LIFE-IP CEI-Greece
Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα
LIFE18IPE/GR/000013

Παραδοτέο C6.D1
Ειδικές τεχνικές προδιαγραφές για τα οικονομικά εργαλεία

Deliverable C6.D1
Specific technical specifications for financial tools

Ιούνιος, 2025

Τίτλος Παραδοτέου:	Ειδικές τεχνικές προδιαγραφές για τα οικονομικά εργαλεία Specific technical specifications for financial tools
Ομάδα Μελέτης:	**ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ**, https://prasinotameio.gr/ Ζωή Γαϊτανάρου, Μεταλλειολόγος Μηχανικός, Εμπειρογνώμων στη Διαχείριση Αποβλήτων Δημήτρης Χωματίδης, Μηχανικός Περιβάλλοντος, Εμπειρογνώμων Κυκλικής Οικονομίας και Πληροφορικής
Δράση C6	Application of economic instruments in support of Circular Economy Εφαρμογή οικονομικών εργαλείων για την ενίσχυση της Κυκλικής Οικονομίας
Υποδράση C6.1	Development of CE technical specifications for financial tools and integration of CE Indicators & Technical specifications for waste management Ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών κυκλικής οικονομίας για χρηματοδοτικά εργαλεία και ενσωμάτωση δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση αποβλήτων
Εταίροι:	Πράσινο Ταμείο, ΥΠΕΝ, ΕΛΟΤ
Παραδοτέο:	C6.D1
Διαβάθμιση εγγράφου:	Εσωτερικό Έγγραφο
Ημερομηνία:	25/06/2025
Είδος αρχείου:	Παραδοτέο δράσης
Έκδοση:	2.0
Πληροφορίες για παραπομπές:	<LIFE-IP CEI-Greece>_<2022>_<C6.D1 Ειδικές τεχνικές προδιαγραφές για τα οικονομικά εργαλεία>_<C6.1, Ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών κυκλικής οικονομίας για χρηματοδοτικά εργαλεία και ενσωμάτωση δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση αποβλήτων>_< LIFE18 IPE/GR/000013>
Υπεύθυνος επικοινωνίας εγγράφου:	Ζωή Γαϊτανάρου, Πράσινο Ταμείο, zgaitanarou@prasinotameio.gr
Email έργου:	circulargreece@prv.ypeka.gr
Ιστότοπος έργου:	https://circulargreece.gr/el/

Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Την αποκλειστική ευθύνη της παρούσας έκδοσης φέρει ο συγγραφέας της. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των περιεχομένων σ' αυτήν πληροφοριών.

Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union. The sole responsibility of this publication lies with the author. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the Green Fund.

1. Πίνακας Περιεχομένων

1. Πίνακας Περιεχομένων ____ ***4***

2. Πληροφορίες Εγγράφου ____ ***6***

3. Περίληψη ____ ***7***

4. Executive Summary ____ ***8***

5. Το έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα» ____ ***9***

6. Εισαγωγή ____ ***11***

6.1 Σκοπός ____ **11**

6.2 Προσέγγιση ____ **13**

6.3 Σύνδεση με τους Εθνικούς Στόχους ____ **15**

6.3.1 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων ____ 15

6.3.2 Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων ____ 21

6.3.3 Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία ____ 22

6.3.4 Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία ____ 23

7. Χρηματοδότηση της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα ____ ***29***

7.1 Υφιστάμενα Ταμεία & Προγράμματα ____ **29**

7.1.1 Πράσινο Ταμείο ____ 29

7.1.2 Επιχειρησιακά Προγράμματα ΕΣΠΑ ____ 29

7.1.3 Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας ____ 30

7.1.4 Επενδυτικά Σχέδια Τραπεζών / Ιδιωτική Χρηματοδότηση ____ 30

7.2 Πλαίσιο Ενσωμάτωσης Δεικτών και Τεχνικών Προδιαγραφών Κυκλικής Οικονομίας σε Διαφορετικά Χρηματοδοτικά Εργαλεία ____ **31**

7.3 Έργα και Δραστηριότητες Χρηματοδότησης στην Κυκλική Οικονομία ____ **32**

7.4 Έργα Διαχείρισης Υλικών και Αποβλήτων ____ **34**

7.5 Άλλα Έργα Υποδομών ____ **36**

8. Τεχνικές Προδιαγραφές Χρηματοδοτήσεων Κυκλικής Οικονομίας ____ ***37***

8.1 Ενσωμάτωση των Τεχνικών Προδιαγραφών σε Χρηματοδοτικά Εργαλεία ____ **37**

8.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Κυκλικής Οικονομίας ____ **39**

8.3 Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας για Χρηματοδοτήσεις: Πλαίσιο Ολιστικής Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής και Εφαρμογής σε Κρίσιμους Τομείς ____ **41**

8.4 Τυποποίηση, τεχνικές προδιαγραφές και ΕΛΟΤ ____ **43**

8.5 Ενδεικτική Λίστα Προτύπων Κυκλικής Οικονομίας ____ **46**

9. Εφαρμογή και Παρακολούθηση Χρηματοδοτήσεων Κυκλικής Οικονομίας ____ ***49***

9.1 Εφαρμογή Προδιαγραφών ΚΟ: Από τον Σχεδιασμό στην Παρακολούθηση ____ **49**

9.2 Εθνικός Μηχανισμός Παρακολούθησης Δεικτών Κυκλικής Οικονομίας Δημοσίων Έργων **50**

10. Ενσωμάτωση Τεχνικών Προδιαγραφών Κυκλικής οικονομίας στα Χρηματοδοτικά Εργαλεία του Πράσινου Ταμείου: Μελέτη Περίπτωσης και Οδηγός Εφαρμογής ____ *53*

10.1 Το Πράσινο Ταμείο ____ **53**

10.2 Διερεύνηση Δραστηριοτήτων που Χρηματοδοτούνται ____ **60**

10.3 Προετοιμασία Νέας Πρόσκλησης ____ **61**

10.3.1 Τεχνικές Προδιαγραφές Κυκλικής Οικονομίας ____ 61

10.3.2 Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας ____ 62

10.3.3 Πρότυπα Κυκλικής Οικονομίας ____ 63

10.4 Εφαρμογή και παρακολούθηση ____ **66**

10.5 Συμπεράσματα ____ **67**

11. Βιβλιογραφία ____ *69*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ____ *70*

Οδηγός Ενσωμάτωσης Τεχνικών Προδιαγραφών Κυκλικής Οικονομίας σε Χρηματοδοτικά Εργαλεία ____ **71**

2. Πληροφορίες Εγγράφου

1.1 Εκδόσεις

Αριθμός	Ημερομηνία	Φορέας	Παρατηρήσεις
0.1	12/09/2023	Πράσινο Ταμείο	Draft final
2.0	25/06/2025	Πράσινο Ταμείο	Αναθεώρηση

1.2 Ποιοτικός Έλεγχος Παραδοτέου

Έλεγχος	Ημερομηνία	Κατάσταση	Παρατηρήσεις
ΥΠΕΝ	Ιούλιος 2025	Ολοκληρωμένη	

3. Περίληψη

Η παρούσα έκθεση εκπονείται στο πλαίσιο του έργου LIFE-IP CEI-Greece και αποτελεί έναν ολοκληρωμένο οδηγό για την ενσωμάτωση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) στα χρηματοδοτικά εργαλεία. Απευθύνεται σε όλους τους χρηματοδοτικούς φορείς, δημόσιους και ιδιωτικούς, παρέχοντας ένα πλαίσιο για την αποτελεσματική καθοδήγηση των επενδύσεων προς ένα βιώσιμο και κυκλικό οικονομικό μοντέλο στην Ελλάδα.

Πέραν από το σκοπό της έκθεσης και την προσέγγιση που ακολουθήθηκε, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια αναφορά στους εθνικούς στόχους που θέτουν τα θεσμικά κείμενα για την εφαρμογή της ΚΟ στην Ελλάδα ώστε να είναι εναρμονισμένα τα χρηματοδοτικά προγράμματα με τις εθνικές προτεραιότητες. Στη συνέχεια, προσδιορίζονται και κατηγοριοποιούνται τα είδη έργων και δραστηριοτήτων που μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο χρηματοδότησης, και αναπτύσσονται συγκεκριμένα παραδείγματα εφαρμογής σε πέντε κρίσιμους τομείς: τα πλαστικά, τα απόβλητα τροφίμων, τις κρίσιμες πρώτες ύλες, τις κατασκευές και κατεδαφίσεις, και τη βιομάζα και τα βιοπροϊόντα.

Έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη ειδικών τεχνικών προδιαγραφών και μετρήσιμων δεικτών ΚΟ, καθώς και στη διαδικασία ενσωμάτωσης αυτών των εργαλείων στα χρηματοδοτικά προγράμματα. Επίσης, παρουσιάζεται μια ενδεικτική λίστα προτύπων και τεχνικών προδιαγραφών που μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε φάση του κύκλου ζωής προϊόντων και υπηρεσιών, η οποία συμπληρώνεται από εξειδικευμένους δείκτες ΚΟ για κάθε έναν από τους τομείς προτεραιότητας που αναφέρονται παραπάνω.

Τέλος, το παραδοτέο αναλύει την εφαρμογή και παρακολούθηση των χρηματοδοτήσεων ΚΟ. Παρουσιάζονται οι γενικές αρχές για την ενσωμάτωση των τεχνικών προδιαγραφών σε όλα τα στάδια ενός χρηματοδοτικού προγράμματος (σχεδιασμός, αξιολόγηση, υλοποίηση). Επιπλέον, παρουσιάζεται το σχεδιάγραμμα ενός Εθνικού Μηχανισμού Παρακολούθησης Δεικτών ΚΟ για τα δημόσια έργα, ο οποίος, αξιοποιώντας τη δομή του Παρατηρητηρίου Κυκλικής Οικονομίας (όπως αναπτύχθηκε στο πλαίσιο άλλων δράσεων του έργου), μπορεί να συνεισφέρει στην παραγωγή αξιόπιστων εθνικών στατιστικών και την υποστήριξη της τεκμηριωμένης χάραξης πολιτικής για την ΚΟ στην Ελλάδα.

Συνολικά, το παρόν φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα πρακτικό και ολοκληρωμένο εγχειρίδιο που θα συμβάλει καθοριστικά στην ενίσχυση του περιβαλλοντικού και οικονομικού αντικτύπου των επενδύσεων, επιταχύνοντας την κυκλική μετάβαση της ελληνικής οικονομίας.

4. Executive Summary

This report, prepared within the framework of the LIFE-IP CEI-Greece project, constitutes a comprehensive guide for the integration of Circular Economy (CE) principles into financial instruments. It is addressed to all funding bodies, both public and private, providing a framework for effectively directing investments towards a sustainable and circular economic model in Greece.

Beyond the report's purpose and the approach adopted, the first chapter references the national targets set by regulatory texts for the implementation of CE in Greece, ensuring that funding programs are aligned with national priorities. Subsequently, the types of projects and activities eligible for funding are identified and categorized, with specific application examples developed across five critical sectors: plastics, food waste, critical raw materials, construction and demolition, and biomass and bio-based products.

Emphasis is placed on the development of specific technical specifications and measurable CE indicators, as well as the process for integrating these tools into funding programs. Furthermore, an indicative list of standards and technical specifications applicable at each phase of the product and service life cycle is presented, complemented by specialized CE indicators for each of the priority sectors mentioned above.

Finally, the deliverable analyzes the implementation and monitoring of CE funding. General principles for integrating technical specifications across all stages of a funding program (design, evaluation, implementation) are presented. Furthermore, the blueprint of a National Monitoring Mechanism for Circular Economy Indicators for public works is presented, which may contribute to the production of reliable national statistics and the support of evidence-based policy-making for Circular Economy in Greece by utilising the structure of the Circular Economy Observatory (as developed in the context of other project actions).

Particular emphasis is placed on the National CE Monitoring Mechanism and the role of the Circular Economy Observatory (as developed within the framework of other project actions), which can contribute to the production of reliable national statistics and support evidence-based policymaking for CE in Greece.

Overall, this deliverable aspires to be a practical and comprehensive manual that will decisively contribute to enhancing the environmental and economic impact of investments, accelerating the circular transition of the Greek economy.

5. Το έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα»

Το ολοκληρωμένο έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα», συνολικού προϋπολογισμού 15,93 εκ. €, που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και το Πράσινο Ταμείο, αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά έργα για την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας στην χώρα μας. Συντονίζεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας σε συνεργασία με 19 στρατηγικούς εταίρους τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης, το Πράσινο Ταμείο, τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής, το Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας - Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης, τους Δήμους Αθηναίων, Θεσσαλονίκης, Αλοννήσου, Πάρου, Αντιπάρου, Τήνου, Θήρας, Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης και Ναυπακτίας, το Δίκτυο Αειφόρων Νήσων-ΔΑΦΝΗ, τη Διαχείριση Απορριμμάτων Δυτικής Μακεδονίας - ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε., το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, την Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, την Terra Nova και την Κεντρική Αγορά Θεσσαλονίκης.

Με συνολική διάρκεια 8 έτη και χρονικό ορίζοντα υλοποίησης έως τον Οκτώβριο 2027, το έργο LIFE-IP CEI-Greece φιλοδοξεί να συμβάλει στην υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων και της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία. Με το έργο αναδεικνύεται μια νέα αντίληψη στον τομέα των αποβλήτων στη βάση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, υιοθετώντας πρακτικές και αλλαγή συμπεριφοράς για την αύξηση του κύκλου ζωής των προϊόντων, την μετατροπή των αποβλήτων σε πόρους και την αποτελεσματική εφαρμογή της νομοθετικής δέσμης μέτρων για τα απόβλητα.

Οι δράσεις του έργου

Οι δράσεις του έργου που θα υλοποιηθούν έως το 2027 συνοψίζονται παρακάτω:

- Κατασκευή και λειτουργία τριών (3) Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων, ένα (1) στον Δήμο Αθηναίων, ένα (1) στον Δήμο Θεσσαλονίκης και ένα (1) στον Δήμο Βάρης, Βούλας, Βουλιαγμένης που δεν θα εξυπηρετούν μόνο τη χωριστή συλλογή αλλά και την εκ νέου προώθηση των αντικειμένων (όπως έπιπλα, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, ρούχα και κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, βιβλία, παιχνίδια κ.λπ.) για επαναχρησιμοποίηση ή την προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίησή τους. Στον Δήμο Θεσσαλονίκης θα φιλοξενείται και Βιωματικό Πάρκο Ανακύκλωσης, Επιδιόρθωσης και Επαναχρησιμοποίησης.
- Ανάπτυξη και λειτουργία πέντε (5) συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων εφαρμόζοντας την ιεράρχηση αποβλήτων και τη νέα νομοθετική δέσμη μέτρων για τα απόβλητα στη βάση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας [τέσσερα (4) σε νησιά: Τήνο, Αλόννησο, Θήρα, Πάρο & Αντίπαρο και ένα (1) σε ορεινό δήμο: Ναυπακτία].
- Εφαρμογή σε πλήρη κλίμακα δικτύου συλλογής και διαχείρισης επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και στον Δήμο Αθηναίων.

- Εφαρμογή του οικονομικού εργαλείου ΠΟΠ «Πληρώνω όσο Πετάω» στον Δήμο Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης.
- Εκπόνηση ειδικού προγράμματος για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και δράσεις για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων από την αγροτική παραγωγή έως την τελική κατανάλωση, όπως σύστημα παρακολούθησης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων, δράσεις επίδειξης βέλτιστων πρακτικών πρόληψης και ανάπτυξη πλατφόρμας για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της πρόληψης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων.
- Ανάπτυξη τοπικών / περιφερειακών συμμαχιών για τη διαχείριση αποβλήτων του τομέα αγροδιατροφής.
- Ανάπτυξη εθνικών δεικτών και δημιουργία παρατηρητηρίου για την Κυκλική Οικονομία με το οποίο θα παρακολουθείται η πρόοδος της εφαρμογής των πολιτικών στην Ελλάδα που σχετίζονται με τη μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία.
- Ανάπτυξη προτύπων για δευτερογενή υλικά για την υποστήριξη εφαρμογής της Κυκλικής Οικονομίας.
- Ανάπτυξη ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων (αποθετήριο) για την Κυκλική Οικονομία.
- Οικοδόμηση δυναμικού με δράσεις όπως σεμινάρια ειδικής θεματολογίας, προσαρμοσμένα στις ανάγκες όλων των ενδιαφερομένων μερών, φόρουμ πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και εξ' αποστάσεως κατάρτιση.
- Δράσεις ευαισθητοποίησης, ενημέρωσης και διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου, όπως διοργάνωση περιφερειακών ενημερωτικών ημερίδων και συνεδρίων.

6. Εισαγωγή

6.1 Σκοπός

Ο όρος «οικονομικά μέτρα» χρησιμοποιείται για τις ενέργειες που παρέχουν κίνητρα οικονομικού χαρακτήρα για την υιοθέτηση νέων και καθαρότερων τεχνολογιών και την επιλογή ανώτερων ιεραρχικά λύσεων διαχείρισης αποβλήτων (βάσει των αρχών της πρόληψης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωσης, κομποστοποίησης χωριστά συλλεγόμενων απορριμμάτων και δραστική μείωση της μικτής επεξεργασίας). Τα χρηματοδοτικά εργαλεία είναι ένα οικονομικό μέτρο που μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία για την επίτευξη των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης αλλά και για την εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ). Άλλωστε, σημαντικός παράγοντας για την εφαρμογή του κυκλικού οικονομικού μοντέλου αποτελούν και οι σημαντικές επενδύσεις προς αυτή την κατεύθυνση, όπως έχουν δείξει σχετικές έρευνες[1].

Αναγνωρίζοντας τον κεντρικό ρόλο των επενδύσεων και των χρηματοδοτικών εργαλείων σε αυτή τη μετάβαση, το έργο LIFE-IP CEI-Greece "Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα" (LIFE18 IPE/GR/000013) υλοποιεί τη δράση C6 "Εφαρμογή οικονομικών εργαλείων για την ενίσχυση της Κυκλικής Οικονομίας" και ειδικότερα την υποδράση C6.1 "Ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών κυκλικής οικονομίας για χρηματοδοτικά εργαλεία και ενσωμάτωση δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση αποβλήτων" αλλά και την παραγωγή του παρόντος παραδοτέου. Στόχος του συγκεκριμένου παραδοτέου είναι να αποτελέσει έναν στρατηγικό οδηγό, σχεδιασμένο να υποστηρίξει την ενσωμάτωση των αρχών της ΚΟ στις χρηματοδοτήσεις, με απώτερο σκοπό την προώθηση βιώσιμων πρακτικών σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας. Ο βασικός τρόπος που επιτυγχάνεται αυτό είναι με την ενσωμάτωση δεικτών και προτύπων ΚΟ σε υφιστάμενα ή νέα εργαλεία χρηματοδότησης που θα υποστηρίζουν την εφαρμογή της ΚΟ ή που θα επιτρέπουν την καλύτερη παρακολούθηση της εφαρμογής της στην Ελλάδα.

Συγκεκριμένα,

Για την ανάπτυξη του παρόντος παραδοτέου αξιοποιήθηκαν τα αποτελέσματα της προπαρασκευαστικής υποδράσης Α.1.3.1 (*Ανασκόπηση των οικονομικών και των χρηματοδοτικών εργαλείων για την κυκλική οικονομία σε ευρωπαϊκό επίπεδο*) και μέσα από μια πιο στοχευμένη διερεύνηση αναδεικνύονται όλα τα πρότυπα και οι δείκτες που σχετίζονται με τη διαχείριση αποβλήτων και την ΚΟ οι οποίοι μπορούν να ενσωματωθούν στα χρηματοδοτικά προγράμματά του Πράσινου Ταμείου. Μέσα από αυτές τις δράσεις, σκοπός είναι η κάθε νέα χρηματοδοτική πρωτοβουλία που αναπτύσσεται, με στόχο την υποστήριξη των τοπικών αρχών για την εφαρμογή του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΠΠΔΑ) της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική

[1] ΙΟΒΕ, 2022. *Κυκλική Οικονομία: Ευκαιρίες, Προκλήσεις Και Επιδράσεις Στην Ελληνική Οικονομία*. διαΝΕΟσις οργανισμός έρευνας και ανάλυσης. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/10/Circular_economy-14102022.pdf

Οικονομία και του Επιχειρησιακού Εθνικού Σχεδίου Δράσης (ΕΣΔΚΟ), να περιλαμβάνει δείκτες ΚΟ.

Οι δείκτες ΚΟ θα χρησιμοποιηθούν για δύο λόγους:

i) για να επιτραπεί μια καλύτερη διαδικασία επιλογής των προτεινόμενων έργων για χρηματοδότηση από τις εθνικές αρχές και

ii) για να καταστεί δυνατή η καλύτερη παρακολούθηση της ΚΟ σε εθνικό επίπεδο, δηλαδή η παρακολούθηση του ποσού των πόρων που αξιοποιείται σε νέα δημόσια έργα και έργα.

Το περιεχόμενο του παραδοτέου είναι δομημένο ώστε να παρέχει μια ολιστική προσέγγιση στην αξιολόγηση της κυκλικότητας, καλύπτοντας:

- **Ολόκληρο τον Κύκλο Ζωής των Έργων:** Οι προτεινόμενοι δείκτες και τεχνικές προδιαγραφές δεν περιορίζονται σε μία μόνο φάση (π.χ. κατασκευή), αλλά καλύπτουν την κυκλικότητα από τον αρχικό σχεδιασμό (π.χ. οικολογικός σχεδιασμός, επιλογή υλικών), την υλοποίηση και λειτουργία (π.χ. μείωση αποβλήτων, επαναχρησιμοποίηση), έως και τη διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής (π.χ. ανακύκλωση, ανάκτηση, επανακατασκευή). Αυτό διασφαλίζει μια συνολική αξιολόγηση της συνεισφοράς του έργου στην ΚΟ.
- **Πολλαπλούς Κρίσιμους Οικονομικούς Τομείς:** Αναγνωρίζοντας τις διαφορετικές ανάγκες και ευκαιρίες της Κυκλικής Οικονομίας σε διάφορους κλάδους, το παραδοτέο επεκτείνει τις προδιαγραφές του πέρα από τον παραδοσιακά καλυπτόμενο τομέα των Κατασκευών και Κατεδαφίσεων. Περιλαμβάνονται πλέον εξειδικευμένοι δείκτες και τεχνικές προδιαγραφές για τους κρίσιμους τομείς των **Πλαστικών**, των **Αποβλήτων Τροφίμων**, των **Κρίσιμων Πρώτων Υλών,** των **Κατασκευών και Κατεδαφίσεων**, καθώς και της **Βιομάζας και των Βιοπροϊόντων**. Αυτή η διεύρυνση εξασφαλίζει την περιεκτική υποστήριξη των κυκλικών πρωτοβουλιών σε όλες αυτές τις βασικές περιοχές.
- **Πρακτικά Παραδείγματα και Μεθοδολογία Εφαρμογής:** Το παραδοτέο παρουσιάζει τη διαδικασία ενσωμάτωσης των προδιαγραφών σε χρηματοδοτικά εργαλεία, χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης τα χρηματοδοτικά εργαλεία του Πράσινου Ταμείου. Αυτό το πρακτικό παράδειγμα λειτουργεί ως οδικός χάρτης, επιδεικνύοντας πώς κάθε χρηματοδοτικός φορέας μπορεί να προσαρμόσει και να εφαρμόσει αποτελεσματικά τις προτεινόμενες μεθοδολογίες.
- **Υποστήριξη Εθνικής Παρακολούθησης:** Επιπλέον, το παραδοτέο περιγράφει έναν νέο μηχανισμό για την εθνική παρακολούθηση της Κυκλικής Οικονομίας. Αυτός ο μηχανισμός αξιοποιεί το Παρατηρητήριο Κυκλικής Οικονομίας του έργου LIFE-IP CEI-Greece (ένα βασικό παραδοτέο από την Δράση D1), το οποίο θα συλλέγει και θα συγκεντρώνει δεδομένα που αναφέρονται από μεμονωμένους χρηματοδοτικούς φορείς. Αυτό θα επιτρέψει μια πιο αξιόπιστη και ενοποιημένη εικόνα της χρήσης των πόρων σε νέα δημόσια έργα και ιδιωτικές επενδύσεις σε εθνικό επίπεδο, συμβάλλοντας στην τεκμηριωμένη χάραξη πολιτικής.

Μέσα από αυτή τη δράση αναπτύσσεται ένα σύνολο συγκεκριμένων τεχνικών προδιαγραφών που θα επιτρέψουν σε κάθε δημόσιο ή ιδιωτικό οργανισμό

χρηματοδότησης να λάβει υπόψη την «κυκλικότητα» των έργων που είναι υποψήφια για χρηματοδότηση. Συνολικά, το παρόν παραδοτέο αποσκοπεί να αποτελέσει ένα **πλήρες και ευέλικτο εργαλείο** για τη χρηματοδοτική κοινότητα, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην ενσωμάτωση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας στην οικονομική δραστηριότητα της Ελλάδας. Αυτές οι προδιαγραφές θα χρησιμοποιηθούν για τα προγράμματα του Πράσινου Ταμείου και θα είναι διαθέσιμες προς υιοθέτηση και από άλλους σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς, όπως ιδιωτικά κεφάλαια, τράπεζες και άλλα χρηματοπιστωτικά μέσα της ΕΕ που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα.

6.2 Προσέγγιση

Για τη συγγραφή του συγκεκριμένου παραδοτέου αλλά και την πρώτη εφαρμογή προτύπων και δεικτών ΚΟ σε χρηματοδοτικά προγράμματα του Πράσινου Ταμείου ώστε να χρησιμοποιηθεί σαν παράδειγμα για άλλους χρηματοδοτικούς οργανισμούς ακολουθήθηκε μια συνδυαστική προσέγγιση η οποία περιλάμβανε στοιχεία έρευνας αλλά και διαβούλευση με συνεργάτες εντός και εκτός του συγκεκριμένου φορέα για την επιλογή των κατάλληλων χρηματοδοτικών προγραμμάτων και προτύπων που μπορούν να αξιοποιηθούν στην συγκεκριμένη περίπτωση. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν ήταν τα εξής:

1) **Αξιοποίηση των συμπερασμάτων της δράσης Α1.3.1:**
Μέσα από το παραδοτέο αυτής της δράσης[2] αναδεικνύεται ότι οι ευκαιρίες χρηματοδότησης της ΚΟ βαίνουν αυξανόμενες, τόσο σε Εθνικό όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, λόγω των Ευρωπαϊκών πολιτικών που σπρώχνουν τα δημόσια αλλά και τα ιδιωτικά κεφάλαια προς αυτή την κατεύθυνση, σύμφωνα και με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, του ESG (περιβαλλοντικά, κοινωνικά και διακυβερνητικά ζητήματα) αλλά και της ταξινομίας (Taxonomy), ένα ενιαίο ευρωπαϊκό σύστημα ταξινόμησης το οποίο προσφέρει συγκεκριμένα κριτήρια ώστε να είναι σαφές το ποιες δραστηριότητες μπορούν να θεωρηθούν «αειφόρες» σε τομείς όπως είναι η ΚΟ και η κλιματική αλλαγή. Το σημαντικότερο χρηματοδοτικό πρόγραμμα είναι το Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης – ΕΣΠΑ 2021-2027, το οποίο θέτει ξεκάθαρα την ΚΟ σαν σημείο του Στόχου Πολιτικής (ΣΠ), ο οποίος υλοποιείται από τα ακόλουθα προγράμματα:
   - «Περιβάλλον Ενέργεια Κλιματική Αλλαγή»
   - «Πολιτική Προστασία»
   - «Υποδομές Μεταφορών»
   - «Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας»
   - 13 Περιφερειακά Προγράμματα
   - «Αλιεία και Θάλασσα»

   Οι Εθνικοί πόροι που αναφέρονται στο παραδοτέο συμπεριλαμβάνουν τον Αναπτυξιακό νόμο (Ν. 4399/2016) και την Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα,

[2] LIFE-IP CEI-Greece, 2022. A1.D5 - Επισκόπηση Οικονομικών Μέσων και Χρηματοδοτικών Εργαλείων για την Κυκλική Οικονομία. LIFE18 IPE/GR/000013

αλλά και το Πράσινο Ταμείο. Οι αρχές που αξιοποιούν τους Εθνικούς χρηματοδοτικούς πόρους θα αποτελέσουν αποδέκτες του παρόντος παραδοτέου και θα προσκληθούν σε διαβούλευση ώστε να υιοθετήσουν τα πρότυπα και τους δείκτες ΚΟ και στα δικά τους προγράμματα.

