
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 -

Αρχική Έκδοση - Μάιος 2006

1^η Προσωρινή Αναθεώρηση – Δεκέμβριος 2015

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) το 2006.

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ
Δεύτερη έκδοση	12/2015	Πρώτη Προσωρινή Αναθεώρηση

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.....	1
2.3. ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	5
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	6
5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	7

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 στη θέση και με θεμελίωση που προβλέπεται από τη στατική μελέτη, είτε σε τεχνητό ή φυσικό έδαφος, είτε επί τοίχων αντιστήριξης ή γεφυρών:

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση ηχοπετασμάτων επί στηθαίων σκυροδέματος εκτός αν αυτά είναι πιστοποιημένα για την ικανότητα συγκράτησης οχημάτων που παρέχουν φέροντας επί αυτών τα συγκεκριμένα ηχοπετάσματα.

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, χωρίς ή με διάτρητη τη μια ή και τις δυο όψεις.

Ξύλινα, τα οποία ανάλογα με τη μελέτη, όταν πρέπει να υποστηρίζουν την ανάπτυξη αναρριχόμενων φυτών θα φέρουν στην επιφάνειά τους κατάλληλα στοιχεία, όπως π.χ. σχάρα από ξύλινα πηχάκια στη μια ή και στις δυο επιφάνειες.

Αλουμινίου, κοίλης ορθογωνικής διατομής, ηχοαντακλαστικά, με ή χωρίς διάτρηση στη μια ή και στις δυο όψεις.

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

Προκατασκευασμένες πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος.

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

γ. Πλαίσια σύνδεσης των πετασμάτων (εφόσον απαιτούνται).

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

ε. Μικρούλικά στερέωσης και σύνδεσης των επιμέρους τεμαχίων.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

α. Πετάσματα

Τα πετάσματα θα είναι κατηγορίας ηχοαπορροφητικότητας A2 (DLα 4 - 7 dB) ή A3 (DLα 8 - 11 dB) κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1793- 1 και κατηγορίας ηχομόνωσης B3 κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1793-2 έναντι του αερόφερτου θορύβου (DLR > 24 dB).

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 αντανάκλασεις 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 άκαυστα σύμφωνα με EN ISO 1182 «Reaction to fire tests for building products - Non-combustibility tests (ISO 1182:2002)», αυτοφερόμενα και ικανά να φέρουν το βάρος των υπερκείμενων τεμαχίων αλλά και την ανεμοπίεση σχεδιασμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1794-1 «Road traffic noise reducing devices - Non-acoustic performance - Part 1: Mechanical performance and stability requirements».

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 στο σύστημα των πετασμάτων δεν προβλέπονται πλαίσια σύνδεσης των τεμαχίων, τότε θα διατίθενται ελαστικά παρεμβλήματα για τη σταθερή στερέωση επί των ορθοστατών ή των οριζόντιων δοκών που προβλέπονται (στην περίπτωση αυτή) από τη μελέτη.

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

- Τα μεταλλικά πετάσματα θα φέρουν αντιδιαβρωτική προστατευτική στρώση από θερμό γαλβάνισμα βάρους τουλάχιστον 275 g/m² (πάχος περίπου 20 μ), σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN «Continuously hot-dip coated steel flat products - Technical delivery conditions», ή από οργανική επικάλυψη πάχους τουλάχιστον 25 μ, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10169-2 «Continuously organic coated (coil coated) steel flat products - Part 2: Products for building exterior applications».
- 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 μ 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 ιδιότητες που θα επιβεβαιώνονται με αντίστοιχες μεθόδους και δοκιμές, ως εξής:
 - α. Ανθεκτικότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου.

β. Αντοχή σε κρούση χωρίς παραγωγή θραυσμάτων, με ελάχιστες απαιτήσεις που προσδιορίζουν:

- Η μέθοδος προσδιορισμού των ιδιοτήτων ευκαμψίας των οπλισμένων ή μη πλαστικών και των υλικών ηλεκτρικής μόνωσης κατά EN ISO 178 «Plastics. Determination of flexural properties»
- Η δοκιμή προσδιορισμού των εφελκυστικών ιδιοτήτων των πλαστικών κατά EN ISO 527 «Plastics. Determination of tensile properties»
- Η μέθοδος προσδιορισμού της αντοχής των πλαστικών σε κρούση με τη μέθοδο Charpy κατά EN ISO B179-1/1fU

γ. Ανθεκτικότητα σε φωτιά, με ελάχιστες απαιτήσεις που προσδιορίζουν:

- Η μέθοδος B50, προσδιορισμού της θερμοκρασίας μαλακώματος Vicat (VST) κατά EN ISO 306 «Plastics – Thermoplastic materials – Determination of Vicat softening temperature (VST)».
- Η μέθοδος μέτρησης των φωτομετρικών και φασματικών ραδιομετρικών χαρακτηριστικών κατά DIN 5036-3

Το τελικό απαιτούμενο πάχος των πετασμάτων καθορίζεται από τη μελέτη, που όμως θα είναι τουλάχιστον 15 mm, βάσει του βάρους των υπερκείμενων φύλλων και της ανεμοπίεσης σχεδιασμού.

Τα συνθετικά πετάσματα θα έχουν τη δυνατότητα εφαρμογής κατά στρώσεις σε κοινό ορθοστάτη ή πλαίσιο (από ένα έως τρία φύλλα, π.χ. διάτρητο-συμπαγές-διάτρητο), ώστε να ικανοποιούν τις απαιτήσεις ηχοαπορρόφησης, σύμφωνα με τη μελέτη.

- Τα πετάσματα από σκυρόδεμα θα αποτελούνται από προκατασκευασμένες πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C30/37, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 206-1 «Concrete – Part1: Specification, performance, production and conformity».

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

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

Τεμάχια που δεν παρέχουν την απαιτούμενη αισθητική, σύμφωνα με τη μελέτη 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 «Road traffic noise devices. Test method for determining the acoustic performance. – Part 1 Intrinsic characteristics of sound absorption»). Τα υλικά θα διατηρούνται αναλλοίωτα από 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 Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 62 E2 «Plastics - Determination of water absorption».

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 μ 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 (από χάλυβα ή αλουμίνιο) προβλέπεται να στερεωθούν με αγκύρια πακτούμενα σε σκυρόδεμα, θα φέρουν πλάκα έδρασης διαστάσεων σύμφωνα με στατική μελέτη.

Οι ορθοστάτες, οι πλάκες έδρασης και οι δοκοί από χάλυβα θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ ελάχιστου πάχους 80 μ σύμφωνα με EN ISO 1461 «Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles. Specifications and test methods», 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 μ, σύμφωνα με εκείνη των πετασμάτων από αλουμίνιο.

Ηλεκτροσυγκολλήσεις ή διατρήσεις επιτόπου του έργου απαγορεύονται.

Οι ορθοστάτες από σκυρόδεμα θα είναι κατασκευασμένοι από οπλισμένο σκυρόδεμα (φυγοκεντρικό ή δονητικό) κατηγορίας C30/37, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 206-1 «Concrete – Part1: Specification, performance, production and conformity». Το σχήμα των πασσάλων θα είναι όπως ορίζεται στα κατασκευαστικά σχέδια. Ο εγκάρσιος και διαμήκης οπλισμός των πασσάλων θα είναι σταθερός σε όλο το μήκος τους, κατηγορίας B500C, σύμφωνα και 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 το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

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

2.3. ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Ο κατασκευαστής των ηχοπετασμάτων πρέπει να παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν την επισκευασιμότητα αυτών. Σε αυτό το πλαίσιο, αυτός θα υποβάλλει εγγράφως διαδικασία για την απομάκρυνση και αντικατάσταση των ορθοστατών, των πανέλων ή άλλων μερών της κατασκευής, καθώς και για την επιδιόρθωση τοπικών βλαβών, την επαναδιαμόρφωση της επιφάνειας, τη βαφή, την αντικατάσταση ολόκληρων τεμαχίων, την κοπή και αντικατάσταση ή τη χρήση ειδικών επικαλύψεων για την αποκατάσταση βλαβών στην επιφάνεια των πετασμάτων. Για τα ηχοπετάσματα από πλαστικά ή οπλισμένα με υαλωνήματα, όπως και για τα διαφανή θα υποβάλλονται οι μέθοδοι επιδιόρθωσης τυχόν εκδορών από αιχμηρά αντικείμενα.

Τα ηχοπετάσματα θα πρέπει να αντέχουν και να διευκολύνουν την απομάκρυνση των graffiti. Προς τούτο, ο κατασκευαστής θα πρέπει να υποβάλλει μέθοδο για την απομάκρυνση των graffiti και αν θα χρειάζεται εκ νέου αντιρρυπαντική επικάλυψη.

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 κατασκευαστικών σχεδίων που θα υποβάλλονται.

Τυχόν φθορές κατά τη 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 κατάλληλο υλικό που δεν προξενεί φθορές στις μεταλλικές επιφάνειες, ή στις επιφάνειες από σκυρόδεμα, ώστε τα τεμάχια να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς.

Όλα τα πετάσματα από χάλυβα, αλουμίνιο, ή συνθετικές ύλες θα επενδύονται 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 των ορθοστατών σε σκυρόδεμα, θα χρησιμοποιούνται οδηγοί (πατρόν) για την ακριβή οριζοντιογραφική τοποθέτησή τους. Το μήκος του σπειρώματος των αγκυριών 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 τοποθετούνται κατακόρυφα στις προδιαγραφόμενες θέσεις και αποστάσεις μεταξύ αυτών.

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 δεν αφαιρείται πριν από τη συμπλήρωση

τουλάχιστον 40 ωρών από την ολοκλήρωση της εργασίας πάκτωσης με σκυρόδεμα στη διανοιχθείσα οπή.

Τα πετάσματα, είτε μεμονωμένα, είτε εντός πλαισίων, (σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια), 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), τότε ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει με δικές του δαπάνες νέο πέτασμα του απαιτούμενου μήκους.

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

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- 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 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

Οι εργασίες προμήθειας και εγκατάστασης αντιθορυβικών διατάξεων (ηχοπετάσματα) επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα της επιφάνειας του πετάσματος. Οι εργασίες διακρίνονται με βάση το υλικό κατασκευής του πετάσματος.

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω προμήθεια και εγκατάσταση αντιθορυβικών διατάξεων (ηχοπετασμάτων). Ειδικότερα, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα εξής:

- Η εργασία και τα υλικά για την αποκατάσταση τυχόν φθορών κατά τη μεταφορά και εγκατάσταση των πετασμάτων
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως, που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και μεταφορά τους για οριστική απόθεση
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά), εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους