

17REQ001999199 2017-09-26




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ
ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΧΙΟΥ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΛΙΜΕΝΑ
ΧΙΟΥ



ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΜΑΙΟΣ 2017 / R0

 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΧΙΟΥ	ΕΡΓΟ:	«Αποκατάσταση κρηπιδώματος κεντρικού Λιμένα Χίου»
	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	
	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	100.000,00€ (χωρίς Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

17REQ001999199 2017-09-26

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ.....	1
2. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΣΚΑΦΩΝ – ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΔΟΣ.....	2
3. ΣΦΡΑΓΙΣΗ ΕΥΜΕΓΕΘΩΝ ΑΡΜΩΝ ΣΤΟ ΜΕΤΩΠΟ ΤΟΥ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΟΣ	6
4. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΧΩΡΩΝ	7

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1-1: Θέση Έργου (πηγή υποβάθρου: Google Earth)	1
Σχήμα 1-2: Λιμένας Χίου (πηγή υποβάθρου: Google Earth)	2
Σχήμα 2-1: Σχηματική οριζοντιογραφία προτεινόμενων έργων	5
Σχήμα 2-2: Σχηματική τυπική διατομή προτεινόμενων έργων σε θέση υποσκαφών	6
Σχήμα 2-3: Σχηματική τυπική διατομή προτεινόμενων έργων σε θέση μη υποσκαφών	6
Σχήμα 4-1: Σχηματική τυπική διατομή αποκατάστασης χερσαίων επιστρώσεων	8

17REQ001999199 2017-09-26

1. Γενικά

Το παρόν τεύχος αφορά στην τεχνική περιγραφή των προτεινόμενων παρεμβάσεων για την επισκευή των βλαμμένων τμημάτων της υπό μελέτη λιμενικής εγκατάστασης, ούτως ώστε αυτή να αποδοθεί πλήρως λειτουργική και ασφαλής στους χρήστες της.

Ο λιμένας Χίου χωροθετείται στις ανατολικές ακτές της νήσου (βλ. Σχήμα 1-1) σε άμεση γειτνίαση με την πόλη της Χίου η οποία αποτελεί την έδρα του Δήμου Χίου και της Περιφερειακής Ενότητας Χίου της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, όπως προέκυψε από την εφαρμογή της νέας διοικητικής διαίρεσης της χώρας ως ισχύει από την 01.01.2011 σύμφωνα με το Πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν.3852/2010 – ΦΕΚ 87^Α – 07.06.2010).



Σχήμα 1-1: Θέση Έργου (πηγή υποβάθρου: Google Earth)

Το υπό μελέτη έργο εντοπίζεται στα βόρεια κρηπιδώματα της εσωτερικής λιμενολεκάνης, όπου σήμερα εξυπηρετείται σχεδόν αποκλειστικά η ακτοπλοϊκή κίνηση του λιμένα και οριοθετείται υπό τα στοιχεία A-A' στο ακόλουθο Σχήμα 1-2. Οι καταγραφείσες ωστόσο ζημιές εκτείνονται κυρίως περί της «θέσης παραβολής 1», στη συμβολή με τα δυτικά παραλιακά κρηπιδώματα.



Σχήμα 1-2: Λιμένας Χίου (πηγή υποβάθρου: Google Earth)

Η υπό εξέταση λιμενική εγκατάσταση πρόκειται για έργο βαρύτητας που δομείται από επάλληλες στρώσεις πρόχυτων τεχνητών ογκολίθων, στη στέψη των οποίων έχει εφαρμοσθεί χυτή επί τόπου εκ σκυροδέματος ανωδομής ύψους 1,70m (διάσταση όψης). Βάσει των χορηγηθέντων στοιχείων κάθε στήλη συνίσταται από πέντε (5) τ.ο., πλάτους 3,00m και ύψους 1,60m έκαστος (διαστάσεις όψης), οι οποίοι εδράζονται στη στάθμη των -7,60m περίπου (από Μ.Σ.Θ.). Τα ωφέλιμα βάθη σε απόσταση 2,50m έμπροσθεν του μετώπου του κρηπιδοτοίχου κυμαίνονται από -7,00m μεταξύ των δύο θέσεων παραβολής έως -8,50m περί της συμβολής των βορείων και των δυτικών κρηπιδωμάτων (από Μ.Σ.Θ.). Έμπροσθεν του κρηπιδοτοίχου δεν είναι εμφανές συντεταγμένο σύστημα προστασίας ποδός, πιθανότατα εξαιτίας των φυσικών προσχώσεων και της αμμώδους σύστασης του πυθμένα, πέραν ορισμένων ευμεγεθών απορριφθέντων ογκολίθων εκ σκυροδέματος.

2. Αποκατάσταση υποσκαφών – Σύστημα προστασίας ποδός

Για την αποκατάσταση των υποσκαφών και την αναβάθμιση του συστήματος προστασίας προβλέπονται οι κάτωθι εργασίες:

Προκαταρτικές εργασίες:

- ο Ανάδοχος θα εκτελέσει πριν την έναρξη των εργασιών νέα υποθαλάσσια αυτοψία σε όλο το μήκος των υφιστάμενων κρηπιδωμάτων, οι καταγραφές της οποίας θα αποδοθούν σε σχέδια κάτοψης, διατομών και όψεων. Η αυτοψία θα συνοδεύεται από τεχνική έκθεση και βιντεοσκόπηση και βάσει αυτής θα εκτιμηθεί εάν έχει

διαφοροποιηθεί η κατάσταση των υποσκαφών αλλά και εν γένει η κατάσταση των έργων, όπως αυτή παρουσιάζεται στα σχέδια υφιστάμενης κατάστασης Λ01 και Λ02.

- Εν συνεχεία θα εκτελεστεί νέα βυθομετρική αποτύπωση στην έμπροσθεν του κρηπιδώματος περιοχή καθ' όλο το μήκος του μετώπου και σε ελάχιστο πλάτος 20m. Η αποτύπωση θα ληφθεί υπόψη για τον ακριβέστερο και πλέον επίκαιρο καθορισμό της έκτασης και της θέσης των προβλεπόμενων διαμορφώσεων του πυθμένα έμπροσθεν των κρηπιδωμάτων.
- Πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών ο Ανάδοχος, θα προσκομίσει μεθοδολογία κατασκευής και εμπειριστατωμένη τεκμηρίωση ότι δεν θα προκύψει πρόβλημα στον κρηπιδότοιχο κατά τη φάση εκτέλεσης των έργων. Ιδιαίτερη μνεία θα πρέπει να επιδειχθεί προκειμένου να μην επιβληθούν πρόσθετες φορτίσεις στην επιφάνεια των χερσαίων χώρων καθώς και να μην επεκταθούν οι υφιστάμενες καταγεγραμμένες υποσκαφές. Η μεθοδολογία θα τύχει του ελέγχου και της εγκρίσεως της Επίβλεψης.

Στόχος της εφαρμογής του νέου συστήματος προστασίας ποδός είναι η παρακολούθηση ως έγγιστα του υφιστάμενου πυθμενικού προφίλ.

Επί τη βάση των προεκτεθέντων προβλέπεται η τοποθέτηση συστήματος τσιμεντοστρωμάτων, εκ των οποίων κάθε κυβόλιθος θα είναι πάχους 50cm.

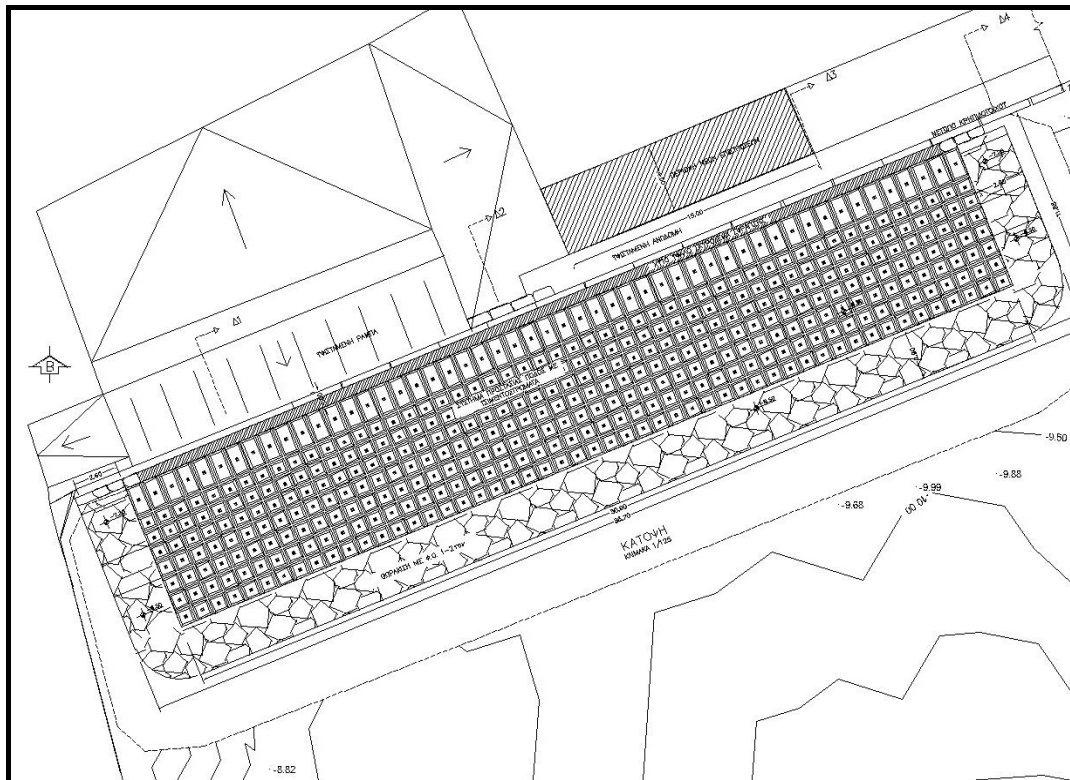
Οι απαιτούμενες εργασίες περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια (βλ. και ακόλουθα Σχήματα):

- Αρχικά θα πραγματοποιηθεί άρση του συνόλου των ογκολίθων/τεμαχίων εκ σκυροδέματος που κείνται επί του πυθμένος σε τμήμα έμπροσθεν του κρηπιδώματος. Τα εν λόγω τεμάχια θα διατεθούν στη συνέχεια κατά τα οριζόμενα της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- Ακολούθως θα πραγματοποιηθεί η διαμόρφωση του πυθμένα έμπροσθεν των στηλών σύμφωνα με τα Σχέδια Λ03, Λ04, Λ05 & Λ06. Ειδικότερα, προβλέπεται η διαμόρφωση/εκσκαφή του πυθμένα σε ζώνη πλάτους 16m περίπου έμπροσθεν του μετώπου παραβολής στην έκταση και στις στάθμες που παρουσιάζονται στα σχέδια της μελέτης (βλ. Σχέδιο Λ06, ΦΑΣΗ 1). Η εκσκαφή θα γίνει από θαλάσσης και όχι με χερσαία μέσα από το κρηπίδωμα, για να μην επιβληθούν πρόσθετα κινητά

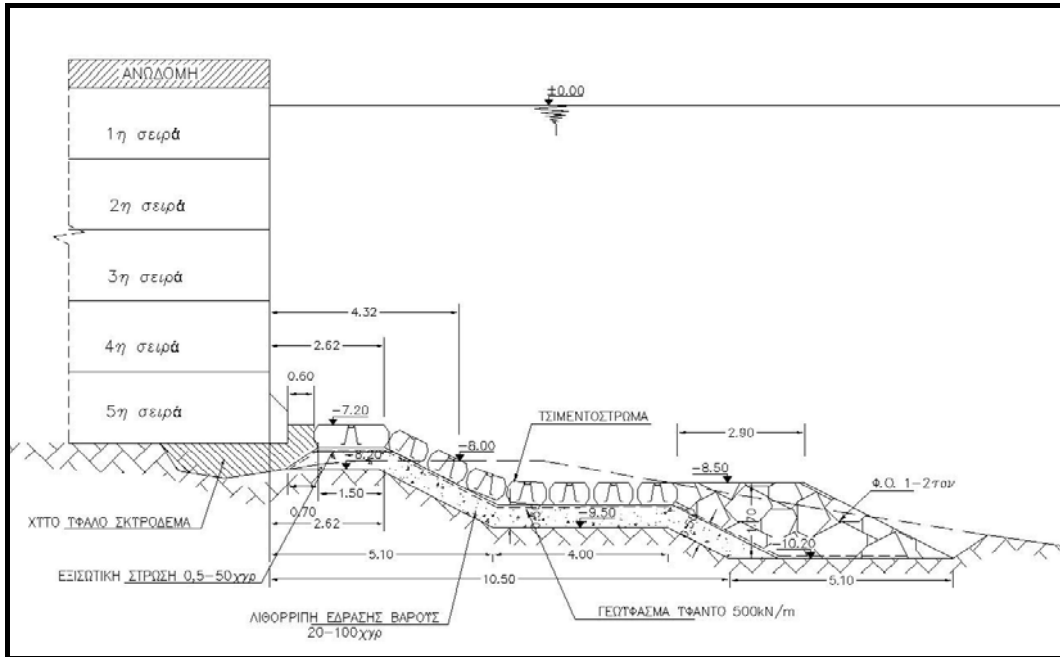
- φορτία στον κρηπιδότοιχο που ήθελε ενεργοποιήσουν μηχανισμό αστοχίας της διατομής με ανατροπή. Κατά την εν λόγω φάση κατασκευής ο Ανάδοχος θα πρέπει να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή σύμφωνα με τα ανωτέρω προεκτεθέντα.
- Ακολουθώντας στον αύλακα εκσκαφής θα διαστρωθεί λιθορριπή έδρασης , όπως προβλέπεται από τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης από λίθους βάρους 20-100kg (βλ. Σχέδιο Λ06, ΦΑΣΗ 2). Το ελάχιστο πάχος της στρώσης της λιθορριπής προβλέπεται 50cm. Σημειώνεται ότι το εύρος και η στάθμη της στέψης του πρίσματος των λιθορριπών είναι απολύτως δεσμευτικά προκειμένου να μην προκύψει μικρότερο λειτουργικό βάθος στη λιμενική εγκατάσταση, έναντι του ελάχιστου αποδεκτού βάθους (-8,00m), σε απόσταση μεγαλύτερη των 4,30m από το μέτωπο του κρηπιδώματος.
 - Στη στέψη εύρους 1,50m περίπου της διαμορφωμένης στρώσης λιθορριπών διαστρώνεται εξισωτική στρώση πάχους 10cm. Ακολουθεί η διάστρωση (βλ. Σχέδιο Λ06, ΦΑΣΗ 2) μη υφαντού γεωυφάσματος βάρους 500gr/m² σε όλη την επιφάνεια του διαμορφούμενου πρίσματος (λιθορριπές και εξισωτική στρώση). Το γεωύφασμα θα διαστρωθεί και εντός του διανοιχθέντος ορύγματος έμπροσθεν του πρίσματος, καθότι προβλέπεται η αγκύρωσή του υπό των φυσικών ογκολίθων.
 - Εν συνέχεια θα τοποθετηθούν τα στρώματα των κυβολίθων (τσιμεντοστρωμάτων) στη στέψη του πρίσματος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα σχέδια της μελέτης (βλ. Σχέδιο Λ06, ΦΑΣΗ 3). Τα τσιμεντοστρώματα τοποθετούνται σε απόσταση από τον πόδα του κρηπιδότοιχου ίση με 0,60m (από τον ογκόλιθο βάσης), απόσταση η οποία κρίνεται επαρκής προκειμένου να εισέλθει σε επόμενο κατασκευαστικό στάδιο η αντλία για την ύφαλη σκυροδέτηση των υποσκαφών. Το προς θάλασσα ακραίο τμήμα του πρώτου κυβολίθου, ο οποίος είναι μεγαλύτερων διαστάσεων έναντι των υπολοίπων, δεν θα πρέπει να απέχει περισσότερο από 2,70m από τον κρηπιδότοιχο. Το τσιμεντόστρωμα έχει διαστάσεις 8,70 x 2,90 x 0,50m, και συνίσταται συνολικά από 24 κυβολίθους εκ σκυροδέματος ποιότητας C30/37. Οι διαστάσεις των κυβολίθων και οι λοιπές κατασκευαστικές και οπλισμικές λεπτομέρειές τους παρουσιάζονται στο συνημμένο σχέδιο Λ08. Όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, το πάχος του στρώματος προβλέπεται ενιαίο και ίσο με 0,50m. Για την σύνδεση των στρωμάτων χρησιμοποιείται διπλή στρώση γεωπλεγμάτων εκ πολυπροπυλενίου αντοχής 40kN/m².
 - Στη συνέχεια ακολουθεί ύφαλη σκυροδέτηση στο κενό μεταξύ του τσιμεντοστρώματος και κάτω από τον πόδα του κρηπιδότοιχου, για την πλήρωση

