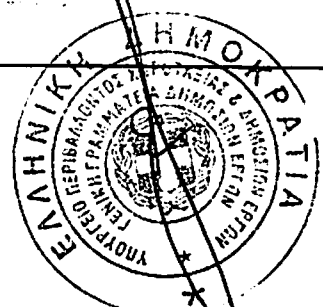


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	HELLENIC REPUBLIC
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	MINISTRY OF ENVIRONMENT
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ	PHYSICAL PLANNING & PUBLIC WORKS
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ	GENERAL SECRETARIAT OF PUBLIC WORKS
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ	SPECIAL SERVICE OF PUBLIC WORKS
ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ	CONCESSION OF ROAD AXES


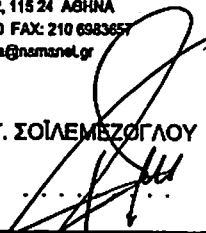
## ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ ΙΟΝΙΑ ΟΔΟΣ


Τμήμα ΠΑΘΕ / Μεταμόρφωση - Υλίκη

### ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ



ΤΕΧΝΩΔΕ / ΓΓΔΕ  
ΕΥΔΕ / ΟΑΠ  
Συνοψιστική με αριθ.  
ΕΥΔΕ/ΟΑΠ/Α.1/Φ.4/1682/3-10-06

<b>ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ</b>   <b>NAMA</b> <small>ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ</small> <small>ΠΕΡΡΙΚΟΥ 32, 115 24 ΑΘΗΝΑ</small> <small>ΤΗΛ: 210 6974600 FAX: 210 6983657</small> <small>E-mail: nama@namanet.gr</small>	Ο Μελετητής		Υπογραφή	Ημερομηνία	
	<b>ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: Γ. ΣΟΙΛΕΜΕΣΟΓΛΟΥ</b>  		Κυριαζοπούλου Ισμήνη		01 / 2006
			Αμφιλαχίου Αικατερίνα		01 / 2006
			Τσαούρης Σταύρος		01 / 2006
			Καμπυλαυκά Σοφία		01 / 2006
ΑΝΑΘΕΡΗΣΕΙΣ					

<b>ΕΥΔΕ / ΟΑΠ</b>  <small>ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ</small> <small>ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ</small> <small>ΚΑΡΥΣΙΟΥ 5, 115 23 ΑΘΗΝΑ</small> <small>ΤΗΛ: 210 6992 200 FAX: 210 6996 668</small>	ΤΜΗΜΑ (Α)	Θέση	Όνομα	
			Ο Επιβλέπων	
		Ο Προϊστάμενος	Ζ. ΚΑΡΒΟΥΝΗΣ Πολ. Μηχανικός	
		Η Διευθύντρια	ΕΛ. ΚΑΛΑΦΟΥΤΗ-ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ Πολ. Μηχανικός	
Γνωμοδότηση Σ.Δ.Ε.				
Απόφαση Εγκρισης				

## 2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

### 2.1 Περιγραφή του Έργου: Χρονικός Προγραμματισμός και Συσχετισμός με Άλλα Έργα ή Προγράμματα

Το έργο συμπεριλαμβάνεται στο συνδυασμό Παραχώρησης της Ιόνιας Οδού. Σύμφωνα με τη σύμβαση παραχώρησης προβλέπεται η ολοκλήρωση όλων των εργασιών βελτίωσης του υφιστάμενου έργου σε 20 μήνες από την ημερομηνία έναρξης της Παραχώρησης, εκτός της βελτίωσης του ΑΚ Βαρυμπόμπης που θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί σε 32 μήνες.

### 2.2 Πιθανές Σημαντικές Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις από το Έργο

#### 2.2.1 Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις κατά τη φάση εργασιών βελτίωσης περιλαμβάνουν κυρίως:

- Σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των υλικών και χημικαλουργικών προϊόντων (εργασίες εκσκαφής, εκχερσώσεις, φορτοεκφορτώσεις χωμάτων και αδρανών κλπ.).
- Κουσαέρια από τα οχήματα και μηχανήματα του εργοταξίου.

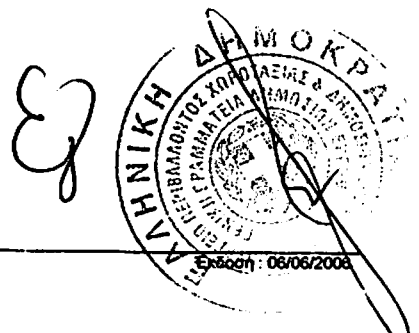
Κατά τη λειτουργία της οδού, σύμφωνα με υπολογισμούς που έγιναν (με χρήση της μεθοδολογίας Corinair) προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα αναμενόμενα επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων από τη λειτουργία του τμήματος Μεταμόρφωση - Υλίκη για τα έτη 2013, 2018 και 2032 είναι χαμηλότερα από τα θεσμοθετημένα όρια. Σημειώνεται ότι οι οικισμοί που βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη από 500 m από την ΕΟ εκτίθενται σε ακόμα μικρότερες συγκεντρώσεις.

#### 2.2.2 Επιπτώσεις στο έδαφος και στη μορφολογία

Κατά τη διάρκεια των εργασιών βελτίωσης της οδού δεν πρόκειται να υπάρξουν αλλοιώσεις στο ανάγλυφο της περιοχής από την εγκατάσταση των εργοταξίων, τις μικρές χημικαλουργικές δραστηριότητες και τις λοιπές κατασκευαστικές εργασίες, ούτε να συμβεί αύξηση της διάβρωσης των εδαφών στη ζώνη εργασιών. Η μεταβολή του ανάγλυφου περιορίζεται στη θέση κατασκευής της κάτω διάβασης στον ημικόμβο Ιλισίων, που όμως δε θα είναι ορατή από τη γύρω περιοχή.

Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία της οδού δε διαφοροποιούνται από τις ήδη υπάρχουσες οι οποίες αφορούν στην πιθανή ρύπανση των εδαφών εκατέρωθεν του οδικού άξονα από:

- σωματίδια από τη φθορά των ελαστικών και από τα θραύσματα της ασφαλικής στρώσης του οδοστρώματος, αιωρούμενα σωματίδια που προέρχονται από την καύση του κινητήρα, μέταλλα που προέρχονται από τη διάβρωση των μηχανικών τμημάτων των οχημάτων, όπως φρένα και δίσκοι, καθώς επίσης και λάδια και υπολείμματα βενζίνης και πετρελαίου,
- απορρίμματα από τους χρήστες της οδού,
- στερεά απόβλητα,



- ανπιπαγετικά υλικά τα οποία σε συνδυασμό με τις χημικές αλλοιώσεις προκαλούν προβλήματα ιδιαίτερα στα εδάφη παρόδιων καλλιεργειών.

### 2.2.3 Επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους

Κατά τη διάρκεια των εργασιών οι επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών νερών (κυρίως) συνδέονται με τα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά την κατασκευή της οδού.

Οι σκόνες και τα στερεά σωματίδια των εκσκαφών ή και των επιχώσεων ενδέχεται να καταλήξουν στα επιφανειακά νερά της περιοχής. Το φαινόμενο αυτό αναμένεται έντονο στο τμήμα του έργου όπου θα εκτελεστούν εργασίες διαπλάτυνσης, λόγω της άμεσης γεινίας του με αρδευτικές – αποστραγγιστικές τάφρους.

Πρόσθετες επιπτώσεις στην ποιότητα των νερών μπορεί να προκληθούν από κακή διαχείριση των μηχανημάτων του αναδόχου, όπως με την ανεξέλεγκτη αλλαγή λιπαντικών στα φορτηγά και χωματουργικά μηχανήματα και τη διάθεση τους στο έδαφος ή την κακή συντήρηση αυτών με συνέπεια τη διαρροή λιπαντικών στο έδαφος.

Όσον αφορά σε πιθανές επιπτώσεις από τη λειτουργία της οδού, περιοχή υψηλής ευαισθησίας σε ότι αφορά στα ύδατα για το τμήμα Μεταμόρφωση – Υλίκη, είναι αυτή της λίμνης του Μαραθώνα. Η λίμνη βρίσκεται σε αρκετή απόσταση από την οδό, οπότε δεν μπορεί να θεωρηθεί, τουλάχιστον σε πρώτη εκτίμηση ότι υπάρχει σημαντικός κίνδυνος να συμβούν επιπτώσεις στην ποιότητα των νερών της.

### 2.2.4 Επιπτώσεις στη χλωρίδα – πανίδα και τα οικοσυστήματα

Συνολικά σημειώνεται ότι η υφιστάμενη ένταση της ανθρωπογενούς παρέμβασης στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του έργου, καθιστά απίθανη την ύπαρξη σπάνιων, ενδημικών ή άλλων αξιολογών φυτικών ειδών ή και ειδών της άγριας πανίδας. Εκτιμάται λοιπόν ότι οι εργασίες που θα λάβουν χώρα σε αυτή τη φάση του έργου δε θα οχλήσουν σπάνια είδη πανίδας ή θα μειώσουν την πληθυσμιακή πυκνότητα και τον αριθμό των ειδών της χλωρίδας (τόσο των κοινών όσο και των σπάνιων). Αναμένονται μόνο τοπικές αλλοιώσεις που εστιάζονται στα υγιή τμήματα των εκτάσεων αυτοφυούς βλάστησης.

Όσον αφορά στη λειτουργία της οδού δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην παράδια βλάστηση καθώς η μακροχρόνια συνύπαρξή της με την οδό έχει οδηγήσει στην προσαρμογή της στις ιδιαίτερες συνθήκες του παρόδιου περιβάλλοντος. Η βελτίωση των χαρακτηριστικών της οδού στο σύνολό της θα μειώσει τις πιθανότητες ατυχημάτων και συνεπώς των επιπλέον αρνητικών επιπτώσεων στη χλωρίδα της περιοχής. Τα προαναφερθέντα ισχύουν και για την πανίδα της περιοχής αλλά και για τα οικοσυστήματα γενικότερα.

### 2.2.5 Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς, ο εργοταξιακός θόρυβος υπερβαίνει το όριο των 50 dB(A) ακόμα και σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 400 m από το έργο.

Θα πρέπει βέβαια να τονιστεί ότι, οι εν λόγω στάθμες θορύβου από τη λειτουργία του εργοταξίου αντιπροσωπεύουν το δυσμενέστερο σενάριο λειτουργίας, κατά το οποίο όλα τα μηχανήματα του εργοταξίου λειτουργούν ταυτόχρονα. Η φάση λειτουργίας του εργοταξίου έχει παροδικό χαρακτήρα και μπορεί να συνδυαστεί με μέτρα αντιθορυβικής προστασίας, πλησίον κατοικημένων τμημάτων.

Κατά τη λειτουργία της οδού, όπως και κατά την εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης του ακουστικού περιβάλλοντος, διαπιστώνεται ότι οι υπολογιζόμενες στάθμες θορύβου ξεπερνούν κατά πολύ τα θεσμοθετημένα όρια, στις περιοχές που το έργο γειτνιάζει με εγκεκριμένα σχέδια πόλεως (βλ. παράγραφο 4.3.4.2, Πίνακας 4-21).

### 2.2.6 Επιπτώσεις στους οικισμούς και στις χρήσεις γης

Οι περιοχές που εξυπηρετούνται από το εξεταζόμενο τμήμα του ΠΑΘΕ απολαμβάνουν τα οφέλη της λειτουργίας του λόγω της βελτίωσης της προσπελασιμότητάς τους.

Γενικά, η λειτουργία της ΕΟ έχει θετικές επιπτώσεις στους οικισμούς της ευρύτερης περιοχής κυρίως σε σχέση με την απασχόληση, καθώς η βελτίωση στις συνθήκες επικοινωνίας και μεταφοράς προϊόντων που συνεπάγεται η λειτουργία του αυτοκινητόδρομου, επιδρά ευνοϊκά στην αγροτική και βιομηχανική παραγωγή.

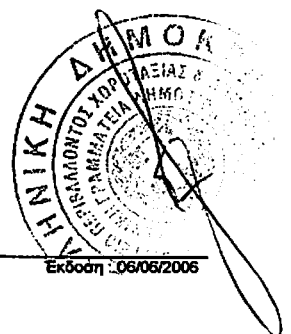
Σημαντική θετική επίδραση αναμένεται να έχει η κατασκευή και λειτουργία του ημικόμβου Ιλισίων σε συνδυασμό με τη λειτουργική αναβάθμιση του ΑΚ Καλυφτάκη, καθώς θα αποκαταστήσει τη σύνδεση με τον αυτοκινητόδρομο (σύνδεση που εξυπηρετούσε ισόπεδος κόμβος μέχρι το 2004) και θα αποφορτίσει το τοπικό οδικό δίκτυο από τη διερχόμενη κυκλοφορία.

### 2.2.7 Επιπτώσεις στην απασχόληση

Σύμφωνα με τη Μελέτη Οικονομοτεχνικής Σκοπιμότητας της ΕΥΔΕ/ΠΑΘΕ (2001) για τη μετατροπή της ΕΟ Νο1 σε αυτοκινητόδρομο αναμένεται ετήσια αύξηση της απασχόλησης από τις εξής πηγές:

- άμεση ετήσια απασχόληση από τη συντήρηση και λειτουργία,
- έμμεση ετήσια απασχόληση στους κλάδους προμήθειας υλικών συντήρησης,
- έμμεση ετήσια απασχόληση λόγω επανεπένδυσης εισοδημάτων.

Σύμφωνα με την ίδια μελέτη η απασχολούμενοι ετησίως θα είναι 580 άτομα για το σύνολο του αυτοκινητοδρόμου ΠΑΘΕ.



## 2.2.8 Επιπτώσεις στο ιστορικό - πολιτιστικό περιβάλλον

Η λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει τους αρχαιολογικούς χώρους που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του. Ως μοναδικό προστατευόμενο στοιχείο του πολιτιστικού περιβάλλοντος που λειτινιάζει άμεσα με τον άξονα αναφέρεται η Ιερά Μονή Σαγματού η οποία είναι κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος και οριζόντια απόσταση περίπου 4 km από τη ΧΘ 76+000 και σε υψόμετρο 747 m στην κορυφή του Σαγματιού όρους.

Σε κάθε περίπτωση πριν από την έναρξη των εργασιών διαπλάτυνσης καθώς και των εργασιών στους ΑΚ Καλυφτάκη (ΧΘ 15+286), Ιωσίων (ΧΘ 15+780), Βαρυμπόμπης (ΧΘ 18+392), Πρωϊνάς (ΧΘ 70+485) και Θηβών (ΧΘ 84+836) θα πρέπει να ενημερωθεί το Υπουργείο Πολιτισμού και να ληφθούν όλες οι απαραίτητες δόσεις, από τι αρμόδιες υπηρεσίες του.

## 2.2.9 Επιπτώσεις στο τοπίο

Το τμήμα του ΠΑΘΕ Μεταμόρφωση - ΥΑΙΚΗ είναι υφιστάμενο. Συνεπώς δεν προβλέπεται άλλη μεταβολή του φυσικού τοπίου. Οι εργασίες βελτίωσης που προτείνονται στην παρούσα φάση είναι τοπικά εντοπισμένες και θα έχουν ως αποτέλεσμα την βραχυπρόθεσμη οπτική όχληση.

## 2.2.10 Επιπτώσεις στους χρήστες του έργου

Κατά τη φάση εργασιών βελτίωσης της οδού (εργασίες διαπλάτυνσης στο τμήμα μεταξύ των ΑΚ Πρωϊνάς και Θηβών, καθώς και εργασίες στους κόμβους Καλυφτάκη, Ιωσίων, Βαρυμπόμπης, Πρωϊνάς και Θηβών) υπάρχει αυξημένη πιθανότητα συχρήματος εξαιτίας του περιορισμού του διαθέσιμου χώρου για την κυκλοφορία ή των εκτροπών αυτής και της ολιγοθερότητας σε περίπτωση διασκορπισμού αδρανών υλικών στο οδόστρωμα ή διαρροής υγρών ουσιών από τα μηχανήματα - οχήματα του εργοταξίου. Παράλληλα, η πιθανότητα συχρήματος στην περιοχή των εργασιών αυξάνει στην περίπτωση έλλειψης της κατάλληλης σήμανσης (οριζόντιας και κατακόρυφης).

Ο περιορισμός του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας του αυτοκινητοδρόμου, στη διάρκεια των εν λόγω έργων, θα χρειαστεί να εφαρμοστεί στους κόμβους Καλυφτάκη, Ιωσίων και Βαρυμπόμπης. Για τα έργα βελτίωσης στους κόμβους Πρωϊνά και Θηβών καθώς και στο τμήμα ΧΘ 70+485 ÷ 85+000 δε θα απαιτήσουν μείωση του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας, επειδή θα χρησιμοποιηθεί η διατιθέμενη πρόσθετη λωρίδα (ΔΕΑ) πλάτους περίπου 1,75 m, ενώ στους κλάδους εξόδου των κόμβων Πρωϊνάς και Θηβών η νέα κατασκευή θα είναι σχεδόν ανεξάρτητη από την υφιστάμενη λωρίδα κυκλοφορίας. Ως συνέπεια του περιορισμού του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας θα προκύψει η μείωση της Στάθμης Εξυπηρέτησης υπό την οποία θα λειτουργεί ο αυτοκινητοδρόμος στη διάρκεια των έργων.

Σύμφωνα με τη Μελέτη Οικονομοτεχνικής Σκοπιμότητας του ΥΠΕΧΩΔΕ (2001) για τη μετατροπή της ΕΟ Νο1 σε αυτοκινητοδρόμο αναμένεται οι ακόλουθες θετικές επιδράσεις από τη λειτουργία για τους χρήστες του έργου:

- εξοικονόμηση δαπανών χρήσης της υποδομής της Σηλίας Σηλίας Χρής και οι δαπάνες μετακίνησης επιβατών και εμπορευμάτων, και μείωση των προχώνων ατυχημάτων.
- Ειδικότερα σύμφωνα με την ίδια μελέτη υπολογίστηκε ότι για το τμήμα Αθήνα - Υάκινη, οι εργασίες αναβάθμισης του θα οδηγήσουν σε εξοικονόμηση (για την περίοδο 2005 - 2030) 17,9 ατυχημάτων / km ή αλλιώς στην εξοικονόμηση 1 405 ατυχημάτων.

**2.3 Προτεινόμενα Μέτρα Πρόληψης - Αντιμετώπισης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων**  
**2.3.1 Μέτρα αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης**

- Κατά τη φάση εργασιών βελτίωσης της οδού, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα και περιορισμοί:
- Οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις που εκτελούν σκόνη (συγκρότημα παραγωγής αδρανών, σκυροδέματος και ασφαλτο-σκυροδέματος) να βρισκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 m από κατοικίες και γενικότερα δομημένο αστικό περιβάλλον.
- Να γίνεται συστηματική διαβροχή της οδού (για τον περιορισμό της σκόνης) των εργοταξιακών οδών, υλικών και γενικώς εκτεθειμένων επιφανειών προκειμένου να περιοριστεί η σκόνη κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών.
- Τα προϊόντα εκκακαφής να διαβρέχονται, να καλύπτονται και να μεταφέρονται κατά το δυνατόν συνηθέστερα σε περίοχο ή του όζονα όπου θα επαναχρησιμοποιούνται, ή σε περίοχο ή τα κατάλληλα χαρακτηριστικά για την υποδομή τους.

- Η μεταφορά χωματισμών και αδρανών υλικών να γίνεται από καλυμμένα φορτηγά όπως ορίζουν οι ισχύουσες σχετικές διατάξεις (ΝΔ 4433/1964 «Περί Μεταλλευτικών Εργων του Δημοσίου και άλλων των μεταλλευτικών διατάξεων» όπως τροποποιήθηκε με το Ν 273/1976 ΕΤΚ 50/Α και την ΥΑ ΙΙ-5η/Φ/17402/84ΕΤΚ 931/Β «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών»). Ως μέγιστο όριο ταχύτητας σε όλες τις ημ - ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες θα πρέπει να οριστεί τα 30 km/h. Τέλος, προτείνεται να γίνεται επαρκής διαβροχή των βάρων οχημάτων εξυπηρέτησης των εργασιών, ώστε να διερχονται εκτός των κατοικημένων περιοχών, όπου είναι εφικτό.
- Οι σωροί των προϊόντων εκκακαφής ή αδρανών κάπ, που δεν έχουν χρησιμοποιούνται άμεσα, να περιφρασκωνονται και να καλύπτονται.
- Να κατασκευάζονται περιφράξη γύρω από το πεδίο των εργασιών, ειδικά προς την κατεύθυνση των κοπιόντων και πάλιν ευαίσθητων δεκτών (οικισμοί, κατοικίες κάπ).

4.1.3.1

1 Η σχετική διαβροχή (κατανομιμής) των υλικών που συγκεντρώνονται σε σωρούς ή των μετώπων εκκακαφής ή της διαβροχής των επιφανειών των οδών, μπορεί να ελαττωθεί ή να αυξηθεί εκπομπή σωματιδίων από τις εργοταξιακές οδούς με τη βοήθεια μέχρη και 90%.



- Σπαστηροτριβεία και αμμοτριβεία (συμπεριλαμβανομένων των μεταφορικών ταινιών) θα πρέπει να είναι καλυμμένα ανεξαρτήτως εάν αυτά είναι κινητά ή όχι. Σε κάθε περίπτωση να γίνει εφαρμογή συστημάτων αντιρρύπανσης π.χ. σακκόφιλτρα (στους θραυστήρες, κόσκινα, πτώσεις μεταξύ μεταφορικών ταινιών) και σωληνώσεις διαβροχής αδρανών (άμμος).
- Για τις εργοταξιακού χαρακτήρα βιομηχανίες παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος και ασφαλτομίγματος να γίνει ομοίως εφαρμογή αντιρρυπαντικής τεχνολογίας (πιο συγκεκριμένα στην ΚΥΑ ΑΠ 36118/94).
- Τα σιλό αποθήκευσης τσιμέντου και αδρανών να είναι πάντα κλειστά και τα φίλτρα σκόνης να συντηρούνται περιοδικά και να αντικαθίστανται σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους.

### 2.3.2 Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο έδαφος-υπέδαφος και στην αισθητική τοπίου

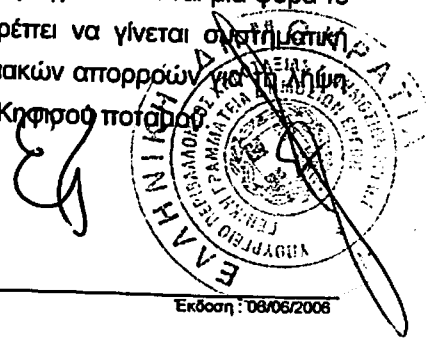
- Η απόθεση των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής να γίνει σε θέσεις με ήπιες κλίσεις όπου δεν θα επηρεάζεται η επιφανειακή ροή των υδάτων, δεν θα προσβάλλεται η αισθητική του τοπίου, ούτε θα θίγεται κάποιο ευαίσθητο οικοσύστημα. Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 500 m από τα όρια οικισμών και αρχαιολογικών χώρων.
- Επιτρέπεται η απόθεση των υλικών αυτών για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων. Οι ακριβείς θέσεις απόθεσης και ο τρόπος διαμόρφωσης των χώρων θα πρέπει να εγκριθούν από τις αρμόδιες, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, υπηρεσίες ύστερα από σχετικό σχέδιο που πρέπει να υποβληθεί από τον παραχωρησιούχο πριν την έναρξη των εργασιών.
- Σε κάθε περίπτωση να λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή παράσυρσης του αποτιθέμενου υλικού από βροχές και θα προβλέπεται η κατάλληλη διαμόρφωση και η πλήρης φυτοτεχνική αποκατάσταση του χώρου.
- Απαγορεύεται η ρίψη, έστω και προσωρινά, μπαζών και άλλων αδρανών στις κοίτες των ρεμάτων, ποταμών ή του στραγγιστικού δικτύου της περιοχής.
- Είναι αναγκαία η άμεση επαναχρησιμοποίηση των παραγόμενων ποσοτήτων εκσκαφών (εφόσον αυτά είναι κατάλληλα) στις απαιτούμενες διαμορφώσεις των χώρων του έργου.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση να απομακρυνθεί μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής του έργου και ο χώρος να αποκατασταθεί ανεξαρτήτως του ιδιοκτησιακού καθεστώτος αυτού.
- Κατά τη λειτουργία της οδού, να γίνεται συστηματική συλλογή απορριμμάτων από την οδό (ενταγμένη στο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης της οδού).
- Για όλες τις υπαίθριες διαμορφώσεις καθώς και για τις κτιριακές εγκαταστάσεις (ΚΕΣ, κλπ.) να εκπονηθούν πλήρεις αρχιτεκτονικές μελέτες.
- Να ολοκληρωθούν και να αποκατασταθούν όπου κρίνεται απαραίτητο οι φυτεύσεις στα πρανή της οδού, στους κόμβους και στην κεντρική νησίδα.

