

**Α Π Ο Σ Π Α Σ Μ Α**

Από το αριθμ. **5/2023** Πρακτικό Συνεδρίασης Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Βοΐου

**Αριθμός Απόφασης: 64/2023**

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

**«Έγκριση της επικαιροποιημένης με αριθμό 27850/19.12.2022 Μελέτης με τίτλο: «Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»»**

Στη Σιάτιστα και στο Δημοτικό Κατάστημα του Δήμου Βοΐου σήμερα την **21η** του μήνα **Μαρτίου** του έτους **2023** μέρα της εβδομάδας **Τρίτη** και ώρα **09.00** συγκεντρώθηκε σε τακτική συνεδρίαση η Οικονομική Επιτροπή, η οποία εκλέχτηκε και ορίστηκε με την **2/2022** απόφαση του Δημοτικού `Συμβουλίου και την αριθμ. **90/2023** απόφαση Δημάρχου αντίστοιχα, ύστερα από την αριθμ. **5107/17.03.2023** γραπτή Πρόσκληση του Προέδρου η οποία δημοσιεύθηκε στην Ιστοσελίδα του Δήμου, απευθύνθηκε και επιδόθηκε ή γνωστοποιήθηκε - κατά περίπτωση - χωριστά σε καθένα μέλος της Επιτροπής, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 75 του Ν. 3852/2010, για συζήτηση και λήψη αποφάσεων στα θέματα της Ημερήσιας Διάταξης.

Αφού διαπιστώθηκε ότι υπάρχει νόμιμη απαρτία, γιατί σε σύνολο 7 μελών, βρέθηκαν:

**ΠΑΡΟΝΤΑ**

1. Ζευκλής Χρήστος, Πρόεδρος
2. Μαγιάγκας Γεώργιος
3. Πήττας Θεόδωρος
4. Τσιαούσης Ναούμ
5. Κοσμίδης Δημήτριος
6. Γκερεχτές Λάζαρος
7. Τζακόπουλος Παναγιώτης

**ΑΠΟΝΤΑ**

Ουδείς

ενώ στην τήρηση των πρακτικών ήταν η υπάλληλος του Δήμου Δαλαπάσχου Μαρία, ο Πρόεδρος κήρυξε την έναρξη της συνεδρίασης με τα παρακάτω θέματα για συζήτηση:

.....

Εισηγούμενος ο Πρόεδρος το 12ο θέμα της Ημερήσιας Διάταξης είπε:

Με την αριθμ. 60/2022 (ΑΔΑ: 6ΗΩ3Ω97-ΨΧΘ) απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής Δήμου Βοΐου, εγκρίθηκε η υποβολή αιτήματος χρηματοδότησης του Δήμου Βοΐου στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Μακεδονία», με τίτλο: «Ολοκλήρωση εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών και διαχειριστικών δομών περιοχών NATURA 2000 - περιοχή παρέμβασης ΟΧΕ» για την υλοποίηση της πράξης με τίτλο: **«Ενημέρωση μαθητών Δήμου Βοΐου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»** συνολικού προϋπολογισμού 100.000,00 Ευρώ συμπ. Φ.Π.Α., στην οποία συμπεριλαμβάνονται τα εξής τρία (3) υποέργα: α) «Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ» (Υπόεργο 1), προϋπολογισμού 32.000,00 € συμπ. Φ.Π.Α., β) «Συνοδεία, χρήση και

μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ» (Υποέργο 2), προϋπολογισμού 37.000,00 € συμπ. Φ.Π.Α., και γ) «Διοργάνωση συνεδρίου και ενημερωτικό υλικό» (Υποέργο 3), προϋπολογισμού 31.000,00 € συμπ. Φ.Π.Α. .

Ο σχετικός φάκελος της πρότασης υποβλήθηκε αρμόδια, αξιολογήθηκε και αποφασίστηκε η ένταξη της ανωτέρω πράξης στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Μακεδονία 2014-2020» με κωδικό ΟΠΣ 5166507 με την υπ' αριθμ. 3380/26.08.2022 απόφαση από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, η αποδοχή της οποίας έγινε με την αριθμ. 258/2022 (ΑΔΑ:997ΞΩ97-ΔΗ1) απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής Δήμου Βοΐου.

Με το αριθμ. 3380/26.08.2022 έγγραφο της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας με θέμα: «Ένταξη της πράξης **«Ενημέρωση μαθητών Δήμου Βοΐου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»**, προκειμένου να προχωρήσει η διαδικασία για την δημοπράτηση του εν λόγω έργου μας ζητείται να προσκομισθούν τα αντίστοιχα τεύχη με ενοποιημένο το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δυο πρώτων υποέργων του αρχικά υποβληθέντος ΤΠΔ και να εφαρμοστούν οι αντίστοιχες διατάξεις του Ν.4412/2016.

Η αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου (Τμήμα Προμηθειών) προχώρησε σε σύνταξη μελέτης με αριθμό 27850/19.12.2022 (επικαιροποιημένη 08.03.2023) με τίτλο: **««Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»»**, την οποία καλούμαστε σήμερα να εγκρίνουμε.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της εν λόγω μελέτης ανέρχεται στο ποσό των 69.000,00€ με το ΦΠΑ και έχει γραφεί σχετική επαρκή πίστωση στον Κ.Α 61.7341.02 του προϋπολογισμού του Δήμου έτους 2023.

Γκερεχτές: Όπως ανέφερα και στις προηγούμενες σχετικές αποφάσεις δεν το ψηφίζω, διότι θεωρώ ότι γίνεται κατασπατάληση του ΕΣΠΑ.

Κοσμίδης: Συμφωνώ με τον κ. Γκερεχτέ και δεν το ψηφίζω.

Ακολούθησε διαλογική συζήτηση και στη συνέχεια ο πρόεδρος κάλεσε τα μέλη της Οικονομικής Επιτροπής να αποφασίσουν σχετικά.

Η Οικονομική Επιτροπή έχοντας υπόψη:

1. Την εισήγηση του Προέδρου.
2. Τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν.3852/2010 όπως αντικαταστάθηκε με την παρ.1 του άρθρου 3 του Ν.4523/2019 και με τις αλλαγές που επέφερε ο νόμος 5013/2023.
3. Την υπ' αριθμ. 60/2022 (ΑΔΑ: 6ΗΩ3Ω97-ΨΧΘ) απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Βοΐου.
4. Την υπ' αριθμ. 3380/26.08.2022 απόφαση ένταξης της πράξης **«Ενημέρωση μαθητών Δήμου Βοΐου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»** με κωδικό ΟΠΣ 5166507 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Μακεδονία 2014-2020».
5. Την υπ' αριθμ. 258/2022 (ΑΔΑ:997ΞΩ97-ΔΗ1) απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής.
6. Το αριθμ. 3380/26.08.2022 έγγραφο της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας Τις τοποθετήσεις των μελών.

7. Την με αριθμό 27850/19.12.2022 (επικαιροποιημένη 08.03.2023) με τίτλο: «**Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ**», ενδεικτικού προϋπολογισμού 69.000,00 € με ΦΠΑ.
8. Τον προϋπολογισμό του Δήμου Βοΐου οικονομικού έτους 2023, στον Κ.Α 61.7341.02 του οποίου, με τίτλο «Ενημέρωση μαθητών Δήμου Βοΐου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης» στον υπάρχει γραμμένη σχετική επαρκή πίστωση.
9. Την αριθμ. 154/08.02.2023 απόφαση ανάληψης δαπάνης με πρωτ. 1710/2023 και ΑΔΑ: 6Φ7ΨΩ97-ΜΗΘ .
10. Τις διατάξεις της παραγρ. 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010 ‘ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις’ (Φ.Ε.Κ. 112Α΄/13.07.2010).

και μετά από διαλογική συζήτηση με ψήφους 4 υπέρ και 2 κατά

### α π ο φ α σ ί ζ ε ι

**Α)** Εγκρίνει την επικαιροποιημένη με αριθμό 27850/19.12.2022 Μελέτη με τίτλο: «**Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ**», ενδεικτικού προϋπολογισμού 69.000,00 € με ΦΠΑ., η οποία επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της.

Κατά τα λοιπά ισχύει η αριθμ. 60/2022 (ΑΔΑ: 6ΗΩ3Ω97-ΨΧΘ) απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής

**Β)** Η απόφαση αυτή να δημοσιευτεί στην Ιστοσελίδα του Δήμου και να αναρτηθεί στο ‘Πρόγραμμα Διαύγεια’ του Διαδικτύου.

**Αριθμός Απόφασης: 64/2023**

Αφού τελείωσαν τα θέματα για συζήτηση λύθηκε η συνεδρίαση και υπογράφηκε αυτό το Πρακτικό.

Ακολουθούν υπογραφές

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**ΤΑ ΜΕΛΗ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

Ταχ. Δ/ση: Πλατεία Τσιστοπούλου 5  
50300 Σιάτιστα  
Τηλέφωνο: 2465350185  
FAX: 2465350145



Αριθμός Μελέτης: **27850/19.12.2022**  
(επικαιροποιημένη: 08.03.2023)

CPV: **72262000-9** «Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού»

CPV: **72253200-5** «Υπηρεσίες υποστήριξης συστημάτων πληροφορικής»

**ΠΡΑΞΗ: «Ενημέρωση μαθητών και πολιτών Δήμου Βοίου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»**

**Υποέργο 1: «Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»**

**ΜΕΛΕΤΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

**«Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

1. Τεχνική Έκθεση
2. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
3. Συγγραφή Υποχρεώσεων



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

Ταχ. Δ/ση: Πλατεία Τσιστοπούλου 5  
50300 Σιάτιστα  
Τηλέφωνο: 2465350185  
FAX: 2465350145



Αριθμός Μελέτης: **27850/19.12.2022**  
(επικαιροποιημένη: 08.03.2023)

CPV: **72262000-9** «Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού»

CPV: **72253200-5** «Υπηρεσίες υποστήριξης συστημάτων πληροφορικής»

**ΠΡΑΞΗ: «Ενημέρωση μαθητών και πολιτών Δήμου Βοίου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»**

**Υποέργο 1: «Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»**

## 1.1. Ο ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ

Η γεωλογική δομή της περιοχής της Δυτικής Μακεδονίας παρουσιάζει ποικιλία και περιλαμβάνει μεγάλο εύρος γεωλογικών σχηματισμών που ανήκουν κατά κύριο λόγο στην Πελαγονική ζώνη. Η Πελαγονική ζώνη κατέχει ένα μεγάλο τμήμα του κορμού της Ελλάδας και αποτελείται από ένα κρυσταλλοσχιστώδες υπόβαθρο (γενέσιους, γνευσιοσχιστόλιθους και αμφιβολίτες με μεγάλες γρανιτικές διεισδύσεις), μάρμαρα, φυλλίτες, σχιστόλιθους, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και δολομίτες. Χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη τεκτονικά τοποθετημένων μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Διακρίνεται στην Πελαγονική ζώνη μεταμορφωμένων σχηματισμών (όπου εμφανίζονται αποκλειστικά μεταμορφωμένα πετρώματα) και την Πελαγονική ζώνη μη μεταμορφωμένων σχηματισμών (ή Υποπελαγονική).



Πιο αναλυτικά τα πετρώματα που εμφανίζονται ανά ζώνη στην περιοχή είναι:

**Φυλλίτες:** Είναι πετρώματα μεταμόρφωσης της άνω ζώνης, κυρίως ιζηματογενών πετρωμάτων και ιδιαίτερα αργιλικών σχιστολίθων, των οποίων αποτελούν το πρώτο στάδιο της μεταμόρφωσης. Κύρια ορυκτολογικά συστατικά των φυλλιτών είναι ο χαλαζίας και ο μαρμαρυγίας (σερικίτης). Οι φυλλίτες έχουν συνήθως χρώμα μαύρο, καστανό, φαιό ή πράσινο. Το μαύρο χρώμα τους οφείλεται στην παρουσία ανθρακούχων ουσιών.

**Ο ψαμμίτης ή αμμόλιθος:** Είναι κλαστικό ιζηματογενές πέτρωμα το οποίο αποτελείται από κόκκους άμμου που συγκρατούνται μαζί με ορυκτές συγκολλητικές ουσίες και κόκκους πετρωμάτων

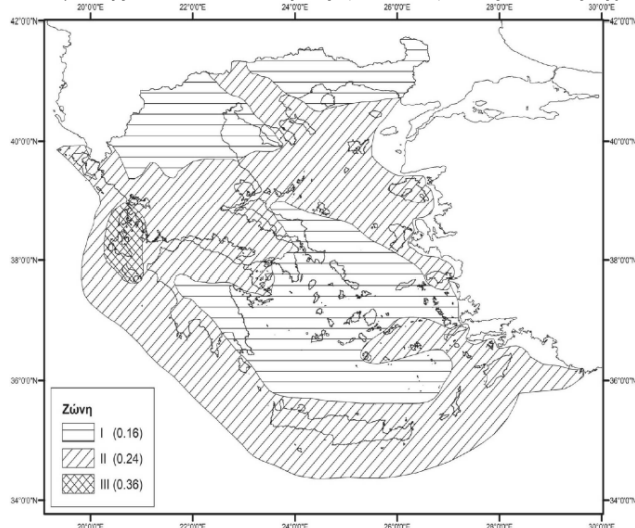
5

**Οφιόλιθοι:** Είναι μια σύνθετη ακολουθία πετρωμάτων η οποία αποτελείται από μαγματικά και ηφαιστειακά πετρώματα.

**Ο δολομίτης (αγγλ. dolomite):** Είναι ανθρακικό ορυκτό του ασβεστίου και του μαγνησίου. Ο δολομίτης σχηματίστηκε από διαγένεση ή υδροθερμική μετασώματωση του ασβεστίτη σε υπεραλατούχες ιζηματογενείς αποθέσεις. Ανευρίσκεται, όμως, και σε αρκετά μεταμορφωμένα πετρώματα, όπως το μάρμαρο και ως σχηματισμός σε υδροθερμικές φλέβες. Επίσης σε καρμωνατίτες και υπερβασικά πετρώματα.

Η ευρύτερη περιοχή Κοζάνης-Γρεβενών της Δυτικής Μακεδονίας έχει υποστεί πολλές τεκτονικές διεργασίες στην διάρκεια τη εξέλιξης του γεωλογικού χρόνου οι οποίες προκάλεσαν διάφορες παραμορφώσεις των πετρωμάτων των σχηματισμών και του ανάγλυφού της. Από τεκτονική άποψη θεωρείται ότι κατακόρυφες κινήσεις ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης στο Αν. μειόκαινο και νεότερες ΒΑ-ΝΔ διεύθυνσης κινήσεις, δημιούργησαν τις λεκάνες Φλώρινας-Πτολεμαΐδας-Κοζάνης, οι οποίες φιλοξενούν τους υδροφόρους ορίζοντες των χαλαρών αποθέσεων, που πλήρωσαν τα βυθίσματα αυτά και διαμόρφωσαν την γεωμορφολογία της περιοχής στη σημερινή της εικόνα με το καλυμμένο καρστ στην περιοχή Πτολεμαΐδας. Έτσι η λεκάνη Πτολεμαΐδας-Φλώρινας είναι μία επιμήκης τεκτονική τάφρος, που δημιουργήθηκε στο τέλος της τριτογενούς ύστερα από παράλληλα κλιμακωτά ρήγματα, που προκλήθηκαν από τις κατακόρυφες κινήσεις, που προαναφέρθηκαν και στη συνέχεια πληρώθηκε από καρσικά υλικά, που προήλθαν από τη διάβρωση και αποσάθρωση των μητρικών πετρωμάτων των γειτονικών οροσειρών του Ασκίου, Βερμίου και του όρους Βόρρας.

Όσον αφορά τη σεισμικότητα, με βάση το νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό ΕΑΚ- 2000 (Φ.Ε.Κ. Β' 1154/12-8-2003), η ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου ανήκει στη Ζώνη Ι από τις 3 Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας (I, II, III) στις οποίες έχει χωριστεί η Ελλάδα.



Εικόνα 2: Χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδος.

## Φυσικό περιβάλλον

### Γενικά στοιχεία

Η περιοχή αναγνωρίζεται για την ποικιλία και τη συνθετότητα του γεωλογικού υποβάθρου και της γεωμορφολογικής της κλιμάκωσης. Αυτά τα χαρακτηριστικά διαμορφώνουν ένα ιδιαίτερο ανάγλυφο με επικλινείς πλαγιές και μεγάλες υψομετρικές διαφορές. Το τοπίο διαμορφώνεται από χαρακτηριστικές κοιλάδες των κύριων ποταμών, οι οποίες σχηματίζουν μικρότερες διακλαδώσεις που διασχίζονται από ισάριθμους παραποτάμους και ρέματα, με συχνά ιδιαίτερα οικολογικά χαρακτηριστικά. Κατά συνέπεια, παρατηρείται ένα σύνθετο μωσαϊκό βιοτόπων, το οποίο με τη σειρά του αντιστοιχεί σε μια επίσης πολυποικίλη δομή οικοσυστημάτων με κύριο χαρακτηριστικό τους τη μεγάλη ποικιλία ειδών.

### Οικότοποι φυσική βλάστηση

Η χλωριδική σύνθεση της ευρύτερης περιοχής μελέτης κατατάσσεται στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης *Quercetaliapubescentis* (λοφώδης, υποορεινή) της υποζώνης *Quercionconfertea* (ξηρόφιλα φυλλοβόλα δάση).

