

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:
Σοφία Λούσα

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :
Παναγιώτης Παρθένιος (Αναπλ. Καθηγητής)

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:
Αικατερίνη Μανιά (Αναπλ. Καθηγήτρια)
Αλέξιος Τζομπανάκης (Επικουρος Καθηγητής)

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου
Παναγιώτη Παρθένιο, για την επιστημονική καθοδήγηση.

Επίσης, ευχαριστώ το σύζυγό μου Μιχάλη, που πάντα με
ωθεί προς το καλύτερό μου. Η εργασία αυτή δε θα
μπορούσε να ολοκληρωθεί δίχως την υποστήριξη του.

ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας.

Περίληψη

Στην ανάδειξη αρχαιολογικών χώρων μεγάλη βαρύτητα δίνεται στο οπτικό ερέθισμα. Η κατανόηση του χώρου και της ιστορίας του βασίζεται σε αυτό που κάποιος βλέπει ή διαβάζει. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι η γνώση αποκτάται κυρίως μέσω της εμπειρίας, η διαδικασία κατανόησης αποτελεί σκόπελο τόσο για μη βλέποντες όσο και για τους μη εξοικειωμένους με το αντικείμενο. Στην παρούσα εργασία γίνεται μια απόπειρα να αναδειχθεί ένας γνωστός και επισκέψιμος χώρος σε τόπο πολυαισθητηριακών εμπειριών. Χρησιμοποιείται το φρούριο της Φορτέτζας στο Ρέθυμνο, το οποίο θεμελιώθηκε το 1573 και στέγασε διοικητικά και στρατιωτικά κτίρια Ενετών και αργότερα Οθωμανών. Σήμερα έχει αποκατασταθεί στο μεγαλύτερο μέρος του και φιλοξενεί πλήθος επισκεπτών καθώς και εκδηλώσεις πολιτισμού. Στην ανάλυση του χώρου δόθηκε σημασία τόσο στο ιστορικό πλαίσιο των δομών και των διαφόρων φάσεων τους, όσο και στην αίσθηση που προκαλείται κατά την επίσκεψη σε συγκεκριμένα σημεία του φρουρίου. Προτείνεται μια προσέγγιση ανάδειξης των ιστορικών φάσεων και κυρίως η δημιουργία μιας εμπειρίας επίσκεψης που θα ενεργοποιεί τις αισθήσεις. Για να επιτευχθεί αυτό χρησιμοποιούνται ψηφιακά και αναλογικά μέσα. Συγκεκριμένα, προτείνεται η δημιουργία μια εφαρμογής για κινητές συσκευές, η οποία θα επιλέγει διαδρομές προσαρμοσμένες στο προφίλ χρήστη, θα παρέχει πλοήγηση, πληροφορία για τα σημεία ενδιαφέροντος, προβολή προηγούμενων ιστορικών φάσεων μέσω επαυξημένης πραγματικότητας καθώς και σύνδεση με κοινωνικά δίκτυα. Η λειτουργία της εφαρμογής θα εξυπηρετεί βλέποντες και μη βλέποντες. Επιπλέον, προτείνεται η κατασκευή ελαφρών δομών σε σημεία ενδιαφέροντος, όπου ο επισκέπτης θα μπορεί να κατανοήσει τα κτίρια μέσω αφής, όρασης και όσφρησης (απτικά μοντέλα, χρήση αέρα και ατμού, έντυπες πληροφορίες).

ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

ΤΥΦΛΟΙ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΟΝΤΕΣ
ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ

45.000.000

είναι οι μη βλέποντες στον κόσμο

80%

των ατόμων με μειωμένη όραση
είναι ηλικιωμένοι (άνω των 65)

135.000.000

είναι τα άτομα με μειωμένη όραση

60%

των ηλικιωμένων με μειωμένη
όραση έχουν και κάποια άλλη
αναπηρία (π.χ. κώφωση)



Πληροφόρηση

-Τα άτομα με μειωμένη όραση λαμβάνουν πληροφόρηση με διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με την ικανότητα και την προσωπική προτίμηση καθενός (μεγάλη εκτύπωση, γραφή Braille, internet, ακουστικά)
-Για να επισκευτεί ένας μη ή μερικώς βλέπων έναν προσβάσιμο χώρο πολιτισμού θα πρέπει να γνωρίζει ότι είναι προσβάσιμος. Οπότε, απαιτείται προώθηση πληροφορίας στους άμεσα ενδιαφερόμενους
-Το προσωπικό ενός αρχαιολογικού χώρου θα πρέπει να εκπαιδεύεται στη μεταχείριση μη ή μερικώς βλέποντων ατόμων



Παρουσίαση

-Η δραματοποίηση στην αφήγηση ιστορικών γεγονότων και περιγραφών βοηθάει τον επισκέπτη να οπτικοποιήσει στο μυαλό του τα γεγονότα
-Σε έναν ακουστικό οδηγό παίζει μεγάλο ρόλο η περιγραφή του χώρου και οι οδηγίες προσανατολισμού και κίνησης



το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων με μειωμένη όραση έχουν οπτικές αναμνήσεις

αφή

όταν υπάρχει απτική πληροφορία θεωρείται πολύ χρήσιμη



Πηγή: Museums, galleries and heritage sites:improving access for blind and partially sighted people. The Talking Image Guide

ΜΗ ΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΣΕ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

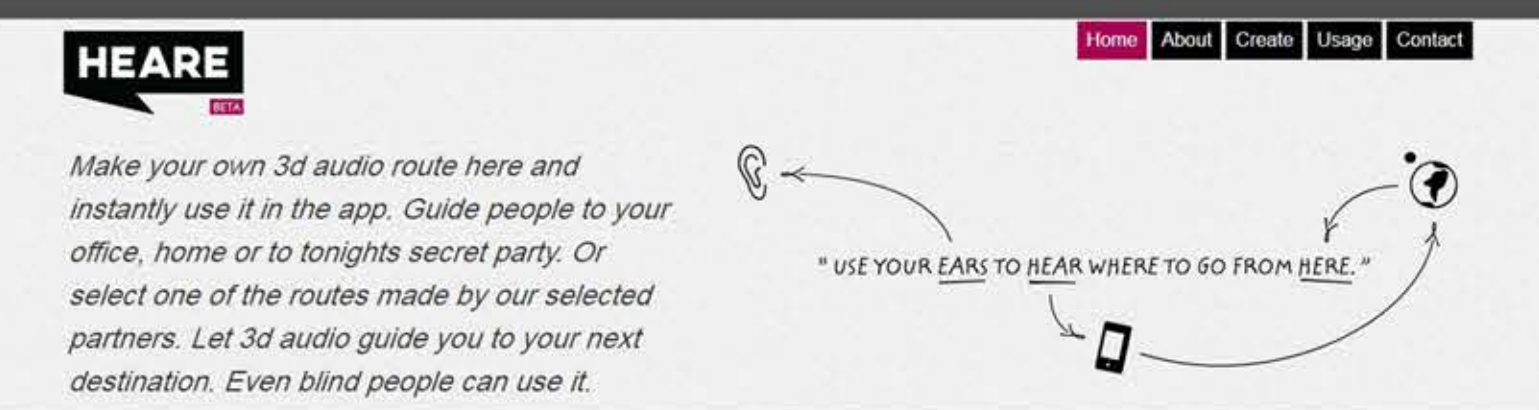
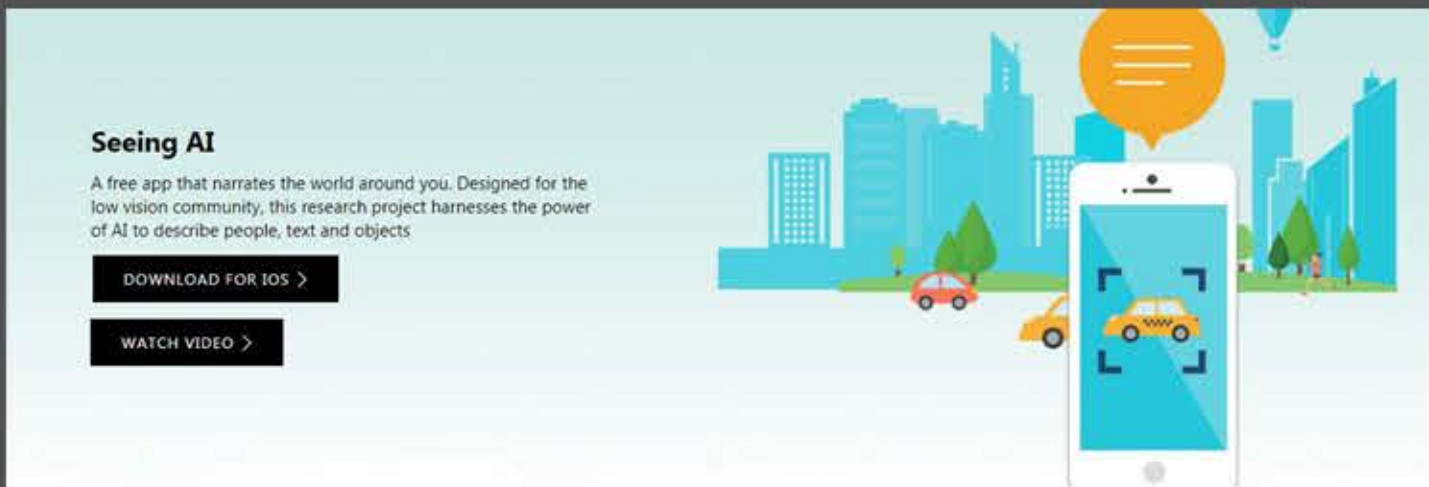
έλλειψη ερεθισμάτων
πέραν των οπτικών

έδαφος με
εμπόδια

ανεκπαίδευτο
προσωπικό

ελλιπής
σήμανση

εφαρμογές σε κινητές συσκευές για μη βλέποντες



απτικά μοντέλα σε χώρους πολιτισμού



Πηγές:
1, 4: <http://topografik.co.uk>
2: <http://blind.tech/wp-content/uploads/2016/10/painting-tac-tile-for-the-blind.jpg>
3: <http://www.3ders.org/articles/20160226-3d-printing-tac-tile-maps-for-the-blind-and-visually-impaired.html>



Γνώση:

Γεγονότα, πληροφορίες και δεξιότητες που αποκτά κάποιος μέσω της **εμπειρίας** ή της εκπαίδευσης
Η θεωρητική ή πρακτική κατανόηση
Εξοικείωση που κερδίζει κάποιος μέσω της εμπειρίας ενός γεγονότος ή μιας κατάστασης

(Πηγή: Oxford Dictionary)

ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ
ΜΑΘΗΣΗ

Τείνουμε να θυμόμαστε:

10% αυτών που ΔΙΑΒΑΖΟΥΜΕ
20% αυτών που ΑΚΟΥΜΕ
30% αυτών που ΒΛΕΠΟΥΜΕ

50% αυτών που
ΑΚΟΥΜΕ και
ΒΛΕΠΟΥΜΕ

70% αυτών
που ΛΕΜΕ

90%
αυτών που
ΛΕΜΕ
και
ΚΑΝΟΥΜΕ



Κώνος εμπειρίας του Dale (1969)

1.Ανάλυση-ιστορικά

ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας





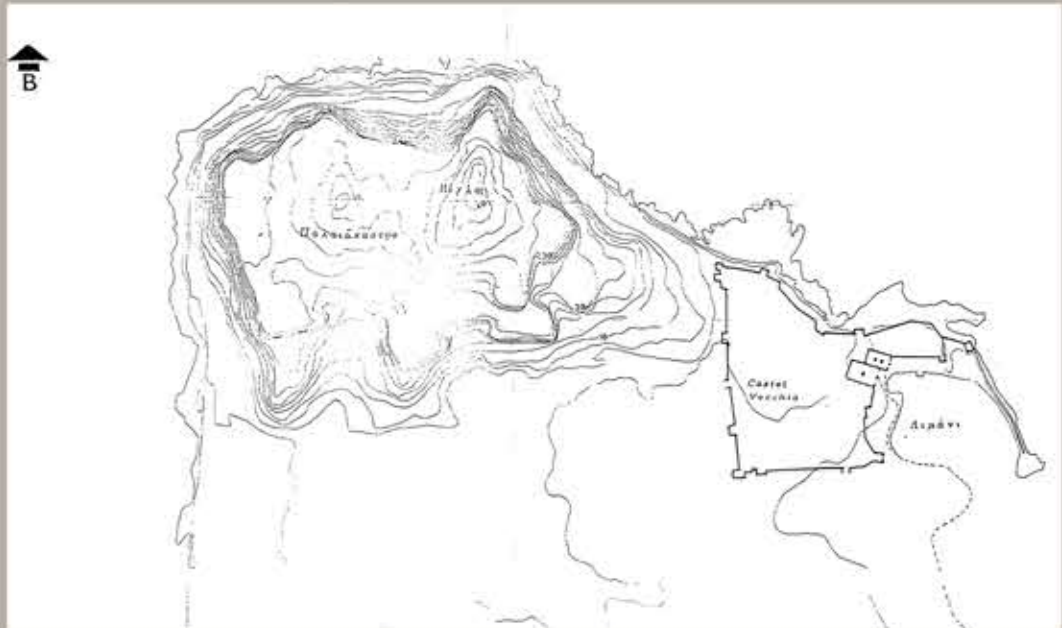
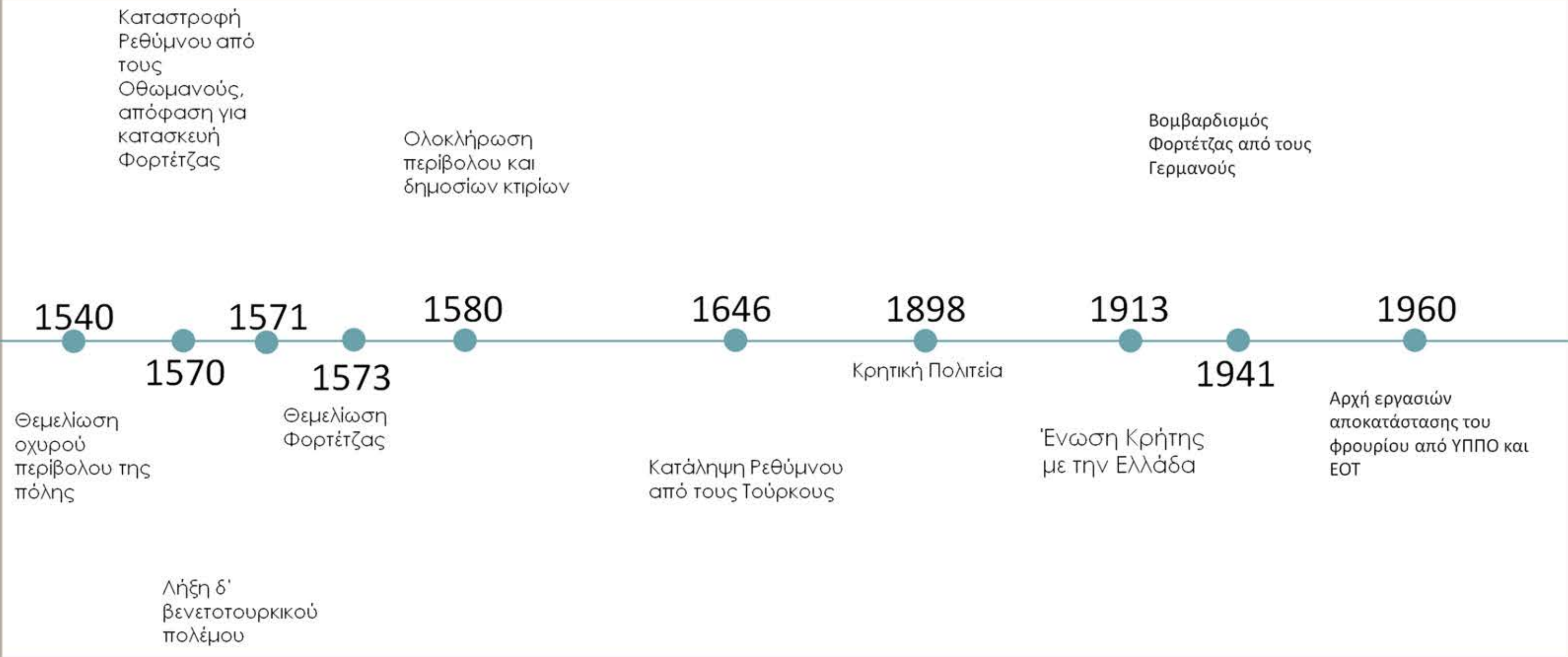
Η πόλη το 1950 περίπου, μετά τους γερμανικούς βομβαρδισμούς, αρχείο Γ. Σπανδάγου (Στυλ. Στεφανάκης. Ο αστικός ιστός ως χωρική απεικόνιση της



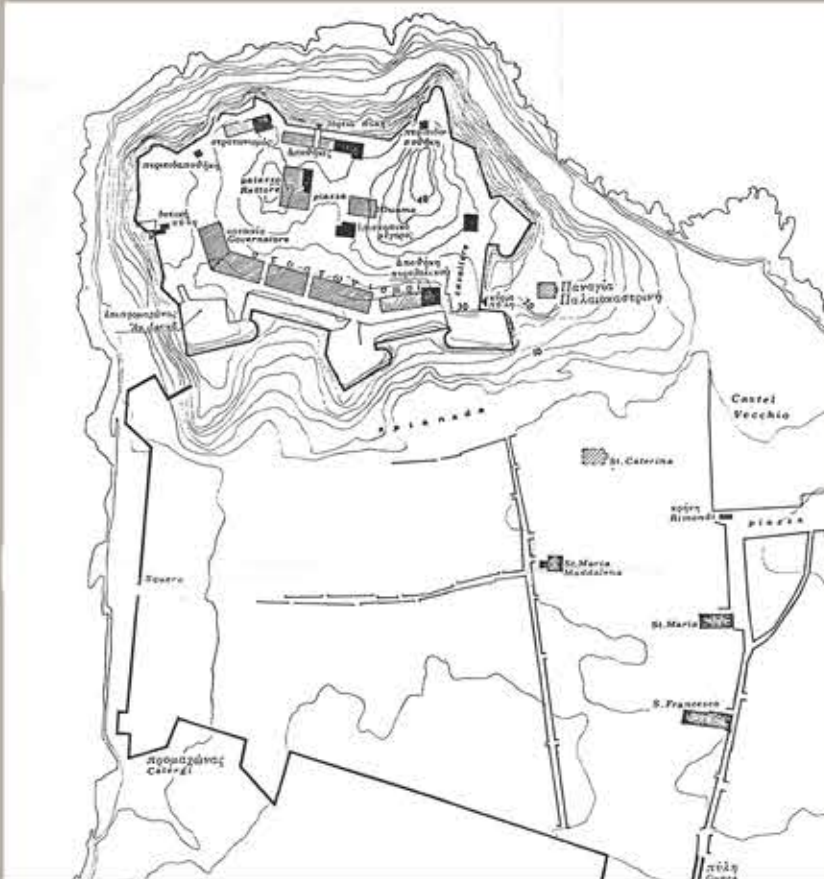
Άποψη της Φορτέτζας από την πόλη (αρχείο G. Gerola)



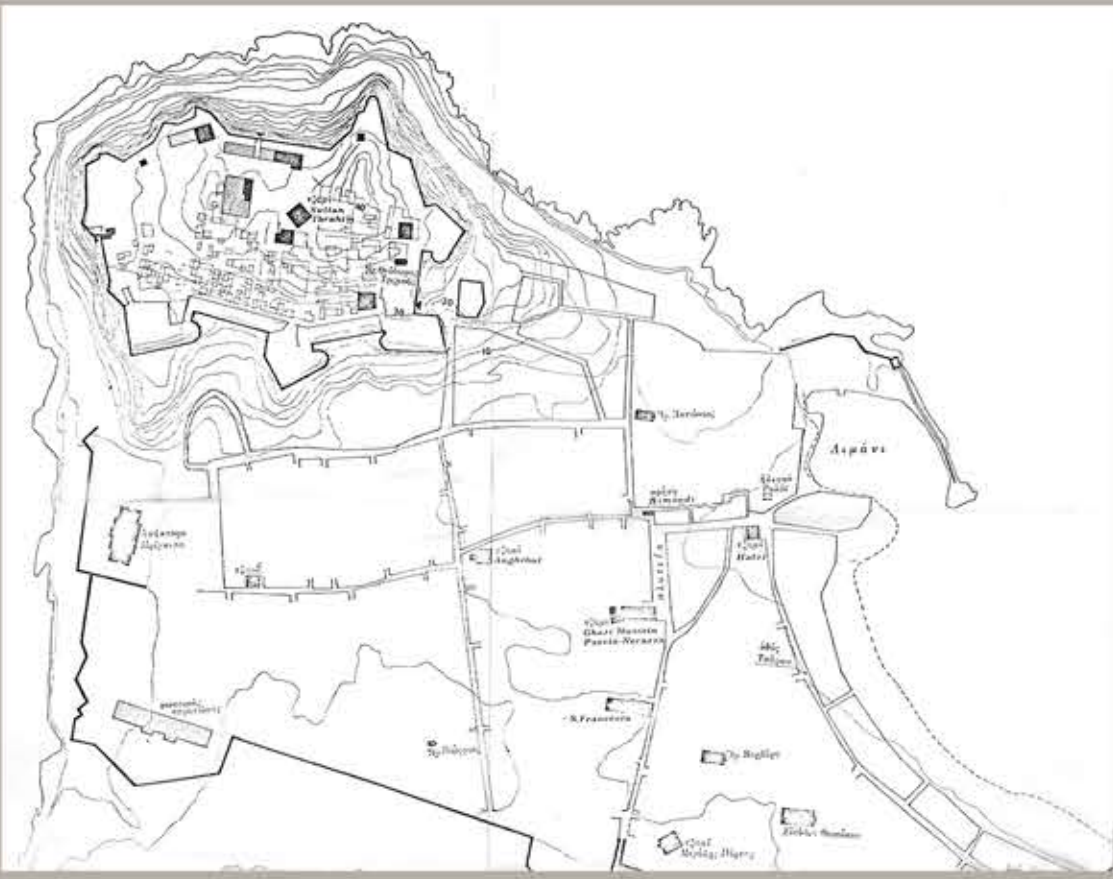
Το τζαμί στη Φορτέτζα (αρχείο G. Gerola)



Το κάστρο στην πόλη και ο λόφος του Παλαιόκαστρου 1540-1571 (Στεριώτου, Οι Βενετικές οχυρώσεις του Ρεθύμνου, 1992)



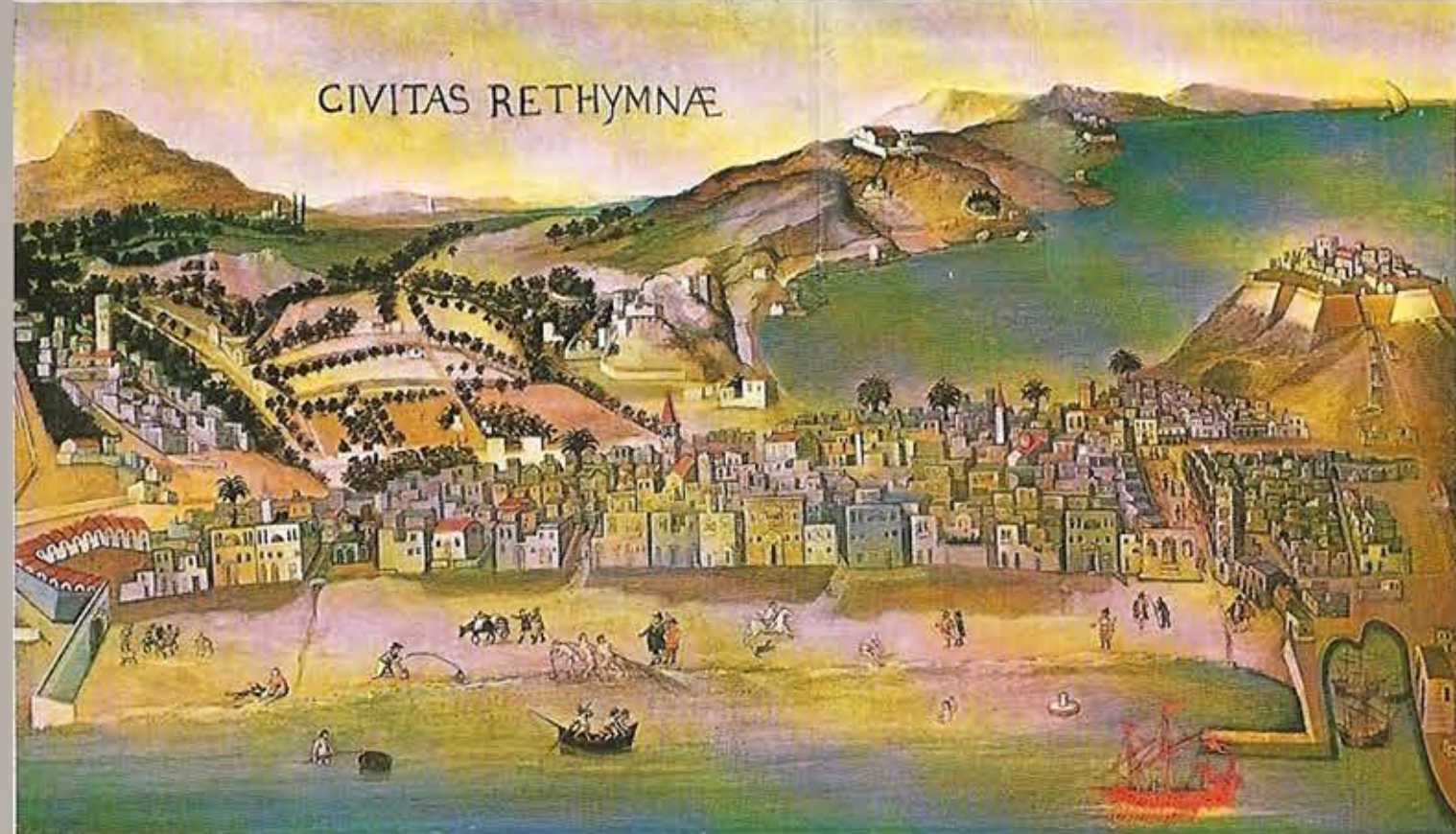
Οι οχυρώσεις και τα μνημεία του Ρεθύμνου και ο οικισμός μέσα στη Φορτέτζα, 1600-1646 (Στεριώτου, Οι Βενετικές οχυρώσεις του Ρεθύμνου, 1992)



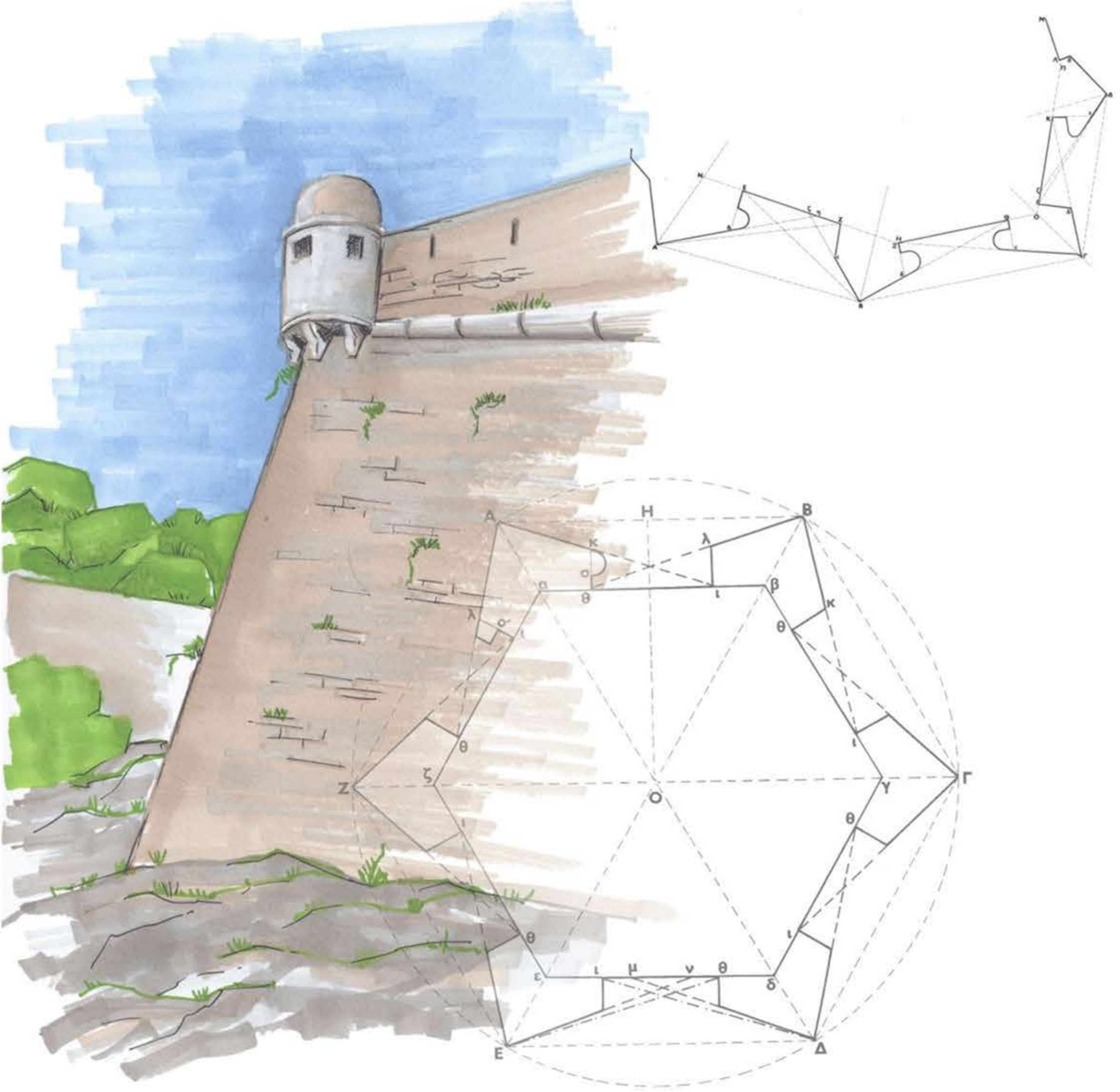
Οι οχυρώσεις και τα μνημεία του Ρεθύμνου και ο οικισμός μέσα στη Φορτέτζα, 1646-1900 (Στεριώτου, Οι Βενετικές οχυρώσεις του Ρεθύμνου, 1992)



Η πόλη και η Φορτέτζα, Σχέδιο του Fr. Basilicata, 1618 (Στεριώτου, Οι Βενετικές οχυρώσεις του Ρεθύμνου, 1992)

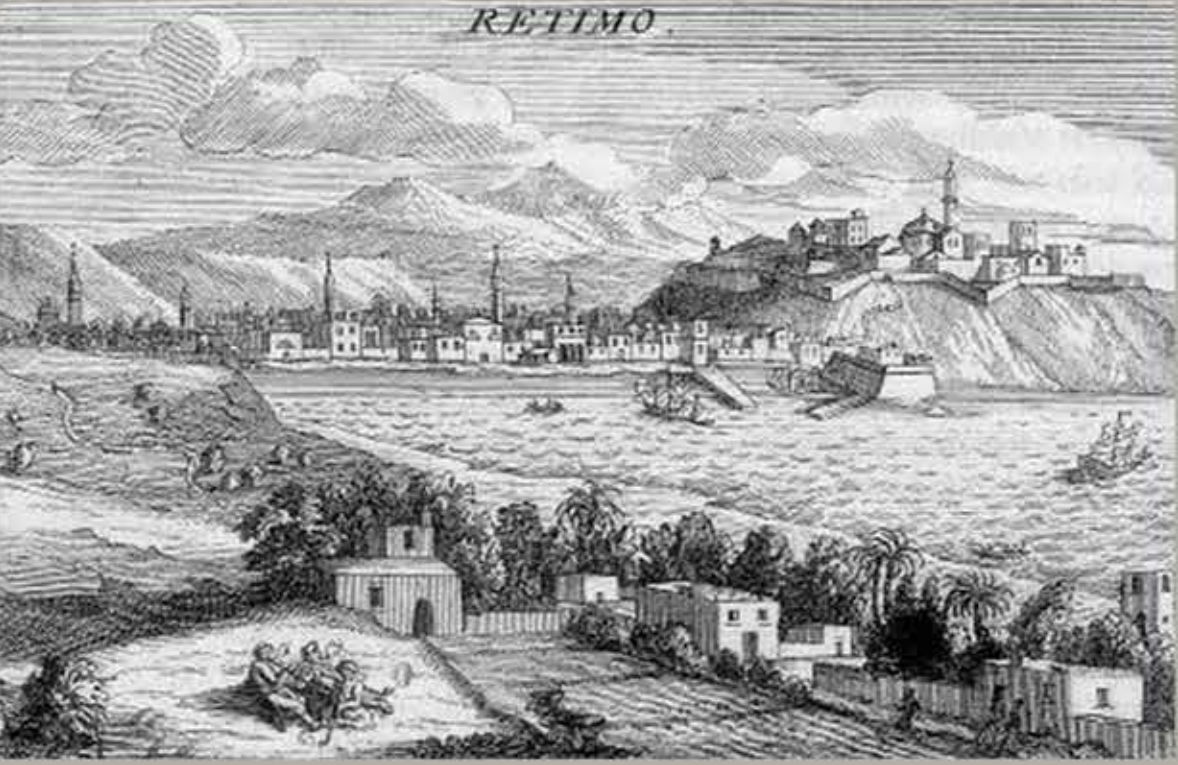
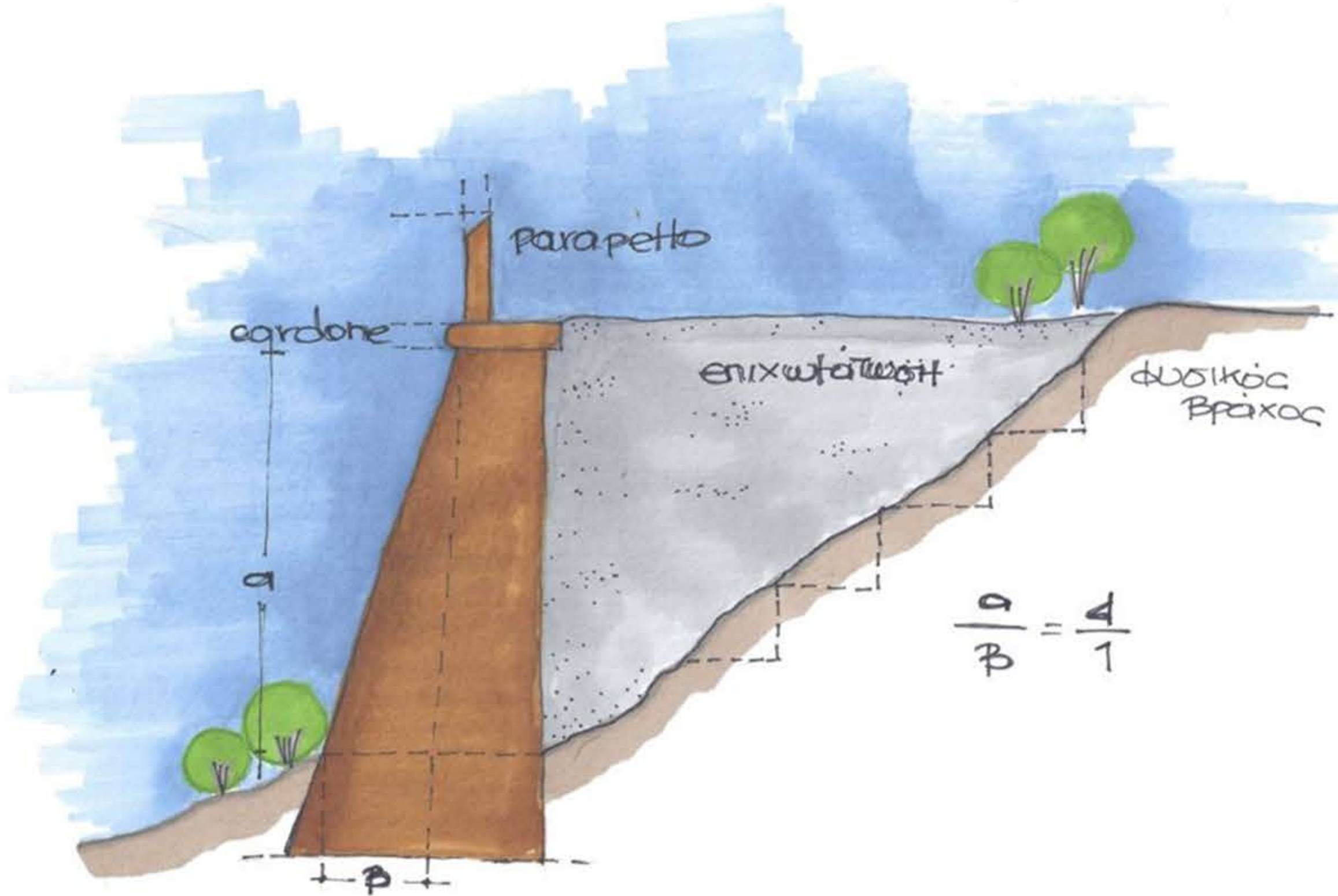


Ελαιογραφία με παράσταση του Ρεθύμνου στο α' μισό του 17ου αι. (Δήμος Ρεθύμνου)



Τμήματα στα οποία διακρίνεται το εξωτερικό τείχος:

- scarpa della muraglia ή scarpa ή pariele**
Έχει το μεγαλύτερο ύψος και φτάνει από το έδαφος μέχρι το επίπεδο των επιχωματώσεων ή του φυσικού εδάφους του εσωτερικού του φρουρίου. Είναι κεκλιμένο
- speroni ή contraforti**
Πρόκειται για αντηρίδες εσωτερικά του τείχους
- cordone**
Διάζωμα που σχηματίζεται από μια σειρά μεγάλων λίθων με ημικυκλική διατομή στην εσωτερική πλευρά το οποίο διαχωρίζει το parapetto από τη scarpa
- parapetto**
Τμήμα του περιβόλου που βρίσκεται πάνω από το cordone και στο οποίο ανοίγονται οι κανονιοθυρίδες και οι πολεμίστρες. Σκοπός της κατασκευής ήταν να καλύψει τους στρατιώτες που βρίσκονταν από πίσω.
- guardiole**
Οι κυκλικές σκοπιές στο ύψος του parapetto. Χρησίμευαν για την παραμονή και την προφύλαξη των στρατιωτών κατά τη διάρκεια της περιπολίας στα τείχη σε δύσκολες καιρικές συνθήκες.



Το Ρέθυμνο από ανατολικά το 1700, J.Piton de Tournefort (Στεριώτου, Οι Βενετικές οχυρώσεις του Ρεθύμνου, 1992)



Η πύλη του φρουρίου στα τέλη του 19ου αι. (αρχείο Gerola)



Οικισμός Φορτέτζας (Nelly's 1927)



Οικισμός Φορτέτζας (Nelly's 1927)

ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

ΠΡΟΜΑΧΩΝΑΣ ΑΓΙΟΥ ΠΑΥΛΟΥ

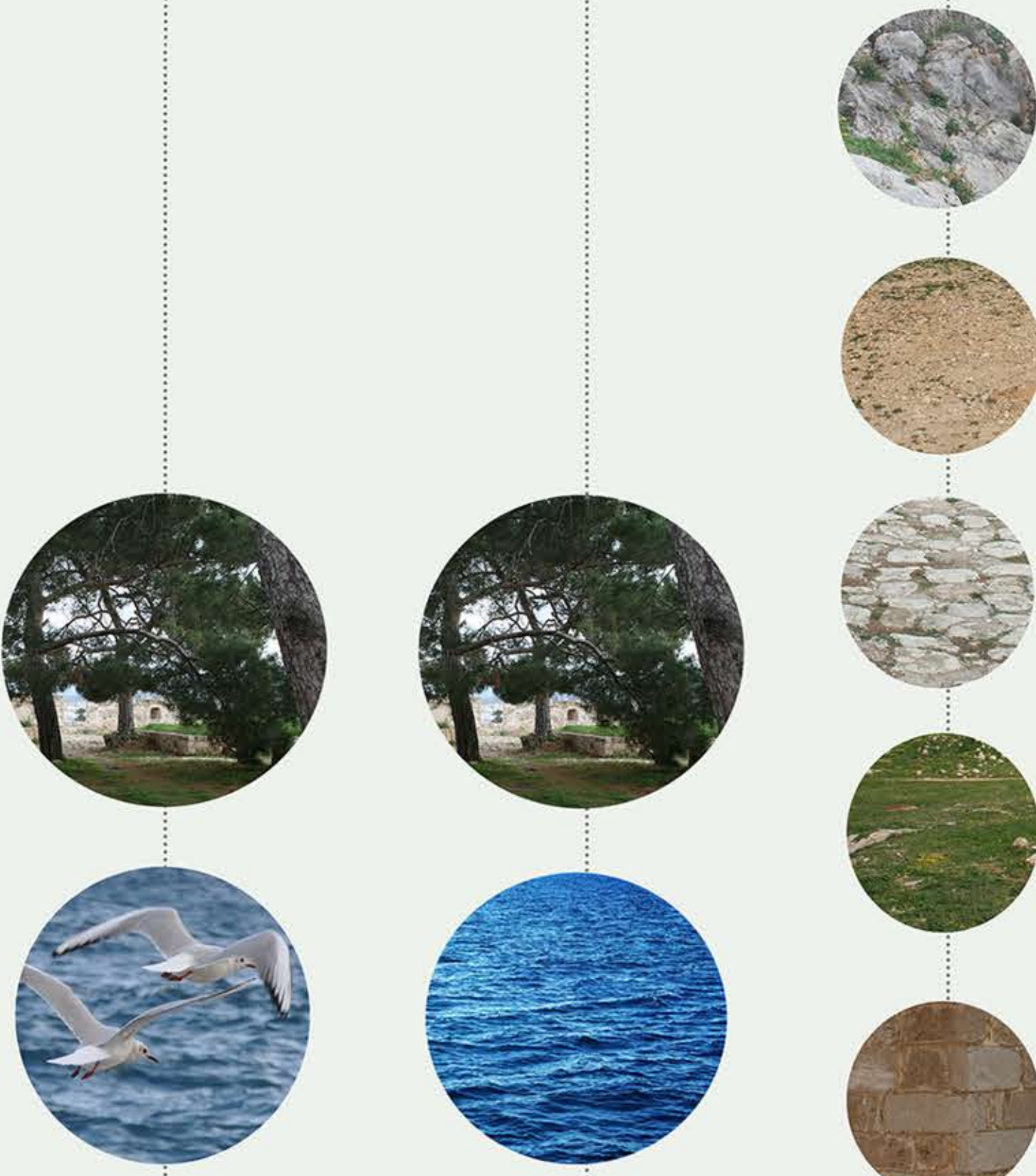
SANTA MARIA

Ο προμαχώνας του Αγίου Παύλου βρίσκεται πάνω από την κεντρική πύλη , στο νοτιοδυτικό άκρο του κάστρου. Στο δυτικό πλευρό το orrechione συνδέεται με την cortina με ευθύγραμμο τείχος. Έχει κλειστό ραφαρεττο και το ύψος του δεν είναι το ίδιο σε όλο του το μήκος. Από τον προμαχώνα μπορεί κανείς να διακρίνει το πενταγωνικό κτίριο (rivellino) στην είσοδο του κάστρου, το δρόμο που οδηγεί στην είσοδο καθώς και το ναό του Αγίου Νεκταρίου. Επίσης έχει μια οπτική σχεδόν ολόκληρης της πόλης. Εντός του προμαχώνα υπάρχει πευκώνας.

ήχος

οσμή

υφή



εκτός των τειχών

θεάσεις



εντός των τειχών

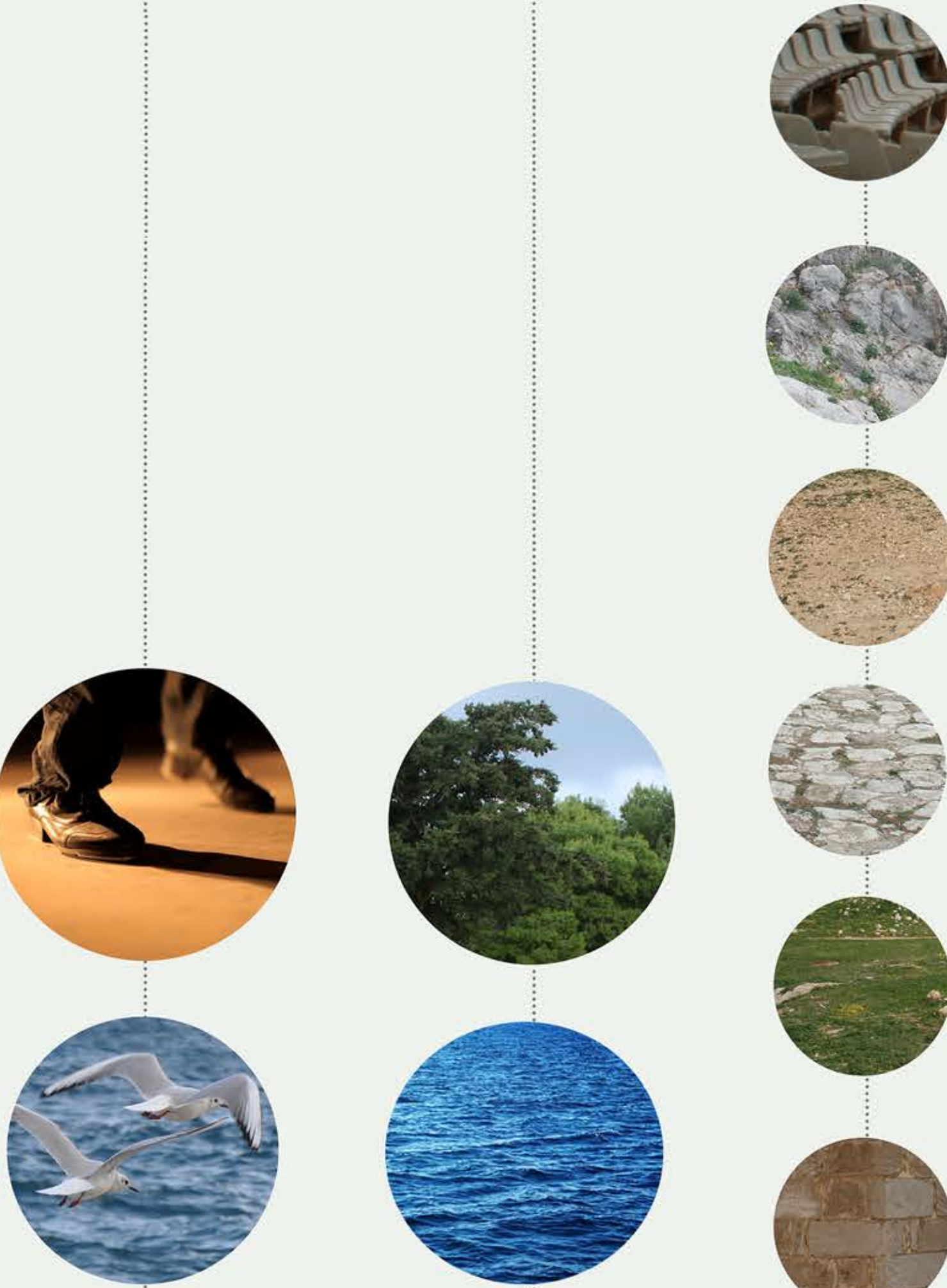
ΠΡΟΜΑΧΩΝΑΣ ΑΓΙΟΥ ΗΛΙΑ

Ο προμαχώνας βρίσκεται στο νότιο μέτωπο του κάστρου. Στην ανατολική του πλευρά το orrechione ενώνεται με την cortina με απλό ευθύγραμμο τείχος. Εξωτερικά έχει cordone και κλειστό ραφαρεττο με πολεμίστρες. Έχει οπτική επαφή με μεγάλο τμήμα της πόλης καθώς και με τη θάλασσα. Από τον προμαχώνα μπορεί κανείς να δει το Νομαρχιακό Μέγαρο με την πλατεία, το Δημοτικό Κήπο και στο βάθος την κορυφογραμμή των βουνών. Εσωτερικά έχει κατασκευαστεί πρόσφατα το υπαίθριο θέατρο Ερωφίλη που συγκεντρώνει πλήθος κατοίκων και επισκεπτών τους θερινούς μήνες καθώς και στα πλαίσια του Αναγεννησιακού Φεστιβάλ.

ήχος

οσμή

υφή



εκτός των τειχών

θεάσεις



εντός των τειχών



ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας



ΠΡΟΜΑΧΩΝΑΣ ΑΓΙΟΥ ΛΟΥΚΑ

Βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του κάστρου και το ανατολικό πλευρό του ενώνεται σχεδόν ευθύγραμμα με τη διπλανή cortina. Εξωτερικά, στη βάση του διατηρείται μια γραφική γειτονιά με μικρές κατοικίες και μονοπάτια. Επίσης υπάρχει υπόσκαφη εκκλησία με μικρό υπαίθριο χώρο. Οι θεάσεις από τον προμαχώνα προς την πόλη περιλαμβάνουν τμήμα της παλιάς πόλης στα νότια και τη θάλασσα και την είσοδο της πόλης στα ανατολικά. Εσωτερικά, σε σχήμα Γ βρίσκεται ο επιπρομαχώνας (cavalieri) του Αγίου Λουκά. Συγκρατεί μεγάλο όγκο επιχωματώσεων και είχε σκοπό να αντιμετωπίσει τις επιθέσεις από υπερυψωμένα εξωτερικά οχυρώματα και να καλύψει τα υπερυψωμένα τμήματα του φρουρίου.

ήχος	οσμή	υφή



ΠΡΟΜΑΧΩΝΑΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (SAN SALVATORE)

Ο προμαχώνας βρίσκεται στο δυτικό άκρο του κάστρου. Έχει κλειστό parapetto και cordone και το βόρειο πλευρό του ενώνεται με ευθύγραμμο μικρό τμήμα με τη διπλανή cortina. Από τον προμαχώνα διακρίνεται το πενταγωνικό οχυρό (rivelino) και τμήμα της παλιάς πόλης. Χαρακτηριστικότερες βέβαια είναι οι θεάσεις προς τη θάλασσα και το λιμάνι της πόλης. Εσωτερικά σώζεται κτίριο βενετικής εποχής με αδιευκρίνιστη χρήση. Επίσης υπάρχει ο μικρός χριστιανικός ναός του Αγίου Θεόδωρου του Τριχινά που εγκαινιάστηκε το 1899.

ήχος	οσμή	υφή

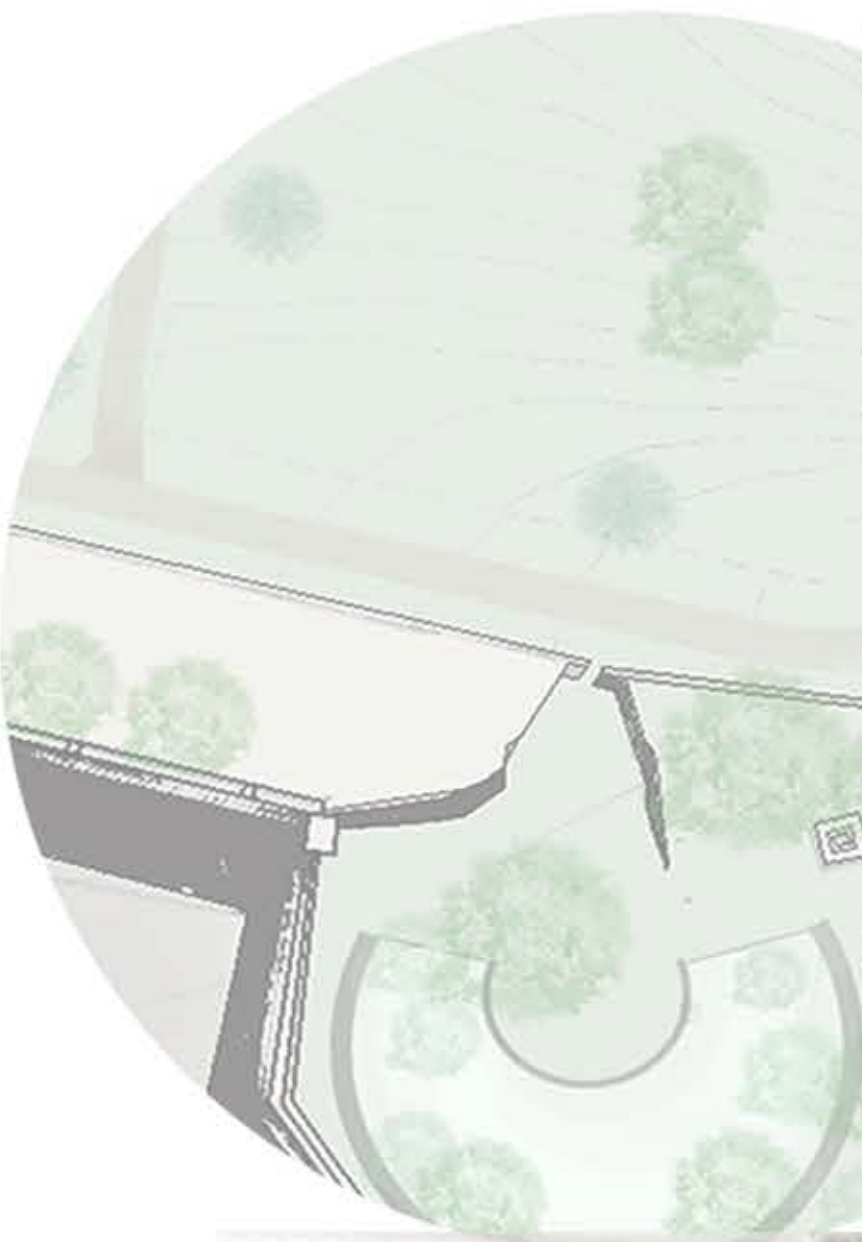
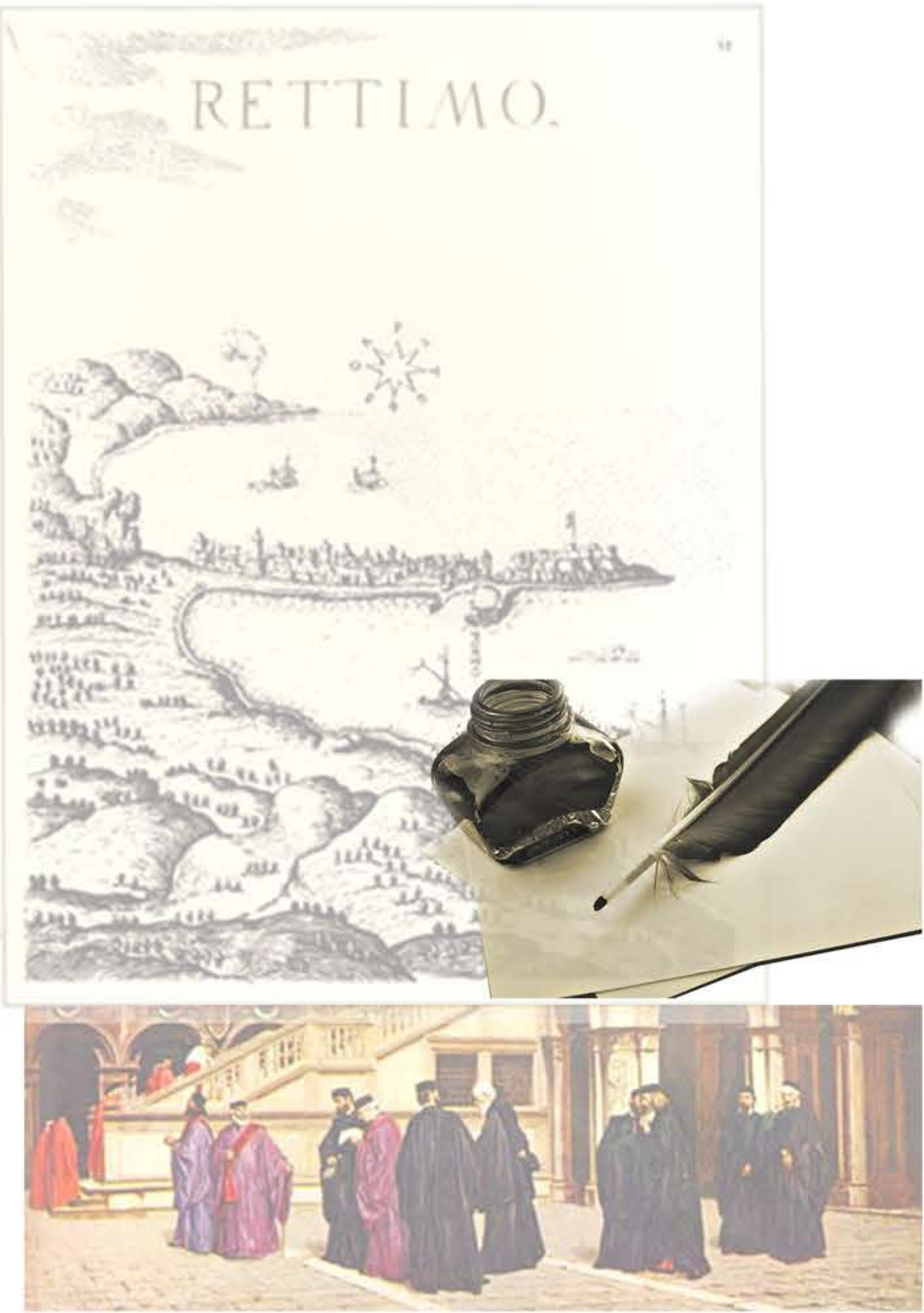
ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής



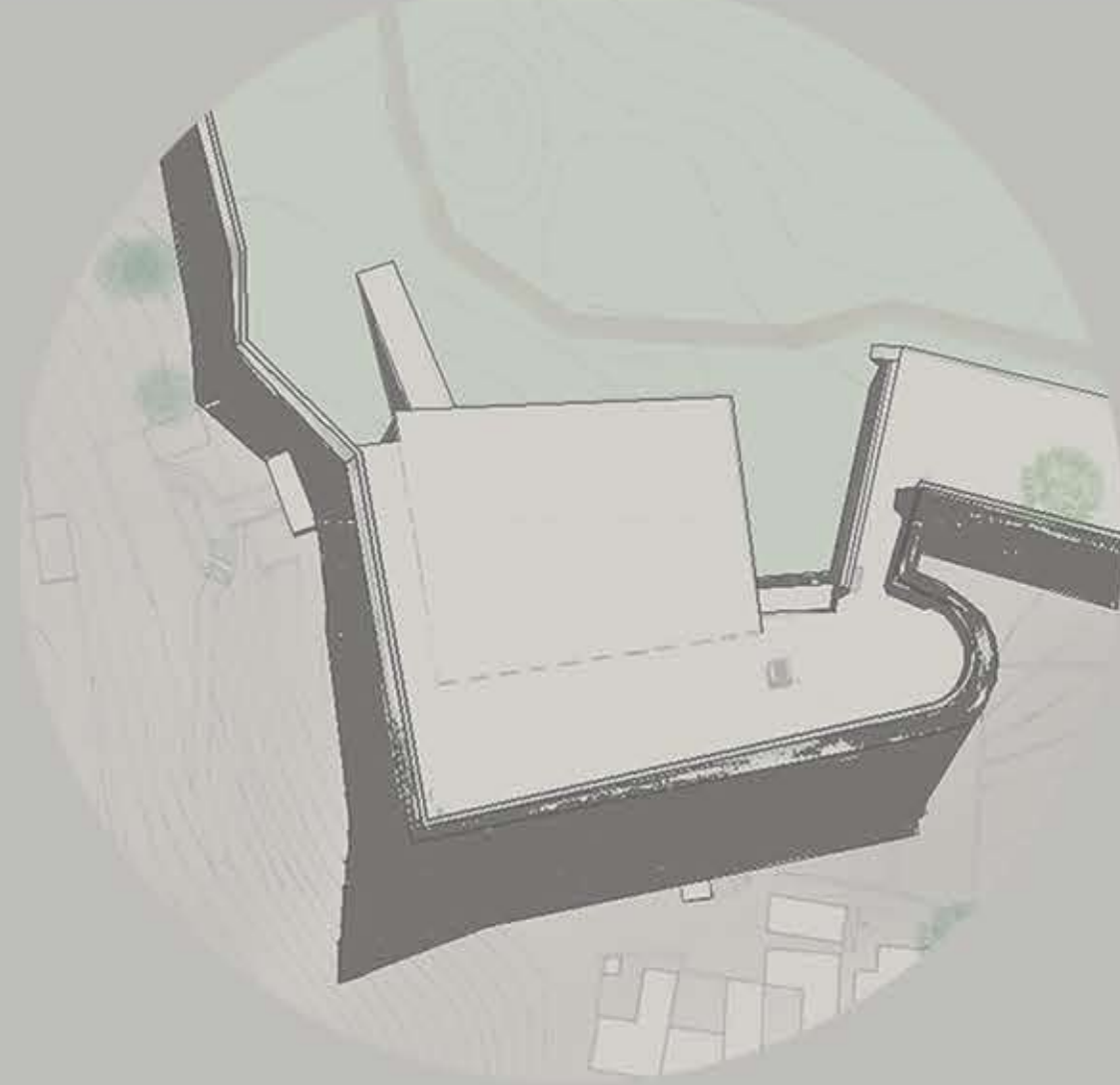
Κατοικία των Συμβούλων

Κάθε διοικητής (Ρέκτορας) ασκούσε εξουσία με τη βοήθεια δύο Συμβούλων, ένας εκ των οποίων έμενε μέσα στο φρούριο.



Οικισμός στη Φορτέτζα

Οι συνεχείς εξεγέρσεις των κρητικών ενάντια στην οθωμανική κατοχή στα τέλη του 18ου αιώνα προκάλεσαν αίσθημα ανασφάλειας στους τουρκοκρητικούς του Ρεθύμνου. Έτσι, στα μέσα του 19ου αι δημιουργήθηκε ένας μεγάλος οικισμός μουσουλμάνων κυρίως στη νότια και ανατολική πλευρά του φρουρίου για την προστασία τους από τους Έλληνες.



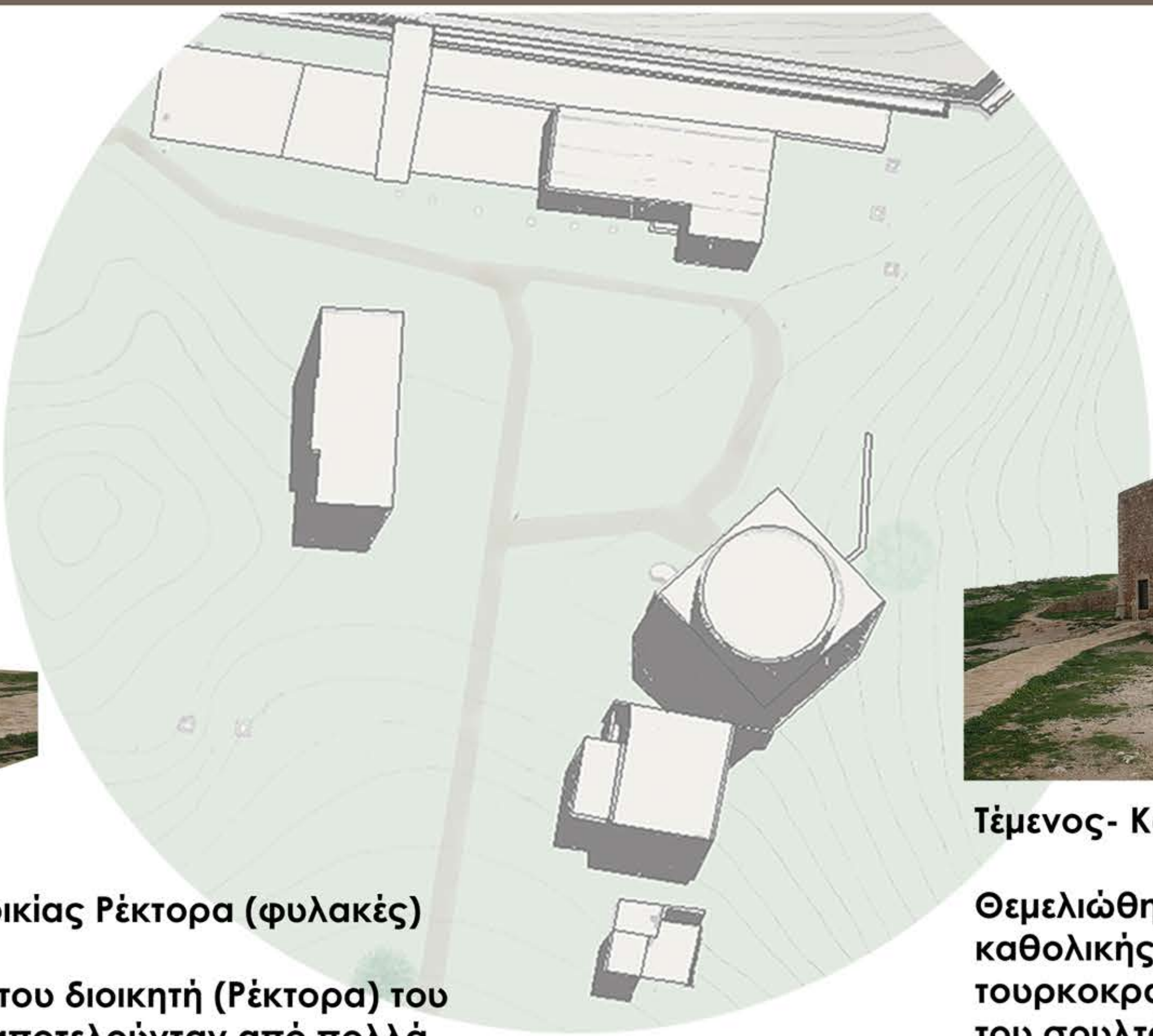
Επιπρομαχώνας του Αγίου Λουκά

Οι στεγασμένοι χώροι του επιπρομαχώνα χρησιμοποιούνταν για την παραμονή των στρατιωτών. Η ράμπα οδηγούσε στο δώμα των χώρων αυτών που χρησιμοποιούνταν σαν «πλατεία» και τοποθετούνταν τα κανόνια για την αντιμετώπιση των επιθέσεων.



Τμήμα κατοικίας Ρέκτορα (φυλακές)

Η κατοικία του διοικητή (Ρέκτορα) του Ρεθύμνου αποτελούνταν από πολλά μεγαλοπρεπή και πολυτελή κτίρια. Σήμερα σώζεται μόνο το τμήμα που στέγαζε τις φυλακές.



Τέμενος- Καθεδρικός Ναός

Θεμελιώθηκε το 1583 ως ναός της καθολικής εκκλησίας και στα χρόνια της τουρκοκρατίας μετατράπηκε σε τέμενος του σουλτάνου Ιμπραήμ Χαν



Δεξαμενές-αποθήκες

Κατά μήκος του βόρειου περιβόλου της Φορτέτζας τοποθετήθηκαν οι δεξαμενές νερού και μια σειρά αποθηκών τροφίμων. Επίσης, στο βόρειο τμήμα υπάρχουν και οι δυο πυριδαποθήκες με τις πυραμιδοειδείς στέγες.



ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ



διαδρομή 1

- βασική, βασικά κτίρια, ειδική πλακόστρωση και επίστρωση, προσβάσιμη σε ΑΜΕΑ και μη βλέποντες

διαδρομή 2

-συνολική, κτίρια και προμαχώνες, τμήματα φυικού εδάφους , μονοπάτια. Διαδρομή μη προσβάσιμη σε μη βλέποντες χωρίς συνοδό. Ο επισκέπτης αποκτά συνολική εικόνα του φρουρίου καθώς και του φυσικού περιβάλλοντος. Η διαδρομή δίνει πρόσβαση σε χώρο συνάθροισης κοινού, οπότε είναι κατάλληλη για εκπαιδευτικά παιχνίδια

διαδρομή 3

-διευρυμένη, σχεδόν όλα τα κτίρια, ειδική επίστρωση προσβάσιμη σε μη βλέποντες. Κατάλληλη για να αποκτήσει ένας επισκέπτης μια γενική εικόνα για το χώρο



διαδρομή 1



διαδρομή 2



διαδρομή 3



πλακοστρώσεις επιλογή υλικών



κίνηση

επίστρωση βασικής διαδρομής με πλάκες ασβεστόλιθου



στάση

επίστρωση πλατείας με λαξευτές πλάκες ασβεστόλιθου



στάση

επίστρωση πλατείας με οριζόντιες πλάκες και βλάστηση στα ενδιάμεσα κενά



στάση

Επίστρώσεις όδευσης τυφλών (οδηγός τυφλών) με πλάκες από τσιμέντο ομοιογενούς μάζας, με διαμορφωμένη την επιφάνειά τους με αμμοβολή , διαστάσεων 0,40x0,40x0,03 m



κίνηση



ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

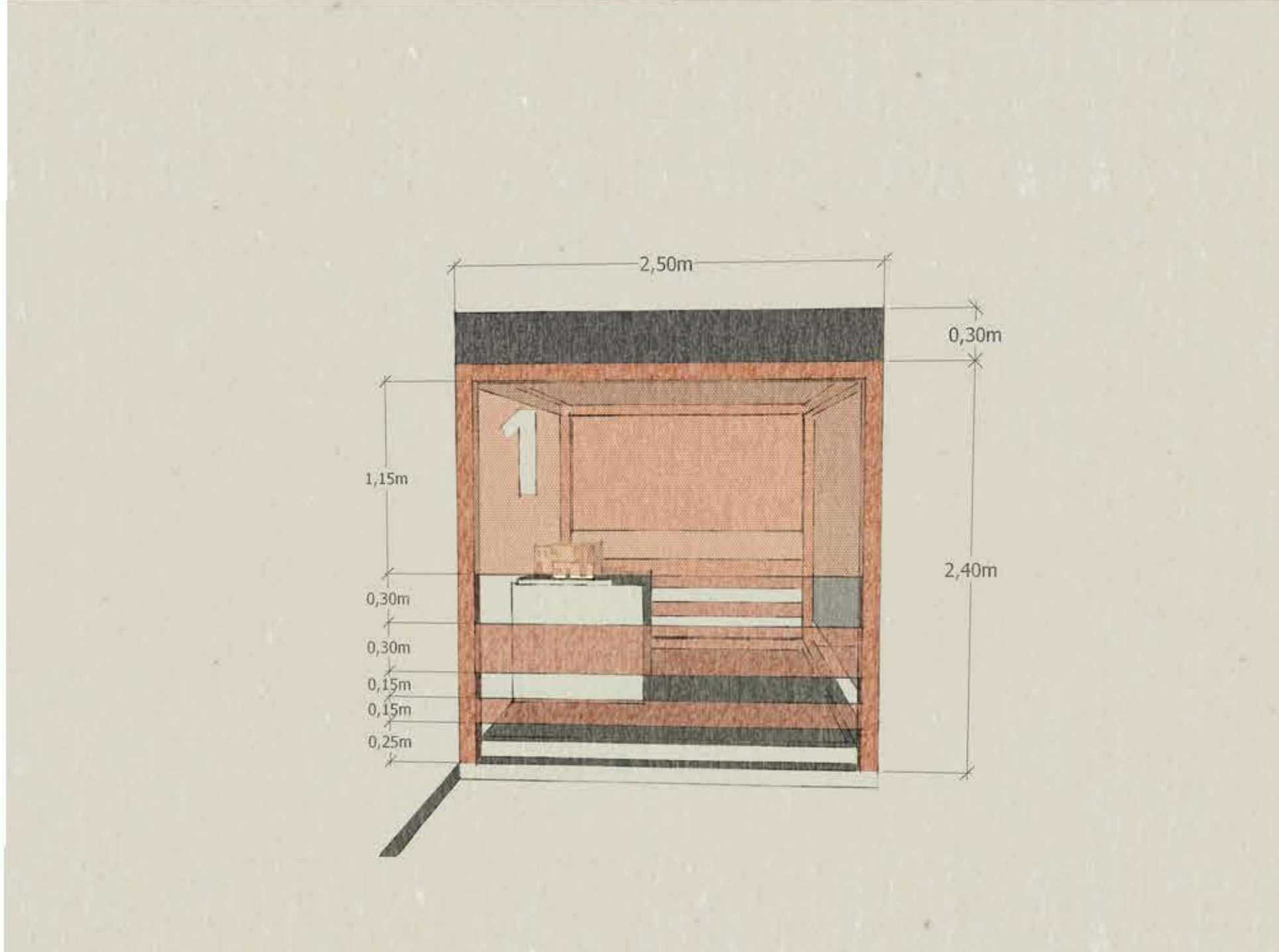
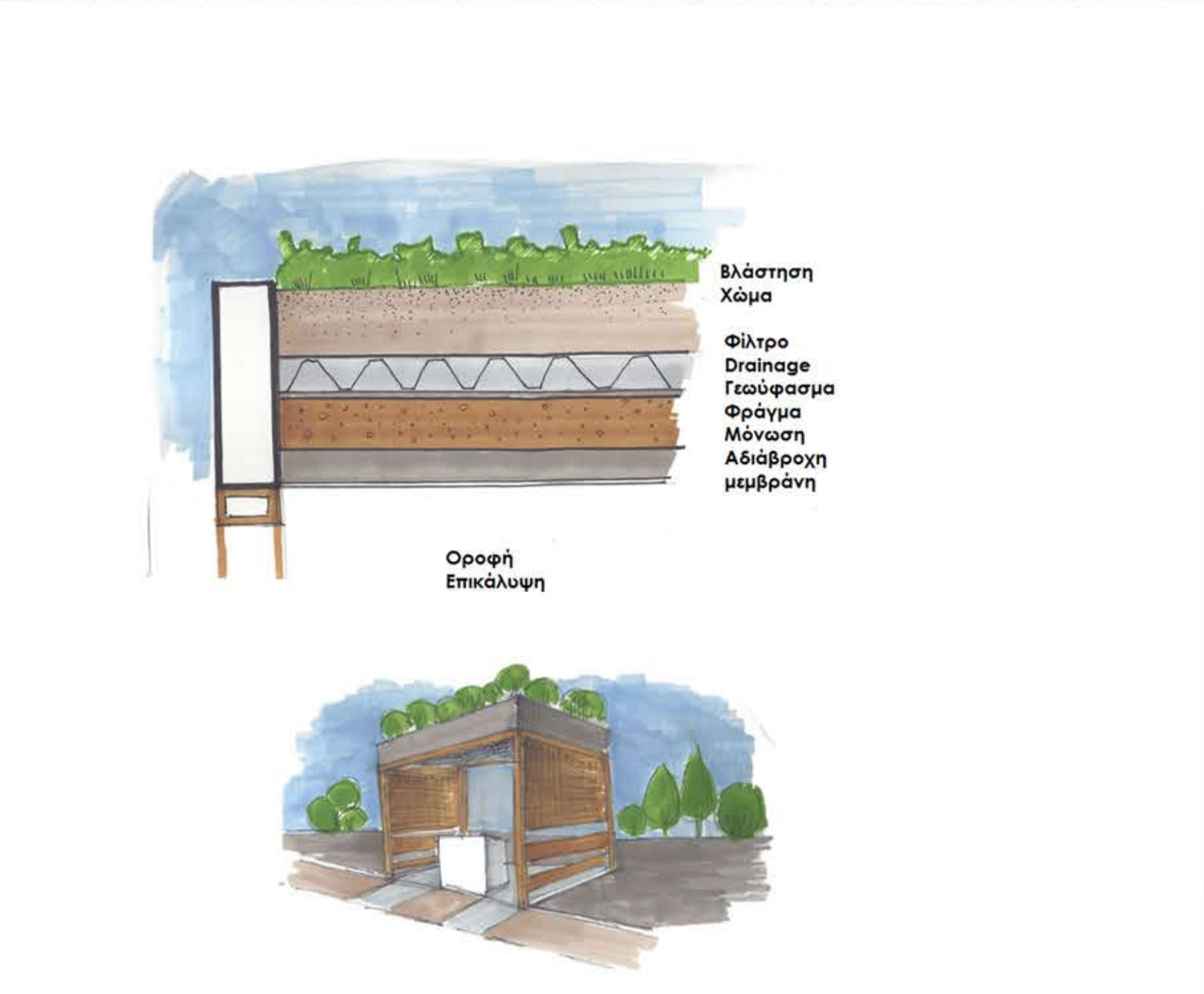
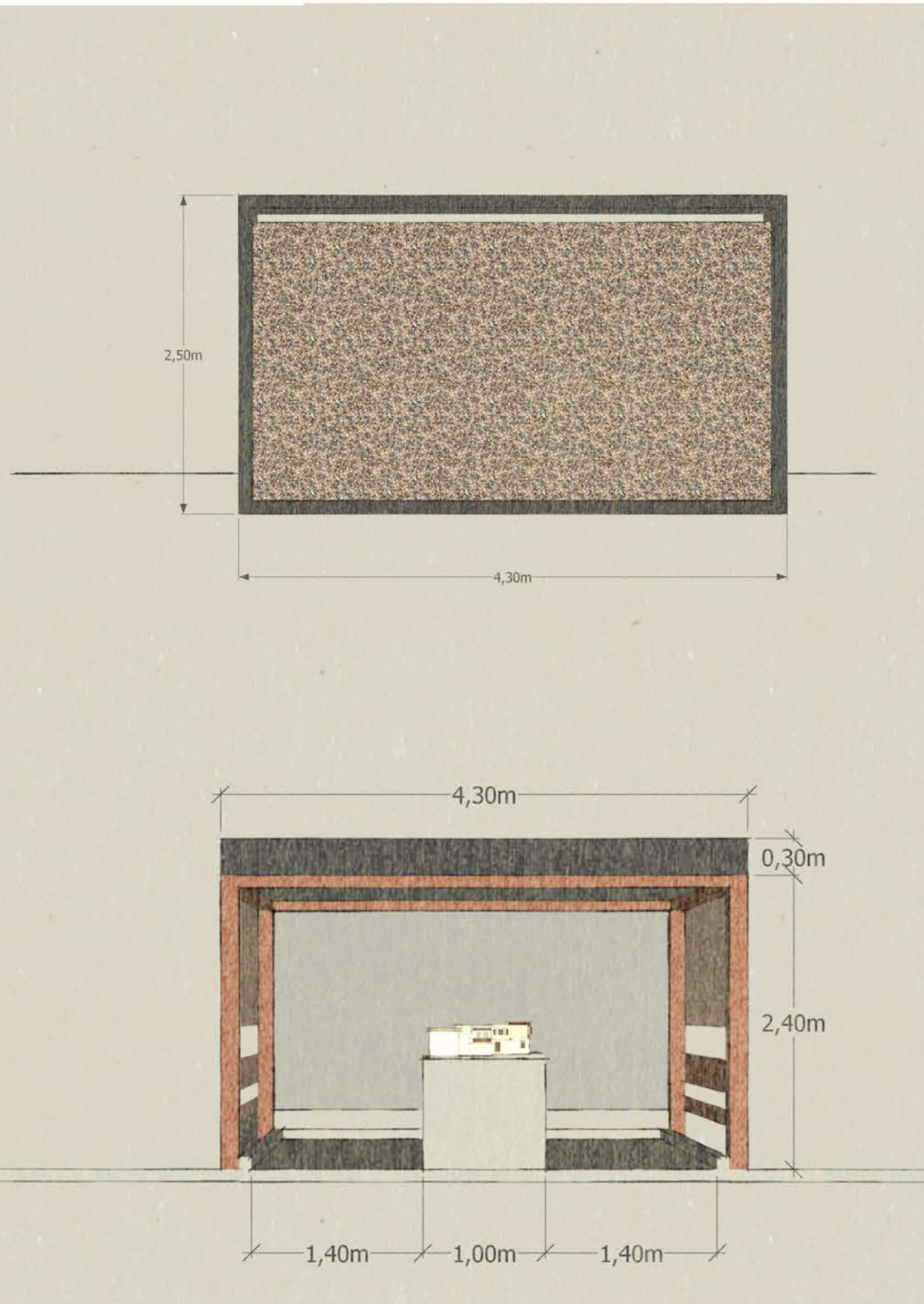
Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ



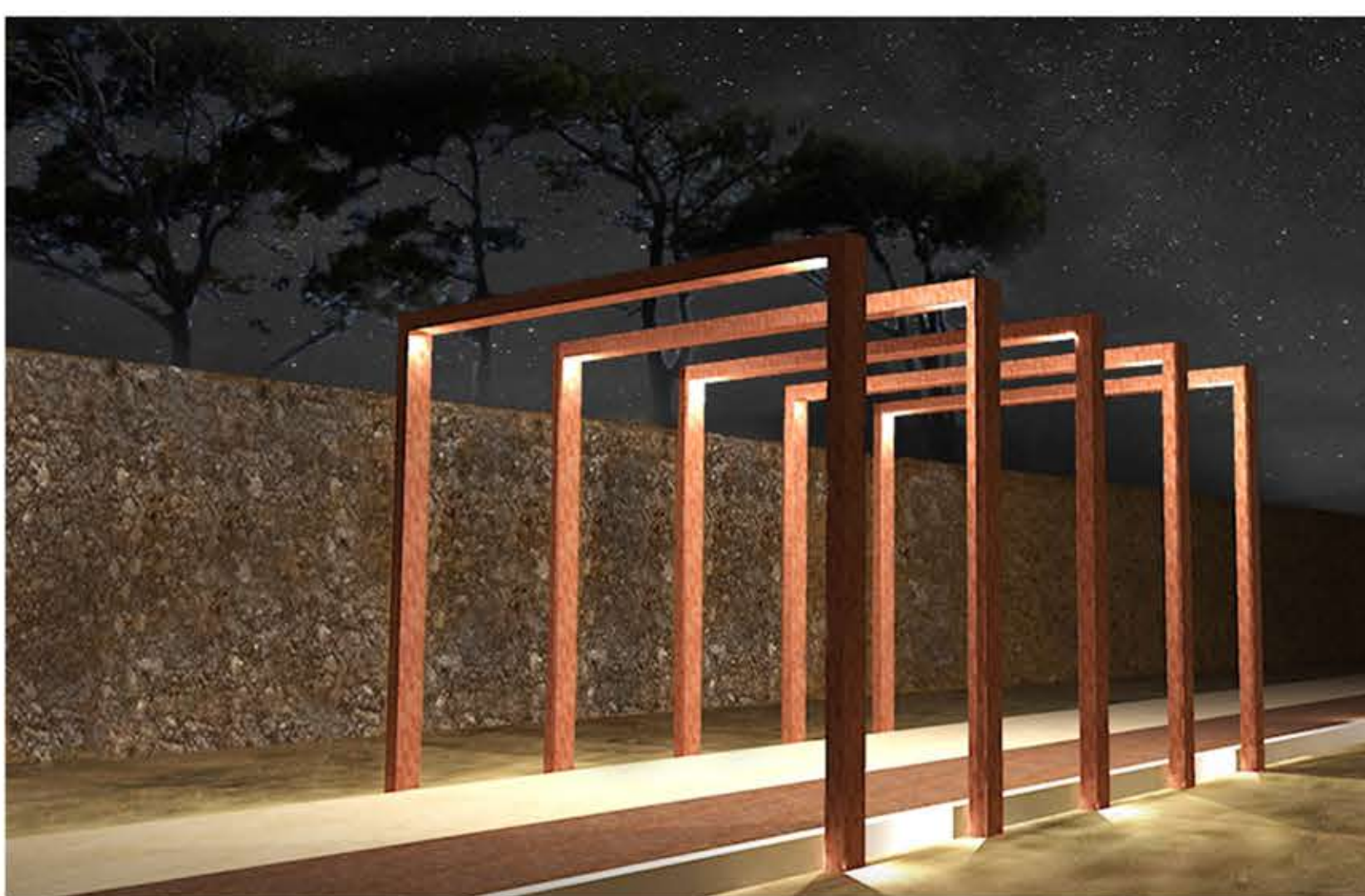
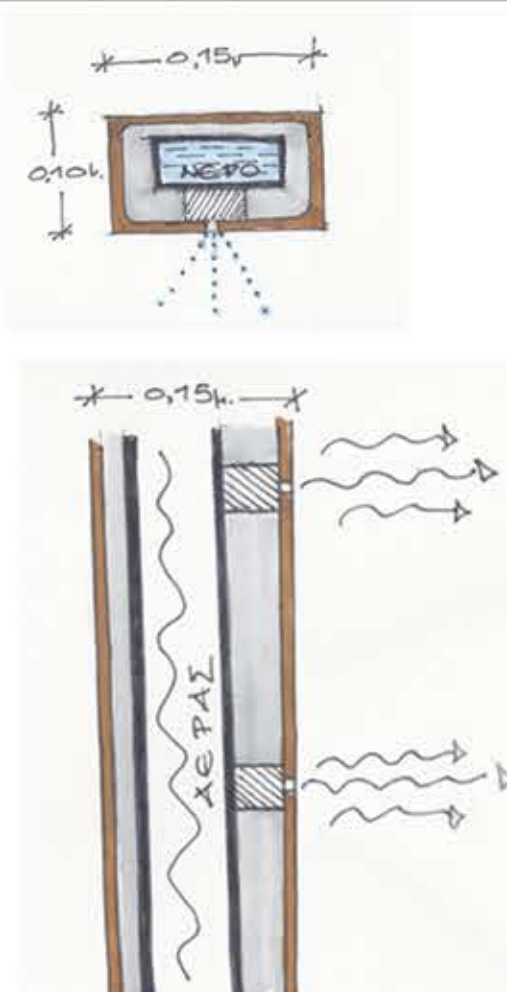
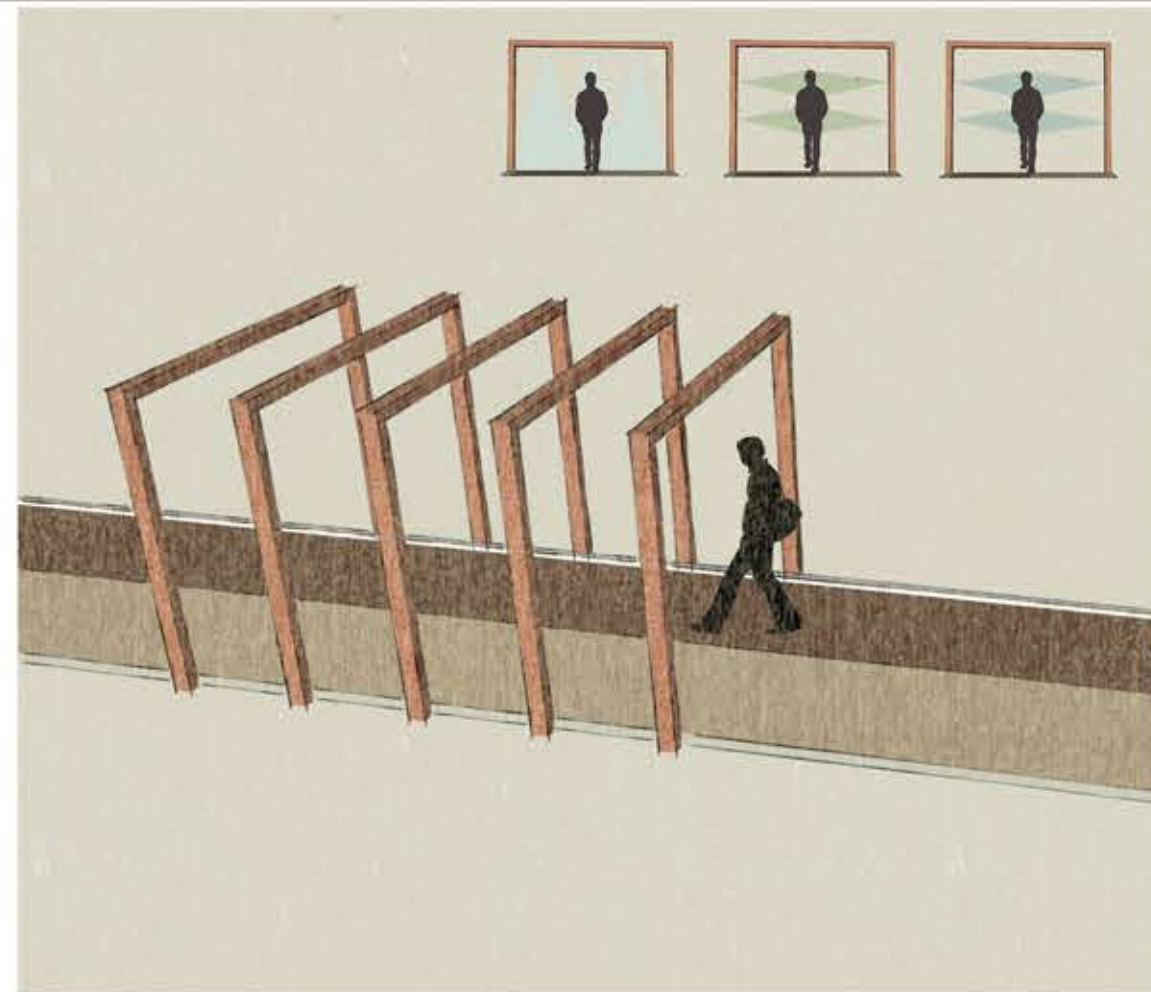
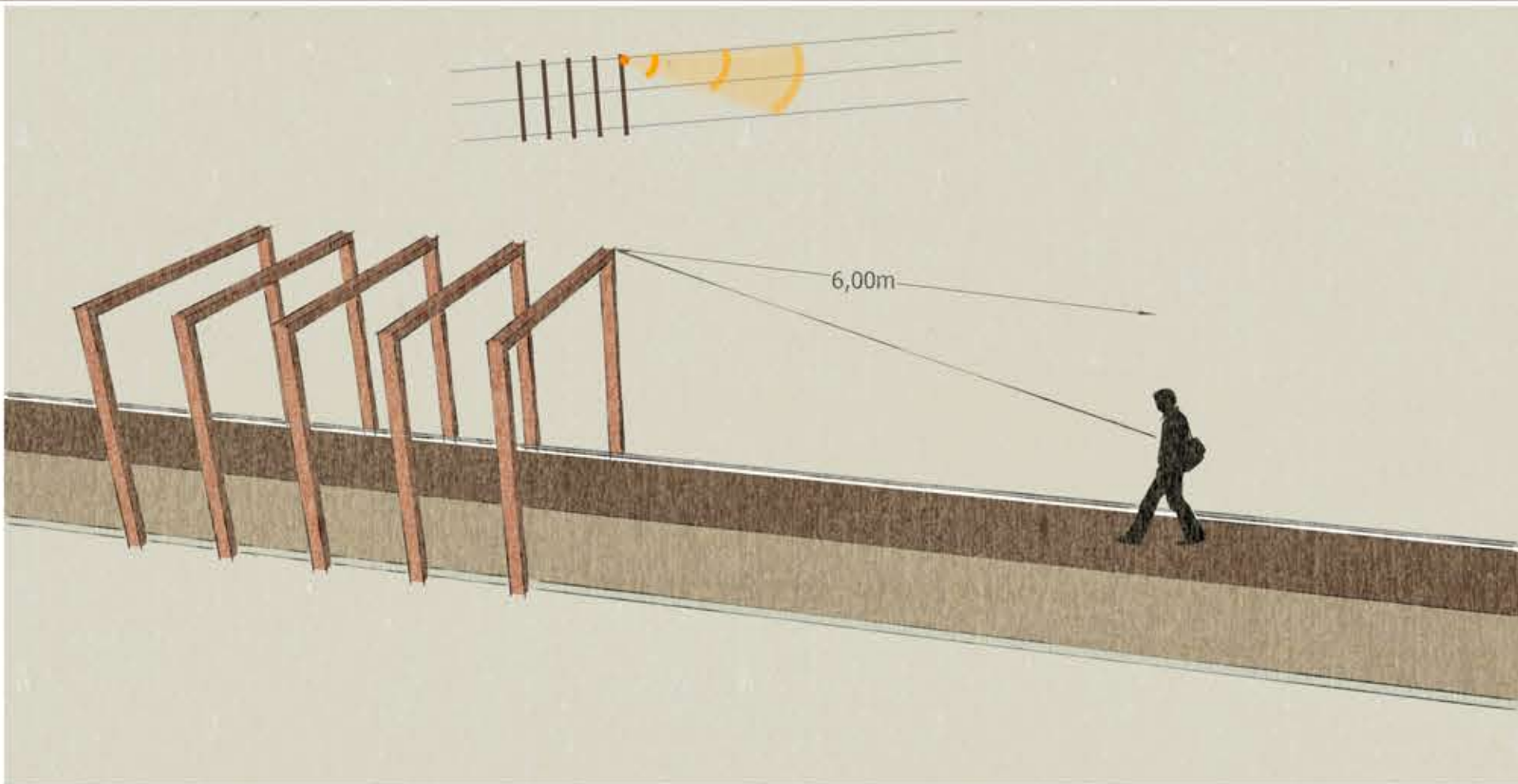
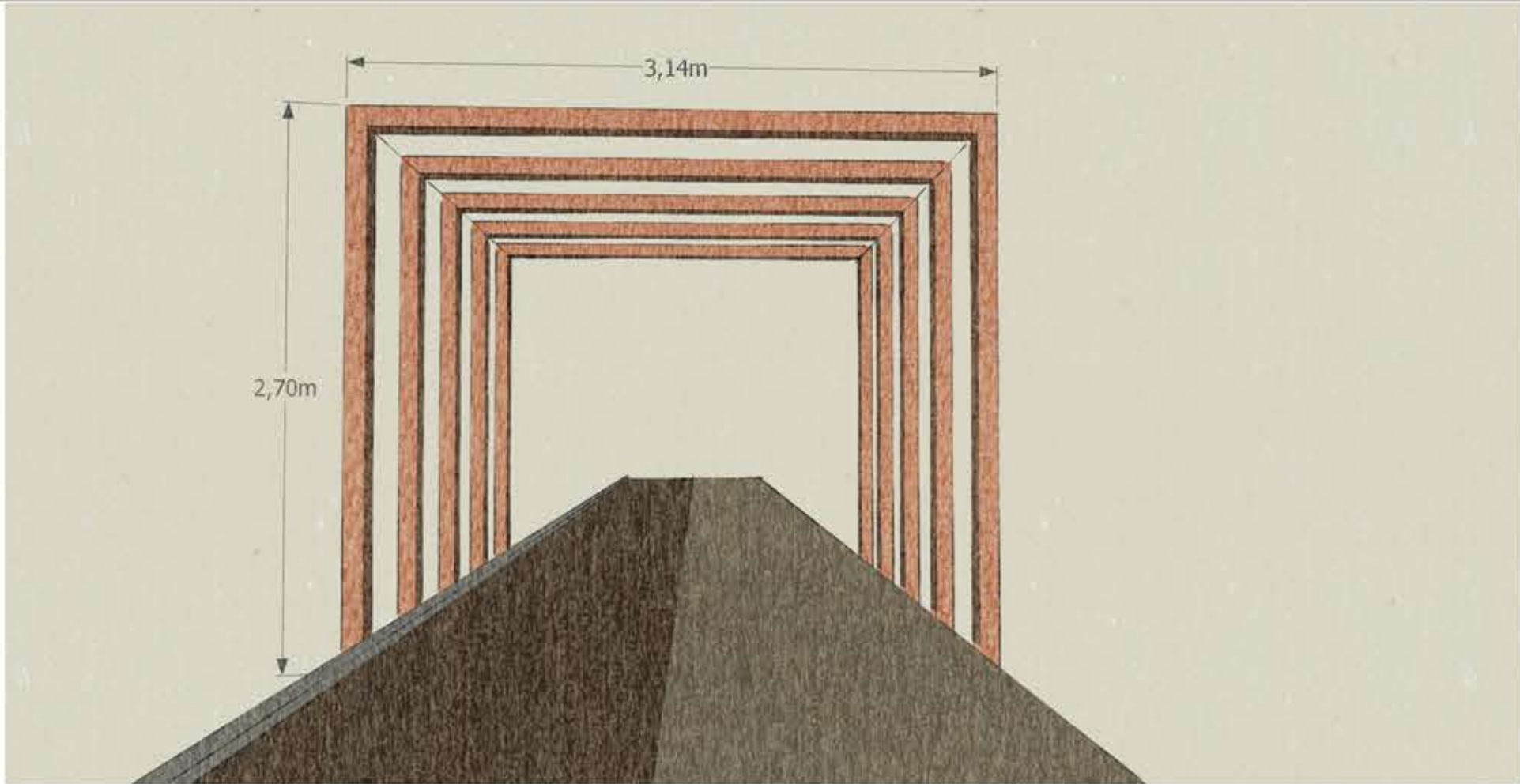
Κιόσκι πληροφόρησης επισκεπτών
Μέσα στο χώρο, στα σημεία ενδιαφέροντος θα τοποθετηθούν τα κιόσκια πληροφόρησης. Εκεί ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να έρθει σε επαφή με διαφορετικές φάσεις του μνημείου που βρίσκεται μπροστά του μέσω ιστορικών φωτογραφιών και απτικών μοντέλων. Επίσης, για τους μη βλέποντες, θα υπάρχει το μοντέλο του μνημείου στη σημερινή του μορφή. Η κατασκευή αποτελείται από μεταλλικές κοιλοδοκούς (κορτέν) και φυτεμένο δώμα. Η πλαινές επικαλύψεις είναι από διάτρητη λαμαρίνα ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής διαφάνεια, σκίαση αλλά και δροσισμός. Στην οπίσθια επιφάνεια η λαμαρίνα θα έχει εκτύπωση φωτογραφιών και κειμένων. Στο δάπεδο θα υπάρχει σήμανση για τους μη βλέποντες (δάπεδο, πλαινός οδηγός).



μεταλλικά πλαίσια

-“Προετοιμάζουν” τον επισκέπτη για το σημείο ενδιαφέροντος που πλησιάζει με λειτουργίες όπως ψεκασμός αέρα και ατμού. Η λειτουργία αυτή επιτυγχάνεται με αισθητήρα που είναι τοποθετημένος στο πλαίσιο και ανιχνεύει κίνηση.
-Η εφαρμογή λειτουργεί σε εξωτερικό χώρο όταν υπάρχουν μεταλλικά στοιχεία. Έτσι, η ακουστική πληροφορία δίνεται όταν ο επισκέπτης εντοπίζεται κοντά στα πλαίσια και το σημείο ενδιαφέροντος

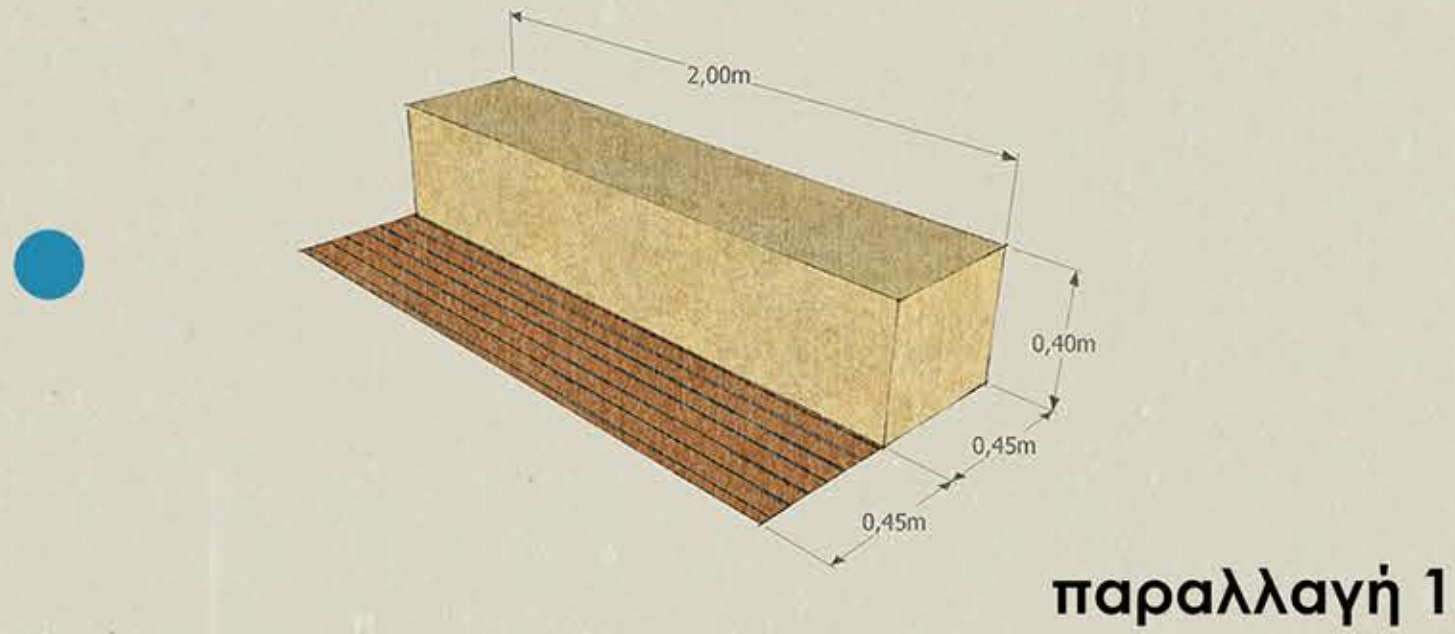
-Αποτελούν βάση για τοποθέτηση φωτισμού
-Η κατασκευή τους αποτελείται από μεταλλικές κοιλοδοκούς (κορτέν) που θα εδράζονται σε μικρό πέδιλο. Οι δοκοί θα συνδέονται με συρματόσχοινο στις κορυφές. Στο εσωτερικό τους θα βρίσκονται εύκαμπτοι σωλήνες νερού ή αέρα, ο οποίος θα εξέρχεται από μικρές οπές



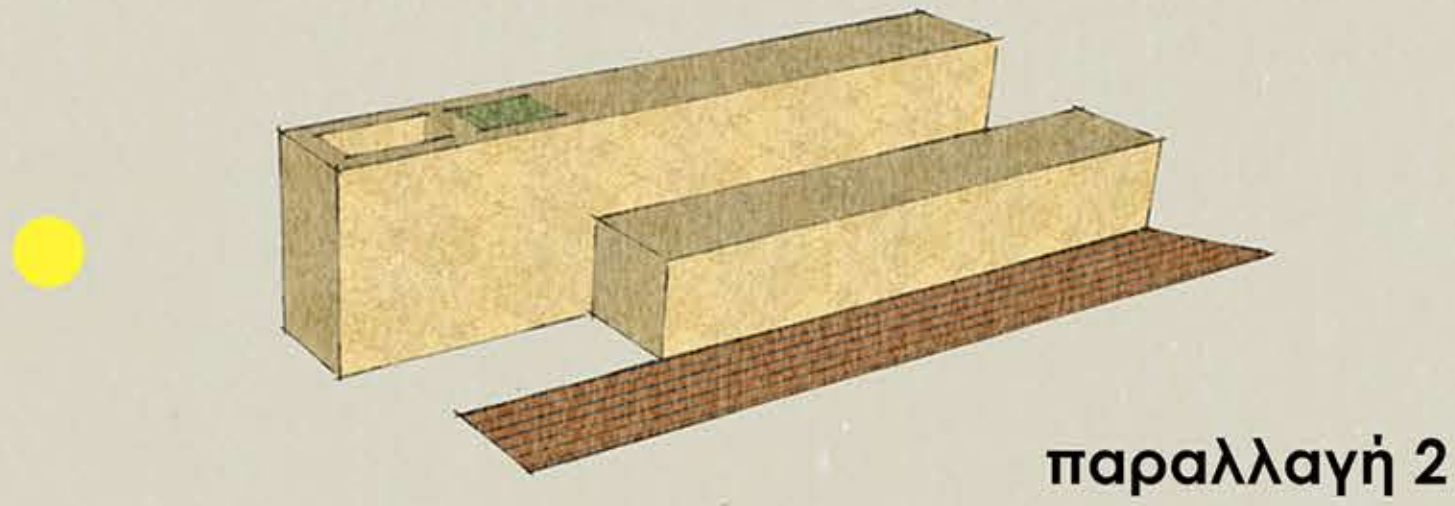
ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

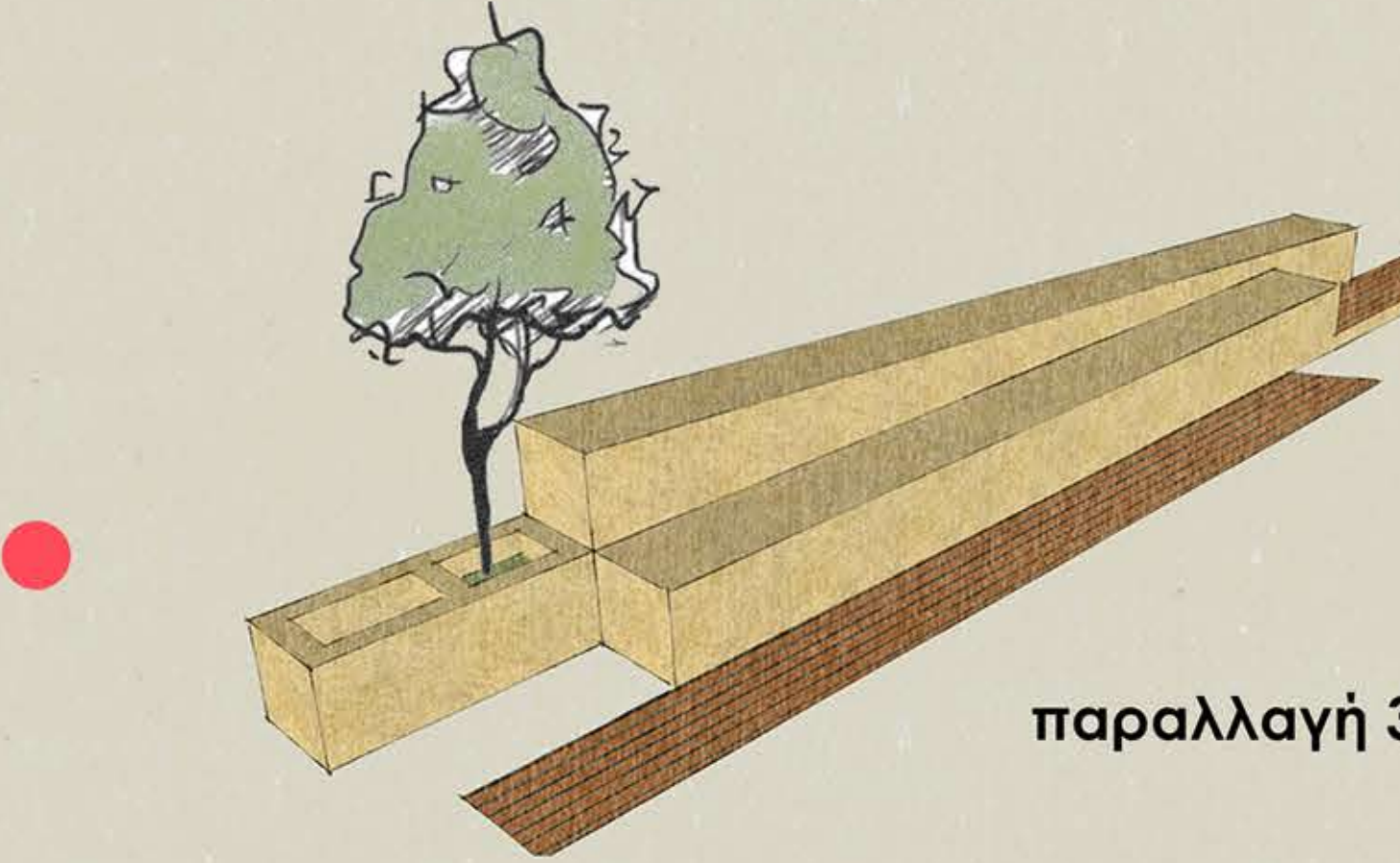
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ



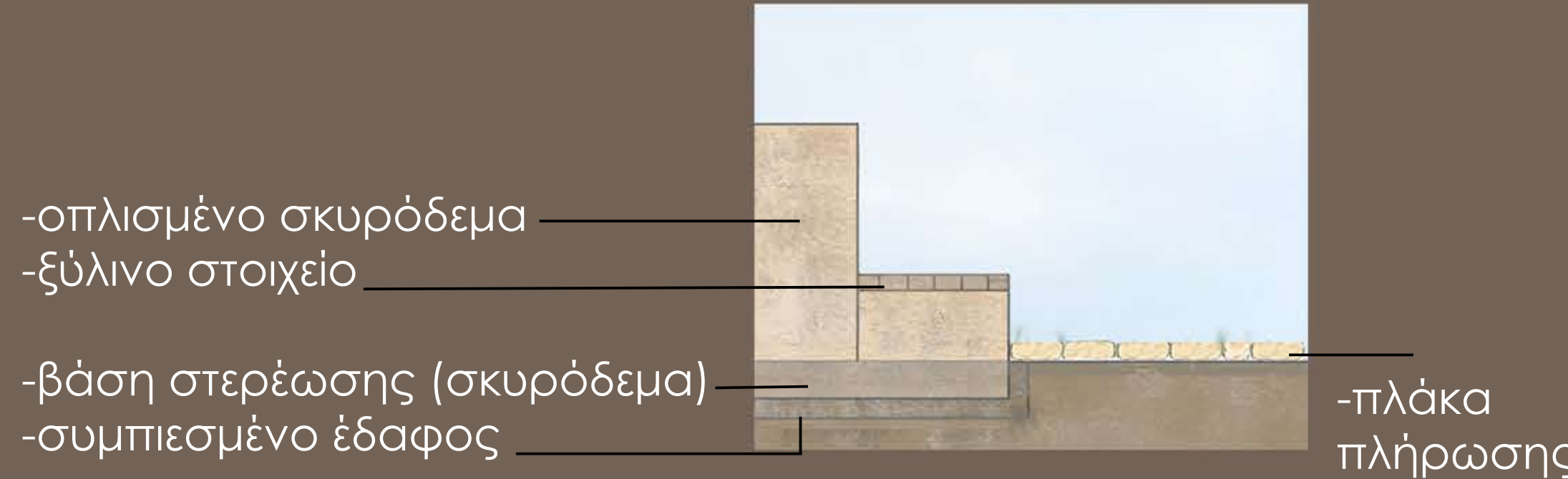
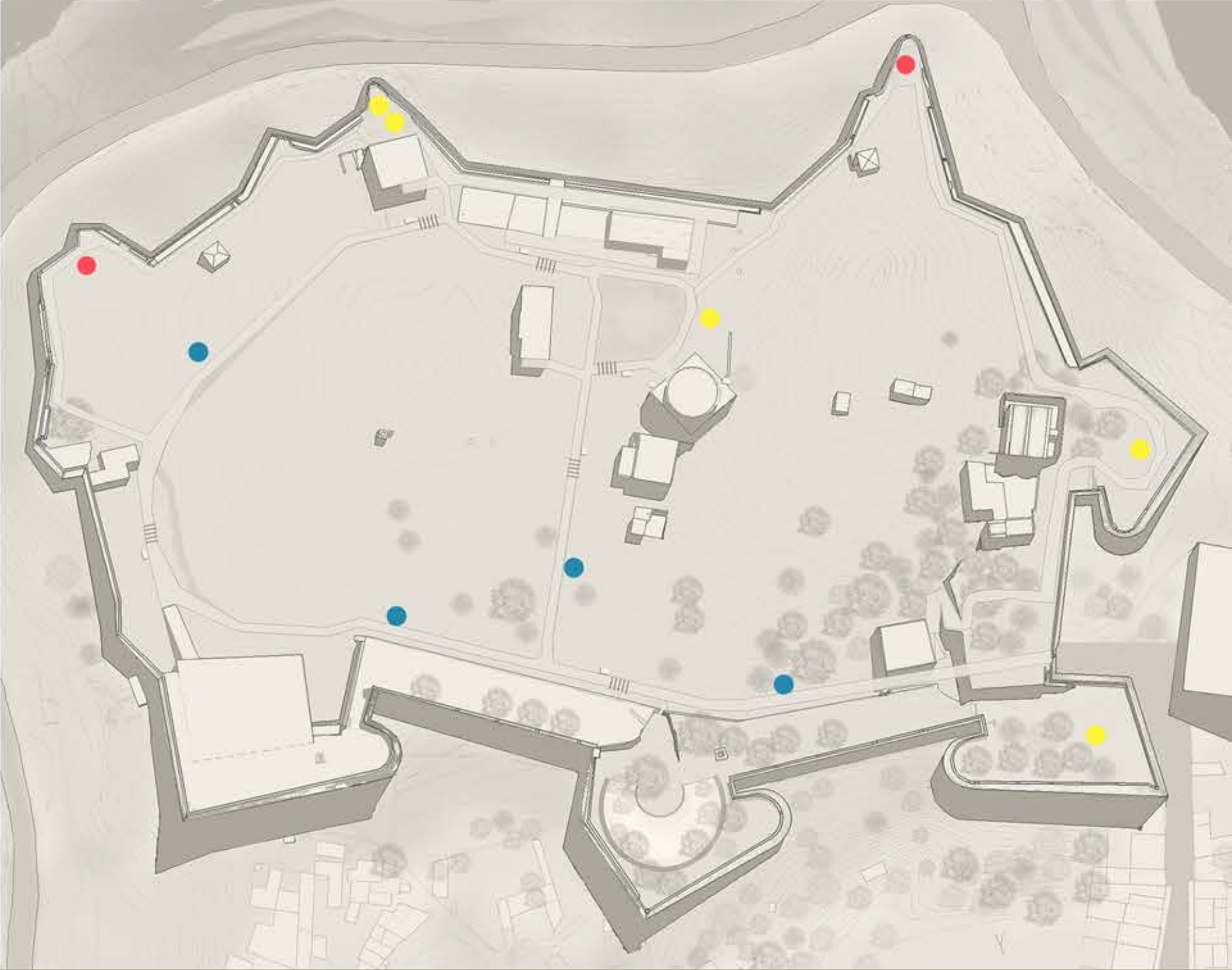
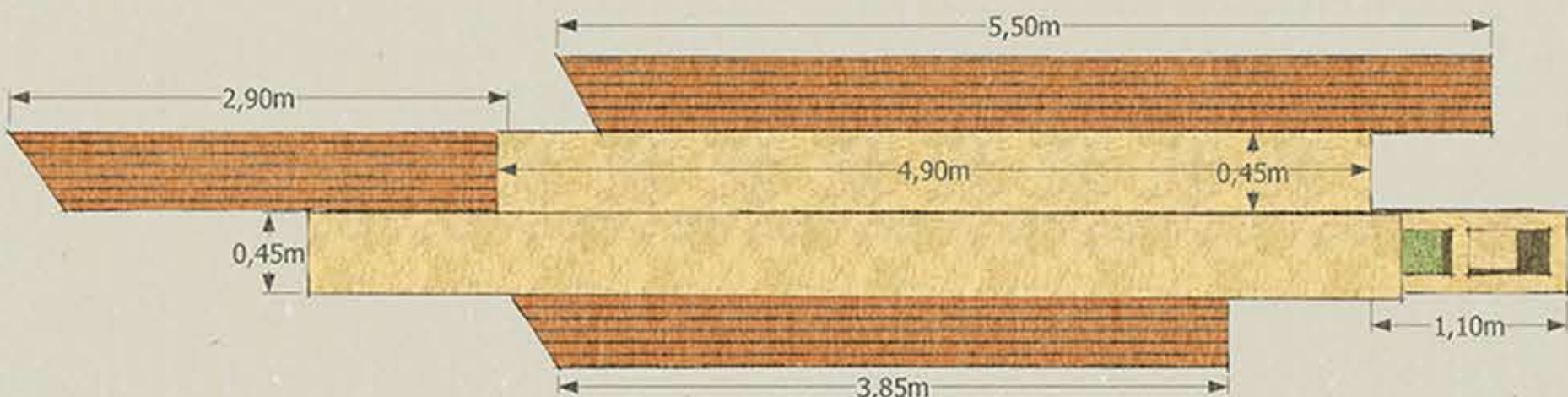
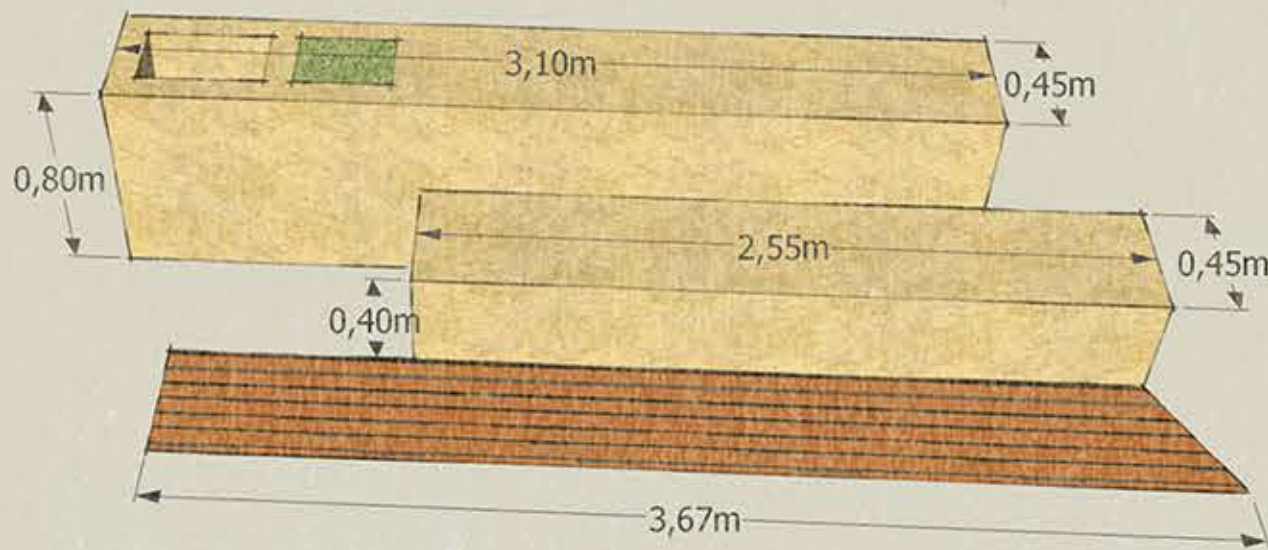
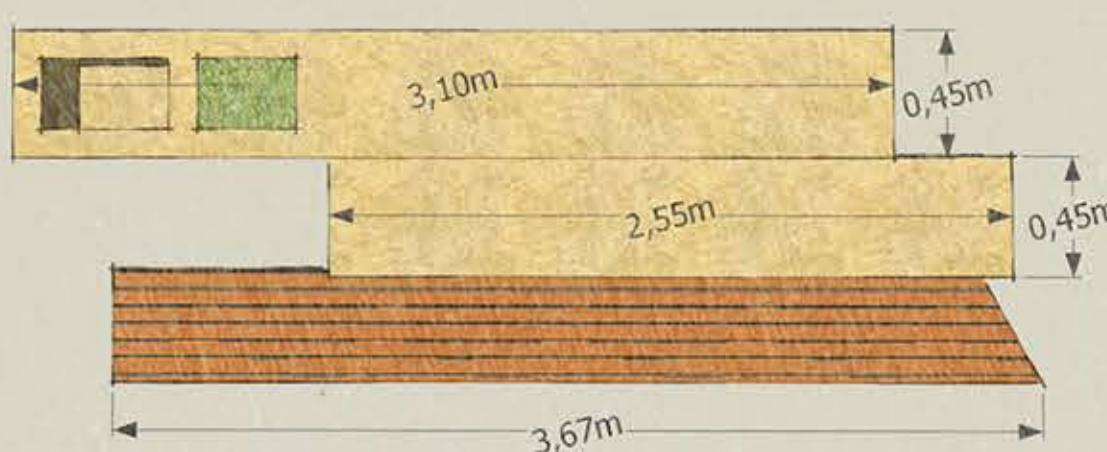
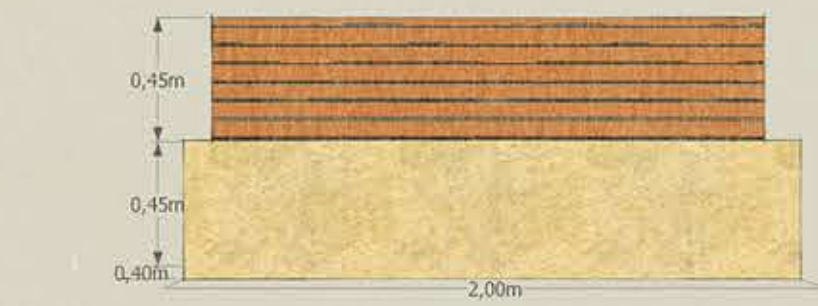
παραλλαγή 1



παραλλαγή 2

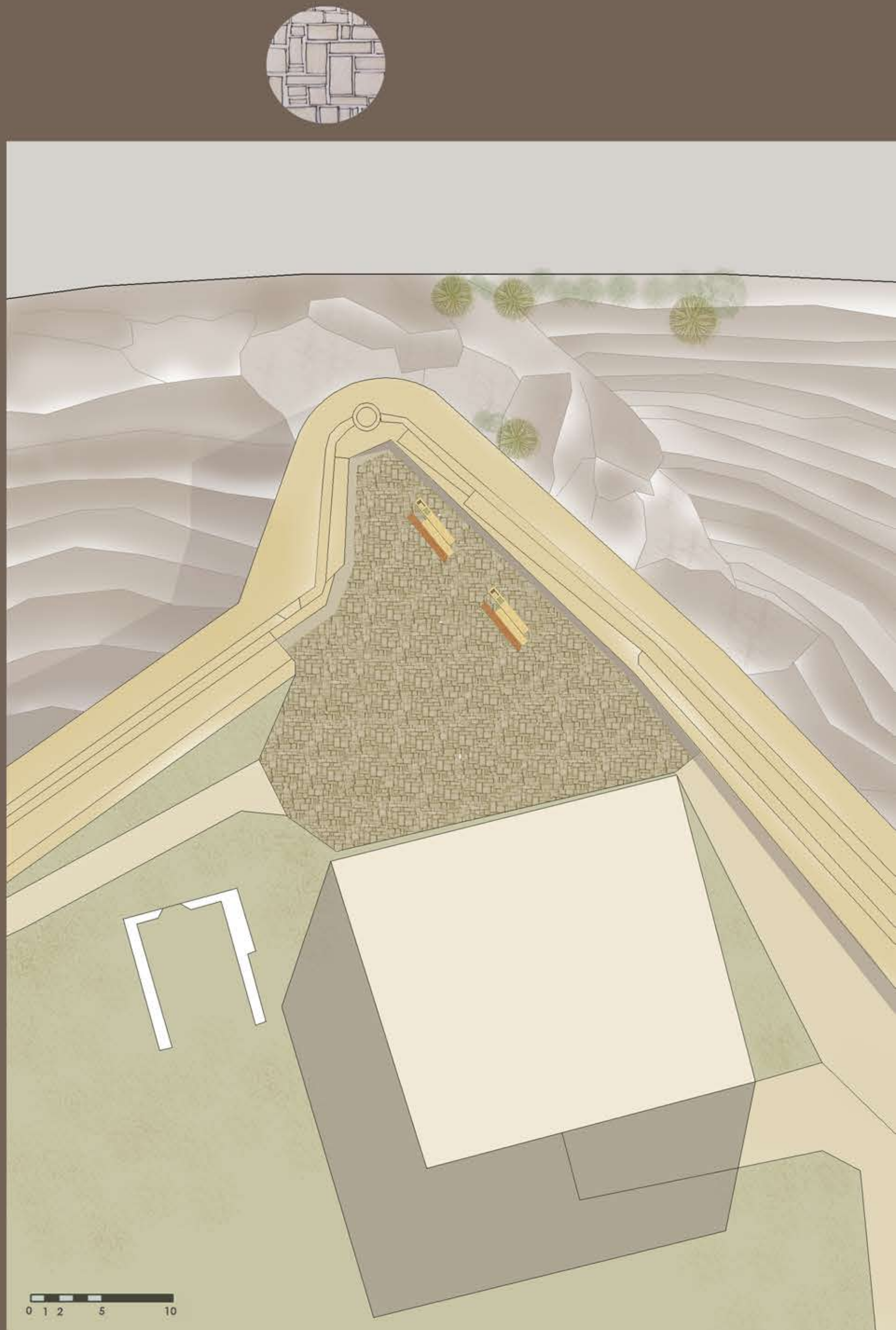
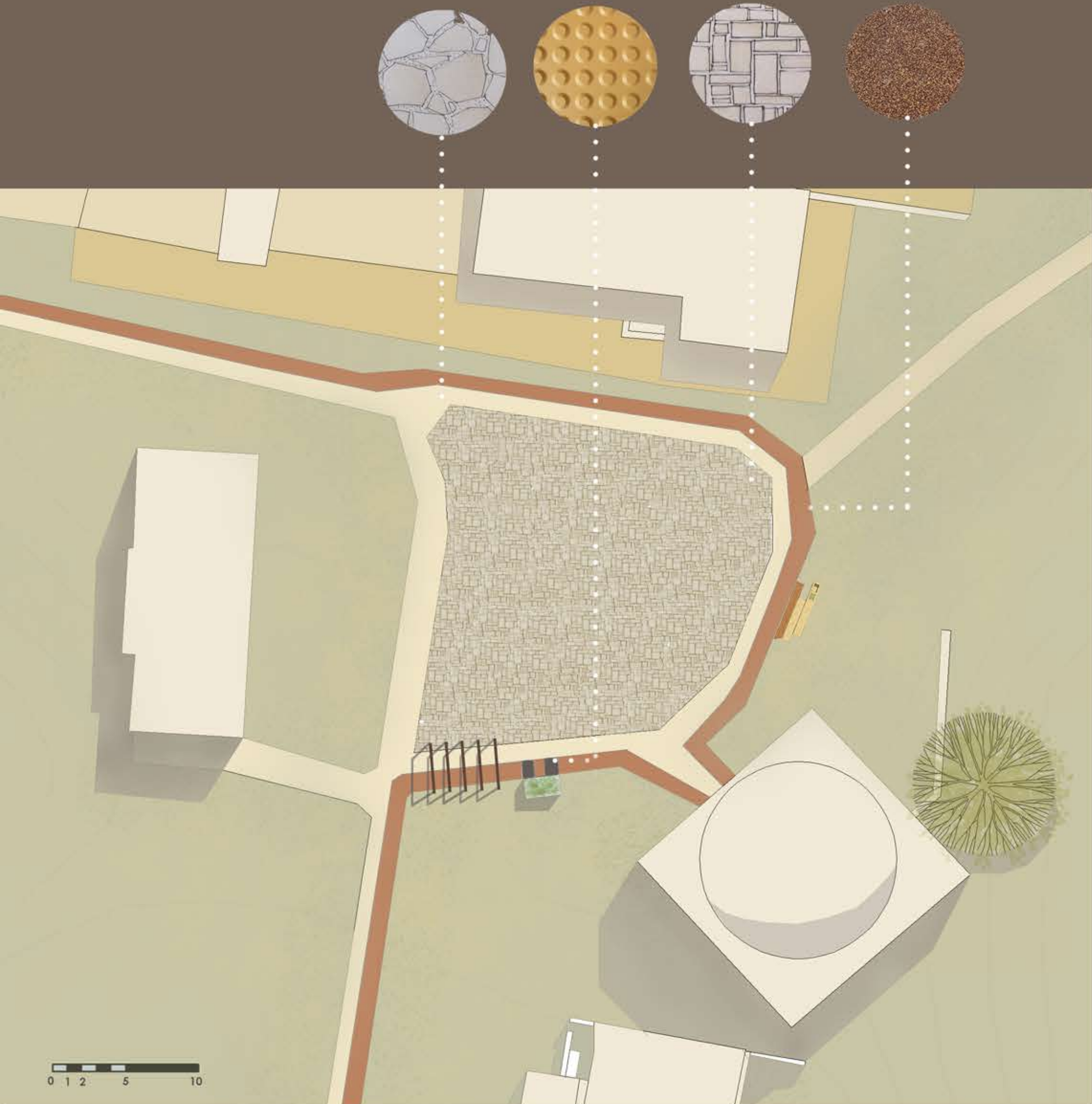


παραλλαγή 3



- οπλισμένο σκυρόδεμα
- ξύλινο στοιχείο
- βάση στερέωσης (σκυρόδεμα)
- συμπιεσμένο έδαφος

-πλάκα πλήρωσης



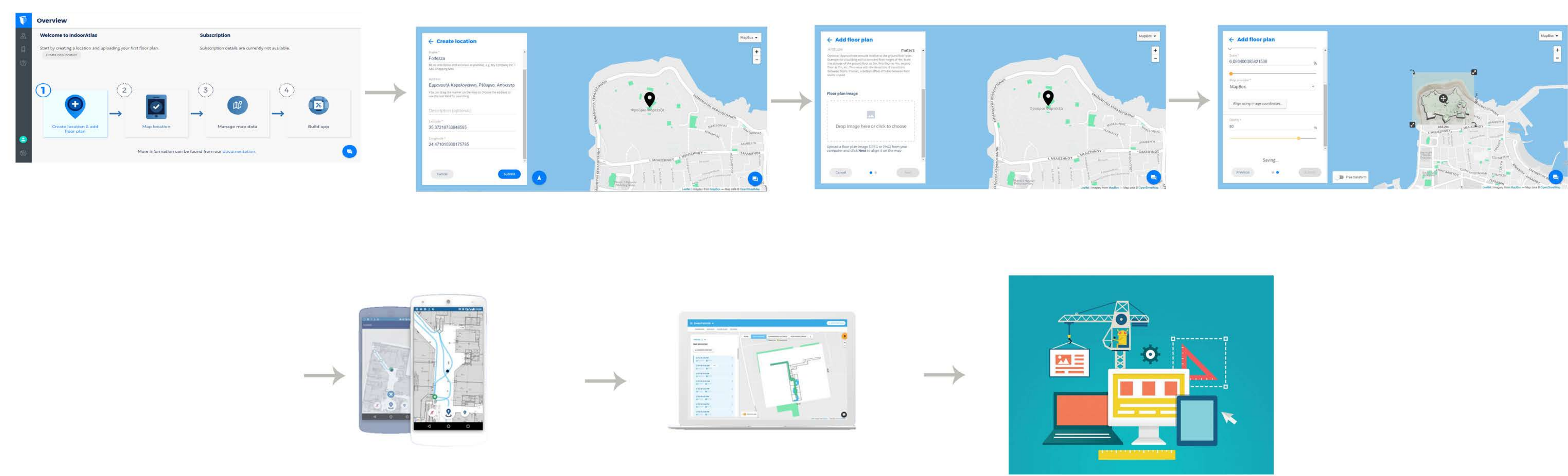
ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

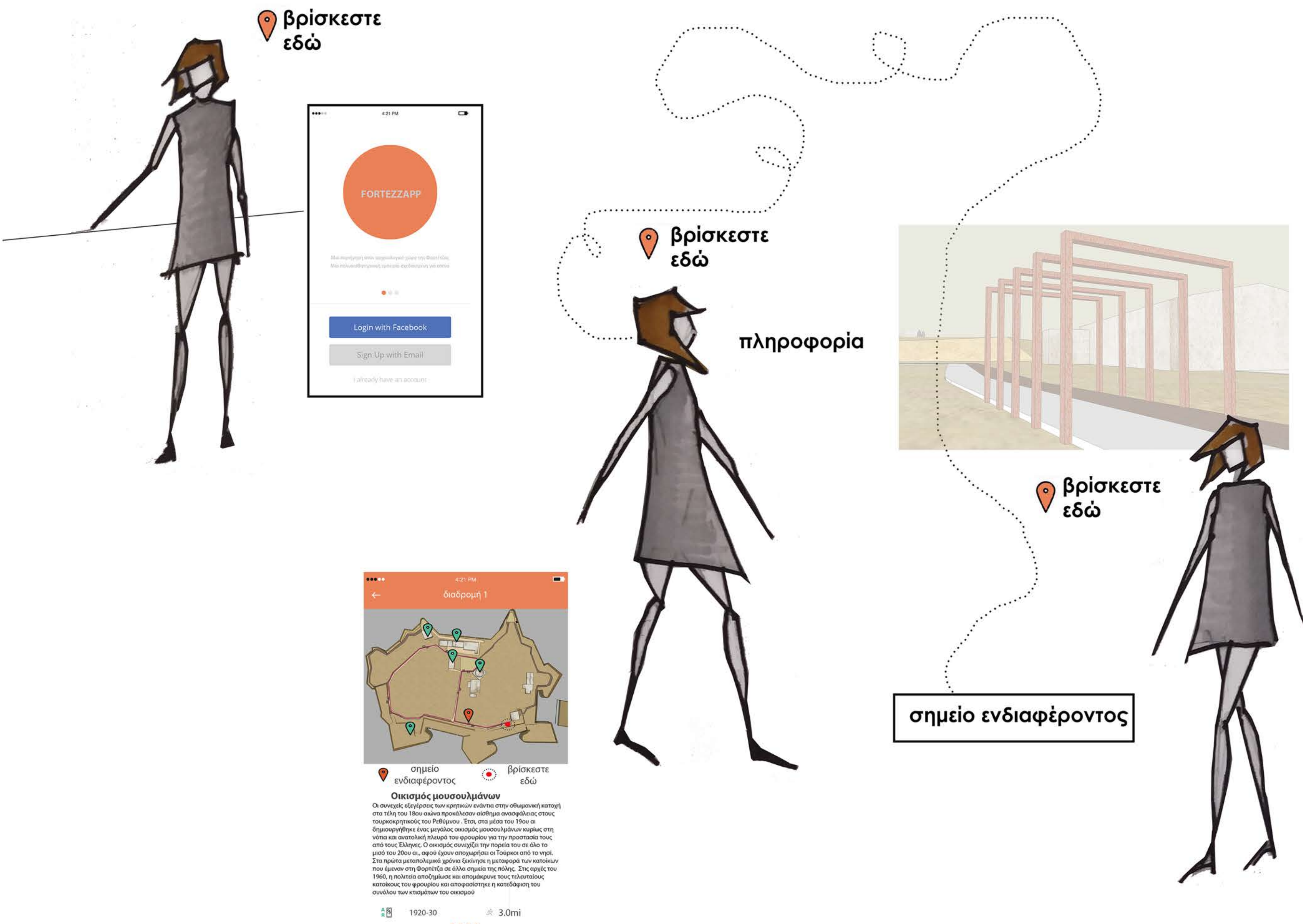
Τα συστήματα εντοπισμού εσωτερικού χώρου (Indoor Positioning Systems-IPS) εντοπίζουν άτομα ή αντικείμενα στον εσωτερικό χώρο ενός κτιρίου κάνοντας χρήση ραδιοσημάτων, γεωμαγνητικών πεδίων, βαρομετρικής πίεσης, πληροφοριών από κάμερες ή άλλη πληροφορία που προέρχεται από κινητές συσκευές (smartphone, tablet). Χρησιμοποιούνται όπως και τα δορυφορικά συστήματα εντοπισμού θέσης (GPS) με τη διαφορά ότι αφ' ενός μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εσωτερικούς χώρους και αφ' ετέρου, για εξωτερική χρήση, είναι πολύ περισσότερο ακριβή. Η προϋπόθεση σωστής λειτουργίας σε εξωτερικό χώρο είναι η ύπαρξη μεταλλικών κατασκευών. Επίσης, τα συστήματα αυτού του τύπου μπορούν να χρησιμοποιήσουν τεχνολογίες όπως WiFi και πομπούς για ακόμα μεγαλύτερη ακρίβεια. Μια μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών γεωεντοπισμού μπορεί να δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας τεχνολογίες με συστήματα εντοπισμού εσωτερικού χώρου, όπως εντοπισμός θέσης, πλοήγηση, αναζήτηση, προβολή πολλών χρηστών σε μια οθόνη. Για την εφαρμογή στη Φορτέτσα χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα δωρεάν λογισμικού Indoor Atlas. Στη συγκεκριμένη πλατφόρμα παρέχονται τα κατάλληλα εργαλεία που επιτρέπουν στον προγραμματιστή να φτιάξει από την αρχή μια προσαρμοσμένη εφαρμογή για πλοήγηση, εντοπισμό ή ό,τι άλλο επιθυμεί.

Η διαδικασία για την ενσωμάτωση των εργαλείων της πλατφόρμας στην εφαρμογή ακολουθεί τα εξής βήματα:

1. Εισαγωγή στην πλατφόρμα. Δημιουργία λογαριασμού.
2. Τοποθεσία: Επιλογή τοποθεσίας μέσω του χάρτη
3. Κάτοψη: Μεταφόρτωση κάτοψης περιοχής
4. Προσαρμογή κινητής συσκευής (calibration)
5. Πλοήγηση με τη συσκευή στο χώρο ώστε να αποθηκευτούν στην πλατφόρμα (cloud) τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν αργότερα.
6. Έλεγχος δεδομένων χάρτη
7. Δημοσίευση χάρτη στο δίκτυο.
8. Κατασκευή εφαρμογής: σύνδεση εργαλείων της πλατφόρμας με την εφαρμογή , ενσωμάτωση χάρτη.



Ο επισκέπτης εγκαθιστά την εφαρμογή κατά την είσοδό του στο χώρο ή και νωρίτερα (όταν οργανώνει την επίσκεψή του). Η θέση του εντοπίζεται άμεσα, μέσω συστήματος τύπου indoor atlas. Προχωρώντας στο χώρο, λαμβάνει διάφορες πληροφορίες με ακουστικά μηνύματα. Όταν πλησιάζει σε σημείο ενδιαφέροντος λαμβάνουν χώρα δύο διαδικασίες. Πρώτον, μέσω του γεωεντοπισμού, ο επισκέπτης λαμβάνει πληροφορία για το σημείο που πλησιάζει. Δεύτερον, μέσω ενός αισθητήρα που είναι τοποθετημένος στο πρώτο μεταλλικό πλαίσιο πριν το σημείο ενδιαφέροντος, ο επισκέπτης εντοπίζεται και ξεκινά η λειτουργία του μηχανισμού του πλαισίου (αέρας, νερό, κλπ). Ο αισθητήρας θα ρυθμιστεί ώστε να εντοπίζει κίνηση σε συγκεκριμένο ύψος (ανθρώπου και όχι ζώου). Σε περίπτωση που ο αισθητήρας εντοπίσει παραπάνω από μία κίνηση (π.χ. ομάδα επισκεπτών) ο μηχανισμός ψεκασμού των πλαισίων θα λειτουργήσει ανάλογα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.



ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

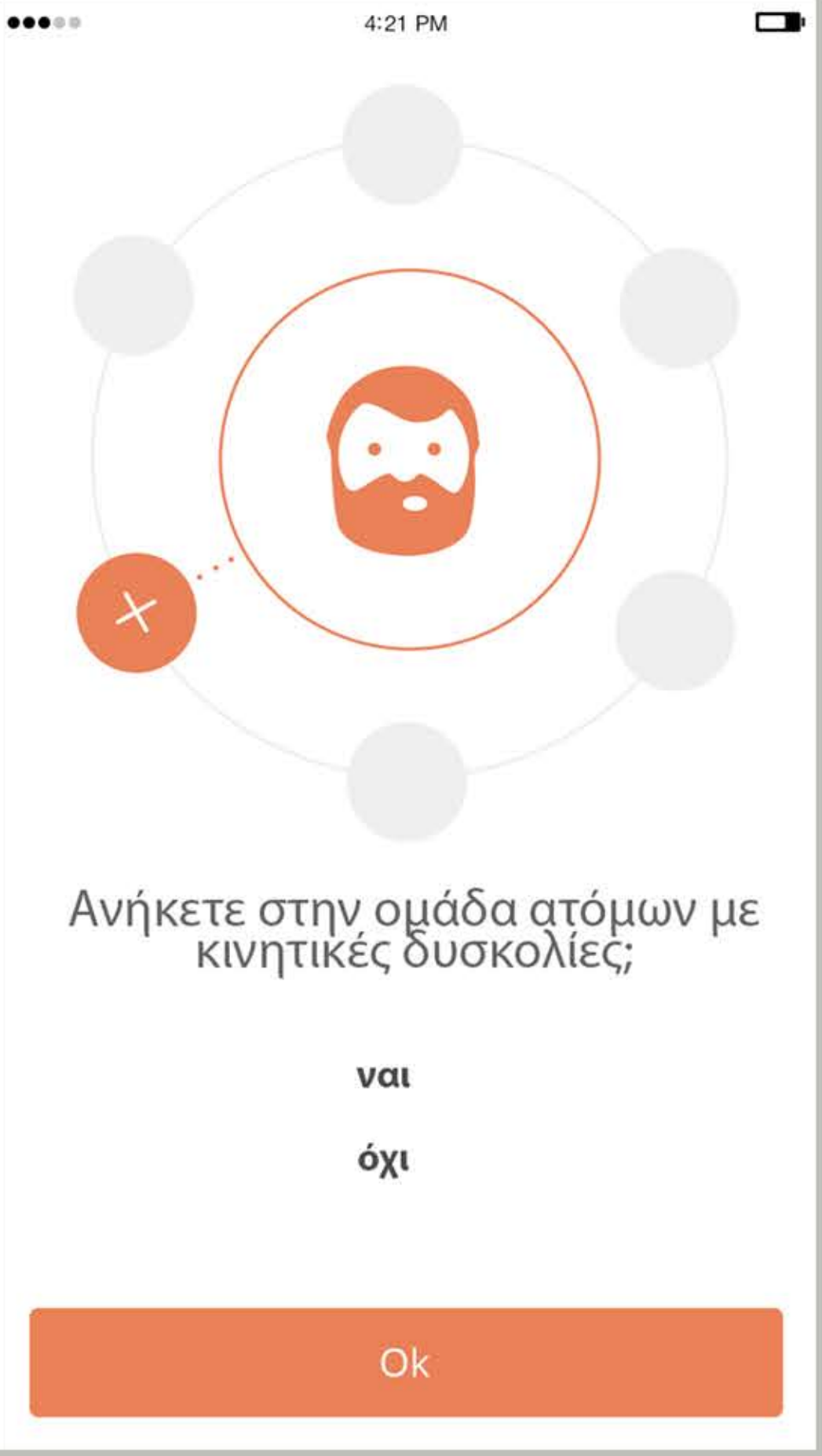
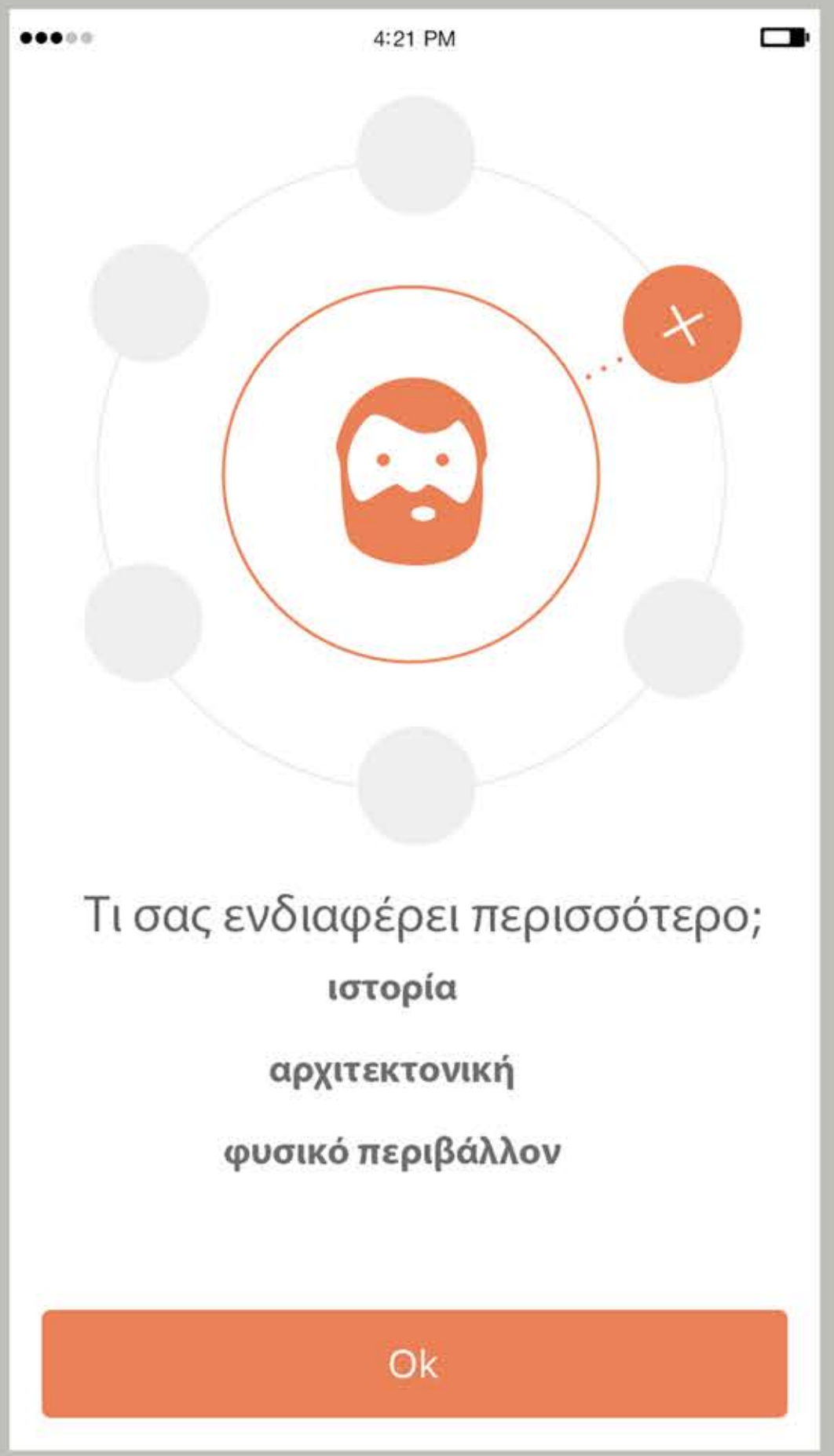
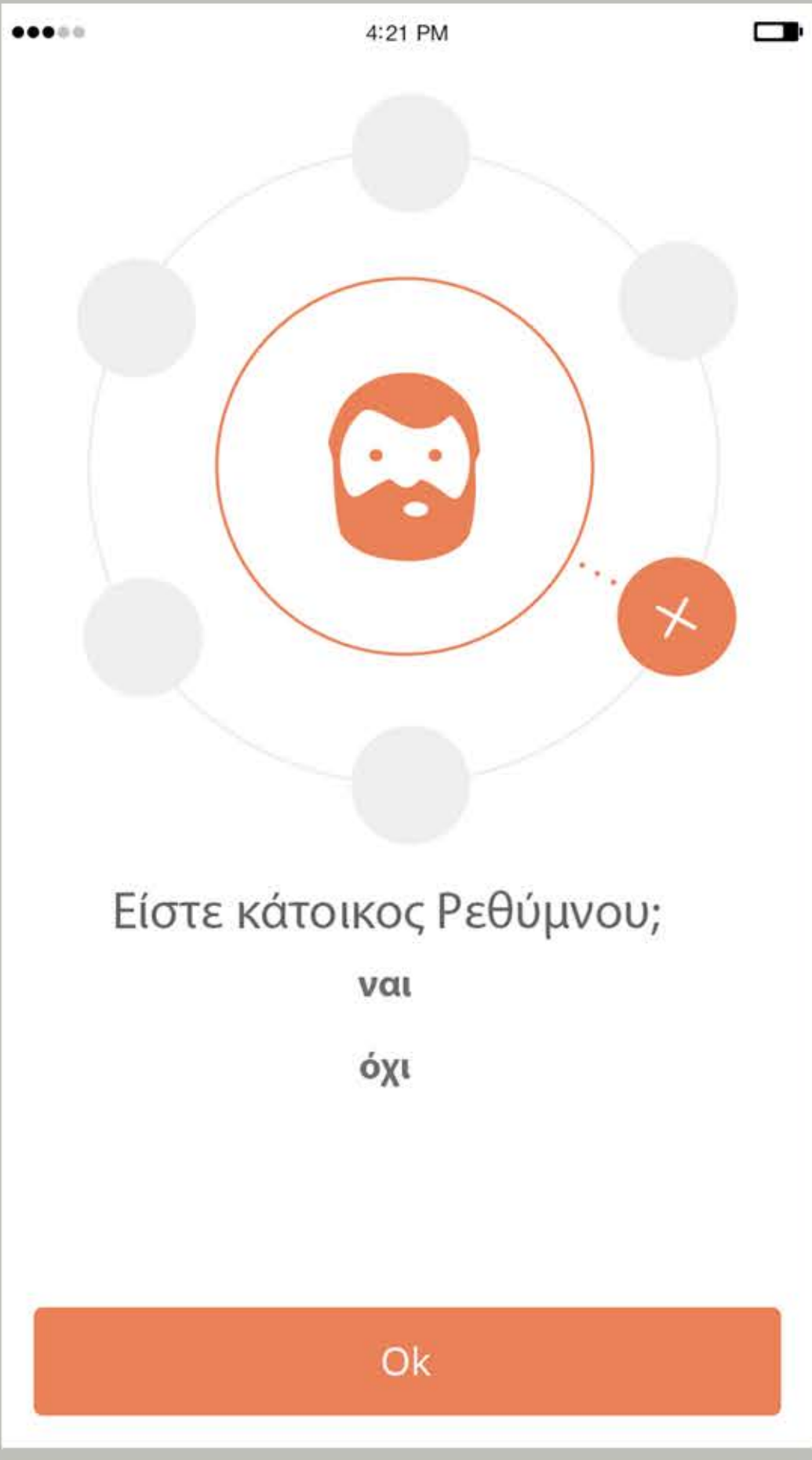
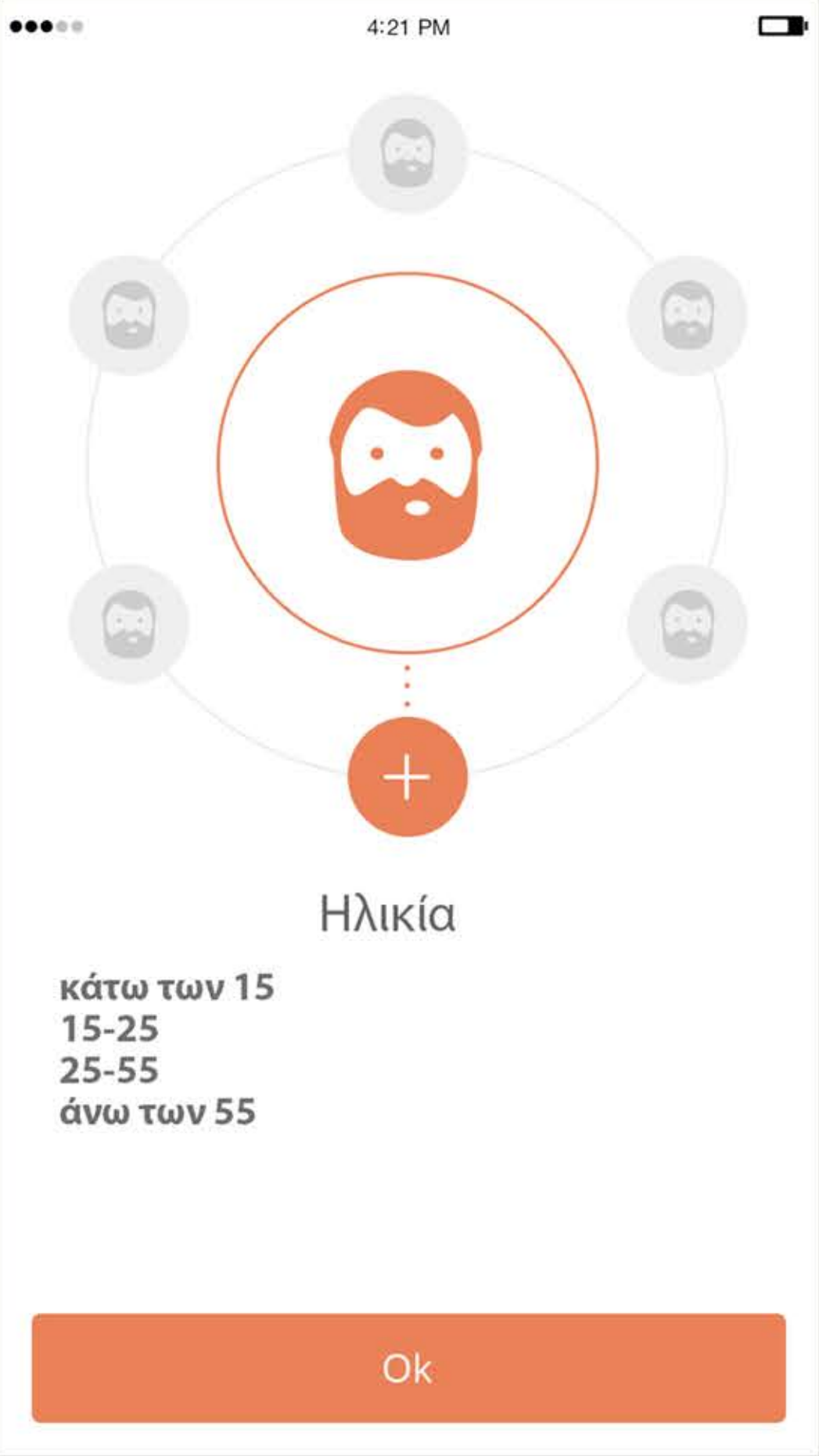
εγγραφή



αρχικό μενού



δημιουργία προφίλ χρήστη



διαδρομές προσαρμοσμένες στο προφίλ χρήστη



Παιδί (σε γκρουπ)
10 ετών, μαθητής
Χωρίς ενδιαφέρον για την πολιτιστική κληρονομιά
Gamer, εξοικειωμένος με την τεχνολογία



Τουρίστας
40 ετών
Έχει έρθει στο χώρο χωρίς να ξέρει τι θα δει
Ταξιδεύει συχνά
Επίσκεψη ως εμπειρία μέσα στην πόλη



Άτομο με μειωμένη όραση
30 ετών,
Ταξιδεύει συχνά
Εξοικειωμένος με την τεχνολογία
Ενδιαφέρεται για την ιστορία και την αρχιτεκτονική
Έχει αντικειμενική δυσκολία στην κίνηση



Επισκέπτης κάτοικος
50 ετών
Ασχολείται με την πολιτιστική κληρονομιά
Έχει επίγνωση του τι θα δει
Δεν είναι η πρώτη του φορά στο χώρο

PERSONAS

ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

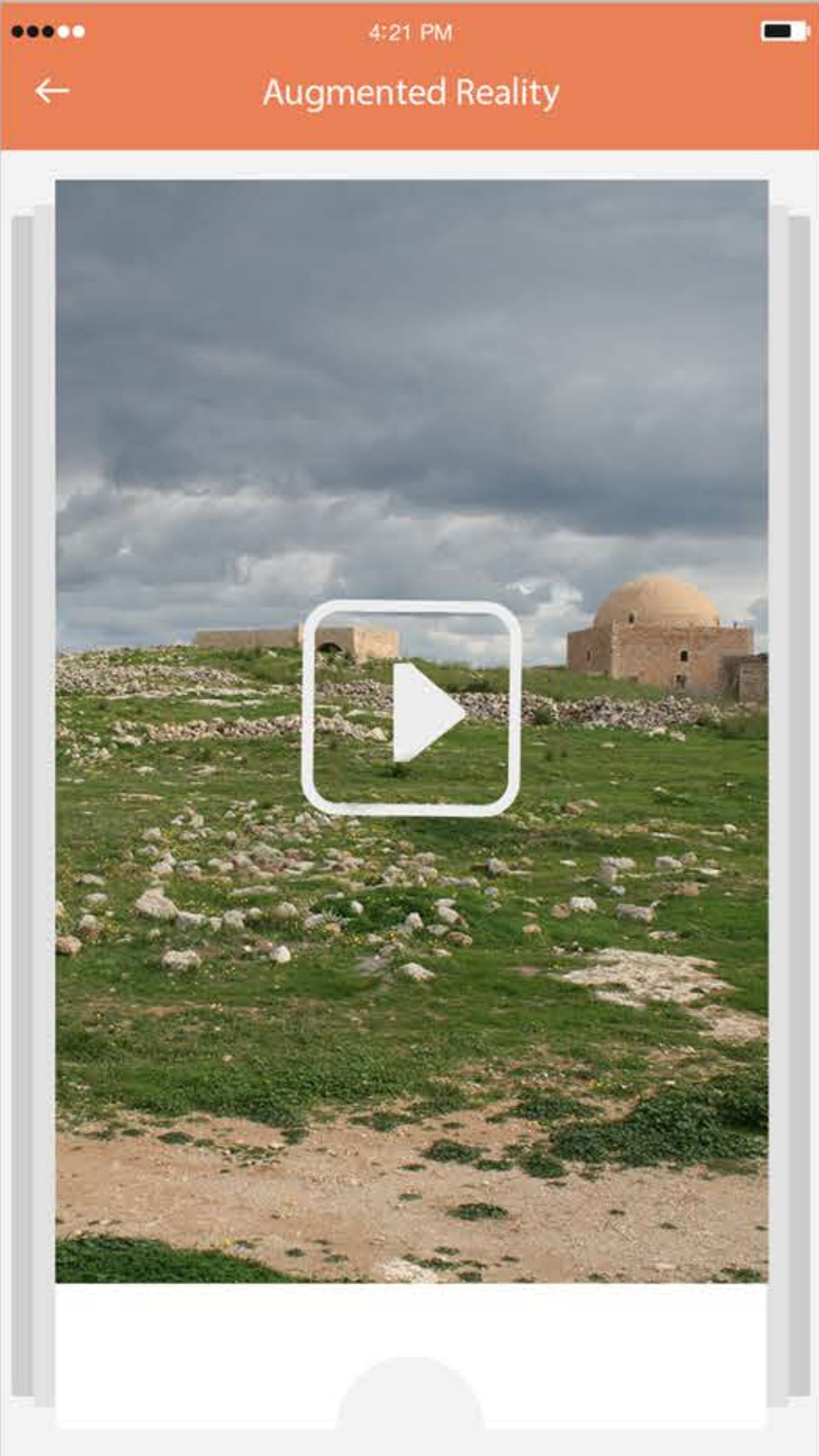
Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας

σημεία ενδιαφέροντος



Σε κάθε διαδρομή υπάρχουν σημεία ενδιαφέροντος τα οποία μπορεί ο επισκέπτης από πριν να ελέγξει μέσω της εφαρμογής. Με την επιλογή του σημείου στο χάρτη εμφανίζονται πληροφορίες που αφορούν τα ιστορικά στοιχεία, πόσο απέχει από το σημείο που βρίσκεται, καθώς και την ιστορική φάση για την οποία υπάρχει προβολή επαυξημένης πραγματικότητας.

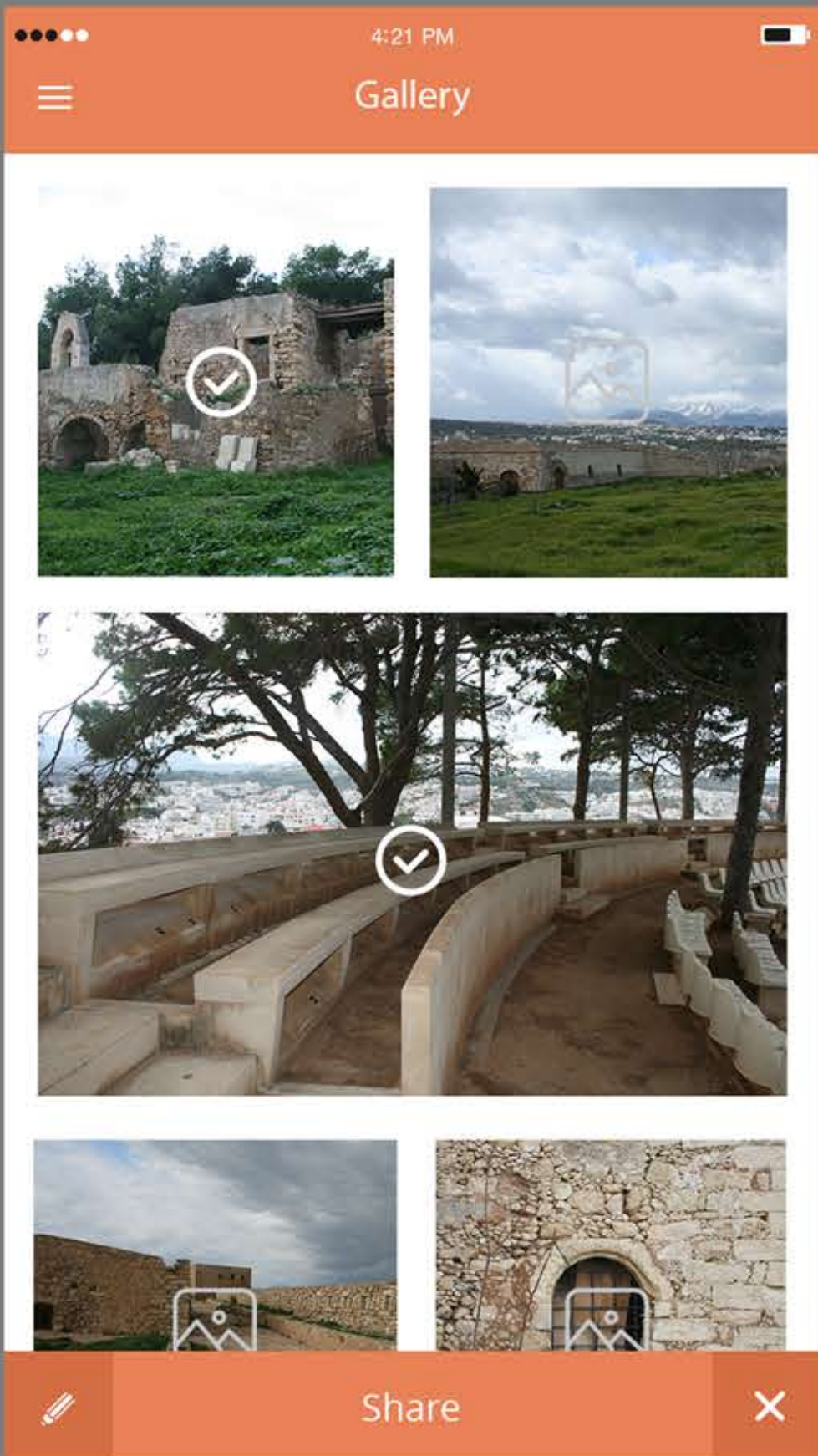
προβολή προηγούμενων φάσεων του μνημείου με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality)



Στα σημεία ενδιαφέροντος υπάρχει προβολή προηγούμενων φάσεων μέσω επαυξημένης πραγματικότητας καθώς και απτικά μοντέλα με τη φάση αυτή. Κατά την αποκατάσταση των μνημείων επιλέγεται συνήθως η πρωιμότερη φάση του μνημείου, οπότε, με την εφαρμογή ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να δει και μεταγενέστερες φάσεις για να αποκτήσει πλήρη εικόνα του μνημείου.

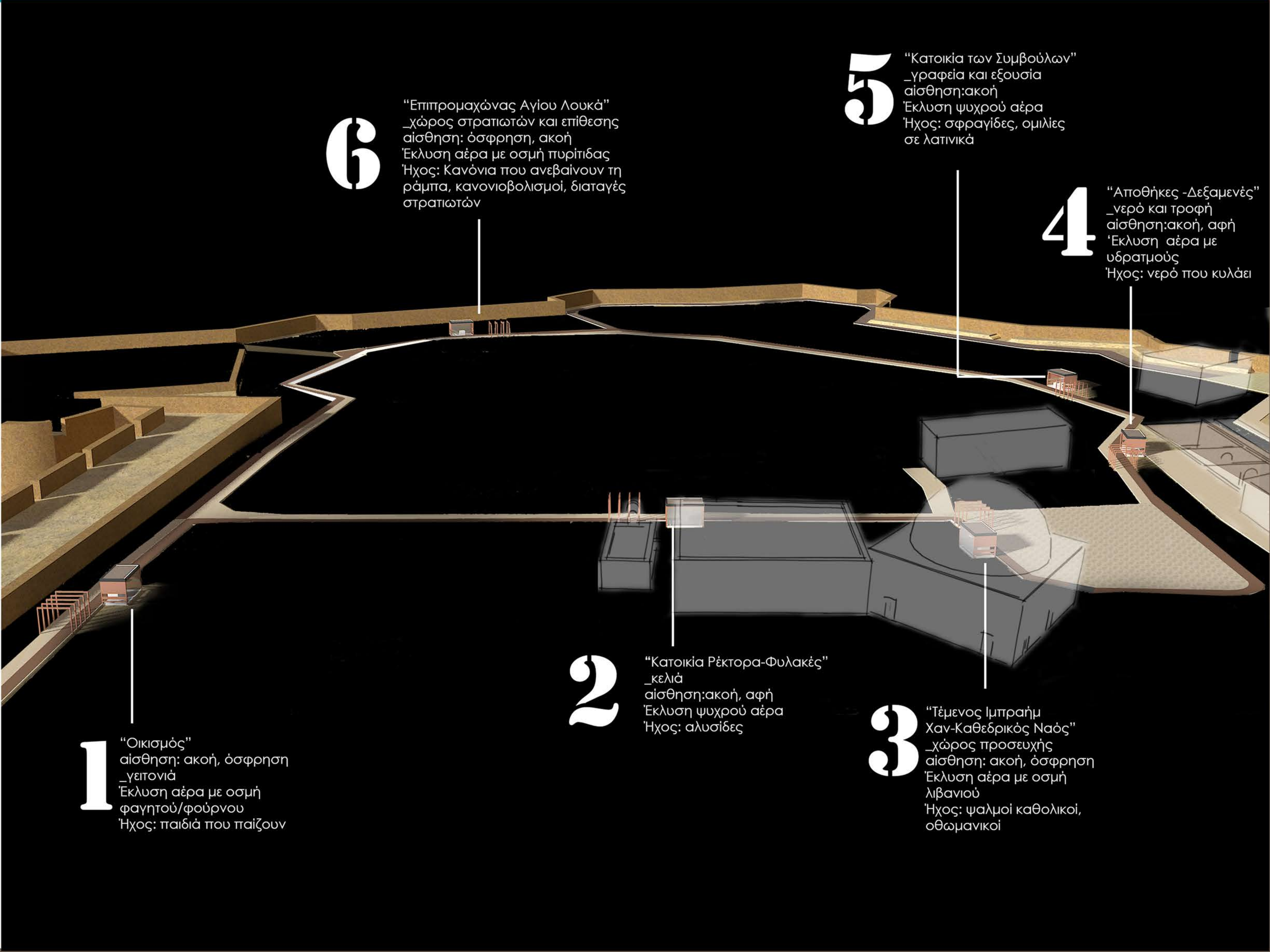
κοινωνική δικτύωση-προώθηση-συμμετοχή του κοινού

Βασικό στοιχείο στην επισκεψιμότητα του χώρου είναι η σωστή προώθηση. Αρχικά, ένας χώρος πολιτισμού προσβάσιμος από ΑΜΕΑ και μη βλέποντες θα πρέπει να γνωστοποιηθεί στις συγκεκριμένες ομάδες. Κατά την επίσκεψη στο χώρο, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να συμματάσχει στην προώθηση, βγάζοντας φωτογραφίες. Στη συνέχεια, θα μεταφορτώνονται στην online πλατφόρμα της εφαρμογής. Με τον τρόπο αυτό προκύπτουν επίσης ενδιαφέροντα στατιστικά στοιχεία. Ακόμα, θα υπάρχει δυνατότητα των χρηστών (κυρίως των μόνιμων κατοίκων) να μεταφορτώνουν πληροφορίες (πχ λαογραφικές, ιστορικές φωτογραφίες) ώστε να δημιουργηθεί ένα διαδραστικό αρχείο στην πλατφόρμα της εφαρμογής. Το αρχείο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών κλπ. Τέλος, οι χρήστες που το επιθυμούν θα λαμβάνουν νέα για τις εκδηλώσεις στο χώρο.

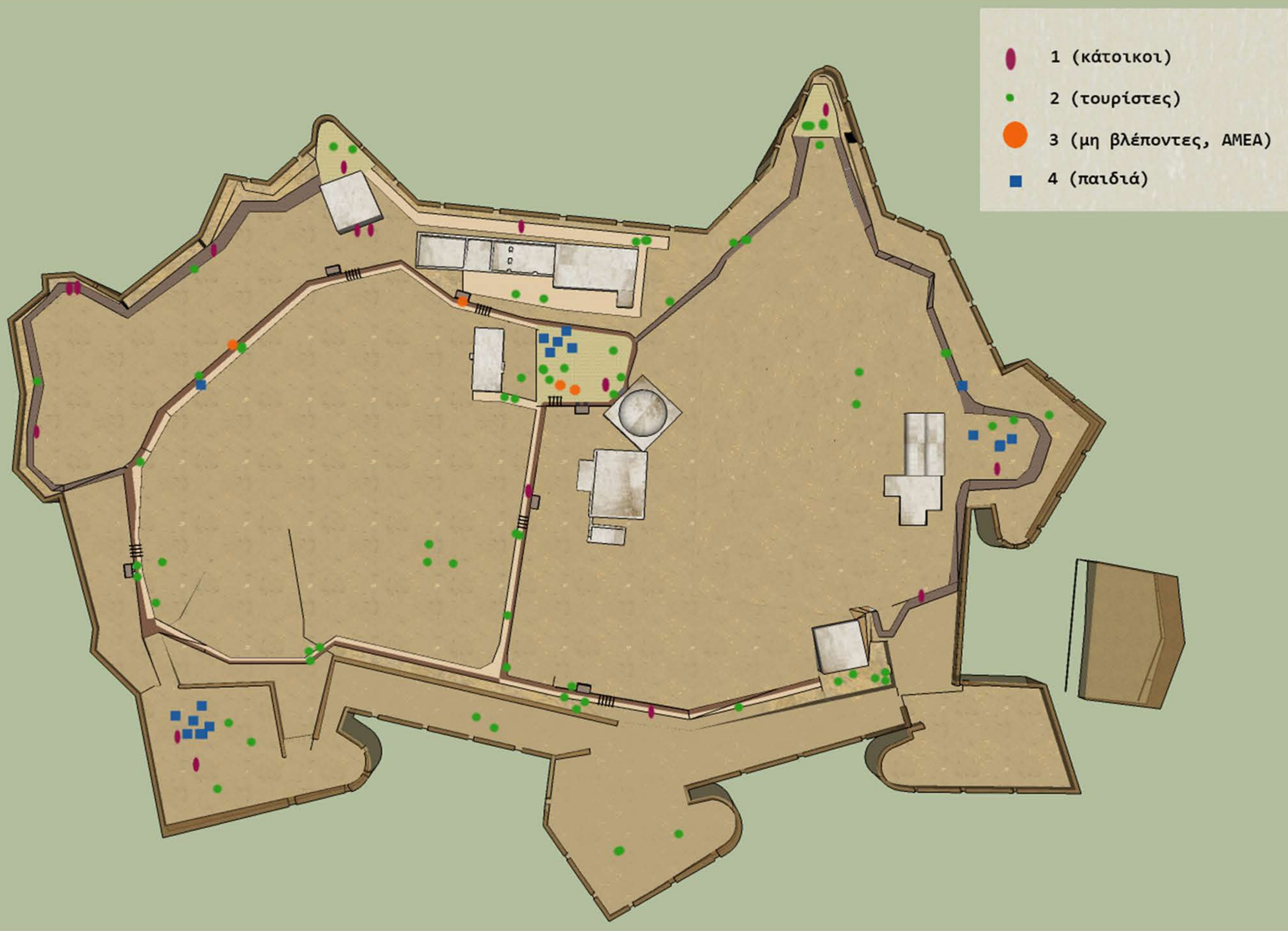


ΦΡΟΥΡΙΟ FORTEZZA ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Ανάδειξη αρχαιολογικού χώρου με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας



οθόνη διαχειριστών



Διαχείριση πλήθους

Η εφαρμογή μπορεί να λειτουργήσει ως δείκτης για τη συγκέντρωση του πλήθους μέσα στο χώρο. Ο διαχειριστής- φύλακας θα έχει πρόσβαση σε πληροφορία όσον αφορά τη θέση και το είδος της ομάδας. Έτσι, μπορεί να λειτουργήσει προληπτικά όσον αφορά τις αδύναμες ομάδες όπως τα παιδιά και τα ΑΜΕΑ. Επίσης, σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης μπορεί να γίνει ευκολότερη εκκένωση του χώρου. Επιπλέον, η συγκέντρωση πλήθους σε συγκεκριμένα σημεία μαρτυρά το συλλογικό ενδιαφέρον για ένα σημείο, στοιχείο χρήσιμο για αρχαιολόγους και επαγγελματίες στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία είναι να υπάρχει όσο το δυνατόν περισσότερο πλήθος που θα εγκαθιστά την εφαρμογή. Στις περιπτώσεις παιδιών σε γκρουπ, το προσωπικό του αρχαιολογικού χώρου μπορεί να δανείζει συσκευές ώστε να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την :πίσκεψη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
Βιβλία:
-Σκουτέλης Ν., Ο πόλεμος χωροτάκτης: το δίκτυο των πόλεων-οχυρών στο κατά θάλασσαν κράτος της Βενετίας, 16ος-17ος αιώνας, Αθήνα, 2013
-Στεριώτου Ι., Οι Βενετικές οχυρώσεις του Ρεθύμνου (1540-1646) , Αθήνα,1992
Δημοσιεύσεις:
-Δημακόπουλος Ι., Τα σπίτια του Ρεθύμνου, ΣΤ Κρητολογικό Συνέδριο, τομ. Β 1991
-Liarokapis et al, Personalizing virtual and augmented reality for cultural heritage indoor and outdoor experiences, VAST 2008
-Linaza M.T., Torre I, Beusing R., Tavernis A., Eltz M., Authoring tools for archaeological mobile guides, VAST 2008