

## Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η – Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ

Το παρόν έργο αφορά :

1. Στην ανακατασκευή του οδοστρώματος και των πεζοδρομίων του χώρου στάθμευσης των λεωφορείων του ΟΑΣΑ στο Δυτικό άκρο του Δήμου Περάματος και
2. Στην αποκατάσταση των φθορών και στην αύξηση της παροχετευτικότητας του υφιστάμενου πλακοσκεπούς οχετού ανοίγματος 2,00μ, απορροής των ομβρίων υδάτων.

Ο υπόψη χώρος εξυπηρετεί την αφετηρία/τέρμα όλων των λεωφορειακών γραμμών του Δήμου Περάματος που είναι :

- Νο Β18 Ομόνοια – Πέραμα (μέσω Π. Ράλλη)
- Νο Γ18 Πέραμα – Ομόνοια (μέσω Γρ. Λαμπράκη)
- Νο 843 Πέραμα – Πειραιάς
- Νο 819 Πέραμα – Νεκρ. Σχιστού
- Νο 818 Λιμ. Περάματος – Άνω Πέραμα (κυκλική)

Με τις υπόψη λεωφορειακές γραμμές εξυπηρετούνται επίσης οι χρήστες της πορθμειακής γραμμής Πέραμα – Σαλαμίνα.

Ο χώρος κατάληψης του υπόψη έργου ανήκε στη χερσαία ζώνη του ΟΛΠ ΑΕ αλλά εξαιρέθηκε της Σύμβασης Παραχώρησης μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του ΟΛΠ ΑΕ, που κυρώθηκε με τον ν. 4406/2016 (Α' 126). Ήδη με τον ν. 4504/29-11-17 (Α' 184) αποφασίστηκε ότι η χρήση και εκμετάλλευση των ανωτέρω εξαιρούμενων από τη Σύμβαση Παραχώρησης χώρων και εκτάσεων ασκείται οριστικά, αποκλειστικά και μόνο από τους Δήμους στην περιοχή δικαιοδοσίας των οποίων βρίσκονται.

### **Α. Υφιστάμενη κατάσταση**

Μετά τις έντονες βροχοπτώσεις της 15<sup>ης</sup> έως 17<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2017, επιδεινώθηκε η ήδη πολύ κακή κατάσταση του καταστρώματος και των πεζοδρομίων στο χώρο στάθμευσης των λεωφορείων του ΟΑΣΑ στο Δυτικό Άκρο του Δήμου Περάματος, με σημαντικές καθιζήσεις, βλάβες σε υφιστάμενα φρεάτια ομβρίων και δημιουργία οπών από τη θραύση του κιβωτοειδούς οχετού ομβρίων.

Οι παραπάνω βλάβες καθιστούν δυσχερή και επικίνδυνη τη κίνηση των λεωφορείων και ιδιαίτερα των αρθρωτών. Η άμεση αποκατάσταση των βλαβών του υπόψη χώρου είναι σημαντικής σημασίας για το Δήμο μας, δεδομένου ότι αυτός αποτελεί την αφετηρία/τέρμα όλων των λεωφορειακών γραμμών του Δήμου (Πέραμα – Ομόνοια, Πέραμα – Πειραιάς, Πέραμα – Νεκρ. Σχιστού και Λιμ. Περάματος – Άνω Πέραμα), που εξυπηρετούν τη διακίνηση των δημοτών μας.

Με την αποκατάσταση του υπόψη χώρου θα αποφευχθούν τυχόν φθορές στην περιουσία του ΟΑΣΑ και θα συνεχιστεί η απρόσκοπτη μετακίνηση των δημοτών μας με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Επίσης θα απομακρυνθεί και ο κίνδυνος τραυματισμού των πολιτών, λόγω των έντονων καθιζήσεων και των οπών που δημιουργήθηκαν.

Καθιζήσεις, ρηγματώσεις και παραμορφώσεις του οδοστρώματος στον υπόψη χώρο παρουσιάστηκαν και στο παρελθόν και αποκαστάθηκαν πρόχειρα με τοπικές διαστρώσεις ασφαλτοσκυροδέματος, χωρίς όμως να αποκατασταθεί η αιτία τους, που είναι η κακή ποιότητα του υπεδάφους (μπαζωμένη έκταση) σε συνδυασμό με τη γεινίαση του χώρου με τη θάλασσα.

Στο τέλος της τεχνικής έκθεσης παρατίθεται παράρτημα με το φωτογραφικό υλικό από την υφιστάμενη κατάσταση.

## **Β. Αντικείμενο μελέτης**

Με την παρούσα μελέτη προτείνεται :

1. Η αποξήλωση και ανακατασκευή του οδοστρώματος του χώρου στάθμευσης συμπεριλαμβανομένων των προσβάσεων του από και προς την Λεωφ. Δημοκρατίας.
2. Η αποξήλωση και ανακατασκευή των φθαρμένων τμημάτων των κρασπέδων και των πεζοδρομίων.
3. Οι απαιτούμενες εργασίες αποκατάστασης των καθιζήσεων και φθορών των εσχαρών των υφιστάμενων φρεατίων υδροσυλλογής/επίσκεψης του δικτύου ομβρίων και η προσαρμογή τους στις οριστικές στάθμες του νέου οδοστρώματος.
4. Η κατασκευή οκτώ νέων φρεατίων υδροσυλλογής/ επίσκεψης του δικτύου ομβρίων σε θέσεις που προυπήρχαν αλλά κλείστηκαν είτε με σκυρόδεμα είτε με λαμαρίνες.
5. Μεμονωμένες εργασίες καθαρισμού των αγωγών του δικτύου ομβρίων.

Η έκταση των προτεινόμενων παρεμβάσεων φαίνεται στο σχέδιο της οριζοντιογραφίας του έργου. Συνοπτικά οι παρεμβάσεις αφορούν :

- Ανακατασκευή οδοστρώματος σε επιφάνεια περίπου 1.990 μ<sup>2</sup>
- Ανακατασκευή πεζοδρομίων σε επιφάνεια περίπου 900 μ<sup>2</sup>
- Ανακατασκευή κρασπέδων (έκχυτων ή προκατασκευασμένων) σε μήκος περίπου 480 μ

## **Γ. Εργασίες επί του οδοστρώματος**

Οι σημαντικότερες εργασίες που προβλέπονται να εκτελεστούν για την ανακατασκευή του οδοστρώματος είναι οι εξής :

1. Αποξήλωση των ασφαλτοταπήτων και των στρώσεων οδοστρωσίας
2. Γενικές εκσκαφές των υποκείμενων μπάζων ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί η τυπική διατομή της μελέτης.
3. Η κάλυψη της σκάφης που θα διαμορφωθεί με μη υφαντό γεωύφασμα βάρους τουλάχιστον 280 gr/m<sup>2</sup>, για τον διαχωρισμό της κακής ποιότητας του υπεδάφους (μπάζα) από τις υπερκείμενες στρώσεις.
4. Η κατασκευή εξυγιαντικής/αποστραγγιστικής στρώσης, πάχους 0,30μ, από θραυστό υλικό λατομείου κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης.
5. Η κατασκευή υπόβασης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".
6. Η κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".
7. Η διάστρωση φύλλων πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm, για την παρεμπόδιση της προς τα κάτω απώλειας του νερού του υγρού σκυροδέματος και μείωση της τριβής μεταξύ πλάκας και υποκείμενης στρώσης.
8. Η κατασκευή δαπέδου, πάχους 0,20μ, από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25. Για τη κατασκευή του υπόψη δαπέδου λαμβάνεται υπόψη η Τεχνική Οδηγία 4 "Δάπεδα από σκυρόδεμα (πλάκες επί εδάφους)" της Επιτροπής Τεχνολογίας Σκυροδέματος του Συλλόγου Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας και ως προς επί μέρους τμήματά της η ΠΕΤΕΠ 06-01-01-00.

Ως προς την κατασκευή του δαπέδου από σκυρόδεμα ισχύουν και τα παρακάτω :

1. Στην άνω πλευρά της πλάκας τοποθετείται ελαφρός οπλισμός προς κάθε κατεύθυνση, σε ελάχιστο ποσοστό 0,05%, για την παρεμπόδιση της ανάπτυξης και διεύρυνσης των ρηγματώσεων του σκυροδέματος από τις αυξομειώσεις της θερμοκρασίας και της υγρασίας. Στην συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγεται η τοποθέτηση δομικού πλέγματος χάλυβα T131, που υπερκαλύπτει το απαιτούμενο ελάχιστο ποσοστό.
2. Η τελική επεξεργασία του δαπέδου γίνεται με μίγμα τσιμέντου και σμύριδας ή χαλαζιακής άμμου (κατά την κρίση της Υπηρεσίας) ως εξής :
  - ✓ Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
  - ✓ Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο και πλαστικοποιητές. Η ποσότητα του μίγματος θα είναι 4 χγρ/μ<sup>2</sup>.

- ✓ Συντήρηση της τελικής επιφάνειας, με κάλυψη με νάυλον ή με ψεκασμό ειδικού υγρού σχηματισμού μεμβράνης πάνω στην επιφάνεια του σκυροδέματος.
3. Στο δάπεδο διαμορφώνονται αρμοί για την αποτροπή της ανεξέλεγκτης ρηγμάτωσης του σκυροδέματος από τις μικρομετακινήσεις που αυτό υφίσταται λόγω της αρχικής συστολής του και στη συνέχεια από τις μεταβολές της θερμοκρασίας και της υγρασίας, αποτελώντας έτσι προκαθορισμένες και ελεγχόμενες θέσεις ρηγμάτωσης. Διακρίνονται τέσσερα βασικά είδη αρμών :
- 3.1. Αρμοί εργασίας  
Τα διαμήκη άκρα των λωρίδων διάστρωσης πλάτους  $\alpha$  μορφώνονται σαν αρμοί εργασίας. Το πλάτος  $\alpha$  κυμαίνεται συνήθως από 4μ έως 6μ.
- 3.2. Αρμοί συστολής  
Κάθετα προς τις λωρίδες διάστρωσης και ανά αποστάσεις  $\beta$ , με  $\beta \approx \alpha$  και πάντως έτσι ώστε  $0,65\alpha \leq \beta \leq 1,5\alpha$ , διατάσσονται αρμοί συστολής που αποσκοπούν στο τοπικό αδυνάτισμα του δαπέδου, ώστε οι ρωγμές συστολής να γίνουν σε προκαθορισμένες θέσεις. Οι υπόψη αρμοί διαμορφώνονται με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm. περίπου.
- 3.3. Αρμοί διαστολής  
Οι αρμοί διαστολής αποσκοπούν στο να επιτρέψουν την ανεμπόδιστη διαστολή του δαπέδου λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών. Διατάσσονται ανά αποστάσεις που συνήθως δεν είναι μεγαλύτερες από 80μ. Οι αρμοί διαστολής σπλιζονται με βλήτρα συνεργασίας
- 3.4. Εγκάρσιοι αρμοί διακοπής εργασίας  
Στο τέλος κάθε ημερήσιας διάστρωσης ή σε περίπτωση αναγκαστικής διακοπής της διάστρωσης, μορφώνεται εγκάρσιος αρμός διακοπής εργασίας, κατασκευαστικά όμοιος με τον διαμήκη αρμό εργασίας, σε θέση αρμού διαστολής ή συστολής και το τυχόν πλεόνασμα απορρίπτεται..

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του νέου οδοστρώματος θα ληφθούν υπόψη οι δυσχέρειες που προκαλούν τα υφιστάμενα δίκτυα ΟΚΩ και ιδιαίτερα ο υφιστάμενος αγωγός ομβρίων. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στην ασφαλή προσαρμογή της στάθμης των υφιστάμενων σχαρών των φρεατίων υδροσυλλογής στις οριστικές στάθμες του νέου οδοστρώματος, δεδομένου ότι οι υπόψη σχάρες έχουν μεγάλη επιφάνεια κάτοψης και σήμερα παρουσιάζουν σημαντικά προβλήματα καθιζήσεων.

#### **Δ. Εργασίες επί των πεζοδρομίων**

Οι σημαντικότερες εργασίες που προβλέπονται να εκτελεστούν για την ανακατασκευή των πεζοδρομίων είναι οι εξής :

1. Αποξήλωση των παλαιών πλακοστρώσεων και των κρασπέδων προχύτων ή μη.
2. Η καθαίρεση των σκυροδεμάτων του υποστρώματος των πλακών
3. Η κατασκευή νέων εκχύτων κρασπέδων
4. Η κατασκευή της βάσης έδρασης των πλακών, από σκυρόδεμα C16/20, πάχους 0,10μ, ενισχυμένο με ελαφρύ οπλισμό χαλύβδινου πλέγματος T131
5. Η κατασκευή ειδικών ραμπών, στις θέσεις που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία, για την πρόσβαση των ΑμεΑ
6. Οι πλακοστρώσεις με πλάκες έγχρωμες, επίπεδες ή ραβδωτές, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1339, διαστάσεων 40x40 εκ.
7. Η κατασκευή του οδηγού τυφλών για την υπόδειξη της πορείας, αλλαγής κατεύθυνσης, κινδύνου και εξυπηρέτησης, με πλάκες διαστάσεων 40x40 εκ, σε χρώμα που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.
8. Η προσαρμογή της στάθμης υφιστάμενων φρεατίων επί των ανακατασκευαζόμενων πεζοδρομίων
9. Η τοποθέτηση εμποδίων (διακοσμητικά κολωνάκια) όπου απαιτούνται, καθ' υπόδειξη της Υπηρεσίας, για την διασφάλιση της ανεμπόδιστης πρόσβασης σε όλα τα πεζοδρόμια και την αποτροπή της στάθμευσης λεωφορείων και αυτοκινήτων επ' αυτών