Τα δάση δρυός απαντώνται σε μεσαία υψόμετρα και κατανέμονται σε συνεχείς ζώνες, σχηματίζοντας αμιγή ή μικτά δάση με αντιπροσωπευτική χλωριδική σύνθεση. Τα κύρια δασοπονικά είδη που εμφανίζονται είναι τα ακόλουθα είδη δρυός: *Quercusconferta* (πλατύφυλλη δρυς), *Quercuspubescens* (χνοώδης δρυς),

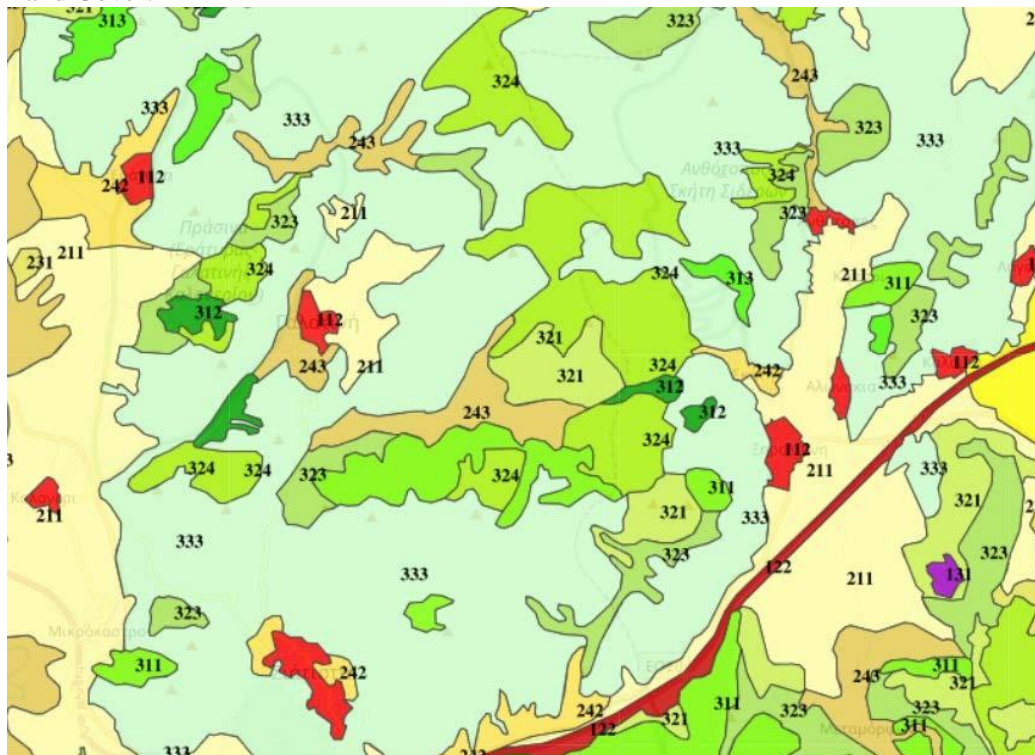


*Quercussessiliflora*, *Quercusmacedonica* (μακεδονική δρυς), *Quercuscarpiniflora* και *Quercuscerris* (ευθύφλοιαδρύς).

Οι εμφανίσεις των δασών οξυάς είναι σε ασυνεχείς ζώνες, κατά νησίδες σε Β, ΒΑ και ΒΔ εκθέσεις και αποκλειστικά σε πυριτικά πετρώματα, με χαρακτηριστικές εμφανίσεις του είδους *Fagussilvatica*. Στη χλωριδική σύνθεση των δασών αυτών συμμετέχουν και άλλα είδη, όπως *Carpinusorientalis* (γαύρος), *Fagussilvatica* (οξυά) και *Pinusnigra* (μαύρη πεύκη) καθώς και σκληρόφυλλα είδη όπως *Juniperuscommunis* (κέδροι). Επίσης, στην περιοχή απαντώνται μερικές διαπλάσεις των ειδών *Coryllusavelana* (ήμερη φουντουκιά), *Cornus* (κρανιά) και *Fraxinus* (φράξος).

Ένα μέρος της περιοχής αποτελεί γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές έκτασης φυτικής βλάστησης (243), σκληροφυλλική βλάστηση (Κωδ. 323), φυσικούς βοσκότοπους (321), εκτάσεις με αραιή βλάστηση (Κωδ. 333), μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη (Κωδ. 211), ασυνεχή αστικό ιστό (Κωδ. 112), μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις (Κωδ. 324), λιβάδια (κωδ. 231), σύνθετες καλλιέργειες (κωδ. 242), χώροι εξορύξεως ορυκτών (Κωδ. 131).

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι εκτάσεις και τα ποσοστά των διαφόρων κωδικών κατά το CORINE Land Cover:



Εικόνα 3: Χάρτης χρήσεων γης της ευρύτερης περιοχής του Έργου (Στοιχεία υποβάθρου CORINE Land Cover2000)

Υπόμνημα	
1.1 ΑΣΤΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ	3.2 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΗΚΑΙ ΠΟΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣ
1.1.1 Συνεχής αστικός ιστός	3.2.1 Φυσικοί βοσκότοποι
1.1.2 Ασυνεχής αστικός ιστός	3.2.2 Θάμνοι και χερσότοποι
1.2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ - ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	3.2.3 Σκληροφυλλική βλάστηση
1.2.1 Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	3.2.4 Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
1.2.2 Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα	3.3 ΑΝΟΙΧΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΜΕ ΛΙΓΗ Η ΚΑΘΟΛΟΥ ΒΛΑΣΤΗΣΗ
1.2.3 Ζώνες λιμένων	3.3.1 Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές
1.2.4 Αστροδρόμια	3.3.2 Απογυμνωμένοι βράχοι
1.3 ΟΡΥΧΕΙΑ, ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΡΡΙΨΕΩΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΙ ΑΝΑΠΟΛΥΤΩΣ	3.3.3 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
1.3.1 Χώροι εξορυξέων ορυκτών	3.3.4 Αποταφρυνόμενες εκτάσεις
1.3.2 Χώροι απορριψέων απορριμμάτων	3.3.5 Παγετώνες και αέριο χιόνι
1.3.3 Χώροι οικολογικής	4.1.1 Βάλτοι στην ενδοχώρα
1.4 ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΜΗ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	4.1.2 Τυρφώνες
1.4.1 Περιοχές αστικού πρασίνου	4.2 ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ
1.4.2 Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής	4.2.1 Παραθαλασσιοί βάλτοι
2.1 ΑΡΟΣΙΜΗ ΓΗ	4.2.2 Αλυκές
2.1.1 Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη	4.2.3 Ζώνες που καλύπτονται από παλιρροιακά ύδατα
2.1.2 Μόνιμα αρδευόμενη γη	5.1 ΧΕΡΣΑΙΑ ΎΔΑΤΑ
2.1.3 Ορυζώνες	5.1.1 Υδατορρέματα
2.2 ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	5.1.2 Επιφανειακές στάσεις υδάτος
2.2.1 Αμπελώνες	5.2 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΎΔΑΤΑ
2.2.2 Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	5.2.1 Παράκτιες λιμνοθάλασσες
2.2.3 Ελαιώνες	5.2.2 Εκβολές ποταμών
2.3 ΛΙΒΑΔΙΑ	5.2.3 Θάλασσες και ωκεανοί
2.3.1 Λιβάδια	
2.4 ΕΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	
2.4.1 Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες	
2.4.2 Συνθετικές καλλιέργειες	
2.4.3 Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημύδα	
2.4.4 Γεωργο-δασικές περιοχές	
3.1 ΔΑΣΗ	
3.1.1 Δάσος πλατυφυλλων	
3.1.2 Δάσος κωνοφόρων	
3.1.3 Μικτό δάσος	

### Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών NATURA 2000

Στο Δήμο Βοΐου υπάρχει έκταση που βρίσκεται εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα (SPA, Οδηγία 2009/147/ΕΚ) με κωδικό GR1330002 και επωνυμία «Όρη βόρειου Βούρινου και Μέλλια». Πλησίον της περιοχής και σε απόσταση 2,3Km ΒΔ του ΦΣΠΗΕ βρίσκεται το καταφύγιο Πράσινα με κωδικό K 148 και σε απόσταση 6 km ΒΑ καταφύγιου Ανθότοπος-Σκήτη-Σιδερών με κωδικό K147.

Πλησίον της περιοχής έχουμε τους παρακάτω βιότοπους Corine :

Στα διοικητικά όρια του Δήμου βρίσκεται η περιοχή με κωδικό A00040021 και ονομασία Κεντρικές Κορυφές όρους Σινιάτσικο (Άσκιο) και περιοχή Βλάστης.

Σε κοντινή απόσταση βρίσκεται η περιοχή με κωδικό GR1320001 και ονομασία «Λίμνη Καστοριάς».

### Υδροβιότοποι Ramsar

Ο Εθνικός Δρυμός των Πρεσπών είναι προστατευόμενη περιοχή NATURA 2000 (με κωδικό 1340003) και βρίσκεται εκτός των ορίων του Δήμου. Στην ευρύτερη περιοχή συναντώνται διαφορετικοί βιότοποι, καλαμιώνες υδρολίβαδα, αγροτικές εκτάσεις, δασικές διαπλάσεις, υποαλπικά και αλπικά λιβάδια.

Η περιοχή του Δήμου ευρύτερα βρίσκεται σε ένα νομό με μεγάλη ποικιλία φυσικών οικοσυστημάτων.

### Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές Εθνικοί Δρυμοί

Σύμφωνα με το Ν.996/1971 που αποτελεί μέρος του Ν. 86/1969 «Περί Δασικού Κωδικός», η θέση εγκατάστασης του έργου δεν ανήκει σε έκταση Εθνικού Δρυμού. Ο κοντινότερος εθνικός δρυμός είναι αυτός των Πρεσπών 59Km των ορίων του Δήμου.

### Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης

Πλησιέστερο προς την περιοχή εγκατάστασης Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης είναι η ο αιωνόβιος πλάτανος στη Λευκοπηγή.

### Καταφύγια Άγριας Ζωής - Εκτροφεία Θηραμάτων

Τα κοντινότερα καταφύγια άγριας ζωής είναι τα εξής:

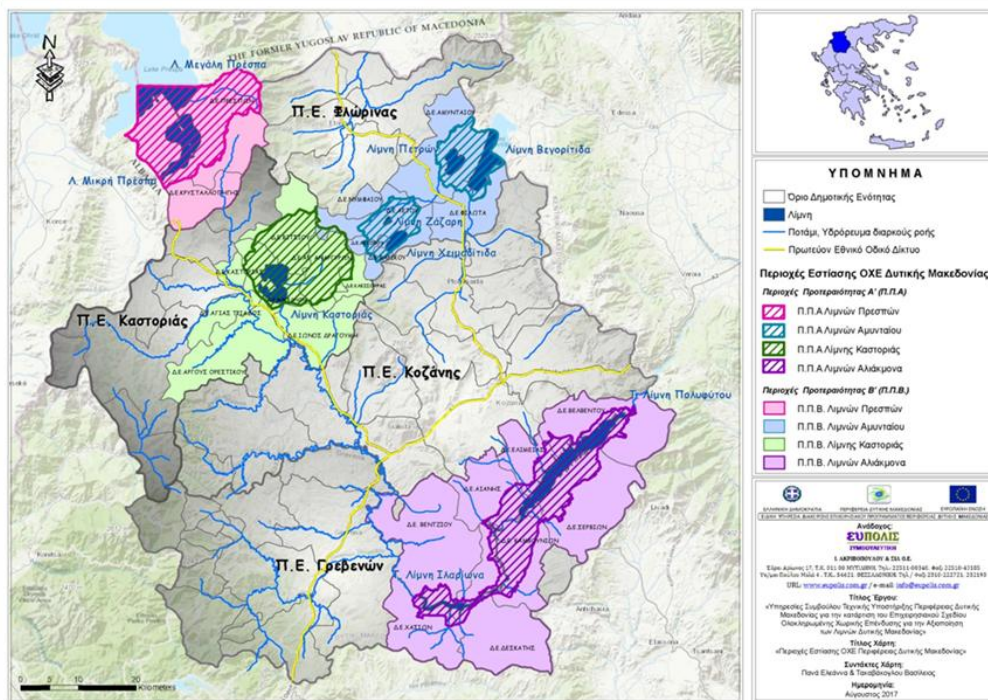
- με κωδικό K148 και ονομασία "Πράσινα"
- με κωδικό K147 και ονομασία "Ανθότοπος Σκήτη Σιδερών"
- με κωδικό K894 και ονομασία "Τσερβενά-Μπούρινος Δήμου Σιάτιστας"

### Συσχέτιση – με όρους βιοποικιλότητας – των περιοχών NATURA 2000 της περιοχής με τις διασυνδεδεμένες περιοχές εστίασης ΟΧΕ (Υψώματα Βυθού Πενταλόφου, Τεχνητή Λίμνη Πραμόριτσας, Τεχνητή Λίμνη Σισανίου).

Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Σχέδιο ΟΧΕ Αξιοποίησης Λιμνών Δυτικής Μακεδονίας, η περιοχή παρέμβασης ΟΧΕ οργανώνεται σε 2 επίπεδα που περιλαμβάνουν τις Περιοχές Εστίασης ΟΧΕ (βλ. Εικόνα 4)



με έμφαση στους 4 βασικούς πόλους ανάπτυξης και ένα δίκτυο διασυνδεδεμένων περιοχών, στις οποίες υποστηρίζονται οριζόντιες ή σημειακές παρεμβάσεις προστιθέμενης αξίας που σχετίζονται με τους υδατικούς πόρους της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.



Εικόνα 4: Περιοχές Εστίασης ΟΧΕ Δυτικής Μακεδονίας/Πηγή: ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας

Η διατήρηση των υδατικών πόρων είναι υψηλής σημασίας για τα φυσικά οικοσυστήματα που στηρίζουν την βιοποικιλότητα και υπάρχουν στην περιοχή. «Τα υδάτινα οικοσυστήματα αποτελούν θεμελιώδες στοιχείο του μοναδικού φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας στην περιοχή, είναι καθοριστικοί παράγοντες κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης πεδινών και ημιορεινών περιοχών καθώς χρησιμοποιούνται για ύδρευση, παραγωγή ενέργειας και πρωτογενή παραγωγή (άρδευση, αλιεία), ενώ παράλληλα διαθέτουν πολύπλευρη εκπαιδευτική, αναψυχική και τουριστική αξία. Συνεπώς, η αξία αυτών των περιοχών είναι ταυτόχρονα οικολογική, κοινωνική και οικονομική» (ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, 2018, σ. 92 από 137). Οι περιοχές του δικτύου διασυνδεδεμένων περιοχών εμφανίζουν ειδικό ενδιαφέρον και η διασύνδεσή τους με τους βασικούς πόλους ανάπτυξης. Η παρουσία τους συμβάλει στην ανάπτυξη ενός δικτύου περιοχών ΟΧΕ με επίκεντρο τους υδατικούς πόρους για τη διασυνδεδεμένη ανάδειξη της φυσικής, πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς της Δυτικής Μακεδονίας και την ισόρροπη ένταξη της ΟΧΕ στον συνολικό αναπτυξιακό σχεδιασμό της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας (ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, 2018).

#### Περιοχές εστίασης ΟΧΕ στον Δήμο Βοΐου

Ο Δήμος Βοΐου περιλαμβάνει περιοχές που ανήκουν στο δίκτυο διασυνδεδεμένων περιοχών και συγκεκριμένα τις περιοχές Υψώματα Βυθού Πενταλόφου, Τεχνητή Λίμνη Πραμόριτσας και Τεχνητή Λίμνη Σισανίου και οι οποίες έχουν ιδιαίτερη σημασία για την πρόσβαση και προσπελασιμότητα της περιοχής εστίασης ΟΧΕ 'Β προτεραιότητας Λιμνών Αλιάκμονα (ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, 2018, σσ. 89-90 από 394). Οι Περιοχές Προτεραιότητας Β αφορούν την ευρύτερη ζώνη παρεμβάσεων. Η ευρύτερη ζώνη παρεμβάσεων οριοθετεί το διοικητικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται οι παρεμβάσεις και το επίπεδο αναφοράς για την ανάλυση του αναπτυξιακού σχεδιασμού των Ολοκληρωμένων Χωρικών Επενδύσεων λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη για παρεμβάσεις σε επίπεδο λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής (ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, 2018).

#### Αναπτυξιακός Σχεδιασμός των περιοχών εστίασης ΟΧΕ

Ο αναπτυξιακός σχεδιασμός ΟΧΕ δεν αποτελεί μια αποσπασματική προσέγγιση για την αξιοποίηση μεμονωμένων περιοχών, αλλά φιλοδοξεί να λειτουργήσει ως μοχλός βιώσιμης ανάπτυξης σε ολόκληρη την Περιφέρεια διασυνδέοντας τη φυσική και πολιτιστική κληρονομιά με τις παραγωγικές δραστηριότητες και την ποιότητα ζωής των πολιτών. Για το σκοπό αυτό, γύρω από τις τέσσερις κύριες περιοχές παρέμβασης

(Λιμνών Πρεσπών/ Αμυνταίου/ Καστοριάς/ Αλιάκμονα) αναπτύσσεται ένα δίκτυο παραλίμνιων και παραποτάμιων περιοχών για την ανάπτυξη παρεμβάσεων που στοχεύουν στη διασύνδεση και την ολοκληρωμένη ανάδειξη της φυσικής, πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς της Δυτικής Μακεδονίας, την ενίσχυση της συνεκτικότητας των παρεμβάσεων σε Περιφερειακό επίπεδο και τη σταδιακή σύγκλιση του συνόλου των περιοχών της Περιφέρειας προς τη βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη. Στο πλαίσιο αυτό καθοριστική σημασία διαδραματίζει η συνοχή και η συνάφεια του αναπτυξιακού Σχεδιασμού ΟΧΕ με τα συμπεράσματα που προκύπτουν από Σχέδιο για τη Βιοποικιλότητα της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας καθώς και το στρατηγικό σχεδιασμό της Περιφέρειας σε σχέση με τον Τουρισμό. (ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, 2018).

