

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΞΥΛΙΝΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΠΑΣΣΑΛΩΝ (DECK)
ΣΤΗΝ ΠΑΛΙΑ ΠΑΡΑΛΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ



ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Για τη Μ.Α.Θ.:
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 30/06/2025

Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ


ΑΥΓΗΤΙΔΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, Μ.Σ.Σ.
ΚΟΡΥΤΣΑΣ 5 55733 ΚΑΛΑΧΑΡΙΑ
Α.Μ.Τ.Ε.Ε: 604624ΘΗ: 050314015
α486472 ΔΟΥ: ΚΑΛΑΧΑΡΙΑ7

ΑΥΓΗΤΙΔΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΔΙΠΛ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Για τη Μ.Α.Θ.:
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ,/....../2025

Ο ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΧΑΤΖΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Για τον ΔΗΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ:
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ,/....../2025

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ.Α.Μ.Τ.Ε.

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΔΑΝΑΔΙΑΔΟΥ
ΔΙΠΛ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Για τη Μ.Α.Θ.:
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ,/....../2025

Η ΝΟΜΙΜΗ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

ΣΟΥΛΤΑΝΑ ΜΙΧΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΜΑΘ Α.Ε. - Α.Ο.Τ.Α.

ΑΡ. ΑΠΟΦΑΣΗΣ Δ.Σ.

Για τη Μ.Α.Θ. ο Πρ/νος Δ.Τ.Υ.:
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ,/....../2025

ΙΩΑΚΕΙΜ ΚΑΝΔΥΛΙΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Τεχνική υποστήριξη βάσει της από 31 Ιουλίου 2024 Σύμβασης Συνεργασίας μεταξύ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ και ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΜΕΙΖΟΝΟΣ
ΑΣΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε. - ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΜΑΘ ΑΕ - ΑΟΤΑ)

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1. Τίτλος Έργου.....	1
1.2. Είδος & Μέγεθος Έργου.....	1
1.3. Γεωγραφική Θέση & Διοικητική Υπαγωγή Έργου.....	2
1.3.1. Θέση.....	2
1.3.2. Διοικητική Υπαγωγή.....	2
1.3.3. Γεωγραφικές Συντεταγμένες.....	2
1.4. Κατάταξη Έργου.....	2
1.5. Φορέας Έργου.....	5
1.6. Περιβαλλοντικός Μελετητής.....	5
2. ΜΗ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	6
3.1. Βασικά Στοιχεία Έργου.....	6
3.2. Βασικά Στοιχεία Φάσεων Κατασκευής & Λειτουργίας.....	8
3.3. Ποσότητες Πρώτων Υλών - Νερού - Ενέργειας - Αποβλήτων.....	9
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	11
4.1. Στόχος & Σκοπιμότητα.....	11
4.2. Ιστορική Εξέλιξη.....	13
4.3. Οικονομικά Στοιχεία.....	14
4.4. Συσχέτιση Με Άλλα Έργα.....	14
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ.....	15
5.1. Θέση Έργου Ως Προς Εκτάσεις Φυσικού & Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος Περιοχής.....	15
5.2. Ισχύουσες Χωροταξικές & Πολεοδομικές Ρυθμίσεις.....	15
5.3. Συμβατότητα Με Απαιτήσεις Μετριασμού Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου & Προσαρμογής Στην Κλιματική Αλλαγή.....	20
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	22
6.1. Αναλυτική Περιγραφή Έργου.....	22
6.1.1. Κατασκευή Έργου.....	22
6.1.2. Λειτουργία Έργου.....	36
6.2. Αναλυτική Περιγραφή Κύριων – Βοηθητικών – Συνοδών Εγκαταστάσεων.....	36
6.3. Συνδέσεις Με Οδικό Δίκτυο.....	36
6.4. Συνδέσεις Με Δίκτυα Υποδομών.....	37
6.5. Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις.....	37
6.6. Επιφάνεια Κατάληψης & Κατανομή Ανά Χρήση.....	37
6.7. Φάση Κατασκευής.....	38
6.7.1. Προγραμματισμός & Χρονοδιάγραμμα Εργασιών.....	38

6.7.2. Επιμέρους Τεχνικά Έργα	40
6.7.3. Υποστηρικτικές Εγκαταστάσεις Κατασκευής	41
6.7.4. Αναγκαία Υλικά Κατασκευής	42
6.7.5. Εκροές Υγρών Αποβλήτων	43
6.7.6. Πλεονάζοντα & Άχρηστα Υλικά	43
6.7.7. Εκπομπές Αέριων Ρύπων	43
6.7.8. Εκπομπές Θορύβου & Δονήσεων	47
6.7.9. Εκπομπές Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας	49
6.7.10. Ανθρακικό Αποτύπωμα	49
6.8. Φάση Λειτουργίας	49
6.8.1. Αναλυτική Περιγραφή Λειτουργίας	49
6.8.2. Εισροές Υλικών - Ενέργειας - Νερού	49
6.8.3. Εκροές Υγρών Αποβλήτων	49
6.8.4. Εκροές Στερεών Αποβλήτων	50
6.8.5. Εκπομπές Αέριων Ρύπων & Αερίων Θερμοκηπίου	50
6.8.6. Εκπομπές Θορύβου & Δονήσεων	50
6.8.7. Εκπομπές Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας	50
6.8.8. Ανθρακικό Αποτύπωμα	50
6.9. Παύση Λειτουργίας - Αποκατάσταση	51
6.9.1. Συνθήκες Παύσης Λειτουργίας – Αποκατάσταση Χώρου	51
6.9.2. Ανθρακικό Αποτύπωμα	52
6.10. Έκτακτες Συνθήκες	52
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	54
7.1. Εναλλακτικές Λύσεις Μορφής Έργου	54
7.2. Εναλλακτικές Λύσεις Επιμέρους Χαρακτηριστικών Έργου	55
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	63
8.1. Περιοχή Μελέτης	63
8.2. Κλιματικά - Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά	63
8.3. Μορφολογικά - Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά	70
8.4. Γεωλογικά - Τεκτονικά - Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά	71
8.5. Φυσικό Περιβάλλον	74
8.5.1. Φυσικό Περιβάλλον	74
8.5.2. Προστατευόμενες Περιοχές	75
8.5.3. Δάση - Δασικές Εκτάσεις	75
8.5.4. Άλλες Σημαντικές Φυσικές Περιοχές	75
8.6. Ανθρωπογενές Περιβάλλον	75
8.6.1. Χωροταξικός Σχεδιασμός - Χρήσεις Γης	75

8.6.2. Διάρθρωση & Λειτουργίες Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος	76
8.6.3. Πολιτιστική Κληρονομιά.....	76
8.7. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	79
8.7.1. Δημογραφική Κατάσταση - Εξέλιξη	79
8.7.2. Παραγωγική Διάρθρωση	81
8.7.3. Απασχόληση.....	82
8.7.4. Επίπεδο Διαβίωσης	83
8.8. Τεχνικές Υποδομές.....	85
8.8.1. Υποδομές Μεταφορών	85
8.8.2. Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών.....	85
8.8.3. Λοιπές Υποδομές.....	86
8.9. Ανθρωπογενείς Πιέσεις	86
8.10. Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	86
8.11. Ακουστικό Περιβάλλον - Δονήσεις	89
8.12. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία.....	90
8.13. Ύδατα.....	90
8.13.1. Σχέδια Διαχείρισης	90
8.13.2. Παράκτια Ύδατα	91
8.14. Κυματικές Συνθήκες – Ωκεανογραφικά Χαρακτηριστικά – Ακτομηχανικά Φαινόμενα	92
8.15. Κίνδυνοι Λόγω Ατυχημάτων Ή Καταστροφών	93
8.16. Τάσεις Εξέλιξης Περιβάλλοντος (Χωρίς Το Έργο).....	94
9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	96
9.1. Περιγραφή Μεθόδων Εκτίμησης & Αξιολόγησης Επιπτώσεων	96
9.2. Επιπτώσεις Σχετικές Με Την Κλιματική Ανθεκτικότητα.....	97
9.2.1. Επίδραση Στο Μικροκλίμα	97
9.2.2. Μετριασμός Κλιματικής Αλλαγής	98
9.2.3. Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή	99
9.3. Επιπτώσεις Στα Μορφολογικά & Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά.....	143
9.4. Επιπτώσεις Σχετικές Με Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά	146
9.5. Επιπτώσεις Στο Φυσικό Περιβάλλον	150
9.5.1. Γενικά Στοιχεία	150
9.5.2. Προστατευόμενες Περιοχές	153
9.5.3. Δάση – Δασικές Εκτάσεις.....	153
9.5.4. Άλλες Σημαντικές Φυσικές Περιοχές.....	153
9.6. Επιπτώσεις Στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον	153
9.6.1. Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις Γης.....	153
9.6.2. Διάρθρωση – Λειτουργίες Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος.....	154

9.6.3. Πολιτιστική Κληρονομιά.....	157
9.7. Κοινωνικο-οικονομικές Επιπτώσεις.....	157
9.7.1. Επηρεαζόμενος Πληθυσμός.....	157
9.7.2. Κοινωνικές Επιπτώσεις.....	158
9.7.3. Οικονομικές Επιπτώσεις	160
9.8. Επιπτώσεις Στις Τεχνικές Υποδομές	163
9.9. Συσχέτιση Με Ανθρωπογενείς Πιέσεις Στο Περιβάλλον	166
9.10. Επιπτώσεις Στην Ποιότητα Του Αέρα	167
9.11. Επιπτώσεις Από Θόρυβο - Δονήσεις.....	173
9.12. Επιπτώσεις Σχετικές Με Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία.....	174
9.13. Επιπτώσεις Στα Ύδατα.....	174
9.13.1. Σχέδια Διαχείρισης – Θεσμοθετημένα Όρια	174
9.13.2. Επιφανειακά Ύδατα	175
9.13.3. Υπόγεια Ύδατα	175
9.13.4. Παράκτια Ύδατα	175
9.14. Ακτομηχανική Δίατα	182
9.15. Ευπάθεια Έργου Σε Κινδύνους Ατυχημάτων Ή Καταστροφών	183
9.16. Σύνοψη Επιπτώσεων	184
10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	192
10.1. Γενικά	192
10.2. Επιπτώσεις Στα Μορφολογικά & Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά.....	192
10.3. Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά	192
10.4. Φυσικό Περιβάλλον	192
10.5. Ανθρωπογενές Περιβάλλον	192
10.6. Κοινωνικο-οικονομικές Επιπτώσεις.....	193
10.7. Τεχνικές Υποδομές.....	193
10.8. Συσχέτιση Με Ανθρωπογενείς Πιέσεις Στο Περιβάλλον	193
10.9. Ποιότητα Αέρα	194
10.10. Θόρυβος - Δονήσεις	194
10.11. Επιπτώσεις Στα Ύδατα.....	194
10.12. Κλιματική Ανθεκτικότητα	195
11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	196
11.1. Περιβαλλοντική Διαχείριση.....	196
11.2. Περιβαλλοντική Παρακολούθηση.....	196
12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ	197
13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	198
14. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ.....	198

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	200
-----------------	-----

- ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΑΠΟ ΔΗΜΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
- ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ
- ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) αφορά την περιβαλλοντική αδειοδότηση του ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) στην Παλιά Παραλία Θεσσαλονίκης. Η ΜΠΕ έχει συνταχθεί βάσει των προδιαγραφών των Παραρτημάτων 2 και 4.3 της Υπουργικής Απόφασης οικ. 170225/2014 «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κлиматικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α΄ 209) καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» (ΦΕΚ Β΄ 135/2014) όπως ισχύει σήμερα μετά την τροποποίησή της με τις ΚΥΑ οικ. 1915/2018 (ΦΕΚ Β΄ 304/2018) και ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β΄ 7322/2024).

1.1. Τίτλος Έργου

Ο τίτλος του έργου είναι: «**Κατασκευή Ξύλινου Καταστρώματος Επί Πασσάλων (Deck) Στην Παλιά Παραλία Θεσσαλονίκης**».

1.2. Είδος & Μέγεθος Έργου

Το έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) και των συνοδών έργων του στην Παλιά Παραλία της Θεσσαλονίκης, στην περιοχή από το Λιμάνι μέχρι τον Λευκό Πύργο, προκειμένου να διευκολυνθεί η προσβασιμότητα και η επισκεψιμότητα της παραλιακής ζώνης του ιστορικού κέντρου.

Στο εξεταζόμενο έργο περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Ξύλινο κατάστρωμα (Deck), πλάτους 12,0 m και μήκους 1.100 m, το οποίο εδράζεται επί κολωνοπασσάλων από σκυρόδεμα ($N = 352$) και είναι στατικά ανεξάρτητο από το υφιστάμενο κρηπίδωμα.
- Ανάχωμα από φυσικούς ογκόλιθους και λιθορριπή σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα για την ανάσχεση της κυματικής ενέργειας και την προστασία του ξύλινου καταστρώματος, μήκους 1.100 m περίπου.
- Κρηπίδωμα από σκυρόδετους τεχνητούς ογκόλιθους και λιθορριπή στο ανατολικό άκρο της περιοχής επέμβασης (περιοχή Λευκού Πύργου), μήκους 21,0 m.
- Ύφαλοι κυματοθραύστες ($N = 4$ εν σειρά) από φυσικούς ογκόλιθους και λιθορριπή, μοναδιαίου μήκους 230 m.
- Ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης, μήκους 1.100 m.
- Συνοδά έργα.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνει τη χρήση από τους κατοίκους κι επισκέπτες της πόλης του ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) και του ποδηλατόδρομου στην Παλιά Παραλία της Θεσσαλονίκης, στην περιοχή από το Λιμάνι μέχρι τον Λευκό Πύργο.

1.3. Γεωγραφική Θέση & Διοικητική Υπαγωγή Έργου

1.3.1. Θέση

Το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται στον Δήμο Θεσσαλονίκης της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης και ειδικότερα στην Παλιά Παραλία της πόλης της Θεσσαλονίκης.

1.3.2. Διοικητική Υπαγωγή

Η διοικητική υπαγωγή του έργου έχει ως εξής:

- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
- Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Θεσσαλονίκης
- Δήμος Θεσσαλονίκης
- Δημοτική Ενότητα Θεσσαλονίκης.

1.3.3. Γεωγραφικές Συντεταγμένες

Το έργο είναι εμβαδικό και οι γεωγραφικές συντεταγμένες του έχουν ως ακολούθως:

ΘΕΣΗ	ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
	Χ	Υ	φ	λ
Αρχή (περιοχή Ο.Λ.Θ.)	409994,31	4498332,72	40,633526	22,937456
Μέση (ύψος Αγ. Σοφίας)	410444,80	4497981,68	40,630413	22,942832
Τέλος (περιοχή Λευκού Πύργου)	410813,84	4497635,31	40,627333	22,947244

1.4. Κατάταξη Έργου

Σύμφωνα με την Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 (ΦΕΚ Β΄ 841/2022), όπως ισχύει σήμερα, η κατάταξη του έργου έχει ως εξής:

Ως προς το ξύλινο κατάστρωμα επί πασσάλων

- Ομάδα: 3^η (Λιμενικά Έργα)

- A/A 9: «Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής: α) πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι κλπ.»
- Υποκατηγορία: A2 ($M_a > 500$ m, όπου M_a = Συνολικό μήκος παρέμβασης)

Ως προς το ανάχωμα προστασίας του ξύλινου καταστρώματος

- Ομάδα: 3^η (Λιμενικά Έργα)
- A/A 8: «Έργα προστασίας παράκτιων υποδομών»
- Υποκατηγορία: A1 ($M > 500$ m, όπου M = Συνολικό μήκος παρέμβασης).

Ως προς το κρηπίδωμα στην περιοχή του Λευκού Πύργου για την προστασία του ξύλινου καταστρώματος

- Ομάδα: 3^η (Λιμενικά Έργα)
- A/A 8: «Έργα προστασίας παράκτιων υποδομών»
- Υποκατηγορία: A1 ($M > 500$ m, όπου M = Συνολικό μήκος παρέμβασης).

Ως προς τους κυματοθραύστες για την προστασία του ξύλινου καταστρώματος

- Ομάδα: 3^η (Λιμενικά Έργα)
- A/A 8: «Έργα προστασίας παράκτιων υποδομών»
- Υποκατηγορία: A1 ($M > 500$ m, όπου M = Συνολικό μήκος παρέμβασης).

Ως προς τον ποδηλατόδρομο επί του ανακατασκευασμένου δαπέδου του κρηπιδώματος

- Ομάδα: 3^η (Λιμενικά Έργα)
- A/A 9: «Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής: α) πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι κλπ.»
- Υποκατηγορία: A2 ($M_a > 500$ m, όπου M_a = Συνολικό μήκος παρέμβασης)

Ως προς το έργο συλλογής ομβρίων οδού Ίωνος Δραγούμη και του αγωγού αποχέτευσης ομβρίων

- Ομάδα: 2^η (Υδραυλικά Έργα)
- A/A 7: «Αγωγοί μεταφοράς νερού κάθε είδους και χρήσης, όπως: κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού (συμπεριλαμβανομένου και του θερμού) ή αποχέτευσης ομβρίων, διώρυγες, τάφροι, σήραγγες μεταφοράς υδάτων κλπ.»
- Υποκατηγορία: Δεν κατατάσσονται και ως εκ τούτου δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση (παρατήρηση 8).

Ως προς το έργο εκβολής του αγωγού αποχέτευσης ομβρίων της οδού Ίωνος Δραγούμη

- Ομάδα: 2^η (Υδραυλικά Έργα)
- Α/Α 17: «Έργα εκβολής ανοικτών ή κλειστών αγωγών (τάφροι, αγωγοί ομβρίων κλπ.), συμπεριλαμβανομένων των αγωγών διάθεσης λυμάτων, εισερχόμενα εντός της θάλασσας»
- Τα έργα εκροής περιλαμβάνουν μόνο αγωγό και δοκούς στήριξης είτε από το κατάστρωμα είτε από τους πασσάλους, χωρίς διαμορφώσεις αιγιαλού και θαλάσσιου πυθμένα και κατατάσσονται βάσει του είδους με α/α 7 της 2^{ης} Ομάδας, σύμφωνα με τον οποίο οι αγωγοί ομβρίων δεν κατατάσσονται και ως εκ τούτου δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Ως προς το έργο εκβολής των δύο (2) αγωγών ομβρίων της οδού Αριστοτέλους και των επτά (7) υπερχειλίσεων ομβρίων του δικτύου αποχέτευσης

- Ομάδα: 2^η (Υδραυλικά Έργα)
- Α/Α 17: «Έργα εκβολής ανοικτών ή κλειστών αγωγών (τάφροι, αγωγοί ομβρίων κλπ.), συμπεριλαμβανομένων των αγωγών διάθεσης λυμάτων, εισερχόμενα εντός της θάλασσας»
- Τα έργα εκροής περιλαμβάνουν μόνο αγωγό και δοκούς στήριξης είτε από το κατάστρωμα είτε από τους πασσάλους, χωρίς διαμορφώσεις αιγιαλού και θαλάσσιου πυθμένα και κατατάσσονται βάσει του είδους με α/α 7 της 2^{ης} Ομάδας, σύμφωνα με τον οποίο οι αγωγοί ομβρίων δεν κατατάσσονται και ως εκ τούτου δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Βάσει των ανωτέρω, **το εξεταζόμενο έργο κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α1.**

Το εξεταζόμενο έργο δεν κατατάσσεται, σύμφωνα με τη νομοθεσία, ως προς το βαθμό όχλησης.

Όσον αφορά την υπαγωγή του εξεταζόμενου έργου σε ειδικές κατηγορίες έργων, αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Το εξεταζόμενο έργο δεν ανήκει στις δραστηριότητες που υπάγονται σε ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο ρύπανσης (IPPC), βάσει της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ Β΄ 1450/2013), όπως ισχύει.
- Το εξεταζόμενο έργο δεν ανήκει στις δραστηριότητες που υπάγονται στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, βάσει της ΚΥΑ Η.Π. 54409/2632/2004 (ΦΕΚ Β΄ 1931/2004), όπως ισχύει.

- Το εξεταζόμενο έργο δεν ανήκει στις δραστηριότητες που υπάγονται σε καθορισμό κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης (ΣΑΤΑΜΕ), βάσει της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ Β΄ 354/2016), όπως ισχύει.

1.5. Φορέας Έργου

- Επωνυμία: Δήμος Θεσσαλονίκης
- Διεύθυνση: Αγγελάκη 13
- Περιοχή: Θεσσαλονίκη (Τ.Κ. 54621)
- Υπεύθυνος επικοινωνίας: Δαναδιάδου Αικατερίνη
- Θέση: Προϊσταμένη Διεύθυνσης Αστικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικών Μελετών
- Στοιχεία επικοινωνίας:
 - Τηλέφωνο: 2313.318.493, 2313.318.472
 - E-Mail: k.danadiadou@thessaloniki.gr

1.6. Περιβαλλοντικός Μελετητής

- Ονοματεπώνυμο: Αυγητίδης Βασίλειος
- Διεύθυνση: Κορυτσάς 5
- Περιοχή: Καλαμαριά (Τ.Κ. 55133)
- Στοιχεία επικοινωνίας:
 - Τηλ.: 2310.486.472
 - E-Mail: avgitidis@gmail.com

2. ΜΗ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μη - τεχνική περίληψη επισυνάπτεται σε ξεχωριστό τεύχος ως αυτοτελές τμήμα της ΜΠΕ.

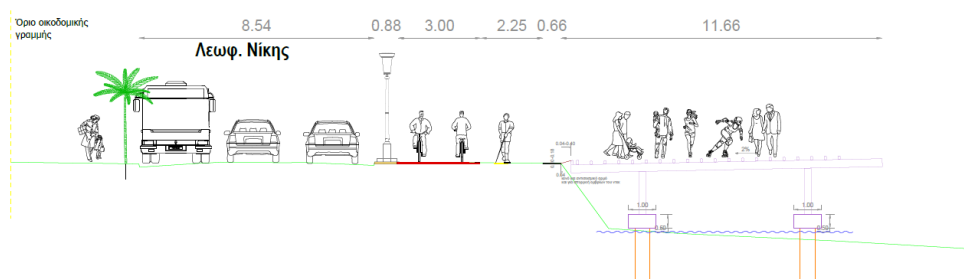
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

3.1. Βασικά Στοιχεία Έργου

Αρχιτεκτονική Πρόταση

Ο σχεδιασμός της επέκτασης της Παλιάς Παραλίας μέσω του ξύλινου καταστρώματος υπακούει στη γραμμικότητα του παραλιακού μετώπου. Το πλάτος του ξύλινου καταστρώματος διατηρείται κατά κανόνα στα 12,0 m ενώ στις απολήξεις μειώνεται στα 6,8 m, δημιουργώντας δύο συμμετρικές ζώνες μετάβασης προς τις όμορες περιοχές του Οργανισμού Λιμένος στα δυτικά και του Λευκού Πύργου στα ανατολικά. Το υψόμετρο της μετώπης του ξύλινου καταστρώματος κυμαίνεται από +1,66 m έως +2,66 m από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας (Μ.Σ.Θ.).

Επί του υφιστάμενου κρηπιδώματος και σε απόσταση 0,9 m από το όριό του με το οδόστρωμα τοποθετείται η χάραξη του νέου ποδηλατόδρομου αμφίδρομης κίνησης, πλάτους 3,0 m και παραπλεύρως προς το κατάστρωμα η λωρίδα κίνησης τυφλών.



Ο κεντρικός άξονας κατά μήκος του ξύλινου καταστρώματος διαμορφώνει διαδρομή απρόσκοπτης κίνησης και η ενοποίηση των επιπέδων του υφιστάμενου κρηπιδώματος και του ξύλινου καταστρώματος καταλήγει να διαμορφώνει έναν ευρύχωρο δημόσιο χώρο όπου οι πολίτες μπορούν να κινηθούν με άνεση. Προβλέπονται αναβαθμοί του ξύλινου καταστρώματος και γραμμικά αστικά καθιστικά, τα οποία διατάσσονται κατά κανόνα σε συνδυασμό μεταξύ τους και όχι μεμονωμένα ώστε να συνιστούν χωρικές ενότητες στη διαδρομή, οι οποίες λειτουργούν ως έντονες σχεδιαστικές χειρονομίες που ακολουθούν τη γραμμική δυναμική της επέκτασης, διαμορφώνουν τις συνθήκες

για παράταση του χρόνου παραμονής στον χώρο και δίνουν τη δυνατότητα για στάση, ξεκούραση, ενατένιση, κοινωνική συνεύρεση αλλά και απομόνωση. Οι αναβαθμοί του ξύλινου καταστρώματος, οργανωμένοι κατά μήκος σε σχέση με βασικούς άξονες της πόλης (Αριστοτέλους, Αγίας Σοφίας), διαμορφώνουν επεισόδια στη διαδρομή που σηματοδοτούν τις προβολές του αστικού ιστού στο παραλιακό μέτωπο.

Βασικά Στοιχεία Έργου

Τα βασικά στοιχεία του έργου έχουν ως ακολούθως:

1. Ξύλινο κατάστρωμα (Deck), πλάτους 12,0 m και μήκους 1.100 m, το οποίο είναι στατικά ανεξάρτητο από το υφιστάμενο κρηπίδωμα και στηρίζεται σε τριακόσιους πενήντα δύο (352) κολωνοπασσάλους από σκυρόδεμα, οι οποίοι τοποθετούνται παράλληλα με το υφιστάμενο κρηπίδωμα σε δύο σειρές. Το κατάστρωμα δημιουργείται από μεταλλικά υποστυλώματα που στερεώνονται στους κολωνοπασσάλους και αποτελείται από ογδόντα οχτώ (88) μεταλλικά φατνώματα, ανεξάρτητα μεταξύ τους, καθένα από τα οποία στηρίζεται στις δύο σειρές κολωνοπασσάλων. Στα μεταλλικά φατνώματα πακτώνονται ξύλινες τεγίδες υπόβασης του καταστρώματος και ξύλινες σανίδες επίστρωσης για τη δημιουργία του ξύλινου καταστρώματος. Επί του ξύλινου καταστρώματος τοποθετούνται ξύλινες υπερκατασκευές ενώ κατά μήκος του ορίου του υφιστάμενου κρηπιδώματος και του ξύλινου καταστρώματος τοποθετούνται αστικά καθιστικά. Για την ομαλοποίηση της προσαρμογής του ξύλινου καταστρώματος με το υφιστάμενο κρηπίδωμα γίνεται καθαίρεση του υφιστάμενου δαπέδου του κρηπιδώματος και κατασκευή νέας υπόβασης και νέου βοτσαλωτού δαπέδου, με εξαίρεση τους ακριανούς λίθινους/μαρμαρίνους ογκόλιθους, οι οποίοι για προστασία καλύπτονται.
2. Ανάχωμα από φυσικούς ογκόλιθους και λιθορριπή σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα για την ανάσχεση της κυματικής ενέργειας και την προστασία του ξύλινου καταστρώματος, ύψους στέψης + 0,5 m από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας (Μ.Σ.Θ.), κλίσης 1:2 και μήκους 1.100 m περίπου.
3. Κρηπίδωμα από σκυρόδετους τεχνητούς ογκόλιθους και λιθορριπή στο ανατολικό άκρο της περιοχής επέμβασης (περιοχή Λευκού Πύργου), ύψους στέψης + 1,3 m από τη Μ.Σ.Θ. και μήκους 21,0 m.
4. Ύφαλοι κυματοθραύστες (N = 4 εν σειρά) από φυσικούς ογκόλιθους και λιθορριπή για την αποτροπή ατυχηματικών δράσεων και την ανάσχεση της κυματικής ενέργειας από τη θάλασσα προς το ξύλινο κατάστρωμα, ύψους στέψης - 1,5 m από τη Μ.Σ.Θ., κλίση πρηνών 1,0:1,5, μοναδιαίου μήκους 230 m, από τα οποία 180 m παράλληλα με το υφιστάμενο κρηπίδωμα και 50 m υπό γωνία 30° ως προς τον

άξονα του κυματοθραύστη, σε απόσταση 25 m περίπου από το υφιστάμενο κρηπίδωμα.

5. Ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης, πλάτους 3,0 m, επί του νέου βοτσαλωτού δαπέδου.
6. Συνοδά έργα (διαμόρφωση ζώνης όδευσης τυφλών επί του νέου δαπέδου του κρηπιδώματος, πλάτους 1,8 m, ανακατασκευή ηλεκτροφωτισμού υφιστάμενου κρηπιδώματος, ηλεκτροφωτισμός του ξύλινου καταστρώματος, τοποθέτηση πινακίδων, τοποθέτηση κλιμάκων διάσωσης στα άκρα του ξύλινου καταστρώματος προς τη θάλασσα, ανακατασκευή διαβάσεων πεζών στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, έργο συλλογής ομβρίων οδού Ίωνος Δραγούμη και αγωγός αποχέτευσης ομβρίων, έργο εκβολής αγωγού συλλογής ομβρίων οδού Ίωνος Δραγούμη, έργο εκβολής ζεύγους αγωγών ομβρίων οδού Αριστοτέλους, έργο εκβολής επτά (7) υπερχειλίσεων δικτύου αποχέτευσης κλπ.).

Η οριζοντιογραφία έργου παρουσιάζεται στα σχέδια ΠΡ.02.1 (κλ. 1:500) και ΠΡ.02.2 (κλ. 1:500) της προκαταρκτικής μελέτης λιμενικών έργων, τα οποία επισυνάπτονται.

3.2. Βασικά Στοιχεία Φάσεων Κατασκευής & Λειτουργίας

Κατασκευή έργου

Η κατασκευή του έργου περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

1. Κατασκευή πασσάλων
2. Κατασκευή αναχώματος σε υφιστάμενο κρηπίδωμα
3. Κατασκευή μεταλλικού φορέα καταστρώματος
4. Τοποθέτηση ξυλείας καταστρώματος
5. Κατασκευή λοιπών αρχιτεκτονικών στοιχείων
6. Κατασκευή κυματοθραυστών
7. Ανακατασκευή δαπέδου υφιστάμενου κρηπιδώματος και ποδηλατοδρόμου
8. Κατασκευή έργου αποχέτευσης ομβρίων οδού Ίωνος Δραγούμη και
9. Κατασκευή έργων εκβολής αγωγών ομβρίων.

Λειτουργία έργου

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνει τη χρήση από τους κατοίκους κι επισκέπτες της πόλης του ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) και του ποδηλατόδρομου στην Παλιά Παραλία της Θεσσαλονίκης, στην περιοχή από το Λιμάνι μέχρι τον Λευκό Πύργο.

3.3. Ποσότητες Πρώτων Υλών - Νερού - Ενέργειας - Αποβλήτων

Φάση Κατασκευής

Οι απαιτούμενες ποσότητες κύριων πρώτων υλών, νερού και ενέργειας και οι αναμενόμενες ποσότητες των παραγόμενων αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής έχουν ως ακολούθως:

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Πρώτες Ύλες	
Αδρανή υλικά λατομείου (m^3)	81.200
Σκυρόδεμα (m^3)	6.250
Οπλισμός (t)	702
Γεωύφασμα (m^2)	22.650
Ξυλεία (m^3)	870
Φωτοσωλήνας (m)	1.100
Ιστοί φωτισμού (τεμ.)	185
Έξυπνες διαβάσεις (τεμ.)	6
Πίνακες διανομής ενέργειας (τεμ.)	3
Ταινίες οριοθέτησης ποδηλατόδρομου (m)	2.200
Λωρίδες μαρμάρου σήμανσης οδού (m)	1.100
Κατανάλωση νερού	---
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	---
Παραγόμενα απόβλητα	
κωδ. ΕΚΑ 17-09-04	0,4 t
κωδ. ΕΚΑ 17-01-01	6,4 t
κωδ. ΕΚΑ 17-05-06	40.980 m^3
κωδ. ΕΚΑ 20-01-01	0,3 t

Οι ανωτέρω ποσότητες είναι στρογγυλοποιημένες ενώ οι αναλυτικοί υπολογισμοί των απαιτούμενων ποσοτήτων κύριων πρώτων υλών, νερού και ενέργειας και των αναμενόμενων ποσοτήτων των παραγόμενων αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής παρατίθενται στις παρ. 6.7.4 και 6.7.6 της παρούσας μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν υφίσταται κατανάλωση πρώτων υλών και νερού ούτε παραγωγή οποιουδήποτε είδους αποβλήτων. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον φωτισμό του ξύλινου καταστρώματος και του υφιστάμενου κρηπιδώματος με τον

ποδηλατόδρομο εκτιμάται σε 75 kWh/d (25 kWh/d για τον φωτισμό του υφιστάμενου κρηπιδώματος και 50 kWh/d για τον φωτισμό του ξύλινου καταστρώματος).

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

4.1. Στόχος & Σκοπιμότητα

Όπως αναφέρεται στην αρχιτεκτονική προμελέτη του εξεταζόμενου έργου, η Παλιά Παραλία, με το ιστορικό κρηπίδωμα από το λιμάνι μέχρι τον Λευκό Πύργο, αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα της πόλης, με το στοιχείο του νερού να βρίσκεται σε άμεση εγγύτητα με την πόλη και το παραλιακό κτιριακό μέτωπο. Ειδικότερα, η φυσιογνωμία της Παλιάς Παραλίας χαρακτηρίζεται από το συνεχές μέτωπο των αστικών πολυκατοικιών με πλήθος διατηρητέων κτιρίων και την αμεσότητα της σχέσης του παραλιακού πεζοδρόμου με το υγρό στοιχείο, σε μια ευθεία διαδρομή που ενώνει τον Λευκό Πύργο με το Λιμάνι, με απρόσκοπτη θέα στον θαλάσσιο ορίζοντα. Η εικόνα του ηλιοβασιλέματος από την Παλιά Παραλία έχει αναδειχθεί ως μία από τις πλέον αναγνωρίσιμες εικόνες της πόλης. Πρόκειται για έναν ελεύθερο χώρο ζωτικής σημασίας για το πυκνοδομημένο αστικό κέντρο, ο οποίος είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την ιστορικο-κοινωνική εξέλιξη της πόλης. Τα τελευταία χρόνια συνδέεται πλέον λειτουργικά με το Λιμάνι στα δυτικά, όπου στις παλιές λιμενικές αποθήκες λαμβάνει χώρα το Φεστιβάλ Κινηματογράφου και φιλοξενούνται λοιπές πολιτιστικές δραστηριότητες (Κρατικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης, Μουσείο Κινηματογράφου, Μουσείο Φωτογραφίας). Στο ανατολικό άκρο της Παλιάς Παραλίας στέκεται ο Λευκός Πύργος, μνημείο - σύμβολο της πόλης αλλά και κομβικό σημείο «κοινωνικής εκτόνωσης» στη συμβολή σημαντικών οδικών αξόνων και απόληξη του λεγόμενου Μητροπολιτικού Πάρκου πολιτισμού και πρασίνου. Ωστόσο αφενός λόγω του μικρού πλάτους της Παλιάς Παραλίας και αφετέρου λόγω της ιδιαίτερα αυξημένης επισκεψιμότητας της περιοχής παρατηρείται κορεσμός, ο οποίος σε συνδυασμό με τον υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης και τη σημαντική έλλειψη ζωτικού ανοικτού δημόσιου χώρου φέρνει στην επιφάνεια ως επιτακτική ανάγκη το αίτημα για επέκταση της Παλιάς Παραλίας.

Στόχος του εξεταζόμενου έργου είναι η δημιουργία πρόσθετου ελεύθερου δημόσιου χώρου με ποιοτικά χαρακτηριστικά, ο οποίος θα αποδοθεί στους πολίτες για εναλλακτικές μορφές μετακίνησης. Το εξεταζόμενο έργο διευρύνει το παραλιακό μέτωπο και επαναπροσδιορίζει τη σχέση της πόλης με τη θάλασσα και τον τρόπο με τον οποίο κάτοικοι και επισκέπτες βιώνουν τη σχέση τους με αυτή. Ειδικότερα, η πρόταση για το νέο κατάστρωμα επέκτασης της Παλιάς Παραλίας έρχεται να ανταποκριθεί στα νέα δεδομένα της αστικής πραγματικότητας ώστε η πόλη να αποκτήσει έναν δημόσιο χώρο με λειτουργικό, αισθητικό, κοινωνικό και πολιτιστικό χαρακτήρα. Ο νέος χώρος του καταστρώματος δεν αντιμετωπίζεται απλά ως ένας

αδιάφορος χώρος εκτόνωσης της «κορεσμένης» στενής ζώνης της Παλιάς Παραλίας, αλλά εκλαμβάνεται ως χωρο-κοινωνική σφαίρα συνύπαρξης των ανθρώπων, ως ένας ανοιχτός, δυναμικός και διαρκώς υπό διαμόρφωση δημόσιος χώρος.

Η ζώνη του ξύλινου καταστρώματος και η ζώνη του υφιστάμενου κρηπιδώματος - πεζοδρομίου θα είναι διακριτές και σε οργανική και διαλεκτική σχέση μεταξύ τους. Στόχος είναι οι δύο παραπάνω χωρικές οργανώσεις, με τα διαφορετικά ποιοτικά χαρακτηριστικά τους και με την ευδιάκριτη μεταξύ τους σχέση, να προσφέρουν διαφορετικές εμπειρίες και συναισθήματα στους χρήστες τους. Σε όλο το μήκος του καταστρώματος διαμορφώνονται χωρικές ενότητες διαφορετικών επιπέδων με στόχο τόσο την απόδοση ενός χρηστικού - λειτουργικού χώρου όσο και τη διαχείριση της επιφάνειας του καταστρώματος ως πλαστικού αντικειμένου με αισθητικό ενδιαφέρον. Έτσι, οριοθετούνται περιοχές που αποκτούν ιδιαίτερα ποιοτικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, παραμένοντας όμως αναπόσπαστα τμήματα της όλης διαμόρφωσης. Τα διαχωριστικά όρια μεταξύ των επιπέδων καθίστανται σημεία επίτευξης δυναμικής ισορροπίας ανάμεσα στην ιδιωτικότητα και τη συλλογικότητα, στην ικανοποίηση της ανάγκης για στιγμές περισυλλογής και στην ικανοποίηση της ανάγκης για συντροφικότητα και κοινωνική επαφή. Οι προτεινόμενες διαμορφώσεις σε διαφορετικά επίπεδα διαχωρίζουν με ήπιο και διακριτικό τρόπο τον χώρο της κίνησης - ροής των πεζών από τον χώρο της στάσης, της συνάντησης και της κοινωνικής επαφής. Με αυτόν τον τρόπο τα χαμηλότερα επίπεδα μετατρέπονται σε χώρους όπου κάποιος, «προστατευμένος» από τη διαμήκη κίνηση, μπορεί να σταματήσει ή να καθίσει στις αναβαθμίδες που σχηματίζουν αυτές οι χωρικές οργανώσεις.

Σκοπιμότητα του εξεταζόμενου έργου είναι η επέκταση του υφιστάμενου παραλιακού κρηπιδώματος προς τη θάλασσα στην περιοχή από τον Λευκό Πύργο μέχρι και το λιμάνι ώστε να επιτευχθεί η ζητούμενη διεύρυνση του αστικού κοινόχρηστου χώρου με την εξασφάλιση νέων επιφανειών κίνησης και εναλλακτικών τρόπων οικειοποίησης του δημόσιου ελεύθερου χώρου, πάντα σε σχέση με το υγρό στοιχείο, αναβαθμίζοντας ουσιαστικά την ποιότητα ζωής των κατοίκων και των επισκεπτών της πόλης.

Το προτεινόμενο ξύλινο κατάστρωμα ενισχύει τα χαρακτηριστικά της σχέσης της πόλης με τη θάλασσα καθώς η μεταλλική κατασκευή διατηρεί τη γραμμικότητα του παραλιακού πεζοδρόμου και μετασχηματίζει το μέτωπο σε μία πλατφόρμα που «ίπταται» πάνω από την επιφάνεια του νερού και των κυμάτων. Οι ήπιοι αναβαθμοί οδηγούν το βλέμμα να «κατηφορίσει» προς την επιφάνεια της θάλασσας και αμβλύνουν τη γραμμικότητα της διαδρομής, δημιουργώντας σημεία στάσης και

ρεμβασμού. Η Παλιά Παραλία είναι παραδοσιακά ο υποδοχέας της εκτόνωσης του ιστορικού κέντρου προς τη θάλασσα, ο αγαπημένος περίπατος κατοίκων και επισκεπτών, που επιτρέπει την απόλαυση της θέας του ορίζοντα από την ανατολή της ημέρας ως τη δύση του ηλίου. Η επέκταση του παραλιακού κρηπιδώματος θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις άνεσης και ασφάλειας ώστε ο χώρος να ανταποκριθεί στις αυξανόμενες ανάγκες για ανοικτούς δημόσιους χώρους στην πόλη και θα εμπλουτίσει την εμπειρία όλων των χρηστών, δίνοντας τη δυνατότητα πολλαπλών τρόπων οικειοποίησης του χώρου για άθληση, περίπατο, κοινωνική συνεύρεση και πολιτιστικές εκδηλώσεις.

Τα κριτήρια που συνηγορούν στην υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου είναι πρωτίστως κοινωνικά καθώς διευκολύνεται η βιώσιμη κινητικότητα στην πόλη και εξασφαλίζεται δημόσιος χώρος για την κυκλοφορία των πεζών, είτε για λόγους εργασίας είτε για λόγους αναψυχής και δευτερευόντως περιβαλλοντικά καθώς διευκολύνεται η εναλλακτική μετακίνηση του πληθυσμού με περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο.

Τα οφέλη που αναμένονται περιλαμβάνουν αφενός την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής τόσο των κατοίκων όσο και των επισκεπτών της πόλης και αφετέρου τη συνεισφορά στη δημιουργία αστικού περιβάλλοντος βιώσιμης κινητικότητας.

4.2. Ιστορική Εξέλιξη

Το ζήτημα της επέκτασης της Παλιάς Παραλίας τέθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 με την πρόταση για δημιουργία ενός διευρυμένου θαλάσσιου μετώπου με κατασκευές αναψυχής και μαρίνα, σε συνδυασμό με δυνατότητες για υπόγειους χώρους στάθμευσης, η οποία συνάντησε αντιδράσεις τόσο από πολίτες όσο και από φορείς. Ακολούθησε το εγχείρημα της υποθαλάσσιας αρτηρίας, μια ιδέα που ξεκίνησε το 1968, μέσω χωροταξικής μελέτης αλλά απέκτησε υπόσταση το 1985, όταν το έργο εντάχθηκε στο Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης και εν συνεχεία ενσωματώθηκε στη Γενική Κυκλοφοριακή Μελέτη Θεσσαλονίκης (όπως δημοσιεύτηκε το 2001 από το τ.ΥΠΕΧΩΔΕ, σε συνεργασία με τον Οργανισμό Ρυθμιστικού Θεσσαλονίκης), προκειμένου να δημιουργηθεί μια υποθαλάσσια ελεύθερη λεωφόρος για την παράκαμψη του κέντρου της πόλης, σε συνδυασμό με πρόβλεψη πεζοδρόμησης της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης. Το έργο συμβασιοποιήθηκε το 2006 χωρίς αποτέλεσμα και με ρήτρες για το Ελληνικό Δημόσιο, λόγω πληθώρας προσφυγών και δικαστικών διενέξεων.

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης, λαμβάνοντας υπόψη τη σύνθετη φύση του έργου και επιθυμώντας την υλοποίηση ενός έργου που θα χαίρει γενικής αποδοχής προκήρυξε το 2022 Αρχιτεκτονικό Διαγωνισμό Ιδεών, με στόχο τη διατύπωση ιδεών που να εξασφαλίζουν σχεδιασμό υψηλής ποιότητας, πρωτότυπο αρχιτεκτονικό χαρακτήρα και ταυτότητα, που θα εναρμονίζονται με την κλίμακα, τα αστικά χαρακτηριστικά και τα λοιπά δεδομένα του ευρύτερου χώρου και θα συνδυάζονται με τεκμηρίωση ως προς τον προτεινόμενο τρόπο κατασκευής και την εν γένει λειτουργία, επιλύοντας παράλληλα τη συνύπαρξη μιας επαρκούς ποδηλατικής διαδρομής με έναν διευρυμένο χώρο πεζών κατά μήκος του παραλιακού μετώπου. Στον Αρχιτεκτονικό Διαγωνισμό Ιδεών υποβλήθηκαν δεκαπέντε (15) προτάσεις και μετά την αξιολόγησή τους απονεμήθηκαν τρία (3) βραβεία και υπήρξαν και τρεις (3) εξαγορές.

Τον Αύγουστο του 2023 προκηρύχθηκε ανοιχτός διαγωνισμός για την οριστική μελέτη του έργου, ο οποίος ακυρώθηκε το 2024 για οικονομικούς λόγους. Στη συνέχεια ο Δήμος Θεσσαλονίκης προχώρησε στη σύναψη Προγραμματικής Σύμβασης με την Αναπτυξιακή Μείζονος Αστικής Θεσσαλονίκης (ΜΑΘ ΑΕ ΑΟΤΑ) για την ωρίμανση του έργου προς δημοπράτηση με το σύστημα μελέτη – κατασκευή και τη ένταξή του σε χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα.

4.3. Οικονομικά Στοιχεία

Σύμφωνα με την προμελέτη, ο ενδεικτικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε 35 – 40 εκατ. ευρώ περίπου (κατά τον χρόνο σύνταξης της παρούσας μελέτης δεν είχε οριστικοποιηθεί ο ακριβής προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου), μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ και προβλέπεται να συγχρηματοδοτηθεί από κοινοτικούς πόρους.

4.4. Συσχέτιση Με Άλλα Έργα

Ως προς τον ποδηλατόδρομο το εξεταζόμενο έργο αποτελεί συνέχεια του υφιστάμενου ποδηλατόδρομου της Νέας Παραλίας Θεσσαλονίκης ενώ το ξύλινο κατάστρωμα στη δυτική πλευρά του θα προσαρμοστεί στον διαθέσιμο χώρο στη συμβολή του κρηπιδώματος με την έκταση του Οργανισμού Λιμένος Θεσσαλονίκης (ΟΛΘ) χωρίς να προβλέπεται συναρμογή με το υφιστάμενο ξύλινο κατάστρωμα Λιμένα Θεσσαλονίκης, αρμοδιότητας ΟΛΘ. Στην ανατολική του πλευρά το κατάστρωμα θα λειτουργήσει συμπληρωματικά με το υφιστάμενο ξύλινο κατάστρωμα της Νέας Παραλίας Θεσσαλονίκης, χωρίς όμως να συνδεθεί με αυτό.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

5.1. Θέση Έργου Ως Προς Εκτάσεις Φυσικού & Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος Περιοχής

Η θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής έχουν ως ακολούθως:

Θεσμοθετημένα Όρια Οικισμών & Εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων

Το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται στο παραλιακό μέτωπο του ιστορικού κέντρου της πόλης της Θεσσαλονίκης και περιλαμβάνει επεμβάσεις τόσο στο υφιστάμενο κρηπίδωμα της Παλιάς Παραλίας Θεσσαλονίκης όσο και στη θαλάσσια περιοχή του Κόλπου Θεσσαλονίκης. Το υφιστάμενο κρηπίδωμα βρίσκεται εντός των ορίων αιγιαλού (ΦΕΚ Δ΄ 417/2018) και κατά συνέπεια και όλο το εξεταζόμενο έργο.

Όρια Περιοχών Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών

Το εξεταζόμενο έργο δεν βρίσκεται εντός περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3939/2011 (ΦΕΚ Α΄ 60/2011).

Δάση – Δασικές Εκτάσεις – Αναδασωτέες Περιοχές

Το εξεταζόμενο έργο δεν βρίσκεται σε περιοχές με δάση, δασικές εκτάσεις ή αναδασωτέες εκτάσεις.

Εγκαταστάσεις Κοινωνικής Υποδομής – Κοινής Ωφέλειας

Οι επεμβάσεις στο υφιστάμενο κρηπίδωμα της Παλιάς Παραλίας Θεσσαλονίκης του εξεταζόμενου έργου αναπτύσσονται σε περιοχή που έχει χαρακτηριστεί ως κοινόχρηστος χώρος σύμφωνα με την ισχύουσα ρυμοτομία της περιοχής.

Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος

Οι επεμβάσεις στο υφιστάμενο κρηπίδωμα της Παλιάς Παραλίας Θεσσαλονίκης του εξεταζόμενου έργου αναπτύσσονται σε περιοχή που, ως μέρος του ιστορικού κέντρου της πόλης, έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικός τόπος (ΦΕΚ Β΄ 833/1994).

5.2. Ισχύουσες Χωροταξικές & Πολεοδομικές Ρυθμίσεις

Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του εξεταζόμενου έργου και η συμβατότητά του με αυτό έχουν ως ακολούθως:

1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ Α΄ 128/2008, όπως ενσωματώθηκε στην Εθνική Χωρική Στρατηγική με τον Ν.

4447/2016 - ΦΕΚ Α΄ 241/2016 και τροποποιήθηκε σύμφωνα με τον Ν. 4759/2020 Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας - ΦΕΚ Α΄ 245/2020): Προβλέπονται αφενός η βελτίωση της λειτουργικότητας της πόλης της Θεσσαλονίκης σε όλους τους τομείς (οικονομία, πολιτισμός, εκπαίδευση, υγεία, αναψυχή) και αφετέρου η βελτίωση της ελκυστικότητάς της, με την απόκτηση υψηλής ποιότητας περιβάλλοντος. Επιπλέον στις ειδικές κατευθύνσεις για τη ρύθμιση του χώρου στα μητροπολιτικά κέντρα προβλέπεται η αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος, κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ιδιαίτερη τοπολογική σημασία (όπως στις εισόδους, στο κέντρο και στο παράκτιο μέτωπο της πόλης), με την ενίσχυση των ζωνών πρασίνου, τη βελτίωση της προσβασιμότητας και της ασφάλειας των πεζών (λαμβάνοντας ιδιαίτερη μέριμνα για τα άτομα με ειδικές ανάγκες) και την αναβάθμιση της αισθητικής του χώρου. Βάσει των ανωτέρω προκύπτει πως το εξεταζόμενο έργο είναι συμβατό με την αναβάθμιση τόσο του αστικού περιβάλλοντος στην περιοχή της Παλιάς Παραλίας όσο και της αισθητικής του χώρου καθώς και με τη βελτίωση της προσβασιμότητας και της ασφάλειας των πεζών, λαμβάνοντας ιδιαίτερη μέριμνα για τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

2. Αναθεωρημένο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Δ΄ 485/2020): Οι προτεραιότητες που τίθενται για τη Μητροπολιτική Περιοχή Θεσσαλονίκης είναι οι ακόλουθες:

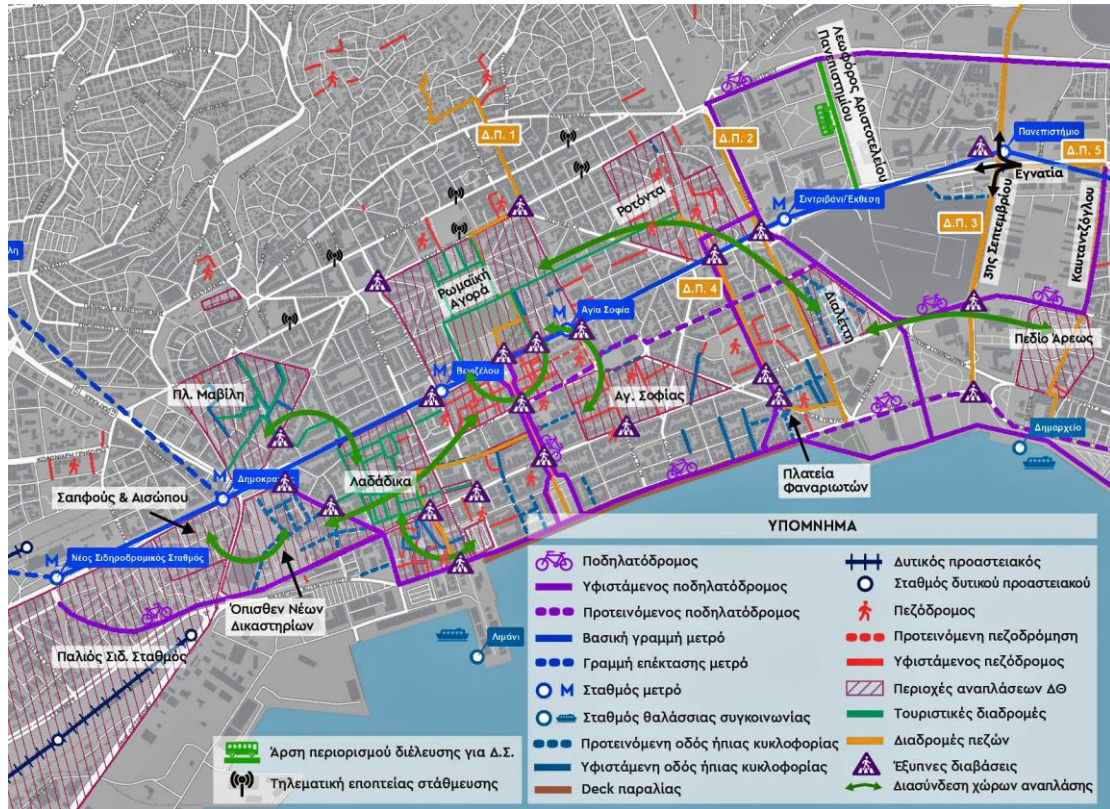
- Η κατά προτεραιότητα προώθηση και εφαρμογή στον κεντρικό αστικό πυρήνα ειδικών παρεμβάσεων, όπως αναπλάσεις και αναμορφώσεις, με απώτερο στόχο την επανάκτηση της ελκυστικότητας του αστικού χώρου ως χώρου κατοικίας και ζωής με προτεραιότητα την αξιοποίηση των ιστορικών αγορών του κέντρου της πόλης και του παράκτιου μετώπου και
- Η κατάστρωση και προώθηση ειδικού σχεδίου για τη βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Βάσει των ανωτέρω προκύπτει πως το εξεταζόμενο έργο είναι συμβατό με την αναμόρφωση του παράκτιου μετώπου της Παλιάς Παραλίας με στόχο την επανάκτηση της ελκυστικότητας του αστικού χώρου ως χώρου και ζωής, το οποίο, όπως αναφέρεται κατωτέρω, αποτελεί κύρια συνιστώσα του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας του Δήμου Θεσσαλονίκης.

3. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ Β΄ 2505/2011): Δεν υφίστανται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
4. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΦΕΚ Β΄ 1138/2009), όπως τροποποιήθηκε (ΦΕΚ Β΄ 3155/2013):

Σύμφωνα με την υπ' αρ. 519/2017 απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣΤΕ) ακυρώθηκε το ανωτέρω Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και μέχρι την έγκριση νέου ισχύουν, σύμφωνα με το υπ' αρ. οικ. 28089/13-06-2017 έγγραφο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, οι προβλέψεις του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, όπως αυτές αναφέρθηκαν ανωτέρω.

5. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ ΑΑΠ 151/2009): Δεν υφίστανται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
6. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ Β' 2464/2008): Δεν υφίστανται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
7. Αναθεωρημένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) Δήμου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ Δ' 199/2024): Η περιοχή του εξεταζόμενου έργου, όπως παρουσιάζεται στον χάρτη Π.3.1α: Πολεοδομική Οργάνωση (κλ. 1:10.000) του Γ.Π.Σ., ο οποίος επισυνάπτεται, χαρακτηρίζεται ως «ενδεικτική θέση μελλοντικού εμπλησμού».
8. Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) Δήμου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ Β' 2775/2022): Σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΣΒΑΚ η ανάγκη επαναπροσδιορισμού της σχέσης της πόλης με το παραλιακό μέτωπο, ένα από τα σημαντικότερα τοπότημά της, έχει αναγνωριστεί ως στρατηγική υψηλής προτεραιότητας (συνοδευόμενη από μια σειρά προγραμματισμένων αναπλάσεων κατά μήκος του παραλιακού μετώπου) και έχει αποτυπωθεί και στο όραμα της πόλης για τη βιώσιμη αστική κινητικότητα. Στο πλαίσιο της εξυπηρέτησης της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας και της αρχής της συμπαγούς πόλης, η σύνδεση των περιοχών των αναπλάσεων με βιώσιμα μέσα μετακίνησης αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση. Η σκοπούμενη διασύνδεση περιοχών ανάπτυξης, διαδρομών πεζών και τουριστικών διαδρομών για την υποστήριξη πράσινων μετακινήσεων περιλαμβάνει και την κατασκευή και λειτουργία του ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων στην Παλιά Παραλία, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο χάρτη:



Η κατασκευή ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων εξυπηρετεί τον στόχο δημιουργίας αστικού περιβάλλοντος βιώσιμης κινητικότητας και αναβάθμισης της ποιότητας ζωής με σκοπό την απόδοση περισσότερου ελεύθερου χώρου για πράσινες μετακινήσεις στην Παλιά Παραλία, με χρονικό ορίζοντα το 2025, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο χάρτη:



Βάσει των ανωτέρω προκύπτει πως το εξεταζόμενο έργο αποτελεί κύρια συνιστώσα του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας του Δήμου Θεσσαλονίκης.

9. Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο Παραλιακού Μετώπου Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (υπό διαβούλευση): Προβλέπεται «*Ενδεχόμενη διαπλάτυνση της προκυμαίας στην Παλαιά Παραλία (Λεωφ. Νίκης) κατά 10-20 μ., έτσι ώστε να εξασφαλιστεί αναγκαίος ελεύθερος δημόσιος χώρος περιπάτου, με ύψος που να σέβεται τα ιστορικά και λειτουργικά γνωρίσματα της παλιάς προκυμαίας*» κι επομένως προκύπτει πως το εξεταζόμενο έργο είναι πλήρως συμβατό με το υπό διαβούλευση Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο Παραλιακού Μετώπου Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.
10. Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΑΔΑ: ΩΧ1Υ4653Π8-0ΝΥ): Προβλέπονται μέτρα για τις παράκτιες περιοχές χωρίς να περιλαμβάνονται ειδικές προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
11. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΕΚ Α΄ 185/2020), όπως τροποποιήθηκε (ΦΕΚ Α΄ 94/2023): Δεν υφίστανται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.

12. Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Β΄ 4010/2016): Δεν υφίστανται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
13. Σχέδιο Διαχείρισης (2^η Αναθεώρηση) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Α΄ 70/2024): Στα Συμπληρωματικά Μέτρα προβλέπεται η σύνταξη Master Plan για την αντιμετώπιση φαινομένων ρύπανσης στον Κόλπο της Θεσσαλονίκης (Μ10Σ0504) χωρίς να περιλαμβάνονται ειδικές προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
14. Απαγορευτικά, περιοριστικά και λοιπά ρυθμιστικά μέτρα για την προστασία και διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων του Νομού Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ Β΄ 1305/2007) όπως συμπληρώθηκε (ΦΕΚ Β΄ 128/2009 και ΦΕΚ Β΄ 591/2010): Δεν υφίστανται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.
15. Σχέδιο Διαχείρισης (1^η Αναθεώρηση) Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Β΄ 2480/2025): Στα Μέτρα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Μέτρα Πρόληψης, Μέτρα Προστασίας και Μέτρα Ετοιμότητας) δεν περιλαμβάνονται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο.

Βάσει των ανωτέρω προκύπτει πως το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει πλήρη συμβατότητα με τις ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις.

5.3. Συμβατότητα Με Απαιτήσεις Μετριασμού Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου & Προσαρμογής Στην Κλιματική Αλλαγή

Όπως αναφέρεται στην παρ. 4.1 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο στοχεύει στη διεύρυνση του αστικού ελεύθερου και κοινόχρηστου δημόσιου χώρου προς διευκόλυνση της βιώσιμης κινητικότητας στην πόλη. Σύμφωνα με τη νομοθεσία¹, για τα έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής και προστασίας παράκτιων υποδομών, όπως είναι το εξεταζόμενο έργο, δεν απαιτείται καταρχήν προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος καθώς τα συγκεκριμένα έργα γενικώς χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κι επομένως αφήνουν ανεπηρέαστο τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας, όπως αυτός διαμορφώνεται από τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας με τον Ν. 4936/2022 (ΦΕΚ Α΄ 105/2022), τους τομεακούς προϋπολογισμούς άνθρακα και το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα καθώς και αυτές τις ευρωπαϊκής νομοθεσίας (Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119).

¹ Εδάφιο 9 Παραρτήματος 7 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β΄ 7322/2024)

Όσον αφορά τη συμβατότητα του εξεταζόμενου έργου με τις ευρωπαϊκές, εθνικές, περιφερειακές και τοπικές στρατηγικές, τα σχέδια και τη νομοθεσία για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, όπως αυτές διαμορφώνονται με την Ευρωπαϊκή και την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κεντρικής Μακεδονίας, αναφέρεται πως το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται σε πλήρη συμμόρφωση με τα ακόλουθα:

1. Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ΥΠΕΝ, 2016), σύμφωνα με την οποία προκρίνεται (κεφ. 4.12, Δομημένο Περιβάλλον, Δράση 1) η προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην κλιματική αλλαγή και η βελτίωση των θερμικού περιβάλλοντος στις πόλεις με την αλλαγή του μικροκλίματος του δομημένου περιβάλλοντος (αστικά κέντρα) και ειδικότερα (Μέτρο 2) ο κατάλληλος αρχιτεκτονικός και πολεοδομικός επανασχεδιασμός των χώρων με κατάλληλη διάταξη και αξιοποίηση των ελεύθερων χώρων.
2. Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, το οποίο προβλέπει (κεφ. 5.1.13, Δομημένο Περιβάλλον, Δράση 13.3) την ενσωμάτωση της παραμέτρου της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση του χωροταξικού σχεδιασμού της Περιφέρειας και ειδικότερα (Μέτρο 13.3.1) την πρόβλεψη για διατήρηση ή/και αύξηση των ανοικτών χώρων σε πυκνοκατοικημένες περιοχές της Περιφέρειας.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1. Αναλυτική Περιγραφή Έργου

Η Παλιά Παραλία προέκυψε στη σημερινή της μορφή στα τέλη του 19ου αιώνα, όταν κατεδαφίστηκε το παραθαλάσσιο οχυρωματικό τείχος της πόλης, μαζί με το αντίστοιχο οχυρωματικό τείχος του Λευκού Πύργου, γεγονός που έδωσε μορφή περιπάτου αναψυχής κατά μήκος της ακτογραμμής της πόλης. Μαζί με τη Νέα Παραλία συγκροτούν σήμερα τον κύριο πυρήνα παράκτιας αναψυχής και τουριστικής προσέλευσης της πόλης, εκτεινόμενες από το λιμάνι στα δυτικά ως το όριο με τον Δήμο Καλαμαριάς στα ανατολικά.

Στο εξεταζόμενο έργο περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Ξύλινο κατάστρωμα (Deck) επί πασσάλων
- Ανάχωμα από φυσικούς ογκόλιθους και λιθορριπή σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα
- Κρηπίδωμα από σκυρόδετους τεχνητούς ογκόλιθους και λιθορριπή στο ανατολικό άκρο της περιοχής επέμβασης (περιοχή Λευκού Πύργου)
- Ύφαλοι κυματοθραύστες από φυσικούς ογκόλιθους και λιθορριπή
- Ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης και
- Συνοδά έργα.

6.1.1. Κατασκευή Έργου

Ξύλινο κατάστρωμα (Deck) επί πασσάλων

Το ξύλινο κατάστρωμα (Deck), πλάτους 12,00 m και μήκους 1.100 m, είναι στατικά ανεξάρτητο από το κρηπίδωμα και στηρίζεται επί κολωνοπασσάλων.

Πάσσαλοι στήριξης

Για τη στήριξη του ξύλινου καταστρώματος προβλέπεται η κατασκευή τριακοσίων πενήντα δύο (352) κολωνοπασσάλων από σκυρόδεμα, διαμέτρου 1,0 m και ύψους 12 – 16 m περίπου. Για την κατασκευή των κολωνοπασσάλων ακολουθούνται τα ακόλουθα βήματα:

1. Προεγκατάσταση μεταλλικών σωλήνων, διαμέτρου 1,0 m, πάχους 6 – 8 mm και ύψους 5 – 8 m ανάλογα με τη θέση, η οποία γίνεται με δόνηση – διάτρηση του εδάφους και έμπηξή τους μέχρι βάθους 2 – 3 m κάτωθεν του πυθμένα της θάλασσας. Η άνω πλευρά των μεταλλικών σωλήνων τοποθετείται σε υψόμετρο +0,5 m.

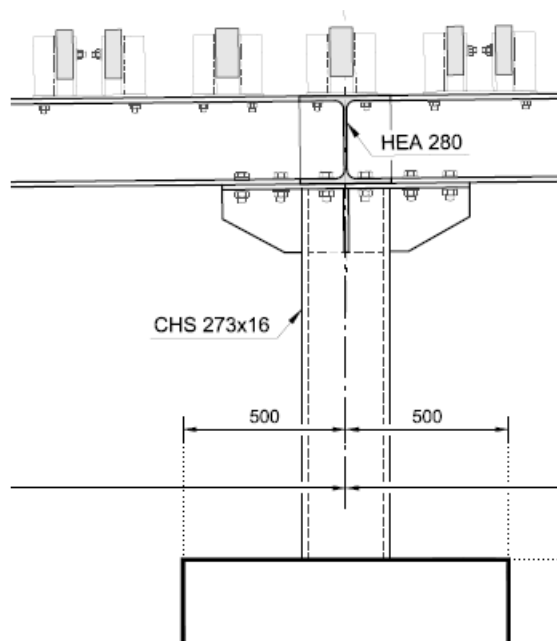
2. Εκσκαφή με περιστροφική αφαίρεση του εδάφους εντός των μεταλλικών σωλήνων αρχικά και στη συνέχεια εντός του υπεδάφους με χρήση προσωρινής σωλήνωσης και μέχρι στάθμης -12 – -16 m περίπου, ανάλογα με το υψόμετρο εύρεσης υγιών εδαφών. Τα προϊόντα εκσκαφής αποτίθενται σε φορηγίδα.
3. Τοποθέτηση κλωβού οπλισμού, ο οποίος στο άνω μέρος του φέρει κατάλληλη διαμόρφωση για την τοποθέτηση των μεταλλικών υποστυλωμάτων του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος.
4. Σκυροδέτηση με σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 και κατάλληλης σύνθεσης για χρήση σε θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι κολωνοπάσσαλοι τοποθετούνται παράλληλα με το υφιστάμενο κρηπίδωμα σε δύο σειρές, η πρώτη σε απόσταση 2,65 – 3,00 m (άξονας πασσάλου) από το υφιστάμενο κρηπίδωμα και η δεύτερη σε απόσταση 6,20 m (αξονική απόσταση) από την πρώτη σειρά. Κατά τον διαμήκη άξονα οι πάσσαλοι απέχουν μεταξύ τους (αξονικά) αποστάσεις 4,20 m και 7,80 m εναλλάξ.

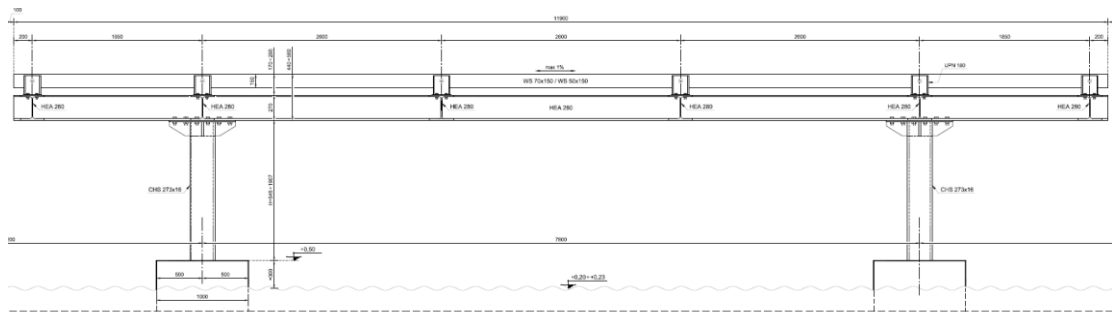
Μεταλλικός Φορέας

Το κατάστρωμα αποτελείται από μεταλλικό φορέα, ο οποίος στηρίζεται στους προαναφερθέντες κολωνοπασσάλους και περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

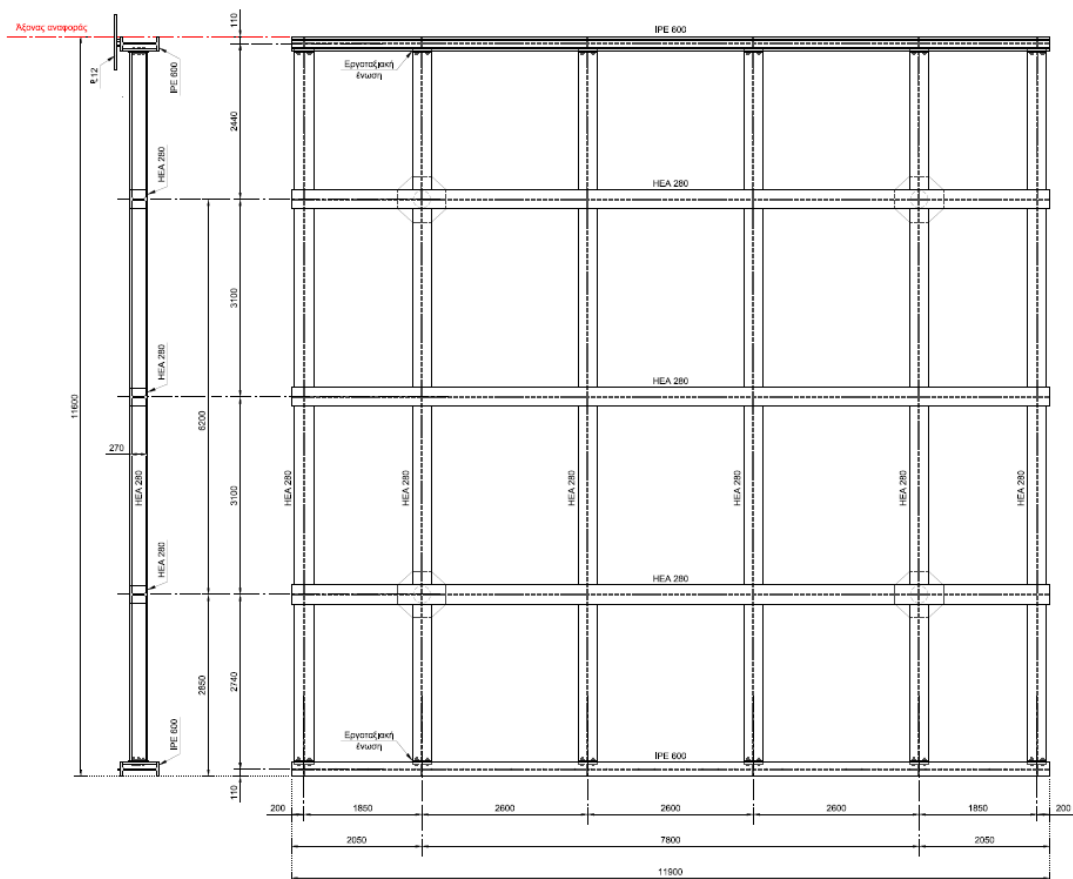
- Μεταλλικά υποστυλώματα, διατομής κυκλικών κοιλοδοκών (CHS), τα οποία στερεώνονται στους κολωνοπασσάλους που προαναφέρθηκαν και έχουν την ακόλουθη τυπική διατομή:



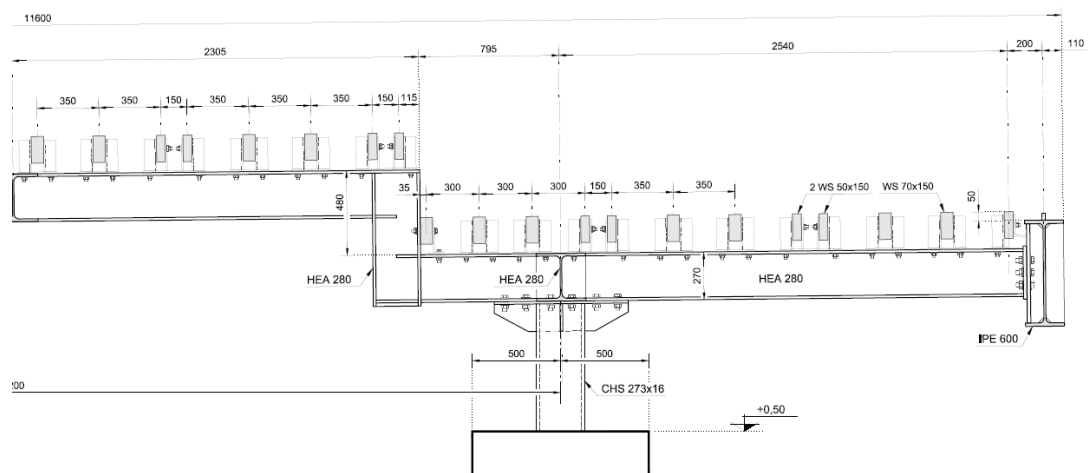
- Μεταλλικό φορέα, ο οποίος αποτελείται από ογδόντα οχτώ (88) ορθογωνικά μεταλλικά (HEA 280) φατνώματα, ανεξάρτητα μεταξύ τους, καθένα από τα οποία στηρίζεται στις δύο σειρές κολωνοπασσάλων που απέχουν μεταξύ τους απόσταση 7,80 m. Τα φατνώματα φέρουν αντισεισμικό αρμό, πλάτους 0,10 m, ο οποίος καλύπτεται από λαμαρίνα. Στις μετόπες προς τη θάλασσα κάθε φατνώματος κοχλιώνεται κοιλοδοκός (IPE 600) για προστασία του φορέα από ατυχηματική πρόσκρουση. Στο όριο επί του προβόλου προς το υφιστάμενο κρηπίδωμα τοποθετείται μεταλλικό φύλλο με αντιολισθηρή επίστρωση, επιλογή που δίνει ευελιξία στον σχεδιασμό, ώστε να επιλυθεί η ισόπεδη διάβαση από τη μία επιφάνεια στην άλλη, διατηρώντας τις απαραίτητες ανοχές για την ανεξάρτητη κίνηση των κατασκευών. Το μεταλλικό φύλλο φέρει κατά ζώνες διάτρηση έως 30% για την απορροή των ομβρίων. Για προστασία τα μεταλλικά στοιχεία βάφονται κατάλληλα. Η τυπική διάταξη των μεταλλικών φατνωμάτων έχει ως ακολούθως:



Επί των εγκάρσιων μεταλλικών δοκών τοποθετούνται μεταλλικές δοκοθήκες UPN για να στηριχθούν οι ξύλινες δοκίδες υποβάσης του καταστρώματος. Η κάτοψη ενός τυπικού φατνώματος έχει ως ακολούθως:



Σε διάφορες θέσεις, συνολικού μήκους 420,0 m περίπου, το κατάστρωμα φέρει αναβαθμούς, οι οποίοι οδηγούν σε κατάστρωμα πλάτους 3,3 m περίπου.



Ξύλινες δοκίδες υπόβασης του καταστρώματος

Οι ξύλινες δοκίδες είναι δύο διαστάσεων (70 mm x 150 mm και 50 mm x 150 mm) και φέρουν το ξύλινο σανίδωμα. Οι ξύλινες δοκίδες τοποθετούνται σε διαφορετικά ύψη εντός των δοκοθηκών, με κατάλληλη στερέωση επί των μεταλλικών διατομών UPN

ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη κλίση που θα επιτρέπει την παρακολούθηση της οριζοντιογραφίας του υφιστάμενου κρηπιδώματος. Οι ξύλινες δοκίδες τοποθετούνται κατά τη διαμήκη έννοια με αξονικό βήμα 350 mm και επί αυτών στερεώνεται το ξύλινο σανίδωμα, το οποίο διατάσσεται κάθετα στην διαμήκη κίνηση, ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη αντιστοισθηρότητα κατά τη διαμήκη κίνηση. Κάθε δοκίδα αποτελεί αυτοτελές στατικό στοιχείο και γι' αυτό προβλέπεται από τη στατική μελέτη η σύνδεση - αποκατάσταση δοκίδας μέσω μεταλλικού συνδέσμου, που τοποθετείται στις ενώσεις των επιμέρους τεμαχίων που συνιστούν την ενιαία δοκό. Μεταξύ των δοκίδων και του ξύλινου σανιδώματος παρεμβάλλεται παρέμβυσμα neoprene, πάχους 5mm, για προστασία του ξύλου από την υγρασία και για την εξομάλυνση μικρών υψομετρικών διαφορών. Η διαστασιολόγηση των διατομών των δοκίδων έγινε λαμβάνοντας υπόψη ξυλεία μηχανικής αντοχής D70 κατά το πρότυπο EN 338. Η επιλογή ξυλείας για τις δοκίδες είναι το AZOBE (*Lophira alata*), τροπικό ξύλο μεγάλης πυκνότητας και εξαιρετικής αντοχής σε θαλάσσιο περιβάλλον, το οποίο επανειλημμένα έχει τοποθετηθεί σε λιμενικά έργα και σε γέφυρες τόσο ως στοιχείο του δομικού σκελετού όσο και ως κατάστρωμα. Οι δοκίδες θα φέρουν επάλειψη στα σόκορα και στην επιφάνεια για τη διασφάλιση προστασίας από τους μύκητες και από τη φθορά κατά την επαφή με το θαλασσινό νερό.

Ξύλινο κατάστρωμα

Το κατάστρωμα αποτελείται από σιδηρόξυλο, το οποίο προέρχεται από τροπική ξυλεία μεγάλης πυκνότητας ($> 900 \text{ Kgr/m}^3$) και μηχανικής αντοχής κατ' ελάχιστον D40 κατά το πρότυπο EN 338. Προβλέπεται η χρήση σιδηρόξυλου, σε πάχος 35 mm. Η τοποθέτηση του σανιδώματος με δύο διαστάσεις, πλάτους 140 και 90 mm, γίνεται σε εναλλαγή μοτίβου τούβλου με διάκενο 6 mm μεταξύ τους, με λωρίδες ίδιου μήκους, με τους αρμούς να συμπίπτουν εναλλάξ με μήκος 2,4 m και 1,2 m. Σε κάθε μεταλλικό φάτνωμα προβλέπεται ποσοστό 70,5% σε σανίδες πλάτους 140 mm και ποσοστό 29,5% σε σανίδες πλάτους 90 mm. Η τοποθέτηση γίνεται με βίδωμα των σανίδων αφού έχει προηγηθεί προτρύπημα με οπές ίδιας διαμέτρου όπως και οι βίδες. Για τη στερέωση χρησιμοποιούνται ανοξείδωτες ξυλόβιδες, βυθισμένης κεφαλής ποιότητας dublex A4, με αντικλεπτική διαμόρφωση κεφαλής τύπου torx. Η διαμόρφωση των σανίδων θα γίνει κατά τρόπο ώστε να εξασφαλιστεί αντιστοισθηρή άνω επιφάνεια (κατ' ελάχιστον $\text{PTV} \geq 36$, σύμφωνα με το Pendulum Test βάσει EN-16165). Οι σανίδες και τα σόκορα των σανίδων επαλείφονται από ειδικό βερνίκι για προστασία από UV ακτινοβολία και φθορά καθώς και για ενίσχυση της αντιστοισθηρότητας. Στα σημεία απολήξεων του σανιδώματος στους αναβαθμούς και κατά μήκος του ορίου του καταστρώματος προς τη θάλασσα προβλέπεται η τοποθέτηση ξύλινης τάβλας,

πλάτους 240 mm και πάχους 35 mm και 90 mm αντίστοιχα, σε μήκη που στερεώνονται κάθετα στη διεύθυνση των σανίδων. Η στήριξη της τάβλας στο όριο του καταστρώματος στους αναβαθμούς γίνεται επί της δοκίδας και επί μεταλλικού ελάσματος, το οποίο τοποθετείται στην κατακόρυφη επιφάνεια του αναβαθμού. Στις υπερκατασκευές το ξύλινο δάπεδο τοποθετείται κάθετα στη διεύθυνση τοποθέτησης του σανιδώματος του υπόλοιπου καταστρώματος.

Προσαρμογή ξύλινου καταστρώματος με υφιστάμενο κρηπίδωμα

Το υφιστάμενο κρηπίδωμα είναι κατασκευασμένο από ογκόλιθους μαρμάρου, χυτό δάπεδο σκυροδέματος με θραύσματα ψαμμίτη και μαρμάρينو κράσπεδο και έχει πλάτος πεζοδρομίου 6,17- 6,92 m. Το ανάγλυφό του έχει ήπια κλίση της τάξης του 1‰ ενώ το όριο (ακμή) του κρηπιδώματος παρουσιάζει σε κάτοψη απόκλιση από την ευθεία γραμμή που κυμαίνεται από 0 cm έως 35cm.

Για την προσαρμογή του ξύλινου καταστρώματος με το υφιστάμενο κρηπίδωμα επιλέγεται ενιαία ζώνη απρόσκοπτης και ασφαλούς κίνησης των πεζών μεταξύ κρηπιδώματος και ξύλινου καταστρώματος, η οποία επιτυγχάνεται ως ακολούθως:

- Τοποθέτηση ειδικού αρμοκάλυπτρου από την πλευρά του ξύλινου καταστρώματος, το οποίο είναι ικανό να γεφυρώσει το κενό του σεισμικού αρμού έως 10 cm και να παραλάβει οριζόντια και κατακόρυφη μετακίνηση έως 2,5 cm. Το ειδικό αρμοκάλυπτρο είναι αντιολισθηρό, έχει προδιαμορφωμένο αρθρωτό χαλύβδινο προφίλ και είναι εγκιβωτισμένο σε συνθετικό καουτσούκ (EPDM), το οποίο παρέχει ταυτόχρονη δυνατότητα πλήρους κυκλοφορίας πεζών και ελαφριάς κυκλοφορίας τροχοφόρων.
- Τοποθέτηση ανοξείδωτου ελάσματος από την πλευρά του υφιστάμενου κρηπιδώματος. Καθώς το δάπεδο του υφιστάμενου κρηπιδώματος παρουσιάζει υψομετρική ανομοιομορφία απαιτείται η ανακατασκευή του, όπως περιγράφεται κατωτέρω.

Ανακατασκευή δαπέδου υφιστάμενου κρηπιδώματος

Η ανακατασκευή του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες εργασίες:

- αποξήλωση του χυτού δαπέδου του πεζοδρομίου του υφιστάμενου κρηπιδώματος και της υπόβασής του κι εκσκαφή του υποστρώματος, συνολικού πάχους 0,4 m
- τοποθέτηση γεωϋφάσματος, βάρους 600 g/m²
- διάστρωση εξυγιαντικής στρώσης και συμπίκνωσή της, πάχους 0,2 m

- διάστρωση σκυροδέματος καθαριότητας, πάχους 0,1 m
- διάστρωση πλάκας γαρμπιλοδέματος, πάχους 0,15 m
- εφαρμογή εξομαλυντικής στρώσης τσιμεντοκονίας, πάχους ως 2 cm και
- διάστρωση χυτού μικροβοτσαλωτού δαπέδου, πάχους 12 mm.

Τοποθέτηση ανοξειδωτού ελάσματος

Προβλέπεται η τοποθέτηση ανοξειδωτού ελάσματος σε μικρή απόσταση (1 έως 3 cm) από την άνω στάθμη του υφιστάμενου κρηπιδώματος όπως θα διαμορφωθεί μετά την επίστρωση με το μικροβοτσαλωτό δάπεδο. Επί των μαρμάρινων ογκόλιθων τοποθετείται γεωύφασμα ή ειδική επάλειψη antigraffiti για την απομόνωση της επιφάνειας του μαρμάρου από την υπόλοιπη κατασκευή. Το ανοξειδωτό έλασμα προβλέπεται να στερεωθεί με βύσματα επί χαλινού από σκυρόδεμα που κατασκευάζεται στο όριο μεταξύ του χυτού μικροβοτσαλωτού δαπέδου και των μαρμάρινων ογκόλιθων. Η επέμβαση δεν θα προκαλέσει φθορά στο μάρμαρο και η εφαρμογή της προστατευτικής στρώσης (γεωύφασμα ή ειδική επάλειψη antigraffiti) την καθιστά αναστρέψιμη.

Σε μεμονωμένες μόνο περιοχές, όπου το ανάγλυφο του υφιστάμενου κρηπιδώματος παρουσιάζει απότομες εξάρσεις, με αποτέλεσμα το ξύλινο κατάστρωμα να αδυνατεί να παρακολουθήσει την τοπική κλίση του και κατά συνέπεια να προκύπτει διαφορά στάθμης μεταξύ των δύο επιπέδων, τοποθετείται αστικό γραμμικό καθιστικό με μεταλλικά στοιχεία στήριξης και ξύλινη κατασκευή από δοκίδες.

Απόληξη ξύλινου καταστρώματος στην περιοχή του Λευκού Πύργου

Στην απόληξη του ξύλινου καταστρώματος στην περιοχή του Λευκού Πύργου το πλάτος του μειώνεται σε 6,80 m σχηματίζοντας μεταβατική ζώνη που λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος του ξύλινου καταστρώματος με τη συγκεκριμένη περιοχή. Ειδικότερα, λόγω αδυναμίας θεμελίωσης για τη στήριξη μεταλλικής κατασκευής, στην περιοχή του Λευκού Πύργου γίνεται επέκταση του υφιστάμενου κρηπιδώματος, η οποία περιγράφεται κατωτέρω. Το δάπεδο της επίχωσης επιστρώνεται με ξύλινο σανίδωμα ως συνέχεια του ξύλινου καταστρώματος και ως στοιχείο που καθιστά σαφώς διακριτό το όριο του υφιστάμενου κρηπιδώματος από την επέκτασή του. Η μείωση του πλάτους του ξύλινου καταστρώματος στο συγκεκριμένο σημείο εξυπηρετεί δύο βασικούς στόχους, αφενός περιορίζει στο ελάχιστο την επέμβαση στον ευαίσθητο και ιστορικά φορτισμένο χώρο του Λευκού Πύργου και αφετέρου εξασφαλίζει οπτικές

φυγές, με τον Λευκό Πύργο να «αναδύεται» μέσα από το υδάτινο στοιχείο και να καθάρεται φυσικά ανάμεσα στη θάλασσα και τον ουρανό.

Οι ξύλινες πλατφόρμες - δάπεδα εδράζονται σε πλάκα από ινοπλισμένο σκυρόδεμα μέσου πάχους 15 cm, η οποία εδράζεται επί της προβλεπόμενης λιθορριπής. Το ξύλινο δάπεδο τόσο στο συγκεκριμένο τμήμα όσο και στις υπερκατασκευές του τοποθετείται κάθετα στη διεύθυνση τοποθέτησης του σανιδώματος του υπόλοιπου ξύλινου καταστρώματος.

Απόληξη ξύλινου καταστρώματος στην περιοχή του Ο.Λ.Θ.

Στην απόληξη του ξύλινου καταστρώματος στην περιοχή του Ο.Λ.Θ. το πλάτος του μειώνεται επίσης σε 6,80 m. Η μείωση του πλάτους του ξύλινου καταστρώματος λίγο πριν προσεγγίσει την αποβάθρα στο ύψος της πλατείας Ελευθερίας μέχρι την απόληξη του στον μυλό του λιμένα εξυπηρετεί δύο κρίσιμες παραμέτρους. Πρώτον, επιτρέπει την οπτική ανάδειξη της προβλήτας - αποβάθρας, ενεργοποιώντας την ιστορική μνήμη και δεύτερον δημιουργεί ικανή απόσταση (με μέσο πλάτος του θαλάσσιου μεσοδιαστήματος ίσο με 2,70 m) από το υφιστάμενο κατάστρωμα στο κρηπίδωμα του Ο.Λ.Θ. καθώς είναι αδύνατη η κατασκευαστική σύνδεση των δύο καταστρωμάτων λόγω διαφορετικών κλίσεων των επιπέδων τους. Η πρόσβαση από το ξύλινο κατάστρωμα προς τον χώρο του λιμένα διαμορφώνεται ομοεπίπεδα, ενισχύοντας την αίσθηση της φυσικής ροής και συνέχειας χώρου και κίνησης. Το ξύλινο δάπεδο τόσο στο συγκεκριμένο τμήμα όσο και στις υπερκατασκευές του τοποθετείται κάθετα στη διεύθυνση τοποθέτησης του σανιδώματος του υπόλοιπου ξύλινου καταστρώματος.

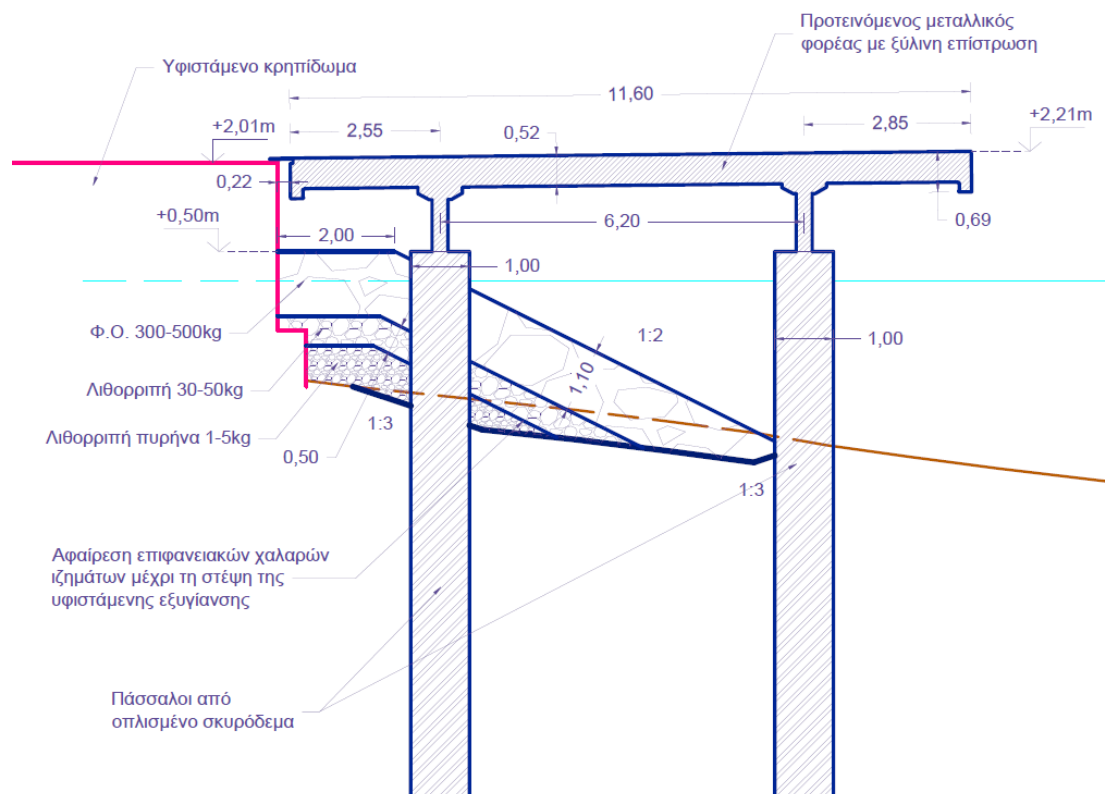
Συναρμογή ξύλινου καταστρώματος με υφιστάμενη προβλήτα πλατείας Ελευθερίας

Για τη σύνδεση των δύο τμημάτων του ξύλινου καταστρώματος εκατέρωθεν της υφιστάμενης προβλήτας στην πλατεία Ελευθερίας, προβλέπεται η εφαρμογή διπλής στρώσης από φύλλο PE, πάχους 1 mm επί του δαπέδου της υφιστάμενης προβλήτας για την προστασία του παλιού δαπέδου και στη συνέχεια η κατασκευή πλάκας από ινοπλισμένο σκυρόδεμα, μέσου πάχους 15 cm, επί της οποίας τοποθετείται η ξύλινη υπόβαση και το ξύλινο κατάστρωμα. Το ξύλινο δάπεδο τόσο στο συγκεκριμένο τμήμα όσο και στις υπερκατασκευές του τοποθετείται κάθετα στη διεύθυνση τοποθέτησης του σανιδώματος του υπόλοιπου ξύλινου καταστρώματος.

Ανάχωμα σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα

Για την προστασία του υφιστάμενου κρηπιδώματος και τη μείωση της κυματικής δράσης στη ζώνη του ξύλινου καταστρώματος κατασκευάζεται πρίσμα προστασίας σε

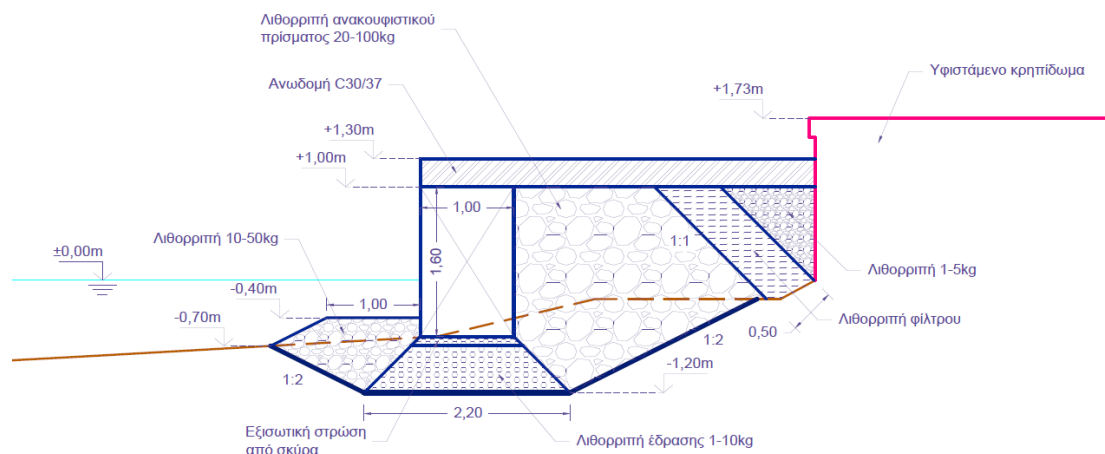
όλο το μήκος του παραλιακού μετώπου και περιμετρικά του προβλήτα στην πλατεία Ελευθερίας, το ύψος της στέψης του οποίου βρίσκεται στη στάθμη + 0,50 m από την Μ.Σ.Θ. Η ενδεικτική διατομή του αναχώματος παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα:



Το ανάχωμα έχει πρανή θωράκισης κλίσης 1:2 και πάχους 1,1 m, τα οποία αποτελούνται από φυσικούς ογκόλιθους 300÷500 kg. Η δευτερεύουσα στρώση έχει πάχος 0,5 m και αποτελείται από λιθορριπή 30÷50 kg ενώ ο πυρήνας αποτελείται από λιθορριπή 1÷5 kg. Πριν από την τοποθέτηση των υλικών του πρίσματος προστασίας γίνεται αφαίρεση των επιφανειακά χαλαρών ιζημάτων μέχρι τη στάθμη στέψης της λιθορριπής εξυγίανσης του υφιστάμενου κρηπιδότοιχου.

Κρηπίδωμα στο ανατολικό άκρο της περιοχής επέμβασης (περιοχή Λευκού Πύργου)

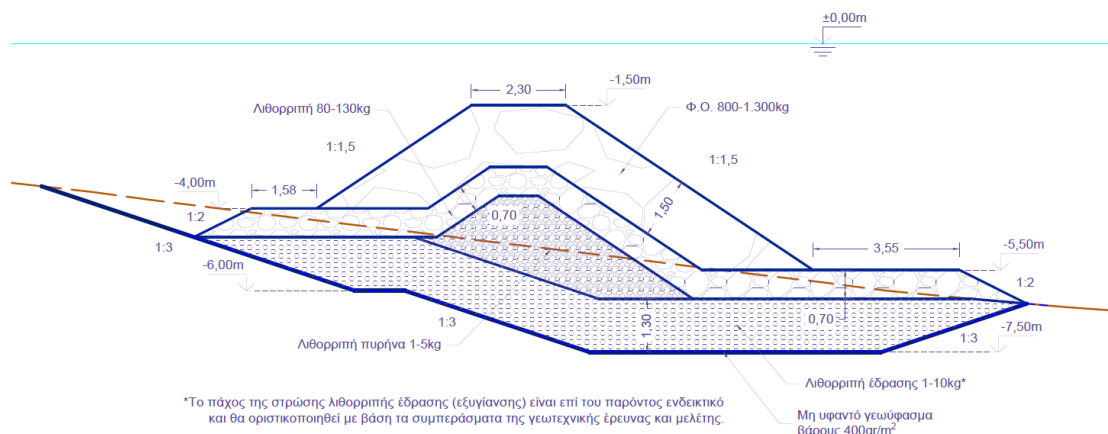
Στην περιοχή του Λευκού Πύργου για τη συναρμογή του ξύλινου καταστρώματος με τον υφιστάμενο υπό γωνία κρηπιδότοιχο γίνεται μικρή επίχωση με περιμετρική κρηπίδωση, συνολικού εμβαδού 85 m² περίπου. Η ενδεικτική διατομή του νέου κρηπιδώματος παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα:



Το νέο κρηπίδωμα, μήκους 21,0 m, διαμορφώνεται με στήλες σκυρόδετων τεχνητών ογκολίθων (Τ.Ο.), πλάτους 1,0 m, οι οποίοι εδράζονται σε λιθορριπή 1 - 10 Kg, ελάχιστου πάχους 1,0 m και προστατεύονται από υποσκαφή με λιθορριπή βάρους 10 - 50 Kg. Το υψόμετρο στέψης της έξαλης ανωδομής βρίσκεται στα +1,3 m και κατασκευάζεται από έγχυτο σκυρόδεμα C30/37. Στις ανωδομές τοποθετείται διπλό, θερμά γαλβανισμένο, πλέγμα T377. Πίσω από τους τεχνητούς ογκολίθους κατασκευάζεται ανακουφιστικό πρίσμα με λιθορριπή 20÷100 Kg. Η επιφάνεια πίσω από τον κρηπιδότοιχο επιστρώνεται με σκυρόδεμα C30/37, πάχους 0,2 m, το οποίο εδράζεται σε στρώσεις βάσης και υποβάσης, πάχους 0,2 m. Στην επιφάνεια επίστρωσης τοποθετείται διπλό πλέγμα T196.

Ύφαλοι κυματοθραύστες από φυσικούς ογκολίθους και λιθορριπή

Εντός της θάλασσας σε απόσταση 25 m περίπου από το παραλιακό μέτωπο και μπροστά από το ξύλινο κατάστρωμα προβλέπεται η κατασκευή τεσσάρων (4) ύφαλων κυματοθραυστών, μοναδιαίου μήκους 230 m, ως πρίσμα από κατάλληλα διαβαθμισμένους φυσικούς ογκολίθους. Ο κάθε ύφαλος κυματοθραύστης θα αποτελείται από δύο τμήματα, ένα μήκους 180 m, το οποίο θα είναι παράλληλο με την Παλιά Παραλία και ένα μήκους 50 m υπό γωνία 30° ως προς τον άξονα του κυματοθραύστη. Η ενδεικτική διατομή του κυματοθραύστη παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα:



Η θωράκιση του κυματοθραύστη αποτελείται από διπλή στρώση φυσικών ογκολίθων, ατομικού βάρους 800 – 1.300 kg και πάχους 1,50 m. Η στέψη της κατασκευής ορίζεται στη στάθμη -1,50 m από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας (Μ.Σ.Θ.) ενώ το πλάτος της στέψης είναι 2,30 m. Η κατασκευή διαμορφώνεται προσήνεμα και υπήνεμα με κλίση 1:1,5. Ο δευτερεύων μανδύας, πάχους 0,70 m αποτελείται από λιθορριπή 80 – 130 kg και εκτείνεται προσήνεμα και υπήνεμα με μήκη που μεταβάλλονται από τη θέση του κάθε κυματοθραύστη, για την κάλυψη του σκάμματος εξυγίανσης και τη λειτουργία του πόδα προστασίας στην προσήνεμη πλευρά του κυματοθραύστη. Ο πυρήνας αποτελείται από λιθορριπή 1 – 5 kg. Η κατασκευή εδράζεται σε λιθορριπή, ατομικού βάρους 1-10 kg κι ελάχιστου πάχους 1,30 m, η οποία θα διαχωρίζεται από τα φυσικά υλικά του πυθμένα με μη υφαντό γεωύφασμα, ελάχιστου βάρους 400 g/m².

Ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης

Σε όλο το μήκος του ανακατασκευασμένου δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος κατασκευάζεται ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης, πλάτους 3,0 m. Ο ποδηλατόδρομος φέρει σήμανση, φωτεινή σηματοδότηση και διαβάσεις σε συνέχεια των διαβάσεων της Λεωφόρου Νίκης. Τα όριά του σηματοδοτούνται με την ένθεση φιλέτων λευκού μαρμάρου στο χυτό δάπεδο. Η ελάχιστη καμπυλότητα του ποδηλατόδρομου ανέρχεται σε $R = 5,2$ m και η κατά μήκος κλίση του κυμαίνεται μεταξύ 0,1 – 1,5%. Το οδόστρωμα του ποδηλατόδρομου έχει την ακόλουθη διατομή (από πάνω προς τα κάτω):

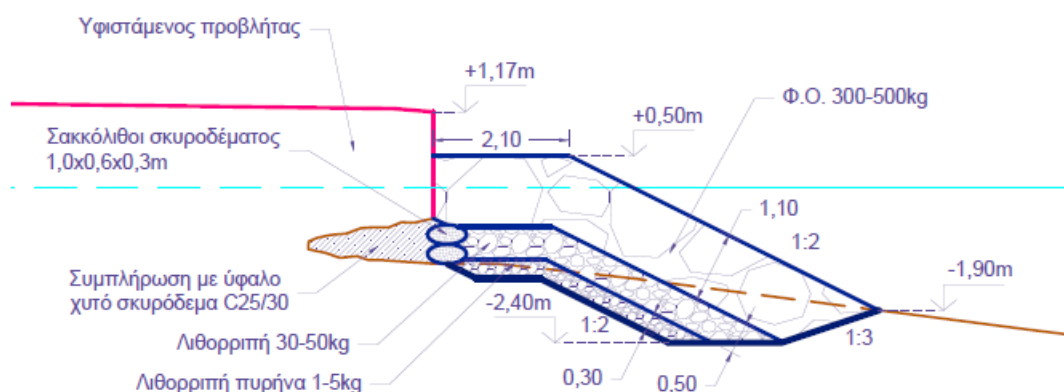
- Βοτσαλωτό δάπεδο, πάχους 50 mm
- Ινοπλισμένο γαρμπιλόδεμα, πάχους 150 mm
- Σκυρόδεμα καθαριότητας, πάχους 100 mm και
- Αμμοχάλικο, ελάχιστου πάχους 200 mm.

Συνοδά έργα

Τα συνοδά έργα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

1. Επιδιόρθωση φθορών μετώπου υφιστάμενου κρηπιδώματος

Ο κρηπιδότοιχος του υφιστάμενου κρηπιδώματος πρόκειται να αναπλασθεί για προστασία από υποσκαφή. Μπροστά από τον πόδα του τοίχου σε ορισμένα σημεία έχουν δημιουργηθεί κενά, τα οποία συμπληρώνονται με τοποθέτηση σακκόλιθων σκυροδέματος και έγχυση σκυροδέματος C25/30. Η τυπική διατομή του αναχώματος σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα μαζί με τις εργασίες επιδιόρθωσης έχει ως ακολούθως:



Σε όσες περιπτώσεις είναι δυνατόν, ιδιαίτερα στις σημειακές επεμβάσεις, θα καταβληθεί προσπάθεια ανάσυρσης και επανατοποθέτησης τμημάτων των δόμων λιθοδέματος βάσης.

- ### 2. Προσαρμογή υφιστάμενων κλιμάκων του κρηπιδώματος στο ξύλινο κατάστρωμα
- Για λόγους ιστορικής μνήμης οι δέκα (10) υφιστάμενες κλίμακες του κρηπιδώματος διατηρούνται. Στις εσοχές των κλιμάκων προβλέπεται η τοποθέτηση φωτισμού ανάδειξης των κλιμάκων και του μαρμαρίνου κρηπιδότοιχου, ο οποίος στα σημεία αυτά δεν θα καλυφθεί αλλά θα είναι ορατός. Στην περίμετρό τους τοποθετούνται νέα σιδηρά κιγκλιδώματα με θύρα και πλήρωση από πλέγμα inox για τη δυνατότητα ελεγχόμενης πρόσβασης κάτω από το νέο κατάστρωμα αφενός για διευκόλυνση της επιθεώρησης τόσο του ξύλινου καταστρώματος όσο και του κρηπιδότοιχου και αφετέρου των εργασιών καθαρισμού κάτω από το ξύλινο κατάστρωμα ενώ επιπλέον διευκολύνεται η παροχή βοήθειας σε περίπτωση έκτακτου κινδύνου (πτώση ατόμου στην θάλασσα). Η στήριξη των κιγκλιδωμάτων προβλέπεται να γίνει από την πλευρά μεν του κρηπιδώματος σε θεμέλια σκυροδέματος χωρίς να θίγονται οι μαρμαρίνοι ογκόλιθοι ενώ από την πλευρά του ξύλινου καταστρώματος επί μεταλλικού ελάσματος στο όριο του καταστρώματος.

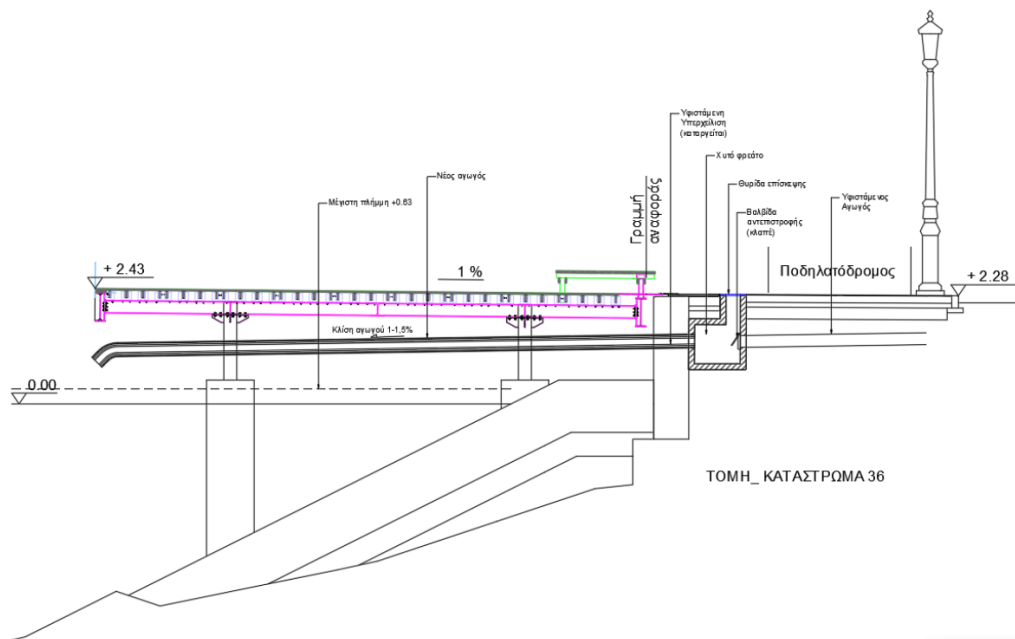
3. Διαμόρφωση λωρίδας όδευσης τυφλών στο υφιστάμενο κρηπίδωμα
Προβλέπεται η διαμόρφωση λωρίδας όδευσης τυφλών, πλάτους 1,8 m κατά μήκος του υφιστάμενου κρηπιδώματος και τοποθέτηση ειδικά διαμορφωμένων πλακιδίων λευκού μαρμάρου, πλάτους 30 cm, για τη σήμανση της λωρίδας (τύπου Α «Κατεύθυνση» στην κατά μήκος διαδρομή και τύπου Γ «Αλλαγή Κατεύθυνσης» στις συμβολές των διαβάσεων).
4. Φωτισμός ξύλινου καταστρώματος και υφιστάμενου κρηπιδώματος
Προβλέπονται οι ακόλουθες εργασίες:
- Εγκατάσταση τριών (3) ηλεκτρικών πινάκων διανομής στο ανάντη (άνω) πεζοδρόμιο της παραλιακής οδού Λεωφόρου Νίκης για την παροχή ρεύματος ηλεκτροφωτισμού στο υφιστάμενο κρηπίδωμα και στο ξύλινο κατάστρωμα. Οι ηλεκτρικοί πίνακες είναι μεταλλικά κιβώτια τύπου πύλλαρ, βιομηχανικού τύπου, στεγανοί IP54, κατάλληλοι για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο. Οι πίνακες θα εγκατασταθούν στο ανάντη (άνω) πεζοδρόμιο της παραλιακής οδού Λεωφόρου Νίκης στα ακόλουθα σημεία:
 1. Στην πλατεία Αριστοτέλους, στη διασταύρωση με την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, δίπλα σε υφιστάμενους πίνακες (pillars) ηλεκτροφωτισμού.
 2. Στη συμβολή της οδού Αγίας Σοφίας με την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, δίπλα σε υφιστάμενους πίνακες (pillars) φωτισήμανσης.
 3. Στη συμβολή της οδού Στρατηγού Καλλάρη με την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, δίπλα σε υφιστάμενους πίνακες (pillars) φωτισήμανσης.
 - Αντικατάσταση του φωτιστικού κορυφής των υφιστάμενων τριάντα (30) παραδοσιακών φωτιστικών ιστών του κρηπιδώματος με νέο παρόμοιας αισθητικής
 - Επανατοποθέτηση είκοσι δύο (22) υφιστάμενων παραδοσιακών φωτιστικών ιστών του κρηπιδώματος ώστε να επιτυγχάνεται βήμα τοποθέτησης 36 m στο υφιστάμενο κρηπίδωμα και 42 m στην περιοχή του Λευκού Πύργου
 - Προσθήκη τεσσάρων (4) νέων παραδοσιακών φωτιστικών ιστών στο υφιστάμενο κρηπίδωμα
 - Τοποθέτηση φωτισμού στις θέσεις των δέκα (10) υφιστάμενων κλιμάκων του κρηπιδώματος
 - Τοποθέτηση φωτιστικών (N = 181) τύπου κρυφού φωτισμού στο όριο μεταξύ θάλασσας και ξύλινου καταστρώματος
 - Τοποθέτηση κρυφού φωτισμού στους αναβαθμούς του ξύλινου καταστρώματος και στα επιμήκη αστικά καθιστικά με χρήση φωτιστικών

τύπου φωτοσωλήνα

- Τοποθέτηση φωτισμού διαδρομών και αρχιτεκτονικών στοιχείων με χρήση φωτιστικών τύπου φωτοσωλήνα.
5. Λωρίδα όδευσης, πλάτους 0,30 m, κατά μήκος του ορίου του καταστρώματος προς τη θάλασσα.
 6. Προειδοποιητική λωρίδα κινδύνου, πλάτους 0,30 m, κατά μήκος του ορίου του ξύλινου καταστρώματος προς τη θάλασσα.
 7. Ανακατασκευή των πέντε (5) υφιστάμενων διαβάσεων πεζών (συμβολή της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης με τις οδούς Ίωνος Δραγούμη, Κομνηνών, πλατείας Αριστοτέλους, Αγίας Σοφίας και Στρατηγού Καλλάρη) προς το υφιστάμενο κρηπίδωμα και τοποθέτηση συστημάτων έξυπνης διάβασης. Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών ενσωματώνει τα LED οδοστρώματος (χωνευτά ενσωματωμένα στην ασφαλτο) στις διαβάσεις πεζών με σκοπό την ενίσχυση της οδικής ασφάλειας. Αυτές οι σημάνσεις είναι σχεδιασμένες ώστε οι πεζοί να ενημερώνονται οπτικά, στο επίπεδο της οδού, σε συνδυασμό με τους φωτεινούς σηματοδότες. Οι φωτεινοί σηματοδότες συντονίζονται με τα LED και όταν θα ανάβει η πράσινη ένδειξη η διάσχιση της διάβασης θα φωτίζεται με λευκό χρώμα από τα χωνευτά LED, τα οποία έχουν διαστάσεις 0,45 m x 0,15 m ή 0,50 m x 0,50 m και οριοθετούν πλευρικά τον διάδρομο κυκλοφορίας. Το σύστημα συνοδεύεται, επίσης, από κατακόρυφες πινακίδες σηματοδότησης LED, οι οποίες ανάβουν ταυτόχρονα με τα LED πάνελ, που είναι ενσωματωμένα στην ασφαλτο, επιτυγχάνοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα φωτεινής σήμανσης κατά τη διάρκεια της νύχτας, με αποτέλεσμα οι οδηγοί να αντιλαμβάνονται καλύτερα και από μεγαλύτερη απόσταση την ύπαρξη πεζών στις διαβάσεις. Το σύστημα περιλαμβάνει και ηχητική ειδοποίηση για ΑμΕΑ.
 8. Κατασκευή μιας (1) νέας έξυπνης διάβασης πεζών στην οδό Δημητρίου Γούναρη, όμοια με τις λοιπές έξι (6) έξυπνες διαβάσεις που προαναφέρθηκαν.
 9. Κατασκευή μεταλλικών ναυαγοσωστικών αναβαθμών (N = 34) κατά μήκος του ξύλινου καταστρώματος προς τη θάλασσα.
 10. Έργα αποχέτευσης ομβρίων, στα οποία περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:
 - Έργο συλλογής ομβρίων της οδού Ίωνος Δραγούμη και αγωγό αποχέτευσης ομβρίων προς το υφιστάμενο κρηπίδωμα
 - Έργο εκβολής του αγωγού αποχέτευσης ομβρίων της οδού Ίωνος Δραγούμη από το υφιστάμενο κρηπίδωμα μέχρι το πέρας του ξύλινου καταστρώματος (12,0 m), το οποίο περιλαμβάνει μόνο αγωγό και δοκούς στήριξης είτε από το κατάστρωμα είτε από τους πασσάλους, χωρίς διαμορφώσεις αιγιαλού και

θαλάσσιου πυθμένα

- Έργο εκβολής των δύο (2) αγωγών ομβρίων της οδού Αριστοτέλους και των επτά (7) υφιστάμενων υπερχειλίσεων ομβρίων του δικτύου αποχέτευσης από το υφιστάμενο κρηπίδωμα μέχρι το πέρας του ξύλινου καταστρώματος (12,0 m έκαστος), το οποίο περιλαμβάνει μόνο αγωγό και δοκούς στήριξης είτε από το κατάστρωμα είτε από τους πασσάλους, χωρίς διαμορφώσεις αιγιαλού και θαλάσσιου πυθμένα.



6.1.2. Λειτουργία Έργου

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνει τη χρήση από τους κατοίκους κι επισκέπτες της πόλης του ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) και του ποδηλατόδρομου στην Παλιά Παραλία της Θεσσαλονίκης, στην περιοχή από το Λιμάνι μέχρι τον Λευκό Πύργο.

6.2. Αναλυτική Περιγραφή Κύριων – Βοηθητικών – Συνοδών Εγκαταστάσεων

Οι εγκαταστάσεις που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο αποτελούν το σύνολο του εξεταζόμενου έργου και δεν διαχωρίζονται σε κύριες, βοηθητικές ή συνοδές εγκαταστάσεις.

6.3. Συνδέσεις Με Οδικό Δίκτυο

Στο εξεταζόμενο έργο δεν περιλαμβάνονται συνδέσεις με το οδικό δίκτυο.

6.4. Συνδέσεις Με Δίκτυα Υποδομών

Στο εξεταζόμενο έργο οι συνδέσεις με δίκτυα υποδομών αφορούν τη σύνδεση με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ για τον φωτισμό του ξύλινου καταστρώματος. Όπως προαναφέρθηκε στην παρ. 6.1 προβλέπεται η εγκατάσταση τριών (3) ηλεκτρικών πινάκων διανομής (pillars) για την παροχή ρεύματος ηλεκτροφωτισμού στο υφιστάμενο κρηπίδωμα και στο ξύλινο κατάστρωμα. Οι πίνακες θα εγκατασταθούν στο ανάντη (άνω) πεζοδρόμιο της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης στα ακόλουθα σημεία:

1. Στην πλατεία Αριστοτέλους στη διασταύρωση με την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, δίπλα σε υφιστάμενους πίνακες (pillars) ηλεκτροφωτισμού.
2. Στη συμβολή της οδού Αγίας Σοφίας με την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, δίπλα σε υφιστάμενους πίνακες (pillars) φωτισήμανσης.
3. Στη συμβολή της οδού Στρατηγού Καλλάρη με την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, δίπλα σε υφιστάμενους πίνακες (pillars) φωτισήμανσης.

6.5. Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις

Στο εξεταζόμενο έργο δεν περιλαμβάνονται μηχανολογικές εγκαταστάσεις.

6.6. Επιφάνεια Κατάληψης & Κατανομή Ανά Χρήση

Στο εξεταζόμενο έργο δεν καταλαμβάνεται επιφάνεια εδάφους. Αντίθετα, με την κατασκευή του ξύλινου καταστρώματος αποδίδεται πρόσθετος χώρος στους πολίτες και στους επισκέπτες της πόλης προκειμένου να διευκολυνθεί η προσβασιμότητα και η επισκεψιμότητα της παραλιακής ζώνης του ιστορικού κέντρου.

Η επιφάνεια του χώρου του εξεταζόμενου έργου κατανέμεται ανά χρήση ως ακολούθως:

Υφιστάμενο κρηπίδωμα

1. Ποδηλατόδρομος = $3 \text{ m} \times 1.100 \text{ m} = 3.300 \text{ m}^2$
2. Λωρίδα όδευσης τυφλών = $1,8 \text{ m} \times 1.100 \text{ m} = 1.800 \text{ m}^2$

Ξύλινο κατάστρωμα

Πεζόδρομος $\approx 12 \text{ m} \times 1.100 \text{ m} = 13.200 \text{ m}^2$.

6.7. Φάση Κατασκευής

6.7.1. Προγραμματισμός & Χρονοδιάγραμμα Εργασιών

Το ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα του εξεταζόμενου έργου παρουσιάζεται στην επόμενη σελίδα. Η εκτιμώμενη διάρκεια μελέτης - κατασκευής ανέρχεται σε 26 μήνες, από τους οποίους οι 23 μήνες αφορούν αποκλειστικά εργασίες κατασκευής.

Ο εξοπλισμός που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί κατά τη φάση κατασκευής έχει ως ακολούθως:

Υποστηρικτικές εργασίες

- Φορτηγά αυτοκίνητα όγκου 20 m³ για τη μεταφορά των αδρανών υλικών από το λατομείο στον χώρο προσωρινής αποθήκευσης στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης.
- Φορτωτής για μεταφόρτωση των αδρανών υλικών των λιμενικών έργων, των μεταλλικών στοιχείων του φορέα του καταστρώματος, της ξυλείας και των λοιπών υλικών δημιουργίας του καταστρώματος από το λιμάνι σε φορηγίδες.
- Ρυμουλκά για τη ρυμούλκηση των φορηγίδων από το λιμάνι μέχρι τον χώρο της Παλιάς Παραλίας και την επιστροφή τους στο λιμάνι.

Εργασίες υφιστάμενου κρηπιδώματος

- Αποξεστήρας σκυροδέματος του υφιστάμενου κρηπιδώματος
- Φορτηγά αυτοκίνητα μεταφοράς των ΑΕΚΚ (προϊόντα καθαιρέσεων και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής)
- Εκσκαφείς για την ανακατασκευή του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος
- Φορτωτής για τις εργασίες στο υφιστάμενο κρηπίδωμα
- Αυτοκινούμενη αντλία οπλισμένου σκυροδέματος (στάθμευση στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης)
- Μπετονιέρες μεταφοράς σκυροδέματος (στάθμευση στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης).

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΜΗΝΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΑΔΙΑ	απασχολούμενο προσωπικό	διάρκεια σταδίου (μήνες)	ανθρωπομήνες	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Υπογραφή Σύμβασης -Υποβολή χρονοδ/τος- ΠΠΕ		1	0																										
Εγκατάσταση εργοταξίου - χώρου απόθεσης (λιμάνι)	15	3	45																										
Παραγγελία (6 μήνες) - Παραλαβή ξύλου (6 μήνες)		12	0																										
Αποτύπωση - παραλαβή χώρου από τον ανάδοχο	2	2	4																										
Μελέτες Εφαρμογής	5	8	40																										
Εκσκαφές θεμελίωσης (2 συνεργία)	10	3	30																										
Κατασκευή πασσάλων (2 συνεργία)	20	8	160																										
Κατασκευή 1ου κρηπιδώματος (2 συνεργία)	12	3	36																										
Κατασκευή μεταλλικού καταστρώματος	10	4	40																										
Επεξεργασία Ξυλείας	5	3	15																										
Τοποθέτηση ξύλινου deck	8	6	48																										
Λοιπά αρχιτεκτονικά στοιχεία	4	3	12																										
Ανακατασκευή υφιστάμενου πεζοδρομίου & έργα ΕΥΑΘ	10	10	100																										
Κατασκευή 2ου κρηπιδώματος (2 συνεργία)	12	3	36																										
Έργα Εκπλυσης εγκατάστασης	7	5	35																										
Τελικές εργασίες (διάφορα)	20	2	40																										
Τεχνικό Προσωπικό (6 Μηχανικοί - 1 Δ/ντης - 10 εργάτες)	17	26	442																										
ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΘΡΩΠΟΜΗΝΩΝ			1083																										

Εργασίες κατασκευής ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων

- Πλωτό γεωτρύπανο για κατασκευή πασσάλων
- Φορηγίδες απομάκρυνσης πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής πασσάλων
- Αυτοκινούμενη πρέσσα οπλισμένου σκυροδέματος (στάθμευση στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης)
- Μπετονιέρες μεταφοράς σκυροδέματος (στάθμευση στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης)
- Πλωτός εκσκαφέας για κατασκευή λιμενικών έργων (αναχώματος και κυματοθραυστών)
- Φορηγίδες απομάκρυνσης πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής έδρασης λιμενικών έργων
- Φορηγίδες μεταφοράς αδρανών υλικών λιμενικών εργασιών
- Πλωτός γερανός για κατασκευή μεταλλικού φορέα και ξύλινου καταστρώματος
- Φορηγίδες μεταφοράς μεταλλικών φορέων καταστρώματος, ξυλείας και λοιπών υλικών
- Ρυμουλκά για τη ρυμούλκηση του εξοπλισμού των πλωτών εργασιών (πλωτών γερανών και φορηγίδων) από το λιμάνι μέχρι τον χώρο της Παλιάς Παραλίας και την επιστροφή του στο λιμάνι.

Εργασίες υδραυλικών έργων αποχέτευσης ομβρίων (έργο συλλογής ομβρίων Ίωνος Δραγούμη, αγωγός αποχέτευσης ομβρίων Ίωνος Δραγούμη μέχρι το υφιστάμενο κρηπίδωμα, έργο εκβολής αγωγού αποχέτευσης ομβρίων Ίωνος Δραγούμη κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος, έργο εκβολής ζεύγους αγωγών ομβρίων οδού Αριστοτέλους κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος και έργο εκβολής επτά υπερχειλίσεων αγωγών δικτύου αποχέτευσης κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος)

- Ασφαλτοκόπτης
- Εκσκαφέας
- Φορτωτής
- Φορηγά απομάκρυνσης πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής
- Φορηγά μεταφοράς αδρανών υλικών
- Φορηγό μεταφοράς ασφαλτικού υλικού
- Οδοστρωτήρας συμπίκνωσης ασφαλτικού υλικού.

6.7.2. Επιμέρους Τεχνικά Έργα

Τα επιμέρους τεχνικά έργα από τα οποία απαρτίζεται το εξεταζόμενο έργο έχουν ως ακολούθως:

1. Εργασίες στο ανάντη (άνω) πεζοδρόμιο της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης (εγκατάσταση ηλεκτρικών πινάκων διανομής ρεύματος)
2. Εργασίες στο οδόστρωμα της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης (ανακατασκευή υφιστάμενων διαβάσεων πεζών με τοποθέτηση συστημάτων έξυπνης διάβασης και κατασκευή πρόσθετης έξυπνης διάβασης πεζών)
3. Εργασίες στο δάπεδο του υφιστάμενου κρηπιδώματος (αποξήλωση υφιστάμενου δαπέδου και διάστρωση νέου, επανατοποθέτηση μέρους των υφιστάμενων φωτιστικών και προσθήκη νέων με τις απαιτούμενες ηλεκτρολογικές συνδέσεις, διαμόρφωση ποδηλατόδρομου αμφίδρομης κίνησης, τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων στις υφιστάμενες κλίμακες πρόσβασης προς τη θάλασσα, εγκατάσταση φωτισμού)
4. Εργασίες στο δάπεδο της υφιστάμενης παλιάς προβλήτας στο ύψος της πλατείας Ελευθερίας (σκυροδέτηση πλάκας και τοποθέτηση ξύλινου καταστρώματος)
5. Εργασίες στον αιγιαλό
 - λιμενικές εργασίες (κατασκευή αναχώματος σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα, κατασκευή ύφαλων κυματοθραυστών, κατασκευή επέκτασης του υφιστάμενου κρηπιδότοιχου στην περιοχή του Λευκού Πύργου και επιδιόρθωση φθορών μετώπου υφιστάμενου κρηπιδώματος)
 - κατασκευή κολωνοπασσάλων στήριξης νέου καταστρώματος και μεταλλικών υποστυλωμάτων στήριξης του μεταλλικού φορέα
 - τοποθέτηση μεταλλικού φορέα, κατασκευή ξύλινου καταστρώματος και συνοδών ξύλινων κατασκευών, τοποθέτηση ηλεκτροφωτισμού και κατασκευή λοιπών συνοδών έργων.

Τόσο η χρονική αλληλουχία των ανωτέρω επιμέρους τεχνικών έργων όσο και ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός παρατίθενται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

6.7.3. Υποστηρικτικές Εγκαταστάσεις Κατασκευής

Ως υποστηρικτικές εγκαταστάσεις κατά τη φάση της κατασκευής πρόκειται να χρησιμοποιηθούν οι εγκαταστάσεις του παρακείμενου λιμένα Θεσσαλονίκης, όπου θα γίνει αποθήκευση των υλικών κατασκευής και στάθμευση του επίγειου εξοπλισμού του εργοταξίου κατασκευής. Από τον λιμένα τόσο ο εξοπλισμός κατασκευής όσο και τα απαιτούμενα κάθε φορά υλικά κατασκευής πρόκειται να μεταφέρονται στον τόπο του έργου με ρυμουλκούμενους πλωτούς γερανούς και ρυμουλκούμενες φορτηγίδες.

6.7.4. Αναγκαία Υλικά Κατασκευής

Τα αδρανή υλικά που θα απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑ	ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	ΣΥΝΟΛΟ
Θραυστό υλικό λατομείου (m ³)	1.212	---	1.212
Λιθορριπή έδρασης 0,5 – 50 kg (m ³)	---	22.900	22.900
Λιθορριπή 0,5 – 100 kg (m ³)	---	20.400	20.400
Λιθορριπή 100 – 200 kg (m ³)	---	9.000	9.000
Φυσικοί ογκόλιθοι λατομείου 200 – 1500 kg (m ³)	---	27.700	27.700

Τα λοιπά κύρια υλικά που θα απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑ	ΞΥΛΙΝΟ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑ	ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	ΣΥΝΟΛΟ
Σκυρόδεμα C30/37 πασσάλων (m ³)	---	4.500	26	4.526
Τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα μέχρι 35 t (m ³)	---	---	40	40
Σκυρόδεμα καθαριότητας (m ³)	640	---	---	640
Ινοπλισμένο γαρμπιλόδεμα (m ³)	857	---	---	857
Ινοπλισμένο σκυρόδεμα (m ³)	21	---	---	21
Σκυρόδεμα C20/25 (m ³)	140	---	---	140
Ύφαλο έγχυτο σκυρόδεμα C25/30 (m ³)	---	---	50	50
Σακκόλιθοι σκυροδέματος (m ³)	---	---	11	11
Σιδηρούς οπλισμός (kg)	---	701.260	930	702.190
Γεωύφασμα 600 kg/m ² (m ²)	1.157	---	---	1.157
Γεωύφασμα 400 kg/m ² (m ²)	---	---	21.500	21.500
Κονιάματα (m ²)	9.759	---	---	9.759
Μικροβοτσαλωτό δάπεδο (m ²)	6.867	---	---	6.867
Ανοξείδωτη μεταλλική διατομή (m ²)	1.578	---	---	1.578
Επισκευαστικό κονίαμα (m ²)	1.157	---	---	1.157
Αρμοκάλυπτρο (m)	1.100	1.025	---	2.125
Ξυλεία (m ³)	---	870	---	870
Ταινία neoprene (m)	---	35.800	---	35.800
Φωτιστικά κορυφής (τεμ.)	---	30	---	30
Φωτιστικά κρυφού φωτισμού (τεμ.)	10	181	---	191
Φωτοσωλήνας (m)	---	1.100	---	1.100
Πίνακες διανομής ενέργειας (τεμ.)	---	3	---	3
Ταινίες οριοθέτησης ποδηλατόδρομου (m)	2.200	---	---	2.200
Λωρίδες μαρμάρου σήμανσης οδού (m)	1.100	---	---	1.100
Έξυπνες διαβάσεις (τεμ.)	6	---	---	6

6.7.5. Εκροές Υγρών Αποβλήτων

Τα παραγόμενα υγρά απόβλητα προέρχονται από το εργοτάξιο κατασκευής και περιλαμβάνουν άχρηστα λάδια και λιπαντικά των μηχανημάτων του εργοταξίου και λύματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο.

6.7.6. Πλεονάζοντα & Άχρηστα Υλικά

Τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά κατασκευής περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

1. Προϊόντα αποξήλωσης υφιστάμενων κατασκευών επί του υφιστάμενου κρηπιδώματος
2. Προϊόντα καθαίρεσης δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος
3. Καθαιρέσεις ύφαλων και έξαλων τμημάτων λιμενικών έργων
4. Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης για την κατασκευή των λιμενικών έργων
5. Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης για την κατασκευή των πασσάλων στήριξης και
6. Απόβλητα συσκευασίας των λοιπών χρησιμοποιούμενων υλικών.

Οι ποσότητες των πλεοναζόντων και άχρηστων υλικών έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΚΩΔ. ΕΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών επί υφιστάμενου κρηπιδώματος (t)	17 09 04	0,4
Καθαίρεση δαπέδου υφιστάμενου κρηπιδώματος (m ³ / t)	17 01 01	2.560 / 6,4
Καθαιρέσεις ύφαλων και έξαλων τμημάτων λιμενικών έργων (m ³)	17 05 06	80
Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης για λιμενικά έργα (m ³)	17 05 06	35.900
Εκσκαφές πυθμένα για έδραση πασσάλων (m ³)	17 05 06	5.000
Απόβλητα συσκευασιών (t)	20 01 01	0,3

6.7.7. Εκπομπές Αέριων Ρύπων

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου τροποποίησης αναμένεται εκπομπή αέριων ρύπων λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής, τα οποία είναι πετρελαιοκίνητα οχήματα και αναφέρονται ενδεικτικά στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης. Η ακριβής σύνθεση του εργοταξίου κατασκευής (είδος, τύπος, αριθμός και δυναμικότητα του εξοπλισμού που θα απασχοληθεί στο έργο) θα προσδιοριστεί από τον ανάδοχο κατά τη φάση της κατασκευής κι επομένως ο υπολογισμός των εκπεμπόμενων αέριων ρύπων μπορεί να γίνει με σχετική ακρίβεια κατά το στάδιο σύνταξης της ΤΕΠΕΜ από τον ανάδοχο. Για λόγους πληρότητας και για τον προσδιορισμό του μεγέθους των εκπεμπόμενων αέριων ρύπων βάσει της απασχόλησης του ενδεικτικού εξοπλισμού κατασκευής, ο οποίος παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

Όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.4 της παρούσας μελέτης, η συνολική ποσότητα των απαιτούμενων αδρανών υλικών ανέρχεται σε 81.200 m³ περίπου και για τη μεταφορά τους απαιτούνται περίπου 4.060 δρομολόγια φορτηγών μεταφοράς αδρανών υλικών, μοναδιαίας χωρητικότητας 20 m³. Λαμβάνοντας υπόψη πως η απόσταση του πλησιέστερου λατομείου Ταγαράδων ανέρχεται σε 30 km περίπου, προκύπτει πως για τη μεταφορά των αδρανών υλικών απαιτούνται περίπου 121.800 km μεταφοράς με πλήρες φορτίο και άλλα τόσα για επιστροφή ως κενό. Η συνολικά αναμενόμενη ποσότητα παραγόμενων αέριων ρύπων από τα φορτηγά αυτοκίνητα μεταφοράς αδρανών υλικών έχει ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΟΥ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ (g/km) ^{***}	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg)
CO	0,006	1.461,6
NO _x	0,0324	7.892,6
VOC	0,0027	657,7
PM	0,0019	462,8

^{***} ΕΕΑ / ΕΜΕΡ/ Euro VII / Heavy Duty / Diesel / > 32 t / Slope = 0,00 / Load = 50%

Όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.6 της παρούσας μελέτης, η συνολική ποσότητα των ΑΕΚΚ (υλικά κατεδαφίσεων και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής) ανέρχεται σε 45.000 m³ περίπου και για τη μεταφορά τους απαιτούνται περίπου 2.250 δρομολόγια φορτηγών μεταφοράς ΑΕΚΚ, μοναδιαίας χωρητικότητας 20 m³. Λαμβάνοντας υπόψη πως η απόσταση του πλησιέστερου χώρου ΑΕΚΚ ανέρχεται σε 25 km περίπου, προκύπτει πως για τη μεταφορά των ΑΕΚΚ απαιτούνται περίπου 56.250 km μεταφοράς με πλήρες φορτίο και άλλα τόσο για επιστροφή ως κενό. Η συνολικά αναμενόμενη ποσότητα παραγόμενων αέριων ρύπων από τα φορτηγά αυτοκίνητα μεταφοράς αδρανών ΑΕΚΚ έχει ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΟΥ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ (g/km) ^{***}	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg)
CO	0,006	675,0
NO _x	0,0324	3.645,0
VOC	0,0027	303,8
PM	0,0019	213,8

^{***} ΕΕΑ / ΕΜΕΡ/ Euro VII / Heavy Duty / Diesel / > 32 t / Slope = 0,00 / Load = 50%

Όσον αφορά τον λοιπό κύριο εξοπλισμό κατασκευής του εξεταζόμενου έργου, ο οποίος αναφέρεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, η ειδική παραγωγή αέριων ρύπων έχει ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΟΥ	ΤΙΜΗ (g/bhp-h) ¹	ΤΙΜΗ (g/bhp-h) ²
CO	3,7	2,6
HC	0,19	0,19
NOx	0,3	0,3
PM	0,015	0,015

¹ Tier 4 - Diesel engines/ 75 – 175 HP

² Tier 4 - Diesel engines/ 175 – 750 HP

Βάσει των ανωτέρω, η εκπομπή αέριων ρύπων από τον λοιπό κύριο εξοπλισμό κατασκευής του εξεταζόμενου έργου έχει ως ακολούθως:

ΚΥΡΙΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΙΣΧΥΣ (HP)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (h)	CO (kg)	HC (kg)	NOx (kg)	PM (kg)
Πλωτό γεωτρύπανο	540	1.760	2.471,0	133,1	285,1	14,3
Πλωτός γερανός	400	640	665,6	35,8	76,8	3,8
Πλωτός εκσκαφέας	450	100	117,0	6,3	13,5	0,7
Ρυμουλκό - 1	2 x 480	1.350	3.369,6	181,4	388,8	19,4
Ρυμουλκό - 2	150	1.800	999,0	37,8	81,0	4,1
Φορηγίδα	150	650	360,8	13,7	29,3	1,5
Φορτωτής λιμένος	80	500	148,0	5,6	12,0	0,6
Εκσκαφέας	100	300	111,0	4,2	9,0	0,5
Φορτωτής κρηπιδώματος	80	50	14,8	0,6	1,2	0,1
Αποξεστήρας σκυροδέματος	75	55	15,3	0,6	1,2	0,1
Αντλία σκυροδέματος	400	700	728,0	39,2	84,0	4,2
Οδοστρωτήρας	40	1	0,7	0,03	0,1	0,003
ΣΥΝΟΛΟ			9.000,8	458,3	982,0	49,3

Παραδοχές:

- Δυναμικότητα γεωτρύπανου = 1 πάσσαλος/ημέρα @ 5 h/d
- Δυναμικότητα πλωτού εκσκαφέα = 3.000 m³/d εκσκαφή
- Δυναμικότητα πλωτού γερανού = 1.000 m³/d αδρανή
- Χωρητικότητα φορηγίδας = 450 m³
- Δυναμικότητα φορτωτή λιμενικών = 15 m³
- Δυναμικότητα εκσκαφέα κρηπιδώματος = 1 m³
- Δυναμικότητα φορτωτή κρηπιδώματος = 5 m³

Η συνολική εκπομπή αέριων ρύπων έχει ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΟΥ	ΦΟΡΤΗΓΑ ΑΔΡΑΝΩΝ (kg)	ΦΟΡΤΗΓΑ ΑΕΚΚ (kg)	ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (kg)	ΣΥΝΟΛΟ (kg)
CO	1.461,6	675,0	9.000,8	11.137,4
NOx	7.892,6	3.645,0	982,0	12.519,6
VOC + HC	657,7	303,8	458,3	1.419,87
PM	462,8	213,8	49,3	725,9

Όπως παρουσιάζεται στον ανωτέρω πίνακα, η ποιότητα του αέρα αναμένεται να επιβαρυνθεί κατά τη φάση της κατασκευής του εξεταζόμενου έργου λόγω της εκπομπής αέριων ρύπων τόσο τοπικά από τον εργοταξιακό εξοπλισμό κατασκευής όσο και υπερτοπικά από τα φορτηγά μεταφοράς αδρανών υλικών και αποκομιδής των ΑΕΚΚ (υλικά κατεδαφίσεων και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής).

Επίσης κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται δημιουργία σκόνης τόσο από τα μηχανήματα κατασκευής όσο και από τα φορτηγά μεταφοράς πρώτων υλών και αποκομιδής ΑΕΚΚ (υλικά κατεδαφίσεων και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής). Ειδικότερα, κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου τροποποίησης αναμένεται δημιουργία σκόνης στις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Κατά τη φόρτωση των αδρανών υλικών στο λατομείο
2. Κατά την εκφόρτωση των αδρανών υλικών στον χώρο του λιμένα
3. Κατά την ανακατασκευή του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος τόσο λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής όσο και της εκφόρτωσης αδρανών υλικών καθώς και της αποκομιδής ΑΕΚΚ (υλικά κατεδαφίσεων και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής). Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.7.4 της παρούσας μελέτης, τα απαιτούμενα αδρανή υλικά για την ανακατασκευή του δαπέδου του υφιστάμενου οδοστρώματος ανέρχονται σε 1.212 m³ και για ενδεικτική χωρητικότητα φορτηγού μεταφοράς αδρανών ίση με 20 m³, ο αναμενόμενος αριθμός δρομολογίων εκφορτώσεων ανέρχεται σε εξήντα (60). Αντίστοιχα, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.7.6 της παρούσας μελέτης, τα ΑΕΚΚ από την ανακατασκευή του δαπέδου του υφιστάμενου οδοστρώματος ανέρχονται σε 2.560 m³ και για ενδεικτική χωρητικότητα φορτηγού μεταφοράς ΑΕΚΚ ίση με 20 m³, ο αναμενόμενος αριθμός δρομολογίων φορτώσεων ανέρχεται σε εκατόν είκοσι οχτώ (128).
4. Κατά την κυκλοφορία των φορτηγών μεταφοράς αδρανών υλικών και αποκομιδής των αποβλήτων καθαιρέσεων και των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής.

5. Κατά τη φόρτωση των αδρανών υλικών των λιμενικών έργων (αναχωμάτων, κυματοθραυστών και ανακατασκευής ανατολικού κρηπιδότοιχου) στις φορτηγίδες μεταφοράς
6. Κατά την κατασκευή των λιμενικών έργων (αναχωμάτων, κυματοθραυστών και ανακατασκευής ανατολικού κρηπιδότοιχου).

Λόγω της υγρής φύσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής των πασσάλων δεν αναμένεται εκπομπή σκόνης κατά τη φορτοεκφόρτωσή τους.

6.7.8. Εκπομπές Θορύβου & Δονήσεων

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται τόσο εκπομπή θορύβου όσο και παραγωγή δονήσεων λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής, τα οποία αναφέρονται ενδεικτικά στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης. Η ακριβής σύνθεση του εργοταξίου κατασκευής (είδος, τύπος, αριθμός και δυναμικότητα του εξοπλισμού που θα απασχοληθεί στο έργο) θα προσδιοριστεί από τον ανάδοχο κατά τη φάση της κατασκευής κι επομένως ο υπολογισμός του παραγόμενου θορύβου μπορεί να γίνει με αρκετή ακρίβεια κατά το στάδιο σύνταξης της ΤΕΠΕΜ από τον ανάδοχο. Για λόγους πληρότητας και για τον προσδιορισμό της μέγιστης πιθανής επιβάρυνσης από θόρυβο υπολογίζεται η εκπομπή θορύβου από το εργοτάξιο για τη δυσμενέστερη περίπτωση, η οποία αφορά την ταυτόχρονη συνεχή εκτέλεση των ακόλουθων εργασιών:

1. Κατασκευή πασσάλων ταυτόχρονα από δύο πλωτά γεωτρύπανα
2. Κατασκευή κυματοθραυστών από πλωτό εκσκαφέα και
3. Εκσκαφή δαπέδου υφιστάμενου κρηπιδώματος από εκσκαφέα και φορτωτή.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς κατά BS 5228, οι οποίοι παρατίθενται στην επόμενη σελίδα, η μέγιστη αναμενόμενη στάθμη θορύβου στην πρόσοψη των κτιρίων της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης ανέρχεται σε 85 dB(A). Λαμβάνοντας υπόψη πως το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου στις περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο ανέρχεται, σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ Α' 2936/1981), σε 50 dB(A), εκτιμάται πως κατά τη φάση της κατασκευής θα λάβει χώρα υπέρβαση του ανώτατου επιτρεπόμενου ορίου θορύβου.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	L_{WA} dB(A)	R (m)	K dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)
Πλωτό γεωτρύπανο	102	22	35	67	67	73	82	85
Πλωτό γεωτρύπανο	102	22	35	67				
Πλωτός εκσκαφέας	112	42	40	72	72	81	82	85
Εκσκαφέας	111	11	29	81	81			
Φορτωτής	112	11	30	82	82	82	82	85

όπου:

L_{WA} = Ηχητική στάθμη ισχύος [dB(A)]

R = απόσταση εξοπλισμού από πρόσοψη κτιρίων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης [m]

K = απομείωση θορύβου λόγω απόστασης [dB(A)]

Δεδομένα - Παραδοχές:

1. Πλάτος πεζοδρομίου Λεωφόρου Νίκης = 2,5 m
2. Πλάτος παραλιακής Λεωφόρου Νίκης = 8,5 m
3. Πλάτος υφιστάμενου κρηπιδώματος = 6,0 m (ελάχιστη τιμή)
4. Πλησιέστερη απόσταση κατασκευής πασσάλων από υφιστάμενο κρηπίδωμα = 5 m
5. Απόσταση κατασκευής κυματοθραυστών από υφιστάμενο κρηπίδωμα = 25 m
6. Εκτέλεση εργασιών = Συνεχώς
7. Απομείωση θορύβου = Μηδενική

6.7.9. Εκπομπές Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

Τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν περιλαμβάνουν εξοπλισμό που εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

6.7.10. Ανθρακικό Αποτύπωμα

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνονται εργασίες και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις που οδηγούν σε άμεσες ή έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ωστόσο με βάση την αρχή εκτίμησης των σημαντικών επιπτώσεων δεν απαιτείται² προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος για τα έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής και προστασίας παράκτιων υποδομών όπως είναι το εξεταζόμενο έργο καθώς τα έργα αυτά γενικώς χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

6.8. Φάση Λειτουργίας

6.8.1. Αναλυτική Περιγραφή Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνει τη χρήση από τους κατοίκους κι επισκέπτες της πόλης του ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) και του ποδηλατόδρομου στην Παλιά Παραλία της Θεσσαλονίκης, στην περιοχή από το Λιμάνι μέχρι τον Λευκό Πύργο.

6.8.2. Εισροές Υλικών - Ενέργειας - Νερού

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν προβλέπονται εισροές υλικών ή νερού. Οι εισροές ενέργειας αφορούν τον ηλεκτροφωτισμό τόσο του υφιστάμενου κρηπιδώματος, ο οποίος λαμβάνει χώρα και σήμερα και ανέρχεται σε 25 kWh/d όσο και του ξύλινου καταστρώματος, ο οποίος ανέρχεται σε 50 kWh/d.

6.8.3. Εκροές Υγρών Αποβλήτων

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν προβλέπονται εκροές υγρών αποβλήτων.

² Εδάφιο 9 Παραρτήματος 7 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β' 7322/2024)

6.8.4. Εκροές Στερεών Αποβλήτων

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν προβλέπονται εκροές στερεών αποβλήτων.

6.8.5. Εκπομπές Αέριων Ρύπων & Αερίων Θερμοκηπίου

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν προβλέπονται εκπομπές αέριων ρύπων. Όσον αφορά τα αέρια θερμοκηπίου, κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν περιλαμβάνονται εργασίες και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις που οδηγούν σε άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ενώ οι έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου προέρχονται από την κατανάλωση ενέργειας για τον ηλεκτροφωτισμό του ξύλινου κατασρώματος, η οποία ανέρχεται συνολικά σε 75 kWh/d. Με βάση την αρχή εκτίμησης των σημαντικών επιπτώσεων³ τα έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής και προστασίας παράκτιων υποδομών, όπως είναι το εξεταζόμενο έργο, γενικώς χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

6.8.6. Εκπομπές Θορύβου & Δονήσεων

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν προβλέπονται εκπομπές θορύβου και παραγωγή δονήσεων.

6.8.7. Εκπομπές Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.8.8. Ανθρακικό Αποτύπωμα

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν περιλαμβάνονται εργασίες και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις που οδηγούν σε άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ενώ οι έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου προέρχονται από την κατανάλωση ενέργειας για τον ηλεκτροφωτισμό του ξύλινου κατασρώματος, η οποία ανέρχεται συνολικά σε 75 kWh/d. Με βάση την αρχή εκτίμησης των σημαντικών επιπτώσεων δεν απαιτείται⁴ προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος για τα έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής και προστασίας παράκτιων υποδομών, όπως

³ Εδάφιο 9 Παραρτήματος 7 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β' 7322/2024)

⁴ Εδάφιο 9 Παραρτήματος 7 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β' 7322/2024)

είναι το εξεταζόμενο έργο, καθώς τα έργα αυτά γενικώς χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

6.9. Παύση Λειτουργίας - Αποκατάσταση

6.9.1. Συνθήκες Παύσης Λειτουργίας – Αποκατάσταση Χώρου

Όπως προαναφέρθηκε στόχος του εξεταζόμενου έργου είναι η δημιουργία πρόσθετου ελεύθερου δημόσιου χώρου με ποιοτικά χαρακτηριστικά, ο οποίος θα αποδοθεί στους πολίτες για εναλλακτικές μορφές μετακίνησης. Το εξεταζόμενο έργο διευρύνει το παραλιακό μέτωπο και επαναπροσδιορίζει τη σχέση της πόλης με τη θάλασσα και τον τρόπο με τον οποίο κάτοικοι και επισκέπτες βιώνουν τη σχέση τους με αυτή. Στο πλαίσιο αυτό δεν τίθεται θέμα παύσης της λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου αλλά ενσωμάτωσής του στην εικόνα της πόλης ως χαρακτηριστικού τοπίου.

Αν σε οποιονδήποτε χρόνο και για οποιονδήποτε λόγο αποφασιστεί η παύση της λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου, η αποκατάσταση του χώρου περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Αποξήλωση του ξύλινου καταστρώματος και επαναχρησιμοποίηση της ξυλείας.
2. Αποξήλωση του μεταλλικού φορέα και των μεταλλικών υποστυλωμάτων στήριξής του και διάθεσή τους προς ανακύκλωση.
3. Αποξήλωση του τμήματος του μικροβοτσαλωτού δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος που βρίσκεται επί της ανοξείδωτης μεταλλικής διατομής ώστε να αποκαλυφθούν οι μαρμαρίνοι ογκόλιθοι του υφιστάμενου κρηπιδότοιχου. Τα προϊόντα αποξήλωσης θα διαχειριστούν ως απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).
4. Αποκοπή της κολώνας (τμήμα άνωθεν του πυθμένα της θάλασσας) των κολωνοπασσάλων στήριξης του μεταλλικού φορέα και διαχείρισή τους ως απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Οι πάσσαλοι, το τμήμα δηλαδή των κολωνοπασσάλων εντός του πυθμένα της θάλασσας, θα παραμείνουν στη θέση τους.

Ο απαιτούμενος χρόνος για την ολοκλήρωση των εργασιών καθαίρεσης του εξεταζόμενου έργου δεν υπερβαίνει τους έξι (6) μήνες.

Τα λιμενικά έργα μπορούν να παραμείνουν ως έχουν καθώς εξασφαλίζουν την προστασία του υφιστάμενου κρηπιδώματος. Όπως αναφέρεται στην κυματική μελέτη του εξεταζόμενου έργου, το υφιστάμενο κρηπίδωμα είναι πλήρως απροστάτευτο

έναντι της κυματικής δράσης και παρά την ικανοποιητική ανθεκτικότητά του μέχρι σήμερα, παρουσιάζει γενικά φυσιολογικές φθορές, οι οποίες όμως σε ορισμένες περιοχές του κρηπιδώματος είναι αρκετά εκτεταμένες.

6.9.2. Ανθρακικό Αποτύπωμα

Εάν και εφόσον υπάρξει παύση λειτουργίας του έργου και αποκατάσταση, περιλαμβάνονται εργασίες και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις που οδηγούν σε άμεσες ή έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ωστόσο με βάση την αρχή εκτίμησης των σημαντικών επιπτώσεων δεν απαιτείται⁵ προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος για τα έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής και προστασίας παράκτιων υποδομών όπως είναι το εξεταζόμενο καθώς τα έργα αυτά γενικώς χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

6.10. Έκτακτες Συνθήκες

Όπως αναφέρεται στην παρ. 1.4 της παρούσας μελέτης το εξεταζόμενο έργο:

- Δεν ανήκει στις δραστηριότητες που υπάγονται σε ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο ρύπανσης (IPPC), βάσει της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ Β' 1450/2013), όπως ισχύει.
- Δεν ανήκει στις δραστηριότητες που υπάγονται στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, βάσει της ΚΥΑ Η.Π. 54409/2632/2004 (ΦΕΚ Β' 1931/2004), όπως ισχύει.
- Δεν ανήκει στις δραστηριότητες που υπάγονται σε καθορισμό κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης (ΣΑΤΑΜΕ), βάσει της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ Β' 354/2016), όπως ισχύει.

Τα δυσμενή ενδεχόμενα έκτακτων συνθηκών κι επικίνδυνων καταστάσεων που μπορεί να δημιουργηθούν κατά την κατασκευή και λειτουργία του εξεταζόμενου έργου και οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον έχουν ως ακολούθως:

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου οι έκτακτες συνθήκες κι οι επικίνδυνες καταστάσεις, οι οποίες θα μπορούσαν ενδεχόμενα να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές στο φυσικό και

⁵ Εδάφιο 9 Παραρτήματος 7 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β' 7322/2024)

ανθρωπογενές περιβάλλον, αφορούν ατυχήματα στα μηχανήματα κατασκευής. Στην περίπτωση αυτή ενδέχεται να υπάρξει διαρροή καυσίμων ή/και ορυκτελαίων στο έδαφος ή/και στη θάλασσα.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται δημιουργία έκτακτων συνθηκών κι επικίνδυνων καταστάσεων, οι οποίες θα μπορούσαν ενδεχόμενα να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1. Εναλλακτικές Λύσεις Μορφής Έργου

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν ως προς τη μορφή του έργου είναι οι ακόλουθες:

1. Επέκταση Παλιάς Παραλίας με επίχωση
2. Επέκταση Παλιάς Παραλίας επί πασσάλων και
3. Μηδενική λύση.

Επέκταση Παλιάς Παραλίας με επίχωση (1^η εναλλακτική)

Η συγκεκριμένη εναλλακτική λύση αφορά την επίχωση της περιοχής της Παλιάς Παραλίας και την επέκταση του υφιστάμενου κρηπιδώματος κατά 12,0 m περίπου.

Επέκταση Παλιάς Παραλίας επί πασσάλων (2^η εναλλακτική)

Η συγκεκριμένη εναλλακτική λύση αφορά την επέκταση της Παλιάς Παραλίας με την κατασκευή ξύλινου καταστρώματος, πλάτους 12,0 m περίπου, επί πασσάλων, χωρίς επίχωση αλλά με κατασκευή λιμενικών έργων, όπως παρουσιάζεται στην παρ. 6.1 της παρούσας μελέτης.

Μηδενική λύση (3^η εναλλακτική)

Η συγκεκριμένη εναλλακτική λύση αφορά τη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης με το υφιστάμενο κρηπίδωμα, το οποίο αποδεδειγμένα αδυνατεί να εξυπηρετήσει τους υφιστάμενους φόρτους πεζής μετακίνησης και κυκλοφορίας ποδηλάτων.

Συγκριτική Αξιολόγηση

Όπως αναφέρεται στα κεφ. 5 και 6 της παρούσας μελέτης, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου του εξεταζόμενου έργου είναι χαμηλές κι επομένως δεν αποτελούν στη συγκεκριμένη περίπτωση εργαλεία ιεράρχησης και επιλογής. Ως προς τα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά κριτήρια καθώς και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η συγκριτική αξιολόγηση των ανωτέρω εναλλακτικών λύσεων έχει ως ακολούθως:

1. Οικονομικά κριτήρια: Η μηδενική λύση (3^η εναλλακτική λύση) δεν περιλαμβάνει οικονομική δαπάνη ενώ η 1^η εναλλακτική λύση είναι οικονομικότερη από τη 2^η εναλλακτική λύση.
2. Κοινωνικά κριτήρια: Η 2^η εναλλακτική λύση παρουσιάζει ιδιαίτερη αποδοχή από την τοπική κοινωνία της Θεσσαλονίκης ενώ η 1^η εναλλακτική λύση παρουσιάζει τη

μικρότερη κοινωνική αποδοχή, με τη μηδενική λύση (3^η εναλλακτική) να βρίσκεται ενδιάμεσα.

