

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 : ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

### 9.1 Ενέργεια

#### 9.1.1 Ηλεκτροδότηση

##### Ηλεκτροδότηση σε εθνικό επίπεδο

Ο κύριος στόχος για τη χάραξη στρατηγικής στον τομέα της ηλεκτροδότησης είναι η κάλυψη της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας με το μικρότερο δυνατό κοινωνικό κόστος, η εντατική αξιοποίηση των εγχώριων ενεργειακών πηγών, των λιγνιτών και του υδροδυναμικού, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (γεωθερμίας, αιολικής και ηλιακής ενέργειας) και παράλληλα η κατεύθυνση της κατανάλωσης σε χρήσεις που εξοικονομούν ενέργεια ή ελαχιστοποιούν το κόστος της.

Το σύστημα μεταφοράς της χώρας περιλαμβάνει γραμμές 66 KV, 150KV και 400KV. Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται με κύριες γραμμές μέσης τάσης 15-20 KV που εξυπηρετούν περιοχές των διαφόρων νομών και μικρότερα δίκτυα μέσης και χαμηλής τάσης.

**Πίνακας 9.1 : Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας στην Ελλάδα κατά χρήση (10<sup>3</sup> kWh)**

	Σύνολο	Οικιακή	Εμπορική	Βιομηχανική	Γεωργική	Λοιπές
<b>1982</b>	20.506	6.312	2.674	10.315	455	750
<b>1987</b>	25.387	8.540	3.549	11.209	976	1.113
<b>1995</b>	33.947	11.508	6.807	12.077	1.990	1.565
<b>Μεταβολή 1982-95 (%)</b>	65,5	82,3	154,6	17,1	337,4	108,6

Πηγή : Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος (1998)

##### Ηλεκτροδότηση της Περιφέρειας Ανατ. Μακεδονίας και Θράκης

Οι ανάγκες της Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης σε ενέργεια καλύπτονται σήμερα από τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ που βρίσκονται εκτός της Περιφέρειας με εξαίρεση τη νήσο Σαμοθράκη, που ηλεκτροδοτείται από αυτόνομο σταθμό παραγωγής.

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφέρεια Α.Μ-Θ το 1995 (τελευταία δημοσιευμένα στοιχεία) ήταν μόλις το 4,4% της χώρας και πολύ μικρότερη από τα ποσοστά συμμετοχής σε πληθυσμό 1991 (5,56%) και σε έκταση (10,7%).

Σε σύγκριση με τις άλλες ελληνικές περιφέρειες βρίσκεται στην 6η θέση και σε μεγάλη απόσταση από την προηγούμενη της Θεσσαλίας (11,5%) και πιο κοντά στην 7η θέση της Κρήτης (3,97%).

**Πίνακας 9.2 : Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας 1995 κατά κατηγορία χρήσης**

Περιοχές	Σύνολο χιλ. kWh	Κατηγορία χρήσης - κατανάλωση σε χιλ.kWh				
		Οικιακή	Εμπορική	Βιομηχανική	Γεωργική	Λοιπές *
ΧΩΡΑ	33.949.175	11.508.083	6.807.287	12.077.930	1.990.662	1.565.293
Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ	10.667.681	4.900.555	2.731.947	2.456.031	686.333	504.560
Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	3.906.914	1.371.086	682.660	1.661.396	78.706	113.066
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	2.549.855	637.196	340.148	1.026.549	449.334	96.628
Α.Μ-Θ	1.490.292	480.715	257.994	480,778	179.243	96.562
Α.Μ-Θ / ΧΩΡΑ	4,4%	4,2%	3,8%	4,0%	9,0%	6,2%
<b>Ενδοπεριφερειακή κατανομή Α.Μ-Θ = 100,0%</b>						
Ν. Δράμας	23,7	16,9	20,5	37,7	14,8	11,9
Ν. Καβάλας	23,3	30,1	27,8	17,4	15,8	25,1
Ν. Ξάνθης	17,3	14,5	16,6	22,3	13,4	13,8
<b>Ν, Ροδόπης</b>	<b>14,6</b>	<b>14,2</b>	<b>14,7</b>	<b>11,4</b>	<b>24,9</b>	<b>12,2</b>
Ν. Εβρου	21,1	24,3	20,4	11,2	31,1	37,0