Στον αναπτυξιακό σχεδιασμό ειδικότερα της ευρύτερης περιοχής εντάσσεται ο Πόλος Ανάπτυξης Περιοχής Προτεραιότητας ΒΠ4. Λιμνών Αλιάκμονα στον οποίο ανήκουν οι λίμνες Πολυφύτου – Ιλαρίωνα-Βούρινου οι οποίες έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Τεχνητές λίμνες κατά μήκος του Αλιάκμονα
- Πρωταρχική χρήση η παραγωγή ενέργειας
- Ιδιαίτερο ιδιοκτησιακό καθεστώς (ΔΕΗ)
- Έντονο ανάγλυφο περιμετρικά
- Δυνατότητα Ανάπτυξης οικονομικής δραστηριότητας

Η συγκεκριμένη περιοχή περιλαμβάνει πολλά και αξιόλογα οικοσυστήματα και ζώνες φυσικών συστημάτων με συνέχεια, μεγάλη αξία (οικολογική και αισθητική) και ποικίλο καθεστώς προστασίας.

«Η Ζώνη Πολυφύτου – Ιλαρίωνα-Βούρινου περιλαμβάνει την περιοχή της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, μέρος του ορεινού όγκου Βούρινου και καταλήγει νότια στην πρόσφατα κατασκευασμένη τεχνητή λίμνη του Ιλαρίωνα. Πρόκειται για ζώνη όπου εντοπίζονται δασικά, αγροτικά και υδάτινα οικοσυστήματα σε μια μεγάλη σχετικά πυκνότητα και εναλλαγή. Ο Βούρινος σχηματίζεται από δυο παράλληλες οροσειρές όπου μεταξύ τους δημιουργείται η κοιλάδα του Μεσιανού Νερού (400 Ha) με μεγάλη οικολογική αξία, στην οποία οι ανθρώπινες παρεμβάσεις όπως κυνήγι, δασοπονία, κτηνοτροφία έχουν διατηρηθεί έντονες για πολλές δεκαετίες. Τύποι οικοτόπων που εντοπίζονται αφορούν σε θαμνώνες, λειμώνες, δάση οξιάς, δρυός και πεύκης. Στα στενά του Αλιάκμονα και στην περιοχή των λιμνών οι τύποι οικοτόπων που εντοπίζονται αφορούν σε θαμνώνες, βραχώδεις και στεπόμορφοι λειμώνες, δάση οξιάς, καστανιάς, πλατάνου και κωνοφόρων. Στις υπώρειες των Πιερίων αναπτύσσεται η αγροτική ζώνη του Βελβεντού καθώς και η Λίμνη Πολυφύτου. Υπεύθυνη λειτουργίας και διαχείρισης των φραγμάτων και των τεχνητών λιμνών Πολυφύτου και Ιλαρίωνα είναι η ΔΕΗ Α.Ε15.

Η οικολογική σημασία της περιοχής τεκμηριώνεται από το πλήθος των προστατευτικών ρυθμίσεων που εντοπίζονται. Το σύνολο ή τμήματα της περιοχής χαρακτηρίζονται ως:

- Natura 2000, SCI, GR1330001, Όρος Βούρινος (Κορυφή Ασπροβούνι) με έκταση 764 Ha.
- Natura 2000, SPA, GR1330002, Όρη Βορείου Βούρινου και Μελλιά με έκταση 17.856 Ha.
- Καταφύγιο Άγριας Ζωής (θηραμάτων) Λάριο (ΦΕΚ 354B/12.6.90, έκταση 2.162 Ha).

Εκτείνεται νότια του οικισμού Χρώμιο μέχρι τη Λίμνη Ιλαρίωνα.

- Καταφύγιο Άγριας Ζωής (θηραμάτων) Ακτής - Ίμερα Κοζάνης (ΦΕΚ 506B/97, έκταση 3.932 Ha).
- Εκτείνεται μεταξύ των οικισμών Πολύμυλου και Πολυφύτου.
- Καταφύγιο Άγριας Ζωής (θηραμάτων) Βελβεντού (ΦΕΚ 405B/9.7.81, έκταση 2.722 Ha).

Εκτείνεται μεταξύ των οικισμών Πολύμυλου και Πολυφύτου. (ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, 2018, σ. 32 από 137)

Από τα παραπάνω προκύπτει η συσχέτιση με όρους βιοποικιλότητας των περιοχών NATURA 2000 στην εγγύς περιοχή με τις διασυνδεδεμένες περιοχές εστίασης ΟΧΕ του Δήμου Βοΐου. Επιπροσθέτως αναφέρεται ότι έχει τεκμηριωθεί από την επιστημονική κοινότητα ότι οι τεχνητές λίμνες και τα φράγματα, στην συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων, όχι μόνο δεν αλλοίωσαν το τοπίο αλλά αντίθετα, συνέβαλαν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην περιοχή και στην αναβάθμιση του συνολικού οικοσυστήματος. Οι περιοχές που φιλοξενούν ταμειυτήρες νερού μετατρέπονται σταδιακά από παραποτάμιες σε παραλίμνιες, δημιουργούνται κλιματικές συνθήκες με ηπιότερες θερμοκρασιακές μεταπτώσεις και αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία το καλοκαίρι, η οποία σαφώς επιδρά και στο σύνολο της βιοποικιλότητας. Την ξηρή περίοδο υπάρχει υγρασία, ενώ ελαττώνονται οι μέρες παγετών και χαμηλών θερμοκρασιών. Σε γενικές γραμμές, με την κατασκευή ταμειυτήρων νερού, εμφανίζονται στην περιοχή νέα είδη ζώων και αυξάνονται οι πληθυσμοί ψαριών και αμφιβίων.

Η βιοποικιλότητα της περιοχής Βοΐου και ειδικά της περιοχής Natura 2000 και των ταμειυτήρων νερού, παρουσιάζει μια φυσική συνέχεια σε είδη μοναδικά για την περιοχή, ενώ τα οικοσυστήματα αποτελούν

αλληλένδετα και αλληλοεξαρτώμενα συστήματα που χρίζουν προστασία και μελέτη. Παράλληλα, παρουσιάζουν και μοναδικές διαφορές, δεδομένου ότι οι ταμιευτήρες νερού λόγω του μεγάλου όγκου, δημιουργούν μοναδικά μικροκλίματα που αλληλοεπιδρούν σε μεγάλο βαθμό με την περιοχή Natura.

## 1.2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

Η Ρομποτική (Robotics) είναι κλάδος της τεχνολογίας που ασχολείται με τη σχεδίαση, την ανάπτυξη και τη μελέτη ρομπότ. Η επιστήμη της Ρομποτικής αποτελεί συνδυασμό πολλών επιστημών, κυρίως όμως της πληροφορικής, της ηλεκτρονικής και της μηχανολογίας. Η λέξη ρομπότ (Robot) προέρχεται από το Σλαβικό robota που σημαίνει εργασία. Τα ρομπότ είναι αυτόματες μηχανές με προγραμματισμένη συμπεριφορά, η χρήση των οποίων αποσκοπεί στην αντικατάσταση του ανθρώπου στην εκτέλεση έργου, τόσο σε φυσικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο λήψης αποφάσεων.

Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται η Πράσινη Πληροφορική (GreenInformatics), η οποία αποτελεί έναν νέο όρο στην επιστήμη της πληροφορίας που περιγράφει τη χρήση της πληροφορικής προς το συμφέρον του φυσικού περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων όσον αφορά την αειφορία και την αειφόρο ανάπτυξη. Μεταξύ των διαστάσεων της συνεισφοράς της Πράσινης Πληροφορικής είναι: η αύξηση της περιβαλλοντικής συνείδησης, η αποτελεσματική επικοινωνία για περιβαλλοντικά ζητήματα και τα συστήματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και επιτήρησης, ως μέσο προστασίας και αποκατάστασης του δυναμικού των φυσικών οικοσυστημάτων. Η ΕΕ έχει ενισχύσει τον περιβαλλοντικό τομέα με έμφαση στο υψηλό επίπεδο προστασίας και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος μέσω της θέσπισης στρατηγικών, πρωτοβουλιών και μέτρων. Η μελλοντική στρατηγική της ΕΕ στοχεύει σε μια ευρωπαϊκή κοινωνία χαμηλών εκπομπών άνθρακα έως το 2050 και στην πράσινη/αειφόρο ανάπτυξη, οι ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών) μπορούν να διαδραματίσουν βασικό ρόλο στην προστασία του περιβάλλοντος και τη βιωσιμότητα, ωστόσο, η πράσινη συμπεριφορά εξακολουθεί να είναι κρίσιμη. Η Πράσινη Πληροφορική ενσωματώνει τεχνικές σχεδιασμού, κατασκευαστικές τεχνικές, τη λειτουργία και τις τεχνικές διάχυσης πληροφοριών και στοχεύει στη βέλτιστη περιβαλλοντική διακυβέρνηση, προς το συμφέρον του φυσικού περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων όσον αφορά την αειφορία σε συνδυασμό με τη διαχείριση των ενεργειακών απαιτήσεων με τρόπο που να εκμεταλλεύεται τις εναλλακτικές πηγές ενέργειας. Η Πράσινη Πληροφορική είναι εργαλεία, υπηρεσίες και τεχνολογίες ΤΠΕ σε συνδυασμό με πράσινες πρακτικές και πράσινη συμπεριφορά είτε για τον βιομηχανικό τομέα των ΤΠΕ είτε για τον χρήστη/πολίτη ΤΠΕ (Andreopoulou, Zacharoula S., 2012)

