
ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΔΙΑΒΑΣΕΩΝ ΣΕ ΠΡΟΤΥΠΕΣ

Στόχος της παρούσας έκθεσης είναι η παρουσίαση προτάσεων για την αναβάθμιση του οδικού δικτύου για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας και τη διάχυση των ωφελειών της στους πολίτες. Η έννοια της βελτίωσης της οδικής ασφάλειας προσεγγίζεται μέσω της υλοποίησης παρεμβάσεων για την αναβάθμιση των οδικών υποδομών που θα διευκολύνουν την κίνηση οχημάτων και πεζών στην πόλη και θα προσφέρουν ασφάλεια στις μετακινήσεις και κατ' επέκταση βελτίωση στην ποιότητα ζωής των πολιτών.

Στα πλαίσια αναβάθμισης των οδικών υποδομών με στόχους όπως :

- αύξηση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας
- αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης των χρηστών του οδικού δικτύου
- δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος στους χρήστες του οδικού δικτύου και ιδιαίτερα των ατόμων με ειδικές ανάγκες.
- βελτίωση της αστικής κινητικότητας και της ποιότητας ζωής των πολιτών

η Περιφέρεια Αττικής θα υλοποιήσει παρεμβάσεις για την αναβάθμιση υφιστάμενων σηματοδοτούμενων διαβάσεων πεζών σε πρότυπες, με στόχο την αύξηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στους πεζούς.

Το πρόβλημα της οδικής ασφάλειας είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας. Σε παγκόσμια κλίμακα έχουν σημειωθεί από το 1900 μέχρι σήμερα περισσότερα από 2 εκατομμύρια θάνατοι οφειλόμενοι σε οδικά ατυχήματα (Wright, 1996). Ο θάνατος από τροχαία ατυχήματα αποτελεί την τέταρτη κατά σειρά αιτία θανάτου του ανθρώπου, ακολουθώντας τον θάνατο από καρδιακό επεισόδιο, προσβολή καρκίνου και εγκεφαλική συμφόρηση. Η αντιμετώπιση των οδικών ατυχημάτων αποτέλεσε και αποτελεί αντικείμενο μελέτης σε όλα τα αναπτυγμένα κράτη του κόσμου. Επιπρόσθετα ο αριθμός των πεζών θυμάτων στα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη είναι ανησυχητικά μεγάλος.

Δυστυχώς οι πεζοί είναι τα "εύκολα θύματα" στο οδόστρωμα. Η αμέλεια του οδηγού είναι συχνά υπεύθυνη για τα ατυχήματα που προκαλούν τραυματισμό πεζών ή θάνατο. Οι οδηγοί ενδέχεται να μην παραχωρήσουν προτεραιότητα στους πεζούς στις διαβάσεις πεζών ή να παραβιάσουν ένα φωτεινό σηματοδότη πριν συγκρουστούν με έναν πεζό. Ακόμα περισσότεροι τραυματίζονται κάθε χρόνο λόγω της απόσπασης του οδηγού, όπως η ομιλία σε κινητό τηλέφωνο ή η ανταλλαγή μηνυμάτων.

Και ενώ σε πολλές περιπτώσεις, οι οδηγοί μπορεί να είναι υπεύθυνοι για μια σύγκρουση με ένα πεζό, οι πεζοί μπορούν επίσης να προκαλέσουν τροχαία ατυχήματα. Οι πεζοί μπορεί να αποβιβάσουν απροσδόκητα από ένα πεζοδρόμιο ή μπορεί να διασχίσουν έναν δρόμο εκτός μιας διάβασης πεζών. Οι οδηγοί μπορεί να μην μπορούν να δουν τους πεζούς λόγω της ένδυσης ή των κακών συνθηκών φωτισμού κατά την στιγμή της σύγκρουσης. Ο παράγων της ορατότητας -ιδίως τις νυκτερινές ώρες- χρειάζεται σημαντική βελτίωση.

Σύμφωνα με έρευνα που δημοσιεύτηκε στη γαλλική Le Parisien το να περνάει κανείς τους δρόμους των πόλεων είναι πιο επικίνδυνο από κάθε άλλη φορά, για δύο κύριους λόγους.

