



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**Π.Μ.Σ «ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ
ΧΩΡΩΝ : ΕΛΛΑΔΑ, ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΙΡΛΑΝΔΙΑ**

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΗΛΙΑΣ ΒΕΡΡΟΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΝΙΑΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2022

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Γιάννη Μανιάτη για την βοήθεια του και την πολύτιμη καθοδήγηση του στην εκπόνηση αυτής της εργασίας όπως επίσης και τους γονείς μου για την υπομονή και την αμέριστη στήριξη που μου έδειξαν σε όλη την διάρκεια.

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο

“ Σύγκριση Εθνικών Σχεδίων Ενέργειας & Κλίματος Ελλάδας, Ιταλίας, Ιρλανδίας & Πορτογαλίας ”

καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και οι πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν και η οποία έχει εκπονηθεί στο Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Copyright (C) Ηλίας Βέρροιος, 2022, Πειραιάς

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	8
κεφάλαιο 2: Στρατηγικές ΕΣΕΚ ως προς τις εκπομπές ρύπων.....	9
2.1 Ελλάδα.....	9
2.1.1 Στόχοι.....	9
2.1.2 Μέτρα και πολιτικές.....	11
2.2 Πορτογαλία	18
2.2.1 Στόχοι.....	18
2.2.2 Μέτρα και πολιτικές.....	20
2.3 Ιταλία	25
2.3.1 Στόχοι.....	25
2.3.2 Μέτρα και πολιτικές.....	26
2.4 Ιρλανδία.....	31
2.4.1 Στόχοι.....	31
2.4.2 Μέτρα και πολιτικές.....	32
Κεφάλαιο 3: Στόχοι των ΕΣΕΚ ως προς τις ΑΠΕ.....	35
3.1 Ελλάδα.....	35
3.1.1 Στόχοι	35
3.1.2 Μέτρα.....	36
3.2 Πορτογαλία.....	39
3.2.1 Στόχοι.....	39
3.2.2 Μέτρα.....	41
3.3 Ιταλία.....	45
3.3.1 Στόχοι.....	45

3.3.2 Μέτρα.....	47
3.4 Ιρλανδία.....	50
3.4.1 Στόχοι.....	50
3.4.2 Μέτρα.....	51
Κεφάλαιο 4: Συμπέρασμα.....	56
Βιβλιογραφία-Πηγές.....	57

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Εξέλιξη της μείωσης των εθνικών εκπομπών ΑτΘ ως το έτος 2030.....	10
Πίνακας 2. Η εξέλιξη του ποσοστού μείωσης του κάθε τομέα στην Πορτογαλία ως το 2030.....	19
Πίνακας 3: Η μείωση των ρύπων στους εντός και εκτός τομείς συστήματος εκπομπών ρύπων στην Ιταλία.....	25
Πίνακας 4: Η τροχιά της χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στην Ιρλανδία συνολικά και ξεχωριστά για τους τρεις τομείς βάσει των τωρινών μέτρων.....	50
Πίνακας 5: Η τροχιά της χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στην Ιρλανδία συνολικά και ξεχωριστά για τους τρεις τομείς βάσει των επιπρόσθετων μέτρων.....	50

ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Η τροχιά μείωσης των εκπομπών ΑτΘ της Πορτογαλίας ως το 2030 σε μετρικούς τόνους.....	18
Διάγραμμα 2: Η εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος των ΑΠΕ στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2017-2030.....	36
Διάγραμμα 3: Τα δύο σενάρια για την είσοδο της ηλεκτροκίνησης στην Ελληνική Αγορά.....	38
Διάγραμμα 4: Η εξέλιξη των ΑΠΕ στο μερίδιο ενεργειακής κατανάλωσης ως το 2030.....	39
Διάγραμμα 5: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ως το 2030.....	40
Διάγραμμα 6: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας στην θέρμανση και την ψύξη ως το 2030.....	40
Διάγραμμα 7: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές ως το 2030.....	40
Διάγραμμα 8: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην ηλεκτρική παραγωγή της Πορτογαλίας ως το 2030.....	41
Διάγραμμα 9: Εξέλιξη της κατανάλωσης ΑΠΕ στον ηλεκτρισμό της Ιταλίας ως το 2030.....	46

Διάγραμμα 10: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη της
Ιταλίας ως το
2030.....46
.....46

Διάγραμμα 11: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές της Ιταλίας
ως το 2030.....46

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός

Ο σκοπός αυτής της διπλωματικής είναι να αναδείξει και να αναλύσει τα εθνικά σχέδια ενέργειας και κλίματος των χωρών του Νότου και το πως η καθεμία από αυτές συνεισφέρει στην συνολική προσπάθεια της Ευρώπης να αναδιαμορφώσει την ενεργειακή πολιτική της υιοθετώντας πιο καθαρές και πράσινες μορφές ενέργειας. Μέσω της λεπτομερούς ανάλυσης των βασικών σημείων του κάθε σχεδίου, αυτό που επιδιώκουμε είναι να αποδείξουμε στο τέλος ποια χώρα είναι εκείνη που φαίνεται να έχει πλησιάσει πιο κοντά στους στόχους που έχει θέσει η Ευρώπη.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήσαμε για την ανάλυση μας βασίζεται στα επίσημα δεδομένα που έχει αναρτήσει διαδικτυακά κάθε χώρα αλλά και σε επιστημονικά άρθρα που βοηθούν στο συμπέρασμα μας.

Δομή

Στα δύο κεφάλαια που θα αναλύσουμε, στο ένα θα δούμε τι στόχους έχουν οι τέσσερις χώρες ως προς την μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα αλλά και τι μέτρα ενδέχεται να ακολουθήσουν και έπειτα, θα δούμε η κάθε χώρα τι στοχεύει στο κομμάτι των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αλλά και τι μέτρα σκοπεύει να ακολουθήσει για την προώθησή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΣΕΚ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ

2.1 Ελλάδα

2.1.1 Στόχοι

Σύμφωνα με το Ελληνικό ΕΣΕΚ, η Ελλάδα καλείται να μειώσει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Πιο συγκεκριμένα, ο βασικός στόχος είναι οι εκπομπές σε σχέση με το 1990 να μειωθούν πάνω από το 40% ενώ σε σχέση με το 2005 που είναι πιο συγκρίσιμα τα μεγέθη βάση Ελληνικής Οικονομίας και των εκπομπών σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το ποσοστό μείωσης θα ξεπεράσει το 55%.

Πιο συγκεκριμένα, για τους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (non- ETS, στους οποίους εντάσσονται οι μεταφορές, η γεωργία, οι κατοικίες, βιομηχανίες που δεν εντάσσονται στο σύστημα και τα απόβλητα), η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα πλησιάσει το 36%, ενώ πολύ μεγαλύτερη θα είναι για τους τομείς εντός του συστήματος (βιομηχανίες ενέργειας, αερομεταφορές), καθώς θα φτάσει το 74% και θα ξεπεράσει κατά πολύ το ποσοστό τόσο των non-ETS, όσο και των συνολικών εκπομπών αερίων των θερμοκηπίων.

Εξέλιξη μείωσης εκπομπών ΑτΘ (% μείωσης)	2020	2022	2025	2027	2030
Μείωση εκπομπών για τους τομείς και χρήσεις που εντάσσονται στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ETS) σε σχέση με το έτος 2005	52%	62%	65%	67%	74%
Μείωση εκπομπών για τους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (non- ETS) σε σχέση με το έτος 2005	30%	31%	33%	34%	36%
Συνολική μείωση εκπομπών ΑτΘ σε σχέση με το έτος 2005	41%	47%	50%	52%	56%
Συνολική μείωση εκπομπών ΑτΘ σε σχέση με το έτος 1990	23%	31%	34%	36%	43%

Ο στόχος επίσης είναι να προωθηθεί η κυκλική οικονομία αλλά και η βιοοικονομία καθώς υπάρχει η κοινή άποψη ότι η μετάβαση της οικονομίας σε ένα κυκλικό πρότυπο μέσω επαναχρησιμοποίησης υλικών, ανακύκλωσης κ.ά. και η εφαρμογή τους σε όλους τους τομείς της κοινωνίας μπορεί να περιορίσει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής και συνεπώς και να οδηγήσει σε μεγάλη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

2.1.2 Μέτρα και πολιτικές

Οι πολιτικές που ετοιμάζεται να εφαρμόσει η Ελλάδα για να μπορέσει να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και των αερίων ρύπων συνοψίζονται σε 10 διαφορετικές προτεραιότητες πολιτικής όπως τις ονομάζει και το ΕΣΕΚ και θα αναλυθούν και παρακάτω, οι οποίες είναι:

- Επίτευξη κλιματικά ουδέτερης οικονομίας, μέσω απολιγνιτοποίησης, προώθησης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της χώρας και διασύνδεσης των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων
- Δράσεις για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
- Δράσεις για τη μείωση εκπομπών στον τομέα των μεταφορών
- Δράσεις για τη μείωση εκπομπών φθοριούχων αερίων
- Δράσεις για τη μείωση των εκπομπών στον αγροτικό τομέα
- Σχέδια στρατηγικής για τη διαχείριση των αποβλήτων
- Σχέδια στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία
- Αστικές βιοκλιματικές αναπλάσεις και έξυπνες πόλεις
- Συμμετοχή του χρηματοπιστωτικού τομέα
- Δράσεις για τη μείωση εκπομπών στον τομέα της βιομηχανίας

Επίτευξη κλιματικά ουδέτερης οικονομίας, μέσω απολιγνιτοποίησης, προώθησης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της χώρας και διασύνδεσης των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων

Η Ελληνική κυβέρνηση έθεσε ως απόλυτη προτεραιότητα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την έναρξη της ενεργειακής μετάβασης, την απαλλαγή της εθνικής οικονομίας από τα ορυκτά καύσιμα και τον λιγνίτη. Πέρα από τους περιβαλλοντικούς λόγους η ανάγκη είναι επιτακτική και για την οικονομία λόγω των μεγάλων αυξήσεων στις τιμές των ρύπων. Όλα αυτά οδήγησαν τον πρωθυπουργό στο να ανακοινώσει τον Σεπτέμβριο του 2019 την πλήρη απολιγνιτοποίηση της χώρας ως το 2028 με κύριο μέλημα την απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων ως το 2023 που θα καλυφθούν από το ισχυρό δυναμικό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας που διαθέτει η χώρα.

Ωστόσο τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από την Ρωσοουκρανική κρίση αρχές του έτους ανέτρεψαν τα αρχικά σχέδια και οδήγησαν τον πρωθυπουργό να αναθεωρήσει το χρονοδιάγραμμα παρατείνοντας την παρουσία του λιγνίτη, ούτως ώστε να καλύψει τις ποσότητες φυσικού αερίου που προέρχονταν από την Ρωσία. Έτσι τον Απρίλη αυτού του έτους, έγινε γνωστό ότι για την επόμενη διετία θα αυξηθεί η παραγωγή ενέργειας από λιγνίτη, με την ενίσχυση κατά 50% της εξόρυξης καυσίμου. Επίσης η παρουσία των λιγνιτικών μονάδων θα παραταθεί, ενώ αρχικά ήταν να αποσυρθούν το 2023, με χαρακτηριστική περίπτωση την μονάδα της Πτολεμαΐδας που ενώ αρχικά ήταν να λειτουργήσει ως λιγνιτική και να μετατραπεί σε μονάδα φυσικού αερίου το 2025, θα λειτουργήσει ως λιγνιτική μέχρι το 2028. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι θα αναιρεθούν οι δράσεις για απολιγνιτοποίηση που παραμένει μια κυρίαρχη στρατηγική για στροφή σε πιο καθαρές μορφές ενέργειας.

Πολύ σημαντικό ρόλο σε αυτή την προσπάθεια θα παίζει και η διασύνδεση των νησιωτικών αυτόνομων συστημάτων με το ηπειρωτικό σύστημα, όπου θα παύσει η λειτουργία ρυπογόνων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και θα μετατραπούν σε μονάδες παραγωγής καθαρότερης ενέργειας, όπου κυρίως θα διεισδύσουν οι ΑΠΕ.

Δράσεις για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Το δεύτερο μέτρο έχει να κάνει με τις κινήσεις που θα ακολουθηθούν για να υπάρξει ομαλή προσαρμογή προς την κλιματική αλλαγή. Η κυβέρνηση θα λάβει μια σειρά μέτρων, οικονομικής, περιβαλλοντικής αλλά και νομικής φύσεως που θα επηρεάσουν τα φυσικά αλλά και τα ανθρώπινα συστήματα.

Τα κύρια μέτρα προσαρμογής θα έχουν να κάνουν με παρεμβάσεις που αποσκοπούν:

- Στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Την πιο αποτελεσματική χρήση υδάτινων πόρων.
- Την διαχείριση δασών.
- Την προσαρμογή των προδιαγραφών κατασκευής κτιρίων και υποδομών στο υφιστάμενο κλίμα.
- Σε πιθανές μελλοντικές κλιματικές συνθήκες.
- Την προστασία παράκτιων πόλεων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.
- Τον περιορισμό της αστικής επέκτασης.
- Την αντιμετώπιση του φαινομένου των θερμικών αστικών νησίδων.
- Την διαχείριση της κινητικότητας
- Μια σειρά δράσεων σε τομείς όπως η γεωργία, η αλιεία, η ενέργεια, ο τουρισμός και η υγεία.

Νομοθετικά θα υπάρξουν αλλαγές στα θεσμικά πλαίσια που θα προσαρμόζονται στις κατάλληλες περιβαλλοντικές χωροταξικές και πολεοδομικές νομοθεσίες. Πιο αναλυτικά, η αναθεώρηση θα έχει να κάνει με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, τις ΑΠΕ, τις υδατοκαλλιέργειες, τα Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια για τον τουρισμό αλλά και τα ΣΒΑΚ (Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων των Υδατικών Διαμερισμάτων και εν συνεχεία στα κατώτερα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού για την αστική κινητικότητα).

Το έργο που θα συμβάλλει όμως τα μέγιστα στην προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή είναι το χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ πρόγραμμα «LIFE-IP AdaptInGR - Boosting the implementation of adaptation policy across Greece» και το οποίο έχει ως στόχο την δημιουργία ενός μηχανισμού παρακολούθησης και συντόμευσης των δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, που θα υλοποιηθεί μέσω ενός καλά εκπαιδευμένου ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο θα έχει ρόλο και στην υλοποίηση έργων σε Περιφερειακό και Δημοτικό επίπεδο. Για αυτά τα έργα, το πρόγραμμα θα κινητοποιήσει τα κατάλληλα χρηματοδοτικά εργαλεία μέσω Ευρωπαϊκών και Εθνικών πόρων, ενώ θα στοχεύσει και στην διάχυση καλών πρακτικών τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ανατολική Μεσόγειο αλλά και την ΕΕ, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί μέσω της κινητοποίησης κοινωνικών εταίρων αλλά και πολιτών. Τέλος θα αξιολογήσει και θα αναθεωρήσει την Εθνική Στρατηγική αλλά και τα περιφερειακά σχέδια για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Δράσεις για τη μείωση εκπομπών στον τομέα των μεταφορών

Οι μεταφορές παίζουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και για αυτό τον λόγο τα μέτρα αποσκοπούν ουσιαστικά στην μετάβαση σε κινητικότητα χαμηλών εκπομπών.

Ένας τρόπος είναι η χρήση φυσικού αερίου στις μεταφορές, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διαφορετικές μορφές, όπως σε υγροποιημένη μορφή (LNG) για την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων κυρίως στις εθνικές οδούς, αλλά και σε μορφή συμπιεσμένου φυσικού αερίου (CNG) που χρησιμοποιούνται κυρίως για οχήματα που κινούνται σε αστικό ιστό. Φυσικά αυτό που μπορεί να βοηθήσει είναι και η χρησιμοποίηση εναλλακτικών μορφών καυσίμων που θα μπορούν να αντικαθιστούν και το φυσικό αέριο, όπως τα βιοκαύσιμα. Πολύ μεγάλη συμβολή θα έχει και η ηλεκτροκίνηση που θα προωθηθεί σε οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές, αλλά και στις θαλάσσιες μέσω της τροφοδότησης με ηλεκτρική ενέργεια των πλοίων κατά την διάρκεια ελλιμενισμού.

Έμφαση θα δοθεί και στην διαχείριση της αστικής κοινότητας στις πόλεις και στις περιφέρειες για να προωθηθούν οι μεταφορές χωρίς άνθρακα. Η διαχείριση αυτή θα περιλαμβάνει φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες όπως ηλεκτρικά αυτοκίνητα, ποδήλατα κ.α., που θα βοηθήσουν στην μεγιστοποίηση της βιώσιμης κινητικότητας αλλά και

στην αξιοποίηση όλου του διαθέσιμου δυναμικού. Τα μέτρα θα έχουν και χαρακτήρα επιμόρφωσης των Δήμων, μέσω κινήσεων σε όλες τις κατευθύνσεις όπως η προώθηση της ποδηλατοκίνησης, η ενίσχυση της πεζής μετακίνησης με πεζοδρόμους, δημιουργία δρόμων ήπιας κυκλοφορίας κ.α., η δημιουργία θυλάκων μειωμένης κινητικότητας, η βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών που προϋποθέτει σε μεγάλο βαθμό και την βελτίωση των αστικών συγκοινωνιών, η επιμόρφωση των πολιτών με απαγορεύσεις στάθμευσης ή κίνησης σε συγκεκριμένους δρόμους, αλλά και η αλλαγή του μοντέλου της εφοδιαστικής αλυσίδας (cargo bikes, συλλογικές μεταφορές, ωράρια λειτουργίας κλπ).

Σε χωροταξικό επίπεδο, οι πόλεις θα οργανωθούν με τέτοιο τρόπο που θα προστατεύουν και θα αναβαθμίζουν τους δημόσιους χώρους. Σκοπός είναι να ενισχυθεί η πυκνότητα και η εγγύτητα των πόλεων, ενώ ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στην ανάπλαση των υποβαθμισμένων περιοχών, στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων όπως και στη δημιουργία περισσότερων χώρων πρασίνου σε όλες τις μορφές (λίμνες, ποτάμια) αλλά και του βιοκλιματικού σχεδιασμού που θα συμβάλλει στην μείωση των ενεργειακών αναγκών.

Δράσεις για τη μείωση εκπομπών φθοριούχων αερίων

Μέτρα θα παρθούν επίσης και για τον μετριασμό εκπομπών αερίων αλλά και για τον έλεγχο χρήσης τους. Κάποια από αυτά θα είναι η εκπαίδευση προσωπικού σε ενασχόληση με τα φθοριούχα αέρια, η διακοπή παραγωγής νέου εξοπλισμού ψύξης και κατάψυξης οικιακής χρήσης που λειτουργεί με φθοριούχα αέρια με GWP>150, αλλά και η εγκατάσταση συστημάτων ανίχνευσης διαρροών σε μεγάλα συστήματα ψύξης, κλιματισμού και πυροπροστασίας.

Δράσεις για τη μείωση των εκπομπών στον αγροτικό τομέα

Οι τομείς γεωργίας και δασοπονίας παίζουν σημαντικό ρόλο στις πολιτικές προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή. Έμφαση λοιπόν δίνεται σε αυτό το κομμάτι κυρίως στην διατήρηση αιεφόρου χρήσης των εδαφικών πόρων και των πρακτικών διαχείρισης της γης, και σε αυτό βοηθά η αναθεώρηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ).

Η αναθεωρημένη ΚΑΠ, στοχεύει κυρίως στη βιώσιμη παραγωγή τροφίμων, την αιεφόρο διαχείριση των γεωργικών εκτάσεων και τις φιλικές προς το περιβάλλον και το κλίμα πρακτικές και μεθόδους. Μερικά μέτρα που προωθεί σε αυτή την κατεύθυνση είναι η βελτιστοποίηση της χρήσης της γεωργικής γης, η μείωση χρήσης λιπασμάτων και έντασης διαχείρισης των φυσικών πόρων κ.α. Επίσης, όσον αφορά τα δάση, μέσω του νέου Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις απορροφήσεις εκπομπών άνθρακα από τον τομέα Land use, land-use change, and forestry (LULUCF) που θα συνεχίσει να απορροφά εκπομπές ως το 2040. Άλλωστε και τα δάση και οι δασικές

εκτάσεις συμβάλλουν στο 56% των απορροφήσεων και θα συνεχίσουν να το κάνουν ως το 2050.

Επιπλέον, τα οικοσυστήματα θα προσαρμοστούν στα δεδομένα της Κλιματικής Αλλαγής μέσω της κατάλληλης διαχείρισης, αλλά και στο μετριασμό της, πρώτον, μέσω της αύξησης δέσμευσης και αποθήκευσης του άνθρακα στα δασικά οικοσυστήματα, και δεύτερον, χάρη στο μεγάλο ρόλο που θα παίζει και ο τρόπος αντιμετώπισης των ακραίων φαινομένων (δασικές πυρκαγιές π.χ.) που θα μεταφραστεί σε εντατικές δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης τους.

Σχέδια στρατηγικής για τη διαχείριση των αποβλήτων

Η διαχείριση των αποβλήτων είναι άλλη μια πολύ σημαντική παράμετρος που καθορίζει την ενεργειακή πολιτική της χώρας ως προς την Κλιματική Αλλαγή. Στόχος είναι μέσω της προώθησης και της βιοοικονομίας, να επεξεργαστούν με τέτοιο τρόπο τα απόβλητα ούτως ώστε να ανακυκλωθούν και να συμβάλλουν και στην παραγωγή της ενέργειας.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των οργανικών αποβλήτων αποτελεί ένα μέτρο προς αυτή τη κατεύθυνση, μέσω της χωριστής συλλογής και της αποκομιδής τους, αλλά και της επεξεργασίας τους σε αερόβια ή αναερόβια με στόχο την ανάκτηση ενέργειας. Αυτό το μέτρο βοηθά και στην επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ καθώς η ανακύκλωση των οργανικών αποβλήτων θα συμβάλλει στην μείωση της σπατάλης των κατά κεφαλή τροφίμων κατά 50% ως το 2030.

Το επόμενο μέτρο είναι η πλήρης κάλυψη της χώρας σε υποδομές ανακύκλωσης, για να επιτευχθεί και ο ευρωπαϊκός στόχος του 60% της ανακύκλωσης ως το 2030. Η τοπική αυτοδιοίκηση θα ενισχυθεί με την συλλογή των στέρεων αποβλήτων σε πλαστικό, χαρτί, γυαλί και μέταλλα. Επίσης για να μειωθούν τα υπολείμματα επεξεργασίας θα δημιουργηθεί μια σειρά από μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων που θα στοχεύουν στην εκτροπή από την ταφή σε ποσοστό ανώτερο του 90%.

Επίσης, σύμφωνα με τα αναθεωρημένα Εθνικά και Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων, θα υπάρξουν ολοκληρωμένα σχέδια για την δημιουργία χώρων υγειονομικής ταφής για επικίνδυνα απόβλητα (XYTEA) κάτω από αυστηρές προδιαγραφές και για την

επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων, όπως και σχέδια για την διαχείριση των γεωργοκτηνοτροφικών και υγειονομικών αποβλήτων. Σημαντικό θα είναι να γίνει σωστή διαχείριση και στην εποχικότητα των αποβλήτων ώστε να καλυφθούν πλήρως οι νησιωτικές περιοχές κατά την διάρκεια της τουριστικής περιόδου.

Σχέδια στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία

Η κυκλική οικονομία αποτελεί σπουδαίο παράγοντα περιβαλλοντικής σημασίας καθώς συνεισφέρει στον μετριασμό των ρύπων αλλά και στην βιώσιμη ανάπτυξη με την έμφαση που δίνει στην επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων και στην βελτιστοποίηση των πόρων. Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας αποτελεί βασικό στόχο της κυκλικής οικονομίας ως εκ τούτου η Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία προσαρμόζει τις δράσεις της για την επίτευξη αυτού του στόχου.

Οι δράσεις της Εθνικής Στρατηγικής αφορούν:

- Την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Αποβλήτων
- Τη μείωση της σπατάλης τροφίμων
- Την προσαρμογή του πλαισίου κατασκευών δημοσίων και ιδιωτικών έργων
- Τη διευκόλυνση της μεταποίησης και της αξιοποίησης δευτερογενών πρώτων υλών
- Την ανάπτυξη κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού προϊόντων
- Την προώθηση της χρήσης αποβλήτων ως δευτερογενών καυσίμων στη βιομηχανία
- Την δημιουργία θεσμικού ρυθμιστικού πλαισίου που θα διευκολύνει την παραγωγή βιομεθανίου από οργανικά απόβλητα
- τη διαχείριση, αξιοποίηση και επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων

Ένα άλλο βασικό μέτρο που αναμένεται να αξιοποιηθεί είναι η καταπολέμηση της πλαστικής ρύπανσης. Το πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο της Οδηγίας 2019/904/ΕΕ σχετικά με τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον (SUP), τα οποία, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΕ έχουν μεγάλη ευθύνη για την παράκτια ρύπανση (50% πλαστικά μίας χρήσης, 7% άλλα πλαστικά, 27% αλιευτικά εργαλεία) με την μεγαλύτερη ζημιά να γίνεται από τις πλαστικές σακούλες τροφίμων που αποτελούν πλαστικά μίας χρήσης. Επίσης θα δοθούν κίνητρα στις επιχειρήσεις, ούτως ώστε να εκσυγχρονίσουν τον εξοπλισμό τους, περιορίζοντας τα πλαστικά και θα χρησιμοποιηθούν σε μεγάλο βαθμό εναλλακτικά, μη πλαστικά προϊόντα μίας χρήσης σε συνεργασία με σημαντικά ιδρύματα, ΜΚΟ αλλά και εκπροσώπων της πλαστικής βιομηχανίας.

Αστικές βιοκλιματικές αναπλάσεις και έξυπνες πόλεις

Οι αστικές πόλεις συμβάλλουν αρκετά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την κατανάλωση ενέργειας, γι' αυτό η αναδιαμόρφωσή τους και η ενίσχυση των λεγόμενων και ως «έξυπνων πόλεων» συνιστά σημαντικό παράγοντα του μετριασμού των εκπομπών και της κλιματικής αλλαγής.

Οι έξυπνες πόλεις θα βασιστούν κυρίως στην χρήση προηγμένων τεχνολογιών καθαρής ενέργειας, με έξυπνα μέσα και εφαρμογές που θα βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Οι έξυπνοι μετρητές και τα έξυπνα δίκτυα να αποτελούν σημαντικό κομμάτι του σχεδιασμού αυτών των πόλεων. Οι έξυπνοι μετρητές θα παρέχουν σημαντικές πληροφορίες στους χρήστες σχετικά με την ενέργεια που καταναλώνουν καθημερινά σε επίπεδο πόλεων ενώ και η χρήση «ευφύων» εφαρμογών θα βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης των κατοίκων των πόλεων και τις συνθήκες λειτουργίας των επιχειρήσεων

Όσον αφορά την διαχείριση της κατανάλωσης ενέργειας, θα προκύψουν δράσεις όπως η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις πόλεις (σε ιδιωτικούς και δημόσιους χώρους), η δημιουργία κτιρίων χαμηλής ή και μηδενικής κατανάλωσης, οι πράσινες οροφές και πράσινοι τοίχοι, η διαχείριση νερού και φωτισμού κοινόχρηστων χώρων, η έξυπνη διαχείριση απορριμμάτων, τα συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας και στάθμευσης και οι τεχνολογικές εφαρμογές πληροφόρησης σε δημόσιο χώρο με σκοπό να αφυπνιστούν οι πολίτες. Επίσης, μεγάλη σημασία θα δοθεί και στον βιοκλιματικό σχεδιασμό των κτιρίων με δροσερά υλικά, δομές σκίασης και βλάστηση και στην ενίσχυση του αστικού πρασίνου με την δημιουργία αστικών φαραγγιών, την δενδροφύτευση δρόμων, πλατειών και γενικά δημόσιων χώρων, την ανάπλαση παραποτάμιων και παραλίμνιων περιοχών, την σωστή διαχείριση του νερού και την χρήση ψυχρών υλικών και τεχνολογιών που θα βοηθήσουν στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Συμμετοχή του χρηματοπιστωτικού τομέα

Οι τράπεζες και οι επενδυτικές επιχειρήσεις θα βοηθήσουν σημαντικά στην καταπολέμηση της Κλιματικής Αλλαγής και στην μείωση των ρύπων ενισχύοντας την ενεργειακή μετάβαση.

Το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, το 2019, προς αυτή την κατεύθυνση έβγαλε τον «Οδηγό Δημοσιοποίησης Πληροφοριών ESG». Οι επιχειρήσεις, ακολουθώντας την παγκόσμια τάση, χρησιμοποιούν αυτό το εργαλείο για να δημοσιοποιήσουν σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα αλλά και ζητήματα εταιρικής διακυβέρνησης που μπορούν να απασχολήσουν τους επενδυτές. Η Ελληνική Κυβέρνηση βέβαια προσανατολίζεται στο να δίνει σημαντικά κίνητρα για την υλοποίηση πράσινων επενδύσεων, τα οποία θα έχουν την συμβολή του χρηματοπιστωτικού τομέα. Οι κυριότερες δράσεις αυτού του τομέα είναι:

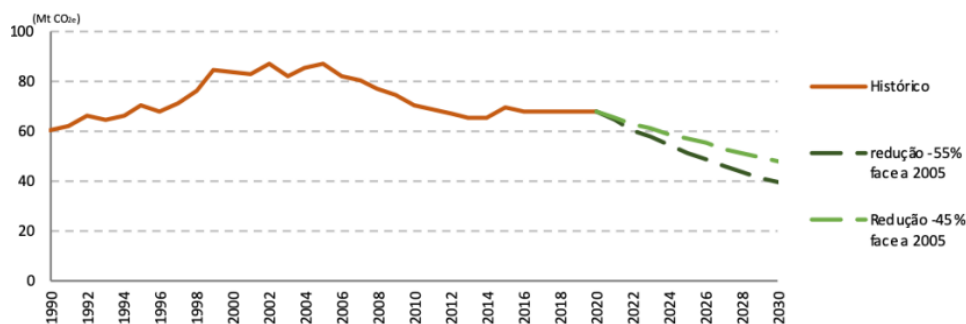
- Η ανακατεύθυνση ροών των κεφαλαίων στις πράσινες τεχνολογίες και βιώσιμες επενδύσεις, επιτυγχάνοντας υψηλή μόχλευση ιδιωτικών και ξένων κεφαλαίων προς την κατεύθυνση αυτή.
- Η διαχείριση κινδύνων των αγορών που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή τα κοινωνικά ζητήματα και άλλους μη χρηματοοικονομικούς παράγοντες.
- Η μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα και αξιοποίησης ενεργειακών πόρων.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Κυβέρνηση θέλοντας να οδηγήσει τους φορείς του τομέα ως προς την ενίσχυση πράσινων επενδύσεων και την αξιοποίηση κινήτρων πράσινης χρηματοδότησης, τους παρακίνησε στο να προσυπογράψουν την παγκόσμια πρωτοβουλία του ΟΗΕ «PRI Initiative (Principles for Responsible Investment) – Σύμφωνα για τις Υπεύθυνες Επενδύσεις» σύμφωνα με την οποία, οι εταιρίες διαχείρισης κεφαλαίων είναι υποχρεωμένες να λαμβάνουν επενδυτικές αποφάσεις έχοντας θέσει αυστηρά περιβαλλοντικά κριτήρια, όπως επίσης υποχρεούται να παρουσιάζουν ετήσιες εκθέσεις, σε συνεργασία και με άλλους φορείς, σχετικά με την υλοποίησή τους.

2.2 Πορτογαλία

2.2.1 Στόχοι

Στην Πορτογαλία αντιστοίχως φαίνεται ο στόχος που έχει τεθεί για την μείωση των ρύπων να βρίσκεται σε παρόμοια επίπεδα, καθώς και εκεί σε σύγκριση με το 2005, θέλουν ως το 2030 θέλουν η μείωση να κυμαίνεται από 45% έως 55%, και το ποσοστό να ανεβαίνει σταδιακά ανά δεκαετία, δηλαδή το 2040 να κυμανθεί απ' το 65 έως το 75% και το 2050 απ' το 85 έως το 90%.



Διάγραμμα 1. Η τροχιά μείωσης των εκπομπών ΑτΘ της Πορτογαλίας ως το 2030 σε μετρικούς τόνους.

Στον τομέα non-ETS, οι Πορτογάλοι θέλουν η μείωση να φτάσει τουλάχιστον στο 17%, πλησιάζοντας σταδιακά τον στόχο που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, που θέλει ως το 2030 αυτό το ποσοστό να φτάσει το 30%

Αναλυτικότερα παρουσιάζουν και το πόσο θα πρέπει να μειωθούν οι ρύποι σε κάθε τομέα του non-ETS. Η μεγαλύτερη μείωση που θέλουν να γίνει είναι κυρίως στις υπηρεσίες, με τους οικιακούς ρύπους και τους ρύπους μεταφορών να ακολουθούν, με όλο και αυξανόμενο όμως το ποσοστό μείωσης σε σχέση με αυτό που τέθηκε για το 2020. Φυσικά για κάθε τομέα σημαντικό ρόλο θα παίζει το πόσο μπορούν διάφοροι παράγοντες να επηρεάσουν προς αυτή την κατεύθυνση (όπως πχ οι τεχνολογίες), ούτως ώστε να γίνει η Πορτογαλική οικονομία κλιματικά ουδέτερη ως το χρονικό όριο του 2030.

	2020	2030
Services	-65%	-70%
Residential	-14%	-35%
Transport	-14%	-40%
Agriculture	-8%	-11%
Waste and Wastewater	-14%	-30%

Πίνακας 2. Η εξέλιξη του ποσοστού μείωσης του κάθε τομέα στην Πορτογαλία ως το 2030.

2.2.2 Μέτρα και πολιτικές

Στο Πορτογαλικό ΕΣΕΚ, η κυβέρνηση δίνει βάση στη συνεισφορά όλων των τομέων για την μείωση των εκπομπών και την επίτευξη ενεργειακής ουδετερότητας της Πορτογαλικής Οικονομίας όπως και στο ρόλο που θα παίζει η Δημόσια Διοίκηση με τις δικές της ενέργειες. Αναλυτικά οι δράσεις είναι:

Προώθηση της απανθρακοποίησης του ηλεκτρισμού

Για να μειωθεί η εξάρτηση των Πορτογάλων από τα ορυκτά καύσιμα, θα δοθεί ιδιαίτερη βάση στην αύξηση χρήση ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό θα επιτευχθεί με δράσεις όπως: Παύση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα, Μετατροπή των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από άνθρακα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και προώθηση της παύσης της ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα στις αυτόνομες περιοχές.

Κυκλική οικονομία

Οι ενέργειες που απαιτούνται για την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας είναι:

- Προώθηση της ενεργειακής μετάβασης προς μια Κυκλική Οικονομία
- Μείωση παραγωγής των αποβλήτων και ενίσχυση της αλυσίδας ανακύκλωσης
- Μείωση των αζωτούχων λιπασμάτων

- Προώθηση της ενεργειακής μετάβασης προς μια Κυκλική Οικονομία

Για την απανθρακοποίηση της Οικονομίας είναι σημαντικό να ενισχυθούν αγαθά και υπηρεσίες που προέρχονται από την Κυκλική Οικονομία. Οι δράσεις που θα πραγματοποιήσουν αυτήν την μετάβαση είναι:

- Προώθηση της ανακύκλωσης των υλικών

Για την μείωση των ρύπων είναι σημαντικό να γίνει μια σειρά από μέτρα που θα αφορούν τα υλικά όπως η αποσυναρμολόγηση τους, να ενισχυθεί η αγορά ανανεώσιμων υλικών αλλά και η καλύτερη ταξινόμηση τους. Επίσης σημαντικό είναι να αναμορφωθούν εκείνες οι βιομηχανικές περιοχές στις οποίες υπάρχει πιο ορθολογική χρήση των υλικών, ενώ έμφαση θα δοθεί και στις προσπάθειες παραγωγής επαναχρησιμοποιημένου νερού. Τέλος σημαντική είναι και η ανάκτηση ενέργειας από υλικά και η χρήση και παραγωγή ενέργειας από βιοκαύσιμα.

- Προώθηση της υλικής αποτελεσματικότητας των προϊόντων

Η αποτελεσματικότητα των προϊόντων μπορεί να επέλθει μέσω της βελτίωσης της παραγωγικής διαδικασίας μέσω ενεργειών όπως της επαναχρησιμοποίησης εξαρτημάτων για την παραγωγή λιγότερων αποβλήτων.

- Προώθηση κυκλικής επιχειρηματικότητας

Είναι βασικό να στηριχθεί η προσπάθεια καινοτομίας των προϊόντων και η επέκταση του κύκλου ζωής τους με ενέργειες όπως ανακύκλωση και σχεδιασμός ανθεκτικότητας των προϊόντων, η ανακατασκευή και η ανακατανομή των απορριμμάτων.

- Μείωση παραγωγής των αποβλήτων και ενίσχυση της αλυσίδας ανακύκλωσης

Για να υπάρξει απεξάρτηση από τον άνθρακα στον τομέα των αποβλήτων θα πρέπει να μειωθεί σημαντικά η παραγωγή των αποβλήτων μέσω των παρακάτω ενεργειών:

- Μείωση των αποβλήτων που στέλνονται σε χωματερές
- Βελτίωση της ποιότητας των ανακυκλώσιμων
- Βελτιστοποίηση του δικτύου διαχείρισης αποβλήτων
- Προώθηση ηλεκτρισμού στην διαχείριση αποβλήτων

- Μείωση των αζωτούχων λιπασμάτων

Οι δράσεις που θα παρθούν για την μείωση των αζωτούχων λιπασμάτων είναι:

- Υιοθέτηση ενός κώδικα καλών γεωργικών πρακτικών
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας της χρήσης λιπασμάτων στο έδαφος
- Αντικατάσταση των ορυκτών με οργανικά λιπάσματα

Γεωργία-Δασοπονία

Οι στρατηγικές που αναμένεται να αναπτυχθούν στον τομέα της γεωργίας και της δασοπονίας για την μείωση των ρύπων είναι οι εξής:

- Απανθρακοποίηση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας
- Αύξηση της απορρόφησης του άνθρακα στην γεωργία και την δασοκομία
- Ανάγκη έμφασης της βιοοικονομίας στην προσπάθεια απανθρακοποίησης του τομέα

- Απανθρακοποίηση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας

Η κτηνοτροφία αποτελεί σημαντικό κομμάτι στην προσπάθεια ο γεωργικός τομέας να μειώσει τις εκπομπές ρύπων. Αυτό μπορεί να γίνει με ενέργειες όπως:

- Προώθηση συστημάτων διαχείρισης και επανεπεξεργασίας κτηνοτροφικών λυμάτων
 - Βελτίωση της πεπτικότητας των ζωοτροφών
 - Ολοκληρωμένες λύσεις για την προστασία κτηνοτροφικών και αγροβιομηχανικών λυμάτων
- Αύξηση της δέσμευσης του άνθρακα στην γεωργία και την δασοκομία

Η αύξηση της δέσμευσης του άνθρακα στην γεωργία και την δασοκομία προϋποθέτει την δέσμευση των αγροτικών περιοχών και την δέσμευση του εδάφους με ενέργειες όπως:

- Αύξηση της περιβαλλοντικής αξίας των δασών
 - Μείωση των πυρκαγιών και προστασία των δασικών εκτάσεων από αυτές
 - Βελτίωση γεωργικών και δασικών εκτάσεων
 - Αύξηση αμοιβής των υπηρεσιών οικοσυστημάτων στα αγροτικά προγράμματα
- Ανάγκη έμφασης της βιοοικονομίας στην προσπάθεια απανθρακοποίησης του τομέα

Οι δράσεις που θα βοηθήσουν σε αυτή την κατεύθυνση για την μείωση των ρύπων είναι:

- Χρήση υπολειμματικών βιομαζών που προέρχονται από γεωργικές και δασικές πηγές
- Εγκατάσταση καλλιεργειών για ενεργειακούς σκοπούς
- Χρήση γεωργικών και δασικών προϊόντων υποκατάστασης των ορυκτών πρώτων υλών.

Ενεργειακή Βιομηχανία

Οι βιομηχανίες αποτελούν έναν από τους πιο ρυπογόνους παράγοντες και για τους Πορτογάλους. Για αυτό και πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες και εκεί για να σταματήσει σταδιακά η εκπομπή των ρύπων. Πιο συγκεκριμένα κάποιες από αυτές τις ενέργειες είναι:

- Απανθρακοποίηση των βιομηχανιών
 - Προώθηση της ψηφιοποίησης των βιομηχανιών και των οικολογικών καινοτομιών στην παραγωγική διαδικασία
 - Προώθηση της κυκλικής οικονομίας στις βιομηχανίες
- Απανθρακοποίηση των βιομηχανιών

Η απανθρακοποίηση των βιομηχανιών αποτελεί κυρίαρχο κομμάτι της στρατηγικής για την μείωση των ρύπων στον τομέα. Ο τρόπος που μπορεί να επιτευχθεί είναι μέσω τεχνολογικών και ψηφιακών καινοτομιών αλλά και μέσω ενεργειών όπως:

- Προώθηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

- Προώθηση του ηλεκτρισμού
- Προώθηση της ψηφιοποίησης των βιομηχανιών και των οικολογικών καινοτομιών στην παραγωγική διαδικασία

Η ψηφιοποίηση των βιομηχανιών μπορεί να έρθει με δράσεις όπως:

- Χρήση τεχνολογιών χαμηλών ρύπων
- Παύση χρήσης φθοριούχων αερίων και αντικατάστασή τους με φυσικά ψυκτικά
- Προώθηση της κυκλικής οικονομίας στις βιομηχανίες

Η ένταξη της Κυκλικής Οικονομίας στις βιομηχανικές επιχειρήσεις μπορεί να μειώσει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας και τους ρύπους με ενέργειες όπως:

- Υποστήριξη βιομηχανικής σύμπραξης
- Επέκταση του κύκλου ζωής προϊόντων και υπηρεσιών των επιχειρήσεων

2.3 Ιταλία

2.3.1 Στόχοι

Στην Ιταλία, οι εκπομπές ΑτΘ από την ενέργεια αγγίζουν το 81%. Οι Ιταλοί λοιπόν σκοπεύουν να μειώσουν τις εκπομπές ρύπων σε σύγκριση με το 1990 τουλάχιστον στο 40%

ως το 2030 (όπως και η Ελλάδα) ωστόσο παρουσιάζουν διαφορές στο πως πιστεύουν ότι πρέπει να καταμεριστεί η μείωση μεταξύ των ρύπων ETS και των ρύπων non-ETS. Πιο συγκεκριμένα για τους ρύπους ETS αυτό που θέλουν είναι να τους μειώσουν κατά 43% περίπου, ενώ για τους non-ETS η μείωση θέλουν να ξεπερνά το 30%.

	Target for 2020	Scenario for 2020:	Target for 2030	Scenario for 2030:
ETS emissions	-21%	-42%	-43%	-55.9%*
ESR emissions	-13%	-21%	-33%	-34.6%*

Πίνακας 3: Η μείωση των ρύπων στους εντός και εκτός τομείς συστήματος εκπομπών ρύπων στην Ιταλία.

Όσον αφορά τους τομείς ξεχωριστά οι τομείς από τους οποίους στοχεύουν να έχουν την μεγαλύτερη μείωση είναι από αυτούς της μεταφοράς και της κατοικίας. Πιο συγκεκριμένα στις μεταφορές θέλουν η μείωση να φτάσει μέχρι και τους 35 τόνους CO₂ ενώ αντίστοιχα στον οικιακό τομέα μέχρι τους 46 τόνους CO₂. Πιο μικροί είναι οι στόχοι στους υπόλοιπους τομείς, καθώς στην διαχείριση αποβλήτων ρεαλιστικά θεωρούν ότι μπορεί η μείωση να πάει έως και τους 9 τόνους CO₂ ενώ στον τομέα της γεωργίας έως και τους 2 τόνους CO₂.

2.3.3 Μέτρα και πολιτικές

Όπως και στην περίπτωση της Πορτογαλίας, έτσι και εδώ, οι Ιταλοί αναφέρουν αναλυτικά πως ο κάθε τομέας θα συμβάλλει από την μεριά του στην μείωση εκπομπών αερίων των θερμοκηπίων.

Κυκλική Οικονομία και Διαχείριση Αποβλήτων

Όσον αφορά τον τομέα της κυκλικής οικονομίας, είναι άκρως σημαντικό να δημιουργηθεί ένα στρατηγικό πλάνο που θα εστιάζει και θα παρεμβαίνει στους τομείς που θα έχουν και την μεγαλύτερη επίδραση στις πολιτικές αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Επίσης θα πρέπει το πλάνο να συμπλέει και με τα άλλα μέτρα που θα παρθούν στους υπόλοιπους τομείς.

Πρόσφατες παγκόσμιες μελέτες έδειξαν ότι για την μείωση των εκπομπών των ρύπων απαιτείται η αποτελεσματική χρήση των υλικών/πρώτων υλών. Οι δράσεις που σύμφωνα με αυτές τις μελέτες έδειξαν ότι μπορούν να βοηθήσουν σε αυτή την κατεύθυνση είναι:

- Επέκταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων
- Επαναχρησιμοποίηση-Επισκευή
- Επιλογή υλικών χαμηλότερης έντασης άνθρακα στο στάδιο της παραγωγής
- Ανακύκλωση χρησιμοποιημένων υλικών και χρήση καθαρότερων
- Βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας
- Κοινή χρήση αγαθών
- Βιομηχανική Συμβίωση
- Ανακύκλωση των αποβλήτων

Στον τομέα των αποβλήτων, η μείωση των ρύπων συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την διαλογή των αποβλήτων που συλλέγονται και την μετέπειτα ανακύκλωσή τους. Στην πραγματικότητα, οι δευτερογενείς πρώτες ύλες που παράγονται από την διαλογή και την μετατροπή των αποβλήτων σε νέους πόρους, μπορεί να μειώσει σε σημαντικό βαθμό τους ρύπους σε σχέση με την χρήση των πρώτων υλών. Μελλοντικά, αναμένεται να αυξηθεί αρκετά και η συλλογή των οργανικών αποβλήτων, ως αποτέλεσμα και της οδηγίας που έχει δοθεί από την ΕΕ, για ανάκτηση απορριμμάτων που μπορούν να ανακυκλωθούν για χρήση στην παραγωγή λιπασμάτων. Επίσης για την μείωση των ρύπων απαραίτητη είναι και η βελτίωση των τοπικών δικτύων οργανικών αποβλήτων, για να μειωθεί και η μεταφορά των αποβλήτων σε κεντρικές μονάδες, που απαιτεί διαδρομές μεγάλων αποστάσεων.

Το πιο σημαντικό βήμα για την προώθηση της κυκλικής οικονομίας είναι βέβαια η παροχή των οικονομικών και περιβαλλοντικών κινήτρων που θα βοηθήσουν στην επίτευξη των στόχων. Έτσι η Ιταλική Κυβέρνηση, προχώρησε στην έγκριση του Αναπτυξιακού Νόμου ν. 34 της 30ης Απριλίου 2019 και του Νόμου ν. 141 της 12ης Δεκεμβρίου 2019 που αποτελεί μετατροπή του Νόμου ν.111 της 14ης Οκτωβρίου 2019.

Ο Νόμος Νο 141 της 12ης Δεκεμβρίου 2019 επιβάλλει τις ακόλουθες δράσεις:

- Για την μείωση των ρύπων και της παραγωγής αποβλήτων, μια οικονομική συνεισφορά ύψους 40 εκατ. Ευρώ που έχει εγκριθεί για την περίοδο 2019-2024 για την δημιουργία ‘πράσινων γωνιών’ σε αστικά μαγαζιά, ξεκινώντας με μικρότερες εγκαταστάσεις και προχωρώντας σταδιακά σε μεγαλύτερες με τελικό στόχο την δημιουργία ‘πράσινων μαγαζιών’.

- Για την μείωση της παραγωγής πλαστικών απορριμμάτων, σχεδιάζεται η δημιουργία ενός πειραματικού προγράμματος που θα ονομαστεί ‘mangiaplastica’. Για αυτό το πρόγραμμα θα διατεθούν συνολικά 27 εκατ. Ευρώ την περίοδο 2019-2024, τα οποία θα πάνε σε δήμους και σουπερμάρκετ που θα τους παρέχουν “πλαστικοφαγικά” μηχανήματα στα οποία οι καταναλωτές θα μπορούν να αφήνουν τα πλαστικά τους μπουκάλια σε αντάλλαγμα με μια εγγύηση.
- Για την ενημέρωση των παιδιών στα σχολεία, ένα πρόγραμμα που θα ονομαστεί ‘Io sono Ambiente’ (Εγώ είμαι το περιβάλλον) και για το οποίο θα δοθεί ένα κονδύλι ύψους 6 εκατ. που θα διατεθεί για την περίοδο 2020-2022.

Παραγωγή Ηλεκτρισμού

Η Ιταλία είχε αποφασίσει την σταδιακά παύση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα έως το 2025 προωθώντας τα επόμενα χρόνια τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέσω αλλαγών σε δομές δικτύων και συστημάτων αποθήκευσης, παρά το γεγονός πως συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες έχει περιορισμένες ποσότητες άνθρακα στον ηλεκτρισμό. Παρόλα αυτά και εδώ βλέπουμε ότι η πρόσφατη κρίση στην Ουκρανία επηρεάζει τα αρχικά σχέδια και έτσι κατά δήλωση του Ιταλού υπουργού Οικολογικής Μετάβασης Ρομπέρτο Τσινγκολάνι θα παραταθεί η λειτουργία μονάδων του άνθρακα για άλλους 18 μήνες. Έτσι ενδεχομένως οι διαδικασίες προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος ως το 2030 να πάνε λίγο πιο πίσω. Ωστόσο θα συνεχίσουν να ισχύουν τα παρακάτω μέτρα που θα πραγματοποιηθούν στον χρονικό ορίζοντα 2020-2025 και θα αφορούν την διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε δίκτυα προχωρημένων λειτουργιών και στα συστήματα αποθήκευσης:

- Νέα χωρητικότητα αερίου στα 3GW και νέα συστήματα αποθήκευσης 3GW σε νοτιοκεντρικές και κεντρικές ζώνες της χώρας.
- Ενίσχυση του δικτύου μετάβασης στην Μονάδα του Μπρίντιζι για να εξασφαλιστεί η λειτουργικότητά του.
- Η νέα γραμμή κατά μήκος της Αδριατικής Ακτής με χωρητικότητα μεταφοράς τουλάχιστον 1 GW
- Εγκατάσταση τουλάχιστον 3000MV νέων συμπυκνωτών σε νότιες και νοτιοκεντρικές ζώνες
- Για την απεμπλοκή από την ηλεκτροπαραγωγή με λιγνίτη, μια νέα ηλεκτρική διασύνδεση μεταξύ των νησιών (Σαρδηνία, Σικελία) με το ηπειρωτικό σύστημα

Επίσης θα ενταθούν οι συζητήσεις που θα αφορούν την πραγματοποίηση δομικών αλλαγών για την απεξάρτηση της ηλεκτροπαραγωγής από άνθρακα, συζητήσεις που θα προκύψουν μεταξύ τοπικής αυτοδιοίκησης, κοινωνικών λειτουργών και περιβαλλοντικών ενώσεων που θα έχουν στόχο εκτός όλων των άλλων, την προστασία και της εργασίας μέσω των νέων υποδομών που θα προκύψουν.

Γεωργία

Ο γεωργικός και κτηνοτροφικός τομέας αποτελεί σημαντική παραγωγή ρύπων του αερίων του θερμοκηπίου, ρύποι που αποτελούνται κυρίως από μεθάνιο, αμμωνία και νιτρικό οξύ. Οι δράσεις που αναμένεται να παρθούν για την αντιμετώπιση των εκπομπών ρύπων είναι:

- Προγραμματική συμφωνία για κοινή υιοθέτηση μέτρων σχετικά με την βελτίωση ποιότητας αέρα του ποταμού Po Basin
 - Δημιουργία Εθνικού Κώδικα ένδειξης καλών γεωργικών πρακτικών για τον έλεγχο ρύπων της αμμωνίας
 - Κοινή Αγροτική Πολιτική
 - Προώθηση μέτρων κατάσχεσης των ρύπων σε γεωργικά εδάφη και δασικά συστήματα
-
- **Προγραμματική συμφωνία για κοινή υιοθέτηση μέτρων σχετικά με την βελτίωση ποιότητας αέρα του ποταμού Po Basin**

Η εφαρμογή της συμφωνίας του Po Basin που υπογράφηκε το 2017 αποτελεί ένα βασικό μέτρο αντιμετώπισης των ρύπων. Με βάση αυτήν, οι Ιταλικές Περιφέρειες θα πρέπει να προχωρήσουν σε ενέργειες που θα μειώνουν τους ρύπους που παράγονται από γεωργικές δραστηριότητες, όπως την επαρκή κάλυψη δομών για την αποθήκευση λυμάτων, την χρήση κατάλληλων μεθόδων για την διασπορά κοπριάς και την ταφή εδαφών που χρησιμοποιούνται για λιπάσματα. Για τα βιοκαύσιμα γεωργικής προέλευσης, ιδιαίτερα σημαντικό είναι να βελτιωθεί η διαχείριση ζωικών αποβλήτων και να σταματήσει η χρήση των προϊόντων ζύμωσης, ειδικά σε περιοχές που μολύνεται αρκετά ο αέρας από την απελευθέρωση αμμωνίας στην ατμόσφαιρα.

- **Δημιουργία Εθνικού Κώδικα ένδειξης καλών γεωργικών πρακτικών για τον έλεγχο ρύπων της αμμωνίας**

Ο κώδικας, που θα αποτελέσει και μέρος του Εθνικού Προγράμματος για τον έλεγχο των ατμοσφαιρικών μολύνσεων, ακολουθεί τα παρακάτω βήματα για την μείωση των ρύπων που προέρχονται από την αμμωνία:

- Αποτελεσματική Διαχείριση Αζώτου
- Στρατηγικές Σίτισης Ζώων

- Αποθήκευση χαμηλών ρύπων κοπριάς και τεχνικές διαχείρισής της
- Χαμηλών ρύπων συστήματα στέγασης ζώων
- Περιορισμός ρύπων αμμωνίας από την χρήση ορυκτών λιπασμάτων

- **Κοινή Αγροτική Πολιτική**

Η Κοινή Αγροτική Πολιτική δίνει μεγάλη βάση στην βελτίωση του περιβάλλοντος. Οι δράσεις που εισάγει είναι οι εξής:

- Η ενίσχυση της πολλαπλής συμμόρφωσης που θα περιλαμβάνει άμεσες πληρωμές για εκπλήρωση των περιβαλλοντικών απαιτήσεων
- Η υποχρέωση της πολιτείας να εισάγει οικολογικά καθεστώτα που θα έχουν θετική επίδραση στο περιβάλλον
- Πληρωμές για περιβαλλοντικές και σχετικές με το κλίμα επιχειρήσεις

- **Προώθηση μέτρων κατάσχεσης των ρύπων σε γεωργικά εδάφη και δασικά συστήματα**

Μέτρα αναμένεται να παρθούν και για την κατάσχεση ρύπων του διοξειδίου του άνθρακα σε γεωργικά εδάφη και δασικά συστήματα (βιομάζα, ξυλεία κτλ.) που θα περιλαμβάνουν εκτός όλων των άλλων και οικονομικά μέτρα (ενίσχυση πληρωμών) και για δασικά και γεωργικά οικοσυστήματα.

LULUCF

Όσον αφορά τον τομέα της δασοπονίας έχουν εγκριθεί οι ακόλουθες δράσεις:

- Προετοιμασία ετήσιας έκθεσης για τα Ιταλικά Δάση
- Ενοποιημένος νόμος για τα δάση και τις δασικές αλυσίδες εφοδιασμού
- White Paper στα ιταλικά δάση

- **Προετοιμασία ετήσιας έκθεσης για τα Ιταλικά Δάση**

Αυτή η έκθεση απαιτεί συνεχή ενημέρωση για τα Ιταλικά Δάση σε όλα τα επίπεδα: εθνικό, παραγωγικό, οικονομικό κτλ. Επίσης προβλέπει συλλογή πληροφοριών από όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, όπως οι Περιφέρειες, ο οικονομικός και επιστημονικός τομέας κτλ.

- **Ενοποιημένος νόμος για τα δάση και τις δασικές αλυσίδες εφοδιασμού**

Για να δημιουργηθεί μία συμπαγής και ενιαία δασική πολιτική αναμένεται να υπάρξει πλήρης εφαρμογή του ενοποιημένου νόμου για τα δάση και τις δασικές αλυσίδες εφοδιασμού που θεσπίστηκε τον Απρίλη του 2018. Αυτός ο νόμος παρέχει συμβουλές στις περιφερειακές διοικήσεις για την διαχείριση των δασών ενώ προβλέπει και εννιά συγκεκριμένα μέτρα για να καθορίσει τις κατευθυντήριες γραμμές στον τομέα, που μεταξύ άλλων έχουν να κάνουν με την εκπαίδευση των εργατών, την αναγνώριση των δασών ως εγκαταλελειμμένα είδη, οδηγίες για διαχείριση και σχεδιασμό της δασοπονίας κτλ.

- **White Paper στα ιταλικά δάση**

Στο πλαίσιο μιας νέας χάραξης στρατηγικής για τα δάση, έχει δημοσιευθεί το white paper για τα Ιταλικά δάση. Το white paper συλλέγει τις απόψεις, τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του πολιτιστικού και εργασιακού τομέα αλλά και του επιστημονικού κόσμου σχετικά με τον τομέα και έχει ως στόχο να κάνει την νέα στρατηγική πιο αποτελεσματική στις ανάγκες του τομέα και εναρμονισμένη με τις ευρωπαϊκές προτάσεις για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής.

2.4 Ιρλανδία

2.4.1 Στόχοι

Στην Ιρλανδία βασίζονται στο ESR (Effort Sharing Regulation) ούτως ώστε να διευκρινίσουν που στοχεύουν για τις εκπομπές μείωσης των ρύπων ως το 2030. Αυτό το σύστημα βασίζεται

στους τομείς non-ETS και οι Ιρλανδοί επικεντρώνουν εκεί γιατί οι εκπομπές ρύπων που προέρχονται από αυτούς αντιπροσωπεύουν το 74% των συνολικών ρύπων της χώρας. Σύμφωνα λοιπόν με αυτό το σύστημα, ο στόχος που έχει τεθεί για τους Ιρλανδούς όσον αφορά την μείωση των συνολικών ρύπων είναι να φτάσει το 30% ως το 2030 σε σχέση πάντα με το 2005. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι στόχοι για κάθε έναν από τους τομείς του non-ETS που αφορά το σύστημα παρά μόνο μέσω αυτών να επιτευχθεί το περιβόητο 30%.

Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει στον τομέα της δασοπονίας (LULUCF) στον οποίο δίνουν μεγάλη βάση οι Ιρλανδοί στην προσπάθεια να μειώσουν την επίδραση της κλιματικής αλλαγής, καθώς είναι πολύ μεγάλο το ποσοστό των ρύπων που προέρχονται από την γεωργία. Συγκεκριμένα, η γεωργία αντιπροσωπεύει το 45% των non-ETS ρύπων στη χώρα και έτσι οι Ιρλανδοί αφού τους δίνεται η δυνατότητα, σκοπεύουν να εφαρμόσουν αυτόν τον κανονισμό της ΕΕ που δημιουργήθηκε το 2017 στην συμφωνία του Παρισιού, που έχει να κάνει με χρήσεις γης όπως δασικών εκτάσεων όλων των ειδών, χρήσεις καλλιεργήσιμης γης κ.ά. Στόχος είναι να μειωθούν οι ρύποι CO₂ σε τέτοιο βαθμό που θα φτάσουν τους 26,8 τόνους το 2030.

2.4.2 Μέτρα και Πολιτικές

Ο εθνικός διάλογος πάνω στην κλιματική αλλαγή ενισχύει το πλάνο μείωσης των ρύπων περιλαμβάνοντας δράσεις συμμόρφωσης των πολιτών της χώρας και αφύπνισης τους ως προς τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Παρακάτω θα δούμε τις κατάλληλες δράσεις που πρόκειται να γίνουν να σε κάθε τομέας προς αυτή τη κατεύθυνση

Ηλεκτροπαραγωγή

Ένας σημαντικός τομέας στην προσπάθεια της Ιρλανδίας να μεταβεί σε ένα πιο ασφαλές, βιώσιμο και ανταγωνιστικό ενεργειακό σύστημα μέσω των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι ο τομέας της ηλεκτρικής παραγωγής. Παρότι εκπροσωπεί κάτω από το ένα τρίτο των ρύπων στην ενέργεια, ο ηλεκτρισμός μπορεί να αποτελέσει σημαντικό πεδίο στην προσπάθεια απανθρακοποίησης του ενεργειακού συστήματος μέσω των παρακάτω δράσεων:

- Αύξηση της ηλεκτρικής παραγωγής από ΑΠΕ στο 70%, με βάση και το Σχέδιο Στήριξης Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ (Renewable Electricity Support Scheme)
- Βελτιστοποίηση της ηλεκτρικής σύνδεσης
- Απολιγνιτοποίηση της Ηλεκτρικής Ενέργειας

- Εισαγωγή ενός Σχεδίου για την στήριξη της μικρό-παραγωγής
- Διευκόλυνση συμμετοχής της κοινωνίας στην ανανεώσιμη παραγωγή μέσω του RESS
- Παροχή οικονομικής βοήθειας στις νέες τεχνολογίες onshore και off-shore
- Διασφάλιση ότι το 15% της ζήτησης για ηλεκτρισμό προέρχεται από ΑΠΕ
- Παροχή προγράμματος έξυπνων μετρητών στον σωστό χρόνο
- Στήριξη έρευνας και ανάπτυξης της ωκεάνιας ενέργειας

Διαχείριση Κτηρίων

Για την μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα είναι σημαντικό να βελτιωθεί η ενεργειακή αποτελεσματικότητα των κτηρίων, που μπορεί να επέλθει μέσω της μείωσης κατανάλωσης ενέργειας ειδικά για θέρμανση & ψύξη. Μερικές από τις δράσεις-κλειδί για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι είναι οι εξής

- Αυστηρότερες απαιτήσεις για νέα και ανακαινισμένα κτήρια.
- Εγκατάσταση 600.000 ανανεώσιμων θερμικών πηγών ενέργειας.
- Σχεδιαστική πολιτική ενσωμάτωσης 500.000 σπιτιών στο B2 Building Energy Rating (BER).
- Αύξηση του αριθμού βιώσιμων ενεργειακών κοινοτήτων στις 1.500
- Δημιουργία μίας εφοδιαστικής αλυσίδας και ενός συγκεντρωτικού μοντέλου οικιακών μετασκευών που θα σχεδιάζονται μαζί ούτως ώστε να πείσουν για την χρηματοδότηση αυτού του μοντέλου.
- Μείωση 30% στους ρύπους διοξειδίου του άνθρακα ως το 2030 και 50% βελτίωση στην ενεργειακή αποτελεσματικότητα των κτηρίων
- Σχεδιασμός κατάλληλων δομών για την ανάπτυξη της τηλεθέρμανσης.
- Αυξημένη προσοχή στους ενεργειακούς δείκτες σε όλες τις πτυχές της διαχείρισης των περιουσιακών στοιχείων.

Μεταφορές

Για να υπάρξει ουσιαστική μετάβαση σε μια κοινωνία χαμηλών ρύπων, οι Ιρλανδοί στο κομμάτι των μεταφορών θα προωθήσουν όλο και περισσότερο τα καύσιμα εναλλακτικής μορφής έχοντας στόχο ως το 2030 όλα τα αυτοκίνητα που θα κυκλοφορήσουν στην αγορά να είναι μηδενικών ρύπων. Η γενικότερη επιδίωξη είναι να γεννηθούν όλο και περισσότερες νέες τεχνολογίες σε όλες τις μεταφορές που θα είναι και φιλικές προς το περιβάλλον. Συγκεκριμένα κάποιες από τις δράσεις που αναμένεται να γίνουν είναι :

- Η επιτάχυνση της διείσδυσης των ηλεκτρικών οχημάτων στην αγορά ούτως ώστε να βρίσκονται 936.000 τέτοια οχήματα ως το 2030, υποστηριζόμενα φυσικά και από την θέσπιση περιβαλλοντικών φόρων στα πετρελαιοκίνητα οχήματα.
- Αύξηση των ανανεώσιμων βιοκαυσίμων .
- Δημιουργία ενός δικτύου πληρωμών των ηλεκτρικών οχημάτων που θα κάνει πιο εύκολη την κάλυψη της ζήτησης με την στήριξη και του Ταμείου Κλιματικής Δράσης.
- Θέσπιση στόχων για την μετατροπή του δημόσιου στόλου υποστηριζόμενη από το Πράσινο Δομικό Σχέδιο.
- Προώθηση τηλεργασίας και μεγαλύτερης μετατόπισης της παράδοσης προγραμμάτων.

Γεωργία, Δασοκομία και Χρήση Γης

Ο γεωργικός τομέας της χώρας στηρίζεται στην βιωσιμότητα έχοντας ως στόχο την αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης για τρόφιμα, πάντα τηρώντας τις περιβαλλοντικές υποχρεώσεις. Επίσης δίνεται έμφαση στις ενέργειες προώθησης της έρευνας και της καινοτομίας που θα βοηθήσει στην αποτελεσματική χρήση της γης που θα μειώσει τους ρύπους. Μερικές από τις ενέργειες-κλειδιά για τα παραπάνω:

- Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω βελτιώσεων στην γεωργική πρακτική
- Επέκταση της εμφύτευσης δασών και διαχείριση εδάφους τέτοια που θα μειώσει δραστικά τον άνθρακα στη χρήση γης μέχρι το 2030 αλλά και μετά από αυτό. Πιο συγκεκριμένα προκρίνονται δράσεις όπως ένας μέσος όρος 8000 εκτάρια ετησίως νέων εμφυτευμένων δασών, τουλάχιστον 40000 εκτάρια ετησίως μειωμένης διαχείρισης στην ένταση των λιβαδιών στα στραγγισμένα οργανικά εδάφη και καλύτερη διαχείριση στα λιβάδια, στο όργωμα και στους μη γεωργικούς υγροτόπους.
- Βελτίωση των δικτύων που συμβάλλουν στην γονιμότητα του εδάφους.
- Αναθεώρηση οδικού χάρτη για την επίτευξη ποσοστών αναδάσωσης όπως υπογραμμίζεται και στο Κυβερνητικό πρόγραμμα ενδιάμεσης αναθεώρησης της δασοκομίας.
- Εκπαίδευση των αγροτών στις πρακτικές μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής.
- Ενεργή εμπλοκή όλων των ενδιαφερόμενων για την ανάπτυξη ενός οδικού χάρτη που θα διασφαλίσει την ανάπτυξη του τομέα της γεωργίας στο ζήτημα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.
- Να ενταθεί η χρήση βιομεθανίου στην παροχή ενέργειας ως το 2030, με σκοπό να πληρούν και οι πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιούνται, τα απαραίτητα κριτήρια βιωσιμότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΕΣΕΚ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΑΠΕ

3.1 Ελλάδα

3.1.1 Στόχοι

Το Ελληνικό ΕΣΕΚ δίνει στις ΑΠΕ σημαντικό μερίδιο συμμετοχής στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας το οποίο θα είναι τουλάχιστον στο 35%. Πιο συγκεκριμένα, στην θέρμανση και στην ψύξη θα είναι άνω του 40%, στις μεταφορές θα ξεπεράσει το 14%, ενώ την μεγαλύτερη συμμετοχή θα την έχουν στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας εκεί όπου ενδεχομένως θα ξεπεράσει ακόμη και το αρχικό 60% που προέβλεπε το ΕΣΕΚ ως το 2030.

Και αυτό γιατί ο Υπουργός Ενέργειας αναθεώρησε το στόχο ανεβάζοντας το ποσοστό στο 70% ως το 2030, καθώς σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του, το 2022 θα φτάσει το ποσοστό το 50% και το 2026 το αρχικό 60% και αυτό γιατί με την αύξηση επενδύσεων σε φωτοβολταϊκά και αιολικά πάρκα και την αύξηση χρήσης υδροηλεκτρικών σε αυτά, είναι εφικτοί οι παραπάνω στόχοι. Στόχος των ΑΠΕ επίσης είναι πρέπει να αυξηθεί η εγκατεστημένη ισχύς για ηλεκτροπαραγωγή και πάνω σε αυτό ο Υπουργός τόνισε ότι ως το 2022 θα έχουν κατασκευαστεί από 1700 έως 2000 MW. Όσον αφορά τα κτίρια, στόχος ως το 2030 είναι η συνολική λειτουργία τέτοιων συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ εγκατεστημένης ισχύος 1 GW ικανών να καλύπτουν τις μέσες ηλεκτρικές καταναλώσεις τουλάχιστον 330.000 ελληνικών νοικοκυριών.

Οι εφαρμογές που θα κυριαρχήσουν στην επίτευξη των στόχων είναι τα αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα, ενώ το αμέσως μικρότερο ποσοστό είναι αυτό των υδροηλεκτρικών με τις χρήσεις για βιομάζα και γεωθερμικά να έχουν αρκετά μικρότερα ποσοστά.



Διάγραμμα 2: Η εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος των ΑΠΕ στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2017-2030.

3.1.2 Μέτρα

Για την επίτευξη του ενεργειακού στόχου που έχει τεθεί απαιτούνται συγκεκριμένα μέτρα που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν.

ΑΠΕ και ηλεκτροπαραγωγή

Είναι σημαντικό να αξιοποιηθούν οι κύριες τεχνολογίες των ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή, δηλαδή η ανάπτυξη των αιολικών και των φωτοβολταϊκών. Πιο συγκεκριμένα είναι απαραίτητο προς αυτή την κατεύθυνση να υπάρξουν ενέργειες όπως προώθηση όλο και περισσότερων φωτοβολταϊκών σε στέγες και πάρκα, μικρών ανεμογεννητριών, αλλά και διευκόλυνση του αδειοδοτικού πλαισίου για την δημιουργία θαλάσσιων πάρκων.

Από κει και πέρα, θετικά μπορούν να συμβάλλουν και πιο καινοτόμες τεχνολογίες, όπως η δημιουργία πλωτών φωτοβολταϊκών και παραγωγή υδρογόνου από ΑΠΕ. Όμως εκείνο που είναι ιδιαίτερα σημαντικό είναι να αξιοποιηθούν μονάδες αφαλάτωσης για ΑΠΕ, που μπορούν να χρησιμεύσουν τόσο στην άρδευση σε νησιά και σε περιοχές που δεν έχουν επαρκές ηλεκτρικό δίκτυο, όσο και στην παραγωγή πόσιμου νερού. Με την χρήση των μονάδων αφαλάτωσης μπορεί να μειωθεί αισθητά και το περιβαλλοντικό κόστος καθώς θα μειωθεί και η χρήση των εμφιαλωμένων νερών.

Τέλος θα πρέπει να υπάρξουν και τα κατάλληλα συστήματα ΑΠΕ για αποθήκευση, τα οποία θα βελτιώσουν την επάρκεια ισχύος και την ευελιξία των συστημάτων, δίνοντας την δυνατότητα στους παραγωγούς να απορροφήσουν καλύτερα την παραγόμενη ενέργεια από το δίκτυο καθώς θα μειωθούν οι περικοπές, αλλά και την δυνατότητα να μπορέσουν να συμμετέχουν ακόμη πιο ενεργά στις ενεργειακές αγορές.

ΑΠΕ και ενεργειακή κατανάλωση

Οι ΑΠΕ θα πρέπει να μουν πιο ενεργά στο κομμάτι της ενεργειακής κατανάλωσης. Σε αυτό θα βοηθήσουν ενέργειες όπως η διείσδυση των ΑΠΕ σε κτήρια κυρίως που χρησιμοποιούνται από το Δημόσιο όπου οι ενεργειακές ανάγκες είναι μεγάλες, υπο την προϋπόθεση φυσικά της ύπαρξης κατάλληλων τεχνοοικονομικών κριτηρίων αλλά και κριτηρίων ενεργειακού οφέλους.

Όσον αφορά την θέρμανση και την ψύξη, θα πρέπει να εγκατασταθούν συστήματα όπως αντλίες θερμότητας και θερμικά ηλιακά συστήματα, ενώ για την εγκατάστασή τους, θα πρέπει να υπάρξουν τα κατάλληλα φορολογικά κίνητρα που θα διευκολύνουν αυτό το μέτρο. Επίσης ένα άλλο μέτρο ενίσχυσης της ενεργειακής κατανάλωσης από ΑΠΕ είναι η εντατικότερη χρήση των ΑΠΕ στο δίκτυο φυσικού αερίου, που μπορεί να γίνει μέσω της έγχυσης υδρογόνου ή παραγόμενου βιοαερίου στο

δίκτυο, παραδείγματα που μπορούν να γίνουν πράξη αρχικά μέσω πιλοτικών εφαρμογών, με στόχο να αξιοποιηθούν όλο και περισσότερο στη συνέχεια.

ΑΠΕ και Μεταφορές

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, το πιο αποδοτικό μέτρο διείσδυσης των ΑΠΕ στις μεταφορές είναι η προώθηση της ηλεκτροκίνησης, κάτι που έχει ήδη δρομολογηθεί από την Ελληνική Κυβέρνηση με συγκεκριμένα μέτρα και πολιτικές προώθησης οι κυριότερες εκ των οποίων είναι οι εξής:

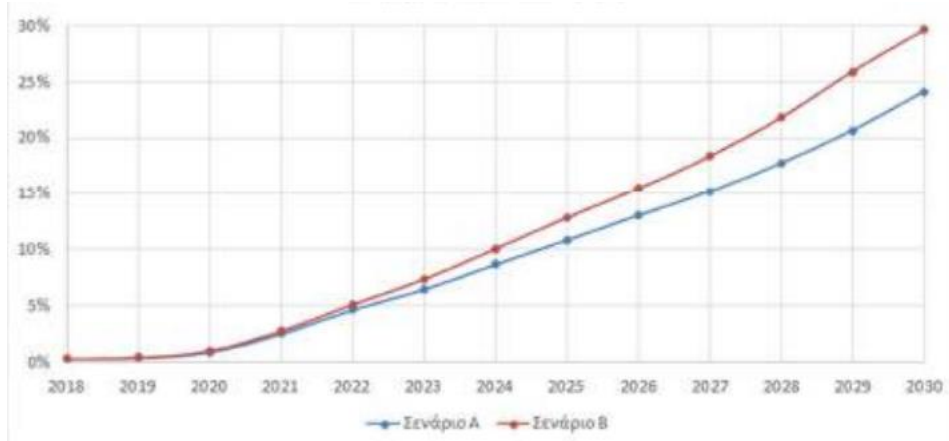
- Αντικατάσταση παλαιότερων οχημάτων με «καθαρά» οχήματα plug in υβριδικής και αμιγώς ηλεκτρικής τεχνολογίας.
- Αύξηση του υφιστάμενου 0,33% μεριδίου των ηλεκτρικών οχημάτων στην ελληνική αγορά σε τουλάχιστον 8,7% επί των νέων ταξινομήσεων εντός χρονικού διαστήματος 5 ετών (2020-2024).
- Η διεύρυνση της «αγοραστικής βάσης» της Ελληνικής Αγοράς, μέσω της διαφοροποίησης της καταναλωτικής ταυτότητας (προφίλ).
- Ενημέρωση του κοινού μέσω της προώθησης επικοινωνιακών προγραμμάτων.

Επίσης απαραίτητο είναι να υπάρξουν πιο αποτελεσματικά μέτρα προώθησης των καυσίμων ΑΠΕ στις μεταφορές όπως πχ η παραγωγή βιομεθανίου από οργανικά απόβλητα και η έγχυση του στο δίκτυο φυσικού αερίου ή τη χρήση του ως καύσιμο κίνησης. Με την χρήση καυσίμων από ΑΠΕ μέσω πιλοτικών δράσεων που θα μειώσουν το κόστος υλοποίησης, θα υπάρξει και κατεύθυνση προς μια οικονομία πιο χαμηλών εκπομπών άνθρακα, με στόχο την πραγματοποίηση και της ατζέντας για βιώσιμη ανάπτυξη.

Για την είσοδο της ηλεκτροκίνησης στην αγορά δημιουργήθηκαν δύο διαφορετικά σενάρια:

- Σενάριο Α (Σενάριο αναφοράς) : Το ποσοστό διείσδυσης των ηλεκτρικών οχημάτων ανέρχεται σε 24,1% έως το 2030.

- Σενάριο Β (Σενάριο εμπροσθοβαρές με οικονομική ανάπτυξη και αυξημένα μέτρα πολιτικής) : Το ποσοστό διείσδυσης των ηλεκτρικών οχημάτων ανέρχεται σε 30% έως το 2030.



Διάγραμμα 4: Τα δύο σενάρια για την είσοδο της ηλεκτροκίνησης στην Ελληνική Αγορά.

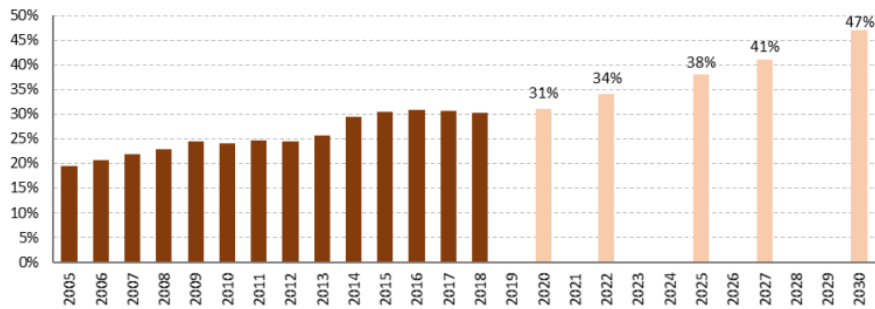
ΑΠΕ και Θέσεις Εργασίας

Στον τομέα της απασχόλησης, βάσει των επενδύσεων για ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή θα δημιουργηθούν πάνω από 37 χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης για τα επόμενα 25 έτη, ενώ το όφελος προστιθέμενης λειτουργίας αυτών των επενδύσεων θα είναι πάνω από 12 δισεκατομμύρια κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους.

3.2 Πορτογαλία

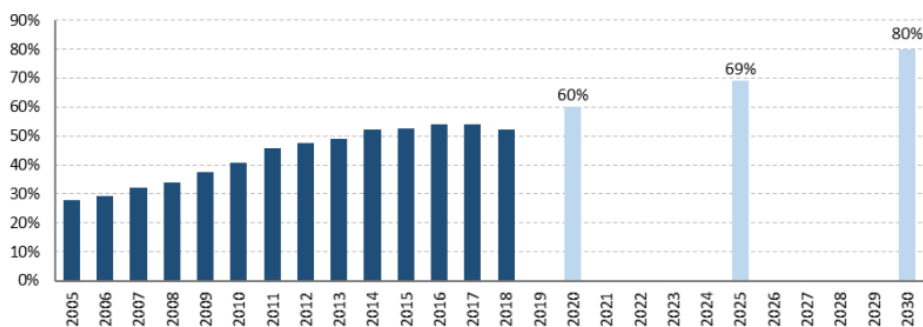
3.2.1 Στόχοι

Η Πορτογαλία θέλοντας και να είναι σύμφωνη με το πλάνο της ΕΕ για την χρήση τουλάχιστον στο 32% των ΑΠΕ, θέσπισε τους δικούς της στόχους για την εξέλιξη στην χρήση ανανεώσιμων πηγών για την χώρα. Πιο συγκεκριμένα θέλουν το ποσοστό στο μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας να ανεβαίνει σταδιακά μέχρι να φτάσει στο 47% το 2030.



Διάγραμμα 5: Η εξέλιξη των ΑΠΕ στο μερίδιο ενεργειακής κατανάλωσης ως το 2030.

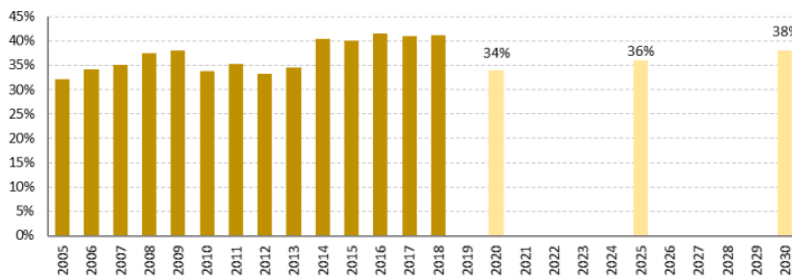
Όσον αφορά τον κάθε τομέα ξεχωριστά, το μεγαλύτερο ποσοστό των ΑΠΕ θα καταναλωθεί για τον ηλεκτρισμό. Η αύξηση στην ενεργειακή κατανάλωση συνδέεται με την αυξημένη ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ κυρίως στην αιολική ενέργεια (φωτοβολταϊκά, ανεμογεννήτριες) αλλά και σε τεχνικές όπως αποθήκευση ενέργειας, διείσδυση της ηλεκτρικής ενέργειας στις μεταφορές κ.α.) Σταδιακά λοιπόν το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών θα ανεβαίνει μέχρις ότου φτάσει το 2030 στο υψηλό 80%.



Διάγραμμα 6: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ως το 2030.

Στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης, η αύξηση των ΑΠΕ στο μερίδιο θα είναι μικρότερου βαθμού καθώς θα φτάσει έως το 38% της ενεργειακής κατανάλωσης έως το 2030. Αυτό γίνεται γιατί σκοπός του σχεδίου σε αυτόν τον τομέα είναι να υπάρξει κυρίως εξοικονόμηση ενέργειας με προώθηση συσκευών όπως για παράδειγμα, οι ηλιακοί θερμοσίφωνες, οι αντλίες θερμότητας κ.α.

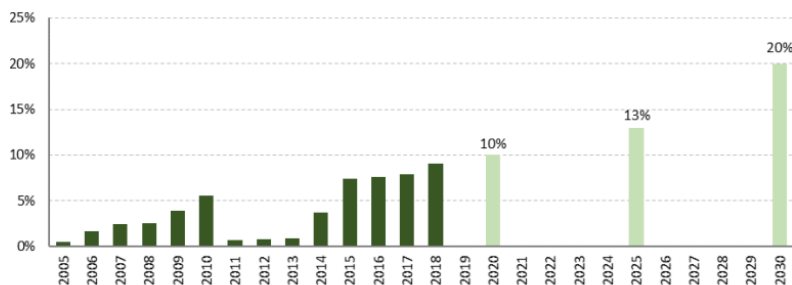
Figure 18 - Evolution in the share of energy from renewable sources in heating and cooling for the 2030 horizon



Διάγραμμα 7: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας στην θέρμανση και την ψύξη ως το 2030.

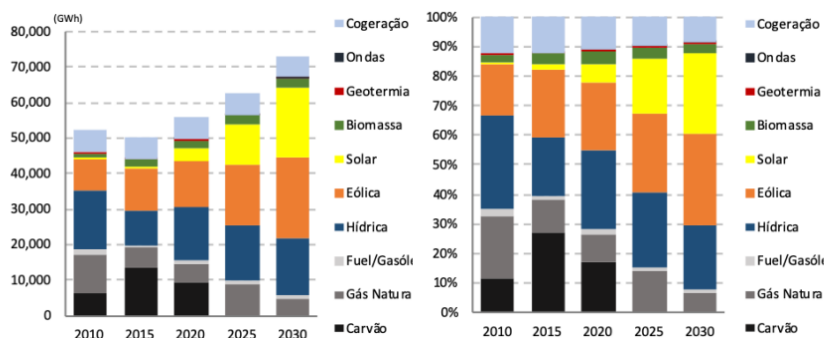
Στις μεταφορές, σκοπός είναι η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές να καταναλωθεί κυρίως σε δράσεις όπως η ηλεκτρική κινητικότητα, με στόχο το 2030 η ποσοστιαία αύξηση να φτάσει έως το 20%.

Figure 19 - Evolution in the share of energy from renewable sources in transport for the 2030 horizon



Διάγραμμα 8: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές ως το 2030.

Όσον αφορά την ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ, το ποσοστό αναμένεται να φτάσει ως το 80% μέχρι το 2030, με την παραγωγή για υδροηλεκτρισμό να φτάνει ως το 22%, την παραγωγή αιολικής ενέργειας γύρω στο 30% και την παραγωγή ηλιακής ενέργειας γύρω στο 27%.



Διάγραμμα 9: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην ηλεκτρική παραγωγή της Πορτογαλίας ως το 2030.

3.2.2 Μέτρα

Η Πορτογαλία δίνει έμφαση για την χρήση των ΑΠΕ κυρίως στην μετατροπή των ορυκτών καυσίμων σε καθαρότερες μορφές παραγωγής και κατανάλωσης. Επίσης τα μέτρα αφορούν και την μεγαλύτερη αξιοποίηση του ανανεώσιμου δυναμικού και σε τομείς που ακόμη δεν υπάρχει μεγάλη ανάπτυξη των ΑΠΕ, όπως πχ στην αιολική ενέργεια. Παρακάτω θα αναλυθούν περαιτέρω αυτά τα μέτρα.

ΑΠΕ και ηλεκτρική ενέργεια

Για να επιτευχθεί ο στόχος του 80% της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ ως το 2030, απαιτούνται δράσεις που θα επιταχύνουν την διαδικασία και οι κυριότερες εξ αυτών είναι:

- Ενίσχυση του ανανεώσιμου δυναμικού, μέσω της εφαρμογής ενός συστήματος δημοπρασιών για την έγχυση του δυναμικού στο ηλεκτρικό δίκτυο.
- Ενίσχυση των υβριδικών συστημάτων από ανανεώσιμες τεχνολογίες μέσω και της διευκόλυνσης του κανονιστικού πλαισίου.
- Προώθηση της κυανικής ανανεώσιμης ενέργειας.
- Προώθηση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από γεωθερμικές πηγές.
- Προώθηση πιλοτικών εφαρμογών για ΑΠΕ.
- Ενίσχυση της ηλεκτροπαραγωγής αιολικής ενέργειας, μέσω της ανατροφοδότησης του υπάρχοντος εξοπλισμού.
- Συνδυαστική παραγωγή των ΑΠΕ με στόχο την μείωση των κινήτρων παραγωγής ορυκτών καυσίμων.

ΑΠΕ και θέρμανση & ψύξη

Στόχος στον συγκεκριμένο τομέα είναι η αποτελεσματικότερη χρήση των ΑΠΕ σε αυτά τα συστήματα που χρησιμοποιούνται σε βιομηχανίες, κατοικίες η οποία μπορεί να ενισχύσει και την ενεργειακή απόδοση. Σε αυτή την κατεύθυνση μπορούν ασφαλώς να συμβάλλουν οι νέες, πιο καθαρές τεχνολογίες που απαιτούν την χρήση των ΑΠΕ. Όμως εκείνο που θα πρέπει οπωσδήποτε να γίνει, είναι η ενίσχυση αυτών των συστημάτων με όλο και περισσότερους τρόπους.

Κάποιοι από αυτούς είναι η χρήση συστημάτων ανάκτησης θερμότητας, η ύπαρξη αντλιών θερμότητας σε συνδυασμό με ηλιακή ενέργεια από φωτοβολταϊκά ,λέβητες ανανεώσιμων καυσίμων, λέβητες βιομάζας και χρήση υβριδικών συστημάτων που έχουν την ικανότητα να συνδυάσουν δύο ή και παραπάνω τεχνολογίες.

Μεταφορές

Κάποιες από τις ενέργειες που θα παρθούν για την μείωση των ρύπων στις μεταφορές είναι:

- Προώθηση της ηλεκτροκίνησης
- Προώθηση παραγωγής και κατανάλωσης εναλλακτικών καυσίμων
- Προώθηση σιδηροδρομικών και θαλάσσιων μεταφορών στην μεταφορά εμπορευμάτων
- Προώθηση ενεργητικής κινητικότητας
- Υποστήριξη υποδομών για παροχές καθαρών καυσίμων
- Προώθηση της ηλεκτροκίνησης

Η ηλεκτροκίνηση αποτελεί σημαντική ενέργεια απαλλαγής από τα ορυκτά καύσιμα. Οι δράσεις προώθησης της είναι:

- Καθιέρωση νέου μοντέλου για την Ηλεκτροκίνηση

Η Πορτογαλία θα λανσάρει ένα καινοτόμο μοντέλο δικτύου για τα ηλεκτρικά οχήματα που θα έχει σημαντικά πλεονεκτήματα για τους καταναλωτές. Το μοντέλο αυτό έχει ήδη εφαρμοστεί σε μέρος του δικτύου για φορτιστές γρήγορης φόρτισης και αναμένεται να επεκταθεί έως το 2025.

- Προώθηση αποτελεσματικής ηλεκτροκίνησης στη Μαδέιρα και στο Πόρτο Σάντο

Στο Πόρτο Σάντο δίνονται κίνητρα από την Περιφέρεια για την προώθηση ηλεκτρικών οχημάτων στα πλαίσια του προγράμματος Βιώσιμο Πόρτο Σάντο- Έξυπνο και ανεξαρτημένο από τα ορυκτά καύσιμα νησί. Αυτό το πρόγραμμα έχει επεκταθεί και σε άλλα νησιά όπως πχ. στη Μαδέιρα.

- Προώθηση Ηλεκτρικών Οχημάτων δύο ροδών
- Βελτίωση της δημόσιας πρόσβασης στο δίκτυο φόρτισης
- Προώθηση εγκατάστασης έξυπνων σημείων φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα σε δημόσια κτήρια
- Προώθηση φόρτισης ηλεκτρικών λεωφορείων
- Προώθηση παραγωγής και κατανάλωσης εναλλακτικών ανανεώσιμων καυσίμων

Η πράσινη μετάβαση στις μεταφορές μπορεί να προχωρήσει πιο γρήγορα με την υποστήριξη εναλλακτικών καυσίμων στην ηλεκτροκίνηση έως το 2040 και με την μεγαλύτερη παραγωγή βιοκαυσίμων. Οι συγκεκριμένες ενέργειες που θα γίνουν είναι:

- Προώθηση παραγωγής προηγμένων βιοκαυσίμων με χρήση εθνικών ενδογενών πηγών

Η εθνική παραγωγή προηγμένων βιοκαυσίμων θα αυξηθεί μέσω της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που θα αντικαταστήσει τα ορυκτά καύσιμα, με χρονικό ορίζοντα έως το 2030

- Κατάργηση συμβατικών καυσίμων

Σύμφωνα με τον νέο οδηγό ανανεώσιμης ενέργειας, τα βιοκαύσιμα που παράγονται από αποfälle για ανθρώπινη ή και ζωική κατανάλωση θα πρέπει να εκμηδενιστούν ποσοστιαία έως το τέλος του 2030.

- Προώθηση πλουσιότερων ειδών βιοενέργειας

- Προώθηση σιδηροδρομικών και θαλάσσιων μεταφορών στην μεταφορά εμπορευμάτων

Για την μείωση των ρύπων και για μικρότερη κατανάλωση ενέργειας είναι σημαντικό να ενισχυθούν οι σιδηροδρομικές και θαλάσσιες μεταφορές. Στην κατεύθυνση αυτή κινούνται οι παρακάτω ενέργειες:

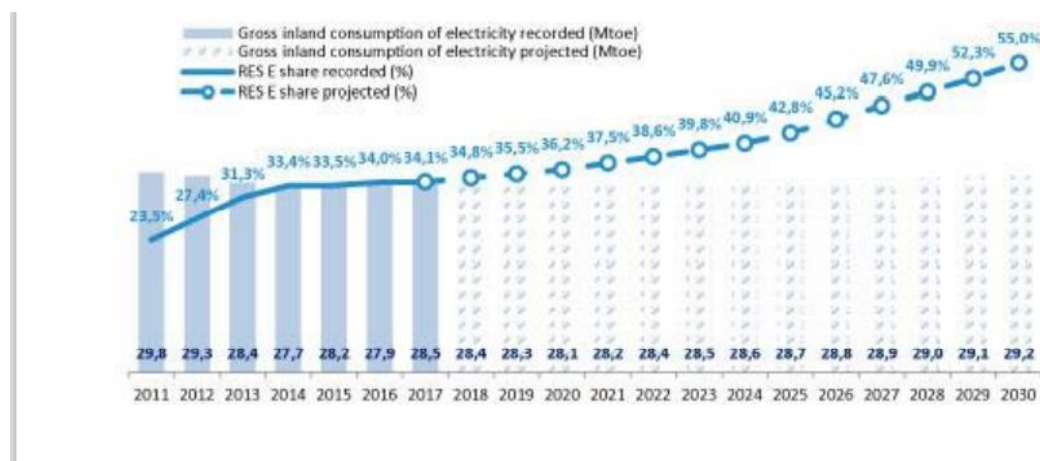
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των σιδηροδρομικών μεταφορών.
- Βελτίωση παγκόσμιων διασυνδέσεων.
- Δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για διαλειτουργικότητα των σιδηροδρόμων.

3.3 Ιταλία

3.3.1 Στόχοι

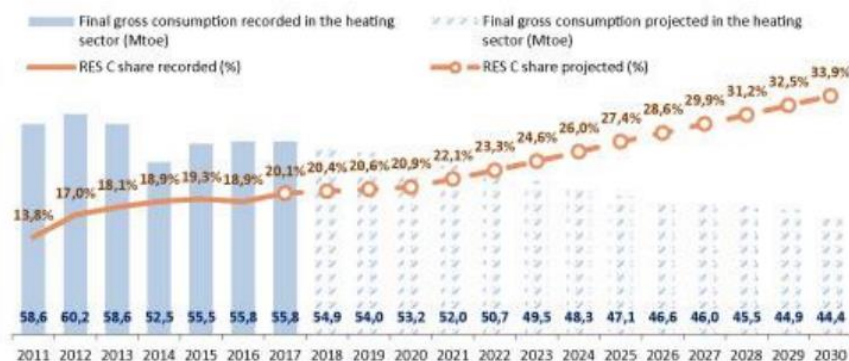
Οι Ιταλοί στοχεύουν στο 30% της κατανάλωσης ενέργειας να προέρχεται από Ανανεώσιμες Πηγές. Πάνω σε αυτό τον στόχο έχουν διαμορφώσει και τους επιμέρους στόχους που έχουν για τους τομείς στους οποίους θα καταναλωθούν οι ανανεώσιμες πηγές. Και εδώ το μεγαλύτερο μερίδιο πηγαίνει στην κατανάλωση του ηλεκτρισμού συγκριτικά με τους άλλους δύο μεγάλους τομείς όπως θα δούμε και παρακάτω.

Στον ηλεκτρισμό λοιπόν στόχος είναι το 2030 το 55% της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας να πηγαίνει σε αυτόν τον τομέα και φυσικά μέχρι το 2030 για να επιτευχθεί αυτό να έχει ήδη ανέβει σταδιακά η κατανάλωση τα προηγούμενα χρόνια.



Διάγραμμα 10: Εξέλιξη της κατανάλωσης ΑΠΕ στον ηλεκτρισμό της Ιταλίας ως το 2030.

Στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης το μερίδιο ενέργειας των ΑΠΕ θα αυξηθεί σε μικρότερο βαθμό, με εθνικό στόχο να φτάσει το 2030 κοντά στο 34% της κατανάλωσης.



Διάγραμμα 11: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη της Ιταλίας ως το 2030.

Τέλος στις μεταφορές, με συνεισφορά ασφαλώς και της ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ σε κάποια είδη μεταφορών, στόχος είναι το 2030 το ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας να φτάσει έως το 22% .



Διάγραμμα 12: Εξέλιξη των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές της Ιταλίας ως το 2030.

3.3.2 Μέτρα

Τα μέτρα που παίρνονται από την Ιταλία ως προς την ενίσχυση των ΑΠΕ, έχουν ως στόχο την ενεργειακή θωράκιση στους τομείς του ηλεκτρισμού, της θέρμανσης & της ψύξης και των μεταφορών.

Ηλεκτρισμός

Τα μέτρα εδώ έχουν ως στόχο την δημιουργία νέων σταθμών ΑΠΕ αλλά και την βελτίωση των σταθμών που ήδη υπάρχουν. Επίσης είναι μέτρα μακροπρόθεσμου χαρακτήρα και θα αναλυθούν παρακάτω.

- **Ειδικά εργαλεία για δημιουργία μονάδων νέας τεχνολογίας**

Οι μονάδες αυτές θα δημιουργηθούν με σκοπό την μείωση του περιβαλλοντικού κόστους και οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν ως στόχο την δυνατότητα συνεισφοράς και σε άλλους στόχους οικονομικούς και μη που θέτει το Ιταλικό ΕΣΕΚ. Οι πόροι που θα αξιοποιηθούν για αυτές τις μονάδες θα προκύψουν μέσα από funds που προορίζονται για τον τομέα έρευνας & καινοτομίας.

- **Ηλεκτρική διασυνδεσιμότητα των νησιών**

Η Ιταλία έχει ξεκινήσει την προσπάθεια κάλυψης των νησιών που δεν επαρκεί το εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο με την βοήθεια φυσικά των ΑΠΕ, έχοντας ως στόχο δύο πολύ συγκεκριμένα πράγματα για τις νησιωτικές περιοχές:

- Την προσπάθεια δημιουργίας πιο σύγχρονων δικτύων που θα επιτρέπουν την διείσδυση των ΑΠΕ
- Υλοποίηση πιλοτικών εφαρμογών που θα βοηθήσουν στην αύξηση της χρήσης των ΑΠΕ, σε συστήματα αποθήκευσης, την διασυνδεσιμότητα του ηλεκτρικού συστήματος και την βελτίωση της ηλεκτροκίνησης.

- **Υδροηλεκτρικές παραχωρήσεις**

Οι Ιταλοί θεωρούν ότι όπου δεν σχετίζεται η κατανάλωση του νερού με υδροηλεκτρικά έργα, θα πρέπει να υπάρξουν περικοπές στη χρήση του για να πληρούνται και τα τεχνοοικονομικά κριτήρια, κάτι που όχι μόνο θα βελτιώσει την παραγωγική διαδικασία, αλλά θα κάνει πιο εύκολη και την διείσδυση των ΑΠΕ στην ενεργειακή αγορά.

Θέρμανση & Ψύξη

Η συνεισφορά του τομέα θέρμανσης & ψύξης στη εκπλήρωση των Εθνικών Στόχων για τις ΑΠΕ είναι απαραίτητη. Αυτή θα επέλθει μέσω μέτρων ενίσχυσης κυρίως της θερμικής ενέργειας και της γεωθεμίας που δίνουν μεγάλη έμφαση στην ενεργειακή αποτελεσματικότητα. Κάποια από αυτά είναι:

- **Φορολογικοί περιορισμοί που αποσκοπούν στην ανακαίνιση των κτηρίων, για την επίτευξη ενεργειακής αποτελεσματικότητας.**

Οι φορολογικοί περιορισμοί έχουν βοηθήσει στην επίτευξη της ενεργειακής αποτελεσματικότητας, αλλά και στην μεγαλύτερη χρήση των ΑΠΕ στα σπίτια, μέσω εφαρμογών όπως ηλιακούς θερμοσίφωνες, αντλίες θερμότητας αλλά και γεωθερμικές εγκαταστάσεις σε κτήρια.

- **“Conto Termico”**

Το Conto Termico, είναι μια κίνηση προς την ενίσχυση της ηλιακής θερμικής ενέργειας, με προτάσεις όπως:

- Αντικατάσταση των τωρινών συστημάτων θέρμανσης, με συστήματα ηλεκτρικών ή και φυσικού αερίου αντλιών θερμότητας, με χρήση αεροθερμικών ή και γεωθερμικών συστημάτων και με την εγκατάσταση μετρητών, σε περίπτωση που η απόδοση ξεπερνάει τα 200kW.
- Αντικατάσταση των τωρινών συστημάτων θέρμανσης για θερμοκήπια και αγροτικά κτήρια για το χειμώνα, με συστήματα εξοπλισμένα με βιομάζα.
- Αντικατάσταση των τωρινών υδροηλεκτρικών συστημάτων με υδροηλεκτρικά συστήματα αντλιών θερμότητας.
- Αντικατάσταση των τωρινών χειμερινών θερμικών συστημάτων, με υβριδικά αντλιακά συστήματα.

- **Λευκά πιστοποιητικά**

Τα λευκά πιστοποιητικά χρησιμεύουν στην απόδειξη ότι η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, οφείλεται στην χρήση των ΑΠΕ και εφαρμογών που προέρχονται από ΑΠΕ και επιτυγχάνει εξίσου τον σημαντικό στόχο της ενεργειακής αποτελεσματικότητας.

Μεταφορές

Για την επίτευξη των στόχων για τα ανανεώσιμα στις μεταφορές, έχει αποφασιστεί να παρθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- **Εφαρμογή πλαισίου υποχρεωτικής ανάμειξης βιοκαυσίμων**

Βιομεθάνιο και προηγμένα βιοκαύσιμα τα οποία παράγονται από απόβλητα ζώων και χρησιμοποιημένα λάδια

- **Μείωση των ρύπων σε 6% από τα καύσιμα ως το 2020**
- **Κίνητρα για την χρήση βιομεθανίου και άλλων προηγμένων καυσίμων που θα τηρούν την υποχρέωση ανάμειξης τους**
- **Υποχρέωση χρήσης βιομεθανίου και άλλων ανανεώσιμων σύμφωνα με το νομοθετικό διάταγμα RED II**

Τα κύρια μέτρα για τα καύσιμα είναι: Η ανανέωση των υποχρεωτικών μεριδίων για κατανάλωση προηγμένων και μη βιοκαυσίμων ως το 2030, η εισαγωγή διαφοροποιημένων στόχων για πετρέλ, ντίζελ και μεθάνιο και η χρήση υδρογόνου από ΑΠΕ και καυσίμων από ανακυκλωμένο άνθρακα που μπορούν να βοηθήσουν στην κατανομή των μεριδίων.

3.4 Ιρλανδία

3.4.1 Στόχοι

Οι Ιρλανδοί παρουσιάζουν δύο διαφορετικά σενάρια για τους στόχους που θα θέσουν για την κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ. Το ένα σενάριο έχει να κάνει με τα υπάρχοντα μέτρα όπου η τιμή του πετρελαίου θα είναι χαμηλή, βάση ενός σταθερού φόρου άνθρακα και το άλλο με την τιμή να καθορίζεται από τον ίδιο φόρο που όμως θα είναι μεταβλητός.

Στην πρώτη περίπτωση, στόχος είναι ως το 2040 το 25,5% της συνολικής χρήσης ενέργειας να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με τον τομέα του ηλεκτρισμού να καταλαμβάνει πάλι το μεγαλύτερο μερίδιο στην κατανάλωση και να ακολουθεί ο τομέας της θέρμανσης & της ψύξης και έπειτα ο τομέας των μεταφορών.

Renewable Trajectories	2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
RES-H&C (%)	6.5%	7.6%	8.2%	8.9%	9.9%	10.9%	11.8%	12.2%	12.7%	13.1%	13.6%	14.0%	15.6%
RES-E (%)	33.2%	37.6%	39.5%	40.2%	42.2%	44.8%	46.8%	49.0%	50.9%	52.3%	53.5%	54.9%	54.4%
RES-T (%)	3.8%	5.7%	5.8%	5.8%	5.8%	5.9%	5.9%	6.0%	6.2%	6.4%	6.7%	7.2%	11.0%
Overall RES Share (%)	11.0%	12.9%	13.6%	14.2%	15.1%	16.2%	17.1%	17.9%	18.8%	19.6%	20.4%	21.5%	25.5%
Article 4(a)(2) Target for RES Increase	-	-	-	18.0%	-	-	43.0%	-	65.0%	-	-	100%	-
RES Min Trajectory (%)	-	16.0%	-	17.0%	-	-	18.4%	-	19.6%	-	-	21.5%	-
RES Projected Trajectory (%)	-	12.9%	-	14.2%	-	-	17.1%	-	10.0%	-	-	21.5%	-
Shortfall (%)	-	3.1%	-	2.8%	-	-	1.2%	-	0.8%	-	-	0.0%	-

Πίνακας 4: Η τροχιά της χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στην Ιρλανδία συνολικά και ξεχωριστά για τους τρεις τομείς βάσει των τωρινών μέτρων.

Στην δεύτερη περίπτωση, τα επιπρόσθετα μέτρα θέτουν τους στόχους πιο ψηλά τόσο στην συνολική χρήση όσο και ξεχωριστά στους τομείς όπου παρατηρείται μεγάλη αύξηση ειδικά από το 2022 και έπειτα σε σχέση με το αρχικό σενάριο. Και εδώ πάλι το μεγαλύτερο μερίδιο ενέργειας καταλαμβάνεται κατά σειρά από τον ηλεκτρισμό, την θέρμανση και την ψύξη και τέλος από τις μεταφορές, ενώ τώρα ως το 2040 η συνολική χρήση ενέργειας από ΑΠΕ θα πρέπει να ξεπεράσει το 40%

Renewable Trajectories	2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
RES-H&C (%)	6.5%	7.8%	8.4%	9.7%	11.4%	13.2%	15.1%	16.8%	18.6%	20.3%	22.1%	24.0%	26.7%
RES-E (%)	33.2%	36.5%	39.5%	42.3%	44.8%	45.5%	46.8%	60.2%	65.5%	68.8%	69.3%	70.0%	69.1%
RES-T (%)	3.8%	5.8%	5.9%	6.7%	6.7%	8.3%	5.9%	9.3%	9.7%	11.0%	11.8%	13.4%	17.8%
Overall RES Share (%)	11.0%	12.8%	13.9%	15.5%	17.0%	16.2%	18.6%	24.6%	27.4%	30.0%	31.8%	34.1%	40.2%
Article 4(a)(2) Target for RES Increase	-	-	-	18.0%	-	-	43.0%	-	65.0%	-	-	100%	-
RES Min Trajectory (%)	-	16.0%	-	19.3%	-	-	23.8%	-	27.8%	-	-	34.1%	-
RES Projected Trajectory (%)	-	12.8%	-	15.5%	-	-	21.3%	-	27.4%	-	-	34.1%	-
Shortfall (%)	-	3.2%	-	3.7%	-	-	2.5%	-	0.4%	-	-	0.0%	-

Πίνακας 5: Η τροχιά της χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ στην Ιρλανδία συνολικά και ξεχωριστά για τους τρεις τομείς βάσει των επιπρόσθετων μέτρων.

3.4.2 Μέτρα

Ηλεκτρισμός

Οι Ιρλανδοί βασίζονται στο Σχέδιο Υποστήριξη Ανανεώσιμου Ηλεκτρισμού (Renewable Electricity Support Scheme ή RESS) όσον αφορά τα μέτρα που θέλουν να πάρουν για την ενίσχυση των ΑΠΕ στο ηλεκτρισμό.

Σύμφωνα με αυτό το σχέδιο, για να επιτευχθεί ο στόχος του 70% για την ηλεκτρική ενέργεια από ΑΠΕ, θα παρθεί μία σειρά μέτρων εκ των οποίων τα κυριότερα είναι:

- Παροχή Κινήτρων για την συμμετοχή των Κοινοτήτων στα πρότζεκτ ανανεώσιμης ενέργειας
- Διεύρυνση της ανάμειξης ανανεώσιμων τεχνολογιών
- Αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας και της ενεργειακής βιωσιμότητας

Μάλιστα αναμένεται για την επίτευξη του 70% να γίνουν γύρω στις 6 δημοπρασίες ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ως το 2030. Με την βοήθεια φυσικά και των κοινοτήτων, θα δημοπρατηθούν γύρω στα 13,000 GWh ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ.

Αιολική Ενέργεια

Η Ιρλανδία στοχεύει στην παραγωγή τουλάχιστον 3,5 GW από υπεράκτια αιολική ενέργεια από ΑΠΕ βασιζόμενη στο γεγονός ότι διαθέτει ένα από τα καλύτερα συστήματα διάθεσης

πόρων για υπεράκτια αιολική ενέργεια από ΑΠΕ καθώς διαθέτει μια θαλάσσια έκταση 900,000 χιλιομέτρων, η οποία είναι περίπου 10 φορές η μάζα της γης.

Με την επίτευξη του 70% έως το 2030 θα υπάρξει η δυνατότητα δημιουργίας δομών που διευκολύνουν την παραγωγή & κατανάλωση αυτής της ενέργειας, αλλά και την δυνατότητα εύρεσης νέων μορφών ενέργειας που θα προκύπτουν από τις τεχνολογίες, όπως η παλιρροιακή ενέργεια. Ασφαλώς και θα πρέπει να συνυπολογίσουμε ότι χρειάζεται πρώτα από όλα και η διευκόλυνση για την εφαρμογή των προτάσεων σε αυτό τον τομέα, μέσω ενός κανονιστικού πλαισίου που θα βοηθήσει στην επιτάχυνση των διαδικασιών.

Μεταφορές

Ιδιαίτερη έμφαση από την Ιρλανδική Κυβέρνηση για τις μεταφορές, δίνεται στο κομμάτι των βιοκαυσίμων, που θα βοηθήσει σημαντικά στην χρήση των ΑΠΕ.

Σύμφωνα και με το Σχέδιο Υποχρεωτικότητας Βιοκαυσίμων, το οποίο έχει δημιουργηθεί από το 2010 και συνεχίζει να τηρείται έως και σήμερα, η Ιρλανδική Κυβέρνηση έχει την υποχρέωση να εντάσσει τα βιοκαύσιμα στα μέτρα στήριξης των ΑΠΕ στο κομμάτι των Μεταφορών φυσικά.

Αυτό το σχέδιο λοιπόν, καθορίζει το ποσοστό βιοκαυσίμων που θα πρέπει να αξιοποιηθεί στην αγορά από τους παρόχους καυσίμων. Έτσι, η υποχρέωση ανάμειξης αναμένεται να ανεβαίνει συνεχώς ως το 2030 και συγκεκριμένα, να φτάσει ως το 12% του ντίζελ κίνησης με βιοντίζελ και ως το 10% του πετρόλ, βάσει και του Πλάνου Κλιματικής Δράσης.

Επίσης το Σχέδιο στηρίζει και την εισαγωγή άλλων καυσίμων χαμηλών ρύπων που θα συνδυάζουν και φυσικό αέριο, όπως το bio-CNG και το bio-LNG, αλλά και υδρογόνο που θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές.

Θέρμανση & Ψύξη

Το Ιρλανδικό ΕΣΕΚ προβλέπει επίσης την ένταξη χρήσης της τηλεθέρμανσης για την ενίσχυση των ΑΠΕ. Σύμφωνα με το Εθνικό Πλάνο Σχεδιασμού, η τηλεθέρμανση θα παίζει σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της Βιώσιμης Ανάπτυξης, κυρίως στις αστικές

μεγαλουπόλεις της Ιρλανδίας όπως το Δουβλίνο, το Κόρκ, το Λίμερικ, το Γκάλγουει και το Γουότερφορντ.

Επίσης ο περιορισμός των ορυκτών καυσίμων στα σπίτια είναι σε πρώτο πλάνο, καθώς σύμφωνα και με τον Υπουργό Κλιματικής Δράσης της χώρας, αναμένεται η επιτάχυνση των διαδικασιών χρήσης της τηλεθέρμανσης, που θα περιορίσει ακόμη και την χρήση λεβήτων φυσικού αερίου έως τα επόμενα δύο το πού τρία χρόνια, με την προϋπόθεση φυσικά τήρησης και του αντίστοιχου Κανονιστικού Οικοδομικού Πλαισίου.

Απεξάρτηση από Ορυκτά Καύσιμα

Ασφαλώς και οι Ιρλανδοί δίνουν πολύ μεγάλη σημασία στον περιορισμό της χρήσης ορυκτών καυσίμων έως το 2030, γιατί έτσι θα γίνει ακόμη πιο γρήγορη η ένταξη των ΑΠΕ στην ενεργειακή αγορά.

Για να επιτευχθεί λοιπόν αυτό το μέτρο οι Ιρλανδοί σχεδιάζουν την ανατίμηση των Ορυκτών Καυσίμων, ενώ ενισχύουν σημαντικά και την αγορά του ανανεώσιμου ηλεκτρισμού. Επίσης αναμένεται να σταματήσει σταδιακά η λειτουργία εργοστασίων τύρφης και λιγνίτη, εργοστάσια τα οποία θα αντικατασταθούν από αντίστοιχα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, στο πλαίσιο και της Δίκαιης Μετάβασης. Επίσης θα υπάρξει σχέδιο αξιοποίησης όσων ανθρώπων δούλευαν σε αυτά τα εργοστάσια και δημιουργίας μάλιστα και νέων θέσεων εργασίας.

Διασυνδεσιμότητα

Πολύ σημαντική είναι και η προσπάθεια ηλεκτρικής διασυνδεσιμότητας, η οποία μπορεί να επιδράσει και στους τομείς της ασφάλειας, της ανταγωνιστικότητας και της βιωσιμότητας. Επίσης θα ενισχύσει την ενεργειακή μετάβαση και θα αυξήσει σημαντικά την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας προσφέροντας οφέλη και στους καταναλωτές.

Οι Ιρλανδοί θα τρέξουν σχέδια επέκτασης του ηλεκτρικού δικτύου, έχοντας ως στόχο την διασύνδεση και με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν αγωγοί διασύνδεσης που θα βοηθήσουν σε αυτή την κατεύθυνση. Υπάρχει ένας αγωγός 5000MW ο οποίος θα βοηθήσει στην ανταλλαγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ μεταξύ των Ιρλανδικών και Βρετανικών νησιών, ενώ τρέχουν και άλλα δύο πρότζεκτ αγωγών διασύνδεσης, που ο ένας θα είναι 700MW και θα έχει κατεύθυνση προς την νοτιοδυτική ακτή της Γαλλίας και ένας άλλος που θα είναι χωρητικότητας 500MW και θα έχει κατεύθυνση προς την περιοχή Πέμπροουκ στην Ουαλία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Αυτό που προκύπτει είναι πως οι χώρες στα δύο βασικά ζητήματα της μείωσης των εκπομπών ρύπων και της χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, έχουν γενικά πολλές ομοιότητες αλλά και κάποιες σημαντικές διαφορές. Για παράδειγμα στο κομμάτι της μείωσης των ρύπων οι χώρες φαίνεται να έχουν παρόμοιους στόχους και τακτικές, με τον τομέα των δασών και της γεωργίας να παίζει πρωταρχικό ρόλο στην προσπάθεια αυτή. Όσον αφορά τις ΑΠΕ, σίγουρα τα σχέδια επηρεάστηκαν σε κάποιες χώρες, όπως η Ελλάδα και η Ιταλία, από τον πόλεμο στην Ουκρανία, ωστόσο και εκεί βλέπουμε ομοιότητες στο ότι ο ηλεκτρισμός αποτελεί το μεγαλύτερο κομμάτι διείσδυσης των ΑΠΕ. Η Ελλάδα φαίνεται να αναλύει συγκεκριμένα πως θα βοηθήσουν οι ΑΠΕ και στο κομμάτι της απασχόλησης, ενώ χώρες όπως η Ελλάδα και η Πορτογαλία δίνουν έμφαση στα φωτοβολταϊκά και τις ανεμογεννήτριες για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Στο κομμάτι των ΑΠΕ στην θέρμανση & την ψύξη οι Ιρλανδοί προωθούν αρκετά την ιδέα της τηλεθέρμανσης, ενώ στις μεταφορές όλες οι χώρες φαίνεται να έχουν σαν στρατηγική ιδέα την χρήση των βιοκαυσίμων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ

- ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (Αθήνα, Ελλάδα, Δεκέμβριος 2019)
Ελληνικό Εθνικό Σχέδιο Για την Ενέργεια και το Κλίμα.
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/el_final_necp_main_el.pdf
- ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (Πορτογαλία, Δεκέμβριος 2019)
Πορτογαλικό Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-06/pt_final_necp_main_en_0.pdf
- ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (Ιταλία, Δεκέμβριος 2019) *Ιταλικό Εθνικό Σχέδιο Για την Ενέργεια και το Κλίμα.*
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-02/it_final_necp_main_en_0.pdf
- ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (Ιρλανδία, 2019) *Ιρλανδικό Εθνικό Σχέδιο Για την Ενέργεια και το Κλίμα.*
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-08/ie_final_necp_main_en_0.pdf
- CAPITAL (02/05/2022) Συντακτική Ομάδα του Capital.gr «Ιταλία: Νέα μέτρα που αγγίζουν τα 14 δισ. ευρώ για τη στήριξη νοικοκυριών και επιχειρήσεων» <https://www.capital.gr/diethni/3631441/italia-nea-metra-pou-aggizoun-ta-14-dis-euro-gia-ti-stirixi-noikokurion-kai-epixeiriseon>
- CAPITAL (13/7/2022) Φλουδόπουλος Χάρης στην ιστοσελίδα Capital.gr «Κ. Σκρέκας: Αναβαθμίζουμε στο 70% τον στόχο των ΑΠΕ για το

2030» <https://www.capital.gr/oikonomia/3647113/k-skrekas-anabathmizoume-sto-70-ton-stoxo-ton-ape-gia-to-2030>

- THE IRISH TIMES (01/09/2022) Kevin O’Sullivan «Minister signals move to curtail use of fossil fuel in homes»
<https://www.irishtimes.com/environment/climate-crisis/2022/09/01/minister-signals-move-to-curtail-use-of-fossil-fuel-in-homes/>