\*Δημόσιες και δημοτικές αρχές και Φωτισμός οδών

Πηγή : ΕΣΥΕ

**Πίνακας 9.3 : Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας 1982-1995**

Περιοχή	Σύνολο %	Κατηγορία χρήσης %				
		Οικιακή	Εμπορική	Βιομηχανική	Γεωργική	Λοιπές
Ελλάδα	65,5	82,3	154,6	17,1	337,4	108,6
Ν.Αττικής	51,0	51,9	127,4	4,6	3.334,4	86,1
Ν.Θεσ/νικης	75,0	86,0	149,5	43,3	644,8	118,3
Θεσσαλία	70,9	128,9	198,1	4,8	496,3	120,4
Α.Μ-Θ	97,1	115,6	160,0	34,5	395,3	139,7
Ν.Δράμας	63,1	107,7	264,8	18,9	547,6	71,5
Ν.Καβάλας	46,6	101,6	138,0	-32,0	388,4	282,2
Ν.Ξάνθης	162,9	132,0	166,9	169,7	324,5	114,3
<b>Ν.Ροδόπης</b>	<b>217,9</b>	<b>138,7</b>	<b>182,0</b>	<b>265,5</b>	<b>1.034,0</b>	<b>58,5</b>
Ν.Έβρου	131,2	118,7	110,1	96,3	233,8	162,8

### 9.1.2 Φυσικό αέριο

Το έργο του Φυσικού Αερίου είναι το μεγαλύτερο ενεργειακό έργο της χώρας μας μετά το έργο του εξηλεκτρισμού της. Βρίσκεται στο στάδιο της εκτέλεσης του. Η κατασκευή του κεντρικού αγωγού μεταφοράς από υψηλή πίεση έχει ολοκληρωθεί, καθώς και αυτή των κτιρίων λειτουργίας και συντήρησης, ενώ και τα περισσότερα από τα υπόλοιπα μέρη του έργου ευρίσκονται είτε υπό κατασκευή, είτε υπό ανάθεση.

#### Τεχνική Υποδομή

Τα έργα της ΔΕΠΑ (Δημόσια Επιχείρηση Αερίου) στην περιοχή έχουν σαν στόχο την τροφοδότηση με φυσικό αέριο. Προβλέπεται η κατασκευή :

- ενός σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 400 MW που θα κατασκευαστεί στην **Κομοτηνή**.
- της μονάδας παραγωγής αμμωνίας της Βιομηχανίας Φωσφορικών Λιπασμάτων (ΒΦΛ) στη Νέα Καρβάλη, που επαναλειτούργησε μετά από αυτό το έργο το 1998, με αποτέλεσμα να μην γίνεται η παραγωγή λιπασμάτων με εισαγόμενη αμμωνία πλέον.
- ενός δικτύου παροχής αερίου στις βιομηχανικές περιοχές (ΒΙ.ΠΕ.) **Κομοτηνής**, **Ξάνθης**, **Καβάλας**, **Δράμας** και **Σερρών**.
- ενός διευρυμένου δικτύου παροχής αερίου στα νοικοκυριά των πόλεων **Καβάλας**, **Ξάνθης**, **Κομοτηνής**, **Δράμας**, **Σερρών**.

Για το σκοπό αυτό η ΔΕΠΑ έχει προγραμματίσει την κατασκευή δύο σταθμών υποβιβασμού της πίεσης και μέτρησης του αερίου και πραγματοποιεί την κατασκευή του δικτύου μεταφοράς αερίου, το οποίο αποτελείται από δύο επί μέρους δίκτυα αγωγών :

#### Αγωγός Υψηλής Πίεσης (70 BAR)

Ο αγωγός θα είναι χαλύβδινος διαμέτρου 24" και μήκους 208 χλμ. από την Καρπερή νομού Σερρών έως την **Κομοτηνή** (80 χλμ. στο νομό Σερρών και 128 χλμ. στους νομούς Καβάλας, Ξάνθης και **Ροδόπης**). Η έναρξη των εργασιών πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο του 1997 με προβλεπόμενο χρόνο ολοκλήρωσης το 1999. Η κατασκευή του τμήματος ως την Καβάλα (ΒΦΛ) 120 χλμ έχει ολοκληρωθεί και καταλήγει στο εργοστάσιο της ΒΦΛ στη Ν. Καρβάλη.

#### Δίκτυο αγωγών μέσης πίεσης (19 BAR)

Τα δίκτυα μέσης πίεσης, επίσης χαλύβδινα, θα εξυπηρετήσουν τη Βιομηχανία Φωσφορούχων Λιπασμάτων (ΒΦΛ) στη Νέα Καρβάλη Καβάλας, την Μονάδα Συνδυασμένου Κύκλου της ΔΕΗ στη ΒΙΠΕ Κομοτηνής και τις πόλεις Δράμα, Καβάλα, Ξάνθη, **Κομοτηνή**.

Η συνολική αξία των ανωτέρω επενδύσεων είναι της τάξης των 40 δις δρχ και θα συγχρηματοδοτηθεί από την Ε.Ε., από δύο κοινοτικά προγράμματα, το Β' ΚΠΣ και το INTERREG II. Το τμήμα του προγράμματος που αφορά την Περιφέρεια Α.Μ-Θ καλύπτει ποσοστό 8% περίπου της συνολικής χρηματοδότησης.

#### Επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου

Το έργο του φυσικού αερίου θα τονώσει την απασχόληση στην περιοχή, τόσο κατά την φάση της λειτουργίας ενώ θα δημιουργήσει πολλαπλασιαστικά οφέλη και στην ελληνική βιομηχανία. Ήδη 70 θέσεις εργασίας σώθηκαν στη Β.Φ.Α. από την αποτροπή οριστικού κλεισίματος της μονάδας αμμωνίας που θα ήταν αναπόφευκτη χωρίς το φυσικό αέριο αφού το κοίτασμα αερίου του Πρίνου εξαντλήθηκε. Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι η τεχνολογική ανάπτυξη που θα προωθηθεί στην περιοχή θα είναι φιλική προς το περιβάλλον αφού το φυσικό αέριο είναι καθαρό καύσιμο και πρακτικά δεν δημιουργεί ρύπους κατά την καύση του.

Η μονάδα της Δ.Ε.Η. που θα κατασκευαστεί στην **Κομοτηνή** θα ενισχύσει την ευστάθεια του ηλεκτρικού συστήματος της περιοχής ενώ θα ενισχυθεί και το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο της περιοχής χάρη στην παράλληλη τοποθέτηση καλωδίου οπτικών ινών από τον Ο.Τ.Ε. συγχρόνως με την κατασκευή του αγωγού.

### 9.1.3 Γεωθερμική Ενέργεια

Ένα από τα σημαντικότερα γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας στην Ελλάδα βρίσκεται στην ιζηματογενή λεκάνη του δέλτα του ποταμού Νέστου, καλύπτοντας την ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας της Χρυσούπολης, και ειδικότερα μεταξύ των Κοινοτήτων Πετροπηγής και Ερατεινού του Δήμου Χρυσούπολης.

Η γεωθερμική ενέργεια του πεδίου αυτού δεν έχει ως σήμερα αξιοποιηθεί, σε αντίθεση με τα γειτονικά γεωθερμικά πεδία των Νομών Ξάνθης και Ροδόπης (Κεσάνη, Εράσμειο, Πόρτο-Λάγος), όπου υπάρχουν μικρές εκμεταλλεύσεις χαμηλής έντασης. Γεωθερμικό ενδιαφέρον παρατηρείται στο Νομό Καβάλας και στη περιοχή των Λουτρών Ελευθερών, όπου υπάρχουν τρεις θερμές πηγές σημαντικής παροχής, με θερμοκρασίες που κυμαίνονται μεταξύ 40-41 °C. Τέλος, θερμή πηγή υπάρχει και στα νότιο-δυτικά της Κοινότητας Κρηνίδων που ονομάζεται Λουτρά Μεγάλου Αλεξάνδρου και εμφανίζει θερμοκρασίες 30 °C.

### 9.2 Ύδρευση-Αποχέτευση περιφέρειας Α.Μ-Θ

Αυτή η κατηγορία υποδομών παρουσιάζει διαρκώς προβλήματα και οι προκύπτουσες ανάγκες φαίνονται ατέρμονες, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην αδυναμία προγραμματισμού, λόγω της συνεχούς μετακίνησης πληθυσμού και στην αποσπασματική χρηματοδότηση των έργων. Οι υποδομές Ύδρευσης, Αποχέτευσης Ομβρίων και Ακαθάρτων και οι εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού ακαθάρτων έχουν ενταχθεί, ως έργα προστασίας του περιβάλλοντος και βελτίωσης της ποιότητας ζωής των κατοίκων, σε διάφορα διαδοχικά ή παράλληλα κοινοτικά προγράμματα της περιόδου 1986-99, όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

**Πίνακας 9.4 : Χρηματοδότηση έργων Ύδρευσης - Αποχέτευσης και Β.Κ. ανά κοινοτικό πρόγραμμα**

Περιοχές	Ολοκληρωμένα προγράμματα Πληρωμές, εκ.δρχ.			Τρέχοντα προγράμματα Πιστώσεις, εκ.δρχ.		Συμβατικό σύνολο εκ.δρχ.
	ΜΟΠ	ENVIREG	1ο ΚΠΣ- ΠΕΠ	2ο ΚΠΣ- ΠΕΠ	Τ.ΣΥΝΟΧΗ Σ	
<b>Σύνολο</b>	421	2.280	16.950	11.451	18.753	49.855
<b>Αστικά Κέντρα</b>	0	1.700	7.710	3.027	17.255	29.692
<b>Α.Κ./Α.Μ-Θ %</b>	0,0	74,5	50,4	27,7	92,0	59,5
<b>Λοιποί οικισμοί</b>	421	580	9.240	8.424	1.498	20.163

Πηγή: Μελέτη χωρικών επιπτώσεων κοινοτ.προγραμμάτων, ΥΠΕΧΩΔΕ 1996

Με βάση τον προηγούμενο πίνακα, παρατηρείται ότι, τα Αστικά Κέντρα (6 Δήμοι), Δράμα, Καβάλα, Ξάνθη, **Κομοτηνή**, Αλεξανδρούπολη και Ορεστιάδα, λαμβάνουν ποσοστό 67% της συνολικής χρηματοδότησης από τα τρέχοντα προγράμματα, έναντι της αναλογίας 40% που συγκεντρώνουν στο συνολικό πληθυσμό της Περιφέρειας το 1991.