Ο πρώτος λόγος έχει να κάνει με την αύξηση των οχημάτων που κυκλοφορούν πλέον στους δρόμους, αλλά και επιπλέον με την προσθήκη σε αυτά (τα αυτοκίνητα, τις μοτοσικλέτες και τα λεωφορεία/φορτηγά) και των ποδηλάτων, καθώς και των ηλεκτρικών πατινιών, που πλέον κατακλύζουν τους δρόμους των μεγαλουπόλεων.

Ο δεύτερος λόγος αφορά στην ίδια τη συμπεριφορά των πεζών, η οποία έχει αλλάξει σε σχέση με το παρελθόν αφού όλο και λιγότεροι τηρούν τους κανόνες. Για παράδειγμα, 2 στους 3 πεζούς δεν θα διστάσουν να περάσουν έναν δρόμο ακόμη και όταν το φανάρι των πεζών είναι κόκκινο, ενώ το ένα τρίτο αυτών θα διασχίσει έναν δρόμο εκτός των ειδικών λωρίδων διαγράμμισης.

Και αυτά πάντα είναι τα δεδομένα που ισχύουν στη Γαλλία, αφού σε πολλές χώρες όπως η Ελλάδα, αυτές οι πολύ κακές συνήθειες είναι πιο συχνές, έχοντας δυστυχώς πολύ κακή κατάληξη όπως συνέβη με τον πεζό που έχασε τη ζωή του έξω από τη Βουλή όταν παρασύρθηκε από ταξί στην προσπάθειά του να διασχίσει το δρόμο.

Γυρνώντας στη γαλλική έρευνα, οι λόγοι που οι πεζοί έχουν γίνει πιο απρόσεκτοι έχει να κάνει και με την τεχνολογική εξέλιξη της εποχής. Για παράδειγμα, το 29% των πεζών που ενεπλάκησαν σε κάποιο ατύχημα στη Γαλλία το 2020 κοίταζε το κινητό του και δεν πρόσεχε όταν περνούσε από το δρόμο, ενώ ένα ακόμη 14% δεν άκουσε το όχημα που περνούσε γιατί φορούσε ακουστικό ή ακουστικά. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί και το γεγονός ότι το 55% των απρόσεχτων πεζών ήταν ηλικίας κάτω από τα 30, ενώ οι περισσότεροι, 2 στους 3, ήταν άντρες. Φυσικά, η έρευνα καταδεικνύει ότι τα περισσότερα ατυχήματα με πεζούς γίνονται μέσα στις πόλεις, όπου και είναι και τα πλέον θανατηφόρα.

Ιδιαίτερη έμφαση και προτεραιότητα θα πρέπει να δοθεί στα άτομα μειωμένης κινητικότητας. Η εγκατάσταση συσκευών για τη διευκόλυνση της διάσχισης των οδών από άτομα με προβλήματα όρασης αποτελεί σημαντικό βήμα για την παρότρυνση των τελευταίων να κινούνται ευκολότερα στις πόλεις. Η ελεύθερη και ανεμπόδιστη κίνηση ΑΜΕΑ αποτελεί προτεραιότητα για τις σύγχρονες κοινωνίες που επιδιώκουν την ισοτιμία των πολιτών, μια έννοια που επεκτείνεται και στην ισότιμη πρόσβαση σε χώρους της πόλης και σημεία ενδιαφέροντος.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στη συνέχεια αναλύεται ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί και οι εργασίες που θα εκτελεστούν προκειμένου μια απλή σηματοδοτούμενη διάβαση πεζών να αναβαθμιστεί σε πρότυπη.

Διάβαση πεζών είναι το τμήμα του οδοστρώματος που ορίζεται με διαγράμμιση ή/και σηματοδότηση για τη διέλευση των πεζών. Η πρότυπη διάβαση πεζών διαθέτει σύγχρονο εξοπλισμό για την επισήμανσή της προκειμένου να τύχουν της προσοχής των οδηγών και παράσχουν μεγαλύτερη ασφάλεια στους πεζούς. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις έχουν στόχο την προαγωγή της βιώσιμης κινητικότητας με στόχο την ενίσχυση της ασφάλειας των πολιτών.

Στις πρότυπες διαβάσεις θα εγκατασταθεί ο παρακάτω εξοπλισμός :

1. Σηματοδότες LED οχημάτων και πεζών, οι οποίοι θα αντικαταστήσουν καθολικά τους υφιστάμενους σηματοδότες με λαμπτήρες πυρακτώσεως (όπου αυτοί υπάρχουν). Τα πλεονεκτήματα τοποθέτησης αυτού του είδους των σηματοδοτών συνοπτικά θα είναι :

- Μείωση των βλαβών στις σηματοδοτικές εγκαταστάσεις οι οποίες συνεπάγονται πολύ αυξημένο κίνδυνο ατυχήματος. Οι βλάβες από καμένους λαμπτήρες είναι οι συχνότερες βλάβες σε μια σηματοδοτική εγκατάσταση. Σε περίπτωση μάλιστα που μια σηματοδοτική εγκατάσταση εμφανίσει έναν συγκεκριμένο αριθμό καμένων λαμπτήρων η ασφαλιστική της διάταξη σβήνει τον κόμβο. Θα υπάρξει πολύ μεγάλη εξοικονόμηση χρημάτων από την απαλλαγή της ανά 6μηνο καθολικής αντικατάστασης των λαμπτήρων πυράκτωσης που σήμερα λαμβάνει χώρα.

- Πολύ υψηλότερη φωτεινότητα από τους υφιστάμενους σηματοδότες με λαμπτήρες πυράκτωσης και επομένως πολύ καλύτερη θέαση αυτών από τους χρήστες του οδικού δικτύου από μεγαλύτερη απόσταση σε συνθήκες ημέρας και νύχτας.
- Προστασία των πεζών και των οδηγών των οχημάτων σε περίπτωση τροχαίου ατυχήματος ή τυχαίας επαφής με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση του κόμβου, αφού τα φωτιστικά σώματα led θα λειτουργούν υπό χαμηλή τάση 40-42 V απόλυτα ασφαλή σε περίπτωση επαφής.
- Σημαντική εξοικονόμηση δαπάνης ύψους από 60-65% από τους λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος.
- Προστασία του περιβάλλοντος με τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα.
- Μείωση των απορριμμάτων που προέρχονται από την αντικατάσταση των καμένων λαμπτήρων.

2. **Σηματοδότες πεζών με προβολέα LED κόκκινου φωτός**, οι οποίοι θα φέρουν φωτεινή πηγή LED (Safe Light) για προβολή στο έδαφος (LED ground projection) της κόκκινης ένδειξης του σηματοδότη, προκειμένου οι πεζοί που περπατούν σκυφτοί ή ασχολούνται με την οθόνη του κινητού τους να βλέπουν την κόκκινη ένδειξη του σηματοδότη πεζών η οποία θα αντανακλά στο οδόστρωμα.

Οι συγκεκριμένοι σηματοδότες θα επιφέρουν πολύ σημαντική αύξηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας των πεζών και ειδικά των νέων, που συνηθίζουν να περπατούν κοιτώντας την οθόνη του κινητού με **αποτέλεσμα να μην αντιλαμβάνονται** έγκαιρα τον κόκκινο σηματοδότη πεζών. Όπως προαναφέρθηκε αυτό αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα ατυχημάτων σε πεζούς.

3. **Συσκευές αφής πεζών** που θα είναι σύμφωνες με τον υφιστάμενο τεχνικό κανονισμό. Κάθε συσκευή θα φέρει σύμβολο της παλάμης στην εμπρόσθια όψη για την προτροπή του πεζού στην αφή, αισθητήρα αφής και ενδεικτική οθόνη LED. Κατά την ενεργοποίηση της συσκευής μέσω της επιφάνειας αφής θα ανάβει η φωτεινή ένδειξη LED ή θα εμφανίζεται οπτικό μήνυμα (είτε με την αναγραφή συνοπτικού γραπτού μηνύματος είτε με γραφική παράσταση/σύμβολο), προκειμένου να επιβεβαιώνεται στον χρήστη η λειτουργία της συσκευής και η αποδοχή της ζήτησής του από τον ρυθμιστή. Η φωτεινή ένδειξη ή το μήνυμα θα ανάβει ερυθρό χρώμα με την αποδοχή της ζήτησης και θα σβήνει κατά τη διάρκεια της πράσινης ένδειξης των φωτεινών σηματοδοτών για τους πεζούς.

