



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Εργο : Κατασκευή πεζογέφυρας στην Τ.Κ. Καταρράκτη της Δ.Ε. Ιωνίας
Θέση Οικισμός Καταρράκτη. Τοπική κοινότητα Καλλιμασιάς Δημοτικής Ενότητας Ιωνίας, Δήμου Χίου
Αρ Μελέτης: 60/2019
CPV: 45221113-7
Κατασκευαστικές εργασίες για γέφυρες διάβασης πεζών

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικά στοιχεία – εισαγωγή. Το έργο αφορά την κατασκευή γέφυρας για την εξυπηρέτηση των πεζών. Η γέφυρα θα τοποθετηθεί στον οικισμό του Καταρράκτη στις εκβολές του ομώνυμου χειμάρρου. Η γέφυρα θα διασφαλίζει την συνέχεια της κυκλοφορίας των πεζών, κατά μήκος στο παραλιακού μετώπου τους χειμερινούς μήνες, όταν λόγω του υψηλού κυματισμού, ή και της έντονης απορροής των όμβριων, η διέλευση από την παραλία καθίσταται από δυσχερή έως αδύνατη. Η πεζογέφυρα είναι ενός ανοίγματος τοξωτή και θα εδράζεται σε δύο εμφανή βάθρα τα οποία θα κατασκευαστούν εκατέρωθεν του ρέματος, κοντά στα υφιστάμενα τοιχία οριοθέτησης. Ο φέρων οργανισμός της αποτελείται από δύο καμπύλες χαλύβδινες δοκούς διατομής Π οι οποίες θα λειτουργούν και σαν βαθμιδοφόροι. Για σταθεροποίηση της κατασκευής οι φέρουσες δοκοί συνδέονται μεταξύ τους κατά την εγκάρσια διεύθυνση με δευτερεύοντες δοκούς ακαμψίας. Η γέφυρα διαθέτει βαθμίδες για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς ενώ στο ανώτερο υψομετρικά σημείο της υπάρχει κατάστρωμα. Επί των φερουσών δοκών εδράζεται ο σκελετός των βαθμίδων και του καταστρώματος. Οι βαθμίδες και το κατάστρωμα θα είναι μεταλλικά. Μεταλλικό θα είναι επίσης το κιγκλίδωμα της γέφυρας. Τα βάθρα έδρασης των δοκών θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα επενδυθούν από τοπική πέτρα ή μάρμαρο η επιφάνεια των οποίου θα υποστεί επεξεργασία (σκαπιτσάρισμα) προκειμένου να γίνει αδρή. Μεταξύ των σημείων έδρασης των βάθρων στις δύο όχθες υπάρχει υψομετρική διαφορά περίπου 30 εκ η οποία προβλέπεται να καλυφθεί με την προσθήκη δύο επιπλέον τσιμεντένιων βαθμίδων στο χαμηλότερο βόρειο βάθρο.). Το άνοιγμα της γέφυρας (απόσταση βάθρων) είναι 12,80 μ. Το ύψος της γέφυρας διαμορφώνεται στα 2,40 (ύψος ανώτατης στάθμης δαπέδου από το υφιστάμενο έδαφος στο σημείο του νότιου βάθρου Το συγκριμένο ύψος επιλέχθηκε από την προσπάθεια συγκερασμού δύο παραμέτρων. Η πρώτη αφορά την ευκολία στην πρόσβαση η οποία οδηγεί στον περιορισμό της υψομετρικής διαφοράς την οποία θα καλύψει ο χρήστης. Η δεύτερη αφορά τις ανάγκες διέλευσης οχημάτων κάτω από αυτή κατά τις τακτικές εργασίες εκβάθυνσης της κοίτης και διευθέτησης των εκβολών του ρέματος.

2. Περιγραφή εργασιών. Η κατασκευή της πεζογέφυρας αφορά εργασίες και κατασκευές που ομαδοποιούνται σε τρεις φάσεις. Η πρώτη αφορά την κατασκευή των βάθρων και

περιλαμβάνει εργασίες και κατασκευές που θα πραγματοποιηθούν σχεδόν στο σύνολο τους στο εργοτάξιο. Η δεύτερη κατηγορία αφορά τις εργασίες κατασκευής μεταλλικών των μελών της κατασκευής οι οποίες προβλέπεται να πραγματοποιηθούν στο εργοστάσιο. Η Τρίτη αφορά τις εργασίες της συναρμολόγησης των μεταλλικών μελών στο εργοτάξιο καθώς και εργασίες τελειωμάτων όπως μαρμαρικές, χρωματισμών δαπεδοστρώσεων κλπ οι οποίες θα πραγματοποιηθούν μετά το πέρας της συναρμολόγησης. Οι εργασίες για την κατασκευή της πεζογέφυρας έχουν αναλυτικά ως εξής.

2.1 Κατασκευή Βάθρων

2.1.1 Ταπείνωση του εδάφους στην στάθμη θεμελίωσης. Η ταπείνωση γίνεται μέσω εκσκαφής με μηχανικά μέσα. Η εκσκαφή γίνεται με προσοχή προκειμένου να μην υπάρξουν βλάβες στο τοιχίο οριοθέτησης του ρέματος. Επίσης, εφόσον και στον βαθμό που απαιτηθεί, θα πραγματοποιηθούν καθαιρέσεις δαπεδοστρώσεων από σκυρόδεμα, ζαρτινιέρων από λιθοδομή και πλακοστρώσεων.

2.1.3 Επιχώσεις με θραυστό υλικό λατομείου για την διαμόρφωση εξυγιαντικής στρώσης στον πυθμένα της θεμελίωσης.

2.1.4 Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών για την πλήρωση του σκάμματος και την επαναφορά της στάθμης του εδάφους στο επιθυμητό ύψος

2.1.5 Μεταφορά και διάθεση της περίσσειας των προϊόντων εκσκαφής και καθαιρέσεων σε χώρο κατάλληλο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

2.1.6 Κατασκευές από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/10 για την διάστρωση με μπετόν καθαριότητας της εξυγιαντικής στρώσης.

2.1.7 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C 25/30 και περιεκτικότητας σε τσιμέντο 330 Kg/cm (κατάλληλο για παραθαλάσσιο περιβάλλον) για την κατασκευή των βάθρων και των θεμελίων της πεζογέφυρας. Στα βάθρα προβλέπεται η κατασκευή βαθμίδων για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς από την στάθμη του περιβάλλοντος χώρου μέχρι την στάθμη των μεταλλικών βαθμίδων. Η σκυροδέτηση τους γίνεται μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των μεταλλικών βαθμίδων προκειμένου να επιτευχθεί πλήρης προσαρμογή στα ύψη των βαθμίδων των δύο τμημάτων.

2.2 Κατασκευή μελών από δομικό χάλυβα

Κατά την φάση αυτή θα πραγματοποιηθούν οι εργασίες κοπής, μόρφωσης επεξεργασίας και μέρος από τις εργασίες αντισκωριακής προστασίας όλων των μεταλλικών μελών. Επισημαίνεται ότι για όλα τα φέροντα δομικά στοιχεία χρησιμοποιείται χάλυβας ποιότητας S 275. Τα μεταλλικά μέλη είναι τα ακόλουθα:

2.2.1 Οι δύο τοξωτοί βαθμιδοφόροι. Οι βαθμιδοφόροι έχουν διατομή σχήματος Π με ύψος πλευράς 40 εκ και εδράζονται στα βάθρα.

2.2.2 Οι δοκοί (σύνδεσμοι) οριζόντιας ακαμψίας που συνδέουν τους δύο βαθμιδοφόρους. Οι δοκοί ακαμψίας έχουν κυκλική διατομή και αποτελούνται από μέλη που τοποθετούνται ανά τακτά διαστήματα εγκάρσια στους δύο βαθμιδοφόρους, σχηματίζοντας ορθογώνια φαντώματα και μέλη που τοποθετούνται ανά ζεύγη χιαστί σε κάθε φάντωμα. Οι συνδέσεις γίνονται κοχλιωτά με την παρεμβολή ελασμάτων επιτρέποντας την συναρμολόγηση των συνδέσμων ακαμψίας και την σύνδεση των δύο βαθμιδοφόρων στο εργοτάξιο.

2.2.3 Ο σκελετός επί του οποίου εδράζονται οι βαθμίδες και το κατάστρωμα. Ο σκελετός των βαθμίδων και του καταστρώματος αποτελείται από ισοσκελείς γωνιές μορφοσιδήρου που συνδέονται με τους βαθμιδοφόρους κοχλιωτά με την παρεμβολή ελασμάτων.

2.2.4 Τα πατήματα των βαθμίδων και το κατάστρωμα της γέφυρας. Για την κατασκευή τους χρησιμοποιούνται χαλυβδόφυλλα από μπακλαβαδωτή λαμαρίνα πάχους 5 χιλ. τα οποία κάμπτονται (στρατζάρονται) προκειμένου να διαμορφωθεί κρέμαση στις ακμές των βαθμίδων.

2.2.5 Τα κιγκλιδώματα της πεζογέφυρας. Τα κιγκλιδώματα αποτελούνται από τους ορθοστάτες, τις προεκτάσεις των ορθοστατών, τις οριζόντιες κιγκλίδες και τον χειρολισθήρα. Οι ορθοστάτες και οι προεκτάσεις τους κατασκευάζονται από ζεύγη τραπεζοειδών ελασμάτων ιδίου πάχους και σχήματος. Οι οριζόντιες κιγκλίδες αποτελούνται από τρεις ισαπέχουσες συμπαγείς ράβδους κυκλικής διατομής και ένα τοξωτό έλασμα. Το έλασμα τοποθετείται στην κορυφή των δύο ορθοστατών συνδέοντας όλους τους ορθοστάτες μεταξύ τους ενώ οι κιγκλίδες χαμηλότερα, ανάμεσα στα ζεύγη των ορθοστατών αφήνοντας ελεύθερο το κενό που σχηματίζουν οι δύο ορθοστάτες μεταξύ τους. Οι ορθοστάτες τοποθετούνται πάνω στους τοξωτούς βαθμιδοφόρους και συνδέονται με αυτούς μέσω κοχλίωσης με την παρεμβολή συγκολλημένου ελάσματος στη βάση τους. Οι προεκτάσεις των ορθοστατών αποτελούνται από δύο ανεξάρτητες λάμες που τοποθετούνται με συγκόλληση ανάμεσα στα δύο πτερύγια του Π.

2.2.6 Οι δύο χειρολισθήρες και οι βάσεις τους. Ο κάθε χειρολισθήρας κατασκευάζεται από ενιαίο τοξωτό σωλήνα διαμέτρου 6 χιλ. Ο χειρολισθήρας συνδέεται με τους ορθοστάτες μέσω συμπαγών ράβδους (βάσεων) κυκλικής διατομής διαμέτρου 20 χιλ.

Η αντισκωριακή προστασία περιλαμβάνει:

2.2.7 Θερμό γαλβάνισμα όλων των μεταλλικών μερών

2.2.8 Στο εργοστάσιο συνίσταται επίσης η πραγματοποίηση της πρώτης (αστάρωμα) από τις προβλεπόμενες τρεις στρώσης της διαδικασίας αντισκωριακή βαφής.

2.3 Εργασίες τρίτης φάσης

Κατά την φάση αυτή γίνεται η συναρμολόγηση όλων των μεταλλικών μελών στο εργοτάξιο καθώς και εργασίες που αφορούν αρχιτεκτονικά τελειώματα.

2.3.1 Εργασίες συναρμολόγησης των μελών από δομικό χάλυβα στο εργοτάξιο.

2.3.2 Βαφή με αστάρι κατάλληλο για γαλβανισμένες επιφάνειες όλων των μεταλλικών μερών. (1^η ή και 2^η στρώση αναλόγως 2^{ης} φάσης)

2.3.3 Βαφή όλων των μεταλλικών μερών σε για την διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας.

2.3.4 Δαπεδοστρώσεις με πλάκες πεζοδρομίου ή και τσιμεντοστρώσεις για την αποκατάσταση της βατότητας γύρω από τα βάθρα.

2.3.5 Αποκατάσταση εάν και στον βαθμό που απαιτηθεί των ζαρτινιέρων από εμφανή λιθοδομή

2.3.6 Ορθομαρμαρώσεις από μάρμαρο σκληρό φαιάς απόχρωσης πάχους 3 εκ για την επένδυση όλων των εμφανών στοιχείων από σκυρόδεμα. Για την ορθομαρμάρωση χρησιμοποιούνται ενιαία τεμάχια μαρμάρου σύμφωνα με τα σχέδια.

2.3.7 Επενδύσεις των βαθμίδων από σκυρόδεμα με μάρμαρο ίδιας απόχρωσης με αυτό της ορθομαρμάρωσης.

2.3.8 Αδροποίηση με σκαπιτσάρισμα όλων των εμφανών μαρμάρινων επιφανειών

2.3.9 Μπιζουτάρισμα σε όλες τις εμφανείς ακμές που σχηματίζονται στις ενώσεις διαφορετικών τεμαχίων μαρμάρου.

4. Τρόπος κατασκευής και συναρμολόγησης

Ο καθορισμός του τρόπου συναρμολόγησης έχει σαν στόχο να διασφαλίσει αφενός ότι το σύνολο των απαιτούμενων κολλήσεων θα πραγματοποιηθεί στο εργοστάσιο πριν την διαδικασία θερμού γαλβανίσματος και αφετέρου ότι σύνολο των μεταλλικών μερών καθώς και οι μεταξύ τους κολλήσεις θα γαλβανιστούν εν θερμώ πριν μεταφερθούν στο εργοτάξιο. Για τον σκοπό αυτό τα μεταλλικά μέλη που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2 συνδυάζονται μεταξύ τους προκειμένου να παραχθούν στο εργοστάσιο τα ακόλουθα τέσσερα (4) σύνθετα τεμάχια.

A. Οι δύο ανεξάρτητοι βαθμιδοφόροι πάνω στους οποίους ενσωματώνονται:

οι προεκτάσεις των ορθοστατών τα ελάσματα των κόμβων σύνδεσης με τα βάρθρα
τα ελάσματα σύνδεσης με τον σκελετό των βαθμίδων.

B. Τα δύο ανεξάρτητα κιγκλιδώματα έκαστο των οποίων περιλαμβάνει:

τους ορθοστάτες τον ενιαίο χειρολισθήρα και τις κιγκλίδες.

Η σύνδεση των χαλύβδινων τεμαχίων γίνεται ως ακολούθως. Τα στοιχεία που αποτελούν τα κιγκλιδώματα με συγκόλληση. Οι προεκτάσεις των ορθοστατών με τους βαθμιδοφόρους επίσης με συγκόλληση. Τα υπόλοιπα μεταλλικά στοιχεία της γέφυρας με κοχλίωση. **Επισημαίνεται ότι για την κοχλίωση θα χρησιμοποιηθούν ανοξείδωτοι κοχλίες ροδέλες και περικόχλια.** Με τον τρόπο αυτό τα κιγκλιδώματα και οι βαθμιδοφόροι συνιστούν τέσσερα ανεξάρτητα τεμάχια τα οποία μαζί τα λοιπά απλά τεμάχια (σύνδεσμοι ακαμψίας, σκελετός βαθμίδων, πατήματα βαθμίδων και κατάστρωμα) κατασκευάζονται, γαλβανίζονται και γαλβανίζονται εν θερμώ στο εργοστάσιο. Ακολουθεί η πιστοποίηση της ποιότητας του γαλβανίσματος όλων των μεταλλικών μελών από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης. Στην συνέχεια τα πιστοποιημένα τεμάχια μεταφέρονται τόπο του έργου όπου συναρμολογούνται μεταξύ τους και συνδέονται με τα δομικά στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα (βάρθρα).

Ο προμηθευτής υποχρεούται να ελέγξει την στατική επάρκεια όλων των μελών (χαλύβδινων και από οπλισμένο σκυρόδεμα) που συγκροτούν τον στατικό φορέα καθώς και των μεταξύ τους συνδέσεων και να υποβάλει τα αποτελέσματα του ελέγχου στην υπηρεσία συνοδευόμενα από πλήρη μελέτη που θα περιλαμβάνει σχέδια, υπολογισμούς και τεχνικές περιγραφές σύμφωνα με την ισχύουσα σχετική εθνική και κοινοτική νομοθεσία.

Η πεζογέφυρα θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της παρούσας και της μελέτης που θα συντάξει ο προμηθευτής. Οποιοσδήποτε αλλαγές προτείνει ο προμηθευτής όσον αφορά τα υλικά, τις συνδέσεις ή τον αναφερόμενο στην παρούσα τρόπο κατασκευής, θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία πριν από την εφαρμογή τους και θα συνοδεύονται από πλήρη μελετητική τεκμηρίωση.

Τα μεταλλικά μέλη και οι σύνθετες κατασκευές θα συναρμολογηθούν επακριβώς, σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια, δίχως βλάβες από στρεβλώσεις, κάμψεις ή παραμορφώσεις των επιμέρους στοιχείων τους.

Επί μέρους μεταλλικά στοιχεία, που παρουσιάζουν στρεβλώσεις ή άλλου είδους παραμορφώσεις, δεν θα εγκαθίστανται πριν αποκατασταθούν τα ελαττώματά τους. Όσα στοιχεία υποστούν σοβαρές βλάβες κατά την κατεργασία θα απορρίπτονται. Απαγορεύεται γενικά η διόρθωση ατελειών με σφυρηλάτηση που μπορεί να προξενήσει βλάβες ή να παραμορφώσει τα μεταλλικά μέλη.

Τα μέλη από δομικό χάλυβα θα κατασκευασθούν σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα.

Όλα τα ορατά μεταλλικά τεμάχια απαιτείται να έχουν λεία και συνεχή εξωτερική επιφάνεια, για τον λόγο αυτό οι επιφάνειες των συγκολλήσεων θα λειαινούνται μέχρι την πλήρη ισοπέδωσή τους. Σε περίπτωση που υπάρχουν αντενδείξεις όσον αφορά την λείανσή τους θα πρέπει να τύχουν της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Τα κατασκευασμένα τεμάχια αγκυρώσεων θα κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό και με το ίδιο φινίρισμα, όπως οι αντίστοιχες μεταλλικές κατασκευές.

Όλες οι εκτεθειμένες αιχμές, κομμένες με πριόνι, ψαλίδι, ή με τη βοήθεια φλόγας, θα λειαινούνται μέχρι να εξαφανισθούν τυχόν γρέζια, ή αιχμηρές γωνίες.

