



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Αθήνα, 28 Απριλίου 2021

# Εθνική στρατηγική Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας Σχεδιασμός για την περίοδο 2021-2027 Τομέας: Ενέργεια

Συντονίστρια: Λουΐζα Παπαμικρούλη

Δ/ση Σχεδιασμού & Προγραμματισμού Πολιτικών & Δράσεων Έρευνας & Καινοτομίας



# Περιεχόμενα παρουσίασης

**A**

- Παρεμβάσεις που προτείνονται για την ΠΠ 2021 -2027

**B**

- Προτεραιότητες που προτείνονται για την ΠΠ 2021-2027

**Γ**

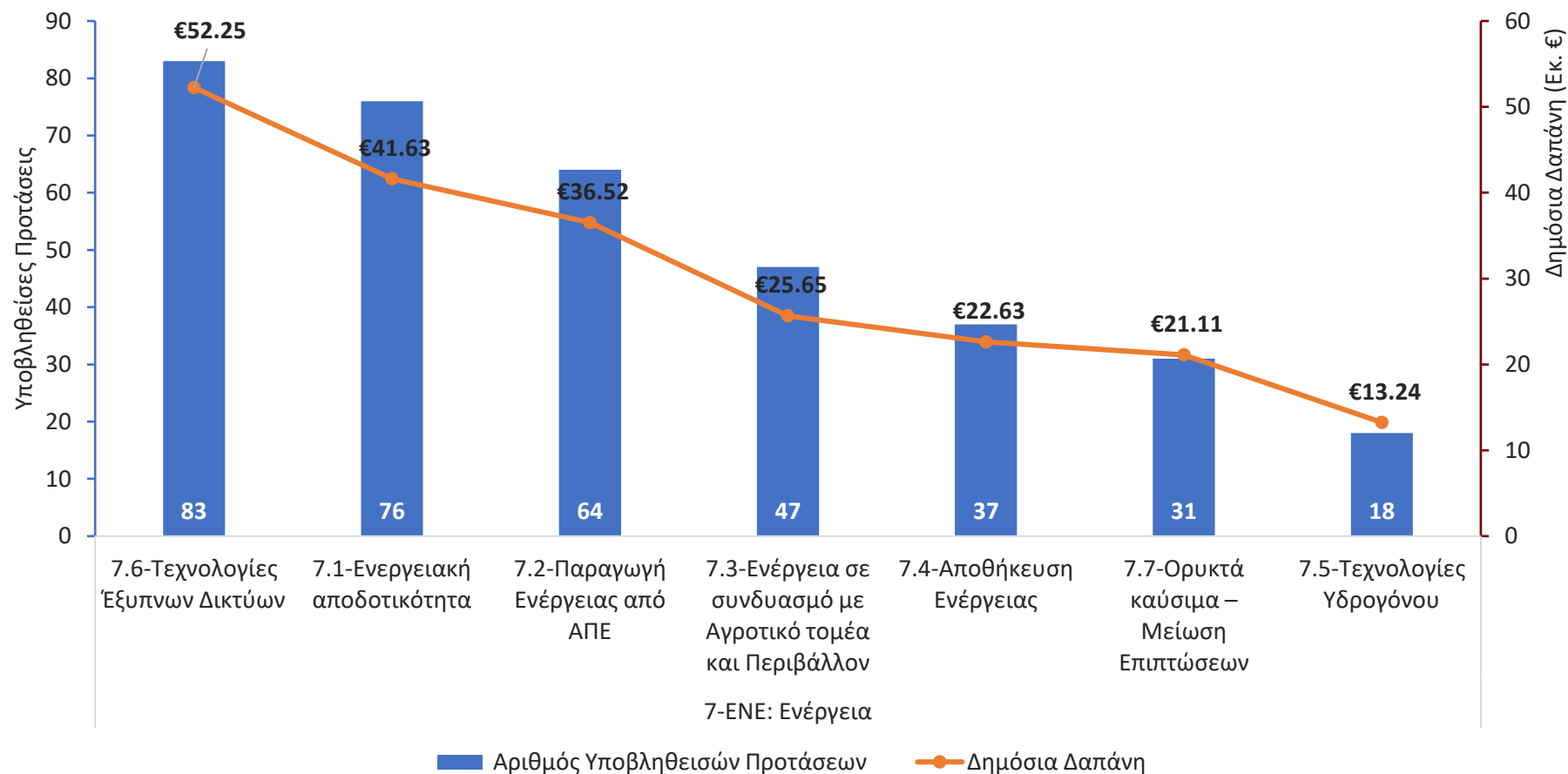
- Συμπεράσματα



# Α. Παρεμβάσεις 2014 - 2020

Θεματικές	Υποβληθείσες Προτάσεις	Δημόσια Δαπάνη
7.6-Τεχνολογίες Έξυπνων Δικτύων	23,31%	24,53%
7.1-Ενεργειακή αποδοτικότητα	21,35%	19,54%
7.2-Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ	17,98%	17,14%
7.3-Ενέργεια σε συνδυασμό με Αγροτικό τομέα και Περιβάλλον	13,20%	12,04%
7.4-Αποθήκευση Ενέργειας	10,39%	10,62%
7.7-Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων	8,71%	9,91%
7.5-Τεχνολογίες Υδρογόνου	5,06%	6,21%
Γενικό Σύνολο	100%	100%

Αριθμός και Δημόσια Δαπάνη υποβληθεισών προτάσεων. ΕΔΚ (Α' και Β' Κύκλος) έως 31.12.2019. Πηγή: ΓΓΕΚ / ΕΥΔΕ - Ε.ΤΑ.Κ.



## Διαθέσιμα στοιχεία

– Θεματικές προτεραιότητες RIS3



### 1<sup>ο</sup> Επίπεδο

ΤΟΜΕΑΣ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑ

### 2<sup>ο</sup> Επίπεδο

ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ  
7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα

### 3<sup>ο</sup> Επίπεδο

#### ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ

7.1.1 Νέες λύσεις θέρμανσης και ψύξης με χρήση θερμικών πηγών χαμηλής ενθαλπίας. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος και την αυτοματοποιημένη λειτουργία

Εισηγήσεις από 4

Παρατηρήσεις από 2 μέλη



# A. Νέες Περιοχές Παρέμβασης - Διαμόρφωση 1/2

ΤΙΤΛΟΣ 09.04

ΣΧΟΛΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΙΤΛΟ

ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ

ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ  
ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ 20 .04

ΝΕΑ ΣΧΟΛΙΑ

**7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας**

**ΓΓΒ:** Εναρμονισμένη με τις στρατηγικές κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, όσον αφορά έναν από τους μεγαλύτερους σε όγκο και προϋπολογισμό άξονες των Σημαντικών Έργων Κοινού Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος (ΣΕΚΕΕ - IPCEI), αυτόν της “Βιομηχανίας χαμηλών εκπομπών άνθρακα”  
**ΥΠΕΝ\_ ΕΝΠΟΛ:** Διαλειτουργικότητα ενεργειακών συστημάτων με ενσωμάτωση IT: «Έξυπνο Σπίτι» και "Industry 4.0".

**7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας**

**7.2 Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ**

7.2 Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ  
7.3 Παραγωγή Θερμικής/Ψυκτικής Ενέργειας από ΑΠΕ ή Τεχνολογίες υποστήριξης Παραγωγής και Διάθεσης Ενέργειας από ΑΠΕ

**ΓΓΒ:** εφαρμογές κυκλικής οικονομίας συμπεριλαμβανομένης και της καύσης (βλ. WIEN ENERGY WASTE TO ENERGY)  
**ΥΠΕΝ\_ΕΝΠΟΛ:** Διερεύνηση υλοποίησης μικτών επενδυτικών σχημάτων συνεργασίας (δομές δημόσιου-ιδιωτικού τομέα αλλά και συνεπιχειρείν ελληνικών και σημαντικών «παικτών» εξωτερικού) στο πεδίο των θαλάσσιων αιολικών πάρκων.

**7.2 Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ**

**7.3 Ενέργεια σε συνδυασμό με Αγροτικό τομέα και Περιβάλλον - Κυκλική Οικονομία**

**ΥΠΕΝ\_ΑΠΕ: Να γίνει 7.10**

**ΓΓΒ:** α) παραγωγή και διάθεση τυποποιημένων καύσιμων υλών ως αποτέλεσμα κυκλικής οικονομίας του αγροτικού τομέα, β) εφαρμογές γεωθερμίας για τον αγροδιατροφικό τομέα, γ) γενικότερες εφαρμογές ΑΠΕ για τον αγροδιατροφικό τομέα  
**ΥΠΕΝ\_ΕΝΠΟΛ:** Διαχείριση μορφών ΑΠΕ (Βιοενέργεια από βιομάζα, ΦΒ) ως ενεργειακοί πάροχοι σε κατοχυρωμένες αγροτικές μονάδες που συνεισφέρουν στην αγροδιατροφή δια της ενίσχυσης προϊόντων ΠΟΠ με βιώσιμο τρόπο.

**7.3 Αποθήκευση Ενέργειας**

**7.4 Αποθήκευση Ενέργειας**

Τεχνολογίες, προϊόντα και υπηρεσίες αποθήκευσης ενέργειας

**ΘΣ:** Περιλαμβάνονται τεχνολογίες συσσωρευτών και άλλες τεχνολογίες αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, αποθήκευσης θερμικής ενέργειας, υβριδικές τεχνολογίες, κλπ  
**ΓΓΒ:** Τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας μεγάλης κλίμακας. Ελληνική συμμετοχή στον άξονα «Μπαταρίες» των Σημαντικών Έργων Κοινού Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος (ΣΕΚΕΕ - IPCEI)  
**ΥΠΕΝ\_ΕΝΠΟΛ:** Προώθηση τεχνολογίας κυψελών καυσίμου στις μεταφορές, πιλοτικά στα ΜΜΜ, αλλά και ως συμπληρωματικό απόθεμα στα ενεργειακά logistics σε «έξυπνες» εφαρμογές που βασίζονται ενεργειακά στις ΑΠΕ.

**7.4-Τεχνολογίες Υδρογόνου**

ΜΒ: Τεχνολογίες πράσινου υδρογόνου και κλιματικά ουδέτερων καυσίμων.

# A. Νέες Περιοχές Παρέμβασης - Διαμόρφωση 2/2

ΤΙΤΛΟΣ 09.04	ΣΧΟΛΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΙΤΛΟ	ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ	ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ - 20.04	ΝΕΑ ΣΧΟΛΙΑ
7.5-Τεχνολογίες Υδρογόνου		<p><b>ΘΣ:</b> Παραγωγή, αποθήκευση, καθαρισμός, συμπίεση υδρογόνου                      - Χρήση υδρογόνου σε βιομηχανία, μεταφορές, κτίρια κλπ                      -Οριζόντιες δράσεις (ασφάλεια, κανονισμοί, εκπαίδευση, ενημέρωση και αποδοχή από το κοινό, κλπ)  <b>ΓΓΒ:</b> Ελληνική συμμετοχή στον άξονα «Τεχνολογίες και Συστήματα Υδρογόνου» των Σημαντικών Έργων Κοινού Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος (ΣΕΚΕΕ - IPCEI)  <b>ΥΠΕΝ_ΕΝΠΟΛ:</b> Προώθηση μπλε υδρογόνου ως εναλλακτικό καύσιμο &amp; Πιλοτικές χρήσεις πράσινου υδρογόνου</p>	7.5 Ανάπτυξη ηλεκτρικού συστήματος και ψηφιακός μετασχηματισμός	ΔΠ: Εξυπνα δίκτυα για διεσπαρμένη παραγωγή ΑΠΕ και ενεργούς καταναλωτές
7.6 Ανάπτυξη ηλεκτρικού συστήματος και ψηφιακός μετασχηματισμός	7.6 Ανάπτυξη ηλεκτρικού συστήματος και δικτύων - ψηφιακός μετασχηματισμός ή Έξυπνα δίκτυα ή Έξυπνα δίκτυα και συστήματα μεταφοράς και διανομής (Κείμενο Τρέχουσας Στρατηγικής)	<p><b>ΘΣ:</b> Ευελιξία του ηλεκτρικού συστήματος                      -Τεχνολογίες έξυπνων δικτύων                      α) τεχνολογίες ψηφιακού μετασχηματισμού και βελτιστοποίησης απόδοσης των μονάδων παραγωγής ενέργειας,                      β) τεχνολογίες ψηφιακού μετασχηματισμού και εφαρμογών βελτιστοποίησης μεταφοράς δικτύου ΥΠΕΝ_ΕΝΠΟΛ: Ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών IT , 5G, IoT σε σχέση με την διαχείριση δικτύων του ηλεκτρικού συστήματος.</p>	7.6 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση ΓΓΒ: Επιπτώσεων - Απολιγνιτοποίηση	
7.7 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων	Να γίνει 7.11	<p><b>ΘΣ:</b> Έμφαση στη βελτιστοποίηση υφιστάμενων διεργασιών ώστε να διευκολυνθεί η μετάβαση σε προηγμένες, πράσινες τεχνολογίες, απαλοιφή 7.7.2- 7.7.4</p>	7.7 Έξυπνες κοινότητες/ πόλεις σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης	
7.8 κοινότητες/ μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης	Έξυπνες πόλεις σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ΥΠΕΝ - ΑΠΕ: Να γίνει Έξυπνες πόλεις σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης & σχεδόν μηδενικών εκπομπών	<p><b>ΘΣ:</b> Περιλαμβάνονται και δράσεις που αφορούν κτίρια εκπομπών                      ή <b>ΥΠΕΝ_ΕΝΠΟΛ:</b> Smart cities- «δίκτυο ενεργειακής αυτονομίας»  <b>ΘΣ:</b> Έξυπνες κοινότητες/ πόλεις χαμηλής ενταγμένο στη βιώσιμη ανάπτυξη ενεργειακής κατανάλωσης &amp; σχεδόν μηδενικών εκπομπών</p>	7.8 Διατομεακές παρεμβάσεις (ΜΕΑ, (NZEΒ) ΑΓΡΟ, ΠΒΑ, ΤΠΕ)	Εμπεριέχει Ενέργεια σε συνδυασμό με Αγροτικό τομέα και Περιβάλλον - Κυκλική Οικονομία & Ενέργεια και Μεταφορές/ Ναυτιλία
7.9 Ενέργεια και Μεταφορές	Να σπάσει σε 7.9 Ενέργεια και Μεταφορές 7.10 Ενέργεια και Ναυτιλία Οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές, Αεροπλοΐα, Ναυτιλία	<p><b>ΓΓΒ:</b> Βελτιστοποίηση δικτύων σταθερής τροχιάς  <b>ΥΠΕΝ_ΕΝΠΟΛ:</b> Εισαγωγή Εναλλακτικών καυσίμων σε ναυτιλία, αεροπλοΐα με αξιοποίηση μεθόδων IT logistics για βελτιστοποίηση ενεργειακής διαχείρισης και ενεργειακής εξοικονόμησης.</p>		
7.10 Απολιγνιτοποίηση	ΥΠΕΝ - ΑΠΕ: Να γίνει 7.12 Δράσεις που συνδυάζονται με τις διαδικασίες απολιγνιτοποίησης στις αντίστοιχες περιοχές ΓΓΒ : Να συμπτυχθεί με το 7.9	<p><b>ΥΠΕΝ_ΕΝΠΟΛ:</b> Παροχή επενδυτικών κινήτρων από τις επιχειρήσεις των λιγνιτικών μονάδων για λειτουργία τους με εναλλακτικά καύσιμα, με παράλληλη διάθεση μέρους των εσόδων τους στις περιοχές των ορυχείων λιγνίτη, για κατάρτιση του τοπικού ανθρώπινου δυναμικού στις σχετικές ενεργειακές τεχνολογίες</p>		

# Α. Νέες Περιοχές Παρέμβασης - Οριστικοποίηση

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ	ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ 2 <sup>ης</sup> ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ	ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ – 3 <sup>η</sup> ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ
7.1 Ενεργειακή Αποδοτικότητα	7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας	<b>7.1</b> Ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας
7.2 Αύξηση παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ	7.2 Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ	<b>7.2</b> Ενέργεια από ΑΠΕ
7.3 Ενέργεια σε συνδυασμό με Αγροτικό τομέα & Περιβάλλον	7.3 Αποθήκευση Ενέργειας	<b>7.3</b> Αποθήκευση Ενέργειας
7.4.Αποθήκευση Ενέργειας	7.4-Τεχνολογίες Υδρογόνου	<b>7.4</b> Τεχνολογίες Υδρογόνου και κλιματικά ουδέτερων καυσίμων
7.5 Τεχνολογίες Υδρογόνου	7.5 Ανάπτυξη ηλεκτρικού συστήματος & ψηφιακός μετασχηματισμός	<b>7.5</b> Έξυπνα δίκτυα – απόκριση ζήτησης – αποκεντρωμένη παραγωγή
7.6 Τεχνολογίες Έξυπνων Δικτύων	7.6 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων	<b>7.6</b> Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων
7.7 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων	7.7 Έξυπνες κοινότητες/ πόλεις σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης	<b>7.7</b> Έξυπνες κοινότητες/ πόλεις χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και σχεδόν μηδενικών εκπομπών
		<b>7.8</b> ΔΠ 1: Ενέργεια και Μεταφορές * (! ΜΕΑ)
		<b>7.9</b> ΔΠ2: Ενέργεια και Αγροτικός τομέας /Περιβάλλον (ΑΓΡΟ, ΠΒΑ)
	7.8 Διατομεακές παρεμβάσεις (ΒΥΚΑ, ΤΠΕ, ΑΓΡΟ ,ΠΒΑ)	<b>7. 10</b> Λοιπές Διατομεακές Παρεμβάσεις (ΒΥΚΑ, ΤΠΕ)

# Β. Προτεραιότητες – ερωτηματολόγιο 1/4

ΝΕΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗΣ / ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΠΟ ΕΙΣΗΓΗΣΗ ΜΕΛΩΝ
<b>7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα &amp; εξοικονόμηση ενέργειας</b>	<p>7.1.1 Νέες λύσεις θέρμανσης και ψύξης με χρήση θερμικών πηγών χαμηλής ενθαλπίας. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος και την αυτοματοποιημένη λειτουργία.</p> <p>7.1.2 Αυξάνοντας τη δυναμική εφαρμογής μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ειδικότερα στη βιομηχανία και τη βιομηχανία υπηρεσιών. Δημιουργία απαραίτητων οικονομικών και τεχνικών εργαλείων που να επιτρέπουν τη λήψη αποφάσεων, και τη ενίσχυση της πολιτικής εταιριών προς την κατεύθυνση της ενεργειακής απόδοσης.</p> <p>7.1.3 Αύξηση της Ενεργειακής Απόδοσης σε βιομηχανίες εντάσεως ενέργειας – Αξιοποίηση απορριπτόμενης θερμότητας – Αξιοποίηση ΑΠΕ – Ιδιοπαραγωγή</p> <p>7.1.4 Μείωση κόστους μετατροπής υφιστάμενων κτηρίων σε σχεδόν μηδενικού ενεργειακού αποτυπώματος. Ανάπτυξη προηγμένων υπολογιστικών τεχνικών για αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων. Εφαρμογή τεχνολογιών ΑΠΕ και αποθήκευσης ενέργειας.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Γενικότερη διατύπωση 7.1.1 &amp; 7.1.2</li><li>• Ενίσχυση της διείσδυσης της Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας και ειδικότερα ή εύρεση λύσεων για αξιοποίηση θερμικής ενέργειας ακόμα και σε περιόδους που δεν απαιτείται από την διεργασία ή την χρήση (π.χ. «μετατροπή» της σε ψύξη).</li></ul>
<b>7.2 Παραγωγή Ενέργεια από ΑΠΕ</b>	<p>7.2.1 Συγκεντρωτικά ηλιακά συστήματα / Ανάπτυξη θερμικών ηλιακών συλλεκτών/συστημάτων παραγωγής θερμότητας υψηλότερης απόδοσης που λειτουργούν σε αυξημένο θερμοκρασιακό εύρος. Εφαρμογή τεχνολογιών αποθήκευσης θερμικής ενέργειας.</p> <p>7.2.2 Ηλιοθερμοχημικές τεχνολογίες, διεργασίες και εφαρμογές. Τεχνολογίες που επιτρέπουν τη χρήση ηλιακής ενέργειας στη βιομηχανία.</p> <p>7.2.3 Ηλιακή Ψύξη. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων υβριδικών τεχνολογιών, με ανταγωνιστικό κόστος, αποδοτικότητα, και διαθεσιμότητα (back up σύστημα), εύκολη εγκατάσταση, έλεγχο και λειτουργία.</p> <p>7.2.4 Αιολική Ενέργεια με έμφαση στην ανάπτυξη δυνατοτήτων ανέγερσης παράκτιων αιολικών πάρκων ή στην ανάπτυξη και ενσωμάτωση ανεμογεννητριών καινοτόμου σχεδίασης και μειωμένου θορύβου στο αστικό περιβάλλον (quiet urban wind turbines)</p> <p>7.2.5 Υδροηλεκτρικά με έμφαση στην on-line παρακολούθηση, ευέλικτη λειτουργία &amp; περιβαλλοντικά αποδεκτή χρήση των υδάτων των ποταμών</p> <p>7.2.6 Τεχνολογίες παραγωγής ισχύος από ανανεώσιμες πηγές θερμότητας χαμηλής ενθαλπίας.</p> <p>7.2.7 Επιδεικτική εφαρμογή τεχνολογίας κυματικής ενέργειας</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ανάπτυξη ανανεώσιμων υγρών καυσίμων (renewable diesel) για ηλεκτροπαραγωγή ΑΠΕ από υπάρχουσες θερμικές μηχανές</li></ul>



# Β. Προτεραιότητες - ερωτηματολόγιο 2/4

## ΝΕΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

## ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ

## • ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΠΟ ΕΙΣΗΓΗΣΗ ΜΕΛΩΝ

### 7.3 Αποθήκευση Ενέργειας

7.4.2 Ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων τεχνολογιών αποθήκευσης με υψηλότερη απόδοση, διαθεσιμότητα, αντοχή, απόδοση, ασφάλεια και χαμηλότερο κόστος (supercapacitors, νέες τεχνολογίες μπαταριών κτλ ). 7.4.3 Ανάπτυξη & Επίδειξη τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας που βασίζονται ηλεκτροχημικές εφαρμογές για μή διασυνδεδεμένα δίκτυα ή απομακρυσμένα σημεία δικτύου / εφαρμογές με ΑΠΕ .

- Βελτιστοποίηση ενεργειακής και περιβαλλοντικής απόδοσης, τεχνικών χαρακτηριστικών και οικονομικότητας υπαρχουσών θερμικών μονάδων, με την ενσωμάτωση σε αυτές behind-the-meter συστημάτων αποθήκευσης
- Μετασκευή αποσυρόμενων θερμικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής σε εγκαταστάσεις θερμικής αποθήκευσης
- Ανάπτυξη συστημάτων κατανεμημένης αποθήκευσης ενέργειας για αυτόνομα & διασυνδεδεμένα δίκτυα ενέργειας.
- Ηλιακά και αιολικά συστήματα αποθήκευσης ενέργειας
- Επίδειξη καινοτόμων plug-and play λύσεων για την αποθήκευση της ενέργειας από ΑΠΕ σε αυτόνομα δίκτυα.

### 7.4 Τεχνολογίες Υδρογόνου και κλιματικά ουδέτερων καυσίμων

7.5.1 Ανάπτυξη συστημάτων παραγωγής ενέργειας (ηλεκτρισμού/συμπαγωγής) από κυψέλες καυσίμου με ενσωμάτωση έξυπνων διαγνωστικών συστημάτων. Ανάπτυξη / Επίδειξη εφαρμογής αποθήκευσης ενέργειας με σκοπό οι προμηθευτές, κατασκευαστές και οι τελικοί χρήστες να αποκτήσουν την απαιτούμενη εμπειρία στην ολοκλήρωση του συστήματος. Αποτίμηση οφελών για το ηλεκτρικό δίκτυο, δυνατότητες αύξησης απόδοσης, μείωσης κόστους.

7.5.2 Ανάπτυξη τεχνολογιών παραγωγής, ανάκτησης, καθαρισμού και αποθήκευσης υδρογόνου από βιοαέριο ή παραγωγής του μέσω ηλεκτρόλυσης νερού για χρήση σε κυψελίδες καυσίμου στον τομέα μεταφορών. Ανάπτυξη / Επίδειξη εφαρμογής παραγωγής H2 σε τοπικό επίπεδο για χρήση σε τοπικά συστήματα μεταφοράς

- Συνολική πρόταση για την θεματική περιοχή
- Τεχνολογίες παραγωγής, αποθήκευσης, καθαρισμού και διανομής υδρογόνου
  - Υποδομές / Τεχνολογίες για χρήση υδρογόνου ως καύσιμο ή ως πρώτη ύλη σε κινητές / σταθερές εφαρμογές (μεταφορές, κτίρια, βιομηχανία)
  - Οριζόντια θέματα (ασφάλεια, ενημέρωση κοινού, πιλοτικές δράσεις)
- Ή με την προσθήκη:
- Εφαρμογή συστημάτων παραγωγής ενέργειας από κυψέλες καυσίμου με ενσωμάτωση μονάδων αποθήκευσης υδρογόνου σε αυτόνομα δίκτυα ενέργειας
  - Τεχνολογίες υδρογόνου : Συστήματα παραγωγής με χρήση Co2

# Β. Προτεραιότητες - ερωτηματολόγιο 3/4

## ΝΕΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

## ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ

## • ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΠΟ ΕΙΣΗΓΗΣΗ ΜΕΛΩΝ

### 7.5 Έξυπνα δίκτυα – απόκριση ζήτησης – αποκεντρωμένη παραγωγή

7.6.1 Τεχνικοοικονομική αποτίμηση εφαρμογής υπηρεσιών και τεχνολογιών έξυπνων δικτύων, αποθήκευσης και αύξησης του βαθμού ολοκλήρωσης του συστήματος με την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προς ένα αποδοτικό, αξιόπιστο σύστημα διανομής.  
7.6.2 Νέες μεθοδολογίες και εργαλεία ανάπτυξης και σχεδιασμού δικτύου μεταφοράς.

- Εφαρμογή καινοτόμων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας σε ενεργειακά συστήματα
- Επιδεικτική εφαρμογή μονάδων διεσπαρμένης παραγωγής και αποθήκευσης ενέργειας σε αυτόνομα δίκτυα. Έμφαση στην ενσωμάτωση μονάδων ΑΠΕ και νέων τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών σε δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας με σκοπό την αύξηση της διείσδυσης ΑΠΕ
- Εφαρμογή καινοτόμων υπηρεσιών και τεχνολογιών για ένα αξιόπιστο και αποδοτικότερο σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

### 7.6 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων

7.7.1 Αποτελεσματικές τεχνολογίες μετατροπής του CO<sub>2</sub> προς χημικά / καύσιμα. Αύξηση διαθεσιμότητας τεχνολογίας, δυνατότητα περιοδικής λειτουργίας, μείωση κόστους εγκατάστασης, ενσωμάτωση προϊόντων στη χημική βιομηχανία, δυνατότητα λειτουργίας σε περιοχές με προφίλ χαμηλών εκπομπών άνθρακα και ενσωμάτωση με ΑΠΕ.  
7.7.2 Ευέλικτα και αποδοτικά εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα α) Ευέλικτα συστήματα παραγωγής β) Συστήματα αποθήκευσης ενέργειας  
7.7.3 Μείωση του αποτυπώματος CO<sub>2</sub> των βιομηχανιών ενεργειακής έντασης είτε με συστήματα κατακράτησης του CO<sub>2</sub> ή με την εντατικοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών. Αλλαγή τεχνικών παραγωγής, δέσμευση CO<sub>2</sub> με πρόβλεψη για τη χρήση / αποθήκευση. Μέτρα αποφυγής carbon leakage.  
7.7.4 Καινοτόμες διεργασίες εντατικοποίησης αξιοποίησης ορυκτών καυσίμων. Αλλαγή τεχνικών παραγωγής, νέες διεργασίες, μεγιστοποίηση απόδοσης προϊόντων προστιθέμενες αξίας, Αξιοποίηση βαρέων κλασμάτων για την παραγωγή αερίου σύνθεσης κτλ

- Εξέταση ολοκληρωμένων λύσεων μετασκευών υφιστάμενων Μονάδων καύσης ορυκτών καυσίμων σε Μονάδες καύσης 100% βιομάζας
- Έρευνα στο κομμάτι της γεωλογικής αποθήκευσης και ειδικότερα οι προοπτικές ενίσχυσης του γεωθερμικού πεδίου στα σημεία αποθήκευσης.
- Εξέταση της προοπτικής αλλαγής καυσίμου σε υφιστάμενες ατμοηλεκτρικές Μονάδες σε καύσιμο με σημαντικά μικρότερο αποτύπωμα εκπομπής CO<sub>2</sub> (από στερεό καύσιμο σε φυσικό αέριο ως καύσιμο μετάβασης) ή ακόμα και η αλλαγή τεχνολογίας (π.χ. μετασκευή τους σε Μονάδες Συνδυασμένου Κύκλου), δεδομένου ότι η παρουσία θερμικών Μονάδων ηλεκτροπαραγωγής στο Σύστημα θα είναι επιβεβλημένη για αρκετό ακόμα διάστημα τόσο για λόγους ευστάθειας όσο και αξιοπιστίας

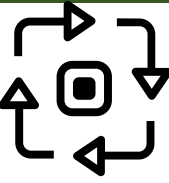
# Β. Προτεραιότητες – ερωτηματολόγιο 4/4

ΝΕΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗΣ / ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΠΟ ΕΙΣΗΓΗΣΗ ΜΕΛΩΝ
<b>7.7 Έξυπνες κοινότητες/ πόλεις χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και σχεδόν μηδενικών εκπομπών</b>		
<b>7.8 ΔΠ1: Ενέργεια και Μεταφορές</b>	<b>! Πιθανή επικάλυψη με ΜΕΑ</b> Ενέργεια και Μεταφορές/ Ναυτιλία (στόχοι ΕΣΕΚ)	
<b>7.9 ΔΠ2: Ενέργεια και Αγροτικός Τομέας / Περιβάλλον</b> (Ενέργεια και Νερό Ενέργεια και Κυκλική Οικονομία Ενέργεια και Αγροτικός τομέας/ Περιβάλλον)	7.3.1 Ανάπτυξη ενεργειακών τεχνολογιών για τη δημιουργία αλυσίδων αξίας αξιοποίησης τοπικά διαθέσιμης βιομάζας. Συστήματα για τις ανάγκες κάλυψης ενεργειακών αναγκών τοπικών κοινοτήτων . 7.3.2 Ανάπτυξη και βελτιστοποίηση τεχνολογιών ενεργειακή αξιοποίηση αγροτικών υπολειμμάτων & ανακτημένων υλικών βιομηχανιών, βιορευστών, βιολογικών πόρων, αποβλήτων/απορριμμάτων. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος, την αυτοματοποιημένη λειτουργία και τις περιβαλλοντικές επιδώσεις των τεχνολογιών αυτών. 7.3.3 Ανάπτυξη & Βελτιστοποίηση τεχνολογιών παραγωγής ηλεκτρισμού από βιομάζα ή δεύτερης γενιάς βιοκαύσιμα. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος, την αυτοματοποιημένη λειτουργία και τις περιβαλλοντικές επιδώσεις των τεχνολογιών αυτών.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Οργάνωση υποδομών για να στηθούν ολοκληρωμένες και αξιόπιστες αλυσίδες τροφοδοσίας και διάθεσης στην ελληνική αγορά εισαγόμενης βιομάζας.</li><li>• Ανάπτυξη μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Έμφαση στην άμεση εξοικονόμηση ενέργειας βάσει των ενεργειακών αναγκών των αγροκτημάτων και στην έμμεση εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της μείωσης των γεωργικών εφοδίων που έχουν πολύ σημαντικό ενεργειακό περιεχόμενο για την παραγωγή τους στη χημική βιομηχανία.</li><li>• Αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ σε αγροτικές περιοχές για κάλυψη των αναγκών των αγροκτημάτων (ιδιαίτερα σε απομακρυσμένες περιοχές) και αντικατάσταση της ορυκτής προέλευσης της ενέργειας που καταναλώνεται.</li><li>• Επίδειξη εφαρμογής αγροφωτοβολταϊκών συστημάτων για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και αυξημένη απόδοση καλλιέργειας</li><li>• Ενσωμάτωση συστημάτων ΑΠΕ σε μονάδες επεξεργασίας νερού. Έμφαση στις τεχνολογίες ΑΠΕ και αφαλάτωσης θαλασσινού νερού για την παραγωγή πόσιμου νερού.</li><li>• Ανάπτυξη καινοτόμων λειτουργιών και ολοκληρωμένης διαχείρισης για την επίτευξη βέλτιστης ασφάλειας ενέργειας και νερού.</li></ul>
<b>7.10 Λοιπές διατομεακές Παρεμβάσεις</b>	<b>ΤΠΕ, ΒΥΚΑ</b>	

# Β. Προτεραιότητες που προτείνονται - Σύνοψη

ΝΕΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	Προτάσεις προτεραιοτήτων
7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας	Από τη ΣΟΕ
7.2 Ενέργεια από ΑΠΕ	Από τη ΣΟΕ
7.3 Αποθήκευση Ενέργειας	Από τη ΣΟΕ
7.4 Τεχνολογίες Υδρογόνου και κλιματικά ουδέτερων καυσίμων	Από τη ΣΟΕ
7.5 Έξυπνα δίκτυα – απόκριση ζήτησης – αποκεντρωμένη παραγωγή	Από τη ΣΟΕ
7.6 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων	Από τη ΣΟΕ
7.7 Έξυπνες κοινότητες/ πόλεις χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και σχεδόν μηδενικών εκπομπών	Από τη ΣΟΕ
7.8 ΔΠ 1: Ενέργεια και Μεταφορές *	(! ΜΕΑ) Από τη ΣΟΕ
7.9 ΔΠ 2: Ενέργεια και Αγροτικός Τομέας/ Περιβάλλον	Από τη ΣΟΕ
7.10 Λοιπές διατομεακές παρεμβάσεις	Από τη ΣΟΕ





A

ο Οριστικοποίηση Περιοχών Παρέμβασης 2<sup>ου</sup> Επιπέδου

B

- Προτεινόμενες προτεραιότητες 3<sup>ου</sup> επιπέδου
- ΌΧΙ περιοριστική / εξαντλητική (σε αυτή τη φάση)

Γ

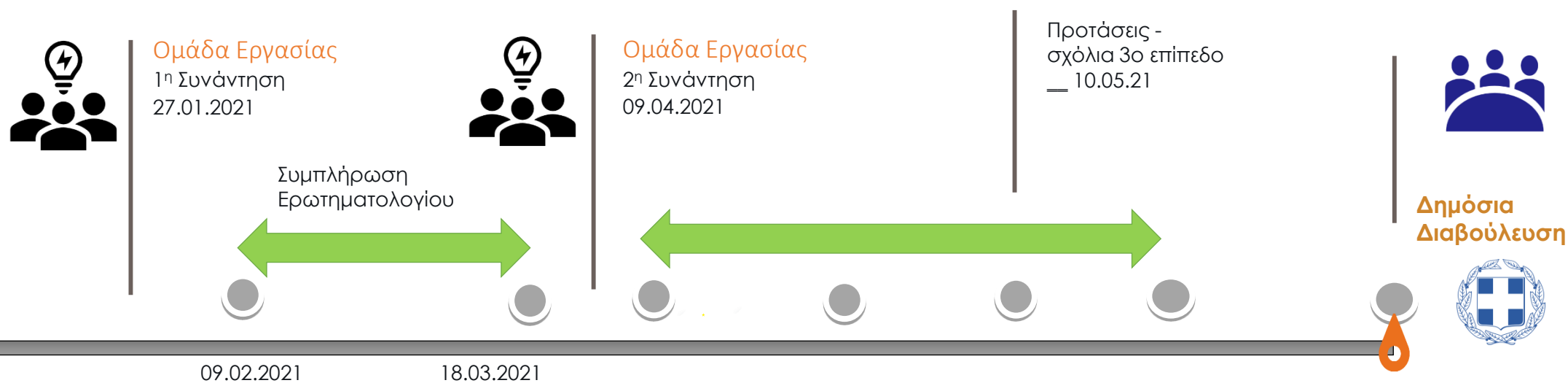
**Σύνθεση συναινετικού κειμένου επί των προτεινόμενων προτεραιοτήτων – Συνάντηση ΣΟΕ έως 14.05**

Δ

- Επόμενα βήματα
- Διατομεακές παρεμβάσεις / συνέργειες με άλλες στρατηγικές



## A Σχεδιασμός για την περίοδο 2021-2027 Χρονοδιάγραμμα

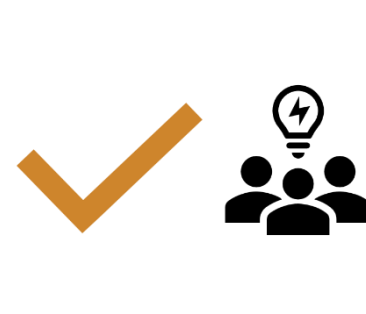


Ομάδα Εργασίας  
2η Συνάντηση  
09.04.2021

Προτάσεις -  
σχόλια 3ο επίπεδο  
\_ 10.05.21



Δημόσια  
Διαβούλευση



συναίνεση για  
θεματικές παρεμβάσεις

Ομάδα Εργασίας  
3η Συνάντηση  
\_ 28.04.2021



Ομάδα Εργασίας  
4η συνάντηση  
\_ 13 ή 14.5.2021  
Συναινετικό κείμενο  
προτεινόμενων  
προτεραιοτήτων  
\_ 15.5.2021







ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Αθήνα, 28 Απριλίου 2021



Ευχαριστούμε για την προσοχή σας

Συντονίστρια: Λουίζα Παπαμικρούλη

Δ/νη Σχεδιασμού & Προγραμματισμού Πολιτικών & Δράσεων Έρευνας & Καινοτομίας