2) **Επιλογή των κατάλληλων χρηματοδοτικών προγραμμάτων:**
Βασικό μέρος της δράσης είναι η εφαρμογή προτύπων και δεικτών ΚΟ στα προγράμματα του Πράσινου Ταμείου ώστε να αποτελέσει παράδειγμα για άλλους χρηματοδοτικούς οργανισμούς. Για αυτό το σκοπό, προηγήθηκε η διερεύνηση όλων των προγραμμάτων του, σε συνεργασία με το υπόλοιπο προσωπικό του οργανισμού, και η επιλογή των καταλληλότερων για εφαρμογές της ΚΟ. Σε αυτό το πλαίσιο διενεργήθηκαν αρκετές συναντήσεις εργασίας στο Πράσινο Ταμείο μέχρι την τελική επιλογή και τους όρους με τους οποίους μπορεί να γίνει η εφαρμογή της συγκεκριμένης δράσης.

3) **Διερεύνηση διεθνούς βιβλιογραφίας για τεχνικές προδιαγραφές, δείκτες και πρότυπα ΚΟ που μπορούν να αξιοποιηθούν σε χρηματοδοτήσεις:**
Για την παρουσίαση όλων των απαραίτητων τεχνικών προδιαγραφών, δεικτών αλλά και προτύπων ΚΟ που μπορούν να αξιοποιηθούν σε χρηματοδοτήσεις για να αποτελέσουν κίνητρο αλλαγής της αγοράς, ακολούθησε μια εντατική ανασκόπηση. Η διερεύνηση έφτασε να περιλαμβάνει Ευρωπαϊκή βιβλιογραφία, αν και το σημαντικότερο συμπέρασμα της είναι ότι υπάρχει μεγάλη έλλειψη σε πρότυπα που αφορούν στην εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας και αυτός ο τομέας βρίσκεται σε μεγάλη εξέλιξη διεθνώς αυτή τη στιγμή.

4) **Συνεργασία με ομάδα ΕΛΟΤ για πρότυπα ΚΟ**
Για τον ίδιο σκοπό οργανώθηκαν συναντήσεις με την ομάδα του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) όπου συζητήθηκαν τα διαθέσιμα πρότυπα και δείκτες ΚΟ, οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και η υφιστάμενη αναθεώρησή τους καθώς και ο ρόλος τους στην εφαρμογή προτύπων ΚΟ σε μεγάλα δημόσια έργα.

5) **Τελική επιλογή προτύπων και δεικτών και ενσωμάτωση σε πρόγραμμα χρηματοδότησης**
Μέσα από τις ανώτερες διεργασίες προέκυψε ο τελικός κατάλογος των σχετικών προτύπων, παραδειγμάτων και δεικτών. Κάποια από αυτά αξιοποιήθηκαν εντός του Πράσινου Ταμείου και ενσωματώθηκαν στην πρόσκληση υποβολής προτάσεων για τα έτη 2023-2024 του χρηματοδοτικού προγράμματος: «Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» του Πράσινου Ταμείο, στον Άξονα Προτεραιότητας 2 (Α.Π.2) «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» (και την ανανέωσή της για τα έτη 2025-2026) και την πρόσκληση υποβολής προτάσεων για την «Αποκατάσταση Δημοσίου Χώρου στην Περιφέρεια Θεσσαλίας».

Σε επόμενα βήματα, θα δοθεί έμφαση στην παρακολούθηση των εντάξεων που θα έχουν κυκλικό χαρακτήρα, θα γίνει διάχυση του συγκεκριμένου παραδοτέου και θα λάβει χώρα μια γενική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της δράσης στην διυπουργική Επιτροπή Κυκλικής Οικονομίας, ώστε τα βήματα που εφαρμόστηκαν σε αυτή την περίπτωση να μπορέσουν να ενσωματωθούν σε όλα τα δημόσια έργα και προμήθειες.

6.3 Σύνδεση με τους Εθνικούς Στόχους

Οι στόχοι για την Κυκλική Οικονομία (ΚΟ) καθορίζονται μέσα από τις θεσμικές διατάξεις της εθνικής πολιτικής για τη μετάβαση προς μια ΚΟ στη χώρα, με κεντρικούς άξονες την προώθηση της ιεράρχησης αποβλήτων, την αντιμετώπιση των αποβλήτων ως πόρο και τη στροφή από το γραμμικό στο κυκλικό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης:

- Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)
- Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΠΠΔΑ)
- Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία και επιχειρησιακό Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔΚΟ)

6.3.1 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

Ο Εθνικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) ο οποίος βρίσκεται σε ισχύ εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2020 και καλύπτει την περίοδο 2020-2030. Είναι το πλέον πρόσφατο στρατηγικό και πολιτικό σχέδιο για τη θεσμική αντιμετώπιση των προβλημάτων του τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Στοχεύει στην εφαρμογή της ιεραρχίας της διαχείρισης αποβλήτων, με σκοπό τη μείωση της ταφής, που είναι η σημερινή πιο διαδεδομένη πρακτική και την ενίσχυση άλλων προτιμότερων πρακτικών. Μέσα από αυτό, αναμένεται να μειωθούν τα απόβλητα της ελληνικής οικονομίας και παράλληλα να αυξηθεί η ποιότητα και η αξία των απορριπτέων υλικών, που πλέον θα επανεισέρχονται στο σύστημα ακολουθώντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Ο ΕΣΔΑ καλύπτει τη διαχείριση όλων των κατηγοριών αποβλήτων:

Παρακάτω παρατίθενται οι στόχοι που θέτει για κάθε κατηγορία αποβλήτων ο ΕΣΔΑ για το διάστημα 2020-2030.

Πίνακας 1. Στόχοι του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (περίοδος 2020-2030)

Αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ)	
1.1	Προσαρμογή της διαχείρισης των αποβλήτων με στόχο τη μετάβαση της Ελλάδας προς την κυκλική οικονομία.
1.2	Εφαρμογή στην πράξη της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη προ-επεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή. Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.
1.3	Υποχρεωτική καθολική χωριστή συλλογή των Βιολογικών Αποβλήτων έως 31 Δεκεμβρίου 2022.
1.4	Ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας: 65% κ.β. έως το 2025 και 70% κ.β. ως το 2030. Το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2025:
1.4	Πλαστικά: 50% κ.β. έως το 2025 και 55% κ.β. ως το 2030.
1.4	Ξύλο: 25% κ.β. έως το 2025 και 30% κ.β. ως το 2030.
1.4	Σιδηρούχα μέταλλα: 70% κ.β. έως το 2025 και 80% κ.β. ως το 2030.
1.4	Αλουμίνιο: 50% κ.β. έως το 2025 και 60% κ.β. ως το 2030.
1.4	Γυαλί: 70% κ.β. έως το 2025 και 75% κ.β. ως το 2030.
1.4	Χαρτί και χαρτόνι: 75% κ.β. έως το 2025 και 85% κ.β. ως το 2030.
1.5	Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55 % κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.
1.6	Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας.
1.7	Ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων ΑΣΑ και των δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων.
1.8	Ασφαλής τελική διάθεση σε ΧΥΤΑ / ΧΥΤΥ για το σύνολο της χώρας.
1.9	Οριστικό κλείσιμο και αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων ΧΑΔΑ μέχρι το 2022.

Αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ)	
1.10	Δημιουργία κινήτρων και αντικινήτρων για τη διαχείριση αποβλήτων, ψηφιακών εργαλείων, ενθάρρυνση βέλτιστης αξιοποίησης των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εργαλείων και προώθηση των πράσινων δημόσιων προμηθειών.
1.11	Παροχή ουσιαστικής δυνατότητας συμμετοχής των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών σε ένα γόνιμο και συνεχή διάλογο με στόχο τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία.
1.12	Ανάπτυξη ευρύτατου δικτύου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (πέραν των αποβλήτων συσκευασίας), ώστε να αυξηθεί το ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης των υλικών αυτών.
1.13	Δημιουργία εργαλείων (ιδίως οδηγοί, μελέτες, τεχνικά πρότυπα) για τη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία.

Απόβλητα συσκευασίας (ΑΣ)	
2.1	Πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών Σύμφωνα και με την ιεράρχηση των αποβλήτων, πρωταρχικό στόχο αποτελεί η πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων συσκευασίας και η εξάλειψη ή ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών.
2.2	Επίτευξη των ποσοτικών στόχων ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών για το 2025 και 2030 Ομοίως με τον στόχο 1.4 των ΑΣΑ
2.3	Ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών Ενθαρρύνεται η αύξηση του ποσοστού επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που διατίθενται στην αγορά και των συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών κατά τρόπο αβλαβή για το περιβάλλον και σε συμμόρφωση προς τη Συνθήκη, χωρίς να τίθενται σε κίνδυνο η υγιεινή των τροφίμων ή η ασφάλεια των καταναλωτών.
2.4	Ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών μέχρι το 2030
2.5	Μείωση κατανάλωσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς Σύμφωνα με το άρθρο 6Α του ν.2939/2001, από την 1η Ιανουαρίου 2018 επιβάλλεται στους καταναλωτές η καταβολή περιβαλλοντικού τέλους ανά τεμάχιο λεπτής πλαστικής σακούλας μεταφοράς, με εξαίρεση τις πολύ λεπτές πλαστικές σακούλες μεταφοράς και τις βιοαποδομήσιμες (ή βιοαποικοδομήσιμες)/λιπασματοποιήσιμες πλαστικές σακούλες μεταφοράς. Το τέλος ορίζεται από την 1η Ιανουαρίου του 2018 στα τρία (3) λεπτά και από την 1η Ιανουαρίου 2019 στα επτά (7) λεπτά. Το ποσό του περιβαλλοντικού τέλους αναγράφεται με τρόπο διακριτό και ευανάγνωστο στα παραστατικά πώλησης προ του ΦΠΑ. Τέλος, με το άρθρο 97 του Νόμου 4685/2020, το τέλος χρήσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς επεκτείνεται από 01.01.2021 σε όλες τις πλαστικές σακούλες μεταφοράς, πλην των βιοαποδομήσιμων και των λιπασματοποιήσιμων.

Πλαστικά μιας χρήσης (ΠΜΧ)	
3.1	Θεσμοθέτηση περιορισμών στην αγορά Αφορά στην θεσμοθέτηση της πλήρους απαγόρευσης διάθεσης στην αγορά από 3 Ιουλίου 2021 των ακόλουθων προϊόντων: 1) Μπατονέτες 2) Μαχαιροπίρουνα (πιρούνια, μαχαίρια, κουτάλια, ξυλάκια φαγητού) 3) Πιάτα 4) Καλαμάκια 5) Αναδευτήρες ποτών 6) Ξυλάκια που προσαρτώνται και στηρίζουν μπαλόνια, εκτός από μπαλόνια για βιομηχανικές ή άλλες επαγγελματικές χρήσεις 7) Περιέκτες τροφίμων κατασκευασμένοι από διογκωμένο πολυστυρένιο (Ε PS) 8) Περιέκτες ποτών από διογκωμένο πολυστυρένιο (EPS) και τα καπάκια και καλύμματά τους 9) Κυπελάκια από διογκωμένο πολυστυρένιο (EPS) και τα καπάκια και καλύμματά τους 10) Προϊόντα που κατασκευάζονται από οξοδιασπώμενη πλαστική ύλη.
3.2	Απαιτήσεις για Προϊόντα Καθιερώνεται από 3/7/2024 η υποχρέωση διάθεσης στην αγορά πλαστικών περιεκτών ποτών έως 3 λίτρα, μόνο εάν τα καπάκια και τα καλύμματα που διαθέτουν παραμένουν προσαρτημένα στους περιέκτες κατά τη διάρκεια του προβλεπόμενου σταδίου χρήσης του προϊόντος. Περαιτέρω, εισάγονται ποσοτικοί στόχοι σχετικά με το ελάχιστο ποσοστό ανακυκλωμένου πλαστικού που πρέπει να περιέχουν οι φιάλες ποτών PET και συγκεκριμένα: α) από το 2025, οι φιάλες ποτών PET περιέχουν τουλάχιστον 25 % ανακυκλωμένο πλαστικό, υπολογιζόμενο ως μέσος όρος για όλες τις φιάλες ποτών PET που διατίθενται στην αγορά στην επικράτεια της χώρας· και β) από το 2030, οι φιάλες ποτών PET αποτελούνται κατά

Πλαστικά μιας χρήσης (ΠΜΧ)	
	τουλάχιστον 35 % από ανακυκλωμένο πλαστικό, υπολογιζόμενο ως μέσος όρος για όλες τις φιάλες ποτών PET που διατίθενται στην αγορά στην επικράτεια της χώρας.
3.3	Χωριστή συλλογή για τις πλαστικές φιάλες ποτών Καθιερώνεται η χωριστή συλλογή για ανακύκλωση τουλάχιστον του 77% κατά βάρος των πλαστικών φιαλών ποτών μέχρι το 2025 και του 90% μέχρι το 2029.
3.4	Μείωση της κατανάλωσης Επίτευξη της σταθερής και μετρήσιμης μείωσης της κατανάλωσης έως το 2026, σε σύγκριση με το 2022 για συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα (κυπελάκια, συμπεριλαμβανομένων των καλυμμάτων και καπακιών τους, καθώς και περιέκτες τροφίμων άμεσης κατανάλωσης χωρίς περαιτέρω προετοιμασία).
3.5	Απαιτήσεις σήμανσης Καθιέρωση απαιτήσεων σήμανσης, σε συμμόρφωση με τις σχετικές εναρμονισμένες προδιαγραφές σήμανσης που θα θεσπιστούν από την Επιτροπή για τα ακόλουθα πλαστικά προϊόντα μιας χρήσης: 1) Σερβιέτες υγιεινής, ταμπόν και εφαρμογείς ταμπόν· 2) Υγρά μαντηλάκια, δηλαδή προδιαβρεγμένα μαντηλάκια προσωπικής υγιεινής και οικιακής χρήσης· 3) Προϊόντα καπνού με φίλτρο και φίλτρα που κυκλοφορούν στο εμπόριο για χρήση σε συνδυασμό με προϊόντα καπνού· 4) Κυπελάκια.
3.6	Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού για συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα και αλιευτικά εργαλεία Επέκταση του πεδίου εφαρμογής των προγραμμάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για τις συσκευασίες ώστε να ενταχθούν συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα, ανεξάρτητα αν αποτελούν ή όχι συσκευασίες (περιλαμβάνει περιέκτες τροφίμων, περιέκτες ποτών έως 3 λίτρα, πακέτα και περιτυλίγματα τροφίμων από εύκαμπτο υλικό, κυπελάκια και λεπτές πλαστικές σακούλες). Θεσπίζεται παράλληλα η υποχρέωση κάλυψης από τους παραγωγούς των ως άνω προϊόντων κάθε κόστους που περιλαμβάνεται στην παρ. 2 του άρθρου 8 της Οδηγίας. Θέσπιση νέων συστημάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για υγρά μαντηλάκια, μπαλόνια, προϊόντα καπνού με φίλτρα και φίλτρα, με παράλληλη υποχρέωση κάλυψης από τους παραγωγούς των ως άνω προϊόντων κάθε κόστους που περιλαμβάνεται στην παρ. 2 του άρθρου 8 της Οδηγίας. Ειδικά για τα καπνικά προϊόντα, θα διασφαλιστεί ότι οι παραγωγοί καλύπτουν, επιπλέον, το κόστος της συλλογής των αποβλήτων αυτών των προϊόντων που απορρίπτονται σε δημόσια συστήματα συλλογής, συμπεριλαμβανομένης της υποδομής και της λειτουργίας της, και την επακόλουθη μεταφορά και επεξεργασία των αποβλήτων, το δε σχετικό κόστος είναι δυνατόν να περιλαμβάνει και τη δημιουργία ειδικής υποδομής συλλογής. Θέσπιση προγραμμάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για τα αλιευτικά εργαλεία που περιέχουν πλαστική ύλη.
3.7	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων, επιχειρήσεων και καταναλωτών Ευαισθητοποίηση των φορέων, των επιχειρήσεων και των καταναλωτών σχετικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση ορισμένων πλαστικών και ενημέρωση σχετικά με την πρόληψη και τις ορθές πρακτικές διαχείρισης.

Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (ΑΦΗΣ)	
4.1	Επίτευξη του στόχου συλλογής (45%) και διατήρησή του για όλη την 10ετία.
4.2	Παρακολούθηση της απαγόρευσης κυκλοφορίας στην αγορά φορητών ΗΣ&Σ με συγκέντρωση σε υδράργυρο και κάδμιο πάνω από τα όρια που καθορίζονται από την κείμενη νομοθεσία.

Μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων (ΜΠΕΑ)	
5.1	Χωριστή συλλογή/επεξεργασία το έτος 2022

Ιλύες (αστικού τύπου)	
6.1	Ολοκληρωμένο δίκτυο διαχείρισης ιλύος από τις αστικές ΕΕΛ και τους ΦΟΔΣΑ.

Ιλύες (αστικού τύπου)	
6.2	Εναλλακτικές επιλογές αξιοποίησης επ' ωφελεία της γεωργίας ή διάθεσης με κριτήριο τη μέγιστη περιβαλλοντική αξία. Έως το 2030 θα πρέπει να ανακτάται το 95% της κ.β. επί ξηρού παραγόμενης ιλύος αστικού τύπου και το 5% να οδηγείται σε υγειονομική ταφή.
6.3	Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση παραγωγών ιλύος αστικού τύπου, σχετικά με τις δυνατότητες ορθής διαχείρισης.
6.4	Ελαχιστοποίηση της διάθεσης σε ΧΥΤΑ και εφαρμογή αυτής κατόπιν αποκλεισμού όλων των άλλων τεχνικών αξιοποίησης.

Μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα (ΜΕΒΑ)	
7.1	Διασφάλιση της ορθολογικής διαχείρισης (πρόληψη, ανακύκλωση) των ΒΜΕΑ με εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών και ιχνηλασιμότητά τους.
7.2	Αύξηση στο μέγιστο δυνατό της ανάκτησης/ αξιοποίησης των ΒΜΕΑ μέσω των δυνατοτήτων: - απορρόφησης από άλλους παραγωγικούς κλάδους (ιδίως ως πρώτη ύλη ή καύσιμο) - ανάκτησης υλικών από υφιστάμενες/ μελλοντικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων - συνδιαχείρισης των ΒΜΕΑ με ομοειδή μη επικίνδυνα απόβλητα άλλης προέλευσης
7.3	Επιδίωξη αυτάρκειας της χώρας σε δίκτυα διάθεσης (D) και αξιοποίησης (R) με εκσυγχρονισμό των υπαρχόντων ή/ και ίδρυση νέων εγκαταστάσεων.

Επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα (ΜΕΒΑ)	
8.1	Διασφάλιση της ορθολογικής διαχείρισης (πρόληψη, ανακύκλωση) των ΒΕΑ με εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών.
8.2	Αύξηση στο μέγιστο δυνατό της ανάκτησης/αξιοποίησης των ΒΕΑ μέσω των δυνατοτήτων: - απορρόφησης από άλλους παραγωγικούς κλάδους (ιδίως ως πρώτη ύλη ή καύσιμο), - ανάκτησης υλικών από υφιστάμενες/μελλοντικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων, - συνδιαχείρισης των ΒΕΑ με ομοειδή ΕΑ άλλης προέλευσης.
8.3	Επιδίωξη αυτάρκειας της χώρας σε δίκτυα διάθεσης (D) και αξιοποίησης (R) με εκσυγχρονισμό των υπαρχόντων ή/και ίδρυση νέων εγκαταστάσεων.
8.4	Απομάκρυνση ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων μέχρι το 2023 από βιομηχανίες: - Σιδήρου και χάλυβα (10 02 07* - στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες), - Θερμικής μεταλλουργίας αλουμινίου (10 03 08* - αλατώδεις σκωρίες δευτεροβάθμιας παραγωγής μεταλλεύματος), - Χημικής επιφανειακής επεξεργασίας και της επικάλυψης μετάλλων και άλλων υλικών (11 01 09* - λάσπες και πλάκες φίλτρων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες).

Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα (ΓΚΤ)	
9.1	Πλήρης ανάπτυξη δικτύου συλλογής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης για την ανάκτηση επ' ωφελεία της γεωργίας, την παραγωγή προϊόντων (όπως ζωοτροφών) ή την παραγωγή ενέργειας από βιοαέριο/ βιομάζα.
9.2	Χωριστή συλλογή και ανάκτηση των πλαστικών γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης με έμφαση στα πλαστικά θερμοκηπίου και τις συσκευασίες.
9.3	Χωριστή συλλογή και κατάλληλη διαχείριση των πλαστικών συσκευασίας που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες.

Επικίνδυνα απόβλητα (ΕΑ)	
10.1	Δημιουργία και οργάνωση εγκαταστάσεων διάθεσης μέχρι το 2023
10.2	Επικαιροποίηση και ολοκλήρωση της καταγραφής παλαιών βιομηχανικών μονάδων που έχουν περιέλθει σε αδράνεια (όπως AMIANTIT) και εκπόνηση σχεδίου απομάκρυνσης των αμιαντούχων υλικών/αποβλήτων

11.1	Χωριστή συλλογή όλων των συσκευασιών με κωδικούς ΕΚΑ 15 01 10* και 15 01 11*
12.1	Ολοκλήρωση εγκατάστασης ηλεκτρονικού συστήματος καταγραφής συσκευών και υλικών που περιέχουν PCB με σκοπό την απογραφή όλων των σχετικών συσκευών
12.2	Καταγραφή των συσκευών
12.3	Ολοκλήρωση του προγράμματος διάθεσης των συσκευών που περιέχουν PCB από την ΔΕΗ και τις θυγατρικές της (ΔΕΔΔΗΕ, ΑΔΜΗΕ)
12.4	Απομάκρυνση όλων των συσκευών από την χώρα (διασυνοριακές μεταφορές)

Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

13.1	Οι στόχοι επαναπροσδιορίζονται με την ισχύουσα κυα36259/1757/Ε103/2010, η οποία υιοθετεί το στόχο της Οδηγίας Πλαίσιο για το 2020, όπως αυτός έχει ενσωματωθεί στο ν. 4042/2012: Για το 2020 το 70%* κ.β. των παραγόμενων ΑΚΚ προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση. ** Από τον υπολογισμό του στόχου εξαιρούνται τα αδρανή υλικά φυσικής προέλευσης (χώματα και πέτρες, ΕΚΑ 17 05 04) που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφών.*
13.2	Περαιτέρω αύξηση της γεωγραφικής κάλυψης της χώρας από Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης για ΑΕΚΚ.
13.3	Θεσμοθέτηση υποχρέωσης εναλλακτικής διαχείρισης των παραγόμενων ΑΕΚΚ στα δημόσια και ιδιωτικά έργα, με την προσαρμογή της σχετικής νομοθεσίας ή της διαδικασίας όπου απαιτείται.
13.4	Εξορθολογισμός της λειτουργίας των ΣΕΔ και αναπροσαρμογή των χρηματικών εισφορών.
13.5	Χωριστή συλλογή για τα απόβλητα εκσκαφών, τα οποία εξαιρούνται από τους στόχους των ΑΕΚΚ, καθώς και για την περίσσεια σκυροδέματος που προκύπτει κατά τα έργα κατασκευών.
13.6	Ανάπτυξη αγορών για τα δευτερογενή υλικά της επεξεργασίας ΑΕΚΚ.
13.1	Οι στόχοι επαναπροσδιορίζονται με την ισχύουσα κυα36259/1757/Ε103/2010, η οποία υιοθετεί το στόχο της Οδηγίας Πλαίσιο για το 2020, όπως αυτός έχει ενσωματωθεί στο ν. 4042/2012: Για το 2020 το 70%* κ.β. των παραγόμενων ΑΚΚ προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση. ** Από τον υπολογισμό του στόχου εξαιρούνται τα αδρανή υλικά φυσικής προέλευσης (χώματα και πέτρες, ΕΚΑ 17 05 04) που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφών.*

Αναγεννημένα Έλαια (ΑΕ)

14.1	Ο βασικός στόχος που πρέπει να διασφαλιστεί είναι η κατ' ελάχιστον συλλογή των ΑΕ κατά 70% συμπεριλαμβανόμενων και των ποσοτήτων που προέρχονται από την ναυτιλία. Ο ΕΟΑΝ θα πρέπει να εξετάσει αν ο στόχος συλλογής που προτάθηκε στον προηγούμενο ΕΣΔΕΑ (85%) είναι εφικτός για τα επόμενα χρόνια (ενδεικτικά μέχρι το 2025) ή πρέπει να επιδιωχθεί για το τέλος της δεκαετίας (ενδεικτικά μετά το 2026).
14.2	Άρση όλων των περιορισμών με σκοπό την περαιτέρω ανάπτυξη της αγοράς αναγεννημένων ελαίων.

Οχήματα τέλους κύκλου ζωής (ΟΤΚΖ)

15.1	Ένταξη στο ΕΜΠΑ των εισαγωγέων/εμπόρων μεταχειρισμένων οχημάτων.
15.2	Ένταξη των εισαγωγέων/εμπόρων μεταχειρισμένων οχημάτων στο ΣΕΔ.
15.3	Εξέταση δυνατότητας δημιουργίας ΣΕΔ μεταχειρισμένων ανταλλακτικών οχημάτων.
15.4	Καταπολέμηση της παράνομης λειτουργίας μονάδων τεμαχισμού και απορρύπανσης.

