

ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΡΟΥ ΣΤΙΒΟΥ ΣΤΟ ΤΟΚΙΟ
OLYMPIC AQUATIC CENTRE IN TOKYO



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ ΑΛΖΙΓΚΟΥΖΗ - ΚΟΜΗΝΕΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: ΣΤΑΥΡΟΣ ΓΥΦΤΟΠΟΥΛΟΣ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή
2. Ιαπωνία
 - 2α. Ιαπωνία και Τόκιο | Γενικά Στοιχεία
 - 2β. Σημαντικά Γεγονότα | Ιστορική αναδρομή
 - 2γ. Ιαπωνική Παραδοσική αρχιτεκτονική
3. Τόκιο
 - 3α. Τοκιο και Ολυμπιακοί αγώνες
 - 3β. Τοκιο Bay, ανάλυση
4. Τατσούμι
 - 4α. Διαγράμματα
 - 4β. Περιοχής Μελέτης
5. Κολυμβητήρια
 - 5α. Ανάλυση Ολυμπιακών Κολυμβητηρίων
 - 5β. Τεχνικές Προδιαγραφές Αθλημάτων Υγρου Στίβου
6. Πρόταση
 - 6α. Κεντρική Ιδέα Σύνθεσης
 - 6β. Πορεία Λύσης
7. Κέλυφος | Στέγαστρο
 - 7α. Ανάλυση, Περιγραφή Κελύφους
 - 7β. Ανάλυση, Περιγραφή Στεγάστρου
8. Σχέδια
 - 8α. Κατόψεις
 - 8β. Τομές
 - 8γ. Όψεις
9. Φωτορεαλισμοί
10. Φωτογραφίες Προπλασμάτων
 - 10α. Κλίμακα 1/5000
 - 10β. Κλίμακα 1/500
 - 10γ. Κλίμακα 1/200

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη ενός Ολυμπιακού Κέντρου Υγρού Στίβου στην περιοχή Τατσούμι του Τόκιο, στην Ιαπωνία.

Η εργασία έγινε με αφορμή την ενασχόλησή μου για πολλά χρόνια με τον αθλητισμό και συγκεκριμένα με την καλλιτεχνική κολύμβηση, καθώς και την πρόκριση μου με την Εθνική Ομάδα στους Ολυμπιακούς αγώνες του Τόκιο το 2021.

Στόχος της εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης του ανθρώπου με το υγρό στοιχείο όπως αυτή εκφράζεται μέσα από τα βιώματα μιας αθλήτριας καλλιτεχνικής κολύμβησης, και ο τρόπος που αυτή μεταμορφώνεται σε αρχιτεκτονική σύνθεση.

Παράλληλα, εξετάζονται θέματα, όπως ο τρόπος που συνδέεται η πόλη με τη θάλασσα, η γη με το νερό, αλλά και ο συνδυασμός των λειτουργικών και μορφολογικών αναγκών ενός σύγχρονου κολυμβητηρίου με τα στοιχεία της τοπικής ιαπωνικής αρχιτεκτονικής.

Τέλος, θα ήθελα να αναφέρω πως η πόλη του Τόκιο αποτελεί έναν από τους αγαπημένους μου προορισμούς καθώς με συναρπάζει η ιδιαίτερη πολιτιστική ταυτότητα αυτού του τόπου.



2α. ΙΑΠΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΚΙΟ | ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



ΙΑΠΩΝΙΑ



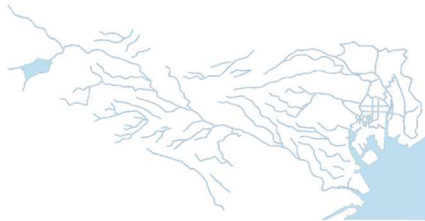
ΚΑΝΤΟ



ΤΟΚΙΟ



ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΟΚΙΟ



ΠΟΤΑΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΝΑΛΙΑ ΣΤΟ ΤΟΚΙΟ

Η Ιαπωνία, γνωστή και ως η 'Χώρα του Ανατέλλοντος Ηλίου', βρίσκεται στον Ειρηνικό ωκεανό κατά μήκος των ακτών της Ρωσίας και της Κορέας. Αποτελείται από τέσσερα μεγάλα νησιά και από περίπου 3.000 χιλιάδες μικρότερα νησάκια.

Το Χονσού είναι το μεγαλύτερο νησί της Ιαπωνίας, το οποίο χωρίζεται σε πέντε περιοχές, μια εκ των οποίων είναι το Καντό. Το Καντό αποτελείται από 7 περιφέρειες, μεταξύ των οποίων και το Τόκιο που είναι η κεντρική μητροπολιτική περιφέρεια.

Το Τόκιο είναι η πρωτεύουσα και η μεγαλύτερη πόλη στη χώρα. Είναι η έδρα του αυτοκράτορα της Ιαπωνίας και της ιαπωνικής κυβέρνησης. Αριθμεί περίπου 13 εκατομμύρια κατοίκους – το 10% του πληθυσμού της χώρας και είναι η πιο πυκνοκατοικημένη πόλη του κόσμου.

Περισσότερο από 100 φυσικοί ποταμοί και τεχνητά κανάλια ρέουν στην πόλη ενώ το Τόκιο διαθέτει σήμερα τη μεγαλύτερη υπόγεια εγκατάσταση εκτροπής πλημμυρών στον κόσμο. Πρόκειται για μια πόλη που είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το υγρό στοιχείο και δίνει την αίσθηση πως λιώνει, πως 'αποσυντίθεται' μέσα στη θάλασσα.

Όσον αφορά το υπόγειο μετρό του Τόκιο, διαθέτει το πιο πολύπλοκο και σύνθετο δίκτυο στον κόσμο με πάνω από 120 γραμμές. Παράλληλα, το Τόκιο διαθέτει εναέριους αυτοκινητόδρομους και σιδηροδρόμους που σε πολλές περιπτώσεις αναπτύσσονται πάνω από τα κανάλια και τα ρέματα.

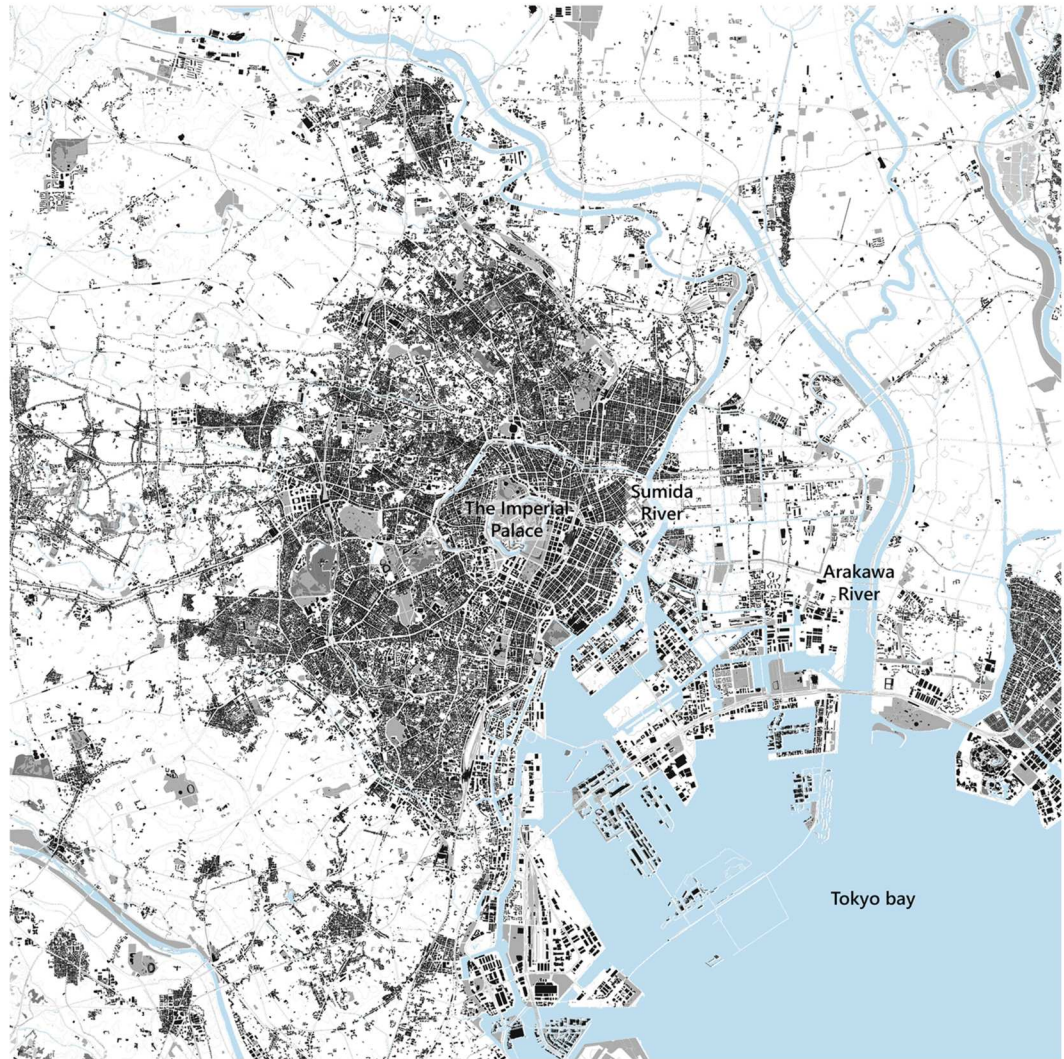
Σε μια τεράστια έκταση πρασίνου στο εσωτερικό της πόλης φιλοξενείται το αυτοκρατορικό παλάτι. Περιτριγυρίζεται από κανάλια και στο κέντρο του βρίσκεται το Imperial Palace, εκεί που ζει ο αυτοκράτορας τελείως αποκομμένος από το κέντρο της πόλης. Γύρω από το αυτοκρατορικό παλάτι, σταδιακά, αναπτύχθηκε η πόλη χωρίς οργανωμένο σχεδιασμό.



ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΤΟΚΙΟ



ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ



IMPERIAL PALACE



TOKYO BAY



SUMIDA RIVER



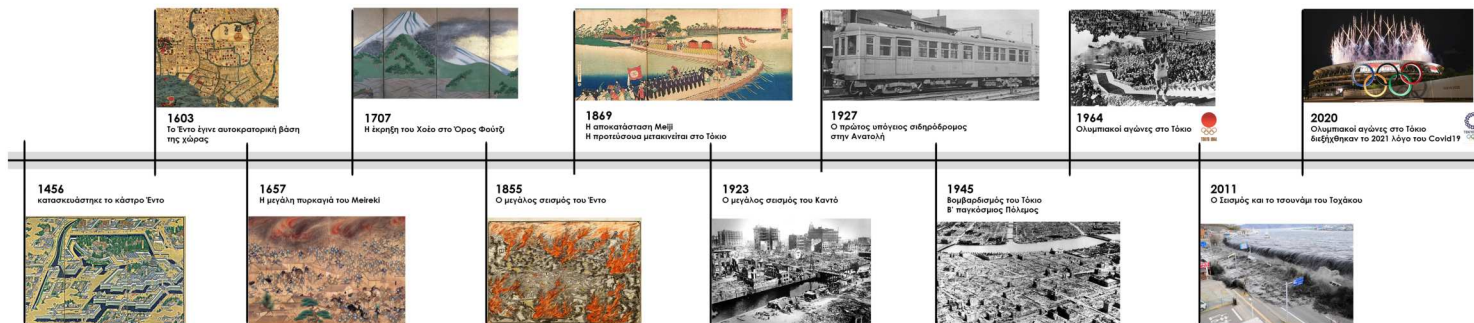
TOKYO BAY



ARAKAWA RIVER



2β. ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ | ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



Κάνοντας μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία της Ιαπωνίας μπορούμε να πούμε πως δύο από τα κύρια χαρακτηριστικά της γνώρισμάτα είναι η ρευστότητα και η συνεχής αλλαγή.

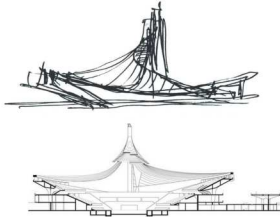
Το Τόκιο αρχικά ήταν ένα ψαροχώρι που ονομαζόταν Έντο και οχυρώθηκε για πρώτη φορά τον 12ο αιώνα. Το 1456 κατασκευάστηκε το κάστρο του Έντο. Το 1603, μετά την ενοποίηση της Ιαπωνίας, το Έντο έγινε η αυτοκρατορική βάση της χώρας (η περίοδος αυτή ονομάζεται η περίοδος Έντο). Τότε η πόλη αναπτύχθηκε γρήγορα και εξελίχθηκε σε μια από τις μεγαλύτερες πόλεις στον κόσμο με πληθυσμό που έφτασε το ένα εκατομμύριο μέχρι τον 18ο αιώνα. Μέχρι τότε το Τόκιο ήταν μία πόλη με κανάλια, αντίστοιχη με την πόλη της Βενετίας και του Άμστερνταμ και ο αστικός σχεδιασμός γινόταν πάντα με σεβασμό στη φύση, ανοίγοντας καινούργια κανάλια ή αλλάζοντας την πορεία άλλων.

Το 1869, ο 17χρονος αυτοκράτορας Αυτοκράτορας Μεϊτζι μετακόμισε στο Έντο, που μετονομάστηκε σε «Τόκιο» και ήταν ήδη το πολιτικό, οικονομικό, και πολιτιστικό κέντρο του έθνους. Σταδιακά από το 1853, σταματάει η κοινωνική και οικονομική απομόνωση της Ιαπωνίας και η επρροή του δυτικού προτύπου και της βιομηχανοποίησης γινόταν ολοένα και μεγαλύτερη, αλλάζοντας την εικόνα της πρωτεύουσας για πάντα.

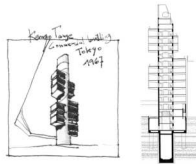
Το 1923, η πόλη καταστράφηκε από ισχυρό σεισμό και την πυρκαγιά που ακολούθησε ενώ κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, το Τόκιο βομβαρδίστηκε με αποτέλεσμα να καταστραφεί ένα πολύ μεγάλο τμήμα της πόλης. Ωστόσο, η πόλη ξαναχτίστηκε μετά τον πόλεμο και το 1964 φιλοξένησε τους Ολυμπιακούς Αγώνες.

Το Τόκιο επιλέχθηκε να φιλοξενηθεί ξανά τους Ολυμπιακούς Αγώνες το 2020, οι οποίοι τελικά έγιναν το 2021 λόγω του κορονοϊού και στους οποίους είχε την τιμή να συμμετέχω με την εθνική ομάδα της συγχρονισμένης κολύμβησης.

2γ. ΙΑΠΩΝΙΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ



Kenzo Tange,
Yaguchi National Gymnasium,
Tokyo 1964



Kenzo Tange,
Shizuoka Press and Broadcasting Center,
Tokyo 1967



Kengo Kuma,
National Stadium, Tokyo 2020



Tadao Ando
Water Temple
Awaaji Island, Hyogo County, Japan
1991



Η περίοδος Έντο διαμόρφωσε σε μεγάλο βαθμό την Ιαπωνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική. Οι δομές και οι μορφές που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου αποτελούν έμπνευση για την αρχιτεκτονική σε ολόκληρο τον κόσμο.

Αρμονία με τη φύση

Κύριος στόχος είναι ο σεβασμός του φυσικού περιβάλλοντος και όχι η επιβολή πάνω σε αυτό.

Τοισμός οριζόντιου στοιχείου

Οι κατασκευές αναπτύσσονται κυρίως κατά το οριζόντιο επίπεδο.

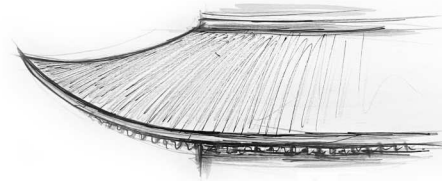
Ιδιαίτερες στέγες

Είναι πολύ χαρακτηριστικό το στοιχείο της καμπύλης απόληξης των στεγών που δημιουργούν μια πολύ ιδιαίτερη και αναγνωρίσιμη κορυφογραμμή.

Ξύλο

Το βασικό δομικό συστατικό στη παραδοσιακή αρχιτεκτονική το οποίο παραμένει στη φυσική του μορφή και δεν επικαλύπτεται με χρώματα.

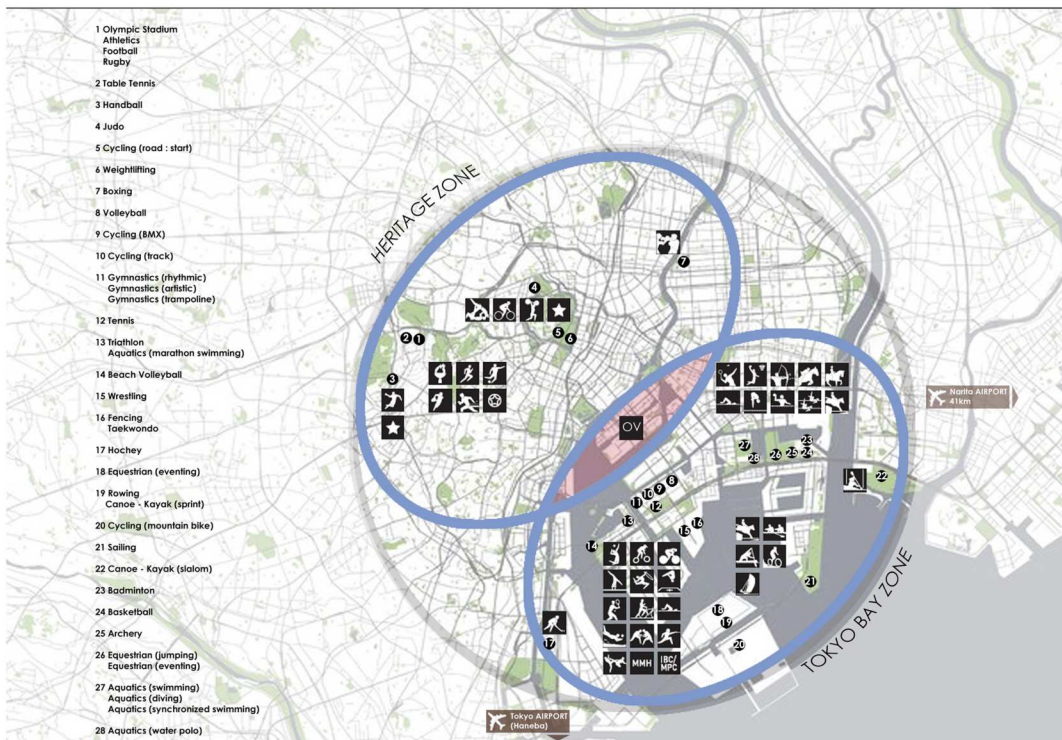
Τα τελευταία χρόνια οι αρχιτέκτονες, στη προσπάθεια για ένα πιο βιώσιμο σχεδιασμό, αντλούν έμπνευση από τις ποιότητες της Ιαπωνικής αρχιτεκτονικής και προσπαθούν να συνδυάσουν τα στοιχεία της με σύγχρονα υλικά και τεχνολογίες.





3α.

ΤΟΚΙΟ ΚΑΙ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ



Παρατηρώντας το διάγραμμα των αθλητικών διοργανώσεων των Ολυμπιακών Αγώνων του Τόκιο το 2021, είναι φανερό ότι η χωροθέτηση των αθλημάτων έγινε σε δύο βασικές ζώνες: την ζώνη 'κληρονομιάς' όπως την ονόμασαν οι οργανωτές επειδή συμπεριελάμβανε πολλές από τις εγκαταστάσεις των Ολυμπιακών Αγώνων του 1964, και τη ζώνη του 'Tokyo Bay' όπου συγκεντρώνει τις εγκαταστάσεις που σχεδιάστηκαν ειδικά για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2020.

Αυτές οι δύο ζώνες εκτείνονται σε όλη την πρωτεύουσα για να σχηματίσουν αυτό που οι οργανωτές αποκαλούν (σύμβολο του απείρου)». Το ολυμπιακό χωριό βρίσκεται στο σημείο που ενώνονται οι δυο ζώνες.

Τα αθλήματα του υγρού στίβου έγιναν στην ζώνη του Tokyo Bay, στα σημεία που βλέπουμε (27,28) σε δυο διαφορετικές πισίνες μέσα στα τεχνητά νησιά στον κόλπο του Τόκιο.

3β. TOKYO BAY



KOTO CITY

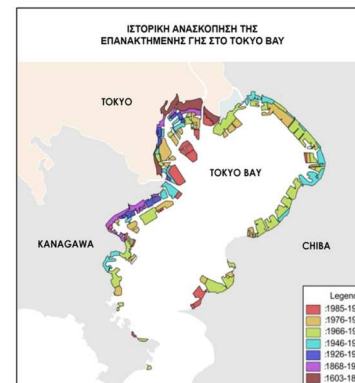
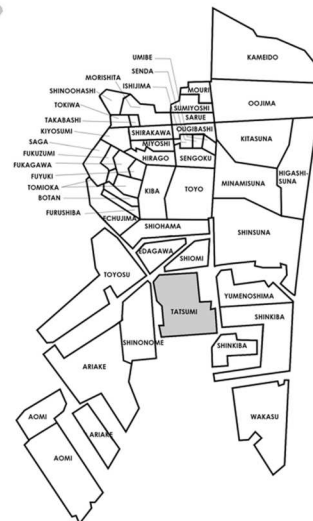
Το Tokyo Bay είναι ένας μεγάλος κόλπος και αποτελεί ένα από τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια της Ιαπωνίας, που χρησιμεύει ως σημαντικός συγκοινωνιακός και εμπορικός κόμβος για τη χώρα.

Ο κόλπος υπήρξε σημαντικό κέντρο θαλάσσιας δραστηριότητας για αιώνες και έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της πόλης του Τόκιο. Παλαιότερα χρησιμοποιούνταν για ψάρεμα και ήταν επίσης πηγή αλατιού. Με την ταχεία ανάπτυξη της πόλης, ωστόσο, προέκυψε η ανάγκη για περισσότερη γη, που οδήγησε στη δημιουργία ανακτημένης γης στο κόλπο.

Η ανακτημένη γη αναφέρεται σε γη που δημιουργείται μέσα στο νερό επιτρέποντας στη πόλη να επεκταθεί και να φιλοξενήσει τον αυξανόμενο πληθυσμό της. Πρόκειται δηλαδή, για τεχνητά νησιά. Για να γίνει αυτό έπρεπε να κατασκευαστούν τεράστια θαλάσσια τοιχώματα και να αντληθούν μεγάλες ποσότητες άμμου και εδάφους στον κόλπο για τη δημιουργία της νέας αυτής γής. Αυτή η διαδικασία ξεκίνησε τον 19ο αιώνα και συνεχίστηκε μέχρι σήμερα, δημιουργώντας χιλιάδες στρέμματα νέας γης στη περιοχή του κόλπου.

Η ανακτημένη γη στο κόλπο του Τόκιο έχει χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένων οικιστικών περιοχών, εμπορικών περιοχών και βιομηχανικών ζωνών.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στην πτέρυγα του Tokyo Bay που ονομάζεται Koto, και συγκεκριμένα στο τεχνητό νησί Τατσούμι που αποτελεί εξ'ολοκλήρου ανακτημένη γη.



4α. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

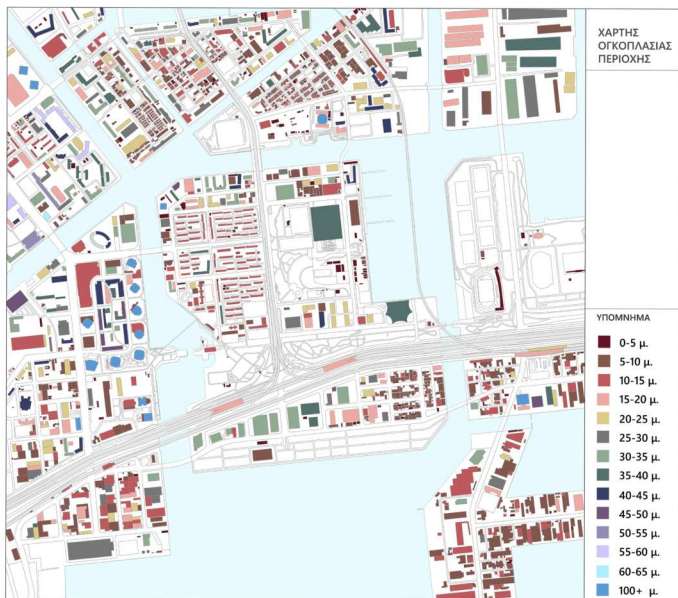


Στο διάγραμμα επισημαίνονται οι δομημένες περιοχές και οι αδόμητοι χώροι. Αν και το Τόκιο είναι ιδιαίτερα πυκνοδομημένη πόλη, στο συγκεκριμένο τμήμα της πόλης τα κτίρια αναπτύουν, υπάρχει αρκετό κενό ανάμεσά τους.

Πιο συγκεκριμένα, στο βόρειο άκρο τα κτίρια είναι μικρότερων διαστάσεων και πιο πυκνά δομημένα ενώ βορειοανατολικά παρατηρούνται μεγαλύτερων διαστάσεων κτίρια σε πιο αραιή χωροθέτηση.

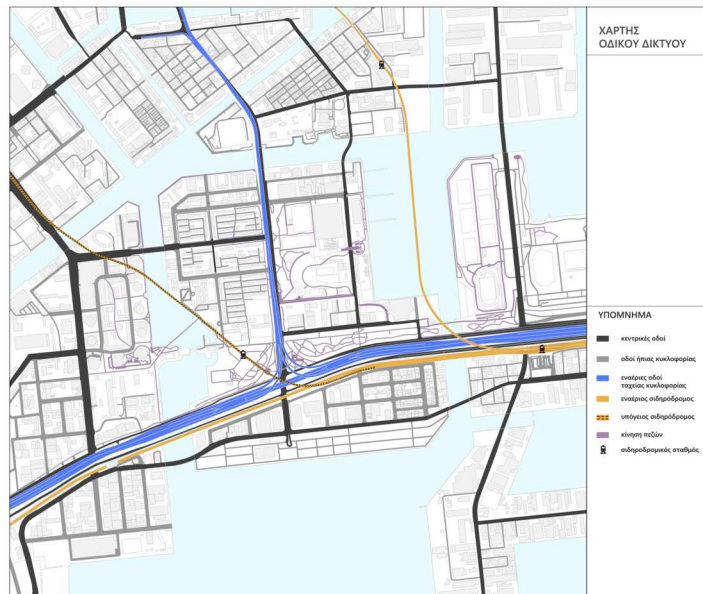
Όσο πλησιάζουμε στη θάλασσα οι ακάλυπτοι χώροι γίνονται περισσότεροι. Στο ανατολικό τμήμα όπως και στο ανατολικό μέρος του νησιού Τατσούμι ο δομημένος χώρος είναι ελάχιστος.

Οι χώροι πρασίνου εκτείνονται σε ένα μεγάλο τμήμα της περιοχής. Το νησί Shinkiba, ανατολικά του Τατσούμι, καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος του από χώρους πρασίνου ενώ οργανωμένα πάρκα υπάρχουν στο Τατσούμι, τόσο στο κέντρο όσο και στην νότια ζώνη που εκτείνεται από τη μια άκρη του νησιού ως την άλλη. Στις υπόλοιπες περιοχές το πράσινο είναι περιορισμένο σε μικρές εκτάσεις.



Στο διάγραμμα ογκοπλασίας ταξινόμονται τα κτίρια ανάλογα με το ύψος τους. Δυτικά του νησιού Τατσουμί υπάρχει μια περιοχή στην οποία βρίσκονται τα πιο ψηλά κτίρια και αρκετοί ουρανοξύστες, ενώ ανατολικά υπάρχει μια περιοχή σχεδόν επίπεδη με γήπεδα και άλλες αντίστοιχες δραστηριότητες. Στο βορειοανατολικό μέρος υπάρχουν χαμηλά βιομηχανικά κτίρια.

Στο νησί Τατσουμί, ως προς την ογκοπλασία χωρίζεται σε 3 ζώνες: την δυτική με ψηλά κτίρια κατά μήκος της ακτογραμμής και χαμηλότερα και ομοιόμορφα ως προς το ύψος και το σχήμα κτίρια στο κέντρο, την ανατολική ζώνη με πάρκα και χώρους πρασίνου και κάποια μεγαλύτερα κτίρια που ξεχωρίζουν, και τέλος τη ζώνη στα νότια της εναέριας λεωφόρου με κλιμάκωση των υψών προς τα χαμηλότερα στα ανατολικά.

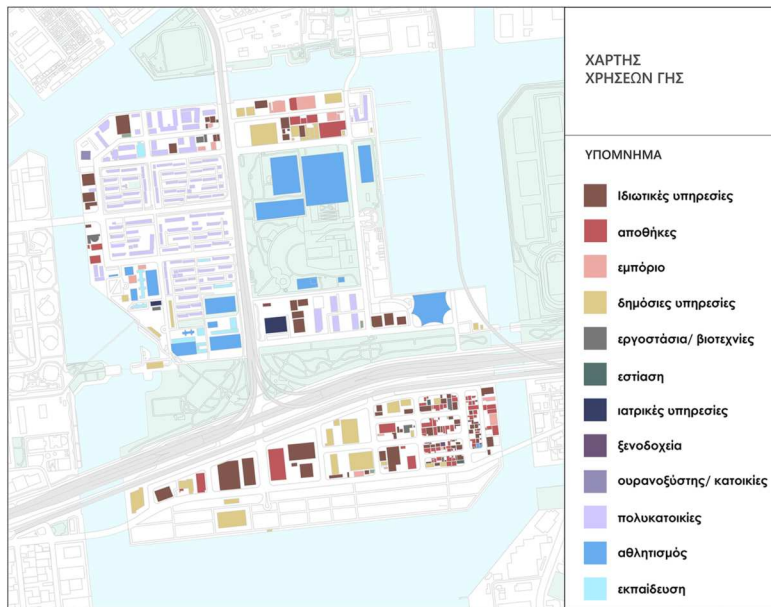


Στο διάγραμμα του οδικού δικτύου της περιοχής του νησιού Tatsumi, φαίνεται το δίκτυο των αυτοκινητοδρόμων και σιδηροδρόμων. Παρά τα πολλά κανάλια οι εναέριας οδοί απλώνονται σαν πλέγμα σε κάθε σημείο της περιοχής.

Βλέπουμε μια κεντρική αρτηρία με εναέριας αυτοκινητοδρόμους και εναέριας σιδηρόδρομο καθώς και μια κάθετη εναέριας λεωφόρο που διχотομεί το νησί, καθώς και πολλές δευτερεύουσες οδούς της περιοχής. Υπάρχει ένας κεντρικός κόμβος που συναντώνται όλοι οι άξονες στη μέση περίπου του Τατσουμί.

Επειδή στην περιοχή υπάρχουν αρκετά πάρκα έχει δοθεί έμφαση στις συνδέσεις με γέφυρες και μονοπάτια για πεζοδρόμους.

4β. ΤΑΤΣΟΥΜΙ | ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ



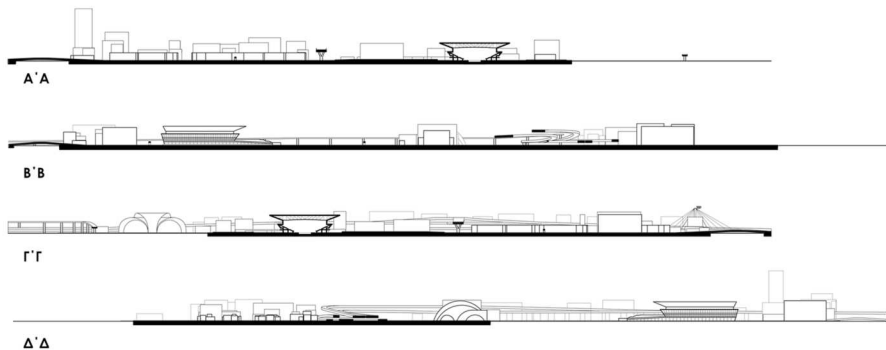
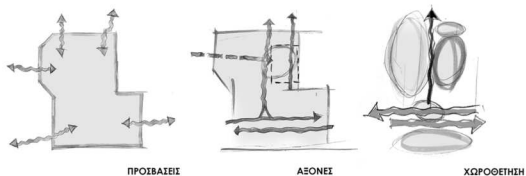
Στη νότια ζώνη αναπτύσσονται εμπορικές χρήσεις που σχετίζονται με το λιμάνι (υπηρεσίες, αποθήκες κλπ), ενώ στη βορειοανατολική ζώνη κυριαρχούν τα πάρκα και οι αθλητικές εγκαταστάσεις, με εξαίρεση κάποια εμπορικά και διοικητικά κτίρια στο βόρειο τμήμα.

Το Tatsumi, η περιοχή μελέτης, περιβάλλεται από νερό από όλες τις πλευρές και επικοινωνεί με γέφυρες προς κάθε κατεύθυνση με την πόλη του Τόκιο. Η δυτική πλευρά είναι πυκνοκατοικημένη, ενώ η ανατολική αποτελείται σε μεγάλο βαθμό από πάρκα. Στην περιοχή, επίσης, υπάρχει σιδηροδρομικός σταθμός.

Ως προς τις χρήσεις γης, παρατηρούμε αρχικά ότι το νησί μαζί με το δίπλα νησάκι έχει ιδιαίτερα αθλητικό χαρακτήρα με πολλά πάρκα και αθλητικές εγκαταστάσεις.

Οι δύο εναέριες λεωφόροι χωρίζουν το νησί σε τρεις ζώνες:

Στη δυτική ζώνη συναντάμε συγκροτήματα ομοίμορφων πολυκατοικιών με σχετικά χαμηλό ύψος.



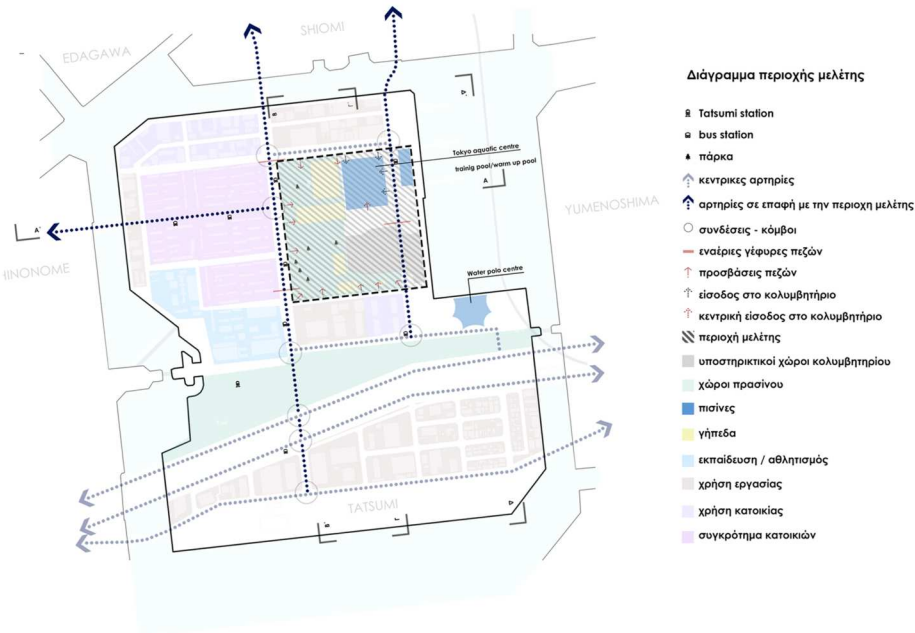
Η περιοχή στην οποία τοποθετείται το κολυμβητήριο είναι κοντά στο όριο με τη θάλασσα. Πρόκειται για μια επίπεδη περιοχή που δεν έχει ιδιαίτερες υψομετρικές διαφορές επειδή αποτελεί ανακτιμένη γη.

Σε κοντινή απόσταση βρίσκεται και το Διεθνές Κολυμβητικό Κέντρο Tokyo Tatsumi.

Η μελέτη των προσβάσεων από και προς την περιοχή μελέτης οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχει εύκολη πρόσβαση τόσο για οχήματα όσο και για πεζούς από κάθε δυνατή κατεύθυνση με πολλές στάσεις λεωφορείων και σιδηροδρομικό σταθμό. Στο κεντρικό τμήμα του νησιού, μια ενάερα λεωφόρος περνά ακριβώς στο όριο του οικοπέδου μας, ενώ παράλληλα σε αυτό και κοντά στη θάλασσα, υπάρχει άλλη μια οδός που περνάει μέσα από το οικοπέδο. Και οι δυο αυτές οδοί έρχονται από το νησί Shiomi. Κάθετα σε αυτές, και ερχόμενη από το νησί Shinonome υπάρχει μια κεντρική οδός που καταλήγει στο όριο της περιοχής μελέτης.

Μέσα στην περιοχή μελέτης υπάρχει το Tokyo Aquatic Center, το υφιστάμενο κολυμβητήριο στο οποίο έγιναν οι Ολυμπιακοί Αγώνες του 2021.

Επειδή το άλλο κολυμβητήριο της περιοχής, το Tokyo Tatsumi Center, που υπάρχει εκεί από το 1993 δεν πληρούσε τις προδιαγραφές, αποφασίστηκε να σχεδιαστεί ένα νέο κολυμβητήριο για τους Ολυμπιακούς Αγώνες που θα πληρούσε όλες τις προδιαγραφές.





5α. ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΩΝ

Athens 2004
Ολυμπιακό Κέντρο Υγρού Σίβου



Αρχιτέκτονας:
Σπύρος Σάββας

Αρχική Ίδρα:
δύο ασυμμετρικά εκκλιμένα στήγματα γειράρονταν τη διαφορά στάθμης μεταξύ των επιπέδων

Δομή:
χωροδοκίμαστα
4 κεντρικοί πυλώνες
μεγαλύτερο άνοιγμα παγκοσμίως

Κριριολογικά:
4 πισίνες (εξωτερικές)
-2 αγωνιστικές
-2 προθέρμανσης
3 πισίνες ελαττωτικές
-2 αγωνιστικές
-1 προθέρμανσης

Έκταση:
80.000μ²

συνολική χωρητικότητα:
6.200 θέσεις (εξωτερική)
11.500 θέσεις (εσωτερική)
5.500 θέσεις (ελαττωτική)

διαστάσεις:
130μ. * 180μ.



Beijing 2008
Water Cube



Αρχιτέκτονας:
PTW Architects, CSCEC, CCDI, Arup

Αρχική Ίδρα:
ασημένιοφουσκάλες, υδατάνοις κελύφους, υγρό σπασίμο, συμβολισμός παραπάνω φυσικούαερισμού

Δομή:
τρόπος σύνθεσης φουσαλιών (σκελετός) επικάλυψη μεταβλητή στις κενές σφαιρικές φρεσκάτες ανακινούνται όμως αποτελεί ασημένια γεωμετρία

Κριριολογικά:
5 πισίνες
-2 αγωνιστικές
-2 προθέρμανσης
-1 υδατίνο πάρκο

Έκταση:
80.000μ²

συνολική χωρητικότητα:
17.000 θέσεις

διαστάσεις:
176μ. * 176μ. * 29μ.



London 2012
London Aquatics Centre



Αρχιτέκτονας:
Zaha Hadid

Αρχική Ίδρα:
ρέουσα γεωμετρία του νερού σε κίνηση, κωμοσταδής οροφή (έννοιες από το έλαφος και "αγκαλιά" τις πισίνες σχέση με το ποτάμι)

Δομή:
παρομοιότητα σχεδιασμός γεωμετρία όλης κομμοκλήτης σπείρα κοροδοκίματων

Κριριολογικά:
3 πισίνες
-2 αγωνιστικές
-1 προθέρμανσης

Έκταση:
1.000 μ²

συνολική χωρητικότητα:
17.500 θέσεις
μετά τους θύλακες 2.500

διαστάσεις:
160μ. * 90μ. * 27μ.



Rio 2016
Maria Lenk Aquatics Centre



Αρχιτέκτονας:
gmp, Architekten von Gerkan, Marg und Partner

Αρχική Ίδρα:
οψη από ένα τέχνη βραζιλιάνας καλλιτεχνικός Αποσυνομαρολόγηση και απαναρχισμοποίηση

Δομή:
κωμοσταδής οροφή

Κριριολογικά:
3 πισίνες (εξωτερικές)
-2 αγωνιστικές
-1 προθέρμανσης
1 πισίνα αγωνιστική (εσωτερική)

Έκταση:
17.500 θέσεις
36.887μ²
42.000μ²

συνολική χωρητικότητα:
18.000 θέσεις
8.000 θέσεις

διαστάσεις:
136,5μ. * 101,7μ. * 31,65μ.



Tokyo 2020
Tokyo Aquatics Centre



Αρχιτέκτονας:
Yoshitaka Sakurai, Tange Associates

Αρχική Ίδρα:
αντιστομακλή παραμιά αναδείξη κερκίδων

Δομή:
απόσφαση οροφής σε 4 κεντρικούς πυλώνες

Κριριολογικά:
3 πισίνες
-2 αγωνιστικές
-1 προθέρμανσης

Έκταση:
65.500 μ²

συνολική χωρητικότητα:
15.000 θέσεις
μετά τους θύλακες 10.000

διαστάσεις:
176μ. * 176μ. * 29μ.



Tokyo 1964
Yoyogi National Gymnasium



Αρχιτέκτονας:
Kenzo Tange

Αρχική Ίδρα:
μετόνημο κελύφους με στοιχεία παραδοσιακά δύο ελακωδή τμήματα περίεχη χρήση ακοροδοκίματος

Δομή:
σύνθετο κελύφους από οπλισμένο ακοροδοκίμα

Κριριολογικά:
2 πισίνες αγωνιστικές

Έκταση:
91.000μ²

συνολική χωρητικότητα:
13.291 θέσεις

διαστάσεις:
225μ. * 120μ.



5B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ ΥΓΡΟΥ ΣΤΙΒΟΥ



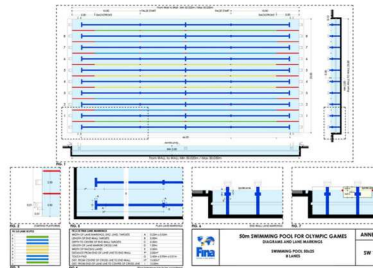
Η **FINA** είναι η Διεθνής Ομοσπονδία Κολύμβησης, είναι ο αρμόδιος οργανισμός για τα αθλήματα του υγρού στίβου τα οποία είναι:

- κολύμβηση
- συγχρονισμένη κολύμβηση
- υδατοσφαίριση
- καταδύσεις
- κολύμβηση ανοικτής θάλασσας

Olympic pools	swimming	synchronized swimming	water polo	diving
length	50.03 m.	33.00 m.	33.33 m.	25.00 m.
width	25.00 m.	25.00 m.	25.00 m.	21.00 m.
Depth	03.00 m.	03.00 m.	02.00 m.	05.00 m.

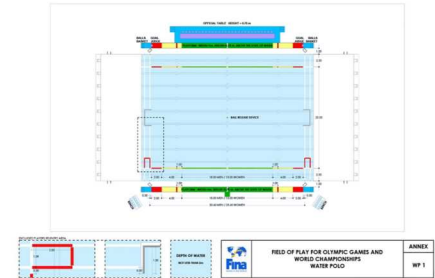
Κολύμβηση

Ελεύθερο 50μ., 100μ., 200μ., 400μ., 800μ., 1.600μ., 4.000μ.
 Υπλο 100μ., 200μ.,
 Πάνωλο 100μ., 200μ.,
 Πεταλούδα 100μ., 200μ.,
 Μικτή 200μ., 400μ., 4x100μ.



