

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 1.1 Ιστορικό Αναθέσεως

Το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου (ΔΛΤΝΔ) προέβη στην απευθείας ανάθεση της μελέτης " **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΡΑΜΠΑΣ ΑΝΕΛΚΥΣΕΩΣ ΣΚΑΦΩΝ ΣΤΑ ΠΗΓΑΔΙΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ**" βάσει του άρθρου 328 του Ν4412/16 στα συμπράττοντα γραφεία ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΙΑΚΟΓΕΩΡΓΙΟΥ - ΖΩΗ ΛΑΔΑ, με την υπ' αριθμ. με αριθμ. πρωτ. 1813/01-07-2022 απόφαση του Προέδρου του Δ/Σ του Δ.Λ.Τ.Ν.Δ. (ΑΔΑ: 63ΖΦΟΡΙΩ-ΣΜΔ, ΑΔΑΜ: 22ΑWRD010851915 2022-07-01)

#### 1.2 Αντικείμενο – σκοπός μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης είναι η μελέτη για την κατασκευή ράμπας ανελκύσεως σκαφών (κυρίως επαγγελματικών και ερασιτεχνικών σκαφών) στα Πηγάδια Καρπάθου.

### 2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στον Φάκελο Δημόσιας Σύμβασης (ΦΔΣ) της μελέτης για την σκοπιμότητα του έργου αναφέρονται τα εξής :

Στη νότια Κάρπαθο υπάρχουν πάρα πολλά μικρά ερασιτεχνικά και επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη. Εντούτοις δεν υπάρχει κατάλληλη υποδομή για την ανέλκυση και καθέλκυση των σκαφών αυτών. Οι ιδιοκτήτες ταλαιπωρούνται και είναι αναγκασμένοι να προβαίνουν σε αυθαίρετες πρόχειρες επεμβάσεις σε διάφορες παραλίες για να εξυπηρετηθούν.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει συνεχής πίεση των ιδιοκτητών των σκαφών προς τον Δήμο Καρπάθου για κατασκευή μίας λειτουργικής και ασφαλούς νόμιμης ράμπας ανελκύσεως και καθελκύσεως σκαφών. Ο Δήμος Καρπάθου επιμόνως ζητά από το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου την κατασκευή της ράμπας αυτής.

Για τον λόγο αυτόν είναι ανάγκη να συνταχθεί μελέτη για την κατασκευή της εν λόγω ράμπας.

### 3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

#### 3.1 Διοικητική υπαγωγή

Τα Πηγάδια (Κάρπαθος) είναι η έδρα του Δήμου Καρπάθου και ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Καρπάθου του Δήμου Καρπάθου της Περιφερειακής Ενότητας Καρπάθου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου.

Η πόλη της Καρπάθου (Πηγάδια) βρίσκεται στην ανατολική ακτή του νότιου τμήματος της νήσου Καρπάθου. (βλ. Εικόνα 3.1 & Εικόνα 3.2). Η θέση κατασκευής της ράμπας ανελκύσεως σκαφών κατασκευάζεται στο νότιο άκρο των κρηπιδωμάτων του καταφυγίου σκαφών αναψυχής Πηγαδίων. (βλ. Εικόνα 3.2)

Η εν λόγω θέση απέχει :

- από τον λιμένα Καρπάθου 370 μέτρα σε ευθεία και 780 μέτρα οδικώς.
- από τον λιμένα Διαφανίου 15,65 ναυτικά μίλια
- από την αποβάθρα Αγ. Νικολάου Σπύων 8,35 ναυτικά μίλια
- από το αεροδρόμιο Καρπάθου 13,50 χλμ.

Η γεωγραφική θέση έργου είναι :

- γεωγραφικό μήκος Ανατολικό  $27^{\circ} 12' 40.22''$  και
- βόρειο γεωγραφικό πλάτος  $35^{\circ} 30' 32.09''$ .



Εικόνα 3.1 : Θέση έργου στη νήσο Κάρπαθο επί θεάσεως της GOOGLE EARTH



Εικόνα 3.2 : Δορυφορική φωτογραφία νότιας ατής νήσου Κω από GOOGLE EARTH -  
Θέση έργου

### 3.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η πρωτεύουσα της νήσου Καρπάθου βρίσκεται στην ανατολική ακτή στο νότιο τμήμα του νησιού. Διαθέτει λιμάνι, το οποίο εξυπηρετεί την κίνηση των οχηματαγωγών πλοίων της ακτοπλοΐας και τα εμπορικά-φορτηγά πλοία για την διακίνηση των εμπορευμάτων. Εκτός από τον κύριο λιμένα διαθέτει και καταφύγιο τουριστικών σκαφών. (βλ. Εικόνα 3.3)



καταφύγιο τουριστικών σκαφών      κύριος λιμένας

Εικόνα 3.3 : Δορυφορική φωτογραφία λιμενικών εγκαταστάσεων Καρπάθου.

Γύρω και πολύ κοντά στην πρωτεύουσα του νησιού υπάρχουν οι οικισμοί Απερίου, Βωλάδας, Όθους, Πυλών και Μενετών. Δηλαδή πολύ κοντά στην περιοχή γύρω από τις λιμενικές εγκαταστάσεις της πρωτεύουσας του νησιού κατοικεί περισσότερο από το 75% του πληθυσμού του νησιού, δηλαδή περίπου 4 με 5 χιλιάδες μόνιμοι κάτοικοι.

Βορείως του καταφυγίου σκαφών αναψυχής εκτείνεται η αμμώδης παραλία Βρόντης μήκους 3,20 χλμ, η οποία χρησιμοποιείται για κολύμβηση. Η κατασκευή ράμπας στην παραλία αυτή, εφ' ενός μεν θα ενοχλούσε τους κολυμβητές, αφ' ετέρου δε θα δημιουργούσε ακτομηχανικά προβλήματα στην παραλία, δηλαδή διάβρωση από την μία πλευρά και επίχωση από την άλλη.

Νοτίως του λιμένα η ακτή της νήσου Καρπάθου είναι βραχώδης και απροσπέλαστη.

Επομένως η ράμπα ανελκύσεως - καθελκύσεως σκαφών θα πρέπει να γίνει κοντά ή και μέσα τις υπάρχουσες λιμενικές εγκαταστάσεις.

Οι ιδιοκτήτες των σκαφών, οι οποίοι θα είναι οι χρήστες της ράμπας αυτής, αλλά κυρίως είναι κάτοικοι της περιοχής και επομένως γνωρίζουν πολύ καλά την περιοχή τους, προτείνουν να κατασκευασθεί η ράμπα στο δυτικό άκρο των κρηπιδωμάτων του καταφυγίου σκαφών αναψυχής. Η θέση αυτή είναι

προστατευμένη από τους κυματισμούς και έχει στην ξηρά περιοχή ελιγμών των οχημάτων με τα ρυμουλκούμενα σκάφη πάνω σε τρέιλερ. (βλ. εικ. 2)



Εικόνα 3.4 : Δορυφορική άποψη καταφυγίου σκαφών αναψυχής Καρπάθου (πηγή : GOOGLE EARTH, 9-3-2019). προτεινόμενη θέση ράμπας στο κόκκινο βέλος

#### 4. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το τοπογραφικό και βυθομετρικό διάγραμμα μας χορηγήθηκε από το ΔΛΤΝΔ σε ψηφιακή μορφή στο σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87.

Στάθμη αναφοράς ελήφθη η Μ.Σ.Θ.

#### 5. ΓΡΑΜΜΗ ΑΙΓΙΑΛΟΥ

Η γραμμή στην περιοχή του έργου καθορίστηκε με την απόφαση του Νομάρχου Δωδ/σου ΑΚ 959, η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 652Δ1993.

## 6. ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 6.1 ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Για την ευρύτερη περιοχή της μελέτης έχουν ενδιαφέρον από απόψεως δημιουργίας κυματισμών οι άνεμοι οι προερχόμενοι από τον Βορειοανατολικό έως τον Νοτιοανατολικό (45°- 135°) με εντάσεις έως 9 Beaufort, οι οποίοι γενούν ισχυρούς κυματισμούς.

Για τους τομείς αυτούς τα διατιθέμενα ανεμολογικά στοιχεία προέρχονται από τον Σταθμό της ΕΜΥ της Καρπάθου. Τα ανεμολογικά στοιχεία που παρατίθενται αποτελούν πίνακες των μέσων ετήσιων συχνοτήτων (επί τοις εκατό) των ανέμων διαφόρων εντάσεων, προερχόμενων από διάφορες κατευθύνσεις. Τα στοιχεία έχουν προέλθει από μετρήσεις για την χρονική περίοδο 1971-1957 (βλ. Πίνακας 6-1).

Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι επικρατέστεροι άνεμοι, από τους δυνάμενους να δημιουργήσουν έντονους κυματισμούς ανοικτά της περιοχής ενδιαφέροντος είναι οι παρακάτω:

- Βόρειοι (B) με ετήσια συχνότητα πνοής 8,283% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 8 Beaufort.
- Βορειοανατολικοί (BA) με ετήσια συχνότητα πνοής 20,783% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 8 Beaufort.
- Ανατολικοί (A) με ετήσια συχνότητα πνοής 0,825% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 7 Beaufort.
- Νοτιοανατολικοί (NA) με ετήσια συχνότητα πνοής 7,514% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 9 Beaufort.
- Νότιοι (N) με ετήσια συχνότητα πνοής 4,455% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 8 Beaufort.

Πίνακας 6-1 : Ανεμολογικά Στοιχεία Μ.Σ. ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΚΑΡΠΑΘΟΣ 748  
 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ: 35° 30' N  
 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ: 27° 13' E  
 ΒΑΡΟΜΕΤΡΙΚΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 19,90 M

ΠΕΡΙΟΔΟΣ: 1971-1995

ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (%) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΣ ΑΝΕΜΟΥ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ ΒΕΥΦΟΡΤ  
 ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ 06H, 12H, 18H GMT

ΜΗΝΑΣ= 00 ΕΤΟΣ= 00

ΒΕΥΦΟΡΤ	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	SUM
0									4,704	4,704
1	0,143	3,697	0,121	0,869	0,814	1,793	0,385	1,551		9,373
2	0,825	7,008	0,286	2,410	1,804	4,753	1,826	7,614		26,526
3	1,551	4,698	0,187	2,057	1,144	3,488	1,848	11,761		26,734
4	2,101	2,993	0,110	1,331	0,462	1,870	0,990	9,154		19,011
5	1,793	1,584	0,099	0,627	0,154	0,847	0,363	3,829		9,296
6	1,353	0,660	0,011	0,165	0,055	0,330	0,066	0,847		3,487
7	0,418	0,132	0,011	0,033	0,011	0,033	0,011	0,077		0,726
8	0,099	0,011	0,000	0,011	0,011	0,000	0,000	0,000		0,132
9	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000		0,011
10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
>11=	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
<b>SUM</b>	8,283	20,783	0,825	7,514	4,455	13,114	5,489	34,833	4,704	100,000

Από τους πίνακες αυτούς δεν προκύπτει η μέγιστη διάρκεια πνοής ενός καιρικού φαινομένου, η οποία είναι απαραίτητη για τον προσδιορισμό του ύψος κύματος που αναπτύσσεται από το καιρικό αυτό φαινόμενο.

Για τον λόγο αυτόν ζητήσαμε και πήραμε από την ΕΜΥ και τα μηνιαία στατιστικά στοιχεία διάρκειας-έντασης των αναφερομένων σταθμών. Οι πίνακες της ΕΜΥ δίδουν τις μέσες συχνότητες πνοής ανέμου ανά διεύθυνση, ένταση και μήνα (δεν παρατίθενται εδώ). Από τους πίνακες αυτούς υπολογίσαμε την μέγιστη μέση μηνιαία συχνότητα ανά μήνα και ένταση ανέμου. Βάσει της συχνότητας αυτής υπολογίσθηκε η συνολική ανά μήνα διάρκεια πνοής ανέμου ανά διεύθυνση. Κατά τον υπολογισμό δεχθήκαμε ότι η ελάχιστη διάρκεια πνοής είναι οι 6,00 ώρες, διότι οι μετρήσεις στους σταθμούς της ΕΜΥ γίνονται ανά 6,00 ώρες. Την μέγιστη αυτή διάρκεια λαμβάνουμε ως διάρκεια πνοής ενός μόνο καιρικού γεγονότος.

Από τους υπολογισμούς αυτούς προέκυψε ο Πίνακας 6-2, όπου παρουσιάζονται η μέγιστη συχνότητα πνοής ανά ένταση και διεύθυνση πνοής και η διάρκεια πνοής που αντιστοιχεί στην συχνότητα αυτή.

Πίνακας 6-2 : Συχνότητες ανέμου και διάρκειες πνοής (μέσες ετήσιες) για τον προσδιορισμό των κυματικών συνθηκών

Ένταση Ανέμου	Ταχύτητα Ανέμου	B (Κάρπαθος)		BA (Κάρπαθος)		A (Κάρπαθος)		NA (Κάρπαθος)	
		f%	Δ (h)	f%	Δ (h)	f%	Δ (h)	f%	Δ (h)
Bf	m/sec								
1	0.8	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
2	2.3	0.554	6.18	0.293	6.00	0.198	6.00	0.196	6.00
3	4.0	2.809	31.35	1.499	16.73	1.597	17.82	1.890	21.10
4	7.0	2.640	29.46	0.913	10.19	3.788	42.28	2.477	27.65
5	10.0	3.497	39.03	1.036	11.57	3.395	37.89	2.314	25.83
6	13.0	2.145	23.93	0.357	6.00	1.608	17.95	1.268	14.15
7	16.0	1.541	17.20	0.107	6.00	0.856	9.56	0.726	8.10
8	19.0	0.963	10.75	0.034	6.00	0.103	6.00	0.065	6.00
9	23.0	0.353	6.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.138	6.00

f% = Μέση ετήσια συχνότητα ανέμου

Δ = Διάρκεια πνοής (μέση ετήσια) σε ώρες

Σημ: Διάρκεια πνοής >24 ωρών θεωρούνται άπειρες, λόγω μικρών μηκών αναπτύξεως κυματισμών

Στην μελέτη του καταφυγίου σκαφών αναψυχής Πηγαδίων, την οποία συνέταξε το γραφείο του μελετητή και αναδόχου της παρούσης μελέτης Γ. Διακογεωργίου, χρησιμοποιήθηκαν τα χαρακτηριστικά των κυματισμών στα βαθιά και τα οποία φαίνονται στον Πίνακα 6-3



Πίνακας 6-3 : Χαρακτηριστικά κυματισμών στα ανοιχτά

	ΔΙΕΥ- ΘΥΝΣΗ ΑΝΕΜΟΥ	ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΕΜΟΥ (Bf)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΠΝΟΗΣ (h)	ΥΨΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ Hmo (m)	ΠΕΡΙΟΔΟΣ T (sec)	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ H (μοίρες)	ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ Lo ΣΤΑ ΑΝΟΙΧΤΑ (m)
1	B	8	11	2,25	5,89	55	54,12
2	BA	7	11	3.39	7,08	58	78,20
3	A	9	11	5,64	9,43	130	138,73
3	NA	10	6	6,21	9,46	145	139,60
4	N	10	6	6,27	9,50	173	140,79

Στην ίδια μελέτη τα χαρακτηριστικά του προσπίπτοντος στον προσήνεμο μόλο κυματισμού εκτιμήθηκαν με διαδικασία διάθλασης - περίθλασης και βρέθηκαν

$$H = 3,20 \mu, \quad T = 7,08 \text{ sec}, \quad \text{ή } T = 9,43 \text{ sec}$$

## 6.2 ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ

Ο πλησιέστερος προς το έργο παλιρροιογράφος βρίσκεται στη Ρόδου. Τα στοιχεία της στατιστικής επεξεργασίας των καταγραφών φαίνονται στον Πίνακα 6-4 και έχει τα παρακάτω στοιχεία .

Πίνακας 6-4 : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΕΑΣ ΘΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΓΡΑΦΟΥ ΡΟΔΟΥ (2010-2012)

ΣΤΑΘΜΟΣ:	ΡΟΔΟΣ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ:	35° 20' 37.1"
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ:	25° 08' 09"
ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΛΗΜΜΗ (μ.):	1,12
ΜΕΣΗ ΠΛΗΜΜΗ (μ.):	0,97
ΜΕΣΗ ΣΤΑΘΜΗ (μ.):	0.70
ΜΕΣΗ ΡΗΧΙΑ (μ.):	0.64
ΚΑΤΩΤΑΤΗ ΡΗΧΙΑ (μ.):	0
ΑΡΧΗ/ΤΕΛΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1981-σήμερα

Η κατώτατη ρηχία είναι 0.70 μ κάτω από την Μ.Σ.Θ. και η Α.Σ.Θ. είναι 0.42 μ πάνω από την Μ.Σ.Θ.

### 6.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΨΟΥΣ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΡΑΜΠΑΣ

Η θέση της ράμπας βρίσκεται στη νότια άκρη του κρηπιδώματος του καταφυγίου σκαφών αναψυχής Πηγαδίων Καρπάθου (βλ. Εικόνα 6.1) Η συγκεκριμένη θέση είναι προστατευμένη από τον προσηήμεμο μόλο του καταφυγίου. Οι κυματισμοί οι οποίοι προσβάλλουν την συγκεκριμένη θέση προέρχονται από την περίθλαση των κυματισμών γύρω από το ακρομόλιο του προσηήμεμου μόλου του καταφυγίου. Λόγω μη υπάρξεως υπηνέμου μόλου υπάρχει και άμεση προσβολή από μικρούς κυματισμούς, οι οποίοι αναπτύσσονται από την παραλία Βρόντη μέχρι το έργο. Το μήκος αναπτύξεως των κυματισμών αυτών είναι μικρότερο από 0,70 ναυτικά μίλια και αφορούν ανέμους δυτικής και βορειοδυτικής διεύθυνσεως. Οι κυματισμοί αυτοί είναι πολύ μικροί, όπως πολύ μικρού ύψους είναι και οι από περίθλαση κυματισμοί που φθάνουν στην θέση της ράμπας. Δεδομένου ότι η στην θέση της ράμπας και στην δυτικά από αυτή παραλία αγκυροβολούν μικρές βάρκες καθ' όλη την διάρκεια του έτους, σημαίνει ότι οι κυματισμοί που φθάνουν στην θέση αυτή είναι μικροί και εκτιμάται ότι το ύψος τους δεν ξεπερνά το **0,45 - 0,50 m**.



Εικόνα 6.1 : Δορυφορική άποψη ευρύτερης περιοχής ράμπας στα Πηγάδια Καρπάθου (πηγή : GOOGLE EARTH, 9-3-2019). Θέση ράμπας στο κόκκινο βέλος

## 7. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΦΑΚΕΛΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σύμφωνα με τον Φάκελο Δημόσιας Σύμβασης, η ράμπα ανελκυσέως σκαφών θα έχει τις παρακάτω αναφερόμενες προδιαγραφές.

Η ράμπα ανελκυσέως σκαφών θα έχει δυνατότητα να ανελκυσθούν/καθελκυσθούν σκάφη μήκους έως 10,00 μέτρων και βυθίσματος έως 1,00 μέτρων.

Το κεκλιμένο επίπεδο θα έχει τις εξής γενικές απαιτήσεις:

1. Πλάτος 5,50 m
2. Στάθμη πόδα -1,50 m
3. Κλίση

ελάχιστη 12%

μέγιστη 15%

4. Σκυρόδεμα ελάχιστη κατηγορία C30/37
5. Τελείωμα επιφάνειας κυκλοφορίας

Αυλάκωση με σχήμα "V" ή "□" βάθους 2,00 έως 2,50 cm.

Γωνία αυλακώσεως 60° ως προς τον άξονα της ράμπας

(βλέπε βίντεο στον σύνδεσμο <https://www.youtube.com/watch?v=-PbAj0d9d3I>)

6. Η ράμπα θα έχει στις δύο διαμήκεις πλευρές της πεζοδρόμιο με διαφορά στάθμης από την επιφάνειά της τουλάχιστον 0,30 m και πλάτος τουλάχιστον 0,60 m. Το πεζοδρόμιο αυτό αφ' ενός μεν θα προστατεύει τα τρέιλερ να μην βγαίνουν έξω από την ράμπα, αφ' ετέρου δε θα διευκολύνουν την ασφαλή κίνηση των ιδιοκτητών των σκαφών κατά την ανέλκυση/καθέλκυση. Εάν τα πεζοδρόμια αυτά έχουν κεκλιμένη άνω επιφάνεια, το τελείωμα της επιφάνειάς των θα διαμορφωθεί με συρμάτινη βούρτσα στο νωπό σκυρόδεμα.

### 7. Φορτία

Ομοιόμορφο φορτίο 10 Kpa

Συγκεντρωμένο φορτίο 45 kN

εφαρμοζόμενο κάθε 1,80 m σε επιφάνεια 300x150 mm,

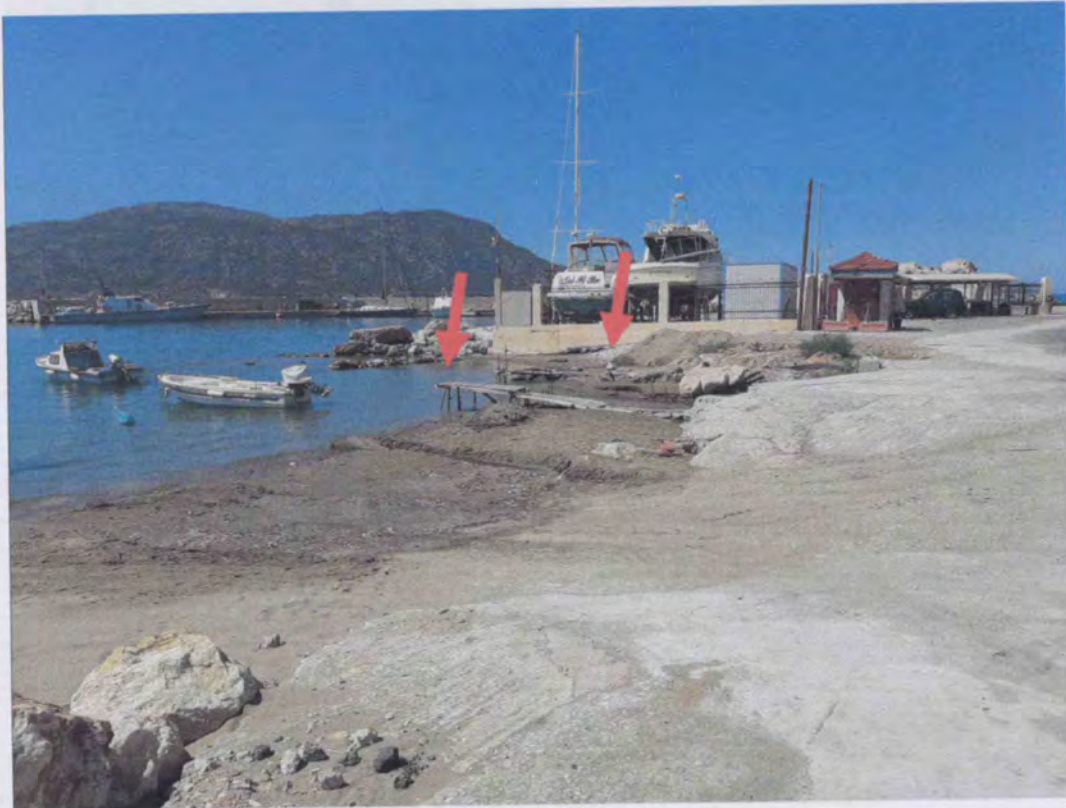
### 8. Αναπτυσσόμενες τάσεις

Οι τάσεις σχεδιασμού στο σκυρόδεμα δαπέδου της ράμπας θα είναι μικρότερες από 150 MPa, για να κρατηθεί το εύρος των ρωγμών πολύ μικρό.

## 8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

### 8.1 Θέση ράμπας

Η ράμπα ανελκύσεως των σκαφών τοποθετείται στην νότια άκρη των κρηπιδωμάτων του καταφυγίου σκαφών αναψυχής Πηγαδίων Καρπάθου ( βλ. Εικόνα 3.2, Εικόνα 3.4, Εικόνα 6.1, Εικόνα 8.1 & Εικόνα 8.2) .



