



Διεύθυνση Λιγνιτικού Κέντρου Δυτικής Μακεδονίας

Διακήρυξης 2020.320/ΛΚΔΜ

Παροχή υπηρεσίας «Εκπόνηση οριστικών μελετών των περιοχών 3 και 4 και του ρέματος της προμελέτης της βραβευμένης πρότασης του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού».

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ Νο 1

A. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το παρόν Συμπλήρωμα Νο 1 της Διακήρυξης 2020.320/ΛΚΔΜ εκδίδεται προκειμένου να συμπεριληφθούν οι παρακάτω τροποποιήσεις:

- 1) Το άρθρο 8 παρ. 8.1.2 του τεύχους «Όροι & Οδηγίες Διαγωνισμού με ανοικτή διαδικασία» της Διακήρυξης τροποποιείται ως εξής:

«Συνολική εμπειρία του φορέα σε περατωμένες ή υπό εκπόνηση μελέτες των κατηγοριών Ειδικές αρχιτεκτονικές μελέτες, Μελέτες υδραυλικών Έργων, Μελέτες φυτοτεχνικής διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου και έργων πρασίνου και Στατικές μελέτες ».....].

- 2) Το άρθρο 10 του τεύχους «Ειδικοί Όροι» της Διακήρυξης τροποποιείται ως εξής:

«Ο Ανάδοχος θα παραδώσει κάθε ολοκληρωμένη Οριστική Μελέτη σε ένα αντίγραφο. Μετά την έγκριση από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία κάθε ολοκληρωμένης Οριστικής Μελέτης και την εκτέλεση τυχόν διορθώσεων ή και συμπληρώσεων, θα παραδίδονται δύο ακόμη (2) ακόμη αντίγραφα. Με την οριστική παραλαβή του συνόλου της Υπηρεσίας ο μελετητής θα παραδώσει επίσης το πλήρες αρχείο της Οριστικής Μελέτης (κείμενα και σχέδια) σε ηλεκτρονική (ψηφιακή) κι επεξεργάσιμη μορφή σε CD ή σε usb, χρησιμοποιώντας κατά προτίμηση τα προγράμματα MS Office, QGIS.»].

- 3) Το τεύχος Τεχνική Περιγραφή της Διακήρυξης αντικαθίσταται από το νέο Τεύχος «Συμπληρωματική Τεχνική Περιγραφή», το οποίο συνοδεύει το παρόν Συμπλήρωμα.



Διεύθυνση Λιγνιτικού Κέντρου Δυτικής Μακεδονίας

Αριθμός Διακήρυξης: 2020.320/ΛΚΔΜ

Ημερομηνία: 30.04.2020

Αντικείμενο: «Εκπόνηση οριστικών μελετών των περιοχών 3 και 4 και του ρέματος της προμελέτης της βραβευμένης πρότασης του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού ιδεών».

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΕΥΧΟΣ 5 ΑΠΟ 8

Αριθμός Διακήρυξης: 2020.320/ΛΚΔΜ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Εκπόνηση οριστικών μελετών των περιοχών 3 και 4 και του ρέματος της προμελέτης της βραβευμένης πρότασης του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού ιδεών»

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Άρθρο 1

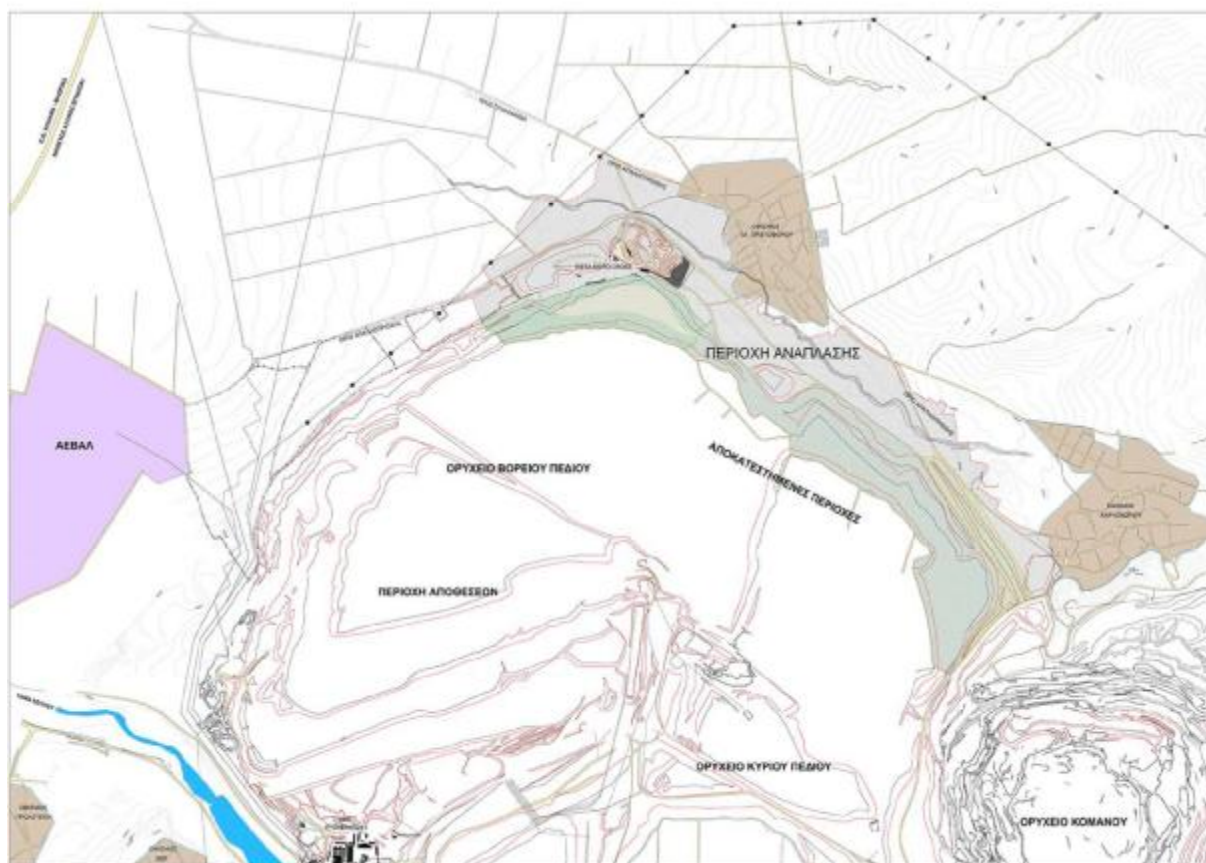
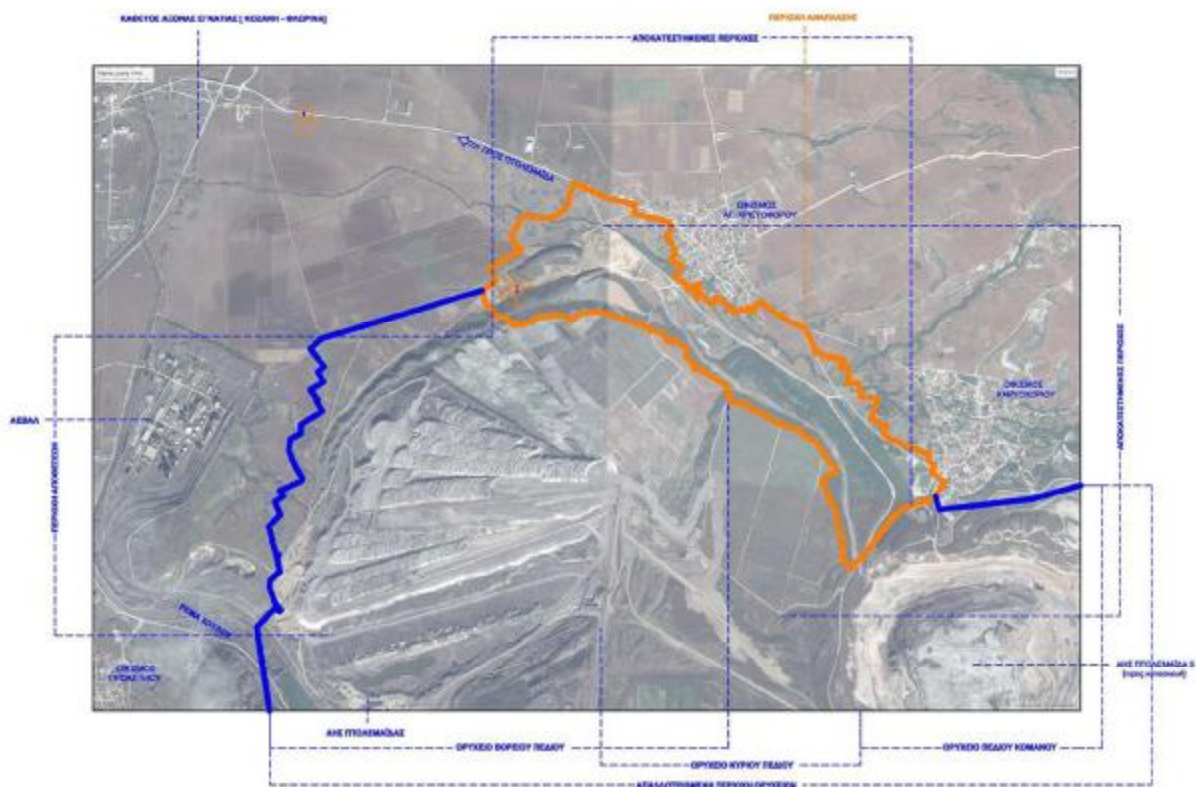
Τόπος, Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά της περιοχής

