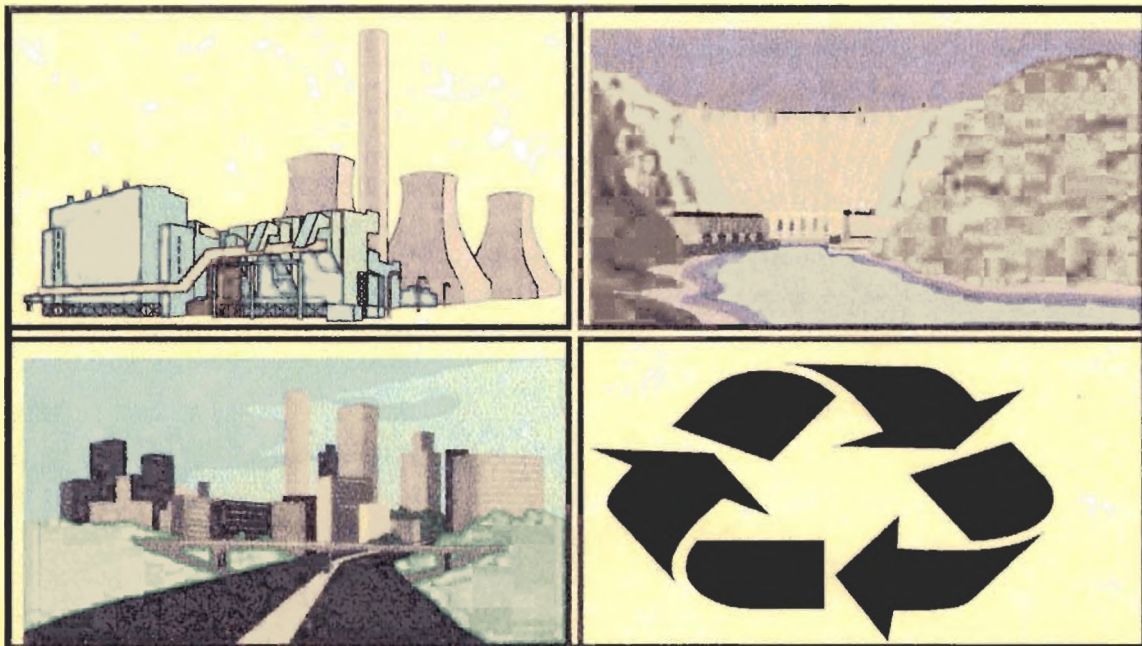


ΛΑΠΑΘΙΩΤΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ



Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
Αριθ Εισαγωγής 734

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ : «Τα αναπτυξιακά έργα υποδομής
στο Νομό Αργολίδας»

Εισηγητής

Μηλιώνης Αριστείδης

Σπουδαστής

Λαπαθιώτης Στέλιος

Ευχαριστώ,

όλους όσους με την πολύτιμη βοήθειά τους συνέβαλλαν στην εκπόνηση αυτής της εργασίας και ιδιαίτερα τον εισηγητή καθηγητή κ. Μηλιώνη Αριστείδη, για την καθοδήγηση του και τη συμπαράστασή του.

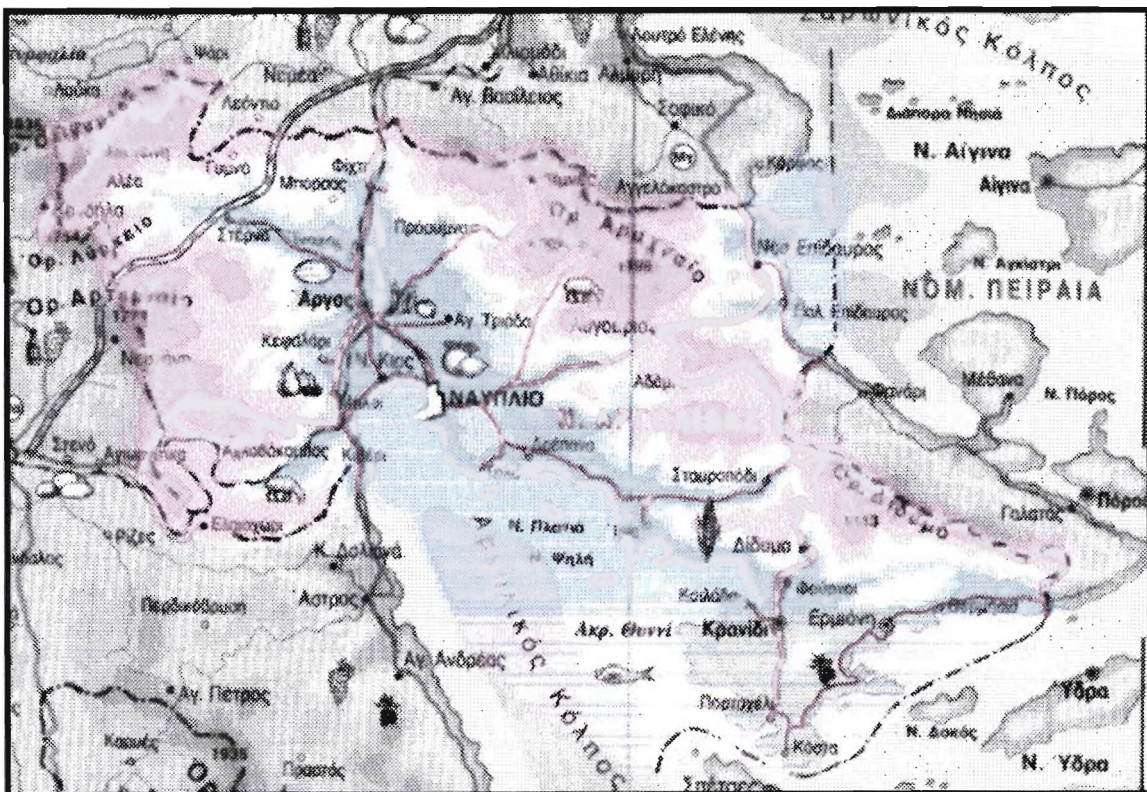
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	2
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	7
<i>Ο ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΣΗΜΕΡΑ</i>	7
1.1 Οικονομικά μεγέθη.....	7
1.2 Δείκτες δημόσιας & κοινωνικής υποδομής.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	18
<i>ΕΡΓΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ</i>	18
2.1 Το αρδευτικό πρόβλημα.....	18
2.2 Σκοπός του έργου.....	23
2.3 Περιγραφή του έργου.....	25
2.4 Περιοχές που θα καλύψει το έργο.....	25
2.5 Ονομαστικές δαπάνες επενδύσεις και σχέδιο χρηματοδότησης.....	27
2.6 Γεωργική - Κτηνοτροφική διάρθρωση πριν και μετά την αποπεράτωση του έργου.....	29
2.7 Η διάθεση των Γεωργικών - Κτηνοτροφικών Προϊόντων σήμερα.....	30
2.8 Αγορές - Εμπορία των Γεωργικών - Κτην/κών Προϊόντων μετά την αποπεράτωση του έργου.....	31
2.9 Προβλεπόμενη Παραγωγή - Παραγωγικότητα.....	31
2.10 Αποδοτικότητα του έργου.....	33

2.11	Δημιουργούμενες απασχολήσεις.....	34
2.12	Συμπεράσματα.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο.....		46
<i>ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ.....</i>		<i>46</i>
3.1	Υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης.....	46
3.2	Βιολογικός καθαρισμός Άργους - Ναυπλίου - Ν.Κίου - Μιδέας.....	48
3.3	Ιστορικό του έργου.....	49
3.4	Γενικά χαρακτηριστικά του έργου.....	50
3.5	Η μέθοδος της βιολογικής επεξεργασίας των αποβλήτων.....	51
3.6	Περιγραφή της βιολογικής επεξεργασίας αποβλήτων.....	52
3.7	Απόβλητα - Οχλήσεις της παραγωγικής διαδικασίας.....	58
3.7	Κόστος του έργου.....	60
3.8	Πορεία του έργου - προοπτικές.....	60
3.9	Έργα βιολογικών καθαρισμών στο Νομό Αργολίδας.....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο.....		63
<i>ΟΔΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ.....</i>		<i>63</i>
4.1	Η σκοπιμότητα του έργου.....	63
4.2	Ιστορικό - Πολιτιστικό Περιβάλλον.....	64
4.3	Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης.....	68
4.4	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	70
4.4.1	Χλωρίδα.....	70
4.4.2	Πανίδα.....	72

4.4.3	Τοπίο και αισθητικό περιβάλλον.....	73
4.4.4	Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.....	74
4.4.5	Οικιστικό περιβάλλον.....	75
4.4.6	Ακουστικό περιβάλλον.....	76
4.5	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	77
4.5.1	Χλωρίδα.....	77
4.5.2	Πανίδα.....	79
4.5.3	Τοπίο και αισθητικό περιβάλλον.....	79
4.5.4	Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.....	81
4.6	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο.....		85
<i>ΕΡΓΑ ΕΚΒΑΘΥΝΣΗΣ - ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΝΑΥΠΛΙΟΥ.....</i>		<i>85</i>
5.1	Φυσική θέση Λιμένος.....	85
5.2	Αιτιολόγηση των νέων έργων.....	85
5.3	Έργα εκβάθυνσης - επέκτασης λιμένος Ναυπλίου.....	90
5.4	Εκτελεσθέντα & Εκτελούμενα Λιμενικά Έργα 1994 - 1998.....	93
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....		96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		101
<i>ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....</i>		<i>102</i>

ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εκπόνηση μιας πτυχιακής εργασίας, εκτός από υποχρέωση, μπορεί να είναι και ευκαιρία για δημιουργική έρευνα και αφετηρία για απόκτηση γνώσεων και εμπειριών σε τομείς που εκτείνονται πέρα από το εξειδικευμένο αντικείμενο μίας σχολής.

Η παρούσα εργασία υπερβαίνει τα πλαίσια των λογιστικών γνώσεων, γεγονός που οφείλεται στη συμβολή του καθηγητή κ. Μηλιώνη Αριστείδη όσον αφορά στην αναζήτηση και την ολοκλήρωση του θέματος. Κριτήρια για την επιλογή του θέματος ήταν μεταξύ άλλων :

Ένα γνωστικό πεδίο πρωτότυπο, επίκαιρο, που να υπερβαίνει τα αυστηρά λογιστικά πλαίσια, να μην αποτελεί αντικείμενο μόνο βιβλιογραφικής έρευνας, αλλά να βασίζεται κυρίως σε συλλογή στοιχείων, τα οποία με την κατάλληλη επεξεργασία να οδηγήσουν σε συγκεκριμένα συμπεράσματα.

Με βάση αυτό το σκεπτικό επιλέχθηκε ως θέμα :

«Τα αναπτυξιακά έργα υποδομής στο Νομό Αργολίδας»

Ανάλογη συγκεντρωτική εργασία για το Νομό Αργολίδας δεν υπάρχει. Γι' αυτό και τα συμπεράσματα θα μπορούσαν, εφόσον κριθούν χρήσιμα, να αξιοποιηθούν πρακτικά από τους άμεσα ενδιαφερόμενους.

Μεθοδολογικά πρέπει να τονιστούν τα εξής :

Στην εργασία αυτή έγινε μία προσπάθεια καταγραφής των αναπτυξιακών έργων που υλοποιούνται αυτή τη στιγμή, και αυτών που έχουν εγκριθεί

και είναι προς κατασκευή στο Νομό Αργολίδας. Για το λόγο αυτό δεν γίνεται καμία αναφορά σε έργα που έχουν αναπλαστικό ή εξωραϊστικό χαρακτήρα.

Επίσης κάτι ακόμη που πρέπει να τονιστεί είναι πως σε κάθε γωνιά της Ελλάδας και κατά συνέπεια και σε κάθε Νομαρχιακή περιφέρεια αυτή τη στιγμή υλοποιούνται χιλιάδες έργα μικρότερης ή μεγαλύτερης σημασίας. Η περιγραφή όλων αυτών των έργων (μικρών και μεγάλων) θα απαιτούσε πολύ χρόνο και μεγάλη έκταση με αποτέλεσμα να ξεφύγει η εργασία αυτή από τα πλαίσιά της που είναι η περιγραφή των κυριότερων αναπτυξιακών έργων. Για το λόγο αυτό η εργασία περιορίστηκε στα κυριότερα αναπτυξιακά έργα που γίνονται στο Νομό Αργολίδας. Σε αυτά δηλαδή, που η υλοποίησή τους θα επηρεάσει μακροοικονομικά την ευρύτερη πληθυσμιακή μάζα των κατοίκων του Νομού Αργολίδας και όχι μόνο τους κατοίκους ενός Δήμου ή μίας Κοινότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Ο ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΣΗΜΕΡΑ

1.1 Οικονομικά μεγέθη

Η Αργολίδα είναι ο ανατολικότερος από τους Νομούς της Πελοποννήσου. Εκτείνεται σε έκταση 2.214 τετραγωνικών χιλιομέτρων και περιλαμβάνει στα όριά της σχεδόν ολόκληρη την Αργολική χερσόνησο, εκτός από την περιοχή της Τροιζηνίας, που διοικητικά ανήκει στη Νομαρχία Πειραιώς.

Ο πληθυσμός του Νομού ανέρχεται (σύμφωνα με την απογραφή του 1991) σε 97.693 κατοίκους, που είναι κατανεμημένοι στις τρεις Επαρχίες Άργους, Ναυπλίας και Ερμιονίδας, που με τη σειρά τους διαιρούνται σε εννέα εδαφικές περιφέρειες, που τις απαρτίζουν οι οχτώ (8) Δήμοι και οι εξήντα μία (61) Κοινότητες του Νομού.

Συγκεκριμένα, στον γεωργικό τομέα απασχολούνται 16.100 οικογένειες, από τις οποίες το 77% είναι αμιγώς γεωργικές. Η καλλιεργούμενη έκταση ανέρχεται σε 702.000 στρέμματα, από τα οποία τα 200.000 στρέμματα είναι αρδευόμενα, ενώ η μέση έκταση της γεωργικής εκμετάλλευσης στο σύνολο του Νομού ανέρχεται στα 44 στρέμματα ανά οικογένεια. Στη γεωργική παραγωγή της Αργολίδας, δεσπόζουν τα εσπεριδοειδή των οποίων η ετήσια παραγωγή φτάνει σε ύψος 300.000 τόνων, με αποτέλεσμα ο Νομός να είναι πρώτος σε παραγωγή στην Ελλάδα, καλύπτοντας το 1/3 της συνολικής παραγωγής της χώρας μας. Σημαντική είναι επίσης η παραγωγή βερυκόκων, η

ετησίως παραγόμενη ποσότητα των οποίων ανέρχεται στους 40.000 τόνους, το 40% της συνολικής παραγωγής της χώρας μας. Τέλος, στην Αργολίδα υψηλή είναι η παραγωγή ελαιολάδου, η ετησίως παραγόμενη ποσότητα του οποίου ανέρχεται στους 100.000 τόνους, καθώς επίσης και η παραγωγή σταφυλιών και κηπευτικών.

Στον κτηνοτροφικό τομέα, στο Νομό εκτρέφονται 280.000 αιγοπρόβατα, ενώ σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία του 1994, η παραγωγή του βοείου κρέατος ανέρχεται σε 108 τόνους ετησίως, πρόβειου κρέατος στους 1.925 τόνους, αιγείου κρέατος στους 1.136 τόνους, χοιρείου κρέατος στους 1.380 τόνους και πουλερικών στους 14.447 τόνους. Επίσης, η παραγωγή αγελαδινού γάλακτος ανέρχεται στους 1.042 τόνους, πρόβειου γάλακτος στους 15.184 τόνους και αιγείου γάλακτος στους 13.198 τόνους. Η συμμετοχή της κτηνοτροφίας στο συνολικό γεωργο - κτηνοτροφικό εισόδημα του Νομού ανέρχεται στο 16,37%.

Η αλιευτική παραγωγή, ο τρίτος κλάδος του πρωτογενούς τομέα, κατέχει και αυτή μία σημαντική θέση στον παραγωγικό ιστό της Αργολίδας. Συμμετέχει κατά 13% στο ακαθάριστο εισόδημα του Νομού και, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία του 1994, τα αλιεύματα προέρχονται κατά 5.000 τόνους από την ελεύθερη αλιεία, κατά 3.000 τόνους από τις ιχθυοκαλλιέργειες και κατά 21 τόνους από τις λιμνοθάλασσες και τα θυνεία. Στον τομέα της αλιείας στην Αργολίδα απασχολούνται 2.000 άτομα, ενώ ο Νομός διαθέτει 670 σκάφη παράκτιας αλιείας, 25 σκάφη μέσης αλιείας και 17 ιχθυοκαλλιεργητικές μονάδες.

Σημαντική είναι η παρουσία στην Αργολίδα και του δευτερογενούς τομέα βιομηχανικής και βιοτεχνικής παραγωγής, όπως και της εμπορικής δρα-

στηριότητας. Συγκεκριμένα, στο Νομό λειτουργούν 41 βιομηχανικές επιχειρήσεις και 2.025 βιοτεχνικές. Η βιομηχανική και βιοτεχνική παραγωγή του Νομού είναι προσανατολισμένη κυρίως στην επεξεργασία φρούτων, στη χυμοποιία, στην παραγωγή σωλήνων και εξαρτημάτων τεχνικών παροχών, στην επεξεργασία μαρμάρων, κλπ. Ο δευτερογενής τομέας της Αργολίδας παρουσιάζει προοπτικές δυναμικής περαιτέρω ανάπτυξης, καθώς διακλαδώνεται οργανικά με την μεταποίηση και επεξεργασία κατά κύριο λόγο προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής του Νομού, στοιχείο το οποίο του παρέχει πολλαπλά συγκριτικά πλεονεκτήματα για ακόμη μεγαλύτερη αναβάθμιση της ανταγωνιστικής του θέσης, τόσο στην εγχώρια όσο και στην διεθνή αγορά.

Στον τριτογενή, τέλος, τομέα του εμπορίου και των υπηρεσιών, η Αργολίδα εμφανίζει σπουδαία ανάπτυξη, που οφείλεται πρώτιστα στη δυναμική παρουσία του τουρισμού, αλλά και στις αξιόλογες επιδόσεις του εμπορικού τομέα. Συγκεκριμένα, στον τουριστικό κλάδο στην Αργολίδα δραστηριοποιούνται 130 ξενοδοχειακές μονάδες όλων των κατηγοριών, με συνολική δυναμικότητα 11.470 κλινών, 31 μονάδες camping που διαθέτουν 1.514 θέσεις και δυνατότητα φιλοξενίας 4.783 ατόμων και ενοικιαζόμενα δωμάτια με συνολική δυναμικότητα 2.969 κλινών. Επίσης, στον τομέα της παροχής τουριστικών υπηρεσιών, δραστηριοποιούνται 35 τουριστικά γραφεία, 310 εστιατόρια και ταβέρνες και 40 κοσμικά κέντρα, disco και bar. Στο εμπόριο, η Αργολίδα διαθέτει 2.773 επιχειρήσεις, ενώ στον τομέα της παροχής υπηρεσιών 4.006 επιχειρήσεις, που καλύπτουν με τη δραστηριότητά τους όχι μονάχα παραδοσιακούς τομείς παροχής υπηρεσιών αλλά και σύγχρονους τομείς, διασυνδεδεμένους οργανικά με δραστηριότητες αιχμής.

1.2 Δείκτες δημόσιας & κοινωνικής υποδομής

Η Αργολίδα, διαθέτει ένα άρτιο και σύγχρονο πλέγμα δημοσίων και κοινωνικών υποδομών, που στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των κατοίκων της και των επισκεπτών της, ενώ η διαρκής αναβάθμιση και βελτίωσή τους αποτελεί ένα από τα κυρίαρχα μελήματα του Νομού.

Συγκεκριμένα, από άποψη δημόσιας υποδομής, ο Νομός διαθέτει Εθνικό Οδικό δίκτυο μήκους 158 χλμ., που είναι ασφαλτοστρωμένο κατά 100%, Επαρχιακό δίκτυο μήκους 448 χλμ., και Κοινοτικό δίκτυο μήκους 420 χλμ.

Οι χερσαίες συγκοινωνίες του Νομού καλύπτονται από 75 υπεραστικά λεωφορεία και 220 ταξί και αγοραία, ενώ τρεις φορές την ημέρα εκτελούνται σιδηροδρομικά δρομολόγια που συνδέουν την Αργολίδα με την Αθήνα, την Τρίπολη και την Καλαμάτα, καθώς και δύο δρομολόγια που συνδέουν το Ναύπλιο με την Αθήνα.

Οι θαλάσσιες συγκοινωνίες εξυπηρετούνται με την ακτοπλοϊκή σύνδεση που υπάρχει ανάμεσα στην Επαρχία Ερμιονίδας με τον Πειραιά και τα νησιά του Αργοσαρωνικού, καθώς και με τη σύνδεση μέσω ιπτάμενων δελφινιών (υδροπτερυγών σκαφών) του Ναυπλίου και της Επαρχίας Ερμιονίδας με τον Πειραιά.

Σε υψηλά επίπεδα βρίσκεται η κοινωνική υποδομή της Αργολίδας, δηλαδή η υποδομή που αφορά τομείς όπως η εκπαίδευση, η υγεία και η πρόνοια, αν και στους τομείς αυτούς τα περιθώρια και οι δυνατότητες διαρκούς βελτίωσης είναι πάντα ανοιχτές, πράγμα που αποτελεί άλλωστε και αντικείμενο της συνεχούς προσπάθειας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Αργολίδας.

Με βάση τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία του 1995, στον τομέα της εκπαίδευσης στην Αργολίδα λειτουργούν 70 Νηπιαγωγεία και 80 Δημοτικά, το σύνολο των μαθητών που φοιτούν στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση ανέρχεται στους 8.614, και το σύνολο των υπηρετούντων εκπαιδευτικών στους 434. Στο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης λειτουργούν στο Νομό 16 Γυμνάσια, 7 Λύκεια και 4 ΤΕΛ-ΤΕΣ, στα οποία φοιτούν 7.507 μαθητές και υπηρετούν 587 εκπαιδευτικοί. Ακόμη στην Αργολίδα λειτουργούν 2 ιδιωτικά Νηπιαγωγεία, 2 Δημοτικά, 2 Γυμνάσια και 2 Λύκεια. Τέλος, στον τομέα της επαγγελματικής κατάρτισης στο Νομό λειτουργούν 1 δημόσιο Ι.Ε.Κ. στο Ναύπλιο, το Ι.Ε.Κ. του Ο.Α.Ε.Δ. στην Νέα Τίρυνθα και 2 ιδιωτικά Ι.Ε.Κ., 1 στο Ναύπλιο και 1 στο Κρανίδι.

Από άποψη υποδομής υγείας, η Αργολίδα διαθέτει 2 Νοσοκομεία, 1 στο Ναύπλιο, δυναμικότητας 74 κλινών και 1 στο Άργος, δυναμικότητας 120 κλινών, 2 Κέντρα Υγείας, 1 στο Κρανίδι και 1 στο Λυγουριό, 17 Αγροτικά Ιατρεία, 2 Ιατρεία του Ι.Κ.Α. στο Ναύπλιο και στο Άργος και 1 Ιατρείο του ΠΙΚΠΑ στο Άργος. Τέλος, στον τομέα της πρόνοιας, λειτουργούν 8 κρατικοί παιδικοί σταθμοί και 1 βρεφονηπιακός.

