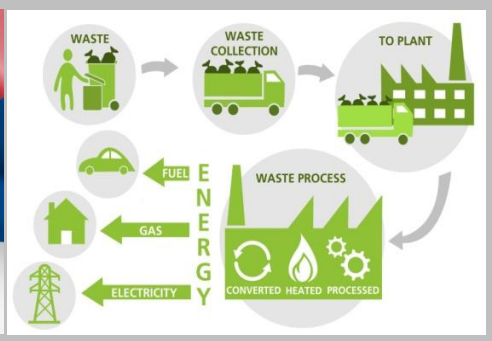
ΠΡΕΣΒΕΙΑ ΒΕΛΙΓΡΑΔΙΟΥ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ &ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

Διαχείριση αποβλήτων στη Σερβία



<u>Συντονισμός & Επιμέλεια</u>
Βασίλειος Σκρόνιας
Γενικός Σύμβουλος Οικ. & Εμπ. Υποθέσεων Α΄

<u>Συντάκτης:</u>
Μάριος Μπελιμπασάκης
Σύμβουλος Οικ. & Εμπ. Υποθέσεων Α΄

2022

Περιεχόμενα

1. **Η Διαχείριση αποβλήτων στη Σερβία - Γενικά……..3**

2. **Έκθεση Προόδου ……4**

3. **Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2022-2031……7**
   - **Τέλη απορριμμάτων……11**

4. **Στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων……12**

5. **Διαχείριση υγρών αποβλήτων και λυμάτων.……13**
   Ι. Καταγραφή πλεονεκτημάτων & μειονεκτημάτων για επενδύσεις ως προς τη διαχείριση των υδάτων και της επεξεργασίας λυμάτων στη Σερβία……15
   ΙΙ. Κύρια προβλήματα ……16

6. **Αστικά Απόβλητα……17**
   Ι. Κύρια Προβλήματα του τομέα των Αστικών Αποβλήτων……17
   ΙΙ. Σημαντικότερες επιχειρήσεις του τομέα των αστικών αποβλήτων……19

7. **Διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων……21**

8. **Διαχείριση ηλεκτρονικών αποβλήτων……22**

9. **Νομοθεσία-Νομικό Πλαίσιο……23**

10. **Οδικός χάρτης για την κυκλική οικονομία στη Σερβία……25**

11. **Χρηματοδότηση……27**
    - **Έργα επεξεργασίας λυμάτων ……27**

12. **Επενδυτικές ευκαιρίες ……30**

Πηγές-Χρήσιμες Διευθύνσεις……33
Ορολογία ……34
Εταιρίες διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης……35
Πίνακες – Έργα……37
Ευχαριστίες……45

1. Η Διαχείριση αποβλήτων στη Σερβία- Γενικά

Το εύρος και η πολυπλοκότητα της διαχείρισης απορριμμάτων, καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου της Δημοκρατίας της Σερβίας με τους Κανονισμούς της ΕΕ.

Οι πιο σημαντικές αλλαγές κατά τα προηγούμενα έτη ήταν η ίδρυση του Υπουργείου Προστασίας Περιβάλλοντος και ταυτόχρονα η υιοθέτηση της Στρατηγικής Διεύρυνσης της ΕΕ για τα Δυτικά Βαλκάνια.

Οι κύριες προκλήσεις στη διαχείριση απορριμμάτων στη Σερβία εξακολουθούν να είναι η εξασφάλιση επαρκούς κάλυψης και ικανότητας για την παροχή βασικών υπηρεσιών, όπως συλλογή, μεταφορά και διάθεση απορριμμάτων.

Με την ψήφιση του **Νόμου για τη Διαχείριση Απορριμμάτων** («*Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας της Σερβία», αρ. 36/09 και 88/10, 14/16*), δημιουργήθηκε το θεσμικό πλαίσιο για τη δημιουργία συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων σύμφωνα με τις αρχές και τους κανονισμούς της Ε.Ε.

Ο Νόμος ρυθμίζει, μεταξύ άλλων, θέματα σχετικά με: είδη και ταξινόμηση αποβλήτων, σχεδιασμό διαχείρισης απορριμμάτων, προϋποθέσεις για τη διαδικασία έκδοσης αδειών διαχείρισης αποβλήτων, διασυνοριακή διακίνηση απορριμμάτων, χρηματοδότηση διαχείρισης απορριμμάτων, έλεγχο και κυρώσεις και άλλα σημαντικά θέματα για τη δημιουργία και λειτουργία συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων.

Ο ανωτέρω Νόμος υιοθέτησε την βασική αρχή της ΕΕ στο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, ήτοι «***ο ρυπαίνων πληρώνει***». Εντούτοις το κύριο πρόβλημα στον τομέα της διαχείρισης απορριμμάτων είναι η **έλλειψη νομικών κυρώσεων** σε όσους παραβιάζουν τέτοιους κανονισμούς, ειδικά όταν πρόκειται για τοπικές κυβερνήσεις και επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας.

Η νομοθεσία για την εποπτεία επιθεώρησης («Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας της Σερβίας», 36/2015) ορίζει ότι το αρμόδιο Υπουργείο υποχρεούται να δημοσιεύει στην ιστοσελίδα του καταλόγους ελέγχου για την περιοχή αρμοδιότητάς του και κάθε είδους αναθεωρήσεις. Στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Προστασίας Περιβάλλοντος υπάρχουν 25 λίστες ελέγχου για τη διαχείριση απορριμμάτων. Η Επιθεώρηση Περιβάλλοντος υποχρεούται να δημοσιεύσει στην ιστοσελίδα της το Σχέδιο Επιθεώρησης για το τρέχον έτος (http://katastarrudarskogotpada.rs). Η δε εισαγωγή δεδομένων πραγματοποιείται μέσω της κάτωθι ιστοσελίδας:
http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=20170&id=20004&akcija=-
Στις 21 Ιανουαρίου 2020 η κυβέρνηση της Δημοκρατίας της Σερβίας υιοθέτησε τη διαπραγματευτική της θέση για το Κεφάλαιο 27 των ενταξιακών διαπραγματεύσεων στην ΕΕ, το οποίο ασχολείται με το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή, μαζί με 14 συνοδευτικά έγγραφα.
Τα έγγραφα που υποστηρίζουν την εν λόγω διαπραγματευτική της θέση αφορούν την εφαρμογή των οδηγιών της ΕΕ στους τομείς της διαχείρισης υδάτων και αποβλήτων και στον τομέα της βιομηχανικής ρύπανσης. Περιέχουν επίσης εκτιμήσεις του κόστους που συνοδεύουν την εφαρμογή των οδηγιών, καθώς και προτάσεις για διαθέσιμες πρόσθετες πηγές χρηματοδότησης, όπως και μια προκαταρκτική πρόταση για τις απαιτούμενες μεταβατικές περιόδους.
Παράλληλα με τα συγκεκριμένα σχέδια για την εφαρμογή των οδηγιών, η διαπραγματευτική θέση περιλαμβάνει, επίσης, ένα πολυετές επενδυτικό και οικονομικό σχέδιο για την υλοποίηση έργων στον τομέα του περιβάλλοντος. Τέλος προβλέπεται, επίσης, ένα σχέδιο δράσης για την ανάπτυξη της διοίκησης στον τομέα του περιβάλλοντος, το οποίο καθορίζει τις διοικητικές αρμοδιότητες σε εθνικό, επαρχιακό και τοπικό επίπεδο και υπογραμμίζει τις απαιτήσεις απασχόλησης σε αυτόν τον τομέα.

2. Έκθεση Προόδου

Σύμφωνα με την ετήσια Έκθεση προόδου της ΕΕ σε ό,τι αφορά τα περιβαλλοντολογικά θέματα (ή το Κεφ.27 -Cluster4), η Σερβία έχει επιτύχει σχετικά ικανοποιητικό επίπεδο προετοιμασίας στον τομέα του **περιβάλλοντος και της**

κλιματικής αλλαγής. Συνολικά, η χώρα σημείωσε μερική πρόοδο, κυρίως, μέσω της υιοθέτησης του νόμου για την κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με τις συστάσεις της Έκθεσης, η Σερβία πρέπει να ενισχύσει σημαντικά τις προσπάθειές της για μια πράσινη μετάβαση εστιάζοντας :

- στην ανάπτυξη ενός εθνικού σχεδίου για την ενέργεια και το κλίμα με διαφανή τρόπο, το οποίο να συνάδει με τον στόχο μηδενικών εκπομπών της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για το 2050 και την Πράσινη Ατζέντα για τα Δυτικά Βαλκάνια.
- στην εντατικοποίηση των εργασιών εφαρμογής και επιβολής, όπως η διασφάλιση τήρησης των κανόνων για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, κλείσιμο μη συμμορφούμενων χώρων υγειονομικής ταφής, διαχωρισμό και ανακύκλωση των απορριμμάτων, βελτίωση της ποιότητας του αέρα και του νερού μεταξύ άλλων μέσω της σταδιακής κατάργησης του άνθρακα, της διασυνοριακής συνεργασίας, διασφάλισης εφαρμογής του νόμου μέσω επιθεωρήσεων και του δικαστικού σώματος.
- στην ενίσχυση της διοικητικής και οικονομικής ικανότητας των κεντρικών και τοπικών αρχών, βελτιώνοντας τον στρατηγικό σχεδιασμό διαχείρισης των επενδύσεων, συμπεριλαμβανομένης της διαφάνειας των διαδικασιών.

Σύμφωνα πάλι με την Έκθεση, όσον αφορά τη **διαχείριση των αποβλήτων**, η Σερβία σημειώνει ικανοποιητικό επίπεδο ευθυγράμμισης με το κεκτημένο της ΕΕ. Η χώρα ανέπτυξε με την συνδρομή της Ε.Ε μια εθνική στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο, η εφαρμογή παραμένει σε πρώιμο στάδιο.

Το ποσοστό των ανακυκλωμένων απορριμμάτων στη συνολική διαχείριση των απορριμμάτων εξακολουθεί να είναι χαμηλό, π.χ. 3% για τα αστικά απόβλητα. Η Σερβία οφείλει να διπλασιάσει τις προσπάθειές της για να κλείσει τους μη συμμορφούμενους χώρους υγειονομικής ταφής και να επενδύσει στη μείωση, το διαχωρισμό και την ανακύκλωση απορριμμάτων.

* *https://rs.boell.org/sites/default/files/izvestaj_k27_2018_eng_web.pdf*

Πιο συγκεκριμένα, η τρέχουσα κατάσταση έχει ως ακολούθως:

- Όπως προαναφέρθηκε, όσον αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων, η Σερβία παρουσιάζει ικανοποιητικό επίπεδο ευθυγράμμισης με το νομοθετικό κεκτημένο της ΕΕ αλλά η εφαρμογή του παραμένει σε εμβρυακή κατάσταση.
- Επιπρόσθετα, το έτος 2019 η Κυβέρνηση ενέκρινε μια σειρά κανονισμών σχετικά με τα **φαρμακευτικά και ιατρικά απόβλητα**. Ανέπτυξε επίσης μια εθνική στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων και μια στρατηγική διαχείρισης της **ιλύος** (λάσπη, υγρά απόβλητα).
- Σύμφωνα με τα ανωτέρω λοιπόν, το ποσοστό των **ανακυκλωμένων αποβλήτων** ως προς την συνολική διαχείριση τους είναι ακόμη χαμηλό (π.χ. 3% για αστικά απόβλητα). Σύμφωνα με την Ένωση Σερβικών Εταιρειών Αποβλήτων (ASWA), οι πόλεις που δραστηριοποιούνται περισσότερο στην ανακύκλωση είναι το Novi Sad και το Čačak (περίπου 10%).
- Η Σερβία πρέπει να καταργήσει τους χώρους υγειονομικής ταφής που δεν συμμορφώνονται με την νομοθεσία ή τους ρυθμιστικούς κανονισμούς και να επενδύσει σε μείωση, διαχωρισμό και ανακύκλωση αποβλήτων. Η αποκατάσταση του χώρου υγειονομικής ταφής του Βελιγραδίου και η κατασκευή νέων εγκαταστάσεων αναμένεται να ξεκινήσουν κατά την διάρκεια του έτους 2022.