Στο πλαίσιο του παρόντος έργου σκοπός είναι να αξιοποιηθεί η Πράσινη Πληροφορική στην ανάπτυξη λογισμικού για ανθρωπόμορφο robot. Τα ανθρωπόμορφα robot έχει παρατηρηθεί ότι έχουν πολύ θετικό αντίκτυπο στην αλληλεπίδραση με το κοινό. Η εμφάνιση ενός ρομπότ από μόνη της αρκεί για να μαγνητίσει τη προσοχή των παιδιών. Μάλιστα αποτελεί τον κύριο λόγο για τον οποίο επιλέγονται σε θεραπευτικές δράσεις με παιδιά στο φάσμα του αυτισμού που αντιμετωπίζουν αδυναμία προσήλωσης και διάσπαση προσοχής ενδεικτικά αναφέρεται το σενάριο προσήλωσης των (Huskens, Palmen, Van der Werff, Lourens, & Barakona, 2015) όπου το ρομπότ προγραμματίζεται για να καθοδηγεί/ συντονίζει μια εργασία που έχει ανατεθεί σε μια ομάδα παιδιών και να αποκαθιστά κάθε τόσο τη χαμένη τους προσοχή ενθαρρύνοντάς τα με ενθουσιασμό, να συνεχίσουν.

Η μεθοδολογία που προτείνεται στο παρόν έργο περιλαμβάνει την ανάπτυξη των σεναρίων κειμένων που θα ενταχθούν στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ με σκοπό να παρέχουν ενημέρωση-πληροφόρηση για το περιβάλλον της περιοχής στους νεαρούς πολίτες του Δ. Βοΐου εντός του σχολικού δικτύου της πρωτοβάθμιας της περιοχής.

Η επιλογή της εφαρμογής εντός του σχολικού δικτύου εξασφαλίζει συγκεντρωμένο πληθυσμό στις σχολικές αίθουσες. Έτσι καθίσταται δυνατή η εφαρμογή σε μεγάλο πληθυσμιακό δείγμα. Επιπλέον τα παιδιά μεταφέρουν στους γονείς τις εμπειρίες τους και με αυτό τον τρόπο μια σχολική παρέμβαση έχει πολλαπλασιαστική δράση και στον υπόλοιπο πληθυσμό της περιοχής. Εκτός όμως από την εμβέλεια που δύναται να έχει η πληροφόρηση εντός του σχολικού δικτύου κριτήριο επιλογής αποτελεί και το γεγονός ότι οι νεαρές ηλικίες έχουν μεγαλύτερη δυνατότητα διαμόρφωσης περιβαλλοντικής συνείδησης, ενώ παράλληλα αποτελούν τις νεότερες γενιές πολιτών.

Την ιδέα της πληροφόρησης-ενημέρωσης με τη χρήση των ανθρωπόμορφων ρομπότ ενίσχυσαν τα πολύ θετικά αποτελέσματα που έχουν προκύψει από την χρήση τους τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών, ενδεικτικά αναφέρονται μερικά από αυτά παρακάτω.

**Χρήση Ρομποτικής Εκπαιδευτικής σε σχολεία σε θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης/ Ευαισθητοποίησης**

Η ρομποτική έχει ήδη προσφέρει αρκετά τεχνολογικά θαύματα μέρος των οποίων αφορά τον τομέα της εκπαίδευσης. Η ρομποτική αφενός, είναι μία διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να εμπλακεί με τη δράση, αφετέρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης για τη διδασκαλία διαφόρων εννοιών.

#### **Οφέλη της ρομποτικής στον τομέα της εκπαίδευσης**

Η εκπαιδευτική ρομποτική αποτελεί μία σχετικά πρόσφατη μαθησιακή προσέγγιση. Τα παιδιά μέσα από την επαφή τους με τα ρομπότ:

- ✓ καλλιεργούν την φαντασία τους,
- ✓ αναπτύσσουν τις κινητικές τους δεξιότητες,
- ✓ μαθαίνουν να είναι δημιουργικά,
- ✓ μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα,
- ✓ μαθαίνουν να επικεντρώνουν την προσοχή τους και να λειτουργούν ομαδικά.
- ✓ έρχονται σε επαφή με έναν τομέα της τεχνολογίας που θα δούμε ραγδαίες εξελίξεις τα επόμενα χρόνια.

Ειδικότερα, η χρήση της ρομποτικής στην εκπαίδευση έχει θετικές επιπτώσεις εκτός από το γνωστικό τομέα και στο συναισθηματικό (αυτοεκτίμηση, αυτοπεποίθηση) και κοινωνικό (κοινωνικοποίηση, απομυθοποίηση).

Επιπλέον, με τη βοήθεια της ρομποτικής στη διδασκαλία του ο εκπαιδευτικός μπορεί να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη και άλλων κρίσιμων δεξιοτήτων του 21ου αιώνα:

- ✓ ομαδική εργασία
- ✓ επίλυση προβλημάτων (ανάλυση, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και πειραματισμός, αξιολόγηση)
- ✓ καινοτομία
- ✓ διαχείριση έργου (διαχείριση χρόνου, κατανομή έργου και πόρων κ.α.)
- ✓ προγραμματισμός
- ✓ δεξιότητες επικοινωνίας
- ✓ πολύτιμες νοητικές δεξιότητες (αναλυτική και συνθετική σκέψη, δημιουργικότητα, κριτική σκέψη κ.α.).

#### **Χρήση Ρομπότ σε Εκθέσεις/ Συνέδρια για προβολή και προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών**

Πέραν της χρήσης των ρομπότ σε εκπαιδευτικά θέματα, τα ρομπότ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε προωθητικές ενέργειες διαφήμισης προϊόντων και υπηρεσιών. Η χρήση των ρομπότ σε εκθέσεις και εκδηλώσεις ενισχύει το ενδιαφέρον των επισκεπτών και θεατών καθώς η παρουσίαση των προϊόντων και των υπηρεσιών γίνεται πιο διασκεδαστική.

#### **Δράσεις με την χρήση ρομπότ στον τομέα της προώθησης**

Η χρήση ρομπότ στον τομέα της προώθησης αποτελεί μία σχετικά πρόσφατη προσθήκη εργαλείου marketing. Η χρήση των ρομπότ στον τομέα της προώθησης μπορεί να περιλαμβάνει την παρουσίαση των προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του tablet, την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων μέσω διαδραστικών βίντεο, την δυνατότητα επέκτασης προβολής μέσω projector και παρουσιάσεων powerpoint, διαδραστική ομιλία με το κοινό.

## **2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

### **2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

Στο πλαίσιο της προτεινόμενης πράξης με τίτλο: «**Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση, μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ**» θα πραγματοποιηθεί η χρήση ανθρωπόμορφου ρομπότ με σκοπό την ενημέρωση μαθητών αλλά και του ευρύτερου κοινού του Δήμου Βοΐου για θέματα σχετικά με την προστασία περιβάλλοντος και προστατευόμενων περιοχών. Επιπροσθέτως θα διοργανωθεί μια εκδήλωση – συνέδριο στο οποίο θα προσκληθούν ενδιαφερόμενοι φορείς και θα γίνει η παρουσίαση των δράσεων του έργου και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων του.

Στα πλαίσια του **Υποέργου 1** της ως άνω πράξης με τίτλο «**Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση, μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ**», απαιτείται σε πρώτο στάδιο η παροχή υπηρεσιών ανάπτυξης σεναρίων και δημιουργίας κειμένων σχετικών με την θεματολογία για την προστασία του περιβάλλοντος και σε δεύτερο στάδιο περιλαμβάνεται η μεταφορά, συνοδεία και χρήση του ανθρωπόμορφου ρομπότ στα σχολεία της πρωτοβάθμιας του Δήμου Βοΐου (18 σχολεία στο σύνολό τους).

Ενδεικτικές θεματικές ενότητες:

1. Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου και η κλιματική αλλαγή,
2. Καλές πρακτικές προστασίας του περιβάλλοντος,
3. Μαθαίνοντας για τα ζώα του δάσους,
4. Προστατευόμενες περιοχές,
5. Ορισμός της έννοιας της Αειφόρου – Βιώσιμης Ανάπτυξης,
6. Οφέλη αστικού πρασίνου και ο ρόλος του νερού,
7. Στόχοι βιώσιμης διαχείρισης υδατικών πόρων.

