

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:  
ΑΙΓΑΙΑΣ ΑΜΚΕ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΦΕΛΟΥΣ ΕΡΓΟΥ»  
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:  
ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΥ - ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ»

Αρ. μελέτης 25/2025

Σ  
Ρ  
Κ  
Χ

## ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ  
ΛΙΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ  
πλέον ΦΠΑ (334.838,71)  
ΣΥΝΟΛΟ 1.730.000 €

ΑΘΗΝΑ  
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΙΣΑΓΩΓΗ –

Η ιδιοκτησία του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου όπου βρίσκεται το έργο, στο ΟΤ γωνιακή, με εμβαδόν που ανέρχεται σε 3.016,77 μ<sup>2</sup>. Προέρχεται από «μεταβίβαση κοινόχρηστων εκτάσεων του αγροκτήματος Ραφήνας προς την ομώνυμον Κοινότητα», με βάση το ΦΕΚ 378β/ 1961, όπου αντιστοιχεί στο αγροτεμάχιο, υπ' αρ. κλίση στην κατεύθυνση ΒΟΡΡΑ – ΝΟΤΟΥ της τάξης των 45 εκ.. Στο οικόπεδο έχουν εκδοθεί οι οικοδομικές άδειες, 1960/1994 και 511/2000 ε τις οποίες οικοδομήθηκαν δύο κτίρια. Με την 1960/1994 ολοκληρώθηκε το κτίριο του ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ (διώροφο με υπόγειο και δώμα) και με την 511/200, το κτίριο του ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ (διώροφο με υπόγειο, δώμα και στέγη). Τμήμα του δεύτερου κτιρίου, που προορίζεται για χρήση αμφιθεάτρου, παρέμεινε ημιτελές εσωτερικά κι επομένως εκτός λειτουργίας. Η αποπεράτωση κι ο εξοπλισμός του τμήματος αυτού, ώστε να λειτουργήσει με σύγχρονες προδιαγραφές, θα γίνει στα πλαίσια ενός νέου έργου.

### ΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το παρόν τεύχος αφορά την 2<sup>η</sup> επικαιροποίηση της υφιστάμενης αρχικής Μελέτης, υπ' αρ. 106/2017, με τίτλο: «ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ», όπως τροποποιήθηκε, κατά την εκτέλεση του ομώνυμου έργου μεταξύ των ετών 2019 – 2022, από την ανάδοχο, ΠΕΤΚΑ Α.Ε.. Το έργο αυτό είχε προϋπολογισμό

Στα πλαίσια του έργου εκτελέστηκαν εργασίες με συνολική δαπάνη 162.566,16 περ/νου του ΦΠΑ, σε ποσοστό 28% περίπου της σύμβασης, όπου περιλήφθηκαν:

- Η προσθήκη μεταλλικού εξώστη 50 θέσεων θεατών με τον φορέα στήριξής του.
- Η αλλαγή διαστάσεων της σκηνής, με νέο μεταλλικό φορέα.
- Η αντικατάσταση της υπάρχουσας κλίμακας από μπετόν με νέα μεταλλική, με αλλαγή φοράς, ώστε να είναι δυνατή από το φουαγιέ του ισογείου η πρόσβαση στον εξώστη και το υπόγειο.

Η αποπεράτωση του έργου δημοπρατήθηκε εκ νέου το 2023, μετά από την 1<sup>η</sup> επικαιροποίηση της ανωτέρω μελέτης, κατά την οποία αφαιρέθηκαν εκτελεσμένες εργασίες και προστέθηκε αντικείμενο ολοκλήρωσης των Η/Μ και του εξοπλισμού. Ο προϋπολογισμός του αντίστοιχου έργου ήταν 1.241.935,48 πλέον ΦΠΑ και το αντικείμενό του περιλάμβανε:

Επιστρώσεις και εργασίες τελειωμάτων στο ισόγειο με την σκηνή, τον εξώστη και τμήμα του υπογείου, επιφανείας περίπου 650,00 μ<sup>2</sup>.

Κατασκευή των εσωτερικών επενδύσεων ακουστικών η μη τοίχων και οροφών.

Εξοπλισμό του θεάτρου με 185 καθίσματα, της σκηνής με τον απαραίτητο εξοπλισμό σκηνικών, διαμόρφωσης αυλαίας, φωτισμό και ηχητικά συστήματα.

Κατασκευή χώρου bar στον υπόγειο χώρο, εμβαδού 17 μ<sup>2</sup>.

Ανακατασκευή των εξωτερικών όψεων του κτιρίου με εξωτερική επένδυση από τιμιεντοσανίδα, με την απαραίτητη μόνωση και τα προβλεπόμενα μεταλλικά στοιχεία διαμόρφωσης των όψεων.

- Κατασκευή νέου μεταλλικού φορέα στήριξης του Η/Μ εξοπλισμού σκηνής.

Κατασκευή των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων για την λειτουργία του θεάτρου.

Ανακατασκευή άμεσου περιβάλλοντος χώρου του θεάτρου επιφανείας 440 μ<sup>2</sup>.

Παρότι στην δημοπράτηση του 2023 ανεδείχθη ανάδοχος, δεν εγκαταστάθηκε στο έργο και δεν εκτελέστηκε καμία εργασία από τις ανωτέρω προβλεπόμενες, λόγω απουσίας χρηματοδοτικού προγράμματος για το έργο.

#### ΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ 2ης ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα 2<sup>η</sup> επικαιροποίηση της μελέτης κρίθηκε αναγκαία λόγω της ένταξης πρόσθετων εργασιών για την αποπεράτωση του αμφιθεάτρου, εκτός των ανωτέρω της 1<sup>ης</sup> επικαιροποίησης οι οποίες δεν εκτελέστηκαν και οι οποίες είναι οι κάτωθι.

- Αποπεράτωση καμαρινιών με τους αντίστοιχους χώρους υγιεινής, που βρίσκονται σε χώρο του Υπογείου, κάτω από την σκηνή κι επικοινωνούν με μεταλλική σκάλα.

- Αποπεράτωση των χώρων υγιεινής για το κοινό που βρίσκονται στο Υπόγειο καθώς και του WC ΑΜΚ.

- Σύνδεση των χώρων του αμφιθεάτρου που βρίσκονται στο Υπόγειο, με το φουαγιέ του Ισογείου, με εξωτερικό αναβατήριο κάθετης κίνησης για την προσβασιμότητα.

Αντικατάσταση των πάνελ κάλυψης της στέγης με νέα θερμομονωτικά.

Ο Προϋπολογισμός της 2<sup>ης</sup> αυτής επικαιροποίησης της αρχικής μελέτης ανέρχεται σε 1.395.161,29 € πλέον ΦΠΑ

Στοιχεία του έργου αποτελούν και τα τεύχη της 1<sup>ης</sup> Επικαιροποίησης της μελέτης η οποία δεν εκτελέστηκε.

#### ΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι οικοδομικές εργασίες περιλαμβάνουν:

- Την κατασκευή όλης της εσωτερικής διαμόρφωσης του κελύφους της αίθουσας, που περιλαμβάνει τις κάθετες επιφάνειες αυτής καθώς και την οροφή της, και την επένδυση με κατασκευή για την ακουστική της αίθουσας.

- Την πλήρη κατασκευή, προμήθεια και τοποθέτηση των καθισμάτων της πλατείας και του εξώστη.

- Την διαμόρφωση των χώρων υγιεινής και των καμαρινιών, με τον απαιτούμενο εξοπλισμό

- Την διαμόρφωση των όψεων

Αναλυτικότερα ανά εργασία:

### **Μεταλλικές Κατασκευές**

#### **1. Αντικείμενο**

Αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου αποτελούν όλες οι μεταλλικές κατασκευές στο έργο, δηλαδή φέρουσες σιδηρές κατασκευές, όπως ο ανεξάρτητος φορέας που θα στηριχτεί στον υφιστάμενο φέροντα σκελετό και οι μικρής κλίμακας δευτερεύουσες μεταλλικές κατασκευές (κλίμακες, κιγκλιδώματα κλπ.)

Περιλαμβάνονται επίσης οι διατάξεις και οι όροι με τους οποίους θα εκτελεσθούν όλες οι εργασίες σιδηρών κατασκευών, οι προδιαγραφές των υλικών και των τρόπων κατασκευής και επιφανειακής προστασίας, καθώς και οι απαιτούμενοι έλεγχοι της ποιότητας των υλικών και της εργασίας.

#### **2. Κανονισμοί**

Για τη μελέτη και εκτέλεση των διαφόρων σιδηρών κατασκευών ισχύουν οι παρακάτω Κανονισμοί :

α. Μελέτη, διαστασιολόγηση και κατασκευή.

EC1: Βασικές αρχές σχεδιασμού και δράσεις στις κατασκευές

Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων

DIN 1055: Ανεμοφορτίσεις

EC3: Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα

EC4: Σχεδιασμός σύμμεικτων κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα

EAK 2000: Ελληνικός αντισεισμικός κανονισμός 2000

β. Εργασίες κοπής

DIN 2310 - Μέρος 3 (T3): Θερμική κοπή, αυτογενής κοπή καύσεως

DIN 2310 - Μέρος 4 (T4): Θερμική κοπή, κοπή με τήξη πλάσματος

γ. Συνδέσεις με συγκολλήσεις

DIN 8563: Εξασφάλιση ποιότητας εργασιών συγκολλήσεων.

Μέρος 1 (T1): Γενικά

Μέρος 2 (T2): Απαιτήσεις στο εργοστάσιο

Μέρος 3 (T3): Συνδέσεις συγκολλήσεων με τήξη, απαιτήσεις, ομάδες αξιολόγησης

Μέρος 4 (T4): Ανοχές διαστάσεων για συγκολλήσεις

DIN 8560: Έλεγχοι συγκολλητών.

DIN 1913 Μέρος 1 (T1): Ραβδωτά ηλεκτρόδια για συνδετικές συγκολλήσεις χάλυβα - Αμιγή και μικρής ανάμιξης -Κατάταξη, χαρακτηρισμός, τεχνικές συνθήκες παραγωγής.

DIN 8551 Μέρος 1 (T1): Προετοιμασία ραφής συγκολλήσεως, μορφές αρμών σε χάλυβα, συγκόλληση με αέρια, συγκόλληση βολταϊκού τόξου με το χέρι, συγκόλληση με προστατευτικό αέριο.

DIN 8551 - Μέρος 4 (T4): Προετοιμασία ραφής συγκολλήσεως, μορφές αρμών σε

χ

ά

λ

υ

β

DIN 8559 - Μέρος 1 (T1): Πρόσθετα συγκόλλησης για τη συγκόλληση με προστατευτικό αέριο - Συρμάτινα ηλεκτρόδια και σύρματα συγκόλλησης για μεταλλικές συγκολλήσεις με προστατευτικό αέριο αμιγών και μεμειγμένων χαλύβων.

DIN 32522: Κόνις συγκολλήσεως για συγκόλληση με κόνι - Χαρακτηρισμοί, τεχνικοί όροι παραγωγής.

DIN 32526: Προστατευτικό αέριο για συγκολλήσεις.

δ. Ποιότητες υλικών - Ανοχές - Ειδικές διατομές & κατασκευές

EC3: Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα

DIN 17100: Γενικοί δομικοί χάλυβες : Κανονισμός - Ποιότητες.

DIN 17119: Συγκολλητές κοιλοδοκοί ψυχρής εξέλασης τετραγωνικής και ορθογωνικής διατομής.

DIN 17120: Συγκολλητοί σωλήνες από γενικούς δομικούς χάλυβες.

DIN 17121: Σωλήνες χωρίς ραφή από γενικούς δομικούς χάλυβες.

-Μέρος 2 (T2): Ανοχές διαστάσεων σε οικοδομικά έργα.

Προκατασκευασμένα τμήματα από χάλυβα.

DIN 4420: Ικρίωματα εργασίας και ασφαλείας : Υπολογισμός και κατασκευαστική διαμόρφωση.

ε. Προστασία από διάβρωση - Βαφές

DIN 55298: Προστασία σιδηρών οικοδομικών κατασκευών από διάβρωση, με επαλείψεις και επιχρίσεις (οργανικές και μεταλλικές βαφές)

Μέρος 1 (T1): Γενικά - Κατάλληλη διαμόρφωση για προστασία από διάβρωση

Μέρος 3 (T3): Σχεδιασμός των εργασιών προστασίας από διάβρωση

Μέρος 4 (T4): Προετοιμασία & έλεγχος των εξωτερικών επιφανειών - Φωτογραφικό πρότυπο συγκρίσεως

Μέρος 5 (T5): Προστατευτικά υλικά και συστήματα

Μέρος 6 (T6): Εκτέλεση και επίβλεψη εργασιών

Μέρος 7 (T7): Τεχνικοί κανόνες για επιφάνειες ελέγχου

Μέρος 8 (T8): Προστασία από διάβρωση λεπτότοιχων φερόντων δομικών μελών

Μέρος 9 (T9): Συνδετικά μέσα και χρωστικά για υλικά επιστρώσεων

στ. Συστήματα και εξαρτήματα αγκύρωσης

Για τα επιτρεπόμενα φορτία και τις αποστάσεις των αγκυρίων ισχύουν οι οδηγίες των κατασκευαστών, σύμφωνα με τις αντίστοιχες άδειες εφαρμογής.

### 3. Υλικά

Για τις μεταλλικές κατασκευές αντικειμένου πολιτικού μηχανικού ήτοι ο μεταλλικός φορέας, κοχλίες, αγκύρια, συγκολλήσεις σύμφωνα με την σχετική στατική μελέτη θα χρησιμοποιηθούν: Μεταλλικός φορέας από Δομικός χάλυβα – Κοχλίες - Αγκύρια -

δ) γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα

Προδιαγράφονται στοιχεία για τις εργασίες κατασκευής δευτερευουσών, μη φερόντων, σιδηρών κατασκευών όπως επενδύσεις, διαχωριστικά, κιγκλιδώματα, κουφώματα κλπ.

Τα υλικά που προσκομίζονται και χρησιμοποιούνται στο έργο πρέπει γενικά :

- Να είναι καινούργια και σύμφωνα με τις ποιότητες, που προδιαγράφονται στη μελέτη και στις παρούσες προδιαγραφές,
- Να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, χωρίς ελαττώματα, κακώσεις και παραμορφώσεις.
- Οι ανοχές τους και τα περιθώρια των κρίσιμων διαστάσεων, που επηρεάζουν τη συναρμογή των συνδεομένων μελών για κάθε κατηγορία τελειότητας συναρμογής, πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα της προηγούμενης παραγράφου ή με τα σχετικά πρότυπα ANS ή άλλα εγκεκριμένα πρότυπα, που ισχύουν για παρόμοια έργα. Οι ανοχές διαστάσεων και τα επιτρεπόμενα όρια πρέπει να φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης εφαρμογής.
- Ειδικά για τις διατομές εκείνες με τις οποίες θα κατασκευαστούν μέλη της κατασκευής με σοβαρές καταπονήσεις, όπως κύριοι φορείς, υποστυλώματα κλπ., πρέπει κατά την κατασκευή και παραλαβή τους να γίνεται λεπτομερής έλεγχος για την επισημάνση πιθανών ελαττωμάτων, που είναι δυνατό να οφείλονται στην εξέλαση ή σε άλλους παράγοντες.
- Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ανάγκη εξασφάλισης των προδιαγραφόμενων ποιοτήτων στις συνδέσεις των μεταλλικών μερών μιας σιδηροκατασκευής. Κοχλίες που δεν πληρούν τις προδιαγραφές αυτές, θα θεωρούνται κακότεχνα υλικά και δεν θα χρησιμοποιούνται.
- Τα ηλεκτρόδια για τις συγκολλήσεις πρέπει να είναι ποιοτικά κατάλληλα για τον τύπο των συγκολλήσεων στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν. Εάν δεν είναι "βασικά", πρέπει να είναι τελείως απαλλαγμένα από υγρασία πριν από τη χρήση.

#### 4. Κατασκευή και κατεργασία

Γενικά τα μεταλλικά στοιχεία πρέπει να κατασκευάζονται στο εργοστάσιο (μηχανουργείο) και να μεταφέρονται στο έργο έτοιμα για τοποθέτηση.

Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. υποστυλωμάτων) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα, όπως εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης. Συνδέσεις (ματίσματα) με ηλεκτροσυγκόλληση μικρότερων μηκών για τον σχηματισμό του ολικού μήκους ενός αυτοτελούς στοιχείου, επιτρέπονται μόνον εφόσον αυτό προβλέπεται από τη μελέτη για κατασκευαστικούς λόγους ή αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο τα απαιτούμενα μήκη διατομών ή ελασμάτων και υπό τις εξής προϋποθέσεις:

- α. Να συντάσσονται και να υποβάλλονται οι υπολογισμοί και σχέδια διαμόρφωσης των συνδέσμων, σύμφωνα πάντα με τους κανονισμούς.
  - β. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τις λεπτομέρειες συνδέσεων και αποκατάστασης διατομών που φαίνονται στα σχέδια της στατικής μελέτης εφαρμογής.
  - γ. Να εγκρίνεται η σύνδεση από τον Εργοδότη.
- Οποσδήποτε δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υπολοίπων (ρεταλιών) για τον σχηματισμό στοιχείων μεγαλύτερου μήκους.

Όλες οι σιδηρουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια και όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα προς τις περιγραφές και τα χορηγούμενα σχέδια λεπτομερειών, προς τα οποία ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί απόλυτα. Καμιά σιδηρουργική εργασία δεν θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος εάν δε ζητήσει προηγουμένως και λάβει έγκαιρα από την επίβλεψη τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες.

Σε περίπτωση αποκλίσεων από την κατασκευή σε τρόπο που να επιβάλλεται τροποποίηση σε κατασκευαστικές λεπτομέρειες ή τυπικές διατομές, οφείλει ο Ανάδοχος να συντάξει και υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών.

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα κατασκευασθούν σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα για τέτοιου είδους εργασίες. Στο συμφωνητικό ανάθεσης των εργασιών από τον Ανάδοχο στον κατασκευαστή, πρέπει να περιλαμβάνεται ρητός όρος που θα επιτρέπει, σε οποιαδήποτε ημέρα και ώρα την επίσκεψη του Επιβλέποντα Μηχανικού στο εργοστάσιο κατασκευής, καθώς και την παροχή από τον κατασκευαστή κάθε σχετικής πληροφορίας προς αυτόν. Οι συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους, εάν δεν παρουσιάζονται διαφορετικά στα σχέδια, θα γίνονται με συγκόλληση η οποία θα καθορίζεται από την Επίβλεψη ανάλογα με το είδος της κατασκευής, την επιθυμητή αντοχή και την εμφάνισή της. Σε ειδικές περιπτώσεις και όταν παρουσιασθεί ανάγκη μπορεί να γίνει και χρήση μεταλλικών συνδέσμων, με την προϋπόθεση ότι οι αντίστοιχες συνδέσεις θα είναι αφανείς.

Οι συγκολλήσεις θα γίνουν από διπλωματούχους συγκολλητές σύμφωνα με τα Γερμανικά ή τα Βρετανικά εθνικά πρότυπα και θα υποβληθούν δείγματα και λοιπές αποδείξεις ποιότητας και αντοχών από αναγνωρισμένο εργαστήριο. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Θα λαμβάνεται δε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα συγκολλημένα τμήματα να μην προκαλούν αλλοίωση των συστατικών και γενικά των ιδιοτήτων των συγκολλημένων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα τροχίζονται με προσοχή σε τρόπο ώστε οι συγκολλημένες επιφάνειες να είναι συνεχείς, κανονικές και να μη παρουσιάζουν ούτε τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.

Όλες οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία θα γίνονται κατά τη διχοτόμο είτε με ηλεκτροσυγκόλληση είτε με ειδικά τεμάχια. Ορατά ματίσματα δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθέμενων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής, έστω και αν έχουν εκτελεσθεί με ακρίβεια.

Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις ενώσεις, χωρίς ανωμαλίες, συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενωμένων στοιχείων, πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευασμένων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις, αποφυγή παραμορφώσεων των

μεταλλικών κατασκευών και δημιουργίας μονίμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.

Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές. Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς, θα κατασκευάζονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδερένιων κατασκευών πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση κατά τη στήριξη.

Στην περίπτωση σιδερένιων κατασκευών από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, οι κατασκευαζόμενες διατομές θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα σχέδια, οι δε επιφάνειες και ακμές τους δεν θα παρουσιάζουν καμία ανωμαλία.

Προκειμένου περί κατασκευής σιδερένιων θυρών με σκελετό από σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, η διάταξη και πυκνότητα των εσωτερικών νευρώσεων θα είναι σύμφωνη με τα σχέδια. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη ακαμψία και σταθερότητα όλων των επιφανειών.

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα υποστούν καθαρισμό, αντισκωριακή προστασία και χρωματισμό έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στις επόμενες παραγράφους.

Τα μεταλλικά στοιχεία που προβλέπεται να γαλβανισθούν, θα γαλβανίζονται εν θερμώ μετά την πλήρη κατασκευή τους. Όταν συγκολλούνται ήδη γαλβανισμένα στοιχεία (π.χ. γαλβανισμένες σιδηροσωλήνες), οι επιφάνειες που θίγονται θα γαλβανίζονται ξανά εν ψυχρώ.

Οι ηλεκτροστατικά βαμμένες εξωτερικές επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με υτοκόλλητη μεμβράνη διαφορετικού χρώματος που θα μπορεί να παρέχει προστατευτική επικάλυψη. Για εσωτερικές χρήσεις η προστασία θα γίνεται με χαρτί.

Θα κατασκευασθούν δείγματα των εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις του Επιβλέποντος Μηχανικού και τα εγκεκριμένα σχέδια. Δοκιμές αντοχών και λοιποί έλεγχοι θα διενεργούνται παρουσία του Επιβλέποντος Μηχανικού και σύμφωνα με τις εντολές του.

Τα επιλεγόμενα υλικά θα είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε να αποφεύγεται το γαλβανικό φαινόμενο ή διαβρώσεις σε συναρμογές υλικών από ροή νερού ή άλλες επιβλαβείς αλληλεπιδράσεις, διαφορετικά θα τοποθετούνται κατάλληλα παρεμβύσματα.

Θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των τελειωμένων κατασκευών από άλλες επόμενες εργασίες.

Μεταλλικές κατασκευές που έχουν ετοιμασθεί στο εργοστάσιο θα προσκομίζονται χρωματισμένες με τα κατάλληλα αντισκωριακά αστάρια και

προστατευμένες όπως στην προηγούμενη παράγραφο και θα τελειώνονται αφού ενσωματωθούν στο έργο.

Οι πιο πάνω όροι κατασκευής των σιδηρουργικών εργασιών έχουν εφαρμογή και για όλα τα στοιχεία και όλες τις θέσεις κατασκευής, καθώς και για όλες τις ειδικές κατασκευές όπως σκάλες, κιγκλιδώματα κλπ.

Εργασίες κοπής και ευθυγράμμισης

Ο μορφοχάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα (κοινός) πρέπει να κόβεται με φλόγα, ψαλίδια ή πριόνια. Η κοπή με φλόγα άλλων υλικών, εκτός μορφοχάλυβα χαμηλής περιεκτικότητας, θα επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση του Μηχανικού, η δε μέθοδος κοπής πρέπει να φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Η φλόγα δεν πρέπει να υπερθερμαίνει το παρακείμενο μέταλλο κατά την κοπή. Για την καθοδήγηση της φλόγας πρέπει να χρησιμοποιείται εγκεκριμένος μηχανικός οδηγός.

Οι επιφάνειες κοπής με φλόγα πρέπει να υφίστανται κατεργασία μέχρι να αποκαλυφθεί το υγιές μέταλλο με κοπίδι, σβουράκι ή τορνάρισμα.

Τα χείλη των εγχοπών των ραφών συγκόλλησης πρέπει να υφίστανται την κατάλληλη προεργασία, σύμφωνα με τους κανονισμούς. Όλες οι ακμές επιφανειών κοπής πρέπει να είναι αποστρογγυλεμένες με εγκεκριμένα μέσα, λείες και χωρίς εγχοπές.

Η κοπή πρέπει να εκτελείται προσεκτικά και όλα τα τμήματα των κατασκευών, τα οποία θα είναι ορατά πρέπει να είναι άψογα τελειωμένα. Εάν απαιτείται ευθυγράμμιση τεμαχίων, θα πρέπει να εκτελείται με τρόπο που να μην τραυματίζεται το μέταλλο. Οξείες γωνίες κάμψης και κύρτωσης θα αποτελούν αιτία για την απόρριψη του υλικού.

Κοχλιωτές συνδέσεις

Όλες οι οπές κοχλιών πρέπει να είναι κυλινδρικές, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στα σχέδια. Οι οπές πρέπει να είναι κάθετες στις επιφάνειες των μελών, με χείλη χωρίς γρέζια ή άλλες ανωμαλίες.

Οπές σε μέλη με πάχος μεγαλύτερο από είκοσι πέντε (25) χλστ. πρέπει να διανοίγονται με τρυπάνια, ενώ οπές σε λεπτότερα μέλη θα διανοίγονται με κοπτικό πρεσσαριστό ή τρυπάνι στην τελική διάμετρο. Οι αποστάσεις μεταξύ των οπών πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.

Η διάμετρος των οπών δεν πρέπει να είναι πάνω από ένα και μισό (1,5) χλστ. μεγαλύτερη από την ονομαστική διάμετρο του κοχλία, εκτός αν μικρότερες ανοχές καθορίζονται στα σχέδια ή προδιαγράφεται στον ισχύοντα κώδικα. Όπου προδιαγράφεται διάτρηση και εντόρνευση, η εργασία αυτή θα πρέπει να γίνεται μετά από μοντάρισμα των μερών. Μη κυκλικές οπές θα πρέπει να διανοίγονται με εργαλειομηχανή. Διάνοιξη με τήξη δεν επιτρέπεται.

Μηχανική μόρφωση επιφανειών

Μέλη με μορφωμένη επιφάνεια πρέπει να ανταποκρίνονται στις θεωρητικές γραμμές, χωρίς συστροφές, κυρτώσεις και ανοικτούς αρμούς. Σε μορφωμένες επιφάνειες για τις οποίες ο τύπος μόρφωσης δεν φαίνεται στα σχέδια, ο τύπος

αυτός θα πρέπει να είναι ο πλέον ενδεδειγμένος για το τμήμα στο οποίο εφαρμόζεται, και να είναι συνήθους τραχύτητας ή τραχύς. Σε επιφάνειες με συνήθη μόρφωση πρέπει να δημιουργούνται λείες επιφάνειες, θα είναι όμως επιτρεπτά ελαφρά ίχνη εργαλείων. Για τραχεία μόρφωση επιφανειών, θα απαιτείται μόνο τραχεία μηχανική κατεργασία, ικανή να παράγει επίπεδο επιφάνεια που να ανταποκρίνεται στις θεωρητικές διαστάσεις.

Γενικά συνήθης μόρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε επιφάνειες μόνιμης επαφής όπου απαιτείται συνεκτική σύνδεση, η δε τραχεία μόρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε όλες τις άλλες μηχανικά κατεργασμένες επιφάνειες.

Όλες οι συνδέσεις πρέπει να πλανίζονται, τροχίζονται ή να υποβάλλονται σε μηχανική κατεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται συνεκτική και καλή σύνδεση.

#### Συγκόλληση και διαδικασία συγκόλλησης

Οι συγκολλήσεις θα γίνονται δια χειρός με τόξο και με ηλεκτρόδια με προστατευτική επικάλυψη (Shielded metal arc welding process), ή με αυτόματη συσκευή βυθισμένου τόξου (Submerged arc process), εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά. Για ειδικές περιπτώσεις και με προηγούμενη έγκριση του Μηχανικού, ο Ανάδοχος μπορεί να εφαρμόζει και άλλες αυτόματες μεθόδους συγκόλλησης, όπως είναι η μέθοδος "Electroslag" ή η μέθοδος τόξου με προστασία με αέρια (gas Συγκόλληση με τη μέθοδο "Fluxcore without gas-shielding" δεν θα επιτρέπεται. Αυτόματη συγκόλληση πρέπει να εφαρμόζεται όπου είναι δυνατόν. Οι συγκολλήσεις στις μεταλλικές κατασκευές ανοξείδωτου χάλυβα θα γίνονται με

ηλεκτρόδια ανοξείδωτου χάλυβα.

Η συγκόλληση μεταλλικών κατασκευών για τους διάφορους τύπους εργασίας πρέπει να είναι όπως προδιαγράφεται εδώ ή όπως προδιαγράφεται στη παράγραφο των Κανονισμών ή σε άλλους ισοδύναμους εγκεκριμένους Κώδικες.

#### Συναρμολόγηση και εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών

##### α. Συναρμολόγηση

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει, αν είναι δυνατό, να συναρμολογούνται στο Μηχανουργείο. Κάθε συναρμολόγηση πρέπει να ελέγχεται για να πιστοποιηθεί ότι έχουν τηρηθεί οι απαιτούμενες ανοχές και ότι κανένα κινητό ή αφαιρετό μέρος δεν σφηνώνει.

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να συναρμολογούνται και να εγκαθίστανται με μεθόδους και εξοπλισμό που δεν προξενούν στρέβλωση, κάμψη ή άλλη παραμόρφωση στα μέλη ή στα εξαρτήματα. Κανένα κεκαμμένο ή στρεβλωμένο ή αλλιώς παραμορφωμένο μέρος δεν θα τοποθετείται στη θέση του μέχρι να διορθωθούν όλα τα ελαττώματα. Εκείνα τα μέλη που έχουν υποστεί κατά το χειρισμό τους σοβαρή ζημιά, θα απορρίπτονται. Σφυρηλάτηση που προκαλεί τραυματισμό ή στρέβλωση των μελών δεν θα επιτρέπεται. Πριν από τη συναρμολόγηση, τα μεταλλικά τμήματα πρέπει να καθαρίζονται με επιμέλεια από

τα υλικά της συσκευασίας, τις ακαθαρσίες, τη σκόνη ή άλλα ξένα σώματα. Δεν θα χρησιμοποιούνται κλειδιά για σωλήνες, κοπίδια και άλλα εργαλεία που είναι δυνατόν να καταστρέψουν την επιφάνεια των βεργών, κεφαλών κοχλιών, οδηγών ή άλλων μερών. Οι κοχλίες πρέπει να συσφίγγονται ομοιόμορφα και γερά, χωρίς όμως να δημιουργείται υπερένταση των σπειρωμάτων.

#### β. Εγκατάσταση

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να τοποθετούνται με ακρίβεια και να αγκυρώνονται με ασφάλεια στη θέση τους σύμφωνα με τα σχέδια μελέτης και τις ενδείξεις συναρμογής. Όλες οι επί τόπου συνδέσεις πρέπει να εξασφαλίζονται από μετακίνηση με προσωρινούς πύρους και οι κοχλίες να συσφίγγονται γερά. Οι προσωρινοί πύροι θα χρησιμοποιούνται για να αποφεύγεται η ολίσθηση των συνδεομένων μελών. Η τοποθέτηση προσωρινών πύρων κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης πρέπει να γίνεται μόνο σε έκταση αναγκαία για τη συναρμογή των μελών στην ορθή θέση και με τρόπο ώστε να μην προκαλεί διεύρυνση των οπών ή παραμόρφωση του μετάλλου. Όλα τα πλαίσια πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλη διαγώνια ενίσχυση για τη διατήρηση του σχήματός τους κατά τη διακίνηση και τοποθέτηση.

#### 5. Επιφανειακή προστασία - Βαφές

Γενικά, οι σιδηρές κατασκευές θα προστατεύονται με αντιδιαβρωτική στρώση μινίου. Μετά την κατασκευή των επί μέρους στοιχείων στο εργοστάσιο ή το εργοτάξιο και πριν από τη μεταφορά τους στη θέση συναρμολόγησης, αυτά θα καθαρίζονται με επιμέλεια και είτε θα γαλβανίζονται (όπου αυτό προβλέπεται), είτε θα καλύπτονται με αντιδιαβρωτικές επιστρώσεις.

Οι χρωματισμοί των μεταλλικών επιφανειών θα γίνονται, όπως περιγράφεται αναλυτικά στις σχετικές παραγράφους των Προδιαγραφών Οικοδομικών Εργασιών, με υλικά άριστης ποιότητας, βιομηχανικού τύπου, αναγνωρισμένων οίκων παραγωγής χρωμάτων. Ειδικά τα μέλη των φερουσών μεταλλικών κατασκευών των εσωτερικών χώρων θα βαφούν με πυράντοχα βερνίκια, όπως ορίζουν οι Προδιαγραφές Οικοδομικών Εργασιών. Τα υλικά προστασίας και βαφής θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα και θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά καταλληλότητας και τις οδηγίες χρήσης.

Η προέλευση και οι τύποι των υλικών θα υπόκεινται στην έγκριση του Επιβλέποντα μηχανικού, σύμφωνα την μελέτη εφαρμογής. Οι αποχρώσεις των βαφών θα επιλέγονται από τον Επιβλέποντα μηχανικό από σχετικά δείγματα που υποχρεούται να ετοιμάζει ο Ανάδοχος επάνω στις επιφάνειες που πρόκειται να βαφούν.

Οι βαφές θα γίνονται σε επιφάνειες απόλυτα ομαλές, καθαρές και στεγνές. Καμιά στρώση δεν θα εφαρμόζεται χωρίς να έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη.

Οι επιφάνειες των τεμαχίων που εντοιχίζονται στο σκυρόδεμα, οι επιφάνειες γαλβανισμένων υλικών, οι επεξεργασμένες μεταλλικές επιφάνειες που θα συνδεθούν με προεντεταμένους κοχλίες, οι επιφάνειες που πρέπει να κυλίνουν ή να ολισθαίνουν μεταξύ τους, καθώς και οι επιφάνειες των μη σιδηρούχων μετάλλων

και ανοξειδωτων χαλύβων δεν πρέπει να βάφονται, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη και στις προδιαγραφές του έργου.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών βαφής ο Ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνες του να παίρνει όλα τα μέτρα (π.χ. επικαλύψεις με πλαστικά φύλλα κλπ.) για την προστασία εξαρτημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ή οικοδομικών στοιχείων (κάσσες, υαλοπίνακες κλπ.) που είναι ενδεχόμενο να λερωθούν από τα χρώματα.

#### Προεργασίες

Η προετοιμασία των μεταλλικών επιφανειών που πρόκειται να βαφούν περιλαμβάνει τον καθαρισμό, την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όπου προβλέπεται, την επίστρωση με αντιδιαβρωτικά υλικά και τις μικροεπισκευές βαφών εργοστασίου που παρουσιάζουν ατέλειες ή υπέστησαν φθορές κατά τη μεταφορά. Οι επιφάνειες πρέπει να είναι ομαλές και καθαρές, δηλ. απαλλαγμένες από ακαθαρσίες, λίπη (γράσα), μαύρο οξείδιο σιδήρου, σκουριές ή άλλες ουσίες που εμποδίζουν την πρόσφυση της βαφής.

#### Εξομάλυνση – Καθαρισμός

Η εξομάλυνση των επιφανειών και ο καθαρισμός τους από σταγόνες μετάλλου συγκόλλησης, προεξοχές χύτευσης, ρυτίδες, χαλαρούς φλοιούς, σκουριές κλπ. θα γίνεται με βολή. Ιδιαίτερη επιμέλεια πρέπει να δίδεται στον καθαρισμό δύσκολα προσπελάσιμων σημείων, όπως : πολύπλοκοι κόμβοι σύνδεσης, εισέχουσες γωνίες, κενά μεταξύ ελασμάτων κλπ. Το μέγιστο μέγεθος κόκκων του λειαντικού κατά τον καθαρισμό με βολή πρέπει να είναι το διερχόμενο από το κόσκινο Νο 16 των Αμερικανικών προτύπων. Τα μη μεταλλικά υλικά βολής πρέπει να είναι απαλλαγμένα από σκόνη και η κοκκομετρία τους τέτοια, ώστε το ποσοστό των κόκκων τους που διέρχεται από το κόσκινο Νο 50 των Αμερικανικών προτύπων να μην υπερβαίνει το 10%.

Η ποιότητα των επιφανειών που καθαρίζονται με βολή πρέπει να είναι "σχεδόν λευκού μετάλλου" (near to white metal), εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη ή τις παρούσες προδιαγραφές. Μετά τον καθαρισμό, οι επιφάνειες αυτές πρέπει να διατηρούνται καθαρές και να ασταρώνονται αυθημερόν. Για την αφαίρεση λιπών και ελαίων θα χρησιμοποιείται βενζίνη ή άλλο κατάλληλο πτητικό, μη τοξικό, οργανικό διαλυτικό και οι επιφάνειες θα καθαρίζονται και θα σκουπίζονται.

#### Επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα)

Μετά το τέλος και την παραλαβή της εργασίας στο μηχανουργείο, τα στοιχεία που προβλέπεται να επιψευδαργυρωθούν θα καθαρίζονται σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο. Η επιψευδαργύρωση των ελατών, πρεσσαριστών ή σφυρήλατων διατομών και ράβδων από χάλυβα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ASTM-A123. Η επιψευδαργύρωση κοχλιών, ροδελών και μεταλλικών ειδών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο ASTM-A153. Ο

Ανάδοχος μπορεί να εκτελέσει τις εργασίες και σύμφωνα με άλλα ισοδύναμα πρότυπα, μόνο μετά από έγκριση του Επιβλέποντα μηχανικού.

Όπου τα τεμάχια της μεταλλικής κατασκευής έχουν μήκη που δεν επιτρέπουν να εμβαπτιστούν ολόκληρα και να γαλβανισθούν σε μία φάση, θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή στρέβλωσης. Ελάσματα και μορφοελάσματα που στρεβλώθηκαν κατά το γαλβάνισμα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με επενέλαση ή με πρέσα. Οι μεταλλικές κατασκευές δεν επιτρέπεται να ευθυγραμμίζονται με σφυρί ή άλλο τρόπο που προκαλεί ζημιά στην προστατευτική επίστρωσή τους. Υλικά που κάμφθηκαν ή στρεβλώθηκαν ανεπανόρθωτα κατά την κατεργασία και την επιψευδαργύρωση θα απορρίπτονται και ο Ανάδοχος πρέπει να τα αντικαθιστά με άλλα κατάλληλα υλικά που εγκρίνει ο Επιβλέπων. Μετά την επιψευδαργύρωση όλες οι οπές του υλικού πρέπει να είναι απαλλαγμένες από πλεόνασμα ψευδαργύρου.

Οι επιψευδαργυρωμένες μεταλλικές κατασκευές δεν πρέπει να θερμαίνονται μετά την επιψευδαργύρωσή τους. Υλικό του οποίου η επιψευδαργύρωση έχει καταστραφεί πρέπει να επαναβαπτίζεται, εκτός εάν -κατά την κρίση του Επιβλέποντα- η ζημία είναι τοπική και μπορεί να επιδιορθωθεί με επικασσιτέρωση, με βαφή ή με εγκεκριμένο υλικό για επισκευή επιψευδαργύρωσης.

Η βαφή πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του Επιβλέποντα. Η επικασσιτέρωση πρέπει να γίνεται με κατάλληλη συσκευή με τη χρήση ράβδου από κράμα κασσίτερου-μολύβδου 50/50, αφού προηγουμένως καθαριστεί η επιφάνεια με οξύ. Το πλεονάζον υλικό ή τα οξέα καθαρισμού πρέπει να πλένονται αμέσως και η εργασία πρέπει να γίνεται με τρόπο που να μην προκαλεί φθορά στην παρακείμενη επίστρωση ή στο ίδιο το μέταλλο. Οποιοδήποτε υλικό, του οποίου η επιψευδαργύρωση μετά το δεύτερο εμβαπτισμό καταστράφηκε, θα απορρίπτεται. Οι γαλβανισμένες επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται με διάλυμα 5% υδροχλωρικού ή οξικού ή φωσφορικού οξέος. Αφού στεγνώσουν οι επιφάνειες αυτές πρέπει να πλένονται με καθαρό νερό και να στεγνώνονται επιμελώς. Επιφάνειες μεταλλικών κατασκευών με βαφή εργοστασίου που το αστάρωμά τους εμφανίζει ελαττώματα πρέπει να καθαρίζονται μέχρι να εμφανισθεί στιλπνή επιφάνεια μετάλλου και να ασταρώνονται ξανά. Αν στο εργοστάσιο είχε γίνει βαφή με περισσότερες από μία (1) στρώσεις, τότε -μετά τον καθαρισμό- πρέπει να γίνονται δύο (2) στρώσεις μικροεπισκευαστικής βαφής.

#### Αντιδιαβρωτική προστασία

Η στρώση βαφής με αντιδιαβρωτικό υλικό θα γίνεται στο εργοστάσιο. Τα αντιδιαβρωτικά υλικά θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του DIN 55298 - Μέρος 9 ή άλλων ισοδύναμων εγκεκριμένων προτύπων και θα είναι σύμφωνα με τον "Πίνακα Τελειωμάτων".

Τα αντισκωριακά (αντιδιαβρωτικά) υλικά θα έχουν γενικά ως βάση το υπεροξειδίο του μολύβδου (ερυθρό μίνιο).

Οι γαλβανισμένες επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται με διάλυμα 5% υδροχλωρικού ή οξικού ή φωσφορικού οξέος. Αφού στεγνώσουν οι επιφάνειες αυτές πρέπει να πλένονται με καθαρό νερό και να στεγνώνονται επιμελώς.

Ειδικά οι γαλβανισμένες επιφάνειες - μετά τον καθαρισμό με διάλυμα οξέος (χρωμιούχο ψευδάργυρο). Οι σιδηρές κατασκευές που θα τοποθετηθούν στο εξωτερικό τουνκτιρίου θα προστατεύονται με δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού υλικού (χρωμιούχουνψευδαργύρου).

#### Εφαρμογή βαφών

Πριν από την εφαρμογή των κυρίως βαφών θα ελέγχεται η κατάσταση των αντιδιαβρωτικών επιστρώσεων που γίνονται στο εργοστάσιο. Επιφάνειες μεταλλικών κατασκευών με βαφή εργοστασίου που το αστάρωμά τους εμφανίζει ελαττώματα πρέπει να καθαρίζονται μέχρι να εμφανισθεί στιλπνή επιφάνεια μετάλλου και να ασταρώνονται ξανά. Αν στο εργοστάσιο είχε γίνει βαφή με περισσότερες από μία (1) στρώσεις, τότε - μετά τον καθαρισμό - πρέπει να γίνονται δύο (2) στρώσεις μικροεπισκευαστικής βαφής.

Για τις μεταλλικές κατασκευές ισχύουν και τα ακόλουθα :

Η αρχική επίστρωση πρέπει να γίνεται με βούρτσα (πινέλο) και οι επόμενες στρώσεις είτε με βούρτσα, είτε με ρόλο είτε με ψεκασμό, κατά την επιλογή του Ανάδοχου. Οι βινυλικές βαφές πρέπει να γίνονται με ψεκασμό, εκτός από τις απρόσιτες επιφάνειες που θα επιστρώνονται με βούρτσα. Οι βαφόμενες μεταλλικές επιφάνειες πρέπει να έχουν ελάχιστη θερμοκρασία τουλάχιστον 3°C πάνω από το σημείο δρόσου.

Η εκτέλεση βαφών σε καιρικές συνθήκες που προκαλούν συμπύκνωση υδρατμών ή δεν επιτρέπουν την εξάτμιση (σχετική υγρασία πάνω από 80%, βροχή, ομίχλη κ.λπ.) δεν επιτρέπεται.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα καλύπτονται με τουλάχιστον τρεις στρώσεις βαφής (Μία ή δύο στρώσεις αντισκωριακό και δύο στρώσεις ελαιόχρωμα (enamel) μηχανημάτων). Οι γαλβανισμένες κατασκευές των εξωτερικών χώρων θα έχουν δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού. Οι αντισκωριακές (αντιδιαβρωτικές) στρώσεις θα εκτελούνται στο εργοστάσιο. Η 2η και 3η στρώση θα γίνονται στο εργοτάξιο με αναλογία όχι μεγαλύτερη από 12 τ.μ. ανά λίτρο χρώματος. Είναι δυνατό το πρόγραμμα βαφής να ορίζει την εκτέλεση και των τριών στρώσεων στο εργοστάσιο, οπότε οι μικροεπισκευές εργοταξίου θα αφορούν στην περατωμένη βαφή. Κανένα χρωματισμένο μέλος της κατασκευής δεν θα μετακινείται και δεν θα φορτίζεται εάν η βαφή του δεν έχει στεγνώσει επαρκώς.

#### Έλεγχοι

Για τη διαπίστωση της ποιότητας των προστατευτικών επιστρώσεων και των βαφών θα γίνονται οι ακόλουθοι έλεγχοι :

Έλεγχος της τελικής επιφάνειας από άποψη ομαλότητας και καθαρότητας πριν γαλβανισθεί ή ασταρωθεί.

Έλεγχος πιστοποιητικών των χρησιμοποιούμενων υλικών επιφανειακής προστασίας και βαφής και έλεγχος των υλικών ότι ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών (για αντοχή, έλλειψη τοξικότητας κλπ.).

Έλεγχος οργάνων βαφής από άποψη καθαριότητας και ομαλής λειτουργίας.

Έλεγχος καταλληλότητας κλιματολογικών συνθηκών.

Μακροσκοπικός έλεγχος των επιστρώσεων, που πρέπει να γίνονται με ελαφρά διαφορετική απόχρωση σε κάθε επίστρωση, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι κάθε νέα στρώση ("χέρι") κάλυψε όλη την επιφάνεια και δεν άφησε κενά.

Συμπεριφορά σε συνθήκες πυρκαγιάς

Η αντίσταση του μεταλλικού φορέα σε συνθήκες πυρκαγιάς εξασφαλίζεται μέσω κατάλληλων αντιπυρικών χρωμάτων σιδηρών επιφανειών με ποιοτικά στοιχεία σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί πυροπροστασίας. Πρέπει να παρέχεται αποδεικτικό υλικό για τα διατιθέμενα χαρακτηριστικά των αντιπυρικών χρωμάτων (θερμική αγωγιμότητα, ειδική θερμότητα, περιεκτικότητα σε υγρασία κλπ.) καθώς και βεβαίωση του μηχανικού εφαρμογής του υλικού για τη σωστή χρήση και εφαρμογή του. Στις περιοχές των συνδέσεων θα προβλέπονται οι ίδιες συνθήκες μόνωσης που θα εφαρμοστούν κατά μήκος του μέλους.

Προδιαγραφές Εξοπλισμού

Προμήθεια και τοποθέτηση καθίσματος πλατείας.

Τα Καθίσματα της πλατείας του θεάτρου είναι ενδεικτικού τύπου Audia Italia η ισοδυνάμου, δερμάτινα, με ξύλινα πλαϊνά.

- θα αναδιπλώνονται με αυτόματο σύστημα επαναφοράς
- θα στερεώνονται στο δάπεδο, με στηρίξεις που συνιστά ο προμηθευτής.
- θα έχουν διάσταση πλάτους 52,5 εκ. και γωνία καθίσματος 17 μοίρες.

Προμήθεια και τοποθέτηση καθίσματος εξώστη A2 (Βλέπε A20032)

Τα Καθίσματα του εξώστη του θεάτρου είναι και αυτά ενδεικτικού τύπου Audia Italia η ισοδυνάμου, δερμάτινα, με ξύλινα πλαϊνά.

- θα αναδιπλώνονται με αυτόματο σύστημα επαναφοράς και θα στερεώνονται στο δάπεδο με στηρίξεις που συνιστά ο προμηθευτής.
- Θα έχουν διάσταση πλάτους 52,5εκ. και γωνία καθίσματος 11 μοίρες.

Η ακουστική ποιότητα των καθισμάτων πρέπει να εξεταστεί πολύ προσεκτικά, προκειμένου οι ακουστικές συνθήκες να μην εξαρτώνται από τον αριθμό των ακροατών. Καθώς η αίθουσα εξυπηρετεί πολλές διαφορετικές εκδηλώσεις το θέμα αυτό είναι ιδιαίτερης σημασίας. Για την αίθουσα θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν καθίσματα με χοντρό κάλυμμα. Από ακουστική άποψη, δεν υπάρχουν προτάσεις ως προς το σχήμα ή το βάρος των καθισμάτων.

Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικό το κάλυμμα καθώς και το υλικό επένδυσης του να διαθέτει επαρκείς ακουστικές ιδιότητες. Ειδικότερα, οι ισοδύναμες απορροφητικές

επιφάνειες ανά  $m^2$  πρέπει να συμφωνούν με αυτές που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα, απαιτούμενης ισοδύναμης απορροφητικής επιφάνειας ανά  $m^2$ .

Για να επιτευχθεί η απαιτούμενη ακουστική ποιότητα πρέπει κατά την κατασκευή των

|                                           |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Συχνότητα σε                              |  |  |  |  |  |  |
| Ισοδύναμη<br>Απορροφητική<br>Επιφάνεια σε |  |  |  |  |  |  |

καθισμάτων να εξεταστούν οι παρακάτω ακουστικές ιδιότητες:

- Η επιφάνεια που δεν καλύπτεται από έναν καθισμένο άνθρωπο (εξαιρείται το κάτω μέρος της επιφάνειας του καθίσματος) θα πρέπει να ανακλά τον ήχο. Αυτό ισχύει για το ερεισίνωτο (την πλάτη) και το πάνω μέρος του μπράτσου του καθίσματος. Το υλικό που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί είναι ξύλο ή πλαστικό, βάρους επιφανείας όχι μικρότερου από  $8 \text{ kg/m}^2$ .
- Η επιφάνεια του καθίσματος και το μπροστινό μέρος του ερεισίνωτου θα πρέπει να απορροφούν τον ήχο.
- Το κάτω μέρος του καθίσματος θα πρέπει και αυτό να απορροφά τον ήχο (π.χ. με διάτρητο ξύλο και ηχοαπορροφητικό υλικό στο εσωτερικό).
- Στην περίπτωση που το ερεισίνωτο του καθίσματος φτάνει στο ύψος του κεφαλιού του ακροατή (π.χ. στον εξώστη), το τμήμα που βρίσκεται πάνω από το ύψος των ώμων πρέπει να είναι ανακλαστικό.

Για το κάλυμμα πρέπει να χρησιμοποιηθεί αφρώδες υλικό με πόρους. Επιπλέον, το ύφασμα του καλύμματος πρέπει να έχει ανοιχτούς πόρους.

Πλήρης κατασκευή διπλής τουαλέτας καμαρινιών.

Οι κατασκευές αυτές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευασθούν είτε στο εργοτάξιο είτε στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή ύστερα από επί τόπου λήψη όλων των απαιτούμενων στοιχείων και τέλος να τοποθετηθούν στις θέσεις τους στο κτίριο κατά το στάδιο της αποπεράτωσής τους.

Οι ξύλινες τουαλέτες ομαδικών καμαρινιών είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, φέρουν πάγκο εργασίας με δύο συρτάρια ανά πλευρά, κατακόρυφο στοιχείο με καθρέπτη. Θα έχουν διαστάσεις πλάτους 95 εκ., βάθους 110εκ. και ύψους 1,68 μ..

Ο πάγκος εργασίας θα είναι από ξύλινη πρεσσαριστή επιφάνεια από λευκή ξυλεία και MDF 6mm επενδυμένη με φορμάικα καφέ χρώματος και συνολικό πάχος επιφάνειας 45mm ), τα σόκορα του διαμορφώνονται με πηχάκι δρυός 10mm το οποίο δεν επενδύεται. Η πλάγια πλευρά του λειτουργεί σαν πόδι και θα είναι από ξύλινη πρεσσαριστή επιφάνεια από λευκή ξυλεία και MDF 6mm επενδυμένη με

ισοβένιο καπλαμά δρυός (συνολικό πάχος 45mm), τα σόκορα διαμορφώνονται για τις τουαλέτες ομαδικών καμαρινιών με πηχάκι δρυός 10mm το οποίο δεν επενδύεται. Τα πλευρικά των συρταριών θα είναι από πλακάζ 19mm επενδυμένο με ισοβένιο καπλαμά δρυός. Τα σόκορα διαμορφώνονται με πηχάκι δρυός 5mm του οποίου τα χόνδριτα επενδύονται με επιφάνεια 15mm με μαύρη φορμάικα στα σόκορα.

Τα συρτάρια θα είναι ύψους 12,5εκ. το καθ' ένα και θα έχουν μέτωπα συρταριών από πλακάζ 16mm επενδεδυμένο με ισοβένιο καπλαμά δρυός. Τα σόκορα διαμορφώνονται με πηχάκι δρυός 5mm του οποίου τα χόνδριτα επενδύονται. Στο πάνω μέρος θα φέρουν κλειδαριά τύπου HAFELE cat no 232.17.688 ή ισοδυνάμου και θα φέρουν χερούλι συρταριού μεταλλικό με ματ επινικέλωση (τύπου HAFELE cat no 116.07.613 ή ισοδύναμο).

Η πλάτη των καθρεπτών της τουαλέτας θα είναι από πλακάζ 16mm με περιμετρική τάβλα δρυός 22χιλ. στερεωμένη σε πηχάκι δρυός 10X20mm που βιδώνεται με σωληνωτή βίδα με εξωτερικές βόλτες για ξύλο και εσωτερικές M10 HAFELE cat. no 030.00.502 ή ισοδύναμη βίδα εξαγωνη γαλβανισμένη M10X70 με ροδέλα Φ40mm γαλβανισμένη. Τα σόκορα διαμορφώνονται με πηχάκι δρυός 5mm του οποίου τα χόνδριτα επενδύονται. Οι καθρέφτες είναι 5mm κολλημένοι σε κόντρα πλακέ 8mm. Όλη η κατασκευή θα φέρει πόδια από επινικελωμένη βίδα M10 με πλαστικό πέλμα και αντίκρισμα ίδιο με το 16 HAFELE cat no 651.02.909 ή ισοδύναμο για τελική ευθυγράμμιση της τουαλέτας.

Για την 2<sup>η</sup> επικαιροποίηση της υπ' αρ. 106/2017 μελέτης  
Δήμου Ραφήνας Πικερεμίου