### 2.3.3 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα οικοσυστήματα

- Να ληφθεί μέριμνα αντιπυρικής προστασίας κατά τη φάση των εργασιών, για την αντιμετώπιση τυχόν εκδηλώσεων πυρκαγιάς από τη λειτουργία των μηχανημάτων. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα ελεγχθεί και θα εγκριθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών.
- Να γίνει φύτευση όλων των επιφανειών που επιδέχονται βλάστηση. Οι εργασίες φύτευσης θα πρέπει να ολοκληρωθούν σε όλο το μήκος του εξεταζόμενου τμήματος.

### 2.3.4 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους

- Ο σχεδιασμός του έργου καθώς και το σύνολο των εργασιών που έχουν σχέση με την υλοποίηση των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, πρέπει να μην έρχονται σε αντίθεση με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ «Καθορισμός ζώνης προστασίας του ποταμού Κηφισού και των παραχειμάρων» (ΦΕΚ 632/Δ/94) όπως διορθώθηκε και τροποποιήθηκε με τα ΠΔ των ΦΕΚ 796/Δ/94 και 499/Δ/98.
- Απαγορεύεται η χωροθέτηση κάθε είδους εργοταξιακής, αποθηκευτικής ή άλλης σχετιζόμενης με την κατασκευή του έργου εγκατάστασης εντός των ορίων της ζώνης προστασίας προστασίας του ποταμού Κηφισού και των παραχειμάρων, καθώς και κάθε ρύπανση των υδάτων και του περιβάλλοντος της περιοχής.
- Να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων με την κατασκευή των απαραίτητων τεχνικών ύστερα από εκπόνηση των απαραίτητων υδραυλικών μελετών και θεωρώντας περίοδο επαναφοράς τουλάχιστον 50-ετία, αποκλειόμενου κάθε μπαζώματος χειμάρρου, ρέματος κλπ και λαμβάνοντας υπ' όψιν και τις μορφολογικές κλίσεις του ανάγλυφου, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα λιμναζόντων υδάτων και πλημμύρων.
- Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ. Ομοίως απαγορεύεται η απόρριψη λαδιών, λιπαντικών επί του εδάφους. Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/02.03.2004).
- Το σύνολο των έργων αποχέτευσης του αυτοκινητοδρόμου και των κόμβων αυτού να ελεγχθούν για την καλή λειτουργία τους σύμφωνα με τους κανόνες και τις υποδείξεις που περιλαμβάνονται στο τεύχος ΟΜΟΕ – ΑΣΥΕΟ, 2002.
- Κατά τη λειτουργία της οδού, ο παραχωρησιούχος οφείλει να λαμβάνει διαρκή μέριμνα για την απαγωγή των ομβρίων υδάτων με τακτικό καθαρισμό των τριγωνικών ρειθρών, οχετών, διάτρητων αγωγών και φρεατίων. Ο καθαρισμός αυτός πρέπει κατ' ελάχιστο να πραγματοποιείται μια φορά το χρόνο, πριν την έναρξη της περιόδου βροχοπτώσεων. Επίσης, πρέπει να γίνεται ομαρτηστική παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων των αποδεκτών επιφανειακών απορροών και η λήψη κατάλληλων μέτρων, κυρίως σε ότι αφορά στα επίπεδα ποιότητας του Κηφισού ποταμού.





### 2.3.5 Αντιμετώπιση Ηχορύπανσης

Για την αντιμετώπιση του θορύβου από τη λειτουργία του έργου, προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση των επιπέδων θορύβου στις περιοχές

- ΧΘ 16+300 έως 17+500 (Κηφισιά)
- ΧΘ 18+600 έως 19+100 (Ν. Ερυθραία)
- ΧΘ 54+000 έως 54+900 (Οινόφυτα)
- ΧΘ 57+500 έως 58+500 (Οινόη)
- ΧΘ 60+700 έως 61+800 (Σχηματάρι)

Επιπλέον, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, προτείνονται τα ακόλουθα άμεσα μέτρα μετά από σχετική ακουστική μελέτη που πρέπει να εκπονηθεί:

- (1) Τμήμα ΧΘ 16+500 + 17+500: η εγκατάσταση ηχοπετασμάτων αμφίπλευρα στον αυτοκινητόδρομο, εξετάζοντας το ενδεχόμενο της εγκατάστασης ηχοπετάσματος στην κεντρική νησίδα ή της τοποθέτησης καμπύλου ηχοπετάσματος (βλέπε Εικόνες 7-4 και 7-5, κεφ. 7) και η εφαρμογή «αντιθορυβικού οδοστρώματος», πορώδους στον αυτοκινητόδρομο και λεπτής υφής στις παράπλευρες οδούς που λειτουργούν με χαμηλές ταχύτητες κυκλοφορίας.
- (2) Τμήμα ΧΘ 54+000 + 54+900: η εγκατάσταση ηχοπετάσματος από την πλευρά του οικισμού των Οινόφυτων εξετάζοντας το ενδεχόμενο τοποθέτησης ηχοπετάσματος στη κεντρική νησίδα και την εφαρμογή «αντιθορυβικού οδοστρώματος», πορώδους στον αυτοκινητόδρομο και λεπτής υφής, στην παράπλευρη οδό που λειτουργεί με χαμηλές ταχύτητες κυκλοφορίας. Σημειώνεται ότι στην υφιστάμενη κατάσταση έχει διαμορφωθεί ισόπεδη είσοδος-έξοδος από και προς τον οικισμό στην κατεύθυνση Λαμία-Αθήνα. Η διαμόρφωση αυτή έγινε παράνομα (αφού αυτή δεν προβλέπονταν από την εγκεκριμένη μελέτη) στο σημείο όπου είχε κατασκευασθεί διαπλάτυση για χώρο στάσης λεωφορείου. Το γεγονός αυτό θα εμποδίζει την κατασκευή ηχοπετασμάτων επειδή θα διακόπτεται η συνέχειά τους, εφόσον θα εξακολουθήσει να παραμένει η εν λόγω ισόπεδη σύνδεση, με αποτέλεσμα την αδυναμία της ηχοπροστασίας του οικισμού.
- (3) Τμήμα ΧΘ 60+800 + 61+700: η εγκατάσταση ηχοπετάσματος από την πλευρά του οικισμού του Σχηματαρίου, εξετάζοντας το ενδεχόμενο τοποθέτησης ηχοπετάσματος στην κεντρική νησίδα και την εφαρμογή «αντιθορυβικού οδοστρώματος», πορώδους στον αυτοκινητόδρομο και λεπτής υφής, στην παράπλευρη οδό και στον κλάδο του κόμβου που λειτουργούν με χαμηλές ταχύτητες κυκλοφορίας.