Στο πλαίσιο της ενημέρωσης για την υπάρχουσα κατάσταση τα στοιχεία για το σύνολο των υποδομών κατά πόλη παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

**Πίνακας 9.5 : Στοιχεία υπάρχουσας κατάστασης στα αστικά κέντρα**

Στοιχεία	Δράμα	Καβάλα	Ξάνθη	<b>Κομοτηνή</b>	Αλεξ/πολη	Ορεστ/δα
Έτος ίδρ.ΔΕΥΑ	1993	1984	1982	<b>1988</b>	1984	1985
<b>ΥΔΡΕΥΣΗ</b>						
Μήκος εξωτ.δικτύου,χλμ	10		25	<b>50</b>	30	30
Μήκος	700		120	<b>200</b>	190	70
α.Σε λειτουργία	700		120	<b>120</b>	180	70
β.Υπό κατασκευή	-		1	<b>80</b>	10	8
Μέγιστη ημερήσια	6.390		16.800	<b>17.000</b>	18.000	Παλαιό
<b>ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ</b>						
Συνολ.μήκος	400		30	<b>75</b>	77,0	20,4
α.Σε λειτουργία,χλμ	400		20	<b>43</b>	27,5	18,0
β.Υπό κατασκευή,χλμ	-		2	<b>32</b>	15,0	1,4
γ.Υπόλοιπο,χλμ	-		8	<b>-</b>	34,5	1,0
<b>ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ</b>						
Συνολ.μήκος	400		100	<b>85</b>	99,0	80,0
α.Σε λειτουργία,χλμ	400		80	<b>45</b>	52,5	65,0
β.Υπό κατασκευή,χλμ	-		5	<b>40</b>	22,0	5,2
γ.Υπόλοιπο,χλμ	-		15	<b>-</b>	24,5	9,8
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ</b>						
Πληθυσμός 1991	38.546	58.025	37.463	<b>39.927</b>	38.220	14.783
Πρόβλεψη	60.000	80.000	40.000	<b>53.000</b>	75.000	15.000
Απόσταση,	4/ΝΔ		5/Ν	<b>2,5/Ν</b>	3/ΝΑ	2,5/ΒΔ
Έναρξη	1998	1984/90	1993	<b>1990/94</b>	1988/93	1996/98

### 9.2.1 Ύδρευση Ν.Ροδόπης

Οι ανάγκες ύδρευσης τόσο των υφιστάμενων οικισμών όσο και των παραλιακών ζωνών ανάπτυξης του **νομού Ροδόπης**, θα υπάρξει δυνατότητα να καλυφθούν. Το νερό στους οικισμούς αυτούς εξασφαλίζεται με τρεις τρόπους :

- Γεωτρήσεις που βρίσκονται στα διοικητικά όρια των διαφόρων κοινοτήτων. Εξασφαλίζουν νερό για τους αντίστοιχους οικισμούς.
- Γεωτρήσεις, που βρίσκονται έξω από τα όρια των οικισμών ή των κοινοτήτων, και εξασφαλίζουν νερό για ένα αριθμό κοινοτήτων
- Πηγές που εντοπίζονται στα κράσπεδα της ορεινής ζώνης του νομού και εξασφαλίζουν νερό για ένα αριθμό Κοινοτήτων

Αναλυτικά, η κατάσταση από πλευράς ύδρευσης στους εντός ΖΟΕ υφιστάμενους οικισμούς του νομού Ροδόπης είναι η εξής :

#### **Οικισμοί ΖΟΕ Νομού Ροδόπης**

##### Φανάρι

Εξυπηρετείται από γεωτρήσεις που έχουν ανορυχθεί στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού. Οι ποσότητες εξασφαλίζουν επάρκεια για όλο το χρόνο, όμως η ποιότητα έχει αρχίσει να γίνεται προβληματική. Το πρόβλημα μπορεί να λυθεί μόνο με μεταφορές από άλλες βορειότερες περιοχές.

##### Αρωγή-Παραλία Αρωγής

Εξυπηρετούνται από γεωτρήσεις στον οικισμό, παροχής 100 κ.μ./ώρα που μέχρι στιγμής εμφανίζουν σχετικά καλή ποιότητα. Είναι όμως εμφανές, ότι χρόνο με το χρόνο η ποιότητα χειροτερεύει πράγμα που σημαίνει ότι θα απαιτηθεί πολύ σύντομα αναζήτηση νερού από μακρύτερες περιοχές. Επιπλέον πρόβλημα παρουσιάζεται, λόγω της μικρής διαμέτρου των αγωγών υδροδότησης. Η προτεινόμενη σημαντική παραθεριστική και τουριστική ζώνη στην παραλία της Αρωγής θα εντείνει το πρόβλημα.

##### Μέση-Παραλία Μέσης

Εξυπηρετούνται από γεωτρήσεις της Κοινότητας. Εκτός από τη μέτρια ποιότητα του νερού πρόβλημα υπάρχει και ως προς την ποσότητα του νερού, το οποίο θα ενταθεί με την προτεινόμενη ανάπτυξη της παραλιακής ζώνης. Η αντιμετώπιση του προβλήματος θα πρέπει να γίνει με γεωτρήσεις σε βορειότερες περιοχές.

## Ίμερος-Παραλία Ίμέρου

Ο οικισμός υδρεύεται σήμερα από δύο γεωτρήσεις συνολικής παροχής 120 κ.μ./ώρα με καλής ποιότητας νερό. Από τις ίδιες γεωτρήσεις μπορεί να εξυπηρετηθεί και η παραλιακή ζώνη ανάπτυξης.

Από τα προβλήματα που αφορούν σήμερα στην ύδρευση των παραπάνω οικισμών και που υπάρχει βεβαιότητα σχεδόν ότι θα εξελιχθούν, είναι εκείνα της ποιότητας του νερού και αφορούν στις Κοινότητες που αυτοεξυπηρετούνται από γεωτρήσεις. Οι γεωτρήσεις αυτές είναι αρκετά κοντά στη θάλασσα και η στάθμη άντλησης τους είναι πολλές φορές κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τις υπερεκμεταλλεύσεις που γίνονται τα τελευταία χρόνια στις γειτονικές αρδευτικές γεωτρήσεις, έχει αρχίσει να προκαλεί διείσδυση θαλασσινού νερού (ιδιαίτερα έντονο είναι αυτό το πρόβλημα στην παραλιακή ζώνη της **Ροδόπης**), πράγμα που απαιτεί σοβαρή και άμεση αντιμετώπιση, κυρίως από τη στιγμή που στη ζώνη αυτή προτείνονται σημαντικές εποχιακές συγκεντρώσεις. Εκτός αυτού θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα δίκτυα ύδρευσης σε πολλούς από τους παραπάνω οικισμούς είναι παλιά, η δε συσσώρευση αλάτων φθάνει πολλές φορές μέχρι το μηδενισμό της υδραυλικής διατομής των σωλήνων, με αποτέλεσμα, το νερό που ξεκινάει καθαρό και διαυγές από το εξωτερικό υδραγωγείο, να φθάνει στους υδραυλικούς αποδέκτες με μειωμένη διαύγεια.

### **9.2.2 Αποχέτευση Ν.Ροδόπης**

Η ανυπαρξία δικτύου αποχέτευσης στους περισσότερους οικισμούς της περιοχής του **Ν.Ροδόπης** και η ανεξέλεγκτη διάθεση οικιακών και βιομηχανικών λυμάτων, αποτελούν σοβαρό παράγοντα ρύπανσης και μόλυνσης των οικοσυστημάτων της περιοχής.

Όλα σχεδόν τα σπίτια στους οικισμούς της περιοχής, αποχετεύονται κύρια σε απορροφητικούς βόθρους, που αργά ή γρήγορα θα μολύνουν τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα. Πολλοί από τους βόθρους είναι κορεσμένοι και δεν λειτουργούν σαν απορροφητικοί, πράγμα που υποχρεώνει το τακτικό τους άδειασμα από βυτιοφόρο. Σε αρκετές περιπτώσεις, ο κίνδυνος μόλυνσης είναι έντονος, επειδή οι σωλήνες ύδρευσης βρίσκονται μέσα στο πεδίο διήθησης των ακαθάρτων. Αν στο γεγονός αυτό προσθέσει κανείς τη γειτνίαση πολλών από τους οικισμούς αυτούς με εξαιρετικά ευαίσθητα οικοσυστήματα, προκύπτει επείγουσα η ανάγκη κατασκευής δικτύου ακαθάρτων.

Η επίλυση του προβλήματος της μεταφοράς - επεξεργασίας - διάθεσης των υγρών αποβλήτων και της λάσπης, συνίσταται στα επιμέρους θέματα :

- της εκλογής του είδους του αποχετευτικού συστήματος και του είδους και θέσεων επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων.
- της εκλογής του είδους και των θέσεων επεξεργασίας της λάσπης.

