

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

### ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

#### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Δ.Ε.Υ.Α. Άρτας συστάθηκε το 1982 (Ν. 1069/1980) και άρχισε τη λειτουργία της τον Ιανουάριο του 1984. Αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.) κοινωφελούς χαρακτήρα. Το 2001 η αρμοδιότητα της επεκτάθηκε σε Κωστακικούς, Κεραμάτες, Λιμίνη και εν συνεχεία το 2012 στα όρια του ενιαίου Δήμου Αρταίων. Στρατηγικοί τομείς δραστηριότητάς της είναι:

- **Υδρευση & Ποιότητα.** Πλήρης αντικατάσταση πεπαλαιωμένων δικτύων και διαρκής έλεγχος ποιότητας με αναρτημένες αναλύσεις νερού. Χρήση συστημάτων SCADA για τον εντοπισμό διαρροών.
- **Αποχέτευση & Όμβρια.** Ολοκλήρωση δικτύων σε Άρτα, Κωστακικούς, Κεραμάτες. Σε φάση ολοκλήρωσης: Λιμίνη, Γλυκόρριζο, Αγ. Τριάδα (έχουν ολοκληρωθεί), Γραμμενίτσα, Βλαχέρνα, Ελεούσα.
- **Τεχνολογία & Εξοπλισμός.** Μηχανοργάνωση υπηρεσιών, αναβάθμιση εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων και προμήθεια σύγχρονου στόλου οχημάτων και αποφρακτικού.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Α. αξιοποιεί διαρκώς Εθνικά και Ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα, υλοποιώντας έργα εκατομμυρίων ευρώ.

#### ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σκοπός της σύμβασης είναι η επιστημονική και τεχνική υποστήριξη της ΔΕΥΑ Άρτας για την υλοποίηση των κύριων πακέτων εργασίας (ΠΕ) 3, 4 και 5 του έργου «Environmental Climate Opportunities For Low-impact Options in Wastewater treatment (Περιβαλλοντικές ευκαιρίες για κλιματική δράση με επιλογές χαμηλών επιπτώσεων στην επεξεργασία λυμάτων)» με ακρωνύμιο ECO-FLOW (Πρόγραμμα Συνεργασίας Interreg VI-A Ελλάδα-Ιταλία 2021-2027).

Το έργο ECO-FLOW θέτει την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων στο επίκεντρο, με στόχο τη δημιουργία συντονισμού και συνεργασίας μεταξύ των εταίρων αλλά και άλλων ενδιαφερόμενων μερών μετά από μια αρχική φάση ανάλυσης των αναγκών. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου θα θέσουν τα θεμέλια για ένα διασυνοριακό σχέδιο διαχείρισης λυμάτων (οδικός χάρτης), βασισμένο στη χρήση νέων τεχνολογιών και δοκιμών. Οι εμπλεκόμενοι εταίροι προέρχονται από διαφορετικές περιοχές της περιοχής ενδιαφέροντος του Προγράμματος (Απουλία, Μπασιλικάτα, Δυτική Ελλάδα, Ιόνια Νησιά και Ήπειρος) και στο σύνολό τους βρίσκονται στην πρώτη γραμμή του ζητήματος σχεδιασμού και υλοποίησης του έργου, καθώς είναι από κοινού υπεύθυνοι για τις διαδικασίες υλοποίησης από τη φάση συλλογής, διαχείρισης και καθαρισμού έως τη διανομής και χρήση των προϊόντων του συστήματος βιολογικού καθαρισμού στις περιοχές δραστηριοποίησής τους.

Το έργο ECO-FLOW εστιάζει στην μελέτη και αξιοποίηση προηγούμενων επιτυχημένων αποτελεσμάτων, όπως αυτά που επιτεύχθηκαν από το έργο Re-water και στοχεύει να προτείνει και υλοποιήσει νέες δοκιμές και δράσεις. Το έργο Re-Water (χρηματοδοτούμενο από το Πρόγραμμα Συνεργασίας Ελλάδα-Ιταλία 2014-2020) έχει αναγνωριστεί ως «έργο-φάρος». Στόχος του ήταν η προώθηση της εισαγωγής περιβαλλοντικά βιώσιμων τεχνολογιών και διαδικασιών για τη διαχείριση συστημάτων διάθεσης λυμάτων και για τη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης στις παράκτιες περιοχές των εμπλεκόμενων περιοχών της Αδριατικής και της Δυτικής Ελλάδας, με την παρουσία δύο καινοτόμων πιλοτικών μονάδων.

Συγκεκριμένα, η πρώτη καινοτόμος πιλοτική μονάδα, ειδικά σχεδιασμένη για τη μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμάτων στην Καλλίπολη (στην περιοχή της Απουλίας), επέτρεψε την απομάκρυνση ουσιών ανθεκτικών στην επεξεργασία του νερού, όπως ξενοβιοτικές ουσίες, φαρμακευτικά προϊόντα, ορμόνες, φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, διαλυμένα στερεά και υπολειμματικές οργανικές ενώσεις. Η δεύτερη καινοτόμος πιλοτική μονάδα που σχεδιάστηκε και εγκαταστάθηκε στην ΔΕΥΑ Πατρών περιελάμβανε την εγκατάσταση μιας μονάδας υπερδιήθησης για την απομάκρυνση αιωρούμενων στερεών και όλου του μικροβιακού φορτίου της εκροής από την δευτεροβάθμια δεξαμενή του βιολογικού καθαρισμού στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΠ. Στη συνέχεια το νερό απολυμαινόταν με υποχλωριώδες νάτριο και ήταν κατάλληλο για επαναχρησιμοποίηση. Το νερό που προέκυπτε από την επεξεργασία, έχει επαναχρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό δρόμων, την άρδευση αστικών χώρων πρασίνου, άρδευση γεωργικών περιοχών, καθαρισμός κάδων σκουπιδιών, καθαρισμός χώρων λαϊκής αγοράς, νερό για πυρόσβεση κ.α. Η αποτελεσματικότητα έχει αποδειχθεί από την περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας του επεξεργασμένου νερού, το οποίο ήδη συμμορφώνεται με τα νόμιμα όρια και την επίτευξη των ορίων που ορίζονται στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος 1 του Ευρωπαϊκού Κανονισμού (ΕΕ) της 25ης Μαΐου 2020, για την ποιότητα νερού κατηγορίας Α μετά την επεξεργασία.

Στην τρέχουσα προγραμματική περίοδο, το ECO-FLOW έρχεται να επεκτείνει και περιλαμβάνει μια σειρά νέων καινοτόμων δραστηριοτήτων, όπως σχεδιασμός δοκιμών μικρής κλίμακας σε μολυσμένα νερά και πιλοτικές δοκιμές για την εφαρμογή νέων σύγχρονων μεθόδων και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας καινοτόμων τεχνολογιών επεξεργασίας νερού.

Το έργο ECO-FLOW βασίζεται στη δυνατότητα αναπαραγωγής των πιλοτικών μονάδων που υλοποιήθηκαν με επιτυχία στο προηγούμενο έργο Re-water, σε νέες μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων στην περιοχή του Προγράμματος (Άρτα, Κάτω Αχαΐα και Κέρκυρα), περιλαμβάνει δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης σχετικά με τις φάσεις ανάλυσης, έρευνας και δοκιμών, και αξιοποίηση της υπάρχουσας γνώσης για τα επεξεργασμένα λύματα.

Παράλληλα, οι δράσεις του έργου ECO-FLOW προβλέπουν τη δοκιμή και τον πειραματισμό νέων καινοτόμων διαδικασιών για την επεξεργασία νερού σε περιπτώσεις με υψηλό ρυπογόνο φορτίο και την εφαρμογή καινοτόμου τεχνολογίας για τον σχεδιασμό και δημιουργία ενός συστήματος που μπορεί να αποτρέψει την περίπτωση τοπικής ρύπανσης των υπόγειων υδάτων. Ως εκ τούτου, οι δραστηριότητες συνίστανται σε δράσεις ανάλυσης λυμάτων, πιλοτικές δράσεις για τη δοκιμή τεχνολογιών επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και με την επεξεργασία νερού που προέρχεται απευθείας από το εργοστάσιο βιολογικού καθαρισμού, χρήση επεξεργασμένων λυμάτων στον γεωργικό τομέα, ανάπτυξη ενός συστήματος ενεργειακής αυτάρκειας για τον καθαρισμό του νερού.

#### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η επιστημονική και τεχνική υποστήριξη της ΔΕΥΑ Άρτας για την υλοποίηση των πακέτων εργασίας (ΠΕ) 3, 4 και 5 του έργου «Environmental Climate Opportunities For Low-impact Options in Wastewater treatment (Περιβαλλοντικές ευκαιρίες για κλιματική δράση με επιλογές χαμηλών επιπτώσεων στην επεξεργασία λυμάτων)» με ακρωνύμιο ECO-FLOW (Πρόγραμμα Συνεργασίας Interreg VI-A Ελλάδα-Ιταλία 2021-2027) και συγκριμένα των παραδοτέων (Π) 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 και 5.3 ως ακολούθως:

#### ΠΕ3 Εκτίμηση Εφικτότητας και Επιστημονική Έρευνα (Feasibility and Research)

- Π.3.1 Ανταλλαγή καλών πρακτικών: αποτελέσματα του έργου Re-water (Best practices exchange: results of Re-water project)

- Π.3.2 Ανάλυση και επιστημονική έρευνα (Analysis and research)
- Π.3.3 Αξιολόγηση λύσεων για την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων (Evaluation of solutions for wastewater reuse)

#### ΠΕ4 Πιλοτική Δράση για την Επαναχρησιμοποίηση Λυμάτων (Pilot action on wastewater reuse)

- Π.4.1 Καθορισμός της πιλοτικής δράσης (Definition of the pilot action)
- Π.4.2 Υλοποίηση της πιλοτικής δράσης και εφαρμογή νέων τεχνολογιών (δοκιμές της πιλοτικής μονάδας) (Implementation of pilot action and application of new technologies)
- Π.4.3 Δοκιμές και παρακολούθηση (Testing and monitoring)

#### ΠΕ5 Γνώση που αποκτήθηκε στο πλαίσιο του έργου (Lesson learned)

- Π.5.1 Ανταλλαγή καλών πρακτικών & εμπειριών (Exchange of experiences)
- Π.5.3 Τεχνική Έκθεση Βιωσιμότητας (Sustainability report)

Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά οι προδιαγραφές των παραδοτέων:

#### ΠΕ3 Εκτίμηση Εφικτότητας και Έρευνα (WP3 Feasibility and Research)

#### **Παραδοτέο 3.1 Ανταλλαγή καλών πρακτικών: αποτελέσματα του έργου Re-water (DEL 3.1 Best practices exchange: results of Re-water project)**

Κύρια εργασία της Ομάδας Έργου του αναδόχου στο πλαίσιο του παρόντος παραδοτέου είναι να αξιολογήσει και παρουσιάσει καλές πρακτικές που αφορούν την εφαρμογή περαιτέρω επεξεργασίας λυμάτων για την επαναχρησιμοποίηση τους καθώς επίσης να εμβαθύνει, να αναλύσει και παρουσιάσει τα ευρήματα του ολοκληρωμένου έργου “Re-water”, των καλών πρακτικών που εφαρμόστηκαν στο Δήμο Καλλίπολης της Ιταλίας και στο Δήμο Πατραίων, ώστε να επιτευχθεί η μεταφορά τεχνογνωσίας και η αξιοποίηση υπάρχουσας γνώσης.

Θα εξεταστούν αναλυτικά τα τεχνικά αποτελέσματα του έργου Re-water, εστιάζοντας στις πιλοτικές μονάδες επεξεργασίας λυμάτων που αναπτύχθηκαν και λειτουργούν στις εγκαταστάσεις της Καλλίπολης και της Πάτρας. Σκοπός της ανάλυσης είναι η παρουσίαση και αξιολόγηση βέλτιστων πρακτικών για την επεξεργασία λυμάτων και την επαναχρησιμοποίηση του νερού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θέτουν οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την προστασία της δημόσιας υγείας. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη βιώσιμη ανάπτυξη και την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων, προωθώντας τη χρήση τεχνολογιών που εξασφαλίζουν την αειφορία των υδάτινων πόρων και την προστασία των οικοσυστημάτων.

Στο πλαίσιο αυτό, θα διερευνηθούν οι δυνατότητες εφαρμογής και μεταφοράς των καινοτόμων μεθόδων που αναπτύχθηκαν στις εν λόγω πιλοτικές μονάδες για την επεξεργασία λυμάτων και την επαναχρησιμοποίηση του επεξεργασμένου νερού.

Η τεχνική αναφορά του αναδόχου θα περιλαμβάνει ανάλυση και παρουσίαση των καλών πρακτικών, θα αξιολογεί τη δυνατότητα μεταφοράς και εφαρμογής τους και θα παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή και προσαρμογή των καλών πρακτικών στην Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Άρτας του Δήμου Αρταίων (Ηπειρος, Ελλάδα). Επιπλέον, θα πρέπει να περιλαμβάνει αναλυτικές οδηγίες για θέματα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης του τριτογενούς επεξεργασμένου νερού, εστιάζοντας σε επιλεγμένες εφαρμογές όπως η άρδευση, η χρήση του για μη πόσιμες ανάγκες στις αστικές περιοχές αλλά και οι ορισμένες βιομηχανικές χρήσεις και η αξιοποίησή του σε συστήματα κατάσβεσης πυρκαγιών, πάντοτε σύμφωνα με τις Κοινοτικές Οδηγίες.

Κατά το στάδιο υποβολής προσφορών, οι υποψήφιοι ανάδοχοι μπορούν να μελετήσουν τα αποτελέσματα του έργου στην ιστοσελίδα του έργου Re Water μέσω της διαδρομής [Home | Interreg Re-Water](#).

Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση της Σύμβασης έχει την δυνατότητα επιτόπιας επίσκεψης – εφόσον το κρίνει σκόπιμο - και στην ΔΕΥΑ Πατρών αλλά και στην αντίστοιχη ΔΕΥΑ της Καλλίπολης της Ιταλίας, όπου έχουν πραγματοποιηθεί οι πιλοτικές δράσεις του έργου Re-Water .

### **Παραδοτέο 3.2 Ανάλυση και έρευνα (DEL 3.2 Analysis and research)**

Η Ομάδα Έργου του αναδόχου θα αναλάβει την ανάλυση δεδομένων και θα παρέχει εξειδικευμένες επιστημονικές γνώσεις σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων, καταλήγοντας στην παραγωγή μιας υψηλής ποιότητας ερευνητικής αναφοράς. Σε αυτήν την τεχνική αναφορά θα μελετήσει, αναλύσει και θα καταγράψει λεπτομερώς τις υπάρχουσες υποδομές της ΔΕΥΑΑ για τα θέματα επεξεργασίας των λυμάτων του βιολογικού σταθμού. Η υπάρχουσα μονάδα της ΔΕΥΑΑ θα μελετηθεί και θα περιγραφεί με αναλυτικά, εστιάζοντας στο μέγεθος της υποδομής, τις εφαρμοζόμενες μεθόδους επεξεργασίας, τις εισροές και εκροές λυμάτων, το αρχικό οργανικό περιεχόμενο (BOD, COD), το ανόργανο περιεχόμενο (αιωρούμενα σωματίδια, διαλυμένα στερεά κ.λπ.) και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των εκροών. Η έρευνα και η αντίστοιχη μελέτη οφείλει να είναι αυστηρή, αξιόπιστη και εναρμονισμένη με τις βέλτιστες πρακτικές στον τομέα της διαχείρισης λυμάτων.

### **Παραδοτέο 3.3 Αξιολόγηση λύσεων για την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων (DEL 3.3 Evaluation of solution for wastewater reuse)**

Η Ομάδα Έργου του αναδόχου θα προβεί στην αξιολόγηση και επικύρωση των προτεινόμενων λύσεων, παρέχοντας εξειδικευμένες αναλύσεις σχετικά με την τεχνική και οικονομική βιωσιμότητα κάθε εναλλακτικής λύσης. Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό της προτεινόμενης διεργασίας επεξεργασίας και της απαιτούμενης υποδομής για την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων, η οποία θα αποτελέσει τη βάση για την πιλοτική εφαρμογή του έργου.

Ειδικότερα, θα αναπτύξει μια μελέτη σκοπιμότητας για την επιλεγμένη τεχνολογία που θα εφαρμοστεί στο Δήμο Άρτας, λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα από τις προηγούμενες αξιολογήσεις της υφιστάμενης υποδομής, τις απαιτήσεις ποιότητας και ποσότητας του επεξεργασμένου νερού, καθώς και τις ανάγκες της ΔΕΥΑΑ για την επαναχρησιμοποίηση του νερού σε συγκεκριμένες εφαρμογές. Η προτεινόμενη τεχνική λύση θα πρέπει να διασφαλίζει ότι το επεξεργασμένο νερό πληροί πλήρως τα πρότυπα ποιότητας που καθορίζονται από τις ευρωπαϊκές οδηγίες και κανονισμούς.

### **ΠΕ4 Πιλοτική Δράση για την Επαναχρησιμοποίηση Λυμάτων (Pilot action on wastewater reuse)**

#### **Παραδοτέο 4.1 Ορισμός της πιλοτικής δράσης (DEL 4.1 Definition of the pilot action)**

Η Ομάδα Έργου του αναδόχου θα πρέπει να προτείνει, προσδιορίσει και σχεδιάσει πιλοτική μονάδα, συμπεριλαμβάνοντας την περιβαλλοντική αξιολόγηση της, με σκοπό τον προσδιορισμό και την σύγκριση των καταλληλότερων συστημάτων για την πιλοτική μονάδα. Θα πραγματοποιηθεί ενδελεχής αξιολόγηση της απόδοσης και της σκοπιμότητας των διαφορετικών τεχνολογιών και δυνατών λύσεων για την επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση λυμάτων. Ειδικότερα, θα καθοριστεί η περιοχή εγκατάστασης, καθώς και ο απαραίτητος εξοπλισμός που θα πρέπει να προμηθευτεί η ΔΕΥΑΑ.

Απαιτείται να αναπτυχθεί μια πλήρης και λεπτομερής μελέτη σκοπιμότητας που θα περιλαμβάνει την περιγραφή της υφιστάμενης εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων, τις τεχνικές προδιαγραφές για το προτεινόμενο πιλοτικό έργο, τον απαιτούμενο εξοπλισμό και

τον αναλυτικό σχεδιασμό της πιλοτικής μονάδας, τον όγκο του νερού που θα υποβληθεί σε επεξεργασία, τις απαραίτητες χημικές διεργασίες που θα εφαρμοστούν, την ενεργειακή κατανάλωση, καθώς και την προβλεπόμενη χρήση του επεξεργασμένου νερού (π.χ. άρδευση, καθαρισμός δρόμων, κ.ά.). Η αναλυτική τεχνοοικονομική μελέτη θα εξειδικεύσει τις προδιαγραφές κάθε τμήματος του απαιτούμενου εξοπλισμού.

#### **Παραδοτέο 4.2 Υλοποίηση της πιλοτικής δράσης και εφαρμογή νέων τεχνολογιών (δοκιμές της πιλοτικής μονάδας) (DEL 4.2 Implementation of pilot action and application of new technologies)**

Η Ομάδα Έργου του αναδόχου θα αναλάβει την τεχνική καθοδήγηση και θα επιβλέψει την εφαρμογή της νέων τεχνολογιών ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοποίηση των βέλτιστων πρακτικών κατά την υλοποίησή του πιλοτικού. Ο ανάδοχος θα καταγράψει με λεπτομέρεια τις μεθοδολογίες και τα απαραίτητα πρωτόκολλα για την προτεινόμενη τεχνολογία επεξεργασίας λυμάτων και επαναχρησιμοποίησης του νερού, καθώς και τα διαδικαστικά βήματα που θα ακολουθηθούν κατά τη φάση δοκιμής λειτουργίας και αξιολόγησης της απόδοσης της μονάδας.

Αξιοποιώντας την μελέτη σκοπιμότητας που θα εκπονήσει ο ανάδοχος, η ΔΕΥΑ Άρτας θα προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την υλοποίηση της πιλοτικής μονάδας.

#### **Παραδοτέο 4.3 Δοκιμές και παρακολούθηση (DEL 4.3 Testing and monitoring)**

Η Ομάδα Έργου του αναδόχου είναι υπεύθυνη για την αξιολόγηση των δεδομένων των δοκιμών, την επικύρωση των ευρημάτων και την παροχή συστάσεων για τη βελτίωση της απόδοσης της πιλοτικής μονάδας. Ο ανάδοχος θα αναλάβει να καταρτιστεί μια πλήρη και αναλυτική αναφορά για την παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης, εφαρμογής και λειτουργίας της πιλοτικής δράσης και ανάλυση της απόδοσης της πιλοτικής μονάδας, η οποία θα συνίσταται στη συλλογή δειγμάτων, την ανάλυση τους, και την παρακολούθηση δεδομένων και άλλων κρίσιμων δεικτών για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών της πιλοτικής δράσης.

Η παρακολούθηση της ποσότητας και της ποιότητας του επεξεργασμένου νερού θα πραγματοποιείται καθημερινά κατά τον πρώτο μήνα, προκειμένου να εντοπιστούν τυχόν λειτουργικά προβλήματα για την πιλοτική μονάδα. Δείγματα θα συλλέγονται σε τακτά διαστήματα κατά την επόμενη περίοδο τριών μηνών, και θα πραγματοποιούνται μετρήσεις και αναλύσεις για βασικές παραμέτρους ποιότητας του νερού.

Στην τεχνική αναφορά θα παραδοθεί θα πρέπει να καταγραφούν και θα αναλυθούν λεπτομερώς οι αναλυτικές τεχνικές παρακολούθησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των λυμάτων και του προκύπτοντος επεξεργασμένου νερού, καθώς και οι παράμετροι απόδοσης του συστήματος.

Τέλος, θα πρέπει να καταγραφούν οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της πιλοτικής δράσης, προκειμένου να εξασφαλιστεί μια ολοκληρωμένη εκτίμηση των επιπτώσεων και της βιωσιμότητάς της.

#### ΠΕ5 Γνώση που αποκτήθηκε στο πλαίσιο του έργου (Lesson learned)

#### **Παραδοτέο 5.1 Ανταλλαγή εμπειριών (DEL 5.1 Exchange of experiences)**

Οι δράσεις ανταλλαγής εμπειριών και τεχνογνωσίας θα είναι αποδοτικές, επικεντρωμένες στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και στην ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των εταίρων και λοιπών εμπλεκόμενων φορέων ή ενδιαφερόμενων μερών.

Μέλος της Ομάδας Έργου του αναδόχου θα πρέπει να συμμετάσχει στις επισκέψεις που θα διοργανωθούν στις πιλοτικές μονάδες των υπόλοιπων εταίρων, με στόχο την από κοινού

αξιολόγηση των επιτευχθέντων αποτελεσμάτων. Ο ανάδοχος θα αναλάβει να παρουσιάσει και να επιδείξει την πιλοτική εφαρμογή που θα υλοποιηθεί από τη ΔΕΥΑΑ, η οποία θα οδηγεί σε μια αναβαθμισμένη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων τριτογενούς επεξεργασίας. Η παρουσίαση θα πρέπει να είναι εκτενής και να αποτυπώνει αναλυτικά τις διαδικασίες και την τεχνολογία που εφαρμόστηκε, τα αποτελέσματα του επεξεργασμένου νερού, την επαναχρησιμοποίησή του, καθώς και τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις της πιλοτικής εφαρμογής.

### **Παραδοτέο 5.3 Αναφορά βιωσιμότητας (DEL 5.3 Sustainability report)**

Στο πλαίσιο του παρόντος παραδοτέου, η Ομάδα Έργου του αναδόχου θα επικυρώσει τα ευρήματα και θα συνεισφέρει στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη μελέτης που θα περιλαμβάνει τεκμηριωμένες συστάσεις βιωσιμότητας. Η τεχνική αναφορά θα περιλαμβάνει έναν αναλυτικό οδικό χάρτη του έργου, ο οποίος θα χρησιμεύσει ως εργαλείο για τη διαμόρφωση του κανονιστικού πλαισίου σχετικά με την επεξεργασία λυμάτων και την επαναχρησιμοποίηση νερού για την περιοχή της Άρτας. Στην τεχνική αναφορά θα καταγραφούν τα αποτελέσματα της πιλοτικής δράσης που υλοποιήθηκε, καθώς και τα επιστημονικά συμπεράσματα.

Η μελέτη βιωσιμότητας του Δήμου Άρτας θα περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν για την πιλοτική εφαρμογή, τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των λυμάτων, τις διαδικασίες παρακολούθησης των περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών αποτελεσμάτων και την αξιολόγηση των επιπτώσεων της πιλοτικής εφαρμογής. Επιπλέον, θα καταγραφούν τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων και θα περιγραφεί το ρυθμιστικό και τεχνικό πλαίσιο για την επεξεργασία λυμάτων.

## **ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από πόρους του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους των συμμετεχόντων κρατών - μελών Ελλάδα και Ιταλία μέσω του Προγράμματος Συνεργασίας Interreg VI Ελλάδα-Ιταλία 2021-2027 με φορέα χρηματοδότησης την Περιφέρεια Ηπείρου.

Η χρηματοδότηση έχει ενταχθεί στο ΑΠΔΕ (ΣΑΕΠ 618/3, ενάριθμος 2025ΕΠ61830017) σύμφωνα με την αριθμ. πρωτ. 3020/01.08.2025 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών (ΑΔΑ: Ρ7ΨΤΗ-Υ36).

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 1286/20-05-2026 (ΑΔΑΜ 26REQ019056549, ΑΔΑ 9Κ0ΚΟΡΓΚ-4Γ4) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2026.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των ενενήντα εννέα χιλιάδων εννιακοσίων δεκαεννέα ευρώ και τριάντα πέντε λεπτών (99.919,35€) μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% - εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ εκατό είκοσι τρεις χιλιάδες εννιακόσια ευρώ (123.900,00€) η οποία αναλύεται σε 57.000,00€ για το ΠΕ3, 41.900,00€ για το ΠΕ4 και 25.000,00€ για το ΠΕ5 και αναλύεται στον ακόλουθο πίνακα:

| Κωδικός και ονομασία παραδοτέου                                                                                         | Εκτιμώμενη αξία χωρίς ΦΠΑ | Εκτιμώμενη αξία με ΦΠΑ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>ΠΕ3 Εκτίμηση Εφικτότητας και Επιστημονική Έρευνα (Feasibility and Research)</b>                                      |                           |                        |
| Π.3.1 Ανταλλαγή καλών πρακτικών: αποτελέσματα του έργου Re-water (Best practices exchange: results of Re-water project) | 9.677,42 €                | 12.000,00 €            |

|                                                                                                                                                                         |                    |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Π.3.2 Ανάλυση και επιστημονική έρευνα (Analysis and research)                                                                                                           | 24.193,55 €        | 30.000,00 €        |
| Π.3.3 Αξιολόγηση λύσεων για την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων (Evaluation of solutions for wastewater reuse)                                                               | 12.096,77 €        | 15.000,00 €        |
| <i>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕ3</i>                                                                                                                                                       | <i>45.967,74 €</i> | <i>57.000,00 €</i> |
| <b>ΠΕ4 Πιλοτική Δράση για την Επαναχρησιμοποίηση Λυμάτων (Pilot action on wastewater reuse)</b>                                                                         |                    |                    |
| Π.4.1 Καθορισμός της πιλοτικής δράσης (Definition of the pilot action)                                                                                                  | 12.016,13 €        | 14.900,00 €        |
| Π.4.2 Υλοποίηση της πιλοτικής δράσης και εφαρμογή νέων τεχνολογιών (δοκιμές της πιλοτικής μονάδας) (Implementation of pilot action and application of new technologies) | 9.677,42 €         | 12.000,00 €        |
| Π.4.3 Δοκιμές και παρακολούθηση (Testing and monitoring)                                                                                                                | 12.096,77 €        | 15.000,00 €        |
| <i>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕ4</i>                                                                                                                                                       | <i>33.790,32 €</i> | <i>41.900,00 €</i> |
| <b>ΠΕ5 Γνώση που αποκτήθηκε στο πλαίσιο του έργου (Lesson learned)</b>                                                                                                  |                    |                    |
| Π.5.1 Ανταλλαγή καλών πρακτικών & εμπειριών (Exchange of experiences)                                                                                                   | 16.935,48 €        | 21.000,00 €        |
| Π.5.3 Τεχνική Έκθεση Βιωσιμότητας (Sustainability report)                                                                                                               | 3.225,81 €         | 4.000,00 €         |
| <i>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕ5</i>                                                                                                                                                       | <i>20.161,29 €</i> | <i>25.000,00 €</i> |
| <b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΠΕ3+ΠΕ4+ΠΕ5)</b>                                                                                                                                      | <b>99.919,35€</b>  | <b>123.900,00€</b> |

ΑΡΤΑ 8-5-2026

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο ΔΝΤΗΣ Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Α.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΒΗΣ  
ΑΓΡ. & ΤΟΠ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΑΚΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 78/2026 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Α.