Εικόνα 8.1 : Άποψη θέσης ράμπας από νότια

Η συγκεκριμένη θέση :

1. δεν εμποδίζει την λειτουργία των κρηπιδωμάτων του καταφυγίου σκαφών αναψυχής
2. έχει εύκολη προσπέλαση με ασφαλτοστρωμένη οδό, την παραλιακή οδό των Πηγαδίων
3. υπάρχει χώρος για ελιγμούς αυτοκινήτων με τρέιλερ μέσα στο πλάτος της οδού
4. υπάρχει χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων και τρέιλερ δεξιά από την ράμπα είτε εντός του καταφυγίου, είτε εκτός.
5. υπάρχει δίκτυο ηλεκτροφωτισμού της περιοχής
6. βρίσκεται μέσα στην λιμενολεκάνη του καταφυγίου και επομένως είναι προστατευμένη από την προσβολή των κυματισμών



Εικόνα 8.2: Άποψη θέσης ράμπας από ανατολικά

## 8.2 Τεχνική περιγραφή ράμπας

Το κεκλιμένο επίπεδο ανελκύσεως σκαφών έχει πλάτος 5,60 μέτρα. Το ύψαλο τμήμα του έχει οριζόντιο μήκος 10,11 m και το έξαλο τμήμα του μέσο μήκος 14,97 m. Το επίπεδο αυτό ξεκινά από στάθμη  $-1,50$  από τη Μ.Σ.Θ. και φθάνει στο  $+1,29$  που είναι η στάθμη υπαρχούσης παραλιακής οδού.

Το κεκλιμένο επίπεδο έχει ύψαλο δάπεδο ολισθήσεως των σκαφών από προκατασκευασμένες πλάκες από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, μήκους 5,50 m, πλάτους 2,00m και πάχους 0,35m. Οι πλάκες αυτές εδράζονται πάνω σε διαμορφωμένη, με την κατάλληλη κλίση, επιφάνεια από λιθορριπή 0,50-20 χγρ, επί της οποίας διαστρώνεται εξισωτική στρώση πάχους 0,10 m από λιθοσύντριμμα 5-10 χγρ. Οι προκατασκευασμένες πλάκες είναι οπλισμένες με διπλή σχάρα από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους οπλισμού  $\Phi 10/20\#$ .

Οι προκατασκευασμένες πλάκες συγκρατούνται στο  $-1,50$  από μία σειρά από τρεις ειδικούς Τ.Ο. (τύπου Α) από σκυρόδεμα C16/20. Η έδραση αυτών των Τ.Ο. γίνεται επί σκάφης εδράσεως που έχει πληρωθεί με λιθορριπή ατομικού βάρους λίθων 0,50-20 χγρ. Για την έδραση των Τ.Ο. διαστρώνεται πάνω στην λιθορριπή εξισωτική στρώση από λιθοσύντριμμα 5-10 χγρ, πάχους 0,10 m.

Τοποθετούνται 6 προκατασκευασμένες πλάκες, οι οποίες με μεταξύ των αρμούς το πολύ έως 5cm και κλίση 14,82% φθάνουν στην στάθμη  $+0,60$ . Το οριζόντιο μήκος

από την αρχή των Τ.Ο. τύπου Α στο -1,50 έως το προς την ξηρά πέρας των τοποθετημένων προκατασκευασμένων πλακών είναι 14,17 m. (κλίση  $(1,5+0,60)/14,17= 14,82\%$ )

Από το προς την ξηρά πέρας των προκατασκευασμένων πλακών μέχρι το προς την ξηρά πέρας της ράμπας τμήμα έχει οριζόντιο μήκος 10,91 m. Το τμήμα αυτό παρουσιάζει δύο κλίσεις. Από το +0,60 έως το +1,24 μήκος 8,50 m με κλίση  $(1,24-0,60)/8,50 = 7,53\%$  και από +1,24 έως +1,29 μήκος 2,41 m με κλίση  $(1,29-1,24)/2,41= 2,07\%$ .

Το δάπεδο της ράμπας στα τμήματα αυτά κατασκευάζεται με χυτό επί τόπου σκυρόδεμα από σκυρόδεμα C30/37 σε πάχος 0,30 m. Στο δάπεδο αυτό τοποθετείται διπλή σχάρα 2Φ10/20# από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα, με ελάχιστη επικάλυψη οπλισμού 0,08m.

Για την κατασκευή του εξάλου τμήματος της ράμπας γίνεται εκσκαφή σκάφης εδράσεως, σύμφωνα με τα σχέδια. Η πλήρωση της σκάφης εδράσεως γίνεται με λιθορριπή ατομικού βάρους λίθων 0,5-20 χγρ. Πάνω στην λιθορριπή αυτή κατασκευάζονται δύο στρώσεις βάσης οδοστρωσίας πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Πάνω στην βάση της οδοστρωσίας διαστρώνεται μεμβράνη πολυαιθυλενίου πάχους 0,30-0,50 mm με επικάλυψη 200mm. Η μεμβράνη αυτή τοποθετείται για την μείωση των τριβών μεταξύ βάσεως και σκυροδέματος δαπέδου, αλλά και για να μην διαφύγει υγρασία και λεπτά υλικά από το νωπό σκυρόδεμα.

Το φρύδι του ορύγματος για την κατασκευή του εξάλου τμήματος της ράμπας βρίσκεται πολύ έξω από το πλάτος 5,60 m του εξάλου τμήματος της ράμπας. Και στα τμήματα αυτά γίνεται πλήρωση με λιθορριπή 0,50-20χγρ, κατασκευή δύο στρώσεων βάσεως οδοστρωσίας και επικάλυψη με σκυρόδεμα C30/37 πάχους 0,30 m και με οπλισμό 2Φ10# με γαλβανισμένον εν θερμώ χάλυβα, δηλαδή όπως στο κυρίως δάπεδο της ράμπας. Η μόνη διαφορά είναι ότι δεν κατασκευάζονται αυλακώσεις στην επιφάνεια των τμημάτων αυτών.

Τα παραπάνω δάπεδα με χυτό επιτόπου σκυρόδεμα θα πρέπει να συντηρηθούν μετά την χύτευσή των, σύμφωνα με τον ΚΧ και την ΤΣΥ.

Για να αυξηθεί η ελκτική ικανότητα των αυτοκινήτων επί της ράμπας και να αποφευχθεί η ολίσθηση των αυτοκινήτων και των πεζών που κινούνται στην ράμπα, η τελική επιφάνεια τόσο του τμήματος με χυτό επί τόπου σκυρόδεμα, όσο και αυτού με τις προκατασκευασμένες πλάκες θα έχουν ειδική επεξεργασία.

Στο τμήμα με το χυτό επιτόπου σκυρόδεμα κατασκευάζεται αυλακωτή επιφάνεια σχήματος V με χρήση κατάλληλου ολισθαίνοντος εργαλείου προσαρμοσμένου σε μεγάλο μήκος μεταλλικό σωλήνα χειρισμού του. Οι αυλακώσεις θα έχουν διεύθυνση 60° ως προς τον διαμήκη άξονα της ράμπας και θα είναι συμμετρικές ως προς τον άξονα αυτόν. Το βάθος των αυλακώσεων θα είναι 2,00 έως 2,50 cm. Οι αυλακώσεις κατασκευάζονται υπό γωνία ως προς τον άξονα για να γίνεται η απορροή των υδάτων και η απομάκρυνση των ιζημάτων προς τις άκρες της ράμπας.

Η επιφάνεια κυλίσεως στις προκατασκευασμένες πλάκες θα έχουν ορθογωνικές αυλακώσεις σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Οι αυλακώσεις αυτές θα σχηματίζουν επίσης γωνία 60° με τον διαμήκη άξονα της ράμπας.

Για τον εγκιβωτισμό της ράμπας και την προστασία της από την δράση των κυματισμών, κατασκευάζεται εκατέρωθεν του δαπέδου της κρηπίδωμα από ένα Τ.Ο. ανά στήλη με βαθμιδωτή έδραση, προσαρμοσμένη στην κλίση του δαπέδου της ράμπας.

Σε κάθε πλευρά της ράμπας τοποθετούνται 6 στήλες του ενός Τ.Ο. τύπου Β (2,00x1,30x1,50) Η έδραση των 2 πρώτων Τ.Ο. τύπου Β είναι στο -1,70, των 2 επόμενων στο -1,30 και των 2 επόμενων στο -0,50.

Όλοι οι Τ.Ο. εδράζονται σε σκάφη εδράσεως από λιθορριπή 0,50-20 χγρ και εξισωτική στρώση από λιθοσύντριμμα συνολικού πάχους 0,50 m.

Οι Τ.Ο. τύπου Α και Β κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C16/20 και είναι άοπλοι.

Έξω από τους Τ.Ο. της αριστερής (δυτικής) πλευράς κατασκευάζεται πρίσμα από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους λίθων 50-100χγρ, με πλάτος στέψεως 1,00 m και κλίση 1:1. Η στάθμη στέψεως του πρίσματος αυτού θα βρίσκεται στην ίδια στάθμη στέψεως που βρίσκονται και οι Τ.Ο. Οι φυσικοί ογκολίθοι τοποθετούνται για να μην γίνεται ανάκλαση των κυματισμών πάνω στους Τ.Ο., οι οποίες ανακλάσεις ενδεχομένως να δημιουργούσαν διάβρωση της αμμώδους παραλίας.

Το τελείωμα του εγκιβωτισμού της ράμπας προς την ξηρά δεν γίνεται με τοποθέτηση Τ.Ο., αλλά με χύτευση επί τόπου σκυροδέματος με διατομή ίδια με του Τ.Ο., δηλαδή 1,30x1,50 σε μήκος 8,15 m σε κάθε πλευρά (τμήμα ΒΓ και ΚΛ). Η στάθμη εδράσεως των τοίχων αυτών από σκυρόδεμα είναι +0,10 και επομένως η στέψη των στο +1,60.

Οι παραπάνω "τοίχοι" κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C20/25 και οπλίζονται με γαλβανισμένους εν θερμώ ράβδους οπλισμού 22Φ14 με συνδετήρες 1,00x1,20 Φ8/20 με ελάχιστη επικάλυψη 0,08m.

Έξω και από τον "τοίχο" της αριστερής πλευράς τοποθετούνται Φ.Ο. 50-100 χγρ με πλάτος στέψεως 1,00 m και κλίση 1:1.

Η δεξιά πλευρά βρίσκεται κοντά στο νότιο τοίχιο περιφράξεως του καταφυγίου σκαφών αναψυχής, το οποίο αντιστηρίζει τις επιχώσεις του δαπέδου του καταφυγίου. Εάν η ράμπα κατασκευαζόταν σε επαφή με το τοίχιο αυτό θα υπήρχε κίνδυνος να υποσκαφθεί το τοίχιο και να καταρρεύσει. Για τον λόγο αυτόν η δεξιά εξωτερική πλευρά των Τ.Ο. και του σκυροδέματος ανωδομής κατασκευάζεται σε απόσταση 0,45-0,50 m από το τοίχιο του καταφυγίου. Ο κενός χώρος μεταξύ των Τ.Ο. και του τοιχίου του καταφυγίου θα γεμίσει με Φ.Ο. ατομικού βάρους 0,50-100 χγρ.

Παρά την παράλληλη μετάθεση της ράμπας υπάρχει κίνδυνος υποσκαφής του τοιχίου και απώλειας υλικού επιχώσεων του δαπέδου καταφυγίου. Για τον λόγο αυτόν έχει προβλεφθεί μία κατ' εκτίμηση ποσότητα υφάλων κατασκευών από σακκόλιθους για την πλήρωση πιθανόν σπηλαιώσεων τοι τοιχίου του καταφυγίου, οι οποίες ενδεχομένως να προκύψουν κατά την κατασκευή της ράμπας.

Μετά την βυθοκόρηση κάθε σκάφης εδράσεως θα διαστρωθεί στον πυθμένα υφαντό γεωύφασμα εφελκυστικής αντοχής (κατά την κύρια διεύθυνση) 20,0 kN/m.

Για την προσωρινή πρόσδεση των σκαφών που ετοιμάζονται για ανέλκυση τοποθετήθηκαν 6 μεταλλικοί βραχιόνες προσδέσεως σκαφών, τρεις σε κάθε πλευρά της ράμπας. Ένας τοποθετείται στην στάθμη στέψεως των τοίχων εγκιβωτισμού του εξάλου τμήματος της ράμπας, δηλαδή κοντά στα σημεία Γ και Κ' (βλ. σχέδιο οριζοντιογραφίας). Ο άλλος τοποθετείται στην άνω επιφάνεια της 3ης στήλης των Τ.Ο. τύπου Β σε στάθμη +0,40 και ο τρίτος στην 5η στήλη σε στάθμη +1,00. Αυτό σημαίνει ότι κατά την σκυροδέτηση των 4 από τους 12 Τ.Ο. τύπου Β θα προβλεφθεί να γίνει η τοποθέτηση των βραχιόνων προσδέσεως των σκαφών.

Για την ασφάλεια των διακινουμένων σκαφών προτείνεται η εσωτερική προς την ράμπα άνω ακμή τόσο των τοιχίων από σκυρόδεμα, όσο και των Τ.Ο. να αποκοπεί με φάλτσογωνιά 10cm x 10cm

### 9. ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η χάραξη του έργου θα γίνει με τις συντεταγμένες των κορυφών του στο σύστημα ΕΓΣΑ 87, οι οποίες αναγράφονται στα σχέδια.

Πίνακας των συντεταγμένων των κορυφών του έργου δίδεται στην οριζοντογραφία του έργου. Στο σχέδια του διαγράμματος βυθοκορήσεων δίδονται οι συντεταγμένες των κορυφών των διαφόρων επιπέδων βυθοκορήσεων.

### 10. ΠΗΓΕΣ ΛΗΨΕΩΣ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα φυσικά πετρώματα και αδρανή υλικών των σκυροδεμάτων θα προμηθευτούν από τα νομίμως λειτουργούντα λατομεία της νήσου Καρπάθου, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς.



## 11. ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΚΑΤΑΛΗΨΕΩΣ ΕΡΓΩΝ

Η ράμπα κατασκευάζεται σε θέση όπου παλαιότερα υπήρχε μικρός μόλος από φυσικά πετρώματα (Εικόνα 11.1)



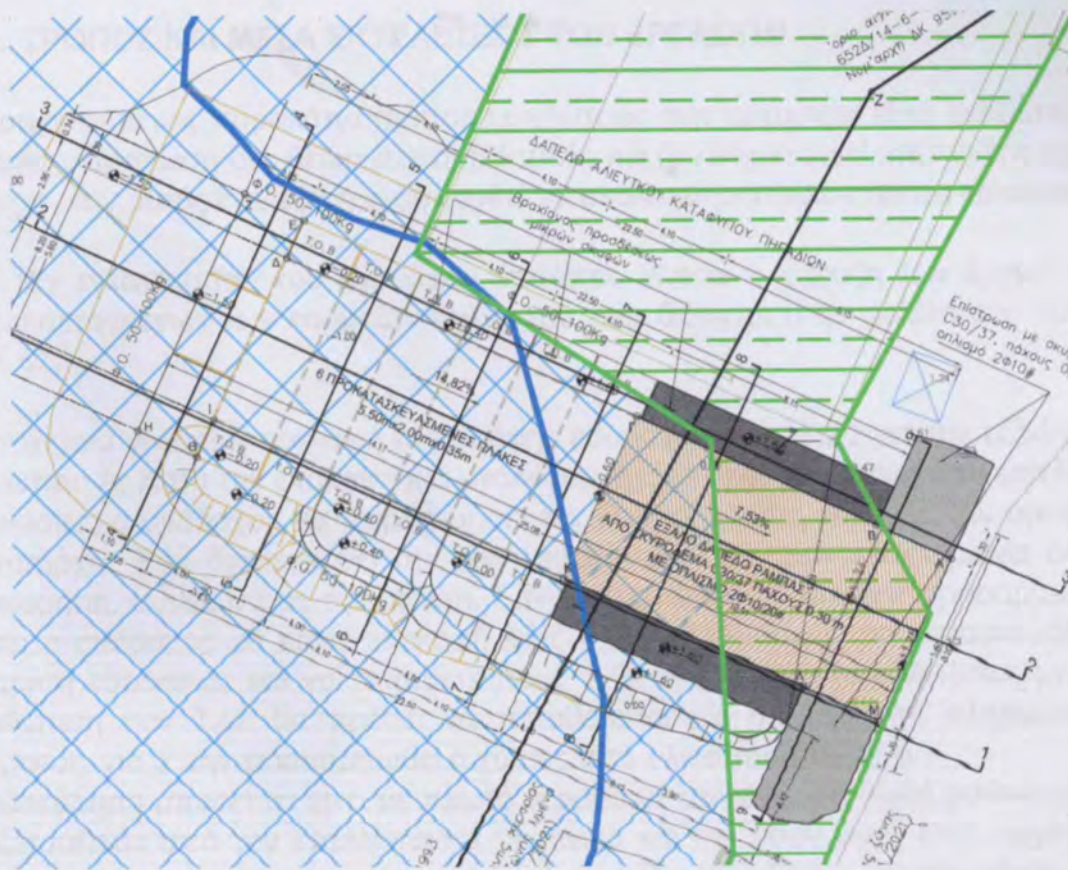
Εικόνα 11.1 : Θέση ράμπας επί παλιοί μικρού μόλου από φυσικά πετρώματα

Επίσης η ράμπα κατασκευάζεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της μέσα στην ζώνη λιμένα του καταφυγίου σκαφών αναψυχής Πηγαδίων Καρπάθου (ΦΕΚ 381 Δ/2021) όπως φαίνεται στην Εικόνα 11.2.

Στον Πίνακα 11-1

Φαίνονται οι επιφάνειες καταλήψεως των έργων της ράμπας.

Η επιφάνεια με α/α 3 βρίσκεται εκτός εξομοιούμενης χερσαίας ζώνης λιμένα, εκτός περιφράξεως του καταφυγίου, εκτός ζώνης αιγιαλού και παραλίας. Βρίσκεται εντός δημοτικής εκτάσεως που υπάρχει μεταξύ της παραλιακής οδού και της εξομοιούμενης χερσαίας ζώνης λιμένα του καταφυγίου σκαφών αναψυχής.



Εικόνα 11.2 : Θέση ράμπας εντός της ζώνης λιμένα τουριστικού καταφυγίου Πηγαδίων

Πίνακας 11-1 : Επιφάνειες καταλήψεως έργων ράμπας

α/α	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ m <sup>2</sup>
1.	Επιφάνεια εντός θαλάσσιας ζώνης λιμένα τουριστικού καταφυγίου Πηγαδίων Καρπάθου (ΦΕΚ 381Δ/2021) (α-β-γ-δ-5-6-... 16-17-α)	295,86
2.	Επιφάνεια εντός εξομοιούμενης χερσαίας ζώνης λιμένα τουριστικού καταφυγίου Πηγαδίων Καρπάθου (ΦΕΚ 381Δ/2021) (18-19-20-ε-26-1-2-3-4-δ-γ-β-α-18)	75,44
3.	Επιφάνεια εκτός εξομοιούμενης χερσαίας ζώνης λιμένα τουριστικού καταφυγίου Πηγαδίων Καρπάθου (ΦΕΚ 381Δ/2021) (20-21-22-...-25-ε-20)	12,38
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΤΑΛΗΨΕΩΣ ΕΡΓΩΝ</b>		<b>383,68</b>

## 12. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο περιγραφόμενος παρακάτω τρόπος εκτελέσεως των εργασιών είναι ενδεικτικός και σε καμία περίπτωση δεν θεωρείται συμβατικός και δεν δημιουργεί απαιτήσεις από τον ανάδοχο, εάν αυτός επιλέξει ή αναγκασθεί να ακολουθήσει άλλον τρόπο κατασκευής.