4. **Συσκευές αφής πεζών για χρήση από άτομα με προβλήματα όρασης** τα οποία θα βοηθούν τα άτομα αυτά να προσανατολιστούν εκπέμποντας ηχητικό μήνυμα περί του σημείου που βρίσκεται το άτομο με προβλήματα όρασης και να διασχίσουν τη διάβαση εκπέμποντας χαρακτηριστικό ήχο κατά τη διάρκεια της πράσινης ένδειξης του σηματοδότη πεζών και ηχητικό μήνυμα που θα επιβεβαιώνει ότι μπορούν να περάσουν απέναντι με ασφάλεια. Οι συσκευές θα είναι σύμφωνες με τον υφιστάμενο τεχνικό κανονισμό και θα έχουν τις ακόλουθες προαιρετικές δυνατότητες προκειμένου να διευκολύνονται ακόμη περισσότερο όσοι τις χρησιμοποιούν :

- ✓ Δαχτυλίδι φωτισμού LED
- ✓ Ανάγλυφη απεικόνιση της διάβασης σε οπτικό χάρτη
- ✓ Ηχητική αναγγελία ηχογραφημένου μηνύματος περί του σημείου θέσης της συσκευής

5. **Σύστημα αντίστροφης μέτρησης** που ενημερώνει τον πεζό για το χρόνο που απομένει για τη διάσχιση της οδού και αποτελείται από πεδία αντίστροφης μέτρησης και την κεντρική μονάδα με την οποία επικοινωνούν όλα τα πεδία που εγκαθίσταται σε κάθε σηματοδότη πεζών. Κάθε πεδίο αντίστροφης μέτρησης συσχετιζόμενο λειτουργικά με ένα φωτεινό σηματοδότη πεζών απεικονίζει σε πραγματικό χρόνο και με φωτεινά αριθμητικά ψηφία την εναπομένουσα χρονική διάρκεια κάθε μίας από τις ενδείξεις (πράσινο ή κόκκινο) του σηματοδότη πεζών με τον οποίο σχετίζεται.

Σημειώνεται ότι η προσθήκη διατάξεων αντίστροφης μέτρησης σε μία σηματοδοτική εγκατάσταση

προϋποθέτει και την αλλαγή των αντίστοιχων μελετών φωτεινής σηματοδότησης και την επανέγκρισή τους.

Η χρησιμότητα αυτών των διατάξεων είναι προφανής αφού μπορούν να λειτουργήσουν καθοριστικά στην κίνηση των πεζών, ενημερώνοντάς τους για το χρόνο πράσινου που απομένει για να διασχίσουν τη διάβαση επιταχύνοντας αν απαιτείται το βήμα τους προκειμένου να περάσουν απέναντι με ασφάλεια ή για τη διάρκεια κόκκινου που απομένει μέχρι να έρθει το πράσινο ώστε να περιμένουν στο πεζοδρόμιο υπομονετικά και να μην επιχειρούν να διασχίσουν τη διάβαση όταν ο σηματοδότης είναι κόκκινος.