- Το **σύστημα διαχείρισης αποβλήτων** στη χώρα βασίζεται στη συλλογή αποβλήτων, τη μεταφορά και την υγειονομική ταφή. Από αυτήν την άποψη, η Σερβία δεν διαφέρει από άλλα κράτη της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, όπου η υγειονομική ταφή εξακολουθεί να είναι η κυρίαρχη μέθοδος.
- Είναι προφανές ότι η διαχείριση των αποβλήτων της Σερβίας είναι ανεπαρκής, ιδίως στις αγροτικές περιοχές. Η συλλογή δεν είναι ικανοποιητικά οργανωμένη και οι χώροι υγειονομικής ταφής δεν υπόκεινται σε έλεγχο. Σε σύγκριση με την ΕΕ, τα **οργανικά απόβλητα** ως ποσοστό των συνολικών υπολειμμάτων αποβλήτων είναι υψηλά και το ποσοστό ανακύκλωσης είναι πολύ χαμηλό. Μέχρι τώρα, ο πληθυσμός δείχνει ελάχιστη συνειδητοποίηση έναντι των περιβαλλοντικών προκλήσεων.
- Ο εκσυγχρονισμός της διαχείρισης αποβλήτων και η μετάβαση προς μια **κυκλική οικονομία** φαίνεται να αποτελεί κυβερνητική πολιτική. Μέχρι το 2030 η Σερβία σχεδιάζει να επιτύχει τον στόχο ανακύκλωσης του 50% των συνολικών αστικών στερεών αποβλήτων. Η νυν **στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων** της Σερβίας για την περίοδο **2019-2024** σηματοδοτεί μια μετάβαση από τους περιφερειακούς χώρους υγειονομικής ταφής στο μοντέλο των περιφερειακών κέντρων διαχείρισης αποβλήτων το οποίο περιλαμβάνει τη διαλογή, τον διαχωρισμό και την ανακύκλωση αποβλήτων, καθώς και τη μη ανακυκλώσιμη επεξεργασία αποβλήτων.

3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2022-2031

Η Κυβέρνηση της Σερβίας ενέκρινε το Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2022-2031. Πάντοτε στο πλαίσιο των διαπραγματεύσεων για την ένταξη στην ΕΕ, μέσω του Κεφαλαίου 27, η χώρα ξεκίνησε τη διαδικασία θέσπισης συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων και εναρμόνισής του με τους στόχους και το κεκτημένο της Ε.Ε.

Τα **κύρια προβλήματα** και προκλήσεις που σχετίζονται με τη διαχείριση απορριμμάτων είναι η ανεπαρκής κάλυψη με υπηρεσίες αποκομιδής αστικών απορριμμάτων (86,4%), η προβληματικά εφαρμοσμένη συλλογή ανακυκλώσιμων απορριμμάτων, η διάθεση των απορριμμάτων σε ακατάλληλους χώρους υγειονομικής ταφής ενώ δεν υπάρχει σύστημα επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων, ούτε ανακύκλωση απορριμμάτων από υλικά κατασκευών και κατεδαφίσεων κ.λπ.

Τα **μεσοπρόθεσμα μέτρα προτεραιότητας** αφορούν την διαλογή των απορριμμάτων στην πηγή, την αύξηση του βαθμού ανακύκλωσης απορριμμάτων και την κατασκευή των υποδομών που λείπουν, ώστε να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για την επίτευξη των στόχων που αναφέρονται στην βασικές οδηγίες της ΕΕ σχετικά με τον τομέα των απορριμμάτων.

Προκειμένου να διασφαλιστεί μια οικονομικά βιώσιμη δραστηριότητα στη διαχείριση των απορριμμάτων, οι ρυπαίνοντες θα επωμιστούν πλήρως το κόστος των συνεπειών των δραστηριοτήτων τους («ο ρυπαίνων πληρώνει»). Ως εκ τούτου, το κόστος συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των απορριμμάτων θα περιλαμβάνεται στην ‘’τιμή του προϊόντος’’.

Μεταξύ άλλων, τα **άμεσα έργα** που προβλέπονται περιλαμβάνουν, (1) την κατασκευή εγκατάστασης αποτέφρωσης αστικών απορριμμάτων στο Βελιγράδι με δυναμικότητα αποτέφρωσης 340.000 τόνων ετησίως, εγκατεστημένης ισχύος παραγωγής 25 MW και παραγωγής ενέργειας θέρμανσης 56 MW και (2) την κατασκευή εγκαταστάσεων θερμικής επεξεργασίας (θερμική αξιοποίηση) των μη ανακυκλώσιμων απορριμμάτων στη Νις και στο Κραγκούγεβατς, με την παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας.

Κατά το αμέσως επόμενο διάστημα θα συνεχιστεί ο **καθορισμός περιοχών διαχείρισης απορριμμάτων**, οι οποίες δημιουργούνται με τη συνεργασία την τοπική αυτοδιοίκηση.

Το Πρόγραμμα αυτό αναμένεται να υλοποιηθεί χρονικά σε τρία στάδια (Φάσεις).

Η κατασκευή κέντρων συλλογής απορριμμάτων αναμένεται να ξεκινήσει το 2022 σε όλους τους δήμους της Α' Φάσης. Κέντρα συλλογής απορριμμάτων έχουν δημιουργηθεί επί του παρόντος σε ορισμένους δήμους και έως το 2032, όλοι οι δήμοι θα πρέπει να έχουν ιδρύσει και να λειτουργούν αντίστοιχες μονάδες. Είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν σταθμοί μεταφοράς για επαναφόρτωση απορριμμάτων.

Η υλοποίηση της **ανακύκλωσης των αστικών απορριμμάτων** προγραμματίζεται κατά τις ακόλουθες χρονικές περιόδους:

(ι) έως το τέλος του 2025, το ποσοστό ανακύκλωσης των αστικών απορριμμάτων θα αυξηθεί συνολικά στο 25% και (ιι) έως το τέλος του 2030, 35% ανά βάρος.

Στο πλαίσιο της Πρώτης Φάσης σχεδιάζεται χωριστή συλλογή και καθορισμό τοποθεσίας ανά δήμο για την υπαίθρια **κομποστοποίηση** πράσινων απορριμμάτων.

Σε επίπεδο Δήμων, οι δυνατότητες της μονάδας κομποστοποίησης θα κυμαίνονται από 500 έως 5.000 τόνους ετησίως (μικρές εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού).

Για τη δεύτερη φάση σχεδιάζεται η κατασκευή υποδομής για την επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων **βιοαποδομήσιμων απορριμμάτων**. Οι εγκαταστάσεις συνολικής δυναμικότητας 380.000 τόνων ετησίως είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της ορθής εφαρμογής των οδηγιών της ΕΕ. Από το 2022, οι περιοχές που συλλέγουν περισσότερους από 85.000 τόνους αστικών απορριμμάτων πρέπει να εκπονήσουν μελέτες σκοπιμότητας για την επεξεργασία των βιοαποβλήτων που συλλέγονται χωριστά σε μεγάλες εγκαταστάσεις βιολογικής επεξεργασίας. Οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να έχουν κατασκευαστεί έως το 2037. Οι δυνατότητες των μεγάλων εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού θα πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ 50.000 και 100.000 τόνων ετησίως. Προκειμένου να επιτευχθεί μεγαλύτερο οικονομικό όφελος, θα πρέπει να εξασφαλιστεί εξοπλισμός για τη χρήση του βιοαερίου για ίδιες ή δημόσιες ανάγκες.

Το στοιχείο της «οικιακής κομποστοποίησης» περιλαμβάνει ένα πακέτο υποστήριξης προς τις τοπικές αρχές και τους πολίτες, μέσω της μείωσης της ποσότητας των απορριμμάτων που εισέρχονται στο σύστημα συλλογής απορριμμάτων από τα νοικοκυριά.

Αυτό το μέτρο εστιάζει σε αγροτικές περιοχές, όπου υπάρχει περισσότερος χώρος για οικιακή κομποστοποίηση και όπου το όφελος από τη μείωση του κόστους χωριστής συλλογής και μεταφοράς είναι το μεγαλύτερο.

Όλα τα νοικοκυριά σε αγροτικές περιοχές θα εφοδιαστούν με οικιακούς κομποστοποιητές και θα χρησιμοποιούν το δικό τους ‘’κομπόστ’’.

Η οικιακή κομποστοποίηση πρέπει να ξεκινήσει από το 2022 σε όλους τους δήμους της Πρώτης Φάσης.

Δεν είναι απαραίτητο όλες οι περιφέρειες να έχουν περιφερειακούς χώρους υγειονομικής ταφής. Ορισμένες περιοχές θα χρησιμοποιούν τέτοιους χώρους που βρίσκονται σε γειτονικές περιοχές.

Η δεύτερη φάση της υποδομής θα κατασκευαστεί πλήρως και θα λειτουργήσει μέχρι το τέλος του 2039.

Η Τρίτη Φάση σχεδιάζεται για μεταγενέστερη περίοδο και περιλαμβάνει την εκ νέου καλλιέργεια παλαιών χωματερών και τη λήψη μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας,

την κάλυψη χώρων υγειονομικής ταφής και την εξασφάλιση συνθηκών για την ανάπτυξη της βλάστησης, εναρμονισμένες με τη γύρω φύση. Η επανακαλλιέργεια περιλαμβάνει επίσης την απομάκρυνση των απορριμμάτων από μικρότερους χώρους υγειονομικής ταφής και χώρους διάθεσης σε μεγαλύτερες χωματερές. Μετά την εκ νέου καλλιέργεια, οι πρώην χωματερές και οι χώροι διάθεσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άλλους σκοπούς.

Η υποδομή **διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων** θα αναπτυχθεί με επενδύσεις κυρίως του ιδιωτικού τομέα. Αυτές οι επενδύσεις πρέπει επίσης να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».

Όσον αφορά τα επικίνδυνα απόβλητα, μεταξύ άλλων, προβλέπεται η κατασκευή δύο εγκαταστάσεων φυσικοχημικής επεξεργασίας, δυναμικότητας 50.000 τόνων ετησίως.

Όσον αφορά την αποτέφρωση **οργανικών βιομηχανικών και ιατρικών αποβλήτων** σχεδιάζεται εγκατάσταση δυναμικότητας περίπου 30.000 τόνων ετησίως και κατασκευή ΧΥΤΑ για τη διάθεση μη οργανικών βιομηχανικών επικίνδυνων αποβλήτων, σε συνδυασμό με εγκατάσταση στερεοποίησης της λάσπης από ροές επικίνδυνων αποβλήτων, χωρητικότητας 28.000-38.000 τόνων. ανά έτος.

Σχέδια δημιουργίας κεντρικών περιφερειακών χώρων αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων είναι υπό μελέτη στις ακόλουθες περιοχές: Βελιγράδι, Κεντρικό Banat, Δούναβης, Macva και Nisava.

Η κατασκευή εγκαταστάσεων φυσικοχημικής επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων, ιλύων, εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών ροών βιομηχανικών αποβλήτων (διαλύτες, οξέα, βάσεις) και λάσπης, έχει προγραμματιστεί στις περιοχές Raska, Rasina, Bor και Zajecar.

Προς το παρόν, δεν υπάρχουν εγκεκριμένες τοποθεσίες για χώρο υγειονομικής ταφής επικίνδυνων αποβλήτων στη Δημοκρατία της Σερβίας. Εφόσον εντοπιστούν και εγκριθούν οι τοποθεσίες, θα κατασκευαστούν νέες εγκαταστάσεις σύμφωνα με τα αιτήματα της ΕΕ.

Για την καθιέρωση ενός συστήματος συλλογής χρησιμοποιημένων **μπαταριών**, είναι απαραίτητα τα εξής:

1) ένα κινητό κέντρο συλλογής απορριμμάτων σε κάθε περιοχή διαχείρισης απορριμμάτων.

2) ένας περιφερειακός χώρος αποθήκευσης σε κάθε περιοχή διαχείρισης απορριμμάτων.

Για τους σκοπούς της διαχείρισης **απορριμμάτων οικοδομής** και κατεδάφισης είναι απαραίτητα τα εξής:

1) Κινητές εγκαταστάσεις για την επεξεργασία απορριμμάτων κατασκευών και κατεδάφισης. Προγραμματίζεται μία κινητή εγκατάσταση σε κάθε περιοχή διαχείρισης αποβλήτων, δηλ. 26 συνολικά.

2) Εγκατάσταση για την επεξεργασία απορριμμάτων οικοδομής και κατεδάφισης. Απαιτείται τουλάχιστον μία εγκατάσταση στο Βελιγράδι, με δυναμικότητα 200.000 τόνων ετησίως.

3) Εξασφάλιση κατάλληλων χώρων για την επεξεργασία των απορριμμάτων οικοδομής και κατεδάφισης και την αποθήκευσή τους μετά την επεξεργασία σε κάθε Αρχή τοπικής αυτοδιοίκησης.

Προκειμένου να δημιουργηθεί ένα σύστημα συλλογής **απορριμμάτων οχημάτων**, είναι απαραίτητο να κατασκευαστούν σταθμοί συλλογής τέτοιου είδους απορριμμάτων σε μεγαλύτερες πόλεις (Ουζίτσε, Κράλιεβο, Νόβι Σαντ, Βάλιεβο και Νις), πέντε σταθμοί συλλογής στο Βελιγράδι και δύο σε καθεμία από τις άλλες περιοχές διαχείρισης αποβλήτων.

Τέλη απορριμμάτων

Τα τέλη σχετικά με τις υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων, αντικατοπτρίζουν μια γενικά πολύ χαμηλή, μη εναρμονισμένη υποδομή. Το σχετικό τέλος θα κυμαίνεται το 1,5% του εισοδήματος του νοικοκυριού. Θα εφαρμοστούν στοχευμένα τιμολόγια προκειμένου να καταστεί δυνατή η περαιτέρω ανάπτυξη της βασικής υποδομής και των διοικητικών συστημάτων.

Τα **τέλη «Pay-as-you-through»** αποτελούν εφαρμογή της αρχής.