## **E. Εργασίες δικτύου ομβρίων**

Οι σημαντικότερες εργασίες που προβλέπονται να εκτελεστούν για την αποκατάσταση των φθορών και την αύξηση της παροχτετευτικότητας του υφιστάμενου πλακοσκεπούς οχετού ανοίγματος 2,00μ, απορροής των ομβρίων υδάτων, είναι οι εξής :

1. Ανακατασκευή οκτώ φρεατίων επίσκεψης/υδροσυλλογής, διαστάσεων κάτοψης 2,00 x 2,00 μ, από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, στις θέσεις που προυπήρχαν αλλά λόγω των φθορών που είχαν υποστεί, καλύφθηκαν είτε από σκυρόδεμα είτε από λαμαρίνες. Τα φρεάτια θα φέρουν εσχάρες χαλύβδινες, ηλεκτροσυγκολλητές, διαστάσεων 1,50 x 1,00 μ.
2. Οι απαιτούμενες εργασίες αποκατάστασης των καθιζήσεων και φθορών των εσχάρων των δέκα επτά υφιστάμενων φρεατίων υδροσυλλογής/επίσκεψης του δικτύου ομβρίων και η προσαρμογή τους στις οριστικές στάθμες του νέου οδοστρώματος.
3. Μεμονωμένες εργασίες καθαρισμού των αγωγών του δικτύου ομβρίων.

## **Στ. Αυτόματη μπάρα ελέγχου κυκλοφορίας με 5μ κοντάρι**

Θα εγκατασταθεί μία αυτόματη μπάρα με κοντάρι μήκους 5μ, για τον έλεγχο της κυκλοφορίας προς τον παρακείμενο χώρο στάθμευσης επιβατηγών αυτοκινήτων. Η είσοδος προς το χώρο στάθμευσης έχει σήμερα μεγάλο πλάτος το οποίο όμως με την προτεινόμενη παρέμβαση θα περιοριστεί, με την τοποθέτηση σταθερών διακοσμητικών κολωνακίων.

Η μπάρα θα είναι εξοπλισμένη με ηλεκτρονικό πίνακα ελέγχου πολλαπλών δυνατοτήτων, ο οποίος θα έχει λειτουργία αργό ξεκίνημα/σταμάτημα. Παράλληλα θα διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα οπτικής ένδειξης λειτουργίας LED τριών καταστάσεων, ηλεκτρονικό σύστημα ανίχνευσης εμποδίων που μπλοκάρει το κοντάρι όταν βρεθεί εμπόδιο στην τροχιά του και σταθερό πόδι στήριξης του κονταριού. Θα διαθέτει μη αντιστρέψιμο ηλεκτρομειωτήρα ώστε το κοντάρι να ασφαλίσει στην κλειστή και ανοικτή θέση χωρίς να απαιτείται πρόσθετη κλειδαριά, ενσωματωμένο ελατήριο που αντισταθμίζει το βάρος του κονταριού, συμπαγή και ανθεκτική κατασκευή και ειδικό κλειδί αποσύμπλεξης για χειροκίνητη λειτουργία σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος. Ο έλεγχος θα γίνεται με φωτοκύτταρα αυτοματισμού και τηλεκοντρόλ.

Η μπάρα θα έχει κύκλο λειτουργίας μεγαλύτερο από τα 200 ανοιγοκλεισίματα ανά ώρα και χρόνο ανοίγματος 3-6 sec.

Η όλη κατασκευή που θα εγκατασταθεί θα περιλαμβάνει :

- Χαλύβδινο κουτί μπάρας από γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη ηλεκτροστατικά
- Μεταλλική βάση στήριξης
- Ηλεκτρομηχανικό κινητήρα 230 V
- Πίνακα ελέγχου με δέκτη τηλεχειρισμού
- Κοντάρι αλουμινίου μήκους 5 μέτρων με αντανakλαστικές ταινίες
- Σταθερό πόδι στήριξης του κονταριού
- Ελατήριο αντιστάθμισης του βάρους του κονταριού
- 70 τηλεκοντρόλ τύπου μπρελόκ με κυλιόμενο κωδικό.