3. Περιβαλλοντικά κριτήρια: Τόσο η 1^η όσο και η 2^η εναλλακτική λύση παρουσιάζουν αρνητική περιβαλλοντική επίπτωση κατά την κατασκευή, για την οποία μπορούν να ληφθούν μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων και ιδιαίτερα θετική περιβαλλοντική επίπτωση κατά τη λειτουργία ενώ η μηδενική λύση (3^η εναλλακτική) δεν περιλαμβάνει οποιαδήποτε κατασκευή κι επομένως παρουσιάζει μηδενική περιβαλλοντική επίπτωση κατά την κατασκευή ενώ κατά τη λειτουργία παρουσιάζει επιβάρυνση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος σε μόνιμη και μη αναστρέψιμη βάση.
4. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Και οι τρεις εναλλακτικές λύσεις εμφανίζονται ισοδύναμες όσον αφορά την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Επιλογή Λύσης

Όπως αναφέρεται στο σχετικό έγγραφο του Δήμου Θεσσαλονίκης, το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα, «*Η επιλογή της κατασκευαστικής προσέγγισης με ξύλινο κατάστρωμα επί πασσάλων προσδιορίστηκε μονοσήμαντα από το Δήμο Θεσσαλονίκης, με κύριο γνώμονα την αναστρεψιμότητα της παρέμβασης στο θαλάσσιο μέτωπο του ιστορικού κέντρου της πόλης, την αποδοχή της συγκεκριμένης παρέμβασης από την τοπική κοινωνία και τη φιλικότητα του ξύλου ως υλικού πλησίον της θάλασσας. Επίσης, με τη συγκεκριμένη επιλογή ο Δήμος Θεσσαλονίκης διαχωρίζει τις όποιες ενδεχόμενες διερευνήσεις ως προς τον κυκλοφοριακό χαρακτήρα της Λεωφόρου Νίκης από την άμεση αναγκαιότητα επίλυσης του τρόπου διεύρυνσης του χώρου που αποδίδεται στους πεζούς και στους ποδηλάτες στη ζώνη της παλιάς παραλίας, μεταξύ του Λ. Πύργου και της 1ης προβλήτας του ΟΛΘ*».

7.2. Εναλλακτικές Λύσεις Επιμέρους Χαρακτηριστικών Έργου

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν ως προς τα επιμέρους χαρακτηριστικά του έργου αφορούν τα ακόλουθα:

- Μορφή και είδος ξύλινου καταστρώματος
- Τρόπο θεμελίωσης ξύλινου καταστρώματος
- Είδος ξύλου καταστρώματος
- Συναρμογή ξύλινου καταστρώματος με υφιστάμενο κρηπίδωμα και
- Προστασία κατασκευής από την κυματική ενέργεια και τις ατυχηματικές δράσεις.

Η αξιολόγηση των ανωτέρω εναλλακτικών λύσεων και η αιτιολόγηση της τελικής επιλογής έχουν ως ακολούθως:

Μορφή και είδος ξύλινου καταστρώματος

Για την επιλογή του είδους και της μορφής του ξύλινου καταστρώματος διενεργήθηκε από τον Δήμο Θεσσαλονίκης κατά το έτος 2022 Αρχιτεκτονικός Διαγωνισμός Ιδεών με σκοπό την αναζήτηση προτάσεων για την επέκταση του υφιστάμενου κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας. Ζητούμενο του διαγωνισμού ήταν η διερεύνηση του βέλτιστου τρόπου επέκτασης του υφιστάμενου κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας με στόχο την επιλογή μιας σύγχρονης αρχιτεκτονικής προσέγγισης, η οποία θα εξασφαλίζει λειτουργικότητα, αισθητική ποιότητα και κατασκευαστική αρτιότητα για τη διεύρυνση του αστικού κοινόχρηστου χώρου προς τη θάλασσα, συμπεριλαμβανομένης της αναδιαμόρφωσης του ευρύτερου περιβάλλοντα χώρου της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης, με βάση τις σύγχρονες απαιτήσεις της τέχνης και της επιστήμης καθώς και τις αρχές του βιοκλιματικού – περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Αντικείμενο του διαγωνισμού ήταν ο προσδιορισμός των γεωμετρικών, λειτουργικών, αισθητικών και κατασκευαστικών χαρακτηριστικών του ξύλινου καταστρώματος κατ' επέκταση του παραλιακού κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας, από την 1η προβλήτα του ΟΛΘ έως τον Λευκό Πύργο, σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης κινητικότητας ώστε να συμβάλει στην αύξηση του δημόσιου χώρου με ποιοτικά χαρακτηριστικά. Με την κατάθεση ιδεών-προτάσεων στο πλαίσιο του διαγωνισμού για τον νέο σχεδιασμό της Παλιάς Παραλίας επιδιώχθηκε να προκύψει συνολικό αποτέλεσμα υψηλής ποιοτικής στάθμης, με σύγχρονο και πρωτότυπο αρχιτεκτονικό χαρακτήρα και ταυτότητα, το οποίο να ικανοποιεί τις εξής επιδιώξεις:

- Αρμονική ένταξη στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής
- Εξασφάλιση ενός ευχάριστου, ασφαλούς και προσβάσιμου από όλους δημόσιου χώρου
- Εξασφάλιση βιωσιμότητας, ανθεκτικότητας και βιοκλιματικού σχεδιασμού
- Ρεαλιστική προσέγγιση ως προς τα ζητήματα υλοποίησης και κόστους κατασκευής και συντήρησης του έργου.

Τελικά, στο πλαίσιο του διαγωνισμού υποβλήθηκαν δεκαπέντε (15) προτάσεις, από τις οποίες μετά την ολοκλήρωση των εργασιών της αρμόδιας κριτικής επιτροπής για τη συγκριτική αξιολόγησή τους διακρίθηκαν τρεις (3) εξ' αυτών με βραβείο και τρεις (3) με εξαγορά. Η μορφή και το είδος του ξύλινου καταστρώματος που περιλαμβάνεται στο

εξεταζόμενο έργο βασίζεται στην αρχιτεκτονική πρόταση που απέσπασε το 1^ο Βραβείο στον συγκεκριμένο Αρχιτεκτονικό Διαγωνισμό Ιδεών.

Τρόπος θεμελίωσης ξύλινου καταστρώματος

Για την ασφαλή θεμελίωση του ξύλινου καταστρώματος εξετάστηκαν οι ακόλουθες εναλλακτικές λύσεις:

1. Υποστυλώματα με επιφανειακά θεμέλια εντός του πυθμένα
2. Πάσσαλοι που τοποθετούνται με κρουστική έμπηξη και
3. Πάσσαλοι που τοποθετούνται με δόνηση – διάτρηση.

Η λύση στήριξης του ξύλινου καταστρώματος σε υποστυλώματα με επιφανειακά θεμέλια εντός του πυθμένα απορρίφθηκε λόγω του μεγάλου βάθους των εκσκαφών – βυθοκορήσεων που θα απαιτούνταν για την τοποθέτηση ικανού πάχους εξυγιαντικής στρώσης ώστε τα θεμέλια να είναι ευσταθή, εργασία η οποία θα αποσταθεροποιούσε έντονα το υφιστάμενο κρηπίδωμα και θα έθετε επίσης σε άμεσο κίνδυνο διάρρηξης τον υφιστάμενο κεντρικό αγωγό φυσικού αερίου, ο οποίος διέρχεται σε βάθος 1,5 m περίπου κάτωθεν του υφιστάμενου κρηπιδώματος.

Η λύση στήριξης του ξύλινου καταστρώματος σε προκατασκευασμένους πασσάλους (ή έγχυτους εντός σωλήνα εμπεγνυόμενου κρουστικά σε μεγάλο βάθος) που τοποθετούνται με κρουστική έμπηξη απορρίφθηκε λόγω των ισχυρών δονήσεων κατά την έμπηξή τους, οι οποίες θα έθεταν επίσης σε κίνδυνο την ευστάθεια του υφιστάμενου κρηπιδώματος.

Η λύση στήριξης του ξύλινου καταστρώματος που επιλέχτηκε είναι οι κολωνοπάσσαλοι, οι οποίοι κατασκευάζονται με περιστροφική εκσκαφή εντός μεταλλικών σωλήνων – ξυλοτύπων μικρού βάθους έμπηξης, οι οποίοι θα προεγκατασταθούν με δόνηση – διάτρηση.

Είδος ξύλου καταστρώματος

Ως προς το είδος του ξύλου για το κατάστρωμα εξετάστηκαν τα ακόλουθα είδη ξυλείας:

1. Τροπικά είδη φυσικής ξυλείας:
 - Σιδηρόξύλα (πυκνότητα > 900 kg/m³), όπως AZOBE/EKKI, IPE, BANKIRAI και MASSARANDUMBA.
 - Τροπική ξυλεία με πυκνότητα < 900kg/m³, όπως IROKO και KAPUR
2. Τροποποιημένη φυσική ξυλεία:

- Χημικά τροποποιημένη ξυλεία (ακετυλιωμένη ξυλεία τύπου Accoya) και
- Θερμικά τροποποιημένη ξυλεία (Thermowood Spruce και Thermo Iroko).

Η επιλογή WPC (wood plastic composite) δεν εξετάστηκε διότι το συγκεκριμένο υλικό δεν είναι ξύλο αλλά απομίμησή του που παράγεται από ίνες ξύλου και θερμοπλαστικές ίνες (πολυπροπυλένιο, πολυαιθυλένιο, πολυβινυλοχλωρίδιο κ.α) Γενικά τα WPC έχουν χαμηλές μηχανικές ιδιότητες σε σχέση με τα βαριά τροπικά ξύλα, δεν είναι γνωστή η συμπεριφορά τους στο θαλασσινό νερό και σε περίπτωση πυρκαγιάς εκλύουν επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία αέριες ουσίες λόγω των πολυμερών που περιέχουν ενώ ο υψηλός δείκτης απορρόφησης θερμότητας που διαθέτουν τα καθιστά λιγότερο κατάλληλα για δημόσια χρήση.

Τα ανωτέρω είδη ξυλείας αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Καταλληλότητα για τοποθέτηση στο συγκεκριμένο περιβάλλον
2. Μηχανική Αντοχή
3. Ανθεκτικότητα σε βιολογικούς παράγοντες, όπως αντοχή σε υγρασία, μύκητες, έντομα κλπ.
4. Βιωσιμότητα, η οποία περιλαμβάνει την πιστοποίηση προέλευσης από βιώσιμα διαχειριζόμενη πηγή
5. Οικονομικό κόστος, το οποίο περιλαμβάνει το κόστος προμήθειας ανά μονάδα ξυλείας, το κόστος εγκατάστασης και το κόστος συντήρησης
6. Αισθητική, η οποία περιλαμβάνει το χρώμα, την υφή, την εμφάνιση και την αισθητική συνέπεια με το περιβάλλον και την αρχιτεκτονική πρόταση
7. Συντήρηση, η οποία περιλαμβάνει την ευκολία στη συντήρηση και στον καθαρισμό και την ανθεκτικότητα στον αποχρωματισμό ή τη φθορά με την πάροδο του χρόνου.

Με βάση την αξιολόγηση επιλέχθηκαν ως καταλληλότερα η υποκατηγορία των σιδηρόξυλων (πυκνότητα > 900 kg/m³), όπως AZOBE/EKKI, IPE, BANKIRAI και MASSARANDUMBA των τροπικών ειδών φυσικής ξυλείας.

Συναρμογή ξύλινου καταστρώματος με υφιστάμενο κρηπίδωμα

Ως προς την προσαρμογή του ξύλινου καταστρώματος με το υφιστάμενο κρηπίδωμα εξετάστηκε η εναλλακτική του ανοιχτού αντισεισμικού αρμού μεταξύ του καταστρώματος και του υφιστάμενου κρηπιδώματος για την εξυπηρέτηση της ανεξάρτητης μετακίνησης των κατασκευών και για την απορροή των ομβρίων του ξύλινου καταστρώματος και η πρόσβαση στο νέο κατάστρωμα μέσω έντεκα (11)

διαβάσεων πεζών κατά μήκος της διαδρομής, κυμαινόμενου πλάτους (12 - 36 m), με αποτέλεσμα το συνολικό μήκος ομοεπίπεδης πρόσβασης να ανέρχεται σε περίπου 240 m επί συνόλου 1.100 m επέμβασης. Στην περίπτωση αυτή θα ήταν απαραίτητη, για τη γεφύρωση του κενού του σεισμικού αρμού, η χρήση ειδικού αρμοκάλυπτρου που θα στηριζόταν στο ξύλινο κατάστρωμα με ελεύθερο άκρο προς το κρηπίδωμα και κάλυψη των δομολιθών της στέψης του κρηπιδοτόιχου με λαμαρίνα στις θέσεις των διαβάσεων ενώ στο υπόλοιπο τμήμα του κρηπιδώματος, μήκους 900 m περίπου, προς αποτροπή προσέγγισης από το κοινό του ανοιχτού αντισεισμικού αρμού για λόγους ασφαλείας, η κάλυψη του αρμού θα έπρεπε να γίνει μέσω αστικών γραμμικών καθιστικών από μεταλλικά στοιχεία στήριξης και ξύλινης κατασκευής από δοκίδες, από τη βάση της οποίας θα προεξείχαν ξύλινες δοκοί, οι οποίες θα εκτείνονταν πάνω τον αντισεισμικό αρμό. Το πλεονέκτημα της συγκεκριμένης εναλλακτικής λύσης είναι πως η άνω επιφάνεια του κρηπιδοτόιχου θα παρέμενε κατά το μεγαλύτερο μήκος της επέμβασης εμφανής στο μεγαλύτερο μέρος του πλάτους της. Ωστόσο υπάρχει το σοβαρό μειονέκτημα ότι η ισόπεδη προσβασιμότητα περιοριζόταν σε 11 μόλις διαβάσεις, χονδρικά στο $\frac{1}{4}$ του μήκους του κρηπιδώματος κι επιπλέον το γραμμικό καθιστικό καθίστατο ένα ισχυρό φυσικό και οπτικό εμπόδιο ανάμεσα στην πόλη και στο ξύλινο κατάστρωμα. Επιπλέον η ζώνη ελεύθερης όδευσης με τη λωρίδα τυφλών περιοριζόταν στο μικρότερο δυνατό πλάτος (1,5 m) μεταξύ του ποδηλατόδρομου και του γραμμικού αστικού καθιστικού. Τέλος η ξύλινη κατασκευή από δοκίδες έχει κατασκευαστική πολυπλοκότητα, ανεβάζοντας το κόστος της κατασκευής και της μετέπειτα συντήρησης.

Με τη λύση που επιλέχθηκε διαμορφώνεται ενιαία ζώνη απρόσκοπτης και ασφαλούς κίνησης των πεζών μεταξύ κρηπιδώματος και ξύλινου καταστρώματος καθώς το κενό του σεισμικού αρμού καλύπτεται με ειδικό αρθρωτό αρμοκάλυπτρο ικανό να γεφυρώσει το κενό του σεισμικού αρμού έως 10 cm και να παραλάβει οριζόντια και κατακόρυφη μετακίνηση έως 2,5 cm. Για την τοποθέτηση του αρμοκάλυπτρου είναι αναγκαία η ύπαρξη επίπεδων επιφανειών έδρασης και στερέωσής του. Από την πλευρά του ξύλινου καταστρώματος προβλέπεται επιφάνεια από μεταλλικό έλασμα επί της οποίας θα στερεωθεί το αρμοκάλυπτρο. Ωστόσο από την πλευρά του υφιστάμενου κρηπιδώματος η επιφάνεια των μαρμάρινων ογκόλιθων παρουσιάζει ανωμαλίες, ρωγμές και διακυμάνσεις ύψους οπότε δεν είναι πρόσφορη για την απευθείας τοποθέτηση του αρμοκάλυπτρου επί αυτής διότι θα προέκυπταν κενά και ασυνέχειες. Για την επίτευξη της ισόπεδης μετάβασης, προβλέπεται η ανακατασκευή του χυτού δαπέδου του παραλιακού πεζόδρομου, με στόχο την εξομάλυνση των υφιστάμενων κλίσεων και τη διασφάλιση της ομαλής συναρμογής με το ξύλινο

κατάστρωμα ενώ για να εξασφαλιστεί η αναστρεψιμότητα της παρέμβασης προβλέπεται η τοποθέτηση ανοξείδωτου ελάσματος σε μικρή απόσταση (1 έως 3 cm) από την άνω στάθμη του υφιστάμενου κρηπιδώματος επί του οποίου θα επιστρωθεί μικροβοτσαλωτό δάπεδο, ελάχιστου πάχους 12mm. Επί των μαρμάρινων ογκόλιθων θα τοποθετηθεί γεωύφασμα ή ειδική επάλειψη antigraffiti για την απομόνωση της επιφάνειας του μαρμάρου από την υπόλοιπη κατασκευή. Το ανοξείδωτο έλασμα προβλέπεται να στερεωθεί με βύσματα επί χαλινού από σκυρόδεμα που κατασκευάζεται στο όριο μεταξύ του χυτού δαπέδου και των μαρμάρινων ογκόλιθων. Η επέμβαση δεν θα προκαλέσει φθορά στους μαρμάρινους ογκόλιθους και η εφαρμογή της προστατευτικής στρώσης την καθιστά αναστρέψιμη. Η κάλυψη του αρμού διαστολής, πλάτους 100 mm, γίνεται με ειδικό αρμοκάλυπτρο αντισισθηρού προδιαμορφωμένου αρθρωτού χαλύβδινου προφίλ, εγκιβωτισμένου σε συνθετικό καουτσούκ (EPDM), το οποίο παρέχει ταυτόχρονη δυνατότητα πλήρους κυκλοφορίας πεζών και ελαφριάς κυκλοφορίας τροχοφόρων.

Σε μεμονωμένες μόνο περιοχές, όπου το ανάγλυφο του κρηπιδώματος παρουσιάζει απότομες εξάρσεις με αποτέλεσμα το ξύλινο κατάστρωμα να αδυνατεί να παρακολουθήσει την τοπική κλίση του υφιστάμενου κρηπιδώματος και κατά συνέπεια να προκύπτει διαφορά στάθμης μεταξύ των δύο επιπέδων, τοποθετείται αστικό γραμμικό καθιστικό με μεταλλικά στοιχεία στήριξης και ξύλινη κατασκευή από δοκίδες.

Προστασία κατασκευής από κυματική ενέργεια και ατυχηματικές δράσεις

Για την προστασία του φορέα του ξύλινου καταστρώματος από την κυματική ενέργεια και τις ατυχηματικές δράσεις προτείνεται η διαμόρφωση των ακόλουθων κατασκευών ώστε να είναι δυνατή η απορρόφηση της κυματικής ενέργειας και η εξασφάλιση των κατάλληλων συνθηκών λειτουργίας για την εξεταζόμενη κατασκευή:

- έξαλου πρίσματος σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπίδωμα με κεκλιμένα πρηνή από φυσικούς ογκολίθους
- ύφαλων κυματοθραυστών από φυσικούς ογκολίθους σε μικρή απόσταση μπροστά από το διαμορφούμενο μέτωπο της επέκτασης
- διαμόρφωση κρηπιδώματος για την προσαρμογή της επέκτασης στην περιοχή του Λευκού Πύργου.

Οι τέσσερις (4) εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

1. Εναλλακτική λύση Νο 1:

- Επένδυση προσήνεμης παρειάς του υφιστάμενου κρηπιδώματος με κεκλιμένο πρανές από φυσικούς ογκολίθους, στάθμης στέψης +0,50 m από τη Μ.Σ.Θ. (Μέση Στάθμη Θάλασσας) και κλίσης 1:2, σε όλο το μήκος της περιοχής μελέτης (περίπου 1.100 m)
- Διαμόρφωση νέου κρηπιδώματος στο ανατολικό άκρο της περιοχής μελέτης, μήκους 21,0 m, με στάθμη στέψης +1,30 m από τη Μ.Σ.Θ.

2. Εναλλακτική λύση Νο 2:

- Επένδυση προσήνεμης παρειάς του υφιστάμενου κρηπιδώματος με κεκλιμένο πρανές από φυσικούς ογκολίθους, στάθμης στέψης +0,50 m από τη Μ.Σ.Θ. και κλίσης 1:2, σε όλο το μήκος της περιοχής μελέτης (περίπου 1.100 m)
- Διαμόρφωση νέου κρηπιδώματος στο ανατολικό άκρο της περιοχής μελέτης, μήκους 21,0 m, με στάθμη στέψης +1,30 m από τη Μ.Σ.Θ.
- Κατασκευή τεσσάρων ύφαλων κυματοθραυστών ανά 50 m, μοναδιαίου μήκους 200 m, σε απόσταση περίπου 25 m από το υφιστάμενο κρηπίδωμα, με κλίσεις πρανών 1:1,5 και στάθμη στέψης -2,00 m από τη Μ.Σ.Θ.

3. Εναλλακτική λύση Νο 3:

- Επένδυση προσήνεμης παρειάς του υφιστάμενου κρηπιδώματος με κεκλιμένο πρανές από φυσικούς ογκολίθους, στάθμης στέψης +0,50 m από τη Μ.Σ.Θ. και κλίσης 1:2, σε όλο το μήκος της περιοχής μελέτης (περίπου 1.100 m)
- Διαμόρφωση νέου κρηπιδώματος στο ανατολικό άκρο της περιοχής μελέτης, μήκους 21,0 m, με στάθμη στέψης +1,30 m από τη Μ.Σ.Θ.
- Κατασκευή τεσσάρων ύφαλων κυματοθραυστών, μήκους 220 m έκαστος (180 m παράλληλα με το υφιστάμενο κρηπίδωμα και 40 m υπό γωνία 20° ως προς τον άξονα του κυματοθραύστη), σε απόσταση περίπου 25 m από το υφιστάμενο κρηπίδωμα, με κλίσεις πρανών 1:1,5 και στάθμη στέψης -1,50 m από τη Μ.Σ.Θ.

4. Εναλλακτική λύση Νο 4:

- Επένδυση προσήνεμης παρειάς του υφιστάμενου κρηπιδώματος με κεκλιμένο πρανές από φυσικούς ογκολίθους, στάθμης στέψης +0,50 m από τη Μ.Σ.Θ. και κλίσης 1:2, σε όλο το μήκος της περιοχής μελέτης (περίπου 1.100 m)

- Διαμόρφωση νέου κρηπιδώματος στο ανατολικό άκρο της περιοχής μελέτης, μήκους 21,0 m, με στάθμη στέψης +1,30 m από τη Μ.Σ.Θ.
- Κατασκευή τεσσάρων ύφαλων κυματοθραυστών, μήκους 230 m έκαστος (180 m παράλληλα με το υφιστάμενο κρηπίδωμα και 50 m υπό γωνία 30° ως προς τον άξονα του κυματοθραύστη), σε απόσταση περίπου 25 m από το υφιστάμενο κρηπίδωμα, με κλίσεις πρανών 1:1,5 και στάθμη στέψης -1,50 m από τη Μ.Σ.Θ.

Η αξιολόγηση των ανωτέρω εναλλακτικών λύσεων έγινε στο πλαίσιο σύνταξης της κυματικής μελέτης με κριτήριο την εξασφαλιζόμενη προστασία έναντι της κυματικής διαταραχής σε συνθήκες πνοής μέγιστων κυματισμών και προέκυψε πως η εναλλακτική λύση Νο 4, η οποία κι εφαρμόζεται για το εξεταζόμενο έργο, εξασφαλίζει την εκτόνωση της κυματικής ενέργειας πριν αυτή φτάσει στον φορέα του ξύλινου καταστρώματος, ακόμα και στην περίπτωση των δυσμενέστερων καιρικών συνθηκών.

Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η εναλλακτική λύση Νο 4 σχετικά με την προστασία του φορέα του ξύλινου καταστρώματος από την κυματική ενέργεια, η οποία παρατέθηκε ανωτέρω και είναι αυτή που εφαρμόζεται για το εξεταζόμενο έργο, εξετάστηκε, στο πλαίσιο της κυματικής μελέτης του εξεταζόμενου έργου, ως προς τη λειτουργικότητά της έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, και πιο συγκεκριμένα της ανόδου της Μέσης Στάθμης Θάλασσας, η οποία αναμένεται να κυμανθεί στα 50 cm μέχρι το έτος 2100. Σε όλες τις περιπτώσεις ανέμων η γεωμετρική διαμόρφωση και η χωροδιάταξη των έργων προστασίας της λύσης που εφαρμόζεται για το εξεταζόμενο έργο προσφέρουν επαρκή προστασία έναντι κυματικής δράσης ακόμα και στο δυσμενέστερο σενάριο ανόδου της Μ.Σ.Θ., παρά την σχετική αύξηση της κυματικής διείδυσης μεταξύ των κενών τους κι επομένως προκύπτει πως το εξεταζόμενο έργο ανταποκρίνεται κατάλληλα έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, εξασφαλίζοντας τη μελλοντική λειτουργικότητα των προτεινόμενων επεμβάσεων.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται, αναλύονται και αξιολογούνται οι τρέχουσες παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές σύνταξης της ΜΠΕ (παράγραφος 8 του Παραρτήματος 2 της Υπουργικής Απόφασης οικ. 170225/2014 - ΦΕΚ Β΄ 135/2014), *«όπου εκτιμάται ότι δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις, αντί της περιγραφής των παραμέτρων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος αιτιολογείται η εκτίμηση αυτή»*.

8.1. Περιοχή Μελέτης

Όπως αναφέρεται στην παρ. 1.3.3 της παρούσας μελέτης το έργο είναι εμβαδικό και κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α1, όπως αναφέρεται στην παρ. 1.4 της παρούσας μελέτης ενώ επιπλέον βρίσκεται εντός σχεδίου πόλης κι επομένως η ελάχιστη ακτίνα της περιοχής μελέτης καθορίζεται σε 1 km από τα όρια του χώρου κατάληψης. Επίσης, όπως προαναφέρθηκε στην παρ. 5.1 της παρούσας μελέτης, η περιοχή του έργου δεν περιλαμβάνεται στις περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Φύση (Natura) 2000 και η απόστασή του από τα όρια των πλησιέστερων στην περιοχή του έργου θεσμοθετημένων περιοχών Natura (Περιοχή «Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Ευρύτερη Περιοχή – Αξιούπολη» με κωδ. GR1220002 και Περιοχή «Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Αλυκή Κίτρους» με κωδ. GR1220010) υπερβαίνει τα 7 km, γεγονός που σε συνδυασμό με το μέγεθος του έργου σημαίνει πως δεν αναμένονται επιπτώσεις στις θεσμοθετημένες περιοχές Natura 2000 της περιοχής του έργου κι επομένως οι συγκεκριμένες περιοχές δεν περιλαμβάνονται στην περιοχή μελέτης.

Τέλος, όπως αναφέρεται στην παρ. 5.1 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο δεν περιλαμβάνεται σε περιοχή υδροτόπων Ramsar και η απόστασή του από τα όρια του πλησιέστερου υδροτόπου Ramsar («Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα») υπερβαίνει τα 7,5 km, γεγονός που σε συνδυασμό με το μέγεθος του έργου σημαίνει πως δεν αναμένονται επιπτώσεις στον πλησιέστερο της περιοχής του έργου υδροτόπο Ramsar κι επομένως η συγκεκριμένη περιοχή δεν περιλαμβάνεται στην περιοχή μελέτης.

8.2. Κλιματικά - Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Για την περιοχή υπάρχουν δεδομένα από τον σταθμό της Διεθνούς Εκθέσεως Θεσσαλονίκης, ο οποίος βρίσκεται σε λειτουργία από τον Σεπτέμβριο του 2018.

Θερμοκρασία

Σύμφωνα με τα δεδομένα, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 17,9 °C, θερμότερος μήνας είναι ο Αύγουστος, με μέση θερμοκρασία 38,3 °C και ψυχρότερος ο Ιανουάριος, με μέση θερμοκρασία -0,6 °C. Η διακύμανση των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών παρουσιάζεται στο γράφημα που ακολουθεί.



Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023) αναμένεται αύξηση της μέσης θερμοκρασίας (°C) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 0,72	+ 1,19	+ 2,05
RCP8.5	+ 0,84	+ 1,45	+ 4,30

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης εμφανίζεται ως περισσότερο εκτεθειμένος καθώς για το σενάριο RCP8.5 η μέση αύξηση αναμένεται να υπερβεί την τιμή για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Αντίστοιχα αναμένεται αύξηση της ελάχιστης θερμοκρασίας (°C) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 0,58	+ 1,07	+ 1,95
RCP8.5	+ 0,69	+ 1,31	+ 4,20

Τέλος, αναμένεται αύξηση της μέγιστης θερμοκρασίας (°C) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 0,57	+ 1,06	+ 1,89
RCP8.5	+ 0,70	+ 1,31	+ 4,21

Όσον αφορά τους καύσωνες, σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023), αναμένεται για τον Δήμο Θεσσαλονίκης αύξηση του αριθμού των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35 °C κατά τουλάχιστον σαράντα πέντε (45) ημέρες ετησίως. Αντίστοιχα αναμένεται αύξηση του αριθμού των τροπικών νυχτών (ελάχιστη θερμοκρασία > 20 °C) κατά τουλάχιστον εξήντα ημέρες (60) ετησίως.

Όσον αφορά τον παγετό αναμένεται σημαντική μείωση του αριθμού ημερών με νυχτερινό παγετό (ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	- 7,67	- 13,23	- 26,47
RCP8.5	- 7,23	- 13,26	- 40,60

Βροχόπτωση

Σύμφωνα με τα δεδομένα, το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται σε 384,1 χιλιοστά, από τα οποία:

- 28,6% (109,8 χιλιοστά) πέφτει την άνοιξη
- 26,8% (103,0 χιλιοστά) πέφτει τον χειμώνα
- 24,4% (93,7 χιλιοστά) πέφτει το καλοκαίρι και
- 20,2% (77,6 χιλιοστά) πέφτει το φθινόπωρο.

Βροχερότερος μήνας είναι ο Ιούνιος (55,5 χιλιοστά) και ξηρότερος ο Φεβρουάριος (16,8 χιλιοστά). Η διακύμανση της βροχόπτωσης παρουσιάζεται στο γράφημα που ακολουθεί.



Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023), η μεταβολή της βροχόπτωσης (mm/έτος) σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 12,22	- 7,03	+ 20,86
RCP8.5	- 14,83	- 30,82	- 56,43

Αντίστοιχα αναμένεται αύξηση της μέσης μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου (mm) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ					
	ΜΕΧΡΙ 2030		2031 – 2050		2081 - 2100	
	24-ωρο	48-ωρο	24-ωρο	48-ωρο	24-ωρο	48-ωρο
RCP4.5	+ 0,78	+ 1,44	+ 0,88	+ 1,14	+ 2,88	+ 3,82
RCP8.5	+ 0,61	+ 1,29	+ 0,32	+ 0,27	+ 6,24	+ 8,23

Επιπλέον αναμένεται αύξηση του αριθμού των ημερών με ακραία βροχόπτωση στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 0,75	+ 0,55	+ 1,61
RCP8.5	+ 0,39	+ 0,21	+ 1,21

Όσον αφορά τις χιονοπτώσεις, σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023), αναμένεται σημαντική μείωση της μέσης ετήσιας χιονόπτωσης (%) σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

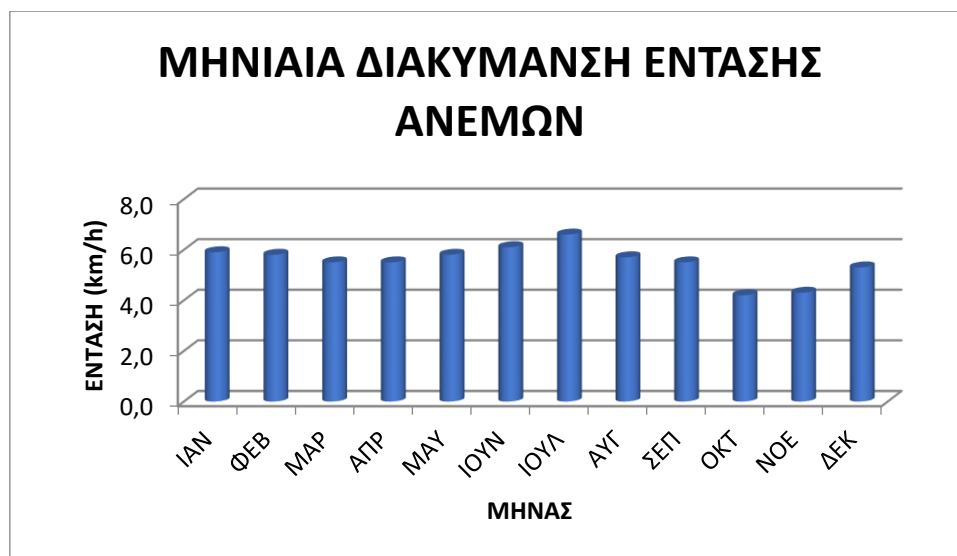
ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	- 55,35	- 64,08	- 67,59
RCP8.5	- 62,40	- 64,69	- 87,25

Αντίστοιχα η αναμενόμενη μείωση του αριθμού των ημερών με χιονόπτωση στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	- 7,98	- 9,07	- 10,15
RCP8.5	- 8,84	- 9,44	- 13,28

Άνεμοι

Σύμφωνα με τα δεδομένα, η ένταση των επικρατούντων ανέμων κυμαίνεται μεταξύ 4,2 - 6,6 Beaufort και η διακύμανσή της παρουσιάζεται στο γράφημα που ακολουθεί.



Η επικρατούσα κατεύθυνση των ανέμων κατά τα δύο (2) τελευταία έτη είναι νότια – νοτιοδυτική.

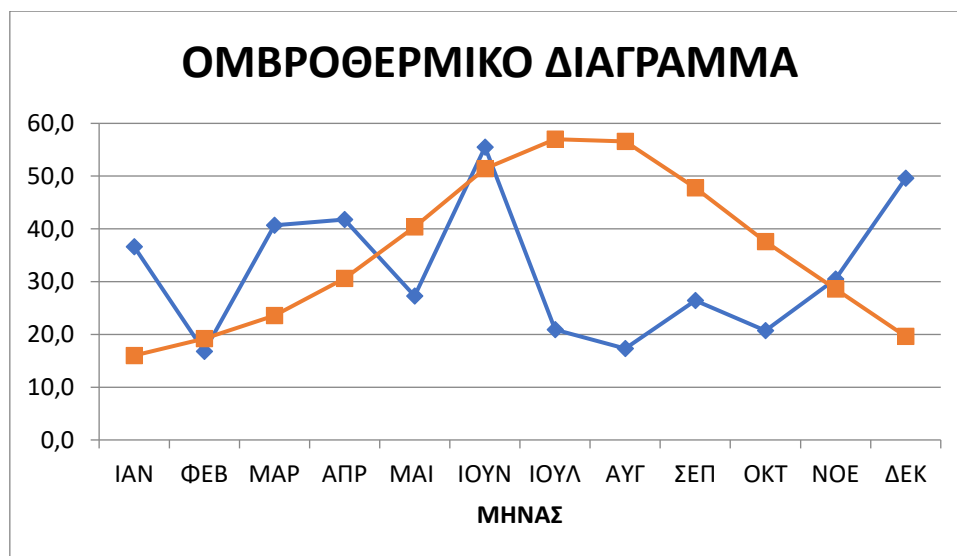
Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023), δεν αναμένονται σημαντικές αλλαγές για τους ανέμους σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005.

Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023), το κλίμα μπορεί να θεωρηθεί μεσογειακό, με φανερή την ηπειρωτική επίδραση κατά τις διάφορες εποχές. Χαρακτηριστικές επίσης είναι οι ήπιες και ηλιόλουστες ημέρες, που παρατηρούνται περίπου στα μέσα του χειμώνα, ο σχετικά μεγάλος αριθμός θερινών και τροπικών ημερών και η ελάττωση των βροχών το καλοκαίρι ενώ και το χιόνι δεν είναι σπάνιο φαινόμενο.

Βάσει του ετήσιου θερμομετρικού εύρους ($>20^{\circ}\text{C}$), το κλίμα χαρακτηρίζεται ως ηπειρωτικό. Σύμφωνα με το βιοκλιματικό διάγραμμα Emberger, το κλίμα χαρακτηρίζεται ως ημίξηρο. Επιπλέον, σύμφωνα με το μέσο όρο των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα του έτους, ο χειμώνας, ως βιοκλιματικός υπο-όροφος, είναι δριμύς.

Η ξηρότητα του βιοκλίματος, όπως παρουσιάζεται στο ομβροθερμικό διάγραμμα που ακολουθεί, ανέρχεται σε πέντε μήνες, ήτοι τους μήνες Μάιο, Ιούλιο, Αύγουστο, Σεπτέμβριο και Οκτώβριο.



Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023) αναμένεται μείωση του αριθμού των υγρών ημερών (βροχόπτωση $< 1 \text{ mm}$) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	- 1,81	- 3,60	- 4,89
RCP8.5	- 4,34	- 6,52	- 16,72

Επιπλέον αναμένεται αύξηση της μέγιστης διάρκειας ξηρασίας (συνεχόμενες ημέρες με βροχόπτωση $< 1 \text{ mm}$) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 4,47	+ 7,40	+ 7,23
RCP8.5	+ 6,92	+ 4,40	+ 15,37

Αντίστοιχα αναμένεται αύξηση τόσο του αριθμού των ημερών με μεγάλη δυσφορία κατά 36,5 ημέρες ετησίως όσο και του αριθμού ημερών με δυσφορία του συνόλου πληθυσμού και πιθανότητα κήρυξης κατάστασης έκτακτης ιατρικής ανάγκης κατά 12,0 ημέρες ετησίως.

Στάθμη θάλασσας

Σύμφωνα με την κυματική μελέτη του εξεταζόμενου έργου, η παλίρροια είναι μικρή, όπως άλλωστε σε ολόκληρο το Αιγαίο και τη Μεσόγειο γενικότερα. Σύμφωνα με τα στοιχεία του παλιρροιογράφου του Λιμένα της Θεσσαλονίκης (περίοδος 1990-2012), που είναι ο πλησιέστερος στην περιοχή αυτή (Στατιστικά στοιχεία της στάθμης της θάλασσας Ελληνικών λιμένων, Υδρογραφική Υπηρεσία, 2013) ισχύει:

- μέσο πλάτος παλίρροιας = 0,25 m
- μέγιστη πλήμμη = 0,63 m πάνω από τη μέση στάθμη
- κατώτερη ρηχία = 0,92 m κάτω από τη μέση στάθμη
- μέση πλήμμη = 0,11 m πάνω από τη μέση στάθμη
- μέση ρηχία = 0,12 m κάτω από τη μέση στάθμη.

Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023) αναμένεται άνοδος της στάθμης της θάλασσας στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε σχέση με την περίοδο 1986 – 2005 για τα δύο βασικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει ως ακολούθως:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	+ 0,04	+ 0,08	+ 0,48
RCP8.5	+ 0,07	+ 0,15	+ 0,57

8.3. Μορφολογικά - Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή σύμβαση της Φλωρεντίας (2000), με τον όρο τοπίο «νοείται ένα μέρος μιας γεωγραφικής περιοχής, έτσι όπως αυτό γίνεται αντιληπτό από τους ανθρώπους και του οποίου ο χαρακτήρας προκύπτει από τη δράση φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων, όπως και από τις μεταξύ τους αμοιβαίες επιδράσεις». Σύμφωνα με τα ανωτέρω, το τοπίο στην περιοχή μελέτης συντίθεται από το οικιστικό περιβάλλον της Παλιάς Παραλίας της Θεσσαλονίκης και τη θάλασσα, με κυρίαρχη την ανθρωπογενή επίδραση.

Το τοπίο της περιοχής μελέτης παρουσιάζει υψηλή σημαντικότητα καθώς η Παλιά Παραλία αποτελεί παραδοσιακή ζώνη αναψυχής και περιπάτου και ανήκει στο ιστορικό κέντρο, το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικός τόπος, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παρ. 8.6.3 της παρούσας μελέτης.

Ως προς την τρωτότητα, σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2023), η περιοχή του εξεταζόμενου έργου παρουσιάζει την ακόλουθη τρωτότητα:

ΣΕΝΑΡΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		
	ΜΕΧΡΙ 2030	2031 – 2050	2081 - 2100
RCP4.5	Χαμηλή	Μεγάλη	Πολύ μεγάλη
RCP8.5	Μέτρια	Μεγάλη	Πολύ μεγάλη

8.4. Γεωλογικά - Τεκτονικά - Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Το έδαφος στην Παλιά Παραλία της Θεσσαλονίκης αποτελείται από ιζηματογενή πετρώματα του Τεταρτογενούς και ιδιαίτερα από ολοκαινικές αποθέσεις αδιαίρετες, ήτοι παράκτιες αποθέσεις (άμμοι, σύναγμα), προσχώσεις πεδιάδων και ερυθρές αργίλους με ασβεστιτικά συγκρίματα ενώ στη βάση τους επικρατούν κροκαλοπαγή.

Πρόκειται για αποθέσεις χαμηλών περιοχών, κοιλάδων, χειμάρρων και προέρχονται από τη διάβρωση και απόπλυση παλαιότερων σχηματισμών ποικίλης σύστασης. Έχουν συχνά σημαντικό πάχος, που φθάνει τις μερικές εκατοντάδες μέτρων και παρουσιάζουν συχνές και ταχείες μεταβολές της λιθολογικής σύστασης και κοκκομετρίας κατά την οριζόντια και κατακόρυφη εξάπλωση του σχηματισμού. Χαρακτηρίζονται από μέτρια έως υψηλή υδροπερατότητα και δημιουργούν συνήθως υδροφόρους ορίζοντες μεγάλης δυναμικότητας και με έντονες διακυμάνσεις. Συχνά εμφανίζουν γεωτεχνικά προβλήματα καθιζήσεων και εδαφικών μετακινήσεων ενώ είναι επιδεκτικά ευχερούς διάβρωσης και απόπλυσης. Τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά τους ποικίλουν ανάλογα με την επιμέρους λιθολογική σύσταση και κοκκομετρία ενώ η συμπεριφορά τους ελέγχεται εκτός των ανωτέρω και από το πάχος των αποθέσεων και την κλίση του εδάφους (ιδιαίτερα στις δυναμικές φορτίσεις). Τέλος, παρουσιάζουν ταχείες πλευρικές μεταβολές στη λιθολογική σύσταση, οι οποίες συνεπάγονται, σε μακροκλίμακα, ισχυρή ανισοτροπία στη μηχανική συμπεριφορά του σχηματισμού.

Σύμφωνα με χερσαίες γεωτρήσεις που διενεργήθηκαν το έτος 2000 στο πλαίσιο μελέτης αποκατάστασης του κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας (Γεώγνωση, 2000), διακρίνονται οι παρακάτω στρώσεις σε συνδυασμό με τα βάθη από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας (ΜΣΘ):

1. Τεχνητές επιχώσεις – προσχώσεις (από $-3,5$ ως $-7,5$ m περίπου): Τεχνητές επιχώσεις, ιλυώδεις έως αργιλοιλυώδεις αμμοχάλικο, με κροκάλες ποικίλης σύστασης.
2. Θαλάσσια ιλυώδη ιζήματα τεφροπράσινου χρώματος (από $-5,5$ ως $-13,5$ m περίπου): Ιλυώδης χαλικώδης άμμος έως αργιλοαμμώδεις αμμοχάλικο, χαλαρό – μέσης πυκνότητας
3. Μεταβατική ζώνη αργιλοαμμωδών υλικού καστανού χρώματος (από $-9,0$ ως $-15,0$ m περίπου): Αμμώδης άργιλος χαμηλής πλαστικότητας, μέσης συνεκτικότητας.
4. Μεταβατική ζώνη αργιλοαμμωδών υλικών καστανού χρώματος: Αμμώδης άργιλος χαμηλής πλαστικότητας, στιφρή – πολύ στιφρή έως αργιλοιλυώδης άμμος μέσης πυκνότητας.

Σύμφωνα με θαλάσσιες γεωτρήσεις που διενεργήθηκαν τον Απρίλιο του έτους 2025 στο πλαίσιο της γεωτεχνικής μελέτης του εξεταζόμενου έργου, η γενική διαστρωμάτωση του υπεδάφους έχει ως ακολούθως:

1. Από την επιφάνεια του εδάφους και μέχρι βάθος αρκετών μέτρων υπάρχουν ανθρωπογενείς τεχνητές επιχωματώσεις, επί των οποίων κατασκευάστηκε το υφιστάμενο κρηπίδωμα και επίσης επί των οποίων διαμορφώθηκε τελικώς η χερσαία ζώνη της πόλης κατά μήκος της Παλιάς Παραλίας. Οι επιχωματώσεις περιλαμβάνουν γενικώς ποικιλία ανθρωπογενών υλικών (ακόμα και υλικά κατεδαφίσεων διαφόρων εποχών), τα οποία προσκομίσθηκαν τμηματικά ή και μαζικά, μετά από σημαντικές καταστροφές που συνέβησαν κατά καιρούς στην ιστορία της πόλης. Γενικώς, στην ενδότερη χερσαία παραλιακή ζώνη, διακρίνεται συνήθως το ανώτερο στρώμα των πρόσφατων ανθρωπογενών επιχωματώσεων - προσχώσεων (π.χ. ηλικίας λίγων εκατονταετιών) και αμέσως βαθύτερα ακολουθεί η κατώτερη ζώνη επιχωματώσεων, η ηλικία των οποίων ανάγεται στην αρχή των ιστορικών χρόνων της πόλης. Οι παλαιότερες αυτές επιχωματώσεις έχουν εν μέρει διεισδύσει και αναμιχθεί με το ίζημα του παλαιού – αρχικού πυθμένα της θάλασσας, με αποτέλεσμα σήμερα, το κάτω όριο του στρώματος των επιχωματώσεων να συναντάται αρκετά μέτρα βαθύτερα της στάθμης των υδάτων ενώ σε πολλές περιπτώσεις να είναι ασαφής ο διαχωρισμός μεταξύ των επιχωματώσεων αυτών και του φυσικού ιζηματογενούς υλικού του παλαιού

πυθμένα της θάλασσας. Επί της ζώνης των επιχωματώσεων εδράζεται και το υφιστάμενο κρηπίδωμα κατά μήκος της ακτογραμμής, το οποίο κατασκευάστηκε περί το 1905 (ταυτόχρονα με την καθαίρεση του παλαιού παραλιακού τείχους της πόλης), οπότε και ολοκληρώθηκαν οι ανθρωπογενείς επιχωματώσεις και σχηματίστηκε η τελική διαμόρφωση της ζώνης της Παλιάς Παραλίας όπως υπάρχει σήμερα. Κατά μήκος της ζώνης κατασκευής του ξύλινου καταστρώματος οι επιχωματώσεις αυτές (υπό τον πυθμένα της θαλάσσης) καταλαμβάνουν το ήμισυ περίπου του πλάτους της ζώνης διέλευσής του, προς την πλευρά του υφιστάμενου κρηπιδώματος. Το πάχος τους, υπό τον πυθμένα της θάλασσας, είναι 1,5÷6,0 m (κατά μήκος της επαφής του ξύλινου καταστρώματος με την άκρη του υφιστάμενου κρηπιδώματος) και βαίνει μειούμενο, μέχρι μηδενισμού στην πλευρά του ξύλινου καταστρώματος προς τη θάλασσα.

2. Βαθύτερα των επιχωματώσεων συναντάται το φυσικό έδαφος που αποτελείται από λεπτόκοκκα θαλάσσια ιζήματα. Η σύσταση του είναι αργιλοϊλυώδης, σε πολύ μαλακή – μαλακή κατάσταση, έως αμμοϊλυώδης σε χαλαρή εν γένει κατάσταση. Είναι φαιού μαύρου, γκρίζου έως τεφροπράσινου συνήθως χρώματος, με διάσπαρτα όστρακα και συγκεντρώσεις οργανικών ουσιών. Το στρώμα των θαλασσίων αυτών ιζημάτων έχει πάχος 2,0 - 8,5 m (με τα μικρότερα πάχη να εμφανίζονται προς την κατεύθυνση του Λευκού Πύργου). Στην επιφάνεια του φυσικού πυθμένα το στρώμα των ιζημάτων βρίσκεται αρχικά σε περισσότερο χαλαρή έως και υδαρή κατάσταση καθώς η επιφάνεια του πυθμένα επηρεάζεται άμεσα από τη δράση των θαλασσίων ρευμάτων αλλά και λόγω των εκβολών λυμάτων (πριν από τη λειτουργία του αποχετευτικού δικτύου).
3. Βαθύτερα από το στρώμα των θαλασσιών ιζημάτων εμφανίζεται αργιλικό στρώμα σε κατάσταση αρχικά μέσης συνεκτικότητας και προοδευτικά αυξανόμενης συνοχής με το βάθος. Η οροφή του στρώματος αυτού (χαρακτηριζόμενο ως «μεταβατική ζώνη»), συναντάται σε βάθη 4,7 - 11,2 m κάτω από τον θαλάσσιο πυθμένα. Το πάχος του γενικά υπερβαίνει τα 10,0 m. Συνίσταται κατά κανόνα από ανοικτού καστανού χρώματος ιλυώδη – αμμώδη άργιλο χαμηλής πλαστικότητας (έως κατά θέσεις αργιλώδη άμμο) και γενικώς εμπεριέχει σημαντικό ποσοστό διάσπαρτων χαλίκων, είτε υπό μορφή ενστρώσεων ή φακών.
4. Τέλος, σύμφωνα με αποτελέσματα παλαιότερων βαθέων γεωτρήσεων, από βάθη συνήθως μεγαλύτερα των 20 m από τον πυθμένα, φαίνεται να υπάρχει στερεοποιημένο έδαφος παλαιότερης γεωλογικής ηλικίας, το οποίο περιλαμβάνει αμμώδεις - χαλικώδεις αργίλους ερυθρού - καστανού χρώματος, μέσης εν γένει πλαστικότητας σε στιφρή έως σκληρή κατάσταση, με εναλλαγές ενστρώσεων αργιλώδους άμμου ή αργιλωδών αμμοχαλίκων. Ο εδαφικός αυτός σχηματισμός

εμπεριέχει συνήθως ασβεστιτικά συγκρίματα ("μαργαϊκές αργίλους"), κατά θέσεις μάλιστα υπάρχουν ενστρώσεις έντονα μαργαϊκού - σκληρού αργιλοαμμώδους υλικού. Το στρώμα αυτό βυθίζεται προς την κατεύθυνση της θάλασσας, κάνει δε την εμφάνισή του επιφανειακά μόνο στις ενδότερες περιοχές της πόλης (ύψος οδού Εγνατίας και ανάντη, καλυπτόμενο επίσης από τεχνητές επιχώσεις). Η βαθιά αυτή εδαφική ζώνη, μπορεί να θεωρηθεί ότι εντάσσεται στον ευρύτερο γεωλογικό σχηματισμό υπό την ονομασία "ερυθρές άργιλοι Θεσσαλονίκης", ο οποίος αποτελεί εν γένει το υπέδαφος της ευρύτερης πεδινής περιοχής της Θεσσαλονίκης, καθώς διαθέτει πάχος πολλών δεκάδων μέτρων. Συγκεκριμένα, οι ερυθρές άργιλοι υπέρκεινται του βραχώδους υποβάθρου, το οποίο αναδύεται στα υψηλότερα λοφώδη σημεία της πόλης και βυθίζεται με ισχυρή κλίση προς την κατεύθυνση της θάλασσας. Στοιχεία για το βάθος του βραχώδους υποβάθρου κατά μήκος της Παλιάς Παραλίας δεν υφίστανται. Ωστόσο, βάσει ορισμένων αποτελεσμάτων βαθύν γεωτρήσεων εικάζεται ότι η οροφή του βραχώδους υποβάθρου βρίσκεται σε πολύ μεγάλα βάθη, της τάξης των 150 ίσως μέτρων ή και βαθύτερα.

Τέλος, η περιοχή μελέτης δεν έχει αποτελέσει επίκεντρο σεισμικής δραστηριότητας αλλά σε αυτήν έχει καταγραφεί σημαντικός αριθμός σεισμών, με πιο χαρακτηριστική εκδήλωση τον σεισμό στις 20/06/1978, με επίκεντρο μεταξύ των λιμνών Κορώνειας και Βόλβης, επιφανειακό μέγεθος 6 °R και εστιακό βάθος 6 km. Στην περιοχή της δεν υφίστανται γεωλογικά ρήγματα ενώ στα ανοιχτά του Κόλπου της Θεσσαλονίκης, στο ύψος της Περαίας, εντοπίζεται τεκτονική επώθηση ή εφίπευση. Το πιο πιθανό μέγιστο αναμενόμενο μέγεθος σεισμού στην περιοχή για τα επόμενα εκατό (100) χρόνια ανέρχεται, σύμφωνα με το σεισμοτεκτονικό χάρτη του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, σε 6,8 - 7,0 °R.

8.5. Φυσικό Περιβάλλον

8.5.1. Γενικά Στοιχεία

Η περιοχή μελέτης αποτελεί τμήμα του αστικού περιβάλλοντος της πόλης της Θεσσαλονίκης, με τον μέγιστο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης.

Χλωρίδα

Η χλωρίδα στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τα αστικά πάρκα με την τεχνητή φύτευσή τους και την υποθαλάσσια χλωρίδα του Κόλπου της Θεσσαλονίκης, η οποία είναι σημαντικά υποβαθμισμένη λόγω της έντονης ανθρωπογενούς επίδρασης.

Πανίδα

Η πανίδα στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τα οικόσιτα ζώα των κατοίκων του κέντρου της πόλης και την ιχθυοπανίδα του Κόλπου της Θεσσαλονίκης, η οποία είναι σημαντικά υποβαθμισμένη λόγω της έντονης ανθρωπογενούς επίδρασης.

8.5.2. Προστατευόμενες Περιοχές

Στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ Α' 60/2011).

8.5.3. Δάση - Δασικές Εκτάσεις

Στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται δάση ή δασικές εκτάσεις.

8.5.4. Άλλες Σημαντικές Φυσικές Περιοχές

Στην περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνονται άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.

8.6. Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.6.1. Χωροταξικός Σχεδιασμός - Χρήσεις Γης

Όπως αναφέρεται στην παρ. 5.2 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει πλήρη συμβατότητα με τις ακόλουθες ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις:

1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ Α' 128/2008, όπως ενσωματώθηκε στην Εθνική Χωρική Στρατηγική με τον Ν. 4447/2016 - ΦΕΚ Α' 241/2016 και τροποποιήθηκε σύμφωνα με τον Ν. 4759/2020 Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας - ΦΕΚ Α' 245/2020)
2. Αναθεωρημένο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Δ' 485/2020)
3. Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) Δήμου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ Β' 2775/2022) και
4. Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο Παραλιακού Μετώπου Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (υπό διαβούλευση).

Όσον αφορά τις χρήσεις γης αναφέρεται πως το ξύλινο κατάστρωμα επί πασσάλων (deck) και τα συνοδά έργα αυτού αναπτύσσονται τόσο στο υφιστάμενο κρηπίδωμα όσο και στη θαλάσσια περιοχή μπροστά από την Παλιά Παραλία, η οποία ανήκει στο

ιστορικό κέντρο, το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικός τόπος, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παρ. 8.6.3 της παρούσας μελέτης. Το υφιστάμενο κρηπίδωμα βρίσκεται εντός των ορίων αιγιαλού (ΦΕΚ Δ' 417/2018) και κατά συνέπεια και όλο το εξεταζόμενο έργο. Η περιοχή του εξεταζόμενου έργου, όπως παρουσιάζεται στον χάρτη Π.3.1α: Πολεοδομική Οργάνωση (κλ. 1:10.000) του Αναθεωρημένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Δήμου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ Δ' 199/2024), ο οποίος επισυνάπτεται, χαρακτηρίζεται ως «ενδεικτική θέση μελλοντικού εμπλησμού», όπως αναφέρεται και στη συνημμένη βεβαίωση χρήσεων γης του Τμήματος Πολεοδομικών Εφαρμογών του Δήμου Θεσσαλονίκης.

8.6.2. Διάρθρωση & Λειτουργίες Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος

Η Παλιά Παραλία και το παραλιακό μέτωπο της πόλης της Θεσσαλονίκης έχουν ιδιαίτερη φυσιογνωμία, η οποία διαμορφώνεται από την παρουσία αξιόλογων κτιρίων, χαρακτηριστικών τόσο της αρχιτεκτονικής του μεσοπολέμου όσο και της νεότερης, τα οποία έχουν χαρακτηριστεί ως έργα τέχνης και μνημεία. Η Παλιά Παραλία περιλαμβάνεται στο ιστορικό κέντρο της πόλης, το οποίο, όπως προαναφέρθηκε, έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικός τόπος. Η βασική χρήση της Παλιάς Παραλίας είναι ως κοινόχρηστος χώρος πεζών και ποδηλάτων καθώς εντός του πλάτους του κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας έχει διαμορφωθεί παραλιακός ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης, ο οποίος πρόκειται να αναβαθμιστεί στο πλαίσιο του εξεταζόμενου έργου.

Δίπλα από την Παλιά Παραλία διέρχεται η Λεωφόρος Νίκης, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως τμήμα του βασικού οδικού δικτύου της πόλης και αποτελεί βασική επιλογή των οχημάτων που διέρχονται από τη δυτική είσοδο προς τις ανατολικές περιοχές της πόλης.

Οι ισόγειες παρόδιες εγκαταστάσεις ανάντη της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο καταστήματα αναψυχής και υγειονομικού ενδιαφέροντος και δευτερευόντως εμπορικά καταστήματα ενώ στους πρώτους ορόφους εντοπίζονται ορισμένα γραφεία και λοιποί επαγγελματικοί χώροι και στους υπόλοιπους ορόφους επικρατεί η κατοικία.

8.6.3. Πολιτιστική Κληρονομιά

Στην περιοχή μελέτης υφίσταται το ιστορικό κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης, το οποίο έχει κηρυχτεί ως ιστορικός τόπος (ΦΕΚ Β' 833/1994) καθώς διασώζει σημαντικά

στοιχεία από την πολεοδομία και την αρχιτεκτονική της πόλης, τα οποία αποτελούν μαρτυρίες της έντονης και διαχρονικής παρουσίας της επί αιώνες στον μυχό του Θερμαϊκού Κόλπου. Η συγκεκριμένη περιοχή συνιστά έναν χώρο που διασώζει διάσπαρτα μεν αλλά με διαδοχική διάταξη ιστορικά κτίσματα, πυρήνες και χώρους, μνημεία, συγκροτήματα και ενότητες όλων των εποχών και όλων των ρυθμών, άρρηκτα συνδεδεμένα τόσο μεταξύ τους όσο και με την ιστορία της πόλης. Τα όρια που περικλείουν τον ιστορικό τόπο παρουσιάζονται στο υπ' αρ. Α.02 σχέδιο, κλίμακας 1:5.000, το οποίο επισυνάπτεται.

Ειδικότερα στο ιστορικό κέντρο περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Η Παλιά Παραλία, δηλαδή η παραλιακή ζώνη από τον Λευκό Πύργο μέχρι το Λιμάνι με το κτίριο του Τελωνείου, η οποία αποτελεί μια παραδοσιακή ζώνη αναψυχής και περιπάτου, διατηρώντας μνήμες και μαρτυρίες από παλαιότερες λειτουργίες και δραστηριότητες
2. Η πλατεία Αριστοτέλους με τις χαρακτηριστικές στοές
3. Το συγκρότημα της ρωμαϊκής αγοράς με τον εκτεταμένο αρχαιολογικό χώρο
4. Ο ναός του Αγίου Δημητρίου
5. Ο ναός της Παναγίας Χαλκίων
6. Τα λουτρά «Παράδεισος» (BEY HAMAMI)
7. Ο ναός της Αγίας Σοφίας και οι οικοδομές περιόδου μεσοπολέμου της ομώνυμης πλατείας
8. Οι ιστορικές αγορές «Λαδάδικα» και παλιά Αιγυπτιακή αγορά
9. Οι νεότερες αγορές τροφίμων και ενδυμάτων «Βλάχη – Βατικιώτη – Μπεζεστενίου»
10. Το Μπεζεστένι (η παλιά κλειστή αγορά της πόλης)
11. Το Λουτρό της Αγοράς (Pazar Hamami)
12. Τα «Λουλουδάδικα»
13. Ο ναός του Αγίου Μηνά
14. Η αγορά Μοδιάνο.

Όπως προαναφέρθηκε, εντός του ιστορικού τόπου του ιστορικού κέντρου περιλαμβάνεται η πλατεία Αιστοτέλους, η οποία έχει κηρυχθεί αυτόνομα ως ιστορικός τόπος (ΦΕΚ Β' 1371/2000) καθώς πρόκειται για ιδιαίτερα αξιόλογο κτιριακό συγκρότημα εκλεκτικιστικού ρυθμού με στοιχεία «βυζαντινίζουσας» μορφολογίας, η οποία ταυτίζεται με τη μνήμη της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται και ο Λευκός Πύργος, ο οποίος αποτελεί το μνημείο - σύμβολο της Θεσσαλονίκης και έχει κηρυχθεί ως διατηρητέο ιστορικό μνημείο (ΦΕΚ Β΄ 45/1945). Στο παρελθόν ο Λευκός Πύργος αποτελούσε τον νοτιοανατολικό πύργο της θαλάσσιας οχύρωσης της πόλης, η οποία κατεδαφίστηκε στα 1867. Ο Λευκός Πύργος είναι κυλινδρικός με ύψος 33,9 m και διάμετρο 22,7 m και έχει ισόγειο και έξι ορόφους, οι οποίοι επικοινωνούν με εσωτερικό κλιμακοστάσιο μήκους 120 m, το οποίο ελίσσεται κοχλιωτά σε επαφή με τον εξωτερικό τοίχο, αφήνοντας στο κέντρο έναν κυκλικό πυρήνα διαμέτρου 8,5 m. Σε κάθε όροφο σχηματίζεται μια κεντρική κυκλική αίθουσα, με την οποία επικοινωνούν μικρότερα τετράπλευρα δωμάτια. Ο τελευταίος όροφος έχει μόνο την κεντρική αίθουσα και έξω από αυτήν δημιουργείται δώμα.

Όπως προαναφέρθηκε, εντός του ιστορικού τόπου του ιστορικού κέντρου περιλαμβάνεται το Γαλεριανό κτιριακό συγκρότημα, το οποίο έχει κηρυχθεί αυτόνομα ως αρχαιολογικός χώρος (ΦΕΚ Β΄ 653/1969). Το Γαλεριανό συγκρότημα αποκαλύφθηκε κατά τις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στη σημερινή πλατεία Ναυαρίνου το 1950 και εν συνεχεία τη δεκαετία του 1960 ενώ οι ανασκαφικές εργασίες συνεχίστηκαν σταδιακά μέχρι το 1981. Η ανέγερση του συγκροτήματος ξεκίνησε στα τέλη του 3^{ου} αι. μ.Χ. μετά τη νικηφόρα εκστρατεία του Γαλέριου κατά των Περσών και την ανακήρυξη της Θεσσαλονίκης ως έδρας του ανατολικού τμήματος της αυτοκρατορίας. Το συγκρότημα περιλαμβάνει στα βόρεια την «Αψιδωτή αίθουσα», βασιλική με αψίδα και νότια αυτής μια μεγαλοπρεπή βασιλική, η οποία αποτελούσε την αίθουσα υποδοχής και ακροάσεων. Τα βασιλικά ενδιαίτηματα βρίσκονταν δυτικά της βασιλικής ενώ στα νοτιοανατολικά των κεντρικών χώρων του συγκροτήματος βρίσκονταν τα λουτρά, η συνολική έκταση των οποίων δεν έχει αποκαλυφθεί.

Εντός του Γαλεριανού συγκροτήματος, νότια των κεντρικών χώρων και ανατολικά των λουτρών δεσπόζει το Οκτάγωνο, το οποίο επίσης έχει κηρυχθεί αυτόνομα ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο (ΦΕΚ Β΄ 36/1962). Πρόκειται για οκταγωνική αίθουσα με εσωτερικές ημικυκλικές κόγχες στην κάθε πλευρά ενώ ένας μνημειώδης προθάλαμος με δύο ημικυκλικές κόγχες στις στενές πλευρές προσέφερε επικοινωνία με ένα μεγάλο περίστυλο αίθριο στα νότια. Στο βόρειο άκρο της ανατολικής στοάς υπήρχε πεταλόσχημη κόγχη πλαισιωμένη με πεσσούς που υποβάσταζαν μαρμάρινο τόξο, γνωστό με το συμβατικό όνομα «Το μικρό τόξο του Γαλέριου». Το Οκτάγωνο φαίνεται ότι αποτελούσε την κύρια αίθουσα ακροάσεων, ενώ έχει εκφραστεί η άποψη ότι αποτελούσε την αίθουσα του θρόνου.

Κατά μήκος της Παλιάς Παραλίας επί της οδού Λεωφόρου Νίκης έχουν κηρυχθεί τα ακόλουθα:

1. Κτίριο Λεωφ. Νίκης 5: Έχει κηρυχθεί ως έργο τέχνης και ιστορικό διατηρητέο μνημείο. Πρόκειται για μοναδικό δείγμα εκλεκτικιστικής αρχιτεκτονικής, έργο του γνωστού αρχιτέκτονα της Θεσσαλονίκης Ζακ Μασέ, με στοιχεία νεοκλασικισμού και αντιπροσωπευτικό παράδειγμα της παραδοσιακής μορφής της πόλης ως προς τη μορφολογία των όψεων. Επιπλέον στο ισόγειο του κτιρίου στεγάζεται το ιστορικό εστιατόριο ΟΛΥΜΠΟΣ – ΝΑΟΥΣΑ, το οποίο είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένο με την κοινωνική ζωή της Θεσσαλονίκης.
2. Κτίριο Λεωφ. Νίκης 41: Έχει κηρυχθεί ως μνημείο. Πρόκειται για ενδιαφέρον δείγμα αστικής πολυκατοικίας της δεκαετίας του 1930 στη Θεσσαλονίκη, με μορφολογικά και τυπολογικά στοιχεία του πρώιμου μοντερνισμού.
3. Μέτωπα (όψεις) των δώδεκα (12) κτιρίων της πλατείας Αριστοτέλους: Έχουν κηρυχθεί ως έργα τέχνης.

Τέλος, εκτός της περιοχής μελέτης και σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 km από τα όρια του εξεταζόμενου έργου αλλά στην ευρύτερη περιοχή, όπως παρουσιάζεται στο υπ' αρ. Α.02 σχέδιο, κλίμακας 1:5.000, το οποίο επισυνάπτεται, βρίσκονται τόσο ο Κελλάριος Όρμος, ο οποίος έχει κηρυχθεί ως αρχαιολογικός χώρος προκειμένου να διαφυλαχτεί η ιστορική και αρχαιολογική μορφή τόσο του ορμίσκου, ο οποίος ταυτίζεται με τον λιμένα «Κελλάριον» των βυζαντινών χρόνων όσο και το υποβρύχιο φράγμα που τον προστατεύει.

8.7. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

8.7.1. Δημογραφική Κατάσταση - Εξέλιξη

Ο πληθυσμός του Δήμου Θεσσαλονίκης παρουσιάζει την ακόλουθη δημογραφική εξέλιξη:

1991	2001	2011	2021
383.967	385.406	325.182	319.044

Η εκατοστιαία μεταβολή του πληθυσμού του Δήμου Θεσσαλονίκης έχει ως εξής:

1991 - 2001	2001 - 2011	2011 - 2021
0,37%	- 15,63%	- 1,89%

Αντίστοιχα, η μέση ετήσια μεταβολή του πληθυσμού του Δήμου Θεσσαλονίκης έχει ως εξής:

1991 - 2001	2001 - 2011	2011 - 2021
0,04%	- 1,68%	- 0,19%

Η κατανομή του πληθυσμού κατά φύλο έχει ως ακολούθως:

ΦΥΛΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Άρρενες	46,0 %
Θήλεις	54,0 %

Η κατανομή του πληθυσμού κατά φύλο και ηλικία έχει ως ακολούθως:

ΗΛΙΚΙΑ	% ΑΡΡΕΝΕΣ	% ΘΗΛΕΙΣ	% ΣΥΝΟΛΟ
0 – 9	7,2%	5,9%	6,5%
10 – 19	9,4%	8,3%	8,8%
20 – 29	14,7%	14,6%	14,7%
30 – 39	13,8%	11,7%	12,6%
40 – 49	14,7%	12,7%	13,6%
50 – 59	13,8%	13,7%	13,7%
60 – 69	11,5%	13,0%	12,3%
70 – 79	8,7%	10,7%	9,8%
80 +	6,2%	9,4%	8,0%

Όπως προκύπτει από τον ανωτέρω πίνακα, οι άρρενες υπερτερούν του συνολικού μέσου όρου στο ηλικιακό φάσμα 0 – 49 με εξαίρεση την ηλικία 20 – 29 ενώ οι θήλεις υπερτερούν του συνολικού μέσου όρου στο ηλικιακό φάσμα 60 +.

Η οικογενειακή κατάσταση του πληθυσμού, έχει ως ακολούθως:

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	% ΑΡΡΕΝΕΣ	% ΘΗΛΕΙΣ	% ΣΥΝΟΛΟ
Άγαμοι	49,8%	42,4%	45,8%
Έγγαμοι / Σύμφωνο συμβίωσης	43,3%	37,4%	40,1%
Χήροι	2,4%	13,7%	8,5%
Διαζευγμένοι	4,5%	6,5%	5,6%

Όπως προκύπτει από τον ανωτέρω πίνακα, οι άρρενες υπερτερούν του συνολικού μέσου όρου ως άγαμοι και έγγαμοι/σύμφωνο συμβίωσης ενώ οι θήλεις υπερτερούν του συνολικού μέσου όρου ως χήρες και διαζευγμένες.

Όσον αφορά το εκπαιδευτικό επίπεδο αναφέρονται τα ακόλουθα:

1. Ποσοστό που δεν έχει ολοκληρώσει την υποχρεωτική εκπαίδευση: 21,2%
2. Ποσοστό που έχει ολοκληρώσει τουλάχιστον τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση: 68,9% και
3. Ποσοστό που έχει ολοκληρώσει τουλάχιστον την τριτοβάθμια εκπαίδευση: 31,5%

Πέραν του μόνιμου πληθυσμού η Θεσσαλονίκη παρουσιάζει τα τελευταία χρόνια σημαντική αύξηση στον αριθμό των επισκεπτών και τουριστών, κύρια από το εσωτερικό αλλά και από το εξωτερικό. Με βάση τα στοιχεία της Ένωσης Ξενοδόχων Θεσσαλονίκης οι διανυκτερεύσεις στην πόλη της Θεσσαλονίκης τα τελευταία 2 – 3 έτη ανέρχονται σε 2,0 – 2,5 εκατομμύρια ετησίως ενώ μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν διαθέσιμα επίσημα στοιχεία για τις βραχυχρόνιες μισθώσεις (Airbnb). Όσον αφορά τους επισκέπτες αναφέρεται πως σε ετήσια βάση καταφθάνουν στο λιμάνι της πόλης 75 – 80 κρουαζιερόπλοια, με σημαντικό αριθμό ημερήσιων επισκεπτών. Τέλος, η πόλη δέχεται σημαντικό αριθμό ημερήσιων επισκεπτών, οι οποίοι μετακινούνται οδικώς.

8.7.2. Παραγωγική Διάρθρωση

Οι παραγωγικοί τομείς παρουσιάζουν, βάσει του αριθμού των απασχολουμένων, την ακόλουθη κατανομή:

ΚΛΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Πρωτογενής	1,1%
Δευτερογενής	12,7%
Τριτογενής	86,2%

Ειδικότερα, οι παραγωγικοί τομείς παρουσιάζουν, βάσει του αριθμού των απασχολουμένων, την ακόλουθη διάρθρωση:

ΚΛΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Γεωργία – Δασοκομία – Αλιεία	1,0%
Μεταποίηση	8,1%
Κατασκευές	3,7%

ΚΛΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Εμπόριο – Επισκευή Οχημάτων	19,4%
Μεταφορά – Αποθήκευση	4,0%
Υπηρεσίες Εστίασης & Καταλυμάτων	11,5%
Ενημέρωση & Επικοινωνία	3,7%
Χρηματοπιστωτικές & Ασφαλιστικές Δραστηριότητες	1,6%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	0,5%
Επαγγελματικές – Επιστημονικές – Τεχνικές Δραστηριότητες	9,9%
Διοικητικές Δραστηριότητες	3,5%
Δημόσια Διοίκηση	6,7%
Εκπαίδευση	10,5%
Υγεία & Κοινωνική Μέριμνα	9,6%
Τέχνες – Διασκέδαση - Ψυχαγωγία	2,0%
Λοιπές Δραστηριότητες Παροχής Υπηρεσιών	2,7%
Λοιποί Κλάδοι	1,6%

8.7.3. Απασχόληση

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός (> 15 ετών) της περιοχής του εξεταζόμενου έργου ανέρχεται σε ποσοστό 44,9% του συνολικού πληθυσμού και οι απασχολούμενοι ανέρχονται σε ποσοστό 83,3% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού ενώ οι άνεργοι ανέρχονται σε 16,7% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού.

Η κατανομή των απασχολούμενων κατά φύλο και θέση στην εργασία έχει ως ακολούθως:

ΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	% ΑΡΡΕΝΕΣ	% ΘΗΛΕΙΣ	% ΣΥΝΟΛΟ
Αυτοαπασχολούμενοι	23,1%	16,0%	19,7%
Μισθωτοί	76,3%	83,4%	79,7%
Άλλη περίπτωση	0,6%	0,6	0,6%

Όπως προκύπτει από τον ανωτέρω πίνακα, οι άρρενες υπερτερούν του συνολικού μέσου όρου στους αυτοαπασχολούμενους ενώ οι θήλεις υπερτερούν του συνολικού μέσου όρου στους μισθωτούς.

Οι άνεργοι, σε επίπεδο Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, παρουσιάζουν την ακόλουθη κατανομή κατά φύλο και ηλικία:

ΗΛΙΚΙΑ	% ΑΡΡΕΝΕΣ	% ΘΗΛΕΙΣ	% ΣΥΝΟΛΟ
15 – 19	2,8%	1,6%	2,2%
20 – 24	9,7%	9,5%	9,6%
25 – 29	15,2%	16,2%	15,7%
30 – 34	9,3%	10,9%	10,0%
35 – 39	8,9%	11,6%	10,2%
40 – 44	9,6%	12,0%	10,7%
45 – 49	9,8%	11,6%	10,7%
50 – 54	11,2%	11,2%	11,2%
55 – 59	11,3%	8,3%	9,9%
60 – 64	9,0%	5,6%	7,4%
65+	3,2%	1,5%	2,4%

8.7.4. Επίπεδο Διαβίωσης

Σε τρέχουσες τιμές και με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ σε επίπεδο χώρας, το κατά κεφαλήν καθαρό διαθέσιμο εισόδημα (σε ευρώ) παρουσιάζει την ακόλουθη εξέλιξη:

2021*	2022*	2023*
14.697	16.753	17.973

* προσωρινά στοιχεία

Από το σύνολο των κατοικιών της περιοχής του εξεταζόμενου έργου ποσοστό 74,9% είναι κατοικούμενες ενώ ποσοστό 25,1% είναι κενές. Ο πληθυσμός του εξεταζόμενου έργου διαμένει σε ιδιοκατοικούμενες οικίες σε ποσοστό 57,8% ενώ το ποσοστό των πολυκατοικιών ανέρχεται σε 97,6% του συνόλου των κατοικιών.

Η κατανομή των κατοικιών βάσει του έτους κατασκευής έχει ως ακολούθως:

ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Προ του 1919	0,2%
1919 - 1945	1,0%
1946 – 1960	6,5%

ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
1961 – 1980	61,3%
1981 – 1990	14,5%
1991 – 2000	8,7%
2001 – 2010	6,6%
2011 - 2015	0,8%
2016 και μετά	0,4%

Όπως προκύπτει από τον ανωτέρω πίνακα, το 31,0% των κατοικιών έχει ηλικία μικρότερη των 45 ετών περίπου ενώ το 69,0% των κατοικιών έχει ηλικία μεγαλύτερη των 45 ετών περίπου.

Η κατανομή της επιφάνειας των κατοικιών έχει ως ακολούθως:

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (m ²)	% ΠΟΣΟΣΤΟ
< 30	1,7%
30 - 39	4,4%
40 – 49	8,9%
50 – 59	12,3%
60 – 79	33,4%
80 – 99	22,5%
100 – 119	10,1%
120 – 149	5,1%
> 150	1,6%

Όπως προκύπτει από τον ανωτέρω πίνακα, το 39,3% των κατοικιών έχει επιφάνεια μεγαλύτερη των 80 m² ενώ το 60,7% των κατοικιών έχει επιφάνεια μικρότερη των 80 m².

Η κατανομή του αριθμού των αυτοκινήτων ανά νοικοκυριό έχει ως ακολούθως:

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ/ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
0	44,8%
1	44,1%
2	10,2%

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ/ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
≥ 3	0,9%

8.8. Τεχνικές Υποδομές

Οι τεχνικές υποδομές περιλαμβάνουν τις υποδομές μεταφορών, τα συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών και τις λοιπές υποδομές.

8.8.1. Υποδομές Μεταφορών

Το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται στο κέντρο της Θεσσαλονίκης, το οποίο εξυπηρετείται από τις κεντρικές οδούς, οι κυριότερες από τις οποίες κατά τον διαμήκη άξονα είναι η Λεωφόρος Νίκης, η οδός Μητροπόλεως, η οδός Τσιμισκή, η οδός Εγνατία, η οδός Αγίου Δημητρίου και η οδός Κασσάνδρου ενώ κατά τον κάθετο άξονα είναι η οδός Εθνικής Αμύνης, η οδός Παύλου Μελά, η οδός Γούναρη, η οδός Αγίας Σοφίας, η οδός Βενιζέλου και η οδός Ίωνος Δραγούμη.

Ειδικότερα, η Λεωφόρος Νίκης, η οποία βρίσκεται σε άμεση επαφή με το εξεταζόμενο έργο, έχει χαρακτηριστεί (ΦΕΚ Δ' 561/1990) ως τμήμα του Βασικού Οδικού Δικτύου Θεσσαλονίκης και παρουσιάζει συνεχή ροή καθώς περιλαμβάνεται στη βασική διαδρομή για τη μετάβαση από τη δυτική είσοδο της πόλης προς τις ανατολικές περιοχές αυτής.

8.8.2. Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών

Οι περιβαλλοντικές υποδομές στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνουν το πλήρες δίκτυο (εσωτερικό δίκτυο και κεντρικός αποχετευτικός αγωγός) αποχέτευσης ακαθάρτων της πόλης της Θεσσαλονίκης. Τμήμα του δικτύου αποχέτευσης στο ιστορικό κέντρο της πόλης είναι παντοροϊκό και επτά (7) υπερχειλίσεις ομβρίων του δικτύου καταλήγουν στο υφιστάμενο κρηπίδωμα της Παλιάς Παραλίας. Τα λύματα οδηγούνται για επεξεργασία στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) Θεσσαλονίκης, η οποία βρίσκεται στην περιοχή της Σίνδου. Η διαχείριση των έργων αποχέτευσης ακαθάρτων και επεξεργασίας λυμάτων γίνεται από την ΕΥΑΘ Α.Ε.

Η διαχείριση των αστικών απορριμμάτων της πόλης της Θεσσαλονίκης περιλαμβάνει την ημερήσια συλλογή τους από απορριματοφόρα του Δήμου Θεσσαλονίκης, τη μεταφορά τους στον Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) του Δήμου Θεσσαλονίκης στην περιοχή της Καλαμαριάς και τη διάθεσή τους στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης.

8.8.3. Λοιπές Υποδομές

Οι λοιπές υποδομές στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνουν το σύστημα ύδρευσης, το οποίο διαχειρίζεται η ΕΥΑΘ Α.Ε., το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο διαχειρίζεται ο Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., το τηλεφωνικό δίκτυο, τόσο σταθερής όσο και κινητής τηλεφωνίας, το οποίο διαχειρίζονται οι πάροχοι τηλεπικοινωνιών και το δίκτυο φυσικού αερίου, το οποίο διαχειρίζεται η εναση ΕΔΑ ως Διαχειριστής Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου. Σημειώνεται πως κάτωθεν του υφιστάμενου κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας διέρχονται οι ακόλουθοι αγωγοί:

1. Κεντρικός αγωγός μεταφοράς φυσικού αερίου, διαμέτρου Φ300 από χάλυβα σε βάθος περίπου 1,50 m, ο οποίος διατρέχει όλο το μήκος του υφιστάμενου κρηπιδώματος και
2. Αγωγοί (N = 7) υπερχειλίσσεων παντοροϊκού δικτύου αποχέτευσης του ιστορικού κέντρου, όπως παρουσιάζονται στο κατωτέρω σχήμα, οι οποίοι διέρχονται κάθετα προς το υφιστάμενο κρηπίδωμα στο ύψος των ακόλουθων οδών:
 - Καρόλου Ντηλ
 - Αγίας Σοφίας
 - Βογατσικού
 - Μητροπολίτου Ιωσήφ
 - Χρυσοστόμου Σμύρνης
 - Στρατηγού Καλλάρη και
 - Δημητρίου Γούναρη.



8.9. Ανθρωπογενείς Πιέσεις

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης όπου οι ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον είναι ιδιαίτερα έντονες και αφορούν τόσο το έδαφος όσο και τα ύδατα καθώς και τον αέρα.

8.10. Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον – Ποιότητα Αέρα

Σύμφωνα με τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ε.Π. της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας 2021 – 2027 (Μάιος 2022), η ατμοσφαιρική

ρύπανση αξιολογείται ως ένα από τα σοβαρότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της πόλης λόγω σημαντικής υπέρβασης των επιτρεπόμενων ορίων ατμοσφαιρικών ρύπων. Οι κύριες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης είναι η κυκλοφορία των οχημάτων στον αστικό ιστό σε συνδυασμό με τις χαμηλές ταχύτητες λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης, τα συστήματα θέρμανσης, κύρια αυτά που περιλαμβάνουν καύση πετρελαίου ενώ στην ευρύτερη περιοχή αναπτύσσονται βιομηχανικές δραστηριότητες. Η εμφάνιση παρατεταμένων περιόδων άπνοιας σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη ηλιοφάνεια και η έλλειψη ανοιχτών χώρων σε συνδυασμό με το μικρό πλάτος των οδών σε σχέση με το ύψος των κτιρίων ευνοούν τη δημιουργία φαινομένων όπως η θερμοκρασιακή αναστροφή, η οδική χαράδρα και η αστική νησίδα θερμότητας.

Σύμφωνα με την Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2023 (έκδοση: Ιούλιος 2024) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης, όπως καταγράφεται από τον σταθμό Αγίας Σοφίας του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, έχει ως ακολούθως:

Αιωρούμενα Σωματίδια (AS_{10})

Δεν παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της μέσης ετήσιας τιμής ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) από το έτος 2020 κι εντεύθεν. Κατά το έτος 2023 η μέση ετήσια τιμή ήταν $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ωστόσο παρατηρούνται υπερβάσεις του ορίου της μέσης ημερήσιας τιμής ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), οι οποίες κατά το έτος 2023, αφαιρουμένης της συνεισφοράς σκόνης, ανέρχονται σε 52 ημέρες, ήτοι το 14,2% του έτους. Σύμφωνα με το Air Quality Status Report 2025 της European Environment Agency η μέση ημερήσια τιμή (στοιχεία έτους 2023), για το 90,41-εκατοστημόριο των μετρήσεων, ανέρχεται σε $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Αιωρούμενα Σωματίδια ($AS_{2,5}$)

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου της μέσης ετήσιας τιμής ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Η μέση ετήσια τιμή ανέρχεται σε $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Σημειώνεται πως η κατευθυντήρια οδηγία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) αναφέρει όριο $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Διοξείδιο Θείου (SO_2)

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση ούτε του ορίου της μέσης ημερήσιας τιμής ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ούτε του ορίου της μέσης ωριαίας τιμής ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Διοξείδιο Αζώτου (NO₂)

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου της μέσης ωριαίας τιμής (200 μg/m³). Ωστόσο παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου της μέσης ετήσιας τιμής (40 μg/m³) κατά 17,5% καθώς η μέση ετήσια τιμή διαμορφώθηκε σε 47 μg/m³. Σημειώνεται πως η κατευθυντήρια οδηγία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) αναφέρει όριο 10 μg/m³.

Οζόν (O₃)

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση ούτε της τιμής – στόχου για την προστασία της ανθρώπινης υγείας (180 μg/m³) ούτε του ορίου ενημέρωσης (μέση ωριαία τιμή 180 μg/m³) ούτε του ορίου συναγερμού (μέση ωριαία τιμή 240 μg/m³). Σύμφωνα με το Air Quality Status Report 2025 της European Environment Agency η μέση τιμή του ημερήσιου μέσου 8-ωρου μετρήσεων (στοιχεία έτους 2023), για το 93,2-εκατοστημόριο των μετρήσεων, ανέρχεται σε 91 μg/m³.

Μονοξείδιο Άνθρακα (CO)

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου της μέγιστης ημερήσιας οκτάωρης τιμής (10 mg/m³).

Βενζόλιο (C₆H₆)

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου της μέσης ετήσιας τιμής (5 μg/m³).

Βαρέα Μέταλλα

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου της μέσης ετήσιας τιμής (0,5 μg/m³) για τον μόλυβδο ούτε της τιμής – στόχου για το αρσενικό (6 ng/m³), το κάδμιο (5 ng/m³) και το νικέλιο (20 ng/m³).

Βενζο(α)πυρένιο

Κατά το έτος 2023 δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής – στόχου (1 ng/m³). Σημειώνεται πως η κατευθυντήρια οδηγία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) αναφέρει όριο 0,12 ng/m³.

Βάσει των ανωτέρω η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης εκτιμάται ως επιβαρυμένη κύρια λόγω των υπερβάσεων του ορίου της μέσης ημερήσιας τιμής για τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ₁₀) για ορισμένες ημέρες ετησίως και δεν αναμένεται να μεταβληθεί διαχρονικά.

8.11. Ακουστικό Περιβάλλον – Δονήσεις

Ως «περιβαλλοντικός θόρυβος» νοούνται οι ανεπιθύμητοι ή επιβλαβείς θόρυβοι που δημιουργούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θορύβων που εκπέμπονται από μεταφορικά μέσα, από οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές και από χώρους βιομηχανικής δραστηριότητας. Ειδικά για τα μεγάλα αστικά κέντρα όπως η Θεσσαλονίκη ο περιβαλλοντικός θόρυβος προκαλείται κατά κύριο λόγο από την κυκλοφορία οχημάτων, τόσο επιβατικών όσο και βαρέων οχημάτων αλλά και μοτοσυκλετών. Η τάση αύξησης των αυτοκινήτων και μοτοσυκλετών αναμένεται να οδηγήσει σε αντίστοιχη αύξηση του οδικού θορύβου ενώ η χρήση του μετρό και η βελτίωση του επιπέδου των λεωφορείων, η οποία είναι σε εξέλιξη, αναμένεται να βελτιώσει την κατάσταση στο κέντρο της πόλης. Μικρότερης κλίμακας αλλά οξυμένα προβλήματα θορύβου προέρχονται από ειδικές δραστηριότητες (π.χ κέντρα διασκέδασης) και από μηχανολογικές εγκαταστάσεις (π.χ βιοτεχνίες, κλιματιστικά μηχανήματα κλπ.).

Για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου έχουν θεσπιστεί οι δείκτες L_{den} και L_{night} . Ο δείκτης L_{den} είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου σε 24-ωρη βάση (ημέρα, βράδυ και νύχτα) ενώ ο L_{night} είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά τη νύχτα. Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των ανωτέρω δεικτών έχουν ως ακολούθως:

- L_{den} (24-ωρο) = 70 dB(A) και
- L_{night} (8-ωρο) = 60 dB(A).

Σύμφωνα με τη Μελέτη «Αξιολόγηση περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/EK» (Μάιος 2015) για τον Δήμο Θεσσαλονίκης που εκπονήθηκε από τη Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας Ατμόσφαιρας (Κ.Α.Π.Α.) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.), προέκυψαν τα ακόλουθα:

- Ο πληθυσμός που εκτίθεται σε ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου που υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο του δείκτη L_{den} ανέρχεται σε 13,0% των κατοίκων
- Ο πληθυσμός που εκτίθεται σε ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου που υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο του δείκτη L_{night} ανέρχεται σε 17,7% των κατοίκων
- Δεν υφίσταται πληθυσμός που να εκτίθεται σε ζώνη σιδηροδρομικού θορύβου που υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο του δείκτη L_{den}

- Δεν υφίσταται πληθυσμός που να εκτίθεται σε ζώνη σιδηροδρομικού θορύβου που υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο του δείκτη L_{night}
- Δεν υφίσταται πληθυσμός που να εκτίθεται σε ζώνη βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου που υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο του δείκτη L_{den}
- Δεν υφίσταται πληθυσμός που να εκτίθεται σε ζώνη βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου που υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο του δείκτη L_{night} .

Βάσει των ανωτέρω η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης εκτιμάται ως αρκετά επιβαρυμένη και αναμένεται να ελαττωθεί με τη λειτουργία του μετρό. Τέλος, στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται δεδομένα για δονήσεις ωστόσο εκτιμάται πως υφίσταται ελάχιστη επιβάρυνση από δονήσεις.

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Οι κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης είναι οι κεραίες κινητής τηλεφωνίας και οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (υψηλής και υπερυψηλής τάσης), όπως παρουσιάζονται στο υπ' αρ. Α.02 σχέδιο, κλίμακας 1:5.000, το οποίο επισυνάπτεται. Λαμβάνοντας υπόψη πως το εξεταζόμενο έργο δεν περιλαμβάνει εξοπλισμό που εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, ούτε κατά τη φάση κατασκευής ούτε κατά τη φάση λειτουργίας του, δεν απαιτείται εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου.

8.13. Ύδατα

8.13.1. Σχέδια Διαχείρισης

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης (2^η Αναθεώρηση) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Α' 70/2024) ο Κόλπος Θεσσαλονίκης (EL1005C0011H) δεν περιλαμβάνεται στα υδατικά συστήματα για τα οποία κρίνεται απαραίτητη η λήψη συμπληρωματικών μέτρων. Ωστόσο προβλέπονται τα ακόλουθα:

1. Δειγματοληψίες και αναλύσεις υδάτων σε τρία σταθερά σημεία εντός του λιμένα Θεσσαλονίκης και σε ένα σημείο εκτός της λιμενολεκάνης από τον Οργανισμό Λιμένος Θεσσαλονίκης (ΟΛΘ) με σκοπό των έλεγχου εκπομπών ρύπων.
2. Σύνταξη Master-Plan για την αντιμετώπιση φαινομένων ρύπανσης στον Κόλπο Θεσσαλονίκης και λειτουργία τοπικού δικτύου παρακολούθησης ώστε να καταστεί εφικτός ο καθορισμός προγράμματος συγκεκριμένων δράσεων (έργων, μελετών ή/και υπηρεσιών) για την προστασία του.

Το εξεταζόμενο έργο δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε ασυμβατότητα με τις ανωτέρω προβλέψεις του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης (2^η Αναθεώρηση) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Α΄ 70/2024).

Όσον αφορά το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης (1^η Αναθεώρηση) Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Β΄ 2480/2025), στα Μέτρα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Μέτρα Πρόληψης, Μέτρα Προστασίας και Μέτρα Ετοιμότητας) δεν περιλαμβάνονται προβλέψεις που να σχετίζονται με το εξεταζόμενο έργο κι επομένως το εξεταζόμενο έργο δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε ασυμβατότητα με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης (1^η Αναθεώρηση) Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Β΄ 2480/2025).

8.13.2. Παράκτια Ύδατα

Στην περιοχή μελέτης τα επιφανειακά ύδατα συνίστανται από τα παράκτια ύδατα του Κόλπου Θεσσαλονίκης, στον οποίο εντοπίζεται υπερσυγκέντρωση δραστηριοτήτων (τουριστικές, ναυτιλιακές δραστηριότητες, έργα επέκτασης λιμένα, οδικά και σιδηροδρομικά έργα διασύνδεσης λιμένα κλπ.). Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης (2^η Αναθεώρηση) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Α΄ 70/2024) ο Κόλπος Θεσσαλονίκης (EL1005C0011H) έχει χαρακτηριστεί ως Ιδιαίτερα Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ). Σύμφωνα με την ΚΥΑ 30/οικ. 2885/21-06-2010 (ΦΕΚ Β΄ 1079/2010), το τμήμα του Κόλπου Θεσσαλονίκης που περιλαμβάνεται στην περιοχή μελέτης έχει χαρακτηριστεί ως «ύδατα για κάθε χρήση εκτός αλιείας οστρακοειδών, κολύμβησης και αλιείας εν γένει».

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης (2^η Αναθεώρηση) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Α΄ 70/2024), η κατάσταση των υδάτων του Κόλπου Θεσσαλονίκης (EL1005C0011H) έχει ως ακολούθως:

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Καλή	Καλή	Καλή

Ωστόσο λόγω του χαμηλού ρυθμού ανανέωσης των υδάτων του Κόλπου της Θεσσαλονίκης παρατηρείται κατά περιόδους το φαινόμενο της ερυθράς παλίρροιας,

το οποίο αφορά την υπέρμετρη άνθιση φυτοπλαγκτόν και συγκεκριμένων ειδών δινομαστιγωτών πρωτόζωων, με αποτέλεσμα ορισμένες φορές ετησίως τα νερά της θάλασσας να παίρνουν κοκκινωπό – καφετί χρώμα. Επιπλέον λόγω του χαμηλού ρυθμού ανανέωσης των υδάτων και ανεξαρτήτως του φαινομένου της ερυθράς παλίρροιας παρατηρείται εγκλωβισμός επιπλεόντων, τόσο ανθρωπογενούς όσο και φυσικής προέλευσης, στις θέσεις που το υφιστάμενο κρηπίδωμα σχηματίζει γωνίες (κύρια στη συναρμογή του με το κρηπίδωμα του ΟΛΘ, στη συναρμογή του με την υφιστάμενη προβλήτα στο ύψος της πλατείας Ελευθερίας και στη συναρμογή του με το κρηπίδωμα Νέας Παραλίας στην περιοχή του Λευκού Πύργου).

8.14. Κυματικές Συνθήκες – Ωκεανογραφικά Χαρακτηριστικά – Ακτομηχανικά Φαινόμενα

Τα στοιχεία για την στάθμη της θάλασσας παρατίθενται στην παρ. 8.2 της παρούσας μελέτης.

Κυματικές Συνθήκες

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.2 της παρούσας μελέτης, οι επικρατούντες άνεμοι έχουν κατεύθυνση νότια – νοτιοδυτική. Σύμφωνα με την κυματική μελέτη του εξεταζόμενου έργου ισχύουν τα ακόλουθα:

- Στην περίπτωση των νοτιοδυτικών ανέμων παρατηρείται σημαντική κυματική δράση σε όλη την περιοχή μελέτης εξαιτίας του μεγαλύτερου μήκους αναπτύγματος που χαρακτηρίζει τους εν λόγω κυματισμούς, σε σχέση με τις υπόλοιπες διευθύνσεις και σε συνδυασμό με τα ανακλαστικά φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα στην υπό εξέταση ζώνη, λόγω του υφιστάμενου κατακόρυφου μετώπου. Ιδιαίτερα στο βορειοδυτικό άκρο της περιοχής, η παρουσία του σταθερού ορίου της προβλήτας του Οργανισμού Λιμένα Θεσσαλονίκης, ενισχύει τα χαρακτηριστικά των προσπιπτόντων κυματισμών μέσω των διαδοχικών ανακλάσεων, γεγονός που σχετίζεται άμεσα με τις εκτεταμένες φθορές που έχει υποστεί η υφιστάμενη προεξέχουσα προβλήτα στο ύψος της πλατείας Ελευθερίας.
- Στην περίπτωση τόσο των νότιων όσο και των δυτικών ανέμων η κυματική δράση είναι ηπιότερη, με τα ανακλαστικά φαινόμενα να διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην διαμόρφωση του κυματικού δυναμικού της περιοχής (ύψη κύματος της τάξης των 2,0 - 2,5 m σε απόσταση 15 m από το παραλιακό κρηπίδωμα).

Ακτομηχανικά Φαινόμενα

Σύμφωνα με την ακτομηχανική μελέτη του εξεταζόμενου έργου, αντίγραφο της οποίας επισυνάπτεται στο Παράρτημα, σε όλες τις περιπτώσεις των ανέμων (νότιων, δυτικών και νοτιοδυτικών), τα κυματογενή ρεύματα είναι πολύ ήπια ενώ ειδικότερα στην περίπτωση των νότιων και νοτιοδυτικών ανέμων παρατηρείται εμφάνιση αριστερόστροφου στροβιλισμού στο νοτιοανατολικό άκρο της Παλιάς Παραλίας του έργου στην περιοχή του Λευκού Πύργου. Όσον αφορά την τάση εξέλιξης της ακτογραμμής και των ισοβαθών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης της ακτομηχανικής μελέτης παρατηρείται ισορροπία της ακτογραμμής του παραλιακού μετώπου και των ισοβαθών.

8.15. Κίνδυνοι Λόγω Ατυχημάτων Ή Καταστροφών

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος σε σχέση με τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών. Τα ατυχήματα ή καταστροφές που εγκυμονούν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον είναι οι πυρκαγιές, οι πλημμύρες και οι σεισμοί καθώς και τα τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης (διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη) σε εγκαταστάσεις ή μονάδες που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/88/ΕΕ (Seveso III).

Πυρκαγιές

Αν και όπως αναφέρεται στην παρ. 8.5.3 της παρούσας μελέτης, στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται δάση ή δασικές εκτάσεις εντούτοις σε περίπτωση πυρκαγιάς υφίσταται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον.

Πλημμύρες

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης (1^η Αναθεώρηση) Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Β΄ 2480/2025), η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, ούτε από τη στεριά ούτε από τη θάλασσα κι επομένως σε περίπτωση πλημμύρας δεν υφίσταται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον.

Σεισμοί

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.4 της παρούσας μελέτης, στην περιοχή μελέτης έχει καταγραφεί σημαντικός αριθμός σεισμών κι επομένως σε περίπτωση σεισμού υφίσταται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον.

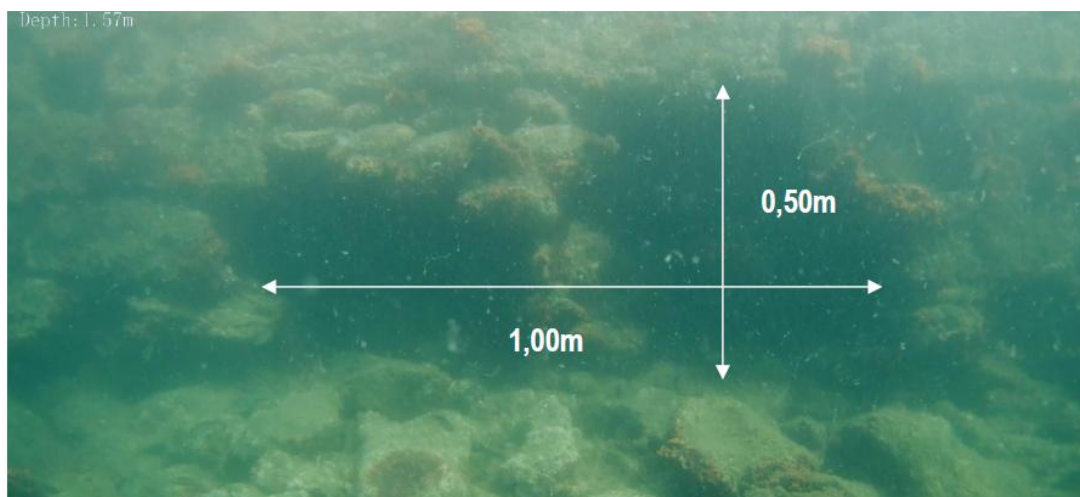
Εγκαταστάσεις Οδηγίας 2012/88/ΕΕ (Seveso III)

Στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται εγκαταστάσεις ή μονάδες που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/88/ΕΕ (Seveso III) κι επομένως δεν υφίστανται κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον από τέτοιου είδους εγκαταστάσεις ή μονάδες.

8.16. Τάσεις Εξέλιξης Περιβάλλοντος (Χωρίς Το Έργο)

Στόχος του εξεταζόμενου έργου είναι η δημιουργία πρόσθετου ελεύθερου δημόσιου χώρου με ποιοτικά χαρακτηριστικά, ο οποίος θα αποδοθεί στους πολίτες για εναλλακτικές μορφές μετακίνησης. Σε περίπτωση μη υλοποίησης του εξεταζόμενου έργου θα γίνει δυσχερέστερη η εναλλακτική μετακίνηση του πληθυσμού με περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο, δεν θα συντελεστεί η αναμενόμενη αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων και των επισκεπτών της πόλης και δεν θα επιτευχθεί η συνεισφορά στη δημιουργία αστικού περιβάλλοντος βιώσιμης κινητικότητας, με αρνητικές συνέπειες στο ανθρωπογενές περιβάλλον της πόλης.

Επιπλέον, σε περίπτωση μη υλοποίησης του εξεταζόμενου έργου δεν θα επιτευχθεί η προστασία του υφιστάμενου κρηπιδώματος, το οποίο παρουσιάζει τόσο φυσιολογικές, λόγω ηλικίας, φθορές όσο κι εκτεταμένες φθορές σε ορισμένα σημεία του καθώς είναι πλήρως απροστάτευτο απέναντι στην κυματική δράση. Όπως αναφέρεται στην Τεχνική Έκθεση Επίγειας & Υποβρύχιας Αυτοψίας του εξεταζόμενου έργου, υπάρχει ανάγκη λήψης κατάλληλων τεχνικών μέτρων προστασίας του υφιστάμενου κρηπιδώματος. Ακολουθούν χαρακτηριστικές εικόνες από την προαναφερθείσα αυτοψία:



Θραύση και κατάρρευση δόμων βάσης και υποσκαφή κορμού (Χ.Θ. 0+312,1)



Θραύση και κατάρρευση στοιχείων δόμου βάσης (Χ.Θ. 0+376,6)

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1. Περιγραφή Μεθόδων Εκτίμησης & Αξιολόγησης Επιπτώσεων

Για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη πως οι μεταβολές στο περιβάλλον προκαλούνται τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι ανωτέρω μεταβολές μπορούν να εξελιχθούν σε διαταραχές ανάλογα τόσο με το είδος των φυσικών, χημικών, βιολογικών ή άλλων παραγόντων που μεταβάλλονται όσο και με το μέγεθος της μεταβολής τους. Η μετατροπή των διαταραχών σε επιπτώσεις εξαρτάται από την ικανότητα του περιβάλλοντος να ανατάξει τις διαταραχές που υφίσταται. Σημειώνεται πως οι ανθρώπινες δραστηριότητες και τα έργα μπορούν να προκαλέσουν επιπτώσεις στο περιβάλλον όχι απαραίτητα λόγω εκπομπής ρύπων αλλά λόγω αυτής καθ' εαυτής της ύπαρξής τους.

Το χωρικό εύρος εξέτασης των επιπτώσεων αποτελείται από το σύνολο της έκτασης που επηρεάζεται από παράγοντες που προκαλούν διαταραχές. Στην περίπτωση που οι διαταραχές επηρεάζουν περιοχή σε καθεστώς προστασίας, η εξεταζόμενη έκταση επεκτείνεται ώστε να περιλάβει το σύνολο της προστατευόμενης περιοχής. Αντίστοιχα, το χρονικό εύρος εξέτασης των επιπτώσεων περιλαμβάνει το σύνολο του χρονικού διαστήματος για το οποίο διατηρείται η επίδραση.

Ως βάση σύγκρισης για τον προσδιορισμό της ενδεχόμενης βλάβης που μπορεί να προκαλέσουν οι διαταραχές λαμβάνεται τόσο η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος όσο και η εν δυνάμει κατάσταση του περιβάλλοντος, δηλαδή η κατάσταση του περιβάλλοντος που τείνει να διαμορφωθεί στο προσεχές μέλλον στην επηρεαζόμενη περιοχή λόγω των δρομολογημένων τάσεων εξέλιξης της περιοχής. Οι οποιεσδήποτε αποκλίσεις τόσο από την υφιστάμενη όσο και από την εν δυνάμει κατάσταση του περιβάλλοντος αποτελούν συγκριτικά την υποβάθμιση ή αναβάθμιση του περιβάλλοντος.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων εστιάζεται γενικά στις ακόλουθες ιδιότητές τους:

- Πιθανότητα εμφάνισης
- Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού
- Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής

- Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στον μηχανισμό εμφάνισης (άμεση ή έμμεση επίπτωση)
- Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα)
- Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης
- Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή και
- Διασυνοριακός χαρακτήρας: Στην περίπτωση του εξεταζόμενου έργου δεν υφίσταται, λόγω της θέσης του, διασυνοριακός χαρακτήρας των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και κατά συνέπεια παραλείπεται η συγκεκριμένη ιδιότητα από την εξέταση της εκτίμησης και αξιολόγησης των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τέλος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Παραρτήματος 2 της Υπουργικής Απόφασης οικ. 170225/2014 «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α΄ 209) καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» (ΦΕΚ Β΄ 135/2014), «σε όσα περιβαλλοντικά μέσα δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή ή/και λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας όπως τούτο προέκυψε από τα στοιχεία του Κεφαλαίου 6, τότε γίνεται μόνο απλή αναφορά ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις και δεν απαιτείται ανάπτυξη της αντίστοιχης ενότητας».

9.2. Επιπτώσεις Σχετικές Με Την Κλιματική Ανθεκτικότητα

9.2.1. Επίδραση Στο Μικροκλίμα

Οι δραστηριότητες που προκαλούν επιπτώσεις στα κλιματικά χαρακτηριστικά είναι:

- Εκπομπή θερμότητας (θερμά απαέρια), η οποία προκαλεί μεταβολές της θερμοκρασίας και των κινήσεων του αέρα
- Εκπομπή ύλης (υδρατμοί, σκόνη κλπ.), από την οποία επέρχονται μεταβολές στην υγρασία του αέρα, τη θερμοκρασία, τις κινήσεις των αέριων μαζών ή την ατμοσφαιρική υγρασία
- Ριζική μεταβολή στην ανακλαστικότητα των εδαφικών και υδάτινων επιφανειών.

Η επίδραση του εξεταζόμενου έργου στο μικροκλίμα της περιοχής μελέτης εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να λάβει χώρα τόσο εκπομπή θερμότητας όσο και παραγωγή σκόνης ενώ δεν αναμένεται μεταβολή στην ανακλαστικότητα των επιφανειών. Ειδικότερα:

- Εκπομπή θερμότητας: Κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου θα χρησιμοποιηθούν βαριά πετρελαιοκίνητα μηχανήματα, όπως ενδεικτικά αναφέρονται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, τα καυσαέρια των οποίων αποτελούν θερμά απαέρια.
- Παραγωγή σκόνης: Όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.7 της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένεται παραγωγή σκόνης.

Τόσο η ποσότητα των εκπεμπόμενων θερμών απαερίων και της σκόνης όσο και η περιορισμένη χρονική διάρκεια εκπομπής τους, η οποία δεν υπερβαίνει τους 23 μήνες, σύμφωνα με το ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, δεν αναμένεται να δημιουργήσουν επιπτώσεις στο μικροκλίμα.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν υπάρχει οποιαδήποτε παραγωγή θερμών απαερίων ούτε αναμένεται να λάβει χώρα οποιαδήποτε παραγωγή σκόνης ενώ δεν αναμένεται μεταβολή στην ανακλαστικότητα των επιφανειών καθώς τμήμα της υδάτινης επιφάνειας, εμβαδού $1.100 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 13.200 \text{ m}^2$ περίπου, θα καλυφθεί από το ξύλινο κατάστρωμα. Τα ξύλα του καταστρώματος προβλέπεται να έχουν χρώμα σκούρο και η ανακλαστικότητά τους χαρακτηρίζεται ως ελάχιστη. Η αναμενόμενη μεταβολή της ανακλαστικότητας μεταξύ της υδάτινης επιφάνειας και της επιφάνειας του ξύλινου καταστρώματος δεν είναι ιδιαίτερου μεγέθους κι επομένως δεν αναμένεται να δημιουργηθούν επιπτώσεις στο μικροκλίμα.

9.2.2. Μετρίασμός Κλιματικής Αλλαγής

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν στις παρ. 6.7.10, 6.8.8 και 6.9.2 της παρούσας μελέτης:

- Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνονται εργασίες και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις που οδηγούν σε τόσο σε άμεσες όσο και σε έμμεσες (φωτισμός) εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.
- Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνονται ορισμένες υποστηρικτικές εγκαταστάσεις (φωτισμός) που οδηγούν σε έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.
- Εάν και εφόσον υπάρξει παύση λειτουργίας του έργου και αποκατάσταση, περιλαμβάνονται εργασίες και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις που οδηγούν σε άμεσες ή έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Σε κάθε περίπτωση, με βάση την αρχή εκτίμησης των σημαντικών επιπτώσεων δεν απαιτείται⁶ προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος για τα έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής και προστασίας παράκτιων υποδομών όπως είναι το εξεταζόμενο έργο καθώς τα έργα αυτά γενικώς χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

9.2.3. Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή

Η εκτίμηση της ανθεκτικότητας και του βαθμού προσαρμογής του εξεταζόμενου έργου στην κλιματική αλλαγή γίνεται βάσει της ανάλυσης κλιματικής τρωτότητας (ευαισθησία και έκθεση έργου σε κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή), της ανάλυσης διακινδύνευσης (πιθανότητα εμφάνισης και πιθανές επιπτώσεις κινδύνων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή) και του ελέγχου συμβατότητας με υφιστάμενες στρατηγικές και σχέδια προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Για την εκτίμηση θα χρησιμοποιηθεί το μεθοδολογικό πλαίσιο που αναφέρεται στην παρ. 3.3 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής «Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υποδομών στην κλιματική αλλαγή κατά την περίοδο 2021-2027» (2021/C 373/01). Ειδικότερα, η ανάλυση τρωτότητας του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- την ευαισθησία του έργου στους κλιματικούς κινδύνους και
- την έκθεση του έργου, λόγω της γεωγραφικής του θέσης, στους κλιματικούς κινδύνους.

⁶ Εδάφιο 9 Παραρτήματος 7 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ Β' 7322/2024)

Πηγές Κινδύνου

Πηγή κινδύνου (hazard) είναι η πιθανή εμφάνιση ενός φυσικού ή ανθρωπογενούς γεγονότος ή τάσης που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμό ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία καθώς και φθορά ή απώλεια περιουσιακών στοιχείων, υποδομών, μέσων βιοπορισμού, παροχής υπηρεσιών, οικοσυστημάτων και περιβαλλοντικών πόρων. Η κλιματική τρωτότητα αξιολογείται για τους ακόλουθους κινδύνους (hazards) που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή:

1. Οξείς κίνδυνοι

- Καύσωνες
- Ξηρασία
- Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές
- Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις
- Καταιγίδες και ανεμορριπές
- Κατολισθήσεις
- Κύματα ψύχους
- Φθορές λόγω τήξης
- Φθορές λόγω ψύξης
- Παγετός
- Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)
- Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι
- Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)
- Καθίζηση

2. Χρόνιοι κίνδυνοι

- Άνοδος της στάθμης της θάλασσας
- Αποθαλασσία
- Διάβρωση των ακτών
- Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα
- Θερμική καταπόνηση
- Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας
- Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας
- Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων
- Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)
- Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα
- Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα
- Οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος

Ανάλυση Ευαισθησίας

Η ευαισθησία αφορά στον βαθμό στον οποίο το εξεταζόμενο έργο επηρεάζεται από μια συγκεκριμένη πηγή κινδύνου θετικά ή αρνητικά λόγω της φύσης του έργου και ανεξάρτητα από τη χωροθέτησή του. Σύμφωνα με το μεθοδολογικό πλαίσιο που προαναφέρθηκε, η ευαισθησία εξετάζεται ως προς τις ακόλουθες συνιστώσες:

- **Κατασκευή:** Κατά την κατασκευή η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου αφορά τόσο τα περιουσιακά όσο και τα κατασκευαστικά στοιχεία του που απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από τις πηγές κλιματικού κινδύνου.
- **Λειτουργία:** Κατά τη λειτουργία η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου αφορά την ικανότητά του να βελτιώνει τη βιώσιμη κινητικότητα κι επομένως εξετάζεται κατά πόσον οι πηγές κλιματικού κινδύνου απειλούν τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου.
- **Προϊόντα & Υπηρεσίες:** Σχετικά με τα προϊόντα / υπηρεσίες η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου εξετάζεται από τη σκοπιά της παρεμπόδισης των πολιτών να αξιοποιήσουν τον χώρο εξαιτίας των κλιματικών κινδύνων.
- **Ένταξη στην περιοχή:** Σχετικά με την ένταξη στην περιοχή η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου εξετάζεται ως προς το αν αυτό επηρεάζει ή επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κατά την εμφάνιση των κλιματικών κινδύνων.

Όσον αφορά τους οξείς κινδύνους ισχύουν τα ακόλουθα:

- **Καύσωνες**
Κατά την κατασκευή του έργου τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από τους καύσωνες καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Επιπλέον λόγω της φύσης των εργασιών κατασκευής η εμφάνιση καύσωνα δεν θα οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης ενέργειας και νερού για ψύξη. Τέλος, σε περίπτωση εμφάνισης καύσωνα θα πραγματοποιηθεί διακοπή των εργασιών κατασκευής για την προστασία των εργαζομένων, σύμφωνα με τη νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.
Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από τους καύσωνες καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε καύσωνες. Επιπλέον λόγω της φύσης της λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου η εμφάνιση καύσωνα

δεν θα οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης ενέργειας και νερού για ψύξη. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση καύσωνα παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο κατά τις μεσημβρινές ώρες (12:00 – 17:00). Ωστόσο τόσο νωρίς το πρωί όσο και μετά τη δύση του ηλίου η εμφάνιση καύσωνα όχι μόνο δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο αλλά τους ενθαρρύνει προς αναζήτηση δροσιάς λόγω της θαλάσσιας αύρας. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης καύσωνα η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Ξηρασία

Κατά την κατασκευή του έργου τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από την ξηρασία καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε ξηρασία. Επιπλέον η κατασκευή του έργου λόγω της φύσης των εργασιών δεν πρόκειται να αυξήσει τη ζήτηση νερού ούτε να επηρεάσει αρνητικά τον υδροφόρο ορίζοντα. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από την ξηρασία καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν επηρεάζονται από την ξηρασία. Επιπλέον λόγω της φύσης της λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου η εμφάνιση ξηρασίας δεν πρόκειται να αυξήσει τη ζήτηση νερού ούτε να επηρεάσει αρνητικά τον υδροφόρο ορίζοντα. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση ξηρασίας δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης ξηρασίας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές**

Τα αδρανή υλικά και το σκυρόδεμα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου παρουσιάζουν υψηλή αντοχή στη φωτιά ενώ τα μεταλλικά μέρη και το ξύλινο σανίδωμα απειλούνται με καταστροφή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου τα αδρανή υλικά και το σκυρόδεμα, παρουσιάζουν υψηλή αντοχή στη φωτιά ενώ τα μεταλλικά μέρη και το ξύλινο σανίδωμα απειλούνται με καταστροφή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση ανεξέλεγκτων πυρκαγιών παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης ανεξέλεγκτων πυρκαγιών η γύρω περιοχή επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο και αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

- **Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) παρουσιάζουν υψηλή αντοχή στην επαφή με το νερό κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) παρουσιάζουν υψηλή αντοχή στην επαφή με το νερό κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση πλημμυρών και ακραίων βροχοπτώσεων παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις

κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης πλημμυρών και ακραίων βροχοπτώσεων η γύρω περιοχή επηρεάζεται μερικώς από το εξεταζόμενο έργο και αυτό επηρεάζεται επίσης μερικώς από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

- Καταιγίδες και ανεμορριπές

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από καταιγίδες και ανεμορριπές καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) παρουσιάζουν αντοχή σε ανεμορριπές. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από καταιγίδες και ανεμορριπές καθώς βάσει του σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) παρουσιάζουν αντοχή σε ανεμορριπές. Βάσει των ανωτέρω η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση καταιγίδων και ανεμορριπών παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από καταιγίδες και ανεμορριπές κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης καταιγίδων και ανεμορριπών η γύρω περιοχή επηρεάζεται μερικώς από το εξεταζόμενο έργο και αυτό επηρεάζεται επίσης μερικώς από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

- Κατολισθήσεις

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από κατολισθήσεις καθώς βάσει του σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες και πάσσαλοι) παρουσιάζουν αντοχή σε κατολίσθηση κι

επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κατολισθήσεις κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από κατολισθήσεις καθώς βάσει του σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες και πάσσαλοι) παρουσιάζουν αντοχή σε κατολίσθηση κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κατολισθήσεις κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση κατολισθήσεων δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς βάσει του σχεδιασμού οι πάσσαλοι παρουσιάζουν αντοχή σε κατολίσθηση κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κατολισθήσεις ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης κατολισθήσεων η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κατολισθήσεις ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Κύματα ψύχους

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές από κύματα ψύχους καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κύματα ψύχους κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από κύματα ψύχους καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κύματα ψύχους κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση κυμάτων ψύχους παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από κύματα ψύχους κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε κύματα ψύχους ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης κυμάτων ψύχους η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε

κύματα ψύχους ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Φθορές λόγω τήξης

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω τήξης καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από φθορές λόγω τήξης καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες δεν τίθεται θέμα παρεμπόδισης των πολιτών να αξιοποιήσουν τον χώρο κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Φθορές λόγω ψύξης

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω ψύξης καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ψύξης κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από φθορές λόγω ψύξης καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ψύξης κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες δεν τίθεται θέμα παρεμπόδισης των πολιτών να αξιοποιήσουν τον χώρο κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ψύξης ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε χαμηλές θερμοκρασίες η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ψύξης ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Παγετός

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω παγετού καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω παγετού κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από φθορές λόγω παγετού καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω παγετού κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση παγετού παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τον παγετό κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε παγετό ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης παγετού η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε παγετό ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω θύελλας καθώς βάσει σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες,

πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε θύελλες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω θύελλας κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από φθορές λόγω θύελλας καθώς βάσει σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε θύελλες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω θύελλας κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση θύελλας παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από θύελλα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης) ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης θύελλας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης) ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω ανεμοστρόβιλου ή/και θυελλωδών ανέμων καθώς βάσει σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε ανεμοστρόβιλους ή/και θυελλώδεις ανέμους κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ανεμοστρόβιλου ή/και θυελλωδών ανέμων κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από φθορές λόγω ανεμοστρόβιλου ή/και θυελλωδών ανέμων καθώς βάσει σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε ανεμοστρόβιλους ή/και θυελλώδεις ανέμους κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ανεμοστρόβιλου ή/και θυελλωδών ανέμων κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση ανεμοστρόβιλου / θυελλωδών ανέμων παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου

έργου δεν επηρεάζεται από ανεμοστρόβιλους / θυελλώδεις ανέμους κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ανεμοστρόβιλο / θυελλώδεις ανέμους ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης ανεμοστρόβιλου / θυελλωδών ανέμων η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ανεμοστρόβιλο / θυελλώδεις ανέμους ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω ισχυρού υετού καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε ισχυρό υετό κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ισχυρού υετού κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από φθορές λόγω ισχυρού υετού καθώς βάσει σχεδιασμού τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε ισχυρό υετό κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ισχυρού υετού κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση ισχυρού υετού παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από ισχυρό υετό κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης ισχυρού υετού η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Καθίζηση

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με φθορές λόγω καθίζησης καθώς βάσει σχεδιασμού οι πάσσαλοι εδράζονται σε υγιές έδαφος κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καθίζηση κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από καθίζηση καθώς βάσει σχεδιασμού οι πάσσαλοι εδράζονται σε υγιές έδαφος κι επομένως η ευαισθησία

του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω καθίζησης κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση καθίζησης καθιστά αδύνατη την αξιοποίηση του χώρου από τους πολίτες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καθίζηση ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης καθίζησης η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε καθίζηση ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Όσον αφορά τους χρόνιους κινδύνους ισχύουν τα ακόλουθα:

- Άνοδος της στάθμης της θάλασσας

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς η κατασκευή του ξύλινου καταστρώματος γίνεται σε ελάχιστο ύψος στάθμης +1,60 m από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας (ΜΣΘ) ώστε να καλύπτεται η μέγιστη αναμενόμενη άνοδος της μέσης στάθμης της θάλασσας (+0,57 m, όπως αναφέρεται στην παρ. 8.2 της παρούσας μελέτης) κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς το ξύλινο κατάστρωμα θα βρίσκεται σε ελάχιστο ύψος στάθμης +1,60 m από τη ΜΣΘ ώστε να καλύπτεται η μέγιστη αναμενόμενη άνοδος της μέσης στάθμης της θάλασσας (+0,57 m, όπως αναφέρεται στην παρ. 8.2 της παρούσας μελέτης) κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση ανόδου της στάθμης της θάλασσας δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς το ξύλινο κατάστρωμα θα βρίσκεται σε ελάχιστο ύψος στάθμης +1,60 m από τη ΜΣΘ ώστε να καλύπτεται η μέγιστη αναμενόμενη άνοδος της μέσης στάθμης της θάλασσας (+0,57 m, όπως αναφέρεται στην παρ. 8.2 της παρούσας μελέτης) κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης ανόδου της στάθμης της θάλασσας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του

εξεταζόμενου έργου στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Αποθαλασσιά**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από την αποθαλασσιά αφενός λόγω της φύσης της κατασκευής των πασσάλων και αφετέρου λόγω της κατασκευής τόσο των τεσσάρων (4) ύφαλων κυματοθραυστών όσο και του αναχώματος του υφιστάμενου κρηπιδώματος κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην αποθαλασσιά κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλείται από την αποθαλασσιά λόγω της ύπαρξης τόσο των τεσσάρων (4) ύφαλων κυματοθραυστών όσο και του αναχώματος του υφιστάμενου κρηπιδώματος κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην αποθαλασσιά κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση αποθαλασσιάς δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς η ύπαρξη τόσο των τεσσάρων (4) ύφαλων κυματοθραυστών όσο και του αναχώματος του υφιστάμενου κρηπιδώματος αποσβένει την κυματική ενέργεια κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην αποθαλασσιά ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης αποθαλασσιάς η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην αποθαλασσιά ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Διάβρωση ακτών**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά από τη διάβρωση των ακτών καθώς η κατασκευή του δεν σχετίζεται με τη διάβρωση των ακτών κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη διάβρωση των ακτών κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη διάβρωση των ακτών κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη διάβρωση των ακτών κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση διάβρωσης των ακτών δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη

διάβρωση των ακτών κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη διάβρωση των ακτών ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης διάβρωσης των ακτών η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη διάβρωση των ακτών ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα καθώς η κατασκευή του δεν σχετίζεται με τη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Θερμική καταπόνηση

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω θερμικής καταπόνησης καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από θερμική καταπόνηση καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) είναι ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση θερμικής καταπόνησης παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο μόνο λόγω των καιρικών συνθηκών καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από θερμική καταπόνηση κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης συνθηκών θερμικής καταπόνησης η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβλητότητας της θερμοκρασίας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα της θερμοκρασίας κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα της θερμοκρασίας κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβλητότητας της θερμοκρασίας δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα της θερμοκρασίας ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβλητότητας της

θερμοκρασίας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα της θερμοκρασίας ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβολής της ηλιακής ακτινοβολίας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβολής της ηλιακής ακτινοβολίας δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβολής της ηλιακής ακτινοβολίας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβολής των χαρακτηριστικών των ανέμων καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβολής των χαρακτηριστικών των ανέμων δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβολής των χαρακτηριστικών των ανέμων η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβολής των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβολής των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού κι

επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβολής των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή των χαρακτηριστικών και των τύπων υετού ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβλητότητας του υετού ή υδρολογικής μεταβλητότητας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβλητότητα του υετού ή στην υδρολογική μεταβλητότητα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβλητότητα του υετού ή στην υδρολογική μεταβλητότητα κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβλητότητα του υετού ή την υδρολογική μεταβλητότητα καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβλητότητα του υετού ή στην υδρολογική μεταβλητότητα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβλητότητα του υετού ή στην υδρολογική μεταβλητότητα κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβλητότητας του υετού ή υδρολογικής μεταβλητότητας δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβλητότητα του υετού ή την υδρολογική μεταβλητότητα κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα του υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβλητότητας του υετού ή υδρολογικής μεταβλητότητας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα του υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα**

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή. Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Οξίνιση / αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος

Κατά την κατασκευή τα περιουσιακά και κατασκευαστικά στοιχεία του εξεταζόμενου έργου δεν απειλούνται με καταστροφή ή φθορά λόγω οξίνισης / αλατότητας του θαλάσσιου ύδατος καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στην οξίνιση / αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην οξίνιση /

αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος κατά την κατασκευή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή. Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από την οξίνιση / αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος καθώς τα επιμέρους στοιχεία του έργου (ανάχωμα, ύφαλοι κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικά μέρη και ξύλινο σανίδωμα) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στην οξίνιση / αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου στην οξίνιση / αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος κατά τη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες, η εμφάνιση οξίνισης / αλατότητας του θαλάσσιου ύδατος δεν παρεμποδίζει τους πολίτες να αξιοποιήσουν τον χώρο καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζεται από την οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος ως προς τα προϊόντα / υπηρεσίες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Ως προς την ένταξη στην περιοχή, σε περίπτωση εμφάνισης οξίνισης / αλατότητας του θαλάσσιου ύδατος η γύρω περιοχή δεν επηρεάζεται από το εξεταζόμενο έργο ούτε αυτό επηρεάζεται από τη γύρω περιοχή κι επομένως η ευαισθησία του εξεταζόμενου έργου σε οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος ως προς την ένταξη στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Σύμφωνα με την ανάλυση ευαισθησίας, η οποία συνοψίζεται στον πίνακα της επόμενης σελίδας, το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει υψηλή ευαισθησία σε δύο (2) πηγές κινδύνου (ανεξέλεγκτες πυρκαγιές και καθίζηση), μέτρια ευαισθησία σε εννέα (9) πηγές κινδύνου (καύσωνες, πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις, καταιγίδες και ανεμορριπές, κύματα ψύχους, παγετό, θύελλα, ανεμοστρόβιλο / θυελλώδεις ανέμους, ισχυρό υετό και θερμική καταπόνηση) και χαμηλή ευαισθησία στις υπόλοιπες πηγές κινδύνου.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ				
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΡΟΪΟΝ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΟΞΕΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Καύσωνες	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Ξηρασία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Καταιγίδες και ανεμορριπές	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Κατολισθήσεις	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Κύματα ψύχους	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Φθορές λόγω τήξης	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Φθορές λόγω ψύξης	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Παγετός	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Καθίζηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Υψηλή
ΧΡΟΝΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Άνοδος στάθμης θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Αποθαλασσία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ				
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΡΟΪΟΝ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΥΝΟΛΟ
Διάβρωση ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας αέρα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Θερμική καταπόνηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Μεταβλητότητα θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Ανάλυση Έκθεσης

Η έκθεση αφορά στον βαθμό στον οποίο το εξεταζόμενο έργο επηρεάζεται από μια συγκεκριμένη πηγή κινδύνου θετικά ή αρνητικά λόγω της γεωγραφικής θέσης του, ανεξάρτητα από το είδος του και υπολογίζεται τόσο για τις υφιστάμενες κλιματικές συνθήκες όσο και για τις μελλοντικές. Για την ανάλυση έκθεσης ελήφθησαν υπόψη τα κλιματικά δεδομένα του Εθνικού Πληροφοριακού Διαδικτυακού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (<https://adaptivegreecehub.gr>).

Η ανάλυση έκθεσης διενεργήθηκε τόσο για το σενάριο RCP4.5 όσο και για το σενάριο RCR8.5. Βάσει της διάρκειας ζωής του έργου και λαμβάνοντας υπόψη πως ο χρονικός ορίζοντας των δεδομένων του Εθνικού Πληροφοριακού Διαδικτυακού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (<https://adaptivegreecehub.gr>) για το εγγύς μέλλον είναι μέχρι το έτος 2060, η ανάλυση διενεργήθηκε για τις ακόλουθες συνθήκες:

- Υφιστάμενες συνθήκες και
- Εγγύς μέλλον (2031 – 2060).

Τα κλιματικά δεδομένα του Εθνικού Πληροφοριακού Διαδικτυακού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (<https://adaptivegreecehub.gr>) που αφορούν συγκεκριμένα την περιοχή του εξεταζόμενου έργου και αξιοποιήθηκαν για την ανάλυση έκθεσης παρουσιάζονται στον πίνακα της επόμενης σελίδας:

ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ (ΠΑΛΙΑ ΠΑΡΑΛΙΑ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (1971-2000)	ΕΓΓΥΣ ΜΕΛΛΟΝ (2031-2060) RCP4.5	ΕΓΓΥΣ ΜΕΛΛΟΝ (2031-2060) RCP8.5	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
$T_x > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	ΗΜΕΡΕΣ	56,20	78,30	82,20	ΘΕΡΜΕΣ ΗΜΕΡΕΣ
$T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$		11,70	27,50	30,70	ΠΟΛΥ ΘΕΡΜΕΣ ΗΜΕΡΕΣ
$T_g < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$		121,40	99,40	93,90	ΗΜΕΡΕΣ ΜΕ ΙΣΧΥΡΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ
$\text{FWI} > 50$		34,60	44,30	44,00	ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΑΚΡΑΙΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ
$T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$		62,80	37,70	34,30	ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΣ ΠΑΓΕΤΟΣ
$\text{PR} < 1\text{ mm}$		51,60	59,10	57,60	ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΞΗΡΑΣΙΑΣ
$\text{PR} > 10\text{ mm}$		12,80	13,60	13,10	ΗΜΕΡΕΣ ΙΣΧΥΡΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ
$\text{PR} > 20\text{ mm}$		3,5	3,7	4,0	ΗΜΕΡΕΣ ΠΟΛΥ ΙΣΧΥΡΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ
T_G	$^{\circ}\text{C}$	14,41	16,15	16,57	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
T_X		19,63	21,36	21,76	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
T_N		9,65	11,39	11,84	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
PR	mm	494,7	506,7	498,9	ΟΛΙΚΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ
R	W/m ²	188,96	191,00	191,02	ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ
FWI (MAY-OCT)		33,59	36,57	37,05	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΔΑΣΙΚΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ (ΜΑΪΟΣ – ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)
U_{mean}	m/s	3,00	3,01	3,02	ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ

Εξετάζεται η έκθεση του εξεταζόμενου έργου στους κλιματικούς κινδύνους παράλληλα τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και για το εγγύς μέλλον.

Όσον αφορά τους οξείς κινδύνους ισχύουν τα ακόλουθα:

- Καύσωνες

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (56,2) του αριθμού των θερμών ($T_x > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η τιμή (11,7) των πολύ θερμών ($T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (78,3) του αριθμού των θερμών ($T_x > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η τιμή (27,5) των πολύ θερμών ($T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (82,2) του αριθμού των θερμών ($T_x > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η τιμή (30,7) των πολύ θερμών ($T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καύσωνες στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

- Ξηρασία

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (51,6) των ημερών της μέγιστης διάρκειας ξηρασίας ($PR < 1\text{ mm}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (59,1) των ημερών της μέγιστης διάρκειας ξηρασίας ($PR < 1\text{ mm}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (57,6) των ημερών της μέγιστης διάρκειας ξηρασίας ($PR < 1\text{ mm}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ξηρασία στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

- Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές

Η περιοχή του εξεταζόμενου έργου εντός του παραθαλάσσιου μετώπου δεν είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένη σε κινδύνους πυρκαγιάς. Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (33,6) του μέσου δείκτη κινδύνου δασικής πυρκαγιάς - FWI αντιπυρικής περιόδου (Μάιος-Οκτώβριος) χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η τιμή (34,6) του αριθμού ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς ($FWI > 50$) ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (36,6) του μέσου δείκτη κινδύνου δασικής πυρκαγιάς - FWI αντιπυρικής περιόδου (Μάιος-Οκτώβριος) χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η τιμή (44,3) του αριθμού ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς ($FWI > 50$) ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (37,1) του μέσου δείκτη κινδύνου δασικής πυρκαγιάς - FWI αντιπυρικής περιόδου (Μάιος-Οκτώβριος) χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η τιμή (44,0) του αριθμού ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς ($FWI > 50$) ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως μέτρια κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ανεξέλεγκτες πυρκαγιές για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως μέτρια.

- Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (3,5) των ημερών πολύ ισχυρής βροχόπτωσης ($PR > 20 \text{ mm}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (3,7) των ημερών πολύ ισχυρής βροχόπτωσης ($PR > 20 \text{ mm}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (4,0) των ημερών πολύ ισχυρής βροχόπτωσης ($PR > 20 \text{ mm}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Καταιγίδες και ανεμορριπές

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (12,8) του αριθμού ημερών ισχυρής βροχόπτωσης

(PR > 10 mm) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή και η τιμή (3,5) του αριθμού ημερών πολύ ισχυρής βροχόπτωσης (PR > 20 mm) ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (13,6) του αριθμού ημερών ισχυρής βροχόπτωσης (PR > 10 mm) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή και η τιμή (3,7) του αριθμού ημερών πολύ ισχυρής βροχόπτωσης (PR > 20 mm) ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (13,1) του αριθμού ημερών ισχυρής βροχόπτωσης (PR > 10 mm) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή και η τιμή (4,0) του αριθμού ημερών πολύ ισχυρής βροχόπτωσης (PR > 20 mm) ετησίως χαρακτηρίζεται επίσης ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καταιγίδες και ανεμορριπές για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Κατολισθήσεις

Το εξεταζόμενο έργο δεν βρίσκεται σε περιοχή που θα μπορούσε να επηρεαστεί από ακραίες κατακρημνίσεις και κατολισθήσεις κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε κατολισθήσεις τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και το εγγύς μέλλον, τόσο για το σενάριο RCP 4.5 όσο και για το σενάριο RCP 8.5, χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Κύματα ψύχους

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (121,4) του αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για θέρμανση ($T_g < 10^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε κύματα ψύχους για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (99,4) του αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για θέρμανση ($T_g < 10^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε κύματα ψύχους στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (93,9) του αριθμού ημερών με ισχυρές ανάγκες για θέρμανση ($T_g < 10^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε κύματα ψύχους για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Φθορές λόγω τήξης

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (11,7) των πολύ θερμών ($T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για την πρόκληση φθορών λόγω τήξης κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (27,5) των πολύ θερμών ($T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για την πρόκληση φθορών λόγω τήξης κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (30,7) των πολύ θερμών ($T_x > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για την πρόκληση φθορών λόγω τήξης κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Φθορές λόγω ψύξης

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (62,8) των ημερών με νυχτερινό παγετό ($T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για την πρόκληση φθορών λόγω ψύξης κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω ψύξης για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (37,7) των ημερών με νυχτερινό παγετό ($T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για την πρόκληση φθορών λόγω ψύξης κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (34,3) των ημερών με νυχτερινό παγετό ($T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για την πρόκληση φθορών λόγω ψύξης κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε φθορές λόγω τήξης στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Παγετός

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (62,8) των ημερών με νυχτερινό παγετό ($T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε παγετό για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (37,7) των ημερών με νυχτερινό παγετό ($T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η

έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε παγετό για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (34,3) των ημερών με νυχτερινό παγετό ($T_N < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε παγετό στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (3,00 m/s) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε θύελλα για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (3,01 m/s) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε θύελλα για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή. Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (3,01 m/s) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε θύελλα στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (3,00 m/s) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ανεμοστρόβιλο/θυελλώδεις ανέμους για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (3,01 m/s) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ανεμοστρόβιλο/θυελλώδεις ανέμους για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (3,01 m/s) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ανεμοστρόβιλο/θυελλώδεις ανέμους στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (12,8) των ημερών ισχυρής βροχόπτωσης ($PR > 10$

mm) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (13,6) των ημερών ισχυρής βροχόπτωσης ($PR > 10$ mm) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (13,1) των ημερών ισχυρής βροχόπτωσης ($PR > 10$ mm) ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε ισχυρό υετό στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Καθίζηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής μελέτης που αμαφούνται στην παρ. 8.4 της παρούσας μελέτης, η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε καθίζηση τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και το εγγύς μέλλον, τόσο για το σενάριο RCP 4.5 όσο και για το σενάριο RCP 8.5, χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

Όσον αφορά τους χρόνιους κινδύνους ισχύουν τα ακόλουθα:

- Άνοδος στάθμης θάλασσας

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.2 της παρούσας μελέτης αναμένεται άνοδος της στάθμης της θάλασσας στην περιοχή του εξεταζόμενου έργου κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε άνοδο της στάθμης της θάλασσας τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και το εγγύς μέλλον, τόσο για το σενάριο RCP 4.5 όσο και για το σενάριο RCP 8.5, χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

- Αποθαλασσιά

Σύμφωνα με την κυματική μελέτη του εξεταζόμενου έργου το σημαντικό ύψος κύματος κυμαίνεται από 0,26 m για δυτικούς ανέμους μέχρι 2,24 m για νοτιοδυτικούς ανέμους κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε αποθαλασσιά τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και το εγγύς μέλλον, τόσο για το σενάριο RCP 4.5 όσο και για το σενάριο RCP 8.5, χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

- Διάβρωση ακτών

Σύμφωνα με την ακτομηχανική μελέτη του εξεταζόμενου έργου, αντίγραφο της οποίας επισυνάπτεται, παρατηρείται ισορροπία της ακτογραμμής του παραλιακού μετώπου και των ισοβαθών κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε διάβρωση των ακτών τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και το εγγύς μέλλον, τόσο για το σενάριο RCP 4.5 όσο και για το σενάριο RCP 8.5, χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας αέρα**

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας βάσει των τιμών (9,7 °C - 14,4 °C - 19,6 °C) για τη μέση ελάχιστη, τη μέση και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας βάσει των τιμών (11,4 °C - 16,2 °C - 21,4 °C) για τη μέση ελάχιστη, τη μέση και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας βάσει των τιμών (11,8 °C - 16,6 °C - 21,8 °C) για τη μέση ελάχιστη, τη μέση και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου στη μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Θερμική καταπόνηση**

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η τιμή (11,7) των πολύ θερμών ($T_x > 35$ °C) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για θερμική καταπόνηση κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η τιμή (27,5) των πολύ θερμών ($T_x > 35$ °C) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για θερμική καταπόνηση κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η τιμή (30,7) των πολύ θερμών ($T_x > 35$ °C) ημερών ετησίως χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για θερμική καταπόνηση κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε θερμική καταπόνηση στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Μεταβλητότητα θερμοκρασίας**

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, για τις υφιστάμενες συνθήκες η μεταβλητότητα της θερμοκρασίας βάσει των τιμών (9,7 °C - 14,4 °C - 19,6 °C) για τη μέση ελάχιστη, τη μέση και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου

έργου στη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας για τις υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Αντίστοιχα, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 4.5 η μεταβλητότητα της θερμοκρασίας βάσει των τιμών ($11,4^{\circ}\text{C}$ - $16,2^{\circ}\text{C}$ - $21,4^{\circ}\text{C}$) για τη μέση ελάχιστη, τη μέση και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου στη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας για το σενάριο RCP 4.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Τέλος, στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 η μεταβλητότητα της θερμοκρασίας βάσει των τιμών ($11,8^{\circ}\text{C}$ - $16,6^{\circ}\text{C}$ - $21,8^{\circ}\text{C}$) για τη μέση ελάχιστη, τη μέση και τη μέση μέγιστη θερμοκρασία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου στη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας στο εγγύς μέλλον για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή ηλιακής ακτινοβολίας

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, η μεταβολή της τιμής ($188,96\text{ W/m}^2$ - $191,00\text{ W/m}^2$ - $191,02\text{ W/m}^2$) της μέσης ετήσιας εισερχόμενης μικρού μήκους κύματος ακτινοβολίας για τις υφιστάμενες συνθήκες, το σενάριο RCP 4.5 και το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως μικρή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας για τις τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και για το σενάριο RCP 4.5 καθώς και για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, η μεταβολή της τιμής ($3,00\text{ m/s}$ - $3,01\text{ m/s}$ - $3,01\text{ m/s}$) της μέσης ταχύτητας ανέμου (U) για τις υφιστάμενες συνθήκες, το σενάριο RCP 4.5 και το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως αμελητέα κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων για τις τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και για το σενάριο RCP 4.5 καθώς και για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)

Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, η μεταβολή της τιμής ($494,7\text{ mm}$ - $506,7\text{ mm}$ - $498,9\text{ mm}$) της ολικής βροχόπτωσης για τις υφιστάμενες συνθήκες, το σενάριο RCP 4.5 και το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως μικρή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και για το σενάριο RCP 4.5 καθώς και για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

- **Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα**
Σύμφωνα με τον πίνακα κλιματικών δεδομένων που προαναφέρθηκε, η μεταβολή της τιμής (494,7 mm – 506,7 mm – 498,9 mm) της ολικής βροχόπτωσης για τις υφιστάμενες συνθήκες, το σενάριο RCP 4.5 και το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως μικρή κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε μεταβλητότητα υετού τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και για το σενάριο RCP 4.5 καθώς και για το σενάριο RCP 8.5 χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.
- **Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας νερού σε υδάτινα σώματα**
Η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας χαρακτηρίζεται ως χαμηλή για τις υφιστάμενες συνθήκες. Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κεντρικής Μακεδονίας αναμένεται μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας στον Κόλπο της Θεσ/νίκης μέχρι 1 °C κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού στο υδάτινο σώμα της θάλασσας για το εγγύς μέλλον, τόσο για το σενάριο RCP 4.5 όσο και για το σενάριο RCP 8.5, χαρακτηρίζεται ως μέτρια.
- **Οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος**
Σύμφωνα με πρόσφατα δημοσιευμένες έρευνες⁷ παρατηρείται μεταβολή τόσο της οξίνισης όσο και τις αλατότητας του Θερμαϊκού Κόλπου κι επομένως η έκθεση του εξεταζόμενου έργου σε οξίνιση / αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος τόσο για τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και το εγγύς μέλλον (σενάριο RCP 4.5 και σενάριο RCP 8.5) χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

Σύμφωνα με την ανάλυση έκθεσης, η οποία συνοψίζεται στον πίνακα της ακόλουθης σελίδας, το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει υψηλή έκθεση σε τέσσερις (4) πηγές κινδύνου (καθίζηση, άνοδο στάθμης θάλασσας, αποθαλασσία και οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος), μέτρια ευαισθησία σε τέσσερις (4) πηγές κινδύνου (καύσωνες, ξηρασία, ανεξέλεγκτες πυρκαγιές και μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα) και χαμηλή ευαισθησία στις υπόλοιπες πηγές κινδύνου.

⁷ Androulidakis, Y.; Makris, C.; Kombiadou, K.; Krestenitis, Y.; Stefanidou, N.; Antoniadou, C.; Krasakopoulou, E.; Kalatzi, M.-I.; Baltikas, V.; Moustaka-Gouni, M.; et al., Oceanographic Research in the Thermaikos Gulf: A Review over Five Decades. J. Mar. Sci. Eng. 2024, 12, 795. <https://doi.org/10.3390/jmse12050795>

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΚΘΕΣΗΣ

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	ΕΓΓΥΣ ΜΕΛΛΟΝ (RCP 4.5)	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 4.5)	ΕΓΓΥΣ ΜΕΛΛΟΝ (RCP 8.5)	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 8.5)
ΟΞΕΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Καύσωνες	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Ξηρασία	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Καταιγίδες και ανεμορριπές	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Κατολισθήσεις	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Κύματα ψύχους	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Φθορές λόγω τήξης	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Φθορές λόγω ψύξης	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Παγετός	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Καθίζηση	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
ΧΡΟΝΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Άνοδος στάθμης θάλασσας	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
Αποθαλασσία	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
Διάβρωση ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	ΕΓΓΥΣ ΜΕΛΛΟΝ (RCP 4.5)	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 4.5)	ΕΓΓΥΣ ΜΕΛΛΟΝ (RCP 8.5)	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 8.5)
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας αέρα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Θερμική καταπόνηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβλητότητα θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή

Τρωτότητα

Η συνολική τρωτότητα του εξεταζόμενου έργου υπολογίζεται ως συνδυασμός της ευαισθησίας και της έκθεσης για καθένα από τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5 με τη βοήθεια του μεθοδολογικού πλαισίου που αναφέρεται στην παρ. 3.3 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής «Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υποδομών στην κλιματική αλλαγή κατά την περίοδο 2021-2027» (2021/C 373/01) και τα αποτελέσματα παρατίθενται στον πίνακα της επόμενης σελίδας. Σύμφωνα με αυτά, η τρωτότητα του εξεταζόμενου έργου δεν μεταβάλλεται για τα δύο σενάρια (RCP4.5 και RCP8.5) και παρουσιάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Υψηλή τρωτότητα στους ακόλουθους κινδύνους:
 - Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές
 - Καθίζηση
 - Άνοδο στάθμης θάλασσας
 - Αποθαλασσιά
 - Οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος
- Μέτρια τρωτότητα στους ακόλουθους κινδύνους:
 - Καύσωνες
 - Ξηρασία
 - Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις
 - Καταιγίδες και ανεμορριπές
 - Κύματα ψύχους
 - Παγετός
 - Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)
 - Ανεμοστρόβιλο / Θυελλώδεις ανέμους
 - Ισχυρό υετό (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)
 - Θερμική καταπόνηση
 - Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας νερού σε υδάτινα σώματα.

Για τις ανωτέρω πηγές κινδύνων θα πραγματοποιηθεί ανάλυση διακινδύνευσης.

ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 4.5)	ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ (RCP 4.5)	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 8.5)	ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ (RCP 8.5)
ΟΞΕΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Καύσωνες	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Ξηρασία	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή
Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Κатаιγίδες και ανεμορριπές	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Κατολισθήσεις	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Κύματα ψύχους	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Φθορές λόγω τήξης	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Φθορές λόγω ψύξης	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Παγετός	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Καθίζηση	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
ΧΡΟΝΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Άνοδος στάθμης θάλασσας	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
Αποθαλασσία	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 4.5)	ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ (RCP 4.5)	ΕΚΘΕΣΗ (RCP 8.5)	ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ (RCP 8.5)
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας αέρα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Θερμική καταπόνηση	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια
Μεταβλητότητα θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή

Ανάλυση Διακινδύνευσης

Η ανάλυση διακινδύνευσης είναι ο συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης κάθε πηγής κινδύνου που προσδιορίζεται κατά την ανάλυση τρωτότητας του έργου και της αναμενόμενης δριμύτητας/μεγέθους των επιπτώσεων αυτής της πηγής κινδύνου στο εξεταζόμενο έργο και πραγματοποιείται για τις πηγές κινδύνου στις οποίες το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει μέτρια ή υψηλή τρωτότητα.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης των πηγών κινδύνου βαθμονομείται σύμφωνα με το υπολογιστικό εργαλείο που έχει αναπτυχθεί από την Εθνική Αρχή Συντονισμού του Υπουργείου Ανάπτυξης & Επενδύσεων στο μεθοδολογικό πλαίσιο που αναφέρεται στην παρ. 3.3 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής «Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υποδομών στην κλιματική αλλαγή κατά την περίοδο 2021-2027» (2021/C 373/01) και η εκτίμηση για τις πηγές κινδύνου στις οποίες εμφανίζει τρωτότητα το εξεταζόμενο έργο έχει ως ακολούθως:

- Καύσωνες: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 95% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι σχεδόν βέβαιη.
- Ξηρασία: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Καταιγίδες και ανεμορριπές: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Κύματα ψύχους: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 20% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι απίθανη.
- Παγετός: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 20% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι απίθανη.
- Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης): Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 20% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι απίθανη.
- Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 20% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι απίθανη.

- Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος): Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Καθίζηση: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 5% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι σπάνια.
- Άνοδος της στάθμης της θάλασσας: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 95% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση η εμφάνιση του κινδύνου είναι σχεδόν βέβαιη.
- Αποθαλασσία: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Θερμική καταπόνηση: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.
- Οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος: Η πιθανότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια ζωής του έργου εκτιμάται σε 50% και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση είναι μέτρια.

Κλίμακα συνεπειών

Η κλίμακα μεγέθους/δριμύτητας των επιπτώσεων των πηγών κινδύνου βαθμονομείται σύμφωνα με το υπολογιστικό εργαλείο που έχει αναπτυχθεί από την Εθνική Αρχή Συντονισμού του Υπουργείου Ανάπτυξης & Επενδύσεων στο μεθοδολογικό πλαίσιο που αναφέρεται στην παρ. 3.3 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής «Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υποδομών στην κλιματική αλλαγή κατά την περίοδο 2021-2027» (2021/C 373/01) και η εκτίμηση για τις πηγές κινδύνου στις οποίες εμφανίζει τρωτότητα το εξεταζόμενο έργο έχει ως ακολούθως:

- Καύσωνες: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Ξηρασία: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές: Κρίσιμο γεγονός που απαιτεί έκτακτη δράση, με αποτέλεσμα σημαντικές εκτεταμένες ή μακροπρόθεσμες επιπτώσεις και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως σημαντικές.

- Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Καταιγίδες και ανεμορριπές: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Κύματα ψύχους: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Παγετός: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης): Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος): Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Καθίζηση: Κρίσιμο γεγονός που απαιτεί έκτακτη δράση, με αποτέλεσμα σημαντικές εκτεταμένες ή μακροπρόθεσμες επιπτώσεις και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως σημαντικές.
- Άνοδος της στάθμης της θάλασσας: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Αποθαλασσία: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Θερμική καταπόνηση: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.
- Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.

- Οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος: Ελάχιστη επίπτωση, η οποία μπορεί να απορροφηθεί από τη συνηθισμένη δραστηριότητα και σύμφωνα με τη βαθμονόμηση οι συνέπειες χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.

Εγγενής Κίνδυνος

Ο εγγενής κίνδυνος είναι το γινόμενο των βαθμολογιών της πιθανότητας εμφάνισης και του μεγέθους των επιπτώσεων κάθε πηγής κινδύνου και υπολογίζεται με τη βοήθεια του υπολογιστικού εργαλείου που έχει αναπτυχθεί από την Εθνική Αρχή Συντονισμού του Υπουργείου Ανάπτυξης & Επενδύσεων στο μεθοδολογικό πλαίσιο που αναφέρεται στην παρ. 3.3 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής «Τεχνικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υποδομών στην κλιματική αλλαγή κατά την περίοδο 2021-2027» (2021/C 373/01). Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακινδύνευσης που παρατίθενται στον πίνακα της επόμενης σελίδας, ο εγγενής κίνδυνος είναι σημαντικός για μια (1) πηγή κινδύνου (ανεξέλεγκτες πυρκαγιές), χαμηλός για τρεις (3) πηγές κινδύνου (καύσωνες, καθίζηση και άνοδο στάθμης θάλασσας) και αμελητέος για τις υπόλοιπες πηγές κινδύνου στις οποίες εμφανίζει τρωτότητα το εξεταζόμενο έργο.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ	ΕΓΓΕΝΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
			ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Καύσωνες	Σχεδόν βέβαιη	Αμελητέες	5	Χαμηλός
Ξηρασία	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Ανεξέλεγκτες πυρκαγιές	Μέτρια	Σημαντικές	12	Σημαντικός
Πλημμύρες και ακραίες βροχοπτώσεις	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Καταιγίδες και ανεμορριπές	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Κύματα ψύχους	Απίθανο	Αμελητέες	2	Αμελητέος
Παγετός	Απίθανο	Αμελητέες	2	Αμελητέος
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Απίθανο	Αμελητέες	2	Αμελητέος
Ανεμοστρόβιλος / Θυελλώδεις άνεμοι	Απίθανο	Αμελητέες	2	Αμελητέος
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι / πάγος)	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Καθίζηση	Σπάνια	Σημαντικές	4	Χαμηλός
Άνοδος στάθμης θάλασσας	Σχεδόν βέβαιη	Αμελητέες	5	Χαμηλός
Αποθαλασσιά	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Θερμική καταπόνηση	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Μεταβολή μέσης θερμοκρασίας νερού σε υδάτινα σώματα	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος
Οξίνιση / αλατότητα θαλάσσιου ύδατος	Μέτρια	Αμελητέες	3	Αμελητέος

Αξιολόγηση Βαθμού Προσαρμογής Στην Κλιματική Αλλαγή

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην παρ. 9.2.2 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει από τη φύση του πολύ χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και κατά συνέπεια συμβάλλει στην προσπάθεια προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο κι επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος.

Αξιολόγηση Έκθεσης Σε Κινδύνους Σχετιζόμενους Με Την Κλιματική Αλλαγή

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην παρ. 9.2.3 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει σημαντικό εγγενή κίνδυνο ως προς μια (1) πηγή κινδύνου (ανεξέλεγκτες πυρκαγιές), χαμηλό εγγενή κίνδυνο ως προς τρεις (3) πηγές κινδύνου (καύσωνες, καθίζηση και άνοδο στάθμης θάλασσας) και αμελητέο εγγενή κίνδυνο για τις υπόλοιπες πηγές κινδύνου στις οποίες εμφανίζει τρωτότητα το εξεταζόμενο έργο. Σύμφωνα με το υπολογιστικό εργαλείο της Εθνικής Αρχής Συντονισμού, για τον αμελητέο εγγενή κίνδυνο δεν απαιτούνται μέτρα μείωσης ενώ τόσο για τον χαμηλό εγγενή κίνδυνο όσο και για τον σημαντικό εγγενή κίνδυνο η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου εξαρτάται από τις περιστάσεις του έργου. Λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του εξεταζόμενου έργου και το είδος του χαμηλού εγγενούς κινδύνου αξιολογείται πως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων για τον χαμηλό εγγενή κίνδυνο για τους ακόλουθους λόγους:

- Οι καύσωνες σχετίζονται με τη μείωση της επισκεψιμότητας του εξεταζόμενου έργου, το οποίο είναι υπαίθριο κι επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.
- Οι κολωνοπάσσαλοι εδράζονται σε υγιές έδαφος και στον σχεδιασμό του μεταλλικού φορέα έχει ενσωματωθεί η απορρόφηση καθιζήσεων μέχρι 10 mm κι επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.
- Η αντιμετώπιση της ανόδου της στάθμης της θάλασσας έχει ενσωματωθεί στον σχεδιασμό του έργου (ελάχιστο ελεύθερο ύψος 1,60 m από τη στάθμη της θάλασσας ενώ η μέγιστη αναμενόμενη άνοδος της στάθμης της θάλασσας ανέρχεται σε 0,57 m) κι επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

Τα χαρακτηριστικά της περιβαλλοντικής επίπτωσης λόγω του σημαντικού εγγενούς κινδύνου των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως αρνητική καθώς οι ανεξέλεγκτες πυρκαγιές αποτελούν κίνδυνο για το εξεταζόμενο έργο.

Πιθανότητα εμφάνισης

Όπως προαναφέρθηκε στην ανάλυση διακινδύνευσης, η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης λόγω των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών είναι μέτρια.

Έκταση

Η επηρεαζόμενη περιοχή αφορά όλο το μήκος της Παλιάς Παραλίας (1.100 μέτρα), στο οποίο εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μέτρια καθώς τα ξύλα του καταστρώματος εμφανίζουν μέτρια αναφλεξιμότητα.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της επίπτωσης λόγω των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών είναι παροδική και βραχυχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησης της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

9.3. Επιπτώσεις Στα Μορφολογικά & Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά

Η επίπτωση του εξεταζόμενου έργου στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Η εγκατάσταση του εργοταξίου κατασκευής του εξεταζόμενου έργου θα μεταβάλλει τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιβαλλοντικής επίπτωσης έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως αρνητική καθώς η εικόνα της πόλης θα διαταραχθεί λόγω της παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής του έργου.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η επηρεαζόμενη περιοχή αφορά την Παλιά Παραλία, στην οποία εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η συγκεκριμένη μεταβολή αφορά την εγκατάσταση του εργοταξίου κατασκευής και κατά συνέπεια η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μικρή.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι άμεση με την έναρξη κατασκευής του έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι παροδική και βραχυχρόνια καθώς η συνολική διάρκεια του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τους 23 μήνες, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα εργασιών που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου θα μεταβάλλει επίσης τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Στα σχέδια Α.4.1 και Α.4.2 της αρχιτεκτονικής προμελέτης που επισυνάπτονται παρουσιάζονται οι φωτορεαλιστικές απεικονίσεις του εξεταζόμενου έργου. Τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιβαλλοντικής επίπτωσης έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως θετική καθώς το εξεταζόμενο έργο αναμένεται να αποτελέσει τοπόσημο της πόλης με τη διεύρυνση του παραλιακού μετώπου και την απόδοση στους πολίτες πρόσθετου ελεύθερου δημόσιου χώρου με ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η επηρεαζόμενη περιοχή αφορά την Παλιά Παραλία, στην οποία εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μεγάλη καθώς η πόλη θα αποκτήσει πρόσθετο δημόσιο χώρο με λειτουργικό, αισθητικό, κοινωνικό και πολιτιστικό χαρακτήρα.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι άμεση με την έναρξη λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης θετικής επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Καθώς η επίπτωση είναι θετική δεν υφίσταται θέμα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

9.4. Επιπτώσεις Σχετικές Με Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Η επίπτωση του εξεταζόμενου έργου στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή του εξεταζόμενου έργου σχετίζεται με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης λόγω της κατασκευής των τριακοσίων πενήντα δύο (352) κολωνοπασσάλων στήριξης του ξύλινου καταστρώματος σε βάθος 12 - 16 m περίπου από τον πυθμένα της θάλασσας. Το βάθος της ανωτέρω διάτρησης δεν είναι σημαντικό κι επομένως κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης του εξεταζόμενου έργου.

Ωστόσο κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου απαιτούνται αδρανή υλικά, οι ποσότητες των οποίων, όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.4 της παρούσας μελέτης, έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ
Θραυστό υλικό λατομείου (m ³)	1.212
Λιθορριπή έδρασης 0,5 – 50 kg (m ³)	22.900
Λιθορριπή 0,5 – 100 kg (m ³)	20.400
Λιθορριπή 100 – 200 kg (m ³)	9.000
Φυσικοί ογκόλιθοι λατομείου 200 – 1500 kg (m ³)	27.700

Η ανεξέλεγκτη λήψη των ανωτέρω αδρανών υλικών αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ανεξέλεγκτη λήψη των αδρανών υλικών χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών είναι μικρή.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών αφορά τον ενδεχόμενο χώρο λήψης τους.

Ένταση

Λόγω της ποσότητας των απαιτούμενων αδρανών υλικών η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι άμεση με την έναρξη της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της ενδεχόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης των αδρανών υλικών με τις λοιπές δραστηριότητες ανεξέλεγκτης λήψης αδρανών υλικών.

Επιπλέον κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου προκύπτουν απόβλητα εκσκαφών και κατεδαφίσεων, οι ποσότητες των οποίων, όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.6 της παρούσας μελέτης, έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΚΩΔ. ΕΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών επί υφιστάμενου κρηπιδώματος (t)	17 09 04	0,4
Καθαίρεση δαπέδου υφιστάμενου κρηπιδώματος (m ³ / t)	17 01 01	2.560 / 6,4
Καθαιρέσεις ύφαλων και έξαλων τμημάτων λιμενικών έργων (m ³)	17 05 06	80

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΚΩΔ. ΕΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης για λιμενικά έργα (m ³)	17 05 06	35.900
Εκσκαφές πυθμένα για έδραση πασσάλων (m ³)	17 05 06	5.000
Αποβλήτα συσκευασιών (t)	20 01 01	0,3

Η ανεξέλεγκτη διάθεση των ανωτέρω αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στο έδαφος, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος είναι μικρή.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος αφορά τον ενδεχόμενο χώρο απόθεσής τους.

Ένταση

Λόγω της ποσότητας των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσής τους στο έδαφος είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι άμεση με την έναρξη της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της ενδεχόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων στο έδαφος με τα λοιπά απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων που διατίθενται ανεξέλεγκτα.

Επίσης η ανεξέλεγκτη διάθεση στο έδαφος των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής (άχρηστα λάδια και λιπαντικά των μηχανημάτων του εργοταξίου, λύματα των εργαζομένων στο εργοτάξιο κλπ.) αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στο έδαφος, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στο έδαφος χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στο έδαφος είναι μικρή.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στο έδαφος αφορά τον ενδεχόμενο χώρο απόθεσής τους.

Ένταση

Λόγω της ποσότητας των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσής τους στο έδαφος είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι άμεση με την έναρξη της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στο έδαφος.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στο έδαφος είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της ενδεχόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στο έδαφος.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής με τα λοιπά απόβλητα που διατίθενται ανεξέλεγκτα.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν σχετίζεται με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης κι επομένως κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης του εξεταζόμενου έργου.

9.5. Επιπτώσεις Στο Φυσικό Περιβάλλον

9.5.1. Γενικά Στοιχεία

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται οι επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής μελέτης.

Χλωρίδα

Η επίπτωση του εξεταζόμενου έργου στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.5.1 της παρούσας μελέτης, κατά μήκος του υφιστάμενου παραλιακού κρητιδώματος δεν υφίσταται οποιοδήποτε είδους χλωρίδα κι επομένως κατά την κατασκευή του χερσαίου τμήματος του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης. Όπως επίσης αναφέρεται στην παρ. 8.5.1 της παρούσας μελέτης, η υποθαλάσσια χλωρίδα του όρμου της Θεσσαλονίκης είναι σημαντικά υποβαθμισμένη λόγω της έντονης ανθρωπογενούς

επίδρασης κι επομένως κατά την κατασκευή του θαλάσσιου τμήματος του εξεταζόμενου έργου (κατασκευή αναχώματος, κυματοθραυστών και πασσάλων στήριξης του ξύλινου καταστρώματος) δεν αναμένονται επιπτώσεις στην υποθαλάσσια χλωρίδα της περιοχής μελέτης.

Επίσης η ανεξέλεγκτη λήψη ξυλείας στις χώρες παραγωγής της αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στη χλωρίδα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ανεξέλεγκτη λήψη ξυλείας στις χώρες παραγωγής της χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της αφορά τις χώρες προέλευσης της ξυλείας.

Ένταση

Λόγω της ποσότητας της απαιτούμενης ξυλείας, όπως παρουσιάζεται στην παρ. 6.7.4 της παρούσας μελέτης, η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι άμεση με την έναρξη της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της ενδεχόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της με τις λοιπές δραστηριότητες λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν σχετίζεται με τη χλωρίδα της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, σύμφωνα με τη Μελέτη Κυκλοφορίας Υδάτων του εξεταζόμενου έργου, κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν διαφοροποιείται σημαντικά η ανανέωση των υδάτων σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση εκτός από τη βορειοδυτική γωνία στη συμβολή της Παλιάς Παραλίας με το κρηπίδωμα του ΟΛΘ, όπου ο ρυθμός ανανέωσης υδάτων βελτιώνεται κατά περίπου 10% κι επομένως κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στην υποθαλάσσια χλωρίδα της περιοχής μελέτης του εξεταζόμενου έργου.

Πανίδα

Η επίπτωση του εξεταζόμενου έργου στην πανίδα της περιοχής μελέτης εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή του χερσαίου τμήματος του εξεταζόμενου έργου δεν σχετίζεται με την πανίδα της περιοχής μελέτης κι επομένως κατά την κατασκευή του χερσαίου τμήματος του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής μελέτης. Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.5.1 της παρούσας μελέτης, η ιχθυοπανίδα του όρμου της Θεσσαλονίκης είναι σημαντικά υποβαθμισμένη λόγω της έντονης ανθρωπογενούς επίδρασης κι επομένως κατά την κατασκευή του θαλάσσιου τμήματος του εξεταζόμενου έργου (κατασκευή αναχώματος, κυματοθραυστών και πασσάλων στήριξης του ξύλινου καταστρώματος) δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ιχθυοπανίδα της περιοχής μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν σχετίζεται με την πανίδα της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, σύμφωνα με τη Μελέτη Κυκλοφορίας Υδάτων του εξεταζόμενου έργου, κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν διαφοροποιείται σημαντικά η ανανέωση των υδάτων σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση εκτός από τη βορειοδυτική γωνία στη συμβολή της Παλιάς Παραλίας με το κρηπίδωμα του ΟΛΘ, όπου ο ρυθμός ανανέωσης υδάτων βελτιώνεται κατά περίπου 10% κι επομένως κατά

τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ιχθυοπανίδα της περιοχής μελέτης του εξεταζόμενου έργου.

9.5.2. Προστατευόμενες Περιοχές

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.5.2 της παρούσας μελέτης, στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ Α' 60/2011) κι επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές ούτε κατά την κατασκευή ούτε κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου.

9.5.3. Δάση – Δασικές Εκτάσεις

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.5.3 της παρούσας μελέτης, στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται δάση ή δασικές εκτάσεις κι επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις σε δάση – δασικές εκτάσεις ούτε κατά την κατασκευή ούτε κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου.

9.5.4. Άλλες Σημαντικές Φυσικές Περιοχές

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.5.4 της παρούσας μελέτης, στην περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνονται άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές κι επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις σε άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές ούτε κατά την κατασκευή ούτε κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου.

9.6. Επιπτώσεις Στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον αφορά τους ακόλουθους τομείς:

- Χωροταξικό σχεδιασμό – Χρήσεις γης
- Διάρθρωση – Λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και
- Πολιτιστική Κληρονομιά

9.6.1. Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις Γης

Όπως αναφέρεται στις παρ. 5.2 και 8.6.1 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο παρουσιάζει πλήρη συμβατότητα με τις ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις κι επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις στον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης ούτε κατά την κατασκευή ούτε κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου.

9.6.2. Διάρθρωση – Λειτουργίες Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.6.2 της παρούσας μελέτης, η βασική χρήση της Παλιάς Παραλίας είναι ως κοινόχρηστος χώρος πεζών και ποδηλάτων. Η επίπτωση του εξεταζόμενου έργου στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Η εγκατάσταση του εργοταξίου κατασκευής του εξεταζόμενου έργου θα μεταβάλλει τη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιβαλλοντικής επίπτωσης έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως αρνητική καθώς κατά τη διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν θα είναι δυνατή η πρόσβαση στην Παλιά Παραλία ούτε για τους πεζούς ούτε για τα ποδήλατα ενώ και η κυκλοφορία των οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης θα γίνει δυσχερής λόγω κατάληψης τμήματος του οδοστρώματός της για την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η επηρεαζόμενη περιοχή αφορά όλο το κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Η συγκεκριμένη μεταβολή αφορά τόσο την αδυναμία πρόσβασης σε όλο το μήκος της Παλιάς Παραλίας όσο και τη δυσχέρεια στην κυκλοφορία των οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης και κατά συνέπεια η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης είναι άμεση με την έναρξη κατασκευής του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης είναι παροδική και βραχυχρόνια καθώς η συνολική διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τους 23 μήνες, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα εργασιών που παρουσιάζεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου θα μεταβάλλει επίσης τη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης περιβαλλοντικής επίπτωσης έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως θετική καθώς το εξεταζόμενο έργο θα διευρύνει το παραλιακό μέτωπο και θα αποδώσει στους πολίτες πρόσθετο ελεύθερο δημόσιο χώρο.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η επηρεαζόμενη περιοχή αφορά όλο το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης, τους επισκέπτες και τους τουρίστες.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μεγάλη καθώς η πόλη θα αποκτήσει ένα νέο τοπόσημο, το οποίο εξασφαλίζει πρόσθετο δημόσιο χώρο με λειτουργικό, αισθητικό, κοινωνικό και πολιτιστικό χαρακτήρα.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής είναι άμεση με την έναρξη λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης θετικής επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Καθώς η επίπτωση είναι θετική δεν υφίσταται θέμα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου είναι σημαντική η διασφάλιση της προστασίας των χρηστών και η οποιαδήποτε ενδεχόμενη απουσία πρόσθετων μέτρων ασφαλείας αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μικρή.

Έκταση

Η επηρεαζόμενη περιοχή αφορά την Παλιά Παραλία στην οποία εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μικρή καθώς ήδη στον σχεδιασμό του έργου ενσωματώνονται μέτρα ασφαλείας (τοποθέτηση του καταστρώματος σε υψόμετρο +1,60 m από τη ΜΣΘ, το οποίο διασφαλίζει την προστασία των χρηστών από υπερπήδηση του νερού, προειδοποιητική λωρίδα και φωτισμός κατά μήκος του ορίου του καταστρώματος προς τη θάλασσα και κλίμακες ναυαγοσωστικού τύπου ανά 30 – 50 m επίσης κατά μήκος του ορίου του καταστρώματος προς τη θάλασσα).

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι άμεση με την έναρξη λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υφίστανται δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της αναμενόμενης επίπτωσης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

9.6.3. Πολιτιστική Κληρονομιά

Το εξεταζόμενο έργο αφενός διατηρεί τη φυσιογνωμία της Παλιάς Παραλίας κι αφετέρου την αναδεικνύει δημιουργώντας πρόσθετο δημόσιο χώρο, ο οποίος θα είναι διαθέσιμος για τους πολίτες. Η διατήρηση της φυσιογνωμίας περιλαμβάνει τη διατήρηση των δέκα (10) υφιστάμενων κλιμάκων του κρηπιδώματος καθώς και την πλήρως αναστρέψιμη κάλυψη των μαρμάρινων ογκολίθων του υφιστάμενου κρηπιδώματος με γεωύφασμα και ανοξειδωτο έλασμα. Βάσει των ανωτέρω προκύπτει πως δεν αναμένονται επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά ούτε κατά τη φάση κατασκευής ούτε κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

9.7. Κοινωνικο-οικονομικές Επιπτώσεις

9.7.1. Επηρεαζόμενος Πληθυσμός

Ο επηρεαζόμενος πληθυσμός υπερβαίνει σαφέστατα τον πληθυσμό του Δήμου Θεσσαλονίκης καθώς το εξεταζόμενο έργο απευθύνεται αφενός σε όλους τους πολίτες

του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, ο αριθμός των οποίων υπερβαίνει το ένα εκατομμύριο ανθρώπους και αφετέρου στους επισκέπτες αλλά και στους τουρίστες της πόλης.

9.7.2. Κοινωνικές Επιπτώσεις

Όπως αναφέρεται στο παρ. 8.6.2 της παρούσας μελέτης, η βασική χρήση της Παλιάς Παραλίας είναι ως κοινόχρηστος χώρος πεζών και ποδηλάτων. Οι κοινωνικές επιπτώσεις του εξεταζόμενου έργου εξετάζονται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Η εγκατάσταση του εργοταξίου κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να έχει επίπτωση στην ποιότητα ζωής, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η επίπτωση στην ποιότητα ζωής χαρακτηρίζεται ως αρνητική καθώς κατά τη διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν θα είναι δυνατή η πρόσβαση στην Παλιά Παραλία ούτε για τους πεζούς ούτε για τα ποδήλατα ενώ και η κυκλοφορία των οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης αναμένεται να καταστεί δυσχερής λόγω κατάληψης τμήματος του οδοστρώματος για την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου. Επιπλέον η ποιότητα ζωής των κατοίκων της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης αναμένεται να υποβαθμιστεί λόγω της λειτουργίας του εργοταξίου κατασκευής του εξεταζόμενου έργου.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η αναμενόμενη κοινωνική επίπτωση αφορά όλο το κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μικρή για τους πεζούς και τα ποδήλατα καθώς υφίσταται η Νέα Παραλία, η οποία αποτελεί συνέχεια της Παλιάς Παραλίας προς τα ανατολικά ενώ για την κυκλοφορία των οχημάτων η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης στην ποιότητα ζωής είναι άμεση με την έναρξη κατασκευής του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης κοινωνικής επίπτωσης είναι παροδική και βραχυχρόνια καθώς η αναμενόμενη διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τους 23 μήνες, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα εργασιών που παρουσιάζεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης κοινωνικής επίπτωσης. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να έχει επίπτωση στην ποιότητα ζωής, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η επίπτωση στην ποιότητα ζωής χαρακτηρίζεται ως θετική καθώς το εξεταζόμενο έργο θα διευρύνει το παραλιακό μέτωπο και θα αποδώσει στους πολίτες πρόσθετο ελεύθερο δημόσιο χώρο με ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της επίπτωσης αφορά άμεσα τους κατοίκους της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης και έμμεσα όλους τους πολίτες του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, τους τουρίστες αλλά και τους επισκέπτες της πόλης.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης είναι μεγάλη καθώς η πόλη θα αποκτήσει ένα νέο τοπίο, το οποίο εξασφαλίζει πρόσθετο δημόσιο χώρο με λειτουργικό, αισθητικό, κοινωνικό και πολιτιστικό χαρακτήρα.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης στην ποιότητα ζωής είναι άμεση με την έναρξη κατασκευής του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης θετικής επίπτωσης στην ποιότητα ζωής είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Καθώς η επίπτωση είναι θετική δεν υφίσταται θέμα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

9.7.3. Οικονομικές Επιπτώσεις

Όπως αναφέρεται στην παρ. 4.3 της παρούσας μελέτης, ο ενδεικτικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παρ. 4.3 της παρούσας μελέτης, σε 35 – 40 εκατ. ευρώ και προβλέπεται να συγχρηματοδοτηθεί από κοινοτικούς πόρους. Η οικονομική επίπτωση του εξεταζόμενου έργου εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή του εξεταζόμενου έργου θα έχει οικονομικές επιπτώσεις, τα χαρακτηριστικά των οποίων έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η συγκεκριμένη επίπτωση χαρακτηρίζεται ως θετική καθώς κατά τη διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου θα υπάρξει πρόσθετη απασχόληση τεχνικού και

διοικητικού προσωπικού για την υλοποίηση του έργου, η οποία, όπως παρουσιάζεται στο χρονοδιάγραμμα που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, ανέρχεται σε 1.000 ανθρωπο-μήνες περίπου, τόσο για το εργοτάξιο κατασκευής όσο και για τις υποστηρικτικές της κατασκευής δραστηριότητες. Επίσης η κατασκευή του εξεταζόμενου έργου θα έχει θετική επίπτωση και στην εθνική οικονομία τόσο σε επίπεδο ασφαλιστικών εισφορών όσο και φόρων, άμεσων και έμμεσων καθώς και σε επίπεδο καθαρών εισροών λόγω συγχρηματοδότησης από κοινοτικούς πόρους. Επιπλέον η κατασκευή του εξεταζόμενου έργου θα έχει θετική επίπτωση στην τοπική οικονομία καθώς θα πρέπει να ικανοποιηθούν οι πάσης φύσεως ανάγκες του προσωπικού κατασκευής (διατροφικές, στεγαστικές, ψυχαγωγικές κλπ.). Σημειώνεται ωστόσο πως αναμένεται μείωση της επισκεψιμότητας στις παραλιακές επιχειρήσεις εστίασης και ψυχαγωγίας καθώς θα αποκλειστεί η οπτική τους πρόσβαση προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα προαναφερθέντα, η οικονομική επίπτωση εκτιμάται ως θετική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης οικονομικής επίπτωσης αφορά τόσο την τοπική όσο και την εθνική οικονομία.

Ένταση

Λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος του προϋπολογισμού του εξεταζόμενου έργου, η ένταση της οικονομικής επίπτωσης αναμένεται να είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης οικονομικής επίπτωσης είναι άμεση με τη συμβασιοποίηση του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η αναμενόμενη οικονομική επίπτωση είναι προσωρινή και βραχυχρόνια καθώς η συνολική διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τους 23 μήνες, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα εργασιών που παρουσιάζεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Καθώς η επίπτωση είναι θετική δεν υφίσταται θέμα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται γενικής φύσης συνεργιστική / αθροιστική δράση της αναμενόμενης οικονομικής επίπτωσης με τις λοιπές οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να έχει οικονομικές επιπτώσεις, τα χαρακτηριστικά των οποίων έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται απασχόληση πρόσθετου προσωπικού για τη λειτουργία του έργου, η οποία θα γίνεται από το υφιστάμενο προσωπικό του Δήμου Θεσσαλονίκης. Ωστόσο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να υπάρξει αυξημένη επισκεψιμότητα του ξύλινου καταστρώματος και κατά συνέπεια αναμένεται αύξηση της καταναλωτικής δαπάνης στις παρακείμενες επιχειρήσεις εστίασης και ψυχαγωγίας, η οποία συνεπάγεται θετική οικονομική επίπτωση τόσο στην τοπική όσο και στην εθνική οικονομία.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της οικονομικής επίπτωσης αφορά κύρια την τοπική οικονομία και δευτερευόντως την εθνική οικονομία.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης οικονομικής επίπτωσης αναμένεται να είναι μικρή.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης οικονομικής επίπτωσης είναι άμεση με την έναρξη λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η αναμενόμενη οικονομική επίπτωση είναι μόνιμη και μακροχρόνια καθώς εκτείνεται σε όλη τη διάρκεια ζωής του ξύλινου καταστρώματος.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Καθώς η επίπτωση είναι θετική δεν υφίσταται θέμα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται γενικής φύσης συνεργιστική / αθροιστική δράση της αναμενόμενης οικονομικής επίπτωσης με τις λοιπές οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης.

9.8. Επιπτώσεις Στις Τεχνικές Υποδομές

Οι επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές εξετάζονται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του έργου.

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή του εξεταζόμενου έργου απαιτεί τη χρήση οδικού δικτύου για τη μεταφορά τόσο των αδρανών υλικών όσο και των λοιπών υλικών κατασκευής ενώ οι απαιτήσεις για ύδρευση, αποχέτευση και ηλεκτρική ενέργεια είναι μηδαμινές ή αμελητέες. Οι ανωτέρω απαιτήσεις καλύπτονται άνετα από τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές και δεν δημιουργούν την ανάγκη για νέες τεχνικές υποδομές ή για ενίσχυση των υφιστάμενων.

Ωστόσο κατά την ανακατασκευή του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος απαιτείται να εξασφαλιστεί η πλήρης προστασία του αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου, ο οποίος διέρχεται κάτωθεν του υφιστάμενου κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας καθώς σε διαφορετική περίπτωση αναμένεται να υπάρξει επίπτωση στην ασφάλεια τόσο των εργαζομένων στην κατασκευή όσο και των πολιτών που θα βρίσκονται στην περιοχή, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η επίπτωση στην ασφάλεια των εργαζομένων χαρακτηρίζεται ως αρνητική καθώς σε περίπτωση που δεν εξασφαλιστεί η πλήρης προστασία του αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μικρή καθώς το βάθος τοποθέτησης του αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου ανέρχεται σε 1,5 m περίπου και βρίσκεται σημαντικά χαμηλότερα από το βάθος των 0,7 m, το οποίο αποτελεί το μέγιστο βάθος των εργασιών ανακατασκευής του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος και στο οποίο τοποθετούνται τα καλώδια διανομής ηλεκτρικής ενέργειας για τον φωτισμό.

Έκταση

Η έκταση της συγκεκριμένης επίπτωσης αφορά το συνολικό μήκος της Παλιάς Παραλίας (1.100 m περίπου), στο οποίο εκτείνονται οι εργασίες ανακατασκευής του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος.

Ένταση

Η ένταση της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη καθώς ενδεχόμενη πρόκληση ζημίας στον αγωγό μεταφοράς φυσικού αερίου δημιουργεί μείζον ζήτημα ασφαλείας τόσο για τους εργαζόμενους στην κατασκευή όσο και για τους πολίτες που θα βρίσκονται στην περιοχή.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της συγκεκριμένης επίπτωσης στην ασφάλεια των εργαζομένων και των πολιτών είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της συγκεκριμένης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης πρόκλησης ζημίας στον αγωγό μεταφοράς φυσικού αερίου είναι παροδική και βραχυχρόνια καθώς θα ενεργοποιηθεί άμεσα το σύστημα ασφάλειας του δικτύου φυσικού αερίου από τον Διαχειριστή Δικτύου Φυσικού Αερίου.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υφίσταται δυνατότητα πρόληψης και αποφυγής της συγκεκριμένης επίπτωσης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της συγκεκριμένης επίπτωσης με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου απαιτείται μόνο χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για τον φωτισμό τόσο του ανακατασκευασμένου δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος όσο και του ξύλινου καταστρώματος. Η αναμενόμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε 75 kWh/d (25 kWh/d για τον φωτισμό του ανακατασκευασμένου δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος και 50 kWh/d για τον φωτισμό του ξύλινου καταστρώματος) και μπορεί να καλυφθεί άνετα από τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές χωρίς να δημιουργείται ανάγκη για νέες τεχνικές υποδομές ή για ενίσχυση των υφιστάμενων.

Ωστόσο η ενδεχόμενη εκδήλωση φωτιάς, από οποιαδήποτε αιτία, στο ξύλινο κατάστρωμα αναμένεται έχει επίπτωση, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η επίπτωση λόγω ενδεχόμενης εκδήλωσης φωτιάς, από οποιαδήποτε αιτία, στο ξύλινο κατάστρωμα χαρακτηρίζεται ως αρνητική καθώς υφίσταται κίνδυνος τόσο για τους χρήστες του καταστρώματος όσο και για τον εξοπλισμό.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η ένταση της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μέτρια καθώς η ξυλεία του καταστρώματος (σιδηρόξυλο) είναι κατηγορίας M3 (Conventional French Grading) ως προς τη συμπεριφορά σε φωτιά και παρουσιάζει μέτρια αναφλεξιμότητα.

Έκταση

Η έκταση της συγκεκριμένης επίπτωσης αφορά το συνολικό μήκος της Παλιάς Παραλίας (1.100 m περίπου), στο οποίο εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η ένταση της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μέτρια καθώς η ξυλεία του καταστρώματος (σιδηρόξυλο) είναι κατηγορίας D (Euroclass Grading) ως προς τη συμπεριφορά σε φωτιά και παρουσιάζει μέτρια συνεισφορά στη φωτιά.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι παροδική και βραχυχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υφίσταται δυνατότητα πρόληψης και αποφυγής της συγκεκριμένης επίπτωσης.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση της συγκεκριμένης επίπτωσης με άλλα έργα στην περιοχή μελέτης.

9.9. Συσχέτιση Με Ανθρωπογενείς Πιέσεις Στο Περιβάλλον

Η συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην παρ. 8.9 της παρούσας μελέτης εξετάζονται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αφορά τόσο το έδαφος όσο και τον αέρα καθώς και τα ύδατα και χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον αφορά άμεσα τους κατοίκους της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης και έμμεσα όλους όσους κυκλοφορούν στο κέντρο της πόλης, κατοίκους, τουρίστες αλλά και επισκέπτες.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης ενίσχυσης των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον είναι μικρή λόγω τόσο του μεγέθους όσο και του είδους του εξεταζόμενου έργου.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης ενίσχυσης των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον είναι παροδική και βραχυχρόνια καθώς η διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τους 23 μήνες, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα εργασιών που παρουσιάζεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης κοινωνικής επίπτωσης. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Η αναμενόμενη ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον δρα συνεργιστικά και αθροιστικά με τις λοιπές ανθρωπογενείς δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει οποιαδήποτε ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

9.10. Επιπτώσεις Στην Ποιότητα Του Αέρα

Η επίπτωση του εξεταζόμενου έργου στην ποιότητα του αέρα εξετάζεται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.7 της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένεται εκπομπή αέριων ρύπων λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής κι επομένως αναμένεται επίπτωση στην ποιότητα του αέρα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η εκπομπή αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εκπομπής αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της εκπομπής αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αφορά το κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Λαμβάνοντας υπόψη πως η αναμενόμενη χρονική διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου, όπως παρουσιάζεται στο χρονοδιάγραμμα κατασκευής που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, ανέρχεται σε 23 μήνες, η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης από την εκπομπή αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης εκπομπής αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης εκπομπής αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου είναι παροδική και βραχυχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης επίπτωσης στην ποιότητα του αέρα. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης εκπομπής αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του εξεταζόμενου έργου με τις λοιπές δραστηριότητες εκπομπής αέριων ρύπων.

Επιπλέον κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να λάβει χώρα κατάληψη τμήματος του οδοστρώματος της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου (κύρια από την αντλία σκυροδέματος και τις μπετονιέρες μεταφοράς σκυροδέματος), με αποτέλεσμα να απαιτηθεί είτε πλήρης εκτροπή της κυκλοφορίας των οχημάτων από την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης είτε περιορισμός των διαθέσιμων λωρίδων κυκλοφορίας των οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης. Σε κάθε περίπτωση αναμένεται να υπάρξει μείωση της ταχύτητας κίνησης των οχημάτων, δημιουργία κυκλοφοριακής συμφόρησης και αύξηση των εκπομπών καυσαερίων από τα διερχόμενα οχήματα, με επίπτωση στην ποιότητα του αέρα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η αύξηση των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα αύξησης των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αύξησης των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αφορά το κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Λαμβάνοντας υπόψη πως η αναμενόμενη χρονική διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου, όπως παρουσιάζεται στο χρονοδιάγραμμα κατασκευής που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, ανέρχεται σε 23 μήνες, η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης από την αύξηση των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης αύξησης των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης αύξησης των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι παροδική και βραχυχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης επίπτωσης στην ποιότητα του αέρα. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης αύξησης των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου με τις λοιπές δραστηριότητες εκπομπής αέριων ρύπων.

Επιπλέον, όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.7 της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένεται παραγωγή σκόνης, η οποία αναμένεται να έχει επίπτωση στην ποιότητα του αέρα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η παραγωγή σκόνης κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της παραγωγής σκόνης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της παραγωγής σκόνης αφορά κύρια την Παλιά Παραλία.

Ένταση

Λαμβάνοντας υπόψη πως η αναμενόμενη χρονική διάρκεια κατασκευής του εξεταζόμενου έργου ανέρχεται σε 23 μήνες, όπως παρουσιάζεται στο χρονοδιάγραμμα κατασκευής που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της παραγωγής σκόνης είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της παραγωγής σκόνης είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της παραγωγής σκόνης είναι παροδική και βραχυχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της απαραίτητης παρουσίας του εργοταξίου κατασκευής δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής της αναμενόμενης επίπτωσης στην ποιότητα του αέρα. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησής της.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της παραγωγής σκόνης με όλες τις λοιπές δραστηριότητες παραγωγής σκόνης στη συγκεκριμένη περιοχή.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται οποιαδήποτε εκπομπή αέριων ρύπων ή/και παραγωγή σκόνης κι επομένως κι επομένως δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση στην ποιότητα του αέρα. Ωστόσο η προσθήκη μιας επιπλέον διάβασης αναμένεται να δημιουργήσει μείωση της ταχύτητας των οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης, κυκλοφοριακή συμφόρηση και αύξηση των εκπομπών καυσαερίων από τα διερχόμενα οχήματα, γεγονός που οδηγεί σε αυξημένες εκπομπές αέριων ρύπων, οι οποίες αναμένεται να έχουν επίπτωση στην ποιότητα του αέρα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Οι αυξημένες εκπομπές αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης εμφάνισης αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών αφορά την Παλιά Παραλία, στην οποία εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης εμφάνισης αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υφίστανται δυνατότητες πρόληψης κι αποφυγής της αναμενόμενης εμφάνισης αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης εμφάνισης αυξημένων εκπομπών αέριων ρύπων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης μετά την προσθήκη νέας διάβασης πεζών με τις λοιπές δραστηριότητες εκπομπής αέριων ρύπων.

9.11. Επιπτώσεις Από Θόρυβο - Δονήσεις

Οι επιπτώσεις του εξεταζόμενου έργου σχετικά με το θόρυβο και τις δονήσεις εξετάζονται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.8 της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένεται τόσο εκπομπή θορύβου όσο και παραγωγή δονήσεων λόγω της λειτουργίας του εργοταξίου κατασκευής, η οποία αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η εκπομπή θορύβου και η παραγωγή δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης εμφάνισης εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αφορά την Παλιά Παραλία, στην οποία εκτείνεται το εξεταζόμενο έργο.

Ένταση

Η ένταση της αναμενόμενης εμφάνισης εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου είναι παροδική και βραχυχρόνια καθώς η αναμενόμενη διάρκεια της κατασκευής του εξεταζόμενου έργου ανέρχεται, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα κατασκευής που παρατίθεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, ανέρχεται σε 23 μήνες.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υφίστανται δυνατότητες πρόληψης κι αποφυγής της αναμενόμενης εμφάνισης εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης εμφάνισης εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου με τους θορύβους και τις δονήσεις στην περιοχή του έργου λόγω λοιπών ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται οποιαδήποτε εκπομπή θορύβου ή/και παραγωγή δονήσεων κι επομένως δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση από θόρυβο και δονήσεις.

9.12. Επιπτώσεις Σχετικές Με Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.12 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο δεν περιλαμβάνει εξοπλισμό που εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, ούτε κατά τη φάση κατασκευής ούτε κατά τη φάση λειτουργίας του κι επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

9.13. Επιπτώσεις Στα Ύδατα

9.13.1. Σχέδια Διαχείρισης – Θεσμοθετημένα Όρια

Όπως αναφέρεται στην παρ. 8.13.1 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε ασυμβατότητα με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης (2^η Αναθεώρηση) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Α΄ 70/2024). Όπως επίσης αναφέρεται στην παρ. 8.13.1 της παρούσας μελέτης, το εξεταζόμενο έργο δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε ασυμβατότητα με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης (1^η Αναθεώρηση) Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ Β΄ 2480/2025). Επιπλέον δεν υφίστανται οποιοδήποτε είδους θεσμοθετημένα όρια για τα ύδατα που να σχετίζονται με την κατασκευή ή/και τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου.

9.13.2. Επιφανειακά Ύδατα

Το εξεταζόμενο έργο δεν σχετίζεται με τα επιφανειακά ύδατα κι επομένως δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα, ούτε κατά τη φάση κατασκευής ούτε κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

9.13.3. Υπόγεια Ύδατα

Το εξεταζόμενο έργο δεν σχετίζεται με τα υπόγεια ύδατα κι επομένως δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση στα υπόγεια ύδατα, ούτε κατά τη φάση κατασκευής ούτε κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου.

9.13.4. Παράκτια Ύδατα

Η εκτίμηση και η αξιολόγηση της επίπτωσης του εξεταζόμενου έργου στα παράκτια ύδατα πραγματοποιείται τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας του.

Φάση Κατασκευής

Λόγω της κατασκευής του θαλάσσιου τμήματος του έργου (κατασκευή αναχώματος, ύφαλων κυματοθραυστών και πασσάλων) αναμένεται επιτόπια αύξηση της θολότητας των παράκτιων υδάτων. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός πως η συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι τόσο τοπικά περιορισμένη ενώ η αναμενόμενη χρονική διάρκειά της δεν υπερβαίνει τους 23 μήνες, όπως παρουσιάζεται στο χρονοδιάγραμμα που παρουσιάζεται στην παρ. 6.7.1 της παρούσας μελέτης, δεν αναμένονται επιπτώσεις στα παράκτια ύδατα.

Ωστόσο για την κατασκευή τόσο των λιμενικών έργων (ανάχωμα και κυματοθραύστες) όσο και των πασσάλων στήριξης του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος απαιτείται εκσκαφή του πυθμένα της θάλασσας, η οποία συνεπάγεται παραγωγή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών. Όπως αναφέρεται στην παρ. 6.7.6 της παρούσας μελέτης, οι ποσότητες των συγκεκριμένων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΚΩΔ. ΕΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης για λιμενικά έργα (m ³)	17 05 06	35.900
Εκσκαφές πυθμένα για έδραση θαλάσσης πασσάλων (m ³)	17 05 06	5.000

Η ενδεχόμενη ανεξέλεγκτη διάθεση των ανωτέρω πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στα παράκτια ύδατα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ενδεχόμενη ανεξέλεγκτη διάθεση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα λόγω της κατασκευής των λιμενικών έργων και των πασσάλων στήριξης χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα αφορά τον Κόλπο της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Λόγω της ποσότητας των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των συγκεκριμένων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα είναι έμμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής στα παράκτια ύδατα με τα φερτά υλικά που μεταφέρονται στον Κόλπο της Θεσσαλονίκης μέσω των ρεμάτων, των ποταμών και των αγωγών ομβρίων που εκβάλλουν σε αυτόν.

Καθώς το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών κατασκευής θα πραγματοποιηθεί από τη θάλασσα, η ενδεχόμενη ανεξέλεγκτη διάθεση στη θάλασσα των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής (άχρηστα λάδια και λιπαντικά των μηχανημάτων του εργοταξίου, λύματα των εργαζομένων κλπ.) αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στα παράκτια ύδατα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ενδεχόμενη ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα αφορά τον Κόλπο της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Λόγω της ποσότητας των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσής τους στη θάλασσα είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα είναι έμμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της ενδεχόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων του εργοταξίου κατασκευής στη θάλασσα με τα λοιπά απόβλητα που διατίθενται ανεξέλεγκτα στη θάλασσα.

Καθώς το ξύλινο κατάστρωμα θα έρχεται πολύ συχνά σε επαφή με τη θάλασσα, η ενδεχόμενη ακατάλληλη για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχική βαφή των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στα παράκτια ύδατα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ενδεχόμενη ακατάλληλη για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχική βαφή των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος είναι μέτρια.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος αφορά τον Κόλπο της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Λόγω της μεγέθους του ξύλινου καταστώματος η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος είναι μεγάλη.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος είναι έμμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω της ενδεχόμενης ακατάλληλης για το θαλάσσιο περιβάλλον αρχικής βαφής των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος με τις λοιπές δραστηριότητες ρύπανσης των παράκτιων υδάτων.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται επίπτωση στα παράκτια ύδατα. Ωστόσο λόγω του χαμηλού ρυθμού ανανέωσης των υδάτων του κόλπου της Θεσσαλονίκης και έχοντας υπόψη όσα αναφέρονται στην παρ. 8.13.2, αναμένεται εγκλωβισμός και συσσώρευση κάτωθεν του ξύλινου καταστώματος, είτε φυτοπλαγκτόν κατά την εμφάνιση του φαινομένου της ερυθράς παλίρροιας είτε διαφόρων επιπλεόντων, ανθρωπογενούς ή/και φυσικής προέλευσης, γεγονός που έχει επίπτωση στα παράκτια ύδατα. Σύμφωνα με τη μελέτη κυκλοφορίας υδάτων του εξεταζόμενου έργου η κατασκευή του δεν επιφέρει κάποια σημαντική γενική διαφοροποίηση στα θέματα της ανανέωσης των υδάτων και της συγκέντρωσης ρύπων αλλά βελτιώνει κατά 10% τον ρυθμό ανανέωσης υδάτων στη βορειοδυτική γωνία της

περιοχής του έργου (προβλήτα Οργανισμού Λιμένος Θεσσαλονίκης) και μειώνει την τάση συγκέντρωσης ρύπων στη νοτιοανατολική γωνία (περιοχή Λευκού Πύργου). Τα χαρακτηριστικά της ανωτέρω επίπτωσης στα παράκτια ύδατα έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Ο εγκλωβισμός και η συσσώρευση φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της συγκεκριμένης επίπτωσης είναι μεγάλη.

Έκταση

Η έκταση του αναμενόμενου εγκλωβισμού και της συσσώρευσης φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος αφορά το συνολικό μήκος της Παλιάς Παραλίας στο οποίο εκτείνεται το ξύλινο κατάστρωμα (1.100 περίπου).

Ένταση

Η ένταση του αναμενόμενου εγκλωβισμού και της συσσώρευσης φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος είναι μέτρια.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της επίπτωσης του αναμενόμενου εγκλωβισμού και της συσσώρευσης φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος είναι άμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση του αναμενόμενου εγκλωβισμού και της συσσώρευσης φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος είναι διαλείπουσα και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Λόγω της φύσης της ερυθράς παλίρροιας και του χαμηλού ρυθμού ανανέωσης των υδάτων δεν υφίστανται δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής ή αναστροφής του αναμενόμενου εγκλωβισμού και της συσσώρευσης φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος. Ωστόσο υπάρχουν δυνατότητες ελαχιστοποίησης του φαινομένου.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση του αναμενόμενου εγκλωβισμού και της συσσώρευσης φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος με λοιπά έργα ή δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης.

Καθώς το ξύλινο κατάστρωμα θα έρχεται πολύ συχνά σε επαφή με τη θάλασσα, η ενδεχόμενη συντήρηση των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον αναμένεται να προκαλέσει επίπτωση στα παράκτια ύδατα, τα χαρακτηριστικά της οποίας έχουν ως ακολούθως:

Είδος επίπτωσης

Η ενδεχόμενη συντήρηση των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον χαρακτηρίζεται ως αρνητική.

Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον είναι μέτρια.

Έκταση

Η έκταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον αφορά τον Κόλπο της Θεσσαλονίκης.

Ένταση

Λόγω της μεγέθους του ξύλινου καταστρώματος η ένταση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον είναι μεγάλη.

Μηχανισμός εμφάνισης

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστρώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον είναι έμμεση.

Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Η εμφάνιση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον είναι μόνιμη και μακροχρόνια.

Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Υπάρχουν δυνατότητες πρόληψης και αποφυγής της επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον.

Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Υφίσταται συνεργιστική - αθροιστική δράση της αναμενόμενης επίπτωσης λόγω ενδεχόμενης συντήρησης των ξύλων και του μεταλλικού φορέα του καταστώματος με υλικά ακατάλληλα για το θαλάσσιο περιβάλλον με τις λοιπές δραστηριότητες ρύπανσης των παράκτιων υδάτων.

9.14. Ακτομηχανική Δίαίτα

Σύμφωνα με τη μελέτη κυκλοφορίας υδάτων του εξεταζόμενου έργου η κατασκευή του δεν επιφέρει κάποια σημαντική γενική διαφοροποίηση στα θέματα της ανανέωσης των υδάτων και της συγκέντρωσης ρύπων αλλά βελτιώνει κατά 10% τον ρυθμό ανανέωσης υδάτων στη βορειοδυτική γωνία της περιοχής του έργου (προβλήτα Οργανισμού Λιμένος Θεσσαλονίκης) και μειώνει την τάση συγκέντρωσης ρύπων στη νοτιοανατολική γωνία (περιοχή Λευκού Πύργου).

Σύμφωνα με την ακτομηχανική μελέτη που συντάχθηκε για το εξεταζόμενο έργο, σε όλες τις περιπτώσεις των ανέμων, νότιων, δυτικών και νοτιοδυτικών, τα κυματογενή ρεύματα είναι πολύ ήπια. Σε περίπτωση νότιων ανέμων παρατηρείται μικρή ενίσχυση των ρευμάτων στο νοτιοανατολικό άκρο της περιοχής του εξεταζόμενου έργου μπροστά από τον νότιο ύφαλο κυματοθραύστη ενώ στην περίπτωση των νοτιοδυτικών ανέμων παρατηρείται μικρή εξασθένιση του στροβιλισμού που παρατηρείται κατά τις υφιστάμενες συνθήκες στο νοτιοανατολικό άκρο της Παλιάς Παραλίας στην περιοχή του Λευκού Πύργου. Όσον αφορά την τάση εξέλιξης της ακτογραμμής και των ισοβαθών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης της ακτομηχανικής μελέτης παρατηρείται ισορροπία της ακτογραμμής του παραλιακού μετώπου και των ισοβαθών. Αντίγραφο της ακτομηχανικής μελέτης του εξεταζόμενου έργου επισυνάπτεται στην παρούσα μελέτη.

9.15. Ευπάθεια Έργου Σε Κινδύνους Ατυχημάτων Ή Καταστροφών

Στο παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο. Ειδικότερα, εξετάζονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε πυρκαγιές, πλημμύρες και σεισμούς καθώς και σε τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης (διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη) σε εγκαταστάσεις ή μονάδες που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/88/ΕΕ (Seveso III).

Πυρκαγιές

Η ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε περίπτωση πυρκαγιάς αξιολογείται ως χαμηλή καθώς:

- τα βασικά στοιχεία κατασκευής του έργου (αδρανή υλικά αναχώματος και κυματοθραυστών και σκυρόδεμα πασσάλων) δεν παρουσιάζουν ευαισθησία στη φωτιά
- ο μεταλλικός φορέας του καταστρώματος και τα μεταλλικά υποστυλώματα παρουσιάζει μικρή ευαισθησία στη φωτιά όπως και οι μεταλλικοί ιστοί φωτισμού του υφιστάμενου κρηπιδώματος
- το ξύλινο σανίδωμα του καταστρώματος παρουσιάζει μέτρια ευαισθησία στη φωτιά.

Βάσει των ανωτέρω δεν αναμένονται επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε πυρκαγιές.

Πλημμύρες

Η ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε περίπτωση πλημμύρας αξιολογείται ως χαμηλή καθώς λόγω της παράκτιας θέσης του έργου όλα τα τμήματά του (ανάχωμα, κυματοθραύστες, πάσσαλοι, μεταλλικός φορέας, ξύλινο σανίδωμα και ανακατασκευασμένο κρηπίδωμα) παραμένουν ανεπηρέαστα κι επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε πλημμύρες.

Σεισμοί

Η ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε περίπτωση σεισμού αξιολογείται ως χαμηλή καθώς στον σχεδιασμό του έργου έχουν ληφθεί υπόψη οι απαιτήσεις του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΕΑΚ).

Βάσει των ανωτέρω δεν αναμένονται επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου σε σεισμούς.

Εγκαταστάσεις Οδηγίας 2012/88/ΕΕ (Seveso III)

Το εξεταζόμενο έργο δεν περιλαμβάνεται στις εγκαταστάσεις ή μονάδες που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/88/ΕΕ (Seveso III). Επιπλέον, όπως αναφέρεται στην παρ. 8.15 της παρούσας μελέτης, στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται εγκαταστάσεις ή μονάδες που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/88/ΕΕ (Seveso III) κι επομένως δεν υφίσταται ευπάθεια του εξεταζόμενου έργου από τεχνολογικό ατύχημα μεγάλης έκτασης.

9.16. Σύνοψη Επιπτώσεων

Οι επιπτώσεις του εξεταζόμενου έργου παρουσιάζονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ								
Μεταβολή εικόνας του παραλιακού μετώπου κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Παλιά Παραλία Θεσσαλονίκης	Μικρή	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Όχι
Μεταβολή εικόνας του παραλιακού μετώπου κατά τη λειτουργία	Θετική	Μεγάλη	Παλιά Παραλία Θεσσαλονίκης	Μεγάλη	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δεν απαιτείται (θετική επίπτωση)	Όχι
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ – ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ								
Ανεξέλεγκτη λήψη αδρανών υλικών κατασκευής	Αρνητική	Μικρή	Χώρος λήψης	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ανεξέλεγκτης λήψης αδρανών υλικών)
Ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων κατεδαφίσεων και πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μικρή	Χώρος απόθεσης	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων)
Ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων εργοταξίου κατασκευής	Αρνητική	Μικρή	Χώρος απόθεσης	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων)

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
Ανεξέλεγκτη λήψη ξυλείας στις χώρες παραγωγής της	Αρνητική	Μεγάλη	Χώρες προέλευσης ξυλείας	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ανεξέλεγκτης λήψης ξυλείας στις χώρες παραγωγής της)
ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ								
Αδυναμία πρόσβασης στην Παλιά Παραλία για πεζούς και ποδήλατα και δυσχέρεια στην κυκλοφορία των οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Κέντρο Θεσσαλονίκης	Μεγάλη	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Όχι
Διεύρυνση παραλιακού μετώπου και απόδοση στους πολίτες πρόσθετου ελεύθερου δημόσιου χώρου κατά τη λειτουργία	Θετική	Μεγάλη	Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσ/νίκης – Επισκέπτες – Τουρίστες	Μεγάλη	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δεν απαιτείται (θετική επίπτωση)	Όχι
Απουσία πρόσθετων μέτρων ασφαλείας χρηστών ξύλινου καταστρώματος	Αρνητική	Μικρή	Παλιά Παραλία	Μικρή	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Όχι

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
Μεταβολή ποιότητας ζωής στην πόλη κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Κέντρο Θεσσαλονίκης	Μεγάλη	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Όχι
Μεταβολή ποιότητας ζωής στην πόλη κατά τη λειτουργία	Θετική	Μεγάλη	Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσ/νίκης – Επισκέπτες – Τουρίστες	Μεγάλη	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δεν απαιτείται (θετική επίπτωση)	Όχι
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
Τόνωση οικονομικής δραστηριότητας κατά την κατασκευή	Θετική	Μεγάλη	Τοπική και Εθνική Οικονομία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δεν απαιτείται (θετική επίπτωση)	Ναι (με λοιπές οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή)
Τόνωση οικονομικής δραστηριότητας κατά τη λειτουργία	Θετική	Μεγάλη	Τοπική και Εθνική Οικονομία	Μικρή	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δεν απαιτείται (θετική επίπτωση)	Ναι (με λοιπές οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή)

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ								
Απουσία προστασίας αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου κάτωθεν υφιστάμενου κρητιδώματος κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μικρή	Παλιά Παραλία	Μεγάλη	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης - Αποφυγής	Όχι
Εκδήλωση φωτιάς στο ξύλινο κατάστρωμα κατά τη λειτουργία	Αρνητική	Μέτρια	Παλιά Παραλία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης - Αποφυγής	Όχι
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
Ενίσχυση ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Κέντρο Θεσσαλονίκης	Μικρή	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Όχι
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ								
Εκπομπή αέριων ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου	Αρνητική	Μεγάλη	Κέντρο Θεσσαλονίκης	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες εκπομπής αέριων ρύπων)
Αύξηση εκπομπής καυσαερίων λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης οχημάτων στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης ή/και εκτροπής της κυκλοφορίας των οχημάτων από την παραλιακή Λεωφόρο Νίκης κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Κέντρο Θεσσαλονίκης	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες εκπομπής αέριων ρύπων)

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
Παραγωγή σκόνης κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Παλιά Παραλία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες παραγωγής σκόνης)
Αύξηση εκπομπής καυσαερίων κατά τη λειτουργία λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης κατόπιν προσθήκης νέας διάβασης πεζών	Αρνητική	Μεγάλη	Παλιά Παραλία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες εκπομπής αέριων ρύπων)
ΘΟΡΥΒΟΣ - ΔΟΝΗΣΕΙΣ								
Εκπομπή θορύβου και παραγωγή δονήσεων κατά την κατασκευή	Αρνητική	Μεγάλη	Παλιά Παραλία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες εκπομπής θορύβου και παραγωγής δονήσεων λόγω λοιπών ανθρωπογενών δραστηριοτήτων)

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΑΤΑ								
Ανεξέλεγκτη διάθεση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής	Αρνητική	Μεγάλη	Κόλπος Θεσσαλονίκης	Μέτρια	Έμμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με μεταφορά φερτών από ρέματα, ποτάμια και αγωγούς ομβρίων)
Ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων εργοταξίου κατασκευής	Αρνητική	Μικρή	Κόλπος Θεσσαλονίκης	Μέτρια	Έμμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων)
Αρχική βαφή ξύλινου καταστρώματος και μεταλλικού φορέα με υλικά μη κατάλληλα για υδάτινο περιβάλλον	Αρνητική	Μέτρια	Κόλπος Θεσσαλονίκης	Μεγάλη	Έμμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ρύπανσης των παράκτιων υδάτων)
Εγκλωβισμός και συσσώρευση φυτοπλαγκτόν ή/και επιπλεόντων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος κατά τη λειτουργία	Αρνητική	Μεγάλη	Παλιά Παραλία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Διαλείπουσα Μακροχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Όχι

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗΣ – ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΗ - ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
Συντήρηση ξύλινου καταστρώματος και μεταλλικού φορέα με υλικά μη κατάλληλα για υδάτινο περιβάλλον	Αρνητική	Μέτρια	Κόλπος Θεσσαλονίκης	Μεγάλη	Έμμεση επίπτωση	Μόνιμη Μακροχρόνια	Δυνατότητα Πρόληψης – Αποφυγής	Ναι (με λοιπές δραστηριότητες ρύπανσης των παράκτιων υδάτων)
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ								
Εγγενής κίνδυνος ανεξέλεγκτων πυρκαγιών	Αρνητική	Μέτρια	Παλιά Παραλία	Μέτρια	Άμεση επίπτωση	Παροδική Βραχυχρόνια	Δυνατότητα Ελαχιστοποίησης	Όχι

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1. Γενικά

Στο παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνεται η αναλυτική περιγραφή των μέτρων για την αντιμετώπιση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του εξεταζόμενου έργου.

10.2. Μορφολογικά & Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.3. της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνεται η οπτική απομόνωση του εργοταξίου στην περιοχή της Παλιάς Παραλίας με λαμαρίνες.

10.3. Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.4. της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνονται τα ακόλουθα:

1. Λήψη αδρανών υλικών μόνο από νομίμως λειτουργούντα λατομεία, τα οποία διαθέτουν σε ισχύ τόσο άδεια λειτουργίας όσο και περιβαλλοντικούς όρους (ΑΕΠΟ).
2. Διαχείριση του συνόλου των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής ως ΑΕΚΚ (Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων), σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
3. Εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με φορητές χημικές τουαλέτες.
4. Εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με κάδους αστικών απορριμμάτων.
5. Εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με κάδους ανακύκλωσης συσκευασιών.
6. Διαχείριση των ειδικών αποβλήτων του εργοταξίου (απόβλητα λιπαντικά έλαια, μεταχειρισμένα ελαστικά, συσσωρευτές κλπ.) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

10.4. Φυσικό Περιβάλλον

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.5.1. της παρούσας μελέτης, από την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα των χωρών προέλευσης της ξυλείας του καταστρώματος, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνεται η αποκλειστική χρήση ξυλείας που είναι πιστοποιημένη κατά PEFC ή FSC (περιβαλλοντικά υπεύθυνη διαχείριση δασών μέσω πιστοποίησης ξυλείας) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

10.5. Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.6.2. της παρούσας μελέτης, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος τόσο κατά την κατασκευή όσο και

κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνονται τα ακόλουθα:

1. Κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των εργασιών που σχετίζονται με την κατάληψη της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου (διαλείπουσα εργασία τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις βραδινές ώρες που ο κυκλοφοριακός φόρτος στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης είναι περιορισμένος) και
2. Σύνταξη από τον φορέα του έργου μελέτης εκτίμησης κινδύνου ασφάλειας των χρηστών του ξύλινου καταστρώματος.

10.6. Κοινωνικο-οικονομικές Επιπτώσεις

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.7.2 της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένονται αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνεται ο κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των εργασιών που σχετίζονται με την κατάληψη της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου (διαλείπουσα εργασία τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις βραδινές ώρες που ο κυκλοφοριακός φόρτος στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης είναι περιορισμένος).

10.7. Τεχνικές Υποδομές

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.8. της παρούσας μελέτης, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνονται τα ακόλουθα:

1. Εκτέλεση των εργασιών ανακατασκευής του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος μόνο κατόπιν άδειας από τον Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου και με την επιτόπια παρουσία εξουσιοδοτημένου μηχανικού από τον Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου.
2. Εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης στο ξύλινο κατάστρωμα.

10.8. Συσχέτιση Με Ανθρωπογενείς Πιέσεις Στο Περιβάλλον

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.9. της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις λόγω ενίσχυσης των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνεται ο κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των εργασιών που σχετίζονται με την κατάληψη της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου (διαλείπουσα εργασία τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις βραδινές ώρες που ο κυκλοφοριακός φόρτος στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης είναι περιορισμένος).

10.9. Ποιότητα Αέρα

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.10. της παρούσας μελέτης, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνονται τα ακόλουθα:

1. Κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των εργασιών που σχετίζονται με την κατάληψη της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου (διαλείπουσα εργασία τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις βραδινές ώρες που ο κυκλοφοριακός φόρτος στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης είναι περιορισμένος).
2. Διαβροχή των σωρών των αδρανών υλικών
3. Οπτική απομόνωση του εργοταξίου στην περιοχή της Παλιάς Παραλίας με λαμαρίνες.
4. Τοποθέτηση ανεμοφράκτη / αντιανεμικού διχτυού συγκράτησης σκόνης στα σημεία παραγωγής της.
5. Κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των φωτεινών σηματοδοτών της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης ώστε να διασφαλίζεται η κατά το δυνατόν ομαλή ροή των διερχόμενων οχημάτων με τον μικρότερο δυνατό αριθμό στάσεων.
6. Χρήση αποκλειστικά εξοπλισμού κατασκευής που φέρει έγκριση τύπου για τους κινητήρες του.
7. Κυκλοφορία των φορτηγών αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και αποκομιδής των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με καλυμμένη υποχρεωτικά την καρότσα.

10.10. Θόρυβος - Δονήσεις

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.11. της παρούσας μελέτης, κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου έργου αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις λόγω εκπομπής θορύβου και παραγωγής θορύβου, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνονται τα ακόλουθα:

1. Χρήση φορητών ηχοπετασμάτων κατά μήκος της Παλιάς Παραλίας στο όριο του υφιστάμενου κρηπιδώματος προς τη θάλασσα.
2. Χρήση αποκλειστικά εξοπλισμού κατασκευής που φέρει σήμανση CE και συνοδεύεται από δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης.

10.11. Ύδατα

Όπως αναφέρεται στην παρ. 9.13.4. της παρούσας μελέτης, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα παράκτια ύδατα τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνονται τα ακόλουθα:

1. Διαχείριση του συνόλου των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής ως ΑΕΚΚ (Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων), σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
2. Διαχείριση των ειδικών αποβλήτων του εργοταξίου (απόβλητα λιπαντικά έλαια, μεταχειρισμένα ελαστικά, συσσωρευτές κλπ.) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

3. Τακτικός καθαρισμός των υδάτων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού και διαχείριση των συλλεγόμενων αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας ανάλογα με το είδος τους.
4. Αρχική βαφή του μεταλλικού φορέα και του ξύλινου καταστρώματος με χρήση υλικών που φέρουν πιστοποίηση καταλληλότητας για χρήση σε υδάτινο περιβάλλον.
5. Συντήρηση του μεταλλικού φορέα και του ξύλινου καταστρώματος με χρήση υλικών που φέρουν πιστοποίηση καταλληλότητας για χρήση σε υδάτινο περιβάλλον.

10.12. Κλιματική Ανθεκτικότητα

Βαθμός Προσαρμογής Στην Κλιματική Αλλαγή

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην παρ. 9.2.4 της παρούσας μελέτης, για το εξεταζόμενο έργο δεν απαιτείται η λήψη μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ωστόσο για τη συμβατότητα με τις υφιστάμενες στρατηγικές και σχέδια προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή προτείνεται η χρήση λαμπτήρων LED ενεργειακής κλάσης A+ για τον φωτισμό τόσο του ανακατασκευασμένου δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος όσο και του ξύλινου καταστρώματος με σκοπό τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας και κατά συνέπεια των έμμεσων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Κίνδυνοι Σχετιζόμενοι Με Την Κλιματική Αλλαγή

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην παρ. 9.2.4 της παρούσας μελέτης, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από τον εγγενή κίνδυνο ανεξέλεγκτων πυρκαγιών, για την αντιμετώπιση των οποίων προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης στο ξύλινο κατάστρωμα.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1. Περιβαλλοντική Διαχείριση

Η περιβαλλοντική διαχείριση του εξεταζόμενου έργου αφορά τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων και έχει ως ακολούθως:

1. Απόβλητα ΑΕΚΚ (κωδ. ΕΚΑ 17 01 01 / 17 05 06 / 17 09 04): Σύμβαση με αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης ΑΕΚΚ
2. Απόβλητα καθαρισμού κάτωθεν ξύλινου καταστρώματος (κωδ. ΕΚΑ 20-03-99): Σύμβαση με αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων καθαρισμού
3. Απόβλητα συσκευασιών (κωδ. ΕΚΑ 20-01-01): Σύμβαση με αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων συσκευασιών
4. Λύματα προσωπικού: Σύμβαση με αδειοδοτημένη εταιρεία για την εγκατάσταση φορητών χημικών τουαλετών (WC).

11.2. Περιβαλλοντική Παρακολούθηση

Για την περιβαλλοντική παρακολούθηση του εξεταζόμενου έργου προτείνεται ο εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με τα ακόλουθα:

1. Όργανο μέτρησης αέριας ρύπανσης και
2. Όργανο μέτρησης θορύβου.

Η καταγραφή τόσο της συγκέντρωσης των αέριων ρύπων όσο και της στάθμης του παραγόμενου θορύβου θα είναι συνεχόμενη σε 24-ωρη βάση και τα αποτελέσματα θα κοινοποιούνται στον Φορέα του έργου σε μηνιαία βάση.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Οι προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί όροι αφορούν τόσο την κατασκευή όσο και τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου και έχουν ως ακολούθως:

Φάση Κατασκευής

1. Χρήση αποκλειστικά εξοπλισμού κατασκευής που φέρει έγκριση τύπου για τους κινητήρες του.
2. Χρήση αποκλειστικά εξοπλισμού κατασκευής που φέρει σήμανση CE και συνοδεύεται από δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης.
3. Λήψη αδρανών υλικών μόνο από νομίμως λειτουργούντα λατομεία, τα οποία διαθέτουν σε ισχύ τόσο άδεια λειτουργίας όσο και περιβαλλοντικούς όρους (ΑΕΠΟ).
4. Κυκλοφορία των φορτηγών αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και αποκομιδής των αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με καλυμμένη υποχρεωτικά την καρότσα.
5. Κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των εργασιών που σχετίζονται με την κατάληψη της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου (διαλείπουσα εργασία τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις βραδινές ώρες που ο κυκλοφοριακός φόρτος στην παραλιακή Λεωφόρο Νίκης είναι περιορισμένος).
6. Εκτέλεση των εργασιών ανακατασκευής του δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος μόνο κατόπιν άδειας από τον Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου και με την επιτόπια παρουσία εξουσιοδοτημένου μηχανικού από τον Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου.
7. Διαβροχή των σωρών των αδρανών υλικών προς αποφυγή παραγωγής σκόνης.
8. Τοποθέτηση ανεμοφράκτη / αντιανεμικού διχτυού συγκράτησης σκόνης στα σημεία παραγωγής της.
9. Οπτική απομόνωση του εργοταξίου στην περιοχή της Παλιάς Παραλίας με λαμαρίνες.
10. Χρήση φορητών ηχοπετασμάτων κατά μήκος της Παλιάς Παραλίας στο όριο του υφιστάμενου κρηπιδώματος προς τη θάλασσα.
11. Διαχείριση του συνόλου των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής ως ΑΕΚΚ (Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων), σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
12. Εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με φορητές χημικές τουαλέτες.
13. Εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με κάδους αστικών απορριμμάτων.
14. Εξοπλισμός του εργοταξίου κατασκευής με κάδους ανακύκλωσης συσκευασιών.
15. Διαχείριση των ειδικών αποβλήτων του εργοταξίου (απόβλητα λιπαντικά έλαια, μεταχειρισμένα ελαστικά, συσσωρευτές κλπ.) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
16. Χρήση αποκλειστικά ξυλείας που είναι πιστοποιημένη κατά PEFC ή FSC (περιβαλλοντικά υπεύθυνη διαχείριση δασών μέσω πιστοποίησης ξυλείας) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.
17. Σύνταξη από τον Φορέα του έργου μελέτης εκτίμησης κινδύνου ασφάλειας των χρηστών του ξύλινου καταστρώματος.

18. Εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης στο ξύλινο κατάστρωμα.
19. Αρχική βαφή του μεταλλικού φορέα και του ξύλινου καταστρώματος με χρήση υλικών που φέρουν πιστοποίηση καταλληλότητας για χρήση σε υδάτινο περιβάλλον.
20. Χρήση λαμπτήρων LED ενεργειακής κλάσης A+ για τον φωτισμό τόσο του ανακατασκευασμένου δαπέδου του υφιστάμενου κρηπιδώματος όσο και του ξύλινου καταστρώματος.
21. Εγκατάσταση εξοπλισμού μέτρησης της αέριας ρύπανσης και του παραγόμενου θορύβου στο εργοτάξιο κατασκευής.
22. Συνεχής καταγραφή της αέριας ρύπανσης και του παραγόμενου θορύβου στο εργοτάξιο κατασκευής σε 24-ωρη βάση και κοινοποίηση των αποτελεσμάτων σε μηνιαία βάση στον Φορέα του έργου.

Φάση Λειτουργίας

1. Τακτικός καθαρισμός των υδάτων κάτωθεν του ξύλινου καταστρώματος με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού και διαχείριση των συλλεγόμενων αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας ανάλογα με το είδος τους
2. Κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός των φωτεινών σηματοδοτών της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης ώστε να διασφαλίζεται η κατά το δυνατόν ομαλότερη ροή των διερχόμενων οχημάτων με τον μικρότερο δυνατό αριθμό στάσεων.
3. Συντήρηση του μεταλλικού φορέα και του ξύλινου καταστρώματος με χρήση υλικών που φέρουν πιστοποίηση καταλληλότητας για χρήση σε υδάτινο περιβάλλον.

13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Στο Παράρτημα παρατίθενται αντιπροσωπευτικές φωτογραφίες του υφιστάμενου κρηπιδώματος, με τις απολήξεις στην προβλήτα του Οργανισμού Λιμένος Θεσσαλονίκης (Ο.Λ.Θ.) και στη γωνία του Λευκού Πύργου και την υφιστάμενη προβλήτα στο ύψος της πλατείας Ελευθερίας και της παρακείμενης θαλάσσιας περιοχής.

14. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

Επισυνάπτονται τα ακόλουθα σχέδια και χάρτες:

1. Σχέδιο Α.01: Θέση έργου (κλ. 1:50.000)
2. Σχέδιο Α.02: Περιοχή έργου (κλ. 1:5.000)
3. Πολεοδομική Οργάνωση (χάρτης Π.3.1α, κλ. 1:10.000) Γ.Π.Σ. Θεσσαλονίκης
4. Οριζοντιογραφία έργου (σχέδια ΠΡ.02.1, κλ. 1:500 και ΠΡ.02.2, κλ. 1:500 της προκαταρκτικής μελέτης λιμενικών έργων)

5. Διατομές αναχωμάτων και κυματοθραυστών (σχέδιο ΠΡ.03, κλ. 1:50 και 1:100 της προκαταρκτικής μελέτης λιμενικών έργων)
6. Τομές φορέα καταστρώματος (σχέδιο Σ.1.2, κλ. 1:20 της προκαταρκτικής μελέτης στατικών)
7. Φωτορεαλιστικές απεικονίσεις ξύλινου καταστρώματος (σχέδια Α.4.1 και Α.4.2 της αρχιτεκτονικής προμελέτης) και
8. Διατομές ποδηλατόδρομου (σχέδιο Κ.03, κλ. 1:50 της κυκλοφοριακής προμελέτης).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΑΠΟ ΔΗΜΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ και λοιπών ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Ταχ. Δ/υση : Αγγελάκη 13
Τ.Κ. : 546 21
Πληροφορίες : Κ.Δαναδιάδου
Τηλέφωνο : 2313 31 8493
E-mail : k.danadiadou@thessaloniki.gr

Προς
Την Αναπτυξιακή Μείζονος Αστικής
Θεσσαλονίκης Α.Ε. – ΑΟΤΑ
info@mdat.gr

ΘΕΜΑ: «Τεκμηρίωση Δήμου Θεσσαλονίκης, ως Κυρίου του Έργου, για τις βασικές επιλογές του έργου κατασκευής Ξύλινου Καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) στην Παλιά Παραλία»

Σχετ.: Το υπ'αρ. 1277/26-6-2025 έγγραφό σας

Μετά από μια πολυετή εμπειρία ατελέσφορων διερευνήσεων για παρεμβάσεις στο παραλιακό μέτωπο του ιστορικού κέντρου της πόλης, ο Δήμος Θεσσαλονίκης προγραμματίσε το 2018 την επέκταση του υφιστάμενου κρηπιδώματος της Παλιάς Παραλίας με κατασκευή ξύλινου καταστρώματος επί πασσάλων (Ντεκ) πλάτους περίπου 10 μέτρων προς τη θάλασσα, που θα εκτείνεται από την 1η προβλήτα του ΟΛΘ έως το Λευκό Πύργο, δεδομένου ότι το μικρό σήμερα πλάτος του κρίνεται ανεπαρκές σε σχέση με την ιδιαίτερα αυξημένη επισκεψιμότητα της περιοχής, σε συνδυασμό και με τον υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο της Λεωφόρου Νίκης. Σήμερα, το πλάτος της παράκτιας ζώνης περιπάτου στην παλιά παραλία κυμαίνεται μεταξύ 6,17μ – 6,92μ, ενώ το ωφέλιμο πλάτος κίνησης υπολογίζεται στα 5,00μ. περίπου, εάν αφαιρέσουμε τους 0,90μ όπου έχει τοποθετηθεί ο αστικός εξοπλισμός (φωτιστικά σώματα, κ.λπ.) και τα 0,60μ των μαρμάρινων ογκόλιθων στο όριο με την θάλασσα, που εμφανίζουν διακυμάνσεις ως προς την τελική τους επιφάνεια. Προκύπτει ότι το παλιό πλακόστρωτο της παλιάς παραλίας δεν μπορεί να εξυπηρετήσει τους καταγεγραμμένους υφιστάμενους φόρτους πεζής μετακίνησης, πόσο μάλλον και ποδηλάτων.

Η επιλογή της κατασκευαστικής προσέγγισης με ξύλινο κατάστρωμα επί πασσάλων

προσδιορίστηκε μονοσήμαντα από το Δήμο Θεσσαλονίκης, με κύριο γνώμονα την αναστρεψιμότητα της παρέμβασης στο θαλάσσιο μέτωπο του ιστορικού κέντρου της πόλης, την αποδοχή της συγκεκριμένης παρέμβασης από την τοπική κοινωνία και τη φιλικότητα του ξύλου ως υλικού πλησίον της θάλασσας. Επίσης, με τη συγκεκριμένη επιλογή ο Δήμος Θεσσαλονίκης διαχωρίζει τις όποιες ενδεχόμενες διερευνήσεις ως προς τον κυκλοφοριακό χαρακτήρα της Λεωφόρου Νίκης από την άμεση αναγκαιότητα επίλυσης του τρόπου διεύρυνσης του χώρου που αποδίδεται στους πεζούς και στους ποδηλάτες στη ζώνη της παλιάς παραλίας, μεταξύ του Λ.Πύργου και της 1^{ης} προβλήτας του ΟΛΘ.

Ειδικότερα, το έργο με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, εντάχθηκε στη «Στρατηγική Ανάπλασης Παραλιακού Μετώπου Θεσσαλονίκης», που εκπονήθηκε για το Δήμο Θεσσαλονίκης με δωρεά του Ομίλου της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank) το 2018, στο πλαίσιο ένταξης του Δήμου στο δίκτυο των «100 Ανθεκτικών Πόλεων» (συν.1).

Παράλληλα, στη Μελέτη Αναθεώρησης του Γ.Π.Σ. Θεσσαλονίκης, που ήδη βρισκόταν σε εξέλιξη από το 2011 και εγκρίθηκε τελικά το 2024 (ΦΕΚ 199 Δ/ 2024), προβλέφθηκε ήδη από το 2015 μια ζώνη στο θαλάσσιο χώρο κατά μήκος της Λεωφόρου Νίκης για τη διερεύνηση δέσμης παρεμβάσεων ώστε να απελευθερωθεί η παλιά παραλία από το φόρτο της διερχόμενης κίνησης, επιτρέποντας έτσι την προώθηση του ανασχεδιασμού της συνολικής έκτασης, με κύριο στόχο τη διεύρυνση του δημόσιου χώρου προς όφελος των πεζών και των ποδηλάτων και τελικά την απόδοση σημαντικής έκτασης δημόσιου χώρου (υφιστάμενου / νέου) στους πεζούς, με χαρακτηριστικά ανάλογα της "νέας παραλίας" (συν.2).

Επίσης, η κατασκευή ξύλινου καταστρώματος στην παλιά παραλία προβλέπεται στο εγκεκριμένο Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας του Δήμου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 2775 Β/2022 – συν.3).

Με βάση τα παραπάνω, πολύ συνειδητά αποκλείστηκε κάθε ενδεχόμενο επέκτασης του παραλιακού κρηπιδώματος με επίχωση, για μια σειρά λόγων, οι κυριότεροι εκ των οποίων είναι οι εξής:

- Κάθε παλαιότερη προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση συνάντησε μεγάλες αντιδράσεις από πολίτες και φορείς, λόγω της σχέσης που έχει ιστορικά η πόλη με τη θάλασσα, με αποτέλεσμα να μην υλοποιηθούν οι σχεδιασμοί, ενώ αντιθέτως οι πρώτες ανακοινώσεις από το Υπουργείο Περιβάλλοντος - ήδη από το 2014 - για διενέργεια αρχιτεκτονικού διαγωνισμού για το θαλάσσιο μέτωπο της παλιάς παραλίας με κατασκευή ελαφρού καταστρώματος κατ' επέκταση της γραμμικής χάραξης της παλιάς

παραλίας, όπως και οι προτάσεις του πρόσφατου αρχιτεκτονικού διαγωνισμού που διενέργησε ο Δήμος και εκτέθηκαν στο κοινό, έγιναν ευρέως αποδεκτές, δίνοντας ένα μήνυμα ότι η πόλη αναμένει το συγκεκριμένο έργο.

- Υπάρχει σημαντική πιθανότητα ύπαρξης αρχαιοτήτων εντός του εγγύς θαλάσσιου χώρου στο ιστορικό κέντρο, λόγω της χρήσης τμημάτων μνημείων για την κατασκευή του παραθαλάσσιου τείχους της πόλης που καθαιρέθηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, κατά συνέπεια μια κατασκευή επί πασσάλων δεν εμποδίζει το ενδεχόμενο αρχαιολογικής έρευνας, σε αντίθεση με την επιλογή της επίχωσης.

Επίσης πολύ συνειδητά δεν εξετάστηκε η εναλλακτική επέκτασης του παραλιακού κρηπιδώματος με πλωτή κατασκευή, για λόγους ευστάθειας της κατασκευής και ασφαλούς κίνησης του κοινού σε σχέση με τους κυματισμούς και το ύψος από τη θάλασσα.

Υπενθυμίζεται ότι η εναλλακτική της επίχωσης («μπαζώματος») συνάντησε μεγάλες αντιδράσεις από τους πολίτες της πόλης στο παρελθόν, καθώς η παλιά παραλία, με το ιστορικό κρηπίδωμα από το λιμάνι μέχρι το Λευκό Πύργο, αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα της πόλης, με το στοιχείο του νερού να βρίσκεται σε άμεση εγγύτητα με την πόλη και το παραλιακό κτιριακό μέτωπο.

Θυμίζουμε ότι στις αρχές της δεκαετίας του '90, μια πρόταση σημαντικής επέκτασης της παλιάς παραλίας για δημιουργία ενός διευρυμένου θαλάσσιου μετώπου με κατασκευές αναψυχής και μαρίνα, σε συνδυασμό με δυνατότητες για υπόγειους χώρους στάθμευσης, προξενεί την πρώτη θύελλα αντιδράσεων πολιτών και φορέων. Ακολούθησε το εγχείρημα της υποθαλάσσιας αρτηρίας, μια ιδέα που ξεκίνησε το 1968, μέσω χωροταξικής μελέτης, αλλά απέκτησε υπόσταση το 1985, όταν το έργο εντάχθηκε στο Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης και εν συνεχεία ενσωματώθηκε στη Γενική Κυκλοφοριακή Μελέτη Θεσσαλονίκης (όπως δημοσιεύτηκε το 2001 από το τ.ΥΠΕΧΩΔΕ, σε συνεργασία με τον Οργανισμό Ρυθμιστικού Θεσσαλονίκης), προκειμένου να δημιουργηθεί μια υποθαλάσσια ελεύθερη λεωφόρος για την παράκαμψη του κέντρου της πόλης, σε συνδυασμό με πρόβλεψη πεζοδρόμησης της Λεωφόρου Νίκης.

Το έργο συμβασιοποιήθηκε το 2006 χωρίς αποτέλεσμα και με ρήτρες για το Ελληνικό Δημόσιο, λόγω πληθώρας προσφυγών και δικαστικών διενέξεων, αναφορικά με τους όρους της σύμβασης και κυρίως τη σκοπιμότητα της κατασκευής του έργου σε σχέση με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. Εναντία στο έργο εκδηλώθηκαν πολλές αντιδράσεις επιστημονικών φορέων και κατοίκων, με ορισμένα από τα βασικά επιχειρήματα να είναι ότι ο σχεδιασμός δεν ανταποκρινόταν στις νέες κυκλοφοριακές συνθήκες της πόλης, το έργο που δημοπρατήθηκε δεν εναρμονίζονταν με

τις προβλέψεις του Ρυθμιστικού Σχεδίου για το οποίο είχε γίνει η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ενώ ανησυχία προκαλούσαν η διχοτόμηση του πάρκου της νέας παραλίας και οι υπέργειες κατασκευές που απαιτούνταν για τον εξαερισμό της σήραγγας.

Σε κάθε περίπτωση, παρά τις αντιδράσεις που ακύρωσαν τους παραπάνω σχεδιασμούς, προκύπτει ότι ως προς τη ζώνη κίνησης πεζών ήταν γενικά αποδεκτή η ανάγκη διεύρυνσης του παραλιακού μετώπου στο ιστορικό κέντρο της πόλης, λόγω της ιδιαίτερης στενότητας του υφιστάμενου κρηπιδώματος σε σχέση με τις διαχρονικά μεγάλες ροές πεζών, που τα τελευταία χρόνια συνδυάζονται από παράλληλη μεγάλη ροή ποδηλατών, και μάλιστα κατά μήκος ενός οδικού άξονα που αποτελεί οδό του Βασικού Οδικού Δικτύου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος (ΦΕΚ 561/Δ/12-10-1990) και μία από τις ελάχιστες κύριες διελεύσεις της πόλης από δυτικά.

Αυτοί είναι και οι λόγοι για τους οποίους ο Δήμος Θεσσαλονίκης, λαμβάνοντας υπόψη την σύνθετη φύση του έργου, που είναι μια κατασκευή εντός της θάλασσας και σε σημείο πρώτης προβολής της πόλης, (δίπλα στον Λευκό Πύργο, μπροστά από διατηρητέα κτίσματα και σε όλο το μέτωπο του κηρυγμένου ιστορικού τόπου προς τη θάλασσα) και επιθυμώντας την αμεσότερη δυνατή επίλυση των παραπάνω προβλημάτων, με την υλοποίηση ενός έργου που θα χαίρει γενικής αποδοχής προκειμένου να υλοποιηθεί χωρίς αντιδράσεις, ούτε να απαιτεί μακροχρόνιες διαδικασίες εγκρίσεων που ενδέχεται να πέσουν στο κενό, διενέργησε το 2022 Αρχιτεκτονικό διαγωνισμό ιδεών, σε εφαρμογή της υπ' αριθ. 32/26-01-2022 Απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου (συν.4). Αντικείμενο του διαγωνισμού ήταν ο σχεδιασμός ενός ήπιου έργου, σε σχέση με τις διερευνήσεις του παρελθόντος, και ενός έργου γενικής αποδοχής, με τίτλο «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΞΥΛΙΝΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΠΑΣΣΑΛΩΝ (DECK) ΣΤΗΝ ΠΑΛΙΑ ΠΑΡΑΛΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ». Ο διαγωνισμός στόχευε στη διατύπωση ιδεών που να εξασφαλίζουν σχεδιασμό υψηλής ποιότητας, πρωτότυπο αρχιτεκτονικό χαρακτήρα και ταυτότητα, που θα εναρμονίζονται με την κλίμακα, τα αστικά χαρακτηριστικά και τα λοιπά δεδομένα του ευρύτερου χώρου και θα συνδυάζονται με τεκμηρίωση ως προς τον προτεινόμενο τρόπο κατασκευής και την εν γένει λειτουργία, επιλύοντας παράλληλα τη συνύπαρξη μιας επαρκούς ποδηλατικής διαδρομής με ένα διευρυμένο χώρο πεζών κατά μήκος του παραλιακού μετώπου, με παράλληλη μελέτη του αναγκαίου πλάτους της Λεωφόρου Νίκης μετά τη λειτουργία του ΜΕΤΡΟ.

Η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Θεσσαλονίκης επικύρωσε την απόφαση της κριτικής επιτροπής του διαγωνισμού, η οποία αξιολόγησε τις 15 προτάσεις που κατατέθηκαν και αποφάσισε την απονομή τριών βραβείων και τριών ισότιμων εξαγορών. Σε συνέχεια του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού ιδεών και βάσει της προκήρυξης αυτού, ο ΔΘ είχε αναλάβει την υποχρέωση «να προχωρήσει στα επόμενα στάδια επεξεργασίας της βραβευμένης πρότασης μέσω

της Τεχνικής Υπηρεσίας με παράλληλη υποχρεωτική σύναψη σύμβασης συμβουλευτικών υπηρεσιών με το βραβευμένο μελετητή», προϋπόθεση που εκπληρώθηκε στο πλαίσιο της Προγραμματικής Σύμβασης του άρθρου 12 του Ν.4412/2016 που υπεγράφη μεταξύ Δήμου Θεσσαλονίκης και ΜΑΘ ΑΕ ΑΟΤΑ.

Οι βραβευμένες προτάσεις που υποβλήθηκαν στο πλαίσιο του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού ιδεών, αναρτήθηκαν στην ιστοσελίδα του Δήμου Θεσσαλονίκης, όπου και παραμένουν προς ενημέρωση του κοινού, και δεν έχουν καταγραφεί αρνητικές αντιδράσεις ως προς τη σχεδιαστική προσέγγιση ούτε ως προς τις βασικές επιλογές του έργου.

Εν συνεχεία ανατέθηκε σε Τεχνικό Σύμβουλο η παροχή τεχνικών υπηρεσιών υποστήριξης του Δήμου για την ωρίμανση των προϋποθέσεων αδειοδότησης και δημοπράτησης έργου α) συντήρησης του υφιστάμενου κρηπιδώματος της παλιάς παραλίας και β) επέκτασής του με ξύλινο κατάστρωμα επί πασσάλων (ντεκ) σε συνέχεια του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού. Συγκεκριμένα, οι παρεχόμενες υπηρεσίες είχαν ως αντικείμενο την ωρίμανση των προϋποθέσεων α) για τον ακριβή προσδιορισμό της ενδεδειγμένης σειράς απαιτούμενων ενεργειών με στόχο την ομαλή ιδεών αδειοδότηση του έργου και β) για την κοστολόγηση και δημοπράτηση της μελέτης του έργου. Ακολούθησε η ανάθεση εκπόνησης των απαραίτητων προπαρασκευαστικών μελετών για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων του έργου και για τον προσδιορισμό του κόστους και των τεχνικών του χαρακτηριστικών, προκειμένου να δημοπρατηθεί εν συνεχεία με τη διαδικασία μελέτης – κατασκευής, κατόπιν εξασφάλισης των αναγκαίων πόρων από το ΕΣΠΑ 2021 – 2027.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ήδη από τον τεχνικό φάκελο του αρχιτεκτονικού διαγωνισμού ιδεών του 2022 όσο και εν συνεχεία κατά τη διαδικασία ανάθεσης των πρόδρομων μελετών για την υλοποίηση του έργου (2023 – 2024), ο Δήμος μας προσδιόρισε μονοσήμαντα ότι τόσο οι μελετητικές διερευνήσεις για το έργο επέκτασης της παλιάς παραλίας, όσο και η εν συνεχεία δημοπράτησή του έργου θα βασιζόταν σε ένα αναστρέψιμο σύστημα κατασκευής ξύλινου καταστρώματος επί μεταλλικής κατασκευής και πασσάλων, προκειμένου - μέσα από μια κατά το δυνατόν ήπια παρέμβαση - το έργο να διατηρήσει κατά το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τη φυσιογνωμία του ορίου της πόλης με τη θάλασσα, να διατηρήσει διακριτό και στην ιστορική θέση του το υφιστάμενο παραλιακό κρηπίδωμα, να μην μεταβάλει το όριο της θάλασσας και να διατηρήσει τη δυνατότητα πραγματοποίησης ενάλιας αρχαιολογικής έρευνας, αν αυτό κριθεί απαραίτητο στο μέλλον. Και όλα αυτά, προκειμένου αυτή τη φορά το έργο να υλοποιηθεί εντός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, με τις ελάχιστες δυνατές επιπτώσεις στο περιβάλλον, αξιοποιώντας πόρους του ΕΣΠΑ 2021 – 2027 που έχουν ήδη εξασφαλιστεί, με κύριο στόχο τη

διεύρυνση του δημόσιου χώρου προς όφελος των πεζών και των ποδηλάτων και τελικά την απόδοση σημαντικής έκτασης δημόσιου χώρου (υφιστάμενου / νέου) στους πεζούς, με χαρακτηριστικά ανάλογα της "νέας παραλίας".

Τέλος, ως προς τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του καταστρώματος, ο Δήμος Θεσσαλονίκης είχε προδιαγράψει ότι η πρόσβαση θα ήταν ισόπεδη σε σχέση με το υφιστάμενο κρηπίδωμα, ενώ το πλάτος θα έπρεπε να είναι της τάξης των 10 μέτρων περίπου, με το σκεπτικό ότι με τον τρόπο αυτό δεν αλλοιώνεται η σχέση του ιστορικού κέντρου με τη θάλασσα, λαμβάνοντας υπόψη ότι

- σήμερα το συνολικό πλάτος του κοινόχρηστου χώρου από την οικοδομική γραμμή των παραλιακών οικοδομικών τετραγώνων έως το όριο με τη θάλασσα είναι κατά μέσο όρο 19,5 - 20 μ. επομένως η προτεινόμενη επέκταση ανέρχεται σε περίπου 50% αυτού
- το τελικό πλάτος της τάξης των 30 μ. μετά την επέκταση, απαντάται στο φαρδύτερο κάθετο άξονα που καταλήγει στη Λεωφόρο Νίκης και ειδικότερα στο διευρυμένο τμήμα της οδού Αγ.Σοφίας, μεταξύ των οδών Προξ.Κορομηλά και Λ.Νίκης
- το σημερινό πλάτος του παραλιακού κρηπιδώματος κυμαίνεται μεταξύ 6,17 – 6,92 μ. επομένως η προτεινόμενη επέκταση δεν υπερβαίνει το διπλάσιο αυτού

Τελικά, με βάση την προμελέτη του έργου, όπως εξελίχθηκε έως σήμερα, το πλάτος του καταστρώματος προσδιορίστηκε στην τάξη των 12 μ., ως πολλαπλάσιο των τυποποιημένων διαστάσεων για μεταλλικό φορέα, που εναρμονίζεται απόλυτα με τις προδιαγραφές που έθεσε ο Δήμος Θεσσαλονίκης.

Συνημμένα :

- συν1: αποσπάσματα Στρατηγικής Παραλιακού Μετώπου, έτους 2018
- συν2: αποσπάσματα ισχύοντος ΓΠΣ ΔΘ (ΦΕΚ 199 Δ/ 2024)
- συν3: αποσπάσματα ΣΒΑΚ ΔΘ
- συν4: ΑΔΣ 32/2022 κατάρτιση όρων αρχιτεκτονικού διαγωνισμού

Εσωτερική Διανομή :

- Γεν. Διεύθυνση Τεχν. Έργων & Περιβάλλοντος
- Διεύθυνση Αρχιτεκτονικών και λοιπών Μελετών Τεχνικών Έργων
- Τμήμα Μελετών Τεχνικών Έργων και Πρασίνου

Με εντολή Δημάρχου
Ο Αντιδήμαρχος Τεχνικών Έργων
& Βιώσιμης Κινητικότητας

Πρόδρομος Νικηφορίδης

Ακριβές Αντίγραφο

Διεύθυνση Αρχιτεκτονικών και λοιπών Μελετών Τεχνικών Έργων - Τ05

Kozati Eyaggelia

Δήμος Θεσσαλονίκης

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ



07.07.2025 15:41:31
ΨΗΦΙΑΚΑ
ΥΠΟΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ
ΑΠΟ
ANTHOULA
KYRIMLIDOU

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Διεύθυνση: Μανουσogiαννάκη 6
Ταχ. Κώδικας: 546 21
e-mail Δ.Θεσ/νίκης: info@thessaloniki.gr
Πληροφορίες: Παρασκευή Φαρμάκη
Τηλέφωνο: 2313 318-159
e-mail Εισηγήτριας: p.farmaki@thessaloniki.gr

ΠΡΟΣ: την Αναπτυξιακή Μείζονος Αστικής
Θεσσαλονίκης Α.Ε. (ΜΑΘ Α.Ε.)
Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

(αποστολή με email)

ΘΕΜΑ: Παροχή πολεοδομικών πληροφοριών επί των ρυθμίσεων του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Δήμου Θεσσαλονίκης στο πλαίσιο του έργου «Κατασκευή Ξύλινου Καταστρώματος επί πασσάλων (Deck) στην Παλιά Παραλία».

Σχετ.: Το με αρ. πρωτ. 1405/3-7-2025 έγγραφό σας (αρ. πρωτ. ΔΘ: 165581/2025).

Σε απάντηση του παραπάνω σχετικού, με βάση τα διαγράμματα που μας γνωστοποιήσατε, προκύπτει ότι η περιοχή ενδιαφέροντος για το έργο του θέματος εκτείνεται στο πρόσωπο των οικοπέδων επί της παραλιακής Λεωφόρου Νίκης, στο κατάστρωμα αυτής αλλά και στα νοτιοδυτικά του ορίου της προς τη θάλασσα. Σχετικό είναι το από 11-11-1938 Β.Δ/γμα (Φ.Ε.Κ.442/τ.Α'/26-11-1938) και πλήθος ρυθμίσεων προστασίας του πολιτιστικού περιβάλλοντος αλλά και του αιγιαλού και της παραλίας όπως είναι αναρτημένες και μπορούν να μελετηθούν μέσω των διαδικτυακών εφαρμογών «maps.thessaloniki.gr» του Δήμου Θεσσαλονίκης και «sdigmap.tee.gov.gr» του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας.

Σύμφωνα με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) του Δήμου Θεσσαλονίκης, που αναθεωρήθηκε με την με αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/29339/1272/29-3-2024 απόφαση Υπουργού και Υφυπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Φ.Ε.Κ.199/τ.Δ'/30-3-2024), και όπως απεικονίζεται και στο ακόλουθο απόσπασμα από τον χάρτη Π.3.1α, στα Ο.Τ. του υπόψη τμήματος του παραλιακού μετώπου οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης είναι «Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης Πολεοδομικό Κέντρο» κατά το πλήρες περιεχόμενο του άρθρου 4 του Π.Δ/τος 59/2018 (Φ.Ε.Κ.114/τ.Α'/29-6-2018) σε συνδυασμό με την παρ.4ε του Κεφ. Β του ΓΠΣ. Στον ίδιο χάρτη εμφανίζεται η παραλιακή λεωφόρος, με τον συμβολισμό του οδικού δικτύου, και πέραν αυτής και παράλληλα προς τη διαδρομή της, υπάρχει επιφανειακός συμβολισμός, σε ζώνη, με την επεξήγηση στο Υπόμνημα: «Ενδεικτική θέση μελλοντικού εμπλησμού».

Αντίστοιχη απεικόνιση εντοπίζεται και στους συμβολισμούς του χάρτη Π.3.3α του ΓΠΣ, ο οποίος σε απόσπασμα παρατίθεται ακολούθως, όπου επισημαίνεται «Περιοχή προς διερεύνηση βέλτιστης κυκλοφοριακής διαμόρφωσης – ρύθμισης» και «Διπτός ρόλος οδού (ικανού πλάτους

ώστε να μετέχει και στα δύο δίκτυα)» (δηλαδή στο Αστικό Δίκτυο Κυκλοφορίας και στο Δίκτυο ενθάρρυνσης της μη μηχανοκίνητης μετακίνησης).



Αποσπάσματα χαρτών του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Θεσσαλονίκης: Χάρτης Π.3.1α (επάνω) και Π.3.3.α (κάτω).



Εκτός από τα παραπάνω σημεία στους χάρτες του ΓΠΣ, σχετική μνεία στο έργο του θέματος γίνεται και στο λεκτικό του ΓΠΣ, όπου, στη δέσμη προβλέψεων της παρ.12 του Κεφ. Β περί «Δικτύου Μεταφορικής Υποδομής», αναφέρεται: «Δυνατότητα διαμόρφωσης παράπλευρης υπόγειας αρτηρίας κατά μήκος της Παραλίας και **δυνατότητα επέκτασης της προκυμαίας με διατήρηση του ύφους της υφιστάμενης διαμόρφωσης μετά από σύνταξη ειδικών μελετών**».

Όλα τα παραπάνω συνοψίζουν τις αναφορές για το αντικείμενο του θέματος στο λεκτικό και στους χάρτες του προσφάτως αναθεωρηθέντος ΓΠΣ, από τις οποίες προκύπτει με σαφήνεια ότι το υπόψη έργο, που μελετάται κατά μήκος του κρηπιδώματος εντός της θαλάσσιας ζώνης της Παλαιάς Παραλίας Θεσσαλονίκης, δεν αντίκειται στις καθοριζόμενες χρήσεις γης ούτε στις λοιπές σχετικές ρυθμίσεις του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Στη διάθεσή σας για τυχόν περαιτέρω διευκρινίσεις και συνεργασία.

Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη της
Διεύθυνσης Αστικής Ανάπτυξης

Αναστασία Κόγκα
ΠΕ Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών με Α' β.

Εσωτερική Διανομή:
Τ.Π.Ε. – Φ.22.ΠΔ/4

Ακριβές Αντίγραφο
Διεύθυνση Αστικής Ανάπτυξης - Τ04
Kurimlidou Anthoula
Δήμος Θεσσαλονίκης

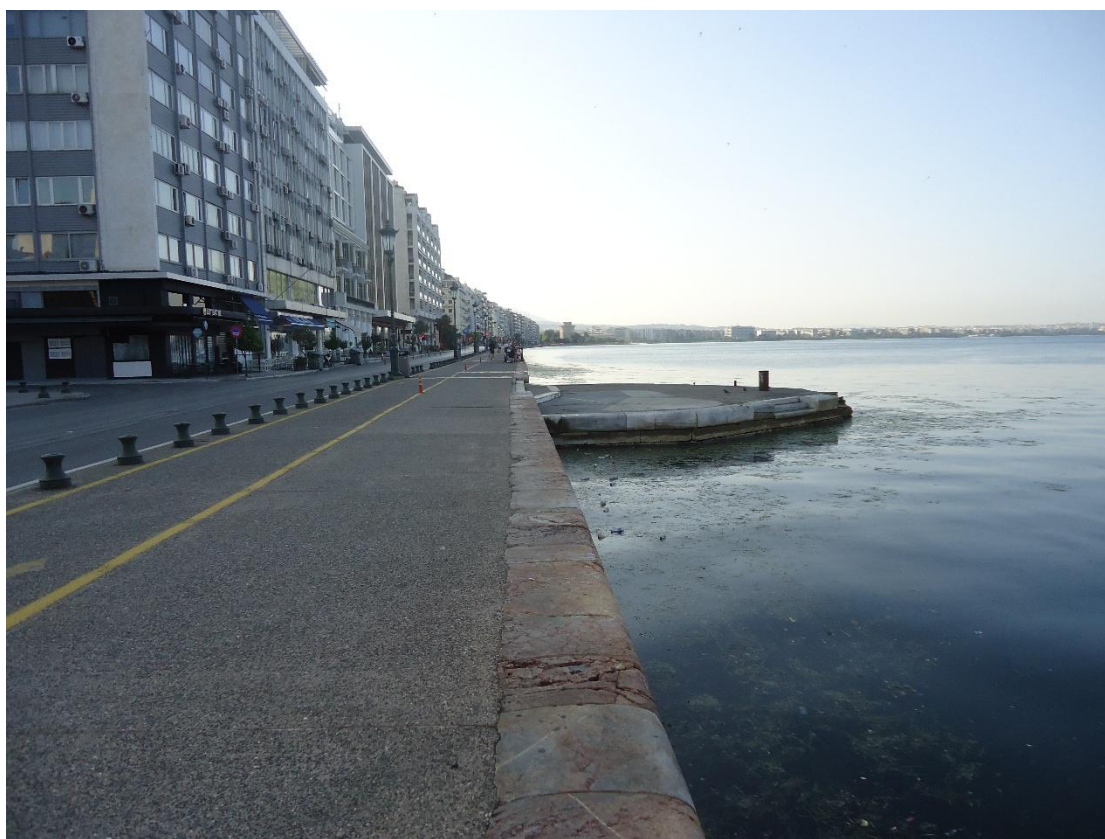
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Γενική άποψη Παλιάς Παραλίας από πλατεία Ελευθερίας με το υφιστάμενο deck του ΟΛΘ



Γενική άποψη Παλιάς Παραλίας από Λευκό Πύργο



Υφιστάμενη προβλήτα (πλατεία Ελευθερίας)



Παλιά Παραλία (ύψος πλ. Αριστοτέλους προς ανατολικά)



Παλιά Παραλία (ύψος πλ. Αριστοτέλους προς δυτικά)



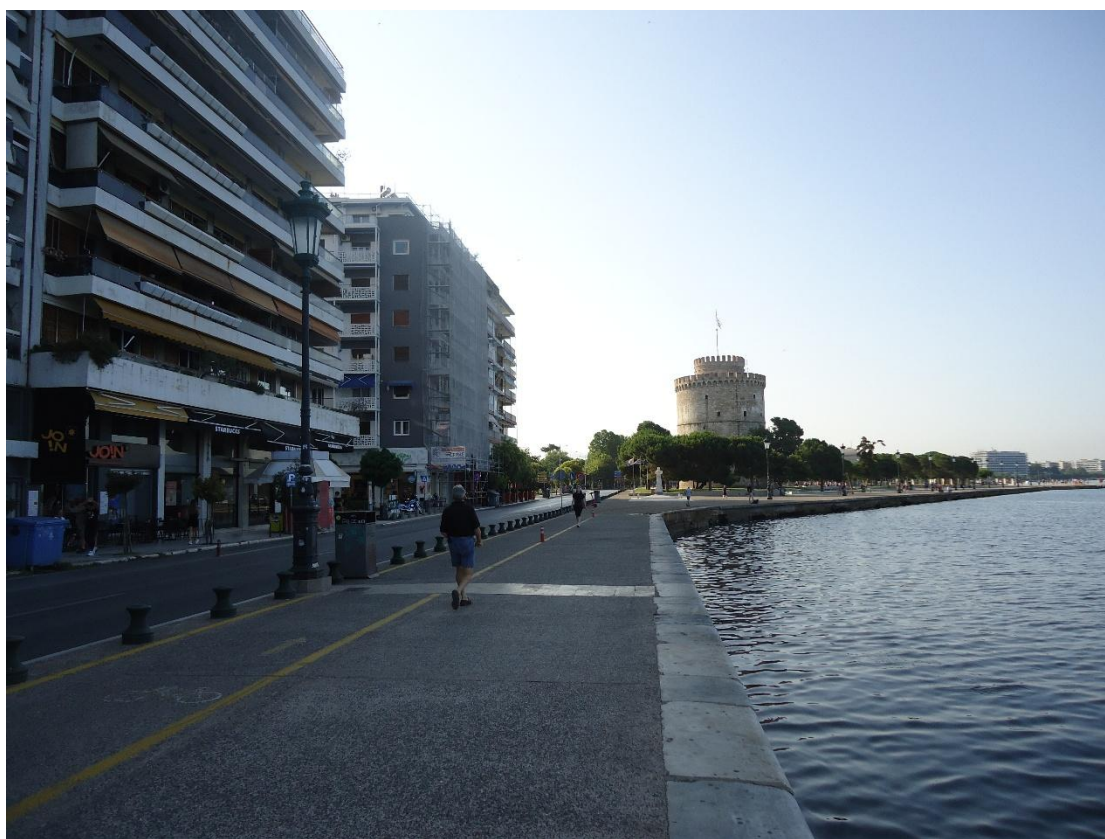
Παλιά Παραλία (ύψος οδού Αγίας Σοφίας προς ανατολικά)



Παλιά Παραλία (ύψος οδού Αγίας Σοφίας προς δυτικά)



Παλιά Παραλία (ύψος οδού Γούναρη προς δυτικά)



Παλιά Παραλία (ύψος οδού Γούναρη προς ανατολικά)



Καθιστικά και κλίμακες πρόσβασης με κιγκλιδώματα



Κλίμακες πρόσβασης με κιγκλιδώματα



Κλίμακες πρόσβασης με κιγκλιδώματα