6. **Φωτεινές συσκευές σήμανσης** με φωτεινή πηγή LED, οι οποίες θα τοποθετηθούν σε κάθε διάβαση πεζών σε όλο το μήκος της γραμμής stop, με σκοπό την σαφέστερη οριοθέτησή της. Όταν ο φωτεινός σηματοδότης οχημάτων είναι κόκκινος, οι φωτεινές συσκευές θα εκπέμπουν κόκκινο φως, παροτρύνοντας τους οδηγούς οχημάτων να σταματήσουν στη γραμμή stop χωρίς να την παραβιάζουν, παρέχοντας ασφάλεια στους πεζούς. Οι φωτεινές συσκευές θα συνδέονται με ένα ρυθμιστή, ο οποίος θα συνδέεται καλωδιακά και θα δέχεται εντολές από ρυθμιστή φωτεινής σηματοδότησης και μέσω αυτού θα αποστέλλονται στις φωτεινές συσκευές εντολές να ανάψουν κατά τη διάρκεια της κόκκινης ένδειξης του αντίστοιχου σηματοδότη οχημάτων ή να σβήσουν κατά τη διάρκεια της πράσινης ένδειξης. Επίσης μέσω του ρυθμιστή αυτού είναι δυνατή η μείωση της φωτεινότητας κατά τις νυχτερινές ώρες και η δυνατότητα αναλαμπής των φωτεινών συσκευών.
7. **Προβολείς με φωτεινή πηγή LED** οι οποίοι θα εγκατασταθούν εκατέρωθεν μιας διάβασης πεζών, είτε σε ιστούς φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα είτε σε ιστούς παθητικής ασφάλειας, σε ύψος 6 μέτρων. Οι προβολείς θα εκπέμπουν λευκό φως και θα φωτίζουν τη διάβαση πεζών, προκειμένου οι πεζοί που τη διασχίζουν να είναι εμφανείς στα διερχόμενα οχήματα ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες. Η χρησιμότητα των προβολέων είναι προφανής αφού με τον φωτισμό των διαβάσεων θα αποτρέπονται παραβάσεις και ατυχήματα που ως γνωστό έχουν σημειωθεί σε αρκετές περιπτώσεις ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες. Επίσης θα προτρέπουν τους πεζούς να διασχίσουν το δρόμο από τα σημεία των διαβάσεων και όχι εκτός των ειδικών λωρίδων διαγράμμισης.
8. **Αυτοφωτιζόμενες πληροφοριακές πινακίδες Π21**, με εσωτερικό φωτισμό LED, πλήρως αντανakλαστικές. Θα έχουν όλες τις προδιαγραφές που προβλέπουν οι ισχύοντες τεχνικοί κανονισμοί για τις πληροφοριακές πινακίδες και θα τοποθετηθούν εκατέρωθεν κάθε διάβασης πεζών που θα αναβαθμιστεί σε πρότυπη. Κάθε πινακίδα Π21 θα φωτίζεται όταν ο σηματοδότης οχημάτων γίνεται κόκκινος ή όταν η σηματοδοτική εγκατάσταση δεν λειτουργεί ή όταν τίθεται σε νυκτερινή λειτουργία. Οι αυτοφωτιζόμενες πινακίδες Π21, θα αντικαταστήσουν τις προβλεπόμενες από τον ΚΟΚ απλές πληροφοριακές πινακίδες και η χρήση τους θα βελτιώσει σημαντικά το επίπεδο οδικής ασφάλειας ειδικά κατά τις νυχτερινές ώρες, αφού οι οδηγοί θα προειδοποιούνται έγκαιρα ότι πλησιάζουν σε διάβαση πεζών και θα εντείνουν την προσοχή τους ώστε να παρέχουν προτεραιότητα στους πεζούς.
9. **Εργασίες εγκατάστασης δικτύων και αποκατάστασης τομών** στους κόμβους στους οποίους οι διαβάσεις θα αναβαθμιστούν σε πρότυπες. Για την λειτουργία όλου του παραπάνω εξοπλισμού απαιτείται η σύνδεσή του με το δίκτυο ΔΕΗ και το ρυθμιστή κυκλοφορίας που ρυθμίζει τη λειτουργία όλων των φωτεινών σηματοδοτών σε μια σηματοδοτική εγκατάσταση και επομένως η διάνοιξη αυλάκων στο οδόστρωμα περιμετρικά του κόμβου για την εγκατάσταση σωληνώσεων και καλωδίων. Μετά την κατασκευή των υποδομών θα πρέπει να εκτελεστούν εργασίες αποκατάστασης των οδοστρωμάτων και των διαγραμμίσεων όπου αυτές έχουν καταστραφεί.
10. **Ράμπες ΑΜΕΑ** θα κατασκευαστούν στις πρότυπες διαβάσεις πεζών όπου δεν υπάρχουν. Οι ράμπες θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τους ισχύοντες τεχνικούς κανονισμούς προκειμένου να διευκολύνονται τα άτομα με κινητικά προβλήματα ή γονείς με καροτσάκια μωρών να περνούν εύκολα τις διαβάσεις.