Μετά την εγκατάσταση του αναδόχου επιτόπου γίνεται η χάραξη των έργων, βάσει των συντεταγμένων των κορυφών του έργου που δίδονται στην μελέτη στο σύστημα ΕΓΣΑ 87.

Στη συνέχεια γίνεται η εκσκαφή της σκάφης εδράσεως στο -3,20 για την εδράσει των Τ.Ο. τύπου Α. Κατά την εκσκαφή και αναλόγως της εποχής του έτους που εκτελούνται οι εργασίες, ο ανάδοχος θα παρατηρήσει τον βαθμό προσαμμώσεως του ορύγματος εάν υπάρχει. Εάν διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει συνεχίζει και ολοκληρώνει όλη την βυθοκόρηση, σύμφωνα με την μελέτη. Εάν διαπιστωθεί ότι υπάρχει προσάμμωση θα πρέπει ο ανάδοχος να κάνει εκσκαφή μίας σκάφης εδράσεως να κατασκευάζει την λιθορριπή εδράσεως και να τοποθετεί τους Τ.Ο. στις θέσεις των. Αμέσως μετά την τοποθέτηση των Τ.Ο. θα πρέπει να τοποθετείται και η λιθορριπή πλήρωσης του ορύγματος, για α μην προσαμμωθεί ο χώρος από υλικά του πυθμένα.

Η βυθοκόρηση μπορεί να γίνει με πλωτό γερανό με αρπάγη. Τα υλικά βυθοκορήσεως θα εξετασθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό και εφ' όσον αυτά είναι αμμοχάλικο όπως της παρακείμενης παραλίας καλόν είναι να διαστρωθούν - απορριφθούν δυτικά της ράμπας, ώστε να γίνει τεχνητή αναπλήρωση της παραλίας, αντί να απορριφθούν σε βάθη μεγαλύτερα των 50 μέτρων, οπότε θα χαθούν από την ακτή. Εάν είναι ακατάλληλα για τροφοδότηση παραλίας υλικά θα φορτωθούν σε φορτηγίδα και θα ποντισθούν σε βάθη μεγαλύτερα των 50 μέτρων.

Μετά την τοποθέτηση των Τ.Ο. κατασκευάζονται οι "τοιχοί" εγκιβωτισμού της ράμπας ΒΓ και ΚΛ από χυτό επιτόπου σκυρόδεμα C20/15 με οπλισμό 22Φ14 με συνδετήρες 1,00x1,20 Φ8/20 με ελάχιστη επικάλυψη 0,08m.

Μετά την τοποθέτηση των Τ.Ο. και την κατασκευή των "τοιχών" ΒΓ και ΚΛ ακολουθεί η κατασκευή των πρισμάτων των Φ.Ο. ατομικού βάρους λίθων 50-100 χγρ.. Επίσης ακολουθεί η διάστρωση μεταξύ των Τ.Ο. της λιθορριπής για την δημιουργία της κεκλιμένης επιφάνειας καθώς και της εξισωτικής στρώσης με λιθοσύντριμμα για την τοποθέτηση των προκατασκευασμένων πλακών του υφάλου τμήματος της ράμπας. Επίσης γίνεται η κατασκευή των δύο στρώσεων βάσης οδοστρωσίας από συμπυκνούμενο θραυστό υλικό λατομείου στο έξαλο τμήμα της ράμπας.

Η τοποθέτηση των πλακών μπορεί να γίνει με πλωτό γερανό ή με γερανό ξηράς, αναλόγως του διατιθέμενου από τον ανάδοχο εξοπλισμού. Ο τρόπος ανάρτησης των πλακών αυτών, ο οποίος αναφέρεται στα σχέδια είναι ενδεικτικός. Ο ανάδοχος μπορεί να εφαρμόσει τον κατάλληλο για τον εξοπλισμό του τρόπο αναρτήσεως.

Εν τω μεταξύ, αμέσως μετά την υπογραφή της συμβάσεως, σε χώρο που θα δεσμεύσει ο ανάδοχος κοντά στο έργο ή και μακριά από αυτό θα ξεκινήσει η σκυροδέτηση των προκατασκευασμένων πλακών και των Τ.Ο.. Για την δημιουργία των αυλακώσεων στην επιφάνεια κυλίσεως των πλακών αυτών είναι δυνατόν να

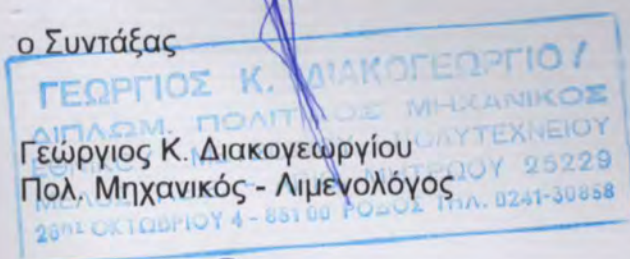
### 13. ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ

Η δαπάνη των εργασιών υπολογίσθηκε με τις ισχύουσες ενιαίες τιμές εργασιών και την τιμαριθμική του Β' τριμήνου του 2017.

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΔΑΠΑΝΗ (ευρώ)
1	ΒΥΘΟΚΟΡΗΣΕΙΣ	912,00
2	ΛΙΘΟΡΡΙΠΕΣ-ΦΥΣΙΚΟΙ ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ	7.002,79
3	ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ - ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	21.306,05
4	ΟΠΛΙΣΜΟΙ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ	4.870,00
	ΓΕΝΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΣ	34.090,84
	Γ.Ε. & Ο.Ε. (18%xΣσ)	6.136,35
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Σ1	<b>40.227,19</b>
	Απρόβλεπτα 15% X Σ1	6.034,08
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Σ2	<b>46.261,27</b>
	Αναθεώρηση	6.158,08
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Σ3	<b>52.419,35</b>
	ΦΠΑ 24%	12.580,65
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ	<b>65.000,00</b>

Ρόδος, Μάρτιος 2023

ο Συντάξας



Εξέδωκε  
Ρόδος 07-04-2023

ΓΙΑΚΟΥΝΙΔΟΥ Κ. ΜΑΡΙΑ  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ/Α\*

