

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ: ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

**«ΧΩΡΟΣ ΚΑΦΕ ΚΑΙ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ
ΑΠΟ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ
ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΣΕ ΠΑΡΑΛΙΑ
ΤΗΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΝΤΖΑ ΕΛΕΝΑ

ΑΜ 16081

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΟΙΡΑ ΜΑΡΙΑ

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2024





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

Τίτλος εργασίας

*Χώρος καφέ και χαλάρωσης από επαναχρησιμοποιούμενα εμπορευματοκιβώτια
σε παραλία της Αμφιλοχίας*

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η πτυχιακή/διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

A/a	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	ΔΡ. ΜΟΙΡΑ ΜΑΡΙΑ	ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	
2	ΔΡ. ΛΟΥΚΙΑ ΜΑΡΘΑ	ΕΠΙΚΟΥΡΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	
3	ΔΡ. ΜΠΑΡΚΟΥΤΑ ΓΙΑΝΝΑ	ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΥΠΟΤΡΟΦΟΣ	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη **Καντζά Έλενα** του **Κωνσταντίνου**, με αριθμό μητρώου **51916081** φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής **Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού** του Τμήματος **Εσωτερικής Αρχιτεκτονικής**, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο/Η Δηλών/ούσα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη / 06

Εισαγωγή / 08

Κεφάλαιο 1: Γνωρίζοντας την Περιοχή / 09

- 1.1. Ιστορία της Αμφιλοχίας..... 09
- 1.2. Η Αμφιλοχία στις Μέρες μας.....10
- 1.3. Η Προοπτική του Αύριο 12
- 1.4. Το Φυσικό Τοπίο της Περιοχής.....14
- 1.5. Ο Αμβρακικός Κόλπος.....16
- 1.6. Η Περιοχή της Παραλίας.....18

Κεφάλαιο 2: Αρχιτεκτονική με Εμπορευματοκιβώτια (cargotecture) / 30

- 2.1. Ιστορία..... 30
- 2.2. Φιλοσοφία Σχεδιασμού 34
- 2.3. Κατασκευαστικές Ιδιαιτερότητες..... 36

- 2.4. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα38
- 2.5. Παραδείγματα Εμπορευματοκιβωτίων 40
 - 2.5.1. Container House..... 40
 - 2.5.2. Includo House 42
 - 2.5.3. Συνέντευξη των ιδρυτών της LOT-EK..... 46

Κεφάλαιο 3: Εικόνες αναφοράς-Moodboard / 48

Κεφάλαιο 4: Σχεδιασμός / 50

- 4.1. Ιδέα..... 50
- 4.2. Ζώνες Χρήσης..... 54
- 4.3. Σχέδια..... 58
- 4.4. Εικόνες.....76

Κεφάλαιο 5: Βιβλιογραφία / 94

Κεφάλαιο 6 : Πίνακας Προέλευσης / 96

Περίληψη

Χώρος καφέ και χαλάρωσης από επαναχρησιμοποιούμενα εμπορευματοκιβώτια σε παραλία της Αμφιλοχίας.

Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας αποτελεί η μελέτη και ο σχεδιασμός ενός καφέ (bar) στην παραλία Αράπης, στην περιοχή της Αμφιλοχίας.

Η εργασία έχει δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος θα ερευνήσουμε την περιοχή της Αμφιλοχίας ως προς την ιστορία, το φυσικό τοπίο και την γεωγραφική της θέση. Έπειτα, την ιστορία και την φιλοσοφία των εμπορευματοκιβωτίων ως υλικό δόμησης και κατοίκησης.

Στο δεύτερο μέρος, θα δούμε την υλοποίηση της ιδέας, τον σχεδιασμό του καφέ (bar), το οποίο θα διαθέτει και μία πρόταση σχεδιασμού του εξωτερικού χώρου.

Abstract

Coffee and relaxation area from reusable shipping containers on a beach of Amfilochia.

The aim of this diploma thesis is the study and the planning of a coffee bar on the beach Arapis in the area of Amfilochia.

This work has two parts. In the first part, we will explore the area of Amfilochia as far as its history, the natural landscape and its geographic location are concerned. Then, the history and philosophy of shipping containers as construction and housing materials.

In the second part, we will see the idea implementation and the coffee bar design, which is also include a design proposal for outdoor area.

Εισαγωγή

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας, είναι ο σχεδιασμός ενός χώρου που θα προσφέρει στους επισκέπτες του χαλάρωση, ένα όμορφο σημείο αναψυχής και ταυτόχρονα ένα σύγχρονο και ξεχωριστό κτήριο για την περιοχή.

Η παραλία που τοποθετείται η κατασκευή βρίσκεται λίγα χιλιόμετρα μακριά από την πόλη, έχει πλούσιο φυσικό τοπίο και ενδείκνυται για θερινές διακοπές ή για μία χειμερινή βόλτα. Προσπάθεια μας είναι να δώσουμε μια καινούρια πρόταση στην περιοχή που να δένει με το φυσικό τοπίο. Σεβόμενοι την μορφολογία της παραλίας, παρεμβαίνουμε στον χώρο διακριτικά με την κατασκευή μη μόνιμων βάσεων και υλικών όσο το δυνατόν πιο φιλικά στο περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 • Γνωρίζοντας την Περιοχή

1.1. Ιστορία της Αμφιλοχίας

Η παραλία που θα ασχοληθούμε σε αυτή την εργασία υπάγεται στην Αμφιλοχία. Η Αμφιλοχία είναι κωμόπολη που ανήκει στον νομό Αιτωλοακαρνανίας και βρέχεται από τα νερά του Αμβρακικού κόλπου.

Οι περισσότεροι ντόπιοι και κυρίως οι μεγαλύτεροι σε ηλικία κάτοικοι της γύρω περιοχής την αναφέρουν με το όνομα «Καρβασαράς», από το Τούρκικο «Καραβάν - Σεράι» που σημαίνει σταθμός караβανιών.¹

Συνδέεται με τα διερχόμενα караβάνια που έκαναν στάση στην πόλη κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Η αμφιθεατρική της θέση συνέβαλλε στην όλη πορεία της περιοχής στρατιωτικά και εμπορικά ως σταυροδρόμι δύο γεωγραφικών διαμερισμάτων ,αποτελέσσε δηλαδή τον κόμβο σύνδεσης της Ακαρνανίας και της Αιτωλίας με την Ήπειρο.²

Οι Αιτωλείς και οι Ακαρνάνες ήταν, κυρίως, οι πρώτοι κάτοικοι της περιοχής, με σύνορό τους τον Αχελώο ποταμό. Στο βόρειο τμήμα του νομού, κάτοικοι ήταν οι Αμφίλοχοι και οι Αγραίοι, με κυριότερες πόλεις τους το Αμφιλοχικό Άργος, τον Πράντα, τις Κρήνες, τις Όλπες και την Ιδομένη, και τη νότια στενή παράλια λωρίδα από τον Μόρνο έως τον Εύηνο. Οι κυριότερες αρχαίες πόλεις είναι η Ναύπακτος που εξαιτίας του λιμανιού της γνώρισε ιδιαίτερη ακμή, καθώς επίσης το Μολύκρειο, η Μακύνεια και η Χαλκίδα ή Χάλκεια.³



Εικόνα 1 • Παλαιά φωτογραφία της πόλης της Αμφιλοχίας.

¹Αμφιλοχία: Ένας τόπος παράδοσης και μακράς ιστορίας, 2019, 10 Ιουλίου

²Μηχανή του χρόνου, 2017, 1 Μαΐου

³Κολώνας Λ., Σταυροπούλου - Γάτση Μ., Σταμάτης Γ., 2009, σελ. 7

1.2. Η Αμφιλοχία στις Μέρες μας

Στις αρχές του 2000, στην πόλη της Αμφιλοχίας υπήρχαν ακόμα αρκετά παλαιά κτήρια, τα οποία της έδιναν έναν χαρακτήρα παραδοσιακού οικισμού. Ωστόσο, είχε ήδη ξεκινήσει η ανοικοδόμηση νέων πολυώροφων κτισμάτων που δυστυχώς δεν συμβάδίζουν με τα παραδοσιακά κτήρια, τόσο σε μορφή όσο και σε διαστάσεις.⁴

Τα παραδοσιακά κτήρια, στην πλειοψηφία τους, ήταν κτισμένα κυρίως από μάστορες της Ηπείρου οι οποίοι ήταν φημισμένοι για την τεχνική τους στην πέτρα και το ξύλο.⁵

Οι καιρικές συνθήκες της περιοχής (υγρασία), η πάροδος του χρόνου και η εγκατάλειψη από τους κατοίκους οδήγησαν στην κατάρρευση αυτών των κτισμάτων, έχοντας σήμερα απομείνει μόνο λίγα ερειπωμένα κτήρια.



Εικόνα 2 • Σοκάκι της Αμφιλοχίας.



Εικόνα 3 • Πετρόκτιστα κτίρια της πόλης με κοινή αυλή.

Η σημερινή οικονομική ζωή της πόλης στηρίζεται στη γεωργία, την κτηνοτροφία, το εμπόριο, τη βιοτεχνία, την αλιεία και τον τουρισμό. Η περιοχή είναι γνωστή για τα θαλασσινά της, ειδικότερα την γάμπαρη καθώς και τα γαλακτοκομικά της προϊόντα (π.χ. κεφαλογραβιέρα και πεκορίνο).

Τα τελευταία χρόνια, η Αμφιλοχία έχει αρχίσει να παρακμάζει. Πολλά καταστήματα κλείνουν, ο πληθυσμός της λιγοστεύει και όπως αναφέραμε προηγουμένως, αρχιτεκτονικά δεν έχει συντηρηθεί τίποτα. Η έλλειψη οράματος για τον τόπο ή η χρηματική αδυναμία οδήγησαν σε ένα παρωχημένο πολεοδομικό σχέδιο πόλης,⁶ που θα ταίριαζε σε μια μεγαλούπολη και όχι σε ένα αμφιθεατρικό παραλιακό οικισμό.

Στα θετικά πρόσημα της περιοχής περιλαμβάνεται η τοποθεσία της. Έχει προσελκύσει πολλούς τουρίστες, καθώς βρίσκεται σε απόσταση αναπνοής από πολλά φημισμένα -και σίγουρα πιο διαφημισμένα- μέρη, όπως τα Ιωάννινα, η Λευκάδα, η Πρέβεζα. Αυτό, έχει δώσει μια ανάσα και μια ώθηση στους κατοίκους να καθαρίσουν τις θάλασσες, να δοκιμάσουν νέες ιδέες για να προσεγγίσουν κόσμο, ώστε να γίνει η Αμφιλοχία από σταυροδρόμι ένας τουριστικός προορισμός.



Εικόνα 4 • Πολυκατοικία με διαμερίσματα δίπλα σε ένα παλαιότερο οίκημα, στην οδό Χαβίνη



Εικόνα 5 • Μονοκατοικία στην οδό Χαβίνη, η οδός με τα περισσότερα παραδοσιακά σπίτια.

⁴Κοντονίκα Σ. 2014, 2 Φεβρουαρίου, Η Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική Φυσιогνωμία της Αμφιλοχίας.

⁵Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική, 1995, Θεσσαλία - Ήπειρος, σελ. 205.

⁶Κοντονίκα Σ. 2014, 2 Φεβρουαρίου, Η Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική Φυσιогνωμία της Αμφιλοχίας.

1.3. Η Προοπτική του Αύριο

«... Η πολιτιστική κληρονομιά είναι αυτή που θα μας δώσει και την διάσταση για το πού πρέπει να πάμε. Είναι η διαθήκη μας για το μέλλον. Αν αποσυνθέσει κανείς την περιοχή μας, τον διευρυμένο Δήμο Αμφιλοχίας, αυτό που μένει είναι οι ανταγωνιστικές μας καλλιέργειες, κυρίως η ελιά, η κτηνοτροφία μας και η θάλασσα. Πιστεύω ότι αν καταφέρουμε να προσθέσουμε δυο μεγάλες αξίες όπως είναι ο πολιτισμός και ο τουρισμός, την φτιάχνεις αυτή την περιοχή. Το θέμα είναι πώς θα καταφέρουμε να τα συνθέσουμε όλα αυτά και να αναδείξουμε τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής μας.»⁷

Αντιδήμαρχος Πολιτισμού του Δήμου Αμφιλοχίας, Κώστας Γαλάνης
Εκπαιδευτικός, Δημοσιογράφος, Επιχειρηματίας

Ανάμεσα σε αυτά, ο Κώστας Γαλάνης ανέφερε ότι η Αμφιλοχία θα πρέπει να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα και να γίνει από πέρασμα, προορισμός. Θα πρέπει να γίνουν μια σειρά από δράσεις, επισκέψεις και προβολή των μνημείων και της κουλτούρας. Να γνωρίσουμε τον σύγχρονο Βάλτο, την ζωή που έχουν να μας δώσουν τόσο τα χωριά του βουνού όσο και τα παραθαλάσσια και να συμβάλλουμε στην ανάπτυξή του με ζήλο και μεράκι.

«Διαφορετικά, θα ανακυκλώνουμε την μιζέρια, συμβάλλοντας στην συστηματική φτωχοποίηση της περιοχής μας».

Μία ακόμα πρόταση του Αντιδημάρχου που ανάρτησε στις 8 Μαΐου 2023, είναι η δημιουργία ποικίλων διεξόδων αναψυχής, διασκέδασης και πολιτιστικών δράσεων. Μία αρχή μπορεί να είναι η ανάδειξη της πόλης με λίγο χρώμα, σε γήινους χρωματισμούς. Η ιδέα αυτή υπήρχε από παλιότερα αλλά δυστυχώς εγκαταλείφθηκε. Η τοπική διοίκηση ελπίζει τώρα σε μια συνεργασία τοπικών εργατών, εταιρειών χρωμάτων και φυσικά καλλιτέχνες δρόμου και η σχολή καλών τεχνών για να δημιουργηθεί ένα κλίμα ενότητας και φιλικότητας.⁸



Εικόνα 6 • Αεροφωτογραφία της πόλης.

⁷Ο Πολιτισμός είναι μονόδρομος για την ανάπτυξη της Αμφιλοχίας. 2023, 20 Ιανουαρίου.

⁸Γαλάνης Κ. Αμφιλοχία - 2023-05-08. Μήπως αυτή η πόλη χρειάζεται λίγο χρώμα;

1.4. Το Φυσικό Τοπίο της Περιοχής

Χλωρίδα: Στην περιοχή συναντάμε τα χαρακτηριστικά είδη των αλμυρόβαλτων, την αρμύρα *Salicornia* και το βούρλο *Juncus*, και στα γλυκά νερά θα δούμε καλαμιές, καλάμια, αρμυρίκια, νούφαρα και άλλα υδρόβια φυτά. Στα υγρά λιβάδια θα συναντήσουμε ίριδες *Iris pseudacorus* και νάρκισσους *Narcissus tazetta*. Δίπλα στα ποτάμια τα δάση αποτελούνται από νερόφραξους, ιτιές, κλήθρα, λεύκες, φτελιές και πλάτανους.

Πανίδα: Στην πανίδα του Αμβρακικού συναντούμε τα χαρακτηριστικά είδη θηλαστικών της μεσογειακής Ελλάδας, όπως Αλεπού, Κουνάβι, Σκαντζόχοιρους, αλλά το Τσακάλια *Canis aureus* και τη Βίδα *Lutra lutra*. Θα δούμε πλήθος αμφίβιων, καθώς



Εικόνα 7 • Βούρλο *Juncus*



Εικόνα 8 • Αρμύρα *Salicornia*



Εικόνα 9 • Καλαμιά



Εικόνα 10 • Αρμυρίκι



Εικόνα 11 • Νερόφραφος



Εικόνα 12 • Αργυροπελεκάνοι



Εικόνα 13 • Βίδα *Lutra lutra*



Εικόνα 14 • Στον υδροβιότοπο του Κομμένου



Εικόνα 15 • Πλεύση στο κανάλι της Κόπραινας, που εκτελεί χρέη λιμανιού.

υπάρχουν έξι είδη βατράχων και φρύνων, επτά είδη φιδιών, τέσσερα είδη χελώνας και έντεκα είδη σαυρών χάρη στη μεγάλη ποικιλία χερσαίων οικοσυστημάτων.

Ορνιθοπανίδα: Ο Αμβρακικός είναι κομβικό σημείο και για την ορνιθοπανίδα λόγω του βιοτόπου της αλλά κι επειδή βρίσκεται πάνω στην μεταναστευτική διαδρομή. Τα τελευταία χρόνια έχουν καταγραφεί στην περιοχή περίπου διακόσια ενενήντα είδη πουλιών. Θεωρείται ότι ο Αμβρακικός συγκεντρώνει τους μεγαλύτερους αριθμούς υδρόβιων πουλιών σε όλη την Ελλάδα, και είναι ένας από τους σημαντικότερους υγρότοπους της Νότιας Ευρώπης.⁹

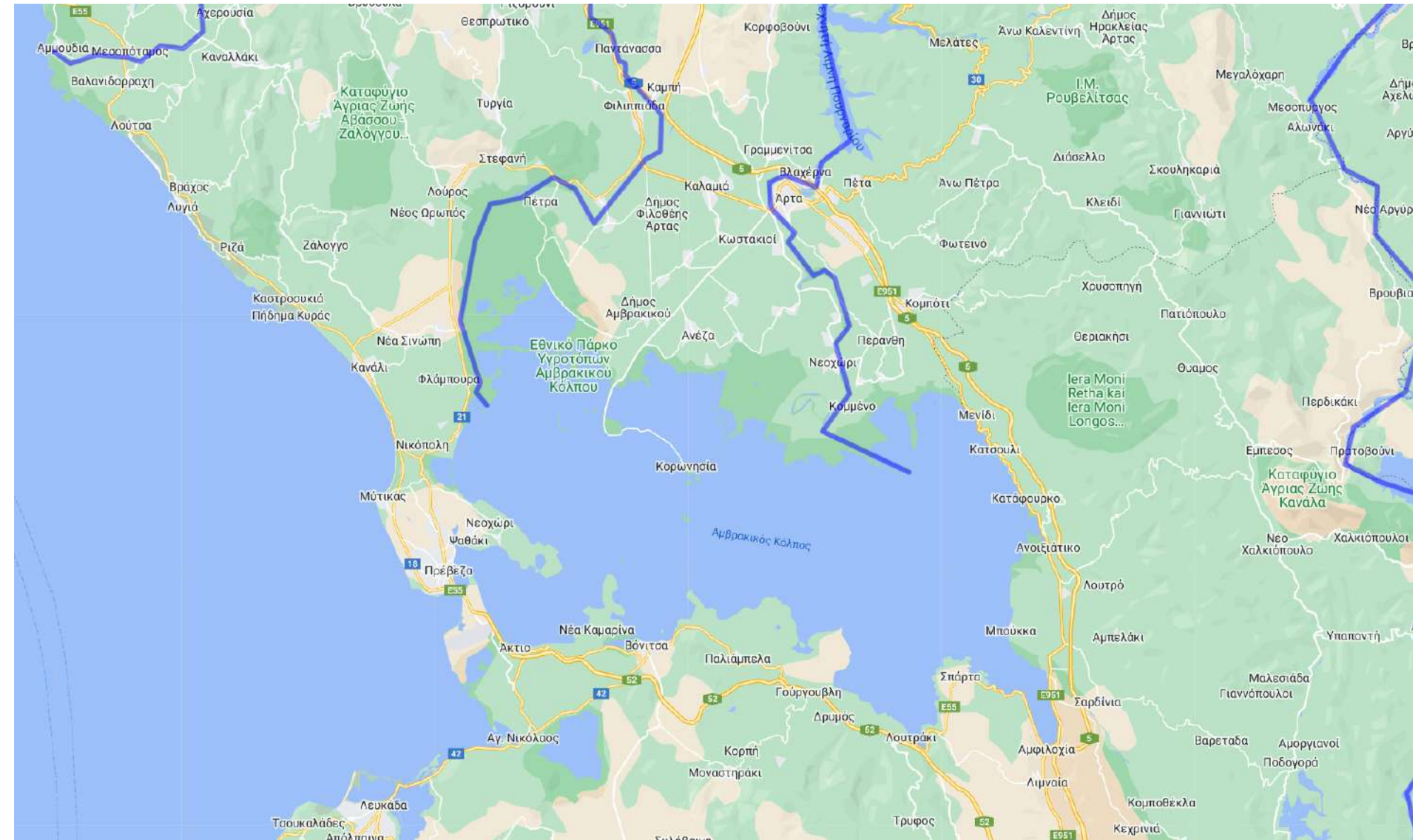
⁹Στους υγρότοπους του Αμβρακικού, 2015, 17 Νοεμβρίου.

1.5. Ο Αμβρακικός Κόλπος

Ο Αμβρακικός Κόλπος είναι μια επιμήκης και ημίκλειστη θαλάσσια λεκάνη ελλειπτικής μορφής που καταλαμβάνει μια έκταση 405 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Η θαλάσσια αυτή περιοχή επικοινωνεί με το Ιόνιο Πέλαγος μέσω ενός στενού διαύλου (πορθμός Πρέβεζας ή Ακτίου) πλάτους 600 μέτρων και βάρους 7-10 μέτρων περίπου.¹⁰

Στην ευρύτερη περιοχή του κόλπου συνυπάρχουν σχεδόν όλες οι μορφές των υδάτινων οικοσυστημάτων και υγροβιότοπων. Η θαλάσσια λεκάνη του κόλπου δέχεται περισσότερα γλυκά νερά μέσω των βροχοπτώσεων και των ποταμών του Λούρου και Άραχθου, σε σύγκριση με αυτό που χάνεται μέσω της εξάτμισης.¹¹

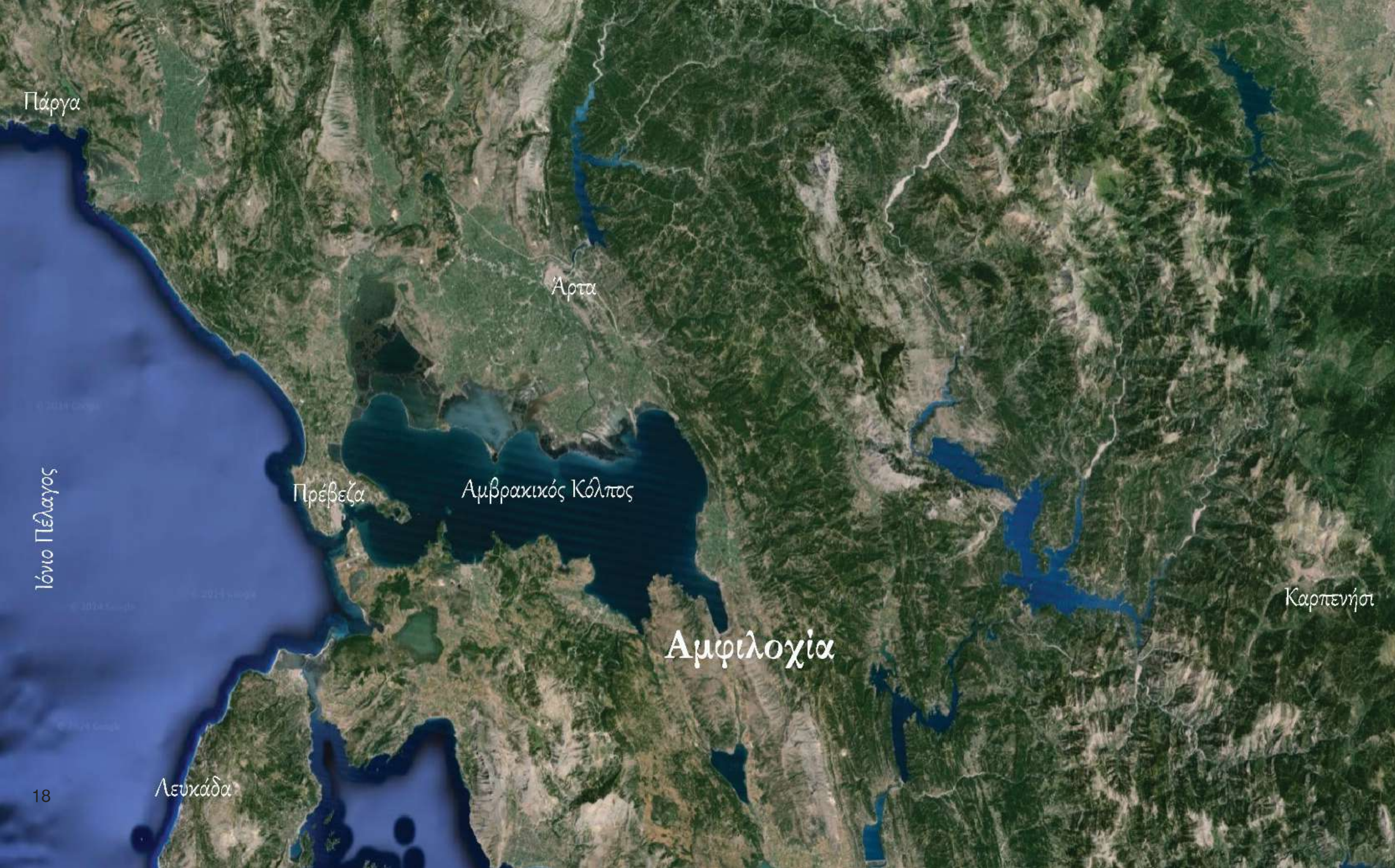
Το κλίμα της περιοχής είναι τυπικά Μεσογειακό, με συχνές βροχές την περίοδο Σεπτεμβρίου - Μαρτίου και ξηρασία κατά την περίοδο Ιουνίου - Αυγούστου. Χαρακτηρίζεται από ήπιες θερμοκρασίες, έλλειψη παγετώνων και χιονοπτώσεων καθώς και ισχυρών ανέμων. Οι επικρατούντες άνεμοι στην περιοχή είναι : Δυτικοί, Νοτιοδυτικοί και Βορειοανατολικά μέτριας έντασης.¹⁰



Εικόνα 16 • Χάρτης του Αμβρακικού Κόλπου όπου φαίνονται οι εκβολές των ποταμών Αραχθου και Λούρου.

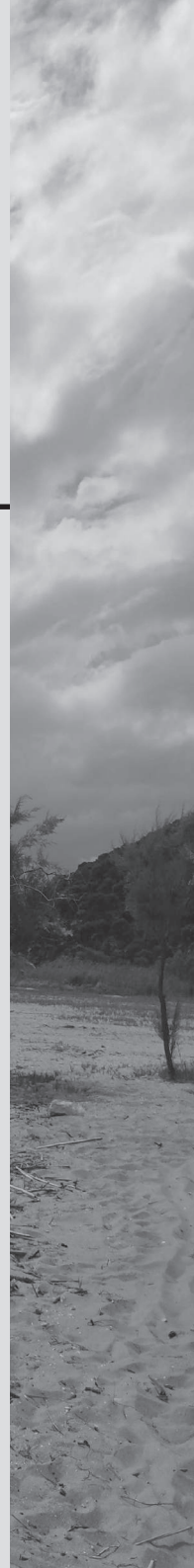
¹⁰Θασίτης Ι., Ιωάννου Σ., Αναλυτής Δ. 1999, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΜΕΣΟΛΟΓΙΟΥ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ - ΑΛΙΕΙΑΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ, σελ. 4,12

¹¹Panayotidis P., Pancucci M.A, Balopoulos E., Gotsis-Skreta O. 1993, June 23, Plankton Distribution Patterns in a Mediterranean Dilution Basin: Amvrakikos Gulf (Ionian Sea, Greece)



1.6. Η Περιοχή της Παραλίας

Ένα μικρό κομμάτι αυτής της περιοχής, είναι και η παραλία που θα ασχοληθούμε. Βρίσκεται 14 χιλιόμετρα μακριά από την Αμφιλοχία στην διαδρομή προς την Άρτα.



Η παραλία ονομάζεται Αράπης. Αυτή η ονομασία, σύμφωνα με τους ντόπιους, κρατάει επί Τουρκοκρατίας. Λέγεται, πως στο σημείο αυτό γινόταν η είσπραξη φόρων από έναν άνδρα Τουρκικής ή Αιγυπτιακής καταγωγής, με σκούρο δέρμα.



Παραλία Αράπης

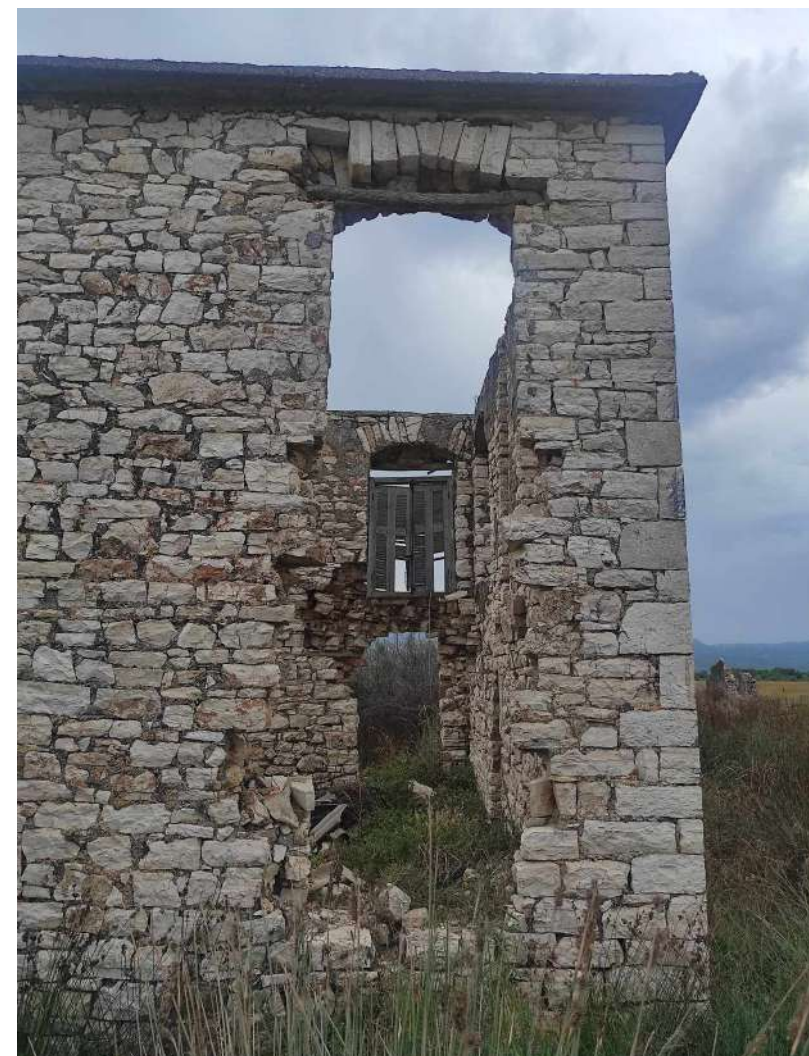
Αρχαίες Όλπεις

ΕΟ Αγρινίου Άρτας

Κρίκελλος

Στην Εθνική Οδό Αγρινίου Άρτας, συναντάμε το χωριό Κρίκελλο, γνωστό στην περιοχή και ως Λουτρό. Είναι το πιο κοντινό χωριό στην παραλία και απέχει 4 χιλιόμετρα. Δίπλα στην παραλία βρίσκονται οι Αρχαίες Όλπεις, όπου κατά τον Θουκυδίδη ήταν στην αρχαιότητα τα τειχισμένα δικαστήρια του κοινού των Ακαρνάνων.

Στην περιοχή της παραλίας στεγάζονταν παλιότερα πέτρινα κτήρια για κατασκηνωτικούς σκοπούς. Τα κτήρια αυτά τώρα έχουν σχεδόν καταρρεύσει.



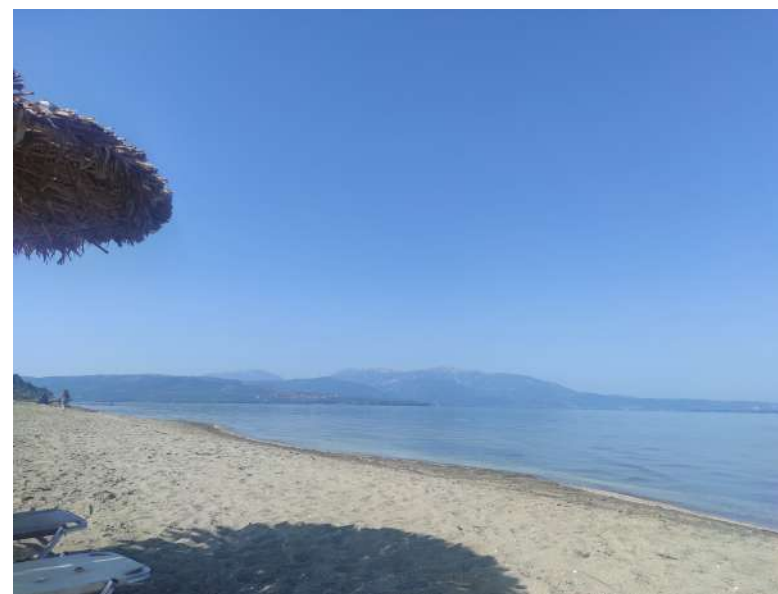
Εικόνες 17-19 • Αποψη της παραλίας με τα παλαιά πέτρινα κτίσματα. (Εικόνες από προσωπικό αρχείο).

Στην παραλία παρατηρούμε χαμηλή βλάστηση, με πολλά καλάμια, αρμυρίκια, αρμύρα Salicornia και το βούρλο Juncus.

Σε σημεία με λιμνάζοντα νερά υπάρχουν αρκετά βρύα.

Στην πλευρά των αρχαίων Όλπεων παρατηρούμε αρκετές φτελιές.

Η ακτή της παραλίας έχει πολύ ψιλή και μαλακή άμμο με μικρά κοχύλια. Ανάλογα με τον άνεμο, η ακτή ξεβράζει φύκια του βυθού.



Εικόνες 20-27 • Η ακτή και η γύρω περιοχή της παραλίας (Εικόνες από προσωπικό αρχείο).



Εικόνες 28-30 • Η ακτή και η γύρω περιοχή της παραλίας (Εικόνες από προσωπικό αρχείο).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 • Αρχιτεκτονική με Εμπορευματοκιβώτια (Cargotecture)

2.1. Ιστορία

Η αρχιτεκτονική με εμπορευματοκιβώτια, αν και έχει γίνει γνωστότερη τα τελευταία χρόνια, δεν είναι τόσο καινούρια ιδέα.

Το shipping container architecture (ή αλλιώς αρχιτεκτονική των εμπορευματοκιβωτίων) είναι μια μορφή αρχιτεκτονικής η οποία ως κύριο υλικό κατασκευής χρησιμοποιεί τα μεταλλικά εμπορευματοκιβώτια. Άλλες αναφορές είναι και cargotecture ή architaner. Πώς ξεκίνησε όμως το συγκεκριμένο είδος αρχιτεκτονικής, αυτή η ιδέα της κατοίκησης ενός μεταλλικού κουτιού; Ποια η ιστορία του βασικού υλικού της;

Το πρώτο εμπορευματοκιβώτιο κατασκευάστηκε από τον Άγγλο πολιτικό μηχανικό, Benjamin Outram, το 1795. Στην αρχή χρησιμοποιήθηκε για την μεταφορά άνθρακα πάνω σε άμαξες και κατά μήκος σιδηροτροχιών, και αργότερα για την μεταφορά εμπορευμάτων. Περίπου το 1830, όταν η τεχνολογία εξελίχθηκε, τα τρένα ανέλαβαν την μεταφορά σε πολλές ηπείρους. Στην δεύτερη βιομηχανική επανάσταση (1870) τα τρένα χρησιμοποιήθηκαν ευρέως για την μεταφορά των πολιτών, με συνέπεια να δυσκολεύουν και να καθυστερούν οι μεταφορές



Εικόνα 31 • Σιδηροτροχιές σε χρήση μεταφορών στο κανάλι Derby το 1908



Εικόνα 32 • Τρένο που μετέφερε άνθρακα σε ανοιχτά εμπορευματοκιβώτια το 1951

εμπορευμάτων από τα πλοία στα τρένα. Συνήθως τα εμπορεύματα φορτώνονταν σε ένα όχημα από το εργοστάσιο και μεταφέρονταν σε αποθήκες του λιμανιού, όπου έπρεπε να εκφορτωθούν και να αποθηκευτούν, αναμένοντας το επόμενο πλοίο.¹²

Η διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης μπορεί να διαρκούσε και μία εβδομάδα.

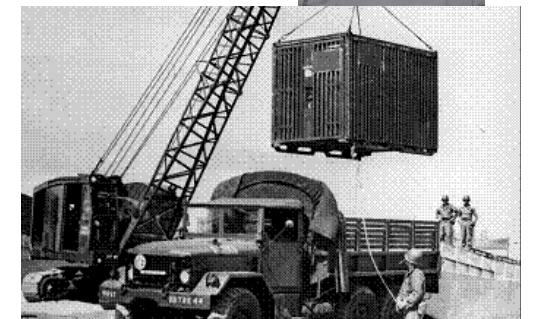
Το πρόβλημα αυτό βρέθηκε να το λύσει ο οδηγός φορτηγών μεταφοράς, Malcolm McLean.¹³ Γύρω στο 1937, βρισκόταν με το φορτηγό του στο λιμάνι και παρακολουθώντας τους πλοηγούς να ξεφορτώνουν σταδιακά το φορτηγό του δέμα-δέμα, και να φορτώνουν το πλοίο εξίσου αργά¹⁴ ονειρεύτηκε την ημέρα που όλο το ρυμουλκούμενο φορτηγό θα μπορούσε να σηκωθεί στο κατάστρωμα. Το όνειρό του έγινε πράξη το 1950, όταν κατάφερε να φέρει την επανάσταση στον κλάδο των μεταφορών αναπτύσσοντας Shipping Containers.

Δεν είναι αυτός που εφήυρε τα εμπορευματοκιβώτια αλλά είναι αυτός που άλλαξε το παγκόσμιο εμπόριο και την ναυτιλία. Με την βοήθεια του μηχανικού Keith Tantlinger, ο οποίος σχεδίασε το κοντέινερ όπως το ξέρουμε σήμερα, έφεραν εις πέρας τις προκλήσεις της ανύψωσης, της αντοχής και της στοίβαξης.

Κατά τη διάρκεια του πολέμου του Βιετνάμ, αυτά τα κοντέινερ χρησιμοποιήθηκαν για τη μεταφορά στρατευμάτων και βάσεων στο εξωτερικό. Ο στρατός συχνά χρησιμοποιούσε εμπορευματοκιβώτια ως καταφύγια έκτακτης ανάγκης καθώς λειτουργούσαν ως ασπίδα προστασίας και ασφάλειας λόγω της ικανότητας του να στοιβάζεται εύκολα. Αυτά τα δοχεία ήταν βολικά, αποτελεσματικά και δομικά σταθερά, γεγονός που αποδεικνύεται επίσης ότι είναι πολύ καλά για να λειτουργούν ως δομικά υλικά.¹⁵



Εικόνα 33 • Ο McLean στο λιμάνι του Νιου Τζέρσεϊ το 1957



Εικόνα 34 • Εμπορευματοκιβώτιο σε φορτηγό του αμερικανικού στρατού

¹²Λευίτικος Κ., 2017, Σεπτέμβριος (Διπλωματική εργασία).

¹³The History of containers, 2023/09.

¹⁴Gary Hoover, 2021, 21 Ιανουαρίου, "Malcolm McLean: Unsung Innovator Who Changed the World", American Business History Center

¹⁵"Cargotecture: The Architecture of Shipping containers", 2020, 05 Νοεμβρίου, Rethinking the Future.

Η πρώτη επίσημη αναφορά που έχουμε σχετικά με την χρήση των εμπορευματοκιβωτίων ως κατοικήσιμα κτήρια, είναι από το 1987 με την κατασκευή του εφευρέτη Philip C. Clark. Μετά την πρώτη του αυτή εφεύρεση ο Clark δήλωσε την ευρεσιτεχνία του με τίτλο «Η μέθοδος μετατροπής ενός ή περισσότερων μεταλλικών εμπορευματοκιβωτίων σε ένα βιώσιμο κτίριο».¹⁶ Έχουν σημειωθεί δύο σημαντικά κύματα αστικοποίησης στην ιστορία των κοντέινερ. Το πρώτο έλαβε θέση στον ύστερο μοντερνισμό περίπου τις δεκαετίες του '60 με '70, με τους Ιάπωνες Μεταβολιστές και τη βρετανική ομάδα Archigram. Οι Μεταβολιστές^{17,19} απέκτησαν αυτή την επωνυμία επειδή θεωρούσαν ότι τα κτίρια όπως και γενικότερα οι πόλεις πρέπει να είναι μεταβαλλόμενα σαν έναν ζωντανό οργανισμό και όχι στατικές και αμετάβλητες. Ήταν κίνημα της



Εικόνα 35 •
Nagakin Capsule
Tower



Εικόνα 36 •
Plug-In-City

Ιαπωνίας, με ιδρυτή τον Kikutake. Έδρασε κατά την μεταπολεμική περίοδο, όπου σκοπός ήταν να γίνει άμεση ανοικοδόμηση των πόλεων, σε μία χρονική στιγμή όπου πλήθος κατοίκων συνέρρεε από τις επαρχίες προς εύρεση εργασίας κυρίως στις βιομηχανίες οι οποίες ήταν τότε υπό ταχεία ανάπτυξη.

Ως εκ τούτου, κατασκευάστηκαν μεγακατασκευές βασισμένες στις αρχές της οργανικής ανάπτυξης. Δηλαδή, διάφορες προκατασκευασμένες μονάδες οι οποίες επεκτείνονταν γύρω από ένα βασικό κτήριο-πυρήνα και μπορούσαν να αντικατασταθούν ή να επεκταθούν εύκολα οποιαδήποτε στιγμή.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το

έργο “Nagakin Capsule Tower” (1971) του Kurokawa καθώς και το “Sky House” (1958) του Kikutake. Την ίδια εποχή στην Αγγλία δημιουργείται μία άλλη ομάδα η Archigram.^{18,19} Η ομάδα αυτή στο ομώνυμο περιοδικό της, δημοσίευε προτάσεις, οι οποίες είχαν να κάνουν με πολύ εξελιγμένες κατασκευές οι οποίες θα βασίζονταν στις ανάγκες και τις επιθυμίες των κατοίκων. Το 1963 στην έκθεση “Living City” που παρουσίασαν στο Ινστιτούτο Σύγχρονης Τέχνης στο Λονδίνο είπαν σχετικά: “αντί κανείς να κατασκευάζει το άκαμπτο τοπίο στο οποίο θα δημιουργηθούν οι εμπειρίες και στο οποίο οι άνθρωποι θα κληθούν να προσαρμοστούν, στην “Living City” το ίδιο το περιβάλλον είναι υποκείμενο διαρκούς αλλαγής για να ικανοποιήσει τις επιθυμίες του ανθρώπου”. Στην “Plug-In-City” του Peter Cook του 1962 η πόλη στην ουσία είναι μια γιγάντια σκαλωσιά στην οποία τοποθετούνται κυψέλες με χρήσεις κατοικίας ή άλλες, μέσω προγραμματισμού από ένα κεντρικό υπολογιστικό σύστημα. Οι κυψέλες αυτές έχουν συγκεκριμένο χρόνο ζωής και στη συνέχεια αντικαθίστανται από νέες αλλάζοντας το τοπίο της πόλης. Γενικότερα αυτή η ομάδα αρχιτεκτόνων έδωσε ιδέες που ήταν βασισμένες σε ψηφιακές τεχνολογίες και αυτοδύναμες ρομποτικές δομές υψηλής νοημοσύνης. Πολλά από αυτά τα έργα δεν υλοποιήθηκαν ποτέ, αλλά οι ιδέες τους ήταν «τροφή» για μελλοντικές καινοτομίες στην αρχιτεκτονική.

Το δεύτερο κύμα αστικοποίησης εμπορευματοκιβωτίων ήρθε με το κίνημα DIY (do it yourself). Το κίνημα «κάνε το μόνος σου» ώθησε το κοινό να κάνει ουσιαστικά «ανακύκλωση» χρησιμοποιημένων αντικειμένων και υλικών, όπως για παράδειγμα ένα εμπορευματοκιβώτιο, υλικά πιο οικονομικά, ευμετάβλητα και ως εκ τούτου εύκολα στη χρήση.

Η αρχιτεκτονική αυτή έγινε ευρύτερα αποδεκτή από το 1994 με τη δημοσίευση του βιβλίου ‘How Buildings Learn’ του Steward Brand πάνω στον σχεδιασμό κτιριακών γραφείων, το οποίο ακολουθούσε τη λογική του DIY. Έτσι περισσότερος κόσμος άρχισε να ενδιαφέρεται για το συγκεκριμένο θέμα και να λαμβάνει υπόψη του ότι τα εμπορευματοκιβώτια μπορούν να μετατραπούν σε κατοικίες. Το πρώτο κτίριο που κατασκευάστηκε αποκλειστικά από εμπορευματοκιβώτια είναι το «Simon’s Town High School Hostel» στην Αφρική. Ολοκληρώθηκε το 1998 και μπορεί να φιλοξενήσει έως και 120 άτομα.



Εικόνα 37 • Simon's Town High
School Hostel

¹⁶Ευρεσιτεχνία Philip C. Clark, ανακτήθηκε από <https://patents.justia.com/inventor/phillip-c-clark>

¹⁷Τσουκανάς Π., Οι Μεγαφантаσιώσεις των φουτουριστών, 2012, Φεβρουάριος-Ερευνητική εργασία, σελ 28.

¹⁸Τσουκανάς Π., Οι Μεγαφантаσιώσεις των φουτουριστών, 2012, Φεβρουάριος-Ερευνητική εργασία, σελ 19.

¹⁹Σταύρου Ι., Μεταβολή(ζωντας στην κατοικία), 2014, Ιανουάριος, Διάλεξη, σελ 51-53.

2.2. Φιλοσοφία Σχεδιασμού

Η αρχιτεκτονική με container (εμπορευματοκιβώτια) βασίζεται σε έναν διαφορετικό τρόπο αρχιτεκτονικής με γνώμονα την ανακύκλωση, τη βιωσιμότητα και έναν αρθρωτό σχεδιασμό. Οι χρήσεις των κτιρίων που χρησιμοποιούν το container ως πρώτη ύλη ποικίλλουν και μπορεί να είναι, μεταξύ άλλων, μόνιμες ή εξοχικές κατοικίες, κτίρια γραφείων, βιομηχανικοί χώροι, καταστήματα και καταλύματα. Τα containers μπορούν να ταιριάζουν αρμονικά τόσο στο αστικό περιβάλλον όσο και στην ύπαιθρο, εφόσον η χρήση τους, ο σχεδιασμός και η αισθητική τους διατηρούν τα απαραίτητα ποιοτικά στοιχεία. Σε κάθε περίπτωση, η εξωτερική επένδυση μπορεί να διαμορφωθεί ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο τοποθετείται. Τα containers που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό είναι κατάλληλα για οποιαδήποτε κλιματική συνθήκη, γεωγραφική τοποθεσία και μορφολογία εδάφους καθώς συντίθενται από στοιχεία τα οποία εύκολα μετατρέπονται, προστίθενται ή αφαιρούνται για να ανταπεξέλθουν στην εκάστοτε περίπτωση.²⁰ - **Ναστάζια Σπυροπούλου.**

Ένα σημαντικό στοιχείο, όσο αφορά την υπόσταση ενός κοντέινερ, είναι η δομή του, που μένει ανεπηρέαστη από το νερό και την υγρασία. Έχουν κατασκευασθεί με τέτοιο τρόπο ώστε σε περίπτωση ναυαγίου το περιεχόμενο αλλά και το ίδιο το εμπορευματοκιβώτιο να παραμείνουν άθικτα. Κατά συνέπεια, είναι αρκετά ανθεκτικά στην αλμύρα και την βροχή, κι ο χάλυβας, το υλικό κατασκευής τους, πέρα από ανοξείδωτος είναι αντιδιαβρωτικός.²¹

Εικόνα 38 • Hotel WineBox (Βαλπαράισο, Χιλή)

²⁰Η αρχιτεκτονική των κοντέινερ, 2016, 16 Οκτωβρίου.

²¹Καλταπανίδου Χ., 12/07/2021, σελ. 5.

Παρόλο που αρχιτέκτονες σε όλο τον κόσμο είχαν μετατρέψει τα εμπορευματοκιβώτια σε σπίτια, εφήμερα περίπτερα, γραφεία κ.ά. δεκαετίες νωρίτερα, τα εμπορευματοκιβώτια κάνουν την είσοδό τους και στις καφετέριες. Η ιδέα αυτή άρχισε να κερδίζει έδαφος στα τέλη της δεκαετίας του 2000 και στις αρχές της δεκαετίας του 2010. Αυτό το στυλ αρχιτεκτονικής αναδύθηκε παράλληλα με το μικροσκοπικό σπίτι²² και τη βιώσιμη κίνηση διαβίωσης.

Τα tiny houses έγιναν πιο γνωστά γύρω στο 2007-2008, όταν πολλοί άνθρωποι έχασαν τα σπίτια τους από ανεργία ή αποκλεισμό κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, καθώς και των φυσικών καταστροφών που έπληξαν την Αμερική εκείνη την περίοδο, όπως για παράδειγμα ο τυφώνας Κατρίνα, ο οποίος πέρασε από τις πολιτείες Λουιζιάνα και Φλόριντα καταστρέφοντας τα πάντα στο πέρασμά του αφήνοντας ζημιές αξίας 125 δισεκατομμυρίων δολαρίων.



Εικόνα 39 • The Helm, Γουάκο, Τέξας.



Εικόνα 40 • Food Court, Ραζκότ, Ινδία

²²“What is a Tiny House” (2017).

2.3. Κατασκευαστικές Ιδιαιτερότητες

Μία ασπίδα προστασίας των εμπορευματοκιβωτίων είναι η επικάλυψή τους με ένα κράμα χάλυβα το οποίο συνήθως αναφέρεται ως «corten steel».

Το κράμα αυτό βοηθάει το κτίριο που βρίσκεται κάτω από δύσκολες συνθήκες. Επιλέγεται επίσης για να βοηθήσει τα κτίρια να ζουν δίπλα στη φύση. Δημιουργεί μια πατίνα από μια σκουριασμένη πορτοκαλί – κόκκινη στιλπνότητα, ένα αποτέλεσμα που συνδέεται με τον περιβάλλοντα χώρο.

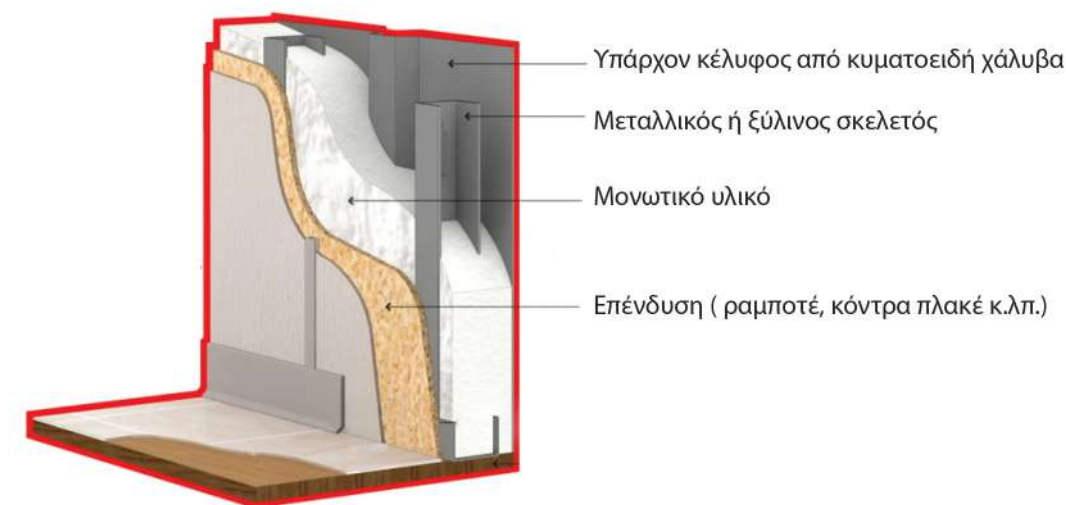
Το υλικό αυτό σχηματίζει ένα εξωτερικό στρώμα σκουριάς και αποτρέπει την βαθύτερη διείσδυση της. Ένας τρόπος ακόμα για την προστασία των εμπορευματοκιβωτίων από την σκουριά είναι η βαφή. Ακόμα, όμως, και όταν η βαφή αρχίσει να ξεφλουδίζεται, η σκουριά δεν θα προχωρήσει περαιτέρω από την εκτεθειμένη επιφάνεια. Συνεπώς, η σκουριά δημιουργεί ασπίδα κι έτσι ελαχιστοποιεί τις ζημιές αποτρέποντας και την σήψη των μετάλλων.^{23,24}

Γενικά δεν μπορούμε να καθορίσουμε την διάρκεια ζωής τέτοιων κτιρίων καθώς εξαρτάται από διάφορες παραμέτρους. Ένα κτίσμα που κατασκευάστηκε μόνο από κοντέινερ συμπεριφέρεται διαφορετικά από ένα που στην κατασκευή του χρησιμοποιήθηκαν και άλλα οικοδομικά υλικά. Επιπλέον, η χρονολογία κατασκευής του κοντέινερ, αν είναι καινούριο ή μεταχειρισμένο, επηρεάζει και την στατική του μελέτη.

²³Καλταπανίδου Χ., 12/07/2021, σελ. 8

²⁴«Corten steel architecture: from the Atacama desert to the hills of California», 2022, 30 Αυγούστου.

Όπως σε όλες τις κατασκευές, έτσι και σε κατασκευές με εμπορευματοκιβώτια, είναι απαραίτητη η δημιουργία κατάλληλων συνθηκών θερμοκρασίας, ώστε να είναι εφικτή και άνετη η διαβίωση μέσα σε αυτά. Απαιτείται λοιπόν θερμομόνωση, η οποία κατασκευάζεται σε τρία στάδια. Πρώτα δημιουργείται σκελετός μεταλλικός ή ξύλινος. Έπειτα γίνεται εφαρμογή μόνωσης στα κενά του σκελετού με υλικά όπως ο πετροβάμβακας, υαλοβάμβακας ή πολυουρεθάνη. Η επιλογή του μονωτικού υλικού γίνεται σύμφωνα με το κλίμα και την τοποθεσία. Τέλος κάλυψη της μόνωσης με επένδυση του προτιμητέου υλικού (π.χ. ραμποτέ, γυψοσανίδα, ξύλο, κόντρα πλακέ, κ.λπ.). Όσον αφορά στα δάπεδα, ακολουθείται η ίδια τακτική μόνωσης, ενώ πάνω από το κόντρα πλακέ που ήδη υπάρχει μπορεί να γίνει η τοποθέτηση οποιουδήποτε πατώματος επιθυμούμε.²⁵



Εικόνα 41 • Επένδυση για θερμομόνωση

²⁵Καλταπανίδου Χ., 12/07/2021, σελ. 12.

2.4. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα

Τα εμπορευματοκιβώτια έχουν δεχθεί πολλές επικρίσεις πρόσφατα για το πόσο τελικά είναι κάτι που συμφέρει. Όπως, κάθε κατασκευή, έτσι και αυτή, έχει θετικά και αρνητικά πρόσημα.

Πλεονεκτήματα

- Όσον αφορά το οικονομικό μέρος, η χρήση ενός ανακυκλώσιμου υλικού βοηθάει στην εξοικονόμηση χρημάτων. Ακόμα, το μικρό μέγεθός τους, μειώνει το κόστος συντήρησης, καθόλη τη διάρκεια ζωής του κτιρίου.
- Από άποψη χρόνου κατασκευής, επίσης πλεονεκτεί. Ο χρόνος ολοκλήρωσής τους είναι αρκετά μικρός, αν σκεφτούμε ότι για ένα μικρό κτίσμα, ίσως να αρκεί ένας μόλις μήνας. Οπότε, τόσο από οικονομική όσο και από χρονική άποψη, εξαρτάται από την ποσότητα των εμπορευματοκιβωτίων, την κλίμακα της κατασκευής, τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί.
- Η κατασκευή κτιρίου από επαναχρησιμοποιούμενα εμπορευματοκιβώτια έχει λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον σε σχέση με ένα συμβατικό κτίσμα. Τεράστιες ποσότητες από κομμάτια μετάλλου που θα κατέληγαν στη χωματερή ή που θα σπαταλούσαν ενέργεια για να ανακυκλωθούν μεταμορφώνονται σε ένα λειτουργικό κτήριο.
- Τα εμπορευματοκιβώτια ενδείκνυνται για την υψηλή ανθεκτικότητά τους, καθώς σημειώνεται πως τα κτίσματα που είναι κατασκευασμένα από αυτά, μπορούν να αντέξουν έπειτα από το πέρασμα μιας ανεμοθύελλας. Σε αυτό βοηθάει η ενίσχυση της δομής τους με επιπλέον μεταλλικά δοκάρια και στηρίγματα.
- Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά αυτής της αρχιτεκτονικής είναι η προσαρμοστικότητα σχεδιασμού. Υπάρχουν πολλές δυνατότητες σύνδεσης καθώς μπορούν να στιβαχθούν και να δημιουργήσουν ορόφους, να ενωθούν στην σειρά, φτιάχνοντας μία μεγαλύτερη επιφάνεια δαπέδου, να είναι σε κλίση και να δημιουργήσουν μία κεκλιμένη επιφάνεια κ.λπ. Όλη αυτή η προσαρμογή τους στον σχεδιασμό προσφέρει καινούργιες ιδέες και δημιουργικότητα στον σχεδιαστή.
- Ένα ακόμη θετικό στοιχείο που αναφέρεται πάλι σε μικρότερης κλίμακας κτήρια, είναι η δυνατότητα μεταφοράς τους, καθώς δεν υπάρχουν μόνιμες βάσεις.

Μειονεκτήματα

- Η επαναχρησιμοποίηση εμπορευματοκιβωτίων, ενώ αρχικά δείχνει να είναι μία οικολογική λύση, στην πραγματικότητα χρειάζεται μεγάλη δαπάνη ενέργειας, ώστε να αυτό να φτάσει σε σημείο να γίνει κατοικήσιμο. Πρέπει να γίνει μόνωση, αντικατάσταση δαπέδων, ανοίγματα για κουφώματα και αρκετές ακόμη εργασίες που παράγουν μεγάλη ποσότητα αποβλήτων. Σε αυτό προστίθεται και η κατανάλωση ορυκτών καυσίμων για τη μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων στον χώρο ανακατασκευής τους.
- Επίσης, κατά την αρχική τους κατασκευή, και με σκοπό να γίνουν ανθεκτικά στις δύσκολες συνθήκες των ωκεανών, έχουν χρησιμοποιηθεί επιβλαβείς χημικές ουσίες. Μερικές από αυτές είναι το φώσφορο, χρώματα με βάση τον μόλυβδο και χρωμικά. Επιπλέον, χρησιμοποιούνται χημικά φυτοφάρμακα όπως το αρσενικό και το χρώμιο για εμποτισμό των ξύλων, ώστε να απομακρυνθούν τυχόν παράσιτα.
- Γεγονός αποτελεί ότι τα εμπορευματοκιβώτια μεταφοράς απορροφούν την θερμότητα και το κρύο σε μεγάλο βαθμό. Σε αυτό το πρόβλημα η λύση μπορεί να είναι η χρήση κλιματιστικών υψηλής κατανάλωσης, μία μη φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική. Ειδικά, χρησιμοποιείται μόνωση, η οποία όμως μειώνει τον ήδη περιορισμένο χώρο.
- Επιπλέον εξαιτίας των μικρών διαστάσεών του, ένα εμπορευματοκιβώτιο από μόνο του, δημιουργεί μικρούς και ενδεχομένως άβολους χώρους. Αλλά και ο συνδυασμός πολλών εμπορευματοκιβωτίων μαζί, ενώ θα μπορούσε να δημιουργήσει μεγάλους χώρους, δεν ενδείκνυνται για όλες τις χρήσεις.
- Τέλος, επειδή η ιδέα κατασκευής κτηρίων με εμπορευματοκιβώτια είναι σχετικά νέα, πιθανόν να δυσκολευτεί κάποιος να αποκτήσει τις απαραίτητες άδειες για την κατασκευή του στην περιοχή που επιθυμεί. Αυτό φυσικά, εξαρτάται από το νομικό πλαίσιο κάθε χώρας, αφού υπάρχουν διαφορετικοί κανόνες χωροθέτησης σε κάθε κράτος.

Σίγουρο πάντως είναι, πως για κάθε σκοπό υπάρχει ένα εργαλείο, και με τη σωστή χρήση αυτών, μπορούμε να μειώσουμε σημαντικά τα αρνητικά αποτελέσματα και να αυξήσουμε τα θετικά.

²⁶Καλταπανίδου Χ., 12/07/2021, σελ. 16.

²⁷9 Pros and Cons of Container Architecture, 2021.

2.5. Παραδείγματα Εμπορευματοκιβωτίων

2.5.1. CONTAINER HOUSE²⁸



Τσανάκκαλε, Τουρκία



SIA MOORE

Το αρχιτεκτονικό γραφείο SIA MOORE, ανέλαβε ένα project για τη δημιουργία ιδιωτικής κατοικίας κατασκευασμένης από δύο containers. Το πρώτο είχε μήκος 6 μέτρα και το δεύτερο 12 κι η κατοικία είχε συνολικό εμβαδόν περίπου 30 τ.μ. Η ιδέα αυτή βασίστηκε στη βιωσιμότητα, την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση υλικών.

Το αποτέλεσμα είναι ένα λειτουργικό και μοντέρνο σπίτι, του οποίου η κατασκευή διήρκησε πολύ λιγότερο συγκριτικά με μια συμβατική οικοδομή.



Εικόνα 42

Η διακόσμηση του κτιρίου έχει μελετηθεί έτσι ώστε ο επισκέπτης να μην νιώθει ότι μένει σε ένα μικρό σπίτι. Ο εσωτερικός και ο εξωτερικός χώρος αλληλεπιδρούν καθώς μπορούν να ενώσουν τους χώρους τους αλλά και να χωριστούν για να υπάρχει ιδιωτικότητα. Επιλέχθηκαν εναλλακτικές χρώματος, πορτοκαλί και κίτρινο, για να χαρίσουν στον χώρο μια ζεστασιά και μια πιο ζωντανή ατμόσφαιρα. Η διακόσμηση, η επιλογή επίπλων και φωτισμού βοηθούν τον χώρο να μην είναι αποπνικτικός, να χαλαρώνουν τον επισκέπτη και να δίνουν την δυνατότητα να επικοινωνεί με τον εξωτερικό χώρο. Το οίκημα αυτό μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιοδήποτε μέρος επιθυμεί ο αγοραστής.



Εικόνα 43



Εικόνα 44



Εικόνα 45

2.5. Παραδείγματα Εμπορευματοκιβωτίων

2.5.2. INCLUDO HOUSE^{29,30}



Escazu, Κόστα Ρίκα



María José Trejos

Το σχέδιο έχει επιτευχθεί με την χρήση οκτώ επαναχρησιμοποιούμενων container High Cube 40', ενωμένα με μια κεντρική δώροφη μονάδα που χρησιμεύει ως ενοποιητικό στοιχείο για τους υπόλοιπους χώρους.

Ο κεντρικός χώρος είναι ευέλικτος επιτρέποντας να εξυπηρετήσει διάφορους σκοπούς, από χώρο εργασίας μέχρι κοινωνικό χώρο.

Ο κέδρος, που προηγείται του έργου, έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διάταξη του σπιτιού, έτσι ώστε κάθε σημείο του σπιτιού να έχει θέα το δέντρο.



Εικόνα 46

Η κεντρική μονάδα, στην είσοδο, διπλού ύψους, λειτουργεί ως πνεύμονας με διασταυρούμενο αερισμό.



Εικόνα 47

Η δυτική γυάλινη πρόσοψη λειτουργεί για την παροχή φυσικού φωτισμού.



Εικόνα 48

Ξύλο από τον κέδρο χρησιμοποιήθηκε στις σκάλες και κάποιες άλλες λεπτομέρειες στα έπιπλα του σπιτιού. Για λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν υλικά ανανεώσιμα, επαναχρησιμοποιήσιμα ή ανακυκλώσιμα



Εικόνα 49



Εικόνες 50-52



Το κατάστρωμα είναι κατασκευασμένο από πιστοποιημένο ξύλο από ανανεώσιμες πηγές, αναμειγμένο με ανακυκλωμένο πλαστικό, δάπεδα από σκυρόδεμα και μπαμπού.
Η χρήση container δημιουργεί μια ενδιαφέρουσα αντίθεση στο σχεδιασμό, μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις με την επαναχρησιμοποίηση ενός ήδη υπάρχοντος στοιχείου και, επιπλέον, μειώνονται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα με την αποφυγή της χρήσης τσιμέντου και την μεταφορά των άλλων δομικών υλικών κατασκευής έργων.

²⁸Incubo House / María José Trejos, 2013.

²⁹Incubo House by María José Trejos, 2012.

2.5. Παραδείγματα Εμπορευματοκιβωτίων

2.5.3. Συνέντευξη των ιδρυτών της LOT-EK³⁰

“Το εμπορευματοκιβώτιο είναι ένα όχημα για την εφεύρεση νέας αρχιτεκτονικής”

Από συνέντευξη των ιδρυτών της LOT-EK, Ada Tolla και Giuseppe Lignano.

«Μας αρέσει η ιδέα να μην ξεκινάμε κάτι από την αρχή, αλλά να μεταμορφώνουμε αυτό που ήδη υπάρχει. Πράγματα που δεν είναι αρχιτεκτονική έχουν έντονη παρουσία στο πνευματικό μας περιβάλλον... Μας αρέσει η συναρμολόγηση και η αποσυναρμολόγηση. μπορεί να σεβόμαστε κάτι ή να μην σεβόμαστε. Στην αρχή, φέραμε όλα τα είδη σκουπιδιών στο στούντιο μας και απλά τα οργανώσαμε με βάση το σχήμα, το υλικό, το χρώμα κ.λπ. Αλλά η ιδέα μας δεν ήταν η ανακύκλωση. επρόκειτο να κάνουμε κάτι καινούργιο—να εφεύρουμε εκ νέου το χώρο, να ξανασκεφτούμε τις λειτουργίες..»
Γιατί κοντέινερ; Πώς τα ανακαλύψατε αρχικά;
Α.Τ.: Τα πρώτα αντικείμενα που χρησιμοποιήσαμε για τα αρχιτεκτονικά μας έργα



Εικόνα 53 • Qiyun Mountain Camp, Ορος Χουάνγκ, Κίνα, 2015

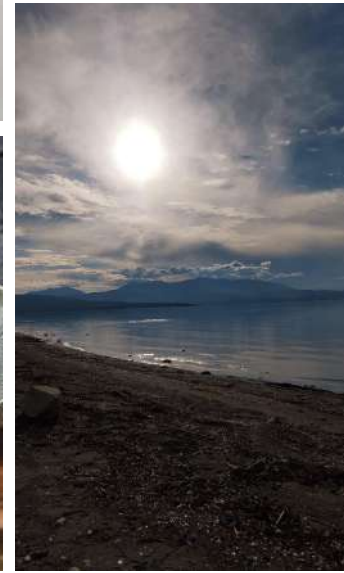
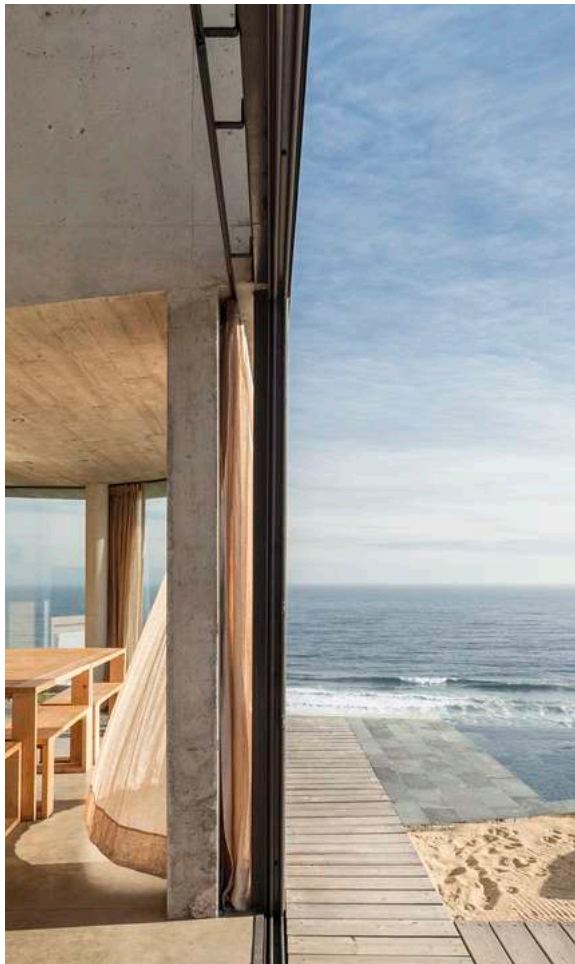
ήταν κοντέινερ φορτηγών, τα οποία είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο και είναι πολύ πιο ελαφριά. Αυτό που μας άρεσε ήταν το γεγονός ότι ήταν μεταφερόμενα (με φορτηγό), περιείχαν χώρο και ήταν αρθρωτά... Αρχικά, αυτό που μας ενδιέφερε ήταν η κλίμακα. Αμέσως καταλάβαμε ότι οι δυνατότητες αυτού του κουτιού δεν ήταν απλώς το ίδιο το κουτί, αλλά τι μπορείτε να γίνει αλλάζοντας αυτό το αντικείμενο που μπορεί να σηκωθεί, να μετακινηθεί από πλοίο σε φορτηγό και που μπορεί να φτάσει παντού.



Εικόνα 54 • Carroll House, Μπρούκλιν, Νέα Υόρκη, ΗΠΑ, 2016

³⁰ LOT-EK: “The Shipping Container Is a Vehicle to Invent New Architecture”, 2018

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 • MoodBoard (Εικόνες Αναφοράς)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 • Σχεδιασμός

4.1. Ιδέα

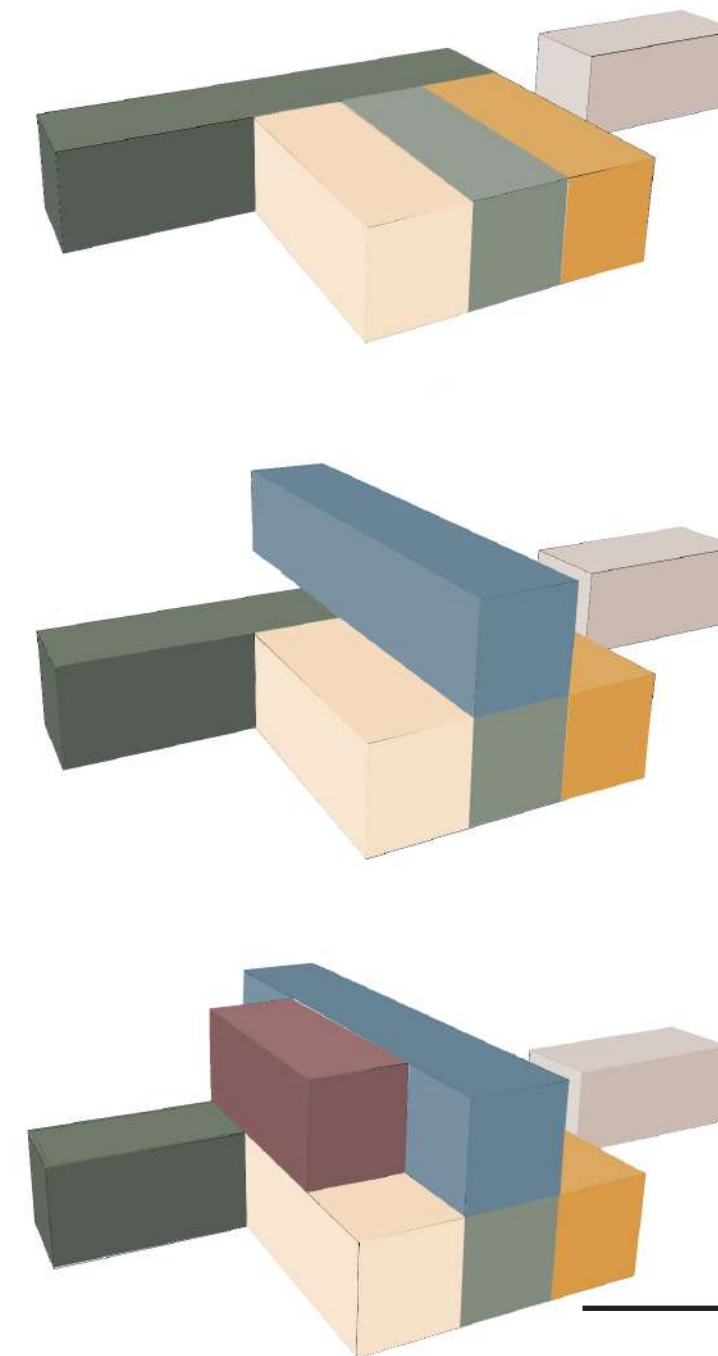
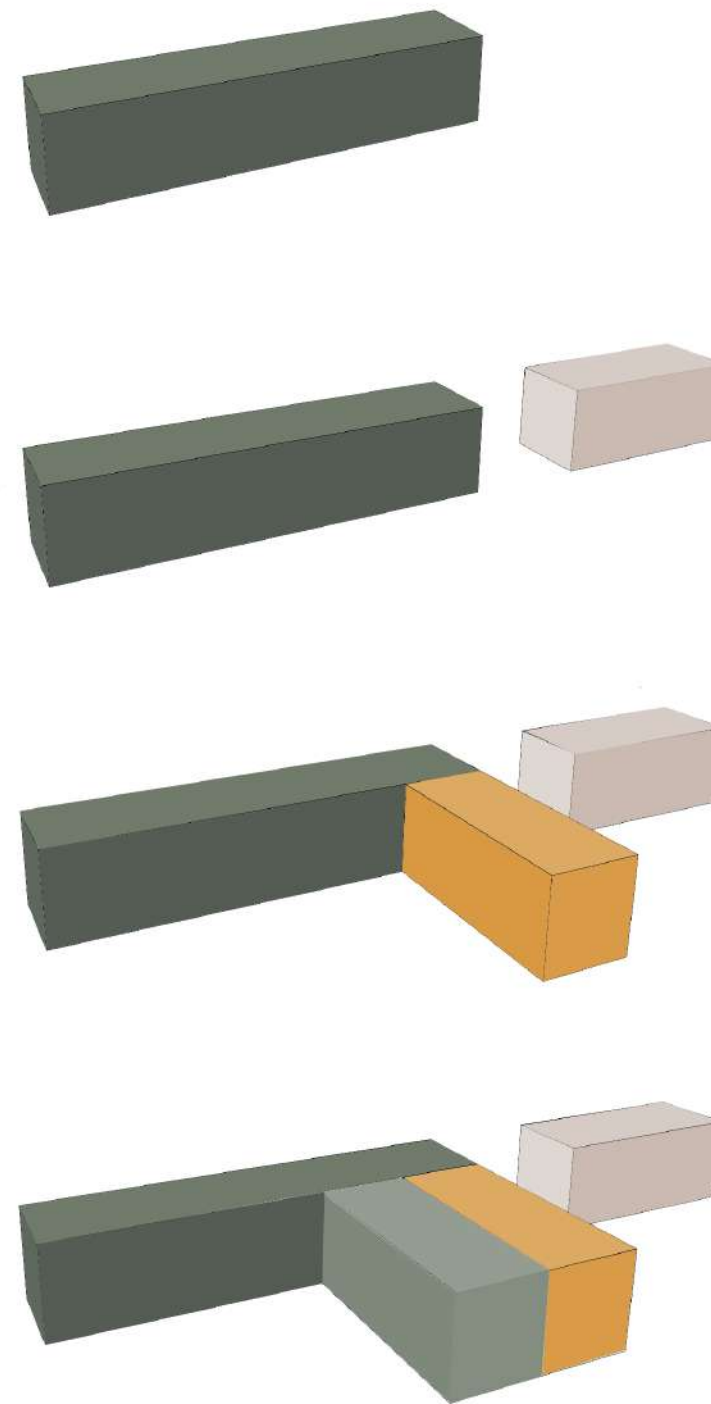
Μία επίσκεψη, από τις πολλές στον χώρο της παραλίας, ήταν η αφορμή για την ιδέα. Στην επίσκεψη αυτή, έτυχε να βρίσκομαι στην κουβέντα συγχωριανών μου, οι οποίοι έψαχναν τους λόγους για τους οποίους η περιοχή έχει εγκαταλειφθεί, για την απομάκρυνση του κόσμου από τα χωριά και για τον μειωμένο τουρισμό της περιοχής. Ένας συνδυασμός αυτής της συζήτησης και η αγάπη μου για τον τόπο αυτό, έδωσαν το κίνητρο για μία ιδέα που θα μπορούσε να βοηθήσει στα ζητήματα που προανέφερα.

Η χρήση container, είναι μία λύση που βοηθάει στην περίπτωση μας καθώς βρισκόμαστε σε παραλία και δεν έχουμε την δυνατότητα για μόνιμες βάσεις. Επίσης, δίνεται η ευκαιρία να δημιουργήσουμε ύψος ώστε να μην καταλαμβάνουμε αρκετό μήκος της παραλίας και να προσφέρουμε φιλοξενία σε αρκετά άτομα που όλοι θα έχουν πρόσβαση στη θέα της θάλασσας. Η παραλία ενδείκνυται για οικογένειες με μικρά παιδιά, καθώς είναι ρηχή για αρκετά μέτρα, αλλά και για τοποθέτηση ράμπας ΑΜΕΑ.

Υπάρχουν δύο κεντρικές εισοδοί/έξοδοι, στην ανατολική και στην δυτική πλευρά. Στην έξοδο προς την ακτή (δυτική όψη) διατίθεται ένας ξύλινος διάδρομος που οδηγεί στην πλατφόρμα όπου υπάρχει χώρος για ξαπλώστρες για τα άτομα με ειδικές ανάγκες και απευθείας πρόσβαση στην ράμπα θαλάσσης για τα άτομα σε αναπηρικά αμαξίδια.

Το όνομα που επέλεξα να δώσω είναι «χαμαιλέων», καθώς στοχεύω στην προσαρμογή της κατασκευής μου στον χώρο. Η εναρμόνιση με το περιβάλλον επιτυγχάνεται και από την επιλογή χρωμάτων, εφόσον κάθε απόχρωση των container προέρχεται από την χρωματική παλέτα του τοπίου (φυτά, χρώμα θάλασσας, άμμος).

Έχουν χρησιμοποιηθεί για το βασικό κέλυφος, δύο εμπορευματοκιβώτια 40'' (εξωτερικές διαστάσεις Μ-12,20μ, Π-2,44μ και Υ-2,6μ) και τέσσερα των 20'' (εξωτερικές διαστάσεις Μ-6,06μ, Π-2,44μ και Υ-2,6μ) κι άλλο ένα των 20'' για τον χώρο των WC.

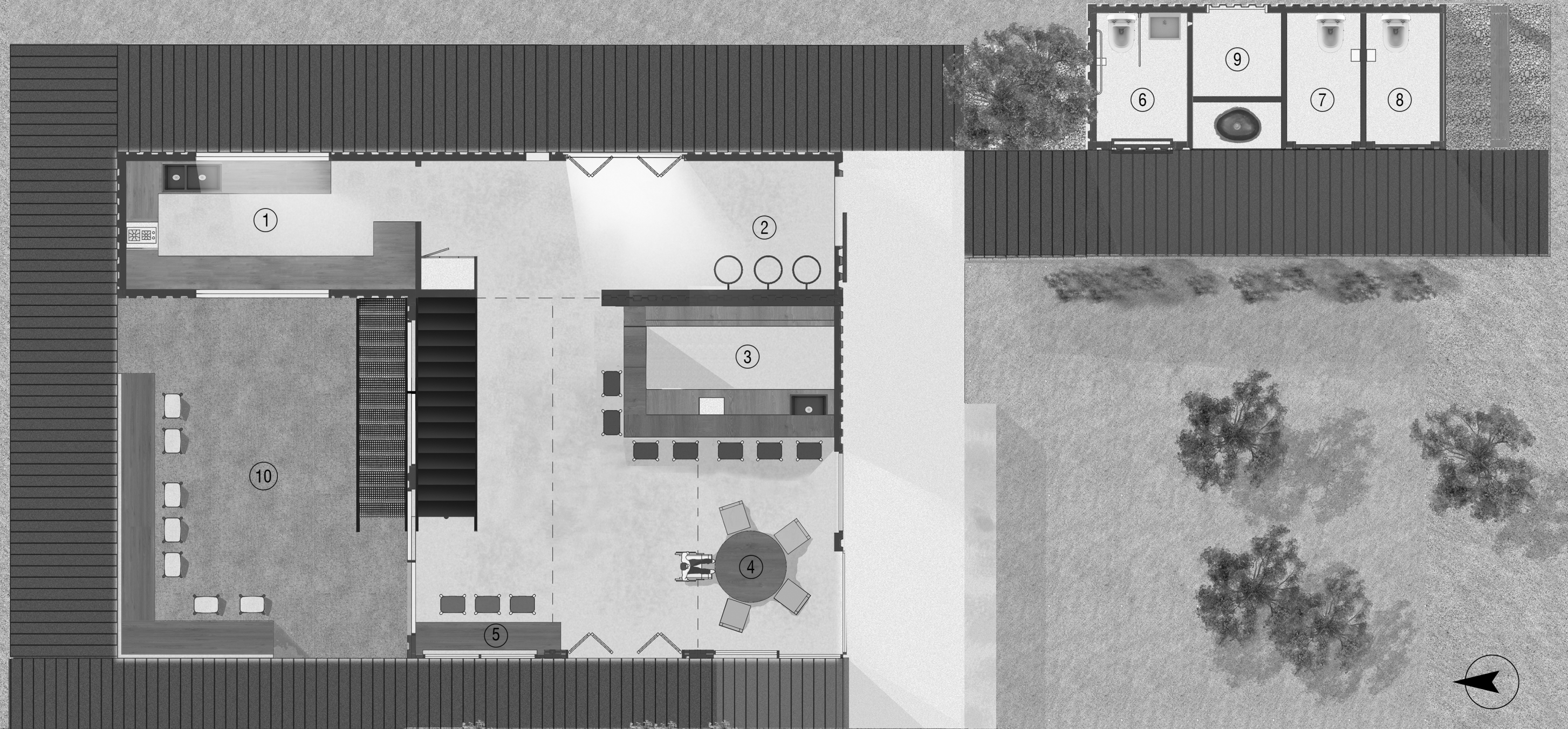




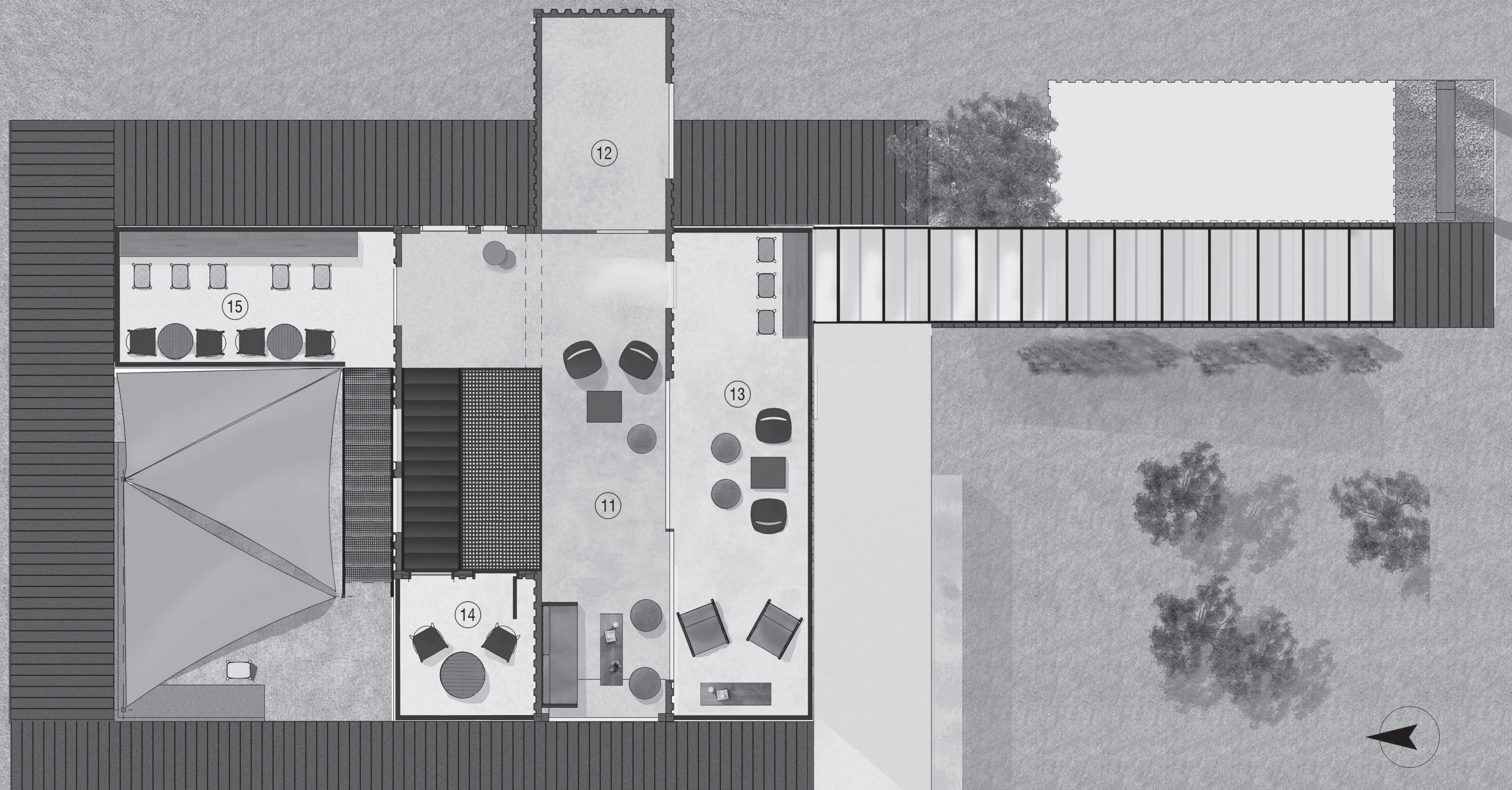
Εικόνα 55 • Πανοραμική άποψη της παραλίας Αράπης

4.2. Ζώνες Χρήσης

1. Χώρος προετοιμασίας μικρογευμάτων
2. Εξοπλισμός γυναστικής
3. Εσωτερικό μπαρ
4. Καθιστικός χώρος
5. Καθιστικός χώρος
6. WC ΑΜΕΑ
7. WC γυναικών
8. WC ανδρών
9. Αποθήκη
10. Εξωτερικός καθιστικός χώρος επισκεπτών



- 11. Καθιστικός χώρος
- 12. Αποθήκη
- 13. Εξωτερικός καθιστικός χώρος
- 14. Εξωτερικός καθιστικός χώρος
- 15. Εξωτερικός καθιστικός χώρος



4.3. Σχέδια

ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΟΨΗ









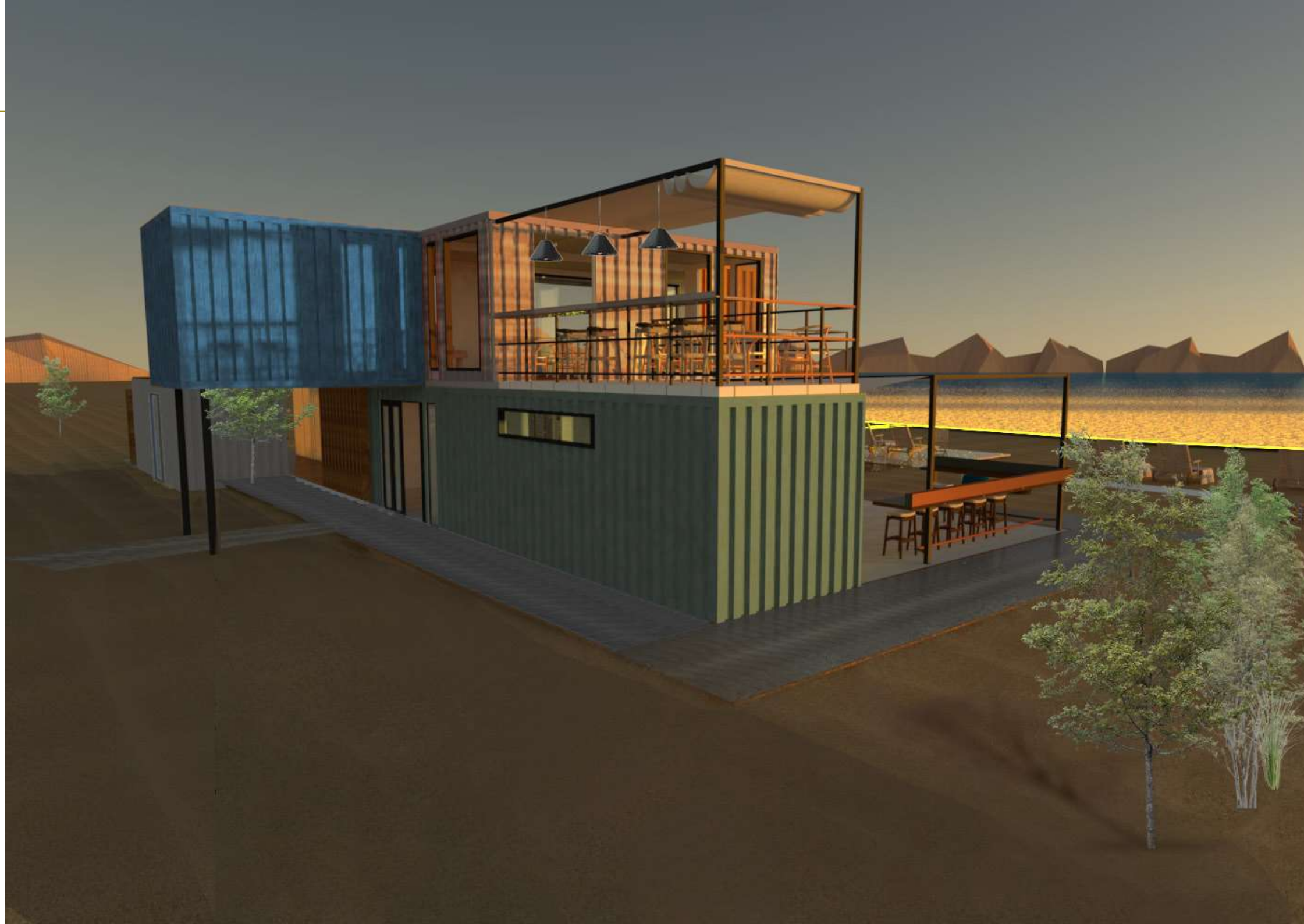




























Βιβλιογραφία

- Αμφιλοχία: Ένας τόπος παράδοσης και μακράς ιστορίας, 2019, 10 Ιουλίου, ανακτήθηκε από <https://ellas2.wordpress.com/2019/07/10/%CE%B1%CE%BC%CF%86%CE%B9%CE%BB%CE%BF%CF%87%CE%AF%CE%B1-%CE%AD%CE%BD%CE%B1%CF%82-%CF%84%CF%8C%CF%80%CE%BF%CF%82-%CF%80%CE%B1%CF%81-%CE%AC%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B7%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%BC%CE%B1/>
- Μηχανή του χρόνου, 2017, 1 Μαΐου, ανακτήθηκε από <https://www.mixanitouxronou.gr/i-voutichtades-ton-theofanion-se-thesi-machis-brosta-sti-nimfi-tou-amvrakikou-eki-opou-o-karaiskakis-edose-ti-thriliki-machi-tou-karvasara-ke-epiase-ston-ipno-ton-kioutachi/>
- Κολώνας Λ., Σταυροπούλου - Γάτση Μ., Σταμάτης Γ., 2009, Τα αρχαία θέατρα της Αιτωλοακαρνανίας, Νομαρχία Αιτωλοακαρνανίας, Εκδόσεις «Διάζωμα»
- Κοντονίκα Σ. 2014, 2 Φεβρουαρίου, Η Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική Φυσιογνωμία της Αμφιλοχίας
- Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική, 1995, Τόμος έκτος, Θεσσαλία - Ήπειρος, εκδ. Μέλισσα, 1995. – σελ 205
- Κώστας Γαλάνης: «Ο Πολιτισμός είναι μονόδρομος για την ανάπτυξη της Αμφιλοχίας», 2023, ανακτήθηκε από <https://www.agrinioimes.gr/kostas-galanis-politismos-einai-monodromos-anaptyxi-amfiloxias/>
- Γαλάνης Κ. Αμφιλοχία - 2023-05-08. Μήπως αυτή η πόλη χρειάζεται λίγο χρώμα;, ανακτήθηκε από <https://www.newsnowgr.com/article/1433741/kostas-galanis---amfiloxia-mipos-afti-i-poli-xreiazetai-ligo-xroma.html>
- Στους υγράτους του Αμβρακικού, 2015, Νοέμβριος 17, ανακτήθηκε από <http://grecorama.com/el/%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%85%CE%B3%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B1%CE%BC%CE%B2%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D/>
- Θασίτης Ι., Ιωάννου Σ., Αναλυτής Δ. 1999, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ - ΑΛΙΕΙΑΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ, σελ. 4,12
- Panayotidis P., Pancucci M.A, Balopoulos E., Gotsis-Skreta O. 1993, June 23, Plankton Distribution Patterns in a Mediterranean Dilution Basin: Amvrakikos Gulf (Ionian Sea, Greece)
- Λευϊτικός Κ., 2017, Σεπτέμβριος, «Τεχνολογικές Εξελίξεις στα πλοία μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων» (Διπλωματική εργασία), Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών Του Πανεπιστημίου Πειραιώς ανακτήθηκε από https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/10662/Leiutikos_Konstantinos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- The History of containers, 2023/09, ανακτήθηκε από το <https://mccontainers.com/blog/the-history-of-containers/>

- Gary Hoover , 2021, 21 Ιανουαρίου, “Malcolm McLean: Unsung Innovator Who Changed the World”, American Business History Center, Ανακτήθηκε από <https://americanbusinesshistory.org/malcolm-mclean-unsung-innovator-who-changed-the-world/>
- “Cargotecture: The Architecture of Shipping containers”, 2020, 05 Νοεμβρίου, Rethinking the Future, ανακτήθηκε από https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-fresh-perspectives/a1990-cargotecture-the-architecture-of-shipping-containers/#google_vignette
- Ευρεσιτεχνία Philip C. Clark, ανακτήθηκε από <https://patents.justia.com/inventor/phillip-c-clark>
- Τσουκανάς Π., Οι Μεγαφантаσιώσεις των φουτουριστών, 2012, Φεβρουάριος-Ερευνητική εργασία, ανακτήθηκε από https://ikee.lib.auth.gr/record/340043/files/TSOUKANAS_PANAGIOTIS.pdf
- Σταύρου Ι., Μεταβολή(ζωντας στην κατοικία), 2014, Ιανουάριος, Διάλεξη, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο-Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα, ανακτήθηκε από https://www.greekarchitects.gr/site_parts/doc_files/159.15.02.pdf
- Η αρχιτεκτονική των κοντέινερ, 2016, 16 Οκτωβρίου, Το θέμα, ανακτήθηκε από <https://www.protothema.gr/city-stories/article/619882/i-arhitektoniki-ton-kodeiner/>
- “What is a Tiny House” (2017) ανακτήθηκε από <https://www.marjoleininhetteklein.com/en/my-tiny-house/what-is-a-tiny-house/>
- Καλταπανίδου Χ., 12/07/2021, “Μελέτη Εστιατορίου – Μπαρ με την χρήση εμπορευματοκιβωτίων”, Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
- «Corten steel architecture: from the Atacama desert to the hills of California», 2022, 30 Αυγούστου, Wallpaper ανακτήθηκε από <https://www.falconstructures.com/blog/architecture-corten-steel-buildings>
- 9 Pros and Cons of Container Architecture, 2021, Rethinking the Future, ανακτήθηκε από <https://www.re-thinkingthefuture.com/designing-for-typologies/a4805-9-pros-and-cons-of-container-architecture/>
- Container house, 2020, sia moore, architecture interior design, ανακτήθηκε από <https://siamoore.com/project/container-house/>
- INCLUDO HOUSE / María José Trejos, 2013, ανακτήθηκε από <https://architizer.com/projects/incubo-house/>
- Incubo House by María José Trejos, 2012, , ανακτήθηκε από <https://www.archdaily.com/588779/incubo-house-maria-jose-trejos>
- LOT-EK: “The Shipping Container Is a Vehicle to Invent New Architecture”, 2018, 3 Ιανουαρίου, ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/886447/lot-ek-the-shipping-container-is-a-vehicle-to-invent-new-architecture?ad_campaign=normal-tag

Παραπομπές Εικόνων

1. Η μάχη του «Καρβασαρά» στην Αμφιλοχία, ανακτήθηκε από <https://westmylove.gr/index.php/component/k2/item/733-i-maxi-tou-karvasara-stin-amfiloxia>
2. Μεσαιωνικός οικισμός Αμπρακιάς, Στάνος και Καρβασαράς, ανακτήθηκε από <https://www.valtosprovince.com/gr/blog/blog.php?a=3&b=134>
3. Η Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική Φυσιογνωμία της Αμφιλοχίας, ανακτήθηκε από <https://e-maistros.gr/main/%CE%B7-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9-%CE%BA%CE%AE-%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BF%CE%B3%CE%BD/>
4. Εικόνα από google maps
5. Εικόνα από google maps
6. Η μάχη του «Καρβασαρά» στην Αμφιλοχία, ανακτήθηκε από <https://westmylove.gr/index.php/component/k2/item/733-i-maxi-tou-karvasara-stin-amfiloxia>
7. Juncus_ acutus ανακτήθηκε από https://en.wikipedia.org/wiki/Juncus_acutus#/media/File:Juncus_acutus_at_Lake_Walyungup,_Rockingham_Lakes_Regional_Park,_June_2022_02.jpg
8. Salicornia, ανακτήθηκε από https://en.wikipedia.org/wiki/Salicornia#/media/File:Salicornia_europaea_MS_0802.JPG
9. Εικόνα από προσωπικό αρχείο
10. Εικόνα από προσωπικό αρχείο
11. Narrow-leaved Ash - Fraxinus angustifolia, ανακτήθηκε από <https://www.naturespot.org.uk/node/124860>
12. Αμβρακικός, ένας πανέμορφος υδροβιότοπος, ανακτήθηκε από <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-96178600/96178600#61>
13. Βίδα (Lutra lutra), ανακτήθηκε από <https://necca.gov.gr/apeiloumena-eidi/vidra-lutra-lutra/>
14. Αμβρακικός κόλπος: Μια θάλασσα από λίμνες, ανακτήθηκε από <https://iaitoloakarnania.gr/2017/04/amvrakikos-kolpos-mia-thalassa-apo-limnes/>
15. Αμβρακικός κόλπος: Μια θάλασσα από λίμνες, ανακτήθηκε από <https://iaitoloakarnania.gr/2017/04/amvrakikos-kolpos-mia-thalassa-apo-limnes/>
16. Βουνά, ποτάμια, λίμνες της Ελλάδας, ανακτήθηκε από <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?ll=39.024886691687996%2C20.92759090812544&z=11&mid=1Dvdaw5LRghOgVotBfAB29rgnfZU>

Εικόνες 17-30. Εικόνες από προσωπικό αρχείο

Εικόνες 31,32,33. The history of containers, ανακτήθηκε από <https://mccontainers.com/blog/the-history-of-containers/>

34. History of shipping containers, ανακτήθηκε από <https://www.easycargo3d.com/en/blog/history-of-shipping-containers/>

35. METABOLISTS, ανακτήθηκε από <http://architecture-history.org/schools/METABOLISTS.html>

36. AD Classics: The Plug-In City / Peter Cook, Archigram, ανακτήθηκε από <https://www.archdaily.com/399329/ad-classics-the-plug-in-city-peter-cook-archigram>

37. Eco~Architecture & Eco~Living, ανακτήθηκε από https://catherinetoddarchitecture.blogspot.com/2009/12/shipping-container-hostel.html?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAR1VeBdU5oEplXGm2WIwpcSn5d7YGT0Ct3wcsY-u_SGQTjqr5GiUNzKgEhU_aem_ZmFrZWR1bW15MTZieXRlcw

38. 7 Design-Forward Shipping Container Hotels, ανακτήθηκε από https://www.architecturaldigest.com/gallery/design-forward-shipping-container-hotels?mbid=nl_08222018AM_ – Εσωτερική Μόνωση σε Κοντέινερ, ανακτήθηκε απ <https://www.gmltechnocontainer.de/kataskeyes/esoteriki-monosi/>

Εικόνες 42,45 - Container house, 2020, sia moore, architecture interior design, ανακτήθηκε από <https://siamoore.com/project/container-house/>

Εικόνες 46,52 - INCLUDO HOUSE / María José Trejos, 2013, ανακτήθηκε από <https://architizer.com/projects/incubo-house/>

Εικόνες 53,54 - Residential LOT-EK ARCHITECTURE & DESIGN, <https://lot-ek.com/RESIDENTIAL-1>

Εικόνα 55 - Εικόνα από google earth

