

# ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ – Β – 10076

ΕΚΔΟΣΗ 1<sup>η</sup>

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (COMPOSITE MATERIALS) ΓΙΑ  
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ BONDED REPAIR ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΩΝ (ALLOYS) ΓΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ METAL  
STITCHING ΣΚΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΣΕ Π. ΠΛΟΙΑ,  
ΠΛΩΤΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΣ – ΑΜΦΙΑΛΗΣ

25 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2021

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ .....	2
2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ .....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b> 2
2.1 Εθνική Νομοθεσία .....	2
3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ .....	3
4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	3
4.1 Ορισμοί.....	3
4.2 Προσδιορισμός Εργασιών και Μέσων / Υλικών .....	4
4.3 Εκτέλεση Εργασιών (Υποχρεώσεις Αναδόχου / Παροχές).....	8
5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....	10
5.1 Απαιτήσεις Νομοθεσίας .....	10
5.2 Μέτρα Ασφαλείας.....	11
5.3 Παραλαβή Εργασιών .....	11
6. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	12
7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ .....	13

### 1. Πεδίο Εφαρμογής

1.1 Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή έχει σκοπό να καθορίσει τις απαιτήσεις της υπηρεσίας τόσο για τις εργασίες τοποθέτησης σύνθετων υλικών (composite materials) στο πλαίσιο επισκευών bonded repair και κραμάτων (alloys) στο πλαίσιο επισκευών metal stitching σκάφους και μηχανημάτων – εξαρτημάτων πλοίων, πλωτών μέσων και δεξαμενών του ΠΝ που ελλιμενίζονται σε περιοχή ΝΣ – Αμφιάλης (ευρύτερη περιοχή), όσο και για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εν λόγω υλικών που θα προσκομίζονται με μέριμνα του αναδόχου.

### 2. Σχετικά Έγγραφα

#### 2.1 Εθνική Νομοθεσία

2.1.1. Ν.2286/95 «Προμήθειες του δημοσίου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων».

2.1.2. Ν.4412/16 (ΦΕΚ Α'147/08-08-2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών»

2.1.3. ΠΔ 60/07 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις κοινοτικές Οδηγίες».

2.1.4. ΠΔ 42/03 «Προστασία υγείας εργαζομένων εκτιθεμένων σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες»

2.1.5. ΠΔ 89/99 ΦΕΚ Α' 94/13 Μαΐ 99 «Χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας».

2.1.6. Ν. 1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων».

2.1.7. ΠΔ 70/90 ΦΕΚ 31/Α/14-3-1990 « Υγιεινή και ασφάλειας των εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες».

2.1.8. Οδηγία 96/98/ΕΚ «σχετικά με τον εξοπλισμό πλοίων», όπως τροποποιήθηκε με τις Οδηγίες 2002/75/ΕΚ και 2008/67/ΕΚ, οι οποίες ενσωματώθηκαν στο εθνικό δίκαιο με ΠΔ 347/1998 (Α'231), 158/1999 (Α' 156), 137/2002 (Α' 112) και 294/2003(Α'251)

2.1.9. ΥΑ 265/2002 (ΦΕΚ 1214/Β/19-09-2002 «Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση επικίνδυνων παρασκευασμάτων σε εναρμόνιση προς την οδηγία 1999/45/ΕΚ του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου και της Οδηγίας 2001/60/ΕΚ της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

2.1.10. ΥΑ 378/94 (ΦΕΚ 705/Β/20-9-2002) «Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς 67την Οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

### 3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

3.1 Κατά το κοινό λεξιλόγιο προμηθειών (Common Procurement Vocabulary - CPV) ως κάτωθι:

3.1.1 50241000-6 / Υπηρεσίες Επισκευής και Συντήρησης Πλοίων.

3.1.2 45442200-9 / Εργασίες Εφαρμογής Αντιδιαβρωτικών Επικαλύψεων

### 4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1 Ορισμοί

4.1.1 «Προδιαγραφή»: Το παρόν κείμενο με ότι αυτό περιέχει.

4.1.2 «Ανάδοχος ή Ιδιωτικός Φορέας (ΙΦ) ή Οικονομικός Φορέας»: Ο φορέας ο οποίος θα εκτελέσει τις επισκευές δια τοποθέτησης σύνθετων υλικών.

4.1.3 «Τοποθέτηση σύνθετων υλικών ή κραμάτων»: Το σύνολο των υποχρεώσεων του οικονομικού φορέα, δηλαδή η απαιτούμενη προετοιμασία της επιφάνειας τοποθέτησης των εν λόγω υλικών, η εργασία τοποθέτησης αυτών και κάθε βοηθητική εργασία που περιγράφεται στην παρούσα προδιαγραφή.

4.1.4 «Σύνθετα υλικά»: Υλικά τα οποία μακροσκοπικά αποτελούνται από δύο ή περισσότερα χημικά ευδιάκριτα συστατικά μέρη που έχουν μια συγκεκριμένη διαχωριστική επιφάνεια μεταξύ τους. Το ένα από τα συστατικά μέρη χαρακτηρίζεται ως συστατικό ενίσχυσης και προσδίδει στο σύνθετο βελτιωμένες μηχανικές, κυρίως, ιδιότητες. Το δεύτερο συστατικό καλείται μήτρα, είναι συνήθως χαμηλής πυκνότητας και η συμμετοχή του στο σύνθετο εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση των ιδιοτήτων της ενίσχυσης. Ο συνδυασμός ανά δύο των βασικών οικογενειών υλικών (μεταλλικά, πολυμερικά και κεραμικά υλικά) στο ρόλο του ενισχυτικού συστατικού και της μήτρας, καθώς και διαφοροποιήσεις στη μορφή και τη χημική σύσταση αυτών, καθορίζουν τις επιμέρους κατηγορίες στις οποίες ταξινόμούνται τα σύνθετα υλικά. Για τις ανάγκες της παρούσας προδιαγραφής, τα χρησιμοποιούμενα από τον ΙΦ υλικά πρέπει να είναι σύνθετα υλικά κατάλληλης χημικής σύστασης και συμπεριφοράς, σε τρόπο ώστε να αποκαθιστούν πλήρως τη συνέχεια (integrity) και τις μηχανικές ιδιότητες της επιφάνειας στην οποία τοποθετούνται (πχ ελάσματα χάλυβα, αλουμινίου ή κραμάτων αυτών καθώς και επιφάνειες από GRP σε γάστρα, υπερκατασκευή και δομικά τους στοιχεία, σε σωληνώσεις δικτύων, σε κύρια τμήματα και επιμέρους εξαρτήματα μηχανημάτων επί Π. Πλοίων, πλωτών μέσων και δεξαμενών) προς επισκευή βλάβης που επηρεάζει δυσμενώς τα χαρακτηριστικά αυτής (π.χ. υδατοστεγανότητα, μηχανική αντοχή σε εξωτερικές φορτίσεις, κλπ) αλλά και επαύξηση αντιδιαβρωτικής προστασίας αυτής.

4.1.5 «Κράματα»: Μίγματα διαφόρων μετάλλων που λαμβάνονται με σύντηξη των συστατικών τους, σε διάφορες αναλογίες και στη συνέχεια ψύξη και στερεοποίηση του τήγματος. Σκοπός είναι η παρασκευή υλικών με συμπεριφορά διαφορετική από αυτή των συστατικών τους, όμως με ανώτερες μηχανικές ιδιότητες και αντοχή στην οξείδωση.

4.1.6 «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Εργασιών (ΕΠΠΕ)»: Η επιτροπή που θα καθορισθεί από το ΠΝ για την παρακολούθηση και παραλαβή των εργασιών.

## 4.2 Προσδιορισμός Εργασιών και Μέσων / Υλικών

4.2.1 Ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίζει τα σύνθετα υλικά που θα χρησιμοποιήσει στην εργασία που του ανατίθεται με κάθε εκτελεστική σύμβαση, διασφαλίζοντας ότι τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά αυτών είναι κατάλληλα για την επιτυχή εκτέλεση της εργασίας, σε συνάρτηση με την έκταση και τη φύση αυτής. Τα εν λόγω υλικά θα πρέπει εν γένει να είναι κατάλληλα για επισκευές bonded repair με χρήση αυτών υπό μορφή patches (επιθεμάτων) ή δομικής ανάπλασης, ικανής να αποκαθιστά τη συνέχεια και τις μηχανικές ιδιότητες επιφανειών κατασκευασμένες από μέταλλα και GRP, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.1 της τεχνικής οδηγίας DNVGL – RP – C301/ Edition July 2015 περί «Design, fabrication, operation and qualification of

bonded repair of steel structures». Τα εν λόγω σύνθετα υλικά θα πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

4.2.1.1 Δεν θα είναι ιδιοκατασκευάσματα αλλά επώνυμα εμπορικά προϊόντα προοριζόμενα για τη ναυτιλία, τα οποία έχουν εφαρμοστεί τουλάχιστον επί διετίας στην εγχώρια ή διεθνή ναυτιλιακή αγορά. Για το σκοπό χρήσης τους θα πρέπει να φέρουν έγκριση τύπου νηογνώμονα μέλους της IACS ή εναλλακτικά αναγνώριση καταλληλότητας κρατικού (πολιτικού ή στρατιωτικού) φορέα, όπως θα πιστοποιείται με μέριμνα του αναδόχου.

4.2.1.2 Το εργοστάσιο παραγωγής των υλικών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά το πρότυπο ποιότητας ISO 9001:2015 για διεργασίες που αφορούν στην παραγωγή σύνθετων υλικών. Ο ανάδοχος με την προσφορά του θα πρέπει να καταθέσει θεωρημένο αντίγραφο της κατά ISO ισχύουσας πιστοποίησης του εργοστασίου παραγωγής των υλικών.