της υποσκαφής που εκτείνεται υπό τον ογκόλιθο βάσης της στήλης του κρηπιδότοιχου (βλ. Σχέδιο Λ06, ΦΑΣΗ 4). Η στέψη του υφάλου σκυροδέματος δεν θα ξεπερνά την άνω παρειά των τσιμεντοστρωμάτων.

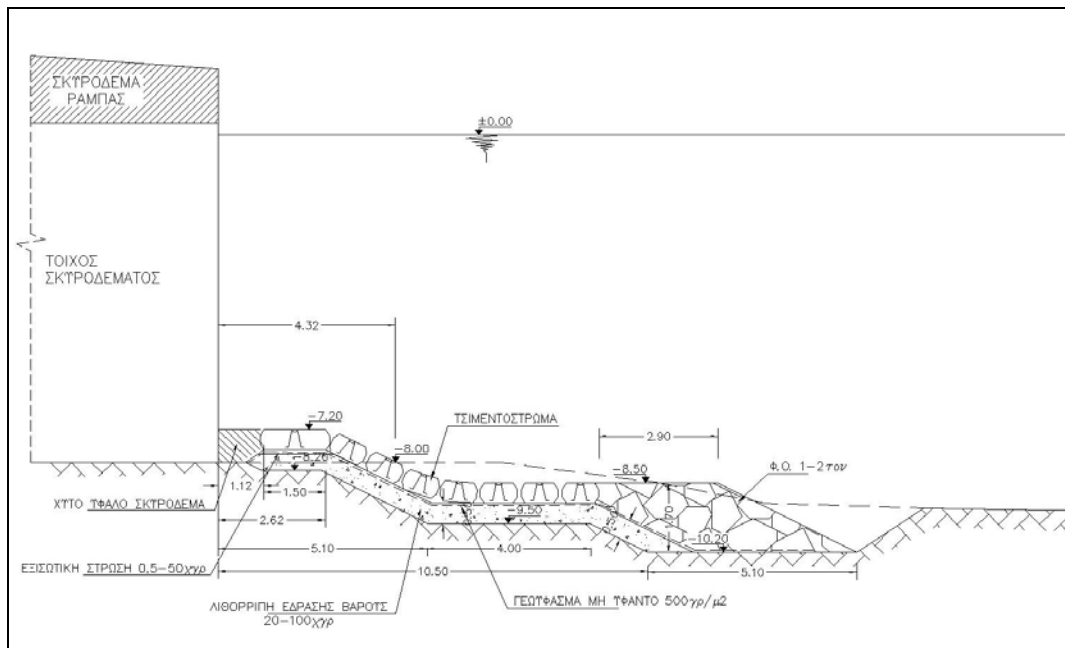
Τέλος, εντός του διανοιχθέντος ορύγματος έμπροσθεν των τσιμεντοστρωμάτων ακολουθεί η διαμόρφωση πρανούς θωράκισης του συστήματος προστασίας ποδός από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 1000÷2000kg. Το εύρος της στέψης του πρανούς είναι 2,90m περίπου ενώ η στάθμη στέψης τίθεται στα -8,50m από Μ.Σ.Θ. (βλ. Σχέδιο Λ06, ΦΑΣΗ 4). Στα εκατέρωθεν πλευρικά όρια του συστήματος προστασίας προβλέπεται θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους ίδιου ατομικού βάρους (1000÷2000kg).



Σχήμα 2-1: Σχηματική οριζοντιογραφία προτεινόμενων έργων



Σχήμα 2-2: Σχηματική τυπική διατομή προτεινόμενων έργων σε θέση υποσκαφών



Σχήμα 2-3: Σχηματική τυπική διατομή προτεινόμενων έργων σε θέση μη υποσκαφών

3. Σφράγιση ευμεγεθών αρμών στο μέτωπο του κρηπιδώματος

Η συγκεκριμένη επέμβαση αφορά στη σφράγιση των διαπιστωμένων διευρυμένων κατακόρυφων ή οριζόντιων αρμών στο μέτωπο του κρηπιδώματος. Ευμεγέθεις ή έστω άξιοι λόγου αρμοί, ικανοί να προκαλέσουν θεωρητικά διαρροή υλικού, εντοπίζονται σε αρκετά σημεία του κρηπιδώματος. Η μεθοδολογία αποκατάστασης καθώς και οι θέσεις στις

οποίες θα υλοποιηθούν κατ' ελάχιστον οι προτεινόμενες παρεμβάσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στο επισυναπτόμενο Σχέδιο Λ03.

Στην περίπτωση όπου καταγραφούν αρμοί ή κοιλότητες άνω των 10cm και όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό, θα γίνει σφράγιση αυτών με ενσφρήνωση σακκολίθων εκ σκυροδέματος βάρους 80kg.

Σε περίπτωση αρμών ή κοιλωμάτων μικρότερων διαστάσεων σε θέσεις έργου όπου υπάρχουν ενδείξεις διαρροής του υλικού των επιχώσεων και του ανακουφιστικού πρίσματος, προβλέπεται η χρήση σπόγγων (σφουγγάρια), τα οποία εμβαπτίζονται σε κατάλληλα ισχυρά τσιμεντοκονία (υψηλής περιεκτικότητας σε τσιμέντο). Με την πάροδο του χρόνου επέρχεται η σκλήρυνση και η διόγκωση των σπόγγων οι οποίοι εν τέλει σφραγίζουν το άνοιγμα στο οποίο ενσφηνώνονται.

Εφόσον προκύψουν νεότερα ευρήματα κατά τη διάρκεια είτε της αυτοψίας που θα εκτελεστεί προ της ενάρξεως των εργασιών, είτε κατά την αποξήλωση των χερσαίων επιστρώσεων όπισθεν της ανωδομής (λ.χ. παραμένοντα κοιλώματα που καταδεικνύουν θέσεις διαρροών υλικού κλπ.), ο Ανάδοχος θα εφαρμόσει σε συνεργασία και με την καθοδήγηση της Επίβλεψης του έργου την προσήκουσα τεχνική λύση σε κάθε τμήμα του έργου. Σε κάθε περίπτωση μετά την εκτέλεση των εργασιών θα διασφαλίζεται πλέον η μη διαρροή υλικού των επιχώσεων και του ανακουφιστικού πρίσματος και σε απόρροια τούτου η εκδήλωση καθιζήσεων και κοιλωμάτων στην επιφάνεια των χερσαίων επιστρώσεων.

