
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-02-04-00

- 05 Έργα Οδοποιίας
- 02 Λοιπά τεχνικά έργα
- 04 Ηχοπετάσματα**
- 00 -

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

| <i>Περιγραφή</i> | <i>Ημερομηνία</i> | <i>Παρατηρήσεις</i> |
|------------------|-------------------|--|
| Πρώτη έκδοση | 05/2006 | Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|---|---|
| 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 1 |
| 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ..... | 1 |
| 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ | 1 |
| 2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ..... | 2 |
| 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 5 |
| 4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ..... | 6 |
| 5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 7 |

ΣΧΕΔΙΟ

Ηχοπετάσματα

ΠΕΤΕΠ

05-02-04-00

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Προμήθεια και εγκατάσταση αντιθορυβικών διατάξεων παραπλεύρως οδικών ή σιδηροδρομικών διαδρομών ή ακόμη και στην κεντρική νησίδα αυτοκινητοδρόμων, οι οποίες τοποθετούνται:

- με στήριξη σε στηθαία ασφαλείας χαλύβδινα ή σκυροδέματος,
- σε περίπτωση επιχώματος, στο έρεισμα της οδού ή του σιδ/κου διαδρόμου,
- σε περίπτωση ορύγματος, στη στέψη των πρτανών,
- στις πλευρές φορέων γεφυρών και στη στέψη τοίχων αντιστήριξης.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Για την εκτέλεση της εργασίας απαιτούνται τα εξής υλικά:

α. Πετάσματα, τα οποία μπορεί να είναι:

Μεταλλικά, κοίλης ορθογωνικής διατομής, ηχοαντακλαστικά ή με διάτρητη τη μια ή και τις δυο όψεις.

Ξύλινα, με επικολλημένη σχάρα από ξύλινους πηχίσκους στη μια ή και στις δυο επιφάνειες (παρέχουν την δυνατότητα ανάπτυξης αναρριχόμενων φυτών).

Αλουμινίου, κοίλης ορθογωνικής διατομής, ηχοαντακλαστικά, ή με διάτρητη τη μια ή και τις δυο όψεις.

Συνθετικά διαφανή ή αδιαφανή, κατασκευασμένα από εξελασμένα μετακρυλικά ή πολυκαρβονικά υλικά, συμπαγή ή διάτρητα.

Από σκυρόδεμα, υπό μορφή προκατασκευασμένων πλακών.

β. Πορώδη ηχοαπορροφητικά υλικά, τα οποία τοποθετούνται εντός κοίλων διατομών διατρήτων μεταλλικών πετασμάτων, ή μεταξύ των συνθετικών πετασμάτων (εφ' όσον το ένα εξ' αυτών προβλέπεται διάτρητο).

γ. Πλαίσια σύνδεσης των πετασμάτων (εφ' όσον απαιτούνται).

δ. Ορθοστάτες ή/ και οριζόντιες δοκοί στερέωσης των πετασμάτων από χάλυβα, ή αλουμίνιο ή από σκυρόδεμα.

ε. Μικροϋλικά στερέωσης και σύνδεσης των επιμέρους τεμαχίων.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

α. Πετάσματα

Το πέτασμα που θα εφαρμοσθεί, ανεξαρτήτως του τύπου αυτού, θα έχει πιστοποιηθεί για τις ηχοαπορροφητικές του ιδιότητες σύμφωνα με το EN 1793-1:1997 Road traffic noise reducing devices - Test method for determining the acoustic performance - Part 1: Intrinsic characteristics of sound absorption -- Διατάξεις μείωσης του θορύβου της τροχαίας κίνησης - Μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό των ακουστικών επιδόσεων - Μέρος 1: Ενδογενή χαρακτηριστικά ηχοαπορρόφησης, και για τις ηχομονωτικές του ιδιότητες σύμφωνα με EN 1793-2:1997 Road traffic noise reducing devices - Test method for determining the acoustic performance - Part 2: Intrinsic characteristics of airborne sound insulation -- Διατάξεις μείωσης του θορύβου της τροχαίας κίνησης - Μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό των ακουστικών επιδόσεων - Μέρος 2: Ενδογενή χαρακτηριστικά ηχομόνωσης αερόφερτου ήχου.

Η άμεση συνιστώσα του συντελεστή φωτεινής αντανάκλασης των πετασμάτων θα είναι μικρότερη του 10% υπό γωνία πρόσπτωσης 60°, απαραίτητη προϋπόθεση για να μη δημιουργούνται εκτυφλωτικές ανακλάσεις από τους προβολείς των οχημάτων.

Η διαμόρφωση των πετασμάτων με κοίλη διατομή θα πρέπει να διασφαλίζει τη μη κατακράτηση ομβρίων υδάτων στο εσωτερικό τους.

Τα πετάσματα θα είναι κατά EN ISO 1182:2002-07 Reaction to fire tests for building products - Non-combustibility tests (ISO 1182:2002) -- Δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά για δομικά προϊόντα - Δοκιμή ακαυστότητας, αυτοφερόμενα και ικανά να φέρουν το βάρος των υπερκείμενων τεμαχίων αλλά και την ανεμοπίεση σχεδιασμού.

Όλοι οι τύποι των πετασμάτων θα έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής στην εκάστοτε κατά μήκος κλίση της οδού και θα πρέπει να διατίθενται σε ποικιλία χρωμάτων ώστε να ικανοποιούν κατά περίπτωση τις αισθητικές απαιτήσεις. Ο χρωματισμός θα είναι της επιλογής της Επίβλεψης.

Όταν το σύστημα των πετασμάτων δεν προβλέπει πλαίσια σύνδεσης των τεμαχίων θα διαθέτει ελαστικά παρεμβλήματα για τη σταθερή στερέωση επί των ορθοστατών ή των οριζόντιων δοκών που προβλέπονται (στην περίπτωση αυτή) από την μελέτη.

Αναλόγως του τύπου του πετάσματος, ισχύουν επιπροσθέτως οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Τα μεταλλικά πετάσματα θα φέρουν αντιοξειδωτική προστατευτική στρώση ελάχιστου πάχους 70 μm στις εξωτερικές και 50 μm στις εσωτερικές τους επιφάνειες. Η προστατευτική επίστρωση θα συνίσταται από γαλβάνισμα ελάχιστου πάχους 30 μm, σύμφωνα με το EN ISO 1461:1999 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισως διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών και από ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικών κόνεων (τελικές επιφάνειες χωρίς πόρους).
- Τα ξύλινα πετάσματα θα είναι εμποτισμένα και κατεργασμένα εντός κλιβάνου με ανόργανα άλατα υδατοστεγάνωσης, για την προστασία τους από εξωτερικές επιδράσεις (συνήθως αποτελούνται από συμπαγή ξύλινο πλαίσιο εντός του οποίου εφαρμόζεται ηχοαπορροφητικό υλικό, π.χ. ορυκτοβάμβακας – mineral wool).

Στην όψη προς την πηγή του θορύβου τοποθετείται ξύλινη διχτυωτή επιφάνεια που επιτρέπει την ανάπτυξη αναρριχόμενων φυτών, ενώ στην πίσω όψη εφαρμόζεται συνεχές σανίδωμα ώστε να σχηματισθεί ενιαία επιφάνεια.

- Τα πετάσματα αλουμινίου θα έχουν προστατευτική επίστρωση ελάχιστου πάχους 70 μm στις εξωτερικές και στις εσωτερικές τους επιφάνειες, από πολυεστερικές πούδρες χαμηλής θερμοκρασίας, ανθεκτικές στις εξωτερικές επιδράσεις, εφαρμοζόμενες με ηλεκτροστατικές μεθόδους και πολυμερισμένες σε φούρνο.

- Τα συνθετικά ηχοπετάσματα (διαφανή ή αδιαφανή) θα έχουν τις εξής ιδιότητες:

- Ανθεκτικότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου.
- Αντοχή σε κρούση χωρίς παραγωγή θραυσμάτων, με ελάχιστες απαιτήσεις:

Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials -- Μέθοδοι προσδιορισμού των καμπτικών ιδιοτήτων των οπλισμένων ή μη πλαστικών και των υλικών ηλεκτρικής μόνωσης: 120 Mpa, ASTM D790-03.

Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics -- Πρότυπη δοκιμή προσδιορισμού των εφελκυστικών ιδιοτήτων των πλαστικών: 74 Mpa, ASTM D638-03

Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics -- Μέθοδος προσδιορισμού της αντοχής των πλαστικών σε κρούση με την μέθοδο του εκκρεμούς Izod. 1.4 kJ/m², ASTM D256-05.

11 kJ/m², ASTM D256-05.

- Ανθεκτικότητα σε φωτιά, με ελάχιστες απαιτήσεις:

Plastics - Thermoplastic materials - Determination of Vicat softening temperature (VST) (ISO 306:2004) -- Πλαστικά - Θερμοπλαστικά υλικά - Προσδιορισμός της θερμοκρασίας μαλακώματος Vicat (VST): 111 kJ/m², EN ISO 306:2004.

Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics -- Μέθοδοι προσδιορισμού θολότητας και φωτοπερατότητας διαφανών πλαστικών: 6,5 x 10⁻⁶ °C, ASTM D1003-00.

Το πάχος των πετασμάτων θα καθορίζεται κατά περίπτωση από τη μελέτη (βάσει του βάρους των υπερκείμενων φύλλων και της ανεμοπίεσης σχεδιασμού), όμως σε κάθε περίπτωση θα είναι τουλάχιστον 15 mm.

Τα συνθετικά πετάσματα θα έχουν τη δυνατότητα εφαρμογής κατά στρώσεις σε κοινό ορθοστάτη ή πλαίσιο (από ένα έως τρία φύλλα, λ.χ. διάτρητο-συμπαγές-διάτρητο ώστε να ικανοποιούν τις εκάστοτε απαιτήσεις ηχοαπορρόφησης της μελέτης.

- Τα πετάσματα από σκυρόδεμα θα αποτελούνται από προκατασκευασμένες οπλισμένες πλάκες κατηγορίας C30/37, DIN 1045-2/A1 Concrete, reinforced and prestressed concrete structures - Part 2: Concrete - Specification, properties, production and conformity; Application rules for DIN EN 206-1; Amendment A1 -- Κατασκευές από οπλισμένο και προενταταμένο σκυρόδεμα. Μέρος 2: Προδιαγραφή σκυροδέματος, ιδιότητες, παραγωγή και συμμόρφωση. Γερμανικό κείμενο προσαρμογής στο EN 206-1 (παραγρ. 6.5.7.2 και 6.5.7.3). Ο οπλισμός των πλακών θα είναι, κατηγορίας S500s.

Τα πετάσματα από σκυρόδεμα θα φέρουν διακοσμητικά σχήματα (ανάγλυφα κλπ.), και μοναδικό αριθμό σειράς (serial number), ευανάγνωστο, σε σημείο μη ορατό στην τελειωμένη κατασκευή. Πετάσματα με δυσανάγνωστο αριθμό σειράς, θα απορρίπτονται σε οποιοδήποτε στάδιο της κατασκευής και θα αντικαθίστανται.

Αισθητικός έλεγχος θα γίνεται για όλα τα τεμάχια υπό συνθήκες φυσικού φωτισμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης (υψηλής ποιότητας τελείωμα).

Τεμάχια που δε θα συμμορφώνονται στις αισθητικές απαιτήσεις της μελέτης θα απορρίπτονται.

Όλες οι προκατασκευασμένες πλάκες θα φέρουν και στις δυο όψεις τους αντιρρυπαντική επάλειψη σύμφωνα με ΠΕΤΕΠ 05-02-03-00 «Αντιρρυπαντική επάλειψη».

β. Ηχοαπορροφητικά υλικά

Το πάχος των ηχοαπορροφητικών υλικών θα προσδιορίζεται στη μελέτη (συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του EN 1793-1). Τα υλικά δεν θα αλλοιώνονται με την υγρασία και θα είναι ανθεκτικά σε χημικά και στις καιρικές μεταβολές.

Ο βαθμός υγροσκοπικότητάς τους θα είναι μικρότερος από 0,2% κατ' όγκο, σύμφωνα με το Ιταλικό Πρότυπο UNI 6543/69 Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico e acustico. -- Προϊόντα θερμομονωτικά και ηχομονωτικά από υαλοβάμβακα ή άλλο ισοδύναμο αυτού.

γ. Πλαίσια σύνδεσης των ηχοπετασμάτων

Τα πλαίσια σύνδεσης των πετασμάτων, εφόσον προβλέπονται, θα είναι κατάλληλες διατομές αλουμινίου με δυνατότητα τοποθέτησης 1 έως 3 (σε τομή) τεμαχίων πετασμάτων και 1 έως 2 τεμαχίων ηχοαπορροφητικού υλικού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης και τα σχέδια λεπτομερειών του κατασκευαστικού οίκου.

Τα πλαίσια αλουμινίου θα φέρουν προστατευτική επίστρωση ελάχιστου πάχους 70 μm από πολυεστερικές πούδρες χαμηλής θερμοκρασίας, ανθεκτικές στις εξωτερικές επιδράσεις, εφαρμοζόμενες με ηλεκτροστατικές μεθόδους και πολυμερισμένες σε φούρνο.

Τα πλαίσια θα συνοδεύονται από τυποποιημένα ελαστικά παρεμβύσματα για τη σταθερή στερέωση των πλαισίων.

δ. Ορθοστάτες και οριζόντιες δοκοί στερέωσης

Οι ορθοστάτες και οι οριζόντιες δοκοί (σε περίπτωση εφαρμογής οριζόντιων πετασμάτων - σε πρόβολο - μορφής Γ) στερέωσης των πετασμάτων θα είναι από χάλυβα ή από αλουμίνιο διατομής Η, διαστάσεων σύμφωνα με τη μελέτη.

Μόνο τα πετάσματα από σκυρόδεμα επιτρέπεται να στηρίζονται σε ορθοστάτες από σκυρόδεμα.

Όταν οι ορθοστάτες (οποιοδήποτε τύπου) προβλέπεται να στερεωθούν με αγκύρια πακτούμενα σε σκυρόδεμα, θα φέρουν πλάκα έδρασης διαστάσεων σύμφωνα με στατική μελέτη που πρέπει να εκπονηθεί.

Οι ορθοστάτες, οι πλάκες έδρασης και οι δοκοί από χάλυβα θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ ελάχιστου πάχους 80 μm σύμφωνα με EN ISO 1461:1999, μετά από κύκλο αμμοβολής κατηγορίας SA 2 ½ κατά τους Σουηδικούς Κανονισμούς. Όταν προβλέπεται βαφή των εν λόγω στοιχείων ο κύκλος βαφής θα πρέπει να είναι ο ίδιος με εκείνον των μεταλλικών πετασμάτων.

Οι ορθοστάτες, οι πλάκες έδρασης και οι δοκοί από αλουμίνιο θα έχουν προστατευτική επίστρωση ελάχιστου πάχους 80 μm σύμφωνα με εκείνη των πετασμάτων από αλουμίνιο.

Όλες οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των προτύπων που ακολουθούν, ή με οποιαδήποτε διεθνώς αποδεκτή τεχνολογία, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας:

- AWS D1.1/D1.1M-2003 Structural Welding Code - Steel -- Κανονισμός δομικών συγκολλήσεων. Χάλυβες (εγχειρίδιο της American Welding Society): για ηλεκτροσυγκόλληση χάλυβα.

- AWS D1.2/D1.2M-2003 Structural Welding Code - Aluminum (includes ANSI/AWS D1.2A-83, Commentary) -- Κανονισμός δομικών συγκολλήσεων. Αλουμίνιο. (εγχειρίδιο της American Welding Society): για ηλεκτροσυγκόλληση αλουμινίου.

Ηλεκτροσυγκολλήσεις ή διατρήσεις επιτόπου του έργου απαγορεύονται.

Οι ορθοστάτες από σκυρόδεμα θα είναι κατασκευασμένοι από οπλισμένο σκυρόδεμα (φυγοκεντρικό ή δονητικό) κατηγορίας C30/37, κατά DIN 1045-2/A1, παραγρ. 6.5.7.2 και 6.5.7.3. Το σχήμα των πασσάλων θα είναι κολουροκωνικό ή μορφής κολουρου πυραμίδας, διατομής κυκλικής ή σχήματος κανονικού οκταγώνου/ εξαγώνου ή όπως ορίζεται στα κατασκευαστικά σχέδια. Ο εγκάρσιος και διαμήκης οπλισμός των πασσάλων θα είναι σταθερός σε όλο το μήκος τους, κατηγορίας S500s και σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια.

Ο έλεγχος των πασσάλων θα γίνεται σε διαπιστευμένο εργαστήριο σε ποσοστό 0,5% του πλήθους των πασσάλων που τοποθετούνται στο έργο, και κατ' ελάχιστο σε 2 τεμάχια. Οι προς δοκιμή πάσσαλοι θα λαμβάνονται τυχαία από τους πασσάλους που έχουν προσκομισθεί στο εργοτάξιο.

- ε. Μικροϋλικά στερέωσης και σύνδεσης των επιμέρους τεμαχίων.

Τα διάφορα μικροϋλικά στερέωσης και σύνδεσης (κοχλίες, περικόχλια κλπ.) θα είναι γαλβανισμένα κατά DIN 50976.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία πιστοποιητικό για την ποιότητα του γαλβανίσματος των χαλύβδινων τεμαχίων.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στη Υπηρεσία προς έγκριση κατασκευαστικά σχέδια του συστήματος των ηχοπετασμάτων που προτίθεται να εφαρμόσει. Τα σχέδια θα περιλαμβάνουν λεπτομέρειες όλων των εξαρτημάτων, τον τρόπο σύνδεσης και στερέωσης και τις μέγιστες επιτρεπόμενες κατασκευαστικές ανοχές.

Προϋπόθεση για την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης είναι η έγκριση από την Υπηρεσία των εν λόγω κατασκευαστικών σχεδίων.

Τυχόν φθορές κατά την φορτοεκφόρτωση μεταφορά και εγκατάσταση, των γαλβανισμένων και χρωματισμένων εξαρτημάτων και πετασμάτων από σκυρόδεμα (σπασίματα, ραγίσματα κλπ.) θα αποκαθίστανται με κατάλληλη επιδιόρθωση ή/ και αντικατάσταση τεμαχίων εφόσον αυτό ορίσει η Υπηρεσία με δαπάνη του Αναδόχου.

Κατά τη μεταφορά των τεμαχίων θα χρησιμοποιούνται αποστάτες από υλικό που δεν προξενεί φθορές στις μεταλλικές επιφάνειες και στις επιφάνειες από σκυρόδεμα (π.χ. από ξύλο), ώστε τα τεμάχια να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς.

Όλα τα πετάσματα μεταλλικά, από αλουμίνιο και συνθετικά θα είναι επενδεδυμένα με προστατευτικές μεμβράνες, οι οποίες θα αφαιρούνται κατά το στάδιο της εγκατάστασης.

Τα αγκύρια (στην περίπτωση στήριξης των ορθοστατών με πλάκα έδρασης) θα τοποθετούνται στην στάθμη και στις αποστάσεις που καθορίζονται στα κατασκευαστικά σχέδια.

Πριν από την πάκτωσή τους στο σκυρόδεμα, θα χρησιμοποιούνται οδηγοί (πατρόν) για την ακριβή οριζοντιογραφική τοποθέτησή τους. Το μήκος του σπειρώματος των αγκυρίων θα είναι επαρκές για την ρύθμιση των περικοχλίων κατακορύφωσης, και θα προεξέχει τουλάχιστον 1 cm από το περικόχλιο στερέωσης της πλάκας, μετά από την τελική εφαρμογή του πετάσματος.

Όλοι οι ορθοστάτες θα είναι τοποθετημένοι κατακόρυφα στην προδιαγραφόμενη θέση και αποστάσεις μεταξύ.

Όταν οι ορθοστάτες στερεώνονται με πάκτωση, θα διανοίγονται οπές διαμέτρου ανάλογης της διατομής τους, σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια. Οι ορθοστάτες πριν από την πάκτωσή τους, θα στηρίζονται με προσωρινά συστήματα που θα εξασφαλίζουν την κατακορυφότητα και τη μεταξύ τους απόσταση.

Ο σχεδιασμός των προσωρινών συστημάτων στήριξης θα υποβάλλεται προς έγκριση στην Υπηρεσία. Η προσωρινή στήριξη των ορθοστατών δε θα αφαιρείται πριν από τη συμπλήρωση τουλάχιστον 40 h από την ολοκλήρωση της εργασίας πάκτωσης με σκυρόδεμα στη διανοιχθείσα οπή.

Όταν οι ορθοστάτες προβλέπεται να στηριχθούν επί υφιστάμενων μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας, θα εξασφαλίζεται ότι σε ενδεχόμενη πρόσκρουση οχήματος δεν θα αποκολληθούν.

Τα πετάσματα είτε μεμονωμένα είτε εντός πλαισίων, (σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια), θα τοποθετούνται πάντοτε με εφαρμογή ελαστικών παρεμβλημάτων στα σημεία επαφής με τους ορθοστάτες, για την εξασφάλιση της σταθερής στερέωσής τους.

Τα φύλλα ή τα πλαίσια των πετασμάτων θα τοποθετούνται κεντρικά μεταξύ των ορθοστατών. Όταν οι ανοχές στις διαστάσεις του πετάσματος υπερβαίνουν τις μέγιστες των κατασκευαστικών σχεδίων (π.χ. λόγω απόκλισης της απόστασης μεταξύ δυο διαδοχικών ορθοστατών), ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει με δικές του δαπάνες νέο πέτασμα του απαιτούμενου μήκους.

Ο Ανάδοχος πριν από την κατασκευή των πετασμάτων στις προβλεπόμενες στη μελέτη θέσεις, θα πρέπει να προετοιμάσει δοκιμαστικό τμήμα αποτελούμενο από τρεις ορθοστάτες και δυο πετάσματα, προκειμένου η Υπηρεσία να αποφανθεί για το αισθητικό αποτέλεσμα. Εφόσον αυτό το τμήμα εγκριθεί από την Υπηρεσία (με όποιες τροποποιήσεις απαιτηθούν), τα υλικά θα ενσωματωθούν στο έργο.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- Έλεγχος των πιστοποιητικών ηχοαπορροφητικών ιδιοτήτων του πετάσματος με τις απαιτήσεις του EN 1793-1 και των ηχομονωτικών ιδιοτήτων με τις απαιτήσεις του EN 1793-2.
- Έλεγχος των πιστοποιητικών που αφορούν:
 - Την ποιότητα του γαλβανίσματος των μεταλλικών στοιχείων του συστήματος.
 - Την προστασία των ξύλινων στοιχείων των πετασμάτων.
 - Την προστατευτική επίστρωση των στοιχείων από αλουμίνιο του συστήματος.
 - Τις μηχανικές και θερμικές ιδιότητες των συνθετικών πετασμάτων της παραγράφου 2.
 - Τον συντελεστή φωτεινής αντανάκλασης των πετασμάτων (άμεση συνιστώσα <10% υπό γωνία πρόσπτωσης 60°).
- Έλεγχος των αριθμών σειράς των πετασμάτων από πλάκες σκυροδέματος.
- Έλεγχος των κοίλων διατομών των πετασμάτων για τη βεβαίωση ότι δεν επιτρέπουν κατακράτηση ομβρίων υδάτων στο εσωτερικό τους.
- Οπτικός έλεγχος των πετασμάτων για εκδορές, ρηγματώσεις και λοιπές φθορές ή ατέλειες στην επιφάνεια τους. Εάν κάποιες προκατασκευασμένες πλάκες σκυροδέματος παρουσιάζουν φθορές, θα αξιολογούνται από την Υπηρεσία η οποία θα καθορίζει εάν επιτρέπεται να

ενσωματωθούν στο έργο ή όχι. Στην περίπτωση αποδοχής, οι προκατασκευασμένες πλάκες θα επιδιορθώνονται με τρόπο που θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

- Στην περίπτωση προκατασκευασμένων πλακών σκυροδέματος:
 - Έλεγχος του ορθογωνικού σχήματος της πλάκας, και του μήκους των διαγωνίων της. Η αποδεκτή διαφορά των μηκών των διαγωνίων είναι $\leq 1,5$ cm.
 - Έλεγχος της ομαλότητας της επιφάνειας των πετασμάτων. Αποκλίσεις μεγαλύτερες από 1 cm, μετρούμενες με ευθύγραμμο πήχη μήκους 1,5 m δεν γίνονται αποδεκτές.
 - Έλεγχος της ποιότητας της αντιρρυπαντικής επάλειψης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αντίστοιχης ΠΕΤΕΠ.
- Έλεγχος της ποιότητας των ηχοαπορροφητικών υλικών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2 της παρούσας ΠΕΤΕΠ.
- Έλεγχος ότι οι ορθοστάτες αποτελούν στοιχεία εργοστασιακής προέλευσης και δεν φέρουν πρόσθετες διατρήσεις ή ηλεκτροσυγκολλήσεις. Επίσης οπτικός έλεγχος των μεταλλικών ορθοστατών για τυχόν φθορές στη γαλβανισμένη επιφάνειά τους.
- Έλεγχος ότι το μήκος του εμφανούς τμήματος του σπειρώματος των αγκυρίων στερέωσης των ορθοστατών, για τη βεβαίωση ότι προεξέχει τουλάχιστον 1 cm από το άνω περικόχλιο.
- Έλεγχος των θέσεων και του μήκους εφαρμογής των πετασμάτων.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επιμέτρηση

Η επιμέτρηση των αντιθορυβικών διατάξεων θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα [m²] όψης της κατασκευής.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια και μεταφορά επιτόπου του έργου όλων των υλικών που απαιτούνται για την κατασκευή, συναρμολόγηση και στερέωση των διατάξεων αντιθορυβικής προστασίας.
- Η δαπάνη κάθε είδους εργασίας και η χρήση του εξοπλισμού που απαιτείται για την πλήρη τοποθέτηση των διατάξεων.
- Η απόρριψη τυχόν πλεοναζόντων υλικών ή απορριφθέντων τεμαχίων σε χώρο προβλεπόμενο στα λοιπά συμβατικά τεύχη για τα στερεά απόβλητα.
- Η εργασία και τα υλικά για την αποκατάσταση τυχόν φθορών κατά τη μεταφορά και εγκατάσταση των στοιχείων της κατασκευής.