Συσσωρευτές οχημάτων και βιομηχανίας (ΑΣΟΒ)

16.1	Συλλογή του συνόλου (100%) των ΑΣΟΒ.
16.2	Εξάλειψη της παράνομης διακίνησης συσσωρευτών μολύβδου – οξέος.
16.3	Ανακύκλωση κατ' ελάχιστον του 65% κατά μέσο βάρος των συσσωρευτών μολύβδου – οξέος συμπεριλαμβανόμενης της ανακύκλωσης του περιεχόμενου μολύβδου.

Συσσωρευτές οχημάτων και βιομηχανίας (ΑΣΟΒ)	
16.4	Ανακύκλωση κατ' ελάχιστον του75% κατά μέσο βάρος των συσσωρευτών νικελίου – καδμίου συμπεριλαμβανόμενης της ανακύκλωσης του περιεχόμενου καδμίου.
16.5	Διαχείριση ηλεκτρικών συσσωρευτών από υβριδικά/ηλεκτρικά οχήματα (μετά το 2028).

Ηλεκτρονικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός (ΑΗΗΕ)	
17.1	Χωριστή συλλογή των ΑΗΗΕ τουλάχιστον κατά 65% του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά την προηγούμενη τριετία, ή εναλλακτικά το 85% των ΑΗΗΕ που παράγονται ανά βάρος.
17.2	Επίτευξη/διατήρηση των στόχων ανάκτησης/ανακύκλωσης που αναφέρονται στην ΚΥΑ 24615/2014.
17.3	Πάταξη της εισφοροδιαφυγής υπόχρεων.

Ελαστικά οχημάτων (ΜΕΟ)	
18.1	Οι ποσοτικοί στόχοι για τα μεταχειρισμένα ελαστικά τίθενται στο Π.Δ. 109/2004 ως: Διαχείριση - Ελάχιστο Ποσοστό (% κ.β.) - Βάση Αναφοράς, Αξιοποίηση 65% Αποσυρόμενα ΜΕΟ Ανακύκλωση 10% Αξιοποιούμενα ΜΕΟ
18.2	Διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής του πδ 109/2004 (ένταξη περισσότερων τύπων μεταχειρισμένων ελαστικών) και αναθεώρηση των στόχων του πδ (αύξηση στόχων).
18.3	Ανάπτυξη αγορών ανακτώμενων υλικών από την επεξεργασία μεταχειρισμένων ελαστικών με προτεραιότητα στην επαναχρησιμοποίηση (αναγόμωση) και στην ανακύκλωση έναντι της ενεργειακής αξιοποίησης (όπως συμμετοχή σε προγράμματα R&D, ερευνητικά συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα).
18.4	Ανάπτυξη αγοράς μεταχειρισμένων ελαστικών.
18.5	Μείωση των αποβλήτων ΜΕΟ προς διάθεση.

Απόβλητα υγειονομικών μονάδων (ΕΑΥΜ)	
19.1	Βελτίωση της οργάνωσης και λειτουργίας δικτύων διαχείρισης των ΑΥΜ εντός και εκτός των ΥΜ. Υλοποίηση περαιτέρω έργων υποδομής.
19.2	Επέκταση εφαρμογής των προγραμμάτων χωριστής συλλογής σε όλες τις δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται ΑΥΜ, όπως η κατ' οίκον νοσηλεία.

6.3.2 Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων

Το Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων εγκρίθηκε τον Μάιο του 2022 από το Υπουργικό Συμβούλιο (ΦΕΚ 83/Α/3-5-2022) και δημιουργήθηκε για να συμπληρώσει τον ΕΣΔΑ με παρεμβάσεις πριν τη δημιουργία αποβλήτων και τη διαχείριση τους, δράσεις που αφορούν δηλαδή στην πρόληψη. Αναγνωρίζει σημαντικά κενά εξαιτίας απουσίας σχεδίων πρόληψης, δράσεων επικοινωνίας και ενημέρωσης προς τους εμπλεκόμενους φορείς, και γενικότερα στη διάσταση της συστηματοποίησης και καταγραφής τυχόν σχετικών δράσεων, οι περισσότερες από τις οποίες έχουν αποσπασματικό χαρακτήρα με αποτέλεσμα τα αποτελέσματά τους να είναι περιορισμένα.

Ακολουθώντας τους στόχους του ΕΣΔΑ υποστηρίζει, τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, έτσι όπως
αυτές διαμορφώνονται τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Στους στόχους του προγράμματος συγκαταλέγονται:

Πίνακας 2. Στόχοι του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (2020-2030)

Η προώθηση της κυκλικής κατανάλωσης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.
Η αξιοποίηση του Μηχανισμού της Δίκαιης Μετάβασης και του προγράμματος InvestEU.
Η υιοθέτηση στόχων μείωσης συγκεκριμένων αποβλήτων, όπως άλλωστε προβλέπεται και στο ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο.
Η προαγωγή της αντίληψης ότι τα απόβλητα αποτελούν εν δυνάμει πόρο προς αξιοποίηση στην κυκλική οικονομία.
Ενίσχυση δράσεων πρόληψης – αποφυγής δημιουργίας αποβλήτων.
Ανάπτυξη και προώθηση νέας βιομηχανικής στρατηγικής που θα λαμβάνει υπόψη τις νέες συνθήκες αναφορικά με την κυκλική οικονομία.
Χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την εφαρμογή των παραπάνω αρχών.
Ελαχιστοποίηση βλαβερών ουσιών στα ανακυκλωμένα υλικά.

Στο κεφάλαιο 3 του προγράμματος τίθενται και ποσοτικοί στόχοι που σχετίζονται με την παραγωγή αποβλήτων συγκεκριμένων ρευμάτων (κατά 30% για τα τρόφιμα ως το 2023 και για τα πλαστικά μιας χρήσης κατά 30% ως το 2024 και κατά 60% ως το 2026).

6.3.3 Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία

Η εθνική αναπτυξιακή στρατηγική της χώρας μας αναγνωρίζει ότι ο μετασχηματισμός της οικονομίας από το γραμμικό στο κυκλικό μοντέλο παρουσιάζει σημαντικές αναπτυξιακές δυνατότητες που υποστηρίζουν την επιχειρηματικότητα, τις επενδύσεις και την απασχόληση, ενώ προσδίδει τη βιώσιμη διάσταση στην ανάπτυξη. Η πολιτική αυτή υλοποιείται κυρίως μέσω της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία που υιοθετήθηκε τον Δεκέμβριο 2018 Αναπτύσσεται γύρω από τρεις πυλώνες μετασχηματισμού και αλλαγής αναπτυξιακού προτύπου: τη **Βιώσιμη Διαχείριση Πόρων**, την **Ενίσχυση της Κυκλικής Επιχειρηματικότητας** και την **Κυκλική Κατανάλωση.**

Στο πλαίσιο των Στρατηγικών αυτών, οι κύριοι μακροπρόθεσμοι στόχοι στη χώρα μας μέχρι το έτος 2030 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3. Στόχοι της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία (για το έτος 2030)

Οικολογικός Σχεδιασμός

- Ενσωμάτωση κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού και ανάλυση κύκλου ζωής των προϊόντων, αποφεύγοντας την εισαγωγή επικίνδυνων ουσιών στην παραγωγή τους και διευκολύνοντας την επιδιορθωσιμότητα και την επέκταση της διάρκειας ζωής. Η χρήση μη επικίνδυνων ουσιών βελτιώνει παράλληλα την ποιότητα των αποβλήτων κατά την παραγωγική διαδικασία, μειώνοντας και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Πρόληψη δημιουργίας και βέλτιστη διαχείρηση αποβλήτων

- Αποτελεσματική εφαρμογή της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, προωθώντας την πρόληψη της δημιουργίας και ενθαρρύνοντας την επανάχρηση και ανακύκλωση.

Ενργειακή απόδοση

- Δημιουργία και προώθηση Οδηγών βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές διαδικασίες.

Νέες μορφές κατανάλωσης

- Προώθηση καινοτόμων μορφών κατανάλωσης, όπως η χρήση υπηρεσιών αντί αγοράς προϊόντων ή η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών πλατφορμών.

Ορθή κατανάλωση

- Προβολή ενός ορθολογικού μοντέλου κατανάλωσης, στη βάση της διαφάνειας της πληροφόρησης για τα χαρακτηριστικά αγαθών και υπηρεσιών, τη διάρκεια ζωής τους και την ενεργειακή τους απόδοση.

Συνεργασία και καινοτομία

- Διευκόλυνση και δημιουργία κατάλληλων διαύλων ανταλλαγής πληροφοριών και συντονισμού μεταξύ των διοικήσεων, της επιστημονικής κοινότητας και των οικονομικών και κοινωνικών φορέων, ώστε να δημιουργηθούν συνέργειες συμβατές με τη μετάβαση στο κυκλικό μοντέλο.

Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση

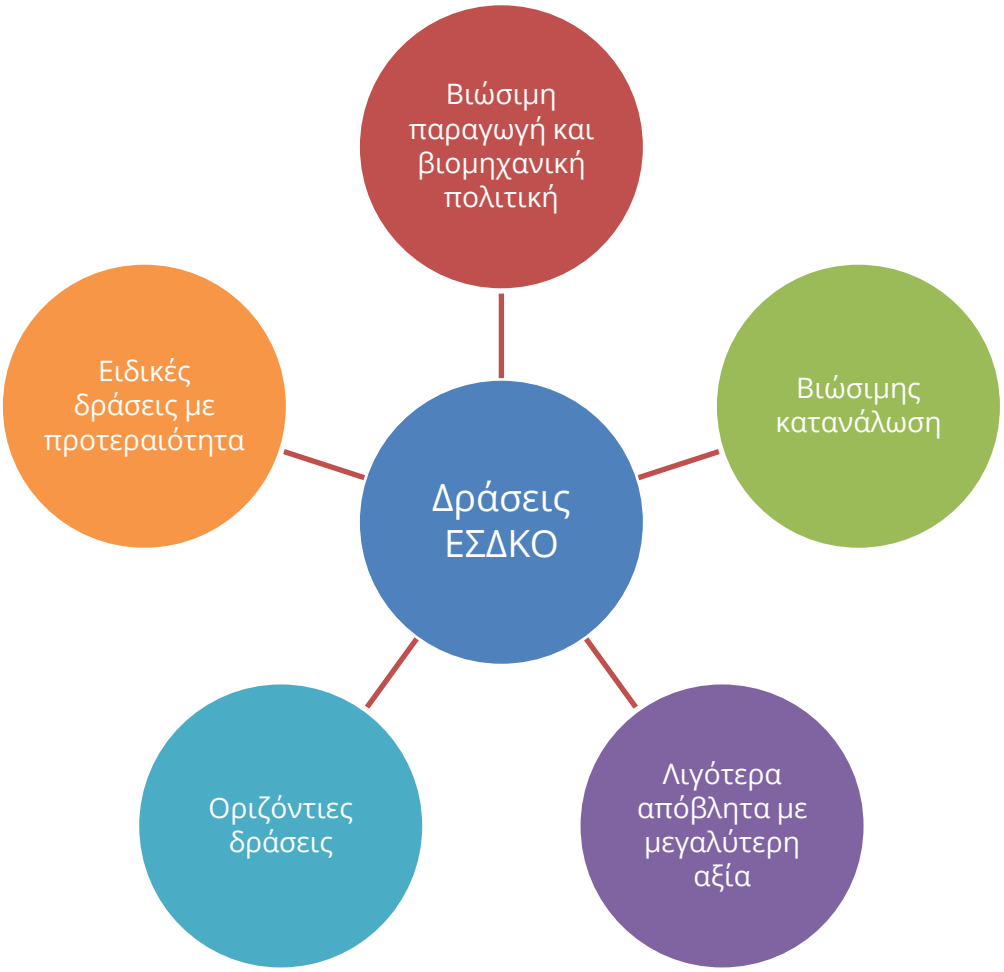
- Προβολή της σημασίας της μετάβασης από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία, προωθώντας διαφάνεια στις διαδικασίες, αναπτύσσοντας την ενημέρωση των πολιτών, την κατάρτιση και ευαισθητοποιώντας την κοινωνία.

Παρακολούθηση της μετάβασης στην ΚΟ

- Επεξεργασία διαφανών και εφικτών δεικτών παρακολούθησης της υλοποίησης της μετάβασης.

6.3.4 Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία (ΕΣΔΚΟ), το οποίο εγκρίθηκε από το υπουργικό συμβούλιο τον Απρίλιο του 2022 (ΦΕΚ 84/Α/3-5-2022) στοχεύει στην υιοθέτηση του υποδείγματος της κυκλικής οικονομίας που θα καλύπτει όλες τις σχετικές αλυσίδες αξίας και θα είναι συμβατό με το αντίστοιχο ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για την περίοδο 2021-2025. Οι 66 δράσεις που θέτει το ΕΣΔΚΟ χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες που περιλαμβάνουν:



Το σύνολο των δράσεων του ΕΣΔΚΟ παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4. Δράσεις του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Κυκλική Οικονομία

Δράσεις για τη βιώσιμη παραγωγή και βιομηχανική πολιτική	
Π.1	Κίνητρα για σχεδιασμό και παραγωγή προϊόντων που υποστηρίζουν μοντέλα κυκλικής οικονομίας και θέσπιση μηχανισμού ενίσχυσης ΜΜΕ
Π.2	Κίνητρα για την προώθηση της βιομηχανικής συμβίωσης
Π.3	Σήμανση προϊόντων ως προς τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά αυτών σε εναρμόνιση με το ευρωπαϊκό πλαίσιο
Π.4	Κίνητρα για την υιοθέτηση βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών σε επιχειρήσεις με σημαντικό αποτύπωμα στη χρήση πόρων όπως πρώτες ύλες και νερό
Π.5	Ενσωμάτωση κριτηρίων βιώσιμης παραγωγής των προϊόντων στα προγράμματα διευρυμένης ευθύνης παραγωγού
Π.6	Υιοθέτηση α) των υποχρεωτικών απαιτήσεων σχετικά με το ανακυκλωμένο πλαστικό περιεχόμενο και β) των μέτρων για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων, για βασικά προϊόντα όπως οι συσκευασίες, τα δομικά υλικά και τα οχήματα
Π.7	Προσδιορισμός προδιαγραφών και απαιτήσεων για δευτερογενή υλικά και βιώσιμα προϊόντα

Δράσεις για τη βιώσιμη κατανάλωση	
Κ.1	Θεσμοθέτηση υποχρεωτικών κριτηρίων για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις και των σχετικών στόχων
Κ.2	Ενθάρρυνση της δημιουργίας, σε τοπικό επίπεδο, κέντρων για την ανταλλαγή, την επισκευή, την επαναχρησιμοποίηση και την εκπαίδευση στην επισκευή (Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών ΚΔΕΥ)
Κ.3	Κίνητρα για την προώθηση της οικονομίας διαμοιρασμού
Κ.4	Κίνητρα για την ώθηση α) των υπηρεσιών επισκευής και της αγοράς μεταχειρισμένων προϊόντων (second hand) και β) οικοτεχνιών και χειροτεχνικών επιχειρήσεων που υιοθετούν πρακτικές κυκλικής οικονομίας
Κ.5	Πληροφόρηση και επιμόρφωση των καταναλωτών σε θέματα βιώσιμης κατανάλωσης
Κ.6	Κίνητρα για τη δημιουργία επιχειρήσεων που θα προωθούν «το προϊόν ως υπηρεσία»

Δράσεις για λιγότερα απόβλητα με μεγαλύτερη αξία	
Α.1	Εφαρμογή της νομοθεσίας σχετικής με την κυκλική οικονομία
Α.2	Αναθεώρηση α) των περιφερειακών και των τοπικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων και β) του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων στο πλαίσιο των νέων ευρωπαϊκών οδηγιών και της κυκλικής οικονομίας
Α.3	Δημιουργία χρηματοδοτικού προγράμματος για την κατασκευή νέων και τον εκσυγχρονισμό υφιστάμενων υποδομών διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης και ανάκτησης αποβλήτων για την επίτευξη των στόχων του νέου εθνικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων
Α.4	Διαμόρφωση πλαισίου για την ανάπτυξη και υλοποίηση συστημάτων "Πληρώνω Όσο Πετάω" (Pay as you Throw PAYT), τόσο σε πιλοτικό επίπεδο όσο και σε ευρεία κλίμακα
Α.5	Δημιουργία, Οργάνωση και δανειοδότηση νέων ΣΕΔ (κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, ανταλλακτικά οχημάτων, φωτοβολταϊκά πλαίσια, ανεμογεννήτριες, συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων, ληγμένα φάρμακα, στρώματα, έπιπλα, αλιευτικά εργαλεία, καπνικά προϊόντα, μπαλόνια και υγρά μαντηλάκια που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4736/2020)
Α.6	Ανάπτυξη κριτηρίων «αποχαρακτηρισμού των αποβλήτων» και της θεώρησης ως υποπροϊόντων ουσιών ή αντικειμένων που προκύπτουν από τη διαδικασία παραγωγής
Α.7	Προώθηση της χρήσης δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων σε ενεργοβόρες βιομηχανίες και δημιουργία δικτύου εγκαταστάσεων θερμικής επεξεργασίας για την ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων αστικών στερεών αποβλήτων και απορριμματογενών καυσίμων
Α.8	Θεσμοθέτηση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου οικονομικών κινήτρων και αντικινήτρων για μείωση της παραγωγής αστικών αποβλήτων
Α.9	Εντατικοποίηση ελέγχων σε όλα τα στάδια διαχείρισης αποβλήτων
Α.10	Νέο ρυθμιστικό πλαίσιο για την παραγωγή βιομεθανίου και εξέταση της δυνατότητας έγχυσης στα δίκτυα του φυσικού αερίου
Α.11	Προτυποποίηση διεργασιών επεξεργασίας και προετοιμασίας για ανακύκλωση αποβλήτων
Α.12	Ανάκτηση αποβλήτων μονάδων εντατικής εκτροφής πουλερικών ή χοίρων

Δράσεις για λιγότερα απόβλητα με μεγαλύτερη αξία	
Ο.1	Δημιουργία συντονιστικού οργάνου κυκλικής οικονομίας
Ο.2	Σύσταση εθνικού παρατηρητηρίου κυκλικής οικονομίας
Ο.3	Δημιουργία εθνικής πρωτοβουλίας "Κυκλική Συμμαχία για την Ελλάδα" και σύναψη εθελοντικών συμφωνιών με τους παραγωγικούς φορείς
Ο.4	Διαμόρφωση δεικτών κυκλικής οικονομίας και ορισμός στόχων
Ο.5	Διαμόρφωση ειδικού σχεδίου δράσης για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων
Ο.6	Διαμόρφωση ειδικού σχεδίου δράσης για τον τουρισμό και Ειδικού Σχεδίου Δράσης για τη Γαλάζια Ανάπτυξη
Ο.7	Διαμόρφωση ειδικού σχεδίου χρηματοδότησης δράσεων κυκλικής οικονομίας
Ο.8	Υλοποίηση του ειδικού σχεδίου δράσης για την εφαρμογή του νόμου 4736/2020 για τα πλαστικά μιας χρήσης
Ο.9	Διαμόρφωση ειδικού σχεδίου δράσης για τη βιομηχανική συμβίωση και προώθηση της κυκλικότητας στην παραγωγή
Ο.10	Διαμόρφωση ειδικού σχεδίου δράσης για τη βιοοικονομία
Ο.11	Κατάρτιση ειδικών σχεδίων κυκλικής οικονομίας α) σε κάθε Περιφέρεια και ειδικά β) σε περιοχές των οποίων η οικονομία βασίζεται στον άνθρακα
Ο.12	Δημιουργία εργαλειοθήκης πλατφόρμας τεχνικής υποστήριξης Δήμων για καινοτόμες δράσεις κυκλικής οικονομίας και ανάπτυξη "Οδηγού κυκλικής πόλης"
Ο.13	Εφαρμογή ευρωπαϊκού κανονισμού για την ταξινόμηση (EU Taxonomy) και εφαρμογή ενιαίων κριτηρίων για τον χαρακτηρισμό των κρατικών δαπανών ως φιλικών ή μη για το περιβάλλον.
Ο.14	Κίνητρα για την ανάπτυξη πρωτοβουλιών από τους πολίτες, τους φορείς κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας, τις ενεργειακές κοινότητες και τις τοπικές κοινωνίες σε τομείς της κυκλικής οικονομίας (χειροτεχνία, οικοτεχνία, ανακύκλωση, επισκευή, ενέργεια, διαμοιρασμός κ.ά.)
Ο.15	Καθορισμός πλαισίου πολιτικής για α) την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη διά βίου μάθηση και την κοινωνική καινοτομία σε τομείς της κυκλικής οικονομίας και β) την προώθηση της κυκλικής καινοτομίας έρευνα, καινοτομία, ψηφιακές τεχνολογίες.
Ο.16	Δημιουργία χρηματοδοτικού προγράμματος για την ανάπτυξη εργαλείων, εφαρμογών και υπηρεσιών που υποστηρίζουν μοντέλα κυκλικής οικονομίας
Ο.17	Δράσεις για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας ως προς τις πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας
Ο.18	Ενιαία δράση κρατικών ενισχύσεων «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ»
Ο.19	Πολυετές χρηματοδοτικό σχέδιο ερευνητικών υποδομών
Ο.20	Ειδικές δράσεις «Υδατοκαλλιέργειες» - «Βιομηχανικά υλικά» - «Ανοιχτή καινοτομία στον πολιτισμό»
Ο.21	Δράσεις για την προώθηση της δημιουργίας ενός μη τοξικού περιβάλλοντος

Ειδικές δράσεις σε βασικά προϊόντα που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά προτεραιότητα	
Ε.1.1	Διαμόρφωση πολιτικής για την κυκλικότητα των ηλεκτρονικών προϊόντων εν όψει της σχετικής πρωτοβουλίας της ΕΕ
Ε.1.2	Βελτίωση της συλλογής και επεξεργασίας των αποβλήτων ηλεκτρικών προϊόντων και ΤΠΕ.
Ε.1.3	Εντατικοποίηση της παρακολούθησης και των ελέγχων της λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ΑΗΗΕ

Ειδικές δράσεις σε βασικά προϊόντα που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά προτεραιότητα	
E.1.4	Βελτίωση των Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης για τα Ηλεκτρονικά προϊόντα και ΤΠΕ
E.1.5	Προώθηση της δημιουργίας κέντρων επιδιόρθωσης ΗΗΕ σε όλη την επικράτεια και δημιουργία δικτύων ανταλλαγής/ πώλησης μεταχειρισμένων ΗΗΕ
E.2.1	Βελτίωση της συλλογής και της επεξεργασίας των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
E.2.2	Επεξεργασία προτάσεων για την διαχείριση ηλεκτρικών συσσωρευτών από υβριδικά και ηλεκτρικά οχήματα
E.2.3	Δημιουργία Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης μεταχειρισμένων ανταλλακτικών οχημάτων
E.3.1	Εντατικοποίηση των δράσεων πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων συσκευασίας
E.3.2	Μέτρα για την αύξηση του ποσοστού επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που διατίθενται στην αγορά και των συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών
E.4.1	Υλοποίηση σχεδίου δράσης για την εφαρμογή του νόμου για τα πλαστικά μιας χρήσης και τα αλιευτικά εργαλεία
E.4.2	Θεσμοθέτηση πλαισίου κινήτρων- αντικινήτρων για την αύξηση της ζήτησης του ανακυκλωμένου πλαστικού
E.5.1	Διαμόρφωση στρατηγικής σχετικά με την ολοκληρωμένη διαχείριση των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
E.5.2	Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα
E.5.3	Δημιουργία Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα
E.6.1	Διαμόρφωση ολοκληρωμένης εθνικής στρατηγικής σχετικά με το βιώσιμο δομημένο περιβάλλον
E.6.2	Ενίσχυση του βαθμού απόδοσης της εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων
E.6.3	Ανάπτυξη αγορών για τα δευτερογενή υλικά της επεξεργασίας των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων
E.6.4	Ενσωμάτωση κριτηρίων κυκλικότητας κατά την αξιολόγηση προτάσεων σε προγράμματα ανακαίνισης των δημό-σιων και ιδιωτικών κτηρίων
E.6.5	Δημιουργία χρηματοδοτικού προγράμματος για α) Ανακαίνιση εγκαταλελειμμένων ακινήτων β) Αποκατάσταση εκτάσεων που χαρακτηρίζονται από υποβαθμισμένα εδάφη
E.7.1	Παρακολούθηση εθνικού στόχου μείωσης των αποβλήτων τροφίμων
E.7.2	Εκπόνηση, εφαρμογή και παρακολούθηση εθνικού σχεδίου δράσης για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων
E.7.3	Εφαρμογή του κανονισμού για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων
E.7.4	Χρηματοδότηση προτάσεων που αφο-ρούν σε α) παρεμβάσεις για τη μείωση της σπάταλης νερού στο στάδιο της διανομής και της κατανάλωσης, α) στην αποδοτικότητα χρήσης νερού από οικονομικές δραστηριότητες με σημαντικό αποτύπωμα, γ) σε έργα επεξεργασίας λυμάτων οικισμών Γ' και Δ' προτεραιότητας και δ) επαναχρησιμοποίηση νερού και ιλύος εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων ε) συλλογής και χρήσης των όμβριων υδάτων
E.7.5	Δημιουργία οδηγού για τον σχεδιασμό κυκλικών λύσεων επαναχρησιμοποίησης του νερού και της ιλύος εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

7. Χρηματοδότηση της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα

Η μετάβαση σε ένα μοντέλο Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα απαιτεί τη συστηματική αναδιάρθρωση και ενίσχυση των χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων. Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει το υφιστάμενο τοπίο χρηματοδότησης για την Κυκλική Οικονομία στη χώρα, αναλύοντας τους βασικούς φορείς και τα προγράμματα που συμβάλλουν σε αυτήν την κατεύθυνση. Πέρα από την απλή περιγραφή των υφιστάμενων μηχανισμών, το κεφάλαιο αυτό θέτει τις βάσεις για το πώς οι ειδικές τεχνικές προδιαγραφές και οι δείκτες Κυκλικής Οικονομίας που αναπτύσσονται σε αυτό το παραδοτέο, μπορούν να ενσωματωθούν σε όλα τα χρηματοδοτικά εργαλεία – τόσο τα υφιστάμενα όσο και τα νέα – που είναι διαθέσιμα στην Ελλάδα, με στόχο την αποτελεσματικότερη προώθηση κυκλικών πρακτικών σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Επιπλέον, στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη παρουσίαση των ειδών των έργων και των δραστηριοτήτων που μπορούν να χρηματοδοτηθούν τα οποία μπορούν να έχουν σχέση με την Κυκλική Οικονομία (ΚΟ), σύμφωνα και με τους εθνικούς στόχους που αναδείχθηκαν στην ενότητα 1.3

7.1 Υφιστάμενα Ταμεία & Προγράμματα

7.1.1 Πράσινο Ταμείο

Το Πράσινο Ταμείο αποτελεί έναν κεντρικό χρηματοδοτικό φορέα για περιβαλλοντικές πολιτικές στην Ελλάδα, με σημαντική συνεισφορά στην προώθηση δράσεων βιώσιμης ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος. Ως βασικό του μέλημα είναι η διαχείριση και διάθεση των πόρων που προέρχονται, μεταξύ άλλων, από τους ειδικούς φόρους επί των πωλήσεων ηλεκτρικής ενέργειας, τον ειδικό φόρο για την ανακύκλωση και την περιβαλλοντική τέλος. Αυτοί οι πόροι διατίθενται για την υλοποίηση προγραμμάτων και έργων που σχετίζονται με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, την αναβάθμιση των πόλεων, την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη διαχείριση αποβλήτων, μεταξύ άλλων.

Στην παρούσα φάση είναι σε εξέλιξη η διαμόρφωση συγκεκριμένων Κριτηρίων Επιλογής και Δεικτών Επίδοσης για προγράμματα που χρηματοδοτούνται από το Πράσινο Ταμείο, ενώ οι τεχνικές προδιαγραφές και οι δείκτες ΚΟ που αναπτύσσονται στο παρόν παραδοτέο προσφέρουν ένα εφαρμόσιμο πλαίσιο για την ενσωμάτωση κριτηρίων κυκλικότητας στις προσκλήσεις και την αξιολόγηση των έργων του.

7.1.2 Επιχειρησιακά Προγράμματα ΕΣΠΑ

Τα Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ αποτελούν βασικά εργαλεία για τη χρηματοδότηση επενδύσεων και δράσεων στην Ελλάδα, με τη συγχρηματοδότηση της

Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μέσω αυτών των προγραμμάτων, διατίθενται σημαντικοί πόροι για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, την ανάπτυξη υποδομών, την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας, και την κοινωνική συνοχή. Στο πλαίσιο της νέας προγραμματικής περιόδου, η Κυκλική Οικονομία αναγνωρίζεται ως οριζόντια προτεραιότητα, με τις δράσεις να εντάσσονται σε διάφορους άξονες προτεραιότητας.

Οι τεχνικές προδιαγραφές και οι δείκτες ΚΟ που αναλύονται στο παρόν παραδοτέο μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμο εργαλείο για την ενσωμάτωση κριτηρίων κυκλικότητας στις προσκλήσεις και την αξιολόγηση των έργων που χρηματοδοτούνται μέσω των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ, ενισχύοντας τον περιβαλλοντικό και οικονομικό αντίκτυπο των επενδύσεων.

7.1.3 Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας

Το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ), γνωστό και ως «Ελλάδα 2.0», είναι ένα σημαντικό χρηματοδοτικό εργαλείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σχεδιασμένο για να στηρίξει τις χώρες-μέλη στην ανάκαμψη από την πανδημία και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των οικονομιών τους. Στην Ελλάδα, το ΤΑΑ χρηματοδοτεί ένα ευρύ φάσμα μεταρρυθμίσεων και επενδύσεων που επικεντρώνονται σε πράσινες και ψηφιακές μεταβάσεις, βελτίωση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, εκπαίδευση, και κοινωνική συνοχή. Στο πλαίσιο των πράσινων επενδύσεων, προβλέπονται δράσεις που σχετίζονται άμεσα με την Κυκλική Οικονομία, όπως η διαχείριση αποβλήτων, η ενεργειακή απόδοση και η βιώσιμη χρήση των πόρων.

Αποτελώντας ένα πολύτιμο εργαλείο, οι τεχνικές προδιαγραφές και οι δείκτες Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) του παρόντος παραδοτέου μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενσωμάτωση κριτηρίων κυκλικότητας στις προσκλήσεις και την αξιολόγηση των έργων του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, οδηγώντας σε έναν ενισχυμένο περιβαλλοντικό και οικονομικό αντίκτυπο των επενδύσεων.

7.1.4 Επενδυτικά Σχέδια Τραπεζών / Ιδιωτική Χρηματοδότηση

Πέρα από τα δημόσια και ευρωπαϊκά προγράμματα, η ιδιωτική χρηματοδότηση μέσω τραπεζικών ιδρυμάτων και επενδυτικών σχημάτων διαδραματίζει ολοένα και πιο σημαντικό ρόλο στην προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας. Οι ελληνικές τράπεζες, ανταποκρινόμενες στις παγκόσμιες τάσεις και τις αυξανόμενες απαιτήσεις για βιώσιμη χρηματοδότηση (ESG – Environmental, Social, Governance), αναπτύσσουν ειδικά προϊόντα και υπηρεσίες για την υποστήριξη επιχειρήσεων που υιοθετούν κυκλικές πρακτικές. Αυτό περιλαμβάνει πράσινα δάνεια, χρηματοδοτήσεις για έργα ενεργειακής αναβάθμισης, διαχείρισης αποβλήτων, καινοτόμων κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων και επενδύσεις σε τεχνολογίες ΚΟ.

Επιπλέον, οι προτεινόμενες τεχνικές προδιαγραφές και δείκτες ΚΟ είναι διαμορφωμένοι ώστε να μπορούν να υιοθετηθούν και από ιδιωτικούς χρηματοδοτικούς οργανισμούς, όπως οι εμπορικές τράπεζες, ενσωματώνοντας κριτήρια κυκλικότητας στις διαδικασίες δανειοδότησης και αξιολόγησης επενδυτικών σχεδίων. Αυτό θα επιτρέψει σε οποιονδήποτε δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα να λαμβάνει υπόψη την 'κυκλικότητα' των έργων που είναι υποψήφια για χρηματοδότηση.

7.2 Πλαίσιο Ενσωμάτωσης Δεικτών και Τεχνικών Προδιαγραφών Κυκλικής Οικονομίας σε Διαφορετικά Χρηματοδοτικά Εργαλεία

Το υφιστάμενο χρηματοδοτικό τοπίο στην Ελλάδα παρέχει σημαντικές ευκαιρίες για την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των χρηματοδοτικών εργαλείων μπορεί να ενισχυθεί περαιτέρω μέσω της συστηματικής ενσωμάτωσης **ειδικών δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών ΚΟ**, όπως αυτοί που αναλύονται στις επόμενες ενότητες του παρόντος παραδοτέου. Το πλαίσιο που προτείνεται έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι εφαρμόσιμο σε:

- **Διαφορετικούς Τύπους Χρηματοδοτικών Εργαλείων:** Περιλαμβάνει όχι μόνο προγράμματα επιδοτήσεων και επιχορηγήσεων (όπως αυτά που διαχειρίζονται το Πράσινο Ταμείο ή το ΕΣΠΑ), αλλά και μηχανισμούς δανειοδότησης, εγγυήσεις, επενδυτικά κεφάλαια (π.χ. venture capital, private equity) και άλλες μορφές χρηματοδότησης από δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς.

- **Ευρύ Φάσμα Τομέων της Κυκλικής Οικονομίας:** Οι δείκτες και οι προδιαγραφές έχουν αναπτυχθεί με γνώμονα την εφαρμογή τους σε κρίσιμους τομείς, όπως τα **Πλαστικά, τα Απόβλητα Τροφίμων, οι Κρίσιμες Πρώτες Ύλες, οι Κατασκευές και Κατεδαφίσεις, καθώς και τα Προϊόντα Βιομάζας και Βιολογικής Βάσης**. Αυτό διασφαλίζει ότι οι χρηματοδοτούμενες δράσεις σε αυτούς τους τομείς μπορούν να αξιολογηθούν και να βελτιωθούν ως προς την κυκλικότητά τους.

- **Διαφορετικά Στάδια Ωριμότητας Έργων:** Οι προδιαγραφές μπορούν να εφαρμοστούν σε όλα τα στάδια ενός έργου, από τον σχεδιασμό και την αρχική επένδυση μέχρι τη λειτουργία και την παρακολούθηση του κύκλου ζωής του, διασφαλίζοντας μια ολιστική προσέγγιση στην κυκλικότητα.

Η ενσωμάτωση αυτών των εργαλείων θα επιτρέψει στους χρηματοδοτικούς φορείς να:
- Προσελκύουν και να επιλέγουν έργα με υψηλό κυκλικό δυναμικό.
- Παρέχουν σαφείς οδηγίες στους δικαιούχους για την εφαρμογή κυκλικών πρακτικών.
- Παρακολουθούν αποτελεσματικά την πρόοδο των έργων ως προς τους στόχους ΚΟ.

7.3 Έργα και Δραστηριότητες Χρηματοδότησης στην Κυκλική Οικονομία

Οι χρηματοδοτικοί φορείς, τόσο δημόσιοι όσο και ιδιωτικοί, διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην επιτάχυνση της μετάβασης σε ένα κυκλικό οικονομικό μοντέλο. Μέσω των χρηματοδοτικών τους εργαλείων, μπορούν να υποστηρίξουν ένα ευρύ φάσμα έργων και δραστηριοτήτων που ενσωματώνουν τις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής προϊόντων, υπηρεσιών και υποδομών. Οι ακόλουθες κατηγορίες έργων και δραστηριοτήτων μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο χρηματοδότησης, με συγκεκριμένα παραδείγματα εφαρμογής στους κρίσιμους τομείς που έχουν αναδειχθεί (Πλαστικά, Απόβλητα Τροφίμων, Κρίσιμες Πρώτες Ύλες, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις, Βιομάζα και Βιοπροϊόντα):

1. Πρόληψη και Μείωση Παραγωγής Αποβλήτων (Reduce)

- **Ορισμός:** Δραστηριότητες που στοχεύουν στην αποφυγή της δημιουργίας αποβλήτων στην πηγή, είτε μέσω βελτιστοποίησης διεργασιών είτε μέσω αλλαγής καταναλωτικών συνηθειών.

- **Παραδείγματα Έργων:**
  - **Πλαστικά:** Ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων επαναγεμιζόμενων συσκευασιών (refill systems), λύσεις μείωσης της χρήσης πλαστικών μιας χρήσης (π.χ. στην εστίαση), σχεδιασμός προϊόντων με μικρότερο πλαστικό αποτύπωμα.
  - **Απόβλητα Τροφίμων:** Επενδύσεις σε τεχνολογίες και συστήματα για τη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων (π.χ. έξυπνα συστήματα αποθήκευσης, πρόβλεψης ζήτησης), καμπάνιες ευαισθητοποίησης για τη μείωση της σπατάλης στα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις.
  - **Κρίσιμες Πρώτες Ύλες (ΚΠΥ):** Έργα έρευνας και ανάπτυξης για υποκατάσταση ΚΠΥ με λιγότερο κρίσιμα ή ανανεώσιμα υλικά (π.χ. εναλλακτικά υλικά σε μπαταρίες, ηλεκτρονικά), βελτιστοποίηση διεργασιών παραγωγής για μείωση της έντασης χρήσης ΚΠΥ.
  - **Κατασκευές και Κατεδαφίσεις:** Σχεδιασμός κτιρίων με ελαχιστοποίηση υλικών (resource-efficient design), χρήση προκατασκευασμένων στοιχείων για μείωση αποβλήτων στο εργοτάξιο.
  - **Βιομάζα και Βιοπροϊόντα:** Έργα βελτιστοποίησης της χρήσης βιομάζας σε γεωργικές και βιομηχανικές διεργασίες για μείωση των υπολειμμάτων που καταλήγουν σε απόβλητα.

2. Επαναχρησιμοποίηση και Επισκευή (Reuse & Repair)

- **Ορισμός:** Δραστηριότητες που επιτρέπουν σε προϊόντα ή εξαρτήματα να χρησιμοποιηθούν ξανά για τον αρχικό τους σκοπό ή για διαφορετικό, επεκτείνοντας τη διάρκεια ζωής τους.

- **Παραδείγματα Έργων:**
  - **Πλαστικά:** Ανάπτυξη κέντρων επισκευής πλαστικών προϊόντων, συστημάτων συλλογής και επαναχρησιμοποίησης πλαστικών συσκευασιών σε βιομηχανική κλίμακα, πλατφόρμες ανταλλαγής ή ενοικίασης πλαστικών ειδών.
  - **Απόβλητα Τροφίμων:** Υποστήριξη οργανισμών και υποδομών για τη δωρεά και ανακατανομή πλεονασματικών τροφίμων (π.χ. τράπεζες τροφίμων), ανάπτυξη τεχνολογιών συντήρησης τροφίμων για παράταση της διάρκειας ζωής.
  - **ΚΠΥ:** Δημιουργία κέντρων επισκευής και επανακατασκευής προϊόντων που περιέχουν ΚΠΥ (π.χ. ηλεκτρονικές συσκευές, μπαταρίες), ανάπτυξη αλυσίδων εφοδιασμού για μεταχειρισμένα εξαρτήματα ΚΠΥ.
  - **Κατασκευές και Κατεδαφίσεις:** Δημιουργία αποθηκών υλικών κατεδάφισης για επαναχρησιμοποίηση (π.χ. τούβλα, ξυλεία, μεταλλικά στοιχεία), ανάπτυξη αγορών μεταχειρισμένων δομικών υλικών.
  - **Βιομάζα και Βιοπροϊόντα:** Έργα για την επαναχρησιμοποίηση βιολογικών υπολειμμάτων (π.χ. άχυρο για κατασκευές ή στρωμνή).

3. Ανακατασκευή και Ανακαίνιση (Remanufacture & Refurbish)

- **Ορισμός:** Δραστηριότητες που αφορούν την ανασύσταση προϊόντων σε κατάσταση "σαν καινούργια" ή την αναβάθμισή τους, συνήθως από τον αρχικό κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο φορέα.

- **Παραδείγματα Έργων:**
  - **Πλαστικά:** Επενδύσεις σε μονάδες ανακατασκευής βιομηχανικών πλαστικών εξαρτημάτων ή προϊόντων υψηλής αξίας (π.χ. παλέτες, δοχεία).
  - **ΚΠΥ:** Δημιουργία γραμμών παραγωγής για την ανακατασκευή εξοπλισμού που περιέχει ΚΠΥ (π.χ. κινητήρες, εξοπλισμός ανανεώσιμων πηγών ενέργειας), ανάπτυξη τεχνολογιών για την ανανέωση μπαταριών.
  - **Κατασκευές και Κατεδαφίσεις:** Ανακαίνιση κτιρίων με έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση δομικών στοιχείων και συστημάτων, ανακατασκευή υποδομών με χρήση ανακυκλωμένων υλικών.
  - **Βιομάζα και Βιοπροϊόντα:** Έργα αναβάθμισης και επαναχρησιμοποίησης βιολογικού εξοπλισμού ή δομών, με έμφαση στην κυκλική διαχείριση.

4. Ανακύκλωση και Ανάκτηση (Recycle & Recover)

- **Ορισμός:** Δραστηριότητες που μετατρέπουν απόβλητα σε νέα προϊόντα, υλικά ή ουσίες για τον αρχικό τους σκοπό ή για άλλους σκοπούς (ανακύκλωση), ή ανάκτηση ενέργειας/πρώτων υλών από απόβλητα.

- **Παραδείγματα Έργων:**
  - **Πλαστικά:** Χρηματοδότηση μονάδων μηχανικής ανακύκλωσης πλαστικών (π.χ. PET, HDPE), ανάπτυξη τεχνολογιών χημικής ανακύκλωσης για

σύνθετα πλαστικά, επενδύσεις σε συστήματα συλλογής και διαλογής πλαστικών αποβλήτων.
- **Απόβλητα Τροφίμων:** Επενδύσεις σε μονάδες παραγωγής κομπόστ και βιοαερίου από βιοαπόβλητα, ανάπτυξη συστημάτων συλλογής οργανικών αποβλήτων.
- **ΚΠΥ:** Υποστήριξη εργοστασίων ανάκτησης ΚΠΥ από απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), μπαταρίες, φωτοβολταϊκά (αστική εξόρυξη), ανάπτυξη τεχνολογιών για την εξαγωγή σπάνιων γαιών.
- **Κατασκευές και Κατεδαφίσεις:** Δημιουργία και αναβάθμιση μονάδων επεξεργασίας Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) για την παραγωγή ανακυκλωμένων αδρανών υλικών, χρήση αυτών των υλικών σε νέα έργα υποδομής (π.χ. οδοποιία).
- **Βιομάζα και Βιοπροϊόντα:** Επενδύσεις σε μονάδες παραγωγής βιοενέργειας από βιομάζα (π.χ. μονάδες βιοαερίου), παραγωγή βιολιπασμάτων και εδαφοβελτιωτικών από γεωργικά υπολείμματα.

5. Σχεδιασμός για Κυκλικότητα και Καινοτομία (Rethink & Redesign)

- **Ορισμός:** Δραστηριότητες που αναθεωρούν ριζικά τον τρόπο σχεδιασμού προϊόντων, υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων, ώστε να ενσωματώνουν τις αρχές της ΚΟ από την αρχή.

- **Παραδείγματα Έργων:**
  - **Όλοι οι τομείς:** Έρευνα και ανάπτυξη για καινοτόμα κυκλικά προϊόντα και υπηρεσίες (π.χ. προϊόν-ως-υπηρεσία μοντέλα, ψηφιακές πλατφόρμες διαμοιρασμού), σχεδιασμός οικολογικών προϊόντων (eco-design) που είναι ανθεκτικά, επισκευάσιμα, αναβαθμίσιμα και ανακυκλώσιμα.
  - **Βιομηχανική Συμβίωση:** Ανάπτυξη και εφαρμογή συνεργατικών μοντέλων όπου τα απόβλητα ή τα υποπροϊόντα μιας βιομηχανίας γίνονται πρώτη ύλη για άλλη.
  - **Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση:** Προγράμματα κατάρτισης για επαγγελματίες και καταναλωτές στις αρχές και τις πρακτικές της Κυκλικής Οικονομίας.

7.4 Έργα Διαχείρισης Υλικών και Αποβλήτων

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, σημαντικό εθνικό στόχο αποτελεί η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων και η βέλτιστη διαχείρισή τους, σύμφωνα με την ιεράρχηση των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων. Προς αυτή την κατεύθυνση απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις τόσο σε ιδιωτικά όσο και σε δημόσια έργα υποδομών τα οποία είναι απαραίτητα για τη μετάβαση σε μια ΚΟ. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον ισχύοντα ΕΣΔΑ, οι επενδύσεις αναμένεται να γίνουν €2,46 δισ. επενδύσεις για:

- Την κατασκευή **Μονάδων Επεξεργασίας Αποβλήτων** (ΜΕΑ) (€ 1,113 δισ.)

- Την υλοποίηση **μελετών**, **τεχνικής βοήθειας** και **δράσεων δημοσιότητας** (€ 300 δισ.)
- Την κατασκευή **Χώρων Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων** (€ 211 δισ.)
- Την κατασκευή **Πράσινων σημείων** (€ 205 δισ.)
- Την εγκαθίδρυση και την επέκταση **δικτύων χωριστής συλλογής** (€ 160 .)
- Την **προσαρμογή** των υφιστάμενων και ήδη προγραμματισμένων **ΜΕΑ και ΜΕΒΑ** στους κανόνες της κυκλικής οικονομίας μέχρι το 2030 (€ 150 εκατ.)
- Την κατασκευή **Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων** (ΜΕΒΑ) (€ 135 εκατ.)
- Την κατασκευή **Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων** (ΣΜΑ) (€ 99 εκατ.)
- Την προώθηση της **οικιακής κομποστοποίησης** (€ 16 εκατ.)
- Την κατασκευή **Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών** (ΚΔΑΥ) (€ 16 εκατ.)

Παράλληλα, η υιοθέτηση του συστήματος **Πληρώνω Όσο Πετάω (ΠΟΠ)** απαιτεί σημαντικότερες επενδύσεις σε εξοπλισμό και προσωπικό παρά σε υποδομές. Σύμφωνα με τον Ν. 4819/2021, η υποχρεωτική εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ ξεκινά με τους σημαντικούς παραγωγούς αποβλήτων (π.χ. ξενοδοχεία και βιομηχανία) από την αρχή του 2023 ενώ από 1/1/2023 και από 1/1/2028 πρέπει να εφαρμοστεί και σε όσους Δήμους έχουν πληθυσμό πάνω από 100.000 και 20.000 κατοίκους αντίστοιχα.

Άλλη μια υποχρέωση των Δήμων με πληθυσμό άνω των 20.000 κατοίκων, είναι και η υλοποίηση και λειτουργία τουλάχιστον ενός **Κέντρου Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ)** έως το έτος 2023. Τα ΚΔΕΥ αποτελούν τοπικά μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα κέντρα συλλογής και διάθεσης υλικών σε καλή κατάσταση όπως είναι βιβλία και χαρτικά, οικιακά σκεύη, διακοσμητικά, έπιπλα, είδη ένδυσης και υπόδησης, λευκά είδη, εργαλεία (παντός τύπων), παιχνίδια, εποχιακά, κλπ.

Κυρίως με ιδιωτικούς πόρους αναμένονται να οργανωθούν **συστήματα συλλογής και διαχείρισης** για τα **Βιομηχανικά Απόβλητα** (τόσο για τα επικίνδυνα όσο και για τα μη επικίνδυνα) αλλά και για τα **Γεωργοκτηνοτροφικά Απόβλητα**. Οι επιχειρήσεις που απασχολούνται στους συγκεκριμένους κλάδους είναι υπεύθυνες για την πρόληψη, τη μείωση της παραγωγής, την επανάχρηση αλλά και την τελική διαχείριση των αποβλήτων που παράγονται κατά τις διεργασίες τους. Σε αυτή την κατηγορία υποδομών ανήκουν πολλές διαφορετικές εφαρμογές, ανάλογα και με τα είδη των αποβλήτων τα οποία παράγονται. Κάποιες από αυτές τις εγκαταστάσεις αφορούν:

- Αερόβια και αναερόβιας χώνευση οργανικών αποβλήτων
- Παραγωγή ζωοτροφών και λιπασμάτων
- Ενεργειακή αξιοποίηση
- Παραγωγή βιοντίζελ ή βιοαιθανόλης
- Ανακύκλωση
- Ανάκτηση ουσιών υψηλής αξίας
- Παραγωγή νέων υλικών
- Διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων

Πολύ σημαντικό παράγοντα για την υιοθέτηση του κυκλικού οικονομικού μοντέλου αποτελεί η καινοτομία. Η σύνδεση του βιομηχανικού και του γεωργοκτηνοτροφικού

τομέα με ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια μπορεί να επιταχύνει τις διεργασίες αυτές ώστε να προκύψουν καινοτόμες μονάδες για την παραγωγή προϊόντων υπερ-υψηλής αξίας ή για την αντικατάσταση πρώτων υλών με ανανεώσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον υλικά.

7.5 Άλλα Έργα Υποδομών

Πέραν των έργων διαχείρισης, πρόληψης και δημιουργίας αποβλήτων, οι αρχές της ΚΟ μπορούν να εφαρμοστούν και σε πολλαπλές άλλες δράσεις, έργα και δραστηριότητες. Όσον αφορά τα δημόσια έργα, ένας βασικός τρόπος της εφαρμογής της είναι ο προσεκτικός σχεδιασμός και διαχείριση των ανθρώπινων και των φυσικών πόρων που θα απαιτηθούν για κάθε έργο ούτως ώστε να επιτευχθεί ο μεγαλύτερος βαθμός επανάχρησης πόρων, μείωσης αποβλήτων και εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Σύμφωνα με έρευνες, ο κατασκευαστικός κλάδος αποδεικνύεται ότι είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής ενέργειας και φυσικών πόρων. Ο τομέας χρησιμοποιεί πάνω από τρία δισεκατομμύρια τόνους πρώτων υλών κάθε χρόνο και παράγει μεγάλες ποσότητες στερεών αποβλήτων και CO_2 (> 40% των παγκόσμιων εκπομπών). Οι μη ανανεώσιμοι πόροι χρησιμοποιούνται συχνότερα σε κατασκευαστικά έργα, γεγονός που έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, η υφιστάμενη χρήση πόρων σε συνδυασμό με την αύξηση του πληθυσμού πιθανότατα θα έχει ως αποτέλεσμα τη σπανιότητα ορισμένων υλικών, όπως ο χάλυβας και ο χαλκός, που χρησιμοποιούνται ευρέως στον κατασκευαστικό τομέα. Υπολογίζεται ότι στον κατασκευαστικό κλάδο, η ΚΟ μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των απορριμμάτων, στην εξοικονόμηση περίπου 100 δισεκατομμυρίων δολαρίων κάθε χρόνο και στη βελτίωση της συνολικής παραγωγής (Ahmed *et al.,* 2023).

Σε κάθε είδους έργο, η εφαρμογή της ΚΟ μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση δευτερογενών υλικών, την επιλεκτική αποδόμηση εφόσον πρόκειται για ανακαινίσεις ή κατεδαφίσεις, την επανάχρηση των υλικών, τη διαλογή των απορριπτέων υλικών στην πηγή και το αυξημένο ποσοστό των υλικών που προωθούνται προς ανακύκλωση. Τα έργα που συμπεριλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία μπορεί να είναι μικρής ή μεγάλης κλίμακας. Ακολουθούν μερικά παραδείγματα:

- Κατασκευές κτηρίων
- Ανακαινίσεις ή και κατεδαφίσεις κτιρίων
- Οδοποιία
- Έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- Πλατείες
- Παιδικές χαρές
- Πεζοδρομήσεις

8. Τεχνικές Προδιαγραφές Χρηματοδοτήσεων Κυκλικής Οικονομίας

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τις ειδικές τεχνικές προδιαγραφές και τους δείκτες που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο της δράσης C6.1 του έργου LIFE-IP CEI-Greece, με σκοπό την ενσωμάτωσή τους σε χρηματοδοτικά εργαλεία. Ο πρωταρχικός στόχος είναι να παρέχεται ένα ολοκληρωμένο και ευέλικτο πλαίσιο που θα επιτρέπει σε οποιονδήποτε δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα χρηματοδότησης να αξιολογεί, να επιλέγει και να παρακολουθεί την 'κυκλικότητα' των έργων που υποβάλλονται για χρηματοδότηση. Οι προδιαγραφές αυτές είναι σχεδιασμένες για να καλύπτουν την πλήρη εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός έργου, από τον αρχικό σχεδιασμό και την προμήθεια υλικών, μέχρι την υλοποίηση, τη λειτουργία, και την διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής. Επίσης, παρέχουν τη δυνατότητα εφαρμογής σε ένα ευρύ φάσμα κρίσιμων τομέων, όπως τα πλαστικά, τα απόβλητα τροφίμων, οι κρίσιμες πρώτες ύλες, οι κατασκευές και κατεδαφίσεις, και η βιομάζα και τα βιοπροϊόντα.

8.1 Ενσωμάτωση των Τεχνικών Προδιαγραφών σε Χρηματοδοτικά Εργαλεία

Η επιτυχής ενσωμάτωση των τεχνικών προδιαγραφών και των δεικτών της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) στα χρηματοδοτικά εργαλεία απαιτεί μια συστηματική προσέγγιση. Τα παρακάτω βήματα περιγράφουν μια ενδεικτική διαδικασία που μπορεί να ακολουθήσει οποιοσδήποτε δημόσιος ή ιδιωτικός χρηματοδοτικός φορέας, προσαρμόζοντάς την στις δικές του ανάγκες και διαδικασίες:

Βήμα 1: Αρχική Αξιολόγηση και Στρατηγικός Σχεδιασμός

- **Ανάλυση Υφιστάμενων Χρηματοδοτικών Εργαλείων:** Επισκόπηση των υφιστάμενων προσκλήσεων, οδηγών χρηματοδότησης και διαδικασιών αξιολόγησης για τον εντοπισμό σημείων όπου μπορούν να ενσωματωθούν κριτήρια ΚΟ.
- **Καθορισμός Στόχων ΚΟ:** Προσδιορισμός των ειδικών στόχων της Κυκλικής Οικονομίας που επιδιώκονται μέσω της χρηματοδότησης (π.χ., μείωση αποβλήτων, αύξηση ανακύκλωσης, προώθηση επαναχρησιμοποίησης, υποστήριξη κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων σε συγκεκριμένους τομείς).
- **Επιλογή Κρίσιμων Τομέων:** Αναγνώριση των τομέων προτεραιότητας στους οποίους θα εστιάσει η χρηματοδότηση (π.χ., Πλαστικά, Απόβλητα Τροφίμων, Κρίσιμες Πρώτες Ύλες, Βιομάζα & Βιοπροϊόντα, Κατασκευές & Κατεδαφίσεις), λαμβάνοντας υπόψη την εθνική στρατηγική και τις ιδιαιτερότητες του κάθε τομέα.
- **Συγκρότηση Ομάδας Εργασίας:** Δημιουργία μιας διεπιστημονικής ομάδας εντός του χρηματοδοτικού φορέα με εμπειρία σε χρηματοδοτήσεις, στο περιβάλλον και στην Κυκλική Οικονομία.

Βήμα 2: Ενσωμάτωση στις Προσκλήσεις και τους Οδηγούς Χρηματοδότησης

- **Καθορισμός Κριτηρίων Επιλεξιμότητας:** Εισαγωγή σαφών απαιτήσεων που αφορούν την κυκλική διάσταση των προτεινόμενων έργων για να είναι επιλέξιμα για χρηματοδότηση. Για παράδειγμα, απαίτηση υποβολής Σχεδίου Διαχείρισης Κυκλικών Πόρων.
- **Εισαγωγή Κριτηρίων Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης:** Ανάπτυξη ποσοτικών και ποιοτικών κριτηρίων αξιολόγησης, βασισμένων στους δείκτες ΚΟ (όπως αυτοί αναλύονται στην ενότητα 3.3), τα οποία θα προσδίδουν επιπλέον βαθμολογία σε έργα με ισχυρό κυκλικό αποτύπωμα.
- **Διαμόρφωση Τεχνικών Προδιαγραφών:** Ενσωμάτωση των κατάλληλων τεχνικών προδιαγραφών (όπως αυτές παρουσιάζονται στην ενότητα 3.2) στα απαιτούμενα τεχνικά παραρτήματα των προσκλήσεων, διασφαλίζοντας ότι οι λύσεις που προτείνονται είναι τεχνολογικά εφικτές και συμβατές με τις αρχές της ΚΟ.
- **Απαιτήσεις Υποβολής Πληροφοριών:** Καθορισμός των απαιτούμενων δεδομένων, μελετών ή εκθέσεων που πρέπει να υποβάλουν οι δυνητικοί δικαιούχοι σχετικά με την κυκλική διάσταση του έργου τους (π.χ., ανάλυση κύκλου ζωής, εκτίμηση περιβαλλοντικού αποτυπώματος, προβλεπόμενες μειώσεις αποβλήτων).

Βήμα 3: Αξιολόγηση και Επιλογή Έργων

- **Εκπαίδευση Αξιολογητών:** Διασφάλιση ότι οι επιλεγμένοι αξιολογητές διαθέτουν την απαραίτητη γνώση και κατανόηση των αρχών, δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών της ΚΟ για να αξιολογήσουν αποτελεσματικά τις προτάσεις.
- **Εφαρμογή των Κριτηρίων ΚΟ:** Συστηματική εφαρμογή των καθορισμένων κριτηρίων επιλεξιμότητας και αξιολόγησης ΚΟ κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των έργων.
- **Διαφάνεια:** Διασφάλιση της διαφάνειας στη διαδικασία αξιολόγησης και της αιτιολόγησης των αποφάσεων επιλογής έργων, με σαφή αναφορά στην επίδοση σε κυκλικούς στόχους.

Βήμα 4: Παρακολούθηση, Αναφορά και Αξιολόγηση Επίδοσης

- **Καθιέρωση Μηχανισμών Παρακολούθησης:** Ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων για τη συστηματική παρακολούθηση της προόδου των έργων σε σχέση με τους καθορισμένους δείκτες ΚΟ καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης και λειτουργίας τους.
- **Απαιτήσεις Αναφοράς:** Καθορισμός τακτικών απαιτήσεων αναφοράς από τους δικαιούχους σχετικά με την επίδοσή τους στους δείκτες ΚΟ (π.χ., εξαμηνιαίες/ετήσιες εκθέσεις προόδου, τελικές εκθέσεις).
- **Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων:** Αξιολόγηση του συνολικού αντικτύπου των χρηματοδοτούμενων έργων στην προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας, συγκρίνοντας την πραγματική επίδοση με τους αρχικούς στόχους.
- **Σύνδεση με Εθνικά Συστήματα Παρακολούθησης:** Ενθάρρυνση της υποβολής συγκεντρωτικών δεδομένων από τους δείκτες ΚΟ των χρηματοδοτούμενων έργων στον Εθνικό Μηχανισμό Παρακολούθησης (π.χ. το Παρατηρητήριο Κυκλικής

Οικονομίας) για την παραγωγή εθνικών στατιστικών και την υποστήριξη της χάραξης πολιτικής.

Βήμα 5: Συνεχής Βελτίωση και Προσαρμογή

- **Ανατροφοδότηση:** Συγκέντρωση ανατροφοδότησης από τους δικαιούχους, τους αξιολογητές και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς σχετικά με την αποτελεσματικότητα των τεχνικών προδιαγραφών και δεικτών.
- **Προσαρμογή:** Τακτική επανεξέταση και προσαρμογή των προδιαγραφών και των δεικτών με βάση τα διδάγματα που αντλήθηκαν, τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και τις αλλαγές στην πολιτική της Κυκλικής Οικονομίας. Αυτή η διαδικασία διασφαλίζει ότι τα χρηματοδοτικά εργαλεία παραμένουν επίκαιρα και αποτελεσματικά.

8.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Κυκλικής Οικονομίας

Οι τεχνικές προδιαγραφές αποτελούν βασικό εργαλείο για την καθοδήγηση των επενδύσεων προς κυκλικές πρακτικές. Οι χρηματοδοτικοί φορείς, ανεξαρτήτως δημόσιου ή ιδιωτικού χαρακτήρα, μπορούν να ενσωματώσουν αυτές τις προδιαγραφές στις προσκλήσεις χρηματοδότησης, τα κριτήρια επιλεξιμότητας και τις συμβάσεις τους. Η ακόλουθη λίστα παρέχει ένα ενδεικτικό σύνολο προτύπων, πιστοποιήσεων και κατηγοριών τεχνικών προδιαγραφών που μπορούν να αξιοποιηθούν για την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας σε ένα ευρύ φάσμα έργων και τομέων, καλύπτοντας ολόκληρο τον κύκλο ζωής. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η επιλογή των πλέον κατάλληλων προδιαγραφών εξαρτάται από το συγκεκριμένο είδος του έργου, τον τομέα εφαρμογής και τους επιδιωκόμενους στόχους.

1. Γενικά Πρότυπα και Πιστοποιήσεις Κυκλικής Οικονομίας & Περιβαλλοντικής Διαχείρισης:

- **Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (π.χ. ISO 14001):** Παρόλο που δεν είναι αμιγώς κυκλικά, παρέχουν ένα δομημένο πλαίσιο για τη διαχείριση περιβαλλοντικών επιδόσεων, συμπεριλαμβανομένων πτυχών της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων.
- **Συστήματα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου (EMAS):** Παρέχουν ένα πλαίσιο για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης των οργανισμών.
- **Πιστοποιήσεις Κυκλικότητας:** Αναδυόμενα πρότυπα και πιστοποιήσεις που εστιάζουν ειδικά στην κυκλικότητα προϊόντων, διαδικασιών ή οργανισμών (π.χ. Cradle to Cradle Certified™ Product Standard, Circular Economy Management Systems - BS 8001).

2. Τεχνικές Προδιαγραφές Σχεδιασμού για Κυκλικότητα (Eco-design & Design for Circularity):

- **Προδιαγραφές για Ανθεκτικότητα και Μεγιστοποίηση Διάρκειας Ζωής:** Απαιτήσεις για την αντοχή των υλικών, τη σχεδίαση για την πρόληψη της πρόωρης απαξίωσης και την επέκταση της λειτουργικής ζωής των προϊόντων.

- **Προδιαγραφές για Επισκευασιμότητα και Αναβαθμισιμότητα:** Κριτήρια που διασφαλίζουν την ευκολία επισκευής, την ύπαρξη ανταλλακτικών, τη δυνατότητα αναβάθμισης και την παροχή οδηγιών για επισκευές.
- **Προδιαγραφές για Αποσυναρμολόγηση και Ανακύκλωση:** Απαιτήσεις σχεδιασμού που διευκολύνουν τον διαχωρισμό υλικών, τη χρήση συμβατών υλικών, την αποφυγή μη διαχωρίσιμων συνδυασμών και τη σήμανση για εύκολη ταυτοποίηση.
- **Προδιαγραφές για Χρήση Ανακυκλωμένου/Δευτερογενούς Περιεχομένου:** Καθορισμός ελάχιστων ποσοστών ανακυκλωμένων ή δευτερογενών υλικών σε νέα προϊόντα ή κατασκευές.

3. Τεχνικές Προδιαγραφές για Διαχείριση Πόρων και Αποβλήτων:

- **Προδιαγραφές για Πρόληψη και Μείωση Αποβλήτων:** Μεθοδολογίες για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων σε όλα τα στάδια παραγωγής και κατανάλωσης, βελτιστοποίηση διεργασιών.
- **Προδιαγραφές για Διαλογή στην Πηγή και Συλλογή:** Απαιτήσεις για αποτελεσματικά συστήματα διαλογής, συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων (π.χ. βιοαποβλήτων, πλαστικών, ΑΗΗΕ).
- **Προδιαγραφές για Ανακύκλωση και Ανάκτηση Υλικών:** Κριτήρια για την ποιότητα των ανακυκλωμένων υλικών, τις τεχνολογίες επεξεργασίας και την παραγωγή δευτερογενών πρώτων υλών.
- **Προδιαγραφές για Βιώσιμη Διαχείριση Βιομάζας/Βιοαποβλήτων:** Οδηγίες για την παραγωγή κομπόστ, βιοαερίου, βιοκαυσίμων και άλλων προϊόντων από βιομάζα, με έμφαση στη βιώσιμη προέλευση και την ιεράρχηση χρήσης.

4. Ειδικές Προδιαγραφές και Πρότυπα ανά Τομέα (ενδεικτικά):

- **Τομέας Πλαστικών:** Προδιαγραφές για βιοαποδομήσιμα/κομποστοποιήσιμα πλαστικά (όπου ενδείκνυται), πρότυπα για χρήση ανακυκλωμένων πλαστικών σε συγκεκριμένες εφαρμογές, οδηγίες για συστήματα επαναχρησιμοποιούμενων συσκευασιών.
- **Τομέας Αποβλήτων Τροφίμων:** Οδηγίες για ασφαλή δωρεά και ανακατανομή τροφίμων, πρότυπα ποιότητας για κομπόστ/λιπάσματα από βιοαπόβλητα, προδιαγραφές για τεχνολογίες επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων.
- **Τομέας Κρίσιμων Πρώτων Υλών (ΚΠΥ):** Προδιαγραφές για την ανιχνευσιμότητα ΚΠΥ στα προϊόντα, οδηγίες για τη σχεδίαση προϊόντων που επιτρέπουν την εύκολη ανάκτηση ΚΠΥ στο τέλος ζωής, πρότυπα για την ποιότητα των ανακτημένων ΚΠΥ.
- **Τομέας Βιομάζας και Βιοπροϊόντων:** Πρότυπα βιώσιμης προέλευσης βιομάζας (π.χ. πιστοποιήσεις βιώσιμης δασοκομίας/γεωργίας), προδιαγραφές για το ποσοστό βιολογικής βάσης στα προϊόντα, οδηγίες για την αξιοποίηση υποπροϊόντων βιομάζας σε βιομηχανικές συμβιώσεις.
- **Τομέας Κατασκευών και Κατεδαφίσεων:** Πρότυπα για τη χρήση ανακυκλωμένων αδρανών υλικών (π.χ. ΕΛΟΤ ΕΝ 13242), απαιτήσεις για σχέδια διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) σε έργα, πιστοποιήσεις πράσινων κτιρίων (π.χ. LEED, BREEAM) που ενσωματώνουν κυκλικά κριτήρια.

Η υιοθέτηση αυτών των προδιαγραφών επιτρέπει στους χρηματοδοτικούς φορείς να αξιολογούν συστηματικά την κυκλική διάσταση των προτεινόμενων έργων, ενθαρρύνοντας παράλληλα την καινοτομία και την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων.

8.3 Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας για Χρηματοδοτήσεις: Πλαίσιο Ολιστικής Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής και Εφαρμογής σε Κρίσιμους Τομείς

Οι παρακάτω δείκτες Κυκλικής Οικονομίας έχουν επιλεγεί και αναπτυχθεί ώστε να παρέχουν ένα πλήρες και μετρήσιμο πλαίσιο αξιολόγησης για χρηματοδοτικά εργαλεία. Στόχος τους είναι όχι μόνο η καταγραφή της επίδοσης σε σχέση με την ΚΟ, αλλά και η καθοδήγηση των έργων προς κυκλικές πρακτικές που καλύπτουν το σύνολο του κύκλου ζωής τους, από τον σχεδιασμό και την παραγωγή έως τη χρήση, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση στο τέλος ζωής. Οι δείκτες αυτοί είναι εφαρμόσιμοι σε ένα ευρύ φάσμα κυκλικών έργων και τομέων, όπως περιγράφεται παρακάτω, επιτρέποντας στους χρηματοδοτικούς φορείς να αξιολογούν την κυκλικότητα με ολοκληρωμένο τρόπο."

Στο πλαίσιο προηγούμενης δράσης του έργου D1 «Ανάπτυξη δεικτών κυκλικής οικονομίας σε εθνική κλίμακα και για βασικούς οικονομικούς τομείς και αξιακές αλυσίδες» διεξήχθη μια εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τους δείκτες με τους οποίους μπορεί να παρακολουθείται η εφαρμογή της ΚΟ σε μια περιοχή. Αντλώντας από αυτή την εργασία, οι πιο σημαντικοί δείκτες που εντοπίζονται για την παρακολούθηση των χρηματοδοτήσεων ΚΟ είναι οι ακόλουθοι:

α) Ποσοστό ανακυκλωμένων / δευτερογενών υλικών:
- Μετρά το ποσοστό των ανακυκλωμένων ή δευτερογενών υλικών (π.χ. ανακυκλωμένο σκυρόδεμα, πλαστικό, μέταλλα, ανακτημένη βιομάζα) που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή προϊόντων ή στην κατασκευή υποδομών.
- **Εφαρμογή:** Είναι εφαρμόσιμος όχι μόνο σε κατασκευαστικά έργα (π.χ. χρήση σκυροδέματος από ανακύκλωση κατεδαφίσεων), αλλά και σε έργα παραγωγής προϊόντων στους τομείς των **πλαστικών** (π.χ. χρήση ανακυκλωμένων πολυμερών), **κρίσιμων πρώτων υλών** (π.χ. ανάκτηση σπάνιων γαιών) και σε διεργασίες που αξιοποιούν **βιομάζα** από βιώσιμες πηγές.

β) Ποσότητα εκσκαφών/αδρανών υλικών που έχουν επαναχρησιμοποιηθεί/ανακυκλωθεί:
- Αφορά στην ποσότητα εκσκαφών ή αδρανών υλικών από κατεδαφίσεις που δεν καταλήγουν σε ΧΥΤΑ, αλλά επαναχρησιμοποιούνται επιτόπου ή ανακυκλώνονται για παραγωγή νέων υλικών.
- **Εφαρμογή:** Κυρίως για έργα **Κατασκευών και Κατεδαφίσεων**, αλλά και για μεγάλα έργα υποδομών.

γ) **Μείωση παραγωγής αποβλήτων:**
- Μετρά το ποσοστό μείωσης των συνολικών παραγόμενων αποβλήτων (π.χ. στερεών, υγρών) σε ένα έργο ή μια παραγωγική διαδικασία, σε σχέση με μια συμβατική προσέγγιση ή ένα βασικό σενάριο.
- **Εφαρμογή:** Ιδιαίτερα σημαντικός για έργα που αφορούν **Απόβλητα Τροφίμων** (π.χ. μείωση απωλειών τροφίμων στην παραγωγή ή διανομή), βιομηχανικά απόβλητα, και γενικότερα σε κάθε παραγωγική διαδικασία.

δ) **Ποσοστό ανάκτησης/ανακύκλωσης στο τέλος ζωής:**
- Αυτό ο δείκτης αξιολογεί την ποσότητα υλικών ή προϊόντων που ανακτώνται ή ανακυκλώνονται στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του έργου ή του προϊόντος, αντί να καταλήξουν σε διάθεση.
- **Εφαρμογή:** Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα τομέων, όπως τα **πλαστικά** (π.χ. ανακύκλωση πλαστικών συσκευασιών), **κρίσιμες πρώτες ύλες** (π.χ. ανάκτηση μετάλλων από ηλεκτρονικά απόβλητα), και τα **απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων**.

ε) **Εξοικονόμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG):**
- Αξιολογεί τη μείωση των εκπομπών GHG που επιτυγχάνεται μέσω της υιοθέτησης κυκλικών πρακτικών (π.χ. χρήση ανακυκλωμένων υλικών αντί πρωτογενών, μείωση αποβλήτων, ενεργειακή ανάκτηση από βιομάζα).
- **Εφαρμογή:** Οριζόντιος δείκτης, εφαρμόσιμος σε όλους τους τομείς της ΚΟ.

στ) **Δείκτης Σχεδιασμού για Κυκλικότητα (Eco-design):**
- Αξιολογεί το βαθμό στον οποίο τα προϊόντα, τα συστήματα ή οι υποδομές έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα την κυκλικότητα, δηλαδή για εύκολη αποσυναρμολόγηση, επισκευασιμότητα, αναβάθμιση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση στο τέλος ζωής.
- **Εφαρμογή:** Κρίσιμος στην **αρχική φάση σχεδιασμού** έργων και προϊόντων, ιδιαίτερα για τους τομείς **πλαστικών, κρίσιμων πρώτων υλών**, και προϊόντων **βιολογικής βάσης**.

ζ) **Αριθμός υιοθετημένων κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων:**
- Μετρά την υιοθέτηση και εφαρμογή καινοτόμων κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων (π.χ., προϊόν ως υπηρεσία - Product-as-a-Service, συστήματα επιστροφής/επανάχρησης, κοινής χρήσης - sharing economy, μοντέλα συνεργατικής κατανάλωσης).
- **Εφαρμογή:** Οριζόντιος δείκτης που ενισχύει την κυκλικότητα σε όλους τους τομείς και αφορά στην **φάση λειτουργίας και διάθεσης** ενός προϊόντος ή υπηρεσίας.

η) **Ποσοστό επαναχρησιμοποιούμενων / επισκευασμένων προϊόντων / στοιχείων:**

- Μετρά την ποσότητα ή το ποσοστό των προϊόντων, εξαρτημάτων ή δομικών στοιχείων που επαναχρησιμοποιήθηκαν ή επισκευάστηκαν, παρατείνοντας την ωφέλιμη ζωή τους.
- **Εφαρμογή:** Εφαρμόσιμος σε διάφορους τομείς, όπως **πλαστικά** (π.χ. επαναχρησιμοποιούμενες συσκευασίες), **κατασκευές** (π.χ. επαναχρησιμοποίηση δομικών στοιχείων), και **κρίσιμες πρώτες ύλες** (π.χ. επισκευή ηλεκτρονικών). Αφορά κυρίως τη **φάση χρήσης και συντήρησης**.

θ) Ποσοστό αξιοποίησης βιομάζας και βιολογικής βάσης προϊόντων:

- Μετρά το ποσοστό της παραγόμενης βιομάζας ή των προϊόντων βιολογικής βάσης που αξιοποιούνται πλήρως (π.χ. για ενέργεια, βιολογικά λιπάσματα, νέα προϊόντα), ελαχιστοποιώντας την απόρριψη.
- **Εφαρμογή:** Ειδικός δείκτης για τον τομέα **Βιομάζας και Προϊόντων Βιολογικής Βάσης**, καλύπτοντας την **φάση παραγωγής, χρήσης και τέλους ζωής**.

Επιπλέον, σαν σημαντικοί δείκτες παρακολούθησης της εφαρμογής της ΚΟ αναδεικνύονται και οι εξής κοινωνικο-οικονομικοί δείκτες:

ι) Συνολικός αριθμός χρηματοδοτούμενων έργων ΚΟ

ια) Συνολικό ύψος χρηματοδότησης έργων ΚΟ (σε €)

ιβ) Αριθμός απασχολούμενων στα χρηματοδοτούμενα έργα ΚΟ

Η επιλογή των συγκεκριμένων δεικτών για κάθε χρηματοδοτικό εργαλείο και πρόγραμμα θα πρέπει να γίνεται με βάση τη φύση του χρηματοδοτούμενου έργου, τον τομέα δραστηριότητάς του και τους επιδιωκόμενους κυκλικούς στόχους. Το προτεινόμενο πλαίσιο προσφέρει την ευελιξία να προσαρμόζονται οι δείκτες, διασφαλίζοντας ότι η αξιολόγηση και η παρακολούθηση της Κυκλικής Οικονομίας είναι ολιστική και καλύπτει όλες τις κρίσιμες πτυχές του κύκλου ζωής ενός έργου και τις ιδιαιτερότητες των διαφορετικών οικονομικών τομέων.

8.4 Τυποποίηση, τεχνικές προδιαγραφές και ΕΛΟΤ

Σε αυτό το σημείο αξίζει να γίνει μια παρένθεση και να γίνει αναφορά στην τυποποίηση, τα πρότυπα και τις τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζονται από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς. Η Τυποποίηση (Standardization) είναι η διαδικασία μέσω της οποίας δημιουργούνται τα Πρότυπα, τα οποία εκπονούνται για δραστηριότητες, διεργασίες και προϊόντα ώστε να διασφαλίζεται η ομοιομορφία και η ποιότητά τους. Η τυποποίηση αφορά κάθε αντικείμενο κοινού οικονομικού ή άλλου ενδιαφέροντος όπως προϊόντα, υπηρεσίες, εγκαταστάσεις, δραστηριότητες, διεργασίες, συστήματα, υλικά, πρόσωπα, φορείς και εν γένει κάθε πόρο στην αλυσίδα προσθήκης αξίας. Αποσκοπεί στη μεγιστοποίηση του οφέλους μέσω της αναβάθμισης της ποιότητας προϊόντων, υπηρεσιών και δραστηριοτήτων, τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και την εξωστρέφειας της εθνικής οικονομίας με παράλληλη προστασία των δημοσίων κοινωνικών αγαθών.

Αποτέλεσμα της τυποποίησης σε εθνικό, ευρωπαϊκό ή διεθνές επίπεδο είναι η έκδοση τυποποιητικών έγγραφων. Ως τέτοια νοούνται τα **πρότυπα**, οι **τεχνικές προδιαγραφές**, **οι κώδικες πρακτικής**, οι **κανονισμοί** και οι **τεχνικοί κανονισμοί**, όπως αναλυτικά προσδιορίζονται στο ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 45020. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο πρότυπο, δίνονται παρακάτω κάποιοι σημαντικοί ορισμοί[3]:

- «**Πρότυπο**» είναι το έγγραφο που έχει καθιερωθεί με συναίνεση και έχει εγκριθεί από έναν αναγνωρισμένο φορέα, παρέχει, για κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση, κανόνες, κατευθυντήριες οδηγίες ή χαρακτηριστικά, για δραστηριότητες ή τα αποτελέσματά τους και αποσκοπεί στην επίτευξη του βέλτιστου βαθμού τάξης σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο εφαρμογής.
- Ως αναγνωρισμένοι φορείς νοούνται οι εθνικοί οργανισμοί τυποποίησης. Κάθε πρότυπο είναι προαιρετικής εφαρμογής, εκτός εάν νομοθετικές ή άλλες διατάξεις το καθιστούν υποχρεωτικής εφαρμογής.
- «**Τεχνική προδιαγραφή**» είναι το έγγραφο που καθορίζει τις τεχνικές απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί ένα προϊόν, μια διεργασία ή υπηρεσία.
- «**Κώδικας πρακτικής**» είναι το τυποποιητικό έγγραφο που περιλαμβάνει πρακτικές ή διαδικασίες για το σχεδιασμό, την κατασκευή, την εγκατάσταση, τη συντήρηση ή τη χρήση εξοπλισμού, κατασκευών ή προϊόντων.
- «**Κανονισμός**» είναι το έγγραφο που περιέχει υποχρεωτικούς νομοθετικούς κανόνες και υιοθετείται από μια Αρχή.
- «**Τεχνικός κανονισμός**» είναι ο κανονισμός που περιέχει τεχνικές απαιτήσεις, είτε άμεσα ή με αναφορά ή με ενσωμάτωση του περιεχομένου ενός προτύπου, μιας τεχνικής προδιαγραφής ή ενός κώδικα πρακτικής. Ένας τεχνικός κανονισμός μπορεί να συνοδεύεται από τεχνικές υποδείξεις που περιγράφουν τον τρόπο συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του Κανονισμού, δηλαδή τη διαδικασία που τεκμαίρει την ικανοποίηση της απαίτησης.
  [...][4]

Στην Ελλάδα, ο μοναδικός φορέας που είναι υπεύθυνος για την εκπόνηση, έγκριση, έκδοση και διάθεση των Ελληνικών Προτύπων είναι ο ΕΣΥΠ/ΕΛΟΤ, ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης. Είναι αναγνωρισμένο μέλος των Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης (ISO/IEC/CEN/CENELEC) και με αποκλειστική αρμοδιότητα για την ανάπτυξη, προαγωγή και διάδοση της τυποποίησης, την εκπόνηση, υιοθέτηση και διάθεση ελληνικών προτύπων και κάθε μορφής τυποποιητικών εγγράφων στην Ελλάδα. Ο ΕΛΟΤ δημιουργήθηκε ως εθνικός φορέας τυποποίησης στην Ελλάδα το 1976 με το Ν. 372 και σήμερα λειτουργεί ως αυτοτελής λειτουργική μονάδα του Εθνικού Συστήματος Υποδομών Ποιότητας (ΕΣΥΠ).

Οι κύριες υπηρεσίες που παρέχει ο ΕΛΟΤ ως Οργανισμός Τυποποίησης είναι[5]:

[3] Πηγή: https://elot.gr/
[4] Περισσότεροι ορισμοί από το ΕΛΟΤ ΕΝ 45020 είναι διαθέσιμοι στην ιστοσελίδα του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος: https://web.tee.gr/d-e-k-a-d/tmima-typopoiisis/vasikoi-oroi/
[5] Πηγή: https://elot.gr/

α) η εκπόνηση Εθνικών Προτύπων και Προδιαγραφών μέσω των συναινετικών μηχανισμών Τυποποίησης σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα για την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας και τη διασφάλιση δημοσίων αγαθών,
β) η εκπροσώπηση των ελληνικών συμφερόντων στους Διεθνείς και Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς Τυποποίησης,
γ) η διάθεση Ελληνικών, Διεθνών, Ευρωπαϊκών και Προτύπων άλλων χωρών, ενδεικτικά ISO, IEC, DIN, BSI, IEEE, ASTM, AWWA και
δ) η διάδοση της εφαρμογής των προτύπων μέσω:
- της τεχνικής πληροφόρησης των οργανισμών και των στελεχών τους σε θέματα προτύπων, σχετικών νομικών και κανονιστικών απαιτήσεων και τεχνογνωσίας και τεχνολογιών σχετικών με το γνωστικό πεδίο των προτύπων,
- της εκπαίδευσης και κατάρτισης και
- της έρευνας σε θέματα Τυποποίησης

Η εκπόνηση των εθνικών Προτύπων γίνεται από Τεχνικές Επιτροπές και Ομάδες Εργασίας του ΕΛΟΤ στις οποίες εκπροσωπούνται από ενδιαφερόμενους φορείς του Δημόσιου και του Ιδιωτικού Τομέα, επιδιώκοντας την επίτευξη της μέγιστης δυνατής συναίνεσης μεταξύ τους. Στο πλαίσιο αυτό, στον ΕΛΟΤ λειτουργούν περισσότερες από 190 Τεχνικές Επιτροπές και Ομάδες Εργασίας, έχοντας ως μέλη τους πλέον των 1100 διακεκριμένων Ελλήνων επιστημόνων.

Η ένταξη και ενεργός συμμετοχή του ΕΛΟΤ στις ευρωπαϊκές και διεθνείς διαδικασίες Τυποποίησης και τους Οργανισμούς που τις διαχειρίζονται (ISO & IEC για τη Διεθνή Τυποποίηση, CEN, CENELEC, ETSI, για την Ευρωπαϊκή Τυποποίηση) προσδίδουν στα Ελληνικά Πρότυπα το απαραίτητο διεθνές κύρος και αναγνώριση. Επιπλέον, με τη συμμετοχή του ΕΛΟΤ στους Οργανισμούς αυτούς, παρέχεται η δυνατότητα διατύπωσης και στήριξης των ελληνικών θέσεων, ενώ μέσω της υιοθέτησης των Διεθνών και Ευρωπαϊκών Προτύπων ως Ελληνικών, επιτυγχάνεται η απαιτούμενη συμβατότητα και μεταφέρεται πολύτιμη τεχνογνωσία.

Στο πλαίσιο της πληροφόρησης όλων των ενδιαφερόμενων φορέων, ο ΕΛΟΤ διοργανώνει εκπαιδευτικά σεμινάρια, η θεματολογία των οποίων σχετίζεται με την Τυποποίηση, την Ποιότητα και συναφή με αυτές αντικείμενα. Επιπλέον, παρέχει πληροφορίες είτε ηλεκτρονικά μέσω του διαδικτύου ή μέσω επικοινωνίας με τις υπηρεσίες του, για θέματα Τυποποίησης, έπειτα από σχετικό πρωτογενές αίτημα.

Στο πλαίσιο του έργου LIFE-IP CEI-Greece, ο ΕΛΟΤ συνδράμει σαν εταίρος του έργου στην εκτέλεση της δράσης C6.1 «Ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών κυκλικής οικονομίας για χρηματοδοτικά εργαλεία και ενσωμάτωση δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση αποβλήτων» και στην εκπόνηση του παρόντος παραδοτέου. Μέσα από σειρά από συναντήσεις εργασίας, οι εκπρόσωποι του φορέα ανέδειξαν κρίσιμες παραμέτρους στην εφαρμογή προτύπων και τεχνικών προδιαγραφών για χρηματοδότηση της κυκλικής οικονομίας (ΚΟ), όπως είναι:

1) Λίστα τυποποιητικών έγγραφων ΚΟ: Μέσα από τις διεργασίες προηγούμενης δράσης του έργου (Α1.4 «Ανασκόπηση προτύπων και τεχνικών προδιαγραφών

για τη χρήση δευτερογενών υλικών») προέκυψε μια περιεκτική κατάσταση με τα σημαντικότερα τυποποιητικά έγγραφα που είναι διαθέσιμα σχετικά με την εφαρμογή της ΚΟ. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η τυποποίηση της ΚΟ είναι σε ταχύτατη ανάπτυξη αυτή τη στιγμή, νέα έγγραφα προκύπτουν διαρκώς καθώς ο τομέας έχει μεγάλη ανάγκη την εξασφάλιση ποιοτικών δευτερογενών υλών αλλά και τελικών προϊόντων.

2) Τα τυποποιητικά έγγραφα δεν είναι υποχρεωτικά: Δεν υπάρχει υποχρέωση εφαρμογής των περισσότερων τυποποιητικών εγγράφων (εκτός αν πρόκειται για «Κανονισμούς» που θέτει η νομοθεσία). Οι οργανισμοί που τα υιοθετούν στοχεύουν στην αύξηση της ποιότητας των προϊόντων τους και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας τους στην αγορά. Κανένα από τα τυποποιητικά έγγραφα ΚΟ τα οποία υπάρχουν αυτή τη στιγμή δεν αποτελεί Κανονισμό και κατά συνέπεια κανένα δεν μπορεί να εφαρμόζεται σε υποχρεωτική βάση.

3) Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ): Υποχρεωτικής εφαρμογής σε όλα τα δημόσια έργα είναι οι ΕΤΕΠ, οι οποίες καθορίζουν πολύ συγκεκριμένες διεργασίες για την εξασφάλιση της ποιότητας των κατασκευών. Στο πλαίσιο της δράσης C6.1, η ομάδα έργου συμμετείχε στη δημόσια διαβούλευση των ΕΤΕΠ που ήταν ανοιχτή την περίοδο των συναντήσεων εργασίας (2022-2023) και εξέτασε τον τρόπο ενσωμάτωσης στοιχείων ΚΟ σε αυτές αλλά και την εφαρμογή τους σε χρηματοδοτικά προγράμματα του Πράσινου Ταμείου.

8.5 Ενδεικτική Λίστα Προτύπων Κυκλικής Οικονομίας

Ειδικότερα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, μέσα από τις διεργασίες της δράσης Α1.4 του έργου LIFE-IP CEI Greece προέκυψε μια διευρυμένη λίστα από πρότυπα και τεχνικές προδιαγραφές που μπορούν να διευκολύνουν και να εφαρμόσουν την ΚΟ, τόσο για οριζόντια θέματα, όσο για βασικά υλικά προτεραιότητας, όπως είναι:

- Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός
- Αλυσίδα τροφίμων και βιοαπόβλητα
- Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές
- Συσκευασίες
- Πλαστικά
- Κλωστοϋφαντουργικά και έπιπλα
- Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)
- Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)
- Χαρτί/χαρτόνι
- Γυαλί
- Μέταλλα

Ένας εξαντλητικός κατάλογος με 170 πρότυπα των παραπάνω κατηγοριών δίνεται στο παράρτημα του σχετικού παραδοτέου Α1D8 «Πρότυπα και προδιαγραφές για την κυκλική οικονομία και τα δευτερογενή υλικά». Από αυτά τα πρότυπα και τις τεχνικές προδιαγραφές, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα αντιπροσωπευτικό

δείγμα των πιο ταιριαστών σε σχέση με τους τομείς προτεραιότητας που εξετάζει το παρόν παραδοτέο (Πλαστικών, Αποβλήτων Τροφίμων, Κρίσιμων Πρώτων Υλών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων, Βιομάζας και Βιοπροϊόντων):

Πίνακας 5. Προτεινόμενος κατάλογος τυποποιητικών εγγράφων για χρηματοδοτήσεις ΚΟ

	Θεματική κατηγορία [Sector]	**Φορέας Τυποποίησης [Standardization body]**	**Κωδικός προτύπου, έκδοσης [Reference Number]**	**Τίτλος προτύπου, έκδοσης στην αγγλική γλώσσα [Title in English language]**
1.	**Πλαστικά**	ISO	ISO 16620-1:2015	Plastics — Biobased content — Part 1: General principles
2.	**Πλαστικά**	CEN/ISO	CEN ISO/TR 21960:2020	Plastics - Environmental aspects - State of knowledge and methodologies (ISO/TR 21960:2020)
3.	**Τρόφιμα, νερό και θρεπτικές ουσίες**	CEN	EN 16760:2015	Bio-based products - Life Cycle Assessment
4.	**Τρόφιμα, νερό και θρεπτικές ουσίες**	CEN	EN 16751:2016	Bio-based products - Sustainability criteria
5.	**Τρόφιμα, νερό και θρεπτικές ουσίες**	ISO	ISO 20675:2018	Biogas — Biogas production, conditioning, upgrading and utilization — Terms, definitions and classification scheme
6.	**Τρόφιμα, νερό και θρεπτικές ουσίες**	CEN	FprCEN/TS 17730	Compost and digestate properties when used in fertilising products
7.	**Τρόφιμα, νερό και θρεπτικές ουσίες**	ISO	ISO 16075-1:2020	Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 1: The basis of a reuse project for irrigation
8.	**Εκσκαφές, Κατεδαφίσεις και Κατασκευές**	ISO	ISO 20887:2020	Sustainability in buildings and civil engineering works — Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance
9.	**Λοιπά**	ISO	ISO/TS 22451:2021	Recycling of rare earth elements — Methods for the measurement of rare earth elements in industrial waste and end-of-life products
10.	**Λοιπά**	ISO	ISO 22453:2021	Exchange of information on rare earth elements in industrial wastes and end-of-life cycled products
11.	**Μπαταρίες ηλεκτροκίνησης και λοιπές μπαταρίες**	CENELEC	EN 62660-1:2011	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 1: Performance testing
12.	**Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά**	CENELEC	CLC/TS 50625-5:2017	Collection, logistics & Treatment requirements for WEEE - Part 5: Specification for the final treatment of WEEE fractions - Copper and precious metals

Ενώ η επιλογή των προτύπων πρέπει να γίνεται με γνώμονα τις ιδιαιτερότητες κάθε χρηματοδοτικού προγράμματος και τους τομείς εστίασής του, αυτά λειτουργούν ως

αποτελεσματικό εργαλείο στις τεχνικές προδιαγραφές χρηματοδοτήσεων Κυκλικής Οικονομίας. Προσδίδουν κύρος στα χρηματοδοτούμενα έργα και πιστοποιούν ότι οι δικαιούχοι/ανάδοχοι εφαρμόζουν τις πρακτικές τους εντός ενός οργανωμένου συστήματος βιωσιμότητας.

9. Εφαρμογή και Παρακολούθηση Χρηματοδοτήσεων Κυκλικής Οικονομίας

Το παρόν κεφάλαιο γεφυρώνει τη θεωρία με την πράξη, εστιάζοντας στην εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών και δεικτών Κυκλικής Οικονομίας που αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, καθώς και στην αποτελεσματική παρακολούθηση του αντίκτυπού τους. Περιγράφει τις γενικές αρχές και πρακτικές που μπορούν να υιοθετήσουν οι χρηματοδοτικοί φορείς για την ενσωμάτωση κριτηρίων ΚΟ σε όλο τον κύκλο ζωής των χρηματοδοτούμενων έργων. Επιπλέον, αναλύεται ο κρίσιμος ρόλος του εθνικού μηχανισμού παρακολούθησης μέσω του Παρατηρητηρίου Κυκλικής Οικονομίας, το οποίο επιτρέπει τη συγκέντρωση και αξιοποίηση των δεδομένων σε ευρύτερο, εθνικό επίπεδο, συμβάλλοντας στην τεκμηριωμένη χάραξη πολιτικής και στην επιτάχυνση της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία στην Ελλάδα.

9.1 Εφαρμογή Προδιαγραφών ΚΟ: Από τον Σχεδιασμό στην Παρακολούθηση

Η επιτυχής εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών Κυκλικής Οικονομίας σε ένα χρηματοδοτικό πρόγραμμα απαιτεί την ενσωμάτωσή τους σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής της χρηματοδότησης. Τα ακόλουθα σημεία περιγράφουν τις γενικές αρχές και πρακτικές για την αποτελεσματική ενσωμάτωση και εφαρμογή αυτών των προδιαγραφών:

- **α) Σχεδιασμός Προγραμμάτων και Προσκλήσεων:**
  - **Θέσπιση Σαφών Στόχων ΚΟ:** Οι στόχοι του χρηματοδοτικού προγράμματος πρέπει να περιλαμβάνουν ρητά την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας, με αναφορά σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ., πλαστικά, τρόφιμα, κατασκευές) και αρχές (π.χ., μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση).
  - **Ενσωμάτωση Κριτηρίων Επιλεξιμότητας:** Οι προδιαγραφές ΚΟ πρέπει να ενσωματωθούν ως κριτήρια επιλεξιμότητας, διασφαλίζοντας ότι μόνο έργα με συγκεκριμένη κυκλική διάσταση μπορούν να υποβάλουν αίτηση.
  - **Ορισμός Κριτηρίων Αξιολόγησης:** Οι τεχνικές προδιαγραφές και οι δείκτες ΚΟ πρέπει να μεταφραστούν σε μετρήσιμα κριτήρια αξιολόγησης, στα οποία θα αντιστοιχεί συγκεκριμένη βαθμολογία, επιβραβεύοντας έργα με υψηλή επίδοση σε κυκλικές πρακτικές.
  - **Απαιτήσεις Υποβολής Πληροφοριών:** Στα έντυπα υποβολής προτάσεων πρέπει να ζητούνται σαφείς πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών ΚΟ και την εκτιμώμενη επίδοση στους σχετικούς δείκτες (π.χ., προβλεπόμενη μείωση αποβλήτων, ποσοστό ανακυκλωμένων υλικών).
- **β) Διαδικασία Αξιολόγησης και Επιλογής Έργων:**
  - **Εκπαίδευση Αξιολογητών:** Οι αξιολογητές πρέπει να εκπαιδευτούν ενδελεχώς στις αρχές της ΚΟ, τους δείκτες και τις τεχνικές προδιαγραφές, ώστε να είναι σε θέση να αξιολογήσουν σωστά την κυκλική διάσταση των προτάσεων.

- **Συστηματική Εφαρμογή Κριτηρίων:** Η αξιολόγηση πρέπει να εφαρμόζει με συνέπεια τα καθορισμένα κριτήρια ΚΟ, χρησιμοποιώντας τόσο ποσοτικά δεδομένα (από δείκτες) όσο και ποιοτική αξιολόγηση του σχεδιασμού και των προτεινόμενων πρακτικών.
- **Αιτιολόγηση Αποφάσεων:** Οι αποφάσεις επιλογής ή απόρριψης έργων πρέπει να αιτιολογούνται με σαφή αναφορά στην επίδοση ως προς τους κυκλικούς στόχους και τις τεχνικές προδιαγραφές.

- **γ) Υλοποίηση και Παρακολούθηση Έργων:**
  - **Συμβατικές Δεσμεύσεις:** Οι όροι των συμβάσεων χρηματοδότησης πρέπει να περιλαμβάνουν ρητές δεσμεύσεις των δικαιούχων για την τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών ΚΟ και την επίτευξη των στόχων στους δείκτες.
  - **Μηχανισμοί Παρακολούθησης:** Θέσπιση μηχανισμών για την τακτική παρακολούθηση της προόδου των έργων σε σχέση με τους δείκτες ΚΟ (π.χ., μέσω ενδιάμεσων και τελικών εκθέσεων προόδου, επιτόπιων ελέγχων).
  - **Τεχνική Υποστήριξη:** Παροχή τεχνικής υποστήριξης ή καθοδήγησης στους δικαιούχους για την υπέρβαση τυχόν προκλήσεων στην εφαρμογή των κυκλικών πρακτικών.
- **δ) Επικοινωνία και Διάδοση Αποτελεσμάτων:**
  - **Προβολή Καλών Πρακτικών:** Διάδοση των επιτυχημένων παραδειγμάτων έργων που ενσωματώνουν κυκλικές αρχές για την ενθάρρυνση και άλλων φορέων και επιχειρήσεων.
  - **Διαφάνεια:** Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής των τεχνικών προδιαγραφών και του αντικτύπου των χρηματοδοτούμενων έργων στην Κυκλική Οικονομία.

9.2 Εθνικός Μηχανισμός Παρακολούθησης Δεικτών Κυκλικής Οικονομίας Δημοσίων Έργων

Ενώ η πρωταρχική ευθύνη για την ενσωμάτωση και παρακολούθηση των δεικτών Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) στα χρηματοδοτούμενα έργα ανήκει σε κάθε επιμέρους χρηματοδοτικό φορέα (είτε δημόσιο όπως το Πράσινο Ταμείο, είτε ιδιωτικό), κρίνεται απαραίτητη η θέσπιση ενός κεντρικού μηχανισμού για τη συλλογή και συγκέντρωση των δεδομένων σε εθνικό επίπεδο όσον αφορά τα δημόσια έργα. Αυτό θα επιτρέψει την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης και αξιόπιστης εικόνας της χρήσης των πόρων και της προόδου της ΚΟ στην Ελλάδα. Επιπλέον, η αποτελεσματική παρακολούθηση της προόδου της Κυκλικής Οικονομίας σε εθνικό επίπεδο είναι ζωτικής σημασίας για την τεκμηριωμένη χάραξη πολιτικής και την αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων μέτρων.

Ο προτεινόμενος μηχανισμός βασίζεται στην αξιοποίηση του Παρατηρητηρίου για την Κυκλική Οικονομία, ενός κεντρικού εργαλείου που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου LIFE-IP CEI-Greece (βλ. Παραδοτέα D1.D2 - Δείκτες, Μεθοδολογίες και Πρωτόκολλα/Πηγές Συλλογής Δεδομένων για την Παρακολούθηση της ΚΟ στην Ελλάδα, και D1.D3 - Προσχέδιο Παρατηρητηρίου Κυκλικής Οικονομίας). Το Παρατηρητήριο έχει σχεδιαστεί

για να λειτουργεί ως μια ψηφιακή πλατφόρμα που θα συλλέγει και θα οπτικοποιεί δεδομένα σχετικά με τους δείκτες ΚΟ σε εθνική και τομεακή κλίμακα.

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 2.1, οι βασικοί φορείς στην Ελλάδα που χρηματοδοτούν δημόσια έργα, πέρα από το Πράσινο Ταμείο είναι η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγραμμάτων «Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή» και «Πολιτική Προστασία» (ΠΕΚΑ) που διαχειρίζεται τα Επιχειρησιακά Προγράμματα ΕΣΠΑ, η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού Ταμείου Ανάκαμψης, η Μονάδα Συμπράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών) καθώς και το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών. Μέσα από τα κανάλια επικοινωνίας που έχει αναπτύξει το έργο, και κυρίως την Επιτροπή Συμπληρωματικών Χρηματοδοτήσεων – ΕΣΥΧ, οι επαφές με αυτούς τους φορείς θα αξιοποιηθούν με σκοπό τον εμπλουτισμό των εθνικών χρηματοδοτήσεων με δείκτες και τεχνικές προδιαγραφές ΚΟ, αλλά και με τελικό στόχο την ετήσια ενημέρωση αυτών των δεικτών .

Με την καταλυτική συμβολή της ΕΣΥΧ, οι προαναφερόμενοι φορείς θα υποστηριχθούν να ενσωματώσουν δείκτες και τεχνικές προδιαγραφές ΚΟ στα δημόσια έργα που χρηματοδοτούν. Παράλληλα θα αποστέλλουν τα αποτελέσματα της παραπάνω ενέργειας στο Παρατηρητήριο ΚΟ ώστε να ενημερωθεί. Πιο αναλυτικά, η λειτουργία του προτεινόμενου μηχανισμού είναι η ακόλουθη:

1. **Τυποποίηση Δεδομένων:** Οι χρηματοδοτικοί φορείς που υιοθετούν τις τεχνικές προδιαγραφές και τους δείκτες ΚΟ που περιγράφονται στο παρόν παραδοτέο θα αναφέρουν τα σχετικά δεδομένα των έργων τους σε τυποποιημένη μορφή (φόρμες).

2. **Διαλειτουργικότητα με το Παρατηρητήριο:** Τα συλλεγόμενα δεδομένα από τους χρηματοδοτικούς φορείς θα τροφοδοτούνται, στο Παρατηρητήριο Κυκλικής Οικονομίας.

3. **Συγκέντρωση και Ανάλυση:** Το Παρατηρητήριο θα αναλαμβάνει τη συγκέντρωση, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων αυτών, παρέχοντας:

   - **Συνολική εικόνα** της κυκλικότητας των χρηματοδοτούμενων έργων σε εθνικό επίπεδο.

   - **Αναφορές προόδου** ως προς την επίτευξη των εθνικών στόχων ΚΟ.

4. **Διάχυση Πληροφορίας:** Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα και οι αναλύσεις του Παρατηρητηρίου θα είναι διαθέσιμα σε ενδιαφερόμενα μέρη (πολιτεία, επιχειρήσεις, ερευνητές, κοινό) μέσω της ιστοσελίδας του, συμβάλλοντας στην ευαισθητοποίηση και την τεκμηριωμένη χάραξη πολιτικής.

Αυτός ο μηχανισμός διασφαλίζει ότι, ενώ η εφαρμογή των δεικτών γίνεται σε επίπεδο έργου από κάθε χρηματοδοτικό φορέα, η συλλογική γνώση και η παρακολούθηση της ΚΟ

αναβαθμίζονται σε εθνικό επίπεδο, προσφέροντας ένα ισχυρό εργαλείο για την επιτάχυνση της μετάβασης σε ένα κυκλικό μοντέλο.

10. Ενσωμάτωση Τεχνικών Προδιαγραφών Κυκλικής οικονομίας στα Χρηματοδοτικά Εργαλεία του Πράσινου Ταμείου: Μελέτη Περίπτωσης και Οδηγός Εφαρμογής

Το παρόν κεφάλαιο εστιάζει στην πρακτική εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών και των δεικτών Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ), όπως αυτοί αναπτύχθηκαν στα Κεφάλαια 2 και 3 του παρόντος παραδοτέου, ειδικά στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών εργαλείων του Πράσινου Ταμείου. Η επιλογή του Πράσινου Ταμείου ως κύριας μελέτης περίπτωσης αναδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο ένας υφιστάμενος χρηματοδοτικός φορέας μπορεί να ενσωματώσει αποτελεσματικά τις αρχές και τους δείκτες της ΚΟ στα προγράμματά του. Ωστόσο, η μεθοδολογία και οι διαδικασίες που περιγράφονται εδώ έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργήσουν ως λεπτομερής οδηγός και πρότυπο εφαρμογής, εφαρμόσιμο και σε άλλους δημόσιους ή ιδιωτικούς χρηματοδοτικούς οργανισμούς που επιθυμούν να αναβαθμίσουν ή να δημιουργήσουν νέα χρηματοδοτικά εργαλεία με κυκλικά κριτήρια. Στόχος είναι η παροχή ενός πρακτικού οδικού χάρτη για την ενσωμάτωση της ΚΟ, πέρα από το συγκεκριμένο παράδειγμα.

10.1 Το Πράσινο Ταμείο

Το Πράσινο Ταμείο είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου που ιδρύθηκε με το νόμο 3889/2010. Αποτελεί συνέχεια του «Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων» (ΕΤΕΡΠΣ).

Σκοπός του Πράσινου Ταμείου είναι η ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με την διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, η στήριξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας και η εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού συμφέροντος μέσω της διοίκησης, διαχείρισης και αξιοποίησης των πόρων που προβλέπονται στα άρθρα 3 και 7.

Η διοίκηση του Ταμείου ασκείται από το διοικητικό συμβούλιο. Το διοικητικό συμβούλιο συγκαλείται από τον Πρόεδρο τακτικά μία φορά το μήνα και εκτάκτως όταν κρίνει ο Πρόεδρος. Οι αποφάσεις λαμβάνονται με πλειοψηφία του αριθμού των παρόντων και εκπροσωπούμενων. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η ψήφος του Προέδρου. Στις συνεδριάσεις του διοικητικού συμβουλίου τηρούνται πρακτικά, τα οποία υπογράφονται από τον Πρόεδρο και τον Γραμματέα του διοικητικού συμβουλίου. Όταν στο διοικητικό συμβούλιο του Πράσινου Ταμείου συζητείται η διάθεση και αξιοποίηση των πόρων του ειδικού λογαριασμού «Γαλάζιο Ταμείο» που προβλέπονται στον ν. 743/1977, στις συνεδριάσεις του διοικητικού συμβουλίου καλείται και μετέχει εκπρόσωπος του Υπουργείου Ναυτιλίας Και Νησιωτικής Πολιτικής, ο οποίος ορίζεται από τον Υπουργό Ναυτιλίας Και Νησιωτικής Πολιτικής.

Το διοικητικό συμβούλιο διοικεί το Ταμείο και ελέγχει τη λειτουργία των υπηρεσιών του, διαχειρίζεται την περιουσία του, τους πόρους του Ταμείου και τις υποθέσεις του,

αποφασίζει για κάθε υπόθεση που αφορά στην εξυπηρέτηση των συμφερόντων και την εκπλήρωση των σκοπών του, αποφασίζει και εντέλλεται την είσπραξη των πόρων και την ενέργεια δαπανών, εγκρίνει τον ετήσιο προϋπολογισμό, ισολογισμό και απολογισμό του, τους οποίους εν συνεχεία υποβάλλει για έγκριση στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το διοικητικό συμβούλιο μπορεί με απόφασή του να αναθέτει ή να μεταβιβάζει ορισμένες αρμοδιότητές του σε μέλος ή μέλη του διοικητικού συμβουλίου, στον Διευθυντή του Ταμείου ή σε προϊσταμένους των υπηρεσιών του Ταμείου.

Στις αρμοδιότητες του Πράσινου Ταμείου ανήκουν ιδίως:

- Η παρακολούθηση της είσπραξης, ο έλεγχος και η διασφάλιση της απόδοσης των Πράσινων Πόρων, σύμφωνα με τις οικείες σχετικές διατάξεις.

- Η διαμόρφωση προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση μέτρων και δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος μέσα στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής και ενεργειακής πολιτικής.

- Η αξιολόγηση και επιλογή των προτάσεων και των προς χρηματοδότηση προγραμμάτων, η παρακολούθηση και η διασφάλιση της υλοποίησής τους.

- Η επεξεργασία, κατάρτιση και εισήγηση προς τον Υπουργό Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής των γενικών κριτηρίων ένταξης και επιλογής προγραμμάτων.