Οι προτεινόμενες ενδεικτικές θέσεις ηχοπετασμάτων συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 2-1: Θέσεις και μήκη προτεινόμενων ηχοπετασμάτων

#	Θέση (βλ. Σχ.Ο-7)	Περιοχή	Θέση (με φορά από Αθήνα προς Λαμία)		Εκτιμώμενο μήκος ηχοπετασμάτων* [m]	
			Από ΧΘ	Έως ΧΘ	Αριστ.	Δεξιά
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Κηφισιά	16+300	17+500	1 200	800
2	3	Οινόφυτα	54+000	54+900	900	-
3	5	Σχηματάρι	60+700	61+800	1 100	-

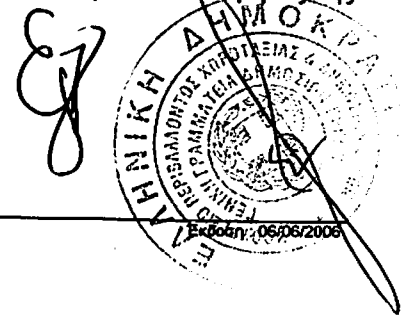
\* από την ειδική ακουστική μελέτη πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο τοποθέτησης ηχοπετασμάτων και στην κεντρική νηίδα του αυτοκινητοδρόμου.

Η ακριβής θέση κατασκευής ηχοπετασμάτων και η τελική επιλογή της μορφής, υψής, χρώματος και άλλων χαρακτηριστικών του ηχοπετάσματος, όπως επίσης και ο ακριβής καθορισμός των διαστάσεων του ηχοπετάσματος και των συντελεστών απορρόφησης-ανάκλασης θα γίνει μετά από οριστική ακουστική μελέτη. Η αρχιτεκτονική μορφή του πετάσματος θα είναι σε αρμονία με την αισθητική της περιοχής και στο σχεδιασμό θα περιλαμβάνεται και στατική μελέτη καθώς και μελέτη ασφάλειας της κατασκευής.

- Η μελέτη αυτή θα εκπονηθεί από το φορέα διαχείρισης του έργου, με βάση τη σχετική νομοθεσία και τις «Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπόνησης Οριστικής Μελέτης Ηχοπετασμάτων για την Προστασία από Οδικό Κυκλοφοριακό θόρυβο», ΥΠΕΧΩΔΕ, Γεν. Δ/ση Περιβάλλοντος - Τμήμα Καταπολέμησης Θορύβου (Αρ. Πρωτ. 57728/27-09-01), όπου θα πρέπει να υποβληθεί για έγκριση. Η κατασκευή θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές που αναφέρονται στο Παράρτημα ΣΤ του παρόντος τεύχους.

### 2.3.6 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στους οικισμούς και την απασχόληση

- Τα εργοτάξια να εγκατασταθούν σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 m από τα όρια οικισμών και σε θέσεις που θα εγκριθούν από την αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος ύστερα από σχετικό σχέδιο που πρέπει να υποβληθεί από τον παραχωρησιούχο πριν την έναρξη των εργασιών.
- Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία τους. Να γίνεται άμεσα η αποκατάσταση των δικτύων κοινής ωφέλειας που θίγονται. Οποιοσδήποτε παρεμβάσεις στο αρδευτικό δίκτυο θα πρέπει να πραγματοποιηθούν εκτός της αρδευτικής περιόδου.
- Να γίνουν οι κατάλληλες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις οι οποίες θα εξασφαλίζουν την ασφαλή και επαρκή διοχέτευση των υφιστάμενων παράλληλων και εγκάρσιων μετακινήσεων κατά μήκος της χάραξης.



- Να κατασκευαστούν οι προβλεπόμενες αποκαταστάσεις του τοπικού οδικού δικτύου, του εκάστοτε κατασκευαζόμενου τμήματος του αυτοκινητοδρόμου, πριν από την έναρξη κατασκευής του σώματος της οδού στο εν λόγω τμήμα.

### 2.3.7 Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο Ιστορικό – Πολιτιστικό περιβάλλον

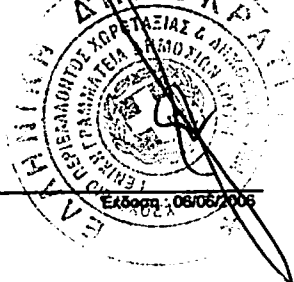
- Τα εργοτάξια θα πρέπει να εγκατασταθούν σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 m από τα όρια αρχαιολογικών χώρων και σε θέσεις που θα εγκριθούν από την αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος ύστερα από σχετικό σχέδιο που πρέπει να υποβληθεί από τον παραχωρησιούχο πριν από την έναρξη των εργασιών.
- Πριν από την έναρξη εργασιών του έργου θα πρέπει να ειδοποιηθεί εγγράφως η αρχαιολογική υπηρεσία και αν κριθεί απαραίτητο να γίνει επίβλεψη των εργασιών από τον υπεύθυνο της αρχαιολογικής υπηρεσίας.

### 2.3.8 Αντιμετώπιση των Επιπτώσεων στους Εργαζομένους και στους Χρήστες του Έργου

- i. Στις εργοταξιακές εγκαταστάσεις θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων στα Τεχνικά Έργα που ορίζει η νομοθεσία (ΠΔ 305/96). Οι σημαντικότερες ρυθμίσεις που περιλαμβάνει το εν λόγω ΠΔ και πρέπει να υιοθετηθούν κατά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου είναι:
  - Η υποχρέωση απασχόλησης συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας,
  - Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση και υποχρέωση σύνταξης Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ). Το ΣΑΥ αποσκοπεί στον προσδιορισμό, στην πρόληψη και στην άρση των κινδύνων για τους εργαζόμενους στην εκτέλεση του έργου. Ο ΦΑΥ αποσκοπεί στον προσδιορισμό, στην πρόληψη και στην άρση των κινδύνων για τους χρήστες του έργου καθώς και για το προσωπικό συντήρησης ή επισκευής του έργου.
- ii. Εφαρμογή της οδηγίας 2003/10/ΕΚ/06-02-2003 περί των ελάχιστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες. Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα μέτρα που προτείνονται και στην προαναφερόμενη οδηγία:
  - Ο εργοδότης ανταποκρινόμενος στις υποχρεώσεις που καθορίζονται στα άρθρα 6, παράγραφος 3 και στο άρθρο 9, παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ εκτιμά και αν είναι απαραίτητο να μετρά τα επίπεδα θορύβου στον οποίο εκτίθενται οι εργαζόμενοι. Επίσης η εκτίμηση και η μέτρηση του θορύβου σχεδιάζεται και εκτελείται και από τις αρμόδιες Υπηρεσίες ανά κατάλληλα χρονικά διαστήματα
  - Διατήρηση των επιπέδων θορύβου κάτω από την οριακή τιμή έκθεσης που αναφέρεται στην οδηγία 2003/10/ΕΟΚ (LEX,8h = 87 dBA). Λήψη μέτρων από τον εργοδότη για την

- προστασία των εργαζομένων σύμφωνα με τις κατώτερες και ανώτερες τιμές ανάληψης δράσης που ορίζονται στην προαναφερόμενη οδηγία (LEX,8h = 80 dBA) και LEX,8h = 85 dBA αντίστοιχα).
- Οι θέσεις εργασίας στις οποίες οι εργαζόμενοι ενδέχεται να εκτεθούν σε επίπεδα θορύβου που υπερβαίνουν τις ανώτερες τιμές για ανάληψη δράσης πρέπει να επισημαίνονται με κατάλληλη σήμανση. Τα όρια αυτών των χώρων πρέπει να καθορίζονται και η πρόσβαση σε αυτούς πρέπει να περιορίζεται, όταν αυτό είναι τεχνικά εφικτό και δικαιολογείται από τον κίνδυνο έκθεσης.
  - Εάν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την έκθεση στο θόρυβο δεν είναι δυνατόν να προληφθούν με άλλα μέσα, τίθενται στην διάθεση των εργαζομένων και χρησιμοποιούνται από αυτούς κατάλληλα και δεόντως τοποθετημένα, ατομικά μέσα προστασίας της ακοής.
  - Λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική πρόοδο και τα διαθέσιμα μέτρα ελέγχου του κινδύνου στην πηγή, οι κίνδυνοι που προκύπτουν από την έκθεση στον θόρυβο πρέπει να εξαλείφονται στην πηγή προέλευση τους ή να περιορίζονται στο ελάχιστο.
  - Ο θόρυβος στους χώρους ανάπαυσης για τους εργαζόμενους μειώνεται σε επίπεδο συμβατό με τον προορισμό και τις συνθήκες χρήσης τους.
- iii. Να ληφθεί μέριμνα αντιπυρικής προστασίας κατά τη φάση των εργασιών, για την αντιμετώπιση τυχόν εκδηλώσεων πυρκαγιάς από τη λειτουργία των μηχανημάτων. Ο Παραχωρησιούχος υποχρεούται να φροντίζει για τα εξής:
- Την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού πυρόσβεσης.
  - Τον περιοδικό καθαρισμό των χώρων από επικίνδυνα για ανάφλεξη υλικά και την κατάλληλη διάθεσή τους.
  - Την αποτροπή εργασιών κολλήσεων ή και άλλων ανοικτής πυρράς κοντά σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλών του εργοταξίου και των γειτονικών ιδιοκτησιών που ανήκουν σε τρίτους.
  - Την ασφαλή αποθήκευση των εκρηκτικών υλών, που θα γίνεται κατόπιν και σύμφωνα με σχετική άδεια της αρμόδιας Αρχής.
  - Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα ελεγχθεί και θα εγκριθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών.
- iv. Κατά τη φάση κατασκευής να εκπονηθεί και εφαρμοστεί μελέτη εργοταξιακής σήμανσης με κατάλληλες προειδοποιητικές πινακίδες και φωτεινά σήματα κατά τις βραδινές κυρίως ώρες (σύμφωνα με το τεύχος ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ, του ΥΠΕΧΩΔΕ), ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος

ΕΓ



ατυχημάτων, ενώ θα διατίθεται ο ίδιος αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας με τις υποσημαίνουσες ανδρα καταθέσει, καθ' όλη τη διάρκεια των έργων.

v. Η διακίνηση των υαλίων, μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής του έργου δεν πρέπει να δημιουργεί προβλήματα στη διερχόμενη κυκλοφορία (παρεμπιπτόνως κίνησης, αυξημένη επικινδυνότητα κλπ.). Για αυτό θα πρέπει να συνταχθούν κατάλληλα χρονοδιαγράμματα των εργασιών (ιδίαιτερα σε περίπτωση που θα χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά), που θα λαμβάνουν υπόψη τις ώρες αμείνων της κυκλοφορίας της υποδομής οδού και τα απαιτούμενα όρολογα που προκύπτουν από τις εργασίες κατασκευής.

vi. Κατακόρυφη σήμανση: απαιτείται η ανακατασκευή όλων των πληροφοριακών πινακίδων (περιχόμενα αναγραφών, τοποθέτηση και στήριξη) σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ (τεύχη 1 έως και 7) του ΥΠΕΧΩΔΕ.

vii. Σημεία ασφαλείας: απαιτείται ο έλεγχος και η τυχόν αντιστοίχιση ανακατασκευή υφιστάμενων σημείων, καθώς και η τοποθέτηση νέων σημείων που θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του ΕΝ 1317, σύμφωνα με το τεύχος «Συστήματα Σηματοδότησης Οχημάτων» της ΕΥΔΕ ΟΑΠ του ΥΠΕΧΩΔΕ. Ειδικότερα σε όλες τις θέσεις διακοπής της συνέχειας της κεντρικής λωρίδας θα πρέπει να αποκατασταθεί μήκος διακοπής 135 m και τοποθέτηση σηματοδότησης οδού.

viii. Περιφράξη: απαιτείται ο έλεγχος και η αποκατάσταση της περιφράξης της οδού στα σημεία όπου αυτή έχει καταστραφεί.

ix. Ελεύθερο πεδίο ορατότητας: απαιτείται ο έλεγχος και η διασφάλιση της ορατότητας στα σημεία σύμφωνα με ΟΜΟΕ - Χ και της ορατότητας προσέγγισης ιδέου κόμβου (όπως π.χ. στη περιοχή εισόδου στον αυτοκινητόδρομο σύμφωνα με ΟΜΟΕ - ΑΚ).

x. Σε όλο το μήκος του τμήματος που υπάγεται στη ευθύνη λειτουργίας και συντήρησης του παραχωρησίου του θα γίνει έλεγχος της οδικής ασφάλειας σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Τεύχος 3 «Δελτία Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας Υπεραστικών Οδών», 1999, της Επιτροπής «Αλήθης Μέτρων για την Οδική Ασφάλεια» του ΥΠΕΧΩΔΕ και αντίστοιχα να υλοποιηθούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις, λαμβάνοντας υπόψη και το Τεύχος 4 «Ατυχημάτα - Αιτίες - Εξεταστές Επεμβάσεις», 1999, της ίδιας Επιτροπής.

xi. Σε όλο το μήκος του ανιστόπου κήμβου θα πρέπει να γίνει έλεγχος της εφαρμογής των κανόνων και των υποδείξεων που περιλαμβάνονται στο τεύχος ΟΜΟΕ - ΑΚ που αφορά στο σχεδιασμό και τον έλεγχο των κήμβων και αντίστοιχα να γίνουν οι απαιτούμενες παρεμβάσεις που θα βελτιώσουν τη λειτουργία και την οδική ασφάλεια.

xii. Να τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες σε όλους τους χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων κατά μήκος της οδού καθώς και τηλέφωνο. Οι χώροι αυτοί πρέπει να καθαρίζονται τακτικά.

Επιπλέον, ο κατασκευαστής κατά τη διάρκεια των έργων υποχρεούται:

- να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης προσέγγισης σε επικίνδυνες θέσεις, καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζόμενους, όσο και για τους κινούμενους στους χώρους εργοταξίων ή / και εντός ή εγγύς της περιοχής εκτέλεσης των εργασιών,
- να εγκαθιδρύσει μόνιμες διαδικασίες (παράδοση προστατευτικού εξοπλισμού – σχετικές οδηγίες χρήσης – τήρηση της χρήσης), προκειμένου να διασφαλίσει ότι θα παρέχει στο εργατικό προσωπικό, στο προσωπικό του Ανεξάρτητου Μηχανικού, της Υπηρεσίας και των εκάστοτε Συμβούλων της, καθώς και σε κάθε άλλο πρόσωπο που βρίσκεται στο χώρο του Έργου μετά από σχετική έγκριση, τα απαιτούμενα κατά περίπτωση εργασίας ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία ή και επίσκεψη του έργου (όπως κράνη, γυαλιά, μάσκες, ηλεκτροσυγκολλητών κλπ.).
- Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας να παρέχει τον απαιτούμενο φωτισμό για την εκτέλεση των εργασιών με ασφάλεια για το προσωπικό και κάθε τρίτο.

#### 2.4 Υφιστάμενες Εναλλακτικές Λύσεις στη Διαχείριση της Λειτουργίας του Έργου

Με την επιλογή της ανάθεσης της εκμετάλλευσης (λειτουργία-συντήρηση) του αυτοκινητοδρόμου στο συνδυασμό παραχώρησης της ΙΟΝΙΑΣ ΟΔΟΥ και μέσα από τις επιβαλλόμενες υποχρεώσεις στον Παραχωρησιούχο επιτυγχάνονται τα ακόλουθα.

Η διαχείριση της λειτουργίας του αυτοκινητοδρόμου θα γίνεται με τα διατιθέμενα μέσα της σύγχρονης τεχνολογίας, τα οποία έχει υποχρέωση ο Παραχωρησιούχος να εγκαταστήσει σε όλο το μήκος του έργου. Αυτά τα μέσα αποτελούνται από συστήματα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο των συνθηκών της κυκλοφορίας (αισθητήρες στο οδόστρωμα, κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης, κλπ.) που διασυνδέονται σε ένα κέντρο ελέγχου και διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Στο εν λόγω κέντρο ελέγχου δίνονται και οι αναφορές από περιπολούντα οχήματα καθ' όλο το 24ωρο. Στο κέντρο ελέγχου γίνεται η επεξεργασία της πληροφορίας από τα μέσα παρακολούθησης της κυκλοφορίας και των αναφορών από τις περιπόλους και αντίστοιχα μεταδίδεται η κατάλληλη πληροφορία και καθοδήγηση (μέσω πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων και ενδεχόμενα με ραδιοφωνική συχνότητα) προς τους οδηγούς των κυκλοφοριακών οχημάτων. Παράλληλα ενεργοποιείται το σύστημα των κατά τόπους μονάδων άμεσων ενεργειών. Οι διαδικασίες υλοποίησης της πληροφόρησης και των απαιτούμενων ενεργειών είναι μέρος προσχεδιασμένου συστήματος διαχείρισης της λειτουργίας του αυτοκινητοδρόμου που έχει την υποχρέωση ο Παραχωρησιούχος να βελτιώνει διαρκώς προκειμένου να διατηρεί ομαλές συνθήκες κυκλοφορίας.