Η περιοχή βρίσκεται στο ΒΔ άκρο της εξορυκτικής περιοχής του λιγνιτωρυχείου της Πτολεμαΐδας (Κύριο Πεδίο, Πεδίο Καρδιάς και Νότιο Πεδίο), στα όρια της απαλλοτριωμένης έκτασης των εξαντλημένων λιγνιτωρυχείων του βορείου τομέα του Κύριου Πεδίου, όπου έγινε η έναρξη των εκσκαφών των ορυχείων το 1957.

Αποτελείται τόσο από απαλλοτριωμένες εκτάσεις (ΦΕΚ 1988) που δε χρησιμοποιήθηκαν ποτέ για εξόρυξη ή απόθεση, καθώς λειτουργούσαν ως όριο ασφαλείας των γύρω περιοχών του ορυχείου από την περιοχή ανάπτυξης των εκσκαφών, όσο και από επιφανειακές θέσεις πλήρως αποκατεστημένες σε δασικές και καλλιεργήσιμες εκτάσεις, οι οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν για εξόρυξη και απόθεση προϊόντων εκσκαφής και που δεν χρησιμοποιούνται πια για δραστηριότητες του ορυχείου.

Πρόκειται για έκταση 1880 στρεμμάτων, η οποία εκτείνεται ΝΔ των οικισμών του Καρυχωρίου και του Αγίου Χριστοφόρου, από το όριο της απαλλοτρίωσης που βρίσκεται στα όρια των επάνω οικισμών, μέχρι το χωματόδρομο, στο φρύδι του δεύτερου και τρίτου πρανούς απόθεσης του ορυχείου, σε επιμήκης ζώνη 3,5 χιλιομέτρων και πλάτους από 250 μέχρι 850 μέτρα, όπως φαίνεται στα παρακάτω διαγράμματα.

Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης πραγματοποιείται με αυτοκίνητο μέσω της Εθνικής Οδού ΕΟ3/Α27 (Αυτοκινητόδρομος Κοζάνη – Πτολεμαΐδα), στην βόρεια έξοδο προς Πτολεμαΐδα και κατεύθυνση ανατολικά προς Άγιο Χριστόφορο, Ανατολικό, Πύργους.



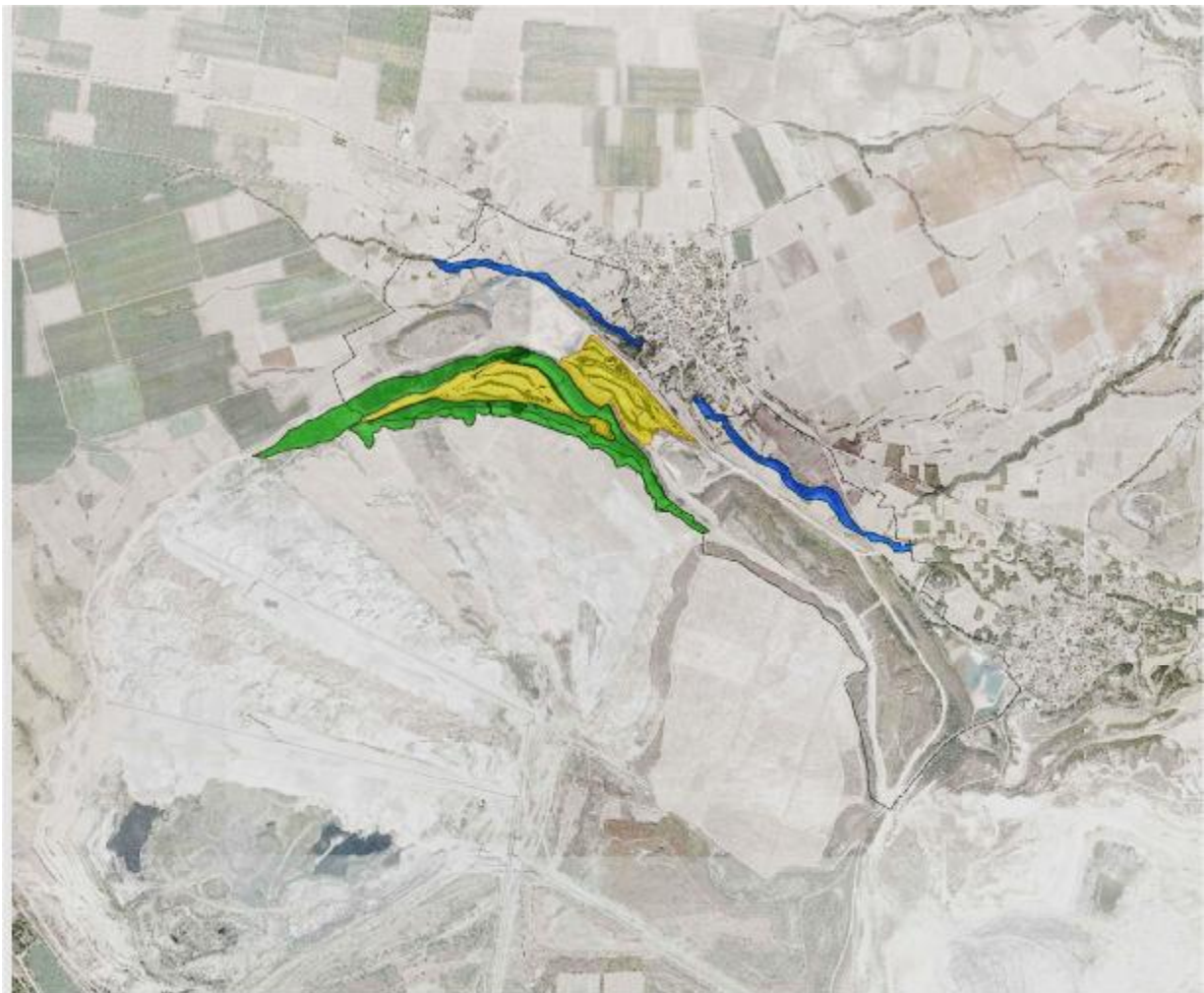
Έχουν παραχθεί οι απαραίτητες προμελέτες για το σύνολο της περιοχής, όλων των επιμέρους έργων (αρχιτεκτονικά και ειδικά αρχιτεκτονικά, υδραυλική και υδρολογική

μελέτη, μελέτη Η/Μ υποδομών και κατασκευών, ενώ στην ομάδα του έργου υπήρξαν ειδικοί σύμβουλοι (δασολόγος, βιολόγος τοπίου και σύμβουλος συγκοινωνιολόγος).

Άρθρο 2

Αντικείμενο της Παροχής Υπηρεσίας

Μετά την ολοκλήρωση των προμελετών (όλων των ειδικοτήτων) για το σύνολο της επέμβασης, η έκταση χωρίστηκε σε επιμέρους τμήματα, τα οποία θα μελετηθούν αυτόνομα και θα προχωρήσουν το καθένα από αυτά στο επόμενο στάδιο της οριστικής μελέτης. Σύμφωνα με το παραπάνω οι περιοχές που αποφάσισε ο Κλάδος Περιβάλλοντος είναι η περιοχή 3 (περιοχή καλλιεργείων – κίτρινο χρώμα), η περιοχή 4 (μεικτό δάσος ακακίας και κωνοφόρων – πράσινο χρώμα) καθώς και το ρέμα (μπλε χρώμα), όπως φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Το αντικείμενο της Παροχής Υπηρεσίας είναι η σύνταξη των οριστικών μελετών για τις εν λόγω περιοχές. Οι οριστική μελέτη θα πρέπει να ακολουθεί τις προμελέτες και τις γενικές κατευθύνσεις της, όπως:

- Να εξελίξει την γεωμετρία του χώρου όπως επιλύθηκε με βάση την προμελέτη ακολουθώντας τις γεωμετρικές χαράξεις και τις συνθετικές επιλογές

- Να μην παρεκκλίνει ως προς την επιλογή των υλικών και των υφών
- Να αποτελεί φυσική συνέχεια συνολικού σχεδιασμού για όλη την έκταση του χώρου όπως επιλύθηκε με βάση την προμελέτη. Για αυτό επιβάλλεται και η συσχέτιση της οριστικής επίλυσης στο σύνολο του σχεδίου Γενικής διάταξης που αφορά όλη την περιοχή
- Η φυτοτεχνική μελέτη πρέπει να βασιστεί στην Προμελέτη και να λάβει υπόψη όλα τα τεκμηριωμένα σχετικά στοιχεία τόσο για την επιλογή των φυτικών ειδών, όσο και στη διάταξη τους, στις επιλογές αρδευτικών μεθόδων και στην ευρύτερη τεκμηρίωση των στρατηγικών οικολογίας τοπίου

Θα πρέπει να διασφαλιστούν οι αρχές σχεδιασμού και οι στρατηγικές σε όλη την έκταση. Συγκεκριμένα στρατηγικές όπως ο οικολογικός σχεδιασμός – οι οικολογικοί διάδρομοι – ο εμπλουτισμός της βιοποικιλότητας – οι στρατηγικές διαχείρισης νερού – η οικολογία τοπίου – η διασύνδεση των ενδιατημάτων στη μεγάλη και στη μικρότερη κλίμακα, δε νοούνται σε αποσπασματική επίλυση, καθώς επιστημονικά αλλά και χωρικά θα αποτελούσε απόπημα. Επεξηγηματικά να αναφερθεί ότι οι πιθανές επιμέρους προσπάθειες καταμερισμού της προμελέτης σε χωρικά υποσύνολα, θα επέφεραν άνισα και μη ελέγξιμα οικολογικά αποτελέσματα, χωρίς εγγυημένο αειφόρο και συνεκτικό αποτέλεσμα.

Στην προμελέτη έχει γίνει εκτεταμένη δουλειά που αφορά στις υπάρχουσες φυτοκοινωνίες, σε στρατηγικές ανάπτυξης νέων φυτοκοινωνιών με βάση τις αρχές οικολογίας τοπίου και με στόχο τον εμπλουτισμό της βιοποικιλότητας και την οικολογική συνδεσιμότητα. Έχει γίνει προεπιλογή όλων των φυτικών ειδών τόσο σε δένδρα όσο και σε θάμνους. Έχει γίνει με ακρίβεια η τοποθέτηση όλων των δένδρων πάνω στο σχέδιο σε κλίμακα 1/500 (όχι ως είδη αλλά ως μείξεις με κυρίαρχα είδη). Στα σχέδια αποτυπώνονται ως αιθάλη, ως φυλλοβόλα (μικρά-μεσαία και μεγάλα), ως καβάκια (που αποτελούν χαρακτηριστικό στοιχείο του χώρου) και ως υπάρχοντα που ενσωματώνονται. Παράλληλα έχει γίνει εκτίμηση αναγκών σε άρδευση και στρατηγική άρδευσης.

Αναλυτικά:

Περιοχή 3

Η περιοχή 3 συνολικού εμβαδού 172.463m² συνίσταται από δυο διακριτές περιοχές: από την περιοχή καλλιεργειών οπωροφόρων (εμβαδού 92.989m²) και την περιοχή καλλιέργειας ξυλείας (εμβαδού 79.474m²).

Στις περιοχές αυτές των αποκατεστημένων εδαφών από την προηγούμενη χρήση εξορυκτικής δραστηριότητας και απόθεσης, θα πρέπει να διασφαλιστεί πως τα εδάφη είναι κατάλληλα για καλλιέργειες, λόγω της ευνοϊκής μηχανικής τους σύστασης. Στην παρούσα

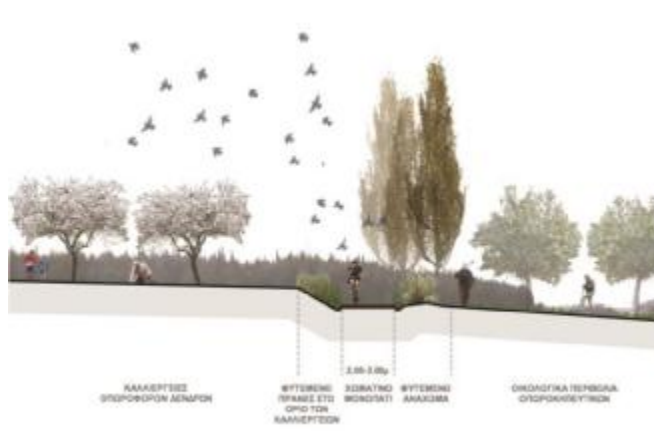
φάση έχει ήδη βελτιωθεί η σύστασή τους και αποτελούν χώρους καλλιέργειας σιτηρών. Για την αλλαγή σε είδος καλλιέργειας π.χ. οπωροφόρα δένδρα θα πρέπει να γίνει ανάλυση εδάφους καθώς η ύπαρξη ανθρακικού ασβεστίου (CaCO₃), χαρακτηρίζεται ως μετρίως κατάλληλο για την ανάπτυξη καλλιεργειών.



Εικόνα 1 Πανοραμική άποψη της πρότασης στην περιοχή των καλλιεργειών (Αρχιτεκτονικός διαγωνισμός ιδεών)



Εικόνα 3 Καλλιέργειες οπωροκηπευτικών περιοδικής ενοικίασης



Εικόνα 2 Διαδρομές ανάμεσα σε καλλιέργειες

Καλλιέργειες οπωροφόρων δένδρων

Σύμφωνα με τις προμελέτες στη περιοχή αυτή πάνω στο πρανές τοποθετούνται αγροτεμάχια καλλιέργειών που ακολουθούν το ανάγλυφο και συνδέονται από δίκτυο χωμάτινων μονοπατιών. Οι καλλιέργειες αυτές είναι καλλιέργειες οπωροφόρων δένδρων, και περιβόλια οπωροκηπευτικών περιοδικής ενοικίασης με εκπαιδευτικό οικολογικό χαρακτήρα. Τα αγροτεμάχια οριοθετούνται διαμήκως από γραμμικούς άξονες φυλλοβόλων δένδρων που δίνουν ρυθμό και κλίμακα στο τοπίο και λειτουργούν κι ως ανεμοφράκτες. Η περιοχή συμπληρώνεται με διαμορφωμένους χώρους στάθμευσης 90 θέσεων, με φύτευση και σκιασμό, με έδαφος από σταθεροποιημένο χώμα, ενταγμένο στο τοπίο. Στις επιφάνειες (εμβαδού 92.989m²) που προβλέπεται η δημιουργία καλλιέργειών οπωροφόρων δένδρων θα είναι με φυτευτικό σύνδεσμο 3x3m. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει δίκτυο δρόμων, μονοπατιών, και μάζες δένδρων που ακολουθούν την στρατηγική οικολογίας τοπίου. Κατά μήκος του δρόμου προβλέπεται η δημιουργία περιβολιών οπωροκηπευτικών με οικολογικό και εκπαιδευτικό χαρακτήρα

Καλλιέργειες αναπαραγωγής ξυλείας

Στο εσωτερικό μεγάλο ξέφωτο - στις επιφάνειες που αποτυπώνονται με κίτρινο χρώμα (που περιβάλλεται από πράσινο) (εμβαδού 79.474m²), προβλέπεται για τη δημιουργία καλλιέργειών για ξυλοπαραγωγή ή/και βιομάζα με φυτευτικό σύνδεσμο 2,0x2,0μ. είτε πλατύφυλλων είτε κωνοφόρων. Σε τμήμα της περιοχής προβλέπεται επίσης η δημιουργία δασοπονικών φυτωρίων για την αναδάσωση των μελλοντικών αποκαταστάσεων. Σε ειδικά διαμορφωμένο αγροτεμάχιο τοποθετείται μία κορμοπλατεία δηλαδή η περιοχή συγκέντρωσης της ξυλείας, που κατά περίπτωση μπορεί να αποτελεί εφήμερο χώρο κοινωνικών εκδηλώσεων των καλλιεργητών. Τα αγροτεμάχια οριοθετούνται διαμήκως από γραμμικούς άξονες αειθαλών δένδρων που δίνουν ρυθμό και κλίμακα στο τοπίο και λειτουργούν οικολογικά ως ενδιάμεσοι σταθμοί μετάβασης. Προτείνεται η χρησιμοποίηση στενών ημικανονικών συνδέσμων διότι επιτυγχάνεται η δημιουργία πληρομορφότερων κορμών, επίταση της καθ' ύψος αύξησης, μείωση του πάχους των κλαδιών, αύξηση του ποσοστού της φυσικής αποκλάδωσης και παραγωγή άριστης ξυλείας. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει δίκτυο δρόμων, μονοπατιών, αγροτεμαχίων με χρήση κορμοπλατειών και μάζες δένδρων που ακολουθούν την στρατηγική οικολογίας τοπίου. Επιπλέον, στις στρατηγικές των προμελετών έχει προκαθοριστεί ένα πατρών επιμερισμού των αγροτεμαχίων με διαφορετικά είδη ώστε να δημιουργεί διαφορετικές εντυπώσεις στο τοπίο σε βάθος χρόνου σε σχέση με τον χρόνο ανάπτυξης και υλοτόμησης.

Περιοχή 4

Η περιοχή 4 έχει συνολικό εμβαδό 297.109m²

Το υπάρχον μεικτό δάσος ακακίας και κωνοφόρων εμπλουτίζεται οικολογικά με νέες φυτεύσεις σύμφωνα με τις προμελέτες. Διαμορφώνεται δίκτυο περιπλάνησης και χώρων στάσης και θέασης του τοπίου σε ξέφωτα. Στην περιοχή προς τα ΒΔ εμπεριέχεται λόφος με πανοραμική θέα σε όλη την τοποθεσία. Εκεί θα τοποθετηθεί πύργος παρατήρησης. Στις υπώρειες του λόφου τοποθετείται μικρός τεχνητός ταμιευτήρας νερού, που συλλέγει τα όμβρια και δύναται να χρησιμοποιηθεί για ανάγκες άρδευσης. Ταυτόχρονα ο μικρός αυτός υδροβιότοπος εμπλουτίζει οικολογικά το μικροκλίμα και την βιοποικιλότητα της περιοχής και αποτελεί ένα ευχάριστο οπτικά και αισθητικά στοιχείο του τοπίου.

Οι οριστικές μελέτες για τις περιοχές αυτές δεν θα περιλαμβάνουν τις μελέτες Η/Μ και του αστικού εξοπλισμού (παγκάκια, κατασκευών στο τοπίο, κιόσκια κ.λπ.).

Η οριστική μελέτη των περιοχών 3 και 4 θα είναι απόρροια της προμελέτης για τις εν λόγω περιοχές, και οι κλίμακες σχεδιασμού της θα είναι η αναγκαία για την πληρέστερη χαρτογραφική απόδοσή της.



Εικόνα 4 Μεικτό δάσος Ακακίας και Κωνοφόρων



Εικόνα 5 Αποψη ξέφωτου και χώρων στάσης μέσα στα δάση



Εικόνα 6 Σχέδιο γενικής διάταξης-Καλλιέργειες

Τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης θα είναι Τεχνική έκθεση και σχέδια με βάση τα ελάχιστα παραδοτέα των προμελετών και σύμφωνα με το ΠΔ 696/74.

Πύργος παρατήρησης

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω στην περιοχή 4 θα τοποθετηθεί ένας πύργος παρατήρησης. Ο πύργος αποτελείται από υφιστάμενα μεταλλικά στοιχεία και θα κατασκευασθεί βάση της στατικής μελέτης που θα εκπονηθεί και σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια.

Θα γίνει πλήρης στατική μελέτη του μεταλλικού πύργου σύμφωνα με τα σχέδια που θα δοθούν στον ανάδοχο, καθώς και μελέτη θεμελίωσης του πύργου παρατήρησης.

Θα παραδοθεί πλήρης τεχνική έκθεση και οι όλοι οι υπολογισμοί που αφορούν τον πύργο παρατήρησης.

Περιοχή του Ρέματος Μύλων

Η προς ανάθεση μελέτη αφορά στην εκπόνηση της οριστικής μελέτης για:

- Την κατασκευή των απαιτούμενων έργων διευθέτησης του ρέματος Μύλων στο τμήμα που διέρχεται από πρώην εξορυκτικές περιοχές λιγνίτη της ΔΕΗ Α.Ε. Η μελέτη αυτή για το ρέμα δεν αφορά την εξέλιξη του σχεδιασμού του χώρου Αρχιτεκτονική και Ειδική Αρχιτεκτονική Μελέτη (Κατ.7)
- Η παρούσα μελέτη αφορά στην κατασκευή των απαιτούμενων έργων για την εξασφάλιση της άρδευσης των εκτάσεων που προβλέπεται να καλλιεργηθούν και των χώρων πρασίνου, εντός των ορίων της περιοχής ανάπλασης των πρώην εξορυκτικών

εκτάσεων, ήτοι έργα υδροληψίας, δεξαμενές αποθήκευσης νερού, αντλιοστάσια, αγωγούς προσαγωγής, αρδευτικά και αποχετευτικά δίκτυα, δημιουργία υδροβιότοπων.

Το συνολικό μήκος του ρέματος στη περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 3.110m η μέση δε κλίση είναι της τάξης του 2%.

Από τη Χ.Θ.1+296,64 μέχρι τη Χ.Θ.1+661,39 το ρέμα διέρχεται μέσα από τον οικισμό του Αγίου Χριστοφόρου.

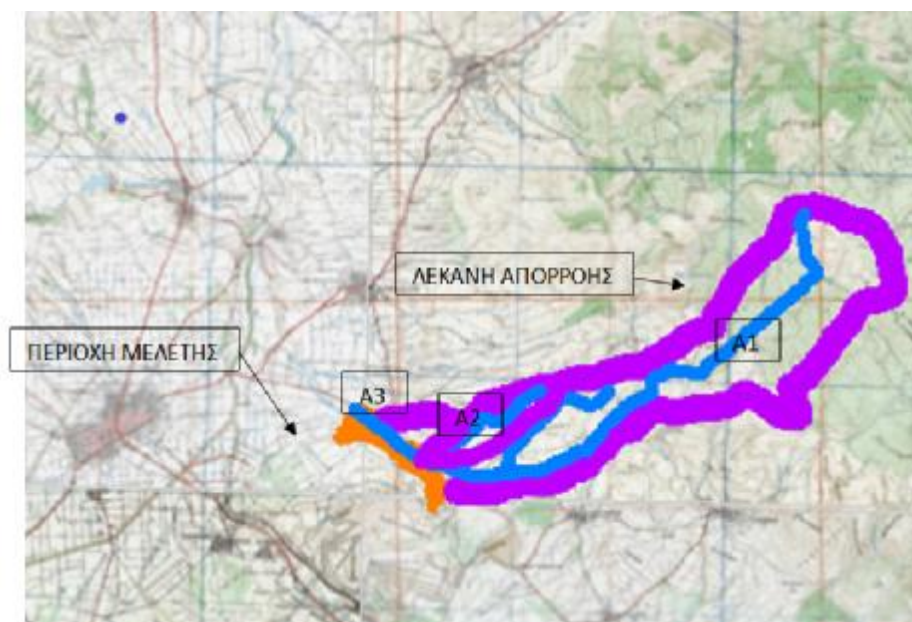
Έχει εκπονηθεί

- Η υδραυλική και υδρολογική μελέτη διερεύνησης πλημμυρών του ρέματος που διέρχεται από την προς αξιοποίηση περιοχή. Η μελέτη αφορά τον καθορισμό (υπολογισμό) των πλημμυρικών παροχών που είναι απαραίτητες για την οριοθέτηση αλλά και το σχεδιασμό των υπόλοιπων υδραυλικών έργων στο τμήμα εκείνο του ρέματος που διέρχεται από την περιοχή του έργου.
- Μελέτη οριοθέτησης.
- Προμελέτη προβλεπόμενων υδραυλικών έργων.



Εικόνα 7 Γενική οριζοντιογραφία οριοθετούμενου ρέματος

Θα εκπονηθεί μελέτη διευθέτησης σε στάδιο Οριστικής μελέτης του ρέματος Μύλων, εντός της περιοχής ανάπλασης, σε μήκος 3.110 m. Η λεκάνη απορροής του ρέματος Μύλων, έως την είσοδό του στην περιοχή μελέτης, ανέρχεται σε 23,2 km². Ο κύριος κλάδος ρ. Μύλων, πριν την είσοδό του στην περιοχή ανάπλασης, διέρχεται από τον οικισμό Καρυοχωρίου και ακολούθως, εντός της περιοχής, δέχεται τη συμβολή δύο μικρότερων ρεμάτων με λεκάνες απορροής 2,1 και 1,2 Km², αντίστοιχα. Το ρέμα στην έξοδό του από τον οικισμό Καρυοχωρίου έχει σημαντική κοίτη, ενώ μπαίνοντας στην προς αξιοποίηση πεδινή περιοχή, με ηπιότερες κλίσεις, διαμορφώνεται μικρότερη κύρια κοίτη. Στην πορεία του το ρέμα διέρχεται νότια του οικισμού Αγ. Χριστόφορου, πλησίον ιδιοκτησιών και στη συνέχεια εισέρχεται εκ νέου στην περιοχή ανάπλασης, για μήκος περίπου 1.000 m έως το δυτικό άκρο αυτής. Μετά την έξοδό του από την περιοχή μελέτης συνεχίζει ως ρέμα Βελανοδότοπος εκβάλλοντας στον κεντρικό αποδέκτη, το ρέμα Σουλίου περί τα 2,5 Km ΒΑ της Πτολεμαΐδας και 2,9 Km ΝΑ του οικισμού Ανατολικό. Η μέση κλίση του ρέματος στην περιοχή μελέτης είναι της τάξης του 2%. Στην εικόνα 1 παρουσιάζονται η λεκάνη απορροής του κύριου κλάδου του ρέματος Μύλων και των δυο συμβαλλόντων σε αυτό.



Εικόνα 8 Λεκάνη απορροής του κύριου κλάδου του ρ. Μύλων (A1) και των δύο μικρότερων κλάδων (A2, A3)

Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής του ρέματος, έως την έξοδο από την περιοχή μελέτης, ανέρχεται σε 26.5 Km^2 , με υψηλότερο σημείο του υδροκρίτη την κορυφή «Αγκάθι» (1.736 m), όπου είναι και τα όρια των Π.Ε. Κοζάνης και Ημαθίας. Το συνολικό μήκος της κύριας μισγάγκειας του ρέματος μέχρι την έξοδο από την περιοχή μελέτης ανέρχεται σε $15,6 \text{ Km}$, με μέση κλίση λεκάνης 6.2% .

Σύμφωνα με την εκπονηθείσα προμελέτη, η παροχή πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς $T=50$ ανέρχεται σε $35.4 \text{ m}^3/\text{s}$, με βάση την οποία καθορίστηκαν οι γραμμές πλημμύρας για την οριοθέτηση του ρέματος.

Από τον υδραυλικό έλεγχο, στην υφιστάμενη κατάσταση, χωρίς έργα διευθέτησης (Μηδενική λύση), προέκυψε κατάκλιση σημαντικών εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος. Με δεδομένο το γεγονός ότι σκοπός της μελέτης είναι η ανάπλαση, οικολογική αναβάθμιση και επανάχρηση της περιοχής, προωθώντας την ανάπτυξη οικολογικών διαδρομών, με όσο το δυνατόν μικρότερες επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον, η προτεινόμενη λύση έργων διευθέτησης προβλέπει διατήρηση της φυσικής διατομής του ρέματος και της βλάστησης, όπου είναι υδραυλικά εφικτό. Προβλέπεται δημιουργία μικρού ύψους αναχωμάτων, με ήπιες κλίσεις πρανών, τα οποία εντάσσονται στα έργα αναπλάσεων της περιοχής. Χρήση συρματοκιβωτίων για σταθεροποίηση κοίτης και πρανών προτάθηκε μόνο ανάντη και κατάντη των τεχνικών και στο τμήμα του ρέματος που διέρχεται πλησίον του οικισμού Αγ. Χριστόφορου.

Συγκεκριμένα μεταξύ των Χ.Θ. $0+000.00$ και Χ.Θ. $1+296.64$ και από Χ.Θ. $1+661.39$ μέχρι Χ.Θ. $3+109.78$ προβλέπεται διατήρηση της φυσικής κύριας κοίτης του ρέματος και περιορισμό της πλημμυρικής παροχής με τη διαμόρφωση αναχωμάτων. Μεταξύ των Χ.Θ. $1+296.64$ και Χ.Θ. $1+661.39$, όπου το ρέμα βρίσκεται εκτός περιοχής μελέτης, πλησίον του οικισμού Αγίου Χριστόφορου, σε μικρή απόσταση από ιδιοκτησίες προτείνεται διαμόρφωση πρισματικής διατομής, επενδεδυμένη με συρματοκιβώτια, με πλάτος πυθμένα $6,00 \text{ μ}$.

Στο στάδιο της Οριστικής μελέτης θα πραγματοποιηθεί ακριβής τοπογραφική αποτύπωση, με βάση την οποία θα βελτιστοποιηθεί ο σχεδιασμός των προτεινόμενων έργων, με στόχο την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

Για τις ανάγκες άρδευσης των εκτάσεων που προβλέπεται να καλλιεργηθούν και των χώρων πρασίνου στην περιοχή ανάπλασης θα εκπονηθεί σε στάδιο οριστικής μελέτης υδραυλική μελέτη έργων υδροληψίας, δεξαμενών αποθήκευσης αρδευτικού νερού, αγωγών προσαγωγής, αντλιοστασίων, δικτύων άρδευσης και αποχέτευσης, και δημιουργία υδροβιότοπων (λιμνοδεξαμενών μακροφύτων).

Η συνολική απαιτούμενη ποσότητα νερού για άρδευση εκτιμήθηκε σε 25.041,00 μ³/έτος, με προτεινόμενη μέθοδο άρδευσης την στάγδην άρδευση. Το αρδευτικό νερό μπορεί να εξασφαλιστεί, είτε από υδροληψία στο ρέμα Μύλων, είτε από υφιστάμενη υδρογεώτρηση της ΔΕΗ Α.Ε., εντός της περιοχής μελέτης. Στο πλαίσιο της προμελέτης, με τη σύμφωνη γνώμη της ΔΕΗ, αποφασίστηκε για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών η χρήση της γεώτρησης. Επιπλέον η υδρογεώτρηση θα παρέχει και τις αναγκαίες ποσότητες νερού προς τους τεχνητούς υδροβιότοπους. Προβλέπονται δεξαμενές ημερήσιας αναρρύθμισης, αντλιοστάσια, κύριοι αγωγοί μεταφοράς, δευτερεύων και τριτεύων δίκτυο.

Συνοπτικά τα χαρακτηριστικά για τις ανάγκες άρδευσης είναι τα ακόλουθα:

- Ελάχιστη ποσότητα νερού για αρδεύσεις: 25.041,00 μ³
- Συχνότητα αρδεύσεων: 10 (μ.ο.)
- Ποσότητα νερού ανά άρδευση: 2500 μ³
- Επανάληψη (εύρος) άρδευσης (ανά 10-15 μέρες): 12 ημέρες (μ.ο.)
- Απαιτούμενη ποσότητα νερού, κάθε δόσης άρδευσης: 210 μ³

Η υδρογεώτρηση, η οποία δεν είναι ακόμη σε λειτουργία, έχει παροχή 65 m³/h σύμφωνα με δοκιμαστική άντληση το 2016, με καλή ποιότητα νερού. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία της υδρογεώτρησης είναι:

- Υψόμετρο εδάφους γεώτρησης +651,00
- Βάθος τοποθέτησης της αντλίας 60m
- Βάθος υδροφόρου ορίζοντα 48m
- Παροχή γεώτρησης 65 m³/h
- Ισχύς αντλίας 7,5 Hp

Για την άρδευση της περιοχής προτάθηκε διπτός τρόπος, ήτοι:

α) Χρήση βυτιοφόρων οχημάτων για την άρδευση εκτάσεων με φυτεύσεις δασικού χαρακτήρα, πλατύφυλλων, κωνοφόρων, κ.λπ., που προβλέπεται περιορισμένου χρόνου άρδευση,

β) Κατασκευή μόνιμου αρδευτικού δικτύου υπό πίεση για την άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων, όπου προτείνεται φύτευση οπωροφόρων, περιβολιών, οπωροκηπευτικών, ενεργειακών φυτών, φρυγάνων, λεβαντώνων, και του ξέφωτου ήπιων δραστηριοτήτων. Μέσω των αγωγών του αρδευτικού δικτύου θα μεταφέρεται το νερό από την υδρογεώτρηση και στους προβλεπόμενους χώρους υγιεινής της περιοχής ανάπλασης.

Το αρδευτικό δίκτυο περιλαμβάνει:

- τα έργα κεφαλής (δεξαμενή, πιεστικό και λοιπός εξοπλισμός),
- το δίκτυο, κύριοι - πρωτεύοντες, δευτερεύοντες και τριτεύοντες σωληνωτοί αγωγοί μεταφοράς νερού προς τις αρδευόμενες εκτάσεις.

Οι κύριοι και οι δευτερεύοντες αγωγοί προβλέπονται υπόγειοι, ενώ το τριτεύον δίκτυο, που θα φέρει αυτορρυθμιζόμενους σταλάκτες, προβλέπεται επιφανειακό. Οι δεξαμενές που αποτελούν τις κεφαλές των δικτύων θα τροφοδοτούνται από την υδρογεώτρηση μέσω καταθλιπτικών αγωγών και αντλιοστασίων. Για τους αγωγούς μικρών διαμέτρων (Φ16, Φ20) των τριτεύοντων αρδευτικών δικτύων προτείνονται σωλήνες ονομαστικής πίεσεως λειτουργίας 4 ή 6 ατμ., ενώ στα δευτερεύοντα και στα πρωτεύοντα δίκτυα σωλήνες ονομαστικής πίεσεως 10 ατμ. Προτείνεται χρήση πλαστικών σωλήνων πολυαιθυλενίου HDPE.

Η συνολική έκταση χωρίστηκε σε τρεις (3) περιοχές, παρόμοιας έκτασης. Κάθε περιοχή διακρίνεται σε δύο (2) αρδευτικές ζώνες. Στη μία ζώνη, η άρδευση εξασφαλίζεται μέσω

μόνιμου αυτοτελούς σωληνωτού αρδευτικού δικτύου υπό πίεση, ενώ στη δεύτερη προβλέπεται άρδευση με βυτιοφόρα.

Στην κεφαλή κάθε περιοχής προβλέπεται η κατασκευή μιας δεξαμενής ημερήσιας αναρρύθμισης (Δ1, Δ2 και Δ3), η οποία θα εξασφαλίζει την αναγκαία ποσότητα αρδευτικού νερού τόσο στη ζώνη μόνιμου δικτύου, όσο και στη ζώνη που προβλέπεται άρδευση με βυτίο.

Τα προτεινόμενα δίκτυα, προβλέπεται να εξυπηρετηθούν από διανοιχθείσα από τη ΔΕΗ υδρογεώτρηση εντός της περιοχής μελέτης. Προβλέπεται η κατασκευή τριών δεξαμενών, ως έργα κεφαλής κάθε περιοχής. Η δεξαμενή Δ1, της πρώτης περιοχής τροφοδοτείται κατευθείαν από την υδρογεώτρηση, μέσω καταθλιπτικού αγωγού. Από τη δεξαμενή Δ1 τροφοδοτείται η δεξαμενή Δ2 και από τη δεξαμενή Δ2 τροφοδοτείται η δεξαμενή Δ3, μέσω αντλιοστασίων Α1 και Α2 αντίστοιχα και καταθλιπτικών αγωγών. Το αντλιοστάσιο Α1 τοποθετείται παραπλεύρως της δεξαμενής Δ1, και τροφοδοτεί τη δεξαμενή Δ2. Το αντλιοστάσιο Α2 τοποθετείται παραπλεύρως της δεξαμενής Δ2 και τροφοδοτεί τη δεξαμενή Δ3.

Από τις τρεις δεξαμενές θα εξυπηρετούνται οι αρδευτικές ανάγκες των τριών ανεξάρτητων περιοχών φύτευσης. Κάθε δεξαμενή θα υδροδοτεί, τόσο τη ζώνη, με μόνιμο αρδευτικό σωληνωτό δίκτυο, όσο και τη ζώνη που θα αρδεύεται με βυτίο. Επί των κυρίων αγωγών απαιτείται λόγω των υψομετρικών διαφορών τοποθέτηση πιεστικών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης πίεσης για την άρδευση.

Στις δεξαμενές αποθηκεύεται και το νερό για την υδροδότηση των υδροβιοτόπων, κάθε περιοχής. Δεν προβλέπεται κατασκευή ανεξάρτητων αγωγών υδροδότησης των υδροβιοτόπων, αλλά το νερό μεταφέρεται μέσω των κύριων αρδευτικών αγωγών.

Η πρώτη περιοχή άρδευσης καλύπτει έκταση της βορειοδυτικής περιοχής μελέτης και θα εξυπηρετείται από τη Δεξαμενή Δ1. Η συνολική αρδευόμενη έκταση νέων φυτεύσεων της περιοχής ανέρχεται περίπου σε 220 στρ., και περιλαμβάνει επιπλέον και συστοιχίες δένδρων ή μεμονωμένα δένδρα. Η έκταση της ζώνης που αρδεύεται από σωληνωτό δίκτυο ανέρχεται περίπου σε 90 στρ., βρισκόμενη στις παρυφές του οικισμού Αγ. Χριστοφόρου και μικρή έκταση εκτείνεται στο νότιο τμήμα της περιοχής. Στα όρια του οικισμού προβλέπεται από το master plan της μελέτης ανάπλασης η δημιουργία εγκαταστάσεων αθλητικών και άλλων ήπιων δραστηριοτήτων στις οποίες προτείνονται και χώροι υγιεινής και εξυπηρέτησης των επισκεπτών που θα τροφοδοτούνται από το δίκτυο.

Από τη δεξαμενή Δ1, πλησίον της υδρογεώτρησης, ξεκινάει κύριος σωληνωτός αγωγός, με βόρεια κατεύθυνση, ενώ δεύτερος κλάδος, με νότια κατεύθυνση, θα εξυπηρετεί το δίκτυο της μικρής έκτασης στο νότιο τμήμα της περιοχής, και τον τεχνητό υδροβιότοπο 1. Επί του κύριου σωληνωτού αγωγού προς βορρά εγκαθίσταται πιεστικό για εξασφάλιση της απαιτούμενης πίεσης λειτουργίας του δικτύου. Με βυτίο από τη δεξαμενή Δ1 θα εξυπηρετούνται εκτάσεις με νέες φυτεύσεις, διάσπαρτες σε όλη την πρώτη περιοχή.

Η δεύτερη περιοχή άρδευσης εκτείνεται νοτιοανατολικά της πρώτης, αποτελεί το μεσαίο τμήμα της προς ανάπλαση περιοχής και εξυπηρετείται από τη Δεξαμενή Δ2, τοποθετημένη στο νότιο τμήμα της. Η συνολική αρδευόμενη έκταση νέων φυτεύσεων της περιοχής ανέρχεται περίπου σε 210 στρ., και περιλαμβάνει επιπλέον συστοιχίες δένδρων και μεμονωμένα δένδρα. Χωρίζεται και αυτή σε δύο ζώνες άρδευσης. Στην αρδευόμενη ζώνη που καλύπτεται από μόνιμο σωληνωτό δίκτυο, έκτασης περίπου 60 στρ., προβλέπονται κύρια καλλιέργειες οπωροφόρων δένδρων και περιβόλια οπωροκηπευτικών. Το δίκτυο προβλέπεται να αρδεύει και μικρότερες εκτάσεις ενεργειακών φυτών στο βόρειο τμήμα της περιοχής, κατά μήκος του προβλεπόμενου κύριου δρόμου. Το νερό φθάνει στις καλλιεργούμενες εκτάσεις μέσω του κυρίου αγωγού από την δεξαμενή Δ2 προς τα βόρεια.

Στην ενδιάμεση περιοχή προτείνεται η δημιουργία των τεχνητών υδροβιοτόπων 2 και 3. Ο υδροβιότοπος 2 τροφοδοτείται μέσω του κύριου αγωγού του δικτύου των οπωρώνων και ο υδροβιότοπος 3 μέσω του κλάδου του αγωγού τροφοδοσίας του δικτύου των ενεργειακών φυτών. Επί του κύριου σωληνωτού αγωγού εγκαθίσταται πιεστικό για την εξασφάλιση της απαιτούμενης πίεσης λειτουργίας του δικτύου. Οι εκτάσεις που θα εξυπηρετούνται με βυτίο

αποτελούνται από νέες φυτεύσεις διάσπαρτες στην περιοχή, καλλιέργειες αναπαραγωγής ξυλείας και των φυτωρίων.

Η τρίτη ανεξάρτητη περιοχή άρδευσης εκτείνεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της περιοχής και οι αρδευτικές ανάγκες καλύπτονται από τη Δεξαμενή Δ3, στο νότιο τμήμα της περιοχής. Η συνολική αρδευόμενη έκταση νέων φυτεύσεων της περιοχής ανέρχεται σε 270 στρ., και περιλαμβάνει επιπλέον συστοιχίες δένδρων και μεμονωμένα δένδρα. Η έκταση της ζώνης που αρδεύεται από σωληνωτό δίκτυο ανέρχεται περίπου σε 90 στρ. με φυτεύσεις ενεργειακών φυτών, φρυγάνων - λεβαντώνων, στο βόρειο τμήμα της περιοχής και κατά μήκος του ρέματος Μύλων. Το δίκτυο εκτείνεται και προς τις παρυφές του οικισμού Καρυοχωρίου, σε γήπεδο για την άρδευση πρασίνου, όπου προβλέπονται επιπλέον χώροι δραστηριοτήτων, εγκαταστάσεις υγιεινής και εξυπηρέτησης επισκεπτών. Εκτός των ανωτέρω το δίκτυο προβλέπεται να αρδεύει και μικρότερη έκταση όπου δημιουργείται ξέφωτο ήπιων δραστηριοτήτων στο ανατολικό τμήμα.

Από τη δεξαμενή Δ3, που τοποθετείται σε ζώνη πυρασφάλειας, εκκινεί κύριος σωληνωτός αγωγός, με βόρεια κατεύθυνση, προς το δίκτυο άρδευσης των καλλιεργειών ενεργειακών και λοιπών φυτών. Ο κύριος αγωγός διακλαδίζεται με κατεύθυνση ανατολική για την εξυπηρέτηση του πρασίνου και των εγκαταστάσεων στις παρυφές του Καρυοχωρίου και με κατεύθυνση δυτική προς τις καλλιέργειες κατά μήκος του κύριου δρόμου της περιοχής. Για την άρδευση του ξέφωτου ο κύριος αγωγός σε μικρή απόσταση από τη δεξαμενή διακλαδίζεται με ανατολική κατεύθυνση. Επί του κύριου σωληνωτού αγωγού εγκαθίσταται πιεστικό για την εξασφάλιση της πίεσης λειτουργίας στο δίκτυο. Οι εκτάσεις που εξυπηρετούνται με βυτίο είναι διάσπαρτες στην περιοχή και καλύπτονται από νέες φυτεύσεις κωνοφόρων, πλατύφυλλων, ή θάμνους.

Στην κεφαλή των τριών περιοχών άρδευσης προβλέπεται η κατασκευή τριών αντιστοίχως δεξαμενών ημερήσιας αναρρύθμισης, με σκοπό την εξασφάλιση της αναγκαίας ποσότητας νερού για την απρόσκοπτη λειτουργία της άρδευσης. Επειδή οι δεξαμενές δεν κατασκευάζονται σε υψόμετρο ικανό για την εξασφάλιση όλης της απαιτούμενης πίεσης λειτουργίας των δικτύων, χρησιμοποιούνται στους κύριους αγωγούς τροφοδοσίας των δικτύων πιεστικά, για να προσδώσουν τη διαφορά της απαιτούμενης πίεσης.

Οι δεξαμενές διαστασιολογήθηκαν με κριτήρια: α) την ικανή χωρητικότητα για τις αναγκαίες ποσότητες νερού άρδευσης των προτεινόμενων καλλιεργειών, β) την υδροδότηση των υδροβιοτόπων, γ) την πυρασφάλεια δ) την ασφαλή λειτουργία του συστήματος τροφοδοσίας των δικτύων, και ε) τη μεγαλύτερη ελευθερία στον προγραμματισμό της άρδευσης.

Καθαρά για τις αρδευτικές ανάγκες θα αρκούσαν δεξαμενές ημερήσιας αναρρύθμισης ελάχιστης ωφέλιμης χωρητικότητας συνολικά 210 κ.μ., για κάθε επανάληψη άρδευσης σε όλη την αρδευτική περίοδο, σύμφωνα με τη μελέτη φύτευσης. Ο κύκλος άρδευσης, στον οποίο ολοκληρώνεται η άρδευση της συνολικής έκτασης, είναι 12 ημέρες κατά μέσο όρο, επαναλαμβανόμενος μέχρι το τέλος της αρδευτικής περιόδου. Η επιλογή της συνολικής χωρητικότητας δεξαμενών 210 κ.μ. θα απαιτούσε συνεχή και καθημερινή λειτουργία των έργων και αυστηρό προγραμματισμό άρδευσης. Επιπλέον των αρδεύσεων οι προτεινόμενες δεξαμενές εξασφαλίζουν την υδροδότηση των υδροβιοτόπων και των χώρων υγιεινής και επιτυγχάνουν ένα πιο ελεύθερο προγραμματισμό αρδεύσεων.

Επιλέχθηκε η χωρητικότητα των δεξαμενών να είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη για άρδευση, κατά 70% περίπου. Κάθε δεξαμενή προτείνεται μερικώς επιχωμένη, ορθογωνικής διατομής κλειστή, από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και οπλισμό B200C, με ωφέλιμη χωρητικότητα 120 κ.μ., και ωφέλιμο βάθος 2,50 μ.

Προβλέπεται η κατασκευή τριών ανυψωτικών αντλιοστασίων για την υδροδότηση των δεξαμενών και τεσσάρων πιεστικών για την επίτευξη της απαιτούμενης πίεσης στο μόνιμα αρδευτικά σωληνωτά δίκτυα. Τα τρία ανυψωτικά αντλιοστάσια είναι εφοδιασμένα με όλες τις απαιτούμενες συσκευές και αυτοματισμούς λειτουργίας και προβλέπονται:

- παράπλευρα της γεώτρησης, που τροφοδοτεί την δεξαμενή Δ1, με παροχή 65 μ³/ω.
- αντλιοστάσιο Α1, αντλεί από τη δεξαμενή Δ1 και τροφοδοτεί τη δεξαμενή Δ2 με παροχή 45 μ³/ω.

- αντλιοστάσιο A2, αντλεί από τη δεξαμενή Δ2 και τροφοδοτεί τη δεξαμενή Δ3 με παροχή 45 μ³/ω.

Τα τέσσερα πιεστικά τοποθετούνται στους κύριους αγωγούς των αρδευτικών δικτύων κατάντη των δεξαμενών, ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη πίεση λειτουργίας των δικτύων.

Η αξιοποιούμενη περιοχή έχει σχετικά ομαλό ανάγλυφο. Τα υψόμετρα κυμαίνονται από +630 στο βορειοδυτικό άκρο της έως +710 στο νοτιοανατολικό άκρο, παρουσιάζοντας ενδιάμεσα λοφώδεις εξάρσεις. Ο αποδέκτης των απορροών του μεγαλύτερου τμήματος της περιοχής είναι το ρέμα Μύλων που διατρέχει στο βορειοδυτικό-βορειοανατολικό τμήμα, μέσω των μικρών βαθιών γραμμών που εμφανίζονται μεταξύ των λοφωδών εξάρσεων. Την περιοχή διασχίζει κύριος δρόμος από το νοτιοανατολικό μέχρι το βορειοδυτικό όριο. Για την αποχέτευση της περιοχής προτείνεται να κατασκευασθούν παραπλεύρως του δρόμου τάφροι, οι οποίες θα παρέχουν και προστασία από διάβρωση στο δρόμο.

Στο master plan ανάπλασης της περιοχής προβλέπεται η κατασκευή ταμιευτήρων για τη δημιουργία υδροβιοτόπων. Προβλέπεται κατασκευή τεχνητού ταμιευτήρα 1 στη βορειοδυτική περιοχή και των τεχνητών ταμιευτήρων 2 και 3 στην ενδιάμεση περιοχή. Οι υδροβιοτόποι υδροδοτούνται μέσω των κύριων αγωγών των μόνιμων αρδευτικών δικτύων με νερό που αποθηκεύεται στις αντίστοιχες δεξαμενές. Ο υδροβιοτόπος 1 υδροδοτείται από τη δεξαμενή Δ1 και οι 2 και 3 από τη δεξαμενή Δ2.

Οι ταμιευτήρες είναι αβαθείς και κατασκευάζονται με εκσκαφές του φυσικού εδάφους και μικρού ύψους αναχώματα, με κλίσεις πρανών 1:2. Το βάθος δεν υπερβαίνει το ένα μέτρο. Η επιφάνεια του ταμιευτήρα 1 ανέρχεται περίπου σε 1.670 τ.μ., του ταμιευτήρα 2 σε 630 τ.μ. και του ταμιευτήρα 3 σε 350 τ.μ. περίπου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το ωφέλιμο βάθος νερού θα είναι της τάξεως των 0,70 μ. οι απαιτούμενοι όγκοι νερού για την πλήρωση των ταμιευτήρων υπολογίζονται σε 1.170,00 κ.μ. για τον ταμιευτήρα 1, 440,00 κ.μ. για τον ταμιευτήρα 2 και 245,00 κ.μ. για τον ταμιευτήρα 3. Στους ταμιευτήρες 1 και 3 λόγω της υψομετρικής τους τοποθέτησης μπορούν να εκφορτίζονται και τάφροι αποχέτευσης της περιοχής ανάπλασης.

Τα στοιχεία που θα χορηγηθούν στον μελετητή είναι οι προμελέτες του έργου.

Οι οριστικές μελέτες θα είναι απόρροια της ωρίμανσης των ανωτέρω προμελετών.

Τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης θα είναι Τεχνική έκθεση, σχέδια με βάση τα ελάχιστα παραδοτέα των προμελετών και σύμφωνα με το ΠΔ 696/74.

Άρθρο 3

Χρονοδιάγραμμα

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση της παροχής υπηρεσίας ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης. Ο χρόνος ολοκλήρωσης των οριστικών μελετών ακολουθεί τις ακόλουθες τμηματικές προθεσμίες. Με την παράδοση των οριστικών μελετών θα γίνεται έλεγχος καθώς και έγκριση αυτών από την ΔΕΗ Α.Ε.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ							
α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΗΝΕΣ					
		1	2	3	4	5	6
1	Κατηγορία μελέτης 7						
2	Κατηγορία μελέτης 13						
3	Κατηγορία μελέτης 25						
4	Κατηγορία μελέτης 8						

Άρθρο 4

Παραδοτέα οριστικών μελετών

Οι οριστικές μελέτες θα συνταχθούν σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και κανονισμούς καθώς και με τις οδηγίες και προτάσεις της ΔΕΗ Α.Ε.

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει τις οριστικές μελέτες πλήρεις σχεδίων και τευχών σε δυο (2) φυσικά αντίγραφα καθώς και σε ηλεκτρονική επεξεργάσιμη μορφή (cd/dvd/usb) και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