Στην λίστα με τα Νηπιαγωγεία και τα Δημοτικά σχολεία που ανήκουν στον Δήμο Βοΐου περιλαμβάνονται οι κάτωθι σχολικές μονάδες:

ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΙΑΤΙΣΤΑΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΛΟΝΕΡΙΟΥ-ΜΙΚΡΟΚΑΣΤΡΟΥ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΡΑΤΥΡΑΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΕΡΑΤΥΡΑΣ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΑΛΑΤΙΝΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΑΛΑΤΙΝΗΣ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΣΟΤΥΛΙΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΣΟΤΥΛΙΟΥ

Στο σύνολο περιλαμβάνονται 18 σχολικές μονάδες, στις οποίες θα μεταφερθεί και θα χρησιμοποιηθεί το ανθρωπόμορφο ρομπότ.

#### **Τεχνολογίες ανθρωπόμορφου τροχήλατου ρομπότ**

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το ανθρωπόμορφο τροχήλατο είναι:

- Κατάλληλα προσαρμοσμένη οθόνη πάνω στο ρομπότ, για προβολή του εκπαιδευτικού υλικού σχετικού με την ορθή διαχείριση αστικών υδάτων και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης
- Ηχεία κατάλληλα προσαρμοσμένα στο ρομπότ
- Ομιλία της ελληνικής γλώσσας (όχι playback κάποιας ηχογράφησης). Δηλαδή, μετατροπή γραπτού λόγου σε προφορικό (Text To Speech)
- Αναγνώριση της ελληνικής γλώσσας και απάντηση σε τυχόν ερώτηση
- Αυτονομία για τουλάχιστον 8 ώρες
- Ύψος πάνω από 110 cm ώστε ο ενδιαφερόμενος που θα θελήσει να παρακολουθήσει την παρουσίαση, να βρίσκεται στο κατάλληλο ύψος όταν είναι καθιστός.
- Διαθέτει αλγόριθμους αναγνώρισης προσώπων ώστε να μπορεί να εστιάζει στο κοινό που το παρακολουθεί.
- Διαθέτει κατάλληλους αισθητήρες περιφερειακά, για την ανίχνευση εμποδίων, ώστε να μπορεί να αποφευχθεί τυχόν ατύχημα με άνθρωπο.

Για την υλοποίηση των προαναφερόμενων δράσεων απαιτούνται:

- 2 στελέχη με πανεπιστημιακό τίτλο σπουδών περιβαλλοντικής κατεύθυνσης, τα οποία θα ασχοληθούν με την δημιουργία κειμένων που θα ενσωματωθούν στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ.
- 2 στελέχη με ανώτατο τεχνολογικό ή πανεπιστημιακό τίτλο σπουδών κατεύθυνσης Πληροφορικής, τα οποία θα ενσωματώσουν το υλικό στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ.



- 2 στελέχη (τα οποία δύναται να προέρχονται από τα παραπάνω στελέχη) που θα αναλάβουν την συνοδεία και χρήση του ανθρωπόμορφου ρομπότ.
- Υπηρεσίες μεταφοράς και ασφάλειας του ρομπότ και των παρελκόμενων του.

## 2.2 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το Υποέργο 1 θα παραδοθεί σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης με τους Αναδόχους σύμφωνα με το ακόλουθο χρονοδιάγραμμα.

**Α Στάδιο:** Τα σενάρια θα υποβληθούν εντός 2 μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

**Β' Στάδιο:** Το βίντεο με την πιλοτική λειτουργία του ανθρωπόμορφου ρομπότ θα παραδοθεί εντός 4 μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

**Γ' Στάδιο:** Η έκθεση πεπραγμένων από την συνοδεία και χρήση του ανθρωπόμορφου ρομπότ στα 18 σχολεία του Δήμου το αργότερο εντός 30 ημερών πριν από την ημερομηνία ολοκλήρωσης του έργου.

## 2.3 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Τα παραδοτέα του Υποέργου 1 είναι τα ακόλουθα

Α' στάδιο:

Παραδοτέο 1: Έκθεση 6 Σεναρίων. Συγγραφή 6 Σεναρίων –κειμένων που θα ενσωματωθούν στο ανθρωπόμορφο ρομπότ. Η θεματολογία θα καθοριστεί κατόπιν συνεννόησης με την Αναθέτουσα Αρχή.

Β' στάδιο:

Παραδοτέο 2: Βίντεο Ανθρωπόμορφου Ρομπότ σε πιλοτική λειτουργία. Παραμετροποίηση των επιλεχθέντων σεναρίων και ενσωμάτωση στο ρομπότ.

Γ' στάδιο

Παραδοτέο 3: 1 έκθεση πεπραγμένων από την συνοδεία και χρήση του ανθρωπόμορφου ρομπότ στα 18 σχολεία του Δήμου.

**Σιιάτιστα 08.03.2023**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 08.03.2023**

Ο Προϊστάμενος  
του Τμήματος Προμηθειών Δήμου Βοΐου

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΜΥΛΩΝΑΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ  
Οικονομολόγος

ΛΑΖΑΡΟΣ Γ. ΚΩΤΣΙΚΑΣ  
Πολιτικός Μηχανικός, PhD  
Ειδικός Συνεργάτης Δημάρχου Βοΐου



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

Ταχ. Δ/ση: Πλατεία Τσιστοπούλου 5  
50300 Σιάτιστα

Τηλέφωνο: 2465350185

FAX: 2465350145



Αριθμός Μελέτης: **27850/19.12.2022**  
(επικαιροποιημένη: **08.03.2023**)

CPV: **72262000-9** «Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού»

CPV: **72253200-5** «Υπηρεσίες υποστήριξης συστημάτων πληροφορικής»

**ΠΡΑΞΗ: «Ενημέρωση μαθητών και πολιτών Δήμου Βοίου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»**

**Υποέργο 1: «Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

Το συνολικό κόστος του υποέργου 1 ορίζεται στις εξήντα εννέα χιλιάδες ευρώ (69.000,00€) συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%. Το κόστος αναλύεται ως εξής:

**Ενδεικτική Προμέτρηση – Προϋπολογισμός**

Περιγραφή	Ποσότητα	Μ.Μ.	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
<b>Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ</b>				
Δύο (02) στελέχη ΠΕ περιβαλλοντικής κατεύθυνσης, που θα ασχοληθούν με την δημιουργία κειμένων που θα ενσωματωθούν στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ (4 μήνες έκαστος)	8	Α/Μήνας	1.612,90 €	12.903,20 €
Δύο (02) στελέχη ΠΕ ή ΤΕ κατεύθυνσης πληροφορικής, που θα ενσωματώσουν το υλικό στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ (4 μήνες έκαστος)	8	Α/Μήνας	1.612,90 €	12.903,20 €
<b>Συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ</b>				
Δύο (02) στελέχη ΠΕ ή ΤΕ, που θα αναλάβουν την συνοδεία και χρήση του ανθρωπόμορφου ρομπότ (18 σχολικές μονάδες – 4 ώρες/σχολική μονάδα)	144	Α/Ωρα	141,13 €	20.322,72 €
Κόστος μεταφοράς και ασφάλειας του ρομπότ και των παρελκόμενων του (18 σχολικές μονάδες – 4 ώρες/σχολική μονάδα)	1	Κατ' αποκοπή	9.516,04 €	9.516,04 €
<b>Σύνολο</b>				<b>55.645,16 €</b>
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>				<b>13.354,84 €</b>
<b>Γενικό σύνολο δαπάνης</b>				<b>69.000,00 €</b>

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 08.03.2023**

Ο Προϊστάμενος  
του Τμήματος Προμηθειών Δήμου Βοίου  
ΜΥΛΩΝΑΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

**Σιάτιστα 08.03.2023**

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ  
ΛΑΖΑΡΟΣ Γ. ΚΩΤΣΙΚΑΣ  
Πολιτικός Μηχανικός, PhD



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

Ταχ. Δ/ση: Πλατεία Τσιστοπούλου 5  
50300 Σιάτιστα  
Τηλέφωνο: 2465350185  
FAX: 2465350145



Αριθμός Μελέτης: **27850/19.12.2022**  
(επικαιροποιημένη: **08.03.2023**)

CPV: **72262000-9** «Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού»

CPV: **72253200-5** «Υπηρεσίες υποστήριξης συστημάτων πληροφορικής»

**ΠΡΑΞΗ: «Ενημέρωση μαθητών και πολιτών Δήμου Βοίου με την μέθοδο της ρομποτικής εκπαίδευσης σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης»**

**Υποέργο 1: «Δημιουργία κειμένων και σεναρίων και ενσωμάτωσή τους στο λογισμικό του ανθρωπόμορφου ρομπότ και συνοδεία, χρήση και μεταφορά του ανθρωπόμορφου ρομπότ»**

### 3. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

#### **Άρθρο 1<sup>ο</sup>: Αντικείμενο Σύμβασης - Χρηματοδότηση**

Η παρούσα συγγραφή αφορά την παροχή υπηρεσιών (δημιουργία σεναρίων και κειμένων και ενσωμάτωση στο ανθρωπόμορφο ρομπότ) και θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Το έργο απευθύνεται σε μαθητές αλλά και στο ευρύ κοινό του Δήμου Βοίου και αφορά την ενημέρωση/πληροφόρηση με τη χρήση ανθρωπόμορφου ρομπότ ρομποτική εκπαίδευση σε θέματα σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο συνολικός προϋπολογισμός της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των εξήντα εννέα χιλιάδων ευρώ (69.000,00€) συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% και θα προταθεί για χρηματοδότηση στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Μακεδονία», στην Πρόσκληση με κωδικό 163 και τίτλο: «Ολοκλήρωση εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών και διαχειριστικών δομών περιοχών NATURA 2000 - περιοχή παρέμβασης ΟΧΕ», η συγχρηματοδότηση του οποίου πραγματοποιείται μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).

#### **Άρθρο 2<sup>ο</sup>: Ισχύουσες διατάξεις.**

Η διαδικασία θα διέπεται από τις διατάξεις:

- 1) του Ν. 4412/2016 Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ),
- 2) του Ν. 3643/2006 (Νέος Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων),
- 3) του Ν. 3852/2010 (Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης),
- 4) του Ν. 4152/ΦΕΚ 107 Α'/9-5-2013 «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των νόμων 4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» και ιδίως της Ζ' παραγράφου του.
- 5) του Ν. 4013/ΦΕΚ 204 Α'/15-9-2011 «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων – Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του Ν. 3588/2007 (πρωτεύον κώδικας – Προπρωτεύον διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις».
- 7) του Ν. 4270/2014.
- 8) της Κοινής Υπουργικής Απόφασης Π1/2380/18-12-2012 (ΦΕΚ 3400 Β'/20-12-2012) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων».
- 9) του Ν. 3861/ΦΕΚ 112 Α'/13-7-2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις».

10) του Ν. 4155/2013 (ΦΕΚ120/Α/29-5-2013) «Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες Διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με την Υποπαράγραφο ΣΤ 20, του Πρώτου Άρθρου του Ν. 4254/2014 (ΦΕΚ 85/Α/7-4-2014),

11) της Υ.Α. Π1/2390/16-10-2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-10-2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»

12) της με αριθμ. πρωτ. Π1/542/ 4/3/2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) εγκύκλιος με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)».

13) της Απόφασης Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης 56902/215/19-5-2017 (ΦΕΚ 1924/2-6-2017 τ. Β') καθώς και όλων των ισχυουσών διατάξεων και νομοθεσίας.

#### **Άρθρο 3ο: Τρόπος εκτέλεσης της σύμβασης**

Η εκτέλεση των υπηρεσιών θα εκτελεστεί, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

#### **Άρθρο 4<sup>ο</sup>: Τεχνικά Στοιχεία Προσφορών**

Κάθε προσφορά θα πρέπει να είναι σύμφωνη (επί ποινής αποκλεισμού) με τα τεχνικά στοιχεία όπως αυτά προσδιορίζονται στην παρούσα μελέτη.

#### **Άρθρο 5<sup>ο</sup>: Οικονομικά Στοιχεία Προσφορών**

Το ποσό προσφοράς θα είναι σε ευρώ χωρίς ΦΠΑ και θα αναγράφεται αριθμητικά και ολογράφως.

Προσφορές που θα φέρουν τιμές μεγαλύτερες από το τιμολόγιο της μελέτης ανά είδος υπηρεσίας, κρίνονται απαράδεκτες και απορρίπτονται.

#### **Άρθρο 6<sup>ο</sup>: Ολοκλήρωση εκτέλεσης της σύμβασης**

Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

α) Σε περίπτωση προμήθειας παραδόθηκε ολόκληρη η ποσότητα ή, σε περίπτωση διαιρετού υλικού, η ποσότητα που παραδόθηκε υπολείπεται της συμβατικής, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο. Σε περίπτωση παροχής υπηρεσιών αυτές παρασχέθηκαν στο σύνολο τους ή σε περίπτωση διαιρετής υπηρεσίας, το αντικείμενο που παραδόθηκε υπολείπεται του συμβατικού, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο και έχει παρέλθει η καταληκτική ημερομηνία για την περαίωση της σύμβασης που έχει τεθεί στην διακήρυξη.

β) Παραλήφθηκαν οριστικά ποσοτικά και ποιοτικά τα υλικά ή οι υπηρεσίες που παραδόθηκαν.

γ) Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν κυρώσεις ή εκπτώσεις και

δ) Εκπληρώθηκαν και οι λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση.

#### **Άρθρο 7<sup>ο</sup>: Χρόνος, τόπος και τρόπος παράδοσης - Επιτροπή παραλαβής**

Οι υπηρεσίες θα εκτελεστούν βάσει του χρονοδιαγράμματος μέσα σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης.

Ο ανάδοχος οφείλει να ανταποκριθεί στο σύνολο των προβλεπόμενων από την σύμβαση υποχρεώσεων.

Η παραλαβή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 206, 208, 209 του Ν.4412/2016.

Η παραλαβή θα γίνει από την προβλεπόμενη επιτροπή σύμφωνα με το άρθρο 221 του Ν.4412/2016.

#### **Άρθρο 8<sup>ο</sup>: Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Ανωτέρα βία**

1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομα του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου: α) στην περίπτωση της παραγράφου 5 του άρθρου 105, β) σε περίπτωση δημόσιας σύμβασης προμηθειών, εφόσον δε φόρτωσε, παρέδωσε ή αντικατέστησε τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκεύασε ή συντήρησε αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206, γ) στην περίπτωση δημόσιας σύμβασης υπηρεσιών: αα) αν δεν εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφωθεί με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με την σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις και ββ) αν υπερέβη υπαίτια τη συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων.

2. Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση παροχής υπηρεσιών κατά την περίπτωση γ' της παραγράφου 1, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου αυτού και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του. Η τασσόμενη προθεσμία πρέπει να είναι εύλογη και ανάλογη της διάρκειας της σύμβασης και πάντως όχι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η προθεσμία, που τέθηκε με την ειδική όχληση, παρήλθε χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στην απόφαση προσδιορίζονται οι λόγοι της μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς την ειδική όχληση και αιτιολογείται η έκπτωση με αναφορά στους λόγους που οδήγησαν σε αυτήν.

3. Ο οικονομικός φορέας δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή ανάθεση ή την σύμβαση όταν:

α) Η σύμβαση δεν υπογράφηκε ή το υλικό δεν φορτώθηκε ή παραδόθηκε ή αντικαταστάθηκε με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) Συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

4. Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, ανάθεση ή σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) Ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση.

β) Είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπρωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον προμηθευτή μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος νόμου κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του Ν.4412/2016.

Ο ανάδοχος που επικαλείται ανωτέρα βία υποχρεούται, μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στην αναθέτουσα αρχή τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

#### **Άρθρο 9<sup>ο</sup>: Εγγυημένη λειτουργία υπηρεσιών**

1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί όταν κρίνει σκόπιμο για σύμβαση συγκεκριμένης υπηρεσίας να προβλέπει στα έγγραφα της σύμβασης και εγγυημένη λειτουργία του αντικειμένου της σύμβασης. Ο χρόνος και το περιεχόμενο της εγγυημένης λειτουργίας περιγράφεται στα έγγραφα της σύμβασης.

2. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της υπηρεσίας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

3. Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

4. Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 71 του Ν.4412/2016. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

#### **Άρθρο 10<sup>ο</sup>: Τρόπος πληρωμής - Κρατήσεις**

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο:

**Τρόπος πληρωμής:** Για την παροχή των παραπάνω υπηρεσιών η αμοιβή του εντολοδόχου θα καταβληθεί με το πέρας των υπηρεσιών. Η πληρωμή θα γίνεται σε ευρώ (€) με την κατάθεση όλων των απαραίτητων παραστατικών από τον ανάδοχο και αφού διενεργηθούν οι απαραίτητοι έλεγχοι – εγκρίσεις όλων των δικαιολογητικών πληρωμής.

Στην πληρωμή γίνονται όλες οι νόμιμες κρατήσεις. Οι τιμές δεν δύνανται αναπροσαρμογής για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης και έως την τελική εξόφληση.

Ο ανάδοχος υπόκειται, βάσει των κειμένων διατάξεων, σε όλους τους φόρους, τέλη και κρατήσεις, που θα ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας του διαγωνισμού, εκτός από τον Φ.Π.Α.

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 08.03.2023**

Ο Προϊστάμενος  
του Τμήματος Προμηθειών Δήμου Βοΐου

ΜΥΛΩΝΑΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ  
Οικονομολόγος

**Σιάντιστα 08.03.2023**

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΛΑΖΑΡΟΣ Γ. ΚΩΤΣΙΚΑΣ  
Πολιτικός Μηχανικός, PhD  
Ειδικός Συνεργάτης Δημάρχου Βοΐου