

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ&ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Π.Ε. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

**ΕΡΓΟ:**« ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ ΤΟΙΧΟΥΣ  
ΚΑΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ  
ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΥΨΟΣ ΔΕΣΥΛΛΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟΝ  
ΑΝΕΜΟΜΥΛΟ»

ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚ/ΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

#### Α. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

1. Η αρχική μελέτη «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΤΕΙΧΟΥΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΝΑΟΚ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΩΝ, ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΓΑΡΙΤΣΑΣ» συντάχθηκε από τη μελετητική εταιρεία MARNET και εγκρίθηκε με την με αρ. πρωτ. ΟΙΚ/70388/27566/27-12-2012 απόφαση του Προϊσταμένου της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Π.Ε. Κέρκυρας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, αλλά και από όλους τους αρμοδίους φορείς ..
2. Με την υπ' αριθμ. Πρωτ. 34436/13241/02-07-2013 απόφαση του Προϊσταμένου της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Π.Ε. Κέρκυρας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, εγκρίθηκε το αποτέλεσμα της διενεργηθείσας Δημοπρασίας και ανακηρύχθηκε μειοδότης-ανάδοχος η εταιρεία LMCONSTRUCTIONS Α.Κ.Τ.Ε., με τη δε υπ' αριθμ. πρωτ. 94483/38961/01-11-2016 (ΑΔΑ ΩΛΞΗ7ΛΕ – ΤΗΠ) υπογράφηκε τελικά σύμβαση κατασκευής με την 2<sup>η</sup> μειοδότρια Κ/ΞΙΑ ΓΚΡΑΟΥΤΕΚ Α.Ε. – ΒΑΡΝΑΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ για την ολοκλήρωση του εν λόγω έργου
3. Το έργο μετά από προσαρμογή της μελέτης του σε νέες κατά πολύ αυξημένες βλάβες ολοκληρώθηκε έντεχνα και εμπρόθεσμα έως τη διασταύρωση Δεσύλλα τον Αύγουστο του 2019 και παραδόθηκε οριστικά τον Δεκέμβριο του 2020.
4. Παράλληλα εκπονήθηκε και η μελέτη «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ ΤΟΙΧΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΥΨΟΣ ΔΕΣΥΛΛΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟΝ ΑΝΕΜΟΜΥΛΟ» από τον ΟΛΚΕ ΑΕ με τον Πολιτικό Μηχανικό ΛΕΙΣΟ ΣΤΑΥΡΟ τον Δεκέμβριο 2017.
5. Από την έναρξη εργασιών το 2013 ,έγιναν φωτογραφίες του παραλιακού μετώπου και του κρηπιδοτόιχου με τη μέθοδο της ορθοφωτογράφισης και υπήρξε συστηματική και ακριβής παρακολούθηση της εξελίξεωστων βλαβών των κρηπιδοτοιχων και των υποσκαφών των επιχωμάτων. Υπάρχει επομένως εκτεταμένο αρχείο τόσο από τη διαρκή παρακολούθηση ,αλλά και συστηματική αποτύπωση του συνόλου σε χαρακτηριστικές φάσεις και συγκεκριμένα α) τον Νοέμβριο του 2013 β) τον Αύγουστο του 2014 γ) το Νοέμβριο του 2016 και δ) κατά το Μάιο του 2021.

## Β.ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.

Σε σύγκριση με τα στοιχεία φωτογράφισης που υπήρχαν από την ημερομηνία εγκατάστασης του πρώτου αναδόχου στο Έργο διαπιστώνονται διαρκείς διαφοροποιήσεις. **Ειδικότερα διαπιστώθηκε η ανάπτυξηδιαρκώς νέων βλαβών που οδήγησαν σε εκτεταμένες αποδιοργανώσεις του κρηπιδώματος και του εκείθεν επιχώματος** .Παράλληλα επεκτάθηκε η επιδείνωση των σημειακών βλαβών τόσο στις θέσεις πλησίον των τεχνικών των ομβρίων όσο και σε σημεία όπου παρασύρθηκαν πλάκες ποδός ή κατέπεσαν μετωπικές πλάκες.Εξαιτίας αυτών παρουσιάσθηκε διαρροή του υλικού του ανακουφιστικού πρίσματος του τείχους ,με αποτέλεσμα να προκύπτουν νέες και διαδοχικές υποχωρήσεις του πεζοδρομίου με υποσκαφές της Λεωφόρου ,**οι οποίες στο τμήμα Δεσύλλα -Ανεμόμυλος βρίσκονται μέχρι και σήμερα σεπλήρη εξέλιξη**. Το φαινόμενο αυτό είναι εύκολο να διαπιστωθεί ακόμα και με μία ματιά στις διαδοχικές φωτογραφικές αποτυπώσεις, ενώ συγκριτικάκαι παράλληλα υπάρχουν καταγεγραμμένα όλα τα έντονα καιρικά φαινόμενα στους χειμώνες που μεσολάβησαν. Στο τμήμα Δεσύλλα -Ανεμόμυλος βλάβες διαπιστώθηκαν για πρώτη φορά με κοινή αυτοψία της Υπηρεσίας , της ΕΦΑ Κερκύρας, του ΟΛΚΕ ΑΕ και του β αναδόχου της περαιωμένης εργολαβίας το 2016, μετά από ιδιαίτερα έντονα καιρικά φαινόμενα.

Από την σύγκριση των φωτογραφικών αποτυπώσεων και από τις βλάβες που παρουσιάστηκαν είναι εμφανές ότι, ενώ η ευστάθεια του κρηπιδώματος του τείχους σε πολλά σημεία του ήταν οριακή εξωτερικά στο πρώτο στάδιο ,οι αποσπάσεις δόμων ήταν σχετικά περιορισμένεςκαι δεν ήταν δυνατόν να διαπιστωθεί μακροσκοπικά ακόμη και με προσεκτική παρατήρηση η υποβόσκουσα αυτή αποδιοργάνωση. Οι μελέτες επομένως βλαβών σε αρχικό στάδιο προέβλεπαν τοπική αποκατάσταση του Κρηπιδώματος Παραλιακής Λεωφόρου Γαρίτσας σε όσες βλάβες (μικρής έκτασης ) μέχρι τότε ήταν εμφανείς ,με απλή ανάσυρση και επανατοποθέτηση δομών από τη θάλασσα, ενώ σε προχωρημένο θα έπρεπε να αντιμετωπισθούν ολόκληρες περιοχές ιδιαίτερα διαταραγμένων λιθοδομών και ανακουφιστικού πρίσματος.Οι θέσεις που αντιμετωπίστηκαν οι οριακές αυτέςκαταστάσεις στο αποκατεστημένο τμήμα ήταν 63 , ενώ στο παρόν είναι, μετά τη φυσική καταστροφή, τουλάχιστον 12.

Ιδιαίτερα επικίνδυνο είναι το γεγονός ότι η άμεσα γεινιάζουσα παραλιακή λεωφόρος είναι απλά σε επαφή με τα παλαιά και καθόλου κατάλληλα υποκείμενα των πεζοδρομίων

επιχώματα , χωρίς την παραμικρή ύπαρξη στοιχειώδους αντιστήριξης (όπως παρουσιάζεται στη συνημμένη τυπική διατομή Δτυπ) και επομένως η αποδιοργάνωση της κάθε περιοχής δημιουργεί σχεδόν βεβαία υποσκαφή της οδού ,με όλους τους κινδύνους που αυτό συνεπάγεται. Αλλά και χωρίς υποσκαφή της υποβάσεως της οδού η επικινδυνότητα της Λεωφόρου είναι εξίσου μεγάλη καθότι φορτία οχημάτων πλησίον του πεζοδρομίου , ιδιαίτερα βαρέων οχημάτων (πούλμαν , φορτηγών ) μπορούν να

προκαλέσουν απρόβλεπτες και απροειδοποίητες υποχωρήσεις του οδοστρώματος. Μάλιστα και οι δύο επικίνδυνες καταστάσεις διαπιστώθηκαν επανειλημμένα κατά την εκτέλεση της πρώτης εργολαβίας, όπου υπήρξαν πολλές υποχωρήσεις αυτοκινήτων και φορτηγών κινουμένων στα όρια της λεωφόρου με τα επιχώματα.

#### Γ.ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Τα μέτρα για την αποκατάσταση περιλαμβάνουν την επείγουσα εφαρμογή των εργασιών της μελέτης Λείσου του 2017, σε συνδυασμό όπου απαιτείται με συγκεκριμένες κατασκευαστικές λεπτομέρειες του εκτελεσθέντος έργου και επικαιροποιημένης ως προς την έκταση των βλαβών με την παρούσα σήμερα, με κατασκευή τοιχίου από σπλισμένο σκυρόδεμα εσωτερικά του λίθινου κρηπιδότοιχου, πλήρωση κενών και αντικατάσταση επιχωμάτων υπόβασης Πεζοδρομίου Παραλιακής Λεωφόρου Γαρίτσας με κατάλληλη λιθορριπή, συμπλήρωση και συναρμογή προκατασκευασμένων στοιχείων προστασίας ποδός με την τεχνική συναρμογής που χρησιμοποιήθηκε στην προηγούμενη φάση εργασιών, αποκατάσταση πλακοστρώσεων μετά από αποτύπωση, αφαίρεση παρουσία αρχαιολόγου, επανατοποθέτηση στις ίδιες ακριβώς θέσεις και συμπλήρωση των κατεστραμμένων με πλάκες ίδιας ποιότητας και προέλευσης με εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν στην προηγούμενη φάση εργασιών κλπ, σε συνδυασμό με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες που αναπτύχθηκαν με επιτυχία για την επισκευή θέσεων με μεγάλες βλάβες στην ολοκληρωμένη εργολαβία, ανάλογες κυρίως με το μέγεθος των δόμων της θέσεως, περί την βασική μέθοδο που έχει ως εξής:

##### *Επισκευή κρηπιδότοιχου με τον συνηθέστερο τύπο βλάβης .*

Επισκευή κρηπιδότοιχου παραλιακής λεωφόρου Γαρίτσας με τύπο βλάβης που περιλαμβάνει απώλεια δόμων λόγω πτώσης τους στη θάλασσα και αποδιοργανωμένο - κατεστραμμένο ή ανεπαρκούς αντοχής λιθοκονίαμα με τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις :

- Απώλεια άνω των δύο γειτνιαζόντων δόμων (αποκόλλησή τους από το λιθοκονίαμα και πτώση τους στη θάλασσα) ή /και αποδιοργάνωση των υφιστάμενων στην έκταση της βλάβης.
- Το λιθοκονίαμα, στην έκταση της βλάβης και μόνο, δεν είναι υγιές, ήτοι είναι αποδιοργανωμένο ή ρηγματωμένο ή υπάρχουν απώλειες διατομής ή είναι ανεπαρκούς αντοχής. Επομένως, κατά την επισκευή ανακατασκευάζεται το σύνολο του πάχους του κρηπιδότοιχου μόνο στην έκταση της βλάβης (δόμοι και λιθοκονίαμα) .

- Για να ολοκληρωθεί η επισκευή της βλάβης δεν απαιτείται η καθαίρεση του υπεράνω της θέσης βλάβης τμήματος του τείχους (απαραμόρφωτη ανωδομή) . Το εύρος της βλάβης επιβάλλει, για την επίτευξη της μονολιθικότητας, και της απαιτούμενης αντοχής του φορέα ( σύνθετος κρηπιδότοιχος από δόμους και λιθοκονίαμα) , τη χρήση ειδικών αγκυρώσεων κατά την τοποθέτηση των δόμων ( λίθινα κλειδιά ) .

Ανάλογα με το μέγεθος των δόμων περαιτέρω διακρίνονται δύο υποπεριπτώσεις α) περίπτωση όψεως κρηπιδότοιχου με πυκνότητα δόμων από 4 έως 6 ανά τετραγωνικό μέτρο και β) περίπτωση όψεως κρηπιδότοιχου με πυκνότητα δόμων από 7 έως 10 ανά τετραγωνικό μέτρο.

Σε κάθε περίπτωση οι εργασίες όπως αποδείχθηκε είναι εξαιρετικά πολύπλοκες με αρχιτεκτονικές απαιτήσεις λεπτομερών αποτύπων και αρχαιολογικών απαιτήσεων τεκμηριώσεων , ταυτίσεων , ακρίβειας (όχι μόνο πρέπει μετά την ανέλκυση να βρεθεί η ακριβής θέση του κάθε δόμου , αλλά θα πρέπει και η τελική του θέση , πιθανή κλίση λόγω του ότι κατά καιρούς έχουν υπάρξει παλαιότερες μετακινήσεις δόμων, οι αποστάσεις με τους άλλους δόμους και τα πάχη των αρμών να είναι τέτοια που να αποδίδουν τελικά συνολικά ένα άρτιο και αποδεκτό αποτέλεσμα).

Πιο συγκεκριμένα οι διακριτές φάσεις που απαιτούνται για την επισκευή της βλάβης του κρηπιδότοιχου είναι: Φωτογραφική και αρχιτεκτονική αποτύπωση της περιοχής της βλάβης.

Ανέλκυση των δόμων από τη θάλασσα, εκτίμηση της καταλληλότητας και της ακεραιότητάς τους, αποτύπωση των διαστάσεών τους , αρίθμηση και καταγραφή τους. Στην περίπτωση που κριθούν κατάλληλοι, γίνεται επιμελής καθαρισμός τους με υδροβολή υψηλής πίεσης και ακολούθως επανατοποθέτησή τους στις κατάλληλες θέσεις του κρηπιδότοιχου, σύμφωνα με τις εντολές-της επιβλέπουσας το έργο Υπηρεσίας και της αρμόδιας αρχαιολογικής υπηρεσίας.

Στην περίπτωση που δεν κριθούν κατάλληλοι αντικαθίστανται με νέους δόμους, το υλικό και η επεξεργασία των οποίων θα πρέπει να είναι.

- Καθαίρεση του λιθοκονιάματος στο περίγραμμα της βλάβης και όσων δόμων τυχόν δεν έχουν αποκολληθεί από το λιθοκονίαμα, που θα καθαρευθεί, αφού προηγηθεί αρίθμησης τους.
- Ανακατασκευή δόμων και λιθοκονιάματος αποτελούμενου από μικρολίθους διαμέτρου έως 20cm, άμμο και τσιμέντο με περιεκτικότητα 350 Kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup>. Η κονιοδέτηση του λιθοκονιάματος θα γίνεται με καλούπι στην υπήνεμη πλευρά και κατά στρώσεις ώστε να εισχωρεί εν μέρει στους αρμούς των δόμων. Για την εξασφάλιση της εκτόνωσης του ανακουφιστικού πρίσματος θα κατασκευάζονται στο λιθοκονίαμα οπές, διαστάσεων 1.5\*20 cm, ανά 60-80 cm κατά μήκος του

κρηπιδοτόχου και κάτω από τη μέση στάθμη θάλασσας, στις θέσεις αρμώντων δόμων.

Η εξασφάλιση της μονολιθικότητας δόμων-λιθοκονιάματος θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση λίθινων κλειδιών - δόμων, έναν ανά 1m<sup>2</sup> βλάβης, βάθους από 55-65 cm, οι οποίοι αγκυρώνονται στο νέο λιθοκονίαμα.

Η εξασφάλιση συνέχειας της δομής του τείχους και της συνεργασίας παλαιού και νέου λιθοκονιάματος επιτυγχάνεται με εγκοπές, οι οποίες γίνονται με αδιατάρακτο τρόπο, στο παραμένον λιθοκονίαμα των ακραίων διατομών της βλάβης. Οι διαστάσεις των εγκοπών αυτών ακολουθούν την τεθλασμένη γραμμή των υφιστάμενων δόμων των ακραίων παρειών της όψης των βλαβών.

Τα προτεινόμενα μέτρα αφενός επαναφέρουν την κατάσταση στην προ των φυσικών καταστροφών κατάσταση και αφετέρου στην εξασφάλιση της αποφυγής παρόμοιων φαινομένων στο μέλλον.

Εκτίμηση για το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την υλοποίηση του έργου είναι 8 μήνες.

Κέρκυρα, 8 / 10 / 2021  
Συντάχθηκε

Χαρτοφύλακα Μαρίνα  
Πολ. Μηχανικός ΤΕ/Α΄

Κέρκυρα, 8 / 10 / 2021

Η Πρ/νη Συγκ/κών Έργων

Μίλκα Αργυρού  
Πολ. Μηχανικός ΠΕ/Α΄

Κέρκυρα, 8 / 10 / 2021

Ο ΑΝ.Δ/ΝΤΗΣ  
Τ.Ε.Π.Ε.Κ.

Κων/νος Γαστεράτος  
ΗΜ Μηχανικός ΠΕ/Α΄

