



Λεωφ. Εθνικής Αντιστάσεως 56
71306 Ηράκλειο Κρήτης
Τηλ./Fax: 2811 01244
www.3axes.gr

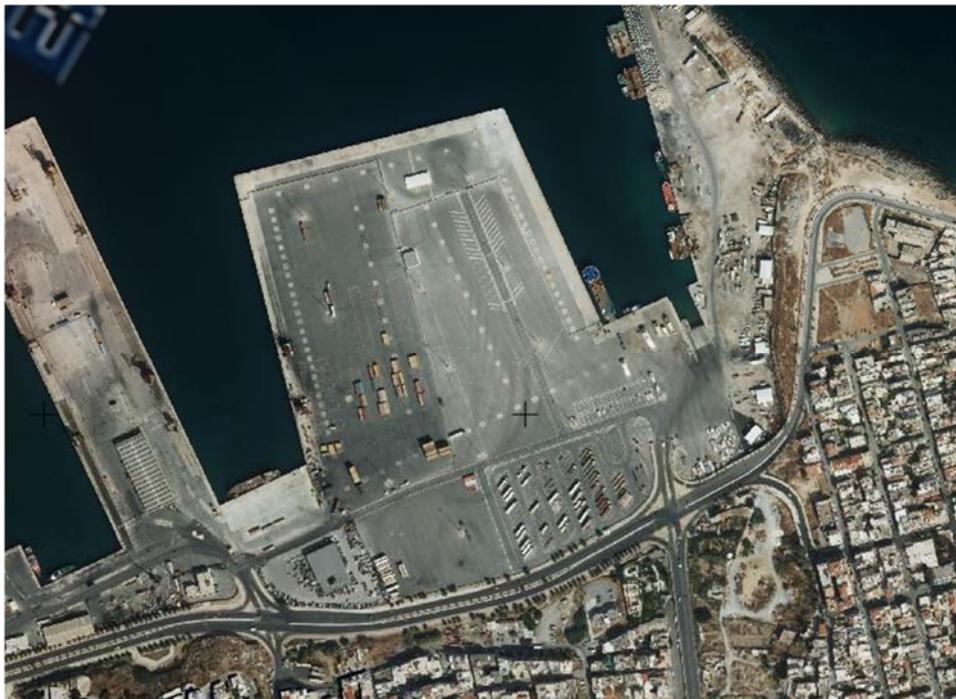
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΔΥΟ ΜΠΙΝΤΕΣ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ - ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΑ

Διεύθυνση: **ΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**
Ιδιοκτήτης: **Οργανισμός Λιμένος Ηρακλείου**
Μηχανικός: **Γιάννακας Νικόλαος**
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

Θέση έργου - παθολογία

Στη θέση του προβλήτα αποβίβασης του Λιμένα Ηρακλείου (θέση X 604476.380 Y= 3911805.865), εντοπίστηκαν μετά από αυτοψία οι ακόλουθες βλάβες:

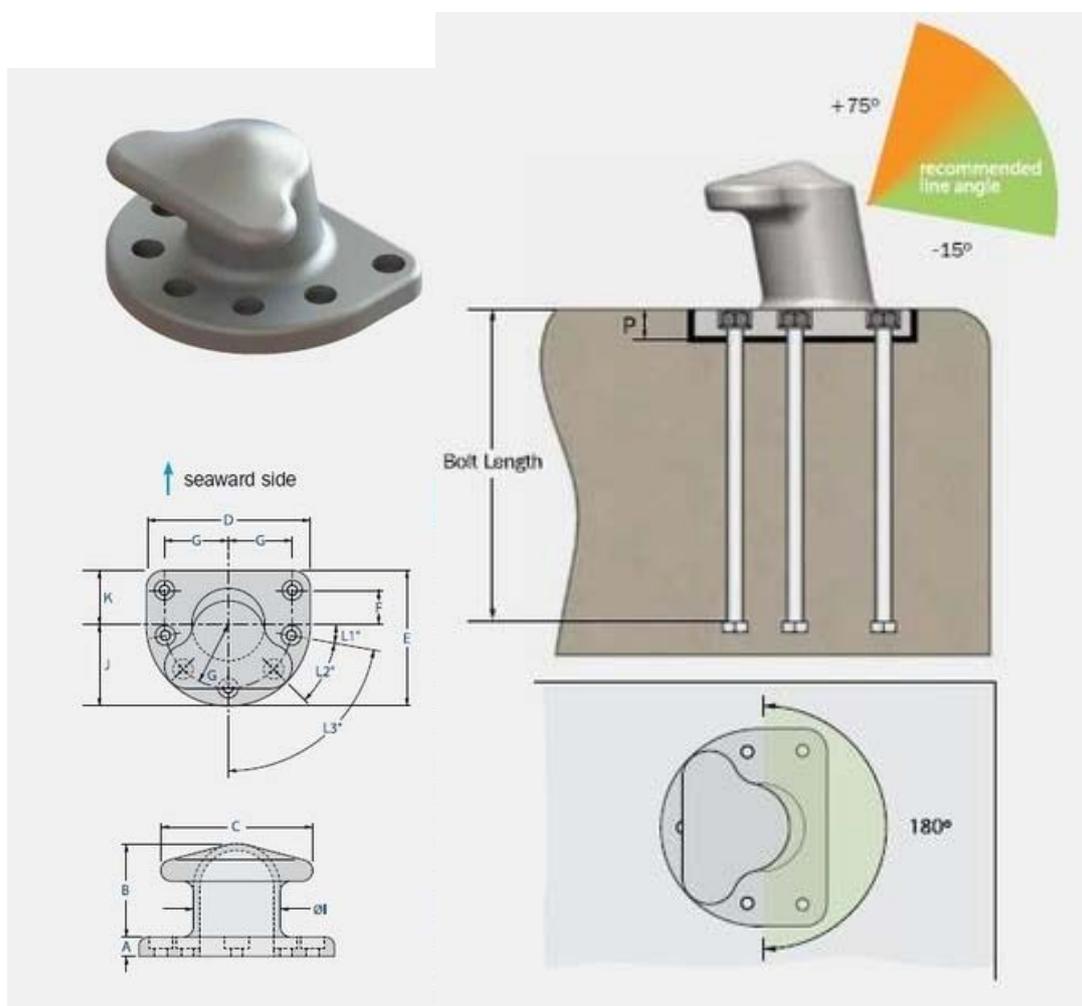


Εικόνα 1. Θέση έργου – Λιμένας Ηρακλείου – Σταθμός επιβίβασης κρουαζιερόπλοιων

- Αστοχία και αποκόλληση τμήματος γωνιακού κρηπιδώματος επιφάνειας 3,69 m² και ύψους 2,40 m μαζί με την γωνιακή μπίντα
- Διάβρωση μπίντας στη θέση 604423.6358, #911807.3358

Μεθοδολογία αποκατάστασης – Τεχνική περιγραφή

Η αποκατάσταση των μπιντών πρόκειται να πραγματοποιηθεί με τοποθέτηση δύο νέων διατάξεων φέρουσας ικανότητας 100 t η κάθε μία, στις θέσεις Δ1 και Δ2, οι οποίες θα εδράζονται σε αυτόνομες βάσεις διαστάσεων 5,50 x 6,00 m βάθους 2,20 m. Οι θέσεις των νέων μπιντών προβλέπεται να είναι νοτιότερα του κρηπιδώματος σε σχέση με τις παλιές και συγκεκριμένα θα έχουν συντεταγμένες Δ1 (604476.38,3911805.86) και Δ2 (604427.22,3911793.17). Η κάθε μπίντα θα αγκυρώνεται μέσω αγκυρίων M42 ποιότητας 4.4 σε βάση σκυροδέματος ποιότητας C30/37, η οποία θα είναι οπλισμένη με χάλυβα ποιότητας B500c, όπως φαίνεται στα σχέδια ξυλοτύπων. Τα χαρακτηριστικά της μπίντας και η μορφή της φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.:



Εικόνα 2. Τύπος νέα Μπίντας 100t (Tee Bollard)

Η κατασκευή θα πραγματοποιηθεί με τοπική κατακόρυφη κατά το δυνατόν εκσκαφή διαστάσεων 5,50 x 6,00 m βάθους 2,20 m.. Σε περίπτωση που αυτό δεν καταστεί δυνατόν, τότε η εκσκαφή θα περιλαμβάνει διαμόρφωση περιμετρικών πρανών κλίσης 2:3 Σε περίπτωση παρουσίας ύδατος κατά την εκσκαφή, απαιτείται είτε άντληση είτε εναλλακτικά σκυροδέτηση μέσα στο νερό. Στην δεύτερη περίπτωση το σκυροδέμα δεν

πρέπει να αφήνεται ελεύθερο μέσα στο νερό, αλλά να διαστρώνεται με μία από τις επόμενες μεθόδους:

α) Μέσω μεταφοράς του σκυροδέματος στη θέση διαστρώσεως μέσα σε κάδο με κινητό πυθμένα, ο οποίος θα ανοίγει μόνο όταν ο κάδος έρθει σε επαφή με το ήδη διαστρωμένο σκυρόδεμα.

β) Μέσω συνεχούς ροής μέσα από κατακόρυφους σωλήνες με διάμετρο τουλάχιστον 200 mm (tremie). αυτή είναι και η πλέον συνήθης μέθοδος σκυροδέτησης μέσα σε νερό. Το κάτω μέρος των σωλήνων πρέπει να παραμένει βυθισμένο στο σκυρόδεμα (σε βάθος 1 m – 1,5 m), το υλικό δε που κατεβαίνει μέσα από τους σωλήνες, πρέπει να εκτοπίζει το ήδη διαστρωμένο, μετακινώντας την ελεύθερη επιφάνεια προς τα πλάγια και προς τα πάνω.

γ) Μέσω αντλίας, της οποίας ο σωλήνας εξόδου έχει κινητό πώμα που δεν επιτρέπει την έξοδο του σκυροδέματος, παρά μόνο όταν αυτό πιέζεται.

- Ανάλογα με τις περιπτώσεις, μπορεί να γίνεται συνδυασμός των προηγούμενων μεθόδων διαστρώσεως. Όταν το νερό, κάτω από την επιφάνεια του οποίου διαστρώνεται σκυρόδεμα, είναι διαβρωτικό, τότε πρέπει να ικανοποιούνται και οι απαιτήσεις για σκυρόδεμα ανθεκτικό σε χημικές προσβολές.

- Σε κάθε περίπτωση, η επιτυχία μίας υποβρύχιας διάστρωσης έγκειται στην παρεμπόδιση εισροής ύδατος διαμέσω του σκυροδετημένου/ σκυροδετούμενου όγκου. Το σκυρόδεμα που διαστρώνεται μέσα στο νερό δεν δονείται και δεν μετακινείται από τη θέση που πήρε μετά την έξοδό του από τον κάδο ή το σωλήνα.

Το σκυρόδεμα πρέπει επιπλέον να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για προστασία του χαλύβδινου οπλισμού έναντι διάβρωσης λόγω χλωριόντων με λόγο νερού προς τσιμέντο ίσο με 0,48 και περιεκτικότητα σε τσιμέντο 400 kg/m³.

Για τη τοποθέτηση της μπίντας θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλος γερανός και η εξασφάλιση της επιπεδότητάς του θα τοποθετηθεί λαμαρίνα και τέσσερις ατέρμονες κοχλίες στη βάση της μπίντας ώστε να ελέγχεται η οριζόντια θέση σε όλες τις διευθύνσεις πριν τη τοποθέτηση του σκυροδέματος.

Σχετικά με την αποκατάσταση του κρητιδώματος, θα πραγματοποιηθεί τοποθέτηση νέου σκυροδέματος ποιότητας C30/37 στη θέση του παλαιού τμήματος. Η σύνδεση των δύο υλικών, νέου και παλιού σκυροδέματος, θα πραγματοποιηθεί μέσω 66 βλήτρων διαμέτρου Φ18 μορφής U, ποιότητας B500c και βάθους αγκύρωσης 30 εκ. με χρήση εποξειδικής ρητίνης.

ΕΡΓΟ
ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΔΡΑΣΗΣ ΔΕΣΤΡΑΣ 100t
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Ns	1000	
a	30	
Vsd, x	866,03	
Vsd, z	500	
d	350	mm
t	2500	mm
lb	800	mm
e	10	mm
cp	2500	mm
cnmax	3000	mm
cnmin	3000	mm
γm	1	
S	235	MPa
C	30	MPa

Αστοχία Α Τύπου

Vud	11351	kN
-----	-------	----

Αστοχία Β Τύπου

ε	0,0268	
Vud	7563,1	kN

Αστοχία Γ Τύπου

α1	0,7991	
α2	0,6857	
Vud	1893	kN

ΣΑ **2,1858** **ΕΠΑΡΚΕΙ**

Κοχλίωση

M	42	
Ποιότητα	4	4
n	7	
Ft	399,01	KN
ΣFt	2793,1	ΕΠΑΡΚΕΙ

Αγκύρωση - Συνάφεια

fbd	2,835	MPa
Nbd	199,5	KN
Ncd	327,79	KN

Nsd, αγκ 71,429 KN

Nsd/Nrd 0,358

Vsd/VRd 0,4575

0,8155

ΕΠΑΡΚΕΙ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΛΗΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΟΣ

A (m)	3,7	H (m)	2,4
Nsd	377,4	KN	
d	18	mm	
t	5000	mm	
lb	300	mm	
e	50	mm	
cp	400	mm	
cnmax	100	mm	
cnmin	100	mm	
γm	1		
S	500	MPa	
C	30	MPa	

Αστοχία Α Τύπου

Vud 63,877 kN

Αστοχία Β Τύπου

ε 1,7873

Vud 6,2256 kN

Αστοχία Γ Τύπου

α1 4,3041

α2 0,1429

Vud 10,658 kN

n 61

n/σειρά **11**

Απόσταση **20** cm

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ηράκλειο 24/1/2024

Γιάννακας Νικόλαος
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