4. Συγκολλήσεις

4.1 Γενικά. Κατά τις συγκολλήσεις θα εφαρμοστεί μία πιστοποιημένη μέθοδος συγκόλλησης, από πιστοποιημένους συγκολλητές. Οι σχετικές πιστοποιήσεις εφόσον ζητηθούν υποβάλλονται προς έλεγχο στην Υπηρεσία. Κατά την συγκόλληση θα πρέπει να λαμβάνεται φροντίδα ώστε να μην προκληθεί αλλοίωση των ιδιοτήτων των συγκολλούμενων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα εξαλείφονται με επιμέλεια, ώστε οι επιφάνειες των συγκολλούμενων τμημάτων να είναι συνεχείς, κανονικές και να μην εμφανίζουν τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση. Η συγκόλληση είναι προτιμότερο να γίνεται με ισχυρό ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροσυγκόλληση). Η συγκόλληση δεν πρέπει να γίνεται επιφανειακά, κατά τη γραμμή δηλαδή επαφής των συγκολλούμενων στοιχείων, αλλά μετά από σχηματισμό εγκοπής, στην οποία εισχωρεί το τηκόμενο συγκολλητικό μέσο, γιατί διαφορετικά και μάλιστα μετά την αφαίρεση των εξογκωμάτων με τη λίμα (λιμάρισμα της συγκόλλησης), η ένωση εξασθενεί πολύ αισθητά.

4.2 Προετοιμασία συγκόλλησης. Τα στοιχεία που θα ενωθούν με συγκόλληση θα κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις τους με τις αιχμές τους κομμένες με φλόγιστρο ή με μηχανικό τρόπο, ώστε να είναι κατάλληλα για τον απαιτούμενο τρόπο συγκόλλησης και να επιτρέπουν έντονη διείσδυση και καλή σύντηξη του υλικού συγκόλλησης και του υλικού βάσης. Οι κομμένες επιφάνειες θα είναι απαλλαγμένες από ορατές ατέλειες, όπως λεπιδώσεις και επιφανειακές ατέλειες από την κοπή ή τους χειρισμούς φλογίστρου κοπής ή κάθε άλλης επιβλαβούς ατέλειας. Οι επιφάνειες των προς συγκόλληση πλακών θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, λίπος ή άλλα ξένα υλικά κατά μήκος των άκρων που έχουν προετοιμαστεί για συγκόλληση.

4.3 Διαδικασία συγκόλλησης. Όλες οι συγκολλήσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού DIN 8563, Μέρη 1,2 και 3.

4.4 Προϋποθέσεις συνεργείων συγκολλήσεων Όλες οι συγκολλήσεις θα πρέπει να γίνουν με βάση μία πιστοποιημένη μεθοδολογία συγκόλλησης, από πιστοποιημένους συγκολλητές.

4.5 Οπές. Η διάνοιξη των οπών θα γίνεται κάθετα προς τα στοιχεία χωρίς γρέζια και ανώμαλα άκρα. Οι οπές στα υλικά πάχους μεγαλύτερου από έξη (6) χλστ. θα διατρηθούν με περιστροφικό τρυπάνι, ενώ όλες οι άλλες μπορεί να γίνουν με διατρητικό εργαλείο ή με τρυπάνι, στο συνολικό τους μέγεθος.

4.6 Κοχλίες αγκύρωσης, και λοιπές μεταλλικές κατασκευές. Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι δακτύλιοι πρέπει να είναι σύμφωνοι με το DIN 931 ή εγκεκριμένο ισοδύναμο. Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδηρών στοιχείων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετό τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωσή τους.

5. Αντιδιαβρωτική προστασία χαλύβδινων διατομών

5.1 Γενικά. Όλες οι χαλύβδινες διατομές θα είναι γαλβανισμένες με θερμό βιομηχανικό γαλβάνισμα σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 09-13-02-00 Απαγορεύεται γενικά η συγκόλληση γαλβανισμένων επιφανειών. Εάν απαιτηθεί συγκόλληση μετά το γαλβάνισμα αυτή θα γίνεται κατόπιν έγκρισης από την Υπηρεσία οι δε γαλβανισμένες επιφάνειες θα γαλβανίζονται εκ νέου, με ψυχρό γαλβάνισμα. Μετά το γαλβάνισμα απαγορεύεται η διάτρηση η οποία θα πρέπει να έχει προβλεφθεί πριν απ' αυτό.

Πριν από το γαλβάνισμα, όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων θα καθαρίζονται εντελώς από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες ουσίες που θα ήταν επιβλαβείς για την επικόλληση του ψευδαργύρου. Τα τεμάχια που συναρμολογούνται με τη βοήθεια κοχλιών θα γαλβανίζονται χωριστά, οι δε αιχμές εφαπτομένων επιφανειών σε συγκολλητικούς αρμούς θα συγκολλούνται, μέχρι την παντελή σφράγιση του αρμού στις επιφάνειες που απαιτούν γαλβάνισμα. Γαλβανισμένες επιφάνειες, που τυχόν πρόκειται να βαφούν δεν θα υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία. Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους, ή ράβδους για αγκυρώσεις, θα γαλβανίζονται μετά από την συγκόλλησή τους.

Η αντιδιαβρωτική προστασία όλων των μεταλλικών κατασκευών θα γίνει σύμφωνα με τα Πρότυπα BS 5493, ISO 1461, DIN 50976 ή ισοδύναμων.

5.2 Γαλβάνισμα. Το θερμό γαλβάνισμα των μεταλλικών μελών θα δημιουργήσει στρώμα προστασίας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

I.) μέσο πάχος προστασίας τουλάχιστον 85μm (610 γραμ/μ²) και ελάχιστο τοπικό πάχος 70 μm για χάλυβες πάχους >6 χιλ.,

II.) μέσο πάχος προστασίας τουλάχιστον 70μm (505 γραμ/μ²) και ελάχιστο τοπικό πάχος 55 μm για χάλυβες πάχους >3 χιλ και ≤6 χιλ και

III.) μέσο πάχος προστασίας τουλάχιστον 55μm (395 γραμ/μ²) και ελάχιστο τοπικό πάχος 45 μm για χάλυβες πάχους >1,5 χιλ και ≤3 χιλ. (σχετικός Πίνακας Προτύπου ISO 1461). Θα πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις.

Όλα τα γαλβανισμένα μέλη θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιότητας γαλβανίσματος

5.3 Βαφή γαλβανισμένων μεταλλικών μελών. Για τους χρωματισμούς έχει εφαρμογή γενικά η ΕΤΕΠ ΤΠ 03-10-03-00 και η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 2009. Η βαφή των γαλβανισμένων μεταλλικών επιφανειών θα γίνει με πολυεστερικά ή πολυουρεθανικά χρώματα σε τρεις

στρώσεις ως ακολούθως. Επιμελής εργασία καθαρισμού και προετοιμασίας των μεταλλικών επιφανειών.

1^η Στρώση από εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών ενδεικτικού τύπου SikaCor EG-1 ή SikaCor EG-1 Rapid ή άλλου ισοδυνάμου με ονομαστικό πάχος υμένα 80 μm.

2^η Ενδιάμεση στρώση από εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών ενδεικτικού τύπου SikaCor EG-1 ή SikaCor EG-1 Rapid ή άλλου ισοδυνάμου με ονομαστικό πάχος υμένα 80 μm.

3^η Τελική στρώση με βαφή δύο συστατικών ενδεικτικού τύπου SikaCor® EG-5 ή άλλου ισοδυνάμου με ονομαστικό πάχος υμένα 90 μm.

Ελάχιστο συνολικό ονομαστικό πάχος υμένα 250 μm.

Επισημαίνεται ότι για κάθε στρώση θα χρησιμοποιηθεί υλικό διαφορετικής απόχρωσης.

Τα δύο πρώτα βαμμένα μεταλλικά μέλη μεταφέρονται για συναρμολόγηση στο εργοτάξιο από τον προμηθευτή συσκευασμένα με τρόπο που να τα διασφαλίζει από τυχόν βλάβες ή φθορές. Τυχόν βλάβες ή φθορές που θα προκύψουν στις μεταλλικές επιφάνειες κατά την τοποθέτηση, θα επιδιορθώνονται με επιτόπιο γαλβάνισμα, (προστασία με στρώση ψευδαργύρου, πχ με ψεκασμό – ψυχρό γαλβάνισμα), των ακάλυπτων η φθαρμένων μερών σε πάχος κατ' ελάχιστον 100 μm, όπως περιγράφεται στην παρ. 6.3 του ISO 1461. Ακολούθως θα γίνεται εφαρμογή μίας επίστρωσης με εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών ιδίου τύπου με και ακολούθως με δύο στρώσεις πολυουρεθανικής βαφής ιδίου τύπου προκειμένου να αποκατασταθεί το προβλεπόμενο συνολικό πάχος υμένα.

Οι τελειωμένες επιφάνειες επιθεωρούνται από την Υπηρεσία για περίσσεια υλικού που δεν διαστρώθηκε ή / και απορροφήθηκε ομοιόμορφα, πινελιές, διαφορές στο χρώμα, στην υφή και στην τελική εμφάνιση. Οι χρωματισμοί κρίνονται απορριπτέοι όταν:

- οι επιδιορθώσεις διακρίνονται έστω και αμυδρά
- η επιφάνεια διακρίνεται κάτω από το χρώμα, όταν δηλαδή το χρώμα είναι διαφανές ("φάγκρισμα").
- το χρώμα της χρωματισμένης επιφάνειας δεν είναι τελείως ομοιόμορφο
- παρουσιάζει έστω και μικρής έκτασης φθορές (τριχοειδείς ρωγμές, αποκόλληση, παρουσία φυσαλίδων κτλ)
- διακρίνονται οι "ματίσεις" των τμημάτων του χρώματος μιας επιφάνειας
- η υφή, ή η απόχρωση δεν είναι αυτή που έχει απαιτηθεί από την Υπηρεσία
- το πάχος και η επιφάνεια κάλυψης κάθε στρώσης δεν είναι ομοιόμορφα
- η εργασία στις γωνίες, στις ακμές, στις συγκολλήσεις, στις συνδέσεις, στις ρωγμές κτλ δεν είναι ίδιας ποιότητας με την εργασία στις υπόλοιπες επιφάνειες.

δ. Ο Ανάδοχος επιδιορθώνει τις ατέλειες και τις επιφάνειες χωρίς επιπλέον αποζημίωση και μετά την έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι εργασίες γαλβανίσματος, θα πραγματοποιηθούν από εταιρεία που διαθέτει τις σχετικές άδειες για το συγκεκριμένο είδος εργασιών καθώς και τα απαραίτητα πιστοποιητικά, τόσο για τις εγκαταστάσεις, όσο και για τα χρησιμοποιούμενα υλικά. Επίσης ο τύπος των υλικών

(βαφών κλπ) που θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση πριν την εφαρμογή τους. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα μπορεί να υπόκεινται σε επιθεώρηση, εξέταση και δοκιμή οποιαδήποτε στιγμή κατά την κρίση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ειδικά για τα υλικά βαφής (τελικό επιφανειακό χρώμα και υπόστρωμα – primer) ενδείκνυται η προμήθειά τους από τον ίδιο προμηθευτή για την καλύτερη εγγύηση της πρόσφυσης και συμβατότητας μεταξύ των.

Έλεγχοι ποιότητας. Ειδικά για το γαλβάνισμα απαιτείται η προσκόμιση πιστοποιητικού – συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών από το εργαστήριο γαλβανισμού. Για τον έλεγχο ποιότητας των χρωματισμών (έλεγχοι οπτικοί, έλεγχοι ομοιογένειας - επικαλυπτικότητα, έλεγχοι πάχους στρώσεων, δοκιμές πρόσφυσης κλπ) εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα όπως τα ISO 1461, ISO 2808 και ISO 4624.

Χίος 10.03.2022

Ο συντάξας

Παρασκευάς Βελλιανίτης
Αρχιτέκτων Μηχανικός Π.Ε με βαθμό Α

Ο θεωρήσας

Ο Προϊστάμενος της Δ/σης Τεχνικών
Υπηρεσιών

Ελευθέριος Παπαλάνης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε. με βαθμό Α