4. Αποκατάσταση χερσαίων χώρων

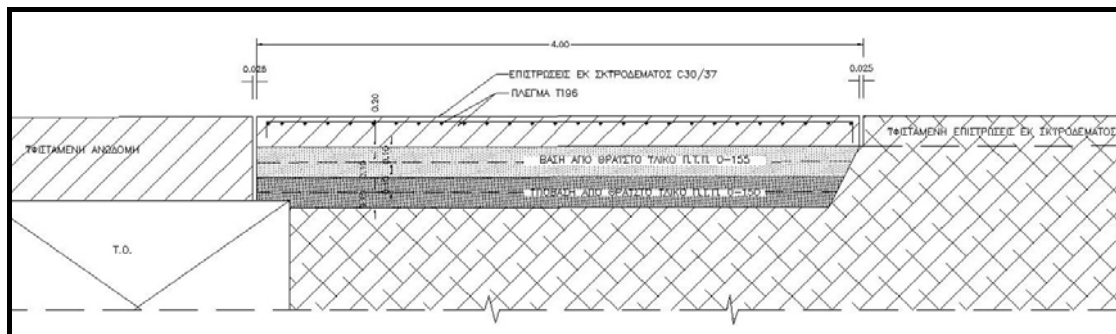
Για την αποκατάσταση των χερσαίων επιστρώσεων όπισθεν της ανωδομής, ανατολικά της κατασκευασθείσας κεκλιμένης ράμπας προβλέπονται οι κάτωθι εργασίες (βλ. Σχέδιο Λ07 & Σχήμα 4-1):

- Αποξήλωση των υφιστάμενων εκ σκυροδέματος επιστρώσεων και εκσκαφή των έξαλων επιχώσεων όπισθεν της ανωδομής σε μήκος 15m από το ανατολικό πέρας της ράμπας και σε εύρος 4m από το προς ξηρά όριο της ανωδομής. Η εκσκαφή θα υλοποιηθεί σε ελάχιστο βάθος 60cm από την επιφάνεια των επιστρώσεων.
- Ακολουθεί στην ανωτέρω στάθμη εκσκαφής, διάστρωση μη υφαντού γεωφάσματος βάρους 500 gr/m² πάνω από το υλικό των επιχώσεων και του ανακουφιστικού πρίσματος. Σε ενδεχόμενη εύρεση παραμενόντων κοιλωμάτων υπό της ανωτέρω στάθμης θα ενημερώνεται η επίβλεψη του έργου και θα


αποφασίζεται η τελική αντιμετώπιση του προβλήματος. Σε κάθε περίπτωση η όποια απώλεια θα πρέπει να συμπληρώνεται με κατάλληλο υλικό και ακολούθως να διαστρώνεται το διαχωριστικό γεωύφασμα στην ανωτέρω προτεινόμενη στάθμη.

- Εν συνεχεία προβλέπονται στρώσεις υποδομής οδοστρωσίας ως ακολούθως:
 - Διπλή στρώση υπόβασης εκ θραυστού υλικού λατομείου, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 0-150, συμπυκνωμένου πάχους 10cm έκαστη
 - Διπλή στρώση βάσης εκ θραυστού υλικού λατομείου, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 0-155, συμπυκνωμένου πάχους 10cm έκαστη
 - Πλάκα έδρασης από σκυρόδεμα ποιότητας C30/37, ελαφριά οπλισμένο με δομικό πλέγμα T196, συνολικού πάχους 20cm.

Σε περίπτωση όπου σε μεταγενέστερο στάδιο επιλεγεί ως βέλτιστη τεχνικά λύση η καθαίρεση της κεκλιμένης ράμπας στη «θέση παραβολής 1», ο σχεδιασμός των προτεινόμενων παρεμβάσεων δύναται να τροποποιηθεί κατάλληλα, προκειμένου να ενσωματωθούν οι απαιτούμενες πρόσθετες εργασίες που ήθελε απαιτηθούν από την ως άνω καθαίρεση.



Σχήμα 4-1: Σχηματική τυπική διατομή αποκατάστασης χερσαίων επιστρώσεων

Μάιος 2017	... - .. - 2017	... - .. - 2017
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
 ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ	Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	Ο Δ/ΝΤΗΣ