Οι περισσότεροι από τους οικισμούς της περιοχής είναι μικρού μεγέθους, απομακρυσμένοι μεταξύ τους και σε θέσεις εφραπτόμενες σχεδόν πάντα σε εκτάσεις υγρότοπων. Έτσι, είναι δυσχερής και πιθανότατα οικονομικά ασύμφορη η κοινή αντιμετώπιση του προβλήματος της αποχέτευσης και η μεταφορά των αποβλήτων σε περιορισμένο αριθμό θέσεων επεξεργασίας (Βιολογικοί καθαρισμοί). Πιθανότατα για κάποιους οικισμούς να είναι δυνατή η ομαδοποίηση και η κοινή αντιμετώπιση του προβλήματος. Οι συγκεντρωτικές αυτές μονάδες επεξεργασίας μπορούν να χαρακτηριστούν ως μικρές μονάδες, οι δε εγκαταστάσεις που απαιτούνται πρέπει να είναι απλές, οικονομικές, ασφαλείς, να λειτουργούν σ' όλες τις παροχές να μην έχουν προβλήματα οσμών, εντόμων και θορύβων και να απαιτούν την ελάχιστη επιτήρηση και συντήρηση.

Για όλους τους οικισμούς του **Ν.Ροδόπης** προτείνεται η κατασκευή **πλήρους χωριστικού δικτύου**, ακόμη και σε περιπτώσεις που τα έργα αυτά είναι οικονομικά ασύμφορα. Για τις ζώνες παραθεριστικής και τουριστικής ανάπτυξης προτείνεται επίσης πλήρες δίκτυο αποχέτευσης των ακαθάρτων. Το πρόβλημα θα πρέπει να αντιμετωπιστεί συνολικά για τις διάφορες παραλιακές συγκεντρώσεις και να μπει σε πρώτη προτεραιότητα από τις οικείες Νομαρχίες. Το θέμα παρουσιάζει δυσκολίες γιατί:

- Ο εποχιακός χαρακτήρας των συγκεντρώσεων αυτών, ο οποίος επηρεάζει την εκλογή του είδους καθαρισμού των αποβλήτων αλλά και της επεξεργασίας της λάσπης καθώς και η λειτουργία των σχετικών εγκαταστάσεων, (συμπεριλαμβανομένης και της μεταφοράς των αποβλήτων και της λάσπης) απαιτούν ειδική αντιμετώπιση.
- Ο τουριστικός και παραθεριστικός χαρακτήρας των ζωνών, επιβάλλει την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απομάκρυνση των αποβλήτων και τη χωροθέτηση των σχετικών εγκαταστάσεων μακριά από τις ζώνες.

Από την άλλη μεριά, η εξαιρετική ευαισθησία των εκτάσεων των υγρότοπων που γειτνιάζουν με τις ζώνες ανάπτυξης δεν δίνει πολλά περιθώρια επιλογής κατάλληλων θέσεων, με αποτέλεσμα η επιλογή οποιασδήποτε λύσης, να προϋποθέτει χρησιμοποίηση μεγάλου μήκους κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού (με αντλιοστάσια και καταθλιπτικά τμήματα), που μεταφράζεται σε σοβαρό (αλλά απαραίτητο) κόστος και αρκετές δυσκολίες λειτουργίας. Οι παραπάνω λόγοι, επιβάλλουν πιθανόν τη λειτουργία συγκεντρωτικών εγκαταστάσεων για όσο το δυνατό περισσότερες παραλιακές συγκεντρώσεις (π.χ. κοινή αντιμετώπιση για το **Φανάρι - παραλία Αρωγής και παραλία Μέσης**).

### **Πόλη της Κομοτηνής**

Πρόβλημα αποχέτευσης υπάρχει και στην **πόλη της Κομοτηνής**, όπου σημαντικό μέρος των λυμάτων, παρασυρόμενο από τα νερά της βροχής καταλήγει στο χείμαρρο Μπόσπο και τελικά στη λίμνη Μητρικού. Στην Κομοτηνή υπάρχει κατασκευασμένος ένας κεντρικός αποχετευτικός αγωγός στην παλιά κοίτη του ποταμού που διέσχισε την

πόλη, με τον οποίο όμως δεν συνδέεται δευτερεύον δίκτυο και ο οποίος δεν καταλήγει σε τελικό αποδέκτη.

Επιβάλλεται άμεση αντιμετώπιση του προβλήματος αποχέτευσης της Κομοτηνής και επιλογή θέσης για τον βιολογικό καθαρισμό και μεταφορά των λυμάτων στη θάλασσα. Μετά την ίδρυση της Δημοτικής Επιχείρησης Κομοτηνής, το θέμα αυτό έχει μπει σε πρώτη προτεραιότητα. Έχει μάλιστα υπολογιστεί ότι για τα έργα ύδρευσης και αποχέτευσης θα απαιτηθούν 1.750.000.000 δραχμές περίπου.