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα ποσό που θα καταβάλλουν τα νοικοκυριά (και τα νομικά πρόσωπα) θα είναι ανάλογο του όγκου απορριμμάτων.

Όσοι συμβάλλουν στον διαχωρισμό των αποβλήτων μπορούν να αποζημιώνονται ένα μικρό μέρος των σχετικών τελών.

Αν και αυτού του είδους τα τέλη απορριμμάτων τηρούνται ευκολότερα σε περιοχές με οικογενειακές κατοικίες, προς το παρόν εφαρμόζονται πιο συχνά σε αστικές περιοχές.

4. Στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων

Οι **επενδύσεις στις υποδομές διαχείρισης αποβλήτων** και επεξεργασίας λυμάτων αποτελούν οικονομική, τεχνική και διοικητική πρόκληση. Πιο συγκεκριμένα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θεωρεί ότι το αρμόδιο Υπουργείο θα πρέπει να διαθέτει περισσότερους εμπειρογνώμονες για αυτόν τον τομέα. Η ανάπτυξη της διαχείρισης αποβλήτων προϋποθέτει και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Μελέτες έχουν αποδείξει ότι κάθε τόνος επεξεργασμένων αποβλήτων, με ποσοστό ανακύκλωσης μεγαλύτερο από 50%, θα μπορούσε να δημιουργήσει έως και 8 θέσεις εργασίας ημερησίως. Η δημιουργία **εξειδικευμένου προσωπικού** για τη διαχείριση αποβλήτων απαιτεί ανάλογη προσαρμογή και του τομέα της εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Σερβίας, κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους, οι κατασκευαστικές και άλλες δραστηριότητες της Δημοκρατίας της Σερβίας παρήγαγαν απόβλητα ύψους 49,2 εκατομμυρίων τόνων, εκ των οποίων το **68,8% αφορούσε μη επικίνδυνα** και το **31,2% επικίνδυνα απόβλητα**. Το μεγαλύτερο μερίδιο των παραγόμενων επικίνδυνων αποβλήτων προέρχεται από μεταλλεία και λατομεία (39,5%). Οι παραγόμενες ποσότητες, που παρατηρήθηκαν **κατά τμήματα** και σε σχέση με το προηγούμενο έτος, αφορούσαν[1]:

- γεωργία, δασοκομία και αλιεία (μείωση 2,4%),
- μεταλλεία και λατομεία (αύξηση 0,6%),
- κατασκευή (αύξηση 6,9%),
- ηλεκτρική ενέργεια, παροχή φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού (μείωση 1,0%),
- δραστηριότητες ύδρευσης, αποχέτευσης, διαχείρισης αποβλήτων και αποκατάστασης (αύξηση 17,8%),
- άλλες δραστηριότητες εξυπηρέτησης (μείωση 1,9%).

Η δημιουργία του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου για τη διαχείριση αποβλήτων υπάγεται στην **αρμοδιότητα του Υπουργείου Προστασίας του Περιβάλλοντος**, το οποίο, μεταξύ άλλων, εκδίδει και τις άδειες διαχείρισης αποβλήτων.

[1] Στατιστική Υπηρεσία Σερβίας (2020)

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία[2], οι **εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων** έχουν λάβει 2.158 άδειες για τη συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση, επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων. Η πλειοψηφία των εταιρειών στη Σερβία ασχολούνται μόνο με τη συλλογή, μεταφορά και αποθήκευση αποβλήτων. Η οργανωμένη συλλογή αστικών αποβλήτων πραγματοποιείται για το **80% της επικράτειας της Σερβίας**. Οι δε εταιρείες που διαθέτουν άδεια συλλογής, μεταφοράς και αποθήκευσης αποβλήτων μπορούν να αξιοποιήσουν εμπορικά τα **ανακυκλώσιμα απόβλητα** (*μέταλλο, πλαστικό, χαρτί, καουτσούκ, απορρίμματα οχημάτων*).

5. Διαχείριση υγρών αποβλήτων και λυμάτων

Οι **επιφανειακοί υδάτινοι πόροι** είναι σημαντικοί στη Σερβία. Στη χώρα, ο Δούναβης ενώνεται με τρεις μεγάλους παραπόταμους: Τίζα, Σάβα και Βέλικα Μοράβα, καθώς και έναν αριθμό μικρών παραποτάμων. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεγάλοι **ποταμοί** (Δούναβης, Τίζα και Σάβα), όπως και οι μικροί διασυνοριακοί ποταμοί, αντιπροσωπεύουν το **90%** όλων των επιφανειακών υδάτινων πόρων. Οι τελευταίοι ανέρχονται σε περίπου 162 δισεκατομμύρια m^3 ετησίως.

Η **διαχείριση των υδάτων** υπάγεται στη δικαιοδοσία της **κεντρικής κυβέρνησης**, η οποία έχει αναθέσει σχετικά καθήκοντα στο Υπουργείο Γεωργίας, Δασοκομίας και Διαχείρισης Υδάτων, όπως και σε άλλα υπουργεία, **επαρχιακούς διοικητικούς φορείς**, οργανισμούς τοπικών διοικήσεων και κυβερνητικές εταιρείες διαχείρισης υδάτων. Οι κύριες διοικητικές λειτουργίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων ανήκουν στο Υπουργείο Γεωργίας, Δασοκομίας και Διαχείρισης Υδάτων, ενώ **τρεις κρατικές εταιρείες διαχείρισης νερού** λειτουργούν στη Σερβία: 1. Srbijavode (Serbia Waters), 2. Vode Vojvodine (Waters of Vojvodina) και 3. Beogradvode (Belgrade Waters).

Η **έλλειψη εθνικής ολοκληρωμένης στρατηγικής για την προστασία των υδάτων** εμποδίζει τον επενδυτικό σχεδιασμό στον τομέα αυτό. Ταυτόχρονα εκκρεμεί η ολοκλήρωση του δικτύου παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Η **ρύπανση των υδάτων** οφείλεται στην ξεπερασμένη τεχνολογία, την

[2] https://publikacije.stat.gov.rs/G2021/pdfE/G20216004.pdf

έλλειψη εγκαταστάσεων μείωσης της ρύπανσης, την ανεπαρκή αποθήκευση και διάθεση υποπροϊόντων, στα μη επεξεργασμένα βιομηχανικά και δημοτικά λύματα, στα αποχετευτικά ύδατα από τη γεωργία, στην έκπλυση[3] από τους χώρους υγειονομικής ταφής και στη ρύπανση που σχετίζεται με την ποτάμια πλοήγηση.

Η Σερβία έχει αναλάβει την υποχρέωση να συμμορφωθεί με τις οδηγίες του **κοινοτικού νομοθετικού πλαισίου** για τα ύδατα, τα αστικά λύματα, το πόσιμο νερό, τα υπόγεια ύδατα, τα πρότυπα ποιότητας νερού και να επενδύσει στις σχετικές εγκαταστάσεις διαχείρισης νερού και επεξεργασίας λυμάτων τα επόμενα χρόνια. **Μόνο το 5% των βιομηχανικών λυμάτων** υφίσταται τα τρία στάδια της επεξεργασίας λυμάτων. Η εφαρμογή των περιβαλλοντικών προτύπων της ΕΕ, μέσω του προ ενταξιακού κεφαλαίου 27, αναμένεται να παρέχει μακροπρόθεσμα καθαρό νερό και αέρα, να μειώσει τη ρύπανση, να εμπλουτίσει και να ενισχύσει το φυσικό περιβάλλον.

Η Διεύθυνση Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας και Προστασίας του Περιβάλλοντος της Δημοκρατίας της Σερβίας ετοίμασε τη Στρατηγική Διαχείρισης Υδάτων της επικράτειας της Δημοκρατίας της Σερβίας[4] (2013) ως προσχέδιο για την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων στον τομέα του νερού και την επίτευξη των απαιτούμενων προτύπων διαχείρισής του, έως το έτος 2030, σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Η στρατηγική προτείνει τα διαρθρωτικά και μη διαρθρωτικά μέτρα που απαιτούνται για την επίτευξη καθορισμένων στόχων, περιγράφει την απαιτούμενη χρηματοδότηση, το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής κλπ. Οι στόχοι μπορεί να είναι ανά τμήμα του τομέα των υδάτων (*χρήση νερού, έλεγχος της ρύπανσης των υδάτων και προστασία από τις δυσμενείς επιπτώσεις του νερού*), η απαραίτητη χρηματοδότηση και το χρονικό πλαίσιο εφαρμογής.

Έπονται δε οι **στόχοι σχετικά με τον έλεγχο της ρύπανσης των υδάτων** όπως:

• *Καθορισμός και εφαρμογή εποπτείας περιορισμών στις απορρίψεις λυμάτων που περιέχουν ρύπους άνω των καθορισμένων επιπέδων* • *Θέσπιση και εφαρμογή Σχεδίου Ελέγχου Ρύπανσης των Υδάτων και κατάρτιση παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων με βάση κατάλληλα προγράμματα και ισχύοντες κανονισμούς.* • *Ανάπτυξη δημοτικών υποδομών και μονάδων επεξεργασίας λυμάτων (ανακατασκευή υφιστάμενων και κατασκευή νέων εγκαταστάσεων) σε οικισμούς άνω των 2.000 (85%*

[3] εκχύλιση ενός διαλυτού συστατικού από ένα στερεό με τη χρήση ενός διαλύτη

[4] https://www.rdvode.gov.rs/doc/dokumenta/javne-rasprave/strategija/Strategija%20SUMMARY.pdf

πληθυσμιακή κάλυψη). • Μειωμένες απορρίψεις ρύπων από βιομηχανικές εγκαταστάσεις μέσω προ-επεξεργασίας λυμάτων σε καθορισμένα επίπεδα. • Απομάκρυνση παράνομων απορρίψεων στερεών αποβλήτων, κυρίως από προστατευόμενες περιοχές, αποκατάσταση υφιστάμενων και κατασκευή νέων χώρων υγειονομικής ταφής. • Μειωμένες απορρίψεις ρύπων από διάχυτες πηγές, όπως καλλιεργήσιμες εκτάσεις, δασικές εκτάσεις, δρόμους και οικισμούς μικρότερες από 2.000. • έλεγχος των υπόγειων υδάτων, μέσω της δημιουργίας, παρακολούθησης και συντήρησης ζωνών υγειονομικής προστασίας πηγών παροχής πόσιμου νερού. • Διατήρηση και επίτευξη καλής ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, για την εξασφάλιση επαρκών ποσοτήτων νερού ικανοποιητικής ποιότητας, ώστε να ανταποκρίνεται στις σημερινές και μελλοντικές απαιτήσεις όλων των νόμιμων χρηστών. • Καθορισμός ολοκληρωμένης παρακολούθησης της χημικής και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων και συστηματική παρατήρηση των ρύπων σε μεγάλους ποταμούς (Sava, Δούναβης, Tisa και Velika Morava), και των πηγών των υπόγειων υδάτων.

I. Καταγραφή πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων για επενδύσεις ως προς τη διαχείριση των υδάτων και την επεξεργασία λυμάτων στη Σερβία

Πλεονεκτήματα	*Μειονεκτήματα*
.Ισχυρή κυβερνητική υποστήριξη και ευρωπαϊκή χρηματοδότηση για αναβάθμιση και εκσυγχρονισμό δικτύων νερού και επεξεργασίας νερού. *.Η πλειοψηφία του αστικού πληθυσμού έχει πρόσβαση σε δίκτυα νερού και αποχέτευσης.* *.Χαμηλά κόστη για χρήση βιομηχανικών εγκαταστάσεων.* *.Νέα νομοθεσία που διέπει τη διανομή και ρύπανση των υδάτων.* *.Επέκταση των αγωγών σε υποδομές νερού, επεξεργασίας λυμάτων και αποχετεύσεων.* *.Ευκαιρίες από τις ιδιωτικοποιήσεις.*	*.Υψηλό ποσοστό σπατάλης νερού λόγω της χαμηλής τιμολογιακής πολιτικής.* *.Σχετικά υψηλές απώλειες νερού εξ αιτίας κακών ή ξεπερασμένων εγκαταστάσεων και εξοπλισμού.* *.Περιορισμένος αριθμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας, με αποτέλεσμα υψηλά επίπεδα ρύπανσης.* *.Ελάχιστες αγροτικές περιοχές συνδέονται με συστήματα επεξεργασίας λυμάτων.* *.Έντονη και πολύπλοκη γραφειοκρατία σε ό,τι αφορά τη διαχείριση των υδάτων και ελλιπής νομοθεσία για τη ρύπανση.*

Τα **λύματα** είναι ένας από τους κύριους ρύπους των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων που αποτελούν φυσική πηγή πόσιμου νερού. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα βιομηχανικά απόβλητα και συνεπώς πρέπει να δοθεί έμφαση στην επεξεργασία

λυμάτων. Απαιτείται συχνή παρακολούθηση της ποιότητας των λυμάτων, μέσω δοκιμών για τις επιβλαβές ουσίες.

II. Κύρια προβλήματα στη Σερβία:

- *Υποβαθμισμένη ποιότητα υδάτινων σωμάτων*
- *Μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού δεν συνδέεται με το σύστημα αποχέτευσης*
- *Ανεπαρκής συντήρηση των παλαιών αποχετευτικών συστημάτων*
- *Έλλειψη δεδομένων σε ορισμένες περιοχές σχετικά με τη συνδεσιμότητα του πληθυσμού*
- *Τα μη επεξεργασμένα λήμματα καταλήγουν στον υδροφόρο ορίζοντα*
- *Άγνοια του πληθυσμού για τα περιβαλλοντικά ζητήματα*
- *Μη ικανοποιητικές αναλύσεις για το σχεδιασμό εγκαταστάσεων συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων.*
- *Μη-ρυθμισμένη βιομηχανία νερού*
- *Ανεπαρκείς υποδομές κοινής ωφέλειας και επενδύσεις*
- *Ελλιπής προετοιμασία και υλοποίηση έργων*
- *Πολύπλοκες διοικητικές διαδικασίες*
- *Θεσμική ανεπάρκεια*

Συνεπώς η **ανάγκη για τεχνολογικά προηγμένα συστήματα αποχέτευσης και** κατασκευής εγκαταστάσεων **επεξεργασίας λυμάτων** είναι πολύ υψηλή. Το συνολικό μήκος των συλλεκτών λυμάτων, σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία της Σερβίας, είναι 16.000 χιλιόμετρα. Περίπου τέσσερα μόνο εκατομμύρια κάτοικοι (57%) συνδέονται με δημόσια συστήματα συλλογής νερού, αποχέτευσης και λυμάτων.

Στον τομέα της επεξεργασίας λυμάτων, περίπου το 55% του σερβικού πληθυσμού συνδέεται με το σύστημα συλλογής λυμάτων, ενώ μόλις το 7,3% των λυμάτων υφίσταται βιολογική επεξεργασία.

Κρίνεται απαραίτητη η κατασκευή 359 εγκαταστάσεων για την επεξεργασία λυμάτων και περίπου 10.000 χλμ. πρόσθετης υποδομής για τη συλλογή λυμάτων. Στο ίδιο το Βελιγράδι, μια πόλη με περισσότερους από δύο εκατομμύρια κατοίκους, δεν υπάρχει μονάδα επεξεργασίας λυμάτων. Έτσι, τα λύματα καταλήγουν στον ποταμό Δούναβη. Σήμερα, η Σερβία είναι μια από τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες

της Ευρώπης όσον αφορά την κατάσταση των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, ενώ πολλές πλημμύρες που πλήττουν περιοδικά τη χώρα, επιδεινώνουν την κατάσταση. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις το ποσοστό των νοικοκυριών που συνδέονται με το σύστημα αποχέτευσης κυμαίνεται περίπου στο 95%, ενώ στο Βελιγράδι ο αριθμός αυτός εγγίζει το 85%. Σε εθνικό επίπεδο, αυτοί οι δείκτες παρουσιάζουν μια χειρότερη κατάσταση. Τα αποτελέσματα μιας ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου «Παγκόσμια Μελέτη Λυμάτων στη Σερβία για τη διαχείριση λυμάτων στο Βελιγράδι», δείχνουν ότι περίπου το 75% του συνολικού αστικού πληθυσμού στη Σερβία συνδέεται με το δημόσιο σύστημα αποχέτευσης. Μόνο τρεις αστικοί δήμοι έχουν ποσοστό υψηλότερο από το 75%: Kragujevac, Novi Sad και Sremski Karlovci. Οι οικισμοί με πληθυσμό μικρότερο από 25.000 είναι συνήθως εξοπλισμένοι με ένα γενικό σύστημα αποχέτευσης. Η πόλη του Νόβι Σαντ διαθέτει μόνο ένα σύστημα αποχέτευσης. Για παράδειγμα, στην επαρχία Βοϊβοντίνα, ο ίδιος δείκτης είναι περίπου 45%, ενώ στην κεντρική Σερβία μειώνεται ακόμη περισσότερο με περίπου το 37% του πληθυσμού να συνδέεται με το σύστημα αποχέτευσης. Το δε ποσοστό του αγροτικού πληθυσμού περιορίζεται περίπου στο 9%.

6. Αστικά Απόβλητα

Τα αστικά απόβλητα είναι **οικιακά απόβλητα**, καθώς και κάθε άλλο απόβλητο που η σύνθεσή του προσιδιάζει με αυτή των οικιακών αποβλήτων. Εκτιμάται ότι το ποσοστό συλλογής οργανωμένων αστικών αποβλήτων στη Σερβία ανέρχεται σε ποσοστό 60%. Η συλλογή οργανώνεται κυρίως σε αστικές περιοχές, ενώ στις αγροτικές περιοχές παρατηρείται σημαντικά λιγότερη δραστηριότητα. Οι περισσότερες μονάδες τοπικής αυτοδιοίκησης διαθέτουν μηχανήματα και οχήματα για τη συλλογή αποβλήτων.

I) Κύρια Προβλήματα του τομέα των Αστικών Αποβλήτων

Ωστόσο υπάρχει έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού, καθώς χρησιμοποιούνται διάφοροι, όχι πάντα οι πιο κατάλληλοι, τύποι οχημάτων: από οχήματα συλλογής απορριμμάτων με ‘’πρέσα’’ για τη συμπίεση αποβλήτων και ανυψωτικά αυτοκινήτων για μεγάλα εμπορευματοκιβώτια, μέχρι συνήθη φορτηγά και τρακτέρ με ρυμουλκούμενα.

Το σύστημα αυτό όμως δεν μπορεί να λειτουργήσει επαρκώς και η βελτίωση αυτής της κατάστασης προς την κατεύθυνση της εφαρμογής σύγχρονων υγειονομικών και ασφαλών τρόπων χειρισμού αποβλήτων, απαιτεί σημαντικότερο κόστος. Η μόνη οικονομικά εφικτή λύση φαίνεται να είναι η **δημιουργία περιφερειακών κέντρων διαχείρισης αποβλήτων,** όπου τα απόβλητα θα συλλέγονται από πολλούς δήμους και θα υποβάλλονται προς επεξεργασία σε εγκαταστάσεις για τον διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων αποβλήτων**.** Τα υπόλοιπα θα διατίθενται στους τοπικούς χώρους υγειονομικής ταφής, όπως ορίστηκε στην εθνική στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων του 2003.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στη Σερβία δεν υπάρχει, οργανωμένα, ξεχωριστή συλλογή, διαλογή και ανακύκλωση αποβλήτων. Αν και η **πρωτογενής ανακύκλωση** στη Σερβία έχει οριστεί βάσει νόμου που προβλέπει το διαχωρισμό χαρτιού, γυαλιού και μετάλλου σε δοχεία με ειδική σήμανση, η διαδικασία αυτή δεν λειτουργεί στην πράξη.

Τον Οκτώβριο του 2017, οι πολυεθνικές εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων και νερού, Suez Groupe SAS και I-Environment Investments Ltd (θυγατρική της Itochu Corporation), ανακοίνωσαν ότι, μετά από διεθνή διαγωνισμό που πραγματοποιήθηκε για την πόλη του Βελιγραδίου, τους ανατέθηκε για 25 χρόνια η διαχείριση αποβλήτων και ενέργειας. Το έργο θα επιτρέψει το κλείσιμο και την αποκατάσταση ενός από τους μεγαλύτερους χώρους υγειονομικής ταφής με την κατασκευή εργοστασίου συνδυασμένης θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας.

Όσον αφορά την **επεξεργασία των βιοαποικοδομήσιμων[5] αποβλήτων**, 160 εταιρείες διαθέτουν άδεια για την επεξεργασία αυτού του τύπου αποβλήτων. Αυτή η κατηγορία αποβλήτων θεωρείται μικρού μεγέθους, δεδομένου ότι περίπου 1.300.000 τόνοι βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων παράγονται ετησίως στη Σερβία (δημοτικά και βιομηχανικά). Εκτός από πολλές εγκαταστάσεις μικρής χωρητικότητας που είναι εγκατεστημένες σε επιχειρήσεις που παράγουν απόβλητα αυτού του είδους, καμία δημόσια ή ιδιωτική επιχείρηση επιφορτισμένη με τη συλλογή και επεξεργασία αστικών αποβλήτων, δεν προβαίνει σε επεξεργασία

[5] Ο όρος «βιοαποικοδομήσιμο» χρησιμοποιείται για εκείνα τα απόβλητα που μπορούν εύκολα να αποσυντεθούν από φυσικούς παράγοντες όπως το νερό, το οξυγόνο, οι υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου, οι οξικές βροχές, οι μικροοργανισμοί κλπ.

βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων. Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι στη χώρα υπάρχουν μόνο οχτώ εξουσιοδοτημένα εργαστήρια δοκιμών αποβλήτων από τα οποία πέντε βρίσκονται στο Βελιγράδι, δύο στο Νόβι Σαντ και ένα στο Μπορ.

II) Σημαντικότερες επιχειρήσεις του τομέα των Αστικών Αποβλήτων

Τα αστικά απόβλητα διαχειρίζονται σε μεγάλο βαθμό οι **εταιρείες κοινής ωφέλειας (ΕΚΩ/PUC)**. Οι σημαντικότερες εταιρείες όλων των τομέων και υπο-τομέων αστικών αποβλήτων είναι οι εξής:

. Η μεγαλύτερη ΕΚΩ είναι η Gradska čistoća στο Βελιγράδι, με 2.000 υπαλλήλους. Άλλες μεγάλες ΕΚΩ είναι η Mediana στη πόλη Niš και η Čistoća στο Novi Sad.

-Μια μεγάλη ιδιωτική εταιρεία που ασχολείται με τη διαχείριση αστικών απορριμμάτων είναι η FCC Environment CEE (πρώην A.S.A.), μέρος του ισπανικού Ομίλου FCC, που δραστηριοποιείται σε 9 δήμους. Η FCC διαχειρίζεται σύγχρονες χωματερές στην Κίκιντα και στο Λάποβο.

.Η PWW, μια κοινοπραξία των αυστριακών εταιρειών PORR Umwelttechnik und Werner & Weber, έχει αναλάβει την λειτουργία χωματερών στο Leskovac και στη Jagodina.

.Η αυστριακή εταιρεία διαχείρισης απορριμμάτων Brantner ασχολείται με τη συλλογή τους σε τέσσερεις τοποθεσίες της βόρειας Σερβίας.

.Η Beo Čista Energija, κοινή επιχείρηση Suez France και Itochu Japan, έχει συνάψει Σύμπραξη Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) με την πόλη του Βελιγραδίου για την παροχή υπηρεσιών επεξεργασίας και διάθεσης 500.000 τόνων αστικών αποβλήτων ετησίως.

.Οι εταιρείες ανακύκλωσης που επικεντρώνονται στα προϊόντα χαρτί και χαρτόνι, περιλαμβάνουν την Kappastar Recycling και την Hamburger Recycling, θυγατρικές του αυστριακού ομίλου Prinzhorn Holding.

.Η Eko Unija Belgrade ασχολείται επίσης με το χαρτί/χαρτόνι καθώς και άλλες δευτερεύουσες πρώτες ύλες.

.Η Greentech Novi Sad λειτουργεί μια μονάδα ανακύκλωσης συσκευασιών PET στο Mladenovo.

.Η Eco Plastics στο Βελιγράδι χρησιμοποιεί ανακυκλωμένα πλαστικά για την κατασκευή δομικών υλικών.

.Εγκαταστάσεις ανακύκλωσης απορριμμάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) διαχειρίζονται οι: Božić i sinovi στην Omoljica και E-Reciklaža στη Niš.

.Η Eco Recycling στο Νόβι Σαντ επεξεργάζεται άχρηστα ελαστικά.

.Το Centar za reciklažu στο Βελιγράδι είναι μέρος του γερμανικού ομίλου ανακύκλωσης ''σκραπ'' μετάλλων Scholz AG.

.Το γυαλί ανακυκλώνεται στη Srpska Fabrika za Reciklažu στη πόλη Grejač.

.Η LafargeHolcim χρησιμοποιεί καύσιμα που προέρχονται από απορρίμματα στα εργοστάσια τσιμέντου της στο Beočin και στο Novi Popovac.

.Η MITECO Kneževac, Βελιγράδι δραστηριοποιείται στη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων.

.Η Sekopak, που ιδρύθηκε μεταξύ άλλων από την Coca Cola, την Tetra Pak, την Knjaz Milos και την Carlsberg, αποτελεί μία από τους κυριότερες εταιρείες στον τομέα απορριμμάτων συσκευασίας στη Σερβία.

.Η ελληνικών συμφερόντων INOS BALKAN του Ομίλου Βιοχάλκο, είναι μια από τις κορυφαίες εταιρείες ανακύκλωσης μετάλλων στη Σερβία, που επεξεργάζεται και εμπορεύεται σιδηρούχα και μη σιδηρούχα ''scrap''.

7. Διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων

Η Σερβία παράγει ετησίως περίπου 80.000 τόνους επικίνδυνων αποβλήτων, λιγότερους έναντι του έτους 2018 (94.507 τόνους). Ωστόσο, **δεν υπάρχει δυνατότητα διάθεσης και επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων** στη χώρα. Επομένως, τα περισσότερα επικίνδυνα απόβλητα εξάγονται σε χώρες της ΕΕ. Το κόστος επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων είναι από 1000 έως 3000 ευρώ ανά τόνο, ανάλογα με τον τύπο των αποβλήτων.

Όπως προαναφέρθηκε, στη Σερβία δεν υφίστανται εξουσιοδοτημένες εγκαταστάσεις για τη θερμική και φυσικοχημική επεξεργασία επικίνδυνων αποβλήτων. Κατά την πρόσφατη περίοδο εφαρμόστηκαν **διαδικασίες στερεοποίησης** επικινδύνων αποβλήτων και **βιοδιαμεσολάβησης**[6]. Η βιολογική εκ νέου καλλιέργεια απορριμμάτων τέφρας και σκωρίας πραγματοποιείται σύμφωνα με τον «Γενικό σχεδιασμό επανακαλλιέργειας απορριμμάτων τέφρας και σκωρίας σε δημόσιες εταιρείες TPP Nikola Tesla A και Nikola Tesla B». Επίσης, δεν υπάρχει μόνιμη περιοχή αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων στη Σερβία. Οι όποιοι παραγωγοί επικίνδυνων αποβλήτων, επιτρέπεται να τα αποθηκεύουν προσωρινά σε δικές τους αποθήκες.

Η δε **κυκλοφορία των αποβλήτων** υπόκειται σε σύστημα αδειών, σύμφωνα με τον κυρωτικό νόμο της Σύμβασης της Βασιλείας για τον έλεγχο των διασυνοριακών μετακινήσεων επικίνδυνων αποβλήτων και της απόρριψής τους, καθώς και του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Κατά κανόνα, απαγορεύεται η εισαγωγή επικίνδυνων αποβλήτων. Κατ' εξαίρεση, μόνο ορισμένοι τύποι επικίνδυνων αποβλήτων που χρειάζονται ως **δευτερεύουσες πρώτες ύλες στη βιομηχανία**, μπορούν να εισαχθούν κατόπιν σχετικής αδείας. Οι τύποι αυτοί είναι συνήθως: τα PCB, τα φαρμακευτικά απόβλητα, τα απορρίμματα χρωμάτων και βερνικιών, τα απόβλητα γαλακτωμάτων λαδιού και λαδιού, τα απόβλητα της χημικής βιομηχανίας, η σκωρία, καθώς και συγκεκριμένοι τύποι επικίνδυνων αποβλήτων που αφορούν ορισμένες τεχνολογικές διεργασίες.

[6] Ο όρος **βιοδιαμεσολάβηση (βιοαποκατάσταση)** αναφέρεται στη χρήση **μικροοργανισμών** για την αποκατάσταση περιβαλλοντικών συνθηκών.

Σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική Διαχείρισης Αποβλήτων, εκτιμάται ότι η **ποσότητα των επικίνδυνων αποβλήτων** που παράγονται στη Σερβία ανέρχεται σε περίπου 100.000 τόνους ετησίως.

Χώρα	***Εμπορική ροή***	***Κωδικός Προϊόντος***	***Περιγραφή Προϊόντος***	***Έτος***	***Εταίρος***	***Εμπορική αξία σε 1000USD***
Σερβία	Εξαγωγές	780200	εξαγωγές σιδηρούχων θραυσμάτων και απορριμμάτων	2019	Παγκοσμίως	1987.87
Σερβία	Εξαγωγές	780200	εξαγωγές σιδηρούχων θραυσμάτων και απορριμμάτων	2019	Γερμανία	1457.81
Σερβία	Εξαγωγές	780200	εξαγωγές σιδηρούχων θραυσμάτων και απορριμμάτων	2019	Σλοβενία	530.06

**Στοιχεία 2019/ Στατιστική Υπηρεσία Σερβίας*

8. Διαχείριση Ηλεκτρονικών Αποβλήτων (Η.Α.)

Οι επιλογές για την **επεξεργασία και διάθεση** των ηλεκτρονικών αποβλήτων στη Σερβία είναι: εναπόθεση, ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση. Η πιο συνηθισμένη μέθοδος εξακολουθεί να είναι η εναπόθεση λόγω του γεγονότος ότι τα απόβλητα Η.Ε. απορρίπτονται ως μέρος της «μη ταξινομημένης ροής» των αστικών αποβλήτων.

Οι στόχοι για επαναχρησιμοποίηση και χρήση κυμαίνονται από 70% - 80%, ενώ για την ανακύκλωση εξαρτημάτων και υλικών απορριμμάτων ηλεκτρονικού εξοπλισμού το ποσοστό κυμαίνεται μεταξύ 50% και 75%.

Η **διαδικασία ανακύκλωσης** οργανώνεται σε τέσσερις (4) εγκαταστάσεις στη Σερβία και βασίζεται κυρίως στη διαλογή των αποβλήτων και στο διαχωρισμό των εξαρτημάτων και ανταλλακτικών. Μετά το διαχωρισμό, συστατικά όπως μητρικές πλακέτες, καθοδικοί σωλήνες, επεξεργαστές, σκληροί δίσκοι και παρόμοιοι τύποι αποβλήτων, αποστέλλονται στο εξωτερικό για περαιτέρω επεξεργασία. Ωστόσο, μηχανικές διεργασίες που περιλαμβάνουν τη μείωση μεγέθους (πρωτογενής τεμαχισμός εξοπλισμού), το διαχωρισμό σιδηρούχων μετάλλων (σίδηρος, χάλυβας,

νικέλιο κ.λπ.), τη χρήση διαχωριστών ρεύματος ‘’Eddy’’ (χαλκός, αλουμίνιο, πλαστικό, γυαλί κ.λπ.), δεν υφίστατνται. Μόνο για ορισμένες διεργασίες αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται κάποιες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ψυγείων και άλλων συσκευών ψύξης, όπου πραγματοποιείται διαχωρισμός των ‘’freons’’, καθώς και η παραγωγή χρήσιμων δευτερογενών πρώτων υλών όπως Fe, Cu, Al, PVC κ.α.

Οι ουσίες που περιέχονται στις συσκευές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού διαχέονται εύκολα στο περιβάλλον και το μολύνουν. **Κάθε παραγωγός είναι υπεύθυνος** για τα προϊόντα του που στο τέλος του κύκλου ζωής τους μετατρέπονται σε επικίνδυνα απόβλητα. Συμπερασματικά, στη Σερβία είναι σχεδόν ανύπαρκτος ο έλεγχος των προϊόντων αυτών και των αποβλήτων τους, παρότι υπάρχουν σχετικοί κανονισμοί για την εισαγωγή / εξαγωγή και το εμπόριο αυτών.

9. <u>Νομοθεσία-Νομικό Πλαίσιο</u>

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το Υπουργείο Προστασίας του Περιβάλλοντος είναι ο αρμόδιος κυβερνητικός φορέας για τον τομέα διαχείρισης των αποβλήτων, υπεύθυνος για τη χάραξη πολιτικής, τη νομοθεσία και τον έλεγχο (άδειες). Επικουρείται δε από τη Σερβική Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος (SEPA).

Το **νομικό πλαίσιο για τη διαχείριση απορριμμάτων** στη Δημοκρατία της Σερβίας περιλαμβάνει:

• Νόμο για τη Διαχείριση Απορριμμάτων

• Νόμο για την Προστασία του Περιβάλλοντος

• Νόμο περί Κοινοτικών Δραστηριοτήτων

• Νόμο για τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

• Νόμο για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

• Νόμο για την κύρωση της σύμβασης της Βασιλείας για τον έλεγχο της διασυνοριακής διακίνησης επικίνδυνων αποβλήτων και τη διάθεσή τους

• Νόμο για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης του Περιβάλλοντος

• Νόμο για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας

• Νόμο περί μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων

Όσον αφορά τις **αρμόδιες Αρχές** αναφορικά με τα απόβλητα, ισχύουν τα κάτωθι:

.Η αυτόνομη επαρχία της Βοϊβοντίνας, προφανώς, διαχειρίζεται και ελέγχει τη δική της επικράτεια. Όπως προαναφέρθηκε, η πρακτική εφαρμογή της συλλογής και της διαχείρισης αποβλήτων ανήκει στις μονάδες τοπικής αυτοδιοίκησης (παρέχονται από τις εταιρείες κοινής ωφέλειας -ΕΚΩ).

.Το Υπουργείο Υγείας αποτελεί την αρμόδια Αρχή για θέματα υγειονομικής περίθαλψης και σχετικών εγκαταστάσεων σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων.

.Η Διεύθυνση Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Δασοκομίας και Διαχείρισης Υδάτων (MAFWM) είναι υπεύθυνη για τη στρατηγική και τη διαμόρφωση πολιτικής στον τομέα των υδάτων σε εθνικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένης της παροχής νερού και της προστασίας από τη ρύπανση, καθώς και την εφαρμογή της πολιτικής διαχείρισης και προστασίας των υδάτων.

10. Οδικός χάρτης για την κυκλική οικονομία στη Σερβία

Ο Οδικός Χάρτης για την Κυκλική Οικονομία στη Σερβία είναι μια διαδικασία που στοχεύει στη συγκέντρωση, προώθηση και σύνδεση όλων των πολιτικών διαχείρισης αποβλήτων με τη γνώση, τη καινοτομία και τη δημιουργικότητα, ώστε να επιτευχθεί ταχύτερη μετάβαση στην κυκλική οικονομία.

Το σχετικό έγγραφο [7] αποτελεί οδηγό για ‘’μοντέλα’’ μετάβασης στην κυκλική οικονομία που εστιάζουν εξίσου στο κέρδος, την προστασία του περιβάλλοντος και τη διατήρηση των πόρων. Οι οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις έχουν ιδιαίτερη σημασία. Ο στόχος του Οδικού Χάρτη είναι να ενθαρρύνει την παραγωγή με τη χρήση κυκλικών επιχειρηματικών ‘’μοντέλων’’, να παρακινήσει τη βιομηχανία να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας και να βελτιώσει την επιχειρηματική δραστηριότητα με την εξεύρεση καινοτόμων και βιώσιμων λύσεων για την αγορά.

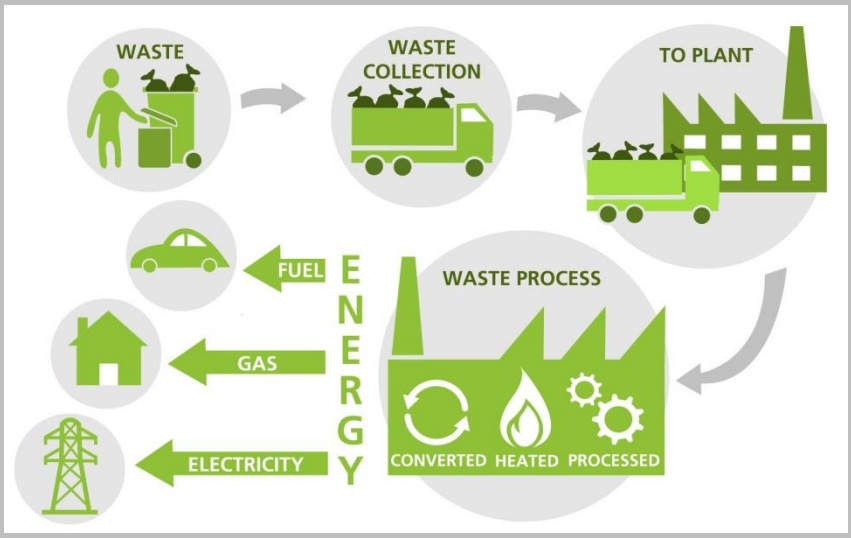
Αναμένεται ότι μέσω των εν γένει διεθνών περιβαλλοντικών τάσεων, προοδευτικά, η σερβική κοινωνία θα ευαισθητοποιηθεί περισσότερο όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων, ωθώντας τους υπεύθυνους λήψης πολιτικών αποφάσεων στην ενίσχυση των δημόσιων πολιτικών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.

[7] https://www.rs.undp.org/content/serbia/en/home/library/mdg/roadmap-for-circular-economy-in-serbia.html

Η Σερβία διατείνεται ότι απαιτείται μια 11ετή **μεταβατική περίοδο** για να ανταποκριθεί στα **πρότυπα ως προς τον τομέα των αποβλήτων**. Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, η χώρα δεν διαθέτει ακόμη ολοκληρωμένα στοιχεία για τον ανωτέρω τομέα, του οποίου οι επενδυτικές ανάγκες εκτιμώνται ότι κυμαίνονται σε τέσσερα (4) δισεκατομμύρια ευρώ περίπου. Το ίδιο το κείμενο της **Στρατηγικής Διαχείρισης Αποβλήτων 2010-2019**, αναφέρει ότι η τρέχουσα κατάσταση στις τοπικές κυβερνήσεις στη Σερβία χαρακτηρίζεται από αναξιόπιστα και ελλιπή στοιχεία σχετικά με τις ποσότητες των παραγόμενων αστικών αποβλήτων.

Σύμφωνα με τις ανακοινώσεις αξιωματούχων, η Σερβία σχεδιάζει, επίσης, εκτός από το μοντέλο εκτεταμένης ευθύνης παραγωγού (EPR), να εισαγάγει ένα σύστημα επιστροφής χρημάτων κατάθεσης που θα εφαρμόζεται μέσω φορέων που διαχειρίζονται αυτόν τον τύπο αποβλήτων.

Η **αειφόρος διαχείριση των αστικών αποβλήτων**, αναπόφευκτο μέρος των καθημερινών ανθρώπινων δραστηριοτήτων, που αποτελεί αρμοδιότητα της τοπικής αυτοδιοίκησης, έχει καταστεί απαραίτητη σε όλα τα στάδια της αστικής ανάπτυξης, από το σχεδιασμό και την κατασκευή, έως το χειρισμό, τη διάθεση, την ανακύκλωση και την τελική αποσύνθεση.



11. Χρηματοδότηση

Μία από τις κύριες προκλήσεις ήταν το μικρό ποσό **χρηματοδότησης και επενδύσεων** σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων μέχρι στιγμής. Τον τελευταίο καιρό, υπάρχει τόσο διεθνές όσο και τοπικό ενδιαφέρον για αυτόν τον τομέα, με αρκετά έργα σε εξέλιξη και ορισμένα προγραμματισμένα για το μέλλον. Έχει εξασφαλιστεί δάνειο 500 εκατ. ευρώ από την Τράπεζα Ανάπτυξης του Συμβουλίου της Ευρώπης για την κατασκευή σταθμών επεξεργασίας λυμάτων. Άλλοι διεθνείς χρηματοδοτικοί οργανισμοί, όπως η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (ΕΤΑΑ), η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ), η Γερμανική Τράπεζα Ανάπτυξης (KfW) παρέχουν επίσης δάνεια για έργα επεξεργασίας λυμάτων και λυμάτων. Οι επιχορηγήσεις παρέχονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, το Επενδυτικό Πλαίσιο Δυτικών Βαλκανίων (WBIF) και από πολλούς διμερείς δωρητές. Σε τοπικό επίπεδο, η χρηματοδότηση παρέχεται από το Δημόσιο, καθώς και από το Πράσινο Ταμείο του. Τέλος, ιδιωτικές επενδύσεις διατίθενται κυρίως μέσω έργων Συμπράξεων Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα.

Έργα Επεξεργασίας Λυμάτων

• Οι Krusevac, Cajetina, Subotica, Sabac και Vrbas (μαζί με την Kula) είναι δήμοι που απέκτησαν εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων τους πρόσφατα. Επιπλέον, τα έργα για ανάλογες εγκαταστάσεις στους δήμους Leskovac και Raska, βρίσκονται στο τελευταίο στάδιο υλοποίησης. Η πόλη Vranje ολοκληρώνει έργο ύψους 11,7 εκατομμυρίων ευρώ που χρηματοδοτείται κυρίως από την KfW. Τα έργα Backa Topola (αξίας περίπου 5 εκατ. ευρώ) και Mali Idjos (περίπου 5 εκατ. ευρώ) βρίσκονται σε εξέλιξη και θα πρέπει να ολοκληρωθούν έως τις αρχές του 2022.

• Η Σερβία έχει εξασφαλίσει διεθνή χρηματοδότηση μέσω επιχορηγήσεων ή δανείων για την ολοκλήρωση έργων σε έξι πόλεις (Kraljevo, Nis, Cacak, Kragujevac, Leskovac και Zrenjanin). Το σχέδιο αφορά την κατασκευή εγκαταστάσεων αποχέτευσης και την επέκταση των αποχετευτικών συστημάτων σε αυτές τις πόλεις. Έκαστο από τα έργα Kragujevac και Nis, έχουν αξία περίπου 270-280 εκατ. ευρώ. Ο Μηχανισμός Προενταξιακής Βοήθειας (IPA) αφιέρωσε 51 εκατομμύρια ευρώ για τους σκοπούς αυτούς και τα έργα ολοκληρώθηκαν στις αρχές του 2022. Η πόλη του Zrenjanin συνήψε συμφωνία για την κατασκευή και διαχείριση σταθμού επεξεργασίας λυμάτων αξίας 30 εκατομμυρίων ευρώ με εταιρεία από τα Ηνωμένα Αραβικά

Εμιράτα. Η αξία του έργου επεξεργασίας λυμάτων στο Cacak ανέρχεται σε 23 εκατομμύρια ευρώ. Τρία έργα που έλαβαν χρηματοδότηση μέσω του προγράμματος IPA (Sokobanja, Brus-Blace και Loznica) ενώ το WBIF θα παράσχει την επιχορήγηση για την κατασκευή εγκατάστασης λυμάτων στον δήμο Batajnica.

• Υπάρχουν έξι έργα που βρίσκονται σε διαδικασία εξασφάλισης διεθνούς χρηματοδότησης μέσω επιχορηγήσεων, δωρεών ή δανείων (Novi Pazar, Indjija-Stara Pazova, Vrnjacka Banja, Valjevo, Sombor και Sremska Mitrovica). Το έργο Novi Pazar εκτιμάται ότι θα κοστίσει μεταξύ 25 και 28 εκατ. ευρώ. Η U.S. International Development Finance Corporation (DFC) συμμετέχει σε 2 έργα (Ljubovija και Medvedja) για την ανάπτυξη τεκμηρίωσης έργου και πιθανή χρηματοδότηση της κατασκευής.

• Οχτώ έργα (Ruma, Temerin, Petrovac na Mlavi, Pozarevac, Srbobran, Takovo, Osecina και Kopaonik) αναμένεται να προκηρυχθούν. Επιπλέον, δύο έργα (Krupanj και Negotin) βρίσκονται σε διαδικασία ολοκλήρωση της μελέτης σκοπιμότητας. Το Υπουργείο Προστασίας Περιβάλλοντος συνδράμει τους δήμους στην προετοιμασία της επενδυτικής τεκμηρίωσης για επιπλέον 8 έργα (Prokuplje, Gornji Milanovac, Kanjiza- Horgos, Lebane, Svrljig, Despotovac, Topola και Mionica). Το έργο Kanjiza-Horgos εκτιμάται σε 8 εκατομμύρια ευρώ και θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί μέσω του IPA και της διασυνοριακής συνεργασίας μεταξύ Ουγγαρίας και Σερβίας.

• Η χρηματοδότηση για την τεχνική τεκμηρίωση του έργου έχει ήδη εξασφαλιστεί για 24 εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (Apatin, Backa Palanka, Priboj, Nova Varos, Veliko Gradiste, Lapovo, Bela Palanka, Babusnica, Boljevac, Pecinci, Dimitrovgrad, Razanj, Bac, Vlasotince, Donji Milanovac, Valjevo-Divcibare, Bogatic, Novi Sad, Sombor, Pirot, Nova Varos, Knjazevac, Raska και Uzice). Από αυτούς, 4 δήμοι (Apatin, Boljevac, Pecinci και Backa Palanka) βρίσκονται στη διαδικασία λήψης οικοδομικών αδειών και οριστικοποίησης της τεκμηρίωσης του έργου και άλλοι 4 δήμοι (Priboj, Babusnica, Bela Palanka και Lapovo) θα αποτελέσουν σύντομα αντικείμενο αυτής της διαδικασίας. Το έργο Pirot εκτιμάται σε 14 εκατομμύρια ευρώ. Η αξία της επένδυσης για την επίλυση του ζητήματος των λυμάτων σε πέντε τοπικές αυτοδιοικήσεις στην περιοχή Uzice ανέρχεται σε περίπου 69 εκατομμύρια ευρώ και θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί κυρίως από πόρους της ΕΕ. Η πόλη Vrsac διαθέτει ήδη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων, αλλά εργάζεται για την ανακατασκευή

και την επέκταση αυτής της εγκατάστασης ενώ η εκτιμώμενη αξία του έργου είναι περίπου 6 εκατομμύρια ευρώ.

• Οι δήμοι Bela Crkva, Knic και Svilajnac καταβάλουν προσπάθειες για την ανάπτυξη της τεκμηρίωσης του έργου. Η Kursumlija προβαίνει σε μελέτη σκοπιμότητας. Το εκτιμώμενο ποσό για την ανάπτυξη της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων είναι 7,5 εκατομμύρια ευρώ. Η Pancevo εκτίμησε ότι η αξία του έργου επεξεργασίας λυμάτων στην πόλη τους θα ανέλθει σε 44 εκατομμύρια ευρώ και ότι θα πρέπει να κατασκευαστεί σε δύο φάσεις, έως το 2030. Η πόλη του Smederevo σχεδιάζει να προχωρήσει στην υλοποίηση του έργου επεξεργασίας λυμάτων με την KfW . Το City of Ljig δημοσίευσε διαγωνισμό για έργα σχεδιασμού για μονάδα επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και επέκταση και ανακατασκευή του υπάρχοντος δικτύου αποχέτευσης. Η πόλη Cuprija περιλαμβάνεται επίσης στα σχέδια της κυβέρνησης να αποκτήσει σύντομα τη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων.

Η κατασκευή πέντε σταθμών επεξεργασίας λυμάτων και δικτύου αποχέτευσης στο Βελιγράδι εκτιμάται σε 1,4 δισεκατομμύρια ευρώ. Η κατασκευή της εγκατάστασης λυμάτων θα ξεκινήσει στο Βελίκο Σέλο και ανέρχεται σε 285 εκατ. ευρώ. Ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων στην Batajnica και ο σχεδιασμός για την εγκατάσταση στην Ostruznica βρίσκεται σε εξέλιξη. Ο Δήμος του Βελιγραδίου πήρε δάνειο 35 εκατ. ευρώ από την ΕΤΕπ (από τα εκτιμώμενα 48 εκατ. ευρώ) για την κατασκευή δικτύου αποχέτευσης σε τμήμα του Βελιγραδίου που βρίσκεται στην αριστερή όχθη του Δούναβη. Η ΕΤΕπ υποστήριξε ήδη αυτό το έργο με επιχορήγηση 1,1 εκατ. ευρώ. Από την άλλη πλευρά, το Novi Sad θα μπορούσε να αποκτήσει εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων το νωρίτερο το 2024. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, συμπεριλαμβανομένων των WBIF και EIB, χρηματοδότησε τη μελέτη σκοπιμότητας και τον σχεδιασμό έργων.

• Εξετάζοντας τα βιομηχανικά έργα, η Electrical Industry of Serbia ανακοίνωσε την έναρξη κατασκευής μονάδας επεξεργασίας λυμάτων εντός του θερμοηλεκτρικού σταθμού Kostolac B, αξίας 5,4 εκατ. ευρώ (85% χρηματοδοτείται από την ΕΕ).

• Οι εταιρείες που συμμετέχουν στην κατασκευή σταθμών επεξεργασίας λυμάτων στη Σερβία περιλαμβάνουν: τη γαλλική εταιρεία Veolia (Leskovac, Vrbas-Kula, Vranje), την εταιρεία των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων Metito (Zrenjanin), την κινεζική εταιρεία China Machinery Engineering Corporation- CMEC (Βελιγράδι), την ολλανδική εταιρεία DHV Water (Subotica), την γερμανική εταιρεία Hochtief

Solutions & Gemax (Sabac), την βελγική εταιρεία Waterleau Group (Krusevac), τις σλοβενικές εταιρείες Riko (Raska) και Hidroinzeniring (Cajetina), καθώς και τοπικές εταιρείες ως συνεργάτες σε κατασκευαστικά έργα: Jedinstvo, Beohidro, SMB Gradnja και Millennium Team. Οι εταιρείες που ασχολούνται με το σχεδιασμό σταθμών επεξεργασίας λυμάτων περιλαμβάνουν: Eptisa SEE (ισπανική εταιρεία με περιφερειακό γραφείο στη Σερβία), Setec E&C (Σερβική θυγατρική της αυστριακής εταιρείας Setec Engineering και JBG Gauff Ingenieure) και IWA Consult από τη Σερβία.

12. Επενδυτικές Ευκαιρίες

Καθώς η ανάπτυξη και εφαρμογή της ανωτέρω πολιτικής βελτιώνεται και οι μηχανισμοί χρηματοδότησης ενισχύονται, υπάρχουν ευκαιρίες για επενδυτές σε ολόκληρη την αλυσίδα διαχείρισης αποβλήτων, από τη συλλογή, τη διαλογή και την ανακύκλωση έως την τελική διάθεση. Αναφέρονται μερικά ενδεικτικά παραδείγματα:

• *Αναβάθμιση της υποδομής συλλογής (οχήματα και εμπορευματοκιβώτια) για τον διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων πηγών.*

•*Κατασκευή και λειτουργία σταθμών μεταφοράς απορριμμάτων και εγκαταστάσεων ανάκτησης υλικών.*

• *Κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων κομποστοποίησης και βιο-αποβλήτων οικιακών και υπολειμμάτων τροφίμων από βιομηχανικές και εμπορικές πηγές, όπως λιανοπωλητές, ξενοδοχεία κ.λπ.*

• *Ενίσχυση του μοντέλου εκτεταμένης ευθύνης παραγωγού (EPR) και ανάγκη για ανακύκλωση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, μπαταριών και οχημάτων, στο τέλος του κύκλου ζωής τους.*

• *Κλείσιμο και μετέπειτα φροντίδα των μη συμμορφούμενων χώρων υγειονομικής ταφής αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων.*

• *Κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας ή/και ανακύκλωσης επικίνδυνων αποβλήτων.*

• *Κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων καυσίμων που προέρχονται από απόβλητα για την αύξηση των προμηθειών για τη βιομηχανία τσιμέντου και άλλων εφαρμογών.*

• *Κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων ανακύκλωσης απορριμμάτων κατασκευών και κατεδαφίσεων.*

Η ανάπτυξη και η εκτέλεση αυτών των έργων θα προσφέρει επίσης επιχειρηματικές ευκαιρίες σε συμβούλους, μηχανικούς, προμηθευτές εξοπλισμού και εταιρείες διαχείρισης απορριμμάτων.
Επίσης, η ανάγκη για τεχνολογικά προηγμένα συστήματα αποχέτευσης και κατασκευής εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων είναι πολύ υψηλή για τα επόμενα χρόνια, γεγονός που δημιουργεί επενδυτικές ευκαιρίες, λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα που προαναφέρθηκαν σχετικά με τις επενδύσεις στη διαχείριση των λυμάτων.
Επίσης τα Κοινοτικά προγράμματα προς τη Σερβία, ως υποψήφια προς ένταξη χώρα στην Ε.Ε. (''κονδύλια'' IPA) και οι δυνατότητες για **υπεργολαβίες** ελληνικών εταιρειών, μέσω της συμμετοχής τους σε αυτά, είναι σημαντικές. Ο τομέας του περιβάλλοντος και του κλίματος της Σερβίας προσέλκυσε περίπου 275 εκατομμύρια ευρώ διεθνούς βοήθειας δωρητών, συμπεριλαμβανομένων περίπου 200 εκατομμυρίων ευρώ από εθνικά προγράμματα IPA κατά την περίοδο 2007-13. Από τα κράτη μέλη της ΕΕ, ιδίως η Γερμανία, η Σουηδία, οι Κάτω Χώρες και η Ισπανία, παρείχαν υποστήριξη σε αυτόν τον τομέα. Δάνεια με ευνοϊκούς όρους έχουν επίσης παρασχεθεί από την ΕΤΑΑ, την KfW και την Παγκόσμια Τράπεζα.
Η νέα λοιπόν στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων της Σερβίας για το 2019-2024, θα σηματοδοτήσει τη μετάβαση από τους περιφερειακούς χώρους υγειονομικής ταφής, στο μοντέλο των περιφερειακών κέντρων διαχείρισης αποβλήτων και θα περιλαμβάνει τη διαλογή, τον διαχωρισμό και την ανακύκλωση αποβλήτων, καθώς και μη ανακυκλώσιμη επεξεργασία αποβλήτων. Πρόσφατα, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (ΕΤΑΑ) ενέκρινε δάνειο 72,25 εκατομμυρίων ευρώ για το έργο υγειονομικής ταφής της Vinča του Βελιγραδίου, ενώ ρύθμισε ένα κοινοπρακτικό δάνειο 35 εκατομμυρίων ευρώ για λογαριασμό των συμμετεχόντων. Η Τράπεζα θα μοχλεύσει επίσης 21 εκατομμύρια ευρώ σε ευνοϊκούς πόρους που χρηματοδοτούνται από την Taiwan ICDF.

Η Σερβία έχει μεγάλη ανάγκη για τεχνογνωσία και λύσεις για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων, ειδικά στον τομέα της επεξεργασίας λυμάτων. Πολλές

από τις ξένες εταιρείες καθαρής τεχνολογίας έχουν ήδη εισέλθει στην αγορά της Σερβίας. Οι ελληνικές εταιρείες περιβαλλοντικής τεχνολογίας δεν έχουν ακόμη βρει το δρόμο τους προς τα Δυτικά Βαλκάνια. Ωστόσο, υπάρχει ακόμη χώρος για εταιρείες καθαρής τεχνολογίας και τεχνογνωσία από την Ελλάδα.

Η Σερβία υπέγραψε συμφωνία 3,2 δισεκατομμυρίων ευρώ με την κινεζική CRBC για έργα λυμάτων και χωματερές. Η CRBC συμφώνησε να σχεδιάσει και να κατασκευάσει δεκάδες τοπικά συστήματα επεξεργασίας, όπως και δικτύου λυμάτων στη Σερβία, να αποκαταστήσει ή να κατασκευάσει έξι περιφερειακούς χώρους υγειονομικής ταφής. Τα συμβόλαια ανέρχονται σε 3,2 δισ. ευρώ.

Ο Υπουργός Κατασκευών, Μεταφορών και Υποδομών Tomislav Momirović και ο διευθυντής της China Road and Bridge Corp. (CRBC) για τη Σερβία, Zhang Xiaoyuan, υπέγραψαν εμπορικές συμβάσεις για το σχεδιασμό, την κατασκευή μονάδων και δικτύων επεξεργασίας αστικών λυμάτων όπως και έργων χωματερής.

Τέλος, σύμφωνα με το χρηματοδοτικό εργαλείο της Ε.Ε. IPA III (2021)-βλ. **«EU for Green Agenda in Serbia»-,** θα λάβουν χρηματοδότηση εργασίες κατασκευής για (α) το Περιφερειακό έργο διαχείρισης λυμάτων Zlatibor και Moravica, (β) το Αποχετευτικό σύστημα Palilula του Βελιγραδίου και (γ) το Περιφερειακό Σύστημα Ύδρευσης Kolubara. Επίσης, μέσω του προγράμματος Natura, υπό τον ίδιο τίτλο, εγκρίθηκε η προμήθεια για εισαγωγή διαχωρισμού στην πηγή (*βιολογικά απόβλητα*) σε πέντε (5) περιοχές διαχείρισης αποβλήτων.

Υπενδθυμίζουμε ότι για λοιπές πληροφορίες σχετικά με την αγορά της Σερβίας μπορείτε να επισκεφτείτε την ιστοσελίδα : www.agora.mfa.gr/σερβία

Πηγές-Χρήσιμες Διευθύνσεις

- ***Έκδοση Στατιστικών Στοιχείων (2021, Στατιστική Υπηρεσία Σερβίας)*** *https://publikacije.stat.gov.rs/G2021/pdfE/G20216004.pdf*
- ***Ministry of Ecology-*** *https://www.ekologija.gov.rs*
- ***Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management of the Republic of Serbia – water directorate*** *http://www.rdvode.gov.rs/?menu_id=19*
- ***Ministry of European Integration – Government of the Republic of Serbia*** *http://www.mei.gov.rs/eng*
- ***Environmental Protection Agency-****http://www.sepa.gov.rs*
- ***Public Water Management Company "Srbija vode"-*** *http://www.srbijavode.rs*
- ***Public Water Management Company "Vode Vojvodine"*** *http://www.vodevojvodine.com/Vesti*
- ***Exhibition on Water / Water forum-*** *http://www.sajamvoda.rs*
- ***EcoFair- International Fair of Environment & Natural Resources Protection-*** *http://sajam-energetika-ekologija.talkb2b.net/en*
- ***Renexpo – International trade fair and conference for renewable energy, energy efficiency, water and waste management-*** *http://renexpo-belgrade.com/en/home-en*
- ***JKP "Gradska čistoća" – PUC City Maintenance (Belgrade)-*** *http://www.gradskacistoca.rs*
- ***JKP "Gradska čistoća" – PUC City Maintenance (Novi Sad)-*** *https://www.cistocans.co.rs*
- ***https://issuu.com/dcinfocus/docs/waste_management_in_serbia_2019_web***
- ***Regional landfill of Subotica-*** *http://deponija.rs/?lang=en*
- ***Association of recycler of Serbia-****https://reciklerisrbije.com/clanovi*
- ***https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/Waste%20management%20in%20Serbia%20-%20Sector%20overview%202019_0.pdf***
- ***https://germancooperation.rs/separate-waste-collection-and-composting-a-step-to-reduction-of-quantities-of-waste-at-landfills/***
- ***https://balkangreenenergynews.com/category/news/waste/***
- ***https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/default/files/serbia_report_2020.pdf***
- ***http://j13.ef.uns.ac.rs/index.php/AnnalsEFSU/article/view/80/50***
- ***https://www.aswa.rs***
- ***https://www.koalicija27.org/wp-content/uploads/2020/10/report-2020.pdf***
- ***https://www.ekologija.gov.rs/wpcontent/uploads/konkursi/Odluka%20o%20utvr%C4%91ivanju%20kona%C4%8Dne%20rang%20liste.pdf***

Ορολογία

- ***Απόβλητο:*** *Κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες αποβλήτων, τα οποία ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση διακρίνονται σε στερεά, υγρά και αέρια.*
- ***Αέρια απόβλητα (ή αερολύματα):*** *περιλαμβάνουν κυρίως τα αστικά αερολύματα και τα αέρια απόβλητα από την μεταποίηση, συνήθως είναι στερεά πολύ μικρής κοκκομετρίας και χαμηλού βάρους, που μπορούν να μεταφερθούν μέσω του αέρα, αλλά και εκνεφώματα υγρών (οργανικών διαλυτών, οξέων και άλλων ουσιών,) τα οποία παρουσιάζουν υψηλή τάση εξάτμισης. Τα κύρια συστατικά των αέριων αποβλήτων είναι το Μονοξείδιο του άνθρακα (CO), Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), Οξείδια του Θείου (SOx) με σημαντικότερο εκπρόσωπο το διοξείδιο του θείου (SO_2), Οξείδια του αζώτου (NOx) με συνηθέστερα το μονοξείδιο του αζώτου (NO) και το διοξείδιο του αζώτου (NO_2), Υδρογονάνθρακες (HCs), Σωματίδια (PM10 δηλ. με διάμετρο μικρότερη των 10 μm) και το Όζον (O_3). Ενώ οι κυριότερες πηγές των αερολυμάτων είναι οι σταθμοί παραγωγής ενέργειας, η οικιακή θέρμανση, η κυκλοφορία των οχημάτων, τα διυλιστήρια, οι χαρτοποιίες, τα βαφεία, τα υαλουργεία, τα χυτήρια, οι μονάδες θερμής κατεργασίας ορυκτών (υδρύαλος – αλουμίνα), τα ξηραντήρια γεωργικών προϊόντων κ.α.*
- ***Στερεά απόβλητα*** *: Τα απόβλητα που βρίσκονται σε στερεή κατάσταση αποτελούν τα στερεά απόβλητα. Στην κατηγορία των στερεών αποβλήτων ανήκουν τα αστικά απορρίμματα, τα βιομηχανικά απορρίμματα (π.χ. τα κενά συσκευασίας, τα άδεια βαρέλια, χαρτοκιβώτια, πλαστικά περιτυλίγματα), τα απόβλητα οικοδομικών κατεδαφίσεων, τα πετρελαιοειδή, τα απόβλητα κτηνοτροφικών και γεωργικών εκμεταλλεύσεων, τα απόβλητα των ορυχείων και των μεταλλείων, τα απόβλητα εκσκαφών (από ξηρά και θάλασσα), η ιλύς από την επεξεργασία αστικών λυμάτων και τη βιομηχανία, τα νοσοκομειακά απορρίμματα, τα ελαστικά, τα σκραπ κ.α.*
- ***Υγρά απόβλητα*** *: περιλαμβάνουν τα στερεά υπολείμματα τα οποία είναι διαλυμένα σε ένα υγρό μέσο (νερό ή κάποιο οργανικό διαλύτη) και αποτελούν σήμερα μια από τις κυριότερες πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος. Κύριες πηγές προέλευσης των υγρών αποβλήτων είναι τα οικιακά, τα αστικά και τα βιομηχανικά απόβλητα. Γενικά οι κύριοι ρύποι των υγρών αποβλήτων είναι τα οργανικά βιοαποικοδομήσιμα υλικά, τα οργανικά μη βιοαποικοδομήσιμα υλικά, θρεπτικά υλικά, τοξικές ουσίες (π.χ. θειούχα, τα χρωμικά, τα αρσενικικά άλατα, τα κυανιούχα, οι φαινόλες και τα παράγωγά τους, τα οργανοσφωρικά, το οργανικό θείο, τα αλογόνα), βαρέα μέταλλα, άλλα ανόργανα υλικα (π.χ. χλωριούχο νάτριο), παθογόνοι μικροοργανισμοί (π.χ. Escherichiacoli κ.α). Συγκεκριμένα τα σημαντικότερα συστατικά των αστικών και βιομηχανικών υγρών αποβλήτων είναι τα αιωρούμενα στερεά, το Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD_5), το Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο COD και το άζωτο.*

Εταιρίες διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης (μέλη του Συνδέσμου Εταιρειών Ανακύκλωσης)

Εταιρεία	Διεύθυνση	email	ιστοσελίδα
Božić i sinovi d.o.o.	Maksima Gorkog br. 2, 26000 Pančevo	office@bisreciklaza.rs	www.it-recycling.biz
Braća Ilić d.o.o	Svetozara Miletića 190, 21400 Bačka Palanka	brilic@intact.rs	www.bracailic.com
DIP d.o.o.	Veliki rit 9a, Novi Sad	office@dip.rs	www.dip.rs
Eco – Recycling d.o.o	Bulevar Oslobođenja 127/8, 21000 Novi Sad	office@eco-recycling.rs	www.eco-recycling.rs
Eco Rubber	Georgi Dimitrova 44, 18320 Dimitrovgrad	office@ecorubber.rs	www.pirot.in.rs
Jugo-impex E.E.R. d.o.o.	Bulevar Sv. Cara Konstantina 82-86, 18000 Niš	office@ereciklaza.com	www.ereciklaza.com
Hemigum d.o.o.	Takovska br. 5, 32 300 Gornji Milanovac	info@hemigum.rs	www.hemigum.rs
Inos-Balkan d.o.o.	1. Mirka Obradovića bb, 14000 Valjevo 2. Dunavska bb, Luka Beograd, 11158 Beograd	contact@inosbalkan.com	www.inosbalkan.com
Jugo – Impex d.o.o	Vazduhoplovaca bb, 18000 Niš	office@jugo-impex.com	www.jugo-impex.com
Jugopan d.o.o.	Veternička 42, 21000 Novi Sad	info@jugopan.co.rs	http://www.jugopan.co.rs
MAKSI-CO d.o.o.	Donji Adrovac bb. 18210 Žitkovac	info@maksi.co.rs	www.maksi.co.rs
Metalprom d.o.o.	Živana Kutišanca bb, 14000	metalprom1@ptt.rs	www.metalprom.rs

	Valjevo		
Mg Serbien	Bela Stena 29, 36344 Baljevac, Srbija	office@mg-serbien.com	www.mg-serbien.com
Pneutech d.o.o.	1.Oktobarska 1, 21460 Vrbas 2. Patrijarha Dimitrija 12, 11090 Rakovica	svezagumu@pneutech.rs	www.pneutech.rs
REC-EE-O d.o.o.	Tome Buše 14, 11250 Beograd	velimir.canak@rec-ee-o.com	www.rec-ee-o.rs

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Παραγόμενα απόβλητα στη Δημοκρατία της Σερβίας κατά τμήματα, 2017 και 2018

	2017	2018		
	σύνολο	σύνολο	Μη επικίνδυνα απόβλητα %	Επικίνδυνα %
Παραγόμενα απόβλητα - σύνολο	**48 847 978**	**49 214 766**	**68.8**	**31.2**
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	95 240	92 922	99.7	0.3
Εξόρυξη και λατόμευση	38 377 803	38 625 967	60.5	39.5
Βιομηχανία	1 436 348	1 535 334	96.2	3.8
Ηλεκτρισμός, αέριο, ατμός και κλιματιστικά υλικά	7 573 055	7 495 442	100.0	0.0
Παροχή νερού, αποχέτευση, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες αποκατάστασης	468 592	551 988	91.4	8.6
Κατασκευές	527 151	550 436	99.8	0.2
Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	369 789	362 678	96.0	4.0

<u>Πίνακας 2</u>: Αρχεία σχετικά με τον συνολικό αριθμό και την ποιότητα των δοκιμασμένων δειγμάτων λυμάτων από ινστιτούτα υγείας στο έδαφος της Δημοκρατίας της Σερβίας, για την περίοδο από το 2016 έως το 2018

Τοποθεσία Ινστιτούτου Υγείας	**Αριθμός βιομηχανικών εγκαταστάσεων**			**Συνολικός Αριθμός δειγμάτων λυμάτων που εξετάστηκαν**			**Αριθμός ακατάλληλων δειγμάτων**			**% Ακατάλληλων δειγμάτων**		
	2016	**2017**	**2018**	**2016**	**2017**	**2018**	**2016**	**2017**	**2018**	**2016**	**2017**	**2018**
Subotica	67	64	58	391	374	324	175	185	179	44,76	49,46	55,25
Zrenjanin	20	19	22	108	101	114	59	55	62	54,63	54,46	54,98
Kikinda	50	47	49	45	31	35	30	27	31	66,67	87,10	88,57
Pančevo	12	12	14	103	65	99	64	53	86	62,13	81,54	86,87
Sombor	20	14	15	207	114	110	76	70	74	36,71	61,40	67,27
Institute for public health Vojvodina	47	39	44	208	166	214	116	75	74	55,77	45,18	34,58
Belgrade	14	14	14	167	143	123	35	42	42	20,96	29,37	34,15
Šabac	59	79	79	162	233	244	71	102	75	43,83	43,78	30,74
Valjevo	18	17	19	26	26	33	21	19	18	80,77	73,08	54,55
Požarevac	76	83	87	223	356	377	120	207	248	53,81	58,15	65,78
Kragujevac	44	44	42	200	223	213	139	140	136	69,5	62,78	63,85

Ćuprija	19	33	31	646	419	392	287	356	157	44,43	84,96	40,05
Zaječar	40	53	55	223	226	233	44	80	85	19,73	35,40	36,48
Užice	81	91	95	262	308	343	114	137	137	43,51	44,48	39,94
Čačak	45	46	45	205	213	227	58	64	95	28,29	30,05	41,85
Kraljevo	46	64	71	241	281	323	65	87	109	26,97	30,96	33,75
Kruševac	88	79	71	314	290	264	116	89	73	36,94	30,69	27,65
Niš	54	54	46	274	350	277	176	209	112	64,23	59,71	40,43
Pirot	9	11	9	50	36	24	16	7	10	32	19,44	41,67
Leskovac	53	52	51	143	154	137	54	60	54	37,76	38,96	39,42
Vranje	37	37	30	143	112	98	42	26	31	29,37	23,21	31,63
Kosovska Mitrovica	15	15	15	15	15	15	9	7	7	60	46,67	46,67
Institute of Public Health of Sebia-Batut	19	12	6	89	51	19	48	27	12	53,93	52,94	63,16
TOTAL	**933**	**979**	**968**	**4445**	**4287**	**4238**	**1935**	**2124**	**1907**	**43,53**	**49,54**	**45**

Πίνακας 3- ***ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΕΡΟΥ***

			I phase of the Methodology	II phase of the Methodology
ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΕΡΟΥ			**Total score based on Strategic relevance**	**Group based on GAP**
1.	Construction of Waste Water Treatment Plants and collection system in the city of Belgrade (without Batajnica sewage system)	€ 421.82m	100	2a
2.	Požega wastewater collection and treatment	€ 18m	92	2b
3.	Regional water supply system 'Topličκi' for water supply of Blace, Kuršumlija, Prokuplje, Merošina, Žitorađa and Niš	€ 77.5m	92	2b
4.	Waste Water Treatment System in Kraljevo City	€ 17.1m	92	1a
5.	Zrenjanin Waste water collection and treatment	€ 22.4m	88	2b
6.	Ivanjica wastewater collection and treatment	€ 14.46m	88	2b
7.	Bajina Basta wastewater collection and treatment	€ 3.03m	88	2a

8.	Uzice (Gorjani) wastewater collection and treatment	€ 15.4m	88	2a
9.	Čačak Wastewater collection and treatment	€ 20.03m	88	2b
10.	Jagodina wastewater collection and treatment	€ 7.6m	88	2a
11.	Nis WWTP	€ 74.8m	83	2a
12.	Novi Sad WWTP	€ 70.3m	83	2a
13.	Stara Pazova Indjija WWTP	€ 43.4 m	83	2b
14.	Surface Waste Water treatment of the Majdanpek Copper Mine Southern Open Pit	€ 15m	83	2a
15.	Construction of the Waste Water Treatment Facility for Makis I and Makis II	€ 7.3m	83	2a
16.	Pancevo WWTP	€ 20.7m	83	2b
17.	Novi Pazar Wastewater collection and treatment	€ 26m	83	2b
18.	Improvement and construction of major facilities of Batajnica sewage system with wastewater treatment plant Batajnica	€ 43.9m	83	2b

19.	Požarevac wastewater collection and treatment	€ 12m	83	2b
20.	Arilje wastewater collection and treatment	€ 10.48m	83	2b
21.	Kolubara regional water supply system - construction of main pipeline from the reservoir in Slovac to Ub, Lajkovac and Lazarevac and main pipeline Divci-Mionica	€ 7.88m	83	2a
22.	Vrsac wastewater collection and treatment	€ 4.85m	79	2a
23.	Kikinda wastewater collection and treatment	€ 6.5m	79	2a
24.	Pirot wastewater collection and treatment	€ 12m	79	2a
25.	Zaječar wastewater collection and treatment	€ 12.88m	79	2b
26.	Tutin wastewater collection and treatment	€ 9.89m	79	2a
27.	Bor WWTP	€ 23.4m	75	2b
28.	Lebane wastewater collection and treatment	€ 10.9m	75	2b
29.	Knjaževac wastewater collection and treatment	€ 15.5m	75	2a

30.	Odžaci wastewater collection and treatment	€ 18m	75	2a
31.	Loznica wastewater collection and treatment	€ 9.94m	75	1b
32.	Brus and Blace WWTP and sewerage network	€ 11.65m	71	1b ongoing for 1a
33.	Prokuplje wastewater collection and treatment	€ 21.6m	71	2b
34.	Kuršumlija wastewater collection and treatment	€ 12.26m	71	2a
35.	Protection of Lake Bovan Catchment area (Soko Banja)	€ 8m	70	2b
36.	Srbobran wastewater collection and treatment	€ 24.04m	67	1b
37.	Reconstruction and extension of WTP "Cerovića brdo" Užice	€ 6.6m	67	1b
38.	Water supply and wastewater in Pomoravlje district	€ 22.13m	67	2b

Πίνακας 4 - ΕΡΓΑ ΤΟΜΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

			I phase of the Methodology	**II phase of the Methodology**
ΕΡΓΑ ΤΟΜΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ			**Total score based on Strategic relevance**	**Group based on GAP**
1.	Facility for physical-chemical treatment of industrial waste	€ 12.6m	93	2b
2.	Remediation of the Great Backa Canal (phase 3)	€ 34.7m	89	2b
3.	Regional Waste Management System Nis	€ 15 m	80	2a
4.	Regional Waste Management System Novi Sad	€ 92 m	80	2a
5.	Regional Waste Management Centre in the city of Belgrade including rehabilitation of existing landfill	€ 85m	78	2a
6.	Regional Waste management centre Kalenic in Valjevo region	€ 30 m	77	1b
7.	Regional Waste Management System Kragujevac	€ 19 m	77	2b
8.	Regional Waste Management System Pančevo	€ 6 m	75	2a
9.	Construction of the Regional Waste Management Centre in Zrenjanin	€ 18.5m	73	2a
10.	Construction of the Regional Centre for Waste Management on the territory of Sombor	€ 14.7m	73	2a
11.	Construction of the Regional Centre for Waste Management in Vranje	€ 7.3m	73	2a
12.	Construction of the Regional Centre for Waste Management for the region of Krusevac	€ 28.5 m	73	2b
13.	Construction of the Regional Centre for Waste Management for the region of Kraljevo	€ 31.4 m	73	2b
14.	Regional Waste Management Centre in Indjija	€ 8 m	73	1b
15.	Completion of phase 1 infrastructure for RWMC Sremska Mitrovica	€ 0.7 m	73	2a

16.	Regional waste management centre in Nova Varos	€ 12.5 m	70	2b
17.	Rehabilitation of dumpsites and unsanitary landfills and establishment of primary separation in the waste management region Duboko	€ 28.7 m	67	1b/2b
18.	Rehabilitation of dumpsites and unsanitary landfills and establishment of primary separation in the waste management region of Pirot	€ 3.9 m	67	1b/2b

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

1. ***Εταιρεία Inos Balkan d.o.o. (Όμιλος ΒΙΟΧΑΛΚΟ) :***
   κ. Ιωσήφ Βαγγελάτο, Διευθύνοντα Σύμβουλο
   κ .Χρήστο Βλάχο, Εμπορικό Διευθυντή
2. ***κ. Βασίλη Ευμολπίδη – Πολιτικό Μηχανικό- Team Leader of the Infrastructure Project Facility (΄WBIF)***
3. ***Igor Madžarević – Σύμβουλο για Οικονομικά Θέματα - Πρεσβεία της Φινλανδίας στη Σερβία***
4. ***Αντιπροσωπεία της ΕΕ στο Βελιγράδι***

Οι πληροφορίες σε αυτήν την πρωτογενή μελέτη παρέχουν βασική μόνο ενημέρωση για μια γενική εικόνα επί του ζητήματος. Η μελέτη δεν σκοπεύει να υποκαταστήσει οποιαδήποτε νομική, οικονομική ή άλλη εξειδικευμένη συμβουλή. Λόγω της έλλειψης ικανού αριθμού επίσημων στοιχείων, πολλά από αυτά που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από ειδήμονες του χώρου και της αγοράς. Ο συντάκτης δεν φέρει ευθύνη για τυχόν παραλείψεις ή ελλιπή στοιχεία.

Ημερομηνία δημοσίευσης: Φεβρουάριος 2022