Οι μπάρες θα παραδοθούν προρυθμισμένες και προκαλωδιωμένες από το εργαστάσιο, ώστε επί τόπου του έργου να απαιτείται μόνο η σύνδεσή της με το ηλεκτρικό ρεύμα, που αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου.

## **Ζ. Αρθρωτή-πτυσσόμενη μπάρα παρεμπόδισης στάθμευσης**

Θα εγκατασταθούν δύο αρθρωτές-πτυσσόμενες μπάρες, για τον έλεγχο της κυκλοφορίας στις δύο εισόδους προς το κτίριο του ΙΚΑ.

Η μπάρα θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανιζέ χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου Φ50mm, με τρία πόδια και θα έχει μήκος περίπου 0,90 μ και ύψος περίπου 0,45μ. Θα διαθέτει ενσωματωμένη κλειδαριά η οποία προσαρμόζεται στο πόδι αντιστήριξης για να ασφαλίσει καθώς και 2 κόκκινες αντανakλαστικές ταινίες στο επάνω μέρος ώστε να γίνεται ευδιάκριτη από τους οδηγούς και τους διερχόμενους.

Η τοποθέτησή τους θα γίνει στις θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία.

## **H. Στέγαστρα αναμονής επιβατών**

Θα εγκατασταθούν τέσσερα στέγαστρα αναμονής επιβατών λεωφορείων, πλάτους τουλάχιστον 1,20 μ, μήκους 4,00 μ και ελάχιστου εσωτερικού ωφέλιμου ύψους 2,20 μ.

### **Αρχιτεκτονική διαμόρφωση και κατασκευή στεγάστρου**

1. Τα στέγαστρα θα έχουν ιδιαίτερη αρχιτεκτονική μορφή, θα παρέχουν λειτουργικότητα και προσαρμογή στο περιβάλλον και θα συνδυάζονται με τις σημάνσεις των στάσεων σε ένα αρμονικό σύνολο. Επίσης θα παρέχουν την απαραίτητη προστασία στους χρήστες των αστικών συγκοινωνιών από τις καιρικές συνθήκες κατά τον χρόνο αναμονής τους και θα εξασφαλίζουν την ορατότητα προς όλες τις κατευθύνσεις.
2. Η κατασκευή των στεγάστρων θα γίνει με υλικά και μικροϋλικά υψηλών μηχανικών και χημικών ιδιοτήτων και προδιαγραφών που θα παρέχουν καλαίσθητη εμφάνιση, θα είναι αντιβανδαλιστικά και δεν θα αλλοιώνονται από την επίδραση των καιρικών και περιβαλλοντικών συνθηκών. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά για την κατασκευή των στεγάστρων, θα συνεργάζονται απόλυτα μεταξύ τους για τις περιπτώσεις μεταβολών της θερμοκρασίας και μηχανικών καταπονήσεων. Η κατασκευή δεν θα φέρει αιχμηρά σημεία ή επικίνδυνες εξοχές.
3. Ο σκελετός κατασκευάζεται από χάλυβα κατασκευών S235 (κοιλοδοκοί, σωλήνες, γωνίες, λάμες, ράβδοι, ελάσματα). Τα μέρη από χάλυβα υφίστανται μηχανικό καθαρισμό, γαλβανίζονται εν θερμώ και βάφονται ηλεκτροστατικά με ανθεκτική πολυεστερική πούδρα πάχους 100-120μ, σε απόχρωση RAL της επιλογής της υπηρεσίας.
4. Η στέγη θα φέρει τις κατάλληλες κλίσεις για την αποχέτευση των όμβριων υδάτων. Η απορροή θα πραγματοποιείται χωρίς να επιβαρύνονται οι αναμένοντες επιβάτες και τα παρακείμενα κτίρια. Η επικάλυψη του στεγάστρου θα αποτελείται από ειδικά αδιαφανή πολυκαρβονικά κυψελωτά φύλλα πάχους 4 mm, τα οποία φέρουν ειδική επίστρωση για προστασία από το υπεριώδες φάσμα της ηλιακής ακτινοβολίας. Θα είναι άθραυστα, άκαυστα και θα επιτυγχάνουν την κατακράτηση κατά 85% της ηλιακής ακτινοβολίας, για την επαρκή σκίαση του χώρου αναμονής επιβατών.
5. Τα στέγαστρα θα διαθέτουν φωτισμό και θα εξασφαλιστεί πλήρως η προστασία της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης καθώς και η προστασία των επιβατών από το ρεύμα.
6. Σε κάθε στέγαστρο θα τοποθετηθεί καλάθι ακრήςτων, σε μέρος που να μην εμποδίζει τους επιβάτες ή τους διερχόμενους πεζούς.
7. Το πλαίσιο που θα υπάρχει στο στέγαστρο, όπου θα αναρτώνται συγκοινωνιακές πληροφορίες, θα είναι από ανθεκτικό και αντιβανδαλιστικό υλικό, θα επιτρέπει την εύκολη ανάγνωση των πληροφοριών καθώς και την εύκολη αντικατάσταση του πληροφοριακού υλικού, θα είναι στεγανό και δεν θα επιτρέπει την συγκέντρωση υγρασίας.
8. Θα γίνει πάκτωση του σκελετού του στεγάστρου σε ειδική έδραση με κατάλληλη εξυγίανση του εδάφους και σε βάθος τουλάχιστον 50 εκατοστά.

### **Λειτουργικά Χαρακτηριστικά του στεγάστρου**

1. Η οπίσθια όψη (πλάτη) θα είναι πλήρως κλειστή από διαφανές αντιβανδαλιστικό, άθραυστο πλαίσιο, το αριστερό (όπως παρατηρείται από τον δρόμο) κάθετο προς την γραμμή του πεζοδρομίου τμήμα θα είναι πλήρως καλυμμένο από πλαίσιο, ενώ το δεξιό κάθετο τμήμα δύναται να είναι καλυμμένο κατά πλάτος κατά το ήμισυ από διαφανές αντιβανδαλιστικό, άθραυστο πλαίσιο. Το στέγαστρο θα έχει κάθισμα τουλάχιστον τριών θέσεων που κατασκευάζεται από διάτρητο χαλυβδόφυλλο ανατομικά καμπυλωμένο.
2. Στο άνω δεξιό και αριστερό εξωτερικό τμήμα του στεγάστρου, δηλαδή στις πλευρές τις κάθετες προς τον άξονα του δρόμου, θα υπάρχουν καλαίσθητα πλαίσια στα οποία θα αναγράφεται η ονομασία της στάσης.
3. Σε κάθε περίπτωση δεν θα παρεμποδίζεται η διέλευση των πεζών καθ' όλο το μήκος και το πλάτος που καταλαμβάνει το στέγαστρο, δηλαδή δεν θα αναγκάζονται οι πεζοί να βαδίζουν επί του οδοστρώματος.
4. Θα τηρείται το ελάχιστο όριο των 0,60μ. απόσταση ασφαλείας από το κράσπεδο, δηλαδή οποιοδήποτε σημείο του στεγάστρου θα απέχει τουλάχιστον 0,60μ από αυτό. Η θέση εγκατάστασης του στεγάστρου θα είναι ορατή από τον οδηγό του λεωφορείου και τους χρήστες των Αστικών Συγκοινωνιών και δεν θα παρεμποδίζεται από οποιαδήποτε άλλη κατασκευή – εγκατάσταση ή φυσικό εμπόδιο.

5. Το μήκος των στεγάστρων θα είναι 4μ. Το ύψος του στεγάστρου θα είναι 2,20μ. καθαρό στο χαμηλότερο σημείο του και το πλάτος του τουλάχιστον 1,20 μ.
6. Η κατασκευή του στεγάστρου θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να διευκολύνει τις εργασίες καθαρισμού και δεν θα φέρει σημεία συγκέντρωσης ακαθαρσιών

Πριν την εγκατάσταση των στεγάστρων, ο ανάδοχος του έργου, χωρίς οποιαδήποτε πρόσθετη αμοιβή αφού αυτή περιλαμβάνεται στην τιμή της προσφοράς του, θα συντάξει πλήρη φάκελο (τεχνική έκθεση, αρχιτεκτονικά σχέδια, ηλεκτρολογικά σχέδια, βεβαίωση στατικής επάρκειας), που θα υποβληθεί για έγκριση στον ΟΑΣΑ ΑΕ, που έχει την αρμοδιότητα έγκρισης του τύπου των στεγάστρων.

Τα στέγαστρα θα τοποθετηθούν στις θέσεις που θα υποδείξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία σε συνεργασία με τον ΟΑΣΑ.

### **Θ. Αποξήλωση υφιστάμενων μεταλλικών κατασκευών**

Θα αποξηλωθούν και θα απομακρυνθούν όλες οι υφιστάμενες μεταλλικές κατασκευές και στέγαστρα που δεν πληρούν τις συνθήκες ασφαλείας.

### **Ι. Απολογιστικά**

Με το κονδύλιο των απολογιστικών εργασιών θα αντιμετωπιστούν διάφορες εργασίες μετακίνησης ή ανακατασκευής δικτύων ΟΚΩ (κυρίως φωτισμού και ύδρευσης), μετακίνησης του υφιστάμενου τηλεματικού εξοπλισμού του ΟΟΣΑ, και λοιπές εργασίες που δεν μπορούν να τιμολογηθούν με τιμές μονάδας.

### **Κ. ΥΛΙΚΑ- ΛΟΙΠΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Όλα τα υλικά εργοστασιακής προέλευσης θα είναι πρώτης διαλογής, με τα απαιτούμενα πιστοποιητικά ποιότητας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, τις ΕΤΕΠ και κατόπιν εγκρίσεως της Υπηρεσίας. Για την εφαρμογή τους θα ακολουθηθούν απαράκλητα οι οδηγίες του κατασκευαστή τους. Τα υλικά και οι αναλογίες των εμπλεκόμενων κονιαμάτων στις επιστρώσεις των δαπέδων θα είναι σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του ΑΤΟΕ.

Όλες οι εργασίες θα κατασκευαστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται -εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία- στην εκπόνηση σχεδίων τοποθέτησης με βάση τις επιτόπου διαστάσεις. Υποχρεούται επίσης στην προμήθεια δειγμάτων για έγκριση από την Υπηρεσία πριν από οποιαδήποτε εκτέλεση εργασίας, καθώς και στη συντήρηση όλων των εργασιών μέχρι και την παραλαβή του έργου, επιβαρυνόμενος με την δαπάνη των υλικών που θα κριθούν αναγκαία για την προστασία των επιφανειών.

Πριν από την κατασκευή κάθε είδους επίστρωσης η επιφάνεια του υποστρώματος θα καθαρίζεται τελείως από σκόνη, λιπαρές ουσίες, κονιάματα δόμησης, επιχρίσματα κλπ και θα καταβρέχεται με άφθονο νερό. Ανωμαλίες και μικρά κοιλώματα του υποστρώματος πρέπει να εξομαλύνονται και να ισοπεδώνονται. Η συνένωση με όλα τα υπόλοιπα στοιχεία, με τα οποία η επίστρωση έρχεται σε επαφή (σωληνώσεις, στήλες, σιδερένιες γωνιές, κλπ), θα είναι άφογη σε εμφάνιση και στεγανή. Ιδιαίτερη μέριμνα θα λαμβάνεται για την προστασία όλων των σιδηρών εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην κατασκευή της σωστής κλίσης των δαπέδων, όπου αυτή απαιτείται. Πριν από την παραλαβή όλες οι επιφάνειες θα καθαριστούν με επιμέλεια.

### **ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ**

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ 52488/ΦΕΚ 18Β/15.01.2002 «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΑμεΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών»

- Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ 8298/26/3-3-04 «Οδηγός τυφλών - εξυπηρέτηση των ΑμΕΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών, διαδρομές τυφλών (Σύστημα Οδευσης Προσανατολισμού και Οδηγός Ασφάλειας)»
- Υπ' αριθμ. 52907 Υπουργική Απόφαση του ΥΠΕΚΑ που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 2621/Β/2009 (Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών).
- Οδηγίες σχεδιασμού ΥΠΕΧΩΔΕ «Σχεδιάζοντας για όλους» ([www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)) και θα είναι σύμφωνες με τους σχετικούς ευρωπαϊκούς και εθνικούς κανονισμούς και πρότυπα όσον αφορά στην ποιοτική εκτέλεση των εργασιών.

### **Πλάκες πεζοδρομίου για την κατασκευή οδηγού τυφλών**

Πλάκες πεζοδρομίου με βάση τσιμέντο υψηλής αντοχής και σε έντονη χρωματική αντίθεση με την υπόλοιπη πλακόστρωση, πλευράς 40εκ και πάχους 3εκ, θα τοποθετηθούν χωρίς αρμούς εξασφαλίζοντας ενιαία αδρή επιφάνεια, σε υπόστρωμα τσιμεντοασβεστοκονιάματος των 350χγρ τσιμέντου και 0,04μ3 ασβέστου. Αρμοί πλάτους 5χλστ θα διαμορφώνονται σε συγκεκριμένες θέσεις, με πλήρωση των κενών με λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα των 600χγρ, με ή χωρίς χρώμα σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντος. Το κονίαμα θα αναπτυχθεί σε συνεχή στρώση πάχους 2-2,5εκ και θα ακολουθήσει η στρώση των πλακών κατά 2-3 σειρές ώστε να μην δυσχεραίνεται η εργασία των τεχνιτών ή ελαττώνεται η πρόσφυση των πλακών. Μετά την αρχική πήξη του κονιάματος συγκόλλησης οι αρμοί πληρώνονται με τσιμεντοκονίαμα των 600χγρ τσιμέντου έτσι ώστε η επιφάνεια των αρμών να μην είναι χαμηλότερη από την επιφάνεια των πλακών. Οι ακμές των πλακών δεν θα εξέχουν σε καμία περίπτωση από την επιφάνεια της πλακόστρωσης. Οι ρύσεις πρέπει να είναι τελείως επίπεδες, ήτοι να μη παρουσιάζεται πουθενά κοιλότητα ή καμπυλότητα. Τα τεμάχια των πλακών θα κόβονται στις ακριβείς διαστάσεις με τον εκάστοτε ενδεικνυόμενο κόφτη.

Θα χρησιμοποιηθούν τσιμεντόπλακες των παρακάτω τύπων:

- Διακριτές αραιές ραβδώσεις, που επιτρέπουν την συνεχή όδευση (Τύπος Α - ΟΔΗΓΟΣ) και τοποθετούνται με τις ρίγες παράλληλα με τον άξονα της κίνησης.
- Φολιδωτές αραιές και έντονες εξάρσεις, που προειδοποιούν για εμπόδιο, αλλαγή επιπέδου, προσοχή και κίνδυνο. Τοποθετούνται υποχρεωτικά στην αρχή και το τέλος κεκλιμένων επιπέδων (ραμπών, σκαφών κλπ), κλιμάκων, εμπροσθεν θυρών ανελκυστήρων και είναι υποχρεωτικά χρώματος κίτρινου (Τύπος Β - ΚΙΝΔΥΝΟΣ).
- Φολιδωτές πυκνές εξάρσεις μη έντονου ανάγλυφου, που τοποθετούνται στη διαδρομή όδευσης και ραβδώσεις, που ενημερώνουν για την ύπαρξη αστικού εξοπλισμού (Τύπος Δ - ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ) ή προσδιορίζουν την αλλαγή κατεύθυνσης (Τύπος Γ - ΑΛΛΑΓΗ).
- Διακριτές πυκνές ραβδώσεις, που ενημερώνουν για την ύπαρξη αστικού εξοπλισμού (Τύπος Δ - ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ).

### **Σκάφες (ράμπες κάθετες στον άξονα του πεζοδρομίου)**

Στις θέσεις των διαβάσεων και σε σημεία που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία, κατασκευάζονται σκάφες (ράμπες κάθετες στον άξονα πεζοδρομίου) για την εξομίωση της στάθμης του πεζοδρομίου με αυτή του δρόμου με στόχο την διευκόλυνση της διέλευσης ατόμων με αναπηρίες, κλίσης 5% και πλάτους τουλάχιστον 1,50μ ή ίσου με το πλάτος της διάβασης πεζών.

Όπου απαιτείται η δημιουργία σκαφών, το κράσπεδο θα βυθίζεται σταδιακά, ακολουθώντας την κλίση του πεζοδρομίου, μέχρι πλήρους εξίσωσης -χωρίς καμία υψομετρική διαφορά μεταξύ αυτών- της τελικής επιφάνειας του κρασπέδου/ τελικής επίστρωσης του πεζοδρομίου με την επιφάνεια του οδοστρώματος. Η τοποθέτηση και κατασκευή των κρασπέδων στην οριστική θέση θα γίνει με σχολαστική ακρίβεια όσον αφορά την ευθυγράμμιση, τις καμπύλες και τις κλίσεις.

Οι σκάφες επιστρώνονται με πλάκες τύπου Α «ΟΔΗΓΟΣ» τοποθετημένες κάθετα στον άξονα κίνησης, η αρχή δε και το τέλος τους επισημαίνεται με πλάκες τύπου Β «ΚΙΝΔΥΝΟΣ» τοποθετημένες κάθετα στον άξονα κίνησης.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση εσχαρών κατά μήκος του Οδηγού τυφλών.

**Λ. ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Η δαπάνη του έργου ανέρχεται στο ποσό των 355.000,00 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α 24% και θα βαρύνει τον Κ.Α. 30-7336.0003 του σκέλους των εξόδων του Δημοτικού Προϋπολογισμού Οικονομικού Έτους 2018.

Πέραμα / /

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Δημήτρης Παπαθανασίου

Πέραμα / /

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

Μανώλης Χατζηϊωαννίδης