4.2.1.3 Τα χαρακτηριστικά απόδοσης των υλικών θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις του Πίνακα 4-2 της παραγράφου 4.2.4 της τεχνικής οδηγίας DNVGL - RP - C301/ Edition July 2015, όπως θα πιστοποιείται κατά περίπτωση επισκευής με μέριμνα του αναδόχου. Ειδικότερα:

4.2.1.3.1 Στην περίπτωση εφαρμογής σε μεταλλικές επιφάνειες όπου αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες (πχ οχετοί καυσαερίων), το σύνθετο υλικό θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από αντοχή σε θερμοκρασίες έως και 800°C.

4.2.1.3.2 Λαμβανομένου υπόψη της καταπόνησης της δομικής κατασκευής του σκάφους από πλήθος φορτίσεων (π.χ. υδροδυναμικές και υδροστατικές δυνάμεις, κυματισμός, θερμοκρασιακές μεταβολές κλπ) και κατ' επέκταση τάσεων (εφελκυστικές, διαμητικές και θλιπτικές τάσεις, ροπές κάμψης, κόπωση και στρέψη), τα σύνθετα υλικά θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από ικανή αντοχή στις υπόψη καταπονήσεις και συγκεκριμένα να εμφανίζουν αντοχή τουλάχιστον 80MPa σε θλίψη (κατά ASTM-D695), 15MPa σε εφελκυσμό (κατά ASTM-D2370), 55MPa σε κόπωση (κατά ASTM-D790) και 15MPa σε διάτρηση (κατά ASTM-D1002).

4.2.1.3.3 Το σύνθετο υλικό δεν θα πρέπει να μεταβάλλει κατ' οποιοδήποτε τρόπο τον συντελεστή τριβής της επιφάνειας στην οποία εφαρμόζεται, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο από την ΕΠΠΕ.

4.2.1.3.4 Το σύνθετο υλικό θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση στο θαλάσσιο διαβρωτικό περιβάλλον κατηγορίας C5-M με ειδικές τάσεις (stresses) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 12944-2, επιδεικνύοντας παράλληλα αντοχή στην ηλιακή (UV) ακτινοβολία καθώς και στην έκθεση σε χημικές ουσίες (π.χ. καύσιμα, λιπαντικά κλπ).

4.2.1.3.5 Το εφαρμοζόμενο σύνθετο υλικό θα πρέπει να έχει χαμηλό ηλεκτροχημικό δυναμικό ώστε να μην δημιουργούνται συνθήκες γαλβανικής διάβρωσης της μεταλλικής επιφάνειας στην οποία τοποθετείται και η οποία κατά κύριο λόγο είναι κατασκευασμένη

από χάλυβα, ανοξείδωτο χάλυβα, αλουμίνιο και ορείχαλκο. Σύνθετα υλικά με υψηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα πρέπει να γειώνονται και είναι προτιμότερο να αποφεύγονται.

4.2.1.3.6 Το σύνθετο υλικό θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε περιβάλλον κραδασμών, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο από την ΕΠΠΕ (π.χ. στην περίπτωση επισκευής ελάσματος στην περιοχή έδρασης μιας αντλίας ή μιας ΜΕΚ), ενώ θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η επισκευασμένη περιοχή μπορεί να επιφέρει ανεπιθύμητες συχνότητες ταλάντωσης μεταβάλλοντας την ιδιοσυχνότητα της κατασκευής με αρνητικά αποτελέσματα.

4.2.1.3.7 Το τελικό (εφόσον προκύπτει από την ανάμιξη επιμέρους συστατικών) έτοιμο προς χρήση σύνθετο υλικό θα πρέπει να ικανοποιεί του εθνικούς κανονισμούς περί Πτητικών Οργανικών Ενώσεων (ΠΟΕ ή Volatile Organic Compound (VOC)). Επιθυμητή τιμή (η υπέρβασή της δεν αποτελεί κριτήριο απόρριψης υπό την προϋπόθεση ότι αυτή είναι σε συμφωνία με τους εθνικούς κανονισμούς) είναι ανώτατη τιμή ΠΟΕ (VOC) = 340 g/L. Επίσης το εν λόγω υλικό δεν θα πρέπει να εκλύει τοξικά αέρια – τοξικές αναθυμιάσεις κατά την καύση του σε περίπτωση πυρκαγιάς.

4.2.1.3.8 Τα χαρακτηριστικά των ανωτέρω παραγράφων 4.2.1.3.1 έως και 4.2.1.3.7 θα πρέπει να τεκμηριώνονται με μέρημα του αναδόχου μέσω του Δελτίου Δεδομένων Προϊόντος (Product Data Sheet) και του Δελτίου Δεδομένων Ασφάλειας Υλικού (Material Safety Data Sheet) που συνοδεύουν το υλικό από τη στιγμή της παραγωγής του, ή με οποιοδήποτε ισοδύναμο εναλλακτικό έντυπο προσκομίζεται από τον ανάδοχο και γίνεται αποδεκτό από την ΕΠΠΕ.

4.2.1.3.9 Η συσκευασία του σύνθετου υλικού θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κανονισμού 1272/2008/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Όσον αφορά στην πρωτογενή συσκευασία, το υλικό θα περιέχεται σε καινούρια δοχεία σε καθένα εκ των οποίων θα αναγράφονται ανεξίτηλα οι προβλεπόμενες από τον κανονισμό 1272/2008/ΕΚ επισημάνσεις και ειδικότερα:

4.2.1.3.9.1 Η επωνυμία του παραγωγού.

4.2.1.3.9.2 Η ονομασία του υλικού και η απόχρωσή του κατά RAL ή κατά άλλο σύστημα κωδικοποίησης αποχρώσεων.

4.2.1.3.9.3 Ο αριθμός ταξινόμησης.

4.2.1.3.9.4 Το βάρος (καθαρό και μικτό) σε kg (κιλά) και η χωρητικότητα σε lt (λίτρα).

4.2.1.3.9.5 Οδηγίες εφαρμογής.

4.2.1.3.9.6 Η ημερομηνία παραγωγής του υλικού καθώς και η ημερομηνία λήξεως ή επιτρεπόμενος χρόνος αποθήκευσής τους (μήνας και έτος, με αραβικούς αριθμούς). Οι ημερομηνίες θα είναι τυπωμένες πάνω στην ετικέτα του δοχείου από το εργοστάσιο παραγωγής.

4.2.1.3.10 Υλικά στερούμενα ενδείξεων ανωτέρω παραγράφου 4.2.1.3.9 θα απορρίπτονται για χρήση από την ΕΠΠΕ.

4.2.1.4 Ειδικά στην περίπτωση των κραμάτων, τα εν λόγω υλικά θα πρέπει εν γένει να είναι κατάλληλα για επισκευές metal stitching υπό μορφή κοχλιών ή metal keys, ικανών να αποκαθιστούν τη συνέχεια και τις μηχανικές ιδιότητες επιφανειών και εξαρτημάτων κατασκευασμένα από μέταλλα. Ισχύουν οι απαιτήσεις όπως αναφέρθηκαν ανωτέρω για τα σύνθετα υλικά.

4.2.2 Οι αναλαμβανόμενες από τον ανάδοχο εργασίες τοποθέτησης σύνθετων υλικών περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

4.2.2.1 Τον καθαρισμό της προς επισκευή επιφάνειας με χημικά μέσα προκειμένου να απομακρυνθούν υπολείμματα σκόνης, υγρασίας και οποιαδήποτε καταλοίπου ( πχ ελαιώδη ή πετρελαιοειδή κατάλοιπα).

4.2.2.2 Την προετοιμασία της προς επισκευή επιφάνειας με χρήση ψηγματοβολής κλειστού τύπου σε βαθμό καθαρότητας Sa2 ½ σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8501, ή εναλλακτικά με χρήση μηχανικών μέσων σε βαθμό καθαρότητας St3 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8501 ή το πρότυπο SSPC-SP11. Προετοιμασία της επιφάνειας σε υποδεέστερο βαθμό καθαρότητας κατόπιν πρότασης του αναδόχου είναι δυνατόν να γίνει αποδεκτή από την ΕΠΠΕ εφόσον οι οδηγίες χρήσης του υλικού συνηγορούν σε αυτό.

4.2.2.3 Ειδικά στην περίπτωση που το υλικό της προς επισκευή επιφάνειας είναι GRP, η προετοιμασία της επιφάνειας θα γίνεται με χρήση μηχανικών μέσων (περιστροφικά τριβεία), και περιλαμβάνει πλύσιμο με διάλυμα 5% απορρυπαντικού γενικής χρήσεως και μετά αβρίεμα της επιφάνειας με αδιάβροχο γυαλόχαρτο καρβιδίου του πυριτίου βαθμού (GRADE) 120 κατά BS 871, ακολουθούμενο από ξέπλυμα και στέγνωμα.

4.2.2.4 Την επιπεδοποίηση – εξομάλυνση της προς επισκευή επιφάνειας στην περίπτωση ύπαρξης εσωκοιλωμάτων ή εξογκωμάτων.

4.2.2.5 Την τοποθέτηση του υλικού προς επισκευή βλαβών στις κάτωθι περιπτώσεις:

4.2.2.5.1 Σε μεταλλικά ελάσματα (από χάλυβα, ανοξείδωτο χάλυβα, αλουμίνιο και ειδικά κράματα αλουμινίου, μαγνησίου, κλπ), πρωτεύουσας και δευτερεύουσας κατασκευής σκάφους, αξόνων και δικτύων συστημάτων πλατφόρμας.

4.2.2.5.2 Σε μεταλλικά ελάσματα οχετών καυσαερίων.

4.2.2.5.3 Σε μεταλλικά ελάσματα κυτών διαμερισμάτων, δεξαμενών πάσης φύσεως (π.χ. πετρελαίου, ελαίου, λυμάτων κλπ) και σε διερχόμενα εντός αυτών δικτύων.

4.2.2.5.4 Σε επιφάνειες κατασκευασμένες από GRP κατ' αντιστοιχία με ανωτέρω παραγράφους.

4.2.3 Οι αναλαμβανόμενες από τον ανάδοχο εργασίες τοποθέτησης κραμάτων με τη μέθοδο metal stitching / metal work περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

4.2.3.1 Προετοιμασία επιφάνειας με ευθυγράμμιση των τμημάτων που έχουν υποστεί διαχωρισμό (crack) και επιπεδοποίηση (alignment and leveling).

4.2.3.2 Δημιουργία οπών εγκάρσια στο crack και τοποθέτηση των ειδικών κραμάτων (metal keys) με υδραυλική πίεση.

4.2.3.4 Δημιουργία οπών κατά το διάμηκες του crack και τοποθέτηση ειδικών κοχλιών με σύσφιξη.

4.2.3.5 Την επιπεδοποίηση – εξομάλυνση της προς επισκευή επιφάνειας στην περίπτωση ύπαρξης εσωκοιλωμάτων ή εξογκωμάτων.

4.3 Εκτέλεση εργασιών (Υποχρεώσεις / Παροχές)

4.3.1 Υποχρεώσεις Αναδόχου

4.3.1.1 Είναι απαραίτητο ο ανάδοχος να έχει τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια αποδεδειγμένης εμπειρίας σε εργασίες bonded repair και metal stitching σε εμπορικά ή πολεμικά πλοία.

4.3.1.2 Οι ανωτέρω εργασίες του αναδόχου θα παρακολουθούνται σε όλα τα στάδια τους από την ΕΠΠΕ, οι υποδείξεις της οποίας είναι υποχρεωτικές για τον ανάδοχο. Εφόσον διαπιστωθεί από την ΕΠΠΕ κακή ποιότητα των εργασιών ή μη συμμόρφωση με τις υποδείξεις της, θα ειδοποιείται εγγράφως ο ανάδοχος ώστε να προβεί στις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες.

4.3.1.3 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν την έναρξη των εργασιών να υποβάλλει στην ΕΠΠΕ έντυπο στο οποίο θα περιγράφει τη διαδικασία επισκευής της βλάβης, τον απαιτούμενο χρόνο καθώς και το είδος/ τον τύπο/ τις ποσότητες του υλικού που θα χρησιμοποιήσει. Τυχόν τροποποιήσεις στην πορεία των εργασιών θα πρέπει να γνωστοποιούνται έγκαιρα στην ΕΠΠΕ για αποδοχή.

4.3.1.4 Με το πέρας των εργασιών θα παραδίδεται από τον ανάδοχο στην ΕΠΠΕ αρχείο ποιότητας/ έντυπο ελέγχου εργασιών, όπου θα αναφέρονται ενυπογράφως οι εκτελεσθείσες εργασίες, τα χρησιμοποιηθέντα υλικά με μέριμνα αναδόχου ή/και τα κατόπιν αποδοχής ή υποδείξεως της ΕΠΠΕ υλικά, καθώς και τυχόν παρατηρήσεις για τις εκτελεσθείσες εργασίες, ώστε να παρέχονται αντικειμενικές αποδείξεις υλοποίησης αυτών σύμφωνα με τις προκαθορισμένες απαιτήσεις ποιότητας.



4.3.1.5 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διακόπτει την εργασία του σε προσυμφωνηθέντα χρόνο για έλεγχο αυτής ή όποτε η ΕΠΠΕ κρίνει ότι είναι σκόπιμο ή/και αναγκαίο, να γίνει έλεγχος των εργασιών. Επίσης, θα πρέπει να έχει ανά πάσα χρονική στιγμή διαθέσιμα και συμπληρωμένα τα απαιτούμενα αρχεία τεκμηρίωσης των εργασιών, όπως για παράδειγμα:

4.3.1.5.1 Οδηγίες εφαρμογής των υλικών.

4.3.1.5.2 Πιστοποιητικά των υλικών.

4.3.1.6 Σε περίπτωση εντοπισμού από την ΕΠΠΕ εργασίας ή/και υλικού μη αποδεκτού λόγω ασυμφωνίας αυτών με τις προδιαγραφές, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επαναφέρει την εργασία ή/και το υλικό στην προβλεπόμενη από την προδιαγραφή κατάσταση, χωρίς κανένα οικονομικό κόστος για το ΠΝ.

4.3.1.7 Χρόνος Εκτέλεσης Εργασιών

4.3.1.7.1 Ο χρόνος ανταπόκρισης του αναδόχου σε πρόσκληση αρμοδίου προσωπικού του ΠΝ θα είναι άμεσος. Οι εργασίες δύναται να ανατεθούν/ εκτελεσθούν καθ' όλη την διάρκεια του εικοσιτετράωρου σε εργάσιμες και μη ημέρες.

4.3.1.7.2 Ο χρόνος ολοκλήρωσης των εργασιών θα καθορίζεται από το Τμήμα Ανάθεσης Εργασιών ΝΣ/ΔΤ/4900, ανάλογα με τη φύση και την έκταση της εργασίας μετά από πρόταση του αναδόχου.

4.3.1.8 Εγγυήσεις

4.3.1.8.1 Ο ανάδοχος θα παράσχει εγγύηση καλής λειτουργίας των εργασιών που εκτέλεσε τουλάχιστον για ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής πρωτοκόλλων ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής.

4.3.1.8.2 Η παραπάνω εγγύηση θα καλύπτει κάθε ελάττωμα ή αστοχία που οφείλεται σε κακή προετοιμασία επιφάνειας, ποιότητα υλικών ή τοποθέτησης/κατεργασίας υλικών, κλπ.

4.3.1.8.3 Επίσης η εγγύηση θα καλύπτει όλες τις εργασίες αποκατάστασης καθώς και όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για την άρση της δυσλειτουργίας, τα οποία θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο.

4.3.1.8.4 Μέσα στις ανωτέρω περιόδους, ο ανάδοχος θα ευθύνεται για την άρση οποιωνδήποτε ελαττωμάτων ή δυσλειτουργιών που οφείλονται σε εκτέλεση κακής ποιότητας εργασίας, με δική του χρηματική επιβάρυνση (υλικά, εργατικά, μεταφορικά κλπ).

4.3.1.8.5 Σε περίπτωση αστοχίας των υλικών που θα οφείλεται αποδεδειγμένα στην εφαρμογή των υλικών, ειδοποιείται εγγράφως ο ανάδοχος και οπωσδήποτε μέσα στο

χρόνο ισχύος της εγγύησης. Η γραπτή αυτή ειδοποίηση θα περιλαμβάνει περιγραφή του ελαττώματος ή της αστοχίας και την έκταση της ζημιάς που προκλήθηκε. Ο ανάδοχος μετά την λήψη της παραπάνω ειδοποίησης υποχρεούται να αποκαταστήσει άμεσα με δική του χρηματική επιβάρυνση, όλα τα ελαττώματα ή βλάβες που καλύπτονται από την εγγύηση βάση του παρόντος άρθρου και σε τέτοια έκταση που η προκύπτουσα επιφάνεια να συνεργάζεται απόλυτα με την παλαιά και να είναι οπτικά αποδεκτή. Για την άρση των παραπάνω ελαττωμάτων ή αστοχιών η Υπηρεσία μπορεί να καλέσει τον ανάδοχο να αποκαταστήσει τα ελαττώματα ή βλάβες. Μετά την αποκατάσταση, θα υπογράφεται σχετικό πρωτόκολλο για την παράδοση της εργασίας. Ο συνολικός χρόνος εγγύησης διακόπτεται από την ημερομηνία της έγγραφης ειδοποίησης για την αστοχία, μέχρι και την ημέρα υπογραφής του πρωτοκόλλου για την αποκατάστασή της.

4.3.1.8.6 Εφόσον ο ανάδοχος προκαλέσει βλάβη ή ζημιές σε υλικό του ΠΝ, θα αναλάβει την αποκατάσταση – επαναφορά του υλικού στην αρχική του κατάσταση ή λειτουργία με δικά του μέσα και έξοδα. Σε περίπτωση που εγκριθεί από την υπηρεσία είναι δυνατόν εναλλακτικά να καταβάλει το αντίστοιχο οικονομικό κόστος.

#### 4.3.2 Υποχρεώσεις Υπηρεσίας

4.3.2.1 Η Υπηρεσία παρέχει μόνο ηλεκτρική τροφοδότηση και νερό από τις υφιστάμενες προς τούτο λήψεις. Σε περίπτωση που οι εργασίες απαιτηθεί να γίνουν μακράν των λήψεων ή υπάρχει διακοπή ρεύματος ή/και νερού, ο ανάδοχος υποχρεούται να αντιμετωπίσει την κατάσταση με δικά του μέσα.

4.3.2.2 Εργασίες δύναται να εκτελούνται και απογευματινές ή νυχτερινές ώρες ανάλογα με τις απαιτήσεις προγραμματισμού λοιπών εργασιών για κάλυψη των εκτάκτων αναγκών της Υπηρεσίας. Στη περίπτωση αυτή το ωράριο εργασίας του αναδόχου θα καθορίζεται κατόπιν εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

4.3.2.3 Σε εξαιρετικές περιπτώσεις εφόσον προκύψει απαίτηση για διαφορετικό τρόπο εκτέλεσης εργασίας ή χρησιμοποίησης υλικών σε σχέση με τα αναφερόμενα στην προδιαγραφή, θα υποβάλλεται πρόταση από τον ανάδοχο και το ΠΝ θα αποφασίζει σχετικά με τον τρόπο υλοποίησης σε κάθε περίπτωση.

4.3.2.4 Οτιδήποτε δεν αναφέρεται αναλυτικά στην παρούσα προδιαγραφή, νοείται ότι θα γίνει με τους ισχύοντες κανόνες της ορθής τεχνικής και σύμφωνα με τις σύγχρονες εξελίξεις της τεχνολογίας.

### 5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

#### 5.1 Απαιτήσεις Νομοθεσίας

5.1.1 Ο ανάδοχος κατά την διάρκεια των εργασιών του στο ΝΣ υποχρεούται να τηρεί:

5.1.2 Τις ισχύουσες Διαταγές του ΠΝ περί διατάξεων ασφάλειας προσωπικού και υλικού των εγκαταστάσεων ΝΣ, οι οποίες θα είναι στη διάθεση του εφόσον το ζητήσει αρμοδίως.

5.1.3 Την ισχύουσα νομοθεσία που εφαρμόζεται κατά τις εργασίες στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη και γενικότερα στην ασφάλεια / υγιεινή των εργαζομένων.

5.1.4 Ο ανάδοχος δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος σε περίπτωση αδυναμίας καλύψεως έστω και τμήματος των απαιτήσεων ανωτέρω παραγράφων κατά τη διάρκεια της εργολαβίας.

## 5.2 Μέτρα Ασφάλειας

5.2.1 Στις υποχρεώσεις του αναδόχου καθώς και του προσωπικού του έναντι της υπηρεσίας συμπεριλαμβάνονται όσα καθορίζονται στο Π.Δ. υπ. Αριθ. 70/1990 ΦΕΚ 31/Α/14-3-1990 «Υγιεινή και ασφάλειας των εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες».

5.2.2 Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα και διατάξεις ασφάλειας για την εκτέλεση των εργασιών καθώς και κάθε πρόσθετη υπόδειξη της Υπηρεσίας για το σκοπό αυτό.

5.2.3 Ο ανάδοχος προ ενάρξεως των εργασιών θα ορίζει τεχνικό ασφάλειας ο οποίος θα φέρει άμεσα ευθύνη για θέματα ασφάλειας και θα συνεργάζεται με τον αντίστοιχο τεχνικό ασφάλειας του Ναυστάθμου σύμφωνα με ΠΔ υπ. Αριθμ. 1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων».

5.2.4 Η αποκομιδή των καταλοίπων παντός είδους, που θα δημιουργηθούν κατά την διάρκεια των εργασιών και ο καθαρισμός των χώρων που εκτελούνται οι εργασίες και γύρω από αυτούς, αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου και θα εκτελείται τουλάχιστον μία (1) φορά εβδομαδιαίως ή εκτός αν αλλιώς του υποδειχθεί από την επιτροπή παρακολουθήσεως της Υπηρεσίας.

5.2.5 Οι εργασίες θα παρακολουθούνται σε όλα τα στάδια τις από την ΕΠΠΕ, οι υποδείξεις της οποίας είναι υποχρεωτικές για τον ανάδοχο. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος αμελεί να εφαρμόζει τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας, ή τα εφαρμόζει αντίθετα προς τους κανόνες τηρήσεώς τους, τότε η ΕΠΠΕ έχει το δικαίωμα να διακόψει ή να αναστείλει τις εργασίες.

## 5.3 Παραλαβή Εργασιών

5.3.1 Αποκλειστικά υπεύθυνη για την παραλαβή ή την απόρριψη των εργασιών είναι η ΕΠΠΕ. Η παραλαβή των εργασιών θα γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και με βάση την ισχύουσα νομοθεσία (σχετικό 2.1.2).

## 6. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

### 6.1 Περιεχόμενο Φακέλου Τεχνικής Προσφοράς

6.1.1 Οι συμμετέχοντες στον διαγωνισμό πρέπει απαραίτητως και επί ποινή αποκλεισμού να περιλαμβάνουν στις προσφορές τους τα ακόλουθα:

6.1.2 Συμπληρωμένο Αναλυτικό Φύλλο Συμμόρφωσης προς την Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο «ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ», υπόδειγμα του οποίου, με οδηγίες συμπλήρωσης, βρίσκεται αναρτημένο στην ιστοσελίδα του ΓΕΕΘΑ ([www.geetha.mil.gr](http://www.geetha.mil.gr)) επιλέγοντας «Προδιαγραφές Ένοπλων Δυνάμεων», στην συνέχεια «ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΕΝΤΥΠΑ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ» και τέλος «ΕΝΤΥΠΑ». Διευκρινίζεται ότι η κατάθεση φύλλου συμμόρφωσης δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωση υποβολής των κατά περίπτωση δικαιολογητικών που καθορίζονται με την παρούσα τεχνική προδιαγραφή. Προσφορά χωρίς ή με ελλιπές φύλλο συμμόρφωσης θα απορρίπτεται.

6.1.3 Υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86 σύμφωνα με την οποία ο ανάδοχος θα δηλώνει ρητά τα ακόλουθα:

6.1.3.1 Ότι αποδέχεται πλήρως και αναντίρρητα όλους τους όρους της παρούσης ΠΕΔ.

6.1.3.2 Τον επιβλέποντα μηχανικό και τον τεχνικό ασφάλειας της εταιρείας με τους οποίους θα εκπροσωπείται αυτή.

6.1.3.3 Ότι ο χρόνος εγγύησης των εργασιών που εκτέλεσε, είναι ένα (1) έτος από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής αυτών.

6.1.3.4 Αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο ο προμηθευτής προτίθεται, ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής προτίθεται να εκτελέσει τη σύμβαση στηριζόμενος στις τεχνικές δυνατότητες και άλλων επιχειρήσεων, πρέπει να προσκομίζει με την τεχνική προσφορά του έγγραφη δέσμευση των επιχειρήσεων αυτών ότι θα θέσουν στη διάθεσή του τα αναγκαία προς τούτο μέσα και θα εκτελέσουν κάθε απαιτούμενη εργασία (εφιστάται η προσοχή σας στη σωστή συμπλήρωση του ΤΕΥΔ).

6.1.4 Αντίγραφο Πιστοποιημένου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ), σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9001:2015. Η ενασχόληση για τις ανωτέρω εργασίες θα πρέπει να αναγράφεται ρητώς στην εν λόγω πιστοποίηση και όχι με ερμηνεία αυτής. Το ανωτέρω πιστοποιητικό, πρέπει να είναι σε ισχύ τόσο κατά την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς όσο και κατά τη διάρκεια της σύμβασης, χωρίς απαραίτητα η ισχύς κατά την ημέρα διεξαγωγής του διαγωνισμού να καλύπτει το σύνολο της χρονικής διάρκειας της εργολαβίας. Σε διαφορετική περίπτωση ο υποψήφιος ανάδοχος θα δεσμευτεί με Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 ότι εφόσον λήγει η ισχύς του πιστοποιητικού εντός

της διάρκειας της εργολαβίας, θα αναλάβει την υποχρέωση έγκαιρης ανανέωσης, η οποία αν δεν γίνει θα κηρύσσεται έκπτωτος.

6.1.5 Έγγραφα (τιμολόγια, πρωτόκολλα παραλαβής εργασιών, κλπ) που να αποδεικνύουν ότι έχει εκτελέσει επιτυχώς (άνευ παρατηρήσεων) αντίστοιχες εργασίες bonded repair και metal stitching για την επισκευή βλαβών πολεμικών και μη πλοίων κατά την τελευταία διετία.

6.1.6 Αντίγραφα των πιστοποιητικών καταλληλότητας των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, όπως αυτά αναφέρονται στις παραγράφους 4.2.1.1, 4.2.1.2 και 4.2.1.3.8 του παρόντος.

## 7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

7.1 Σχολιασμός της παρούσας Προδιαγραφής από κάθε ενδιαφερόμενο, μπορεί να γίνει μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής διαχείρισης Π.Ε.Δ., στη διαδικτυακή τοποθεσία του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας (<http://www.geetha.mil.gr>).

	ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΛΩΤΑΡΧΗΣ (Μ) Κ. ΜΕΝΤΖΕΛΟΣ Π.Ν.
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΩΤΑΡΧΗΣ (Μ) Π. ΒΟΞΑΚΗΣ ΠΝ
	ΘΕΩΡΗΣΗ ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ (Μ) Δ. ΚΑΠΙΡΗΣ Π.Ν. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΝΣ/ΔΤ

### ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ

«1» Πίνακας Εργασιών Τοποθέτησης Σύνθετων Υλικών (Επιπλάσεις) με κατάλληλους συντελεστές

ΠΡΟΣΘΗΚΗ «1»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ BONDED REPAIR ΚΑΙ METAL STITCHING ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΑΝΑ ΧΙΛ/ΓΡΑΜΜΟ (ΧΝΣi)	ΤΙΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ / ΑΝΑ ΧΙΛ/ΓΡΑΜΜΟ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ (ΥΝΣi)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΥΣΠΡΟΣΙΤΟΤΗΤΑΣ (ΩΝΣi)	ΧΝΣi * ΥΝΣi * ΩΝΣi
1	Χημικός καθαρισμός επιφάνειας			0,04	
2	Προετοιμασία επιφάνειας συμπεριλαμβανομένης επιπεδοποίησης - εξομάλυνσης εφόσον απαιτείται			0,07	
3	Τοποθέτηση σύνθετων υλικών σε ελάσματα, άξονες και δίκτυα σκάφους			0,12	
4	Τοποθέτηση σύνθετων υλικών σε οχετούς καυσαερίων			0,16	
5	Τοποθέτηση σύνθετων υλικών σε κύτη διαμερισμάτων, δεξαμενές και δυσπρόσιτα δίκτυα εντός αυτών			0,16	
6	Τοποθέτηση σύνθετων υλικών σε επιφάνειες GRP			0,10	
7	Επισκευή εξαρτημάτων μηχανών εσωτερικής καύσης (εξαρτημένες αντλίες, σώμα μηχανής, έμβολα, περιχιτώνιοι χώροι κλπ) με χρήση σύνθετων υλικών			0,13	
8	Επισκευή εξαρτημάτων μηχανήματος (αντλίες, συμπιεστές, επιστόμια, κλπ) με χρήση σύνθετων υλικών			0,13	
9	Επισκευή εξαρτημάτων μηχανών εσωτερικής καύσης (εξαρτημένες αντλίες, σώμα μηχανής, έμβολα, περιχιτώνιοι χώροι κλπ) με χρήση μεθόδου metal stitching			0,09	
			ΣΥΝΟΛΟ	1.00	