### 9.3 Τηλεπικοινωνίες

Οι ιδιαιτερότητες μορφολογίας του εθνικού χώρου, η θέση της χώρας στον ευρωπαϊκό χώρο, και το πλαίσιο της χωροταξικής οργάνωσης της, διαμορφώνουν για τις τηλεπικοινωνίες ένα αναπτυξιακό μοντέλο, που στοχεύει να εξασφαλίσει βέλτιστη επικοινωνία στο κοινωνικό σύνολο και να υποστηρίξει τις δραστηριότητες του πρωτογενή και του δευτερογενή τομέα, καθώς και των υπηρεσιών.

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης παρουσίαζε ιστορικά από τους χαμηλότερους δείκτες στο σύνολο της χώρας όσον αφορά το πλήθος των τηλεφωνικών συνδέσεων και συσκευών νέας τεχνολογίας, που αποτελεί σοβαρό αντικίνητρο για τη διεύρυνση του φάσματος των βιώσιμων παραγωγικών δραστηριοτήτων σε ένα από τα περισσότερο αραιοκατοικημένα τμήματα της ελληνικής επικράτειας.

Παρότι το επίπεδο της προσφοράς και της ποιότητας τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών έχει βελτιωθεί λόγω του γενικότερου εκσυγχρονισμού του δικτύου (ψηφιοποίηση παροχών κλπ.) εκτιμάται ότι οι περιφερειακές ανάγκες για κατασκευή σύγχρονης τηλεπικοινωνιακής υποδομής θα αυξηθούν δεδομένου της ευρύτατης χρήσης των δυνατοτήτων της πληροφορικής και της τηλεματικής στην παραγωγική διαδικασία και στο κοινωνικό πεδίο, καθώς επίσης και από την κομβική θέση της περιοχής σε σχέση με τα διευρωπαϊκά και διηπειρωτικά δίκτυα τηλεπικοινωνιών.

**Πίνακας 9.6 : Τηλεπικοινωνίες στην Περιφέρεια Ανατ. Μακεδονίας και Θράκης**

<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Κύριες τηλεφ/κές συνδέσεις, συσκευές ως 1996 (χιλ.)	221,1	230	240,8	250,8	230,1	237,7	244,0	249,6
Κύριες τηλεφ/κές συνδέσεις ανά 100 κατοίκους	39,4	41,0	42,9	44,7	41,0	42,3	43,3	44,3

Πηγή : Περιφέρεια Ανατ. Μακεδονίας και Θράκης

Η τηλεφωνία αποτελεί μέχρι σήμερα την κύρια δραστηριότητα του οργανισμού. Έτσι υπάρχει στην Καβάλα κόμβος δικτύου τηλεπικοινωνιών και αποτελεί ένα από τα επτά

μεγάλα υπεραστικά τηλεφωνικά κέντρα της χώρας, το οποίο διεκπεραιώνει το μεγαλύτερο όγκο της υπεραστικής τηλεφωνικής κίνησης των νομών Έβρου, **Ροδόπης**, Ξάνθης, Δράμας και το σύνολο της τηλεφωνικής κίνησης του ν. Καβάλας.

Η σύνδεση του με τα άλλα υπεραστικά κέντρα της περιοχής, με τη Θεσσαλονίκη και την Αθήνα εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη ασυρματικών δικτύων μεγάλης χωρητικότητας σε ζευκτικά κυκλώματα καθώς και με μια μεγάλη αρτηρία ομοαξονικής ζεύξεως από Αλεξανδρούπολη και μέσω **Κομοτηνής**- Ξάνθης - Καβάλας μέχρι τη Θεσσαλονίκη. Η ικανοποιητική τηλεφωνική πυκνότητα, η άμεση κάλυψη των τηλεφωνικών αναγκών και η ανάπτυξη παράλληλων δραστηριοτήτων ποιοτικής αναβάθμισης, έχουν βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών σε επίπεδο πόλης.

Ο διαρκής προσανατολισμός σε νέες τεχνολογίες, η ελαχιστοποίηση του κόστους, η αύξουσα χρονικά μεγιστοποίηση της ωφέλειας, η εφαρμογή του νέου ψηφιακού δικτύου ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN) αποτελούν στόχους που θα προσφέρουν στην κοινωνία και την ανάπτυξη της πόλης υπηρεσίες εφάμιλλες αυτών των πιο προηγμένων τεχνολογικά χωρών. Έτσι θα καλύπτει στο ευρύ του φάσμα τηλεφωνία, τηλετυπία, τηλεόραση, ραδιοφωνία, data, videotex, επικοινωνίες υπολογιστών, επικοινωνίες ομάδων κλπ.

#### **9.4 Διαχείριση Απορριμάτων**

Η διαχείριση απορριμμάτων είναι ένα γενικό πρόβλημα που άρχισε να αντιμετωπίζεται τα τελευταία χρόνια, αλλά δεν έχει βρει ουσιαστική λύση σε καμιά περιοχή του **Νομού Ροδόπης**. Η διάθεση των απορριμμάτων στο έδαφος, με ή χωρίς ταφή, θεωρείται ως μία από τις λιγότερο επιθυμητές επιλογές, σε σχέση με την ανακύκλωση των τμημάτων που είναι δυνατόν να ανακυκλωθούν, την καύση ή την κομποστοποίηση.

Κατά μέσο όρο, στις ευρωπαϊκές χώρες, 60% των αστικών απορριμμάτων διατίθενται σε εδαφική διάθεση (με ή χωρίς υγειονομική ταφή). Στην Ελλάδα το 90% των απορριμμάτων καταλήγει σε εδαφική διάθεση ( 50% σε ΧΥΤΑ και 40% σε ανεξέλεγκτες παράνομες χωματερές).

Σημειώνεται επίσης ότι, σύμφωνα με ευρωπαϊκές εκτιμήσεις, 30-40% των αστικών απορριμμάτων μπορεί να δεχθεί επεξεργασία, η οποία οδηγεί στην ανακύκλωση ενός υλικού ή στην παραγωγή ενέργειας. Ο στόχος για την Ελλάδα μέσα επόμενη 10ετία είναι να ανακυκλώνει το 30% των αστικών αποβλήτων, ενώ μόνο το 70% θα καταλήγει σε εδαφική διάθεση.

Σ'όλη την περιοχή του νομού, υπάρχουν δεκάδες "άτυπες χωματερές" των διαφόρων οικισμών, σε όλα σχεδόν τα ρέματα και τις κοίτες των ποταμών, των χειμάρρων και των αποστραγγιστικών καναλιών. Τα απορρίμματα, σ'αυτές τις θέσεις διαβρέχονται από τη βροχή και από το νερό των υδάτινων φορέων (το φθινόπωρο και το χειμώνα), με

αποτέλεσμα την αποστράγγιση και τη σημαντική ρύπανση των υδάτων.Εξαιρετικά έντονο παρουσιάζεται το πρόβλημα στην περιοχή της ΖΟΕ όπου, η ανεξέλεγκτη παραθεριστική δραστηριότητα μετατρέπει τις εξαιρετικά ευαίσθητες ακτές σε εκτεταμένους σκουπιδότοπους. Δεν είναι σπάνιο επίσης το φαινόμενο αυτό ακόμη και μέσα στις ευαίσθητες λιμνοθάλασσες του **νομού Ροδόπης** ή άλλες επιφάνειες ρηχών νερών.

Είναι φανερό, ότι η επίλυση του προβλήματος δεν μπορεί να συνεχίσει να αφήνεται χωριστά στην αρμοδιότητα κάθε μονάδας τοπικής αυτοδιοίκησης. Γιατί θα ήταν αναγκαίο, για την κατάλληλη αντιμετώπιση του θέματος, ένας στόλος απορριματοφόρων και μεγάλος αριθμός εργατών και χωματερών. Αυτό όμως, για περιβαλλοντικούς και για οικονομικούς λόγους, δεν είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί. Έτσι, οδηγούμαστε στη μοναδική εφικτή λύση που είναι η συλλογική αντιμετώπιση της διαχείρισης των απορριμμάτων από φορείς ΤΑ, που θα καλύπτουν το πρόβλημα συγκεκριμένων ενοτήτων χώρου.

Από τη στιγμή που θα γίνει κατανοητή η ανάγκη σύστασης φορέων διαχείρισης απορριμμάτων κάποιων περιοχών, (κατά προτίμηση με τη μορφή διαδημοτικών επιχειρήσεων, που φαίνεται να είναι και οι πιο ευέλικτες), το πρόβλημα είναι ο καθορισμός των ορίων των περιοχών αυτών.

Έως ότου υλοποιηθούν τα απαραίτητα προγράμματα ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των στερεών απορριμμάτων, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα, ώστε να αποφευχθεί το κυνήγι σε ακτίνα 500 μ. από κάθε σκουπιδότοπο, γιατί αφενός στους χώρους αυτούς προσελκύονται αρπακτικά πουλιά (κυρίως νυκτόβια) λόγω της παρουσίας τρωκτικών (π.χ. αρουραίων), ενώ αφετέρου, τα κορακοειδή που συναθροίζονται, παίζουν ευεργετικό ρόλο στην ανακύκλωση κάποιων οργανικών απορριμμάτων, (υπό την προϋπόθεση ότι αυτά δεν περιέχουν επικίνδυνες τοξικές ουσίες που προκαλούν το θάνατο των πουλιών).