Υδατοσφαίριση

ανδρών / γυναικών



Εισόδος:

αθλητών, θεατών, δημοσιογράφων, επιστημόν

Αποβάθρια:

αθλητών (γυναίκαν, ανδρών, ΑΜΕΑ)
 διατηρών
 κριτών

Γιατρία

Γυμναστήρια:
 συγχρονισμένης κολύμβησης,
 καταδύσεων,
 υδατοσφαίρισης,
 κολύμβησης

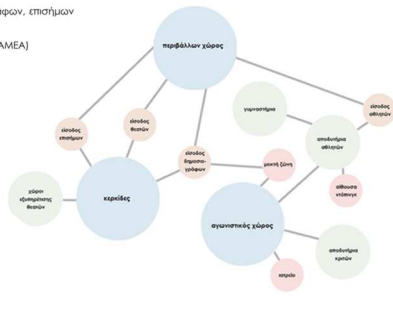
Αίθουσα ελέγχου ντόπιγγκ

Διοικητικοί χώροι

Κερκίδες:
 θεατών
 επιστημόν
 δημοσιογράφων
 ΑΜΕΑ

Χώροι εξοπρήτησης θεατών
 αναμικτήρια
 χώροι υγιεινής
 εγκαταστάσεις πρώτων βοθηθιών

Μικτή ζώνη
 αίθουσα συνεντεύξεων



Προδιαγραφές κολυμβητηρίου

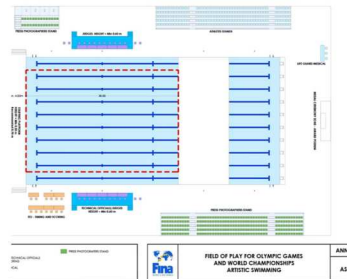
Συγχρονισμένη κολύμβηση

Ντισέο τεχνικό

Ντισέο ελεύθερο

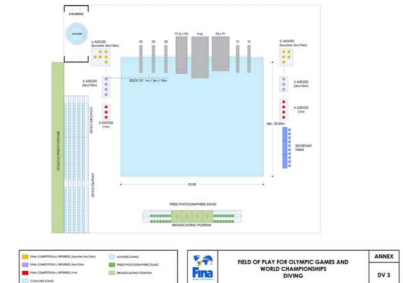
Ομαδικό τεχνικό

Ομαδικό ελεύθερο



ΚΑΙΟΥΣΙΣ

- Βαθρος 10 μ.
- Αναμικτήριος 3 μ.
- Συγχρονισμένη 10 μ.
- Συγχρονισμένη 3 μ.
- Επιδαρμένο* 1912
- Βουτιά αι απόσταση



6α. ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΙΔΕΑ ΣΥΝΘΕΣΗΣ



Πόλη - νερό

Το Τόκιο είναι μια πόλη σε άμεση επαφή με το νερό.



κύμα

Δίνεται η αίσθηση πως σταδικά ο πυκνοδομημένος χώρος αρκάνει και αποσυντίθεται μέσα στο νερό της θάλασσας.



είσοδος

Η στιγμή της εισόδου στο νερό σηματοδοτεί την είσοδο σε έναν άλλο κόσμο, το πέρασμα από το έξω στο μέσα.



Παραμόρφωση

Όταν διαταράσσεται η ισορροπία του νερού, τα όρια καμπυλώνονται, παραμορφώνονται.



μετάβαση

Το αγωνίσματα ξεκινούν από τη γη και καταλήγουν μέσα στο νερό. Όπως και η πόλη καταλήγει στη θάλασσα.



αποσύνθεση

Δίνεται η αίσθηση πως σταδικά ο πυκνοδομημένος χώρος αρκάνει και αποσυντίθεται μέσα στο νερό της θάλασσας.



επαφή με το νερό

Κιματισμός παράγεται από κάθε επαφή με το νερό.



Κέλυφος

Το νερό από την ηρεμία αναταράσσεται, δημιουργεί κιματισμούς και αντανακλάσεις. Η επιφάνεια του νερού αποτελεί το προστατευτικό κέλυφος του κόσμου αυτού.



βύθιση

Με τη βύθιση γινώμαστε όλοι μέρος του κόσμου των σθλημάτων του υγρού σίβου.



διάλογος με το παρελθόν

Ο συνδυασμός μορφολογικών στοιχείων της Ιαπωνικής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής με την έννοια του κίματος ήταν από τους κύριους στόχους της σύνθεσης.

Το Τόκιο είναι μια πόλη σε άμεση **επαφή με το νερό**, και δίνει την αίσθηση πως σταδιακά ο πυκνοδομημένος χώρος αραιώνει και αποσυντίθεται μέσα στη θάλασσα.

Το νερό είναι το σημαντικότερο στοιχείο συσχέτισης του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Και στην ιαπωνική αρχιτεκτονική επιδιώκεται η μέγιστη συσχέτιση με τη φύση.

Το στοιχείο του νερού δίνει στο Τόκιο έναν δυναμισμό, μια συνεχή **ροή** που δεν μπορεί με τίποτα να σταματήσει.

Το νερό και η συνεχής κίνηση συναντώνται και παίρνουν μορφή στην έννοια του **κύματος**. Έτσι γίνεται αντιληπτή η κίνησή του νερού, η διαύγειά του, τα παιχνιδίσματά του με το φως.

Κυματισμός παράγεται από κάθε επαφή με το νερό.

Από τη μακρόχρονη εμπειρία μου ως κολυμβήτρια οι πιο σημαντικές βιωματικές στιγμές ενός αθλητή είναι η στιγμή αυτή που αγγίζει το νερό και νιώθει αυτήν την αίσθηση της αλλαγής στο σώμα του (από το στεγνό στο υγρό). Είναι η **είσοδος σε έναν 'άλλο κόσμο'**, και η συνειδητοποίηση πως εκείνη τη στιγμή ξεκινάει μια διαφορετική κατάσταση.

Το νερό από την ηρεμία αναταράσσεται, δημιουργεί κυματισμούς και αντανακλάσεις. Η επιφάνεια του αποτελεί το προστατευτικό **κέλυφος** του κόσμου αυτού.

Όταν διαταράσσεται η ισορροπία του νερού, **τα όρια καμπυλώνονται**, παραμορφώνονται.

Με τη **βύθιση**, γινόμεστε όλοι μέρος του κόσμου των αθλημάτων του υγρού στίβου.

Τα αγωνίσματα ξεκινούν από τη γη και καταλήγουν μέσα στο νερό όπως και η **πόλη καταλήγει στη θάλασσα**.

Ο συνδυασμός μορφολογικών στοιχείων της **ιαπωνικής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής** με την έννοια του κύματος ήταν από τους κύριους στόχους της σύνθεσης.

Σε συνέχεια όλων των προηγούμενων, η ιδέα μου για το κέντρο υγρού στίβου ξεκινά από αυτήν ακριβώς την στιγμή της επαφής με το νερό και την είσοδο σε έναν άλλο κόσμο.

Η είσοδος των αθλητών στο νερό που γεννάει το κύμα θα αντικατοπτρίζεται στην γενική είσοδο του κτιρίου.

Ο κόσμος αυτός στον οποίο εισέρχονται οι θεατές θα καλύπτεται από ένα κέλυφος που θα τον προστατεύει από οτιδήποτε εξωτερικό, όπως η επιφάνεια του νερού.

Η μορφή του κελύφους θα είναι κυματοειδής, όπως ακριβώς είναι η αντίδραση του νερού κατά την επαφή μαζί του.

Το κυματοειδές στέγαστρο θα αποτυπώνει την μετάβαση από το «έξω στο μέσα», την στιγμή της εισχώρησης σε έναν διαφορετικό κόσμο.

Όλο το συγκρότημα είναι χωροθετημένο στην άκρη της πόλης, εκεί ακριβώς που η πόλη γίνεται νερό και βυθίζεται μέσα στη θάλασσα.

Το ίδιο το κτίριο θα συμμετέχει σε αυτή την βύθιση καθώς όλες του οι δραστηριότητες θα γίνονται κάτω από τη στάθμη της θάλασσας. Το κολυμβητήριο θα είναι φορέας αυτής της μετάβασης από τη γη στη θάλασσα.

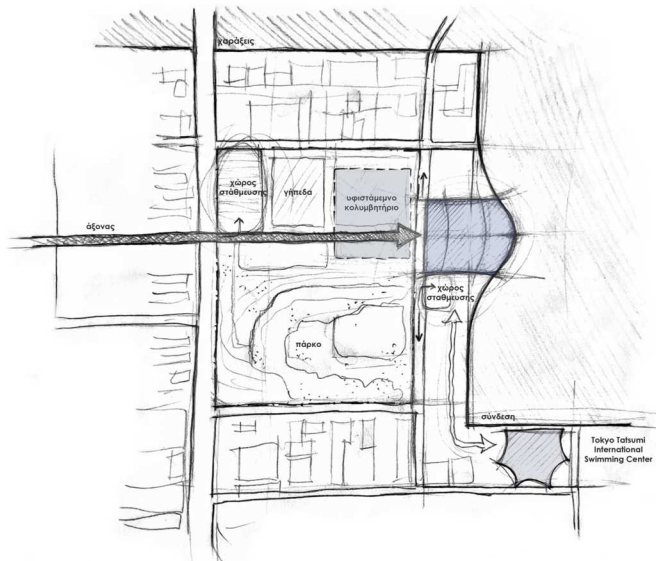
Παράλληλα με όλα τα παραπάνω, έγινε προσπάθεια να μεταγραφούν στο σήμερα κάποια από τα στοιχεία της ιαπωνικής αρχιτεκτονικής. Έτσι, η επαφή με τη φύση και το υγρό στοιχείο ήταν ζητούμενο όπως επίσης έγινε προσπάθεια η κυματοειδής μορφή της στέγης να δημιουργεί συνειρήματα με τις πανέμορφες κορυφογραμμές των στεγών της Ιαπωνικής αρχιτεκτονικής.

Επειδή οι χαράξεις στην περιοχή είναι ορθοκανονικές, επιθυμία μου είναι το αυστηρό όριο που χωρίζει τη γη με το νερό να εξομαλυνθεί και να καμπυλώσει. Όπως το νερό παραμορφώνεται και δημιουργεί κυματισμούς, έτσι και η χωροθέτηση του κολυμβητηρίου στο χώρο παραμορφώνει αυτό το αυστηρό όριο.

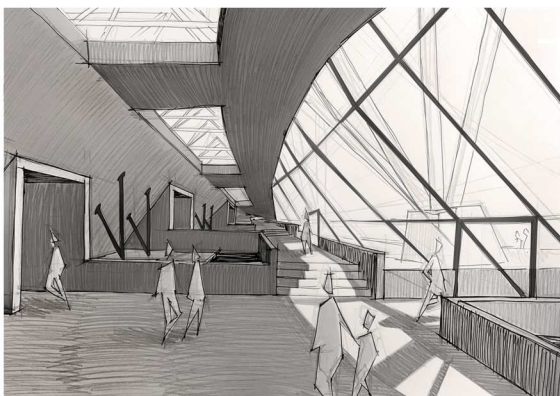
Κάτω από την επιφάνειά της θάλασσας, τοποθετώ έναν εκθεσιακό χώρο ο οποίος θα έχει εκθέματα που θα αφορούν τον υγρό στίβο, γιατί θέλω μέσω του κολυμβητηρίου να συνδυαστεί ο αθλητισμός με τον πολιτισμό και όλη η πόλη να έρχεται στο κτίριο όχι μόνο για τις αθλητικές διοργανώσεις.

Επίσης, στο σημείο που είναι το υφιστάμενο κολυμβητήριο τοποθετούνται γήπεδα και άλλες αθλητικές δραστηριότητες, σε συνδυασμό με το πολλά πάρκα που ήδη έχει η περιοχή.

6β. ΠΟΡΕΙΑ ΛΥΣΗΣ



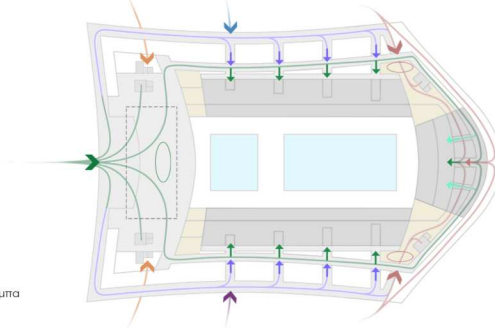
Αποψη από τις γέφυρες



Υπόμνημα

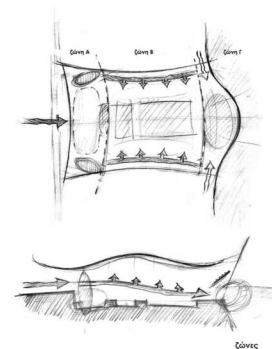
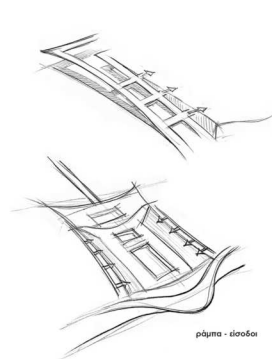
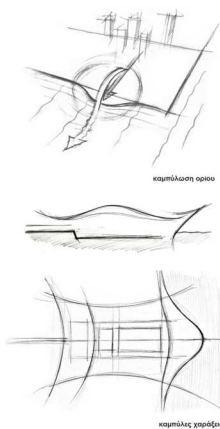
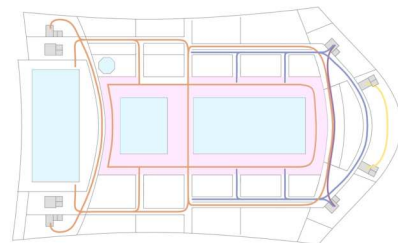
- κερκίδες
- αγανιστικές πισίνες
- πισίνα προθέρμανσης
- χώροι υποδοχής
- χώροι εκτόνωσης θεατών
- κεντρική είσοδος +8.30
- κυκλοφορία θεατών επιπέδου +8.30
- εισοδοί θεατών +1.00
- κυκλοφορία θεατών επιπέδου +1.00
- εισοδοί δημοσιογράφων +1.00
- εισοδοί επιστημόνων +1.00
- εισοδοί αθλητών +1.00
- κυκλοφορία εξωτερικής ράμπας
- εισοδοί στις κερκίδες από την εξωτερική ράμπα
- εισοδοί στις κερκίδες επιπέδου +8.30
- εισοδοί στις κερκίδες επιπέδου +4.90
- εισοδοί στις κερκίδες επιπέδου +1.00

διάγραμμα εισόδων-ροών



Υπόμνημα

- αγανιστικός χώρος
- πισίνες
- κυκλοφορία αθλητών
- κυκλοφορία διοργανωτών αγώνων
- κυκλοφορία δημοσιογράφων
- κυκλοφορεία



Το κτίριο τοποθετείται στο όριο της θάλασσας,

Χρησιμοποιείται ο νοητός άξονας του κεντρικού δρόμου, ο οποίος θα αποτελεί και την κεντρική είσοδο στο κολυμβητήριο. Στο σημείο που ο άξονας συναντά τη θάλασσα δημιουργείται μια κολύμπη που συμβολίζει την παραμόρφωση, την καμπύλωση του αυστηρού ορίου της γης με τη θάλασσα.

Η πορεία αυτή της εισόδου θα είναι εναέρια σε άμεση συνάφεια με τους εναέριους αυτοκινητόδρομους του Τόκιο, προκειμένου η είσοδος στο κολυμβητήριο να είναι ανεμπόδιση και άμεση.

Η θέση του κολυμβητηρίου είναι σε άμεση σύνδεση με το δεύτερο υφιστάμενο αθλητικό κέντρο του Τατσούμι που είναι και αυτό τοποθετημένο στο όριο με τη θάλασσα.

Όλες οι χαράξεις του κολυμβητηρίου δεν είναι ορθοκανονικές αλλά καμπύλες, δυναμικές.

Το κτίριο είναι βυθισμένο, έτσι ώστε η στάθμη του αγωνιστικού επιπέδου να είναι κάτω από το επίπεδο της θάλασσας, για να είναι οι θεατές μαζί με τους αθλητές μέρος αυτού του κόσμου.

Μια κεκλιμένη ράμπα συνδέει όλα τα επίπεδα του κτιρίου, από το σημείο της γέφυρας της κεντρικής εισόδου έως τη στάθμη της θάλασσας, δημιουργώντας μια ενδιαφέρουσα κλίση στα ανοίγματα των εισόδων των κερκίδων. Η ράμπα αυτή αναφέρεται τόσο στο εσωτερικό του κολυμβητηρίου όπου οδηγεί στις εισόδους των κερκίδων, όσο και στην εξωτερική- δημόσια διαδρομή περιμετρικά του κτιρίου που οδηγεί στα κλιμακοστάσια των κοινόχρηστων χρήσεων (του εκθεσιακού χώρου και του εστιατορίου) κάτω από τη στάθμη της θάλασσας.

Η δυναμική μορφή του στεγάστρου αναφέρεται στον κυματισμό που δημιουργείται κατά την είσοδο στο νερό και έγινε προσπάθεια να συνδυαστεί με στοιχεία της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής (όπως οι γωνιακές απολήξεις)

Όλα τα στοιχεία στη σύνθεση είναι δυναμικά, τα υποστηλώματα, οι ράμπες, το στέγαστρο, ο φέρων οργανισμός. Όλα καταλήγουν στο νερό. Όλες οι χαράξεις, όλες οι πορείες. Δεν υπάρχει τίποτα στατικό στον σχεδιασμό.

Ως προς τη οργάνωση των χώρων, 3 καμπύλες χαράξεις χωρίζουν το κολυμβητήριο σε 3 λειτουργικές ζώνες:

Στην πρώτη ζώνη παρατηρείται κείνεις:

- την είσοδο με τους βοηθητικούς χώρους,
- τις κατακόρυφες κινήσεις
- την πίσνα προπόνησης στο αγωνιστικό επίπεδο.

Στη δεύτερη ζώνη:

- τον αγωνιστικό χώρο μαζί με τους βοηθητικούς χώρους (αποδυτήρια, γυμναστήρια)
- τις γέφυρες από τη ράμπα που οδηγούν στις κερκίδες
- όλους τους διοικητικούς και αγωνιστικούς χώρους που είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία των αγώνων.

Στην τρίτη ζώνη, όπου ταυτίζεται με το όριο της θάλασσας και είναι εξ' ολοκλήρου πλωτή, φιλοξενούνται:

- οι κερκίδες με τη μεγαλύτερη κλίση,
- και ο υποθαλάσσιος εκθεσιακός χώρος με τις συμπληρωματικές αιθουσες.

Εκτός από τις παραπάνω κάθετες λειτουργικές ζώνες, διακρίνεται και μια οριζόντια διάρθρωση των λειτουργιών, όπου διακρίνονται δυο βασικές ενότητες, τα επίπεδα κάτω από τη στάθμη της θάλασσας που αναφέρονται κυρίως στους αθλητές, στο προσωπικό και στη διοίκηση και ένα τμήμα στην εξυπηρέτηση θεατών, ενώ τα επίπεδα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας αναφέρονται αποκλειστικά στους θεατές και τους πολίτες.

Τα τρία επίπεδα κάτω από τη στάθμη του νερού χωρίζονται ως εξής:

στο κατώτερο επίπεδο είναι κυρίως οι αμιγώς αγωνιστικοί χώροι και χώροι αναψυχής και πολιτισμού(-10,70), στο αμέσως επόμενο οι χώροι προσωπικού και διοίκησης και χώροι αναψυχής και πολιτισμού (-7,10) ενώ τα ανώτερα επίπεδα είναι χώροι εξυπηρέτησης θεατών και χώροι αναψυχής και πολιτισμού.

Διαγράμματα ροών και εισόδων.

Η εναέρια οδός του Τατσούμι οδηγεί στον χώρο εισόδου του κολυμβητηρίου. Εκεί μπορεί κανείς:

- είτε να μπει στο κτίριο από την κεντρική είσοδο.
- είτε να ακολουθήσει τις εξωτερικές ράμπες που οδηγούν στις κερκίδες.

Υπάρχουν 8 εισοδοί στο κτίριο που εξυπηρετούν διαφορετικές κατηγορίες ατόμων:

- Η είσοδος των αθλητών
- των δημοσιογράφων
- των θεατών
- στη βόρεια πλευρα η είσοδος των επισήμων

Κεντρικά κλιμακοστάσια για τις κάθετες κινήσεις.

Όλες οι κυκλοφορίες αθλητών, θεατών, δημοσιογράφων έχουν σχεδιαστεί με τρόπο που να μην διασταυρώνονται

Ροές στην αγωνιστική στάθμη.

- παρατηρείται και εδώ ότι οι πορείες είναι ξεχωριστές για κάθε κατηγορία (αθλητές, θεατές, δημοσιογράφοι κλπ).

Η κάλυψη του κτιρίου είναι δεκαπέντε χιλιάδες τετραγωνικά (15.000) μέτρα

Το συνολικό μήκος του είναι 216 μέτρα

Το πλάτος είναι 126 μέτρα

Εκτείνεται σε ύψος 40 μέτρων

Η συνολική του χωρητικότητα είναι έντεκα χιλιάδες πεντακόσιοι 11.500 θεατές

7α. ΑΝΑΛΥΣΗ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΕΛΥΦΟΥΣ

Ως προς το κέλυφος που στεγάζει τις κερκίδες της ανατολικής όψης με την απότομη κλίση, βασική αναφορά ήταν τα έργα του Felix Candela, ο οποίος εργάστηκε πάνω στις δυνατότητες που διέθετε το οπλισμένο σκυρόδεμα στους θόλους και στα κελύφη. Τα έργα του Candela διακρίνονται για την ιδιαίτερη μορφολογία και την κομψότητά τους όπως το παρεκκλήσι *Domas de Queznanaka*.

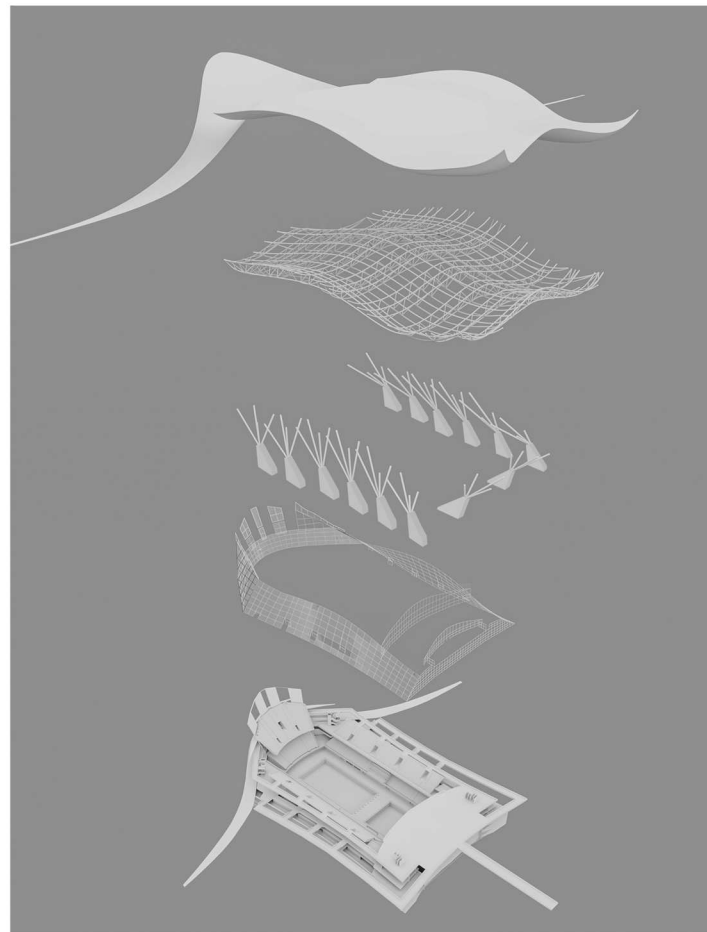
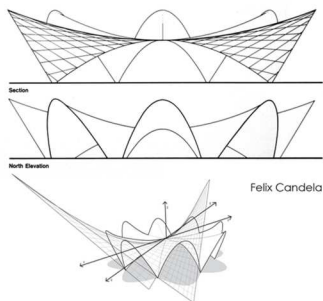
Τα κελύφη προκύπτουν από το συνδυασμό σκυροδέματος και χάλυβα και είναι κατασκευές με συνεχείς καμπύλες επιφάνειες που είναι μαθηματικά και γεωμετρικά πολύ καλά μελετημένες και έχουν ελάχιστο πάχος.

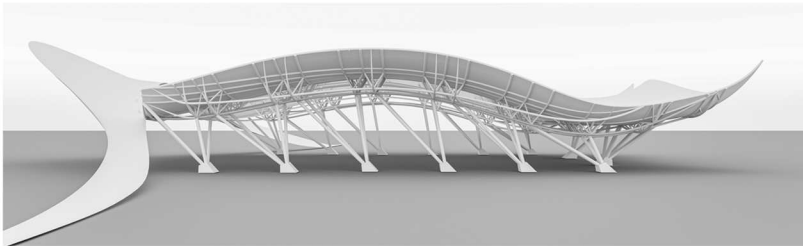
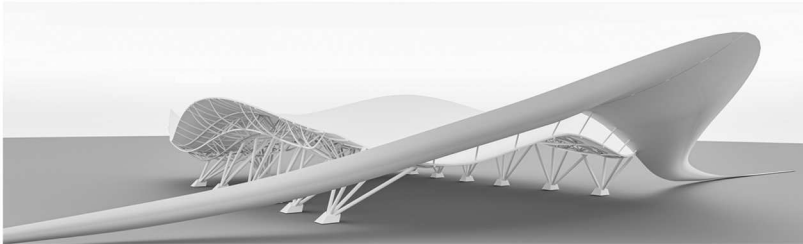
Έχοντας τον Candela ως αναφορά, εγγίβε προσπάθεια το κέλυφος του κολυμβητηρίου να αποκτήσει μια ανάλαφρη γεωμετρική μορφολογία με χρήση οπλισμένου σκυροδέματος.

Το μεπτονένιο κέλυφος συνδυάζεται αρμονικά με το μεταλλικό στέγαστρο ακολουθώντας αντίστοιχες καμπύλες χαράξεις δίνοντας την αίσθηση ότι συμπληρώνει το ένα το άλλο. Οι διαφορετικές καμπύλες των δύο αυτών στοιχείων και ο τρόπος που συνδυάζονται δημιουργούν μια δραματικότητα.

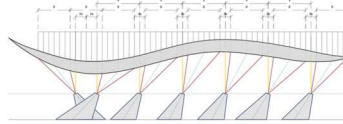
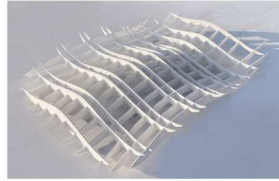
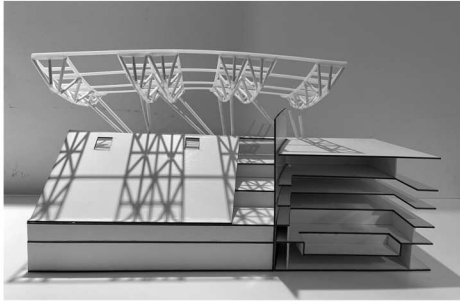
Το κέλυφος ξεκινάει από τη γη, σταδιακά ανυψώνεται ως το μέγιστο ύψος και ξανακαταλήγει στη γη, και φαίνεται σαν να αποτελεί το όριο ανάμεσα στη γη και στη θάλασσα.

Το κέλυφος, όπως όλα τα στοιχεία του κολυμβητηρίου, δεν είναι στατικό, έχει δυναμικές χαράξεις και καμπύλες, και δίνει την εντύπωση ότι συμμετέχει μαζί με όλα τα στοιχεία σε μια χορογραφία.

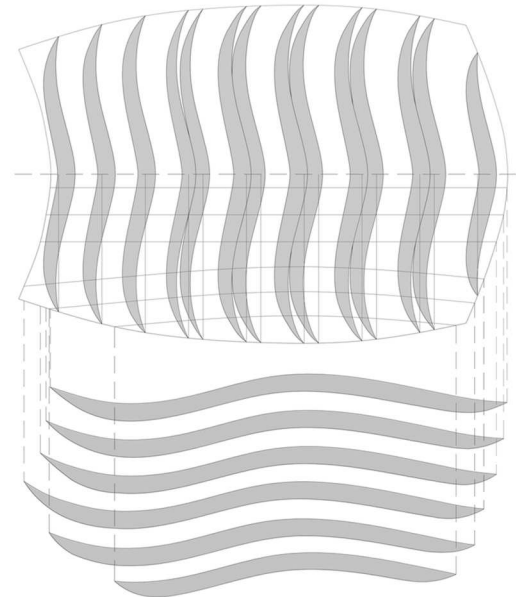
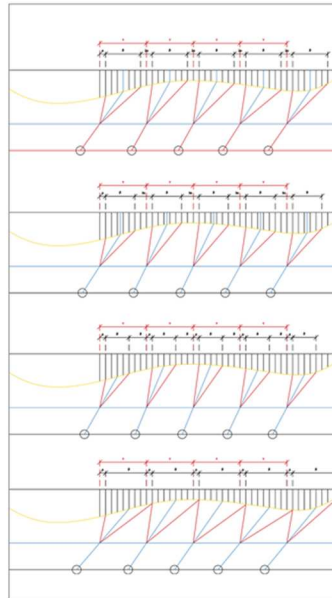
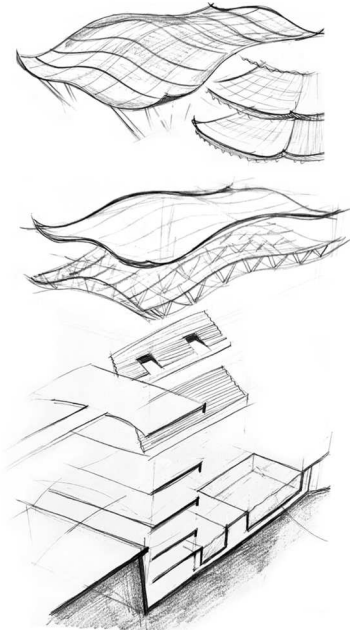
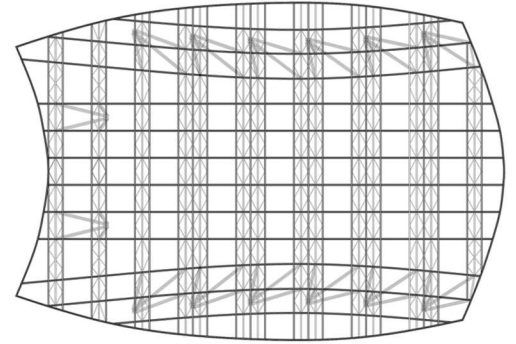


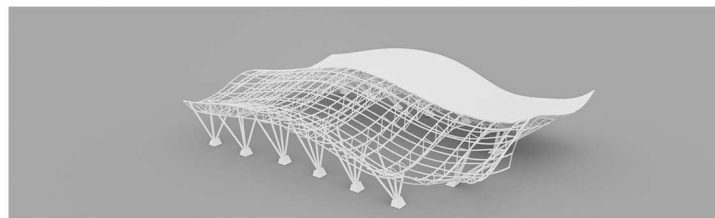
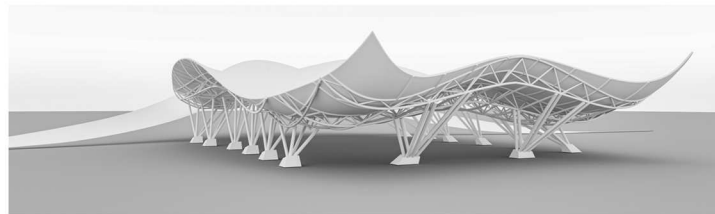
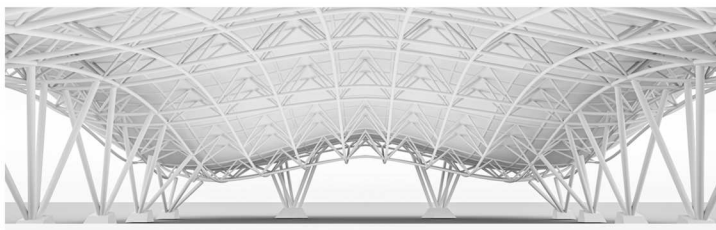
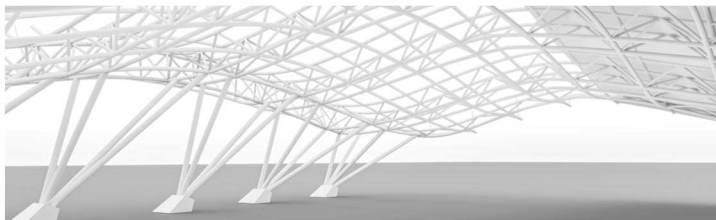


7β. ΑΝΑΛΥΣΗ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟΥ



Εύρεση φορέα





Το μεταλλικό στέγαστρο καλύπτει τη μεγαλύτερη επιφάνεια του κολυμβητηρίου. Ξεκινάει από την υπαίθρια γέφυρα, καλύπτει όλη την επιφάνεια των δυο πρώτων ζωνών, μέχρι το σημείο που ξεκινάει το ανατολικό σκέλος των κερκίδων.

Επειδή το άνοιγμα κατά πλάτος του κολυμβητηρίου είναι αρκετά μεγάλο (126μ.), προτιμήθηκε η γεφύρωση με χωροδικτύωματα.

Τα χωροδικτύωματα στηρίζονται σε 2 σειρές μεταλλικών υποστυλωμάτων κατά μήκος του κολυμβητηρίου. Τα υποστυλώματα έχουν δυναμική μορφή με κλίση προς την θάλασσα όπως και όλες οι χαράξεις του κτιρίου που οδηγούν προς τη θάλασσα με αποτέλεσμα να μην υπάρχει τίποτα στατικό στον σχεδιασμό.

Για την επίλυση του φορέα χρησιμοποιήθηκε ένας κάναβος που συνδυάζει:

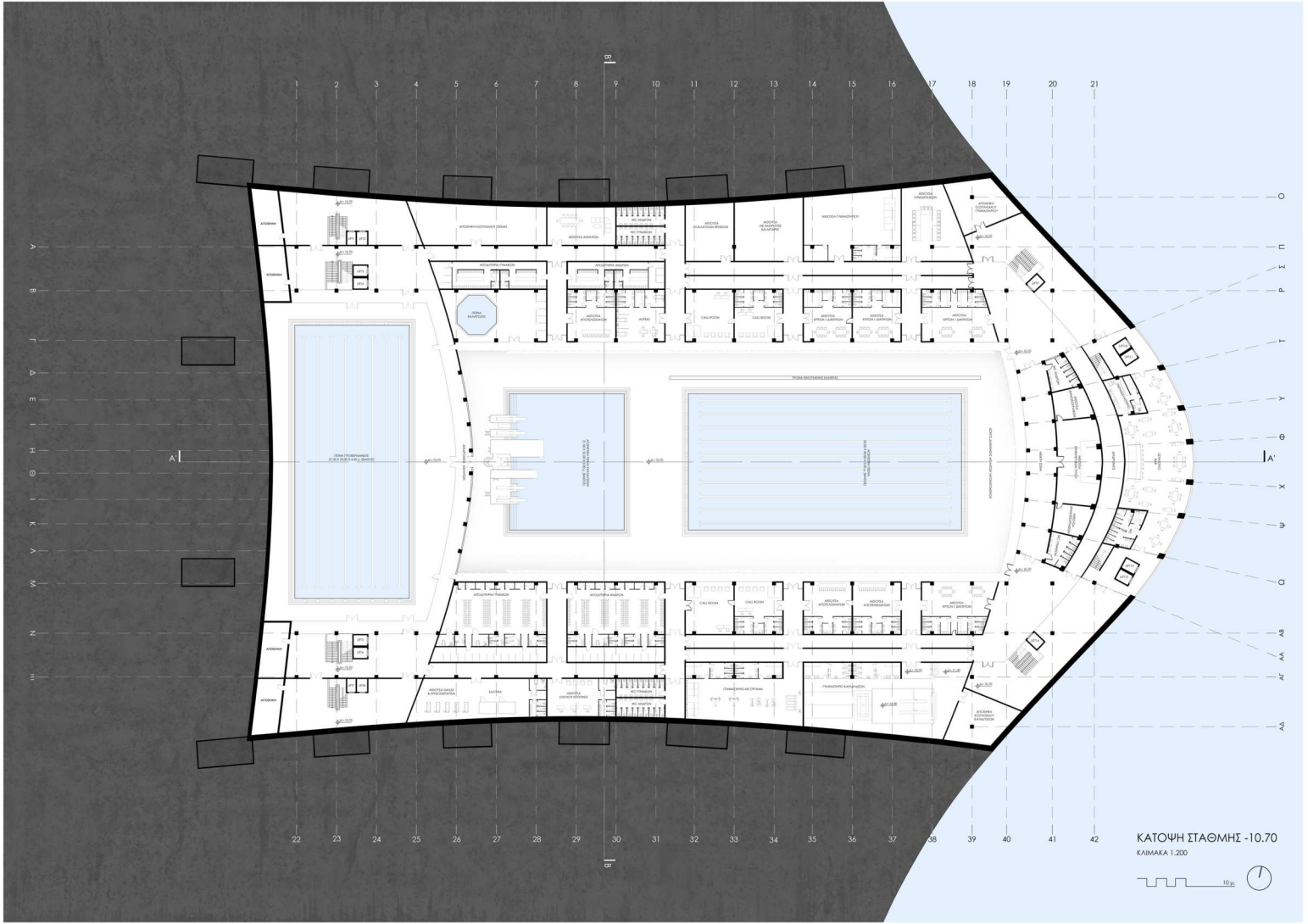
- την κυματοειδή μορφή του στεγάστρου
- το πολύ μεγάλο άνοιγμα
- την κλίση των υποστυλωμάτων

Τα χωροδικτύωματα τοποθετούνται σε ζευγάρια και κάθε ζεύγος πατάει σε δυο κόμβους.

Τα υποστυλώματα ανά 4 εδράζονται σε πολύ ισχυρή βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία έχει σχήμα πυραμίδας και ένα τμήμα της βγαίνει έξω από το έδαφος. Οι βάσεις των υποστυλωμάτων είναι τοποθετημένες στα κενά ανάμεσα στις ράμπες και έχουν κι αυτές καμπύλες χαράξεις.

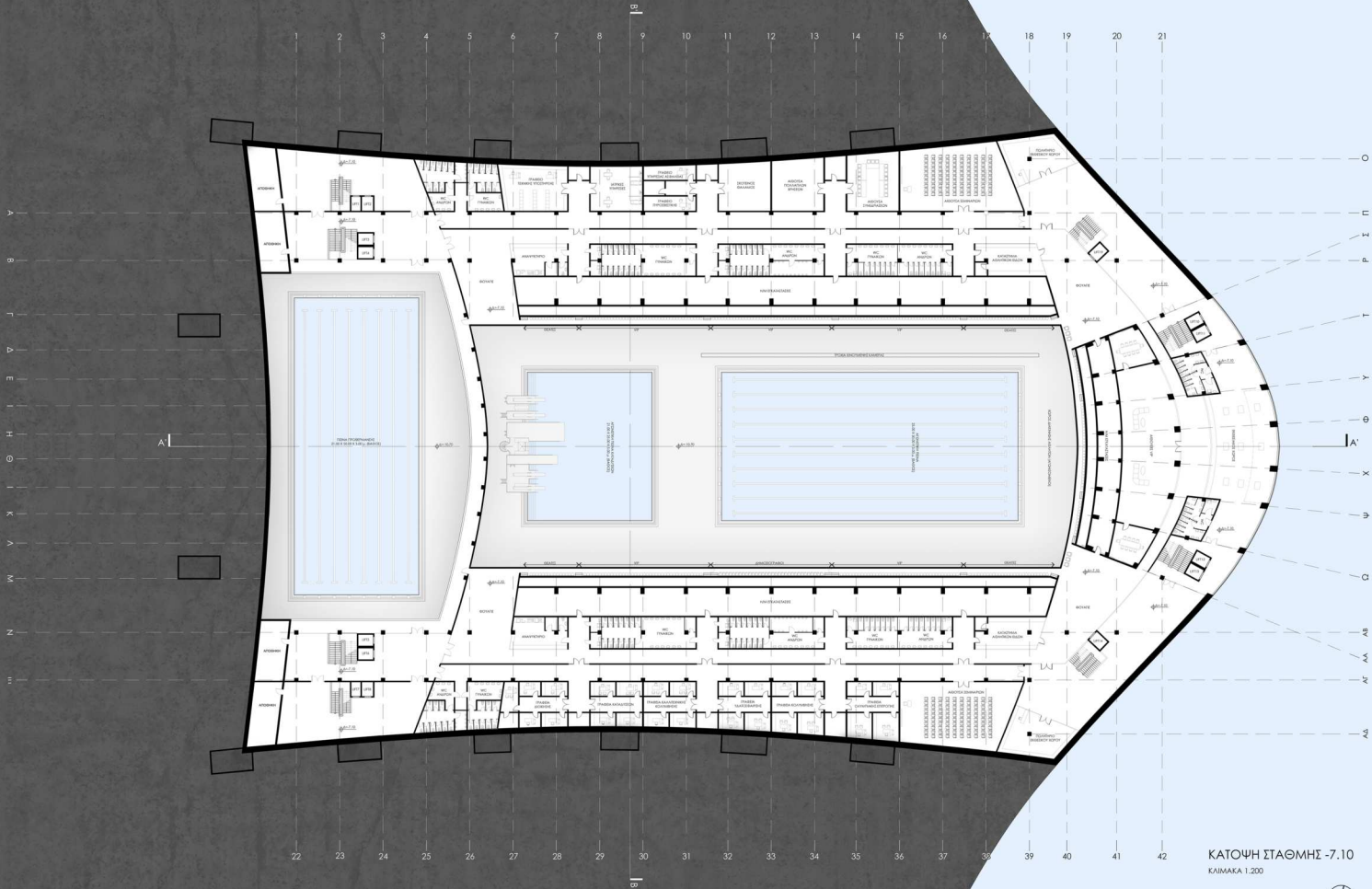
Στη μορφή του στεγάστρου διακρίνεται η προσπάθεια να μεταγραφούν στοιχεία της παραδοσιακής ιαπωνικής στέγης, τα οποία συνδυάζονται με την έννοια του κύματος.

Η κρέμαση των χωροδικτυωμάτων είναι 6,5μ στο υψηλότερο σημείο και σταδιακά μικραίνει στην άκρη του στεγάστρου για να δημιουργηθεί αυτή η ιδιαίτερη απόληξη που θυμίζει ιαπωνική στέγη.



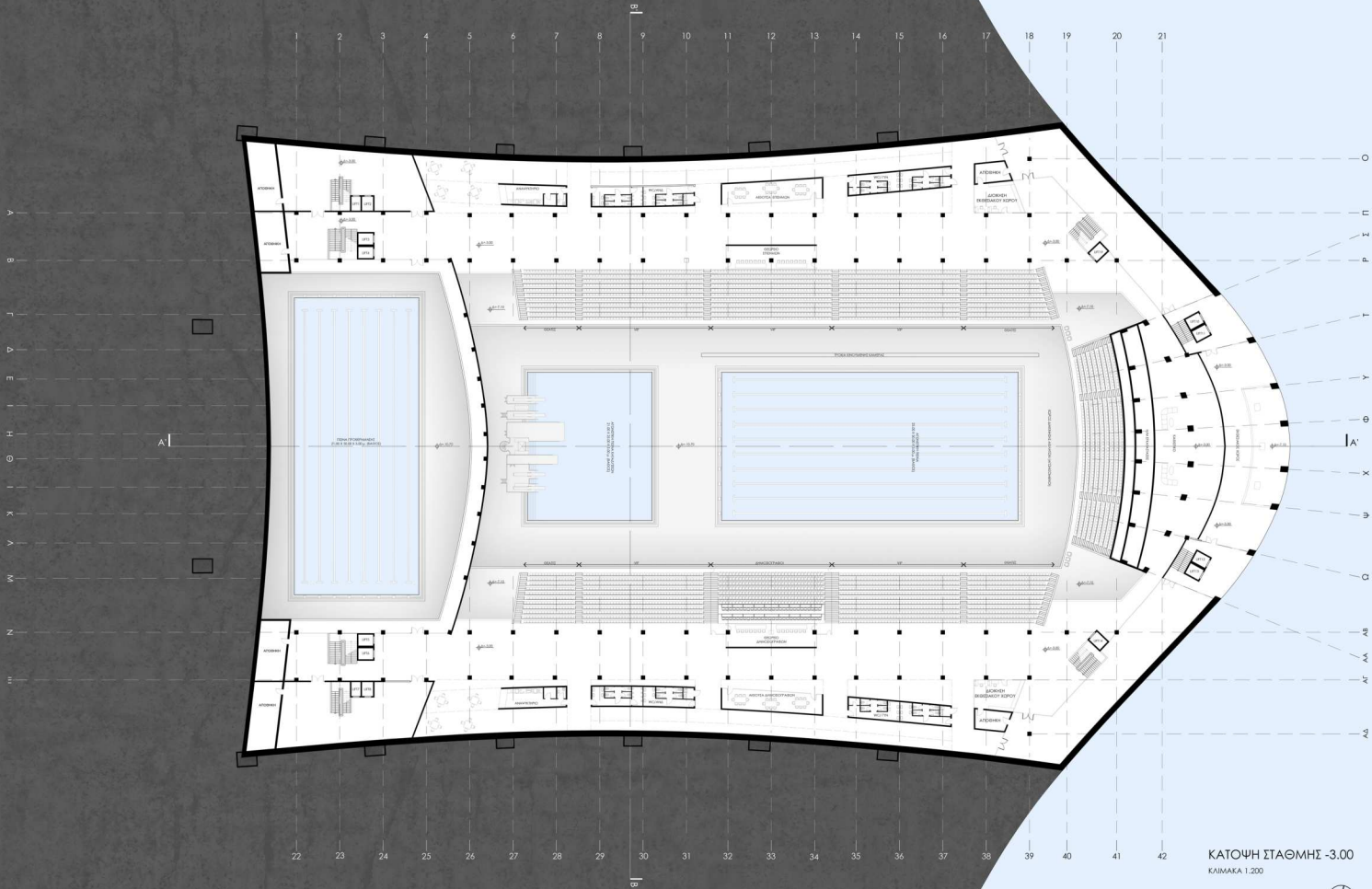
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ -10.70
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200





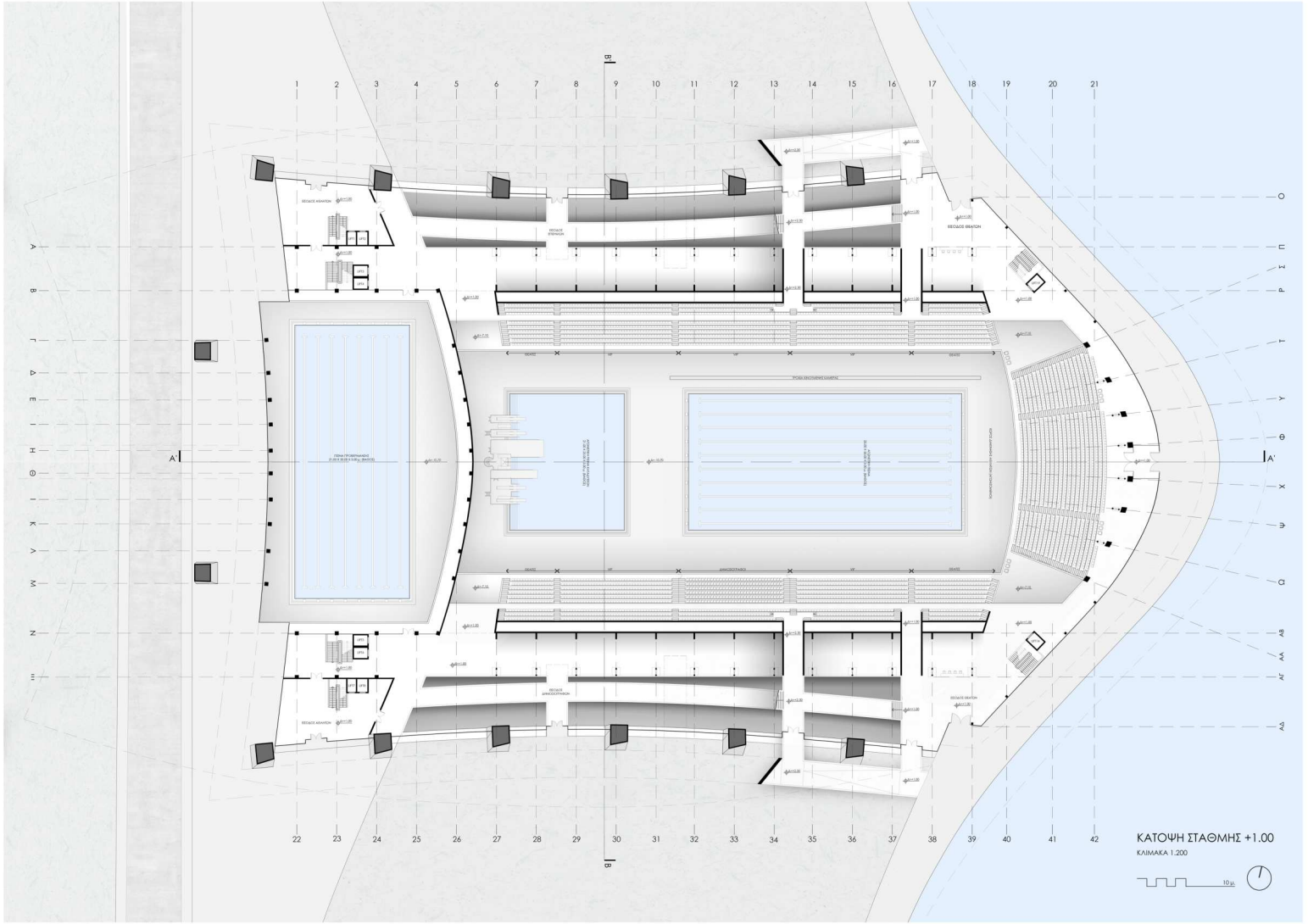
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ -7.10
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200





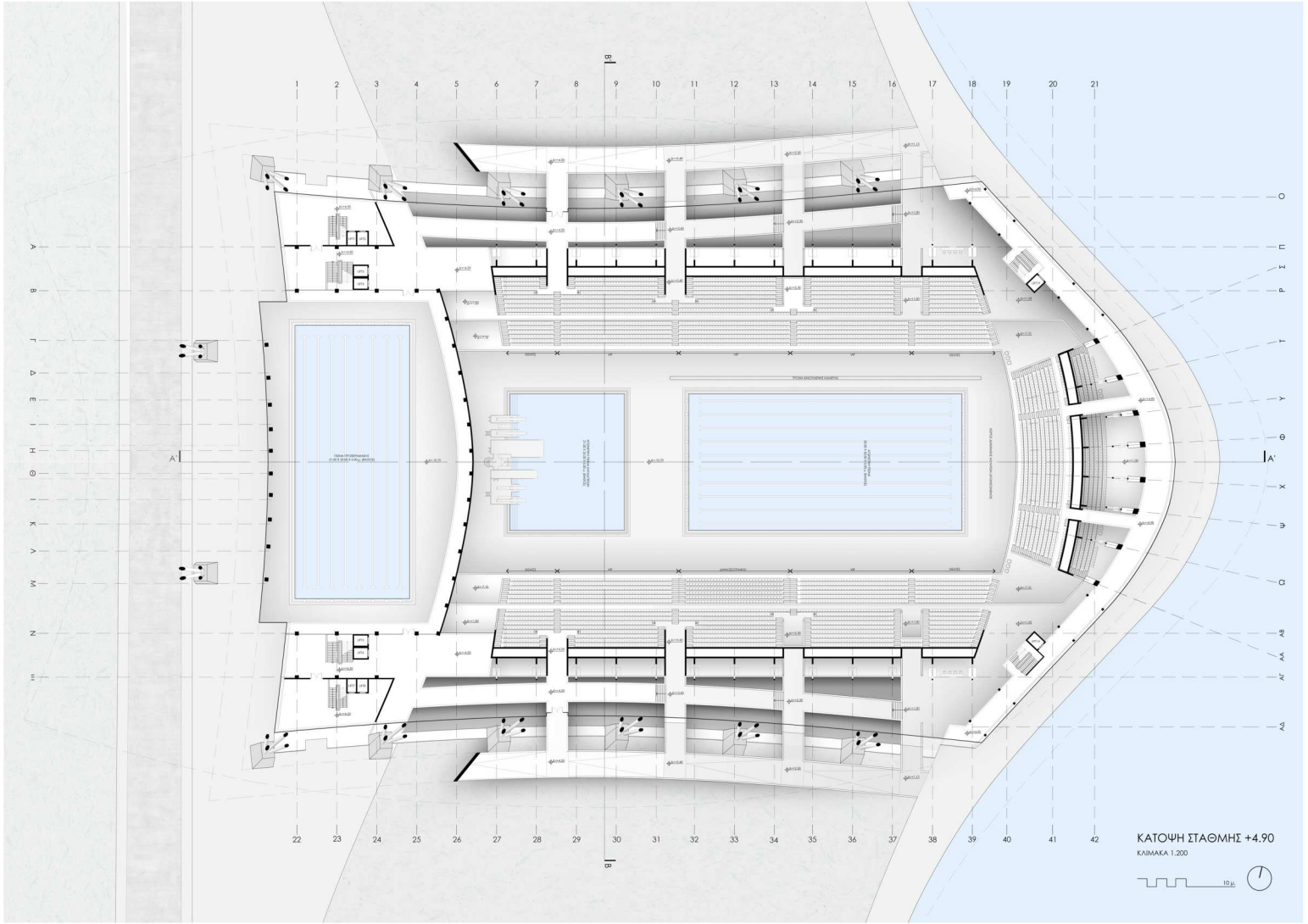
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ -3.00
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200





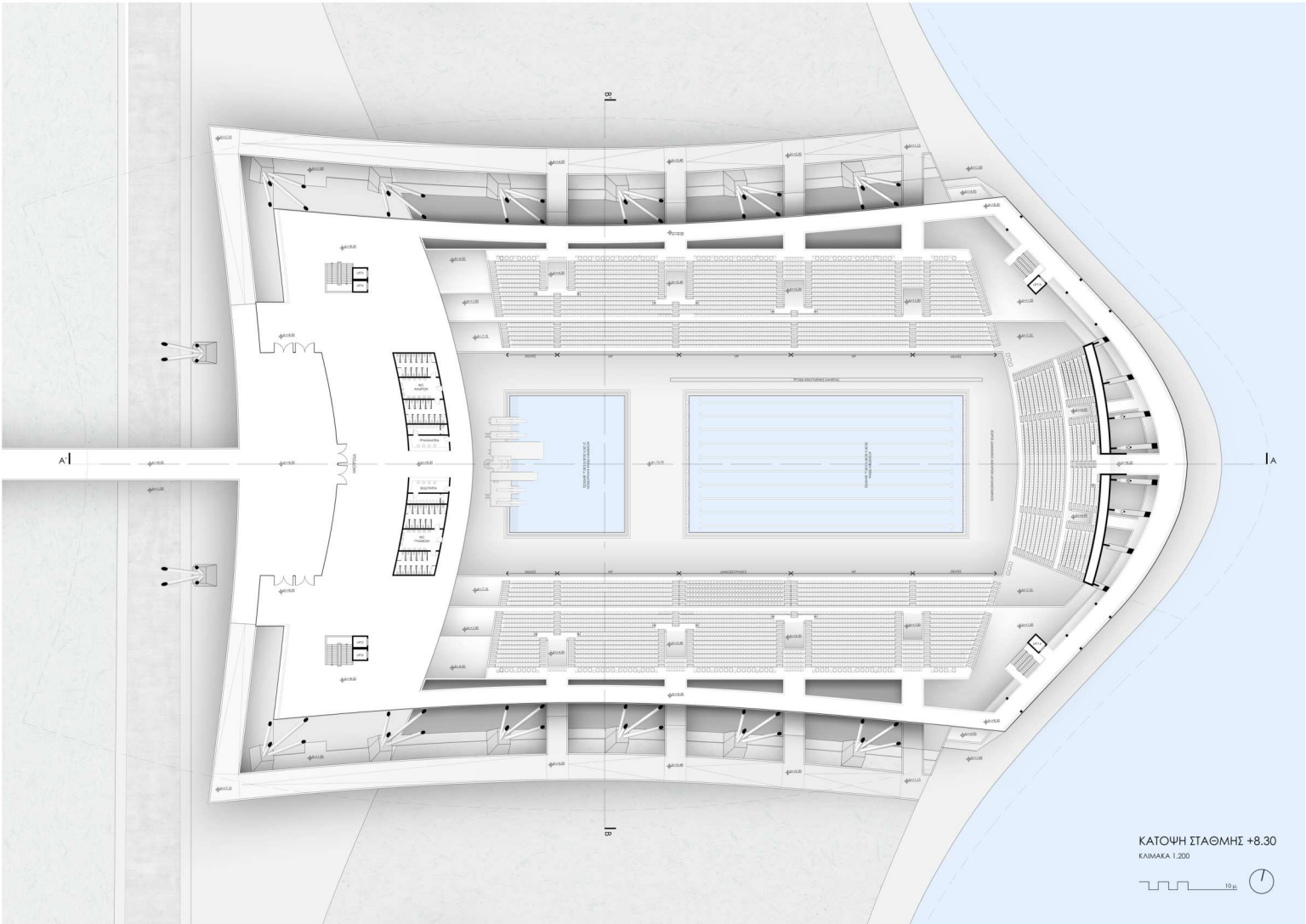
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ +1.00
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200





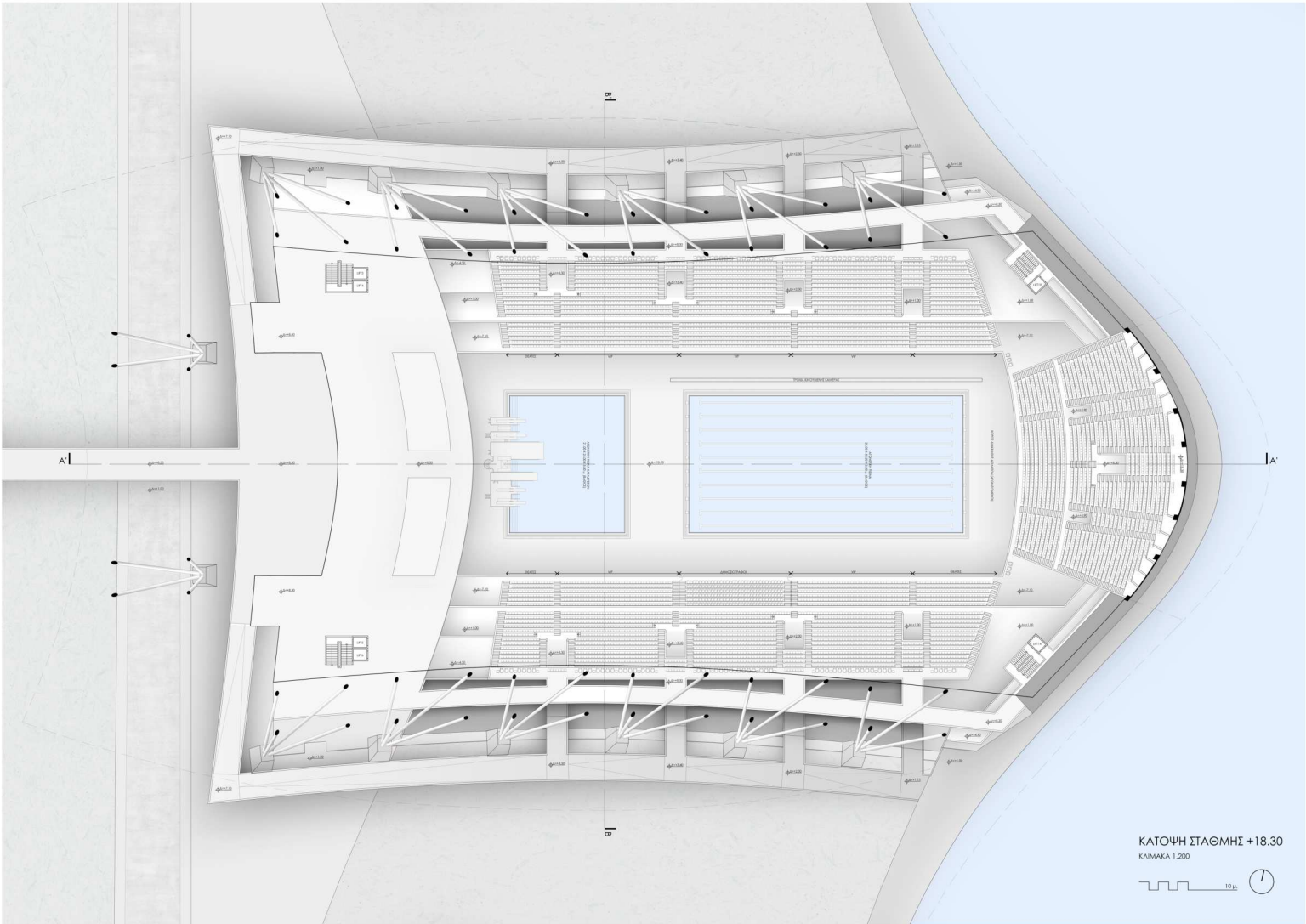
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ +4.90
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200





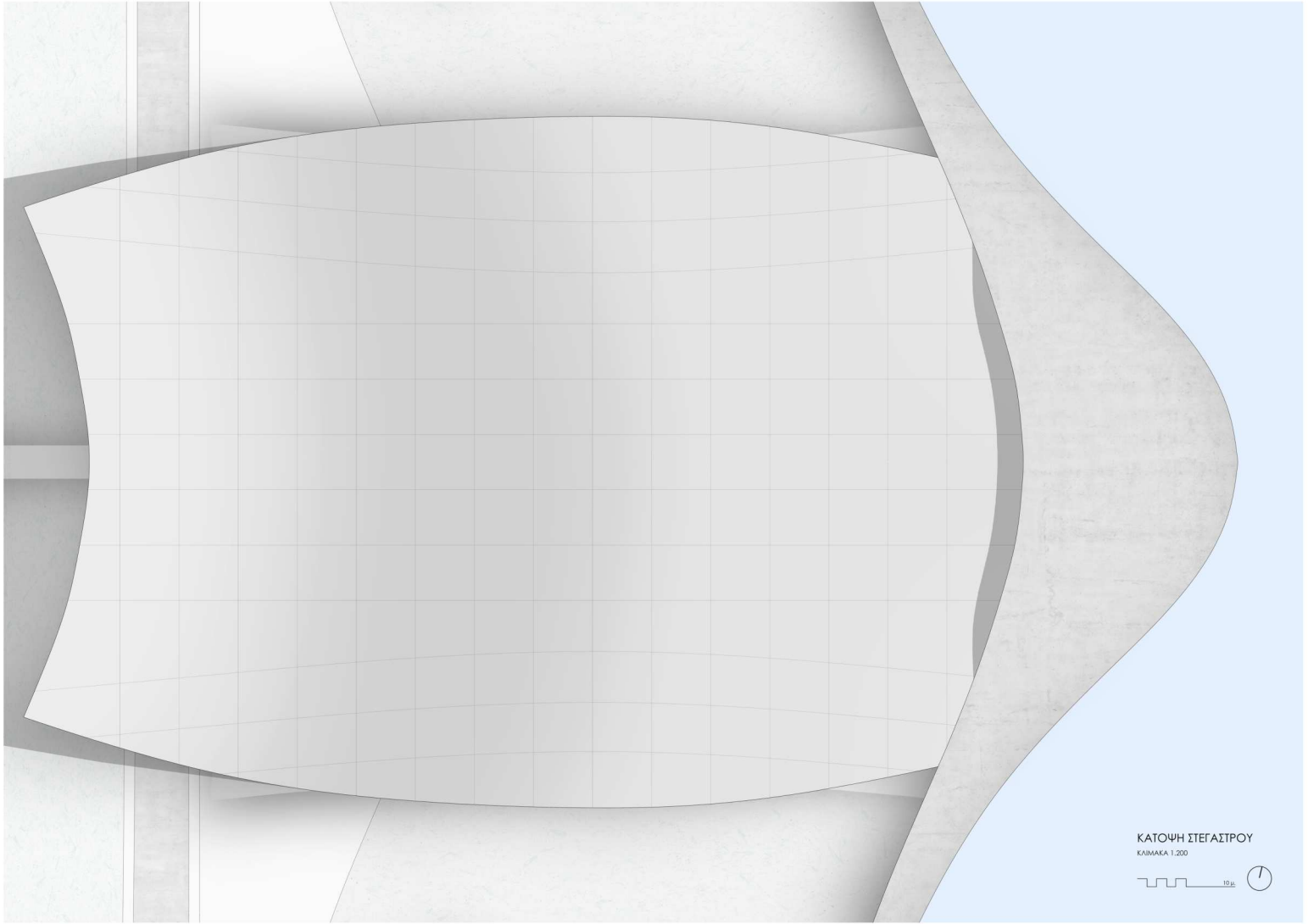
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ +8.30
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200





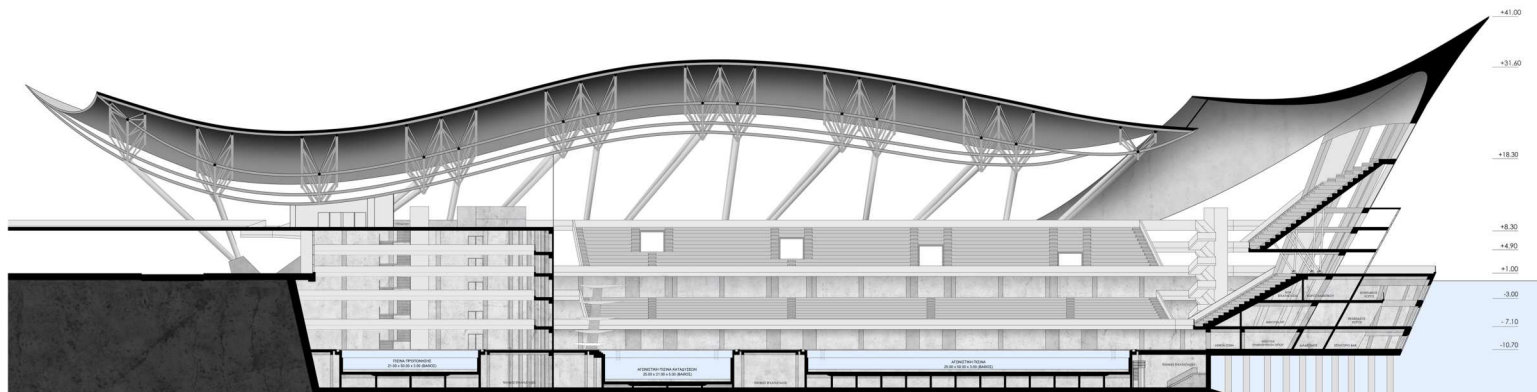
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ +18.30
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200

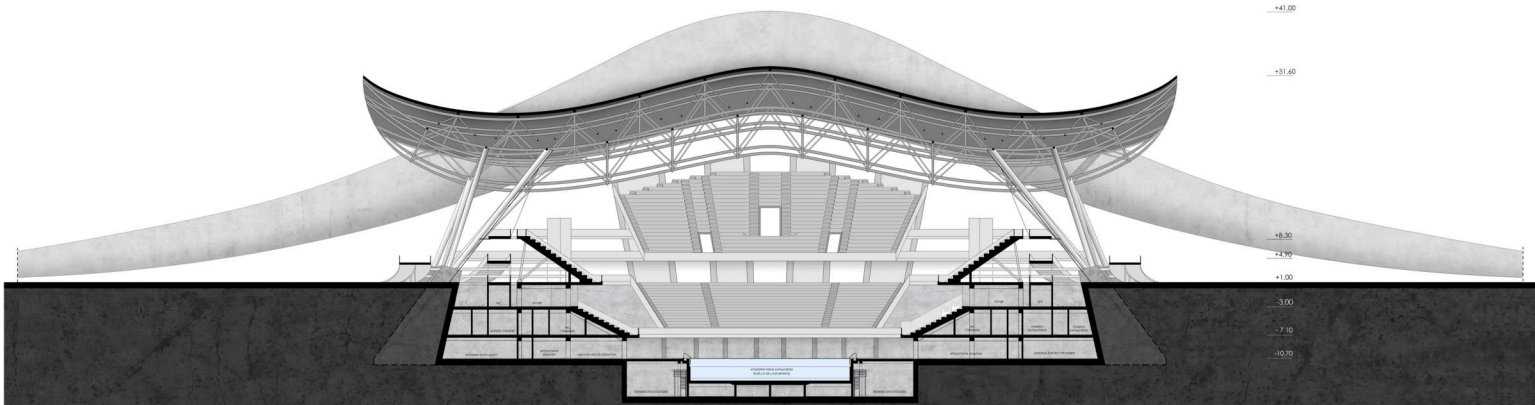




ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200



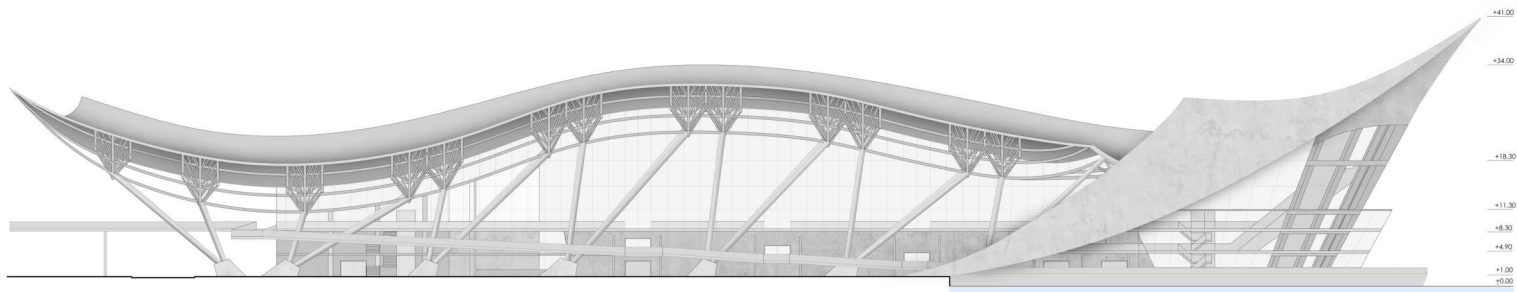




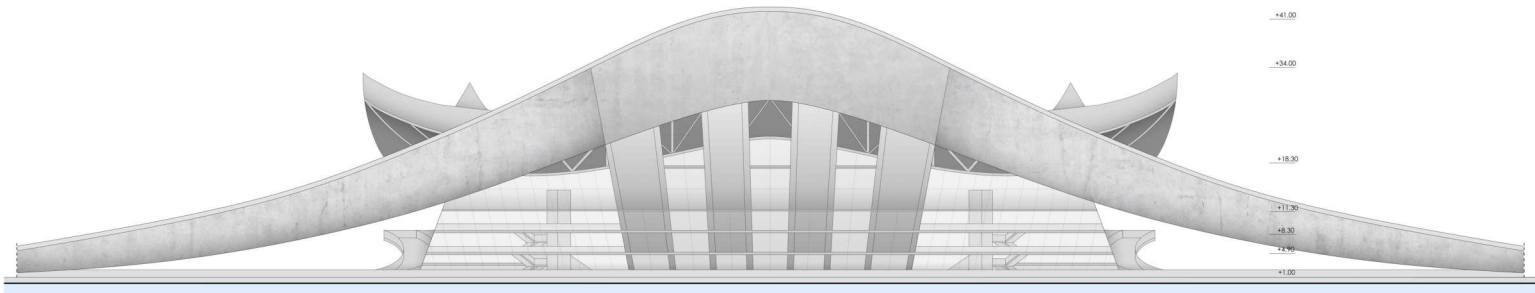
+41.00
+31.60
+8.30
+4.90
+1.00
-3.00
-7.10
-10.70

TOMH B'B

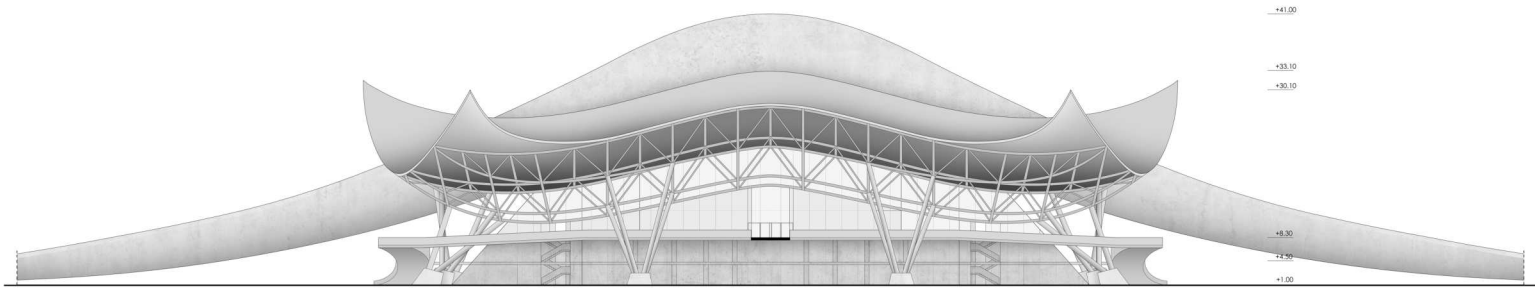
KAMAKA 1:200



NOTIA ΟΨΗ
ΚΑΜΑΚΑ 1:200



ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ
ΚΑΙΜΑΚΑ 1:200



ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ
ΚΑΙΜΑΚΑ 1:200