Για την επιλογή των σημείων υλοποίησης των πρότυπων διαβάσεων έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα σημεία που παρουσιάζεται έντονος κυκλοφοριακός φόρτος και στην οδική ασφάλεια σε κεντρικές οδικές αρτηρίες που συμβαίνουν τροχαία ατυχήματα. Τα κριτήρια της επιλογής είναι:

- Ο φόρτος πεζών και οχημάτων στην περιοχή
- Τα ιδιαίτερα και διαφορετικά χαρακτηριστικά κάθε διάβασης
- Οι εμπορικές και λοιπές δραστηριότητες στην περιοχή της διάβασης (Τράπεζες, ΕΥΑΘ, εμπορικά καταστήματα κ.ά.)
- Τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (σταθμοί ΜΕΤΡΟ, στάσεις ΤΡΑΜ, ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ κ.λπ.)
- Ο τρόπος διαχείρισης της κυκλοφορίας πεζών

Βάσει των παραπάνω πραγματοποιήθηκε μια μελέτη ανάλυσης των τεχνικών χαρακτηριστικών των πρότυπων διαβάσεων στους κεντρικούς οδικούς άξονες της Περιφέρειας Αττικής με σκοπό την εκτίμηση του προϋπολογισμού για την υλοποίηση των πρότυπων διαβάσεων. Πιο αναλυτικά η έκθεση αυτή παρουσιάζει, όπως αυτά απεικονίζονται στους παρακάτω πίνακες, τα εκτιμώμενα κόστη των πρότυπων διαβάσεων για τις λεωφόρους Βασ. Σοφίας και Κηφισίας.

Παρακάτω αναλύεται ο εξοπλισμός που θα απαιτηθεί κατά μέσο όρο για την αναβάθμιση των σηματοδοτούμενων διαβάσεων πεζών σε πρότυπες, σε έναν τυπικό σηματοδοτούμενο κόμβο στη Λ.Κηφισίας:

Μέσο πλάτος οδοστρώματος	3 λωρίδες ανά κατεύθυνση
Μέσο πλάτος συμβαλλουσών οδών	2 συμβάλλουσες / 2 λωρίδες ανά κατεύθυνση
Μέσος αριθμός σηματοδοτών προς αντικατάσταση	11
Μέσος αριθμός σηματοδοτών πεζών με προβολέα LED κόκκινου φωτός	9
Μέσος αριθμός συσκευών αφής πεζών	2
Μέσος αριθμός συσκευών αφής πεζών για χρήση από άτομα με προβλήματα όρασης	3
Μέσος αριθμός πεδίων αντίστροφης μέτρησης	9
Μέσος αριθμός κεντρικών μονάδων συστημάτων αντίστροφης μέτρησης	1
Μέσος αριθμός φωτεινών συσκευών σήμανσης	26
Μέσος αριθμός ρυθμιστών φωτεινών συσκευών σήμανσης	3
Μέσος αριθμός προβολέων με φωτεινή πηγή LED	9
Μέσος αριθμός παραμορφώσιμων ιστών	5
Μέσος αριθμός φωτιζόμενων πινακίδων Π21	9
Μέσο μήκος κατασκευής υποδομής	150
Μέση επιφάνεια αποκατάστασης ασφαλικών	1440
Μέση επιφάνεια αποκατάστασης διαγράμμισης	250
Μέσος αριθμός κατασκευής ραμπών ΑΜΕΑ	9