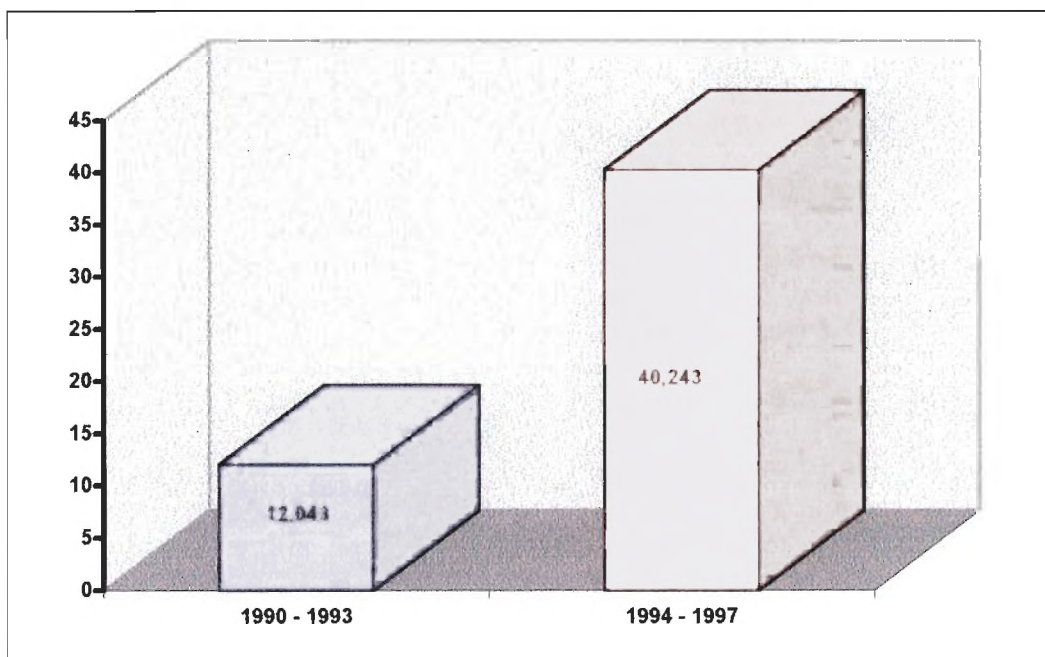
Σημαντική είναι τέλος, η υποδομή της Αργολίδας σε αθλητικές εγκαταστάσεις, καθώς ο Νομός διαθέτει 2 Εθνικά στάδια, 3 Δημοτικά Γυμναστήρια, 38 Κοινοτικά Γυμναστήρια / Γήπεδα, 4 Σχολικά Γυμναστήρια, 3 Σωματειακά Γυμναστήρια, 2 κλειστά Γυμναστήρια, 4 Γήπεδα Τένις και 1 Κολυμβητήριο.

Τα μεγέθη και οι δείκτες που παρατέθηκαν, αποτυπώνουν ανάγλυφα την εικόνα της Αργολίδας του σήμερα. Απεικονίζουν προπάντων τα επιτεύγματα του δημιουργικού μόχθου των κατοίκων της, που χάρη στις προσπάθειες που κατέβαλαν και διαρκώς καταβάλλουν κατόρθωσαν να διαμορφώ-

ΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ _____

σουν την σημερινή αναπτυγμένη εικόνα του Νομού και έτσι μπορούν να ατενίζουν το αύριο με αισιοδοξία και ελπίδα.

Συνολικά διατεθέντες πόροι στο Νομό Αργολίδας σε δις δραχμές



Πηγές : 1. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας
2. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (Ε.Σ.Υ.Ε.)



1000
1000
1000
1000

1000 1000 1000

Συγκεκριμένα, κατά την τριετία 1990 - 1993, εγκρίθηκαν για την πραγματοποίηση έργων οι ακόλουθοι πόροι :

Εργα εγκριθέντα κατά την περίοδο 1990 - 1993	
(αναλυτικά ανά πρόγραμμα)	
Εργα ΠΕΠ Νομαρχιακού επιπέδου :	1.826.535.000 δρχ.
Εργα ΠΕΠ Περιφερειακού επιπέδου :	4.658.398.000 δρχ.
Πρόγραμμα ENVIREG (βιολογικοί καθαρισμοί) :	4.410.000.000 δρχ.
Νομαρχιακό Πρόγραμμα ΣΑΝΤ/1 :	649.000.000 δρχ.
Πρόγραμμα σχολικής στέγης (ΟΣΚ/ΤΑΣΕ) :	360.000.000 δρχ.
Διάφορα έργα :	140.000.000 δρχ.
Γενικό Σύνολο :	12.043.933.000 δρχ.

Πηγές : 1. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

2. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (Ε.Σ.Υ.Ε.)

Κατά τη χρονική περίοδο 1994 - 1997, εγκρίθηκαν για την πραγματοποίηση έργων υποδομής στο Νομό 3,5 φορές περισσότεροι πόροι, καθώς αξιοποιήθηκαν στο έπακρο, τόσο οι εγχώριες πηγές χρηματοδότησης, όσο και τα χορηγούμενα από τα Ταμεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης κονδύλια. Συγκεκριμένα:

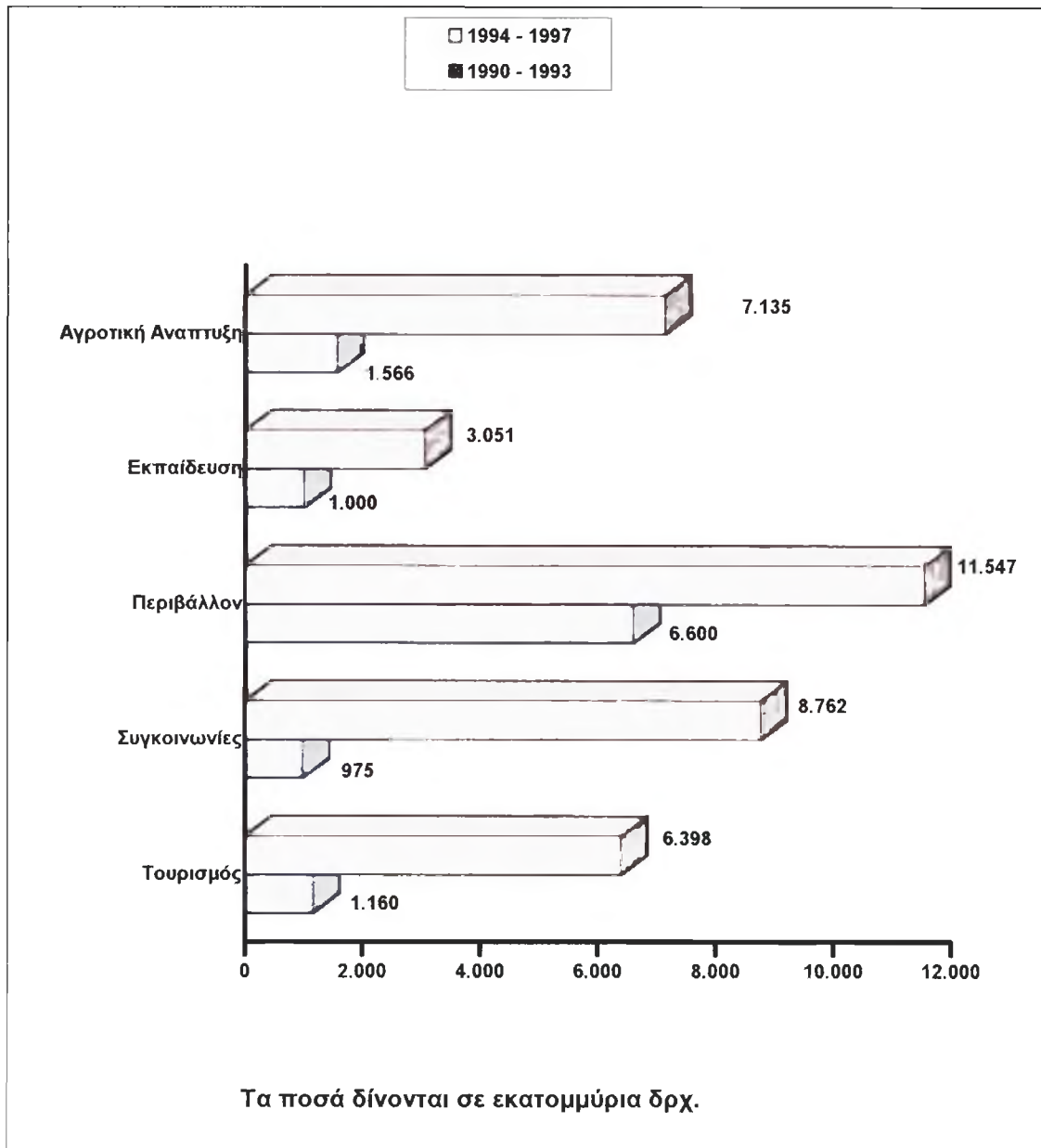
Έργα εγκριθέντα κατά την περίοδο 1994 - 1997	
(αναλυτικά ανά πρόγραμμα)	
Έργα ΠΕΠ Νομαρχιακού επιπέδου :	9.457.368.000 δρχ.
Έργα ΠΕΠ Περιφερειακού επιπέδου :	13.249.012.000 δρχ.
Νομαρχιακό Πρόγραμμα ΣΑΝΑ/1 :	1.987.316.000 δρχ.
Πρόγραμμα σχολικής στέγης (ΟΣΚ/ΤΑΣΕ) :	1.000.000.000 δρχ.
Πρόγραμμα Ταμείου Συνοχής :	7.020.000.000 δρχ.
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Τουρισμός – Πολιτισμός :	1.000.000.000 δρχ.
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον (ΕΠΠΕΡ) :	2.605.000.000 δρχ.
Αντιπλημμυρικά έργα χειμάρρων (ΥΠΕΧΩΔΕ) :	605.000.000 δρχ.
Επιχορηγήσεις Υπουργείων :	3.320.000.000 δρχ.
Γενικό Σύνολο :	40.243.696.000 δρχ.

Πηγές : 1. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

2. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (Ε.Σ.Υ.Ε.)

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΡΩΝ ΓΙΑ 5 ΤΟΜΕΙΣ ΕΡΓΩΝ

1990 - 1993 ΚΑΙ 1994 - 1997

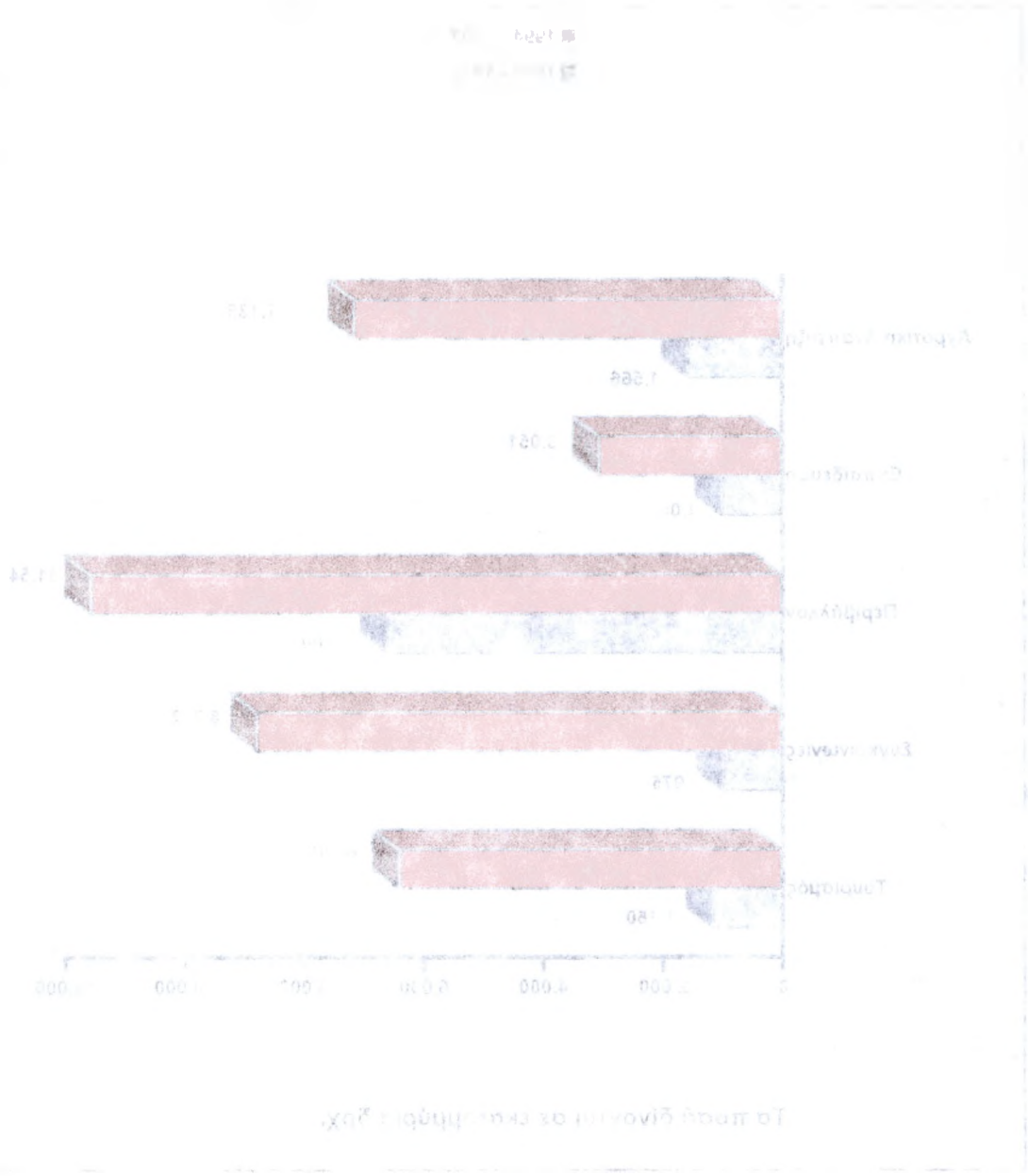


Πηγές : 1. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

2. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (Ε.Σ.Υ.Ε.)

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ

Πίνακας 1.1: Αποτελέσματα των εργασιών για την ανάπτυξη της αγοράς



Πίνακας 1.2: Αποτελέσματα των εργασιών για την ανάπτυξη της αγοράς (Ε.Π.Ε.Α) (Ε.Π.Ε.Α)

Με τους πόρους αυτούς, πραγματοποιήθηκαν ήδη, εκτελούνται ή έχει οριστικά εγκριθεί η εκτέλεση δεκάδων έργων υποδομής, τα οποία αναμορφώνουν και εκσυγχρονίζουν την παραγωγική βάση του Νομού, παρέχοντας στους κατοίκους του τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν όλες τις ευκαιρίες που διανοίγει εμπρός τους το νέο ανταγωνιστικό περιβάλλον εντός του οποίου κινείται η χώρα μας. Η κατά τομέα ιεράρχηση των έργων αυτών έγινε με βάση την αξιολόγηση των αναγκών του Νομού, αλλά και την συμβολή του καθενός από αυτά στην συνολική αναπτυξιακή προσπάθεια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΕΡΓΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

2.1 Το αρδευτικό πρόβλημα

Ο Νομός Αργολίδας χαρακτηρίζεται από το σοβαρό υδατικό πρόβλημα και την υποβάθμιση των υδατικών πόρων. Η υποβάθμιση των υδατικών πόρων έχει διπλή όψη - ποσοτική και ποιοτική - και απειλεί την οικονομική ανάπτυξη του Νομού σε όλες τις δραστηριότητες (γεωργία, ύδρευση, βιομηχανία, τουρισμό κλπ.).

Στην όξυνση του προβλήματος έχει συμβάλει αποφασιστικά η εντατικοποίηση της γεωργίας, με την ραγδαία αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων, χωρίς να απαλλάσσονται βέβαια οι άλλοι τομείς ανάπτυξης, όπως η βιομηχανία, με την προσθήκη στο φυσικό περιβάλλον των λυμάτων κλπ. Η σοβαρή αυτή σύνδεση της γεωργίας μας με την άρδευση και η εξάρτησή της από τους υδατικούς πόρους επιβάλλει μια συστηματική καταγραφή του «αρδευτικού προβλήματος», που εμφανίζεται σήμερα.

Γεωργική λοιπόν είναι η φυσιογνωμία του Νομού, με δυναμικές αρδευόμενες καλλιέργειες. Σε σύνολο γεωργικής γης 675.000 στρεμμάτων, σήμερα αρδεύονται πάνω από 200.000 στρέμματα, ενώ μπορούν να αρδευτούν ακόμη 80.000 στρέμματα περίπου.

Οι αρδευόμενες εκτάσεις κατανέμονται στις παρακάτω καλλιέργειες :

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Εσπεριδοειδή	114.000
Λαχανικά	32.500
Αροτραίες	23.500
Λοιποί Οπωρώνες	21.600
Μηδική	2.600
Ελαιώνες	2.600
Σπορεία - Φυτώρια	950
Αμπέλια	700

Πηγή : Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

Η σημαντικότερη ανάπτυξη των αρδευόμενων καλλιεργειών έγινε από την δεκαετία του '50 και μετά. Έτσι, ενώ το 1950 είχαμε 80.000 στρ. αρδευόμενα, το 1965 έγιναν 125.000 και σήμερα ξεπερνούν τα 200.000.

Σήμερα εκτιμάται ότι το νερό που καταναλώνεται για άρδευση κυμαίνεται μεταξύ 120 και 150 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων το χρόνο. Αντίστοιχα, η κατανάλωση για τις υδρευτικές ανάγκες κυμαίνεται από 8 έως 10 εκατομμύρια κυβικά, ενώ η κατανάλωση για την βιομηχανία είναι μικρότερη.

Για την άρδευση των καλλιεργειών χρησιμοποιούνται τα υπάρχοντα πηγαία νερά, με συλλογικά ή ατομικά έργα απόληψης του νερού, δηλ. γεωτρήσεις. Από τα πηγαία νερά χρησιμοποιούνται 25 εκατομμύρια κυβικά μέτρα και από τις γεωτρήσεις 95 έως 125 εκατομμύρια κυβικά μέτρα το χρόνο.

Και ενώ τα πηγαία νερά σε πολλές περιπτώσεις έμεναν ανεκμετάλλευτα και χύνονταν στη θάλασσα, στα υπόγεια νερά έγινε τέτοια υπερεκμετάλλευση, που σήμερα έχει πάρει «ληστρικό» χαρακτήρα.

Στα πάνω από 95 εκατομμύρια κυβικά νερό, που αντλούνται από τις γεωτρήσεις για την άρδευση, θα πρέπει να προσθέσουμε ακόμη ένα σοβαρό ποσοστό που χρησιμοποιείται για την αντιπαγετική προστασία των εσπεριδοειδών και τις χειμερινές αρδεύσεις τα τελευταία χρόνια, όπου η αρδευτική περίοδος διαρκεί 9 - 10 μήνες. Σήμερα, πολλές από τις γεωτρήσεις στερεύουν, άλλες υφαλμυρώθηκαν και άλλες λειτουργούν με μικρές παροχές. Το βάθος άντλησης έχει ξεπεράσει σε πολλές περιπτώσεις τα 250μ. Χαρακτηριστικά στοιχεία της εξάντλησης των υπόγειων υδροφορέων μας δίνει ο ρυθμός επέκτασης των γεωτρήσεων.

Το 1989 εκδόθηκαν 500 άδειες για νέες γεωτρήσεις και 250 για εκβαθύνσεις ή αντικαταστάσεις παλιών. Μέχρι και τον Μάιο του 1990 είχαμε αντίστοιχα 250 και 205. Στο σημείο αυτό πρέπει να ανοίξουμε μία παρένθεση με σοβαρό περιεχόμενο. Σύμφωνα με το ρυθμό εκτέλεσης των γεωτρήσεων και τον απαραίτητο εξοπλισμό τους, εκτιμάται ότι το 1989 μόνο ξοδεύτηκαν από τους παραγωγούς πάνω από 1,5 δις δρχ. χωρίς να συμπεριλαμβάνεται σε αυτά το κόστος των αγωγών μεταφοράς. Ένα μεγάλο μέρος από τις επενδύσεις αυτές πάει χαμένο, αφού ένα μεγάλο ποσοστό από τις γεωτρήσεις στερεύουν και οι παραγωγοί συνεχίζουν να ξοδεύουν κάνοντας νέες γεωτρήσεις.

Η υπερεκμετάλλευση που έγινε στους υπόγειους υδροφορείς είχε σαν αποτέλεσμα την ποσοτική εξάντλησή τους και την ποιοτική υποβάθμισή τους, με την είσοδο του θαλασσινού νερού. Η υφαλμύρωση ξεκίνησε από το 1960 και αρχικά παρατηρήθηκε στις περιοχές κοντά στην θάλασσα. Γρήγορα όμως

το φαινόμενο επεκτάθηκε και σε περιοχές μακρύτερα από τη θάλασσα, αφού ο ρυθμός των αντλήσεων αυξανόταν και το υδατικό ισοζύγιο ανατράπηκε. Το οξυμένο από το 1989 αρδευτικό πρόβλημα φάνηκε να παίρνει εκρηκτική μορφή το 1990 αφού οι βροχοπτώσεις την χρονιά αυτή ήταν σχεδόν ανύπαρκτες.

Η εκμετάλλευση των υποθαλάσσιων πηγών του Αναβάλου, η ευαισθητοποίηση του κάθε πολίτη και η συνειδητοποίηση της σοβαρότητας του προβλήματος της ρύπανσης από όλους τους φορείς (Υπηρεσίες, Κοινότητες και Δήμους, σχολεία και βιομηχανίες κλπ.) ήταν οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την έγκαιρη αντιμετώπιση της περαιτέρω επιδείνωσης της ήδη πολύ σοβαρής κατάστασης. Η προστασία των υπόγειων και επιφανειακών νερών προϋποθέτει ταυτόχρονη ενημέρωση, λήψη μέτρων, αλλαγές συμπεριφοράς και καταναλωτικών προτύπων και φυσικά εξοικονόμηση νερού από κάθε σπατάλη χρήσης. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής μέτρα¹ :

- Καθορισμός ζωνών προστασίας υπόγειων νερών : Αυτό αφορά σε όλες τις ορεινές περιοχές όπου βρίσκονται οι κύριες ζώνες τροφοδοσίας των πεδινών λεκανών σε υπόγεια νερά. Στις ζώνες αυτές θα πρέπει με κάθε θυσία να ενισχυθεί η αναδάσωση και να κατασκευαστούν έργα ανάσχεσης των χειμάρρων.

- Έργα εμπλουτισμού υπόγειων νερών, όπου παρατηρείται επιφανειακή απορροή. Και μία μόνη πλημμυρική απορροή το χρόνο θα βελτιώνει σημαντικά τη δίαυτα των υπόγειων νερών, αραιώνοντας και το πρόβλημα της υφαλμύρωσης. Τα έργα εμπλουτισμού στην απλούστερη μορφή τους θα είναι

¹ Από τα πρακτικά ημερίδας του συλλόγου γεωπόνων Αργολίδας με κύριο θέμα : «Το υδατικό πρόβλημα της Αργολίδας», Αργολίδα 1990.

τάφροι με άξονα κάθετο προς την κοίτη, σε συνδυασμό με πρόλοβους συγκράτησης των φερτών υλικών.

- Εγκατάσταση και λειτουργία βιολογικών καθαρισμών σε βιομηχανίες, κτηνοτροφικές μονάδες, ελαιοτριβεία, αλλά και στις μεγάλες πόλεις, σε πρώτη φάση. Η παραγόμενη λάσπη θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα σε αναδασωτέες περιοχές ή και σε δεντροφυτεύσεις των πόλεων και των χωριών. Τα βοθρολύματα και τα αποσυρόμενα φρούτα θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται και για την παραγωγή βιαερίου, κατάλληλου για την θέρμανση θερμοκηπίων, ή την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε τοπική κλίμακα και οπωσδήποτε θα ήταν ένας τρόπος ανάκτησης μέρους της ενέργειας που σπαταλήθηκε στις διάφορες φάσεις της παραγωγής, καθώς και της ηλιακής ενέργειας, που εναποθηκεύτηκε στους καρπούς με τη μορφή βιομάζας. Η παραγωγή βιαερίου από οικιακά και ζωικά λύματα εφαρμόζεται ευρύτατα στην Κίνα εδώ και πολλά χρόνια και μάλιστα σε εντελώς αποκεντρωμένη μορφή, σε επίπεδο αγροικίας.

Ας σημειωθεί ότι το νερό που θα προκύπτει από το βιολογικό καθαρισμό είναι κατάλληλο για άρδευση, οπότε το όφελος είναι πολλαπλό. Δεδομένου ότι το καθαρό νερό θα γίνεται ολοένα και πιο σπάνιο και ακριβό, θα ήταν άσκοπη πολυτέλεια η απόρριψη του νερού αυτού ως άχρηστου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στις ΗΠΑ και ιδιαίτερα στις νότιες Πολιτείες (π.χ. Φλόριντα), από τα μέσα της δεκαετίας του '70 υπάρχουν πόλεις με διπλό δίκτυο νερού : το ένα τμήμα του παρέχει καθαρό πόσιμο νερό (βρύση κουζίνας και μπάνιου), ενώ το άλλο παρέχει νερό προερχόμενο από το βιολογικό καθαρισμό κατάλληλο για πλύσιμο αυτοκινήτου, πότισμα κήπου, καζανάκι WC, κλπ. (Ίσως λίγοι έχουν συνειδητοποιήσει ότι μόνο για το καζανάκι WC ξοδεύει

κάθε κάτοικος πόλης μέσα στο 24ωρο από 60-130 λίτρα καθαρού χλωριωμένου και κατάλληλου για πόση νερού !).

- Η εγκατάσταση σκουπιδοτόπων θα πρέπει να γίνεται από κατάλληλη περιβαλλοντική μελέτη όλων των πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον και στα υπόγεια νερά. Πριν από την απόρριψη όμως θα πρέπει να γίνεται διαλογή των χρησίμων υλικών για ανακύκλωση (π.χ. χαρτί, γυαλί, μέταλλα). Αυτό προϋποθέτει κατάλληλη ενημέρωση των πολιτών από τις δημοτικές και κοινοτικές αρχές, από τα σχολεία κλπ. Η ανακύκλωση θα αποφέρει και κάποια έσοδα στις κοινότητες, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για περιβαλλοντικά ή πολιτιστικά προγράμματα, ενώ το έμμεσο όφελος είναι σημαντικό: π.χ. για να παραχθούν 1500 κιλά χαρτιού χρειάστηκαν 60 στρέμματα δάσους, 420 κυβικά νερού και 725 κιλοβατώρες ενέργειας.

Λύση στο οξυμένο υδατικό πρόβλημα της Αργολίδας φαινόταν ότι μπορούσαν να δώσουν οι υποθαλάσσιες πηγές του Αναβάλου, καθώς και μία σειρά μέτρων προστασίας των υπαρχόντων γεωτρήσεων με καθορισμό ζωνών προστασίας των υπόγειων νερών .

- Έργα εμπλουτισμού υπόγειων νερών, όπου παρατηρείται επιφανειακή αποροή.

2.2 Σκοπός του έργου

Σκοπός του έργου είναι να εξασφαλίσει, από τις υποθαλάσσιες πηγές Αναβάλου, την απαιτούμενη παροχή νερού για την άνετη άρδευση των εκτάσεων του κυρίως Αργολικού Πεδίου, το οποίο αρδεύεται σήμερα κατά ένα μεγάλο ποσοστό από τα υπόγεια νερά κατά κύριο λόγο και από τις πηγές Λέρνης και Κεφαλαρίου σε μικρότερο ποσοστό.

Εξ αιτίας όμως της υπεράντλησης, η θάλασσα εισχώρησε ήδη σε αρκετό βάθος προς το εσωτερικό της Αργολίδας, με συνέπεια να υφαλμυρωθούν τα υπόγεια νερά της πεδιάδας και να επιδεινώνεται κάθε χρόνο η κατάσταση. Η επιφάνεια που περιλαμβάνεται στην περίμετρο του έργου του κυρίως Αργολικού Πεδίου, που είναι και αντικείμενο της παρούσης μελέτης, καλύπτει έκταση 19.640 εκταρίων (Ha) από τα οποία τα 18.330 εκτάρια θα αποτελούν την καθαρά αρδευόμενη έκταση, μετά την εκτέλεση των έργων (εξοπλισμένη έκταση).

Τα έργα σύλληψης και μεταφοράς του νερού από τις πηγές Αναβάλου, εκτός από την άρδευση του κυρίως Αργολικού Κάμπου έχουν προβλεφθεί με παροχетеυτικότητα ικανή για την τελική λύση του αρδευτικού προβλήματος της περιοχής Αστρους Κυνουρίας, έκτασης ακαθάριστης 3.270 εκταρίων (καθαρής 2.830 εκταρίων) και της περιοχής Ασίνης, Δρεπάνου και Ιρίων, έκτασης ακαθάριστης 3.360 εκταρίων και καθαρής (εξοπλισμένης) 2.860 εκ. Συνολικά δηλαδή έχει μελετηθεί άρδευση εκτάσεων 26.270 εκταρίων και εξοπλισμένων 24.000 εκταρίων.

Σε περίπτωση που, μετά την πλήρη αξιοποίηση των έργων του Κυρίως Αργολικού Πεδίου και των πιο πάνω περιοχών, διαπιστωθεί ότι υπάρχει περίσσειμα νερού, είτε από τις πηγές του Αναβάλου, είτε από μετά την ενδεχόμενη κατασκευή του μελετώμενου φράγματος αποθήκευσης ή ανάσχεσης των πλημμυρικών παροχών στον χείμαρρο Ίναχο, είτε από οποιαδήποτε πηγή επιφανειακών ή υπόγειων νερών, τα έργα μεταφοράς του νερού έχουν την ικανότητα να εξασφαλίσουν την παροχέτευση της απαιτούμενης παροχής για την άρδευση και των εκτός του Αργολικού Πεδίου εκτάσεων της επαρχίας

Τροιζηνίας, σε δεσποζόμενη επιφάνεια 4.800 και εξοπλισμένη 4.400 εκταρίων.

2.3 Περιγραφή του έργου

Τα έργα σύλληψης των πηγών αποτελούνται από το τοξωτό φράγμα που απομονώνει το χώρο των υποθαλάσσιων πηγών από την υπόλοιπη θαλάσσια περιοχή, το αντλιοστάσιο με τις τέσσερις αντλίες με πρόβλεψη 5^{ης} , συνολικής παροχής 12,25 κυβικών μέτρων ανά δευτερόλεπτο, και τον καταθλιπτικό αγωγό. (Τα έργα μεταφοράς αποτελούνται από την σήραγγα Κιβερίου, το αρχικό τμήμα της Κύριας Διώρυγας Κιβερίου).

Τα έργα διανομής αποτελούνται από σειρά αντλιοστασίων με ανάλογες δεξαμενές αναρρυθμίσεως και υπόγειους σωληνωτούς αγωγούς, στους οποίους έχει τοποθετηθεί αριθμός στομιών υδροληψίας ίσος με τον αριθμό των αρδευτικών μονάδων. Κάθε υδροληψία θα εξυπηρετεί έκταση περίπου 50 στρεμμάτων. Ως παροχή των υδροληψιών ορίστηκαν τα 15λ/δλ, με ελάχιστη πίεση ίση με 5μ., για να μπορεί να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη μεταφορά του και στα πιο ψηλά τμήματα της αρδευτικής μονάδας.

Η διανομή του νερού προβλέπεται κατά ζήτηση για εφαρμογή 18ωρης άρδευσης στο 24ωρο, μέσα δε στην αρδευτική μονάδα προβλέπεται η εφαρμογή προγράμματος μεταξύ των ιδιοκτητών.

2.4 Περιοχές που θα καλύψει το έργο

Οι περιοχές που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν από το υπ' όψη έργο υπάγονται στο Νομό Αργολίδας και καλύπτουν το μεγαλύτερο τμήμα της ομώνυμης πεδιάδας. Οι εκτάσεις του έργου ανήκουν στους Δήμους Άργους και

Ναυπλίου καθώς και στις Κοινότητες Αχλαδοκάμπου, Βρουστίου, Δαλαμανάρας, Ήρας, Καρυάς, Κιβερίου, Κουρτακίου, Κουτσοποδίου, Κρουονερίου, Λάλουκα, Μαλανδρενίου, Μοναστηρακίου, Μυκηνών, Μύλων, Νέας Κίου, Ινάχου, Πυργέλας, Σκαφιδακίου, Σχινοχωρίου, Φυχτίων, Χώνικα (επαρχίας Αργους) και Αγία Τριάδα, Αγίου Αδριανού, Ανυφίου, Αργολικού, Άριας, Ηραίου, Μάνεση, Μηδέας, Νέας Τίρυνθας, Παναρίτη, Πουλακίδας Πυργιωτικών και Ιρίων της επαρχίας Ναυπλίας.

2.5 Ονομαστικές δαπάνες επενδύσεις και σχέδιο χρηματοδότησης

	Συνολικές απαιτήσεις	Κρατικός προϋπολ ογισμός	Δάνεια
<u>Μελέτες & Προγραμματισμός</u>	60,2	60,2	-
α. Σχέδιο ανάπτυξης	-	-	-
β. Προμελέτη	-	-	-
γ. Οριστική Μελέτη	60,2	60,2	-
δ. Επίβλεψη εργασιών	-	-	-
Δημόσιες επενδύσεις	12.681,9	12.681,9	-
<u>α. Έργα που κατασκευάστηκαν</u>	-	-	-
• Φράγμα Κιβερίου	-	-	-
• Κεντρικό αντλιοστάσιο Αναβάλου	558,6	558,6	-
• Καταθλιπτικός αγωγός	-	-	-
• Σήραγγα Κιβερίου	-	-	-
• Αρχικό τμήμα Κιβερίου - Μύλων	-	-	-
<u>β. Έργα που κατασκευάζονται</u>	-	-	-
• Δεξαμενή αναρρύθμισης	-	-	-
• Διώρυγα Ν. Κίου	-	-	-
• Δεύτερο τμήμα Μύλων - Άρια	1.679,1	1.679,1	-
• Αποχετευτικό - οδοποιία	-	-	-
• Απαλλοτριώσεις	145,4	145,4	-
<u>γ. Προτεινόμενα έργα</u>	-	-	-
1. <u>Σίφωνας Άργους</u>	668,1	668,1	-
2. <u>Έργα περιοχής Ινάχου</u>	-	-	-
• Δομικό μέρος αντλιοστασίου	-	-	-
• Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός	68,9	68,9	-
• Δίκτυα υπό πίεση - καταθλιπτικοί αγωγοί	247,6	247,6	-
• Προσαγωγός Ινάχου & δεξαμενές	846,8	846,8	-
• Τάφροι & Τεχνικά Έργα	288,8	288,8	-
• Αγροτικό οδικό δίκτυο	4,3	4,3	-
	13,3	13,3	-
3. <u>Έργα περιοχής Άργους-Τίρυνθας-Μυκηνών</u>	-	-	-
• Δομικό μέρος αντλιοστασίων	147,1	147,1	-
• Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός	667,5	667,5	-
• Δίκτυα υπό πίεση - καταθλιπτικοί αγωγοί	2.246,8	2.246,8	-

ΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

• Επιφανειακά δίκτυα & δεξαμενές	748,8	748,8	-
• Αγροτικό οδικό δίκτυο	50,4	50,4	-
4. <u>Έργα περιοχής Σπηλιωτάκη - Σκαφιδάκη - Λέρνης.</u>			
<u>Υπό πίεση & ανοιχτών διωρύγων. Αρδευτικά έργα</u>	29,3	29,3	-
• Δομικό μέρος αντλιοστασίων	180,8	180,8	-
• Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός	1.203,1	1.203,1	-
• Δίκτυα υπό πίεση - καταθλ. Αγωγοί	518,4	518,4	-
• Επιφανειακά δίκτυα & δεξαμενές	13,8	13,8	-
• Αποχετευτικά - Αποστραγγιστικά Έργα	35,5	35,5	-
• Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός	54,8	54,8	-
• Τάφροι & Τεχνικά Έργα	307,6	307,6	-
• Αγροτικό οδικό δίκτυο			
5. <u>Διαμόρφωση αγροτεμαχίων</u>	35,1	35,1	-
• Βασικές ισοπεδώσεις	57,4	57,4	-
6. <u>Ηλεκτροδότηση αντλιοστασίων</u>	1.556,8	1.556,8	-
7. <u>Απαλλοτριώσεις</u>	107,8	107,8	-
8. <u>Αποζημιώσεις</u>	150,0	150,0	-
9. <u>Καθοδική προστασία αντλιοστασίων</u>			
• Εκτέλεση εργασιών καθοδικής προστασίας	50,0	50,0	-
• Εκτέλεση συμπληρωματικών εργασιών στο τμήμα Κιβερίου - Μύλων της Κ.Δ.Κ.			
Ιδιωτικές επενδύσεις	1.400,0	-	1.400,0
α. Κατασκευές	390,0	-	390,0
β. Προμήθεια κινητού υλικού	180,0	-	180,0
γ. Προμήθεια Δενδρυλλίων	130,0	-	130,0
δ. Εκμηχάνιση	400,0	-	400,0
ε. Αύξηση ζωικού πληθυσμού	-	-	-
στ. Αύξηση κυκλοφ. Κεφαλαίου	300,0	-	300,0
Τόκοι	-	-	-
Προβλέψεις για πληθωρισμό	16.122,0	14.065,4	2.056,6
Τελικό κόστος των έργων	31.407,4	27.950,8	3.456,6

2.6 Γεωργική - Κτηνοτροφική διάρθρωση πριν και μετά την αποπερά-

τωση του έργου

	Πριν την κατασκευή του έργου σε εκτάρια		Μετά την κατασκευή του έργου σε εκτάρια	
	Ξερικές	Αρδευόμενες	Ξερικές	Αρδευόμενες
Αμυγδαλιές	61	0	0	90
Εσπεριδοειδή	0	8.600	0	11.000
Βερυκοκιές	0	969	0	1.280
Ελιές	2.677	0	0	1.280
Αμπέλια	26	0	0	0
Κηπευτικά - Ντομάτες - Πεπόνια	312	620	0	1.700
Κηπευτικά επίσπορα		(460)	0	(1.460)
Μηδική	0	100	0	180
Αραποσίτι πρώιμο	0	264	0	275
Αραποσίτι επίσπορο	0	0	0	550
Καπνός	476	270	0	370
Αγκινάρες	0	990	0	1.100
Πατάτες	0	200	0	315
Σιτηρά	948	0	740	0
Γρασίδια (αμιγή & συνκαλλιέργεια)	975	0	0	0
Γρασίδια συγκαλλιέργεια	(270)	0	0	0
Σανοί	262	0	0	0
Αγρανάπαυση	175	0	0	0
Γεωργική Γη	5.912	12.013	740	17.590
Επίσπορα	(270)	460	0	2.010
Σύνολο καλλιεργειών	6.182	12.473	740	19.600

Πηγές: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

ΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

Από τα πιο πάνω στοιχεία καταφαίνεται ότι η παραγωγική κατεύθυνση στην αρδευόμενη περιοχή είναι η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών κατά κύριο λόγο και των κηπευτικών κατά δεύτερο. Εξ' αιτίας της κατεύθυνσης αυτής η κτηνοτροφία και ειδικότερα η αγελαδοτροφία δεν κατέχει σημαντική θέση στην αγροτική οικονομία της περιοχής, όπως φαίνεται από τα πιο κάτω στοιχεία τα οποία αναφέρονται στο σύνολο της κτηνοτροφικής παραγωγής της κτηματικής περιοχής 68.560 εκταρίων έναντι 19.640 της δεσποζόμενης από τα έργα επιφάνειας.

Είδος ζώων	Πριν από την κατασκευή του έργου (αριθμός ζώων)	Μετά την κατασκευή του έργου (αριθμός ζώων)
Αγελάδες εγχώριες		
Αγελάδες βελτιωμένες	200	
Αγελάδες ξενικές	340	1.000
Πρόβατα	68.880	1.000
Γίδια	25.900	10.000
Χοίρομητρες	150	320
Όρνιθες χωρικές	70.600	30.000
Κουνελομητρες	900	900
Κυψέλες	4.600	4.600

Πηγές: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

2.7 Η διάθεση των Γεωργικών - Κτηνοτροφικών Προϊόντων σήμερα

Σημαντικό μέρος της παραγωγής και ειδικότερα των εσπεριδοειδών σήμερα και μετά την κατασκευή των έργων, προορίζεται για εξαγωγές στο ε-

ξωτερικό, ενώ το υπόλοιπο αυτής και το σύνολο σχεδόν της παραγωγής των κηπευτικών, για τις αγορές του εσωτερικού. Η αυτοκατανάλωση προβλέπεται να απορροφήσει μικρό μόνο μέρος της όλης παραγωγής, λόγω του μεγάλου όγκου των αγροτικών προϊόντων που προβλέπεται να παραχθούν.

2.8 Αγορές - Εμπορία των Γεωργικών - Κτην/κών Προϊόντων μετά την αποπεράτωση του έργου

Σημαντικό ποσοστό της παραγωγής εσπεριδοειδών προβλέπεται να εξαχθεί, όπως και σήμερα, στις εξωτερικές αγορές, το δε υπόλοιπο να καταναλωθεί στις αγορές του εσωτερικού και ειδικότερα του λεκανοπεδίου της Αττικής.

Το αυτό ισχύει και για την περίπτωση των βερυκόκων, ενώ από τα υπόλοιπα προϊόντα τα μεν κηπευτικά προβλέπεται να απορροφηθούν από τις αγορές Αθήνας - Πειραιά οι δε κτηνοτροφές από την επιτόπιο αγορά, για τη διατροφή του τοπικού βασικά ζωικού πληθυσμού.

2.9 Προβλεπόμενη Παραγωγή - Παραγωγικότητα

Οι κύριες καλλιέργειες που επικρατούν σήμερα στην περιοχή είναι τα εσπεριδοειδή, οι ελιές, τα κηπευτικά, οι βερυκοκιές, τα σιτηρά, τα γρασίδια, οι σανοί, ο καπνός και η μηδική.

Μετά την ολοκλήρωση κατασκευής των εγγειοβελτιωτικών έργων και βασιζόμενοι στις τάσεις που επικρατούν στους παραγωγούς της περιοχής, που συμβαδίζουν κατά κάποιο τρόπο με το πρόγραμμα των ενθαρρυνόμενων

καλλιεργειών του Υπουργείου Γεωργίας, καθώς και στις εδαφοκλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, προβλέπεται μερική αύξηση των εκτάσεων των εσπεριδοειδών, βερυκοκιάς και κηπευτικών, με αντίστοιχη μείωση της καλλιέργειας της ελιάς, των σιτηρών, των σανών και της αγρανάπταυσης και τη μερική αντικατάσταση παλιών πρώιμων ποικιλιών των εσπεριδοειδών με όψιμες ποικιλίες, για ομοιόμορφη κατά το δυνατόν κατανομή μέσα στο χρόνο.

Οι αποδόσεις των σήμερα αρδευόμενων καλλιεργειών δεν θα λαμβάνονται σημαντικά αυξημένες, παρά την κανονική ποσότητα νερού που θα χορηγείται κατά την άρδευση και κατά τη διάρκεια της αρδευτικής περιόδου, ενώ αντίθετα οι αποδόσεις των καλλιεργειών των ξερικών εκτάσεων, που για πρώτη φορά θα αρδεύονται, προβλέπονται θεαματικά υψηλές σε σύγκριση με τις αποδόσεις ξερικής μορφής.

Στην περιοχή δεν προβλέπεται σημαντική αύξηση των παραγόμενων ζωοτροφών, για το λόγο αυτό δεν αναμένεται και αύξηση του ζωικού κεφαλαίου παρά μονάχα μερική αναπροσαρμογή αυτού και αύξηση των κατά κεφαλή αποδόσεων λόγω καλύτερης διατροφής.

Γενικά προβλέπεται ταχύς ρυθμός στην αντικατάσταση των ξερικών καλλιεργειών με αρδευόμενες, με την διαφορά ότι οι τελικά δυνάμενες να επιτευχθούν αυξημένες πρόσοδοι, μετά την πλήρη αξιοποίηση των έργων, δε θα συντελεστούν παρά μετά την πάροδο μιας 10ετίας από την περάτωσή τους, λόγω εγκατάστασης των νέων δεντρώνων.

Επειδή, με τη σύγχρονη πορεία κατασκευής της Κύριας Διώρυγας Κιβερίου και της Διώρυγας Μύλων - Ν. Κίου, παρατηρείται παράλληλα και λήψη νερού για άρδευση, όχι μόνο παρακείμενων εκτάσεων αλλά και σχετικά απομακρυσμένων, είτε με ομαδικά έργα (περίπτωση ομαδικού δικτύου Πυργέλλας

κλπ) είτε με ατομικά, πράγμα που θα επαναληφθεί και στην περίπτωση κατασκευής των βασικών έργων των επί μέρους αρδευτικών δικτύων, καθίσταται δύσκολο να υπολογιστεί με ακρίβεια το ποσοστό προόδου της παραγωγής.

2.10 Αποδοτικότητα του έργου

Με την αποπεράτωση της κατασκευής των προβλεπόμενων εγχειοβελτιωτικών έργων και την ολοκλήρωση αξιοποίησής τους αναμένεται η ακόλουθη αύξηση προσόδων και εισοδημάτων :

- **Ακαθάριστη Πρόσοδος** : Από 5.091.416.000 δρχ. σε 10.853.507.000 δρχ. δηλαδή αύξηση 2, 13 φορές (213 %).

- **Γεωργικό Εισόδημα** : Από 3.391.524.000 δρχ. σε 7.777.511.400 δρχ. ήτοι αύξηση κατά 2,29 φορές (229%).

Οι αυξήσεις αυτές, παρά το σχετικά υψηλό κόστος κατασκευής των έργων, καθιστούν το έργο ζωτικό για την περιοχή του Αργολικού Πεδίου και εξαιρετικά αποδοτικό, αν ληφθεί υπόψη ότι ο αυξανόμενος ρυθμός χρησιμοποίησης των υπόγειων νερών θέτει έντονα το θέμα της παραπέρα διεύρυνσης του υπόγειου θαλάσσιου μετώπου προς το εσωτερικό του Αργολικού Πεδίου και κατ' επέκταση υφαλμύρωσης των γλυκών υπόγειων νερών αυτού, με άμεσο κίνδυνο καταστροφής των αρδευόμενων με αυτά καλλιεργειών.

Ο βαθμός εσωτερικής αποδοτικότητας του έργου με βάση τις συνολικές επενδύσεις υπολογίστηκε σε 18,4% και θεωρείται ικανοποιητικός.

	Πριν από την κατα- σκευή των έργων	Μετά την κατασκευή των έργων
Ακαθάριστη ετήσια γεωργική πρόσσο- δος σε εκατομμύρια δρχ.	5.091,40	10.853,51
Καθαρή ετήσια γεωργική πρόσσοδος σε εκατομμύρια δρχ.	3.391,52	7.777,51
Κόστος λειτουργίας των έργων σε εκατομμύρια δρχ.	95,00	369,20
Βαθμός εσωτερικής αποδοτικότητας (T.R.R.) (α) Βαθμός εσωτερικής αποδοτι- κότητας με βάση το σύνολο των επενδύσεων.		18,0 %

Πηγή : Μελέτη Σκοπιμότητας του Έργου

2.11 Δημιουργούμενες απασχολήσεις

Με την κατασκευή του έργου και την αναμενόμενη γεωργική ανάπτυξη της περιοχής θα δημιουργηθούν αυξημένες απαιτήσεις εργασίας.

Υπολογίζεται ότι από τα 2.028.270 ημερομίσθια που είναι οι ανάγκες εργασίας, με την κατασκευή των έργων αυτά θα ανέλθουν σε 2.411.360 ημερομίσθια, δηλαδή θα δημιουργηθούν 383.900 νέα ημερομίσθια εργασίας, που σημαίνει αύξηση κατά 18,9%. Αν ληφθεί υπόψη ότι έναντι διαθέσιμων 4.361.750 ημερομισθίων ο βαθμός απασχόλησης σήμερα είναι 46,5%, με την εκτέλεση των έργων θα ανέλθει σε 55,3%.

2.12 Συμπεράσματα

Το υπόψη έργο είναι σύνθετο από κατασκευαστική άποψη, τόσο από πλευράς έργων σύλληψης των υποθαλάσσιων πηγών και άντλησης του νερού μέχρι ένα υψόμετρο, ώστε στη συνέχεια τούτο να παροχετεύεται με βαρύτητα μέσα στις διώρυγες μεταφοράς, όσο και από πλευράς κατασκευής των επί μέρους αντλιοστασίων, δεξαμενών και υπό πίεση εσωτερικών δικτύων διανομής του νερού στις προς άρδευση εκτάσεις. Δεδομένων μάλιστα των δυσχερειών χάραξης και κατασκευής των έργων, εξ' αιτίας της αδυναμίας εφαρμογής αναδασμού, του υψηλού κόστους απαλλοτριώσεων και των αντιδράσεων των θιγόμενων παραγωγών, ειδικότερα στις περιπτώσεις χάραξης της Κύριας Διώρυγας Κιβερίου, όπου μεγάλο τμήμα ή και ολόκληρα αγροτεμάχια καταλαμβάνονται από τα εκτελούμενα έργα, με συνέπεια οι παραγωγοί αυτοί να χάνουν πολύτιμη γη που αποτελεί και την κύρια απασχόλησή τους.

Οι δαπάνες λειτουργίας των έργων προβλέπονται σχετικά αυξημένες, λόγω των διαδοχικών αντλήσεων και μεγάλου αριθμού αντλιοστασίων πλην όμως, λόγω της μεγάλης γενικά κατά εκτάριο ακαθάριστης προσόδου των αρδευόμενων καλλιεργειών, δεν αναμένεται να δημιουργηθούν προβλήματα καλής συντήρησης και λειτουργίας των έργων από τυχόν άρνηση των ενδιαφερομένων παραγωγών να καταβάλουν την αναλογούσα εισφορά τους.

Τα προϊόντα που παράγονται και προβλέπονται να παραχθούν δεν αναμένεται να δημιουργήσουν προβλήματα διάθεσής τους στο εξωτερικό και στο εσωτερικό, λόγω της πρώιμης παραγωγής τους και της άριστης ποιότητάς τους, που εξασφαλίζουν και ικανοποιητικές τιμές.

Γενικά μπορεί να λεχθεί ότι αναμένεται σημαντική βελτίωση του αγροτικού εισοδήματος των παραγωγών.

Ο βαθμός της εσωτερικής αποδοτικότητας είναι υψηλός, γεγονός που αποδεικνύει τη σκοπιμότητα κατασκευής των έργων.

Παρούσα κατάσταση : 17.924,5 εκτάρια

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Έκταση		Μέση απόδοση τόνοι ανά εκτάριο	Σύνολο παραγωγής (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		Σύνολο
	Εκτάρια	%					Λιπάσματα - Φυτοφάρμακα ανά εκτάριο	Άλλες δαπάνες ανά εκτάριο	
<u>ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ</u>									
1. Σιτάρι μαλακό :καρπός	528,0	3,0	2,8	1.478,4	15,7	23.210,9	5,9	16,6	11.880,0
			1,8	950,4	2,0	1.900,8			
2. Κριθάρι :καρπός	419,6	2,3	3,0	1.257,0	14,3	17.975,1	5,0	15,7	8.685,7
			1,8	755,0	2,0	1.510,6			
3. Καλαμπόκι πρώιμο :καρπός	264,0	1,5	5,0	1.320,0	14,3	18.876,0	7,8	19,6	7.233,6
			3,0	792,0	1,5	1.188,0			
4. Γρασίδια αμιγή :χλωρό	974,6	5,4	10,0	9.746,0	1,5	14.619,0	7,2	2,3	9.258,7
5. Γρασίδια συγκαλλ. :χλωρό	270,0	1,5	9,0	2.430,0	1,5	3.645,0	6,7	1,8	2.295,0
6. Σανοί	262,0	1,5	3,0	780,0	14,0	10.920,0	7,6	2,7	2.698,6
ΣΥΝΟΛΟ	2.718,2	15,2				93.845,4			42.051,6
<u>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΥΤΑ</u>									
1. Καπνός αρδευόμενος	270,0	1,5	1,2	324,0	203,0	65.572,0	14,2	53,1	18.171,0
2. Καπνός Ξερικός	476,0	2,7	0,7	333,2	203,0	67.639,6	10,1	29,3	18.754,0
ΣΥΝΟΛΟ	746,0	4,2				133.211,6			36.925,0
<u>ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ</u>									
1. Μηδική αρδευόμενη	100,0	0,6	9,0	900,0	13,7	12.330,0	6,8	19,6	2.640,0
ΣΥΝΟΛΟ	100,0	0,6				12.330,0			2.640,0
<u>ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ</u>									
1. Εσπεριδοειδή	8.600,0	48,0	21,5	184.900,0	15,8	2.921.420,0	15,2	20,3	305.300,0
2. Βερυκοκιές	969,0	5,4	17,5	16.957,5	26,8	454.461,0	16,9	22,3	37.984,8
3. Αμυγδαλιές	61,0	0,3	0,5	30,5	70,1	2.138,1	3,9	5,9	597,8
4. Ελιές	2.677,0	14,9	0,6	1.606,2	160,1	257.152,6	14,5	25,1	26.809,2
5. Αμπέλια	26,0	0,1	7,0	182,0	13,7	2.493,4	14,5	7,2	564,2
ΣΥΝΟΛΟ	12.333,0	68,7				3.637.665,1			371.256,0

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Έκταση		Μέση απόδοση τόνοι ανά εκτάριο	Σύνολο παραγωγής (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		
	Εκτάρια	%					Λιπάσματα - Φυτοφάρμακα ανά εκτάριο	Άλλες δαπάνες ανά εκτάριο	Σύνολο
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ									
1. Πεπόνια	60,0	0,3	16,0	960,0	15,0	14.400,0	37,1	40	4.626,0
2. Αγγινάρες	990,0	5,5	18,0	15.840,0	21,9	346.896,0	14,2	12,2	26.136,0
3. Ντομάτες	120,0	0,7	30,0	3.600,0	19,6	70.560,0	22,5	50,2	8.724,0
4. Κηπευτικά θερινά πρώιμα	440,0	2,5	18,0	7.920,0	22,0	174.240,0	15,1	13,5	12.584,0
5. Κηπευτικά θερικά επίσπορα	136,0	0,8	15,0	2.040,0	22,0	44.880,0	13,2	11,2	3.318,4
6. Κηπευτικά χειμερινά πρώιμα	312,0	1,7	23,0	7.175,0	16,6	119.121,6	19,2	21,5	12.698,4
7. Κηπευτικά χειμερινά επίσπορα	324,0	1,8	22,0	7.128,0	16,6	118.324,8	18,0	20,6	12.506,4
8. Πατάτες άνοιξης	200,0	1,1	23,0	4.600,0	17,6	80.960,0	23,2	45,7	13.780,0
ΣΥΝΟΛΟ	2.582,0	14,4				969.382,4			94.373,2
ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	175,3	1,0							
ΣΥΝΟΛΑ									
:Καλλιεργειών	18.654,5	104,1				4.846.434,5			547.245,8
:Επισπόρων	730,0	4,1				163.204,8			18.119,8
:Γεωργικής γής	17.924,5	100,0				4.683.229,7			529.126,0

Παρούσα κατάσταση : 17.924,5 εκτάρια

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Αριθμός κεφαλών	Σε απόδοση %	Τόνοι κατά κεφαλή παραγωγικού ζώου	Τελικό προϊόν (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		
							Συμπυκνωμένες τροφές κατά κεφαλή	Κτηνιατρική περίθαλψη & διάφορες κατά κεφαλή	Σύνολο
<u>ΖΩΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</u>									
1. Άλογα Μουλάρια :Εργασία	1.850	100	0,1500	277,5	500,0	138.750,0	13,1	2,7	29.230,0
2. Γαϊδούρια :Εργασία	1.900	100	0,1200	285,0	300,0	85.500,0	5,8	0,2	11.400,0
ΣΥΝΟΛΟ	3.750					224.250,0			40.630,0
<u>ΖΩΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u>									
1. Αγελάδες βελτιωμένες :γάλα	200	78	2,4000	374,4	20,0	7.488,0	23,2	2,5	5.140,0
:κρέας μοσχ.		68	0,1800	24,5	267,0	6.536,2			
:κρέας αγελ.		10	0,2000	4,0	210,0	840,0			
ΣΥΝΟΛΟ						14.864,2			5.140,0
2. Αγελάδες Ξενικές :γάλα	340	78	3,0000	795,6	20,0	15.912,0	34,2	3,0	12.648,0
:κρέας μοσχ.		68	0,2000	46,2	267,0	12.346,0			
:κρέας αγελ.		10	0,2200	7,5	210,0	1.570,1			
ΣΥΝΟΛΟ						29.828,1			12.648,0
3. Πρόβατα Ποιμενικά :γάλα	68.880	65	0,0900	4.024,8	49,0	173.066,4	0,8	0,2	68.880,0
:κρέας αρν.		50	0,0090	309,6	348,0	107.740,8			
:κρέας προβ.		15	0,0150	154,8	240,0	37.152,0			
:μαλλί		100	0,0010	68,8	80,0	5.504,0			
ΣΥΝΟΛΟ						323.463,2			68.880,0
4. Γίδες Ποιμενικές :γάλα	25.900	65	0,1200	2.020,2	30,0	60.606,0	0,8	0,2	25.900,0
:κρέας κατασ.		50	0,0070	90,7	391,0	35.444,2			
:κρέας γίδας		15	0,0150	58,3	259,0	15.093,2			
:τρίχα		100	0,0005	13,0	65,0	841,8			
ΣΥΝΟΛΟ						111.985,2			25.900,0

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Αριθμός κεφαλών	Σε απόδοση %	Τόνοι κατά κεφαλή παραγωγικού ζώου	Τελικό προϊόν (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		
							Συμπυκνωμένες τροφές κατά κεφαλή	Κτηνιατρική περίθαλψη & διάφορες κατά κεφαλή	Σύνολο
5. Χοιρομητέρες :κρέας μικρ. :κρέας μεγ.	150	940 20	0,0300 0,0750	42,3 2,3	156,0 120,0	6.598,8 270,0	19,6	1,8	3.210,0
ΣΥΝΟΛΟ						6.868,8			3.210,0
6. Όρνιθες Χωρικές :κρέας :αυγά	70.600	200 100	0,0015 0,0050	211,8 353,0	102,5 110,3	21.709,5 38.935,9	0,523	0,004	37.206,2
ΣΥΝΟΛΟ						60.645,4			37.206,2
7. Κουνέλια :κρέας μικρ. :κρέας μεγ.	900	1.625 34	0,0015 0,0020	21,9 0,6	237,0 237,0	5.199,2 145,0	0,8	0,1	810,0
ΣΥΝΟΛΟ						5.344,2			810,0
8. Κυμέλες :μέλι	4.600	100	0,0200	92,0	210,0	19.320,0	0,1	0,1	920,0
ΣΥΝΟΛΟ						19.320,0			920,0
Σύνολο ακαθάριστης αξίας παραγωγής ευρύτερης περιοχής						796.569,1			195.344,2
Μετά την μείωση κατά 3% λόγω θνησιμότητας						772.672,0			189.483,9
Αναλογία ακαθάριστης αξίας παραγωγής για την περίμετρο του έργου συνολικής γεωργικής γής 17.924,5 εκταρίων						244.981,6			60.077,3

Αναμενόμενη κατάσταση : 18.330 εκτάρια

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Έκταση		Μέση απόδοση τόνοι ανά εκτάριο	Σύνολο παραγωγής (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες			
	Εκτάρια	%					Λιπάσματα - Φυτοφάρμακα ανά εκτάριο	Άλλες δαπάνες ανά εκτάριο	Σύνολο	
<u>ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ</u>										
1. Σιτάρι μαλακό :καρπός	370,0	2,0	4,0	1.480,0	15,7	23.236,0	7,0	19,5	9.805,0	
:άχυρο			2,5	925,0	2,0	1.850,0				
2. Κριθάρι :καρπός	370,0	2,0	4,2	1.554,0	14,3	22.222,2	5,9	17,6	8.695,0	
:άχυρο			2,5	925,0	2,0	1.850,0				
3. Καλαμπόκι πρώιμο :καρπός	275,0	1,5	12,0	3.300,0	14,3	47.190,0	12,8	30,7	11.962,5	
:φύλλα			3,5	962,5	1,5	1.443,8				
4. Καλαμπόκι επίσπορο :καρπός	550,0	3,0	9,0	4.950,0	14,3	70.785,0	10,3	26,4	20.185,0	
:φύλλα			3,0	1.650,0	1,5	2.475,0				
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	1.565,0	8,5				171.052,0			50.647,5	
<u>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΥΤΑ</u>										
1. Καπνός αρδευόμενος	370,0	2,0	2,2	814,0	203,0	165.242,0	17,1	57,9	27.750,0	
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	370,0	2,0				165.242,0			27.750,0	
<u>ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ</u>										
1. Μηδική αρδευόμενη	180,0	1,0	18,0	3.240,0	13,7	44.388,0	9,4	29,1	6.930,0	
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	180,0	1,0				44.388,0			6.930,0	
<u>ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ</u>										
1. Εσπεριδοειδή	11.000,0	60,0	35,0	385.000,0	15,8	6.083.000,0	24,6	37,2	679.800,0	
2. Βερυκοκιές	1.280,0	7,0	30,0	38.400,0	26,8	1.029.120,0	30,3	44,6	95.872,0	
3. Αμυγδαλιές	90,0	0,5	1,5	135,0	70,1	9.563,5	5,8	9,2	1.350,0	
4. Ελιές	1.280,0	7,0	2,2	2.816,0	160,1	450.841,6	15,9	27,6	55.680,0	
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	13.650,0	74,5				7.572.525,1			832.702,0	

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Έκταση		Μέση απόδοση τόνοι ανά εκτάριο	Σύνολο παραγωγής (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		
	Εκτάρια	%					Λιπάσματα - Φυτοφάρμακα ανά εκτάριο	Άλλες δαπάνες ανά εκτάριο	Σύνολο
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ									
1. Αγγινάρες	1.100,0	6,0	24,0	26.400,0	21,9	578.060,0	16,9	14,8	34.870,0
2. Ντομάτες	180,0	1,0	40,0	7.200,0	19,6	141.120,0	32,5	65,2	17.586,0
3. Κηπευτικά θερινά πρώιμα	730,0	4,0	30,0	21.900,0	22,0	481.800,0	26,4	53,5	58.327,0
4. Κηπευτικά θερικά επίσπορα	730,0	4,0	25,0	18.250,0	22,0	401.500,0	22,3	45,1	49.202,0
5. Κηπευτικά χειμερινά πρώιμα	790,0	4,3	35,0	27.650,0	16,6	458.990,0	27,6	48,6	60.198,0
6. Κηπευτικά χειμερινά επίσπορα	730,0	4,0	30,0	21.900,0	16,6	363.540,0	25,1	45,8	51.757,0
7. Πατάτες άνοιξης	180,0	1,0	35,0	6.300,0	17,6	110.880,0	27,4	50,7	14.058,0
8. Πατάτες φθινοπώρου	135,0	0,7	25,0	3.375,0	17,6	59.400,0	24,1	42,3	8.964,0
ΣΥΝΟΛΟ	4.575,0	25,0				2.595.290,0			294.962,0
ΣΥΝΟΛΑ									
:Καλλιεργειών	20.340,0	111,0				10.548.397,0			1.212.991,5
:Επισπόρων	2.010,0	11,0				835.825,0			121.144,0
:Γεωργικής γής	18.330,0	100,0				9.712.572,0			1.091.847,5

Αναμενόμενη κατάσταση : 18.330 εκτάρια

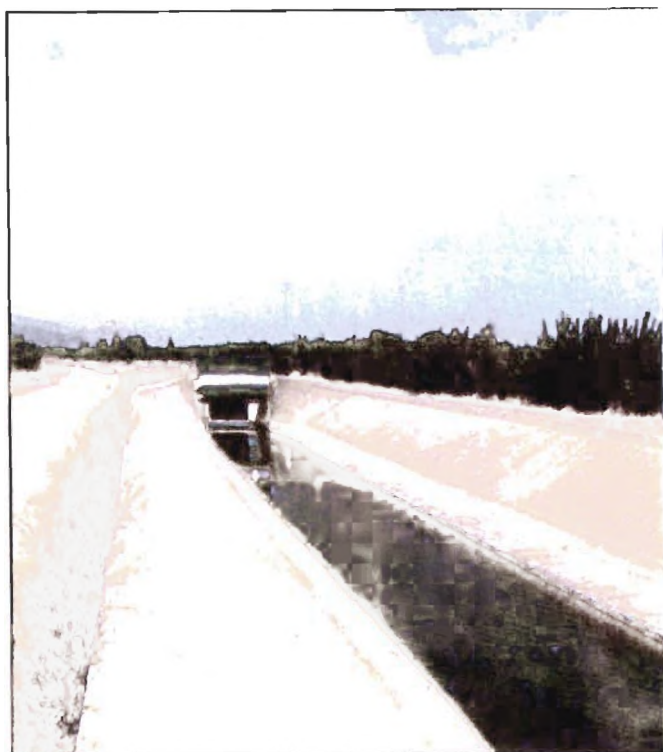
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Αριθμός κεφαλών	Σε απόδοση %	Τόνοι κατά κεφαλή παραγωγικού ζώου	Τελικό προϊόν (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		
							Συμπυκνωμένες τροφές κατά κεφαλή	Κτηνιατρική περίθαλψη & διάφορες κατά κεφαλή	Σύνολο
1. Αγελάδες Ξενικές :γάλα :κρέας μοσχ. :κρέας αγελ.	1.000	78 68 10	3,2000 0,2000 0,2200	2.496,0 136,0 22,0	20,0 267,0 210,0	49.920,0 36.312,0 4.620,0	35,9	3,2	39.100,0
ΣΥΝΟΛΟ						90.852,0			39.100,0
2. Πρόβατα Ημιοικόσιτα :γάλα :κρέας αρν. :κρέας προβ. :μαλλί	1.000	65 50 15 100	0,1500 0,0120 0,0200 0,0010	975,0 60,0 30,0 10,0	49,0 348,0 240,0 80,0	41.925,0 20.880,0 7.200,0 800,0	1,2	0,3	1.500,0
ΣΥΝΟΛΟ						70.805,0			1.500,0
3. Γίδες Οικόσιτες :γάλα :κρέας κατο. :κρέας γίδας :τρίχα	10.000	65 85 15 1	0,3000 0,0070 0,0140 0,0005	1.950,0 60,2 21,0 5,0	30,0 391,0 259,0 65,0	58.500,0 23.538,0 5.439,0 325,0	1,6	0,3	19.000,0
ΣΥΝΟΛΟ						87.802,0			19.000,0
4. Χοιρομητέρες :κρέας μικρ. :κρέας μεγ.	320	940 20	0,0300 0,0750	90,2 4,8	156,0 120,0	14.077,0 576,0	19,6	1,8	6.848,0
ΣΥΝΟΛΟ						14.653,0			6.848,0
5. Ορνίθες Χωρικές :κρέας :αυγά	30.000	200 100	0,0015 0,0050	90,0 150,0	102,5 110,3	9.225,0 16.545,0	0,523	0,004	15.810,0
ΣΥΝΟΛΟ						25.770,0			15.810,0

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Αριθμός κεφαλών	Σε απόδοση %	Τόνοι κατά κεφαλή παραγωγικού ζώου	Τελικό προϊόν (τόνοι)	Τιμή ανά τόνο	Μικτό προϊόν σε χιλιάδες δρχ.	Μεταβλητές Δαπάνες		
							Συμπυκνωμένες τροφές κατά κεφαλή	Κτηνιατρική περίθαλψη & διάφορες κατά κεφαλή	Σύνολο
6. Κουνέλια :κρέας μικρ. :κρέας μεγ.	900	1.625 34	0,0015 0,0020	21,9 0,6	237,0 237,0	5.199,2 145,0	0,8	0,1	810,0
ΣΥΝΟΛΟ						5.344,2			810,0
7. Κυψέλες :μέλι	4.600	100	0,0200	92,0	210,0	19.320,0	0,1	0,1	920,0
ΣΥΝΟΛΟ						19.320,0			920,0
Σύνολο ακαθάριστης αξίας παραγωγής περιοχής έργου						314.546,4			83.988,0
Μετά την μείωση κατά 3% λόγω θνησιμότητας						305.110,4			81.468,4



Φράγμα και αντλιοστάσιο πηγών Αναβάλου. (Η ολοκλήρωση του έργου αυτού πιστεύεται ότι θα λύσει το αρδευτικό πρόβλημα της Αργολίδας).



ΚΥΡΙΑ ΔΙΩΡΥΓΑ ΑΝΑΒΑΛΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ

3.1 Υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης

Με βάση τις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που κατά διαστήματα έχουν εκπονηθεί, το περιβάλλον στις ευρύτερες περιοχές των δήμων των πληθυσμιακά μεγαλύτερων κοινοτήτων του Νομού Αργολίδας, μπορεί να θεωρηθεί υποβαθμισμένο.

Η υποβάθμιση των εδαφών οφείλεται σε ένα μεγάλο βαθμό στην ανυπαρξία αποχετευτικού δικτύου. Η έλλειψη έργων υποδομής για την επεξεργασία και την διάθεση οικιακών και βιομηχανικών λυμάτων, έχει σαν επακόλουθο το μεγάλο αριθμό βόθρων και την ανεξέλεγκτη διάθεση των βοθρολυμάτων σε ποικίλους αποδέκτες. Έτσι, γύρω από τους οικισμούς αλλά και όπου υπάρχουν βιομηχανικές μονάδες κάθε κατηγορίας παρατηρείται υποβάθμιση του εδάφους και περισσότερο του υπεδάφους. Το πρόβλημα της ρύπανσης εδάφους υπεδάφους εντείνεται και από την ύπαρξη σχετικά μεγάλου αριθμού σκουπιδότοπων εγκεκριμένων και μη, όπου γίνεται κάθε χρόνο και η ταφή τεραστιων ποσοτήτων φρούτων.

Η υποβάθμιση του υπεδάφους λόγω της ανθρωπογενούς δράσης, όπου η δομή και η σύσταση του γεωλογικού υποστρώματος το επιτρέπει, οδήγησε σε υποβάθμιση των νερών του υπόγειου υδροφορέα.

Η μη ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων και κύρια του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, προκάλεσε την πτώση της στάθμης του και την επακόλουθη υφαλμύρωσή του.

Ο εσωτερικός Αργολικός Κόλπος έχει υποστεί σοβαρή υποβάθμιση, που προκλήθηκε από τη συγκριτικά μεγάλη συγκέντρωση ανθρώπινης δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή. Οι σπουδαιότερες αιτίες της υποβάθμισής του μπορούν να συνοψισθούν στις παρακάτω :

1. Άμεση και μόνιμη ρύπανση του κόλπου από το αποχετευτικό σύστημα του Ναυπλίου, που λειτουργεί ως παντοροικό και καταλήγει στο λιμάνι.
2. Άμεση αλλά όχι μόνιμη ρύπανση, από τις βιομηχανικές μονάδες που είναι εγκατεστημένες στον άξονα Ναύπλιο - Νέα Κίος (μερικούς μήνες το χρόνο και διαφορετικούς για κάθε τύπο βιομηχανίας) και ρίχνουν τα πλούσια σε οργανικά φορτία απόβλητά τους, χωρίς καμία ή μετά από υποτυπώδη επεξεργασία στη θάλασσα.
3. Άμεση και μόνιμη, αλλά μικρότερης έκτασης, ρύπανση από τα πλοία λόγω λιμανιού.
4. Έμμεση ρύπανση μέσω του ποταμού Ερασίνου και των διαφόρων χειμάρρων από βιομηχανικά απόβλητα, απόβλητα σφαγείων, ελαιοτριβείων, σκουπίδια βιοαποικοδομήσιμα ή όχι, φερτές ύλες με αυξημένα ποσοστά σε λεπτόκοκκο υλικό, που λόγω αμμοληψίας γίνεται παράνομα στους διάφορους χείμαρρους.
5. Η κατάχρηση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, που οφείλεται στην εντατική γεωργική εκμετάλλευση του Αργολικού πεδίου, έχει σαν αποτέλεσμα μεγά-

λο ποσοστό της ετήσιας κατανάλωσής τους να καταλήγει έμμεσα στον κόλπο.

6. Μία τελευταία αιτία υποβάθμισης είναι η παράνομη απόρριψη «μπαζών» στην παραλία, με αποτέλεσμα να επεκτείνεται σταδιακά η ξηρά σε βάρος της θάλασσας.

Η δυναμική του οικοσυστήματος οδηγεί το τελευταίο σε προϊούσα υποβάθμιση. Παρ' όλα αυτά εκτιμάται ότι μετά την υλοποίηση των βιολογικών καθαρισμών των λυμάτων των δήμων και των μεγαλύτερων κοινοτήτων η υποβάθμιση κατά ένα μέρος θα μπορεί να ελεγχθεί².

3.2 Βιολογικός καθαρισμός Άργους - Ναυπλίου - Ν.Κίου - Μιδέας

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Άργους - Ναυπλίου - Ν.Κίου και Μιδέας είναι μία σύγχρονη μονάδα, σχεδιασμένη και κατασκευασμένη σύμφωνα με τις τελευταίες νομοθετικές ρυθμίσεις και απαιτήσεις που ισχύουν για την προστασία του περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα, ήταν επιβεβλημένη η συμμόρφωση προς τις Κοινοτικές οδηγίες για το περιβάλλον, αφού ο κύριος φορέας χρηματοδότησης του έργου είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση.

² Στοιχεία από την Οριστική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της Κοινοπραξίας «ΔΙΑΚΕΝΤΡΟΣ - ΣΙΔΙ» για την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Άργους - Ναυπλίου, Αθήνα Μάιος 1993.

3.3 Ιστορικό του έργου

Στη δεκαετία του '80 η Νομαρχία Αργολίδας ξεκίνησε κατ' αρχήν τη διαδικασία για την κατασκευή βιολογικών καθαρισμών των πόλεων Άργους και Ναυπλίου. Οι πρώτες σκέψεις και μελέτες αφορούσαν δύο ξεχωριστές εγκαταστάσεις και μάλιστα συντάχθηκαν και δύο προμελέτες, μία για το Άργος και μία για το Ναύπλιο. Την εποχή εκείνη άρχισαν να εμφανίζονται στον ορίζοντα οι προοπτικές χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ τα Δημοτικά Συμβούλια των δύο πόλεων προχωρούσαν στην ίδρυση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης, αξιοποιώντας το Νόμο 1069/80. Ταυτόχρονα, άρχισαν σιγά - σιγά να επικρατούν νέες αντιλήψεις για την προστασία του περιβάλλοντος, ενώ ήταν πλέον σαφείς οι προθέσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διάθεση σχετικών κονδυλίων απ' ευθείας στην Τοπική Αυτοδιοίκηση. Το δεδομένο αυτό ενεργοποίησε τους δύο ενδιαφερόμενους Δήμους και μετά από συντονισμένες προσπάθειες κατάφεραν να εντάξουν το έργο στην Κοινοτική Πρωτοβουλία **ENVIREG**. Προηγουμένως είχε ληφθεί η απόφαση ενοποίησης των δύο εγκαταστάσεων, που ήταν πλέον επιβεβλημένη, όχι μόνο για λόγους καλύτερης προστασίας του περιβάλλοντος και εξοικονόμησης δαπανών, αλλά και για το λόγο ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση είχε καταστήσει σαφές ότι έργα που θα αφορούσαν περισσότερες από μία πόλεις είχαν πολύ μεγαλύτερη επιλεξιμότητα.

Έτσι, το 1990 και ενώ και οι δύο Δ.Ε.Υ.Α. βρίσκονταν ακόμη στους πρώτους μήνες λειτουργίας τους, εκπονήθηκε κατόπιν ανάθεσης από το Νομαρχιακό Ταμείο Αργολίδας η προμελέτη Ενοποίησης Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων πόλεων Άργους και Ναυπλίου, με πρόβλεψη και για τη σύνδεση της Νέας Κίου. Το 1991 το έργο εντάχθηκε στην Κ.Π. **ENVIREG** και

φορέας υλοποίησής του ορίστηκε η Δ.Ε.Υ.Α. Άργους. Η δημοπράτηση έγινε το Σεπτέμβριο του 1991 και μετά από μία χρονοβόρα και περιπετειώδη διαδικασία αξιολόγησης (όπως άλλωστε είναι ο κανόνας για τόσο σημαντικά έργα), τον Ιανουάριο του 1993 το έργο ανατέθηκε στην Κοινοπραξία ΔΙΑΚΕΝΤΡΟΣ - SIDI srl. Στη συνέχεια και ενώ το έργο είχε αρχίσει να κατασκευάζεται, το Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. Άργους με την σύμφωνη γνώμη των τεχνικών συμβούλων του, αποφάσισε να δεχθεί στις εγκαταστάσεις και τα λύματα του Δήμου Μιδέας, ο οποίος είχε υποβάλει σχετικό αίτημα.

3.4 Γενικά χαρακτηριστικά του έργου

Το έργο έχει σχεδιαστεί σε πρώτη φάση για ισοδύναμο πληθυσμό 120.000 κατοίκων (έτος 2010) και δυνατότητα επεξεργασίας 17.000 κυβικών μέτρων ανά ημέρα (μέσος όρος) και σε δεύτερη φάση για ισοδύναμο πληθυσμό 150.000 κατοίκων (έτος 2030) και δυνατότητα επεξεργασίας 25.000 κ. μ. / ημέρα. Δέχεται αστικά και βιομηχανικά λύματα και η τελική φάση επεξεργασίας γίνεται με χλωρίωση. Επειδή το έργο έχει σχεδιαστεί κατά βάση για αστικά λύματα, οι βιομηχανίες επιτρέπεται να συνδεθούν μόνο μετά από προεπεξεργασία των λυμάτων τους.

Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται στον Αργολικό Κόλπο με υποθαλάσσιο αγωγό. Στο φρεάτιο άφιξης της εγκατάστασης συμβάλλουν οι αγωγοί Άργους και Ναυπλίου, ενώ οι αγωγοί της Νέας Κίου και της Μιδέας συμβάλλουν αντίστοιχα στους αγωγούς Άργους και Ναυπλίου, πριν από την εγκατάσταση. Το έργο περιλαμβάνει και μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων, η λειτουργία της οποίας αναμένεται να επιλύσει το μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα της διάθεσης των βοθρολυμάτων του Νομού.

3.5 Η μέθοδος της βιολογικής επεξεργασίας των αποβλήτων

Το σύστημα της βιολογικής επεξεργασίας των αποβλήτων χρησιμοποιεί την μέθοδο της ενεργού ιλύος.

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στον αερισμό, που γίνεται με μηχανική ανάταξη ή με την παροχή αέρα ή οξυγόνου μέσα στη μάζα των αποβλήτων με την βοήθεια αεροσυμπιεστών χαμηλής πίεσης και διαχυτήρων. Ο αερισμός πραγματοποιείται στις ειδικά κατασκευασμένες δεξαμενές αερισμού, όπου βρίσκεται η ενεργός ιλύς (λάσπη), η οποία συνίσταται από μίγμα εν αιωρήσει στερεών και μικροοργανισμών (πρωτόζωα και βακτήρια) και εδώ πραγματοποιείται η αποικοδόμησή της οργανικής ύλης των λυμάτων. Η ιλύς που σχηματίζεται κατά τη φάση του αερισμού διαχωρίζεται με καθίζηση σε ειδικές δεξαμενές, που βρίσκονται αμέσως μετά τις δεξαμενές αερισμού.

Η ιλύς που παράγεται από την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια καθίζηση πρέπει να επεξεργαστεί πριν από την τελική της διάθεση. Η επεξεργασία της ιλύος περιλαμβάνει την πάχυνση, τη χώνευση και την αφυδάτωση.

Σκοπός της πάχυνσης της λάσπης είναι η μείωση του όγκου της, με ταυτόχρονη αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών της και επιτυγχάνεται με απομάκρυνση μέρους του περιεχόμενου νερού. Η μείωση του όγκου της λάσπης επιφέρει σημαντική μείωση του κόστους της περαιτέρω επεξεργασίας της. Η πάχυνση της λάσπης γίνεται με βαρύτητα, επίπλευση και μηχανικά μέσα (κυρίως φυγοκέντρηση).

Η χώνευση της ιλύος γίνεται με την αερόβια μέθοδο, η οποία δεν είναι ευαίσθητη στην λειτουργία της, είναι ακίνδυνη και δεν απαιτεί εξειδικευμένο

προσωπικό είναι όμως ενεργοβόρα σε αντιδιαστολή με την αναερόβια μέθοδο.

Η αφυδάτωση της επεξεργασμένης ιλύος γίνεται με ειδικά μηχανικά μέσα τις ταινιοφιλτρόπρεσες.

Τα «καθαρισμένα» λύματα μετά τον βιολογικό τους καθαρισμό διοχετεύονται στον Αργολικό Κόλπο. Για το λόγο αυτό έχει κατασκευαστεί αγωγός διάθεσης των λυμάτων, που αποτελείται από δύο τμήματα : ένα χερσαίο τμήμα σε όρυγμα, που ξεκινά από την έξοδο της εγκατάστασης έως την ακτή και ένα υποβρύχιο τμήμα από την ακτή μέσα στη θάλασσα και σε σημείο που επιτυγχάνεται ικανοποιητική αραίωση των λυμάτων και απομάκρυνση τους, ώστε να μην μεταφέρονται αυτά σε πιθανές κολυμβητικές περιοχές.

Πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι είναι δυνατή η αξιοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση.

3.6 Περιγραφή της βιολογικής επεξεργασίας αποβλήτων

Οι αγωγοί προσαγωγής λυμάτων των πόλεων Άργους και Ναυπλίου καταλήγουν σε φρεάτιο συμβολής, από το οποίο τα λύματα τροφοδοτούνται στο αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης.

Το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης είναι εξοπλισμένο με υποβρύχιες αντλίες λυμάτων κατάλληλης παροχής και μανομετρικού για την περαιτέρω ροή των λυμάτων δια βαρύτητας, καθώς και με χονδροεσχάρα για την απομάκρυνση των φερτών υλών.

Μετά την αρχική ανύψωση, τα λύματα οδηγούνται στις μονάδες προκαταρκτικής επεξεργασίας. Συγκεκριμένα διέρχονται διαδοχικά από :

- Τη μονάδα εσχάρωσης για τον διαχωρισμό των ογκωδών στερεών. Η μονάδα αποτελείται από δύο αυτοκαθαριζόμενες επίπεδες εσχάρες, και μία απλή εσχάρα παράκαμψης. Τα εσχαρίσματα μεταφέρονται μέσω ταινιόδρομου σε κάδους αποκομιδής. Όλος ο εξοπλισμός της εσχάρωσης καθώς και το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης βρίσκονται εντός κτιρίου, που καλύπτεται από σύστημα απόσμησης.
- Το μετρητή παροχής τύπου Ventouri για τη μέτρηση της παροχής εισόδου.
- Τη μονάδα εξάμμωσης - απολύμανσης, για την απομάκρυνση της άμμου και των λιπών που εμπεριέχονται στα λύματα. Η μονάδα αυτή αποτελείται από δύο αεριζόμενες επιμήκεις δεξαμενές. Η συλλογή της άμμου και των λιπών γίνεται μέσω δύο παλινδρομικών γεφυρών με ξέστρο πυθμένα (συλλογή άμμου) και επιφανείας (συλλογή λιπών). Τα λίπη οδηγούνται σε παράπλευρο φρεάτιο λιπών και απομακρύνονται με βυτιοφόρο. Η άμμος από τον κώνο συλλογής στον πυθμένα κάθε δεξαμενής απομακρύνεται με αεραντλίες και οδηγείται σε διάταξη διαχωρισμού και πλύσης και κατόπιν σε κάδους αποκομιδής. Στη συνέχεια τα λύματα οδηγούνται στις μονάδες βιολογικής επεξεργασίας (αποφωσφόρωση - απονιτροποίηση - αερισμός), για την απομάκρυνση των κυρίων ρυπαντικών φορτίων.
- Η μονάδα βιολογικής αποφωσφόρωσης αποτελείται από διθάλαμη αναδεδυόμενη δεξαμενή, στην οποία αναμιγνύονται τα ανεπεξέργαστα λύματα με την ανακυκλοφορία ιλύος (λάσπης) σε αναερόβιες συνθήκες. Στη μονάδα απομάκρυνσης φωσφόρου έχει προβλεφθεί φρεάτιο μερισμού, για την ισοκατανομή της παροχής στις τρεις παράλληλες γραμμές απονιτροποίησης και αερισμού.

- Στις δεξαμενές απονιτροποίησης επικρατούν ανοξικές συνθήκες, οι οποίες ευνοούν τη μετατροπή των νιτρικών σε αέριο άζωτο και την απομάκρυνσή του υπό τη μορφή αυτή από την κύρια μάζα των λυμάτων. Κάθε δεξαμενή είναι αναδευόμενη και σ' αυτή οδηγείται, μέσω υποβρυχίων αντλιών, ανακυκλοφορία ανάμικτου υγρού από τον αερισμό πλούσια σε νιτρικά. Στις δεξαμενές αερισμού παρέχεται η κατάλληλη ποσότητα οξυγόνου μέσω βραδύστροφων επιφανειακών αεριστήρων, για την οξείδωση του οργανικού ρυπαντικού φορτίου και τη μετατροπή του αμμωνιακού αζώτου σε νιτρικά. Κάθε δεξαμενή είναι εξοπλισμένη με τρεις επιφανειακούς αεριστήρες δύο ταχυτήτων
- Πλησίον των δεξαμενών αερισμού, έχει προβλεφθεί μονάδα δοσομέτρησης τριχλωριούχου σιδήρου. Η μονάδα αυτή παρέχει τη δυνατότητα περαιτέρω χημικής απομάκρυνσης φωσφόρου, που περιέχεται στα λύματα, σε αναλογία με τα ζητούμενα όρια εκροής.
- Από τις δεξαμενές αερισμού, τα λύματα οδηγούνται σε τρεις δεξαμενές καθίζησης, όπου και πραγματοποιείται ο τελικός διαχωρισμός των επεξεργασμένων πλέον λυμάτων από την ενεργό ιλύ, η οποία καθιζάνει στον πυθμένα και απομακρύνεται μέσω ακτινικού ξέστρου. Η ενεργός ιλύς συγκεντρώνεται σε κοινό αντλιοστάσιο ιλύος, από το οποίο, μέσω αντλιών, μέρος της ανακυκλοφορεί προς τη βιολογική αποφωσφόρωση, ενώ η πλεονάζουσα ποσότητα οδηγείται στις μονάδες επεξεργασίας ιλύος.
- Τα διαυγασμένα λύματα οδηγούνται στη μονάδα απολύμανσης για την καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών. Η απολύμανση γίνεται με δοσομέτρηση του διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου σε μαιανδρική δεξαμενή, με κατάλληλο χρόνο παραμονής.

- Μετά την μονάδα απολύμανσης, τα λύματα οδηγούνται μέσω αντλιοστασίου ανύψωσης σε μονάδα μεταερισμού και τελικά στο φρεάτιο φόρτισης του υποθαλάσσιου αγωγού, μέσω του οποίου διαχέονται στον τελικό θαλάσσιο αποδέκτη.

Οι μονάδες επεξεργασίας ιλύος αποτελούνται από :

- Δύο παχυντές βαρύτητας στους οποίους αυξάνεται η συγκέντρωση της πλεονάζουσας ιλύος.
- Δύο ταινιοφιλτρόπρεσσες, πλάτους ταινίας 2,5 μ. στις οποίες η λάσπη από την πάχυνση αφυδατώνεται με την προσθήκη ηλεκτρολύτη. Η επιτυγχανόμενη περιεκτικότητα σε στερεά ανέρχεται σε 20% τουλάχιστο. Η αφυδατωμένη λάσπη απομακρύνεται από την εγκατάσταση μέσω κοχλιωτού μεταφορέα.

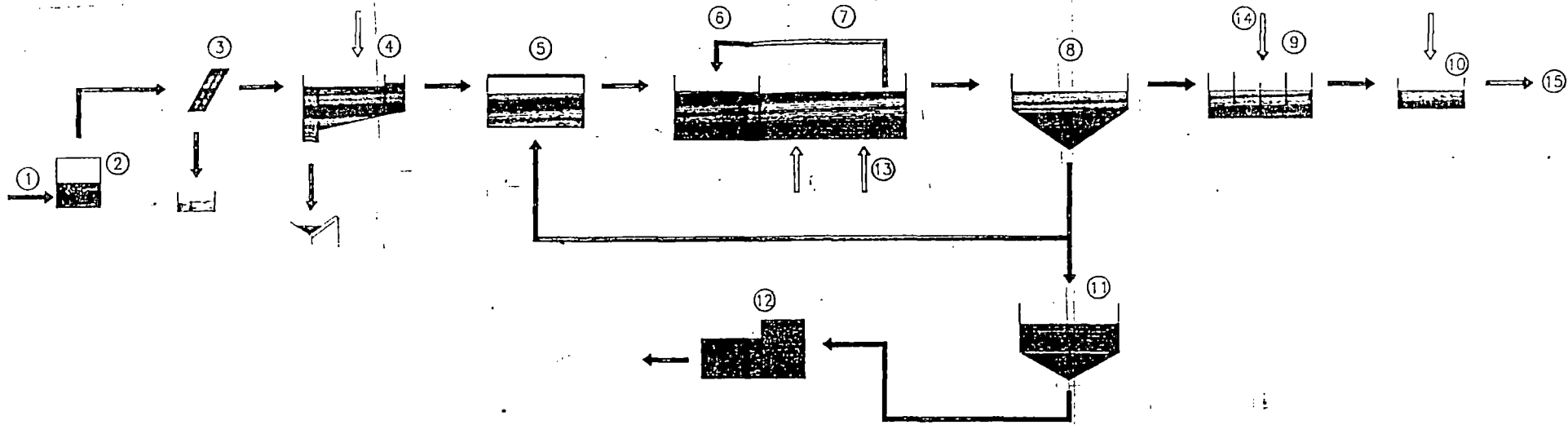
Στο χώρο της εγκατάστασης έχει κατασκευαστεί επίσης μονάδα υποδοχής και επεξεργασίας βοθρολυμάτων με δυνατότητα ταυτόχρονης εκκένωσης τεσσάρων βυτιοφόρων. Τα εισερχόμενα βοθρολύματα υφίστανται προκαταρκτική επεξεργασία (εσχάρωση, αερισμό, ομογενοποίηση) και στη συνέχεια παροχετεύονται μέσω αντλιών στην κύρια εγκατάσταση.

Εκτός των παραπάνω μονάδων, η εγκατάσταση περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα δίκτυα υποδομής καθώς και κτίριο Διοίκησης και Ελέγχου. Ο έλεγχος της λειτουργίας της μονάδας γίνεται διαμέσου εκτεταμένου δικτύου ελέγχου (PLC) και κεντρικού υπολογιστή. Για τις ανάγκες ηλεκτρικής τροφοδότησης της εγκατάστασης έχει προβλεφθεί Υποσταθμός Μέσης Τάσης και ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Τέλος για την τεχνολογική ολοκλήρωση της εγκατάστασης και την ανάγκη επίτευξης υψηλής ποιότητας εκροής ώστε να είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίη-

ση των επεξεργασμένων λυμάτων έχει προβλεφθεί η προσθήκη μονάδας φίλτρανσης των επεξεργασμένων λυμάτων μέσω κλινών άμμου, η οποία αναμένεται να κατασκευαστεί στο άμεσο μέλλον.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ



- ① ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ-ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ
- ② ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ
- ③ ΕΣΧΑΡΩΣΗ
- ④ ΕΛΑΙΟ,ΑΜΜΟΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ
- ⑤ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗ

- ⑥ ΑΠΟΝΙΤΡΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
- ⑦ ΝΙΤΡΙΚΟΠΟΙΗΣΗ-ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ⑧ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΘΙΣΤΗΣΗ
- ⑨ ΧΛΩΡΙΩΣΗ
- ⑩ ΜΕΤΑΕΡΙΣΜΟΣ

- ⑪ ΠΑΧΥΝΣΗ ΙΛΥΟΣ
- ⑫ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ ΛΑΣΤΗΣ
- ⑬ ΠΡΟΣΘΗΚΗ $FeCl_3$ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΗ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗ
- ⑭ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΧΛΩΡΙΟΥ
- ⑮ ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΕΣΩ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣ ΑΓΩΓΟΥ

- ➡ ΑΠΟΒΛΗΤΑ
- ➡ ΛΑΣΤΗ
- ➡ ΑΕΡΑΣ
- ➡ ΧΗΜΙΚΑ
- ➡ ΕΣΧΑΡΙΣΜΑΤΑ,ΑΜΜΟΣ

3.7 Απόβλητα - Οχλήσεις της παραγωγικής διαδικασίας

Η παραγόμενη λάσπη από την επεξεργασία των λυμάτων υφίσταται πάχυνση και στη συνέχεια αφυδάτωση, με σκοπό να απομακρυνθεί η υγρασία και να αυξηθεί η συγκέντρωση των στερεών.

Σε ότι αφορά στην τελική διάθεση της λάσπης, αποκλείεται να γίνει στη θάλασσα, λόγω των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που θα επιφέρει στον ήδη επιβαρημένο Αργολικό κόλπο.

Οι περισσότερο συνηθισμένες μέθοδοι διάθεσης λάσπης που χρησιμοποιούνται είναι :

- Η διάθεση στο έδαφος, σαν λίπασμα, μετά από αφυδάτωση και λιπασματοποίηση (composting).
- Η ταφή ή απλή διάθεση στο έδαφος (landfill).
- Οι λίμνες λάσπης (lagooning), που απαιτούν μεγάλες εκτάσεις.
- Η αποτέφρωση μαζί ή χωρίς τα σκουπίδια της πόλης, η οποία απαιτεί τεράστιο αρχικό κόστος, αλλά και πολύ μεγάλο κόστος λειτουργίας - συντήρησης και εξειδικευμένο προσωπικό.

Η διάθεση της λάσπης στο έδαφος αποτελεί πλεονεκτική λύση, με την προϋπόθεση ότι η λάσπη έχει υποστεί κατάλληλη επεξεργασία. Η αφυδατωμένη λάσπη διατίθεται επιφανειακά στο έδαφος, ενώ η μη αφυδατωμένη διοχετεύεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Με την λιπασματοποίηση η λάσπη μπορεί να χρησιμεύσει σαν βελτιωτικό ή συντηρητικό του εδάφους, αλλά και σαν πηγή θρεπτικών συστατικών (λίπασμα). Γενικά, η κομποστοποιημένη» λάσπη θεωρείται ότι μπορεί να αντικαταστήσει ένα χημικό λίπασμα. Η εφαρμογή της στο έδαφος βελτιώνει την πυκνότητά του και το ε-

μπλουτίζει σε συστατικά χρήσιμα για την ανάπτυξη των φυτών. Ουσιαστικά, με τη μέθοδο αυτή δεν υπάρχει πρόβλημα διάθεσης, αφού η λάσπη επαναχρησιμοποιείται με τον καλύτερο τρόπο, αντικαθιστώντας μέρος των χημικών λιπασμάτων που θα χρησιμοποιούνταν στην περιοχή.

Πιθανή εναλλακτική λύση στη διάθεση της λάσπης μπορεί να θεωρηθεί η απλή απόρριψή της σε χωματερή σκουπιδιών, γεγονός που δε θα επιβαρύνει ιδιαίτερα την υφιστάμενη κατάσταση. Σε μια τέτοια περίπτωση διάθεσης θα πρέπει να προηγηθούν έρευνες για την αποφυγή της ρύπανσης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Με την έναρξη της παραγωγικής διαδικασίας του βιολογικού καθαρισμού των λυμάτων ενέχεται η πιθανότητα επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας με δυσάρεστες οσμές. Πιθανά σημεία των οσμών είναι :

1. Οι δεξαμενές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας καθίζησης
2. Οι δεξαμενές αερισμού, εφόσον υπάρχουν σημεία που δεν αερίζονται επαρκώς και
3. Τα διάφορα σημεία που βρίσκεται συγκεντρωμένη η λάσπη.

Οι οσμές δεν γίνονται αντιληπτές όταν επικρατούν αερόβιες συνθήκες, ο τύπος της οσμής είναι ανεκτός και θυμίζει παράκτια περιοχή με έντονα φωτοσυνθέτονα φύκη. Στην περίπτωση όμως που οι επικρατούσες συνθήκες γίνουν αναερόβιες δημιουργούνται δυσάρεστες και επιβλαβείς οσμές (υδρόθειο, μερκαπτάνες), οι οποίες όμως δεν αναμένεται να δημιουργήσουν πρόβλημα, καθ' όσον υπάρχει πλήρες σύστημα απαγωγής των σχηματιζόμενων αερίων από όλες τις πιθανές εστίες δυσοσμίας και μεταφορά τους σε ειδικό σύστημα απόσμησης.

Σε ότι αφορά στην παραγόμενη από την επεξεργασία λάσπη, εφόσον συγκεντρώνεται στους κατάλληλα διαμορφωμένους για την αποθήκευσή της χώρους, δεν αναμένεται να δημιουργήσει σοβαρό πρόβλημα οσμών.

3.7 Κόστος του έργου

Η συνολική δαπάνη του έργου ανήλθε στο ποσό του 1.900.000.000 δρχ. και καλύφθηκε ως εξής:

1. ENVIREG 1.700.000.000 δρχ. (ίδια συμμετοχή 16,25%)
2. ΕΑΠ - ΤΑΠ 200.000.000 δρχ. (ίδια συμμετοχή 15%)

Τα ποσά της ίδιας συμμετοχής θα καλυφθούν κατά 58,50% από την Δ.Ε.Υ.Α. Άργους και κατά 41,50% από την Δ.Ε.Υ.Α. Ναυπλίου, κατόπιν κοινής συμφωνίας.

3.8 Πορεία του έργου - προοπτικές

Το έργο σήμερα μπορεί να τεθεί άμεσα σε λειτουργία, αφού έχουν αποπερατωθεί οι οικοδομικές, ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές εργασίες σε όλες τις μονάδες της εγκατάστασης και ολοκληρώνονται οι τελευταίες λεπτομέρειες, που αφορούν στην τοποθέτηση των αυτοματισμών και τελική διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. Έχει επίσης κατασκευαστεί το χερσαίο και υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού μεταφοράς των επεξεργασμένων λυμάτων στον αποδέκτη.

Στο μεταξύ η Δ.Ε.Υ.Α. Άργους, προκειμένου το έργο να καταστεί απολύτως σύμφωνο με τους όρους της περιβαλλοντικής μελέτης, η οποία εγκρίθηκε από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., αφού το κυρίως έργο είχε ήδη κατασκευαστεί, έχει

ζητήσει από το παραπάνω υπουργείο συμπληρωματική χρηματοδότηση 400 εκατομμυρίων δρχ. για την κατασκευή έργων βελτίωσης του βαθμού επεξεργασίας.

3.9 Έργα βιολογικών καθαρισμών στο Νομό Αργολίδας

Α/Α	Βιολογικοί	Κόστος	Πληθυσμός (απογρ. '91)	Κόστος ανά κάτοικο
1.	Ναυπλίου - Άργους	2.000.000.000	41.215	48.526
2.	Τολού	500.000.000	1.367	365.764
3.	Αρχαίας Επιδαύρου	200.000.000	1.647	121.432
4.	Νέας Επιδαύρου	160.000.000	1.307	122.417
5.	Κρανιδίου - Φούρνων - Κοιλιάδας	500.000.000	5.904	84.688
6.	Πορτοχελίου	700.000.000	1.554	450.450
7.	Ερμιόνης	800.000.000	2.879	277.874
8.	Θερμησίας	550.000.000	898	612.472
	Σ Υ Ν Ο Λ Ο	4.910.000.000		

Πηγή : Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας



*Βιολογικός καθαρισμός
Αργους-Ναυπλίου-Μιδέας-Ν.Κίου*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΟΔΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΜΥΚΗΝΕΣ - ΗΡΑΙΟ - ΔΕΝΔΡΑ - ΤΙΡΥΝΘΑ

4.1 Η σκοπιμότητα του έργου

Η σκοπιμότητα του έργου έχει να κάνει αφενός με τη δημιουργία οδού ταχείας κυκλοφορίας μεταξύ των αρχαιολογικών χώρων των Μυκηνών, του Ηραίου, της Μιδέας και της Τίρυνθας και της σύνδεσής τους τόσο με την εθνική οδό Κορίνθου - Άργους όσο και με τα μεγάλα κέντρα του Νομού, τις πόλεις του Άργους και του Ναυπλίου, που επίσης έχουν μεγάλο αρχαιολογικό και ιστορικό ενδιαφέρον, και αφετέρου με την επίλυση του κυκλοφοριακού προβλήματος των γειτονικών οικισμών, λόγω της συνεχούς διέλευσης τουριστικών οχημάτων, καθώς και φορτηγών οχημάτων μεταφοράς εσπεριδοειδών κατά την χειμερινή περίοδο μέσω αυτών.

Παράλληλα, γίνεται πιο εύκολη και γρήγορη η πρόσβαση των κατοίκων της γύρω περιοχής στα αστικά κέντρα. Ακόμη η βελτίωση του δρόμου δίνει τη δυνατότητα ανάπτυξης του περιηγητικού τουρισμού της περιοχής, καθώς και της ταχύτητας στη διακίνηση των αγροτικών προϊόντων της (εσπεριδοειδή, ελιές κλπ.) .

Αποσυμφορείται επίσης η κυκλοφορία της πόλης του Άργους και της κοινότητας των Φιχτίων επί των εθνικών οδών Άργους - Ναυπλίου και της

παλαιάς εθνικής οδού Κορίνθου - Άργους, λόγω της μετακίνησης του κυρίως τουριστικού ρεύματος μέσω της νέας μελετούμενης οδού. Δίνεται επίσης η δυνατότητα σύνδεσης μελλοντικά με την εθνική οδό Ναυπλίου - Λυγουριού και τη σύνδεση με το αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου, ολοκληρώνοντας έτσι το κύκλωμα σύνδεσης των φημισμένων αρχαιολογικών χώρων του Νομού.

Η κίνηση των οχημάτων στον μελετούμενο δρόμο θα είναι ευκολότερη, γρηγορότερη και ασφαλέστερη, διότι έχει περιορισμένους ελιγμούς σε σχέση με το μη βελτιωμένο δρόμο. Έτσι το έργο αναμένεται να βοηθήσει σημαντικά στην επίλυση του κυκλοφοριακού προβλήματος της περιοχής.

Γενικά, η ολοκλήρωση κατασκευής του νέου δρόμου θα συμβάλλει σημαντικά: στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση των οδικών αρτηριών που χρησιμοποιούνται σήμερα για την πρόσβαση στους αρχαιολογικούς χώρους, στη γρηγορότερη και ευκολότερη πρόσβαση ανθρώπων, οχημάτων, αγαθών και των κατοίκων στην υπόλοιπη περιοχή και στη δημιουργία ενός καταλληλότερου τοπικού περιβάλλοντος, όπως αρμόζει σε μία τέτοια περιοχή.

Το συνολικό μήκος του δρόμου είναι 25,583 χλμ.

4.2 Ιστορικό - Πολιτιστικό Περιβάλλον

Ο Νομός Αργολίδας αποτελείται από τρεις (3) επαρχίες : Άργους, Ερμιονίδος και Ναυπλίας. Το υπό δημοπράτηση έργο βρίσκεται στις επαρχίες Άργους και Ναυπλίας και πιο συγκεκριμένα η οδός πρόκειται να διέλθει πλησίον των κοινοτήτων Φιχτίων, Μυκηνών, Μοναστηρακίου, Χώνικα της επαρχίας Άργους και από τις κοινότητες Ανυφίου, Νέας Τίρυνθας και το Δήμο Μιδέας της Επαρχίας Ναυπλίας.

**ΟΔΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΜΥΚΗΝΕΣ - ΗΡΑΙΟ - ΔΕΝΔΡΑ - ΤΙΡΥΝΘΑ**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Μελετούμενο έργο



Αρχαιολογικά στοιχεία

ОБЪЕДИНЕНА АКАДЕМИЧНА ГРУПА
"ХИМЕЛ - ХПА О - ДЕНАР" Е.П.

УПОМОГА



198



Ο αρχαιολογικός χώρος των **Μυκηνών** αποτελείται κύρια από το ανάκτορο που οικοδομήθηκε πάνω σε ένα σχετικά χαμηλό ύψωμα (278 μ. από τη θάλασσα και 40-50 από τους πρόποδες του), γύρω στο οποίο κτίστηκε ο οικισμός και σκάφτηκαν οι τάφοι. Το ύψωμα πλαισιώνεται από δύο ψηλούς και απόκρημνους λόφους, τον Άγιο Ηλία (ύψος 805 μ.) προς Βορρά και τη Σάρα (660 μ.) προς Νότο. Δύο βαθιές και απόκρημνες χαράδρες, απομονώνουν το ύψωμα και επιτρέπουν την πρόσβαση μόνο από τη δυτική του πλαγιά. Ο αρχαιολογικός χώρος βρίσκεται σε απόσταση 1,5 χλμ. περίπου από το έργο.

Ο αρχαιολογικός χώρος του **Ηραίου** βρίσκεται πλησίον της κοινότητας του Χώνικα και βόρεια του ομώνυμου χωριού, το οποίο πήρε το όνομά του από τον γνωστό ναό της Ήρας, της πολιούχου των Αργείων και απείχε 15 στάδια από τις Μυκήνες.

Σήμερα εκεί υπάρχουν μόνο λίγα εναπομείναντα ευρήματα του αρχαίου ιερού. Αυτή ήταν και η τοποθεσία του ναού της Ήρας όπως και η θέση του αγάλματος της Παρθένου Ήρας κατασκευασμένου από χρυσό και ελεφαντόδοντο.

Ο βωμός του ναού έχει διασωθεί μέχρι σήμερα. Οι αρχαιολογικοί θησαυροί του Ηραίου εκτίθενται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, συμπεριλαμβανομένων και τμημάτων του αετώματος του νεότερου ναού, ο οποίος κτίστηκε από τον Ευπόλεμο στα 420 π.Χ. και αναπαριστά τη γέννηση του Δία, τη σύγκρουση μεταξύ Θεών του Ολύμπου και Γιγάντων, και την πτώση της Τροίας.

Στην αρχή της μελετούμενης οδού, βόρεια του Ναυπλίου, δεξιά της Εθνικής Οδού Ναυπλίου - Άργους βρίσκεται η αρχαία πόλη της **Τίρυνθας**. Η

προϊστορική ακρόπολη βρίσκεται πάνω σε λόφο ύψους 26 μέτρων, πλάτους 80 μ. και μήκους 280 μέτρων και ανήκει διοικητικά στην κοινότητα της Νέας Τίρυνθας. Ως αρχαιολογικός χώρος χαρακτηρίζεται η έκταση σε ακτίνα 150 μέτρων γύρω από την Ακρόπολη της Τίρυνθας. Εκεί σώζονται τα θαυμαστά κυκλώπεια τείχη, γνωστά για την οικοδομική τους τεχνική, αποτελούμενα από ογκωδέστατους λίθους, τα οποία θεωρούνται ως τα παλαιότερα στην ιστορία.

Στον δήμο Μιδέας και στον οικισμό των Δεντρών, στο λόφο του Παλαιόκαστρου, βρίσκεται η αρχαία Ακρόπολη της **Μιδέας**. Η Μιδέα ήταν η πατρίδα της μητέρας του Ηρακλή, Αλκμήνης, της οποίας ο πατέρας κατά τον Πausανία βασίλευε στη Μιδέα.

Οι αρχαιολογικές ανασκαφές στα 1938 έφεραν στο φως θαυμαστούς θολωτούς και λαξευμένους τύμβους, των οποίων οι θησαυροί μεταφέρθηκαν στα μουσεία του Ναυπλίου και των Αθηνών.

Τα πιο σημαντικά από αυτά τα ευρήματα είναι η μυκηναϊκή πανοπλία, η οποία κατασκευάστηκε περίπου στα 1450 π.Χ., και η υδρία που αναπαριστά ένα χταπόδι, αντιπροσωπευτικό της νατουραλιστικής τεχνικής. Ο αρχαιολογικός χώρος στο Παλαιόκαστρο είναι ένας από τους σημαντικότερους της περιοχής, όπως φαίνεται και από τα ευρήματα των πιο πρόσφατων ανασκαφών.

4.3 Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης

Το μελετούμενο έργο αφορά στη σύνδεση των αρχαιολογικών χώρων του αργολικού πεδίου (Μυκήνες - Ηραίο - Μιδέα - Τίρυνθα), βρίσκεται μεταξύ των εθνικών οδών Άργους - Ναυπλίου, τέμνει την εθνική οδό Φιχτίων - Μυκηνών και καταλήγει, διασχίζοντας το αργολικό πεδίο από νότο προς βορρά,

στην εθνική οδό Κορίνθου - Άργους. Έχει μήκος μαζί με δύο συμβαλλόμενους διακοινοτικούς δρόμους 25,583 χλμ.

Το φυσικό αντικείμενο περιλαμβάνει :

Τη διάνοιξη - διαπλάτυνση επαρχιακών δρόμων, αρχικής διατομής τύπου Ζ 6.0/8.0 μέτρων, που θα μετατραπεί σε διατομή τύπου Γ 8.1 /11.1 μέτρων σε όλο το μήκος του, διπλής κυκλοφορίας με ένα ίχνος ανά κατεύθυνση. Το σημερινό τμήμα τύπου Δ το εντός του οικισμού της Μιδέας θα ασφαλτοστρωθεί. Οι λωρίδες κυκλοφορίας θα έχουν πλάτος καταστρώματος 4,05 μ. και ερείσματος 1,50 μ. έκαστη. Η ταχύτητα κυκλοφορίας από 40 Km/h θα γίνει 80 Km/h. Έτσι, ενώ ο κυκλοφοριακός φόρτος πριν την παρέμβαση ανέρχεται σε 2000 οχήματα / ημέρα, με τη νέα του μορφή, μετά την διαπλάτυνση θα αυξηθεί σε 5000 οχήματα / ημέρα για το έτος 2000. Η κατανομή του κυκλοφοριακού φόρτου, που θα κινείται πάνω στο οδικό τμήμα, θα είναι 75% οχήματα με βάρος μικρότερο των 3,5 τόνων, 20% βαρέα οχήματα και 5% δίκυκλα.

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στο ποσό των 2.000.000.000 δρχ., είναι ενταγμένο στο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης - Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΙΙ Πελοποννήσου, περιόδου 1994 - 1999, Υποπρόγραμμα 1 «Τουριστική Ανάπτυξη», Μέτρο 1 «Συγκοινωνιακές Υποδομές Τουριστικής Ανάπτυξης» και χρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ και το Ελληνικό κράτος. (Στο συμβατικό ποσό η εθνική συμμετοχή ανέρχεται στο 25%, ενώ η κοινοτική του ΕΤΠΑ στο 75%).

4.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.4.1 Χλωρίδα

Πρέπει να τονιστεί ότι για τα τμήματα του έργου, που προβλέπεται η βελτίωση της υπάρχουσας οδού, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του λίγο - πολύ υφίστανται. Έστω και αν ο υπάρχων μικρός κυκλοφοριακός φόρτος αυξηθεί, η επιβάρυνση θα παραμείνει σε χαμηλά επίπεδα.

Η λειτουργία του έργου θα ξεκινήσει με δεδομένες κάποιες ελάχιστες επιπτώσεις από την προηγούμενη φάση της κατασκευής, ενώ δε θα προστεθούν σημαντικές νέες επιπτώσεις από την κίνηση των οχημάτων.

Έμμεσες συνέπειες θα έχουμε στα φυτά από την επίδραση των ρύπων και της σκόνης στην φυσιολογική τους λειτουργία, τόσο στο στάδιο της κατασκευής όσο και στο στάδιο της λειτουργίας, σε μόνιμη πια βάση, λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων. Η αντίδραση των φυτών στην ατμοσφαιρική ρύπανση ποικίλει και εξαρτάται : από τον βαθμό ρύπανσης, τους γενετικούς παράγοντες, το είδος και τη δυναμική της βλάστησης, την ηλικία των φυτών, τη σύσταση του εδάφους καθώς και τους περιβαλλοντικούς - κλιματικούς παράγοντες. Η επίδραση του καθενός στη ρύπανση έχει μελετηθεί σε βάθος. Ο συνδυασμός όμως των ρύπων είναι πολύ πιο βλαπτικός παρά η επίδρασή τους χωριστά. Ανάλογα δηλαδή με τους συνδυασμούς των ρύπων, οι βλάβες είναι δυνατό να είναι περισσότερες και μεγαλύτερες από αυτές που θα προκαλούσε κάθε ρύπος, αν δρούσε μόνος του. Οι βλάβες που παρατηρούνται είναι : μείωση της ανάπτυξης των φυτών, προσβολή των οργάνων τους (ξηράνση φύλλων, οφθαλμών) ή και σε ακραίες περιπτώσεις και νέκρωση. Ακόμα πρέπει να αναφερθεί ότι κατά κανόνα οι προσβολές από έντομα και

μύκητες αυξάνονται ανάλογα με τη ρύπανση, λόγω εξασθένησης της φυσιολογικής λειτουργίας των φυτών. Στις χαμηλές συγκεντρώσεις δε θα υπάρξουν ορατές βλάβες στα φυτά, η συσσώρευση όμως ενός ή περισσότερων ρύπων με την πάροδο του χρόνου και την αύξηση των συγκεντρώσεων είναι δυνατό κάποια στιγμή να προκαλέσει εμφάνιση των συμπτωμάτων (κοιμώμενη βλάβη).

Η νέα φάση θα σημαίνει : μονιμοποίηση της πολυδιάσπασης του φυσικού χώρου, μικρή ρύπανση του αέρα και του εδάφους (κοντά στις οριογραμμές του δρόμου) από καυσαέρια και υπολείμματα από την κίνηση των οχημάτων, κίνδυνο πρόκλησης φωτιάς, πεταμένα σκουπίδια. Τα λάδια και τα άλλα κατάλοιπα από την κίνηση των οχημάτων, που μεταφέρονται μέσω των βροχών στο έδαφος δίπλα στους δρόμους, επηρεάζουν τα φυτά και ειδικότερα αυτά που βρίσκονται σε μία στενή ζώνη εκατέρωθεν του δρόμου, καθώς και αυτά που βρίσκονται σε υδάτινους αποδέκτες.

Τα κράσπεδα των αγρών που θα βρεθούν στην άκρη του δρόμου, θα αντιμετωπίζουν το μένος των ισχυρών ανέμων, των καταιγίδων και την πίεση του χιονιού, ενώ μόνιμα οι συνθήκες κλίματος, λόγω παρουσίας της ασφάλτου θα είναι χειρότερες από ότι προηγούμενα.

Η ρύπανση του αέρα δε θα έχει επιπτώσεις στη βλάστηση, αφού δεν αναμένεται να δημιουργηθούν τοξικές συγκεντρώσεις. Όμως το έδαφος, στα κατάντη του δρόμου, θα υποστεί μικρή ρύπανση από την απόπλυση των ορυκτελαίων, υπολοίπων καύσης και φθοράς ελαστικών. Αυτοί οι ρύποι ίσως δημιουργήσουν μικρό πρόβλημα στη χλωρίδα που υπάρχει εκατέρωθεν και κατά μήκος του δρόμου.

Ειδικότερα, είναι επικίνδυνος ο τετρααιθυλιούχος μόλυβδος, που χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα σαν αντικροτικό στην βενζίνη των οχημάτων.

Υπάρχει ο κίνδυνος της φωτιάς, που είναι ένα μόνιμο φαινόμενο για τους ελληνικούς δρόμους και που αυξάνεται, όταν υπάρχει προσφερόμενη καύσιμη ύλη στις άκρες του δρόμου, ιδίως το καλοκαίρι, με κύρια αιτία τα αναμένα τσιγάρα.

Τέλος, τα σκουπίδια που πετάνε οι διερχόμενοι είναι ένα αρνητικό φαινόμενο, που το συναντάμε σε μεγάλη έκταση σήμερα στον υπάρχοντα δρόμο. Ιδιαίτερα κακή εντύπωση δίνουν τα πεταμένα πλαστικά και μέταλλα, ενώ τα οργανικά απορρίμματα προκαλούν τοπικά αρνητικές επιπτώσεις (οξέα) στο έδαφος.

4.4.2 Πανίδα

Η πανίδα στην περιοχή του έργου, η οποία διακρίνεται από μεγάλη ποικιλότητα, θα υποστεί αρκετές επιπτώσεις, αφού είναι μία ζωντανή κοινωνία με ευαίσθητη δυναμική ισορροπία μετακινούμενη στην ευρεία ζώνη.

Για την πανίδα η φάση λειτουργίας του έργου θα σημαίνει υψηλότερες στάθμες θορύβου, μεγαλύτερες ταχύτητες κίνησης των οχημάτων, λόγω των καλύτερων τεχνικών χαρακτηριστικών του δρόμου, με αποτέλεσμα την αύξηση των κινδύνων για τα ζώα και την επιδείνωση των συνθηκών επικοινωνίας. Αυτά ίσως έχουν σαν αποτέλεσμα την αναζήτηση νέων βιοτόπων για διαμονή από ορισμένα ήδη πουλιών αλλά και άγριων ζώων. Προβλήματα μόνιμης όχλησης θα προκληθούν ίσως στα θηλαστικά όπως π.χ. στην αλεπού και το λαγό, λόγω μείωσης του ζωτικού τους χώρου στην ευρύτερη περιοχή. Η βελ-

τίωση των συνθηκών επικοινωνίας για τα μικρά ζώα είναι εφικτή με τη χρήση αγωγών απορροής υδάτων διαμέτρου 1 μέτρου.

Τα πεταμένα πλαστικά και μέταλλα από τους διερχόμενους καθώς και τα οργανικά απορρίμματα προκαλούν τοπικά αρνητικές επιπτώσεις (οξέα) στα ζώα.

4.4.3 Τοπίο και αισθητικό περιβάλλον

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου, όταν θα έχει οριστικοποιηθεί η αλλαγή στα μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, θα έχουμε σα μόνιμο υλικό το νέο ασφαλτικό τάπητα και το τσιμέντο των τεχνικών έργων. Ακόμη, θα υπάρχουν για τον χρήστη του δρόμου νέες εικόνες, που προηγούμενα δεν είχε τη δυνατότητα να τις δει.

Το έργο δεν πρόκειται σε καμία περίπτωση να παρεμποδίσει τη θέα προς καμία κατεύθυνση.

Γενικά μπορεί να εκτιμηθεί πως, αν και η απορροφητική ικανότητα του τοπίου της περιοχής είναι σχετικά αυξημένη, επειδή διαθέτει ποικιλίες μορφής, εν τούτοις ο δρόμος τραυματίζει εκ νέου το φυσικό περιβάλλον. Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της οδού οι οπτικές επιπτώσεις θα είναι μεγάλες και θα μειώνονται με το πέρασμα του χρόνου, δημιουργώντας πολλές νέες εικόνες, θετικές κατά κανόνα, για τους χρησιμοποιούντες το δρόμο.

Η αισθητική του έργου είναι ένα σύνθετο θέμα, που έχει σχέση με τις μορφές των κατασκευών, ιδίως των γεφυρών, διαζωμάτων, τα χρώματα που επιλέγονται, τις μορφές αποκατάστασης των τραυματισμένων χώρων και την επιλογή των υλικών που χρησιμοποιούνται. Ως εκ τούτου θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα κατά την κατασκευή του έργου στους προαναφερόμενους

τομείς, ώστε κατά τη λειτουργία αυτού οι επιπτώσεις να μετριαστούν σε αποδεκτά επίπεδα. Οι γεωμετρικές μορφές που θα προκύψουν από την κατασκευή της οδού θα έρθουν σε αντίθεση με το αποστρογγυλομένο ανάγλυφο του περιβάλλοντος χώρου. Στα θετικά όμως αποτελέσματα κατατάσσεται η διάταξη του άξονα του δρόμου στο χώρο και αυτό επειδή εναρμονίζεται πλήρως με τις κύριες γραμμές του τοπίου. Οι φυσικές κύριες γραμμές είναι αυτές που προκύπτουν από τη διάταξη του υδρογραφικού δικτύου και της ορεινής γραμμής και σχεδόν παράλληλα με αυτές αναπτύσσεται και ο άξονας της οδού. Συμπερασματικά, είναι δυνατό να πούμε ότι από την κατασκευή του δρόμου η αισθητική του τοπίου δε βλάπτεται ανεπανόρθωτα. Το μέγεθος των επιπτώσεων είναι τέτοιο, ώστε είναι δυνατό με κατάλληλες επεμβάσεις (επανορθωτικά μέτρα) στον χώρο αυτές να μειωθούν σημαντικά.

4.4.4 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον

Κατά τη φάση της λειτουργίας του έργου οι επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής θα είναι άμεσες και έμμεσες.

Ο μελετούμενος δρόμος είναι μεγάλης σημασίας έργο, διότι αποτελεί τη συνδετήρια οδό των κοινοτήτων, που υφίστανται μεταξύ της Τίρυνθας και των Μυκηνών. Από το δρόμο αυτό γίνεται η κύρια διακίνηση όλων των γεωργοκτηνοτροφικών προϊόντων, μεταξύ των κοινοτήτων της περιοχής άμεσης επιρροής του έργου (Ν. Τίρυνθα, Αργολικό Παναρίτης, Αγία Τριάδα, Πουλλακίδα, Μάνεσης, Μιδέα, Ανυφί, Ηραίο, Λάλουκας, Χώνικας, Μοναστηράκι, Μυκήνες, Φίχτια), αλλά και των κοινοτήτων της ευρύτερης περιοχής προς άλλες περιοχές. Επίσης, πάνω στο μελετούμενο δρόμο κινούνται όλα τα τουριστικά οχήματα, που μεταφέρουν τουρίστες οι οποίοι επισκέπτονται τους αρχαιολο-

γικούς χώρους της ευρύτερης περιοχής. Θα εκτονώσει τον κυκλοφοριακό φόρτο που παρατηρείται εντός των πόλεων Φιχτίων, Άργους, και Ναυπλίου από την κίνηση των βαρέων οχημάτων (φορτηγά, λεωφορεία, τουριστικά).

Η κίνηση των οχημάτων στο μελετούμενο δρόμο θα είναι ευκολότερη, γρηγορότερη και ασφαλέστερη, διότι έχει περιορισμένους ελιγμούς σε σχέση με τον μη βελτιωμένο δρόμο, μεγαλύτερο πλάτος και καλύτερο οδόστρωμα και καθιστά ανετότερη την κίνηση των τροχοφόρων και των επιβατών τους.

Επίσης πλεονεκτήματα από τη λειτουργία του έργου με πιο ευρύ κοινωνικοοικονομικό περιεχόμενο παρουσιάζονται στους εξής τομείς :

Πρωτογενής Τομέας

- Γεωργία
- Κτηνοτροφία

Δευτερογενής Τομέας

- Βιοτεχνία επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων

Τριτογενής Τομέας

- Μεταφορές
- Τουρισμός
- Εμπόριο

Με την κατασκευή του οδικού τμήματος θα υπάρξει αύξηση της αξίας των ακινήτων, λόγω της πιθανής αναζήτησης ακινήτων για τη στέγαση εμπορικών και τουριστικών δραστηριοτήτων που θα εξυπηρετούν τους επισκέπτες της περιοχής.

4.4.5 Οικιστικό περιβάλλον

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου εκτιμάται ότι θα υπάρξει ένταση των επιπτώσεων, θετικών και αρνητικών, σε σχέση με τις παραμέτρους

που αφορούν στην κατανομή των χρήσεων, την αγορά των ακινήτων και την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος, καθώς και σε σχέση με τις παραμέτρους που αφορούν στην εξασφάλιση των ισορροπιών και των οικοσυστημάτων της περιοχής. Η βελτίωση των συνθηκών προσπελασιμότητας στην ευρύτερη περιοχή θα δημιουργήσει νέες συνθήκες στη διαδικασία παραγωγής του δομημένου χώρου, θα συνοδεύεται με νέες χωροθετήσεις και πιθανά, ως ένα βαθμό, αλλαγή της φυσιογνωμίας του πολεοδομικού ιστού της ευρύτερης περιοχής του έργου.

Τα οικονομικά οφέλη από την κατασκευή του δρόμου σε συνάρτηση με το χρόνο, την ασφάλεια και το κόστος μεταφοράς θα μεταφερθούν σε ευρύτερο αριθμό χρηστών από αυτόν των άμεσα εμπλεκόμενων.

4.4.6 Ακουστικό περιβάλλον

Για το συγκεκριμένο έργο έγινε εκτίμηση της στάθμης του θορύβου που προέρχεται από την οδική κυκλοφορία για τρεις χρονικούς ορίζοντες : για τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του έργου, δηλαδή το έτος 2000 και για μία δεκαετία και εικοσαετία αργότερα, δηλαδή τα έτη 2010 και 2020. Έτσι για την εκτίμηση του κυκλοφοριακού θορύβου έγιναν οι παρακάτω παραδοχές :

- Η ταχύτητα κυκλοφορίας των οχημάτων είναι 80 Km/h
- Το ποσοστό των βαρέων οχημάτων είναι 80%
- Το οδόστρωμα είναι άσφαλτος (μη υδατοπερατός)
- Η οριζόντια απόσταση του αποδέκτη είναι από 5 έως 50 μέτρα
- Το ύψος σε σχέση με την πηγή είναι 1,5 μέτρα

- Το μέσο ύψος μετάδοσης είναι 1,25 μέτρα
- Η απορροφητική κάλυψη του εδάφους είναι μικρή
- Η γωνία θέασης είναι 180°

Από πειραματικά δεδομένα της περιοχής έχει εκτιμηθεί ότι ο κυκλοφοριακός φόρτος του 18ώρου επιτυγχάνεται στο 95% του 24ώρου. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι ως 18ωρο θεωρείται η περίοδος από 06:00 έως 24:00.

Πίνακας κυκλοφοριακών φόρτων οχημάτων (18ώρου)

ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΙ ΦΟΡΤΟΙ
2000	4750
2010	7031
2020	10407

Πηγή : Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας

4.5 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.5.1 Χλωρίδα

Το μοναδικό και κύριο μέτρο αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην χλωρίδα είναι η φυτοτεχνική διαμόρφωση των χώρων, που θα αποδοθούν γυμνοί μετά την κατασκευή του έργου. Στη φυτοτεχνική αυτή διαμόρφωση του

χώρου θα πρέπει να προτιμηθούν ανθεκτικά είδη στην αέρια ρύπανση, που θα προκληθεί από την λειτουργία του έργου.

Για τη χλωρίδα προσβολή μπορεί να υπάρξει από την απόρριψη σκουπιδιών, τον κίνδυνο φωτιάς και τη μεταφορά ρύπων από τα αυτοκίνητα και το δρόμο.

Σε ότι αφορά στα σκουπίδια που πετιούνται από τους διερχόμενους, η μόνη λύση είναι η τοποθέτηση πινακίδων ανά 1000 μέτρα περίπου, που να προτρέπουν σε καλή συμπεριφορά, ενώ ταυτόχρονα θα τοποθετηθούν και κάδοι απορριμμάτων, οι οποίοι θα αδειάζονται τακτικά κυρίως στα όρια οικισμών, εξοχικών κατοικιών και εκκλησιακίων, χώρων στάθμευσης και αρχαιολογικών χώρων και πλησίον τμημάτων γεωργοκτηνοτροφικών εγκαταστάσεων.

Ο κίνδυνος της φωτιάς θα επισημαίνεται επίσης με πινακίδες, πιθανόν στις ίδιες με τις παραπάνω θέσεις και κυρίως στα σημεία που εκατέρωθεν του δρόμου υπάρχουν δενδρώδεις περιοχές.

Για τον κίνδυνο ρύπανσης των φυτικών οργανισμών, οι οποίοι φύονται εκατέρωθεν του δρόμου και σε μικρή απόσταση από το οδόστρωμα, πρέπει να κατασκευαστεί ένα άρτιο σύστημα αποχέτευσης των ομβρίων υδάτων, έτσι ώστε τα ρυπασμένα όμβρια ύδατα να μην έρχονται σε επαφή με την παρακείμενη με το δρόμο βλάστηση.

Τέλος, η συντήρηση των φυτών, μετά τις φυτεύσεις, πρέπει να είναι τακτική, να δημιουργεί η βλάστηση καλή εικόνα στο διερχόμενο, αλλά και να τον καθοδηγεί.

4.5.2 Πανίδα

Για την πανίδα η μέριμνα αφορά κυρίως στη συντήρηση των τεχνικών έργων, μέσω των οποίων η υπάρχουσα πανίδα θα μπορεί να διακινείται κάθετα προς τον άξονα του έργου. Ακόμη, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για το πότισμα των αγρίων ζώων, κυρίως από τα ρέματα και τις υπάρχουσες ποτίστρες. Προς τούτο δεν πρέπει να αποκοπούν οι προσβάσεις τους. Στοιχειώδες μέτρο προστασίας της πανίδας είναι η απαγόρευση του κυνηγιού σε μία ζώνη 500 μέτρων εκατέρωθεν του άξονα του δρόμου, κατόπιν ειδικής μελέτης, που θα απογράψει την υπάρχουσα πανίδα και θα καθορίσει τον τρόπο προστασίας της και εντός των υγροβιότοπων. Επίσης, για την μείωση του κυκλοφοριακού θορύβου, που μπορεί να επηρεάζει αρνητικά την πανίδα της περιοχής, κρίνεται σκόπιμη η φύτευση δέντρων εκατέρωθεν του δρόμου, όπου αυτό είναι φυσικά εφικτό, τα οποία θα φιλτράρουν τον θόρυβο και αυτός θα φτάνει με μικρότερη ένταση στις περιοχές διαβίωσης της άγριας πανίδας.

4.5.3 Τοπίο και αισθητικό περιβάλλον

Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά τις φυτεύσεις, όπου ενδεχομένως είναι εφικτό, ώστε να υπάρχουν χρωματικές αλλαγές. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εκτός των συνηθών και ενδιαφέροντα αισθητικά μεγάλα φυτά, τα οποία όμως δε θα επηρεάσουν την ασφάλεια του έργου και δε θα αντιστρέφονται στην ενδημική βλάστηση της περιοχής. Υποδεικνύεται επίσης και η ανάδειξη μερικών μεγάλων δέντρων, με έντεχνη διακοπή της φύτευσης σε επίκαιρα σημεία.

Οι φυτικές διαμορφώσεις, που θα γίνουν εκατέρωθεν και καθ' όλο το μήκος του δρόμου, μπορούν να συμβάλλουν στη λειτουργικότητα της οδού,

την αποκατάσταση και σταθεροποίηση των πρανών , τα εδαφολογικά και κλιματολογικά σημειακά φαινόμενα, καθώς και τις αισθητικές - ψυχολογικές παρερμήςσεις του εποχούμενου.

Προς το σκοπό αυτό πρέπει να συνδυάζονται αυτόχθονα είδη φυτών με διαφορετικά χαρακτηριστικά συμβατά μεταξύ τους, ώστε να μην αλλοιώνεται η βασική φυσιογνωμία της περιοχής μετά τη φύτευσή τους. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι το ύψος, ο όγκος, η πυκνότητα του φυλλώματος, η ανθοφορία και η εποχιακή χρωματική εναλλαγή, ο χρωματικός τόνος, το ριζικό σύστημα, η διατήρηση του φυλλώματος ή μη κλπ. Η επιλογή γίνεται μεταξύ δύο βασικών κατηγοριών: των θαμνοειδών και των δέντρων. Γενικά, όλοι οι θάμνοι, εκτός της ποικιλίας των χρωμάτων των φύλλων και των λουλουδιών τους, είναι και αρωματικά φυτά με ευεργετικά αποτελέσματα στην αναζωογόνηση του αέρα από τα καυσαέρια, το υδρόθειο κλπ. Επίσης, το φύλλωμά τους απορροφά σημαντικά τους διάφορους θορύβους, μειώνοντας αισθητά την αντήχηση.

Στη διαμόρφωση πλαγιών συμπεριλαμβάνεται και η σημειακή αναδάσωση, δηλαδή η φύτευση και διαμόρφωση συστάδων πλευρικά του άξονα, οι οποίες ουσιαστικά εντάσσονται στο γενικότερο πλαίσιο αναδάσωσης της περιοχής. Τέλος, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα :

1. Στις διασταυρώσεις και τους κόμβους θα πρέπει να αποφευχθούν οι θάμνοι και να χρησιμοποιηθούν μόνο φυτά εδαφοκάλυψης, τα οποία προτιμώνται, ώστε οι οδηγοί να έχουν πάντα καλή ορατότητα και να αποφεύγονται έτσι τα ατυχήματα.
2. Για μεγαλύτερη ποικιλία χρωμάτων θα πρέπει κατά διαστήματα να φυτεύονται συστάδες φυλλοβόλων δέντρων και θάμνων, που θα προβάλλουν το

τοπίο, το χειμώνα με τη γυμνή μεγαλοπρέπειά τους και την άνοιξη με τα καθαρά καινούρια φύλλα και τα πολύχρωμα άνθη τους.

Το φυτικό υλικό θα παρασχεθεί από την Διεύθυνση Δασών του Νομού.

Αν το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι η όσο το δυνατό ταχύτερη διαμόρφωση της τελικής εικόνας φύτευσης του οδικού άξονα και όλα τα οφέλη που αυτή συνεπάγεται, όπως πυκνότητα φυλλώματος, γρήγορη δημιουργία πράσινου φράκτη κλπ., τότε θα πρέπει να επιλεγούν δενδρύλλια μεγαλύτερου μεγέθους. Στην περίπτωση όμως που δεν συντρέχει κανένας τέτοιος ιδιαίτερος λόγος, τα φυτά μικρής ηλικίας είναι η καλύτερη επιλογή, αφού έχουν την τάση να εγκλιματίζονται γρηγορότερα στον καινούριο τόπο φύτευσής τους, έτσι ώστε να μειώνεται η πιθανότητα απώλειάς τους αλλά και να ευνοείται η ταχύτερη ανάπτυξή τους.

4.5.4 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία του έργου, απαιτείται να ληφθούν μέτρα που σχετίζονται κύρια με θέματα χρήσεων γης.

Οι επιπτώσεις στον τομέα αυτό από τη λειτουργία του έργου είναι θετικές, επομένως δε χρειάζονται ειδικά μέτρα αντιμετώπισής τους. Θα πρέπει όμως η αναμενόμενη ανάπτυξη να είναι σχεδιασμένη και να οδηγεί παράλληλα στην ανάδειξη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.

4.6 ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΟΣΟΤΗΤ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
1	Εκσκαφή γαιωδ. Ημιβρ. με μεταφορά οπουδήποτε	100.000	300	30.000.000
2	Όρυξη σε έδαφος βραχώδες με μεταφορά οπουδήποτε	11.000	1.300	14.300.000
3	Ισοπέδωση με διαμορφωτή	300.000	30	9.000.000
4	Καθαρισμός και μόρφωση τάφρου σε εδάφη πάσης φύσεως	20.000	40	800.000
5	Καθαρισμός οχετών	50	4.000	200.000
6	Κατασκευή επιχωμάτων με υλικά χειμάρρων ή λατομείου με προμήθεια δανείων και μεταφορά	125.000	900	112.500.000
7	Καθαίρεση οδοστρώματος	5.000	100	500.000
8	Γενικές εκσκαφές θεμελίων & εκσκαφές θεμελίων Τεχν. έργων σε έδαφος γαιώδες ημιβραχώδες και εντός ύδατος	2.500	600	1.500.000
9	Γενικές εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες	40	1.500	60.000
10	Εκσκαφές θεμελίων σε έδαφος πάσης φύσεως	4.000	1.500	6.000.000
11	Σκυρόδεμα άοπλο C12/15 βάθρων, τοίχων, επενδυμένων τάφρων, φρεατίων, σωληνωτών οχετών κλπ.	2.800	16.000	44.800.000
12	Σκυρόδεμα C16/20 οπλισμ. βάθρων και τοίχων, πλακοσκεπών, οχετών κλπ.	600	20.000	12.000.000
13	Σκυρόδεμα C16/20 μικροκατασκευών, φρεατίων	100	22.000	2.200.000
14	Σκυρόδεμα οπλισμ. C16/20 φορέων γεφυρών	500	22.000	11.000.000
15	Σίδηρ. Οπλισμός S200, S400, S500 & δομικό πλέγμα	100.000	170	17.000.000
16	Σιδηρά κγκλιδώματα	4.200	500	2.100.000
17	Γαλβανισμένοι μεταλλικοί σωλήνες κγκλιδωμάτων γεφυρών κλπ.	300	600	180.000
18	Μόνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή ασφαλτική επάλειψη	1.000	600	600.000
19	Τσιμεντοσωλήνας άοπλος εσωτ. διαστ. 0,4μ.	200	4.000	800.000
20	Τσιμεντοσωλήνας άοπλος εσωτ. διαστ. 0,6μ.	1.800	6.000	10.800.000
21	Τσιμεντοσωλήνας άοπλος εσωτ. διαστ. 0,8μ.	1.000	9.500	9.500.000
22	Τσιμεντοσωλήνας άοπλος εσωτ. διαστ. 1,0μ.	500	15.000	7.500.000
23	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	2.400	2.000	4.800.000
24	Πλακόστρωση πεζοδρομίων	2.600	3.500	9.100.000
25	Επένδυση τρανών με φυτικά	50.000	200	10.000.000
26	Υπόβαση μεταβλητού πάχους κοσκινισμένου αμμοχάλικου με την προμήθεια δανείων και τη μεταφορά	60.000	2.000	120.000.000
	ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ			437.240.000

ΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

Α/Α	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΟΣΟΤΗΤ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ			437.240.000
27	Υπόβαση μεταβλητού πάχους εκ λίθων λατομείου (3 Α) με μεταφορά	40.000	2.500	100.000.000
28	Κατασκευή βάσης 3 Α με μεταφορά	300.000	250	75.000.000
29	Ασφαλτική προεπάλειψη	300.000	100	30.000.000
30	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	350.000	50	17.500.000
31	Ασφαλτικός τάπητας κλειστού τύπου ισωπεδωτική στρώση με μεταφορά	8.000	8.000	64.000.000
32	Ασφαλτικός τάπητας κλειστού τύπου στρώσης Κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 5 cm με μεταφορά	300.000	550	165.000.000
33	Ασφαλτικός τάπητας κλειστού τύπου στρώσης Κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 4 cm με μεταφορά	280.000	450	126.000.000
34	Έμπηξη προεπαλλεμένων ψηφίδων	280.000	300	84.000.000
35	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση πινακίδας σήμανσης αναγγελίας κινδύνου πλ. 90 cm και ρυθμ. διαμ. 65 cm με υλικά στήριξης	90	7.000	630.000
36	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση οκταγωνικής ρυθμιστικής πινακίδας Ρ2 διαμέτρου 60 cm ή 90 cm	80	13.000	1.040.000
37	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση 1 m2 πινακίδας πληροφοριακής πλήρως αντανακλαστικής με τα υλικά στήριξης	200	20.000	4.000.000
38	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση 1μμ μεταλλικού στήλου στήριξης	2.150	3.000	6.450.000
39	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση 1 πλαστικού ανακλαστικού οριοδείκτη	1.100	800	880.000
40	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση μονόπλευρου μεταλλικού στηθαίου ασφαλείας και υλικών σύνδεσης	2.000	3.500	7.000.000
41	Προμήθεια, μεταφορά & τοποθέτηση ορθοστατών μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας	500	4.000	2.000.000
42	Προμήθεια λευκού χρώματος διαγράμμισης	30.000	400	12.000.000
43	Προμήθεια χανδρών διαγράμμισης	10.000	250	2.500.000
44	Χίλιομετρικοί δείκτες	50	4.000	200.000
45	Εκτροπή υδροληψιών αρδευτικού δικτύου Αναβάλου	8	250.000	2.000.000
46	Εξυγίανση εδάφους με λιθορριπή	1.000	2.500	2.500.000
47	Προμήθεια και τοποθέτηση διάτρητων σωλήνων απόστράγγισης Φ20 cm από άοπλο σκυρόδεμα	4.000	2.500	10.000.000
48	Πλήρωση τάφρων σωλήνων απόστράγγισης	1.300	2.000	2.600.000
49	Γεωύφασμα στραγγιστηρίων των 300 gr/m2	10.000	1.000	10.000.000
	ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ			1.152.540.000

ΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

Α/Α	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΟΣΟΤΗΤ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ			1.152.540.000
50	Χυτοσιδηρά είδη αποχέτευσης	4.500	300	1.350.000
51	Αποσύνδεση πινακίδας από υφιστάμενο στύλο	1	150	150
52	Για τη φύτευση δέντρων - θάμνων που θα περιλαμβάνει το άνοιγμα λάκκων, τη φύτευση, την πασσάλωση - υποστήλωση, την άρδευση και τη λίπανση συμπεριλαμβανομένης και της προμήθειας όλων των ανωτέρω υλικών που απαιτούνται και το πότισμα μέχρι Παραδόσεως του έργου	8.000	5.000	40.000.000
Γενικό άθροισμα (Σσ)				1.203.890.150
Γ.Ε. και Ο.Ε. 18% (0,18 X Σσ)				216.700.227
Αξία του έργου κατά τη Μελέτη ΣΣ				1.420.590.377
Δαπάνη για απρόβλεπτα 9%				127.853.134
ΑΘΡΟΙΣΜΑ				1.548.443.511
Δαπάνη για αναθεώρηση				46.453.305
ΑΘΡΟΙΣΜΑ				1.594.896.816
Απολογιστικές εργασίες				15.272.675
ΣΥΝΟΛΟ				1.610.169.491
Φ.Π.Α. (18%)				289.830.508
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ				1.900.000.000

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΕΡΓΑ ΕΚΒΑΘΥΝΣΗΣ - ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΝΑΥΠΛΙΟΥ

5.1 Φυσική θέση Λιμένος

Ο όρμος Ναυπλίου βρίσκεται στο μυχό του Αργολικού Κόλπου και αποτελεί τη φυσική διέξοδο προς τη θάλασσα της Αργολίδας και της Αρκαδίας.

Ο λιμένας εκτείνεται στα βόρεια παράλια της χερσονήσου Ακροναυπλίας ή οποία βρίσκεται προς το Ανατολικό τμήμα του όρμου. Απέχει 90 περίπου ναυτικά μίλια από τον Πειραιά και 145 χιλιόμετρα οδικά από την Αθήνα. Συνδέεται χερσαία με πλήρες και πυκνό οδικό δίκτυο με την ενδοχώρα καθώς και με σιδηροδρομικό δίκτυο με την Αθήνα και την Πελοπόννησο.

5.2 Αιτιολόγηση των νέων έργων

Ο λιμένας του Ναυπλίου είχε ανεπτυγμένη κίνηση κατά την προπολεμική περίοδο, η οποία οφειλόταν κύρια στο ζωηρό εξαγωγικό εμπόριο των καπνών παραγωγής του Αργολικού Πεδίου και στην εξαιρετική θέση που κατείχε τότε ως στρατιωτικό κέντρο ανεφοδιασμού.

Η περίοδος αυτή της ακμής του λιμανιού μετά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο άρχισε να περιορίζεται, με αποτέλεσμα με το πέρασμα του χρόνου να μεταβληθεί σε κατάσταση πλήρους στασιμότητας της κίνησης του λιμανιού. Αυτό οφειλόταν κατά κύριο λόγο στη συνεχή βελτίωση του οδικού δικτύου και στην τελειοποίηση των οδικών μεταφορών, που είχε σαν αποτέλεσμα την ε-

ξυπηρέτηση της εμπορικής και επιβατικής κίνησης με χερσαία μέσα και την υποκατάσταση των θαλάσσιων μεταφορών. Αυτή η απαισιόδοξη εικόνα του λιμανιού παρουσιαζόταν μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του '70.

Στις αρχές της δεκαετίας αυτής άρχισε μία σημαντική βελτίωση της κατάστασης, με συνεχή αύξηση της ναυτιλιακής κίνησης, η οποία άρχισε να εμφανίζει ανοδική πορεία. Η ανοδική αυτή πορεία συνεχίστηκε με γοργούς ρυθμούς, με αποτέλεσμα στις αρχές της δεκαετίας του '90 οι λιμενικές εγκαταστάσεις να θεωρούνται εντελώς ανεπαρκείς.

Αυτή η ραγδαία εξέλιξη της κίνησης του λιμανιού, με τη θετική για το λιμάνι του Ναυπλίου μεταβολή, οφειλόταν στους παρακάτω σημαντικούς λόγους :

- Στην αναδιάρθρωση της παραγωγής του Αργολικού Κάμπου με την καλλιέργεια προϊόντων μεγάλης ζήτησης από τις αγορές του εξωτερικού (εσπεριδοειδή, κηπευτικά, φρούτα).
- Στην προγραμματισμένη εκβιομηχάνιση της παραγωγής με κονσερβοποιήσεις των κηπευτικών προϊόντων, φρούτων κλπ. προς εξαγωγή. Τα τελευταία χρόνια ο Νομός Αργολίδας παρουσιάζει τεράστιο όγκο εξαγόμενων νωπών και μεταποιημένων προϊόντων. Υπάρχουν 30 συσκευαστήρια νωπών γεωργικών προϊόντων (εσπεριδοειδή, βερύκοκα κλπ.) και 20 κονσερβοποιεία και χυμοποιεία για παραγωγή κονσερβών, φρούτων - λαχανικών και χυμών. Ενδεικτικά, οι εξαγωγές χυμών εσπεριδοειδών από 145 τόνους το 1980 έφθασαν τους 2.110 τόνους το 1988 (πυκνοί χυμοί 40 - 60 BRIX). Οι εξαγωγές κομπόστας και πούλπας βερυκόκου από 9.100 τόνους το 1980 έφθασαν τους 30.200 τόνους το 1988 και από τότε μέχρι και σήμερα διαρκώς αυξάνονται.

Ταυτόχρονα με την αποπεράτωση των υπό εκτέλεση εγχειοβελτιωτικών και αρδευτικών έργων προβλέπεται νέα αύξηση της παραγωγής και κατά συνέπεια και των εξαγωγών των αγροτικών προϊόντων του Νομού.

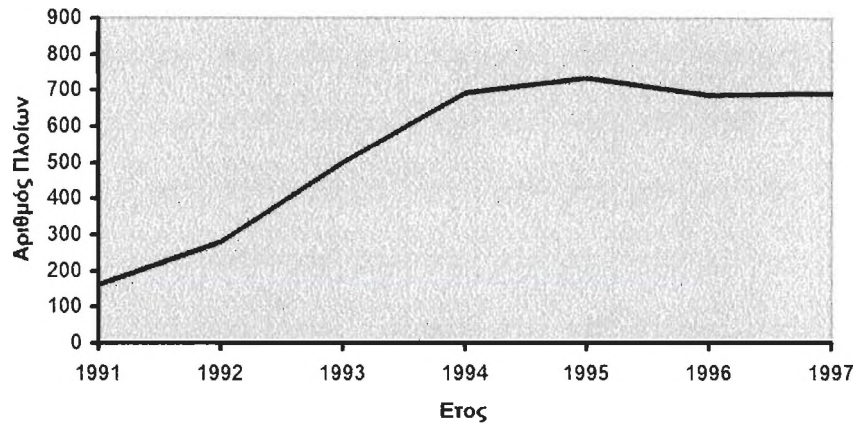
- Η κατάρρευση του υπαρκτού σοσιαλισμού στα κράτη των Ανατολικών Χωρών δημιούργησε νέα δεδομένα στο χώρο της παγκόσμιας οικονομίας, με την ανάπτυξη νέων αγορών διοχέτευσης των εξαγόμενων προϊόντων και τη δημιουργία νέου πόλου έλξης των επενδυτών. Το γεγονός αυτό ευνόησε τα Ανατολικά λιμάνια ολόκληρης της Μεσογείου και όπως ήταν φυσικό ευνόησε και το λιμάνι του Ναυπλίου, το οποίο βρίσκεται σε πλεονεκτική θέση, εξαιτίας της γεωγραφικής θέσης του αλλά και της φύσης του, αφού διαθέτει μεγάλους χώρους επέκτασης και δημιουργίας αποθηκευτικών χώρων, ενώ ταυτόχρονα καλύπτεται από πυκνό οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο.
- Τέλος, η ραγδαία αύξηση της τουριστικής κίνησης προς τους περίφημους αρχαιολογικούς χώρους της Τίρυνθας, των Μυκηνών, του Άργους, της Επιδαύρου κλπ., θεωρείται πολύ σημαντική και δείχνει σημεία περαιτέρω αύξησης, γεγονός που καθιστά το λιμάνι κέντρο διακίνησης τουριστών.

Ο συνδυασμός των παραπάνω εξελίξεων, άρχισε να δημιουργεί μία νέα περίοδο ακμής για το ιστορικό λιμάνι της πόλης του Ναυπλίου. Με όλες αυτές τις έντονες εξελίξεις γίνεται φανερό ότι, για την απρόσκοπτη ανάπτυξη του Νομού Αργολίδας, σημαντικό ρόλο θα παίξει η κατασκευή λιμενικών εγκαταστάσεων τέτοιων, που να εξυπηρετούν τις σύγχρονες απαιτήσεις της ναυτιλίας και να βασίζονται στο συνδυασμό της κατάλληλης αξιοποίησης του εύφορου Άργολικού Κάμπου (εξαγωγικό εμπόριο) και των αρχαιολογικών χώρων της περιφέρειας (τουρισμό).

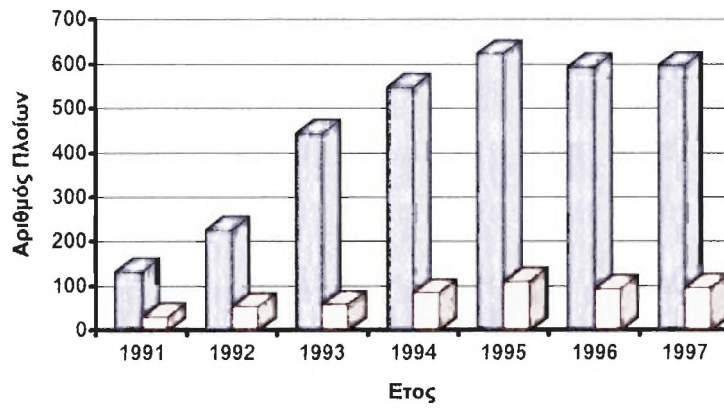
ΚΑΤΑΠΛΟΥΣ ΠΛΟΙΩΝ ΛΙΜΕΝΟΣ ΝΑΥΠΛΙΟΥ

ΕΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΛΟΙΩΝ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ
	ΦΟΡΤΗΓΑ	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ	ΣΥΝΟΛΟ	
1991	131	30	161	1.520
1992	226	53	279	9.307
1993	443	57	500	9.971
1994	547	84	691	12.490
1995	623	110	733	14.998
1996	593	92	685	16.173
1997	596	95	691	22.143

ΚΑΤΑΠΛΟΥΣ ΠΛΟΙΩΝ



ΚΑΤΑΠΛΟΥΣ ΠΛΟΙΩΝ



5.3 Έργα εκβάθυνσης - επέκτασης λιμένος Ναυπλίου

Οι αυξημένες ανάγκες -για εμπορικούς κυρίως λόγους- που υπάρχουν στο Νομό Αργολίδας οδήγησαν στην απόφαση της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, σε συνδυασμό με το Λιμενικό Ταμείο για την εκβάθυνση σε πρώτη φάση και την επέκταση σε δεύτερη του λιμένα Ναυπλίου.

Η σχετική τεχνική μελέτη, που έγινε για την επίτευξη του αναπτυξιακού αυτού σχεδίου, προβλέπει να γίνει εκβάθυνση του λιμανιού Ναυπλίου και του διαύλου του σε βάθος μέχρι 8,00 μέτρα ώστε να μπορεί να δεχθεί πλοία μεγαλύτερου εκτοπίσματος (μέχρι βυθίσματος 25 ποδιών) και με πλήρη ευχέρεια εκτελέσεως ελιγμών.

Το προς εκβάθυνση τμήμα ή τμήματα του λιμανιού και του διαύλου του θα υποδειχθούν από τη διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία σε συνεργασία με το Λιμενικό Ταμείο Αργολίδας, όπως αυτά είναι αποτυπωμένα στο από τον Αύγουστο 1992 βυθομετρικό διάγραμμα της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Πολεμικού Ναυτικού.

Ο πυθμένας μέσα στο λιμάνι είναι βραχώδης και ημιβραχώδης όπως έχει διαπιστωθεί από προηγούμενες τεχνικές μελέτες. Η χρησιμοποίηση εκρηκτικών υλών για την εκβάθυνση απαγορεύεται. Το κόστος για κάθε κυβικό μέτρο εκσκαφής αφορά για οποιαδήποτε αναλογία βράχου, ημίβραχου, γαιώδους, ιλυώδους κλπ. Κατά την διάρκεια των εκσκαφών το λιμάνι θα λειτουργεί κανονικά.

Η απόρριψη των βυθοκορημάτων θα γίνεται σε βάθη μεγαλύτερα των 50 μέτρων για την προστασία των ακτών. Τα αρχικά βυθόμετρα των προς εκσκαφή τμημάτων θα ληφθούν από το βυθομετρικό διάγραμμα του λιμανιού,

όπως αποτυπώθηκε τον Αύγουστο του 1992 και συντάχθηκε από την Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού.

Η επέκταση των νέων κρηπιδωμάτων προβλέπεται στην ανατολική πλευρά, πέριξ του υφιστάμενου «Π», συνολικού μήκους 260,60 μέτρων και βάθους μέχρι 8,00 μέτρα.

Με το έργο αυτό δεν μπορεί να ειπωθεί ότι εξασφαλίζεται και η ασφαλής παραμονή των πλοίων στο λιμάνι. Αυτό, γιατί, παρά τα προβλεπόμενα νέα κρηπιδώματα του ανατολικού τμήματος, οι νότιοι κυματισμοί ανακλώμενοι στη βραχονησίδα «Μπούρτζι» και διευθυνόμενοι προς την κεντρική λεκάνη του λιμανιού θα δημιουργήσουν κυματισμό GLAPOTIS. Το πρόβλημα αυτό είναι δυνατό να αντιμετωπιστεί με την κατασκευή -έστω και μελλοντικά- νότιου κυματοθραύστη.

Το κρηπίδωμα προβλέπεται να γίνει με κατακόρυφη παρειά από τεχνητούς ογκόλιθους, οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι από λιθόδεμα (λίθοι και σκυρόδεμα). Οι τεχνητοί αυτοί ογκόλιθοι είναι κατασκευασμένοι μετά τórμων και εντορμιών για την σύνδεση μεταξύ τους, ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο σώμα. Το πλάτος των τεχνητών ογκολίθων θα είναι 3 μέτρα.

Το κρηπίδωμα αυτό θα εδρασθεί σε στάθμη -8,00 μ. από την επιφάνεια της θάλασσας ως εξής :

Σε όλο το πλάτος θα εκσκαφθεί αυλάκι με πλάτος και βάθος τόσο, όσο η σχετική μελέτη προβλέπει. Το αυλάκι αυτό θα καλυφθεί από λιθορριπή (από ρίψη λίθων) και στο επάνω μέρος θα διαστρωθεί με αμμοχάλικο. Πάνω σε αυτή την κατασκευή θα τοποθετηθεί το κρηπίδωμα.

Η μορφή και οι διαστάσεις των τεχνητών ογκολίθων έχουν καθορισθεί από τη μελέτη, ώστε να δύνανται να δεχτούν τα κινητά φορτία που θα μετακι-

νούνται πάνω σε αυτούς, καθώς και τα φορτία ωθήσεων που δέχονται οι ογκόλιθοι τόσο από την ξηρά και τη θάλασσα αλλά και σε περιπτώσεις σεισμών.

Η έδραση τους έχει υπολογιστεί έτσι, ώστε να δώσει πίεση επί του εδάφους όχι μεγαλύτερη από 1,5 Kg/cm², όπως προτείνει και η γεωτεχνική έρευνα.

Πάνω στα κρηπιδώματα θα κατασκευαστεί ανωδομή σε ύψος +1,40 μ. από σκυρόδεμα 350 Kg τσιμέντου, η οποία θα φέρει οχετό για την τοποθέτηση σωλήνων ύδρευσης, καυσίμων, ηλεκτροδότησης κλπ.

Τα κρηπιδώματα τέλος θα εξοπλιστούν με χαλύβδινες δέστρες, σιδηρές σκάλες αναβάσεως, σιδηρούς κρίκους προσδέσεως κλπ.

5.4 Εκτελεσθέντα & Εκτελούμενα Λιμενικά Έργα 1994 - 1998

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΥ	ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗ- ΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (σε δραχμές)
1	Επέκταση λιμενοβραχίονα Κιβερίου	Λιμενικό Ταμείο	8.000.000
2	Συντήρηση - Επισκευές Λιμανιού Ερμιόνης	Λιμενικό Ταμείο	14.000.000
3	Κατασκευή κρηπιδότοιχου λιμανιού στα Πηγάδια Θερμησίας	Λιμενικό Ταμείο	10.000.000
4	Ασφαλτόστρωση χώρου λιμανιού Κοιλιάδας	Λιμενικό Ταμείο	5.500.000
5	Περίφραξη χερσαίας ζώνης λιμανιού Ναυπλίου	Λιμενικό Ταμείο	5.000.000
6	Επέκταση κρηπιδότοιχου λιμανιού Ναυπλίου	Λιμενικό Ταμείο	6.000.000
7	Φάρος λιμανιού Νέας Επιδαύρου	Λιμενικό Ταμείο	5.000.000
8	Διαμόρφωση παραλιακής ζώνης λιμανιού Ναυπλίου	Λιμενικό Ταμείο	25.000.000
9	Επισκευές κρηπιδότοιχου στα Μανδράκια Ερμιόνης	Λιμενικό Ταμείο	22.000.000
10	Φάρος λιμανιού Πόρτο Χελίου	Λιμενικό Ταμείο	8.000.000
11	Επισκευές λιμανιού Αρχαίας Επιδαύρου	Λιμενικό Ταμείο	5.000.000
12	Επισκευές προβλήτας λιμανιού Τολού	Λιμενικό Ταμείο	23.000.000
13	Κατασκευή κρηπιδότοιχου στην εκβολή του Ερασί- νου ποταμού στη Νέα Κίο	Λιμενικό Ταμείο	20.000.000
14	Εκβάθυνση λιμανιού Ναυπλίου	ΥΠΕΧΩΔΕ	50.000.000
	Σύνολο εγκριθέντων πόρων προς εκτέλεση λι- μενικών έργων		156.500.000

Πηγή : Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αργολίδας



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εργασία αυτή καταγράφει και περιγράφει τα αναπτυξιακά έργα που εκτελούνται στο Νομό Αργολίδας, καθώς και εκείνα που έχουν εγκριθεί και θα αρχίσει η εκτέλεσή τους στο άμεσο μέλλον.

Αξίζει στο σημείο αυτό να γίνει μία ανάλυση του όρου «αναπτυξιακό έργο». Τι είναι άραγε αυτό που χαρακτηρίζει ένα έργο ως «αναπτυξιακό»; Το οικονομικό του αποτέλεσμα, το μέγεθός του, ή μήπως η σχέση του με την προηγμένη τεχνολογία;

Ένα έργο χαρακτηρίζεται κυρίως από το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Δηλαδή από το σκοπό για τον οποίο επιτελείται. Ο σκοπός αυτός μπορεί να είναι το οικονομικό αποτέλεσμα του έργου, όμως όχι μόνο αυτό. Σκοπός ενός αναπτυξιακού έργου είναι και η επιτυγχανόμενη μέσω αυτού πρόοδος του πολιτισμού, η ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς, η προστασία του περιβάλλοντος κλπ.

Συνεπώς σαν αναπτυξιακό έργο χαρακτηρίζεται εκείνο που προσπαθεί να επιτύχει έναν ή και περισσότερους από τους παραπάνω στόχους, χωρίς αυτό να δημιουργεί δυσμενείς επιπτώσεις σε κάποιον από τους υπόλοιπους. Για παράδειγμα, ένα μεγάλο έργο με θετικά οικονομικά οφέλη για το κοινωνικό σύνολο δεν μπορεί να χαρακτηριστεί αναπτυξιακό, όταν ταυτόχρονα προκαλεί σοβαρή υποβάθμιση στο οικολογικό περιβάλλον.

Όπως συμπεραίνεται από τα παραπάνω, η απόφαση της υλοποίησης ενός αναπτυξιακού έργου είναι συνισταμένη πολλών παραγόντων. Εκείνο που τελικά βαραίνει είναι το πολλαπλάσιο κοινωνικό όφελος που προκύπτει

από το έργο και η μεγαλύτερη δυνατή εξάλειψη των αρνητικών συνεπειών που πιθανόν προκαλούνται από αυτό.

Συμβαδίζοντας με αυτή τη λογική στο κύριο θέμα της εργασίας τονίζονται ο σκοπός και τα οφέλη κάθε έργου χωριστά, οι αρνητικές επιπτώσεις αυτών, καθώς και η βαρύτητα που έχουν αυτές οι επιπτώσεις συγκριτικά με τα παραγόμενα οφέλη.

Το εγγειοβελτιωτικό έργο του Αναβάλου φαίνεται πως είναι ικανό να δώσει λύση στο αρδευτικό πρόβλημα της Αργολίδας. Η υλοποίησή του θα σταματήσει τον μεγάλο αριθμό των γεωτρήσεων που γίνονται στην περιοχή, θα αυξήσει τον αριθμό των αρδευόμενων εκτάσεων, θα αναβαθμίσει την ποιότητα στις υπάρχουσες καλλιέργειες και παράλληλα θα αυξήσει την παραγωγικότητά ολόκληρου του Αργολικού Κάμπου, με θετικές συνέπειες στο αγροτικό εισόδημα.

Στα αρνητικά σημεία του έργου αυτού εντάσσονται : α) το υψηλό κόστος κατασκευής του, το οποίο προέρχεται από το μεγάλο δίκτυο διανομής του νερού, που πρέπει να κατασκευαστεί και από τις απαλλοτριώσεις που χρειάζεται να γίνουν και β) οι αντιδράσεις των θιγόμενων παραγωγών, οι οποίοι, εξαιτίας του δικτύου, θα χάσουν μέρος των καλλιεργήσιμων εκτάσεών τους και κατά συνέπεια και του εισοδήματός τους.

Είναι φανερό, όμως, πως η χρησιμότητα του έργου καθιστά απαραίτητη την υλοποίησή του, αφού τα οφέλη κρίνονται πολλαπλάσια από τα όποια αρνητικά στοιχεία προκύπτουν από αυτό.

Τα έργα των βιολογικών καθαρισμών, που εκτελούνται αυτή τη στιγμή (8 συνολικά) σε όλο το Νομό Αργολίδας, θα βοηθήσουν στην αναβάθμιση του περιβάλλοντος, τόσο των χερσαίων όσο και των υδάτινων περιοχών.

Βέβαια, το κόστος κατασκευής και λειτουργίας τους δεν μπορεί να αντισταθμιστεί από ανάλογα οικονομικά οφέλη, αφού η φύση αλλά και ο σκοπός του έργου δεν προϋποθέτουν κάτι τέτοιο.

Όμως δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ανάπτυξη δεν συνεπάγεται μόνο οικονομικά οφέλη, αλλά και πολιτισμό, καλύτερη ποιότητα ζωής και αρμονική συνύπαρξη ανθρώπου, τεχνολογίας και φυσικού περιβάλλοντος.

Έτσι οι οχλήσεις που προκαλούνται από το έργο, όπως οι δυσάρεστες οσμές και η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, θεωρούνται αμελητέες μπροστά στα οφέλη που παράγονται, δεδομένου ότι υπάρχουν συγκεκριμένες λύσεις που τις περιορίζουν. Για παράδειγμα, σύστημα απόσμησης για τις δυσάρεστες οσμές και λιπασματοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων. Ταυτόχρονα επιτυγχάνεται οικολογική αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος.

Η οδική σύνδεση των αρχαιολογικών χώρων είναι ένα έργο που θα αναδείξει την πολιτιστική κληρονομιά της πατρίδας μας και πιο συγκεκριμένα του Νομού Αργολίδας, αλλά και θα βοηθήσει σαν εμπορική οδός. Γίνεται αντιληπτό πως από τη δημιουργία του έργου αυτού θα υπάρξουν επιπτώσεις, οι οποίες εντοπίζονται στην χλωρίδα και την πανίδα των γύρω περιοχών καθώς και στο τοπίο, το αισθητικό περιβάλλον, το οικιστικό περιβάλλον αλλά και το κοινωνικοοικονομικό.

Οι επιπτώσεις στην χλωρίδα, την πανίδα, και το αισθητικό περιβάλλον θα είναι αρνητικές, αφού το έργο θα υποβαθμίσει τους παραπάνω παράγοντες. Κρίνεται όμως ότι η αναβάθμιση του πολεοδομικού ιστού της περιοχής, τα οικονομικά οφέλη από την κατασκευή της οδού, ο περιορισμός του χρόνου διέλευσης προς τα εμπορικά κέντρα του Νομού, η ασφάλεια και το μειωμένο

κόστος των μεταφορών, καθώς και η ανάδειξη της πολιτιστικής μας κληρονομιάς βαρύνουν πολύ περισσότερο από τις αρνητικές επιδράσεις του έργου .

Τα μελετούμενα έργα επέκτασης και εκβάθυνσης του λιμένος Ναυπλίου

κρίνονται άμεσα αναγκαία. Οι εξελίξεις, τόσο της εμπορικής όσο και της τουριστικής κίνησης, καθιστούν άμεσα απαιτητό το έργο αυτό.

Η υλοποίησή του θα βοηθήσει στην απρόσκοπτη ανάπτυξη του Νομού Αργολίδας, αφού η επέκταση του λιμανιού, η εκβάθυνσή του, αλλά και η κατασκευή σύγχρονων λιμενικών εγκαταστάσεων θα αξιοποιήσουν τόσο τον εύφορο Αργολικό Κάμπο (εμπόριο) όσο και την πλούσια πολιτιστική κληρονομιά του Νομού (τουρισμός).

Σαν επιστέγασμα όλων των παραπάνω κρίνεται πως τα αναπτυξιακά έργα όχι μόνο βοηθούν τον πολιτισμό, την πρόοδο και την ευημερία ολόκληρου του Νομού αλλά και δείχνουν αλληλένδετα μεταξύ τους. Τα εγγειοβελτιωτικά έργα βοηθούν στην ποιοτική και ποσοτική αναβάθμιση των παραγόμενων προϊόντων, τα οποία με τη σειρά τους διοχετεύονται ευκολότερα και γρηγορότερα με την υλοποίηση των έργων οδοποιίας και την επέκταση και εκβάθυνση του λιμανιού. Παράλληλα, τα δύο τελευταία έργα βοηθούν και στην αύξηση του τουριστικού κύματος, αφού αναδεικνύουν τα πολιτιστικά ευρήματα της Αργολίδας. Ταυτόχρονα, οι βιολογικοί καθαρισμοί επιδρούν θετικά στην προστασία του περιβάλλοντος προσφέροντας έτσι, μια καλύτερη ποιότητα ζωής στους κατοίκους και τους επισκέπτες του Νομού Αργολίδας.

Ευχή όλων μας παραμένει, η προσπάθεια ανάπτυξης του Νομού Αργολίδας να μην σταματήσει εδώ, αλλά να συνεχιστεί και στο μέλλον με την

υλοποίηση νέων έργων, τα οποία θα βελτιώσουν ακόμη περισσότερο το βιο-
τικό επίπεδο των κατοίκων του Νομού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



Εξαιτίας της ιδιαιτερότητας του θέματος δεν υπάρχει συγκεκριμένη βιβλιογραφία. Τα δεδομένα που συνέθεσαν την παραπάνω εργασία αντλήθηκαν από μελέτες και υπηρεσίας τα στοιχεία των οποίων παρατίθενται παρακάτω :

1. Αρχαιολογική Υπηρεσία Νομού Αργολίδας
2. Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Νομού Αργολίδας
3. Γενική Οργάνωση Εγγείων Βελτιώσεων (Γ.Ο.Ε.Β.)
4. Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Πόργους (Δ.Ε.Υ.Α.ΑΡ.)
5. Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Ναυπλίου (Δ.Ε.Υ.Α.Ν.)
6. Εμπορικό Επιμελητήριο Νομού Αργολίδας
7. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (Ε.Σ.Υ.Ε.)
8. Λιμεναρχείο Αργολίδας
9. Λιμενικό Ταμείο Νομού Αργολίδας
10. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Νομού Αργολίδας, Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Δ.Ε.Υ.Α.	Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης
Ε.Α.Π. - Τ.Α.Π.	Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Τοπικής Ανάπτυξης Περιφέρειας
Ε.Σ.Υ.Ε.	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας
Η.Π.Α.	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
Ι.Ε.Κ.	Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης
Ι.Κ.Α.	Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων
Κ.Π.	Κοινοτική Πρωτοβουλία
Ο.Α.Ε.Δ.	Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού
Π.Ι.Κ.Π.Α.	Πατριωτικό Ίδρυμα Κοινωνικής Πρόνοιας & Αρωγής
Τ.Ε.Λ.	Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια
Τ.Ε.Σ.	Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές
Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.	Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων