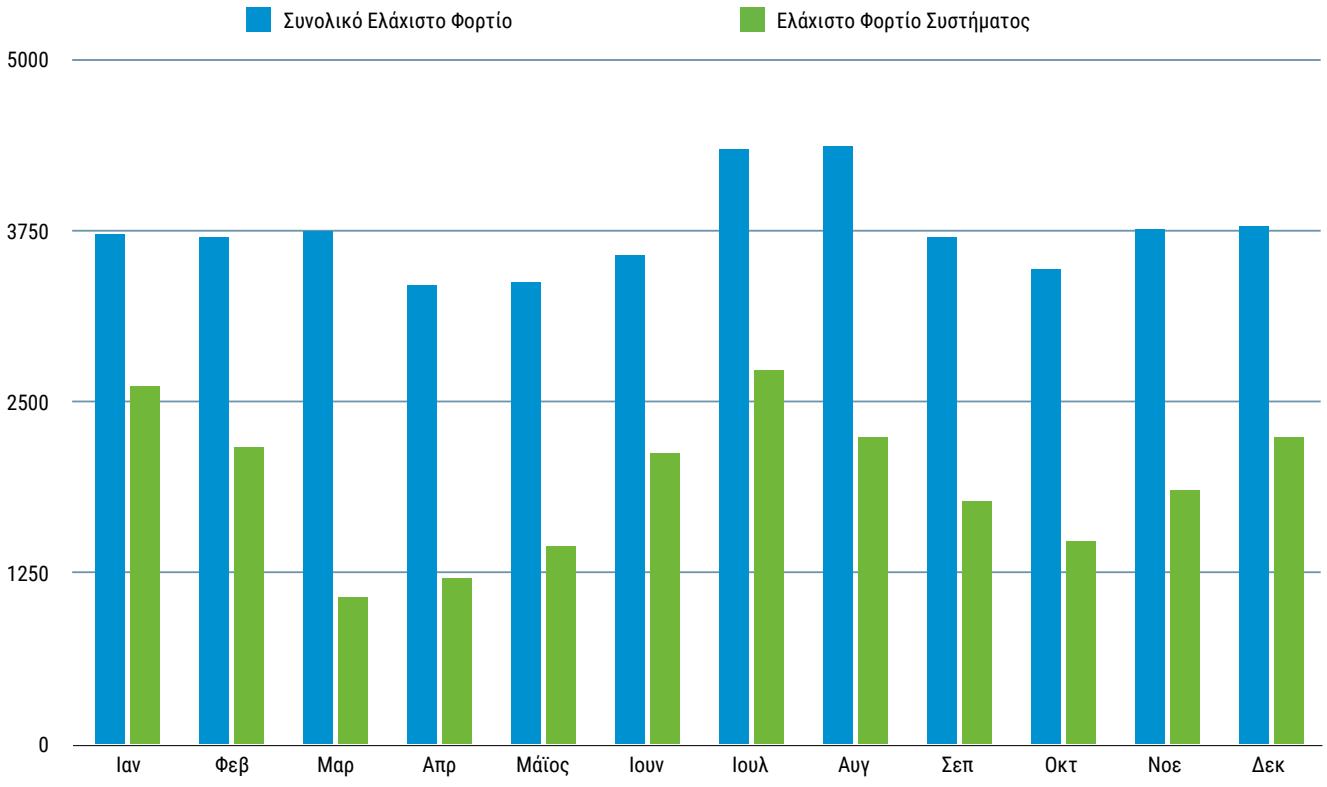
Πιν. 12 Εξέλιξη του ετησίου ελάχιστου φορτίου Συστήματος (ΕΣΜΗΕ)

Έτος	Ετήσιο ελάχιστο(*) (MW)	Διαφορά από προηγ. Έτος (%)	Μέση ετήσια μεταβολή		
			10 - ετία 2014-2023	5 - ετία 2019-2023	3 - ετία 2021-2023
2013	2578				
2014	2703	4,85			
2015	2283	-15,54			
2016	2613	14,45			
2017	2315	-11,4			
2018	1818	-21,47	-9,69%		
2019	2190	20,46			
2020	2313	5,62			
2021	1728	-25,29		-16,20%	
2022	1016	-41,20			-20,94%
2023	1080	6,30			

(*) Συμπεριλαμβάνονται οι απώλειες της Μεταφοράς

Πιν. 13 Μηνιαίο Συνολικό Ελάχιστο Φορτίο και Μηνιαίο Ελάχιστο Φορτίο Συστήματος (μέσο ωριαίο) την περίοδο 2020-2023 (MW)

	Συνολικό Ελάχιστο Φορτίο				Ελάχιστο Φορτίο Συστήματος			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Ιαν.	4646	3840	4057	3734	4447	3099	2786	2629
Φεβ.	4348	3891	4212	3722	4001	3468	3221	2181
Μαρ.	4025	3955	4173	3756	3437	2896	2351	1080
Απρ.	3112	3618	3295	3370	2356	2375	1016	1216
Μάιος	3242	3204	3626	3387	2313	1728	2412	1453
Ιουν.	3568	3778	3988	3571	2968	2992	2813	2144
Ιουλ.	4540	5090	4324	4352	4186	4135	2877	2735
Αυγ	4090	4856	4168	4374	3836	3516	2226	2246
Σεπ.	3716	4102	3741	3706	3185	2904	1882	1794
Οκτ.	3554	3934	3532	3481	2986	2749	1846	1492
Νοε.	3658	3863	3555	3769	3245	3295	2662	1871
Δεκ.	3697	4245	3754	3800	3492	3880	2240	2253



Γράφημα 14 Μηνιαία Ελάχιστα Φορτία (MW) για το 2023

Παράρτημα III

Ετήσιες προβλέψεις ζήτησης ενέργειας και ετήσιων αιχμών φορτίου

Πιν. 15 Σενάρια εξέλιξης της συνολικής καθαρής ζήτησης ενέργειας (ΕΣΜΗΕ) για τα έτη 2024-2034 (GWh)

Σενάριο	ΕΣΕΚ	ΑΔΜΗΕ
Έτος	(GWh)	
2024	52350	50340
2025	56230	52160
2026	58500	54240
2027	59250	54800
2028	60000	55400
2029	62630	57850
2030	66240	59050
2031	67400	59800
2032	68570	60530
2033	69740	61270
2034	70900	62000

Πιν. 16 Πρόβλεψη της ετήσιας συνολικής αιχμής του φορτίου στο Σύστημα (μεσημβρινή αιχμή χωρίς να θεωρηθεί η διεσπαρμένη παραγωγή) (MW)

Σενάριο	ΕΣΕΚ	ΑΔΜΗΕ
Έτος	(MW)	
2024	10450	10040
2025	11690	10830
2026	11930	11040
2027	12100	11170
2028	12300	11300
2029	12900	11860
2030	13700	12130
2031	14050	12350
2032	14400	12550
2033	14700	12750
2034	15000	12950

Πιν. 17 Πρόβλεψη βραδινής χειμερινής αιχμής φορτίου (MW)

Σενάριο	ΕΣΕΚ	ΑΔΜΗΕ
Έτος	(MW)	
2024	10220	9810
2025	11340	10500
2026	11520	10650
2027	11670	10750
2028	11820	10850
2029	12220	11200
2030	12900	11370
2031	13120	11470
2032	13360	11580
2033	13590	11690
2034	13820	11800

Παράρτημα IV

Διασφάλιση επάρκειας ενεργειακού εφοδιασμού στη νήσο Κρήτη και στα άλλα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΜΔΝ) κατά τη μεταβατική περίοδο έως την πλήρη διασύνδεσή τους με το Ηπειρωτικό Σύστημα

Προκειμένου για την αντιμετώπιση των προκλήσεων ενεργειακής ασφάλειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (ΜΔΝ) θεσπίστηκε ο ν. 5092/2024 (Α'33/04.03.2024) με τον οποίο εισήχθησαν διατάξεις που αποσκοπούν στη διασφάλιση της ενεργειακής επάρκειας και τη ρύθμιση των εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη νήσο Κρήτη και στα άλλα ΜΔΝ της Ελλάδας κατά τη μεταβατική περίοδο έως την πλήρη διασύνδεσή τους με το Ηπειρωτικό Σύστημα.

Ειδικώς για τη νήσο Κρήτη και τον απρόσκοπτο ενεργειακό εφοδιασμό της από την 1η Ιουλίου 2024 έως την πλήρη διασύνδεση με το Ηπειρωτικό Σύστημα, προβλέφθηκε, με την προσθήκη νέου άρθρου 108Ε στον ν. 4001/2011, η ανάγκη εγκατάστασης πρόσθετου δυναμικού παραγωγής. Το δυναμικό που θα εγκατασταθεί μπορεί να αποτελεί είτε επέκταση του υφιστάμενου δυναμικού, είτε νέο δυναμικό παραγωγής με συμβατικές μονάδες.

Κατά τη διαδικασία πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος του ΑΔΜΗΕ σύμφωνα με την παράγραφο 4 του ιδίου άρθρου, δεν υποβλήθηκαν προσφορές που να πληρούν τα κριτήρια της πρόσκλησης, πλην της προσφοράς της ΔΕΗ Α.Ε. ως μόνος παραγωγός που κατά την 1η Μαρτίου 2024 είχε υφιστάμενους λειτουργούντες σταθμούς παραγωγής από συμβατικά καύσιμα στη νήσο Κρήτη. Στις 01.04.2024 εγκρίθηκε από τη ΡΑΑΕΥ η εισήγηση του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, για την εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού της νήσου Κρήτης για το έτος 2024, επί τη βάσει της σχετικής πρότασης της ΔΕΗ Α.Ε. και η οποία συνοπτικά προβλέπει την εγκατάσταση τουλάχιστον 85MW Η/Ζ το αργότερο μέχρι την 1η Ιουλίου 2024, την εγκατάσταση τουλάχιστον 1 αεριοστροβίλου (Α/Σ) το συντομότερο δυνατόν και την προσήκουσα συντήρηση των υφιστάμενων μονάδων ώστε να θεωρείται ασφαλής η συνέχιση της λειτουργίας τους.

.

Παράρτημα V

Εφεδρεία δυναμικού εκτάκτων αναγκών στα διασυνδεδεμένα με το ΕΣΜΗΕ νησιά

Στα νησιά που διασυνδέονται με το ΕΣΜΗΕ και δεν εμπίπτουν πλέον στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά υφίσταται η ανάγκη παροχής εφεδρειών εκτάκτων αναγκών για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων κρίσιμων περιπτώσεων μη διαθεσιμότητας των διασυνδέσεων (όπως ολική απώλεια συνδέσμου DC ή απώλεια κρίσιμων τριφασικών καλωδίων AC), ιδίως εάν αυτές συμβούν σε περιόδους υψηλής ζήτησης, λαμβάνοντας υπόψη ότι η συμβολή των τοπικών σταθμών ΑΠΕ στην εξυπηρέτηση της ζήτησης χαρακτηρίζεται από υψηλή στοχαστικότητα.

Για την εξυπηρέτηση των παραπάνω αναγκών ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ σε συνεργασία με το ΥΠΕΝ και τη ΡΑΑΕΥ αναπτύσσουν κατάλληλο μηχανισμό για τη διασφάλιση της ενεργειακής επάρκειας των νησιών. Ο εν λόγω μηχανισμός αφορά στα νησιά των Κυκλάδων που έχουν ήδη διασυνδεθεί με το ΕΣΜΗΕ, την Κρήτη για το διάστημα μετά τη συντέλεση της Β' φάσης διασύνδεσης της με το ΕΣΜΗΕ και τα λοιπά νησιωτικά συστήματα μετά τη διασύνδεσή τους με το ΕΣΜΗΕ. Στο πλαίσιο αυτό, την παρούσα περίοδο ο ΑΔΜΗΕ επικαιροποιεί τις εκτιμήσεις του αναφορικά με τις ανάγκες διατήρησης δυναμικού σε καθεστώς εφεδρείας εκτάκτων αναγκών.

Παράρτημα VI

Ελληνική Αγορά Εξισορρόπησης

Σύμφωνα με τον ν. 4512/2018, ορίζονται οι ακόλουθες αγορές ενεργειακών προϊόντων χονδρικής, κατά την έννοια του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1227/2011:

- **Ενεργειακή χρηματοπιστωτική αγορά ('Forward Market')**
- **Αγορά επόμενης ημέρας ('Day-ahead Market')**
- **Ενδοημερήσια αγορά ('Intra-day Market')**
- **Αγορά Εξισορρόπησης ('Balancing Market')**

Η λειτουργία των τριών πρώτων αγορών έχει ανατεθεί στο Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας.

Ο ΑΔΜΗΕ διαχειρίζεται και λειτουργεί με επιτυχία την Αγορά Εξισορρόπησης καθώς και λοιπές κομβικές διαδικασίες της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ο υπολογισμός και η κατανομή της μακροχρόνιας δυναμικότητας των διασυνδέσεων και η μακροχρόνια κατανομή της δυναμικότητας στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και στις Ενδοημερήσιες Αγορές που διαχειρίζεται το ΕΧΕ.



Η Αγορά Εξισορρόπησης διασφαλίζει την ισορροπία παραγωγής και ζήτησης και εν γένει την ασφάλεια του Συστήματος, ενώ προάγει την οικονομική λειτουργία του Συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Αποσκοπεί στην προώθηση του ανταγωνισμού παρέχοντας κίνητρα για την είσοδο και την αποδοτικότερη ένταξη νέων τεχνολογιών στην αγορά, όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η αποθήκευση και η απόκριση ζήτησης.

Τα πληροφοριακά συστήματα που υποστηρίζουν τη λειτουργία της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας δηλαδή το σύστημα διαχείρισης αγοράς (πλατφόρμα MMS), το σύστημα συλλογής και πιστοποίησης των μετρήσεων (σύστημα MODESTO), το σύστημα διαχείρισης των διασυνδέσεων (σύστημα XBMS) και το σύστημα εκκαθάρισης της Αγοράς Εξισορρόπησης (σύστημα MSS) αναβαθμίζονται και εξελίσσονται αδιάλειπτα προκειμένου να ενσωματώνονται οι συνεχώς αναδυόμενες ανάγκες της αγοράς και των συμμετεχόντων σε αυτή.

Η Αγορά Εξισορρόπησης στην Ελλάδα βασίζεται στην αρχή του κεντρικού προγραμματισμού και κατανομής ανά μονάδα (unit based/central dispatch model). Ο ΑΔΜΗΕ εξασφαλίζει ότι υπάρχει επαρκής διαθέσιμη ισχύς για παροχή υπηρεσιών εξισορρόπησης στο Σύστημα και στη συνέχεια εκδίδει τις απαιτούμενες Εντολές Κατανομής προς τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Η Αγορά Εξισορρόπησης περιλαμβάνει τρεις διακριτές διαδικασίες:



1) την Αγορά Ισχύος Εξισορρόπησης.

Η Αγορά Ισχύος Εξισορρόπησης, η οποία εκτελείται μέσω της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ), έχει ως σκοπό την εξασφάλιση επαρκών πόρων εξισορρόπησης πριν από τον πραγματικό χρόνο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις για ασφαλή λειτουργία του Συστήματος, και τη διαμόρφωση του Προγράμματος Κατανομής των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Η ΔΕΠ είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιείται από τους Διαχειριστές Συστημάτων Μεταφοράς που έχουν υιοθετήσει σύστημα κεντρικού προγραμματισμού και κατανομής.

Με τη ΔΕΠ πραγματοποιείται συν-βελτιστοποίηση της διασφάλισης ενέργειας και ισχύος εξισορρόπησης με στόχο το συνολικό κόστος Ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης να ελαχιστοποιείται και να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του Συστήματος. Η ΔΕΠ αποσκοπεί στην κάλυψη των προβλεπόμενων αποκλίσεων παραγωγής/ζήτησης, τη διασφάλιση των απαιτούμενων εφεδρειών (Ισχύς Εξισορρόπησης) και τη συμμόρφωση με τους περιορισμούς του Συστήματος.

Στη ΔΕΠ χρησιμοποιούνται έξι βασικά προϊόντα Ισχύος Εξισορρόπησης:

- **Η ανοδική και καθοδική Εφεδρεία Διατήρησης Συχνότητας (ΕΔΣ)**
- **η ανοδική και καθοδική αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (αΕΑΣ)**
- **η ανοδική και καθοδική χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (χΕΑΣ)**

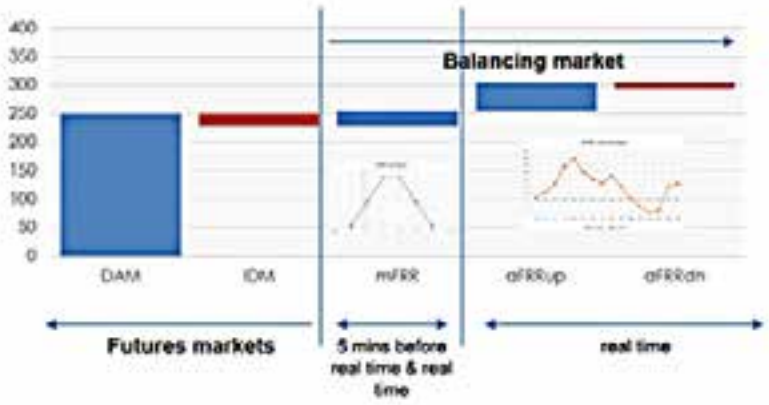
Επιπλέον, στη ΔΕΠ λαμβάνονται υπόψη δύο προϊόντα ενέργειας, ανοδική και καθοδική ενέργεια, χωρίς να γίνεται σε αυτό το στάδιο διάκριση σε ενέργεια από τη διαδικασία χΕΑΣ και τη διαδικασία αΕΑΣ.

2) την Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης.

Η Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης αποτελεί την αγορά πραγματικού χρόνου στην οποία πραγματοποιείται ενεργοποίηση προϊόντων ενέργειας εξισορρόπησης βάσει τιμών προσφορών με σκοπό την εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τα προγράμματα των υπόλοιπων αγορών και την κατάσταση του Συστήματος σε πραγματικό χρόνο. Η Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης περιλαμβάνει τη Διαδικασία χΕΑΣ και τη Διαδικασία αΕΑΣ.

Στο πλαίσιο της Αγοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης οι οντότητες που έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν υπηρεσίες εξισορρόπησης υποβάλλουν προσφορές στις Διαδικασίες χΕΑΣ και αΕΑΣ για τα αντίστοιχα προϊόντα Ενέργειας Εξισορρόπησης, διακριτά ανά κατεύθυνση.

Σχηματικό διάγραμμα
ενεργοποίησης αυτόματων
και χειροκίνητων εφεδρειών



Μέσω της Διαδικασίας χΕΑΣ, λίγο πριν τον πραγματικό χρόνο, ο ΑΔΜΗΕ εκτιμά, βάσει της κατάστασης του Συστήματος, εάν απαιτείται ενεργοποίηση ανοδικής ή καθοδικής χΕΑΣ και στη συνέχεια εκδίδει τις αντίστοιχες Εντολές Κατανομής για κάθε 15-λεπτη περίοδο βάσει των οικονομικότερων προσφορών.

Μέσω της Διαδικασίας αΕΑΣ, σε πραγματικό χρόνο, οι οντότητες που παρέχουν Ενέργεια Εξισορρόπησης αΕΑΣ λαμβάνουν αυτόματες Εντολές Κατανομής ανά 4 δευτερόλεπτα βάσει των οικονομικότερων προσφορών.

3)την Εκκαθάριση Αγοράς Εξισορρόπησης.

Με την Εκκαθάριση Αγοράς Εξισορρόπησης πραγματοποιείται ο υπολογισμός των ποσοτήτων ενέργειας και ισχύος εξισορρόπησης και ο υπολογισμός της αξίας των χρεώσεων και πιστώσεων των Συμμετεχόντων στο πλαίσιο της Αγοράς Ισχύος και Ενέργειας Εξισορρόπησης. Επίσης πραγματοποιείται ο υπολογισμός των ποσοτήτων και χρεοπιστώσεων αποκλίσεων από τα προγράμματα που προκύπτουν από τις προηγούμενες χρονικά αγορές ή τις Εντολές Κατανομής που εκδίδονται από τον ΑΔΜΗΕ.

Η Εκκαθάριση της Αγοράς Εξισορρόπησης πραγματοποιείται σε εβδομαδιαία βάση μετά τον πραγματικό χρόνο και περιλαμβάνει τις παρακάτω διαδικασίες:

- **Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης**
- **Εκκαθάριση Ισχύος Εξισορρόπησης**
- **Εκκαθάριση Αποκλίσεων**

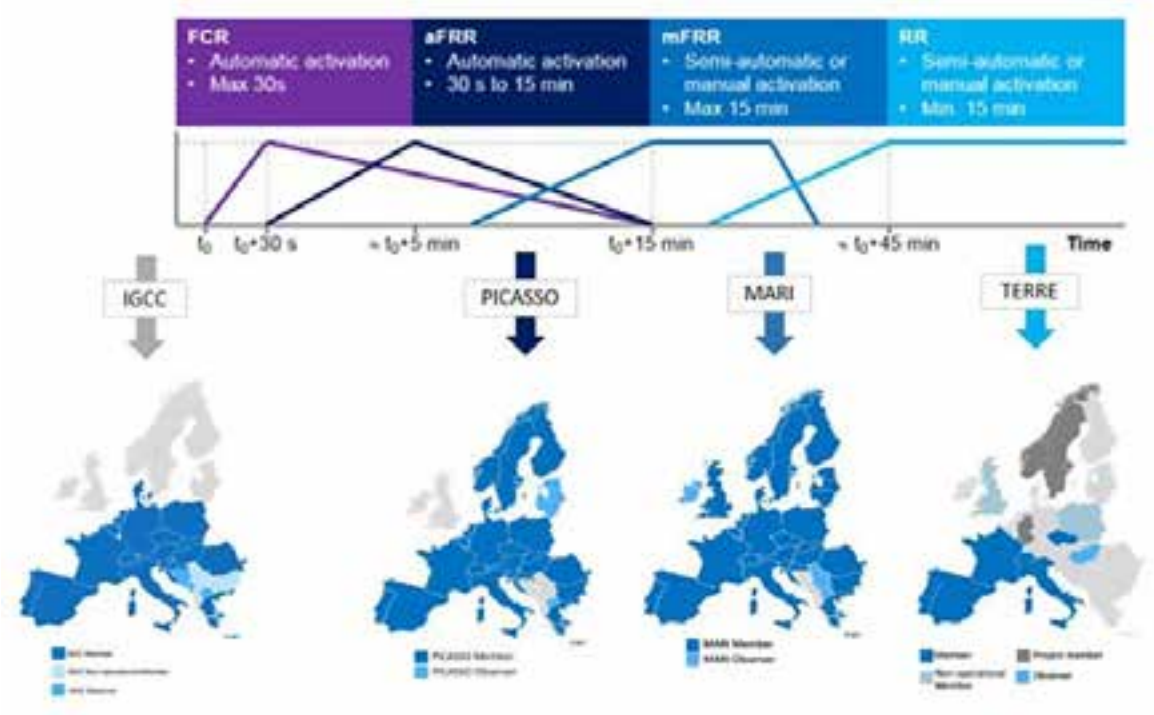
Ενοποίηση της ελληνικής αγοράς με τις ευρωπαϊκές αγορές

Η δημιουργία μίας κοινής Ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας επιφέρει αυξημένα οφέλη από τον διασυνοριακό ανταγωνισμό, οδηγεί σε δίκαιες και ανταγωνιστικές τιμές χονδρεμπορικής αγοράς, ενισχύει την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της Ευρώπης και συμβάλει στον διεθνή στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην απανθρακοποίηση της Ευρωπαϊκής οικονομίας, οφέλη τα οποία καρπώνονται όχι μόνο οι συμμετέχοντες της αγοράς, αλλά και όλοι οι Ευρωπαίοι πολίτες.

Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2017/2195 της Επιτροπής σχετικά με τον καθορισμό κατευθυντήριας γραμμής για την εξισορρόπηση ηλεκτρικής ενέργειας (EBGL) καθορίζει τους λεπτομερείς κανόνες για την ενοποίηση των ευρωπαϊκών αγορών ενέργειας εξισορρόπησης με στόχο την ενίσχυση του ανταγωνισμού, της διαφάνειας, της αποτελεσματικότητας του ευρωπαϊκού συστήματος εξισορρόπησης και της ασφάλειας του εφοδιασμού, στηρίζοντας παράλληλα την υλοποίηση των στόχων της Ένωσης για τη διείσδυση των ΑΠΕ. Οι κοινοί ρυθμιστικοί κανόνες της Αγοράς Ενέργειας που υιοθετούν τα κράτη μέλη της ΕΕ, επιβάλλουν την ομοιομορφία στην οργάνωση και λειτουργία της Αγοράς Εξισορρόπησης των κρατών μελών της ΕΕ, με αποτέλεσμα την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και τη σύγκλιση των χονδρεμπορικών τιμών ενέργειας.

Η ενοποίηση των ευρωπαϊκών αγορών ενέργειας εξισορρόπησης επιτυγχάνεται με τη δημιουργία κοινών ευρωπαϊκών πλατφορμών για τη διαδικασία συμψηφισμού ανισορροπιών (IGCC) και την ανταλλαγή ενέργειας εξισορρόπησης από εφεδρείες χειροκίνητης αποκατάστασης συχνότητας (MARI), από εφεδρείες αυτόματης αποκατάστασης συχνότητας (PICASSO) και από εφεδρείες αντικατάστασης (TERRE).

Τα σημαντικότερα ορόσημα που έχουν επιτευχθεί προς την κατεύθυνση της κοινής Ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, και τα οποία επιβεβαιώνουν τη δέσμευση του ΑΔΜΗΕ για την ενοποίηση των ευρωπαϊκών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας, παρουσιάζονται στη συνέχεια:



Σύζευξη της Προημερήσιας αγοράς μέσω της διασύνδεσης Ελλάδας-Βουλγαρίας και της Ενδοημερήσιας αγοράς μέσω της διασύνδεσης Ελλάδας -Ιταλίας

Τον Μάιο του 2021 επετεύχθη η δεύτερη σύζευξη αγοράς, της Αγοράς Επόμενης Ημέρας μέσω της διασύνδεσης Ελλάδας-Βουλγαρίας, σε συνέχεια της σύζευξης της Αγοράς Επόμενης Ημέρας μέσω της διασύνδεσης Ελλάδας-Ιταλίας στις 15 Δεκεμβρίου του 2020. Με τη δεύτερη αυτή σύζευξη, η συζευγμένη δυναμικότητα της Ελλάδας από τα υφιστάμενα 500MW στο σύνορο Ελλάδας-Ιταλίας διπλασιάζεται, φτάνοντας κατά μέσο όρο στα 1.000 MW μεταφορικής ικανότητας με τις ευρωπαϊκές χώρες, συντελώντας στην οικονομική και αποδοτική λειτουργία της ευρωπαϊκής χονδρεμπορικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Οι συζεύξεις αυτές διευκολύνουν το διασυνοριακό εμπόριο, τη βέλτιστη κατανομή της δυναμικότητας, τη διαχείριση της συμφόρησης, την ενίσχυση του ανταγωνισμού και τον περιορισμό φαινομένων συγκέντρωσης, δεδομένου ότι ενδυναμώνονται τα προγράμματα συναλλαγών ηλεκτρικής ενέργειας στις ευρωπαϊκές αγορές, κινούμενες προς την κατεύθυνση της δημιουργίας μιας ενοποιημένης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Τον Σεπτέμβριο του 2021 ολοκληρώθηκε με επιτυχία η σύζευξη της Ενδοημερήσιας Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της Ελλάδας με τις αγορές της Ιταλίας και της Σλοβενίας. Οι Συμπληρωματικές Περιφερειακές Ενδοημερήσιες Δημοπρασίες (Complementary Regional Intraday Auctions – CRIDAs) στα σύνορα Ελλάδας-Ιταλίας και Ιταλίας-Σλοβενίας σηματοδοτούν ένα ακόμη ορόσημο στην πορεία ενοποίησης της Ευρωπαϊκής Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Η συζευγμένη λειτουργία της Ενδοημερήσιας Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας είναι το αποτέλεσμα της εντατικής συνεργασίας ανάμεσα στους Διαχειριστές της Ελλάδας (ΑΔΜΗΕ), της Ιταλίας (TERNA) και της Σλοβενίας (ELES), καθώς και των Χρηματιστηρίων Ενέργειας των εν λόγω κρατών (EXE, GME και BSP, αντίστοιχα), σε εναρμόνιση με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό CACM (Capacity Allocation & Congestion Management).

Οι εν λόγω δημοπρασίες διενεργούνται σε καθημερινή βάση και αναμένεται να ενισχύσουν τη ρευστότητα της Ενδοημερήσιας Αγοράς και να παρέχουν επιπρόσθετα εργαλεία διόρθωσης θέσεων στους συμμετέχοντες στην ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

Έναρξη λειτουργίας της Συνεχούς Ενδοημερήσιας αγοράς (Cross-Border Intra Day Auctions - XBID

Στις 30 Νοεμβρίου του 2022 ολοκληρώθηκε με επιτυχία η έναρξη λειτουργίας της Συνεχούς Ενδοημερήσιας αγοράς (Cross-Border Intra Day Auctions - XBID), στα σύνορα Ελλάδας-Ιταλίας και Ελλάδας-Βουλγαρίας, η οποία αποτελεί ένα ακόμη καθοριστικό ορόσημο για την επίτευξη της ολοκλήρωσης της Ευρωπαϊκής Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. Με τη σύζευξη της ελληνικής ζώνης προσφορών στη Συνεχή Ενδοημερήσια Συναλλαγή, οι εντολές που εισάγονται από τους Συμμετέχοντες για συνεχή αντιστοίχιση στην Ελλάδα μέσω της πλατφόρμας XBID μπορούν να αντιστοιχίζονται με εντολές που υποβάλλονται κατά παρόμοιο τρόπο από τους Συμμετέχοντες σε οποιαδήποτε άλλη χώρα εντός των ορίων του Single Intraday Coupling (SIDC), εφόσον υπάρχει διαθέσιμη δυναμικότητα μεταφοράς.

Μέσω της Συνεχούς Ενδοημερήσιας Συναλλαγής, αναμένεται να επιτευχθεί περαιτέρω ενίσχυση της ρευστότητας στην Ελληνική Ενδοημερήσια Αγορά, καθώς δίνεται η δυνατότητα στους Συμμετέχοντες, ιδίως Παραγωγούς ΑΠΕ, να διορθώνουν τα Προγράμματα Αγοράς τους βάσει επικαιροποιημένων προβλέψεων, όσο το δυνατόν πλησιέστερα στον πραγματικό χρόνο, γεγονός που θα οδηγήσει στη βέλτιστη χρήση τους παραγωγής τους, με συνεπακόλουθα οφέλη προς το κοινωνικό πλεόνασμα.

Συμμετοχή του ΑΔΜΗΕ στην ευρωπαϊκή πλατφόρμα IGCC για τη Διαδικασία Συμψηφισμού Ανισορροπιών (Imbalance Netting)

Την 22η Ιουλίου του 2021, πραγματοποιήθηκε η επιτυχής σύζευξη της ελληνικής αγοράς με τις γειτονικές αγορές, με τη συμμετοχή του ΑΔΜΗΕ στην ευρωπαϊκή πλατφόρμα IGCC για τη Διαδικασία Συμψηφισμού Ανισορροπιών (Imbalance Netting). Πρόκειται για μια πλατφόρμα συνεργασίας μεταξύ διαχειριστών μελών του ENTSO-E, η οποία στοχεύει στην αποφυγή της ταυτόχρονης ενεργοποίησης αυτόματης αποκατάστασης συχνότητας (aFRR) σε αντίθετες κατευθύνσεις μεταξύ γειτονικών διαχειριστών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω μιας διαδικασίας συμψηφισμού των ανισορροπιών σε μια περιοχή ελέγχου φορτίου-συχνότητας (Load Frequency Control - LFC), λαμβάνοντας υπόψη τη διαθέσιμη ικανότητα μεταφοράς (ATC) σε κάθε διασύνδεση, τα αντίστοιχα σφάλματα ελέγχου περιοχής, καθώς και την ενεργοποιημένη αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας. Ο συμψηφισμός των ανισορροπιών επιτρέπει στους Διαχειριστές που συμμετέχουν στο IGCC να περιορίσουν την ενεργοποίηση ενέργειας εξισορρόπησης και να αυξήσουν την ασφάλεια του συστήματός τους.

Η έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας του ΑΔΜΗΕ στην πλατφόρμα IGCC με χρήση της διασύνδεσης Ελλάδας-Βουλγαρίας ως σύνορο συμψηφισμού ανισορροπιών, κατέστη δυνατή στις 29 Μάρτιου του 2023, μετά και την επιτυχή ένταξη του Διαχειριστή της Βουλγαρίας ESO-EAD στην πλατφόρμα IGCC.

Η πλατφόρμα συνεργασίας IGCC τέθηκε σε εφαρμογή για πρώτη φορά το 2011 μεταξύ των Διαχειριστών της Γερμανίας και έκτοτε αναπτύσσεται συνεχώς, απαριθμώντας σήμερα δεκαεννέα Διαχειριστές επιχειρησιακά μέλη, που εκτελούν τη διαδικασία συμψηφισμού των ανισορροπιών με συντονισμένο τρόπο. Η εν λόγω πλατφόρμα επελέγη τον Φεβρουάριο του 2016 από τον ENTSO-E ως η Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα για τη διαδικασία συμψηφισμού ανισορροπιών (IN-Platform), όπως ορίζεται από την κατευθυντήρια γραμμή για την εξισορρόπηση ηλεκτρικής ενέργειας (EB GL Άρθρο 22).

Έναρξη λειτουργίας των ευρωπαϊκών πλατφορμών για την ανταλλαγή ενέργειας εξισορρόπησης από εφεδρείες χειροκίνητης (MARI) και αυτόματης (PICASSO) αποκατάστασης συχνότητας

Ο ΑΔΜΗΕ είναι ενεργό μέλος στα έργα υλοποίησης των ευρωπαϊκών πλατφορμών MARI και PICASSO για την ανταλλαγή ενέργειας εξισορρόπησης από εφεδρείες χειροκίνητης και αυτόματης αποκατάστασης συχνότητας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι:

- **την 1η Ιουνίου 2022 πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η έναρξη της λειτουργίας της πλατφόρμας PICASSO για τη διαδικασία ανταλλαγής ενέργειας εξισορρόπησης από εφεδρείες αυτόματης αποκατάστασης συχνότητας, με πρώτη τη σύνδεση σε αυτή του Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς της Τσεχίας, κατά την πρώτη ημέρα λειτουργίας της πλατφόρμας και στη συνέχεια των Διαχειριστών της Γερμανίας και της Αυστρίας στις 22 Ιουνίου του 2022.**
- **την 5η Οκτωβρίου 2022 πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η έναρξη της λειτουργίας της πλατφόρμας MARI πλατφόρμα για τη διαδικασία ανταλλαγής ενέργειας εξισορρόπησης από εφεδρείες χειροκίνητης** αποκατάστασης συχνότητας και η σύνδεση σε αυτήν των Διαχειριστών της Τσεχίας και της Γερμανίας.

Η σύζευξη της ελληνικής Αγοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης με την ευρωπαϊκή μέσω της συμμετοχής στις πλατφόρμες MARI και PICASSO αναμένεται να έχει θετικό αντίκτυπο στην επιχειρησιακή ασφάλεια του ελληνικού Συστήματος, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει τη σχετική ρευστότητα της αγοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης.

Ό ΑΔΜΗΕ έχει αιτηθεί παράτασης, η οποία εγκρίθηκε από τη ΡΑΑΕΥ (πρώην ΡΑΕ), για σύνδεση στις πλατφόρμες MARI και PICASSO έως τον Ιούλιο του 2024. Η τεχνική ετοιμότητα για σύνδεση με την πλατφόρμα PICASSO προβλέπεται ότι θα επιτευχθεί εντός του 2024, σύμφωνα και με πρόσφατη ενημέρωση του ΑΔΜΗΕ προς τη ΡΑΑΕΥ. Η αντίστοιχη τεχνική ικανότητα για σύνδεση με την πλατφόρμα MARI αναμένεται να επιτευχθεί εντός του 2026.

Έναρξη συμμετοχής ΑΠΕ, Φορτίου Απόκρισης Ζήτησης και Αποθήκευσης στην Αγορά Εξισορρόπησης

Το δικαίωμα συμμετοχής των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ και των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου στην Αγορά Εξισορρόπησης προκύπτει στο πλαίσιο της ισότιμης και απαλλαγμένης από διακρίσεις αντιμετώπισης των συμμετεχόντων στην Αγορά Εξισορρόπησης, όπως αυτή περιγράφεται στα Άρθρα 6 και 17 των Κανονισμών (ΕΕ) 2019/943 και 2019/944, αντίστοιχα.

Το κανονιστικό πλαίσιο για τη συμμετοχή των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ και των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων αλλαγών στον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης, στη μεθοδολογία του Φορτίου Αναφοράς και στις σχετικές Τεχνικές Αποφάσεις οριστικοποιήθηκε εντός του έτους 2022 και είναι ήδη σε ισχύ. Τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου και τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ, με βάση την τεχνική τους ικανότητα, έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής στην Αγορά Εξισορρόπησης με την ιδιότητα της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Για τη συμμετοχή στην αγορά των τελικών καταναλωτών επιτρέπεται η συγκέντρωση φορτίου από πολλαπλές εγκαταστάσεις ανταπόκρισης ζήτησης (aggregation) για την παροχή κοινών προσφορών στην Αγορά Εξισορρόπησης. Όλοι οι τελικοί καταναλωτές που μπορούν να τηλεμετρηθούν έχουν το δικαίωμα να συμμετέχουν στην Αγορά Εξισορρόπησης. Οι τελικοί καταναλωτές μπορούν να συμμετέχουν στην αγορά είτε μέσω ενός ΦοΣΕ Απόκρισης Ζήτησης είτε μεμονωμένα. Οι ΦοΣΕ μπορούν να δραστηριοποιηθούν στην αγορά χωρίς να απαιτείται η συγκατάθεση άλλων συμμετεχόντων στην αγορά.

Συγκεκριμένα, τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ και τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου έχουν το δικαίωμα να παρέχουν Υπηρεσίες Εξισορρόπησης μέσω της διαδικασίας υποβολής προσφορών στη Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού, στη Διαδικασία χΕΑΣ και στην Διαδικασία αΕΑΣ. Προκειμένου να διασφαλιστεί η ισότιμη μεταχείριση των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου και ΑΠΕ, λόγω των λειτουργικών περιορισμών που αντιμετωπίζουν, τροποποιήθηκε κατάλληλα το θεσμικό πλαίσιο και οι πλατφόρμες της Αγοράς Εξισορρόπησης προκειμένου να διευκολυνθούν τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου και ΑΠΕ να προσφέρουν το σύνολο των διαθέσιμων προϊόντων της Αγοράς Εξισορρόπησης.

Πριν ξεκινήσουν τη συμμετοχή τους στην Αγορά Εξισορρόπησης τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ και Φορτίου πρέπει να ολοκληρώσουν επιτυχώς τις σχετικές δοκιμές προεπιλογής. Οι δοκιμές αυτές λαμβάνουν χώρα μετά την προεγγραφή ενός Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ και Φορτίου και περιλαμβάνουν πιστοποίηση:

- **Της ικανότητας εκτέλεσης Εντολών Κατανομής για το σύνολο της Μέγιστης Κατανεμόμενης Ισχύος του Χαρτοφυλακίου**
- **Της ορθής λειτουργίας των επικοινωνιακών και μετρητικών συστημάτων**
- **Της ικανότητας πλήρους παροχής των εφεδρειών σύμφωνα με τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά του Χαρτοφυλακίου**

Όσο αφορά στην αποθήκευση ενέργειας, αυτή αντιπροσωπεύει ένα μέσο για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την ενσωμάτωση περισσότερων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, βοηθώντας στην εξισορρόπηση των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας και εξοικονομώντας την πλεονάζουσα από ΑΠΕ ενέργεια. Επίσης, συμβάλει στην ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας και στη δημιουργία μιας εύρυθμης αγοράς με χαμηλότερες τιμές για τους καταναλωτές.

Η αποθήκευση γίνεται ιδιαίτερα σημαντική για την επίτευξη του στόχου της μείωσης των εκπομπών άνθρακα στα ηλεκτρικά συστήματα. Καθώς περιορίζεται η χρήση λιγνίτη και φυσικού αερίου και αυξάνεται η έγχυση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως ο άνεμος και η ηλιακή ενέργεια, πρέπει να υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης της περίσσειας ενέργειας σε ημέρες με άνεμο ή ηλιοφάνεια προκειμένου αυτή να χρησιμοποιηθεί όταν δεν υπάρχει άνεμος ή ηλιοφάνεια.

Ο ΑΔΜΗΕ συμμετείχε ενεργά στην Ομάδα Διαχείρισης Έργου που συστήθηκε με την υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/118233/4341/8.12.2020 απόφαση της ΓΓΕΟΠΥ του ΥΠΕΝ, αντικείμενο της οποίας ήταν η εκπόνηση και υποβολή εισήγησης στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την ανάπτυξη και προσαρμογή του νομοθετικού, ρυθμιστικού και κανονιστικού πλαισίου που θα διέπει την αποθήκευση. Σε συνέχεια του έργου της ανωτέρω Ομάδας Διαχείρισης, μετά την αρχική εισήγηση του ΑΔΜΗΕ, ολοκληρώθηκε εντός του 2023 η δημόσια διαβούλευση των βασικών αρχών του πλαισίου συμμετοχής των Χαρτοφυλακίων Αποθήκευσης στην Αγορά Εξισορρόπησης.

Τροποποίηση Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2017/2195, Άρθρο 53, και τον Κανονισμό (ΕΕ) 2019/943, Άρθρο 8, προβλέπεται ότι οι ΟΔΑΗΕ υποχρεούνται να παρέχουν στους Συμμετέχοντες τη δυνατότητα να συναλλάσσονται εντός περιόδου τόσο σύντομης όσο και η εκκαθάριση αποκλίσεων, ήτοι 15 λεπτά. Σύμφωνα με τον τρέχοντα σχεδιασμό, αναμένεται η εισαγωγή προϊόντων 15 λεπτών στην Ελληνική Αγορά κατά το πρώτο τρίμηνο (Q1) του 2025, τόσο στην Ενδοημερήσια Αγορά (IDAs και XBID), όσο και στην Προημερήσια Αγορά (DAM), ως μέρος της διαδικασίας Big-Bang. Για να επιτευχθεί η μετάβαση των Προγραμμάτων Αγοράς στη χρονική ανάλυση των 15 λεπτών, αναμένεται να χρειαστεί τροποποίηση στη λειτουργία της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ), η οποία στην παρούσα φάση λειτουργεί με χρονική ανάλυση 30 λεπτών. Ο ΑΔΜΗΕ εξετάζει τις δυνατότητες τροποποίησης της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού, πάντα σε συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Μοντέλο Στόχο (EU Target Model), ώστε να ευθυγραμμιστεί με την αλλαγή της χρονικής ανάλυσης των Αγορών του ΕΧΕ. Η εισαγωγή προϊόντων 15 λεπτών πριν την Αγορά Εξισορρόπησης αναμένεται να βελτιώσει τη λειτουργία των αγορών ηλεκτρισμού, προσφέροντας αυξημένη ρευστότητα, καλύτερο προγραμματισμό κατανομής και περιορισμό των αποκλίσεων.

Παράρτημα VII

Συστήματα Παρακολούθησης Εξοπλισμού σε Πραγματικό Χρόνο (Online Monitoring Systems, OLMS) στο Περιβάλλον του Πάγιου Εξοπλισμού του ΑΔΜΗΕ

Ο ΑΔΜΗΕ έχει ξεκινήσει να υλοποιεί πρόγραμμα εγκατάστασης OLMS σε υφιστάμενο ή νέο εξοπλισμό που βρίσκεται εγκατεστημένος σε Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) και σε Υποσταθμούς (Υ/Σ). Η εγκατάσταση των OLMS είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το επικαιροποιημένο σχέδιο ανανέωσης του πάγιου εξοπλισμού.

Ο ΑΔΜΗΕ έχει ήδη εντάξει στις προδιαγραφές και τεχνικές περιγραφές κατηγοριών εξοπλισμού ΥΤ και ΥΥΤ, την απαίτηση για ταυτόχρονη, από το εργοστάσιο κατασκευής, προμήθεια OLMS, για τις κάτωθι κατηγορίες παγίων:

- **Αυτομετασχηματιστές**
- **Αυτεπαγωγές**
- **Πύλες Gas Insulated Switchgear (GIS)**
- **Διακόπτες Ισχύος 400 kV και 150 kV**

Ο νέος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός των προαναφερόμενων κατηγοριών παγίων που θα εντάσσεται στο ΕΣΜΗΕ θα διαθέτει από την αρχική του εγκατάσταση OLMS. Παράλληλα θα υλοποιούνται και έργα εγκατάστασης OLMS σε υφιστάμενο εξοπλισμό (retrofit).

Συνολικά προβλέπεται να εγκατασταθούν OLMS στις παρακάτω κατηγορίες παγίων:

- **Αυτομετασχηματιστές (ΑΜΣ), 400/150/30 kV**
- **Διακόπτες Ισχύος (ΔΙ) 400 kV και 150 kV**
- **Αυτεπαγωγές (ΑΥΤ) 400 kV, 150 kV και 30 kV**
- **Συστοιχίες Συσσωρευτών (ΣΣ)**
- **Καλωδιακές Γραμμές ΥΤ 150 kV**
- **Πύλες GIS**

Επιπροσθέτως, εγκαθίστανται συστήματα επιτήρησης ΥΣ και ΚΥΤ με θερμική ραδιομετρία (IR), ανά την επικράτεια.

Τα OLMS είναι συνήθως αρθρωτά, δηλαδή αποτελούνται από διαφορετικά υποσυστήματα. Αποτελεί επιλογή, βασιζόμενη σε τεχνικά και οικονομικά κριτήρια, το πλήθος και το είδος των υποσυστημάτων που θα εγκατασταθούν σε ένα πάγιο, προκειμένου να υλοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο OLMS.

Αυτομετασχηματιστές

Τα OLMS που εγκαθίστανται σε ΑΜΣ αποτελούνται, βάση επιλογής, από τα ακόλουθα τέσσερα (4) υποσυστήματα που επιτελούν τις κάτωθι λειτουργίες:

- **Ανάλυση Διαλυμένων Αερίων στο λάδι του κυρίως σώματος των ΑΜΣ (Dissolved Gas Analysis, DGA)**

Τα υποσυστήματα DGA που εγκαθίστανται στους ΑΜΣ για την παρακολούθηση της συγκέντρωσης των διαλυμένων αερίων και της υγρασίας στο λάδι, του κυρίως σώματος, έχουν τη δυνατότητα μέτρησης και ανάλυσης 8 αερίων και υγρασίας στο λάδι (moisture in oil). Η μέτρηση που πραγματοποιείται αφορά τη συγκέντρωση των παρακάτω αερίων:

- **Υδρογόνου [H2]**
- **Μεθανίου [CH4]**
- **Ακετυλενίου [C2H2]**
- **Αιθυλενίου [C2H4]**
- **Αιθανίου [C2H6]**
- **Μονοξειδίου του Άνθρακα [CO]**
- **Διοξειδίου του Άνθρακα [CO2]**
- **Αζώτου [N2]**
- **Οξυγόνου [O2]**
- **Υγρασίας [Moisture, H2O]**

στο λάδι του κυρίως σώματος των ΑΜΣ. Οι συγκεντρώσεις των παραπάνω αερίων απελευθερώνονται κατά τη διάσπαση του λαδιού και των μονωτικών υλικών εντός του κυρίως σώματος των ΑΜΣ. Συσχετίζονται με τύπους αρχικά εμφανιζόμενων ηλεκτρικών σφαλμάτων και ο ρυθμός αύξησής τους υποδεικνύει τη σοβαρότητα των βλαβών.

- **Παρακολούθηση Μονωτήρων Διέλευσης (Bushing Monitoring).**

Τα υποσυστήματα Bushing Monitoring αποτελούνται από αισθητήρες και κατάλληλους προσαρμογείς που εγκαθίστανται στη βάση των μονωτήρων διέλευσης τόσο της ΥΥΤ (400 kV) όσο και της ΥΤ (150 kV) και συγκεκριμένα στις χωρητικές λήψεις των μονωτήρων. Μέσω αυτών λαμβάνονται σε πραγματικό χρόνο τιμές για:

- Ρεύμα Διαρροής (Leakage Current)
- Θερμοκρασία (Bushing Temperature)
- τιμή της Φασικής Τάσης (Phase Voltage)
- Τάσης Γραμμής (Line Voltage)

μέσω σημάτων προερχόμενων από τους Μετασχηματιστές Τάσης (Voltage Transformers). Αξιοποιώντας το σύνολο των παραπάνω τιμών, το Bushing Monitoring υποσύστημα υπολογίζει την εφδ (tanδ-Power Factor) και την Χωρητικότητα (Capacitance), για κάθε έναν από τους μονωτήρες διέλευσης ΥΥΤ (400 kV) και ΥΤ (150 kV). Οι τιμές των μεταβλητών αυτών και οι μεταβολές τους στο χρόνο αποτελούν ενδείξεις γήρανσης της μόνωσης (τόσο για το λάδι όσο και για το χαρτί), εσωτερικής υγρασίας, κενών / αποκολλήσεων, επιφανειακής μόλυνσης, βραχυκυκλωμάτων μεταξύ των στρωμάτων και προβλημάτων επαφής στους μονωτήρες διέλευσης.

- **Παρακολούθηση Θερμοκρασιών και άλλων κρίσιμων παραμέτρων για τη λειτουργία των ΑΜΣ (Monitoring of Temperature and some other critical operational parameters)**
  Τα συγκεκριμένα υποσυστήματα παρακολουθούν τις τιμές θερμοκρασιών σε διάφορα σημεία του σώματος των ΑΜΣ και των θερμοκρασιών περιβάλλοντος. Επίσης, τα υποσυστήματα καταγράφουν, από τους αντίστοιχους Μετασχηματιστές Έντασης [Current Transformers, CTs], τη φόρτιση των ΑΜΣ στα 400 kV, στα 150 kV και στα 30 kV. Επιπροσθέτως, έχουν τη δυνατότητα επιτήρησης της λειτουργίας του συστήματος ψύξης των ΑΜΣ, μέσω της πληροφορίας του πλήθους των αντλιών και ανεμιστήρων του συστήματος ψύξης που βρίσκονται σε λειτουργία, συναρτήσει φυσικά και των επικρατούντων θερμοκρασιών. Τέλος, καταγράφουν τη θέση του Συστήματος Αλλαγής Τάσης Υπό Φορτίο [ΣΑΤΥΦ, Onload Tap Changer, OLTC] καθώς και την τάση [V] και το ρεύμα [I] της Μονάδας Κίνησης του Κινητήρα [Motor Drive Unit, MDU] που αποτελούν κρίσιμες παράμετροι για την ανίχνευση δυσλειτουργιών σχετιζόμενων με το ΣΑΤΥΦ [OLTC] των ΑΜΣ.

- **Παρακολούθηση των Μερικών Εκκενώσεων (Partial Discharges [PD] Monitoring) σε ΑΜΣ.**
  Τα PD Monitoring αποτελούνται από τρεις (3) αισθητήρες τεχνολογίας Ultra High Frequency [UHF], δύο (2) από τους οποίους είναι εγκατεστημένοι στο εσωτερικό του κυρίως σώματος των ΑΜΣ και ένας ακόμη στη βάνα αποστράγγισής των ΑΜΣ, αλλά και από μία εξωτερική κεραία για το φιλτράρισμα του εξωτερικού θορύβου. Για την εξαγωγή διαγνωστικών συμπερασμάτων σχετικά με την κατάσταση των ΑΜΣ τα συμβάντα που καταγράφονται από τα PD Monitoring υποσυστήματα εξετάζονται συνδυαστικά με τα δεδομένα που λαμβάνονται από τα υπόλοιπα τρία (3) υποσυστήματα, DGA, Bushing Monitoring και Monitoring of Temperature and some other critical operational parameters για το ίδιο προφανώς χρονικό διάστημα.

Τα δύο (2) πρώτα πιλοτικά OLMS σε ΑΜΣ εγκαταστάθηκαν το 2019 στους παρακάτω αναφερόμενους ΑΜΣ:

- **ΑΜΣ 6 ΚΥΤ Παλλήνης**
- **ΑΜΣ 4 ΚΥΤ Αράχθου**

Εκτός από τα δύο πιλοτικά συστήματα, OLMS, έχουν εγκατασταθεί και στους κάτωθι ΑΜΣ:

- **ΑΜΣ 3 ΚΥΤ Παλλήνης**
- **ΑΜΣ 8 ΚΥΤ Παλλήνης**
- **ΑΜΣ 5 ΚΥΤ Αγίου Στεφάνου**
- **ΑΜΣ 3 ΚΥΤ Θεσσαλονίκης**
- **ΑΜΣ 1 ΚΥΤ Κορίνθου**
- **ΑΜΣ 2 ΚΥΤ Κορίνθου και**
- **ΑΜΣ 3 ΚΥΤ Μεγαλόπολης**



Εικόνα 18: **Στιγμιότυπο εφαρμογής για την καταγραφή των δεδομένων από OLMS ΑΜΣ, αποτελούμενο από υποσυστήματα DGA, Bushing Monitoring, Monitoring of Temperature and some other critical operational parameters και PD Monitoring.**

Διακόπτες Ισχύος

Τα υποσυστήματα του πλήρους OLMS των ΔΙ αποτελούνται από:

- **Μονάδα επιτήρησης των παραμέτρων λειτουργίας κάθε μίας (1) από τις τρεις (3) φάσεις του ΔΙ**

Η μονάδα αυτή παρέχει δεδομένα για τα ακόλουθα:

- **πλήθος των διακοπτικών λειτουργιών**
- **ηλεκτρική φθορά**
- **ακριβή ημερομηνία και ώρα της τελευταίας διακοπτικής λειτουργίας**
- **τελευταία επαναφορά σε κλειστή θέση**
- **χρόνο ανοίγματος και κλεισίματός κατά την τελευταία διακοπτική λειτουργία**
- **διαδρομή και την υπολογιζόμενη ταχύτητα επαφών**
- **μέγιστο ρεύμα που διαρρέει το πηνίο (trip coil) κατά τη διάρκεια της τελευταίας διακοπτικής λειτουργίας καθώς και της τελευταίας επαναφοράς σε κλειστή θέση**
- **χρόνο φόρτισης του μηχανισμού**
- **θερμοκρασία του μηχανισμού**
- **ρεύμα των θερμαντικών αντιστάσεων**
- **τάσεις των μπαταριών 1 και 2 καθώς και της βοηθητικής τάσης και τέλος για την τελευταία ημερομηνία πραγματοποίησης εργασιών συντήρησης**
- **επόμενη ημερομηνία προγραμματισμένης συντήρησης**

- **Μονάδα επιτήρησης των φυσικοχημικών ιδιοτήτων και των διαρροών του μέσου σβέσης του ΔΙ, δηλαδή του Εξαφθοριούχου Θείου (SF6)**

Συγκεκριμένα από αυτή τη μονάδα λαμβάνονται οι παρακάτω τιμές:

- **θερμοκρασίας**
- **πίεσης**
- **πυκνότητας**
- **σημείου δρόσου του SF6**
- **εκπομπών SF6 στην ατμόσφαιρα από έτος σε έτος**
- **συνολικών εκπομπών SF6 στην ατμόσφαιρα**
- **ημερήσιου ρυθμού διαρροής SF6 στο περιβάλλον**
- **απομείνασες ημέρες μέχρι ο ΔΙ ισχύος να δώσει δέσμευση και να μην είναι διαθέσιμος για οποιαδήποτε λειτουργία**

OLMS σε Διακόπτης Ισχύος 400 kV έχει εγκατασταθεί στον P865 του ΚΥΤ Αχαρνών.

Αυτεπαγωγές

Παρόμοια με τους ΑΜΣ, τα OLMS που εγκαθίστανται σε ΑΥΤ, έχει επιλεγεί να αποτελούνται από τα ακόλουθα δύο (2) υποσυστήματα που θα επιτελούν τις κάτωθι λειτουργίες:

- **Ανάλυση Διαλυμένων Αερίων στο λάδι του κυρίως σώματος των ΑΥΤ (Dissolved Gas Analysis, DGA)**
- **Παρακολούθηση Θερμοκρασιών στο εσωτερικό των ΑΥΤ (Monitoring of Temperature)**

OLMS σε Αυτεπαγωγές 150 kV και 30 kV έχει εγκατασταθεί στις παρακάτω:

- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 12,5 MVAR) του Υ/Σ Αργοστολίου**
- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 12,5 MVAR) του Υ/Σ Ζακύνθου**
- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 12,5 MVAR) του Υ/Σ Μούρτου**
- **ΑΥΤ 2 (150 kV, 12,5 MVA) του Υ/Σ Μούρτου**
- **ΑΥΤ 5 (30 kV, 50 MVAR) του ΚΥΤ Αχαρνών**
- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 38 MVAR) του ΚΥΤ Παλλήνης**
- **ΑΥΤ 8 (30 kV, 50 MVAR) του ΚΥΤ Παλλήνης**
- **ΑΥΤ 8 (150 kV, 25 MVAR) του Υ/Σ GIS Λαυρίου**
- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 30 MVAR) του Υ/Σ Ευαγγελισμού**
- **ΑΥΤ 3 (150 kV, 30 MVAR) του Υ/Σ Ευαγγελισμού**
- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 12,5 MVAR) του Υ/Σ Κέρκυρα Ι**
- **ΑΥΤ 1 (150 kV, 20 MVAR) του Υ/Σ Κέρκυρα ΙΙ**

Καλωδιακές Γραμμές Υψηλής Τάσης 150 kV

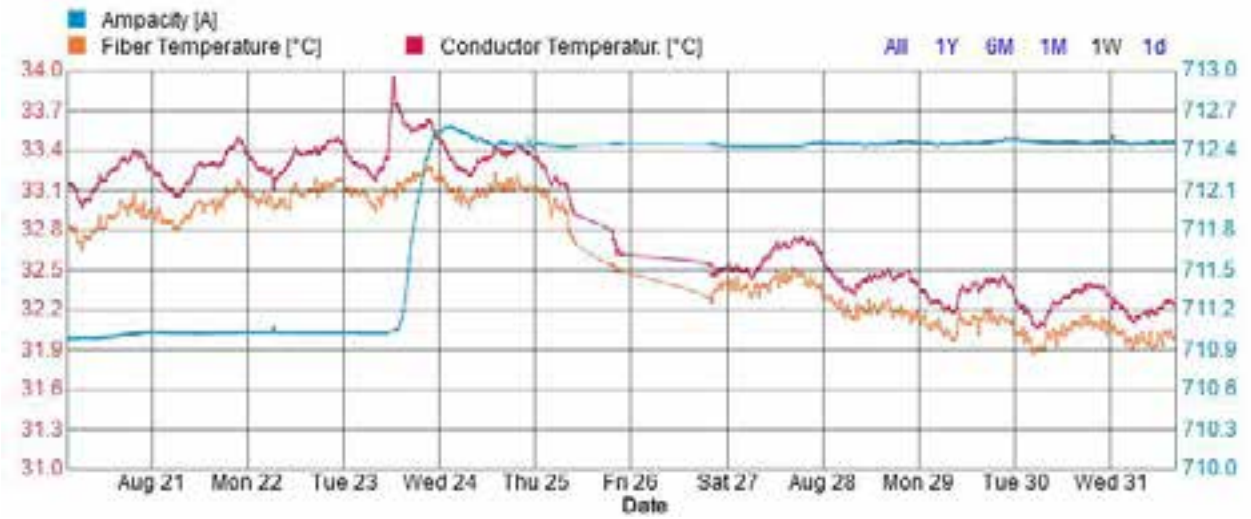
Οι υπομονάδες που απαρτίζουν τα OLMS των Καλωδιακών Γραμμών Υψηλών Τάσεων 150 kV είναι οι:

- **Distributed Temperature Sensing [DTS] Unit**
  Οι επιλεγόμενες Καλωδιακές Γραμμές είναι εξοπλισμένες με οπτικές ίνες πολλαπλών λειτουργιών, οι οποίες είναι ενσωματωμένες στα καλώδια τροφοδοσίας και επιτελούν το ρόλο αισθητήρων θερμοκρασίας. Με την τεχνολογία των μονάδων DTS υπάρχει η δυνατότητα να ανιχνευθούν έγκαιρα αλλαγές θερμοκρασιών που υποδηλώνουν πιθανά σφάλματα. Έτσι, είναι εφικτή η επέμβαση πριν αστοχήσει κάποιο τμήμα των Καλωδιακών Γραμμών.

- **Real Time Thermal Rating [RTTR] Unit ή Dynamic Cable Rating [DCR] Unit**
  Οι μονάδες RTTR ή DCR καθορίζουν τη σχέση μεταξύ του φορτίου και της θερμοκρασίας των υπογείων ή υποβρυχίων καλωδίων με βάση την κατασκευή τους, τον ηλεκτρικό σχεδιασμό τους, το περιβάλλον και

τον τρόπο όδευσής τους μέσα σε αυτό. Γνωρίζοντας τη θερμοκρασία του αγωγού και το φορτίο έχουμε τη δυνατότητα των ακόλουθων προβλέψεων σχετικά με:

- **Τον υπολειπόμενο χρόνο, πριν από την επίτευξη της μέγιστης θερμοκρασίας, δεδομένου ενός μοτίβου σταθερού ή δυναμικού φορτίου και του μέγιστου ορίου θερμοκρασίας του αγωγού για το καλώδιο.**
- **Τη θερμοκρασία του καλωδίου στο τέλος μιας δεδομένης περιόδου υπερφόρτισης και**
- **Τη μέγιστη μεταφορική ικανότητα (Ampere) του καλωδίου, δεδομένης της χρονικής διάρκειας και της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.**



Εικόνα 19: Στιγμιότυπο εφαρμογής με δεδομένα που λαμβάνονται από μονάδες DTS και RTTR Καλωδιακής Γραμμής ΥΤ 150 kV.

Συστήματα OLM έχουν εγκατασταθεί στις παρακάτω Καλωδιακές Γραμμές (150 kV):

- **Λαύριο – Σύρος ΙΙ**
- **Κρήτη Ι Δυτικό κύκλωμα**
- **Κρήτη Ι Ανατολικό κύκλωμα**
- **Μαντούδι - Σκιάθος**
- **Νότια Εύβοια - Λαύριο (Σύστημα εγκατεστημένο από Χρήστη)**
- **Κυλλήνη - Ζάκυνθος**

και στην Καλωδιακή Γραμμή (400 kV):

- **Ρίο-Αντίρριο Δυτικό Κύκλωμα**
- **Ρίο-Αντίρριο Ανατολικό Κύκλωμα**

Συστοιχίες Συσσωρευτών

Τα OLMS που έχουν εγκατασταθεί στις συστοιχίες συσσωρευτών συλλέγουν και παρουσιάζουν σε πραγματικό χρόνο τιμές που αφορούν τις παραμέτρους:

- **Τάσης (Voltage)**
- **Αντίστασης (Resistance)**
- **Θερμοκρασίας (Temperature)**

κάθε ενός από τα στοιχεία της συστοιχίας. Με αυτόν τον τρόπο όταν λαμβάνεται προειδοποίηση για οποιαδήποτε μη φυσιολογική τιμή της Τάσης, της Αντίστασης ή της Θερμοκρασίας ενός (1) ή περισσότερων στοιχείων της συστοιχίας ακολουθεί επιβεβαίωση της μη φυσιολογικής τιμής των στοιχείων, με μετρήσεις από τα αρμόδια συνεργεία επί του πεδίου και επανορθωτική συντήρηση ή αντικατάσταση των στοιχείων που παρουσιάζουν την αστοχία, διασφαλίζοντας έτσι την αποδοτική λειτουργία της συστοιχίας.

OLMS έχει εγκατασταθεί σε Συστοιχίες Συσσωρευτών 1/110V των Υποσταθμών:

- **Ρουφ**
- **Β.Ζ. Πατρών**
- **Καβάλας**
- **Βέροιας**
- **Καστοριάς**
- **Εορδαίας**
- **Γρεβενών**
- **Λάππας**
- **Αμφιλοχίας**
- **Αλεξανδρούπολης**
- **Μουδανιών**
- **Άμφισσας**



Εικόνα 20: **Στιγμιότυπο εφαρμογής για την καταγραφή των δεδομένων από OLMS Συστοιχίας Συσσωρευτών.**

Πύλες Gas Insulated Switchgear (GIS)

Συστήματα επιτήρησης των παραμέτρων λειτουργίας και των φυσικοχημικών ιδιοτήτων και των διαρροών του μέσου σβέσης των πυλών, δηλαδή του Εξαφθοριούχου Θείου (SF6), έχουν έως σήμερα εγκατασταθεί στους GIS Υποσταθμούς:

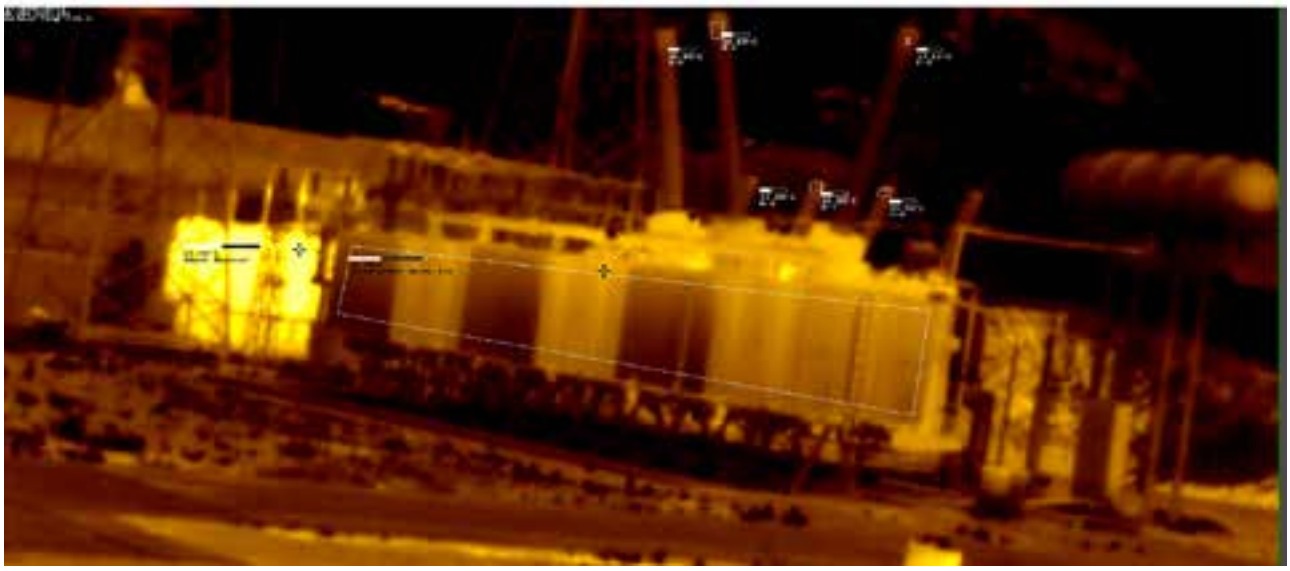
- **Σκιάθου,**
- **Ευαγγελισμού και**
- **Πατριάρχη**

Συστήματα επιτήρησης εξοπλισμού ισχύος με χρήση καμερών θερμικής ραδιομετρίας (IR)

Τα συστήματα επιτηρούν τόσο την απόλυτη θερμοκρασία επί του εξοπλισμού, όσο και τυχόν διαφορές θερμοκρασίας σε ίδια μέρη του εξοπλισμού μεταξύ των τριών φάσεων. Προσφέρουν τοπικές και απομακρυσμένες ειδοποιήσεις όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τα επιτρεπτά όρια, αλλά και όταν η διαφορά θερμοκρασίας ίδιων εξαρτημάτων μεταξύ τριών φάσεων είναι μεγαλύτερη των 7 °C. Έτσι, προλαμβάνεται σημαντικός αριθμός βλαβών οι οποίες δυνητικά θα μπορούσαν να εξελιχθούν σε καταστροφικές δίχως έγκαιρη προειδοποίηση.

Τα συστήματα έχουν δυνατότητες απεικονίσεων χρονοσειρών, διασύνδεσης με βάσεις δεδομένων, λήψης δεδομένων από εξωτερικές πηγές (π.χ. μετρήσεις ρεύματος), παροχής αντίστοιχων αυτόματων ειδοποιήσεων σε αρμόδιους κτλ.

Σύστημα επιτήρησης ΥΣ έχει εγκατασταθεί στο ΚΥΤ Παλλήνης.



Εικόνα 21: Στιγμιότυπο εφαρμογής θερμικής ραδιομετρίας (IR) από κάμερα που εποπτεύει μέρος Αυτομετασχηματιστή και της Αυτεπαγωγής του.

Παράρτημα VIII

Ερευνητικά έργα με συμμετοχή ΑΔΜΗΕ

Τα ερευνητικά έργα στα οποία συμμετέχει ο ΑΔΜΗΕ περιλαμβάνουν την εφαρμογή νέων τεχνολογιών με ευρύ πεδίο εφαρμογής όπως ελεγκτές ροής ισχύος, συστήματα Μέτρησης, Προστασίας και Ελέγχου Ευρείας Περιοχής, 5G τεχνολογίες, πλατφόρμες ευελιξίας και διεπαφής Διαχειριστών Συστημάτων Μεταφοράς και Δικτύων Διανομής κ.α. Μέσω των ερευνητικών έργων ο ΑΔΜΗΕ προωθεί συνεργασίες με διεθνή Πανεπιστήμια, άλλους Ευρωπαίους Διαχειριστές και τον ENTSO-E καθώς και επιχειρήσεις και βιομηχανίες στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών (HORIZON 2020 και HORIZON Europe), Εθνικών (ΕΣΠΑ) και Εσωτερικών έργων. Ιδιαίτερα οι πιλότοι των ερευνητικών έργων υλοποιούνται σε συνεργασία με Ελληνικά Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ιδρύματα μεταξύ άλλων: το ΕΠΙΣΕΥ του ΕΜΠ, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, ΕΚΕΤΑ, Πανεπιστήμιο Πειραιά καθώς και εταιρείες του ενεργειακού κλάδου για παράδειγμα ΔΕΔΔΗΕ, ΔΕΗ, ΕΧΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ προωθεί την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών στους εξής πυλώνες:

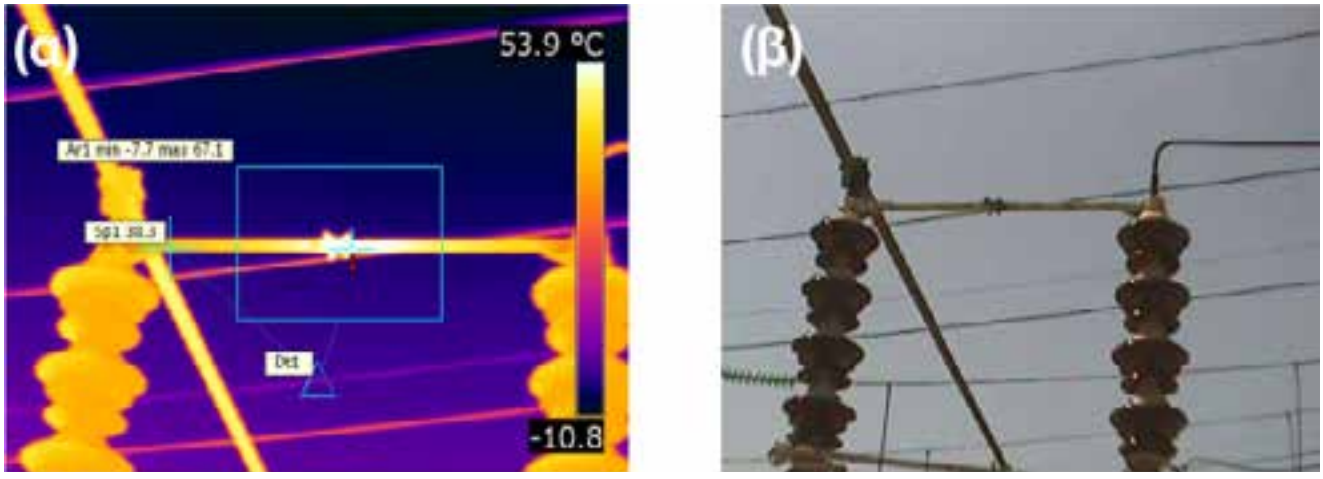
- **Διαχείριση Παγίων**
- **Ψηφιοποίηση και Επικοινωνία**
- **Διαχείριση Αγοράς και Ευελιξία**
- **Λειτουργία Συστήματος**

Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά ένα εθνικό και ορισμένα έργα Ευρωπαϊκά έργα στα οποία συμμετέχει ο ΑΔΜΗΕ.

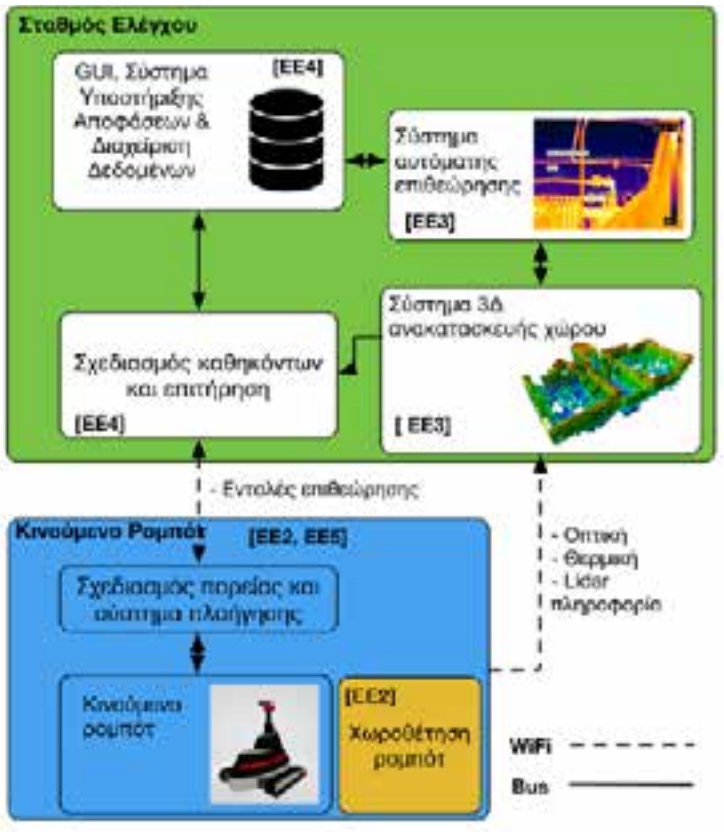
Διαχείριση παγίων / Ψηφιοποίηση επικοινωνία

ΕΝΟΡΑΣΗ: Η ανάπτυξη του συστήματος «ΕΝΟΡΑΣΗ» (ΕΝΟποιημένο Ρομποτικό σύστημα Αυτόνομης επιθεώρησΗς και διάγνωσης βλαβών σε ΚΥΤ και Υ/Σ) έχει ως σκοπό την αυτοματοποιημένη επιθεώρηση ενός ΚΥΤ ή Υ/Σ, χρησιμοποιώντας σύστημα οπτικής και θερμικής κάμερας εγκατεστημένα πάνω σε ένα αυτόνομα κινούμενο ρομποτικό όχημα.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι α) η σύγχρονη τάση στη συντήρηση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού ενός ΚΥΤ ή Υ/Σ είναι η συντήρηση βάσει κατάστασης (condition-based), με δυναμική παρακολούθηση και διάγνωση της πραγματικής κατάστασης του εξοπλισμού εν λειτουργία και β) η απεικόνιση της θερμοκρασίας των ηλεκτρολογικών στοιχείων θεωρείται ο αποτελεσματικότερος τρόπος για τη διάγνωση και τον εντοπισμό βλαβών, το προτεινόμενο σύστημα θα επιβλέπει την κατάσταση των καίριων ηλεκτρολογικών στοιχείων ενός ΚΥΤ, διενεργώντας αξιόπιστες, συχνές και πλήρως αυτοματοποιημένες περιοδικές μετρήσεις. Στόχος είναι η βελτίωση της αξιοπιστίας του ηλεκτρικού δικτύου καθώς και η μείωση του κόστους συντήρησης του εξοπλισμού.



Εικόνα 22 (α) θερμική και (β) αντίστοιχη οπτική εικόνα αποζεύκτη



Εικόνα 23 Αρχιτεκτονική του συστήματος ΕΝΟΡΑΣΗ

Οι πιλοτικές δοκιμές του συστήματος «ΕΝΟΡΑΣΗ» θα πραγματοποιηθούν στο ΚΥΤ Παλλήνης. Το έργο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση από το NextGenerationEU, μέσω του Ελλάδα 2.0 Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, «Ερευνώ Δημιουργώ Καινοτομώ».

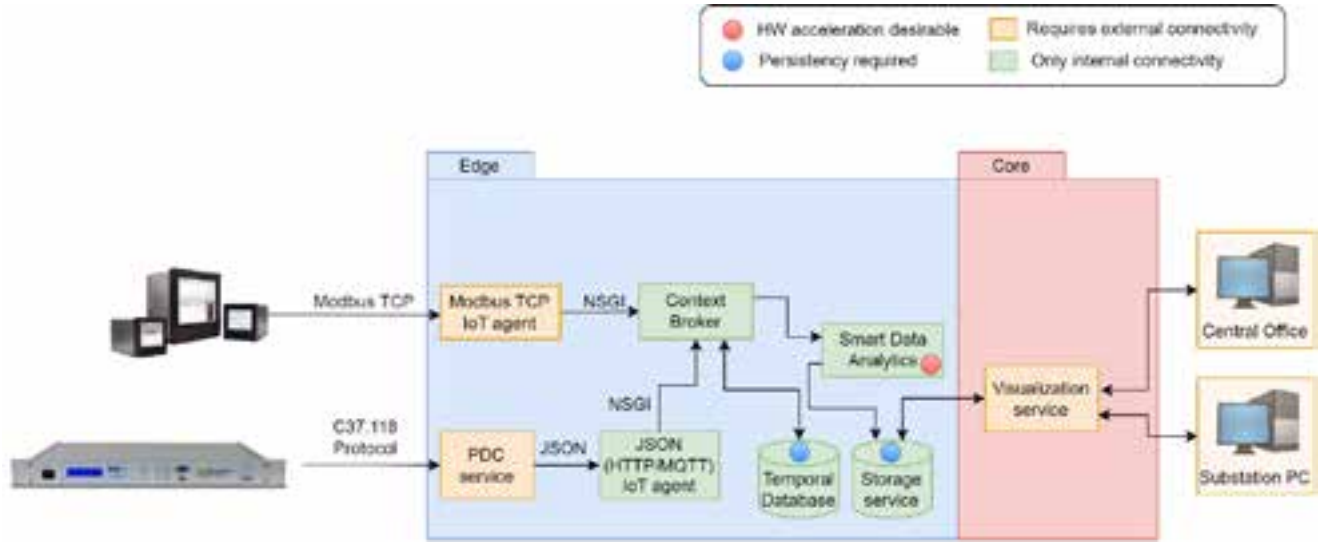


Εικόνα 24: Το ρομποτικό όχημα στο ΚΥΤ Παλλήνης

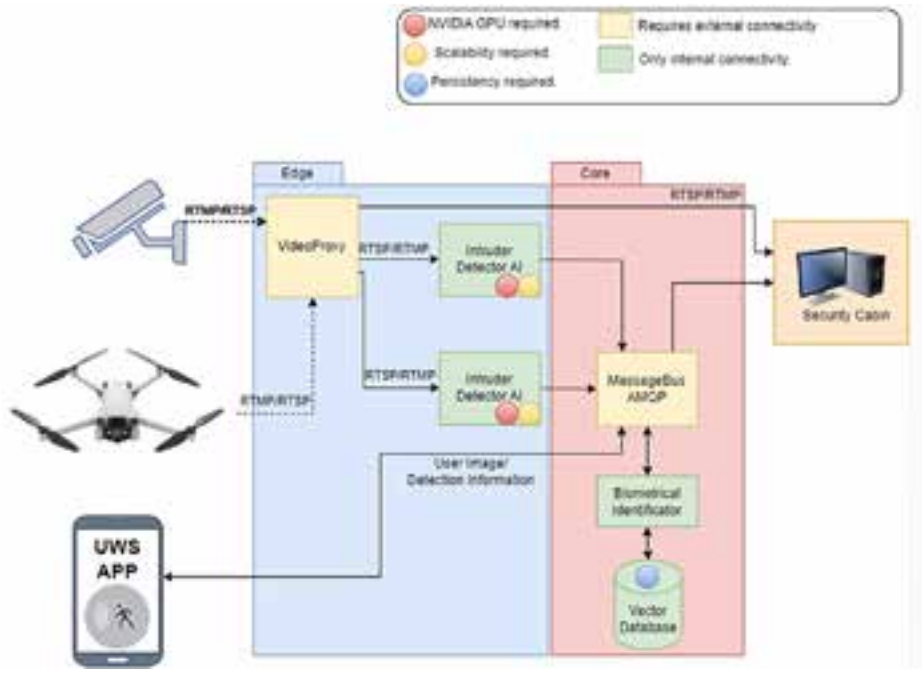
INCODE: Το ερευνητικό έργο INCODE αναπτύσσει μία ψηφιακή πλατφόρμα βασισμένη σε τεχνολογίες ανοιχτού κώδικα με σκοπό την εκτέλεση και την δυναμική διαχείριση εφαρμογών με διαφορετικές υπολογιστικές αλλά και δικτυακές απαιτήσεις, υποστηρίζοντας νέες τεχνολογίες δικτύου (O-RAN, 5G, SDN). Η πλατφόρμα θα δοκιμαστεί σε τέσσερα πεδία καθετοποιημένων εφαρμογών και πιο συγκεκριμένα στα smart logistics, utilities inspection, manufacturing και community PPDR. Ο ΑΔΜΗΕ συμμετέχει στο έργο αυτό μέσω της μελέτης, ανάπτυξης και υλοποίησης δύο έξυπνων ψηφιακών υπηρεσιών μέσω των οποίων ένας υποσταθμός υψηλής τάσης μπορεί να μετατραπεί σε μία πρότυπη μορφή διερεύνησης και ανάπτυξης μεθόδων :

(1) Προληπτικής συντήρησης: Αφορά στη συλλογή μεγάλου πλήθους δεδομένων από βιομηχανικούς μετρητές εντός των εγκαταστάσεων, την επεξεργασία αυτών στο "edge" (άκρο) του δικτύου με έξυπνους αλγορίθμους π.χ. τεχνητής νοημοσύνης, και τέλος την αποθήκευση αυτών στο cloud και τη δυνατότητα προβολής τους μέσω κατάλληλης διεπαφής χρήστη.

(2) Ασφάλειας των εγκαταστάσεων / Ανίχνευσης μη εξουσιοδοτημένων ατόμων: Αφορά στην παρακολούθηση των εγκαταστάσεων για πιθανή ανίχνευση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων μέσω της χρήσης έξυπνων αλγορίθμων μηχανικής όρασης και κατάλληλων εξοπλισμών κάμερας και drone.

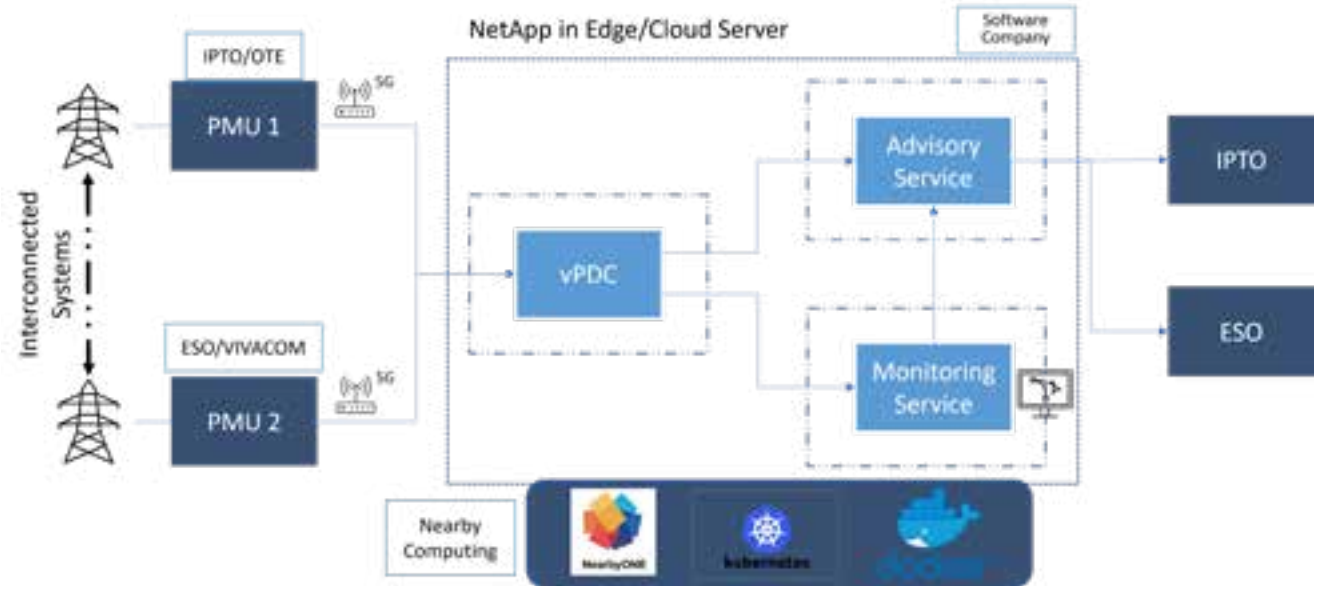


Εικόνα 25: Αρχιτεκτονική υπηρεσίας (1): Προληπτική συντήρηση

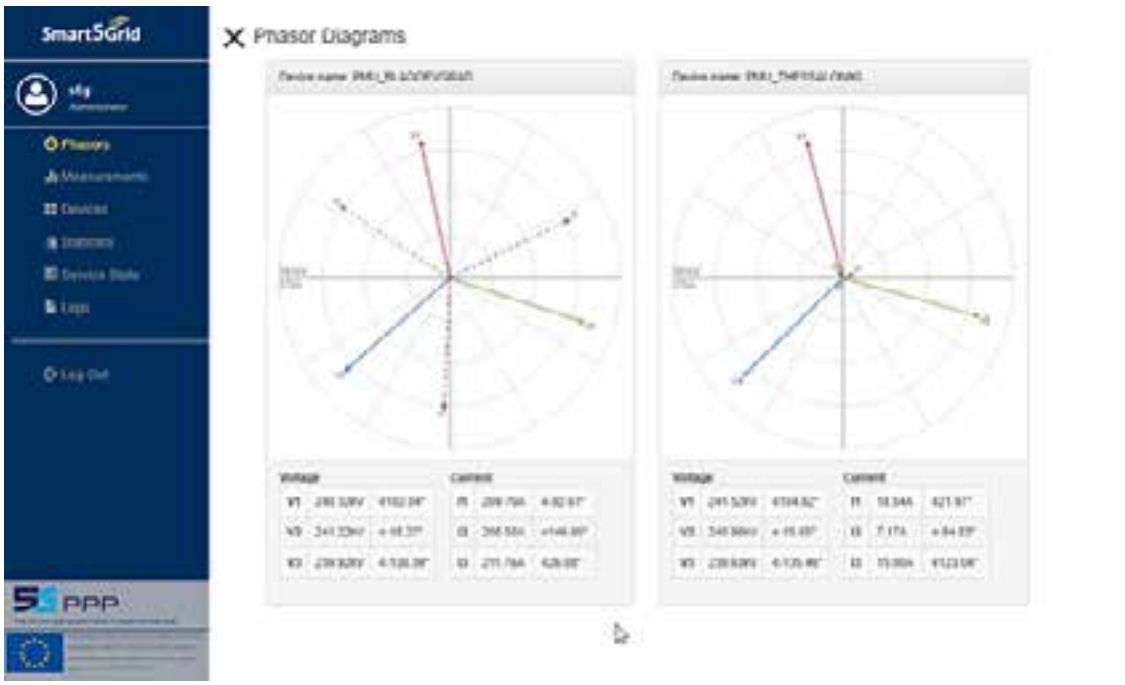


Εικόνα 26: Αρχιτεκτονική υπηρεσίας (2): Ασφάλεια εγκαταστάσεων / Ανίχνευση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων

Smart5Grid: Σκοπός του ερευνητικού έργου Smart5Grid είναι να παρέχει μια ανοιχτή 5G πλατφόρμα πειραματισμού, ώστε να υποστηρίξει την απρόσκοπτη ενσωμάτωση, δοκιμή και επικύρωση απαιτητικών τηλεπικοινωνιακών εφαρμογών, NetApps, στον ενεργειακό κλάδο, μέσω μιας δημόσιας ή ιδιωτικής υποδομής 5G δικτύου. Ο ΑΔΜΗΕ συμμετέχει στην υλοποίηση ενός πιλότου όπου το ΚΥΤ Θεσσαλονίκης (Ελλάδα) και του Blagoevgrad (Βουλγαρία) διασυνδέονται τηλεπικοινωνιακά με 5G ώστε να παρέχεται παρακολούθηση (Wide Area Monitoring System), του διασυνοριακού συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας, σε πραγματικό χρόνο. Για το λόγο αυτό τοποθετήθηκαν συσκευές PMUs οι οποίες έχουν εξοπλιστεί με 5G gateways για να υποστηρίξουν τη 5G επικοινωνία και μέσω αυτών να στέλνουν τα δεδομένα για επεξεργασία σε έναν κοινό κόμβο (στο Edge των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας που φιλοξενεί το NetApp).



Εικόνα 27: Αρχιτεκτονική του συστήματος Smart5Grid



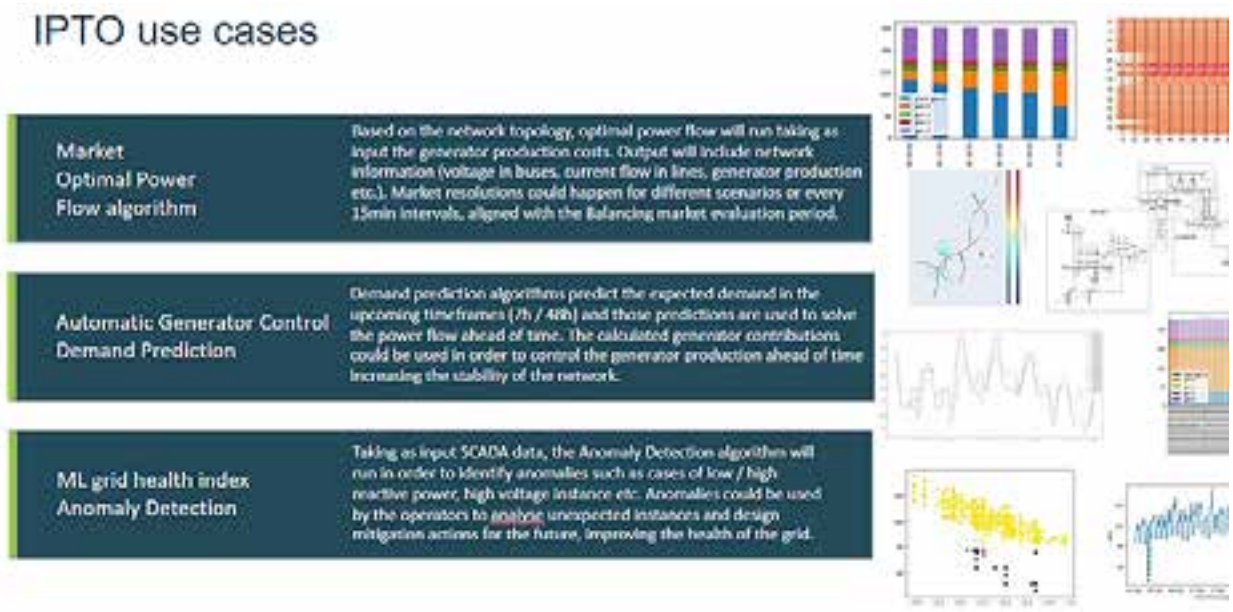
Εικόνα 28: Dashboard του συστήματος Smart5Grid

Μέσω της δοκιμής και της επικύρωσης αυτού του συστήματος αναδεικνύεται η χρησιμότητα των 5G δικτύων σε εκείνες τις εφαρμογές του ενεργειακού τομέα που βρίσκονται στο άκρο των συστημάτων μεταφοράς με ή χωρίς σταθερή τηλεπικοινωνιακή δομή και με ανάγκη για μικρούς χρόνους απόκρισης.

ACES: Στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου ACES (Autopoietic Cognitive Edge-cloud Services) σχεδιάζεται και θα υλοποιηθεί ένα Δίκτυο Υπολογιστικής Ακμής - Νέφους (Edge - Cloud) μέσω του οποίου θα παρέχονται γνωσιακές και αυτό-ποιητικές υπηρεσίες βασισμένες στην Τεχνητή Νοημοσύνη, το Δίκτυο των Πραγμάτων (IoT) και την Ανάλυση Δεδομένων.

Το ACES φιλοδοξεί να αποτελέσει μια από τις βασικές κινητήριες δυνάμεις για την post-cloud εποχή, γνωστό και ως Intelligent Edge Computing, όπου οι απαιτήσεις των εφαρμογών οδηγούν στον σχεδιασμό των προηγμένων υπολογιστικών συστημάτων. Αντίθετα με την κεντρική φύση του Υπολογιστικού Νέφους, η Intelligent Edge Computing απαιτεί έναν εκ νέου τύπο κατανεμημένου συστήματος, προσαρμοσμένο ώστε να λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συστημάτων Υπολογιστικής Ακμής, Τεχνητής Νοημοσύνης και Διαδικτύου των Πραγμάτων.

Οι τρείς πιλοτικές εφαρμογές περιλαμβάνουν την Αγορά (Αλγόριθμος βέλτιστης ροής ισχύος), τη διαχείριση κατανεμημένων διαδικασιών (Αυτόματος έλεγχος γεννητριών με βάση την πρόβλεψη ζήτησης) και την παρακολούθηση και διαχείριση (Μηχανική μάθηση για την υγεία του δικτύου μέσω ανίχνευσης ανωμαλιών). Οι λειτουργίες των πιλότων θα ενσωματωθούν στην πλατφόρμα του ACES και θα διαχειρίζονται έξυπνα μέσω τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης από 3 κατανεμημένα micro Data-Center που θα αποκτηθούν και εγκατασταθούν στο πλαίσιο του έργου.



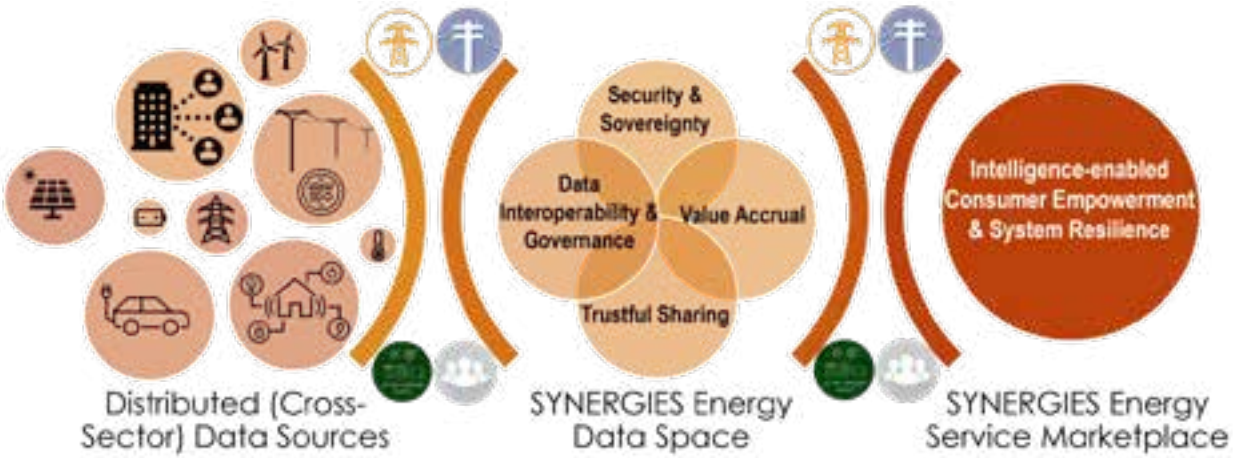
Εικόνα 29: Πιλοτικές εφαρμογές στο πρόγραμμα ACES

SYNERGIES: Το έργο SYNERGIES αποτελεί ένα ερευνητικό εγχείρημα για τον τομέα των ενεργειακών δεδομένων, στο πλαίσιο της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα Δεδομένα. Στόχος του έργου είναι η δημιουργία ενός χώρου ενεργειακών δεδομένων (data space) για την προώθηση της μέγιστης δυνατής διαθεσιμότητας και διαμοιρασμού τους μεταξύ των συμμετεχόντων της ενεργειακής αλυσίδας.

Το έργο θέτει στο προσκήνιο τη μετάβαση από τους μεμονωμένους τρόπους διαχείρισης δεδομένων σε συνεργατικούς που θα προωθούν τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος δεδομένων και εφαρμογών γύρω από τον ενεργειακό τομέα. Επίσης, αξιοποιώντας εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης και αναπτύσσοντας υπηρεσίες αξιοποίησης των δεδομένων, το έργο θα παρέχει στον ΑΔΜΗΕ νέες δυνατότητες αποτίμησης της υπάρχουσας ευελιξίας στο Σύστημα με σκοπό τη μεγαλύτερη ενσωμάτωση των ΑΠΕ.

Τέλος, ακόμα μία κεντρική στόχευση του SYNERGIES είναι να αποδείξει πως ένας νέος οικονομικός τομέας μπορεί να γεννηθεί γύρω από τα ενεργειακά δεδομένα τα οποία πλέον θα μπορούν να είναι προϊόν εμπορικής αξιοποίησης, μέσω έξυπνων συμβολαίων (smart contracts) που χρησιμοποιούν τεχνολογίες blockchain.

Για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της συγκεκριμένης προσέγγισης θα αναπτυχθούν τρεις εφαρμογές στο πλαίσιο ισάριθμων πιλοτικών έργων.



Εικόνα 30: Γενική επισκόπηση του έργου SYNERGIES

ELECTRON: Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας νέας γενιάς , ικανής να ενδυναμώσει την ανθεκτικότητα των ενεργειακών συστημάτων έναντι περιστατικών κυβερνοασφάλειας, παραβιάσεων απορρήτου, διαταραχών ηλεκτρικής ενέργειας και ανθρώπινων λαθών. Αυτό γίνεται μέσω αξιολόγησης κινδύνου και πιστοποίησης στοιχείων εξοπλισμού, ανίχνευσης/πρόληψης ανωμαλιών, αποκατάστασης παροχής ενέργειας με ταυτόχρονη αντιμετώπιση εσωτερικών απειλών και κενών ασφαλείας παρέχοντας εκπαίδευση και πιστοποίηση προσωπικού που βασίζεται σε AR-VR.

Η πιλοτική εφαρμογή του έργου, στην οποία συμμετέχει ο ΑΔΜΗΕ, έχει στόχο να επιδείξει την ικανότητα του ELECTRON να προστατεύει ένα πραγματικό δίκτυο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (EV) από πιθανές κυβερνοεπιθέσεις, να τις περιορίζει ή και να τις προλαμβάνει αποτελεσματικά, εξασφαλίζοντας έτσι την κανονική ασφαλή λειτουργία αποφεύγοντας καταστροφικές αλυσιδωτές επιπτώσεις στο δίκτυο. Για τους σκοπούς του πιλοτικού προγράμματος και στο πλαίσιο του εμπλεκόμενου σεναρίου έχει δημιουργηθεί ένα εργαστηριακό δοκιμαστικό περιβάλλον που αποτελείται από συσκευές όπως Schneider Saitel DP RTU, SEL PMU, IKSRA Transducer, διακόπτες δικτύου, network servers κ.λπ., χρησιμοποιώντας πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως Modbus RTU-TCP/IP, IEC60870-5-104, IEC61850 κ.α.

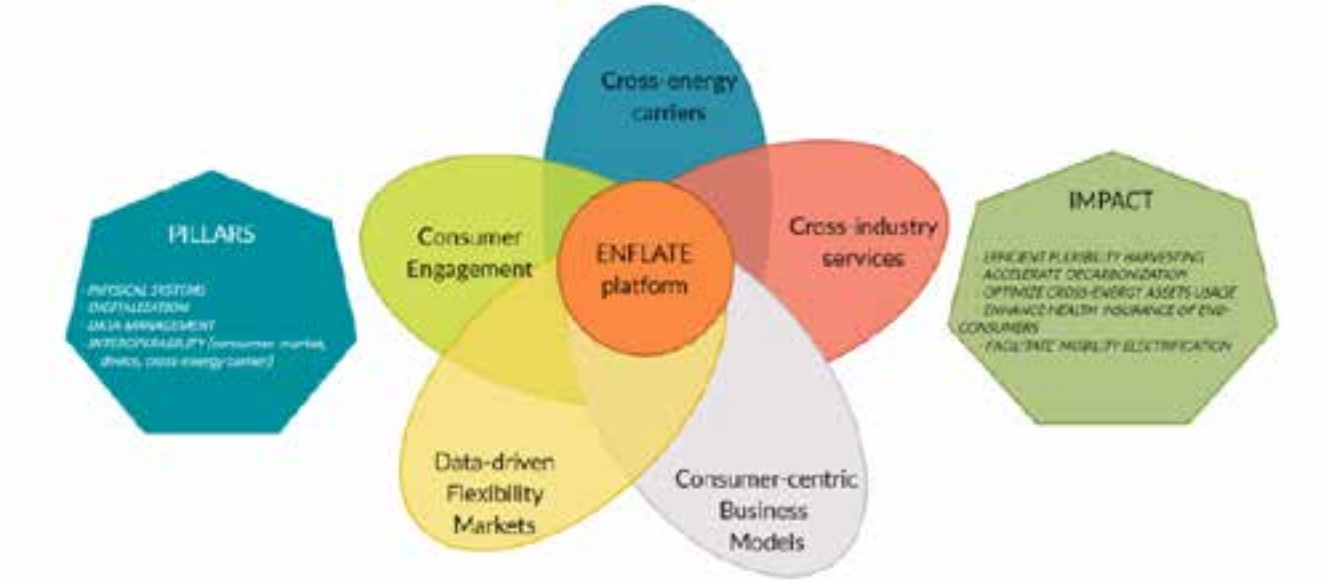


Εικόνα 31: Άποψη του εργαστηρίου στις κεντρικές εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ

Διαχείριση Αγοράς και Ευελιξία

ENFLATE: Το έργο ENFLATE (ENabling FLexibility provision by all Actors and sectors through markets and digital TEchnologies) θα αναπτύξει εργαλεία και τεχνολογίες για αγορές ευελιξίας με επίκεντρο τον καταναλωτή. Για το σκοπό αυτό, ο σχεδιασμός της πλατφόρμας ENFLATE περιλαμβάνει μοντέλα αγορών ευελιξίας για μικρής κλίμακας διεσπαρμένη παραγωγή, με την εφαρμογή τεχνολογίας blockchain. Με την ανάπτυξη μιας αποκεντρωμένης αγοράς ευελιξίας αναμένεται να επιλυθεί το πρόβλημα της συμμετοχής της μικρής κλίμακας διεσπαρμένης παραγωγής και των οικιακών καταναλωτών, όπως η αποθήκευση κατοικιών, τα ηλεκτρικά οχήματα κ.λπ. στην αγορά με οικονομικά αποδοτικό τρόπο.

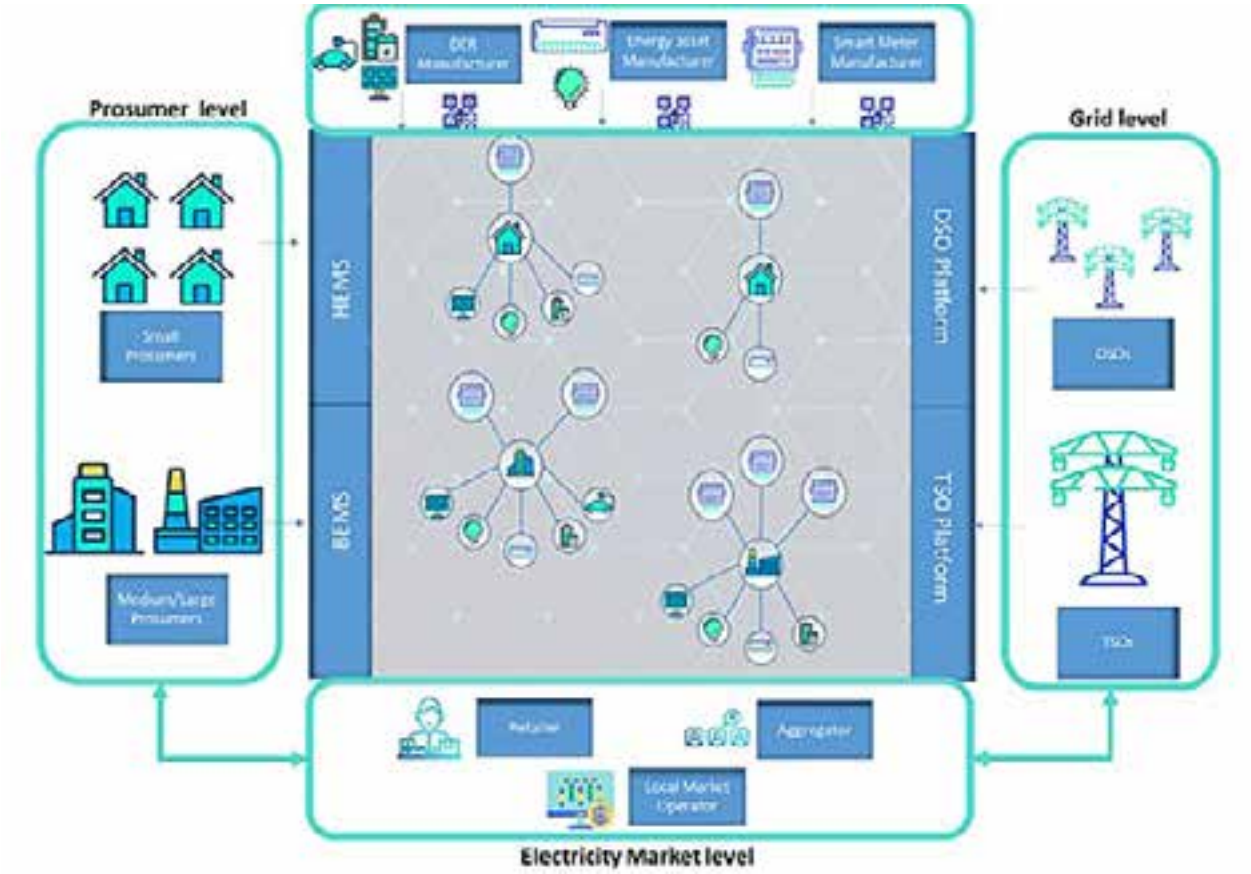
Ο ΑΔΜΗΕ έχει διττό ρόλο στο πιλοτικό, ως Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς και λειτουργός της αγοράς εξισορρόπησης. Οι δοκιμές θα πραγματοποιηθούν στο νησί της Σκιάθου. Η νέα γραμμή μεταφοράς (150kV), που διασυνδέει το νησί της Σκιάθου με την ηπειρωτική χώρα, επιτρέπει στη διεσπαρμένη παραγωγή να συμμετέχει στην αγορά εξισορρόπησης του ΑΔΜΗΕ ή/και στην άμεση παροχή υπηρεσιών ευελιξίας, όπως η διαχείριση της συμφόρησης και ο έλεγχος της τάσης, στον Διαχειριστή Δικτύου Διανομής (ΔΕΔΔΗΕ). Η διερεύνηση της συμμετοχής πόρων παροχής ευελιξίας σε αγορές ηλεκτρικής ενέργειας θα προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ των Διαχειριστών παρέχοντας τους πρόσθετες δυνατότητες για την αποτελεσματικότερη διαχείριση του αντίστοιχου ηλεκτρικού δικτύου.



Εικόνα 32: **Περιγραφή της πλατφόρμας του έργου ENFLATE**

OPENTUNITY: Το ερευνητικό έργο OPENTUNITY (OPENing the electricity ecosystem to multiple actors in order to have a real decarbonization opporTUNITY) έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός «οικοσυστήματος» ευελιξίας, το οποίο θα στοχεύει στον τελικό καταναλωτή μέσω των διαλειτουργικών λύσεων λογισμικού που θα προσφέρει. Οι Διαχειριστές των Συστημάτων Διανομής & Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας όπως και άλλοι συμμετέχοντες της αγοράς, θα ωφεληθούν από τα διαλειτουργικά λογισμικά που θα αναπτυχθούν προκειμένου να διαχειρίζονται το δίκτυο πιο αποτελεσματικά, ενώ παράλληλα το έργο θα στοχεύσει και στην ανάπτυξη και ωρίμανση τεχνολογιών ευελιξίας.

Από τις Περιπτώσεις Εφαρμογής οι οποίες θα αναπτυχθούν στο Ελληνικό Πιλοτικό στην περιοχή των Μεσογείων, ο ΑΔΜΗΕ θα συμμετάσχει ενεργά σε δύο. Στην Προηγμένη Διαχείριση Παγίων και στη δημιουργία Τοπικής Αγοράς Ευελιξίας. Για την Προηγμένη Διαχείριση Παγίων θα συλλεχθούν δεδομένα, θα εντοπιστούν κρίσιμα στοιχεία, θα αναπτυχθούν μοντέλα γήρανσης και σφαλμάτων, τα οποία και θα χρησιμοποιηθούν για να προβλέψουν πιθανά σφάλματα και αστοχίες κρίσιμων για το Σύστημα Μεταφοράς στοιχείων. Όσον αφορά στην Τοπική Αγορά Ευελιξίας, ο ΑΔΜΗΕ θα έχει τον ρόλο του αγοραστή της προσφερόμενης ευελιξίας, έπειτα από συνεργασία με τον ΔΕΔΔΗΕ (TSO-DSO Coordination).



Εικόνα 33: Το οικοσύστημα του έργου OPENTUNITY

CRETE VALLEY: Το ερευνητικό έργο CRETE VALLEY, δημιουργεί το πρώτο στην Ελλάδα Renewable Energy Valley 'Living Lab' (REV-Lab) στο νησί της Κρήτης, με στόχο τη ενεργειακή μετάβαση από τον άνθρακα σε κατανεμημένες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που να καλύπτουν πλήρως σε ετήσια βάση τις τοπικές ενεργειακές ανάγκες για ηλεκτρική ενέργεια, θερμότητα και καύσιμα σε συνεργασία με τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας.

Στο πλαίσιο του CRETE VALLEY αναπτύσσεται το κατάλληλο κοινωνικό, τεχνολογικό και επιχειρηματικό πλαίσιο για τη εξάπλωση των διαφόρων τύπων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενεργοποίηση των καταναλωτών μέσω ενεργειακών κοινοτήτων.. Το Crete REV-Lab αποτελείται από τέσσερα Κοινοτικά Εργαστήρια Ενέργειας (CEL) τοποθετημένα σε διάσπαρτες τοποθεσίες στο νησί. Ο ΑΔΜΗΕ θα διαχειρίζεται το Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας ώστε σε συνεργασία με τον ΔΕΔΔΗΕ να επιτυγχάνεται η συνολική βελτιστοποίηση της παραγωγής και κατανάλωσης μέσω διαφορετικών φορέων ενέργειας (sector coupling ηλεκτρισμού, υδρογόνου, βιομάζας και ΑΠΕ). Στο πλαίσιο του έργου θα πραγματοποιηθούν προσομοιώσεις διαφορετικών σεναρίων για το τοπικό ενεργειακό σύστημα κάτω από διαφορετικές καιρικές συνθήκες, προφίλ ενεργειακής ζήτησης και διαθεσιμότητας ΑΠΕ κάνοντας χρήση ψηφιακό δίδυμο (digital twin), που θα υλοποιηθεί.



Εικόνα 34: **Γενική επισκόπηση του έργου Crete Valley**

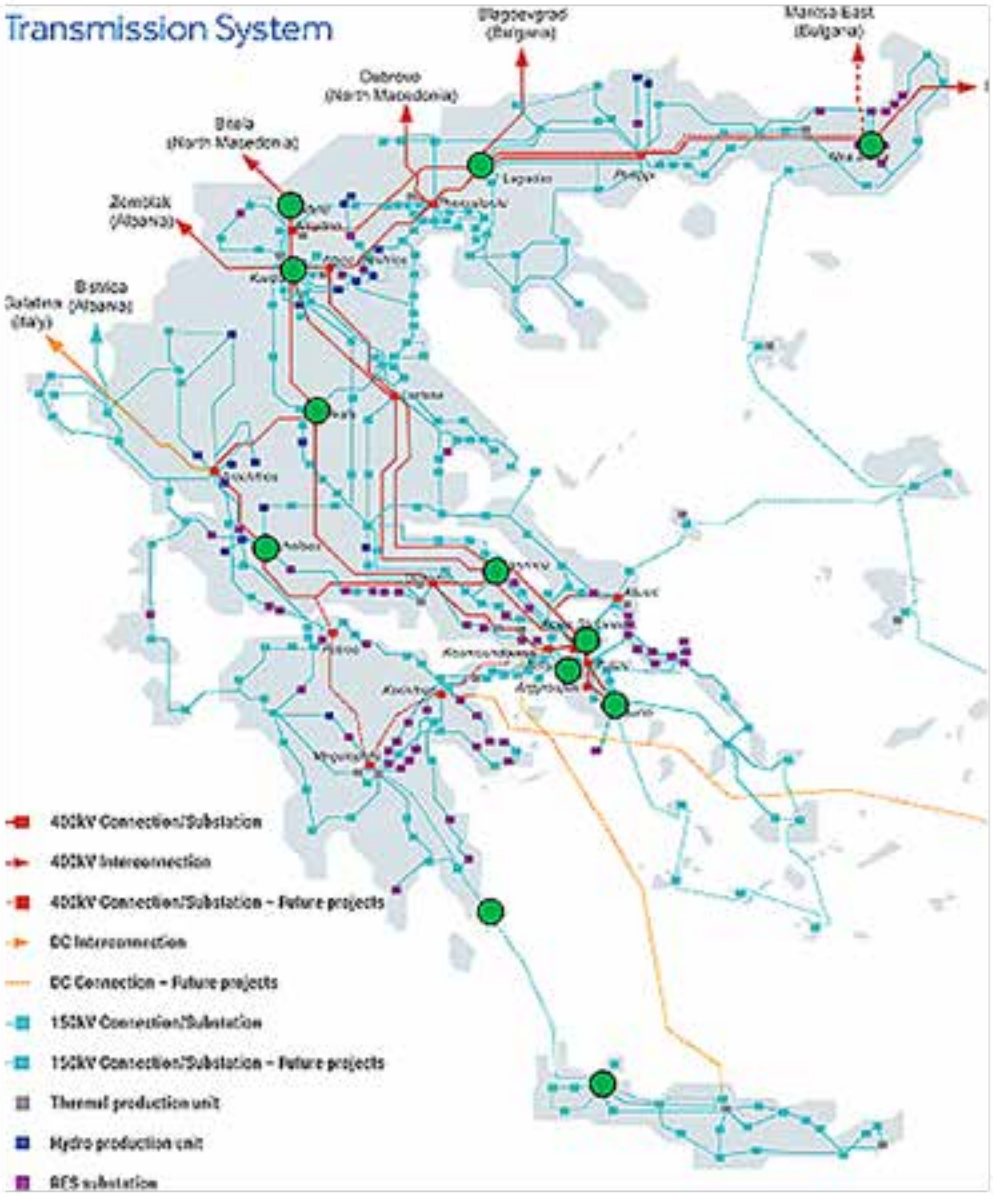
Λειτουργία Συστήματος

FARCROSS: Στόχος του ερευνητικού έργου FARCROSS είναι να δοκιμάσει ολοκληρωμένες λύσεις τεχνολογίας και λογισμικού οι οποίες θα ενισχύσουν τις δυνατότητες διασυνοριακής ανταλλαγής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι τεχνολογίες αυτές θα βελτιώσουν την αποδοτικότητα του Συστήματος Μεταφοράς ΗΕ, θα συνεισφέρουν στην καλύτερη εποπτεία και αξιοποίηση της ικανότητας μεταφοράς και θα διασφαλίσουν την ομαλή ενσωμάτωση των ΑΠΕ στο σύστημα, την αντιμετώπιση των διαταραχών και την ενίσχυση της ευστάθειας. Δυο από τα πιλοτικά έργα που συμμετέχει ο ΑΔΜΗΕ είναι η υλοποίηση: α) Συστήματος Μέτρησης, Προστασίας και Ελέγχου Ευρείας Περιοχής β) Αισθητήρων Δυναμικής Εκτίμησης Ικανότητας Φόρτισης Γραμμής.

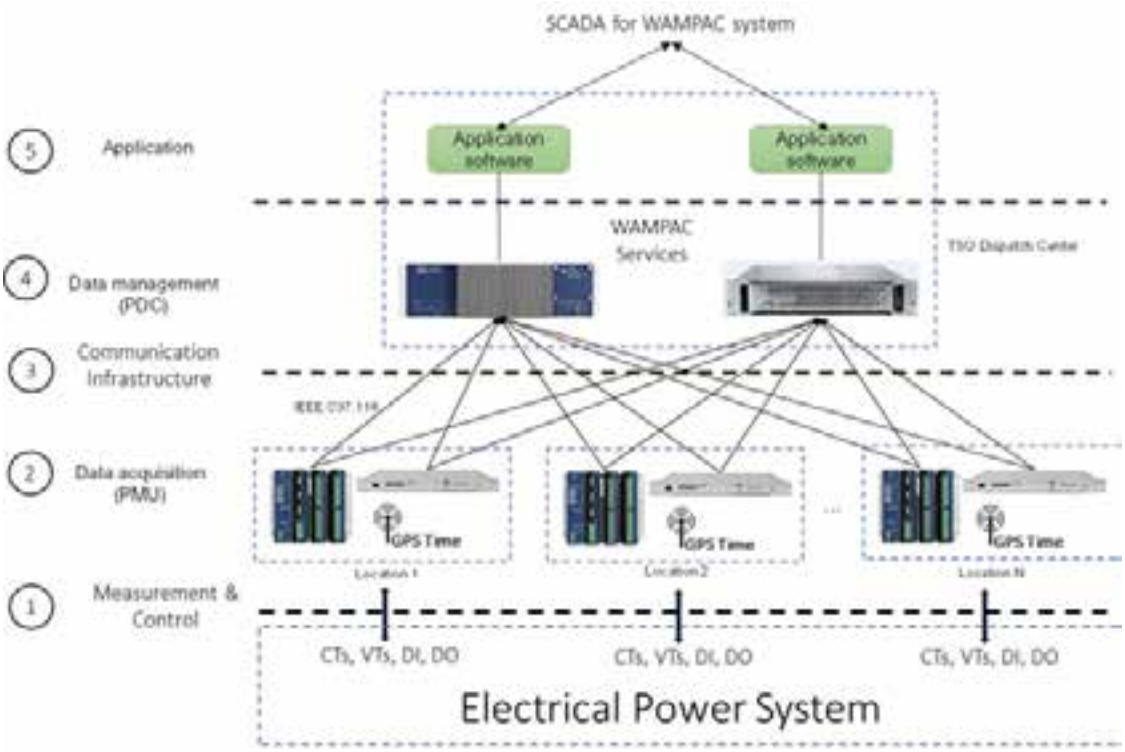
Πιλοτική Εφαρμογή Συστήματος Μέτρησης, Προστασίας, και Ελέγχου Ευρείας Περιοχής

Στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου FARCROSS σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα Σύστημα Μέτρησης, Προστασίας και Ελέγχου Ευρείας Περιοχής (Wide Area Monitoring, Protection and Control, WAMPAC)) στο ΕΣΜΗΕ. Το σύστημα WAMPAC βελτιώνει την εποπτεία και τον έλεγχο του Συστήματος Μεταφοράς, καθώς παρέχει τη δυνατότητα επιτήρησης μιας ευρείας περιοχής με πολύ γρήγορους χρόνους απόκρισης.

Το Δεκαπέντε (15) μονάδες μέτρησης φασιθετών (phasor measurement units, PMUs) εγκαταστάθηκαν σε κρίσιμες τοποθεσίες για τη συλλογή δεδομένων και την μετάδοση τους στους συγκεντρωτές δεδομένων φασιθετών (phasor data concentrators, PDCs).

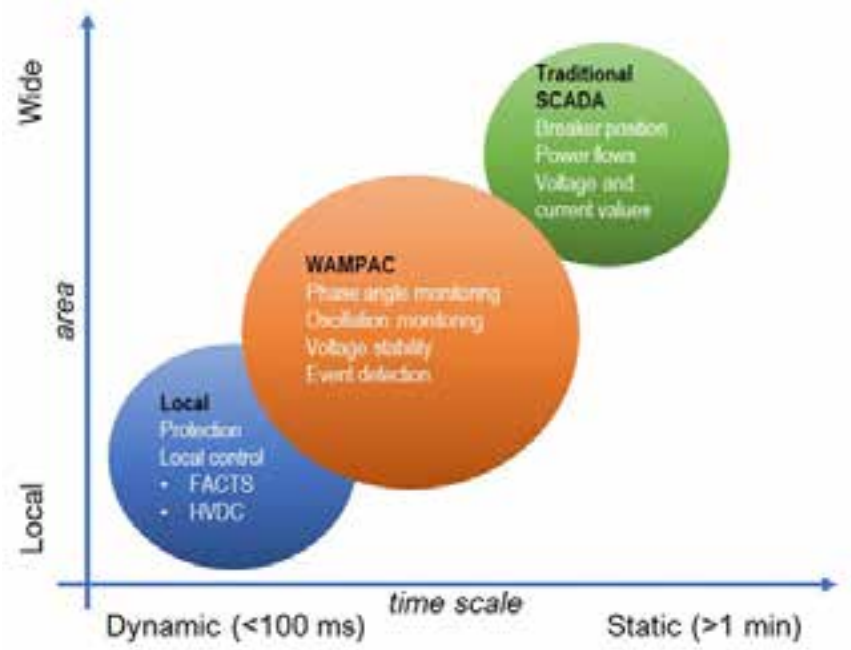


Εικόνα 35: Τοποθεσίες εγκατάστασης PMUs



Εικόνα 36: Αρχιτεκτονική συστήματος WAMPAC

Οι υπηρεσίες που υλοποιούνται στα PDCs του WAMPAC συστήματος είναι: i) Ευστάθεια τάσης, ii) Ανίχνευση νησιδοποίησης, iii) Ανίχνευση απώλειας συγχρονισμού, iv) Ανίχνευση ρυθμού μεταβολής ενεργού ισχύος, v) Προστασία Ζώνης, vi) Εποπτεία ταλαντώσεων ισχύος, vii) Δυναμική εκτίμηση ικανότητας φόρτισης γραμμής.



Εικόνα 37: Λειτουργία του WAMPAC συστήματος σε σχέση με τα τοπικά συστήματα προστασίας και ελέγχου καθώς και το συμβατικό SCADA

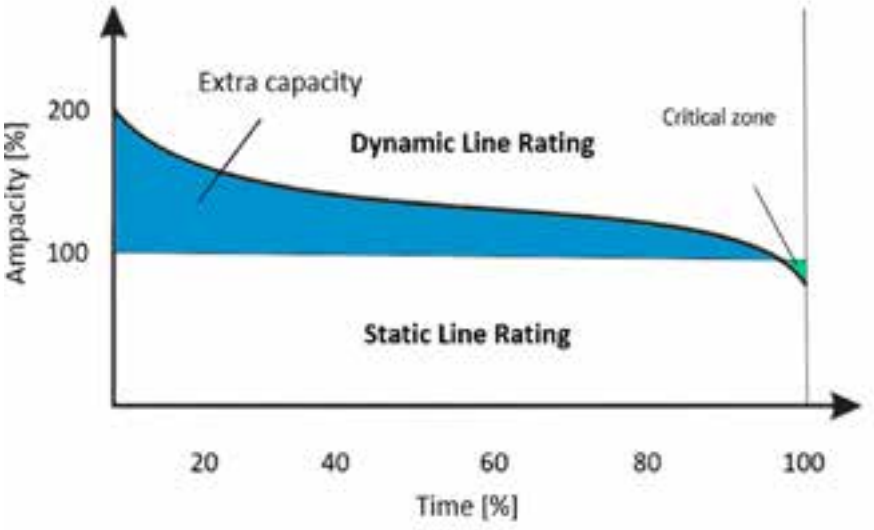
Πιλοτική Εφαρμογή Αισθητήρων Δυναμικής Εκτίμησης Ικανότητας Φόρτισης Γραμμής

Στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου FARCROSS υλοποιήθηκαν τρία διαφορετικά συστήματα δυναμικής εκτίμησης ικανότητας φόρτισης γραμμής (dynamic line rating, DLR) αρχικά στη διασυνδετική γραμμή ΚΥΤ Θεσσαλονίκης με Blagoevgrad και στη συνέχεια στην εσωτερική γραμμή που συνδέει το ΚΥΤ Θεσσαλονίκης με τον Υ/Σ του Ευόσμου .



Εικόνα 38: Αισθητήρες DLR εγκατεστημένοι στη γραμμή μεταφοράς Θεσσαλονίκη – Εύοσμος.

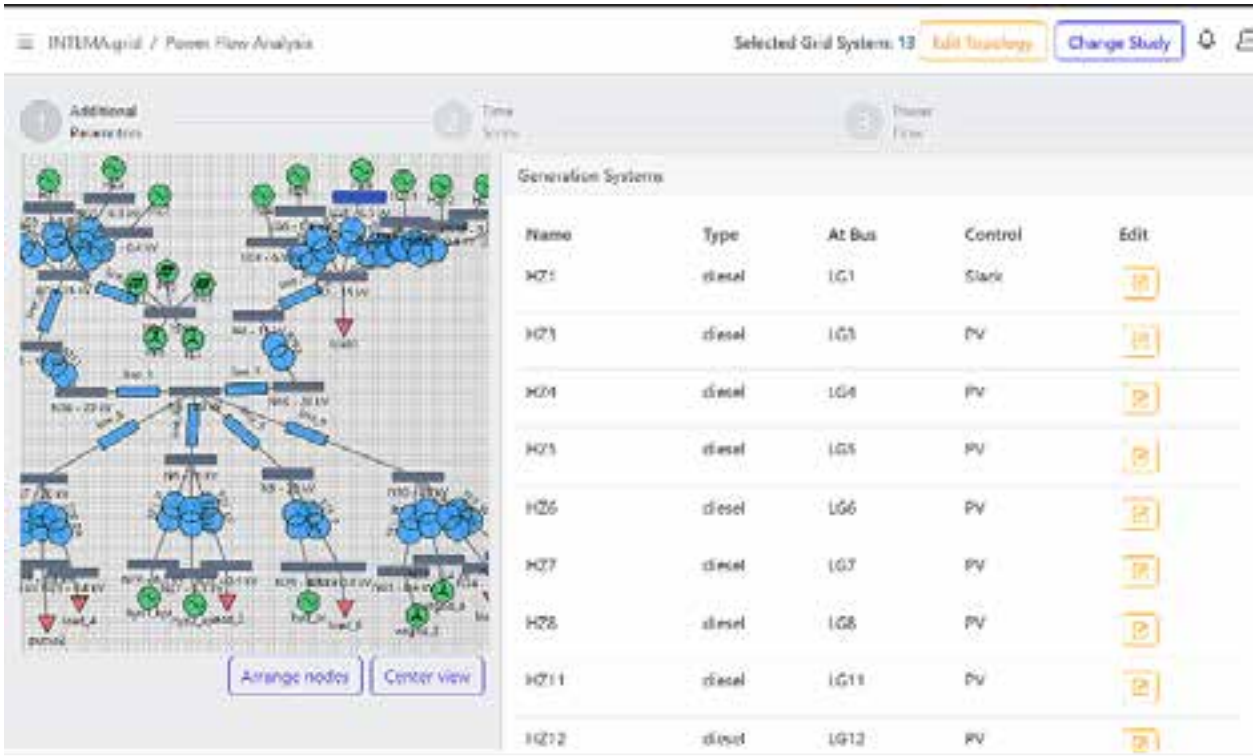
Οι αισθητήρες DLR επιτρέπουν τη δυναμική παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων της γραμμής που επηρεάζουν την στιγμιαία ικανότητα φόρτισης της, συνεπώς επιτρέπουν αυξημένη φόρτιση κάτω από συγκεκριμένες περιβαλλοντικές συνθήκες. Επιπλέον, η πιλοτική εφαρμογή τριών διαφορετικών τεχνολογιών DLR παρείχε τη δυνατότητα στον ΑΔΜΗΕ να συγκρίνει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μιας και έτσι να μπορεί μελλοντικά να αξιολογήσει καλύτερα ποια τεχνολογία DLR ταιριάζει καλύτερα κάθε φορά στις ανάγκες του.



Εικόνα 39: Ενδεικτικό διάγραμμα δυναμικής εκτίμησης ικανότητας φόρτισης γραμμής.

SINNOGENES: Το SINNOGENES στοχεύει στο σχεδιασμό και την επίδειξη του «Storage INNOvations (SINNO) Energy Toolkit», μιας εργαλειοθήκης καινοτόμων τεχνολογιών και εφαρμογών που καθιστούν την αποθήκευση ενέργειας ως το κλειδί για την επιτάχυνση της επιτυχούς ενεργειακής μετάβασης και της απανθρακοποίησης.

Ο ΑΔΜΗΕ θα αναπτύξει ένα ψηφιακό δίδυμο (digital twin) νησιωτικών συστημάτων με στόχο την αύξηση της διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και των μονάδων αποθήκευσης εν όψει και της μελλοντικής τους διασύνδεσης με το ΕΣΜΗΕ. Πιο συγκεκριμένα, θα εξεταστούν τα οφέλη και οι περιορισμοί της χρήσης υδραντλητικής αποθήκευσης σύμφωνα και με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.



Εικόνα 40: Μοντελοποίηση του δικτύου της Ικαρίας στην πλατφόρμα του ΕΚΕΤΑ

Παράρτημα IX

Έργα επέκτασης για σύνδεση νέων Υ/Σ & ΚΥΤ από Χρήστες του Συστήματος

Πίν. 41 Έργα νέων Υ/Σ ή ΚΥΤ που συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα για την εξυπηρέτηση σταθμών ΑΠΕ και Σταθμών Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΑΗΕ), με ΟΠΣ σε ισχύ (Ιούνιος 2024)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
RENEX Άρτας	Υ/Σ	Άρτα - Ιωάννινα - Πρέβεζα	Γ.Μ. 150 kV RENEX Άρτα - ΚΥΤ Αράχθου	Β ή ΥΓ1	~20	Α/Π		Σύνδεση στο ΚΥΤ Αράχθου (πλευρά 150 kV).
Αγγίστα	ΚΥΤ	Δράμα Σέρρες				Φ/Β		Μετονομασία του ΚΥΤ Φιλ. - Λαγκ. Σύνδεση σε ένα από τα δύο κυκλώματα της Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Φιλίππων - ΚΥΤ Λαγκαδά
Αγγίτης	Υ/Σ	Δράμας	Γ.Μ. 150 kV Αγγίτης - Σύστημα	2Β		Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Brite.Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Δράμα - Νευροκόπι
Αη Γιάννης	Υ/Σ	Λάρισα				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Λάρισα - Λαμία (Ρ100 ΚΥΤ Λάρισας - Ρ10 Αλμυρός)
Αλίαρτος	Υ/Σ	Βοιωτία				Α/Π	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Κωπ-3. Σύνδεση στη Γ.Μ. 150 kV Σχηματάρι - Άγρας (κύκλωμα Ρ10 Βάγια – Ρ80 ΚΥΤ Λάρυμνας).
Αμπέλια	Υ/Σ	Άρτας				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV ΚΥΤ Αράχθου - Ηγουμενίτσα (κύκλωμα Ρ60 ΚΥΤ Αράχθου - Ρ30 Πρέβεζα)
Άνω Δένδρα	Υ/Σ	Βοιωτία				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 150 kV Σύστημα (Σχηματάρι-Λάρισα) – ΚΥΤ Λάρυμνας (κύκλωμα Ρ100 ΚΥΤ Λάρυμνας – ΑΖ73 Λειβαδιά)
Άρτ-ΚΥΤ Αράχθ.	Υ/Σ	Άρτα	Γ.Μ.150 kV Άρτ-ΚΥΤ Αράχθ.- Σύστημα	Β		Α/Π		Ακτινική Σύνδεση στο ΚΥΤ Αράχθου (πλευρά 150 kV).
Άσσηρος	Υ/Σ	Θεσσαλονίκη	Γ.Μ.150 kV Άσσηρος- Σύστημα	3ΥΓ1	0,51	Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στο ΚΥΤ Λαγκαδά (πλευρά 150 kV).
Αχελ.-Διστ.Β	ΚΥΤ	Φωκίδα				Φ/Β		Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β' 400 kV ΚΥΤ Αχελώου – ΚΥΤ Διστόμου (κύκλωμα Ρ810 ΚΥΤ Αχελώου - Ρ880 ΚΥΤ Διστόμου)
Αχλαδιά	ΚΥΤ	Φθιώτιδα	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Αχλαδιάς- Σύστημα	2Β'Β'	0,1	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Consortium Φθι.Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400kV ΚΥΤ Λάρισας – ΚΥΤ Λάρυμνας (κύκλωμα Ρ890 ΚΥΤ Λάρισας - Ρ890 Λάρυμνα)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
Βαθύλακος	Υ/Σ	Κοζάνη				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Μάννα Νερού. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Πολύφυτο - Καρδιά Ι (κυκλώματα Ρ180 ΚΥΤ Καρδιάς – Ρ20 Πολύφυτο και Ρ200 ΚΥΤ Καρδιάς – Ρ30 Αντλιοστάσιο Πολυφύτου). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2024.
Βελβεντός	Υ/Σ	Κοζάνη	Βελβεντός-Σύστημα	2Β	0,1	Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του Υ/Σ Καλογράδικο. Σύνδεση στη Γ.Μ.2Β/150 kV Λαμία–Πτολεμαΐδα Ι (προσωρινή εκτροπή της Γ.Μ. προς το ΚΥΤ Καρδιάς), στο κύκλωμα Ρ210 ΚΥΤ Καρδιάς- Α/Ζ 13 Ελασσόνα.
Βέρμ. - Καρδ.	ΚΥΤ	Ημαθία	ΚΥΤ Βερμ. - Καρδ. - Σύστημα	2Β'Β'	10	Φ/Β		Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Αμύνταιου - ΚΥΤ Καρδιάς (κύκλωμα Ρ860 ΚΥΤ Βερμίου – Ρ930 ΚΥΤ Καρδιάς)
Βέρμιο	ΚΥΤ	Κοζάνη	ΚΥΤ Βερμίου–Σύστημα	2Β'Β'	7,625	Α/Π	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β' /400 kV ΚΥΤ Αμύνταιου – ΚΥΤ Καρδιάς (κύκλωμα Ρ840 ΚΥΤ Αμύνταιου - Ρ930 ΚΥΤ Καρδιάς)
Βεύη	Υ/Σ	Φλώρινα				Α/Π	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μελίτη - ΚΥΤ Αμύνταιου (κύκλωμα Ρ40 ΚΥΤ Μελίτη - Ρ110 ΚΥΤ Αμυνταίου). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Βέττα	Υ/Σ	Καβάλα				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Ποντολίβαδο. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Καβάλα - Κεραμωτή (κύκλωμα Ρ20 Καβάλα Oil (ΕΠΒΑ) - Ρ20 Κεραμωτή)
Γαλάνι	Υ/Σ	Κοζάνη	Γ.Μ. 150 kV Γαλάνι - Σύστημα	2Β	0,05	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Α2 Καρδιάς. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV ΚΥΤ Καρδιάς - Ορυχείο Ν.Π. Πτολεμαΐδας.
Γαλατινή	Υ/Σ	Κοζάνη	Γ.Μ. 150 kV Γαλατινή - Σύστημα	2Β		Φ/Β		Σύνδεση ΚΥΤ Κοζάνης μέσω δύο νέων ΑΜΣ 400/150 kV
Δίλοφο	ΚΥΤ	Λάρισα				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Δίλοφο-Λαρ. Σύνδεση στη επί της ζώνης όδευσης της Γ.Μ. 2Β'Β' 400kV Αχαρναί - Πτολεμαΐδα (κύκλωμα Ρ870 ΚΥΤ Λάρισας – Ρ870 ΚΥΤ Λάρυμνας)
Δούκας	Υ/Σ	Καστοριά	Γ.Μ. 150 kV Δούκας - Σύστημα	2Β	0,32	Α/Π	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Volterra Καστοριά. Σύνδεση στη Γ.Μ. Ε/150kV Φλώρινα - Καστοριά (Ρ20 Φλώρινα – Ρ10 Καστοριά).
Δρυάδες	Υ/Σ	Καρδίτσα	Γ.Μ. 2Β/150 kV Δρυάδες - Σύστημα	2Β	17,11	Α/Π	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. Πλαστήρας - Λαμία.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
Δρυμού	Υ/Σ	Θεσσαλονίκη	Γ.Μ. 150 kV Δρυμός - ΚΥΤ Λαγκαδά	ΥΓ1	5,4	Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στο ΚΥΤ Λαγκαδά (Ρ200 ΚΥΤ Λαγκαδά)
Ελευθερίου	*Υ/Σ*	*Θεσσαλονίκη*		*Β ή ΥΓ*		*ΣΑΗΕ*		*Σύνδεση στους ζυγούς 150 kV του ΚΥΤ Θεσσαλονίκης*
Ευξεινούπολη ΙΙ	Υ/Σ	Μαγνησία				Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Ευξειν-2. Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Λάρισα - Λαμία (Ρ100 ΚΥΤ Λάρισας - Ρ10 Αλμυρός)
Ζωοδόχος Πηγή	Υ/Σ	Εύβοια	Ζωοδόχος Πηγή - ΚΥΤ Κάτω Γέροντα	ΥΓ1	70	Α/Π		Σύνδεση στο νέο ΚΥΤ Κάτω Γέροντα μέσω υπόγειας καλωδιακής γραμμής 150kV
Θερμοπύλες	Υ/Σ	Φθιώτιδα				Φ/Β		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Λαμ.-Αταλ.1. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Λαμία - Λάρυμνα / Σχηματάρι (κύκλωμα Ρ80 Λαμία - Α/Ζ 123 Αταλάντη)
Κ. Α.Δ..- Κ. Καρδ.	ΚΥΤ	Κοζάνη				Φ/Β		Σύνδεση σε ένα εκ των δύο κυκλωμάτων της Γ.Μ. 2Β'Β'/400kV, ΚΥΤ Αγ. Δημητρίου – ΚΥΤ Καρδιάς
Κ.Διστ. - Κ. Τρικ.	ΚΥΤ	Φθιώτιδα				Φ/Β		Σύνδεση σε ένα από τα δύο κυκλώματα της Γ.Μ. 400kV/2Β'Β', ΚΥΤ Διστόμου – ΚΥΤ Τρικάλων
Καράτζη	ΚΥΤ	Λάρισα	ΚΥΤ Καράτζη Λάρισα-Σύστημα	Β'Β'		Φ/Β	ΝΑΙ	Ακτινική Σύνδεση στους ζυγούς 400 kV του ΚΥΤ Λάρισας
Καρδ - Τρικ	ΚΥΤ	Γρεβενά				Φ/Β		Σύνδεση σε ένα εκ των δύο κυκλωμάτων της Γ.Μ. 2Β'Β'/400kV, ΚΥΤ Καρδιάς - ΚΥΤ Τρικάλων
Κάρκαρος	Υ/Σ	Φωκίδα		ΥΓ1		Α/Π	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Πάτωμα. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Λαμία - Αλουμίνιο (κύκλωμα Ρ110 Λαμία - Ρ50 Αλουμίνιο)
Κατράμι	Υ/Σ	Ξάνθη				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Αβδήρ.Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Καβάλα - Ίασμος (κύκλωμα Ρ50 Ίασμος - Ρ10 Ζαρκαδιά - Ρ60 Καβάλα)
Κάτω Γέροντας	ΚΥΤ	Εύβοια	Γ.Μ. ΚΥΤ Κάτω Γέροντα-Σύστημα	2Β'Β'	~1,4	Α/Π		Σύνδεση σε ένα εκ των δύο κυκλωμάτων της Γ.Μ. 2Β'Β'/400kV, ΚΥΤ Αλιβερίου - Σύστημα
Κεραμίδι	Υ/Σ	Πιερία	Γ.Μ. 150 kV Κεραμίδι - Σύστημα	2Χ3ΥΓ1	~7,65	Φ/Β		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Πιερ.1. Σύνδεση στη Γ.Μ. 150 kV Λάρισα ΙΙ - Πολύφυτο/Σφηκιά (κύκλωμα Ρ20 Σφηκιά - Α/Ζ 23 ΟΣΕ 10 (Μαυρονέρι)
Κλείτος	Υ/Σ	Κοζάνη				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Α1 Καρδιάς. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV ΚΥΤ Καρδιάς - Ορυχείο Ν.Π. Πτολεμαΐδας.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
Κιλκίς ΙΙ	Υ/Σ	Κιλκίς				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Κιλκίς-ΚΥΤ Λαγκαδά (κύκλωμα Ρ100 ΚΥΤ Λαγκαδά – Ρ40 Κιλκίς)
Κοζάνη	ΚΥΤ	Κοζάνη				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση και στα δύο κυκλώματα της Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Καρδιάς - ΚΥΤ Λάρισας. Το έργο ολοκληρώθηκε το 2024.
Κοκκάλια	Υ/Σ	Ευρυτανία	Γ.Μ. 150 kV Κοκκάλια - Σύστημα	2Β	~3,5	Α/Π		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Ευρυτανία 1. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Λαμία - Κρεμαστά.
Κορησός - ΚΥΤ Μελ.	ΚΥΤ	Φλώρινα	Γ.Μ. 400 kV Κορησός - ΚΥΤ Μελ. - Σύστημα	Β'Β'		Φ/Β		Σύνδεση στους ζυγούς 400 kV του ΚΥΤ Μελίτη
Κοτύλη	Υ/Σ	Κιλκίς	Γ.Μ. 150 kV Κοτύλη - Σύστημα	2Β ή ΥΓ1		Φ/Β		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Λαγκ. - Νέο Συράκιο. Σύνδεση στους ζυγούς 150 kV του νέου ΚΥΤ Λαγκ.-Νέο Συράκιο
Κουβαράς	Υ/Σ	Αιτωλοακαρνανία		ΥΓ1	~1,36	Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Μόδι. Σύνδεση στη Γ.Μ 2Β/150 kV Καστράκι - Άκτιο (κύκλωμα Ρ20 Κατούνα/Ρ20 Άκτιο - Ρ170 ΥΗΣ Καστράκι)
Κουτάλα	Υ/Σ	Κιλκίς				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Κιλκίς-ΚΥΤ Λαγκαδά (κύκλωμα Ρ80 ΚΥΤ Λαγκαδά – Ρ10 Κιλκίς)
Λαρ -Λαρ	ΚΥΤ	Φθιώτιδα				Φ/Β		Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας (κύκλωμα Ρ850 ΚΥΤ Λάρισας - Ρ850 ΚΥΤ Λάρυμνας)
Λεύκη	Υ/Σ	Λασιθίου				Η/Θ		Σύνδεση σε ένα από τα δύο κυκλώματα της Γ.Μ. 2Β/150 kV Αθερινόλακκος - Σύστημα
Λουτρά Δαμάστας	Υ/Σ	Φθιώτιδα				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Σπερχ. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Λαμία - Λάρυμνα - Σχηματάρι (κύκλωμα Ρ10 ΟΣΕ 5 (Ανθήλη) - Ρ20 Καμμένα Βούρλα). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2024.
Λύρκεια	Υ/Σ	Αργολίδα	Λύρκεια - Σύστημα	2Β	0,08	Α/Π		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Νεστ.-Μεγ. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Κουμουνδούρου - Μεγαλόπολη Ι (κύκλωμα Ρ10 Νεστάνη - Ρ120 Κόρινθος)
Μαργαρίτι	Υ/Σ	Θεσπρωτίας	Γ.Μ. 150 kV Μαργαρίτι-Σύστημα	2Β	0,25	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ ΑΒΟ Θεσπ. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Ηγουμενίτσας - Αράχθου (κύκλωμα Ρ30 Μούρτος - Ρ40 ΒΙ.ΠΕ. Πρέβεζας). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Μεσορράχη	Υ/Σ	Σέρρες	Μεσορράχη-Σύστημα	2Β	0,07	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Σερ-Φιλ.1. Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150kV Σέρρες–Ίασμος (Ρ100 Σέρρες– Ρ100 ΚΥΤ Φιλίππων)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
Μικρή Κάβησσος	Υ/Σ	Έβρου	Γ.Μ.150 kV Κάβησος-Σύστημα	2Β + ΥΓ	14 +14,5	Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Κάβησσος. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Αισύμη - ΚΥΤ Ν. Σάντας (δεξί κύκλωμα Ρ80 ΚΥΤ Ν.Σάντας – Α/Ζ 13 Υ/Σ Αισύμη).
Μικρό Βουνό	Υ/Σ	Λάρισα				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Λαμία – Πτολεμαΐδα (κύκλωμα Ρ20 Λαμία – Ρ10 Ιλαρίωνα). Υ/Σ αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ για σύνδεση σταθμών ΑΠΕ.
Μικρόπολη	Υ/Σ	Δράμα Σέρρες	Γ.Μ. 150 kV Μικρόπολη -Σύστημα	2Β ή ΥΓ1		Φ/Β		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Μενοίκιο. Σύνδεση στους ζυγούς 150 kV του νέου ΚΥΤ Αγγίστα.
Μουδ. - Νικ.	Υ/Σ	Χαλκιδική				Α/Π		Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Ρ120 Μουδανιά - Ρ10 Νικήτη.
Μουζάκι	ΚΥΤ	Καρδίτσα				Α/Π	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Αράχθου. Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Μπαλαίικα	ΚΥΤ	Θεσσαλονίκη	Μπαλαΐικα-Σύστημα			Φ/Β		Σύνδεση σε ένα εκ των δύο κυκλωμάτων της Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV, ΚΥΤ Θεσσαλονίκης - ΚΥΤ Λαγκαδά
Νέα Μάκριση	Υ/Σ	Φθιώτιδα				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Δομοκ.-3. Σύνδεση στη Γ.Μ. Ε/150 kV Σχηματάρι - Άγρας (κύκλωμα Ρ40 Λαμία - ΑΖ23 Δομοκός)
Νέες Καρυές	Υ/Σ	Λάρισα	Γ.Μ.150 kV Νέες Καρυές -Σύστημα	Β		Φ/Β		Μετονομοσία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Κ.Λαρ.1. Ακτινική σύνδεση στο ΚΥΤ Λάρισας (πλευρά 150 kV) μέσω διασυνδετικού δικτύου 150 kV μικρού μήκους.
Νέο Σιράκιο	ΚΥΤ	Κιλκίς	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Νέο Σιρράκιο - Σύστημα	Β'Β' ή ΥΥΓ1		Φ/Β		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Λαγκ. - Νέο Σιράκιο. Σύνδεση στους ζυγούς 400 kV του ΚΥΤ Λαγκαδά.
Νέο Χωρέμι	*Υ/Σ*	*Αρκαδία*				*Φ/Β*		*Σύνδεση στο ΚΥΤ Μεγαλόπολης με αναβάθμιση τμήματος ή του συνόλου της υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV Ορυχείο Χωρεμίου - Σύστημα (Μεγαλόπολη Ι - Μεγαλόπολη ΙΙ)*
Νίκαια	Υ/Σ	Λάρισα	Νίκαια- Σύστημα	ΥΓ	0,2	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Κιλέλ.Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV ΚΥΤ Λάρισα - Φάρσαλα (κύκλωμα Ρ130 ΚΥΤ Λάρισας - Ρ10 Φάρσαλα)
Ντούκα	Υ/Σ	Λακωνία	Γ.Μ.150 kV Ντούκα - Σύστημα	2Β	0,2	Α/Π	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Κουνουπιά - Μολάοι. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Άστρος - Μολάοι (κύκλωμα Ρ10 Άστρος – Α/Ζ23 Ζάρακας)
Ξυνιάδας	ΚΥΤ	Φθιώτιδα	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Ξυνιάδας-Σύστημα	2Β'Β'	2,68	Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του ΚΥΤ Φθιωτ-1. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Τρικάλων-ΚΥΤ Διστόμου (κύκλωμα Ρ880 ΚΥΤ Τρικάλων - Ρ890 ΚΥΤ Διστόμου)
Οργάνη	Υ/Σ	Ροδόπη				Α/Π		Σύνδεση μέσω νέας Γ.Μ. 2Β/150 kV στους ζυγούς 150 kV του ΚΥΤ Ν. Σάντας

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
Οινόφυτα II	*Υ/Σ*	*Βοιωτία*		*Β ή ΥΓ*		*ΣΑΗΕ*		*Ακτινική σύνδεση στον Υ/Σ Οινόφυτα*
Πελασγία	*Υ/Σ*	*Φθιώτιδα*	*Γ.Μ.150 kV Πελασγία - Σύστημα*	*2Β*	*5*	*ΣΗΘΥΑ*		*Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Λαμία - Αλμυρός (κύκλωμα Ρ20 Αχλάδι - ΑΖ83 Αλμυρός)*
Πέπλος	Υ/Σ	Αλεξανδρούπολη				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Καβησσός. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Ίασμος – Διδυμότειχο (κύκλωμα Ρ10 Νίψας – Ρ140 Διδυμότειχο)
Περδίκκας	Υ/Σ	Κοζάνη				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Καρδιά – Φλώρινα, (κύκλωμα Ρ30 ΚΥΤ Αμύνταιου – Ρ180 ΑΗΣ Πτολεμαΐδας και κύκλωμα Ρ40 ΚΥΤ Αμύνταιου – Ρ10 ΑΓ. Χριστόφορος)
Περιθώρι	Υ/Σ	Αιτωλοακαρνανία	Περιθώρι-Σύστημα	2Β	0,27	Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομοασία του αρχικά προβλεφθέντος ΥΣ Αντιρ Αιτωλ 1. Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Τριχωνίδα - Αιτωλικό - Πάτρα (Ρ20 Αντίρριο - Ρ20 Αιτωλικό)
Πλατανάκος	Υ/Σ	Λάρισα				Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Βρύσια. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Λαμία - ΚΥΤ Καρδιάς (κύκλωμα Ρ30 Λαμία – Ρ20 Βούναινα)
Πλατανόβρυση	Υ/Σ	Δράμα	Πλατανόβρυση-Σύστημα	2Β	0,45	Α/Π		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Γιούρα. Σύνδεση στη Γ.Μ.σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Σέρρες - Ίασμος (Ρ10 Ίασμος - Ρ90 ΚΥΤ Φιλίππων).
Ποντοηρακλειά	Υ/Σ	Κιλκίς	Γ.Μ. 150 kV Ποντοηρακλειά - Κοτύλη	2Β		Α/Π		Σύνδεση μέσω Γ.Μ. 2Β/150 kV με τον νέο Υ/Σ Κοτύλη
Πρόχωμα	ΚΥΤ	Κιλκίς	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Πρόχωμα-Σύστημα	2Β'Β'	0,2	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Κιλκ.-Θεσ.1.Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Θεσσαλονίκη – Αμύνταιο (κύκλωμα Ρ880 ΚΥΤ Αμύνταιου - Ρ870 ΚΥΤ Λαγκαδά)
Ρακίτα	ΚΥΤ	Αχαΐα	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Ρακίτα - Σύστημα			Α/Π	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Παναχαϊκού. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Μεγαλόπολης - Σύστημα (ΚΥΤ Αχελώου - ΚΥΤ Διστόμου)
Ροδίνη	Υ/Σ	Αχαΐα				Α/Π		Σύνδεση στην υπό αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Πάτρα Ι - Αίγιο (κύκλωμα Ρ120 Πάτρα Ι - Ρ20 Αίγιο)
Σαρδήνια	Υ/Σ	Αιτωλοακαρνανία				Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση επί της ζώνης όδευσης της Γ.Μ. 2Β/150kV ΚΥΤ Αχελώου - ΚΥΤ Αράχθου (κύκλωμα Ρ130 ΚΥΤ Αχελώου - Ρ90 ΚΥΤ Αράχθου)
Σίδερα	ΚΥΤ	Κοζάνη				Φ/Β		Σύνδεση στο ένα εκ των δύο κυκλωμάτων της Γ.Μ. 2Β'Β' 400kV ΚΥΤ Καρδιάς – ΚΥΤ Τρικάλων

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
Σκάλα ΙΙ	Υ/Σ	Λακωνίας	Γ.Μ. 150 kV Σκάλα ΙΙ - Σύστημα	2Β	1,05	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΕΜΥ Ευρώτας. Σύνδεση στην Γ.Μ. 2Β/150kV Μεγαλόπολη Ι – Μολάοι (κυκλώματα Ρ70 Μεγαλόπολη και ΑΖ13 Σπάρτη Ι – Ρ40 Μολάοι). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2024.
Σκιαδά	Υ/Σ	Αχαΐας	Γ.Μ. 150 kV Σκιαδά - Σύστημα	2Β	~3,2	Α/Π	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Πάτρα ΙΙ - Πύργος Ι (κύκλωμα Ρ90 Πάτρα ΙΙ - Ρ20 Σιμόπουλο)
Σκοπιά	ΚΥΤ	Φθιώτιδα,Λάρισα				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Νοτ. Ενιπέας-Λάρ. Σύνδεση στη δυτική Γ.Μ. 2Β'Β' 400kV ΚΥΤ Λάρισας – ΚΥΤ Λάρυμνας (κύκλωμα Ρ910 ΚΥΤ Λάρισας - Ρ910 ΚΥΤ Λάρυμνας)
Σκούρτα ΙΙ	Υ/Σ	Βοιωτία				Α/Π	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ ΒΟΙ 17. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150kV Ρουφ – Σχηματάρι (κύκλωμα Ρ80 Ρουφ - Ρ10 ΕΛ.Β.ΑΛ). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Στάνος	Υ/Σ	Αιτωλοακαρνανία	Στάνος - Αμφιλοχία	ΥΓ1	0,15	Φ/Β + ΒΙΟΑ	ΝΑΙ	Ακτινική σύνδεση στον Υ/Σ Αμφιλοχίας μέσω μικρού μηκους καλωδίου 150 kV. Υ/Σ αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ για σύνδεση σταθμών ΑΠΕ.
Σταυρός	Υ/Σ	Εύβοια	Γ.Μ. Σταυρός - Ευαγγελισμός	ΥΓ1	11	Α/Π	ΝΑΙ	Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Σφελινός	Υ/Σ	Σέρρες				Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Δρα-Σερ. Σύνδεση στη Γ.Μ. Ε/150 kV Άγρας-Καβάλα (κύκλωμα Ρ50 Σέρρες – Ρ30 Δράμα).
Ταξιάρχες	*Υ/Σ*	*Τρίκαλα*		*Β ή 3ΥΓ*		*ΣΑΗΕ*		*Ακτινική Σύνδεση στο ΚΥΤ Τρικάλων (πλευρά 150 kV).*
Τιμένιο Όρος	Υ/Σ	Αρκαδίας				Α/Π		Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Βυτίνα. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Άργος ΙΙ - Άστρος (κύκλωμα Ρ180 Άργος ΙΙ - Ρ30 Άστρος)
Τριφύλλι	ΚΥΤ	Γρεβενά				Φ/Β		Μετονομοασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Γιούβι. Σύνδεση στο ένα εκ των δύο κυκλωμάτων της Γ.Μ. 2Β'Β' 400kV ΚΥΤ Καρδιάς – ΚΥΤ Τρικάλων
Τσαριτσάνη	Υ/Σ	Λάρισα				Φ/Β	*ΝΑΙ*	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Σερβ -Λαρ 1. Σύνδεση στη Γ.Μ. Ε/150 kV Σχηματάρι-Άγρας (Ρ70 Λάρισα Ι - Α/Ζ 13 Σέρβια - Ρ60 ΚΥΤ Καρδιάς)
Φασούλι	Υ/Σ	Φθιώτιδα				Φ/Β		Μετονομασία του αρχ. προβλεφθέντος Υ/Σ Σχημ. - Υπατ. Σύνδεση στη Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λάρυμνα-Σχηματάρι (κύκλωμα Ρ140 ΚΥΤ Λάρυμνας - Ρ10 Ύπατο).

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)			
ΦΒ/Π Μεγαλόπολη	Υ/Σ	Αρκαδίας	Γ.Μ.150 kV ΦΒ/Π Μεγαλόπολη - Σύστημα	2Β	0,15	Φ/Β	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Μεγαλόπολη Ι - Καλαμάτα Ι (κύκλωμα Ρ90 Μεγαλόπολη Ι - Ρ20 Καλαμάτα Ι). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Φουρνιά	Υ/Σ	Λασιθίου	Γ.Μ. 150 kV Φουρνιά - Σύστημα	2Β	12,7	Η/Θ	ΝΑΙ	Σύνδεση στη Γ.Μ. Β/150 kV Αθερινόλακκος - Σητεία
Φυτείες	Υ/Σ	Αιτωλοακαρνανία	Γ.Μ. 150 kV Φυτείες - Σύστημα	2Β	3,08	Φ/Β	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Υπερίων. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β/150 kV Καστράκι-Άκτιο - ΚΥΤ Αχελώου (κύκλωμα Ρ40 Άκτιο (μελλοντικός Διακόπτης) – Ρ210 ΚΥΤ Αχελώου)
Χούνη	ΚΥΤ	Βοιωτία				Α/Π	ΝΑΙ	Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος ΚΥΤ Βοιωτίας. Σύνδεση στη Γ.Μ. 2Β'Β'/400 kV ΚΥΤ Θίσβης - Σύστημα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Εμφανίζονται μόνον τα έργα νέων Υ/Σ ή ΚΥΤ που συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα για την εξυπηρέτηση σταθμών ΑΠΕ και ΣΑΗΕ, για τους οποίους έχει χορηγηθεί
2. Τα έργα που εμφανίζονται για πρώτη φορά στο παρόν ΔΠΑ αναγράφονται με πλάγια γράμματα.
3. Η τελική ονομασία κάθε Υ/Σ καθορίζεται με τη Σύμβαση Σύνδεσης, όπου υπάρχει.
4. Στο σύνολο σχεδόν των περιπτώσεων, τα έργα κατασκευάζονται από τους ίδιους τους Παραγωγούς.
5. Ο καθορισμός της επιθυμητής ημερομηνίας ένταξης των παραπάνω έργων εξαρτάται από την υπογραφή των αντίστοιχων συμβάσεων Σύνδεσης με το Σύστημα και από την πρόοδο υλοποίησης των αντίστοιχων σταθμών ΑΠΕ και ΣΑΗΕ.

Πιν. 42 'Εργα νέων Υ/Σ ή ΚΥΤ που συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα μέσω επέκτασης υφιστάμενων Υ/Σ και ΚΥΤ για την εξυπηρέτηση σταθμών ΑΠΕ και ΣΑΗΕ, με ΟΠΣ σε ισχύ (Ιούνιος 2024)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ			ΟΝΟΜΑΣΙΑ Υ/Σ ή ΚΥΤ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΕ & ΣΑΗΕ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΠΕΡΙΟΧΗ				
Αργυρός ΙΙ	*Υ/Σ*	*Εύβοια*		*ΣΑΗΕ*		*Επέκταση του Υ/Σ Αργυρού*
ΑΗΣ Αμύνταιου	Υ/Σ	Φλώρινα		Φ/Β	ΝΑΙ	Αντικατάσταση των 2 υφιστάμενων Μ/Σ 400/20 kV (335 MVA & 360 MVA) με 2 Μ/Σ 400/33/33 kV ικανότητας 340/170/170 MVA
ΑΗΣ Καρδιάς	ΚΥΤ	Κοζάνη		Φ/Β + ΣΗΘΥΑ	ΝΑΙ	Εγκατάσταση 2 νέων Μ/Σ 400/33/33kV ικανότητας 340/170/170 MVA, στη θέση των Μ/Σ ανύψωσης των μονάδων 1 & 2 του ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ (σύνδεση μέσω δικτύων 400kV ιδιοκτησίας ΔΕΗ Α.Ε. στους διακόπτες Ρ920 και Ρ900 του ΚΥΤ Καρδιάς)
Βάβδος ΙΙ	Υ/Σ	Χαλκιδική	Βάβδος	Φ/Β	ΝΑΙ	Επέκταση του Υ/Σ Βάβδου (σύνδεση με υπόγεια καλώδια 0.82 χλμ.). Το έργο ολοκληρώθηκε το 2024
Γοργόπη	Υ/Σ	Κιλκίς				Μετονομασία του αρχικά προβλεφθέντος Υ/Σ Αξιουπολη ΙΙ. Επέκταση του Υ/Σ Αξιούπολης (σύνδεση με υπόγεια καλώδια 0,3 χλμ.)
ΚΥΤ Θίσβης - επέκταση	Υ/Σ	Βοιωτία	Θίσβη	Φ/Β	ΝΑΙ	Επέκταση του ΚΥΤ Θίσβης. Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
Καναλάκι ΙΙ	Υ/Σ	Θεσπρωτία	Καναλάκι	Φ/Β	ΝΑΙ	Επέκταση Υ/Σ Καναλάκι.
Κάρυστος ΙΙ	*Υ/Σ*	*Εύβοια*		*ΣΑΗΕ*		*Επέκταση του Υ/Σ Καρύστου*
Καστοριά ΙΙ	Υ/Σ	Καστοριά	Καστοριάς	Φ/Β	ΝΑΙ	Επέκταση του Υ/Σ Καστοριάς (σύνδεση με υπόγεια καλώδια 0.96 χλμ.)
Μακρυχώρι ΙΙ	Υ/Σ	Λάρισα	Μακρυχώρι	Φ/Β		Επέκταση Υ/Σ Μακρυχώρι (σύνδεση με υπόγειο καλώδιο μικρού μήκους)
Μελίτη -2	ΚΥΤ	Φλώρινα	ΚΥΤ Μελίτη	Φ/Β		Σύνδεση νέου Μ/Σ με εναέριο ή υπόγειο δίκτυο 400 kV μικρού μήκους στους ζυγούς 400 kV του ΚΥΤ Μελίτης και επέκταση ζυγών εάν απαιτηθεί.
Ορεστιάδα ΙΙ	*Υ/Σ*	*Έβρος*	*Ορεστιάδα*	*Α/Π*		*Επέκταση του Υ/Σ Ορεστιάδα.*
Ορυχείο Αμύνταιου - επέκταση	Υ/Σ	Φλώρινα		Φ/Β	ΝΑΙ	Επέκταση του Υ/Σ Ορυχείου Αμύνταιου
Παναχαϊκό - 2	Υ/Σ	Αχαΐα	Παναχαϊκό	Α/Π		Επέκταση του Υ/Σ Παναχαϊκού.
Στεφανοβίκειο - ΙΙ	Υ/Σ	Λάρισα	Στεφανοβίκειο	Α/Π + Φ/Β	ΝΑΙ	Επέκταση του Υ/Σ Στεφανοβίκειου.
Τριχωνίδα ΙΙ	*Υ/Σ*	*Αιτωλοακαρνανία*	*Τριχωνίδα*	*ΣΑΗΕ*		*Επέκταση του Υ/Σ Τριχωνίδα*
Φάρσαλα-Β	Υ/Σ	Λάρισα	Φάρσαλα	Φ/Β		Επέκταση του Υ/Σ Φάρσαλα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Έργα νέων Υ/Σ ή ΚΥΤ που συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα μέσω επέκτασης υφιστάμενων Υ/Σ και ΚΥΤ για την εξυπηρέτηση σταθμών ΑΠΕ και ΣΑΗΕ, για τους οποίους έχει χορηγηθεί Οριστική Προσφορά Σύνδεσης, που παραμένει σε ισχύ. Δεν περιλαμβάνονται οι προσθήκες σε επίπεδο ΜΤ σε υφιστάμενους Υ/Σ.
2. Τα έργα που εμφανίζονται για πρώτη φορά στο παρόν ΔΠΑ αναγράφονται με πλάγια γράμματα.
3. Η τελική ονομασία κάθε Υ/Σ καθορίζεται με τη Σύμβαση Σύνδεσης, όπου υπάρχει.
4. Στο σύνολο σχεδόν των περιπτώσεων, τα έργα κατασκευάζονται από τους ίδιους τους Παραγωγούς.
5. Ο καθορισμός της επιθυμητής ημερομηνίας ένταξης των παραπάνω έργων εξαρτάται από την υπογραφή των αντίστοιχων συμβάσεων Σύνδεσης με το Σύστημα και από την πρόοδο υλοποίησης των αντίστοιχων σταθμών ΑΠΕ και ΣΑΗΕ.

Πιν. 43 Έργα επέκτασης για σύνδεση νέων Υ/Σ ή ΚΥΤ που συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και εξυπηρετούν αποκλειστικά νέες εγκαταστάσεις Χρηστών (εκτός ΑΠΕ), με ΠΣ σε ισχύ (Ιούνιος 2024)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)				
Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης - Σύστημα (Γ.Μ. Ηράκλειο ΙΙ - Αθερινόλακκος)	2Β ή/και 2ΥΓ1	18	ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ		
ΔΕΣΦΑ Κομοτηνής	Υ/Σ	Γ.Μ. 150kV ΔΕΣΦΑ Κομοτηνής - ΘΗΣ Κομοτηνής	Β + Β	0,5	ΔΕΣΦΑ ΑΕ	Πελάτης ΥΤ		
Κέντρο Δεδομένων DATA4	*Υ/Σ*	*Γ.Μ. 150kV Κέντρο Δεδομένων DATA 4 - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης – Λαύριο)*	*Β + Β*	*6*	*DATA4*	*Πελάτης ΥΤ*		
Κέντρο Δεδομένων Microsoft – Πεδίο 6	Υ/Σ	*Γ.Μ. 150 kV Κέντρο Δεδομένων Microsoft – Πεδίο 6 - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - Μαρκόπουλο ή ΚΥΤ Παλλήνης - Σπάτα)*	*Β + Β*	*4*	*Microsoft Operations 4733 Hellas S.A.*	*Πελάτης ΥΤ*		
Κέντρο Δεδομένων Βιοτεχνολογικό Πάρκο	Υ/Σ	Γ.Μ. 150kV Κέντρο Δεδομένων Βιοτεχνολογικό Πάρκο – Σύστημα (Γ.Μ. Κόρινθος – Βέλο - Ξυλόκαστρο)	Β + Β	1	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ	Πελάτης ΥΤ		
Κήποι (και Ζεύξη ΤΑΡ)	Υ/Σ	Γ.Μ. 150kV - Κήποι - Ζεύξη ΤΑΡ + Ζεύξη ΤΑΡ - Σύστημα (Γ.Μ. Νίψα Τραιανούπολη Ρ10 – Διδυμότειχο Ρ140) + Ζεύξη ΤΑΡ - Σύστημα (Γ.Μ. Αλεξανδρούπολη (Ρ30) – Διδυμότειχο (Ρ130))	Β + Β + 2Β + 2Β	5	Transadriatic Pipeline AG Greece	Πελάτης ΥΤ		
Κρυονέρι	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV Κρυονέρι- ΚΥΤ Αγ.Στεφάνου	Β + Β	0,5	ΑΔΜΗΕ ΑΕ	Πελάτης ΥΤ		
ΚΥΤ Αγ. Θεοδώρων	ΚΥΤ	Δύο ανεξάρτητες Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Αγ.Θεοδώρων - Ένα από τα κυκλώματα της μελλοντικής Γ.Μ. ΚΥΤ Κορίνθου – ΚΥΤ Κουμουνδούρου	2Β'Β' + 2Β'Β'	7 + 7	ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΟΥΣΑΚΙΟΥ Α.Ε.	ΘΗΣ		
ΚΥΤ Αμφιλοχίας	ΚΥΤ	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Αχελώου - ΚΥΤ Αμφιλοχίας	2Β'Β'	20	ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Β.Ε.Τ.Ε.	ΥΗΣ		Δύο (2) Αντλησιοταμιευτικοί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί.
ΚΥΤ Έβρου Ι	ΚΥΤ	Δύο ανεξάρτητες Γ.Μ. 400kV ΚΥΤ Έβρου Ι - ΚΥΤ Ν.Σάντας	2Β'Β' + 2Β'Β'	34,7 + 34,7	ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ Μ.Α.Ε.	ΘΗΣ	ΝΑΙ	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)				
ΚΥΤ Θερμοηλεκτρικής Λάρισας	ΚΥΤ	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θερμοηλεκτρικής Λάρισας - Σύστημα/1ο κύκλωμα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Αγ.Δημητρίου) + Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θερμοηλεκτρικής Λάρισας - Σύστημα/2ο κύκλωμα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Αγ.Δημητρίου)	2Β'Β' + 2Β'Β'	29 + 29	ΛΑΡΙΣΑ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ Μ.Α.Ε.	ΘΗΣ		
ΚΥΤ Κομοτηνής	ΚΥΤ	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Κομοτηνής - Σύστημα/1ο κύκλωμα (Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Φιλίππων - ΚΥΤ Ν. Σάντας) + Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Κομοτηνής - Σύστημα/2ο κύκλωμα (Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Φιλίππων - ΚΥΤ Ν. Σάντας)	2Β'Β' + 2Β'Β'	7 + 7	ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ Α.Ε.	ΘΗΣ	ΝΑΙ	
Μεσοχώρα	Υ/Σ				ΔΕΗ Α.Ε. (μονάδα ΥΗΣ Μεσοχώρας)	ΥΗΣ		Σύνδεση στον Υ/Σ Μεσοχώρας.
Μετσοβίτικο	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV ΥΗΣ Μετσοβίτικου - ΥΗΣ Πηγών Αώου	2Β + Β	1 + 6,48	ΔΕΗ Α.Ε. (μονάδα ΥΗΣ Μετσοβίτικου)	ΥΗΣ	ΝΑΙ	
Νέα Σάντα Κιλκίς	*Υ/Σ*	*Γ.Μ. 150 kV Υ/Σ Νέα Σάντα Κιλκίς - Σύστημα (Γ.Μ. Κιλκίς - ΚΥΤ Λαγκαδά)*	*2Β*		*ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΕ (ΚΕΒΕ) & ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΑΕ (ΕΛΒΙΑΛ)*	*Πελάτης ΥΤ*		*Σύνδεση με είσοδο - έξοδο στο ένα από τα δύο κυκλώματα της Γ.Μ. Κιλκίς - ΚΥΤ Λαγκαδά.*
Νέο Ικόνιο	Υ/Σ	Υ/Γ καλώδιο 150 kV Νέο Ικόνιο - Υ/Σ ΑΗΣ Αγ. Γεωργίου	ΥΓ1	0,6	ΣΕΠ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ		
ΟΣΕ Αιγίου	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV ΟΣΕ Αιγίου - Σύστημα (Γ.Μ. Αίγιο - Ελίκη)	2Β	0,95	ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ		
ΟΣΕ Ξυλοκάστρου	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV ΟΣΕ Ξυλοκάστρου - Σύστημα (Γ.Μ. Ελίκη - Ξυλόκαστρο)	2Β	0,04	ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ		
ΟΣΕ Ριζόμυλου	*Υ/Σ*	*Γ.Μ. 150 kV Υ/ΣΟΣΕ Ριζόμυλου - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας-Βόλος Ι)*	*2Β*	*0,19*	*ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.*	*Πελάτης ΥΤ*		*Σύνδεση με είσοδο - έξοδο στοκύκλωμα ΚΥΤ Λάρισας - ΒΙ.ΠΕ. Βόλου (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - Βόλος Ι).*
ΟΣΕ Τρικάλων	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV Υ/Σ ΟΣΕ Τρικάλων - Σύστημα (Γ.Μ. Τρίκαλα Ι - Καλαμπάκα)	2Β	0,1	ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ		
ΟΣΕ 6 (Καλλιπεύκη-Περιβόλι)	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV ΟΣΕ 6 (Καλλιπεύκη) - Σύστημα (Γ.Μ. Ν. Πλαστήρας - Λαμία)	2Β	12	ΟΣΕ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ	ΝΑΙ	Σύνδεση στο τμήμα Γ.Μ. Λαμίας - Λεονταρίου και στο ίδιο κύκλωμα με τον Υ/Σ Σοφάδων. Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ Υ/Σ-ΚΥΤ		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ (Υ/Σ ή ΚΥΤ)	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΜΗΚΟΣ (km)				
ΟΣΕ 9 (Ραψάνη)	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV ΟΣΕ 9 (Ραψάνη) -Σύστημα (Γ.Μ. Πλαταμώνας - Λάρισα Ι)	2Β	0,7	ΟΣΕ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ	ΝΑΙ	
Πελασγία	Υ/Σ	Γ.Μ. 150kV Πελασγία – Σύστημα (Γ.Μ. Αχλάδι - Αλμυρός)	Β + Β	5	UNIPAK	Πελάτης ΥΤ		
Σκουριές	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV Σκουριές - Σύστημα (Γ.Μ. Νικήτη - Στάγειρα)	2Β	6	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ		Σύνδεση με είσοδο - έξοδο στη Γ.Μ. Νικήτη - Στάγειρα.
Τερπνή	*Υ/Σ*	*Γ.Μ. 150 kV Τερπνή - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Φιλίππων - ΚΥΤ Θεσσαλονίκης)*	*2Β*	*14*	*ΦΙΜΠΡΑΝ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΑΕ*	*Πελάτης ΥΤ*		
Τεχνικά Αέρια Ελλάδος	Υ/Σ	Γ.Μ. 150 kV Τεχνικά Αέρια Ελλάδος - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Θεσσαλονίκης - Γέφυρα)	2Β	1,2	ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.	Πελάτης ΥΤ	ΝΑΙ	
Fulgor	Υ/Σ	Υ/Γ καλώδιο 150 kV Fulgor - Υ/Σ Αγ. Θεοδώρων	ΥΓ1	0,5	*ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ Α.Ε.*	Πελάτης ΥΤ		*Ακτινική σύνδεση στον Υ/Σ Αγ. Θεοδώρων.*
Χριστούπολη	Υ/Σ	Γ.Μ. 150kV Χριστούπολη – Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - Σπάτα)	Β	3,7	*ΓΚΡΕΚΟ ΜΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΜΑΕ*	Πελάτης ΥΤ		
Intertrade Hellas	Υ/Σ	*Γ.Μ. 150 kV Intertrade Hellas - Σύστημα (Γ.Μ. Ρουφ - Ελβάλ)*	2Β	0,3	INTERTRADE HELLAS	Πελάτης ΥΤ	ΝΑΙ	*Το έργο ολοκληρώθηκε το 2022. Εκρεμμεί η σύνδεση και του 2ου κυκλώματος με το Σύστημα (προσωρινό σχήμα σύνδεσης).*

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Εμφανίζονται μόνον τα έργα επέκτασης για σύνδεση νέων Υ/Σ ή ΚΥΤ που συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και εξυπηρετούν αποκλειστικά νέες εγκαταστάσεις Χρηστών, για τις οποίες έχει χορηγηθεί Προσφορά Σύνδεσης που παραμένει σε ισχύ. Δεν περιλαμβάνονται οι προσθήκες σε υφιστάμενους Υ/Σ, παραλλαγές Γ.Μ. κλπ., καθώς και τα έργα που εξυπηρετούν και σκοπούς ενίσχυσης του Συστήματος.
2. Τα έργα που εμφανίζονται για πρώτη φορά στο παρόν ΔΠΑ αναγράφονται με πλάγια γράμματα.
3. Η τελική ονομασία κάθε Υ/Σ ή ΚΥΤ καθορίζεται με τη Σύμβαση Σύνδεσης, όπου υπάρχει.
4. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, τα έργα κατασκευάζονται από τους ίδιους τους Χρήστες.
5. Ο καθορισμός της επιθυμητής ημερομηνίας ένταξης των παραπάνω έργων εξαρτάται από την υπογραφή των αντίστοιχων Συμβάσεων Σύνδεσης με το Σύστημα και από την πρόοδο υλοποίησης των αντίστοιχων εγκαταστάσεων των Χρηστών.

Παράρτημα Χ

Έργα του Διαχειριστή του Δικτύου

Στον Πίνακα 44 παρατίθενται τα έργα αρμοδιότητας του Διαχειριστή του Δικτύου (τμήμα εντός των ορίων του Δικτύου) σε ΥΣ και στην πλευρά 150 kV σε ΚΥΤ που είτε συνδυάζονται με τα αντίστοιχα προβλεπόμενα έργα εντός των ορίων του Συστήματος είτε αποτελούν μέρος του πλήρους σχεδιασμού των νέων Υ/Σ και ΚΥΤ που περιλαμβάνονται στο παρόν ΔΠΑ.

Πιν. 44 Έργα του Διαχειριστή του Δικτύου (τμήμα εντός των ορίων του Δικτύου) σε ΥΣ και στην πλευρά 150 kV σε ΚΥΤ

Α/Α	Ονομασία έργου	Εξοπλισμός Υ/Σ - ΚΥΤ πλευρά 150 kV (τμήμα εντός των ορίων του Δικτύου)	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ
1	Κέρκυρα Ι	Ανακατασκευή υφιστάμενου Υ/Σ - Αντικατάσταση 2 Μ/Σ 20/25 MVA με 2 Μ/Σ 40/50 MVA και μετατροπή από 66 σε 150 kV.	2024Β
2	Σκιάθος (νέος Υ/Σ)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA 2 πυκνωτές ΜΤ/12 MVAr	Το έργο ολοκληρώθηκε το 2022.
3	Εδεσσαίος ΥΗΣ	Ανακατασκευή υφιστάμενου Υ/Σ	2029
4	Λούρος ΥΗΣ	Ανακατασκευή υφιστάμενου Υ/Σ	2032
5	Αλιβέρι ΑΗΣ	Ανακατασκευή υφιστάμενου Υ/Σ	2028
6	Ηγουμενίτσα	1 νέα πύλη Μ/Σ 150 kV σε απλό ζυγό + 1 νέος Μ/Σ 20/25 MVA	2027
7	Ιωάννινα Ι	1 νέα πύλη Μ/Σ 150 kV σε απλό ζυγό + 1 νέος Μ/Σ 40/50 MVA	Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
8	ΚΥΤ Αράχθου	1 νέα πύλη Μ/Σ 150 kV σε διπλό ζυγό + 1 νέος Μ/Σ 40/50 MVA	2024
9	Στράτος ΥΗΣ	1 νέα πύλη Μ/Σ 150 kV σε διπλό ζυγό + 1 νέος Μ/Σ 40/50 MVA	2029
10	Πηγές Αώου ΥΗΣ	1 νέα πύλη Μ/Σ 150 kV σε διπλό ζυγό + 1 νέος Μ/Σ 20/25 MVA	2029
11	Μύκονος	1 νέα πύλη Μ/Σ 150 kV σε διπλό ζυγό + 1 νέος Μ/Σ 40/50 MVA	Το έργο ολοκληρώθηκε το 2023.
12	ΚΥΤ Πάτρας	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA 1 πυκνωτής ΜΤ 12 MVAr	2029Β
13	Σέριφος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 20/25 MVA 2 Πυκν. 20kV/8,6MVAr	2025Β
14	Μήλος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 20/25 MVA 2 Πυκν. 20kV/8,6MVAr	2025Β
15	Φολέγανδρος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 20/25 MVA 2 Πυκν. 20kV/8,6MVAr	2025Β
16	Θήρα (νέος Υ/Σ)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50 MVA 3 Πυκν. 20kV/12MVAr	2024Β

Α/Α	Ονομασία έργου	Εξοπλισμός Υ/Σ - ΚΥΤ πλευρά 150 kV (τμήμα εντός των ορίων του Δικτύου)	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ
17	Τήνος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 20/25 MVA 2 Πυκν. 20kV/8MVAr	2026Α
18	Κερατέα (νέος Υ/Σ)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50 MVA 3 πυκνωτής ΜΤ 12,9 MVAr	2028Α
19	Δόξα	3 πύλες Μ/Σ 150 kV	2028Β
20	Χαλκηδόνα	4 πύλες Μ/Σ 150 kV Μετατόπιση 4 υπογείων καλωδίων Γ.Μ. 150 kV	2027Β
21	ΚΥΤ Ρουφ	3 πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50MVA-20kV Μετατόπιση 4 υπογείων καλωδίων Γ.Μ. 150 kV Μελλοντική δυνατότητα 1 πύλης καλωδιακής Γ.Μ. 150kV	2028Β
22	Υ/Σ Μαστιχαρίου (νεος Υ/Σ)	4 Πύλες Μ/Σ 150kV 4 Μ/Σ 40/50MVA 4 Πυκν. 20kV/12MVAr Μετατόπιση 4 υπογείων καλωδίων Γ.Μ. 150 kV	2028Α
23	Κάρπαθος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA 2 Πυκν. 20 kV/8,6MVAr	2029Α
24	Λήμνος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA 2 Πυκν. 20kV/12MVAr Μετατόπιση 4 υπογείων καλωδίων Γ.Μ. 150 kV	2028Α
25	Λέσβος (Μυτιλήνη) (νέος Υ/Σ)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50 MVA 3 Πυκν. 20kV/12,9MVAr	2028Α
26	Σκύρος (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA 2 Πυκν. 20kV/8,6MVAR	2029Α
27	Χίος (νέος Υ/Σ)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50 MVA 3 Πυκν. 20kV/12,9MVAr	2029Α
28	Σάμος (νέος Υ/Σ)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50 MVA 3 Πυκν. 20kV/12,9MVAr	2029Α
29	Πτολεμαΐδα Ι (ΑΗΣ) Ανακατασκευή	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 20/25 MVA	2028Β
30	Κ/Δ Ιλίου* (νέο)	3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 100 MVA	2028Β
31	ΚΥΤ Ν. Σάντας	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 20/25 MVA	2029Β
32	ΚΥΤ Μελίτης	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2024Β
33	ΚΥΤ Τρικάλων	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2025Β
34	Σκύδρα	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2025Β

Α/Α	Ονομασία έργου	Εξοπλισμός Υ/Σ - ΚΥΤ πλευρά 150 kV (τμήμα εντός των ορίων του Δικτύου)	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ
35	Σπερχειάδα	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2025Β
36	Μαγικό	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2025Β
37	Καλλιστήρι	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2029Β
38	Αγιά (Λάρισας)	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2028Α
39	Αίγινα (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA	2033Α
40	Προσοτσάνη (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 20/25 MVA	2032Β
41	ΒΙΠΕ Θεσσαλονίκης ΙΙ (Σίνδος ΙΙ) (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA	2032Β
42	Σιδάρι Κέρκυρας	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA	2033Α
43	Κεφαλονιά ΙΙ (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA	2033Α
44	Χανιά ΙΙ (νέος Υ/Σ) **	2 Ζυγοί 150 kV 1 διασυνδετικός διακόπτης 150 kV 3 Πύλες Μ/Σ 150 kV 3 Μ/Σ 40/50 MVA	2027Α
45	Υ/Σ Ζεύξης Λέσβου (Δυτ. Λέσβος) (νέος Υ/Σ)	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA 1 Πυκν. 20kV/12,9MVAr	2028Α
46	Ολυμπιακό Χωριό	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2029Β
47	Αμφίπολη	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2029Β
48	Λαμία	1 Πύλη Μ/Σ 150 kV 1 Μ/Σ 40/50 MVA	2028Β
49	Ζάκυνθος ΙΙ (νέος Υ/Σ)	2 Πύλες Μ/Σ 150 kV 2 Μ/Σ 40/50 MVA 2 Πυκν. 20kV/12,9MVAr	2034Α

* Το Κ/Δ Ιλίου προβλέπεται να συνδεθεί στο ΚΥΤ Αχαρνών (αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ).

** Το έργο του Υ/Σ Χανιά ΙΙ περιλαμβάνεται στο σχέδιο Ανάπτυξης Δικτύου 2020-2025 που εγκρίθηκε με την απόφαση ΡΑΕ 631/2021.

Παράρτημα XI

Ομαδοποιήσεις υποέργων οπτικών ινών

Πίν. 45 Ομαδοποιημένα υποέργα οπτικών ινών που περιλαμβάνονται στο έργο 17.10

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.149	**Αντικατάσταση Κοινού αγωγού προστασίας με αγωγό OPGW στην περιοχή Κεντρικής Μακεδονίας – Θράκης**	**OPGW**	**173.362**	**Ομαδοποίηση των έργων ΟΙ.Σ.1, ΟΙ.Σ.2, ΟΙ.Σ.22, ΟΙ.Σ.23.**
ΟΙ.Σ.1	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαγκαδά - Κιλκίς - Σύνδεση με Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαγκαδά - ΚΥΤ Αμύνταιου (πύργοι ΛΑΚ 30 - ΘΑ 27 Λ) + Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαγκαδά - ΚΥΤ Αμύνταιου (πύργοι ΘΑ 27 Λ - ΘΑ 21Λ) - Γ.Μ. 150 kV Κιλκίς - Σέρρες	OPGW - ADSS + OPGW - OPGW	37.000 - 0.052 + 2.732 - 58.000	
ΟΙ.Σ.2	Γ.Μ. 150 kV Σέρρες - Δράμα + Γ.Μ. 150 kV Δράμα - ΚΥΤ Φιλίππων	OPGW	56.044 + 14.4	
ΟΙ.Σ.22	Ίασμος - Ν. Σάντα Γ.Μ. 150 kV (ΟΙ 339 - ΟΙ 335) + Σύνδεση με Ν.Σάντα (πύργοι ΟΙ 335 - ΦΣ 239)	2OPGW + 2ADSS	2.712 + 0.072	
ΟΙ.Σ.23	ΚΥΤ Ν. Σάντας - Babaeski (Τουρκία) Γ.Μ. 400 kV (πύργοι ΣΤ 173 - ΣΤ 181) + Σύνδεση με Νίψα-Τραϊανούπολη - Διδυμότειχο Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΙΔΔ 450 - ΙΔΔ 451Α)	OPGW + ADSS	2.474 + 0.303	
ΟΙ.Σ.150	**Αντικατάσταση Κοινού αγωγού προστασίας με αγωγό OPGW στην περιοχή Δυτικής Μακεδονίας**	**ΥΓ ΟΙ + OPGW**	**20.9 + 131.050**	**Ομαδοποίηση των έργων ΟΙ.Σ.9, ΟΙ.Σ.26, ΟΙ.Σ.27, ΟΙ.Σ.28, ΟΙ.Σ.29, ΟΙ.Σ.30, ΟΙ.Σ.31, ΟΙ.Σ.32, ΟΙ.Σ.33**
ΟΙ.Σ.9	ΒΠΚΕΕ - ΚΥΤ Καρδιάς (υπόγειο δίκτυο οπτικών ινών έως πύργο ΑΜΚ 32) - ΒΠΚΕΕ - ΚΥΤ Αμυνταίου (υπόγειο δίκτυο οπτικών ινών έως ΚΥΤ Αμύνταιου)	ΥΓ ΟΙ - ΥΓ ΟΙ	10 - 10,9	
ΟΙ.Σ.26	ΚΥΤ Αμύνταιου - Άγρας ΥΗΣ Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΣΑ 1058' - ΣΑ 1129) + Σύνδεση με ΚΥΤ Αμύνταιου Γ.Μ. 400 kV (πύργοι ΣΑ 1058' - ΘΑ 268)	OPGW + ADSS	24.965 + 0.036	

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.27	Άγρας ΥΗΣ - Ανθέμια Γ.Μ. 150 kV (πύργοι AN 1 - AN 45N) + Ανθέμια - Νάουσα Γ.Μ. 150 kV (πύργοι AN 45N - AN 64) + Νάουσα - Βέροια Γ.Μ. 150 kV (πύργοι AN 64 - NB 48)	OPGW + OPGW + OPGW	16.224 + 6.599 + 16.570	
ΟΙ.Σ.28	Ασώματα ΥΗΣ - Βέροια (πύργοι ΒΑ 15 - ΒΑ 1) - Βέροια - Γεωργιανοί Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΕΠ 209Α - ΕΠ 216) + Σύνδεση με ΚΥΤ Αγίου Δημητρίου Γ.Μ. 400 kV (πύργοι ΕΠ 216 - ΘΚ 209)	OPGW - OPGW + ADSS	4.814 + 2.101 + 0.058	
ΟΙ.Σ.29	Θεσσαλονίκη - Αγ. Δημήτριος Γ.Μ. 400 kV (πύργοι ΘΚ 236 - ΘΚ 229) + Σύνδεση με Σφηκιά ΥΗΣ Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΘΚ 229 - ΣΣΦ 13) + Σύστημα - Σφηκιά ΥΗΣ Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΣΣΦ 13 - ΣΣΦ 19) - Πολύφυτο - Σφηκιάς ΥΗΣ Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΠΟΣ 1 - ΠΟΣ/ΛΑΣ 33/308)	OPGW + ADSS + OPGW - OPGW	2.204 + 0.034 + 2.114 - 12.441	
ΟΙ.Σ.30	Αντλιοστάσιο Πολυφύτου - Κοζάνη Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΛΑΠ 509/51/12 - ΛΑΠ 515) + Σύνδεση σε Γ.Μ 400 kV Λάρισα - Αγ. Δημήτριος (πύργοι ΛΑΠ 515 - ΑΔΛ 49) + Αντλιοστάσιο Πολυφύτου - Κοζάνη Γ.Μ. 150 kV (ΛΑΠ 515 - ΛΑΠ 538Α) + Άγιος Δημήτριος - Λάρισα Γ.Μ. 400 kV (πύργοι ΑΔΛ 49 - ΑΔΛ 55)	OPGW + ADSS + OPGW + OPGW	5.893 + 0.069 + 8.032 + 2.337	

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.31	Ιλαρίωνας ΥΗΣ - Σέρβια Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΙΛΣ 1 - ΙΛΣ 12) + Σύνδεση σε Γ.Μ. 400 kV Άγιος Δημήτριος - Λάρισα (πύργοι ΙΛΣ 12 - ΑΔΛ 92) + Άγιος Δημήτριος - Λάρισα Γ.Μ. 400 kV (πύργοι ΑΔΛ 92 - ΑΔΛ 98) + Ιλαρίωνας ΥΗΣ - Σέρβια Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΙΛΣ 12 - ΙΛΣ 13δ) + Σύνδεση με Γ.Μ. 150 kV Σέρβια - ΚΥΤ Καρδιάς (πύργοι ΙΛΣ 13δ - ΣΑ 901/9)	OPGW + ADSS + OPGW + ADSS	3.903 + 0.025 + 1.71 + 0.031	
ΟΙ.Σ.32	Μακροχώρι ΥΗΣ - ΤΑΠ Μακροχώρι ΥΗΣ Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΕΠ 188/3 - ΕΠ 188) + ΤΑΠ Μακροχώρι ΥΗΣ - Αλεξάνδρεια Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΕΠ 188 - ΕΠ 181) + Σύνδεση σε Γ.Μ. 400 kV Αγ. Δημήτριος - Θεσσαλονίκη (πύργοι ΕΠ 181 - ΘΚ 175)	OPGW + OPGW + ADSS	7.736 + 2.365 + 0.041	
ΟΙ.Σ.33	Άγρας ΥΗΣ - Σκύδρα Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΑΚΔ 1 - ΑΚ 31/3)	OPGW	11.042	
ΟΙ.Σ.151	**Αντικατάσταση Κοινού αγωγού προστασίας με αγωγό OPGW στην περιοχή του Ν. Θεσσαλονίκης**	**OPGW + ΥΓ ΟΙ**	**72.312 + 1.120**	**Ομαδοποίηση των έργων ΟΙ.Σ.21, ΟΙ.Σ.38, ΟΙ.Σ.39, ΟΙ.Σ.42, ΟΙ.Σ.43, ΟΙ.Σ.44, ΟΙ.Σ.156.**
ΟΙ.Σ.21	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Αμύνταιο - ΚΥΤ Θεσ/νίκης (πύργοι ΘΑ 39Ν - ΘΑ 32)	OPGW	2.450	
ΟΙ.Σ.38	Εύοσμος - Σιδενόρ Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΚΔ 235 - ΑΚ 208) + ΤΑΠ Υ/Σ ΕΛΠΕ/ΒΕΘ - Υ/Σ ΕΛΠΕ/ΒΕΘ Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΚ/ΕΠΕ/1 - ΑΚ/ΕΠΕ/6) + Σιδενόρ - Γιαννιτσά Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΚ 208 - ΑΚ 166) + ΤΑΠ Υ/Σ ΜΕΛ - Υ/Σ ΜΕΛ Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΚ 176/1 - ΑΚ 176/4) + Σύνδεση σε Γ.Μ. 400 kV Θεσσαλονίκη - Αμύνταιο (Πύργοι ΑΚ 166 - ΘΚ 73) + Θεσσαλονίκη - Αμύνταιο Γ.Μ. 400 kV (Πύργοι ΘΚ 73 - ΘΚ 66)	OPGW + OPGW + ADSS	7.616 + 1.068 + 0.058	

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.39	Σύνδεση Γ.Μ.150 kV Εύοσμος - Σιδενόρ με Γ.Μ. 150 kV Σύστημα - ΟΣΕ 12 (Σίνδος) (Πύργοι ΑΚ 196 - ΘΕΓ 45/5) + Σύστημα - ΤΑΠ Υ/Σ ΟΣΕ 12 (Σίνδος) Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΘΕΓ 45/5 - ΘΕΓ 45/10) + ΤΑΠ Υ/Σ ΟΣΕ 12 (Σίνδος) - Υ/Σ ΟΣΕ 12 (Σίνδος) Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΘΕΓ 45/10 - ΘΕΓ 45/10/11) + ΤΑΠ Υ/Σ ΟΣΕ 12 (Σίνδος) - ΟΣΕ Αγχιάλου Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΘΕΓ 45/10 - ΘΕΓ 45/14)	ADSS + OPGW + OPGW + OPGW	0.013 + 1.443 + 3.120 + 1.113	
ΟΙ.Σ.42	Θεσσαλονίκη - Ν. Ελβετία Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΘΕ 1 - ΘΕ/ΘΔ 11) + Σύστημα - TITAN Θεσσαλονίκης Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΘΕ/ΘΔ 11 - ΑΚ 285Α)	OPGW + OPGW	2.898 + 0.464	
ΟΙ.Σ.43	ΚΥΤ Λαγκαδά - Ζεύξη Νέας Ελβετίας Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΛΕ 1 - ΛΕ 85) + Ζεύξη Νέας Ελβετίας - Νέας Ελβετίας (υπόγειο δίκτυο οπτικών ινών) + Διασύνδεση με Λητή Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΛΕ 21 - ΘΦ 28/1 - ΑΚ 304Ν)	OPGW + ΥΓ ΟΙ + OPGW	28.351 + 1.120 + 0.334	
ΟΙ.Σ.44	Γέφυρα - Θεσσαλονίκη Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΘΕΓ 62 - ΘΕΓ 53) + Σύνδεση σε Γ.Μ. 400 kV Αγ. Δημήτριος - Θεσσαλονίκη (Πύργοι ΘΕΓ 53 - ΘΚ 49)	OPGW + ADSS	2.941 + 0.04	
ΟΙ.Σ.156	ΚΥΤ Θεσσαλονίκης -ΚΥΤ Φιλίππων Γ.Μ.400 kV (Πύργοι ΘΕΦΔ 32 - ΘΕΦΔ 35)	OPGW	1.791	
ΟΙ.Σ.152	**Αντικατάσταση Κοινού αγωγού προστασίας με αγωγό OPGW στην περιοχή της Στερεάς Ελλάδας-Ανατ. Πελοποννήσου**	**OPGW + ΥΓ ΟΙ**	**249.785 + 1.85**	**Ομαδοποίηση των έργων ΟΙ.Σ.12, ΟΙ.Σ.13, ΟΙ.Σ.14, ΟΙ.Σ.15, ΟΙ.Σ.16, ΟΙ.Σ.34, ΟΙ.Σ.35, ΟΙ.Σ.37.**
ΟΙ.Σ.12	ΚΥΤ Κουμουνδούρου - Ελευσίνα Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΕ 1 - ΚΕ53Α) - Σύνδεση Ασπρόπυργου (πύργοι ΚΕ 19 - ΚΜ 18/1) + Σύστημα - Ασπρόπυργος Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΜ 18/1 - ΚΜ 18/15)	OPGW - ADSS + OPGW	17.187 - 0.020 + 4.046	

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.13	ΕΛΠΕ/ΒΕΕ - ΘΗΣ Αγ.Θεοδώρων (ΤΔ 5) Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 86Ν - ΡΛ205Α) + ΤΔ5 - ΘΗΣ Αγ.Θεοδώρων (υπόγειο δίκτυο οπτικών ινών) + ΘΗΣ Αγ.Θεοδώρων - Κόρινθος Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ209Α - ΡΛ244Α) - Σύστημα - ΟΣΕ Λουτροπύργου Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 91Ν - ΡΛ 91Ν/2) - Σύστημα - Μέγαρα Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 124/1 - ΡΛ 124/7)	OPGW + ΥΓ ΟΙ + OPGW - OPGW - OPGW	41.418 + 1.85 + 12.407 - 0.243 - 1.797	
ΟΙ.Σ.14	Κόρινθος - Αγιονόρι Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΜ 209 - ΚΜ 271Ν) + Αγιονόρι - Άργος ΙΙ Γ.Μ. 150 (πύργοι ΚΜ 271 - ΚΜ 321/Ν) - Άργος ΙΙ - Σύστημα Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 335/27 - ΡΛ 335/1) - Σύστημα - Άργος Ι Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 335/1 - ΡΛ 360)	OPGW + OPGW + OPGW + OPGW	21.954 + 17.571 - 8.571 + 7.031	
ΟΙ.Σ.15	Άργος ΙΙ - Αχλαδόκαμπος Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΜ 321/1 - ΚΜ 377) + Αχλαδόκαμπος - Αγιωργίτικο Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΜ 378 - ΚΜ 406) + Σύνδεση με Αγιωργίτκο (πύργοι ΚΜ 406 - ΡΛ 455) + Αγιωργίτικο - Τρίπολη Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 455 - ΡΛ 490) - Αγιωργίτικο - Κόριτσα Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΜ 406 - ΚΜ 419)	OPGW + OPGW + ADSS - OPGW - OPGW	20.664 + 9.794 + 0.172 + 12.015 + 4.177	

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.16	Τρίπολη - Δορίζα II Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 490 - ΡΛ 517) + Σύνδεση με Δορίζα II (πύργοι ΡΛ 517 - ΚΟΜ 427Α) + Δορίζα II - Δορίζα I Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΟΜ 427Α - ΚΟΜ 429Ν) - Δορίζα II - Αθήναιον Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 517 - ΡΛ 539Ν) + Αθήναιον - Μεγαλόπολη I Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΡΛ 539Ν - ΡΛ 562/9) + Σύνδεση με Γ.Μ. 150 kV Δόριζα I - Μεγαλόπολη (ΡΛ 562/9 - ΚΟΜ 480) + Δόριζα I - Μεγαλόπολη I Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΚΟΜ 480 - ΚΟΜ 486) + Μεγαλόπολη I - ΚΥΤ Μεγαλόπολης Γ.Μ. 150 kV (πύργοι ΜΚΥ 1 - ΜΚΥ 19)	OPGW + ADSS - OPGW - OPGW + OPGW + ADSS + OPGW + OPGW	9.782 + 0.246 + 0.490 + 8.589 + 10.511 + 0.074 + 1.830 + 5.190	
ΟΙ.Σ.34	ΚΥΤ ΘΗΣ ΗΡΩΝ II - ΚΥΤ Αχελώου Γ.Μ. 400 kV (Πύργοι ΑΑ 140Α - ΑΑ 145)	OPGW	1.529	
ΟΙ.Σ.35	ΚΥΤ ΘΗΣ Θίσβης - ΤΑΠ ΚΥΤ ΘΗΣ Θίσβης Γ.Μ. 400 kV (Πύργοι ΑΑ 228/64 - ΑΑ 228Ν)	OPGW	19.91	
ΟΙ.Σ.37	Αργυρούπολης - ΚΥΤ Παλλήνης Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΡΚ 1Ν - ΑΡΚ 39)	OPGW	13.079	
ΟΙ.Σ.153	**Αντικατάσταση Κοινού αγωγού προστασίας με αγωγό OPGW στην περιοχή της Δυτικής Ελλάδας**	**OPGW**	**199.224**	**Ομαδοποίηση των έργων ΟΙ.Σ.49, ΟΙ.Σ.50, ΟΙ.Σ.51.**
ΟΙ.Σ.49	Ηγουμενίτσα - Μούρτος Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΗ 239 - ΑΗ 205) + Μούρτος - ΤΑΠ Καναλακίου Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΗ 205 - ΑΗ 135/1) + ΤΑΠ Καναλακίου - Καναλάκι Γ.Μ. 150 kV (ΑΗ 135/1 - ΑΗ 135/2) + ΤΑΠ Καναλακίου - ΚΥΤ Αράχθου Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΗ 135/1 - ΑΗ1)	OPGW + OPGW + OPGW + OPGW	12.010 + 26.610 + 0.205 + 48.721	
ΟΙ.Σ.50	ΤΑΠ Υ/Σ ΒΙ.ΠΕ. Πρέβεζας - Υ/Σ ΒΙ.ΠΕ. Πρέβεζας Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΗ 68/1 - ΑΗ 68/58) + Υ/Σ ΒΙ.ΠΕ. Πρέβεζας - Τ/Δ Σκαφιδακίου Πρέβεζας Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΒΠ 41 - ΑΒΠ 1)	OPGW + OPGW	20.085 + 8.832	

ΚΩΔΙΚΟΣ	Ονομασία υποέργου	Τύπος Γ.Μ.	Μήκος Γ.Μ. (km)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΙ.Σ.51	Λευκάδα - Άκτιο Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΑΚΑ 70 Ν - ΑΚΑ 1) + Άκτιο - Κατούνα Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΚΑΑ 164Ν - ΚΑΑ 83Ν) + Κατούνα - Καστράκι ΥΗΣ Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΚΑΑ 83Ν - ΚΑΑ 10Ν) + Σύνδεση σε Γ.Μ. 150 kV Αμφιλοχία - ΚΥΤ Αχελώου (Πύργοι ΚΑΑ 10Ν - ΠΛ 224/2) + Αμφιλοχία - ΚΥΤ Αχελώου Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΠΛ 224/2 - ΠΛ 224/23)	OPGW + OPGW + OPGW + ADSS + OPGW	26.027 + 31.724 + 18.740 + 6.270	
ΟΙ.Σ.154	**Αντικατάσταση Κοινού αγωγού προστασίας με αγωγό OPGW στην Κρήτη**	**OPGW**	**125.303**	**Ομαδοποίηση των έργων ΟΙ.Σ.45, ΟΙ.Σ.46, ΟΙ.Σ.47, ΟΙ.Σ.48.**
ΟΙ.Σ.45	Ρέθυμνο - Χανιά Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΛΧ 131Α - ΛΧ 276)	OPGW	59.217	
ΟΙ.Σ.46	Λινοπεράματα - Ρέθυμνο Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΛΧ 1 - ΛΧ 131Α)	OPGW	46.586	
ΟΙ.Σ.47	Λινοπεράματα - Περιφερειακό Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας Κρήτης Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΛΠ 1 - ΛΠ 37)	OPGW	14	
ΟΙ.Σ.48	Υ/Σ Ηρακλείου ΙΙ - Περιφερειακό Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας Κρήτης Γ.Μ. 150 kV (Πύργοι ΛΗΙΙ 39 - ΛΗΙΙ 62)	OPGW	5.5	



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