Ως εκ τούτου προκύπτει το ακόλουθο μέσο κόστος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Μ.Μ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σηματοδότη με φωτεινή πηγή τύπου LED, χαμηλής τάσης, για τοποθέτηση σε απλό ιστό, οχημάτων, τριών πεδίων Φ200 και φωτεινών ενδείξεων (κο-κι-πρ) ή (κο-κι-κι)	6	Τεμ.	400,00 €	2.400,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σηματοδότη με φωτεινή πηγή τύπου LED, χαμηλής τάσης, για τοποθέτηση σε απλό ιστό, προειδοποιητικού, δύο πεδίων Φ200 και φωτεινών ενδείξεων (κι-κι) με αφαιρούμενα βέλη	1	Τεμ.	240,00 €	240,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σηματοδότη με φωτεινή πηγή τύπου LED, χαμηλής τάσης, αναρτημένου, οχημάτων, τριών πεδίων Φ200 και φωτεινών ενδείξεων (κο-κι-πρ) ή (κο-κι-κι)	3	Τεμ.	800,00 €	2.400,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σηματοδότη με φωτεινή πηγή τύπου LED, χαμηλής τάσης, αναρτημένου, προειδοποιητικού, δύο πεδίων Φ200 και φωτεινών ενδείξεων (κι-κι) με αφαιρούμενα βέλη	1	Τεμ.	360,00 €	360,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σηματοδότη με φωτεινή πηγή τύπου LED, χαμηλής τάσης, για τοποθέτηση σε απλό ιστό, πεζών, δύο πεδίων Φ200 και φωτεινών ενδείξεων (κο-πρ) με προβολέα LED κόκκινου φωτός	9	Τεμ.	600,00 €	5.400,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία συσκευής αφής πεζών	2	Τεμ.	600,00 €	1.200,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία συσκευής αφής πεζών για χρήση από άτομα με προβλήματα όρασης	3	Τεμ.	1.000,00 €	3.000,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία πεδίου αντίστροφης μέτρησης	9	Τεμ.	350,00 €	3.150,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία κεντρικής μονάδας συστήματος αντίστροφης μέτρησης	1	Τεμ.	800,00 €	800,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία φωτεινής συσκευής σήμανσης	26	Τεμ.	1.100,00 €	28.600,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία Ρυθμιστή φωτεινών συσκευών σήμανσης	3	Τεμ.	3.000,00 €	9.000,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία	9	Τεμ.	500,00 €	4.500,00 €

προβολέα με φωτεινή πηγή LED				
Προμήθεια και εγκατάσταση παραμορφώσιμου ιστού	5	Τεμ.	2.000,00 €	10.000,00 €
Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία φωτιζόμενης πινακίδας Π21	9	Τεμ.	600,00 €	5.400,00 €
Κατασκευή υποδομής	150	μ.μ.	75,00 €	11.250,00 €
Αποκατάσταση ασφαλικών	1.440	τ.μ.	30,00 €	43.200,00 €
Αποκατάσταση διαγράμμισης	250	τ.μ.	22,00 €	5.500,00 €
Κατασκευή ραμπών ΑΜΕΑ	9	Τεμ.	500,00 €	4.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ				140.900,00 €

Συμπερασματικά ο μέσος όρος του κόστους αναβάθμισης των διαβάσεων μίας σηματοδοτικής εγκατάστασης σε πρότυπες διαβάσεις ανέρχεται στα **140.900 €**.

Βάσει των παραπάνω προκύπτουν οι ακόλουθοι πίνακες

Συνολική μέση τιμή κόστους υλοποίησης πρότυπης διάβασης ανά οδό παρέμβασης:

Οδός / Περιοχή	Μέση τιμή κόστους υλοποίησης ανά οδό
Β.Κωνσταντίνου – Λ.Βασ. Σοφίας – Λ. Κηφισίας	5.636.000,00 €
Λ. Ποσειδώνος	7.326.800,00 €
Λ. Συγγρού – Λ.Βασ. Αμαλίας – Λ.Βασ. Σοφίας	2.254.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ	15.217.000,00 €
Φ.Π.Α.	3.652.080,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	18.869.080,00 €

Στους παραπάνω οδικούς άξονες οι διαβάσεις πεζών που θα αναβαθμιστούν σε πρότυπες εκτιμάται ότι θα είναι περί τις 350.

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η υλοποίηση των πρότυπων διαβάσεων πεζών με ενισχυμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα θα συμβάλλουν στη μεγιστοποίηση της οδικής ασφάλειας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών (και ειδικά των ατόμων με ειδικές ανάγκες) σύμφωνα με τις διεθνείς καλές πρακτικές, εντός των δυνατοτήτων που παρέχει το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

Το παρόν έργο αναμένεται να έχει θετική συμβολή στην αύξηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στο οδικό δίκτυο και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών.