



Κέρκυρα, 2026

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &  
ΧΩΡ. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

Ταχ. Δ/ση: Σαμαρά 13, 491 00 Κέρκυρα  
Πληροφορίες: Δημήτριος Ζορμπάς  
Τηλέφωνο: 2661 362279  
E-mail: [dzormpas@pin.gov.gr](mailto:dzormpas@pin.gov.gr)

**ΠΡΟΣ:** 1) Περιφέρεια Ιονίων Νήσων  
Δ/ση Διοίκησης  
Τμήμα Συλλογικών Οργάνων  
Email: [gramsylogr@pin.gov.gr](mailto:gramsylogr@pin.gov.gr)

2) Εκτελεστικό Γραμματέα  
Περιφέρειας Ιονίων Νήσων  
Email: [ektelestikos@pin.gov.gr](mailto:ektelestikos@pin.gov.gr)

**ΚΟΙΝ:** 1. Περιφερειάρχη Ιονίων Νήσων  
[pin@pin.gov.gr](mailto:pin@pin.gov.gr)  
2. Αντιπεριφερειάρχη Χωροταξίας,  
Περιβάλλοντος και Κλιματικής  
Αλλαγής Π.Ι.Ν.  
[ioannou@pin.gov.gr](mailto:ioannou@pin.gov.gr)  
3. Γενικό Διευθυντή Υποδομών &  
Μεταφορών Π.Ι.Ν.  
[giannoulis@pin.gov.gr](mailto:giannoulis@pin.gov.gr)

**Θέμα:** Γνωμοδότηση επί της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου «Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών Δήμου Βόρειας Κέρκυρας».

**..1. Τίτλος έργου ή Δραστηριότητας:**

Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών Δήμου Βόρειας Κέρκυρας.

**..2. Υπηρεσία της Περιφέρειας που εισηγήθηκε για τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου ή της δραστηριότητας στο περιφερειακό συμβούλιο:**

Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Π.Ε. Κέρκυρας Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

**..3. Απόψεις ενδιαφερόμενου κοινού που λήφθηκαν υπόψη:**

Μέχρι την ημερομηνία σύνταξης της γνωμοδότησης μας, η Υπηρεσία μας δεν έλαβε οποιαδήποτε άποψη από οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο.

Η καταληκτική ημερομηνία για την κατάθεση των απόψεων του ενδιαφερόμενου κοινού ήταν 14-07-2026.

#### **..4. Στοιχεία γνωμοδότησης:**

##### ***4.1 Γενικές πληροφορίες για το προτεινόμενο έργο.***

Ο Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών βρίσκεται στις βορειοδυτικές ακτές της νήσου Κέρκυρας, δυτικά του ομώνυμου οικισμού της Δημοτικής Κοινότητας (Δ.Κ.) Αυλιωτών, της Δημοτικής Ενότητας (Δ.Ε.) Εσπερίων, του Δήμου Βόρειας Κέρκυρας της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Κέρκυρας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων . Απέχει περίπου 40 km από την πόλη της Κέρκυρας.

Στη θέση του έργου έχουν καθοριστεί οι οριογραμμές αιγιαλού και παραλίας με την υπ' αριθμ.

5120/27.04.2005 Απόφαση Γ.Γ. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 523/Δ/18.05.2005). Η χρήση και εκμετάλλευση του λιμένα έχει παραχωρηθεί στον Οργανισμό Λιμένα Κέρκυρας (Ο.Λ.ΚΕ.) Α.Ε. δυνάμει του Ν. 4597/2019. Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 3113.17-15/50490/2021/12.07.2021 Απόφαση Γ.Γ. Λιμένων, Λιμενικής Πολιτικής και Ναυτιλιακών Επενδύσεων χορηγήθηκε η σύμφωνη γνώμη για τον καθορισμό χώρου εξομοιούμενου με Ζώνη Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών.

Ο υφιστάμενος λιμένας αποτελεί λιμένα τοπικής σημασίας (Κ.Υ.Α. 8315.2/02/07/2007) και παρουσιάζει σημαντικές τεχνικές ανεπάρκειες, περιορισμένο λειτουργικό βάθος και συχνά φαινόμενα προσχώσεων, με αποτέλεσμα τη μείωση της ωφέλιμης έκτασης ελλιμενισμού και την αδυναμία ασφαλούς εξυπηρέτησης της ακτοπλοϊκής σύνδεσης με τα Διαπόντια Νησιά (Οθωνοί, Ερείκουσα, Μαθράκι). Επειδή ο υφιστάμενος λιμένας προϋφίσταται της 21.09.2011 και στερείται περιβαλλοντικών όρων, τυγχάνει εφαρμογής το άρθρο 9 του Ν. 4014/2011 για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του συνόλου του έργου. Αρμόδια περιβαλλοντική αρχή είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης της ακτοπλοϊκής σύνδεσης και δεδομένης της ανάγκης εκσυγχρονισμού, πραγματοποιήθηκε συνολικός ανασχεδιασμός του λιμένα. Τα προτεινόμενα έργα αφορούν στην καθαίρεση των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών και στην κατασκευή νέων.

Αρχικά θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες καθαιρέσεις και εν συνεχεία οι βυθοκορήσεις για την εξασφάλιση του απαραίτητου ωφέλιμου βάθους εντός των ορίων λιμένα για την εξασφάλιση του απαραίτητου ωφέλιμου βάθους, ενώ παράλληλα θα ξεκινήσουν οι προβλεπόμενες έξαλες επιχώσεις του λιμένα με σκοπό τη δημιουργία ενός πρώτου τμήματος του αναγκαίου χερσαίου χώρου του λιμένα (με την αξιοποίηση αν αυτό καταστεί δυνατό των προϊόντων εκσκαφής του θαλάσσιου πυθμένα στις προβλεπόμενες επιχώσεις (ύφαλες και έξαλες επιχώσεις) για την εγκατάσταση του εργοταξιακού χώρου. Εντός του εργοταξιακού χώρου θα κατασκευάζονται οι τεχνητοί ογκόλιθοι (συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι, ειδικοί τεχνητοί ογκόλιθοι τύπου ACCROPODETM) για την κατασκευή των κρηπιδότοιχων, της θωράκισης προστασίας του προσήνεμου και υπήνεμου κυματοθραύστη, την πόντιση των πλωτών στοιχείων και μόνιμων αγκυροβόλιων. Εν συνεχεία, θα

ξεκινήσουν οι κατασκευαστικές εργασίες για την κατασκευή του προσήνεμου κυματοθραύστη με σκοπό να εξασφαλιστεί η προστασία της λιμενολεκάνης έναντι των κυματισμών και κατ' επέκταση να πραγματοποιηθεί η άρτια εκτέλεση των επιμέρους λιμενικών έργων. Ειδικότερα, οι εργασίες αυτές αφορούν αρχικά στη διάστρωση του υλικού του πυρήνα, έπειτα στη διάστρωση των λιθορριπών και των φυσικών ογκολίθων, ύστερα στην τοποθέτηση των ειδικών τεχνητών ογκολίθων τύπου ACCROPODETM της θωράκισης προστασίας και τέλος στην κατασκευή των εσωτερικών κρηπιδωμάτων. Στη συνέχεια, ακολουθεί η κατασκευή του υπήνεμου κυματοθραύστη, η οποία περιλαμβάνει τις ίδιες κατασκευαστικές εργασίες με αυτές του προσήνεμου κυματοθραύστη. Σημειώνεται ότι ένα τμήμα της θωράκισης προστασίας του υπήνεμου κυματοθραύστη θα είναι με φυσικούς ογκολίθους. Έπειτα, θα ακολουθήσει η κατασκευή του εσωτερικού μώλου. Μετά, θα ακολουθήσει η κατασκευή των παραλιακών κρηπιδωμάτων του λιμένα και των λοιπών λιμενικών υποδομών του και εν συνεχεία θα ολοκληρωθούν οι επιχώσεις (ύφαλες και έξαλες) για τη διαμόρφωση του αναγκαίου χερσαίου χώρου αυτού. Η τοποθέτηση των τεχνητών ογκολίθων θα γίνει δια θαλάσσης με πλωτά μέσα (πλωτός γερανός). Επίσης, ταυτόχρονα με την κατασκευή των προαναφερθέντων λιμενικών υποδομών μπορούν να πραγματοποιούνται οι εκσκαφές του χερσαίου βραχώδους εδάφους επί του υφιστάμενου πρανούς στις περιοχές όπου προβλέπονται από το σχεδιασμό του λιμένα με σκοπό την αξιοποίηση των προϊόντων εκσκαφής στις προβλεπόμενες επιχώσεις (ύφαλες και έξαλλες επιχώσεις) για τη δημιουργία του χερσαίου χώρου του λιμένα. Επομένως, οι εργασίες εκσκαφής χερσαίου βραχώδους εδάφους και οι επιχώσεις του παρακείμενου θαλάσσιου χώρου όπισθεν των νέων παραλιακών κρηπιδωμάτων του λιμένα μπορούν να πραγματοποιούνται με αλληλουχία.

Συγκεκριμένα, με την υλοποίηση των προτεινόμενων νέων έργων του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών, θα δύναται να εξυπηρετεί την κάτωθι κίνηση:

- Ένα (1) Ε/Γ – Ο/Γ πλοίο ακτοπλοΐας (ολικού μήκους 60m), το οποίο πραγματοποιεί τέσσερα (4) δρομολόγια από / προς τα Διαπόντια Νησιά την εβδομάδα την θερινή περίοδο. Ωστόσο, την χειμερινή περίοδο θα πραγματοποιεί τρία (3) δρομολόγια από / προς τα Διαπόντια Νησιά την εβδομάδα.
- Δύο (2) μικρά επιβατικά σκάφη εξυπηρέτησης της ακτοπλοϊκής σύνδεσης με τα Διαπόντια Νησιά, τα οποία πραγματοποιούν ένα (1) δρομολόγιο την ημέρα την θερινή περίοδο. Όσον αφορά στην χειμερινή περίοδο δεν πραγματοποιούν δρομολόγια.
- Πενήντα (50) αλιευτικά σκάφη παράκτιας και μέσης αλιείας
- Διερχόμενα σκάφη

Ο Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα διαθέτει όλες τις απαραίτητες σύγχρονες και υψηλής ποιότητας υποδομές και υπηρεσίες για την εξυπηρέτηση των ελλιμενιζόμενων πλοίων / σκαφών, των επιβαινόντων και των αλιέων.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός κατασκευής των νέων έργων του λιμένα ανέρχεται σε 14.000.000,00€. Η συνολική διάρκεια κατασκευής εκτιμάται σε 20 μήνες. Αρμόδιος φορέας για τη διοίκηση, λειτουργία και εκμετάλλευση είναι ο Οργανισμός Λιμένα Κέρκυρας (Ο.Λ.ΚΕ.) Α.Ε.

Ο νέος Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα συμβάλει καθοριστικά στην εξασφάλιση της ακτοπλοϊκής διασύνδεσης των Διαπόντιων Νήσων με την Κέρκυρα, στην ασφαλή διακίνηση επιβατών, εμπορευμάτων και καυσίμων, στην παροχή υγειονομικής και διοικητικής υποστήριξης, στην ανάπτυξη του αλιευτικού τομέα, καθώς και στην ενίσχυση του τουρισμού και της τοπικής οικονομίας.

## **ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

### Φάση κατασκευής

✚ Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής:

Οι εργασίες κατασκευής του λιμένα θα επηρεάσουν τοπικά ορισμένες παραμέτρους που καθορίζουν το μικροκλίμα της περιοχής (όπως θερμοκρασία και υγρασία αέρα, ροή του ανέμου, θερμοκρασίες επιφανειών και περιβάλλον ακτινοβολίας). Η προκαλούμενη από τις κατασκευαστικές εργασίες επιβάρυνση του αέρα με ρύπους και σκόνη, καθώς και η εκπεμπόμενη θερμότητα από τη λειτουργία των μηχανημάτων δεν επαρκούν για να μεταβάλουν αισθητά το μικροκλίμα, δεδομένων της κλίμακας των έργων και του μικρού απαιτούμενου αριθμού κατασκευαστικών μηχανημάτων, με αποτέλεσμα να επηρεάσουν τοπικά και για περιορισμένο χρονικό διάστημα τις παραμέτρους αυτές. Άλλωστε, η διάρκεια των έμμεσων και μικρής έντασης επιπτώσεων αυτών θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένη, ενώ με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών θα αναιρεθούν πλήρως.

Οι επιπτώσεις στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την κατασκευή των έργων θεωρούνται αμελητέες, λόγω της περιορισμένης κλίμακας των έργων και του πρόσκαιρου χαρακτήρα τους.

✚ Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Κατά την κατασκευή τεχνικών έργων αναπόφευκτη είναι η οπτική ρύπανση που προκαλείται από την προσωρινή υποβάθμιση του τοπίου στη θέση του έργου, καθώς και από τη διαμόρφωση του εργοταξιακού χώρου. Συγκεκριμένα, θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στην φυσιογνωμία και την αισθητική του τοπίου κυρίως σε ό,τι αφορά στο χερσαίο τμήμα των έργων, όπου θα εγκατασταθεί ο εργοταξιακός χώρος και θα διαμορφωθεί ο χερσαίος χώρος του λιμένα. Η προκαλούμενη αυτή οπτική ρύπανση θα επηρεάσει τοπικά την εικόνα του παραλιακού μετώπου και σε ένα βαθμό τη θέα της περιοχής κατά την προσέγγιση από τη θάλασσα.

Οι μεταβολές που θα προκληθούν στο θαλάσσιο ανάγλυφο από τις επιχώσεις για τη δημιουργία του απαραίτητου χερσαίου χώρου του λιμένα και στην έδραση των λιμενικών έργων (προσήνεμος, υπήνεμος κυματοθραύστης, μώλος στο εσωτερικό του λιμένα, παραλιακά κρηπιδώματα, θωρακίσεις

προστασίας, πόντιση πλωτών προβλητών, αγκυροβολίων). Η συνολική καταλαμβανόμενη επιφάνεια του θαλάσσιου πυθμένα ανέρχεται σε 31,4 στρέμματα περίπου. Ωστόσο, από το σύνολο αυτό, επιφάνεια 3,4 στρεμμάτων αντιστοιχεί σε πυθμένα που ήταν ήδη καταλαμβανόμενος από υφιστάμενα λιμενικά έργα, τα οποία προβλέπεται να καθαιρεθούν (υφιστάμενος κυματοθραύστης, ένα τμήμα του κρηπιδώματος, υπήνεμοι κυματοθραύστες στα ανατολικά του υφιστάμενου λιμένα). Συνεπώς, το καθαρό ισοζύγιο νέας κατάληψης θαλάσσιου πυθμένα ανέρχεται σε 28 στρέμματα περίπου. Επίσης, θα επηρεαστεί από τις απαραίτητες βυθοκορήσεις για την εξασφάλιση του αναγκαίου ωφέλιμου βάθους εντός της λιμενολεκάνης, καθώς και από τις κατασκευαστικές εργασίες γενικότερα είναι περίπου 19 στρέμματα, αλλά με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών δεν θα καταλαμβάνεται από μόνιμα έργα. Διευκρινίζεται ότι η λιμενολεκάνη παρουσίαζε περιορισμένο λειτουργικό βάθος και συχνά φαινόμενα προσχώσεων, γεγονός που απαιτούσε τακτικές παρεμβάσεις συντήρησης. Συνεπώς, από τις βυθοκορήσεις για την εξασφάλιση του αναγκαίου ωφέλιμου βάθους δεν θα επηρεαστεί μη διαταραγμένος φυσικός θαλάσσιος πυθμένας. Ο συνολικός όγκος των προϊόντων εκσκαφών θαλάσσιου πυθμένα για την εξασφάλιση του ωφέλιμου βάθους είναι της τάξης 120.000m<sup>3</sup>. Επίσης, με τη χρήση πλωτών προβλητών για τον ελλιμενισμό των αλιευτικών σκαφών, αποφεύγεται η κατάληψη εκτεταμένης επιφάνειας θαλάσσιου πυθμένα από μόνιμα λιμενικά έργα, με αποτέλεσμα τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων στη μορφολογία του πυθμένα και της ακτής. Η χρήση πλωτών στοιχείων επιτρέπει τη διατήρηση της μορφής και των χαρακτηριστικών του πυθμένα και γενικότερα της κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου.

#### Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Οι υποδομές του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών αναπτύσσονται στην παράκτια και θαλάσσια ήδη λιμενοποιημένη ζώνη και δε σχετίζονται με δραστηριότητες στην ευρύτερη χερσαία περιοχή. Κατά συνέπεια η λειτουργία του λιμένα επηρεάζει μόνο τοπικά και σε μικρό βαθμό την ποιότητα του εδάφους και του υπεδάφους.

Η κατασκευή και λειτουργία του λιμένα αφορά στο θαλάσσιο χώρο και στις απαραίτητες επεμβάσεις στη χερσαία περιοχή (κτιριακή υποδομή, διαμόρφωση χερσαίου χώρου). Οι εκσκαφές θαλάσσιου πυθμένα θα περιοριστούν αποκλειστικά εντός του θαλάσσιου χώρου και αφορούν στην εξασφάλιση του αναγκαίου ωφέλιμου βάθους με σκοπό την ασφαλή προσέγγιση και τον ελλιμενισμό των εξυπηρετούμενων πλοίων / σκαφών και την ασφαλή έδραση των λιμενικών έργων. Συνεπώς, η υλοποίηση των προβλεπόμενων έργων δε θα συμβάλει στην ενίσχυση της πιθανότητας εμφάνισης γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας (όπως ασταθείς καταστάσεις, καθιζήσεις, κατολισθήσεις κλπ.). Συγκεκριμένα, οι προβλεπόμενες χερσαίες διαμορφώσεις επί του φυσικού πρανούς θα επιφέρουν τοπικά αλλοίωση στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων, όμως δε θα επηρεάσουν τη δομή και τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά του υποβάθρου συνολικά. Επιπλέον, η κατασκευή του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα προκαλέσει μεν τοπικά δονήσεις, οι οποίες

όμως δε θα προκαλέσουν κατολισθήσεις πρανών ή πτώσεις βράχων, δεδομένου μάλιστα ότι οι παρεμβάσεις πλησίον του υφιστάμενου φυσικού πρανούς θα γίνουν με την κατάλληλη μέριμνα αντιστήριξης.

Σε ό,τι αφορά στη λειτουργία του εργοταξιακού χώρου θα ληφθεί μέριμνα ώστε να αποφεύγονται / περιορίζονται κρούσματα υποβάθμισης και ρύπανσης των εδαφών, ή / και διάβρωσης αυτών λόγω π.χ. της απομάκρυνσης της βλάστησης, της συμπίεσης τους, της ατυχηματικής απόρριψης μικροποσοτήτων υγρών αποβλήτων (λιπαντικών, καυσίμων κλπ.). Σε κάθε περίπτωση, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι ιδιαίτερα μικρής κλίμακας και τοπικού χαρακτήρα και δε θα επηρεάσουν την ποιότητα των εδαφών στην ευρύτερη περιοχή

#### Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Οι επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα και τη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα, κατά τη φάση κατασκευής ενός λιμενικού έργου, εντοπίζονται αφενός στη θέση κατασκευής των λιμενικών έργων και αφετέρου στη θέση θαλάσσιας διάθεσης βυθοκορημάτων. Στην υπό εξέταση περίπτωση, η αλλοίωση αυτή του φυσικού περιβάλλοντος είναι περιορισμένης κλίμακας, καθώς οι κατασκευαστικές εργασίες δεν είναι μεγάλης κλίμακας, αφορούν σε ήδη λιμενοποιημένη περιοχή, ενώ η ανθρώπινη παρουσία στην περιοχή είναι μακροχρόνια έχοντας σε ένα βαθμό ήδη αλλοιώσει τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος.

Κατά τη φάση της κατασκευής των νέων έργων του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών αναμένονται ορισμένες αναπόφευκτες δυσμενείς επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα της περιοχής άμεσης επιρροής, οι οποίες οφείλονται:

- στην αλλοίωση τοπικά της υφιστάμενης κατάστασης του πυθμένα λόγω της κατασκευής των λιμενικών έργων και των θαλάσσιων εκσκαφών για την έδρασή τους, καθώς και την αποκατάσταση του ωφέλιμου βάθους της λιμενολεκάνης, αν και πρόκειται για ιδιαίτερα περιορισμένης έκτασης επιρροές.
- στη διατάραξη των φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλάσσιου νερού (αυξημένη θολερότητα, αυξημένη συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων) λόγω των κατασκευαστικών εργασιών.

Η κατάληψη του πυθμένα και οι θαλάσσιες εκσκαφές συνεπάγονται την άμεση καταστροφή των βενθικών οργανισμών, αλλά και την έμμεση υποβάθμιση της θαλάσσιας ζωής που συνδέεται με το συγκεκριμένο τμήμα του πυθμένα. Επίσης, η προαναφερθείσα γενικότερη υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού λόγω των κατασκευαστικών εργασιών, έχει άμεσες επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα, καθώς τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου περιβάλλοντος υφίστανται προσωρινή αλλοίωση.

Οι θαλάσσιοι βενθικοί οργανισμοί, λόγω της περιορισμένης ικανότητας μετακίνησης ή της πλήρους ακινησίας τους, αντιμετωπίζουν παθητικά τις μεταβολές του οικοσυστήματος με αποτέλεσμα να

διαταράσσεται η ισορροπία των βιοκοινωνιών τους και σε ορισμένες περιπτώσεις, όταν αδυνατούν να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες, να οδηγούνται τοπικά σε αφανισμό. Η κατάληψη του πυθμένα και η θαλάσσια εκσκαφή συνεπάγονται την άμεση καταστροφή των βενθικών οργανισμών, αλλά και την έμμεση υποβάθμιση ολόκληρης της θαλάσσιας ζωής, μέσω της διαταραχής των τροφικών σχέσεων και των σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ των θαλασσίων οργανισμών. Οι μεταβολές των φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων, οι οποίες θα προκληθούν κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής, θα έχουν δυσμενείς επιπτώσεις τόσο στους βενθικούς όσο και στους πλαγκτονικούς ή νηκτικούς οργανισμούς και είναι πιθανό να επιβραδύνουν την επανάκαμψη του οικοσυστήματος. Εντούτοις, οι διαταραχές στους πλαγκτονικούς και νηκτικούς οργανισμούς θα είναι σχετικά ηπιότερες, λόγω της ικανότητάς τους να μετακινούνται, παθητικά ή ενεργητικά, αντίστοιχα. Ωστόσο, αναμένεται να προκληθεί μείωση στην αφθονία ατόμων και ειδών ή και βραχυπρόθεσμη επικράτηση αζωικών συνθηκών στη θέση των έργων.

Επίσης, η αύξηση της θολερότητας του θαλάσσιου νερού (λόγω της επαναιώρησης του πυθμενικού υλικού) θα περιορίσει τη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας, με αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας και τη μείωση της πρωτογενούς παραγωγικότητας. Ακόμη, η επανεώρηση του πυθμενικού υλικού ενδέχεται να επιφέρει επιβάρυνση του θαλάσσιου ύδατος με οργανικό υλικό και ρύπους. Τέλος, η διάχυση του αιωρούμενου σωματιδιακού υλικού, μέσω των θαλασσίων ρευμάτων και των κυματισμών μπορεί να επεκτείνει τις δυσμενείς επιπτώσεις στις θαλάσσιες βιοκοινωνίες στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή.

Κατά την κατασκευή των υπό εξέταση έργων ανάπτυξης του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών, οι επιπτώσεις αυτές θα περιοριστούν χωρικά στη θέση των νέων έργων (και μάλιστα σε μία ήδη λιμενοποιημένη περιοχή), όπου η έντασή τους θα είναι από μικρή λόγω της φύσης των κατασκευαστικών εργασιών, ενώ θα εξασθενούν σταδιακά σε μικρή ακτίνα γύρω από αυτά. Επιπροσθέτως, οι επιπτώσεις αυτές θα αρθούν με την ολοκλήρωση των έργων, οπότε θα αρχίσει και η αποκατάσταση της ισορροπίας των θαλασσίων βιοκοινωνιών, καθώς θα αναβαθμιστεί και πάλι η θαλάσσια περιοχή και θα διαμορφωθούν οι κατάλληλες συνθήκες για τον σταδιακό επανεποικισμό του θαλάσσιου ενδιαιτήματος.

Ο υποθαλάσσιος θόρυβος που παράγεται κατά την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών ενός λιμενικού έργου δύναται να προκαλέσει βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις στη θαλάσσια πανίδα, και στα θαλάσσια θηλαστικά που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

#### Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Κατά τη φάση κατασκευής του λιμένα, λόγω της περιορισμένης κλίμακας των υπό εξέταση έργων και της ικανής απόστασης και υψομετρικής διαφοράς του λιμένα από τους οικισμούς Άγιος Στέφανος, Αρίλλας, τις επιμέρους κατοικίες εκτός σχεδίου και λοιπές τουριστικές υποδομές δε θα υπάρξει ουσιαστική επίπτωση στη διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Επίσης, το γεγονός ότι το σύνολο των λιμενικών έργων του λιμένα θα υλοποιηθεί δια θαλάσσης περιορίζει περαιτέρω την επιβάρυνση αυτή. Εντούτοις, κατά την κατασκευή των έργων αναμένεται να υπάρξει αύξηση της οδικής κυκλοφορίας και των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στην περιοχή (κατασκευαστικές εργασίες), η όχληση που θα προκληθεί όμως στους κατοίκους κυρίως του οικισμού του Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών εκτιμάται ότι θα αφορά μεμονωμένα περιστατικά και θα είναι ανεκτή. Κατά την οργάνωση και λειτουργία των εργοταξίων και μεταφοράς των υλικών και προϊόντων κατασκευής θα υπάρξει μέριμνα ώστε να μην παρεμποδίζεται η ομαλή λειτουργία των υπόλοιπων δραστηριοτήτων της περιοχής. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των κατασκευαστικών εργασιών, η υφιστάμενη λιμενική δραστηριότητα θα συνεχίσει να λαμβάνει χώρα σε διαφορετικές θέσεις επί των παραλιακών κρηπιδωμάτων του λιμένα ανάλογα με την εξέλιξη των κατασκευαστικών εργασιών με γνώμονα την ασφαλή προσέγγιση των πλοίων / σκαφών, την ομαλή από / επιβίβαση των επιβατών και την απρόσκοπτη εξυπηρέτηση των αλιέων.

Η κατασκευή και η λειτουργία του έργου δε θα επηρεάσει την πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής, καθώς η θέση του δε βρίσκεται εντός των ορίων κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου ή στην άμεση γειτονία αρχαιολογικού ή ιστορικού μνημείου.

Συμπερασματικά, κατά τη φάση κατασκευής των έργων του λιμένα θα υπάρξουν οχλήσεις για το ανθρωπογενές περιβάλλον (όπως επιβάρυνση ακουστικού και ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, επιβάρυνση τοπικά οδικής κυκλοφορίας, αισθητική ρύπανση), οι οποίες όμως θα είναι μικρής έντασης και έκτασης, μικρής χρονικής διάρκειας και παροδικού χαρακτήρα, ενώ θα αναιρεθούν με το πέρας των εργασιών.

#### Επιπτώσεις στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

Η κατασκευή του έργου θα έχει σημαντική θετική επίπτωση στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής του Δήμου Βόρειας Κέρκυρας και της Π.Ε. Κέρκυρας, που σχετίζεται με τη δαπάνη για την κατασκευή των έργων του λιμένα, η οποία παρόλο που ένα μέρος της δε θα απορροφηθεί από την τοπική οικονομία, αναμένεται να συμβάλλει στην οικονομία της περιοχής, καθώς θα κινητοποιήσει τα σχετιζόμενα με την κατασκευή επαγγέλματα και θα δημιουργήσει θέσεις απασχόλησης.

Η ανάπτυξη του εν λόγω λιμένα θα προσφέρει υψηλής ποιότητας παροχές και υπηρεσίες στους χρήστες, αναβαθμίζοντας ταυτόχρονα την εικόνα του παραλιακού μετώπου και την αισθητική του περιβάλλοντα χώρου με την καλύτερη οργάνωση των λιμενικών χρήσεων (ακτοπλοΐα, αλιεία).

#### Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές:

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων, η επιβάρυνση του οδικού δικτύου της ευρύτερης περιοχής από την κυκλοφορία μηχανημάτων κατασκευής και βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένη και ελεγχόμενη, καθώς το σύνολο σχεδόν των λιμενικών έργων θα κατασκευαστεί δια θαλάσσης με πλωτά μέσα, περιορίζοντας τη λειτουργία και κυρίως την

κυκλοφορία μηχανημάτων επί του παραλιακού μετώπου. Επίσης, μέρος των αναγκαίων υλικών κατασκευής (τεχνητοί ογκόλιθοι) θα κατασκευαστεί σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο, περιορίζοντας περαιτέρω τις οδικές μεταφορές. Γενικά, εκτιμάται ότι η επιβάρυνση αυτή δε θα προκαλέσει έντονα κυκλοφοριακά προβλήματα παρατεταμένης διάρκειας (παρά μόνο αυξημένο κυκλοφοριακό φόρτο χρονικά εντοπισμένο) στο οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής και κατ' επέκταση στις τοπικές οδούς πρόσβασης στον λιμένα, δεδομένου μάλιστα ότι αυτό δεν παρουσιάζει γενικά υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο στο μεγαλύτερο διάστημα του έτους. Εντούτοις, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα και να εφαρμοστούν οι απαραίτητες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις με στόχο τον μετριασμό της όχλησης αυτής στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο και κυρίως κατά τη θερινή περίοδο οπότε η οδική κυκλοφορία σε ορισμένες οδούς είναι αυξημένη.

Σημειώνεται ότι τα προϊόντα βυθοκόρησης θα μεταφερθούν δια θαλάσσης στην προτεινομένη περιοχή διάθεσης (θαλάσσια περιοχή νοτιοδυτικά του έργου) απευθείας από τη θέση του έργου, περιορίζοντας την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών.

Όσον αφορά στη ναυσιπλοΐα, δεδομένης της μεταφοράς προϊόντων βυθοκόρησης, αλλά και κατασκευής των λιμενικών έργων δια θαλάσσης, θα προκληθεί προσωρινά αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην περιοχή γύρω από τον λιμένα.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των κατασκευαστικών εργασιών, η υφιστάμενη λιμενική δραστηριότητα θα συνεχίσει να λαμβάνει χώρα σε διαφορετικές θέσεις επί των παραλιακών κρηπιδωμάτων του λιμένα ανάλογα με την εξέλιξη των κατασκευαστικών εργασιών με γνώμονα την ασφαλή προσέγγιση των πλοίων / σκαφών, την ομαλή από / επιβίβαση των επιβατών και την απρόσκοπτη εξυπηρέτηση των αλιέων.

Η κατασκευή και η λειτουργία του λιμένα δε θα έχουν επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας. Οι απαιτήσεις του λιμένα από τα δίκτυα κοινής ωφέλειας είναι αρκετά μικρής κλίμακας και θα καλυφθούν από τα τοπικά δίκτυα (ηλεκτροδότησης, ύδρευσης, επικοινωνιών) του Δήμου Βόρειας Κέρκυρας. Οι απαιτούμενες επεμβάσεις για τη σύνδεση του λιμένα με τα δίκτυα κοινής ωφέλειας είναι μικρής κλίμακας και δεν θα επηρεάσουν τη συνολική λειτουργία αυτών.

 Επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον:

Κύρια πηγή εκπομπής ρύπων κατά τη φάση κατασκευής θα αποτελέσει η εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών κυρίως για τις εκσκαφές σε βραχώδες έδαφος και για τις έξαλες επιχώσεις προκειμένου για τη δημιουργία του απαραίτητου χερσαίου χώρου της μαρίνας, λόγω αφ' ενός της παραγόμενης σκόνης και αφ' ετέρου της λειτουργίας των μηχανημάτων εργοταξίου και της κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών. Άλλος ένας παράγοντας που υποβαθμίζει την ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος είναι και η σκόνη που δημιουργείται από τη μεταφορά και απόθεση υλικών κατασκευής (προϊόντα λατομείου), καθώς και με την παράσυρση από τον άνεμο αποθηκευμένων υλικών. Ακόμη, όπως προαναφέρθηκε σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητο θα

εγκατασταθεί μονάδα παραγωγής σκυροδέματος. Ωστόσο, η λειτουργία της μονάδας παραγωγής σκυροδέματος, σχετίζεται με την έκλυση υψηλών συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων. Επίσης, η λειτουργία του σπαστήρα για τη θραύση των προϊόντων καθαιρέσεων και την αξιοποίηση τους στο έργο σχετίζεται με την έκλυση υψηλών συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων. Η επιτόπια αξιοποίηση των προϊόντων καθαιρέσεων, εκσκαφής χερσαίου βραχώδους εδάφους, εκσκαφής θαλασσίου πυθμένα, καθώς και των λοιπών αδρανών υλικών για τη δημιουργία του αναγκαίου χερσαίου χώρου το λιμένα (ύφαλες και έξαλες επιχώσεις) περιορίζουν σε σημαντικό βαθμό την επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, την παράσυρση από τον άνεμο λεπτόκοκκων υλικών κατασκευής, καθώς και από τη μεταφορά και απόθεση των υλικών κατασκευής. Ακόμη, το γεγονός ότι οι αναγκαίοι τεχνητοί ογκόλιθοι (συμπαγείς, ειδικοί τεχνητοί ογκόλιθοι τύπου ACCROPODETM) για την κάλυψη των κατασκευαστικών αναγκών του υπό εξέταση έργου θα κατασκευαστούν στο χερσαίο χώρο του λιμένα, περιορίζει σε σημαντικό βαθμό τον όγκο των προς μεταφορά υλικών και κατ' επέκταση την επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με ρύπους. Επίσης, δεδομένου ότι μέρος των υλικών κατασκευής (πλωτά στοιχεία) δύναται να μεταφερθούν δια θαλάσσης με πλωτά μέσα απευθείας στη θέση του έργου, καθώς επίσης τα λιμενικά έργα θα υλοποιηθούν με πλωτά μέσα, συμβάλλουν στον περιορισμό της υποβάθμισης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος του παραλιακού μετώπου.

Όσον αφορά στους εκπεμπόμενους ρύπους από τη λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου, η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας είναι πρόσκαιρου χαρακτήρα καθώς θα αναιρεθεί πλήρως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων. Εκτιμάται ότι η επιβάρυνση αυτή θα είναι ουσιαστικά αισθητή μόνο στην άμεση γειτονία των κατασκευαστικών εργασιών και του εργοταξιακού χώρου, ενώ στον περιορισμένο χαρακτήρα των επιπτώσεων από την προκαλούμενη ρύπανση συμβάλει το γεγονός ότι το ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής δεν είναι επιβαρυνόμενο από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον από την εκπομπή ρύπων, λόγω της λειτουργίας του λιμένα δεν κρίνονται σημαντικές.

✚ Επιπτώσεις στο Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες:

Κατά την κατασκευή ενός λιμενικού έργου αναπόφευκτα θα προκληθεί εκπομπή θορύβου. Συγκεκριμένα, θα υπάρξει επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία των μηχανημάτων εργοταξίου και την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων.

✚ Επιπτώσεις στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία:

Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.

✚ Επιπτώσεις στα ύδατα:

Οι κύριες πηγές επιβάρυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των θαλάσσιων υδάτων κατά την κατασκευή λιμενικών έργων είναι αυτή καθεαυτή η κατασκευή τους, καθώς και τυχόν ύφαλες

εκσκαφές για την εξασφάλιση του απαραίτητου ωφέλιμου βάθους. Δευτερεύουσας σημασίας πηγή επιβάρυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι η μεταφορά στη θάλασσα, από τον άνεμο ή από τις εκπλύσεις της βροχής, σκόνης από τις εκτελούμενες χωματουργικές εργασίες, καθώς και υπολειμμάτων καυσίμων / λιπαντικών από τα μηχανήματα και υλικών κατασκευής.

Στην υπό μελέτη περίπτωση, η επιβάρυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από αυτή καθεαυτή την κατασκευή των λιμενικών έργων θα είναι περιορισμένη σε έκταση (στο θαλάσσιο χώρο του λιμένα και σε μικρή ακτίνα γύρω από τη θέση κάθε έργου) και σε διάρκεια κατά τη φάση της κατασκευής, περιορίζοντας έτσι σε σημαντικό βαθμό χωρικά και χρονικά την προκαλούμενη αύξηση αιωρούμενων σωματιδίων στη στήλη του νερού. Η επιλογή πλωτών προβλητών για την πρόσδεση των αλιευτικών σκαφών στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης περιορίζει σε έκταση την επιβάρυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς οι παρεμβάσεις αυτές επηρεάζουν σημειακά τον πυθμένα στην περιοχή θεμελίωσης των τεχνητών ογκολίθων και σε μικρή ακτίνα γύρω από τη θέση αυτή.

Η επιβάρυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις εργασίες βυθοκόρησης οφείλεται στις θαλάσσιες εκσκαφές τόσο για την ασφαλή έδραση των λιμενικών έργων όσο και για την εξασφάλιση του απαραίτητου ωφέλιμου βάθους εντός της λιμενολεκάνης του λιμένα. Αν και οι ύφαλες εκσκαφές (της τάξης των 120.000m<sup>3</sup>) αφορούν σημαντικό τμήμα του θαλάσσιου χώρου του λιμένα, η επιβάρυνση των θαλάσσιων υδάτων από την επαναιώρηση του πυθμενικού υλικού θα περιοριστεί χωρικά γύρω από την περιοχή εκσκαφής και θα εξασθενεί σταδιακά σε μικρή ακτίνα γύρω από αυτή εκτός μιας στενής ζώνης αυξημένης θολερότητας πέριξ των εκσκαφών. Ακόμη, η άμεση επαφή του υπό εξέταση λιμένα με την ανοιχτή θάλασσα συμβάλλει στη διατήρηση της καλής ποιότητας των υδάτων, καθώς οι υδροδυναμικές συνθήκες (ρεύματα, κυματισμοί) ευνοούν την αραίωση και απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων. Αν και η δυναμική αυτή μπορεί να προκαλέσει ευρύτερη διασπορά τους, οι συγκεντρώσεις είναι χαμηλές και εξασθενούν σε μικρή απόσταση από την περιοχή εκσκαφής, με αποτέλεσμα οι επιπτώσεις να εκτιμώνται τοπικές, ήπιες και παροδικού χαρακτήρα. Σημειώνεται ότι η περιοχή όπου πραγματοποιούνται οι εν λόγω θαλάσσιες εκσκαφές είναι λιμενοποιημένη και έχει ήδη υποστεί αλλοιώσεις στο παρελθόν από την υλοποίηση της υφιστάμενης λιμενικής υποδομής. Συνεπώς, η προαναφερθείσα περιορισμένη χωρική εξάπλωση των βυθοκορήσεων αποκλειστικά εντός του θαλάσσιου χώρου του λιμένα, σε συνδυασμό και με τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για τον περιορισμό της διάχυσης του αιωρούμενου υλικού σε παρακείμενες θαλάσσιες εκτάσεις, συμβάλλουν ουσιαστικά στην καθοριστική μείωση των επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Με την απόθεση μη ρυπασμένων βυθοκορημάτων καταστρέφονται μεν προσωρινά οι βενθικοί και λοιποί θαλάσσιοι οργανισμοί που ζουν στον πυθμένα (όχι όμως τα ψάρια και τα αρθρόποδα που μπορούν να κινούνται γρήγορα), ωστόσο μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα (συνήθως λίγους μήνες) το νέο πυθμενικό στρώμα επαναποικίζεται και δημιουργείται βενθική κοινότητα ισοδύναμη

με την αρχικά καταστραφείσα. Συνεπώς, η θαλάσσια διάθεση μη ρυπασμένων βυθοκορημάτων δε δημιουργεί ανεπανόρθωτα οικολογικά προβλήματα. Στο παρόν έργο, η διάθεση των βυθοκορημάτων θα προκαλέσει αλλοίωση της ποιότητας του νερού στην περιοχή διάθεσης για περιορισμένο χρονικό διάστημα (έως ότου καθιζάνει το σύνολο των βυθοκορημάτων) λόγω της μικρής ποσότητάς τους. Επίσης, οι επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον από την αλλοίωση αυτή θα είναι αντιστρέψιμες. Συμπερασματικά, η κατασκευή των νέων έργων του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα προκαλέσει αναπόφευκτα επιβάρυνση στην ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος, η οποία όμως θα είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας και χωρικής έκτασης. Η ποιότητα του θαλάσσιου νερού θα αποκατασταθεί πλήρως σε αρκετά σύντομο χρονικό διάστημα μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Επίσης, δεδομένου ότι ο κύριος όγκος των κατασκευαστικών εργασιών πραγματοποιείται εντός λιμενοποιημένης περιοχής και εφόσον ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον περιορισμό της διάχυσης του αιωρούμενου υλικού από τις εργασίες βυθοκόρησης, εκτιμάται ότι δε θα επηρεαστούν οι παρακείμενες παράκτιες περιοχές.

#### Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εξετάζονται, αφορούν τα παρακάτω:

##### Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής:

Κατά τη συνολική λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών μετά την ολοκλήρωση των προτεινόμενων έργων δε θα μεταβληθούν σε σημαντικό βαθμό οι παράμετροι που καθορίζουν το μικροκλίμα της περιοχής (θερμοκρασία και υγρασία αέρα, ροή του ανέμου, θερμοκρασίες επιφανειών και περιβάλλον ακτινοβολίας) σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Δεδομένου του τύπου και πλήθους των πλοίων / σκαφών, η προκαλούμενη επιβάρυνση του αέρα με ρύπους, καθώς και η εκπεμπόμενη θερμότητα εκτιμάται ότι θα είναι μικρής κλίμακας. Στο γεγονός αυτό συμβάλλει και το γεγονός της μικρής χρονικής διάρκειας λειτουργίας των μηχανών των πλοίων της ακτοπλοΐας (επιβίβαση/ αποβίβαση διάρκειας μικρότερης της ώρας). Μικρής έντασης επιβάρυνση των παραμέτρων που προαναφέρθηκαν υφίσταται και σήμερα λόγω της υφιστάμενης λιμενικής δραστηριότητας.

Επίσης, λόγω της περιορισμένης στάθμης στέψης των λιμενικών έργων και στάθμης κυκλοφορίας στα κρηπιδώματα, αλλά και του μικρού όγκους κτιριακής υποδομής, δε θα επηρεαστεί η ροή του ανέμου, ούτε θα παρεμποδιστεί η ελεύθερη κυκλοφορία των αέριων μαζών στην ευρύτερη περιοχή, με αποτέλεσμα την άμεση διασπορά των ρύπων.

Ομοίως, οι επιπτώσεις στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία του λιμένα θεωρούνται αμελητέες..

##### Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής:

Από την παρουσία των έργων της υφιστάμενης λιμενικής υποδομής, εδώ και χρόνια υπήρξε κάποια αλλοίωση του φυσικού τοπίου. Η αισθητική του φυσικού τοπίου της περιοχής θεωρείται αντικειμενικά παραδεκτή, ενώ δεν έχει υπάρξει ιδιαίτερα έντονη μεταβολή των μορφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

Τα προβλεπόμενα νέα έργα του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών διαθέτουν περιορισμένη στάθμη στέψης (μέχρι +4,40 m από την Μ.Σ.Θ. στάθμη στέψης έργων προστασίας) και στάθμη κυκλοφορίας στα κρηπιδώματα (στα +1,30 m από την Μ.Σ.Θ.), και έτσι δεν προβλέπεται να προκαλέσουν σε καμία περίπτωση «οπτική παρεμπόδιση» της θέας προς τη θάλασσα από τη γύρω περιοχή. Αντίθετα, θα αποκατασταθεί αισθητικά η εικόνα του παράκτιου μετώπου της περιοχής.

Δεδομένου ότι κάθε επέμβαση στο φυσικό έδαφος ή την ακτή προκαλεί αναπόφευκτα μια αλλοίωση του φυσικού τοπίου, εκτιμάται ότι μετά την ολοκλήρωση των προτεινόμενων έργων του λιμένα δεν θα υπάρξει ουσιαστική "οπτική όχληση" με την έννοια της υποβάθμισης της αισθητικής του φυσικού τοπίου της περιοχής. Όσον αφορά στο κτίριο που προβλέπεται να διαμορφωθεί για την εξυπηρέτηση των αναγκών του λιμένα, αυτό θα δεν θα είναι μεγάλης κλίμακας. Ειδικότερα, το κτίριο που προβλέπεται να διαμορφωθεί για την εξυπηρέτηση των αναγκών του λιμένα δε θα είναι ογκώδες, εξασφαλίζοντας ελεύθερες ζώνες και την ενσωμάτωσή του στο τοπίο της περιοχής. Κατά συνέπεια δεν προκαλείται ουσιαστική παρεμπόδιση της θέας από την ξηρά ή τη θάλασσα.

Συμπερασματικά, το αισθητικό αποτέλεσμα που θα προκύψει (λαμβάνοντας υπόψη και την παρουσία και λειτουργία του προβλεπόμενου λιμένα), εκτιμάται ότι θα είναι κοινώς αποδεκτό, ενώ δεν θα υπάρξουν ουσιαστικές επιπτώσεις στη φυσιογνωμία της περιοχής και την αισθητική του τοπίου.

#### Επιπτώσεις στα Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά:

Δεν επιφέρει ουσιαστική μεταβολή των επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

#### Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον:

Από τη συνολική λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών είναι δυνατό να προκληθούν έμμεσα επιβαρυντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την ενδεχόμενη αλλοίωση των χαρακτηριστικών του θαλασσινού νερού και της ποιότητας των ιζημάτων του πυθμένα λόγω της λειτουργίας των μηχανών των πλοίων ακτοπλοΐας και των αλιευτικών σκαφών, αλλά και μίας σειράς δραστηριοτήτων ατυχηματικού – περιστασιακού χαρακτήρα, όπως η του ατυχηματική απόρριψη μικροποσοτήτων λυμάτων από τα πλοία / σκάφη στη θάλασσα ή η πιθανή ατυχηματική διαρροή από τα πλοία / σκάφη στη θάλασσα καυσίμων, λιπαντικών, σεντινόνερων κλπ. Οι επιπτώσεις αυτές, που έχουν περιορισμένη χωρική εξάπλωση, μικρή ένταση και κυρίως περιστασιακό χαρακτήρα. Εξάλλου, οι κύριες δραστηριότητες που σχετίζονται με τα υπό εξέταση έργα (εξυπηρέτηση ακτοπλοΐας, αλιευτικά σκάφη) υφίστανται σε μεγάλο βαθμό και σήμερα στην περιοχή.

Οι μεταβολές αυτές στις φυσικοχημικές παραμέτρους του θαλάσσιου περιβάλλοντος θα έχουν σε ένα βαθμό δυσμενείς επιπτώσεις για την ισορροπία των θαλασσίων βιοκοινωνιών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η χημική ρύπανση και η χαμηλή συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στο θαλάσσιο νερό και το ίζημα προκαλούν μείωση της βιοποικιλότητας και δεν ευνοούν την ανάπτυξη υγιών βιοκοινωνιών με ισορροπημένη δομή και σύνθεση. Η ρύπανση από ουσίες με τοξική δράση (π.χ. υφαλοχρώματα) μπορεί να προκαλέσει το θάνατο θαλασσίων οργανισμών, άμεσα ή έμμεσα, μέσω της βιοσυσσωρευσης. Η ρύπανση από πετρελαιοειδή, η οποία εμφανίζεται με τη μορφή ενός λεπτού επιφανειακού στρώματος ("φίλμ"), εμποδίζει τη διάχυση του οξυγόνου και τη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας με αποτέλεσμα να παρεμποδίζονται οι ζωτικές μεταβολικές δραστηριότητες των θαλασσίων οργανισμών (η αναπνοή και η φωτοσύνθεση). Τα επιπλέον στερεά υπολείμματα εκτός του ότι παρεμποδίζουν την είσοδο οξυγόνου και ηλιακής ακτινοβολίας στην υδάτινη στήλη, αποτελούν πηγή κινδύνου και για τους οργανισμούς που βρίσκουν την τροφή τους κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας (διάφορα είδη ψαριών, θαλασσοπούλια κλπ.).

Στην υπό μελέτη περίπτωση, η πιθανότητα εμφάνισης τέτοιων φαινομένων είναι ιδιαίτερα μικρή, δεδομένου ότι, όπως αναλύεται στη συνέχεια, τα προβλήματα ρύπανσης του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων που οφείλονται σε αυτά τα περιστατικά ατυχηματικού χαρακτήρα θεωρούνται μικρής έντασης και εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν αισθητή υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Άλλωστε, ο αποσπασματικός χαρακτήρας και η μικρή ένταση των πιθανών αυτών προβλημάτων ρύπανσης έχει σαν αποτέλεσμα η όχληση των θαλασσίων οικοσυστημάτων να περιορίζεται σε έκταση και ένταση.

Η διάταξη των λιμενικών έργων επιτρέπει την ανανέωση των υδάτων της λιμενολεκάνης και κατ' επέκταση τη διατήρηση της ποιότητάς τους. Συνεπώς, η λειτουργία του λιμένα δεν περιορίζει τη θαλάσσια κυκλοφορία ούτε προκαλεί μείωση του ρυθμού ανανέωσης των υδάτων, η οποία δύναται να προκαλέσει εμφάνιση φαινομένων ευτροφισμού και ουσιαστική μείωση του διαλυμένου οξυγόνου στο θαλάσσιο νερό με προφανείς αρνητικές επιπτώσεις για το θαλάσσιο οικοσύστημα. Ακόμη και κατά την καλοκαιρινή περίοδο, οπότε παρατηρείται στρωμάτωση των νερών και μικρότερη ανανέωση των υδάτων, εκτιμάται ότι δε θα δημιουργούνται τοπικά φαινόμενα ευτροφισμού (αυξημένα επίπεδα θρεπτικών αλάτων, περιορισμένη συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου) ή ανοξικές συνθήκες στη θαλάσσια περιοχή του λιμένα, τα οποία θα οδηγούσαν σε βλάβη του υγιούς οικοσυστήματος της περιοχής.

 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον:

Η πολυετής παρουσία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών με την παράλληλη εξυπηρέτηση των αλιέων και των επισκεπτών της περιοχής έχει καταστήσει τις υποδομές του απαραίτητες για τη λειτουργία της τοπικής κοινωνίας και έπειτα από την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων θα συμβάλει περαιτέρω στην ολοκληρωμένη οργάνωση του παράκτιου χώρου της περιοχής, στη

βέλτιστη εξυπηρέτηση των διαφόρων χρήσεων διασφαλίζοντας πάντα την προστασία του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Ο άρτιος σχεδιασμός των υποδομών του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών συνδράμει στην ασφαλέστερη μεταφορική σύνδεση και προσπελασιμότητα των Διαπόντιων Νήσων, με αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση τόσο των επισκεπτών όσο και των κατοίκων, συμβάλλοντας παράλληλα στη συγκράτηση του πληθυσμού. Η λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα συμβάλει στη χωρική οριοθέτηση της λιμενικής δραστηριότητας τόσο των πλοίων / σκαφών ακτοπλοΐας όσο και των αλιέων. Επίσης, η δυνατότητα χρήσης από τους αλιείς των σύγχρονων υποδομών του λιμένα συμβάλει έμμεσα στην υποστήριξη και ενίσχυση της αλιευτικής δραστηριότητας στην περιοχή με προφανείς θετικές επιπτώσεις για την τοπική κοινωνία και οικονομία.

Τέλος, σημαντική έμμεση θετική επίπτωση αυτών αποτελεί η ενίσχυση της τοπικής οικονομίας (με τη διαμόρφωση συνθηκών για την ανάπτυξη νέων και την ενίσχυση υφιστάμενων οικονομικών δραστηριοτήτων στην περιβάλλουσα του έργου περιοχή και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας).

#### Επιπτώσεις στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον:

Η λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα συμβάλει στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας, καθώς πρόκειται για λιμενική υποδομή, οποία κατέχει σημαντικό ρόλο στο σύστημα θαλάσσιων μεταφορών της ευρύτερης περιοχής. Ο Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών με την υλοποίηση των προβλεπόμενων έργων θα εξυπηρετεί με άρτιο και ασφαλή τρόπο το σύνολο της ακτοπλοϊκής κίνησης προς/από τα Διαπόντια Νησιά. Τα προτεινόμενα έργα θα συμβάλουν στον εκσυγχρονισμό της υφιστάμενης λιμενικής υποδομής και την ασφαλή προσέγγιση και πρόσδεση των πλοίων / σκαφών καθώς και την ομαλή επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών και φόρτωση αγαθών, εξασφαλίζοντας τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση των Διαπόντιων Νήσων. Σημειώνεται, πως η κίνηση προς και από τα Διαπόντια Νησιά είναι σημαντική και ιδιαίτερα αυξημένη κατά τη θερινή και εαρινή περίοδο, ενώ καθόλη τη διάρκεια του χρόνου οι ανάγκες των κατοίκων των Διαπόντιων Νήσων θα εξυπηρετούνται από την εν λόγω υποδομή.

Η πολυετής παρουσία του υφιστάμενου Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών με την παράλληλη εξυπηρέτηση των αλιέων της περιοχής έχει καταστήσει τις υποδομές του απαραίτητες για τη λειτουργία της τοπικής κοινωνίας και την ανάπτυξη της αλιευτικής δραστηριότητας. Η λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα συμβάλει στη χωρική οριοθέτηση της λιμενικής δραστηριότητας τόσο των πλοίων / σκαφών ακτοπλοΐας όσο και των αλιέων.

Ως συνέπεια των ανωτέρω, ο υπό μελέτη λιμένας θα συμβάλει έμμεσα και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής.

#### Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές:

Η λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών δεν αναμένεται να δημιουργήσει προβλήματα στην οδική κυκλοφορία της ευρύτερης περιοχής, καθώς η κίνηση οχημάτων από και προς το λιμένα

θα διεξάγεται χωρίς κανένα πρόβλημα μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου. Η κυκλοφορία οχημάτων που θα προκληθεί με την υλοποίηση του υπό μελέτη λιμένα, λαμβάνοντας υπόψη και την κυκλοφορία που σχετίζεται με την αλιευτική δραστηριότητα, εκτιμάται ότι δεν θα επηρεάσει την υφιστάμενη στάθμη εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή, ενώ οι κυκλοφοριακές συνθήκες θα παραμείνουν σε ικανοποιητικό επίπεδο. Επιπλέον, η διαμόρφωση θέσεων στάθμευσης στο χερσαίο χώρο του λιμένα, καθώς και η εύκολη είσοδος και έξοδος στο χερσαίο χώρο του λιμένα, θα συμβάλει ουσιαστικά στην αποφυγή επιβάρυνσης της οδικής κυκλοφορίας.

Όσον αφορά στη ναυσιπλοΐα, όπως προαναφέρθηκε, ο Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών βρίσκεται σε σημαντική απόσταση από τις άλλες λιμενικές υποδομές της περιοχής. Συνεπώς, η λειτουργία του λιμένα δε θα επιβαρύνει την υφιστάμενη θαλάσσια κίνηση, αντίθετα θα έχει ευεργετική επίδραση στη ναυσιπλοΐα. Συγκεκριμένα, ο Λιμένας Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών με την υλοποίηση των προβλεπόμενων έργων θα εξυπηρετεί με άρτιο και ασφαλή τρόπο το σύνολο της ακτοπλοϊκής κίνησης προς/από τα Διαπόντια Νησιά. Τα προτεινόμενα έργα θα συμβάλουν στον εκσυγχρονισμό της υφιστάμενης λιμενικής υποδομής και την ασφαλή προσέγγιση και πρόσδεση των πλοίων / σκαφών καθώς και την ομαλή επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών και φόρτωση αγαθών, εξασφαλίζοντας τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση των Διαπόντιων Νήσων. Σημειώνεται, πως η κίνηση προς και από τα Διαπόντια Νησιά είναι σημαντική και ιδιαίτερα αυξημένη κατά τη θερινή και εαρινή περίοδο, ενώ καθόλη τη διάρκεια του χρόνου οι ανάγκες των κατοίκων των Διαπόντιων Νήσων θα εξυπηρετούνται από την εν λόγω υποδομή. Τέλος, η λειτουργία του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών θα συμβάλει στη χωρική οριοθέτηση της λιμενικής δραστηριότητας τόσο των πλοίων / σκαφών ακτοπλοΐας όσο και των αλιέων.

#### Ανθρωπογενείς πιέσεις:

Η λειτουργία της μαρίνας θα επιφέρει τοπικά, αύξηση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στην περιοχή. Εντούτοις, η φύση των δραστηριοτήτων αυτών (δραστηριότητες αναψυχής), η μέριμνα κατά τον σχεδιασμό των έργων για τη διατήρηση φυσικών εκτάσεων και ο σεβασμός στα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής, καθώς και η περιβαλλοντικά υψηλής απόδοσης κατασκευή και λειτουργία των έργων εκτιμάται ότι θα περιορίσουν σημαντικά την ένταση των ανθρωπογενών πιέσεων.

#### Επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον:

Οι κυριότεροι εκπεμπόμενοι αέριοι ρύποι από τη λειτουργία των μηχανών των πλοίων είναι: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM, HC, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> και ο καπνός. Το πρόβλημα αυτό έχει γίνει πιο σοβαρό καθώς ως καύσιμο των πλωτών μέσων χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο σε μεγάλο ποσοστό και καθαρό πετρέλαιο, τα οποία προκαλούν αυξημένες εκπομπές αέριων ρύπων σε σχέση με τα παλαιότερα καύσιμα των πλοίων (heavy fuel oil).

Όσον αφορά στα πλοία της ακτοπλοΐας, οι εκπεμπόμενες ποσότητες εκτιμάται ότι δεν είναι ιδιαίτερα υψηλές, λόγω της σχετικά μικρής δυναμικότητας του λιμένα αλλά και της μικρής χρονικής διάρκειας λειτουργίας των μηχανών τους (επιβίβαση/ αποβίβαση διάρκειας μικρότερης της ώρας). Επιπροσθέτως, λόγω του σχεδιασμού των λιμενικών έργων και ειδικότερα της θέσης της ράμπας, δεν απαιτούνται πολύπλοκοι ελιγμοί για την προσέγγιση και παραβολή των πλοίων με αποτέλεσμα να μειώνονται σημαντικά οι εκπεμπόμενοι ρύποι. Ακόμη, λόγω της υψομετρικής διαφοράς και της ικανής απόστασης του λιμένα κυρίως από τον οικισμό του Αγίου Στεφάνου δε θα υπάρξει ουσιαστική επίπτωση. Συνεπώς, για τους λόγους που προαναφέρθηκαν οι όποιες εκπομπές αέριων ρύπων από τις μηχανές των πλοίων / σκαφών δε θα προκαλέσουν σημαντική όχληση στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον πλησίον του λιμένα, ενώ η επιβάρυνση αυτή υφίσταται σε αντίστοιχο βαθμό και σήμερα.

Οι εκπεμπόμενες ποσότητες ρύπων (CO, PM, HC, NO<sub>x</sub>) από τη λειτουργία των μηχανών των σκαφών (αλιευτικά σκάφη) λόγω της χαμηλής ταχύτητας και του τύπου των σκαφών, αλλά και της σχετικά μικρής δυναμικότητας του λιμένα, εκτιμάται ότι θα είναι ελάχιστες. Επιπροσθέτως, τα αλιευτικά σκάφη κατά τον ελλιμενισμό τους δεν κάνουν χρήση της μηχανής τους κι έτσι δεν επιβαρύνουν περαιτέρω την ατμόσφαιρα της περιοχής.

Η εκπομπή επιβαρυντικών αέριων ρύπων (CO, VOC (HC), NO<sub>x</sub>, PM, SO<sub>2</sub>, Pb) και αερίων θερμοκηπίου (CO<sub>2</sub>) από την οδική κυκλοφορία σχετίζεται με τα οχήματα που διακινούνται με τα πλοία της ακτοπλοΐας (Ι.Χ. οχήματα, δίκυκλα, μικρά φορτηγά κλπ), τα οχήματα μεταφοράς των επιβατών ακτοπλοΐας, Ι.Χ. οχήματα του προσωπικού, των αλιέων και των υπολοίπων χρηστών του λιμένα. Δεδομένου ότι η οδική αυτή κίνηση στον μεγαλύτερο βαθμό υφίσταται και σήμερα, η εκπομπή επιβαρυντικών αέριων ρύπων από την οδική κυκλοφορία στη μελλοντική κατάσταση δεν αναμένεται να προκαλέσει αξιόλογη επιπρόσθετη επιβάρυνση της ποιότητας του αέρα. Η μετακίνηση των επιβατών της ακτοπλοΐας και των επιβαινόντων στα πλοία / σκάφη περιλαμβάνει την κίνηση και προσωρινή στάθμευση ταξί, μικρών λεωφορείων και λοιπών ενοικιαζόμενων συμβατικών οχημάτων περιορισμένου όμως αριθμού. Επίσης, η κυκλοφορία αυτή παρατηρείται κυρίως τις ώρες των δρομολογίων των πλοίων της ακτοπλοΐας. Αντιθέτως, η οργάνωση του χερσαίου χώρου, ο καθορισμός των χώρων στάσης/ στάθμευσης οχημάτων θα συμβάλει θετικά στον περιορισμό των ελιγμών των οχημάτων εντός του λιμένα και συνεπώς στον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων από αυτά.

Η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία της κτιριακής υποδομής του λιμένα, λόγω της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου από το σύστημα θέρμανσης/ψύξης, θα είναι πολύ μικρής έντασης λόγω της μικρής κλίμακας της κτιριακής υποδομής, αλλά και την εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων στον σχεδιασμό του κτιρίου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας.

Συμπερασματικά, συνολικά, η λειτουργία του λιμένα δεν προκαλεί αξιόλογη επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής. Επιπροσθέτως, μετά την ολοκλήρωση των νέων έργων του λιμένα δε θα υπάρξει σημαντική επιβάρυνση της καλής ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η δραστηριότητα του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών υφίσταται και σήμερα. Επίσης, εκτιμάται ότι γίνεται ικανοποιητική διασπορά των ρύπων αυτών στην ατμόσφαιρα της ευρύτερης περιοχής, που άλλωστε δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

✚ Επιπτώσεις στο Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες:

Η λειτουργία του λιμένα μπορεί να προκαλέσει όχληση στο ακουστικό περιβάλλον κυρίως από τους εξής παράγοντες:

- Από τη λειτουργία των μηχανών των πλοίων και σκαφών.
- Από την κυκλοφορία των οχημάτων (Ι.Χ. οχήματα, δίκυκλα, μικρά φορτηγά κλπ) που διακινούνται στις ακτοπλοϊκές γραμμές, των οχημάτων μεταφοράς των επιβατών ακτοπλοΐας (ενοικιαζόμενα συμβατικά οχήματα, ταξί, μικρά λεωφορεία), Ι.Χ. οχήματα των αλιέων και λοιπά Ι.Χ. οχήματα των χρηστών του λιμένα.
- Από τη λειτουργία της κτιριακής υποδομής.
- Από την παρουσία και τις δραστηριότητες των χρηστών του λιμένα (επιβατών ακτοπλοΐας, προσωπικού και υπολοίπων χρηστών του λιμένα).

Οι κύριες πηγές θορύβου υφίστανται κατά κύριο λόγο και κατά τη σημερινή λειτουργία του λιμένα, συνεπώς μετά την υλοποίηση των έργων ανάπτυξης του λιμένα δε θα παρατηρηθεί αξιόλογη πρόσθετη επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος.

✚ Επιπτώσεις στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία:

Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.

✚ Επιπτώσεις στα ύδατα:

Η λειτουργία ενός λιμένα είναι δυνατό να επηρεάσει δυσμενώς το θαλάσσιο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής με δύο κυρίως τρόπους:

- τον περιορισμό της κυκλοφορίας και της ανανέωσης των νερών του λιμένα, που μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση φαινομένων ευτροφισμού και μείωση του διαλυμένου στο θαλάσσιο νερό οξυγόνου στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης, και
- μια σειρά δραστηριότητες, οι οποίες είναι δυνατό να προκαλέσουν ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Είναι έτσι δυνατό να προκληθεί υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων και κατ' επέκταση να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις όχι μόνο για το θαλάσσιο οικοσύστημα, αλλά ακόμη και για την ευχάριστη παραμονή των επιβατών και των επισκεπτών του λιμένα (αντιαισθητική εικόνα των υδάτων, άσχημη οσμή κλπ.).

Στην περίπτωση του Λιμένα Αγίου Στεφάνου Αυλιωτών, η διάταξη των λιμενικών έργων, επιτρέπει την ελεύθερη χωρίς εμπόδια κυκλοφορία των υδάτων, συμβάλλοντας στην επαρκή ανανέωση τους και κατ' επέκταση στη διατήρηση της καλής τους ποιότητας. Επίσης, η άμεση επαφή της υπό εξέταση λιμενικής υποδομής με την ανοιχτή θάλασσα ενισχύει τη φυσική ανανέωση των υδάτων της λιμενολεκάνης. Έτσι, ακόμη και κατά την καλοκαιρινή κυρίως περίοδο, οπότε παρατηρείται στρωμάτωση των νερών και μικρότερη ανανέωση των υδάτων, εκτιμάται ότι δε θα δημιουργηθούν τοπικά φαινόμενα ευτροφισμού (αυξημένα επίπεδα θρεπτικών αλάτων, περιορισμένη συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου) ή ανοξικές συνθήκες στην περιοχή του λιμένα.

Συνεπώς, η λειτουργία του λιμένα δεν πρόκειται να επιδεινώσει τη σημερινή εικόνα της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής όσον αφορά στην κυκλοφορία και την ανανέωση των υδάτων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένες καταστάσεις/ δραστηριότητες ατυχηματικού – περιστασιακού χαρακτήρα που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση των υδάτων, καθώς και οι επιπτώσεις τους στο θαλάσσιο περιβάλλον:

- Η ατυχηματική απόρριψη λυμάτων από τα ελλιμενισμένα πλοία / σκάφη (πλοία ακτοπλοΐας, αλιευτικά) στη θάλασσα μπορεί να προκαλέσει οργανική ρύπανση. Ο εμπλουτισμός των νερών με οργανική ύλη και θρεπτικά άλατα μπορεί να προκαλέσει φαινόμενα θαλάσσιου ευτροφισμού, όπως αύξηση της πρωτογενούς παραγωγικότητας, αύξηση του απαιτούμενου για τις βιοχημικές διαδικασίες οξυγόνου (BOD), καθώς και ανάπτυξη βακτηρίων ή άλλων μικροοργανισμών.
- Η πιθανή ατυχηματική διαρροή ή απόρριψη από τα εξυπηρετούμενα / ελλιμενισμένα πλοία και σκάφη στη θάλασσα καυσίμων, λιπαντικών και σεντινόνερων, αποτελεί σοβαρή αιτία υποβάθμισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος καθώς προκαλεί ρύπανση από πετρελαιοειδή ή άλλες χημικές ενώσεις. Τα πετρελαιοειδή δημιουργούν στην επιφάνεια της θάλασσας ένα λεπτό στρώμα ("φιλμ"), το οποίο παρεμποδίζει τη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας και τη διάχυση του οξυγόνου. Η μείωση της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας και κατ' επέκταση τη μείωση του διαλυμένου οξυγόνου.
- Παρόμοιες αρνητικές επιπτώσεις έχει και η δημιουργία πετρελαιοκηλίδας είτε από εκτεταμένη διαρροή είτε από ναυτικό ατύχημα
- Η ατυχηματική απόρριψη στερεών αποβλήτων στη θάλασσα (marine debris), αποτελεί πρόβλημα τόσο αισθητικής υποβάθμισης του θαλάσσιου χώρου, όσο και υποβάθμισης της ποιότητας των νερών.
- Η χρήση τοξικών υφαλοχρωμάτων στα σκάφη και ειδικά αυτών που περιέχουν ενώσεις κασσιτέρου (Tributyltin, TBT), προκαλεί αύξηση των επιπέδων τοξικότητας στο θαλάσσιο

νερό, με προφανείς αρνητικές επιπτώσεις για τη θαλάσσια ζωή. Σημειώνεται ότι ειδικά για τα μικρότερου μεγέθους σκάφη η χρήση αυτών των ουσιών έχει πλέον απαγορευτεί.

- Η μηχανική ανάδευση του πυθμένα από τις έλικες και τις άγκυρες των πλοίων και των σκαφών έχει σαν συνέπεια τη φθορά των επιβενθικών εδραίων οργανισμών και την παράσυρση των αμμωδών και ιλυωδών στοιχείων του πυθμένα. Η επίπτωση αυτή είναι ωστόσο τοπικού χαρακτήρα και δεν συνεπάγεται συνολική υποβάθμιση της ποιότητας των νερών και της βενθικής βιοκοινότητας.

Στην υπό μελέτη περίπτωση, η πιθανότητα εμφάνισης δραστηριοτήτων ατυχηματικού – περιστασιακού χαρακτήρα (που άλλωστε αφορούν σε μικροποσότητες ρυπαντών) είναι πολύ μικρή και τα παραπάνω πιθανά προβλήματα ρύπανσης του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων θα είναι σπανιότερα, αποσπασματικού χαρακτήρα και μικρής έντασης, και κατ' επέκταση εκτιμάται ότι δε θα προκαλέσουν αισθητή υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ακόμη, όπως προαναφέρθηκε, η ανανέωση των υδάτων του λιμένα θα είναι ικανοποιητική, με συνέπεια να μειώνεται ο κίνδυνος τοπικής ρύπανσης.

#### **4.2 Γνωμοδότηση**

Η Υπηρεσία μας γνωμοδοτεί θετικά για το προτεινόμενο έργο λαμβάνοντας υπόψη τη τήρηση των κάτωθι όρων και προϋποθέσεων:

1. Να εφαρμοστούν στο σύνολό τους τα μέτρα όπως αναφέρονται και περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 10 της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και κατά την φάση λειτουργίας.
2. Την εφαρμογή του «Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης» του κεφαλαίου 11 της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.
3. Να ληφθούν υπόψη πιο πρόσφατα κλιματολογικά δεδομένα, ώστε οι προβλέψεις που γίνονται να είναι περισσότερο ρεαλιστικές στη νέα εποχή, λόγω κλιματικής αλλαγής και προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα πλημμυρών στην περιοχή μελέτης.
4. Να ληφθεί υπόψη η πίεση στις τεχνικές υποδομές της περιοχής και να εφαρμοστούν οπωσδήποτε τα προγράμματα και δράσεις μετριασμού των επιπτώσεων αυτών.
5. Να προβλεφθεί και να κατασκευαστεί σύστημα απορροής όμβριων υδάτων το οποίο θα διαθέτει κατάλληλα φίλτρα, τα οποία θα συγκρατούν τα στερεά κατάλοιπα, καθώς και ελαιδιαχωριστές και λασποπαγίδες.
6. Να προβλεφθεί η εγκατάσταση μονάδας αφαλάτωσης εντός του λιμένα προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες υδροδότησής του κατά τη θερινή περίοδο αιχμής, ώστε να μην επιβαρυνθεί το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής.
7. Παρόλο που οι αναμενόμενες επιπτώσεις που αφορούν τη φάση κατασκευής είναι πρόσκαιρες, προτείνονται μέτρα για την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας και τη δημιουργία

περιβαλλοντικών οχλήσεων, όπως π.χ. οι κατάλληλες σημάνσεις, χρήση κατάλληλου εξοπλισμού κ.λ.π.

8. Να ληφθούν μέτρα τα οποία θα λαμβάνουν υπόψιν πιθανή αύξηση της τουριστικής κίνησης ατόμων και σκαφών και το αντίκτυπο αυτής στο φυσικό περιβάλλον, όπως η αύξηση των αποβλήτων, η όχληση της θαλάσσιας πανίδας της περιοχής από τον αυξημένο αριθμό σκαφών κλπ.

9. Προτείνονται ειδικά μέτρα κατά τη φάση κατασκευής για την αποφυγή δημιουργίας οχλήσεων από τη σκόνη αλλά και για την κατά το δυνατό μειωμένη εκπομπή καυσαερίων από τα βαρέα οχήματα και το λοιπό εργοταξιακό εξοπλισμό. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνεται η αποθήκευση των οικοδομικών υλικών σε προστατευμένους χώρους για την προστασία τους από τις καιρικές συνθήκες, καθώς και η δενδροφύτευση του περιβάλλοντα χώρου για τη μείωση της διασποράς της σκόνης, καθώς και των καυσαερίων στην ατμόσφαιρα. Κατά τη λειτουργία δεν αναμένεται αύξηση των ατμοσφαιρικών ρύπων και για το λόγο αυτό δεν εξετάζονται επιπλέον μέτρα, πέρα από αυτά που απαιτούνται από την ισχύουσα σχετική νομοθεσία.

10. Προτείνονται μέτρα άμβλυνσης κατά το δυνατόν των οχλήσεων από τα μηχανήματα και τα υπόλοιπα οχήματα του εργοταξίου. Για την επίτευξη της μείωσης των οχλήσεων, ο φορέας να τοποθετήσει στον περιβάλλοντα χώρο του εργοταξίου δέντρα και φυτά. Κατά τη λειτουργία λόγω της μικρής αναμενόμενης κίνησης του λιμένα δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων.

11. Απαγορεύεται κάθε αποθήκευση, έστω και προσωρινή, υλικών έξω από το χώρο του εργοταξίου.

12. Στο χώρο του εργοταξίου να υπάρχουν στεγνά απορροφητικά υλικά (άμμος, πριονίδια) για αντιμετώπιση διαρροής πετρελαιοειδών (καυσίμων ή λιπαντικών από τυχαία γεγονότα).

13. Κατά τη φάση κατασκευής, απαγορεύεται η οποιαδήποτε επί του χώρου του εργοταξίου εργασία συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (εργοταξιακά οχήματα και μηχανήματα έργου, οχήματα μεταφοράς προσωπικού και υλικών) που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του έργου. Οι εργασίες αυτές, εφόσον απαιτηθούν, να πραγματοποιούνται στις εγκαταστάσεις κατάλληλα αδειοδοτημένων επιχειρήσεων.

14. Κατά τη φάση κατασκευής για την αποφυγή εκπλύσεων που είναι δυνατόν να προκύψουν (κυρίως έκπλυση επιχωμάτων) θα πρέπει να αποφεύγεται να γίνονται χωματουργικές εργασίες κατά τη διάρκεια υψηλών βροχοπτώσεων στην περιοχή ή έντονων κυματισμών.

15. Τα προϊόντα εκσκαφών που θα προκύψουν κατά τις εργασίες κατασκευής του έργου, κατά προτεραιότητα να αξιοποιηθούν για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου, λαμβάνοντας κάθε δυνατή μέριμνα για την ελαχιστοποίηση της αλλοίωσης της υφιστάμενης μορφολογίας του εδάφους της περιοχής.

16. Τα απόβλητα από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) τα οποία δε δύναται να επαναχρησιμοποιηθούν, να διαχειριστούν από τον φορέα υλοποίησης του έργου με βάση την κείμενη νομοθεσία διαχείρισης τέτοιων αποβλήτων.

17. Τα φορτηγά μεταφοράς των αδρανών υλικών και των προϊόντων εκσκαφής να είναι καλυμμένα με κατάλληλα μέσα και να αποφεύγεται η υπερπλήρωσή τους.
18. Σε όλο το χρονικό διάστημα λειτουργίας του εργοταξίου ο κύριος του έργου θα πρέπει να φροντίζει για την καλή μορφολογική κατάσταση του χώρου (συλλογή απορριμμάτων κ.λπ.) προκειμένου να μην δημιουργείται οπτική ρύπανση.
19. Η διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α'24) και στο Ν.4685/2020 (ΦΕΚ Α'92) όπως εκάστοτε ισχύουν. Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α'179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως εκάστοτε ισχύει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΕΚΑ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
20. Να τοποθετηθούν στο χώρο του εργοταξίου κατάλληλοι κάδοι για την συλλογή των αστικού τύπου στερεών αποβλήτων. Τα απόβλητα αυτά είτε θα παραλαμβάνονται από απορριμματοφόρα οχήματα του οικείου ΟΤΑ, εφόσον εξυπηρετείται η περιοχή του έργου, είτε θα μεταφέρονται στο πλησιέστερο σημείο συλλογής απορριμμάτων του οικείου ΟΤΑ.
21. Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να διεξάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Ειδικότερα, τα επικίνδυνα απόβλητα να συλλέγονται σε κατάλληλα στεγανά δοχεία και να παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής και μεταφοράς επικίνδυνων αποβλήτων.
22. Θα πρέπει κατά την κατασκευή τους τα λιμενικά έργα να φωτοσημανθούν προσωρινά σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φάρων για την αποφυγή ναυτικού ατυχήματος. Η προσωρινή αυτή φωτοσήμανση πρέπει να εξακολουθεί να λειτουργεί και στην περίπτωση διακοπής των έργων ή πέρατος αυτών και μέχρι την εγκατάσταση και λειτουργία της οριστικής φωτοσήμανσής τους.
23. Να υπάρξει πρόβλεψη για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού σταθμού, εντός της χερσαίας ζώνης του λιμένα, ο οποίος να καλύπτει ικανό μέρος από τις ανάγκες ηλεκτροδότησής του.
24. Κατά τη φάση κατασκευής, οι θαλάσσιες εκσκαφές και βυθοκορήσεις να πραγματοποιηθούν κατά κύριο λόγο κατά τη χειμερινή περίοδο με υποχρεωτική χρήση στεγανών πλωτών πετασμάτων (siltation curtains) για τον περιορισμό της διασποράς ιζημάτων.
25. Κατά τη μεταφορά των βυθοκορημάτων θα πρέπει κατά το δυνατό να αποφεύγονται σημαντικής έκτασης διαρροές του μεταφερόμενου υλικού στο θαλάσσιο περιβάλλον. Γι' αυτό το λόγο, η φορτηγίδα μεταφοράς θα πρέπει να κλείνει ερμητικά, να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε να μην υπερχειλίζει και τέλος τόσο η φόρτωση όσο και η εκφόρτωση να γίνεται προσεκτικά έτσι ώστε να αποφεύγεται η όποια διασπορά βυθοκορημάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

#### **..5. Συμπέρασμα της γνωμοδότησης**

Γνωμοδοτούμε θετικά για την υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας με τους όρους ή προϋποθέσεις που παρατίθενται στο σημείο 4.2 του παρόντος.

*Ε.Α.: Τμήμα Περιβάλλοντος & Υδροοικονομίας*

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΥ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

**Κουτσάκης Ιωάννης  
Αγρον. Τοπογράφος Μηχανικός, ΠΕ/Α'**