- Η εισήγηση των μέτρων, δράσεων και προγραμμάτων στον Υπουργό Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

- Η διενέργεια των απαραίτητων διαδικασιών για την επιλογή των επιμέρους φορέων υλοποίησης των παραπάνω δράσεων και η συμφωνία με αυτούς για τους όρους και τις προϋποθέσεις χρηματοδότησης των δράσεων αυτών από τους Πράσινους Πόρους.

- Η παρακολούθηση υλοποίησης των παραπάνω συμφωνιών από τους φορείς υλοποίησης και της χρηματοδότησής τους από τους Πράσινους Πόρους, η σχετική ενημέρωση της Στρατηγικής Επιτροπής Περιβαλλοντικής Πολιτικής και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

- Η διαμόρφωση προτάσεων και η εισήγηση στον Υπουργό Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και στη Στρατηγική Επιτροπή Περιβαλλοντικής Πολιτικής σχετικά με την καλύτερη δυνατή επίτευξη των στόχων πολιτικής για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

- Η τήρηση δημόσιας βάσης δεδομένων με τη νομοθεσία που διέπει τους Πράσινους Πόρους.

- Η οργάνωση και παρακολούθηση των προγραμμάτων και των δράσεων και η

δημοσιότητά τους, καθώς και η σύνταξη ετήσιων εκθέσεων για την εκτέλεσή τους.

- Η εξεύρεση συμπληρωματικών πηγών χρηματοδότησης από δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς και η διενέργεια κάθε πράξης που είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση χρηματικών πόρων από οποιαδήποτε πηγή, όπως αποδοχή των δωρεών, επιχορηγήσεων και εισφορών τρίτων.

- Η κατάρτιση και δημοσίευση ετήσιου οικονομικού απολογισμού των Πράσινων Πόρων.

- Η ανάθεση σε τρίτους κάθε είδους υποστηρικτικών μελετών και συμβουλευτικών υπηρεσιών, για τη βέλτιστη προετοιμασία και διαχείριση των χρηματοδοτικών προγραμμάτων και ειδικότερα για το σχεδιασμό, την αξιολόγηση και την ένταξη δράσεων, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της εφαρμογής των δράσεων και των προγραμμάτων συνολικά, καθώς και για την υποστήριξη της Στρατηγικής Επιτροπής Περιβαλλοντικής Πολιτικής ύστερα από αίτημα αυτής.

- Η επιδότηση, επιχορήγηση, χρηματοδότηση και δανειοδότηση οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης, νομικών προσώπων δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, οργανισμών κοινής ωφέλειας ή άλλων οργανισμών ή υπηρεσιών του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός οριοθετείται από τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 1256/1982 (Α' 65), για την εφαρμογή προγραμμάτων και την εκτέλεση έργων και η χρηματοδότηση της εκτέλεσης έργων από αυτά.

- Η με οποιοδήποτε τρόπο χρηματοδότηση νομικών προσώπων τα οποία εποπτεύονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή άλλα Υπουργεία και έχουν ως ειδικότερο σκοπό την υλοποίηση δράσεων και παρεμβάσεων που αποβλέπουν στην ανάδειξη και την προστασία του φυσικού ή του οικιστικού περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής

- Η εξειδίκευση της δομής και των προδιαγραφών σχεδιασμού των χρηματοδοτικών προγραμμάτων, των κριτηρίων αξιολόγησης και επιλογής καθώς και των διαδικασιών διαχείρισης, παρακολούθησης, αξιολόγησης και ελέγχου της εφαρμογής τους.

Στις αρμοδιότητες του Πράσινου Ταμείου ανήκουν επίσης και όλες οι αρμοδιότητες που προβλέπονται στη *παράγραφο 5 του άρθρου 9 του ν. 3855/2010.*

Πόροι του Πράσινου Ταμείου είναι:

- Οι Πράσινοι Πόροι που προβλέπονται στο *άρθρο 3 του ν. 3889/2010*. Με τον όρο **«πράσινοι πόροι»** νοείται το σύνολο των εσόδων και πόρων που ενδεικτικώς αναφέρονται παρακάτω:

1. οι πόροι υπέρ του **Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων (ΕΤΕΡΠΣ)** που προβλέπονται στους *ν. 743/1977 (Α΄ 319)*, *1650/1986 (Α΄ 160)*, *2052/1992 (Α΄ 94)*, *2242/1994 (Α΄162)*, *3468/2006 (Α΄ 129)* καθώς και στον *ν. 3851/2010 (Α΄85)*

2. οι πόροι του **«Ειδικού Φορέα Δασών»** (Φορέας 120) που προβλέπεται στο *άρθρο 8 του ν. 3208/2003 (Α΄303)*, όπως τροποποιείται με το *άρθρο 25* του παρόντος νόμου.

3. οι πόροι του ειδικού κωδικού **«Ταμείο Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου»** που προβλέπεται στα *άρθρα 6 και 7 του ν. 3843/2010 (Α΄62)*.

- οι πόροι από τις εισφορές των διανομέων ενέργειας, των διαχειριστών δικτύων διανομής και των επιχειρήσεων λιανικής πώλησης ενέργειας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην *παράγραφο 5 του άρθρου 9 του ν. 3855/2010 (Α΄95)*.

- κάθε άλλο τέλος, φόρος, δασμός, εισφορά, έσοδα ή πόροι που έχουν θεσμοθετηθεί εν όλω ή εν μέρει υπέρ του **Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων**, που δεν ορίζονται ρητά στο άρθρο αυτό και προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία, όπως:

  1. οι πόροι και τα έσοδα από την επιβολή προστίμων για την ανέγερση και διατήρηση αυθαιρέτων ή την αυθαίρετη αλλαγή χρήσης κτιρίων, την επιβολή διοικητικών ποινών προστίμων και κυρώσεων για περιβαλλοντικές παραβάσεις, την επιβολή προστίμων για λοιπές περιβαλλοντικές παραβάσεις,

  2. τα έσοδα από την εκμετάλλευση ή εκμίσθωση ειδικών έργων, σταθμών αυτοκινήτων,

  3. τα έσοδα από την είσπραξη αποζημιώσεων ρυμοτομικού χαρακτήρα κατά τις οικείες σχετικές διατάξεις και>

  4. κάθε άλλος πόρος που έχει θεσμοθετηθεί υπέρ του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων από τις ισχύουσες διατάξεις για τη χρηματοδότηση δράσεων αποκατάστασης, αναβάθμισης και προστασίας του περιβάλλοντος.

- Κάθε φύσεως εισφορές, δωρεές, χορηγίες, κληρονομιές, κληροδοσίες από δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς ή άλλα ημεδαπά ή αλλοδαπά νομικά ή φυσικά πρόσωπα.

- Χρηματοδοτήσεις από προγράμματα και πρωτοβουλίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κάθε άλλος πόρος που προέρχεται από διεθνείς οργανισμούς και ταμεία περιβαλλοντικής ενίσχυσης.

- Κέρδη, τόκοι ή άλλα έσοδα που προέρχονται από την συμμετοχή του Πράσινου Ταμείου σε άλλα νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου, σύμφωνα και με αυτά που ορίζονται στην *παράγραφο 7 του άρθρου 5*.

- Χορηγίες και δωρεές από φυσικά ή νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου.

- Έσοδα από τη διαχείριση, εκμετάλλευση και αξιοποίηση της κινητής και ακίνητης περιουσίας του.

- Επιχορηγήσεις από τον κρατικό προϋπολογισμό και χρηματοδοτήσεις από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων.

- Κάθε άλλο έσοδο από νόμιμη αιτία.

Η αξιοποίηση από το Πράσινο Ταμείο των Πράσινων Πόρων γίνεται μέσω προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος που υλοποιούν τρίτοι (φορείς υλοποίησης) και μπορεί να έχει τη μορφή επιχορηγήσεων, δανείων, κεφαλαιακής συμμετοχής ή άλλης ισοδύναμης μορφής κεφαλαιακής ενίσχυσης. Οι δράσεις αυτές επιτρέπεται ταυτόχρονα να συγχρηματοδοτούνται ή να ενισχύονται και από άλλες δημόσιες ή ευρωπαϊκές πηγές ή/και ιδιωτικούς πόρους ή που δανειοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων ή άλλους φορείς.

Το Πράσινο Ταμείο μπορεί να χρηματοδοτεί προγράμματα που καταρτίζονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή άλλα Υπουργεία και τους εποπτευόμενους οργανισμούς τους, αποκεντρωμένες γενικές διοικήσεις, οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, νομικά πρόσωπα του ευρύτερου δημοσίου τομέα, όπως αυτός οριοθετείται από τις διατάξεις *του άρθρου 1 του ν. 1256/1982*, και σωματεία ή άλλης μορφής ενώσεις νομικών και φυσικών προσώπων, τα οποία στοχεύουν σύμφωνα με τους καταστατικούς τους σκοπούς στην προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

Η βασική δομή των χρηματοδοτικών προγραμμάτων μπορεί να περιλαμβάνει ενδεικτικώς:

1. Άξονες προτεραιότητας που εξειδικεύουν την εθνική περιβαλλοντική στρατηγική
2. Μέτρα τα οποία εξειδικεύουν τους άξονες προτεραιότητας
3. Δράσεις που εξειδικεύουν τα μέτρα και στις οποίες εντάσσονται οι πράξεις και τα έργα που υλοποιούν οι δικαιούχοι.

Το χρηματοδοτικό πρόγραμμα μπορεί να συνοδεύεται από συμπλήρωμα προγραμματισμού στο οποίο εξειδικεύεται ο προϋπολογισμός και κατανέμεται στο χρόνο ισχύος του προγράμματος. Στο χρηματοδοτικό πρόγραμμα προσδιορίζονται οι δικαιούχοι της χρηματοδότησης

Κάθε χρηματοδοτικό πρόγραμμα προϋπολογιζόμενης δαπάνης, χωρίς φόρο προστιθέμενης αξίας (ΦΠΑ), ποσού μεγαλύτερου ή ίσου των πενήντα χιλιάδων (50.000) ευρώ εγκρίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ύστερα από πρόταση του διοικητικού συμβουλίου του Πράσινου Ταμείου. Κάθε χρηματοδοτικό πρόγραμμα προϋπολογιζόμενης δαπάνης, χωρίς ΦΠΑ, ποσού μικρότερου των πενήντα χιλιάδων (50.000) ευρώ εγκρίνεται με απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του Ταμείου. Με τις αποφάσεις αυτές καθορίζονται το ύψος και ο τρόπος καταβολής των επιχορηγήσεων ή δανείων, οι διαδικασίες και οι όροι καταβολής καθώς και κάθε άλλο θέμα σχετικό με την εφαρμογή των προγραμμάτων.

Τα κριτήρια αξιολόγησης και επιλογής πράξεων και έργων μπορεί να εξειδικεύονται ως προς τη φύση και το είδος των δράσεων ανά πρόγραμμα. Στα κριτήρια αυτά περιλαμβάνονται υποχρεωτικά η επιλεξιμότητα, ωριμότητα, πληρότητα, σκοπιμότητα του προγράμματος, η συνεκτικότητά του με τις εκάστοτε εθνικές και κοινοτικές πολιτικές και την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, καθώς και η διαχειριστική ικανότητα του φορέα υλοποίησης

Πίνακας 8. Παρουσίαση των χρηματοδοτικών προγραμμάτων του Πράσινου Ταμείου

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος και πρόληψη/αντιμετώπιση θαλάσσιας ρύπανσης	Χρηματοδότηση δράσεων που υλοποιούνται από την Κεντρική Υπηρεσία του Λιμενικού Σώματος Ελληνικής Ακτοφυλακής και τις κατά τόπους Λιμενικές Αρχές, με στόχο την ενίσχυση του Κρατικού Μηχανισμού Αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος.
Προστασία και Αναβάθμιση Δασών	• Αντιπυρική προστασία δασών και δασικών εκτάσεων • Προστασία και διαχείριση δασών και δασικών εκτάσεων (διαχείριση δημόσιων δασών, εκπόνηση δασοπονικών μελετών, κ.α.)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
	• Πρόληψη και αποκατάσταση δασοκομικού δυναμικού (δασοτεχνική διευθέτηση χειμάρρων, αναδασώσεις, καλλιέργεια δασικών φυτωρίων, σποροσυλλογή, κ.α.) • Έργα υποδομής ανάπτυξης δασοπονίας και προστασία άγριας πανίδας και βιοτόπων της (δαπάνες κατάρτισης, συμπλήρωσης και διόρθωσης των δασικών χαρτών, προστασία και διαχείριση άγριας πανίδας και βιοτόπων της κ.α.) • Εφαρμοσμένη έρευνα.
Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα LIFE (LIFE: Ευρωπαϊκό χρηματοδοτικό πρόγραμμα για το Περιβάλλον & τη Δράση για το Κλίμα)	• Συμμετοχή σε Ολοκληρωμένα Έργα (Ι.Ρ.) & Παραδοσιακά Έργα LIFE • Χρηματοδότηση μέρους της εθνικής συμμετοχής σε εγκεκριμένα από την Ε.Ε. έργα LIFE.
Φυσικό Περιβάλλον & Καινοτόμες Δράσεις	• Δράσεις διατήρησης της βιοποικιλότητας • Καινοτόμες δράσεις • Έξυπνες πόλεις • Έρευνα / Εφαρμογή
Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου	• Αστική αναζωογόνηση (αστικές αναπλάσεις, διαμόρφωση πλατειών, πάρκων, πεζοδρόμων, παιδικών χαρών, κ.λπ..) • Ολοκλήρωση χωρικού & πολεοδομικού σχεδιασμού • Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας • Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων • Απόκτηση & διαμόρφωση κοινόχρηστων χώρων • Αστική βιώσιμη κινητικότητα • Κατεδάφιση αυθαίρετων κατασκευών • Απομάκρυνση ανεξέλεγκτων αποθέσεων επικίνδυνων αποβλήτων
Πρόγραμμα από τα έσοδα πλειστηριασμού εκπομπών αερίων θερμοκηπίου	Χρηματοδότηση έργων και δράσεων για την ανάπτυξη βιώσιμων οικονομικών δραστηριοτήτων χαμηλού ανθρακικού και περιβαλλοντικού αποτυπώματος στις Π.Ε. Κοζάνης, Φλώρινας και στο Δήμο Μεγαλόπολης της Π.Ε. Αρκαδίας

Εδώ και αρκετά χρόνια ήδη, η ΚΟ χρηματοδοτείται μέσα από το Πράσινο Ταμείο, είτε με έμμεσο είτε με άμεσο τρόπο. Από τα χρηματοδοτικά του προγράμματα (ΧΠ), στο «Φυσικό Περιβάλλον» η εφαρμογή της ΚΟ αποτελεί σημαντική θεματική για την υποβολή προτάσεων, πέραν αυτών της προστασίας και ανάδειξης της βιοποικιλότητας αλλά και της προστασίας και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Μέσα από το συγκεκριμένο ΧΠ, δημοσιεύονται προσκλήσεις υποβολής προτάσεων:

α) Στο πλαίσιο του Άξονα Προτεραιότητας 3 «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ», στις οποίες επιλέξιμοι φορείς αποτελούν ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια της χώρας.

β) Στο πλαίσιο του Άξονα Προτεραιότητας 4 «ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΕΣ», στις οποίες επιλέξιμοι φορείς αποτελούν μη κερδοσκοπικοί φορείς.

Επιπλέον, η εφαρμογή της ΚΟ στηρίζεται μέσα από το ΧΠ «Χρηματοδότηση έργων και δράσεων για την ανάπτυξη βιώσιμων οικονομικών δραστηριοτήτων χαμηλού

ανθρακικού και περιβαλλοντικού αποτυπώματος στις Π.Ε. Κοζάνης, Φλώρινας και στο Δήμο Μεγαλόπολης της Π.Ε. Αρκαδίας» το οποίο υλοποιεί τη δίκαιη μετάβαση από την καύση λιγνίτη σε πιο καθαρές μορφές παραγωγής ενέργειας. Στην πρώτη φάση της χρηματοδότησης, όλοι οι συμμετέχοντες Δήμοι είχαν τη δυνατότητα να καταρτήσουν ένα τοπικό «Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία» με συγκεκριμένες δράσεις για να καλύψουν τις ανάγκες της περιοχή του καθενός, ενώ στη δεύτερη (που είναι ανοιχτή αυτή τη στιγμή) χρηματοδοτούνται κάποια από τα έργα ΚΟ τα οποία αναφέρονται μέσα στα σχέδια δράσης.

Μέσα από τη συμμετοχή του Πράσινου Ταμείου στο πρόγραμμα LIFE-IP CEI-Greece στηρίζεται η εφαρμογή της ΚΟ στην Ελλάδα τόσο με οικονομικούς όσο και με ανθρώπινους πόρους με την υλοποίηση των δράσεων του έργου. Έμεσα, η ΚΟ στηρίζεται και με το έργο LIFE capacity building «Greek LIFE Task Force» το οποίο ενημερώνει και εκπαιδεύει ενδιαφερόμενους φορείς για την υποβολή προτάσεων στο ΧΠ LIFE της ΕΕ, με μια από τις σημαντικές θεματικές ενότητες να είναι πάλι η ΚΟ.

10.2 Διερεύνηση Δραστηριοτήτων που Χρηματοδοτούνται

Για την ενσωμάτωση προτύπων και δεικτών ΚΟ σε κάποιο από τα χρηματοδοτικά προγράμματα του Πράσινου Ταμείου προηγήθηκε μια ανοιχτή συνάντηση με τα στελέχη του φορέα που είναι υπεύθυνα για όλες τις χρηματοδοτήσεις του ώστε να τους γίνει μια σύντομη παρουσίαση του έργου, της δράσης C6.1 «*Ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών κυκλικής οικονομίας για χρηματοδοτικά εργαλεία και ενσωμάτωση δεικτών και τεχνικών προδιαγραφών της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση αποβλήτων*» και των επιθυμητών αποτελεσμάτων της. Στη συνέχεια, τα στελέχη του Πράσινου Ταμείου παρουσίασαν τα χρηματοδοτικά προγράμματα αναλυτικά. Ακολούθησε μια διερευνητική συζήτηση σχετικά με τις δυνατότητες χρηματοδότησης έργων ΚΟ που διαθέτει το κάθε χρηματοδοτικό έργο.

Μέσα από τη συζήτηση, αναδείχθηκε ότι το πιο προσφιλές ΧΠ το οποίο μπορεί να υποστηρίξει την εφαρμογή της ΚΟ μέσα από τις δραστηριότητες τις οποίες χρηματοδοτεί είναι το «Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» και συγκεκριμένα η πρόσκληση υποβολής προτάσεων του Άξονα Προτεραιότητας 2 (Α.Π.2) «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου», το οποίο εστιάζει στον τομέα των Κατασκευών και Κατεδαφίσεων. Ενδεικτικά, κάποιες από τις δράσεις που χρηματοδοτούνται από το συγκεκριμένο ΧΠ είναι οι ακόλουθες:

- Κατασκευή παιδικών χαρών
- Διαμόρφωση πλατειών και δημόσιου χώρου
- Αποξήλωση ή κατεδάφιση υποδομών (επιλεκτική αποδόμηση κτηρίων)
- Ανακαίνιση και επανάχρηση κτιρίων, διατηρητέου χαρακτήρα

Αυτές οι δραστηριότητες μπορεί να μην εμπίπτουν άμεσα στον τομέα της ΚΟ, όμως αφορούν κατασκευές μικρής κλίμακας και μπορούν να υλοποιηθούν με κυκλικό τρόπο αξιοποιώντας τις με βασικές αρχές της: μείωση των αποβλήτων, μεγιστοποίηση της

επανάχρησης, της επανακατασκευής και της ανακύκλωσης απορριπτέων υλικών και χρήση δευτερογενών υλικών όπου αυτό είναι εφικτό στο ίδιο το έργο, διασφαλίζοντας την κυκλικότητα των υλικών σε όλο τον κύκλο ζωής των έργων.

10.3 Προετοιμασία Νέας Πρόσκλησης

Αφού εντοπίστηκαν οι δραστηριότητες που μπορούν να χρηματοδοτηθούν στο πλαίσιο της ΚΟ ξεκίνησε η προετοιμασία των νέων προσκλήσεων. Μέσα από τις διεργασίες που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 3, επιλέχθηκαν οι καταλληλότερες κυκλικές τεχνικές προδιαγραφές, δείκτες και πρότυπα ΚΟ που σχετίζονται με τις χρηματοδοτούμενες δραστηριότητες και ενσωματώθηκαν στο κείμενο της πρόσκλησης.

10.3.1 Τεχνικές Προδιαγραφές Κυκλικής Οικονομίας

Έγινε προσπάθεια να επιλεγούν τεχνικές προδιαγραφές οι οποίες αφορούν στον κλάδο των Κατασκευών και των Κατεδαφίσεων και οι οποίες θα μπορούσαν να κατευθύνουν τους δικαιούχους ούτως ώστε να εφαρμόσουν την ΚΟ στα προτεινόμενα έργα τους.

Συγκεκριμένα, κάποιες από τις ενδεικτικές τεχνικές προδιαγραφές στα προτεινόμενα έργα αποτελούν τα εξής:

- **Επαναχρησιμοποίηση υλικών**
  Παραδείγματα: χρήση δευτερογενών υλικών ή/και αντικειμένων από δεύτερο χέρι (από ανακαινίσεις, κατεδαφίσεις, ΣΣΕΔ, κλπ.)

- **Πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων**
  Παραδείγματα: Εγκατάσταση δημόσιων βρυσών πόσιμου νερού για την αποφυγή χρήσης πλαστικού (πολύ σημαντικό, ειδικά σε μέρη με υποβαθμισμένο δίκτυο υδροδότησης (νησιά κλπ) – αλλά και σε όλους τους δημόσιους χώρους αναψυχής.

- **Επανάχρηση νερού**
  Παραδείγματα: Σύστημα ποτίσματος δημοτικών παρτεριών ή κήπων ή πάρκων από χρησιμοποιημένο νερό ή από νερό βροχής (graywater).

- **Κυκλικός σχεδιασμός** (circular design)
  Παραδείγματα: Σχεδίαση τεμαχίων του έργου για εύκολη αποδόμηση και επανάχρηση μετά το τέλος ζωής του.

- **Κυκλική αποδόμηση**
  Παραδείγματα: Επιλεκτική αποδόμηση και αξιοποίηση των υλικών, των αντικειμένων που αποσπώνται (π.χ. πόρτες, κουφώματα, φωτισμός κλπ.)

- **Διαμοιρασμός πόρων και γης**
  Παραδείγματα: Ενοικίαση δημοτικών ηλεκτρικών ποδηλάτων/πατινιών (κυκλική χρήση μεταφορικών μέσων), κυκλικοί λαχανόκηποι/βοτανικοί κήποι, οι οποίοι μπορούν να προσφέρουν περιβαλλοντική εκπαίδευση, αποτελούν χώρους πρασίνου και αναψυχής και παραγωγή τροφής,

10.3.2 Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας

Αντλώντας και από προηγούμενη δράση του έργου (D1 «Ανάπτυξη δεικτών κυκλικής οικονομίας σε εθνική κλίμακα και για βασικούς οικονομικούς τομείς και αξιακές αλυσίδες»), οι πιο σημαντικοί δείκτες που εντοπίζονται για την παρακολούθηση των χρηματοδοτήσεων ΚΟ και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον κλάδο Κατασκευών και Κατεδαφίσεων είναι οι ακόλουθοι:

- **Ποσότητα παραγωγής αποβλήτων** (σε tn)
  Εφόσον μια από τις μεγαλύτερες επιπτώσεις των κατασκευών στο περιβάλλον αφορά την παραγωγή αποβλήτων, είναι σημαντικό να εκτιμηθεί η συνολική ποσότητα των αποβλήτων που παράγεται από κάθε χρηματοδοτούμενο έργο ανά είδος (χωμάτινες εκσκαφές, παλαιά υλικά προς απόρριψη, κλπ.) εφόσον υπάρχουν.

- **Ποσότητα και ποσοστό ανακύκλωσης υλικών έργου** (tn, %)
  Για την ορθή εκτίμηση του αντίκτυπου των χρηματοδοτούμενων έργων στο περιβάλλον είναι ιδανικό να αναφέρονται οι ποσότητες των υλικών που προωθούνται προς ανακύκλωση μετά από το πέρας του (π.χ. εκσκαφές και επιχωματώσεις, ΑΕΚΚ, ανακύκλωση μετάλλων, επανάχρηση κάποιων τεμαχίων, κλπ.), ανά είδος και ανά τελικό προορισμό, καθώς και το συνολικό ποσοστό τους ως προς τις συνολικές ποσότητες των απορριπτέων υλικών του έργου.

- **Ποσότητα και ποσοστό χρήσης δευτερογενών υλικών έργου** (tn, %)
  Κατά τον ίδιο τρόπο, για αυτό το δείκτη πρέπει να αναφέρονται οι ποσότητες των δευτερογενών υλικών που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο, κατά είδος, καθώς και το ποσοστό τους σε σχέση με το σύνολο των υλικών που αναλώθηκαν

- **Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου** (tn)
  Σύμφωνα με τη χρήση δευτερογενών υλικών που έγινε στο χρηματοδοτούμενο έργο, σε αυτό το δείκτη αναφέρεται η συνολική ποσότητα μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την αποφυγή εξόρυξης και επεξεργασίας πρώτων υλών. Αυτός ο δείκτης είναι πολύ σημαντικότερος για την κατασκευή μεγάλων δημόσιων έργων καθώς είναι δυσκολότερος να υπολογιστεί όταν οι ποσότητες αξιοποίησης δευτερογενών υλικών είναι μικρές.

Επιπλέον, σαν σημαντικοί δείκτες παρακολούθησης της εφαρμογής της ΚΟ αναδεικνύονται και οι εξής κοινωνικο-οικονομικοί δείκτες:

- **Συνολικός αριθμός χρηματοδοτούμενων έργων ΚΟ**
- **Συνολικό ύψος χρηματοδότησης έργων ΚΟ** (σε €)
- **Αριθμός απασχολούμενων στα χρηματοδοτούμενα έργα ΚΟ**

10.3.3 Πρότυπα Κυκλικής Οικονομίας

Επιπλέον, στην πρόσκληση συμπεριλήφθηκαν ενδεικτικά κάποια πρότυπα ΚΟ, όπως προέκυψαν μέσα από τις διεργασίες της δράσης Α1.4 τα οποία ξεχώρισαν ως τα πιο ταιριαστά σε σχέση με τις δραστηριότητες που χρηματοδοτούνται από το Πράσινο Ταμείο. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα πρότυπα και οι τεχνικές προδιαγραφές που επιλέχθηκαν για το συγκεκριμένο σκοπό:

Πίνακας 6. Προτεινόμενος κατάλογος τυποποιητικών εγγράφων για χρηματοδοτήσεις ΚΟ

	Θεματική κατηγορία [Sector]	**Φορέας Τυποποίησης [Standardization body]**	**Κωδικός προτύπου, έκδοσης [Reference Number]**	**Τίτλος προτύπου, έκδοσης στην αγγλική γλώσσα [Title in English language]**
1.	**Μέταλλα**	ISO	IWA 19:2017	Guidance principles for the sustainable management of secondary metals
2.	**Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά**	CENELEC	EN 50614:2020	Requirements for the preparing for re-use of waste electrical and electronic equipment
3.	**Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά**	CENELEC	EN 50625-2-3:2017	Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 2-3: Treatment requirements for temperature exchange equipment and other WEEE containing VFC and/or VHC
4.	**Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά**	CENELEC	CLC/TS 50625-5:2017	Collection, logistics & Treatment requirements for WEEE - Part 5: Specification for the final treatment of WEEE fractions - Copper and precious metals
5.	**Εκσκαφές, Κατεδαφίσεις και Κατασκευές**	CEN	EN 15643:2021	Sustainability of construction works - Framework for assessment of buildings and civil engineering works
6.	**Εκσκαφές, Κατεδαφίσεις και Κατασκευές**	CEN	CEN/TS 17195:2018	Construction products: Assessment of release of dangerous substances - Analysis of inorganic substances in eluates
7.	**Εκσκαφές, Κατεδαφίσεις και Κατασκευές**	ISO	ISO 20887:2020	Sustainability in buildings and civil engineering works — Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance
8.	**Λοιπά**	CEN	EN 12620:2002+A1:2008	Aggregates for concrete
9.	**Λοιπά**	CEN	EN 13139:2002	Aggregates for mortar
10.	**Λοιπά**	CEN	EN 13242:2002+A1:2007	Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction.
11.	**Λοιπά**	CEN	EN 933-11:2009	Tests for geometrical properties of aggregates - Part 11: Classification test for the constituents of coarse recycled aggregate
12.	**Λοιπά**	ASTM	ASTM D8013 - 16(2021)	Standard Guide for Establishing a Recycle Program for Roof Coverings, Roofing Membrane, and Shingle Materials

Επίσης, παρατίθενται πρότυπα που εφαρμόζουν την Κυκλική Οικονομία πιο ολοκληρωμένα στο πλαίσιο των πόλεων και των κοινοτήτων και κάποιο από αυτά θα μπορούσε να υιοθετηθεί για όλες τις διεργασίες των Δήμων:

Πίνακας 7. Πρότυπα ΚΟ για εφαρμογή σε πόλεις και κοινότητες

	Θεματική κατηγορία [Sector]	Φορέας Τυποποίησης [Standardization body]	Κωδικός προτύπου, έκδοσης [Reference Number]	Τίτλος προτύπου, έκδοσης στην αγγλική γλώσσα [Title in English language]
1.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37100:2016	Βιώσιμες πόλεις - Όροι και ορισμοί εννοιών (ΕΛΟΤ ISO 37100:2017)
2.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37101:2016	Βιώσιμες πόλεις - Συστήματα διαχείρισης της Βιωσιμότητας πόλεων - Απαιτήσεις και οδηγίες εφαρμογής (ΕΛΟΤ ISO 37101:2017)
3.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37104:2019	Sustainable cities and communities — Transforming our cities — Guidance for practical local implementation of ISO 37101
4.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37105:2019	Sustainable cities and communities — Descriptive framework for cities and communities
5.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37106:2018	Sustainable cities and communities — Guidance on establishing smart city operating models for sustainable communities
6.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO/TS 37107:2019	Sustainable cities and communities — Maturity model for smart sustainable communities
7.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37120:2018	Βιώσιμες πόλεις - Δείκτες επιδόσεων για τις υπηρεσίες των πόλεων και την ποιότητα ζωής (ΕΛΟΤ ISO 37120:2017)
8.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO/TR 37121:2017	Sustainable development in communities — Inventory of existing guidelines and approaches on sustainable development and resilience in cities
9.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37122:2019	Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities
10.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	ISO	ISO 37123:2019	Sustainable cities and communities — Indicators for resilient cities
11.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	AFNOR	XP X30-901:2018	Circular economy - Circular economy project management system - Requirements and guidelines
12.	**Κυκλική οικονομία και πόλεις**	BSI	BS 8001:2017	Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations. Guide

Επιπλέον, διεξήχθη εκτενής έρευνα στην ευρωπαϊκή και διεθνή βιβλιογραφία, σε πρακτικά συνεδρίων/workshops αλλά και σε αποτελέσματα χρηματοδοτούμενων έργων. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την έκθεση «Circularity Gap Report for the built environment» του 2022 που εξέδωσε το Circle Economy Foundation, στην Ολλανδία, μια χώρα με αλματώδη υιοθέτηση κυκλικών πρακτικών, μόνο το 8% των οικοδομικών υλικών που χρησιμοποιούνται προέρχεται από δευτερογενή υλικά και μπορούν να χαρακτηριστούν ως «κυκλικά». Τα βασικά συμπεράσματα της έκθεσης αναφέρουν ότι ο τομέας χρειάζεται

επένδυση σε νέο εργατικό δυναμικό, οι οποίοι θα διαθέτουν τις απαραίτητες δεξιότητες για τη μετάβαση στην ΚΟ. Επιπλέον, αυτή τη στιγμή οι κυκλικές πρακτικές ή και τα υλικά δεν είναι ανταγωνιστικά στην αγορά καθώς δεν αντικατοπτρίζονται τα περιβαλλοντικά οφέλη στην τιμή τους. Σχετικά οικονομικά κίνητρα, όπως μείωση φόρων μπορεί να τα προωθήσει περισσότερο στην αγορά.

Στο άρθρο «Recycling in the Circular Construction — Rational Use of Raw Materials» της εταιρίας Rockfon γίνεται διάκριση μεταξύ της επανάχρησης των υλικών, του upcycling αλλά και του downcycling το οποίο μπορεί να υποβιβάσει την ποιότητα των υλικών και να έχει πολύ μικρότερο θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Επίσης γίνεται αναφορά στην έλλειψη στοιχείων της σύστασης των κατασκευών, ώστε να είναι πολύ πιο εύκολη η επιλεκτική αποδόμησή τους και η εφαρμογή κυκλικών πρακτικών. Άλλες πηγές (Meglin *et al.* 2022), αναφέρουν ότι οι εισαγωγές και οι εξαγωγές, ιδίως σε μικρότερες περιοχές, μπορούν να εμποδίσουν την εφαρμογή της ΚΟ. Συνεπώς, οι πολιτικές ΚΟ θα πρέπει να αναπτυχθούν για λειτουργικούς τομείς και όχι για πολιτικά όρια για την αποτελεσματική διαχείριση των ροών υλικών και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι πολιτικές πρέπει να διαμορφώνονται στοχευμένα για τις κατασκευαστικές διαδικασίες, καθώς έχουν τη μεγαλύτερη κινητήριο δύναμη να προκαλέσουν σημαντικές και θετικές αλλαγές. Τέλος, οι συγγραφείς συμφωνούν ότι πρέπει να δημιουργηθούν κίνητρα για να ελαχιστοποιηθεί η εξόρυξη πρωτογενών πρώτων υλών και να αποφευχθεί η υγειονομική ταφή υλικών εκσκαφών και κατεδαφίσεων.

Σχετική συνέντευξη μας παραχώρησε τον Ιανουάριο του 2023 και ο Νικόλαος Αλεξόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου και επιστημονικός υπεύθυνος του έργου «Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση αφρών από πολυμερή σε υλικά με βάση το τσιμέντο» (COAST-EPS) το οποίο υλοποιείται από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου σε συνεργασία με το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος και την μη κερδοσκοπική οργάνωση OZON, με χρηματοδότηση από το Πράσινο Ταμείο. Σύμφωνα με τις έρευνές του, τα βασικά του συμπεράσματα μέχρι τη στιγμή της συζήτησής μας είναι ότι τα ποσοστά επανάχρησης δευτερογενών υλικών στον κατασκευαστικό κλάδο παραμένουν πολύ μικρά παγκοσμίως, ενώ ταυτόχρονα αναδύεται σαν ένα εξελισσόμενο πεδίο έρευνας, με ιδιαίτερα σημαντικές προοπτικές και οφέλη για το περιβάλλον και την οικονομία. Διαρκώς προκύπτουν νέα υλικά από την πρόσμιξη με δευτερογενείς ύλες, τα οποία όμως πάσχουν από την έλλειψη τυποποίησης και την ελλιπή οικονομική στήριξη και γι' αυτό το λόγο δεν μπορούν να επικρατήσουν στις αγορές.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το συγκεκριμένο ΧΠ είναι δημόσιου χαρακτήρα και γι' αυτό το λόγο το Πράσινο Ταμείο είναι νομικά υπόχρεο ότι πρέπει να εξασφαλίσει την ανταγωνιστικότητα και να μην υπάρχει η πιθανότητα μονοπωλιακών συνθηκών. Εφόσον η αγορά δεν είναι ακόμα έτοιμη και τα πρότυπα ΚΟ δεν εφαρμόζονται από πολλούς εργολάβους δεν είναι λοιπόν δυνατό να τεθούν σε υποχρεωτική βάση από το ΧΠ. Υπάρχουν ήδη κάποια οικοδομικά υλικά τα οποία πιστοποιούνται σαν «Κυκλικής Οικονομίας» (π.χ. τσιμέντα) όμως είναι λίγα αυτή τη στιγμή στην αγορά. Για την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος, στο πλαίσιο της πρόσκλησης υποβολής προτάσεων «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» για τα έτη 2023-

2024 αποφασίστηκε να προταθούν κάποιες εφαρμογές και πρότυπα ΚΟ σε προαιρετική βάση. Επιπλέον έγιναν οι εξής προτάσεις:

- Να δίνεται βαθμολογικό πλεονέκτημα για τις προτάσεις που υποστηρίζουν αυτή την προσέγγιση (όταν πρόκειται για ΧΠ με συγκεκριμένο ανώτατο budget και διαδικασίες αξιολόγησης),
- Να δίνεται οικονομικό πλεονέκτημα (π.χ. μια επιδότηση της τάξεως του 5% επιπλέον στο συνολικό προϋπολογισμό του εκάστοτε έργου) ώστε να καλύπτονται και τα αυξημένα κόστη που φέρουν κάποιες από τις τεχνικές προδιαγραφές της ΚΟ.

Τελικά, για την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος, στο πλαίσιο της πρόσκλησης υποβολής προτάσεων «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» για τα έτη 2023-2024 αποφασίστηκε να προταθούν κάποιες εφαρμογές και πρότυπα ΚΟ σε προαιρετική βάση και να εφαρμοστούν συγκεκριμένα βαθμολογικά ή οικονομικά κίνητρα σε επόμενες προσκλήσεις.

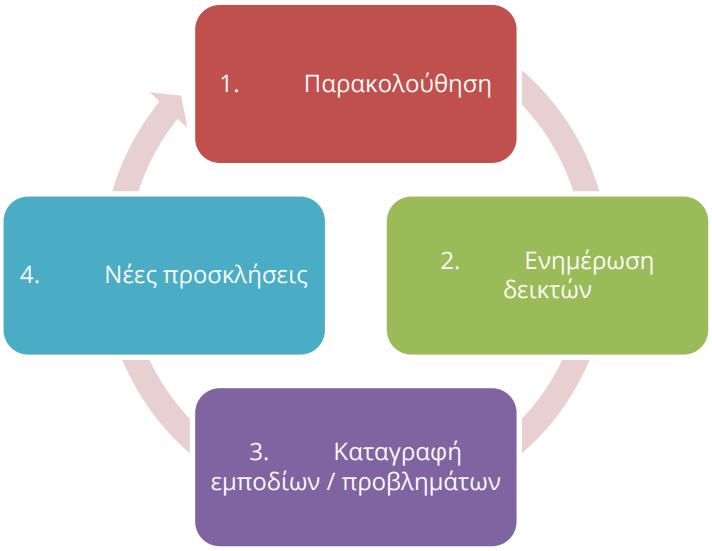
Σε περίπτωση που αυτό είναι δυνατό, συνίσταται να διεξάγεται και μια διαβούλευση με τους δυνητικούς δικαιούχους του εκάστοτε ΧΠ οι οποίοι με αυτό τον τρόπο θα ενημερώνονται για τις επερχόμενες αλλαγές των προγραμμάτων αλλά και για το πως οι ίδιοι μπορούν να ανταπεξέρχονται στις νέες προδιαγραφές.

Μετά από την τελική διαμόρφωσή της με τις νέες προδιαγραφές, η πρόσκληση υποβολής προτάσεων για τα έτη 2023-2024 του χρηματοδοτικού προγράμματος: «Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» του Πράσινου Ταμείο, στον Άξονα Προτεραιότητας 2 (Α.Π.2) «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» δημοσιεύτηκε στις 26 Απριλίου 2023 και θα παραμείνει ανοιχτή έως και την Παρασκευή 29 Μαρτίου 2024, που είναι καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προτάσεων[6].

10.4 Εφαρμογή και παρακολούθηση

Για την εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών ΚΟ στα ΧΠ, την παρακολούθηση της επίδρασής τους στα χρηματοδοτούμενα έργα και την βελτίωση των προσκλήσεων ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

[6] Πρόσκληση υποβολής προτάσεων για τα έτη 2023-2024 του χρηματοδοτικού προγράμματος: «Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» του Πράσινου Ταμείο, στον Άξονα Προτεραιότητας 2 (Α.Π.2) «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» (Πρόσβαση εδώ: https://bitly.ws/UsG8)



1. **Παρακολούθηση εντάξεων**
   Οι εντάξεις στο νέο ΧΠ θα παρακολουθούνται μέσα από το σύστημα του Πράσινου Ταμείου, όπου θα γίνεται καταγραφή του αριθμού των έργων που χρησιμοποίησαν τεχνικές προδιαγραφές ΚΟ και του τρόπου με τον οποίο τις αξιοποίησαν σε διετή βάση.

2. **Ενημέρωση δεικτών ΚΟ**
   Με βάση τα στοιχεία που θα συλλέγονται από τις εντάξεις θα γίνεται και ενημέρωση των σχετικών δεικτών ΚΟ που αναφέρονται στο κεφ. 5.3.2 ώστε να συμπεριλαμβάνονται στην διετή αναφορά και να παρουσιάζονται στο ευρύ κοινό.

3. **Καταγραφή εμποδίων/προβλημάτων**
   Μέσα από τη συστηματική παρακολούθηση των εντάξεων των έργων από τα ΧΠ του Πράσινου Ταμείου θα γίνεται καταγραφή των εμποδίων και των προβλημάτων που αντιμετώπισαν τα έργα κατά την υιοθέτηση των τεχνικών προδιαγραφών ΚΟ ώστε να προταθούν λύσεις και να γίνουν βελτιώσεις στις νέες προσκλήσεις.

4. **Έκδοση νέων προσκλήσεων**
   Δημοσίευση νέων προσκλήσεων με βελτιώσεις, ενσωματώνοντας την ανατροφοδότηση που έχει ληφθεί από τα προηγούμενα έργα αλλά και με συγκεκριμένα κίνητρα για τη χρήση των τεχνικών προδιαγραφών ΚΟ.

10.5 Συμπεράσματα

Η ανάλυση της ενσωμάτωσης των τεχνικών προδιαγραφών Κυκλικής Οικονομίας στα χρηματοδοτικά εργαλεία του Πράσινου Ταμείου αναδεικνύει την πρακτική δυνατότητα και τα οφέλη της εφαρμογής αυτών των κριτηρίων. Η εμπειρία και οι μεθοδολογίες που αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν σε αυτό το πλαίσιο αποτελούν έναν οδηγό βέλτιστων

πρακτικών, ο οποίος μπορεί να αναπαραχθεί και να προσαρμοστεί από οποιονδήποτε άλλο δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα χρηματοδότησης. Με αυτόν τον τρόπο, το παράδειγμα του Πράσινου Ταμείου συμβάλλει στην ευρύτερη προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα, διασφαλίζοντας ότι η χρηματοδότηση κατευθύνεται προς έργα με ουσιαστικό κυκλικό αντίκτυπο σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής τους και σε όλους τους κρίσιμους οικονομικούς τομείς.

11. Βιβλιογραφία

ΕΛΟΤ, πληροφορίες για το φορέα, την τυποποίηση και τις τεχνικές προδιαγραφές - https://elot.gr/

ΙΟΒΕ, 2022. *Κυκλική Οικονομία: Ευκαιρίες, Προκλήσεις Και Επιδράσεις Στην Ελληνική Οικονομία*. διαΝΕΟσις οργανισμός έρευνας και ανάλυσης. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/10/Circular_economy-14102022.pdf

LIFE-IP CEI-Greece, 2021. *D1.D2 - Δείκτες, Μεθοδολογίες και Πρωτόκολλα/Πηγές Συλλογής Δεδομένων για την Παρακολούθηση της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα*. LIFE18 IPE/GR/000013

LIFE-IP CEI-Greece, 2021. *D1.D3 - Σχέδιο Παρατηρητηρίου Κυκλικής Οικονομίας*. LIFE18 IPE/GR/000013

LIFE-IP CEI-Greece, 2022. *A1.D5 - Επισκόπηση Οικονομικών Μέσων και Χρηματοδοτικών Εργαλείων για την Κυκλική Οικονομία*. LIFE18 IPE/GR/000013

Ahmed, S., Majava, J. and Aaltonen, K. (2023), "Implementation of circular economy in construction projects: a procurement strategy approach", Construction Innovation, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/CI-12-2022-0327

Circle Economy & Metabolic (2022), "The Circularity Gap Report, Built environment the Netherlands". https://www.circularity-gap.world/sectors

Meglin, R., Kytzia, S., & Habert, G. (2022). Regional environmental-economic assessment of building materials to promote circular economy: Comparison of three Swiss cantons. *Resources, Conservation and Recycling*, *181*, 106247.

Rockfon (2022), "Recycling in the Circular Construction — Rational Use of Raw Materials" https://www.rockfon.co.uk/about-us/blog/2022/recycling-raw-materials/

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Οδηγός Ενσωμάτωσης Τεχνικών Προδιαγραφών Κυκλικής Οικονομίας σε Χρηματοδοτικά Εργαλεία

Εισαγωγή

Το παρόν Παράρτημα λειτουργεί ως ένας συνοπτικός, βήμα-προς-βήμα οδηγός για την ενσωμάτωση των τεχνικών προδιαγραφών και των δεικτών Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) σε υφιστάμενα ή νέα χρηματοδοτικά εργαλεία. Απευθύνεται τόσο σε δημόσιους όσο και σε ιδιωτικούς χρηματοδοτικούς φορείς που επιθυμούν να αξιολογήσουν, να υποστηρίξουν και να παρακολουθήσουν μεθοδικά έργα που προωθούν την κυκλική οικονομία. Συνοψίζει τις βασικές αρχές και οδηγίες που αναπτύσσονται αναλυτικότερα στο κυρίως σώμα του παραδοτέου, παρέχοντας άμεση παραπομπή στα σχετικά κεφάλαια για περαιτέρω λεπτομέρειες.

Βήμα 1: Κατανόηση του Εννοιολογικού Πλαισίου και της Σκοπιμότητας της Κυκλικής Οικονομίας

- **Σκοπός:** Η διασφάλιση μιας κοινής κατανόησης των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας και της στρατηγικής σημασίας της για τη βιώσιμη ανάπτυξη.
- **Βασικές Αρχές:** Εστίαση στην πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων, τη διατήρηση της αξίας των προϊόντων και υλικών, και την αναγέννηση των φυσικών συστημάτων.
- **Πεδίο Εφαρμογής:** Οι προδιαγραφές αυτές είναι σχεδιασμένες για την πλήρη κάλυψη του κύκλου ζωής ενός έργου (σχεδιασμός, λειτουργία, τέλος ζωής) και για εφαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα κρίσιμων τομέων.
- **Παραπομπή:** Αναλυτική παρουσίαση του εννοιολογικού πλαισίου και της μεθοδολογίας ενσωμάτωσης βρίσκεται στο **Κεφάλαιο 2: "Χρηματοδότηση της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα"** και στην **Εισαγωγή (Κεφάλαιο 1)** του παραδοτέου.

Βήμα 2: Επιλογή και Προσαρμογή Δεικτών Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ)

- **Σκοπός:** Η επιλογή των κατάλληλων, μετρήσιμων δεικτών που θα επιτρέψουν την αξιολόγηση της κυκλικότητας των έργων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

- **Γενικοί Δείκτες Κύκλου Ζωής:**
  - Ποσοστό ανακυκλωμένων / δευτερογενών υλικών (καλύπτει χρήση πόρων).
  - Μείωση παραγωγής αποβλήτων (καλύπτει πρόληψη).
  - Ποσοστό ανάκτησης/ανακύκλωσης στο τέλος ζωής (καλύπτει τέλος ζωής).
  - Εξοικονόμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (περιβαλλοντικό αποτύπωμα).
  - Δείκτης Σχεδιασμού για Κυκλικότητα (αφορά τη φάση σχεδιασμού).
  - Αριθμός υιοθετημένων κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων (αφορά τη φάση λειτουργίας/χρήσης).
  - Ποσοστό επαναχρησιμοποιούμενων / επισκευασμένων προϊόντων / στοιχείων (αφορά τη φάση χρήσης).

- **Τομεακοί Δείκτες & Τεχνικές Προδιαγραφές:**
  - **Πλαστικά:** Έμφαση σε ανακυκλωμένο περιεχόμενο, σχεδιασμό για ανακύκλωση/επαναχρησιμοποίηση, ανάπτυξη υποδομών συλλογής/ανακύκλωσης, και τυποποίηση ποιότητας δευτερογενών πλαστικών.
  - **Απόβλητα Τροφίμων:** Έμφαση σε μείωση απωλειών, δωρεά τροφίμων, αξιοποίηση βιοαποβλήτων (κομποστοποίηση, αναερόβια χώνευση), και παραγωγή νέων προϊόντων από υποπροϊόντα.
  - **Κρίσιμες Πρώτες Ύλες:** Έμφαση σε ανάκτηση από απόβλητα ("αστική εξόρυξη"), χρήση δευτερογενών ΚΠΥ, σχεδιασμό για ανάκτηση, και παράταση διάρκειας ζωής προϊόντων που τις περιέχουν.
  - **Βιομάζα και Βιοπροϊόντα:** Έμφαση σε βιώσιμη προμήθεια βιομάζας, ιεράρχηση χρήσης (cascading use), αξιοποίηση υποπροϊόντων βιομάζας, και παραγωγή βιολογικής βάσης προϊόντων.
  - **Κατασκευές και Κατεδαφίσεις:** Έμφαση σε ποσοστό ανακυκλωμένων/δευτερογενών υλικών, επαναχρησιμοποίηση/ανακύκλωση εκσκαφών/αδρανών, και εφαρμογή GPP σε κατασκευαστικά έργα.

- **Παραπομπή:** Αναλυτική περιγραφή των δεικτών και των τομεακών εφαρμογών τους βρίσκεται στην ενότητα **3.3 "Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας για χρηματοδοτήσεις"** του παραδοτέου.

Βήμα 3: Ενσωμάτωση των Προδιαγραφών στις Διαδικασίες Χρηματοδότησης

- **Σκοπός:** Η πρακτική εφαρμογή των δεικτών και των τεχνικών προδιαγραφών στα διάφορα στάδια της διαδικασίας χρηματοδότησης.

- **Σχεδιασμός Προγραμμάτων/Προσκλήσεων:**
  - Ενσωμάτωση κριτηρίων επιλεξιμότητας και αξιολόγησης που απαιτούν την εφαρμογή κυκλικών πρακτικών.
  - Πρόβλεψη συγκεκριμένων βαθμολογικών κριτηρίων για την επίδοση σε δείκτες ΚΟ.
  - Καθορισμός απαιτήσεων για την υποβολή δεδομένων και εκθέσεων σχετικά με την κυκλικότητα.

- **Αξιολόγηση Αιτήσεων:**

- Χρήση των δεικτών ΚΟ ως ποσοτικών και ποιοτικών κριτηρίων στην αξιολόγηση των προτάσεων.
- Αξιολόγηση της πληρότητας και της αξιοπιστίας των δεδομένων ΚΟ που υποβάλλονται.

➢ **Παρακολούθηση και Αξιολόγηση Έργων:**
- Καθιέρωση μηχανισμών παρακολούθησης της προόδου των δεικτών ΚΟ καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.
- Απαιτήσεις για ενδιάμεσες και τελικές εκθέσεις προόδου στους δείκτες ΚΟ.
- Δυνατότητα προσαρμογής ή παροχής τεχνικής υποστήριξης σε έργα που δεν επιτυγχάνουν τους στόχους ΚΟ.

➢ **Παραπομπή:** Οι διαδικασίες ενσωμάτωσης περιγράφονται αναλυτικά στην ενότητα **3.1 "Ενσωμάτωση των τεχνικών προδιαγραφών σε χρηματοδοτικά εργαλεία"** και εξειδικεύονται με τη μελέτη περίπτωσης του Πράσινου Ταμείου στο **Κεφάλαιο 5: "Ενσωμάτωση τεχνικών προδιαγραφών κυκλικής οικονομίας στα χρηματοδοτικά εργαλεία του Πράσινου Ταμείου"**.

Βήμα 4: Συμβολή στην Εθνική Παρακολούθηση της Κυκλικής Οικονομίας

- **Σκοπός:** Η συνεισφορά των χρηματοδοτικών φορέων στη συγκέντρωση δεδομένων σε εθνικό επίπεδο για την παρακολούθηση της προόδου της ΚΟ στην Ελλάδα.

- **Κεντρικός Μηχανισμός:** Αξιοποίηση του Παρατηρητηρίου για την Κυκλική Οικονομία (Παραδοτέα D1.D2 και D1.D3 του έργου LIFE-IP CEI-Greece) ως κεντρικής πλατφόρμας συλλογής και διάχυσης δεδομένων.
- **Ρόλος Χρηματοδοτικών Φορέων:** Οι φορείς ενθαρρύνονται να αναφέρουν τα δεδομένα των δεικτών ΚΟ των χρηματοδοτούμενων έργων τους σε τυποποιημένη μορφή προς το Παρατηρητήριο.

- **Οφέλη:** Ενίσχυση της συνολικής εικόνας της ΚΟ στην Ελλάδα, τομεακή ανάλυση, παραγωγή αναφορών προόδου, και υποστήριξη της τεκμηριωμένης χάραξης πολιτικής.

- **Παραπομπή:** Ο εθνικός μηχανισμός παρακολούθησης και ο ρόλος του Παρατηρητηρίου Κυκλικής Οικονομίας περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα **4.2 "Εθνικός Μηχανισμός Παρακολούθησης Δεικτών Κυκλικής Οικονομίας"** του παραδοτέου.

Συμπέρασμα και Συνεχής Βελτίωση

Η υιοθέτηση αυτών των βημάτων επιτρέπει στους χρηματοδοτικούς φορείς να γίνουν ενεργοί παράγοντες στην προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας. Η συνεχής παρακολούθηση, αξιολόγηση και προσαρμογή των προδιαγραφών με βάση την εμπειρία και τις βέλτιστες πρακτικές θα διασφαλίσει την αποτελεσματικότητα και την επικαιρότητα του πλαισίου.