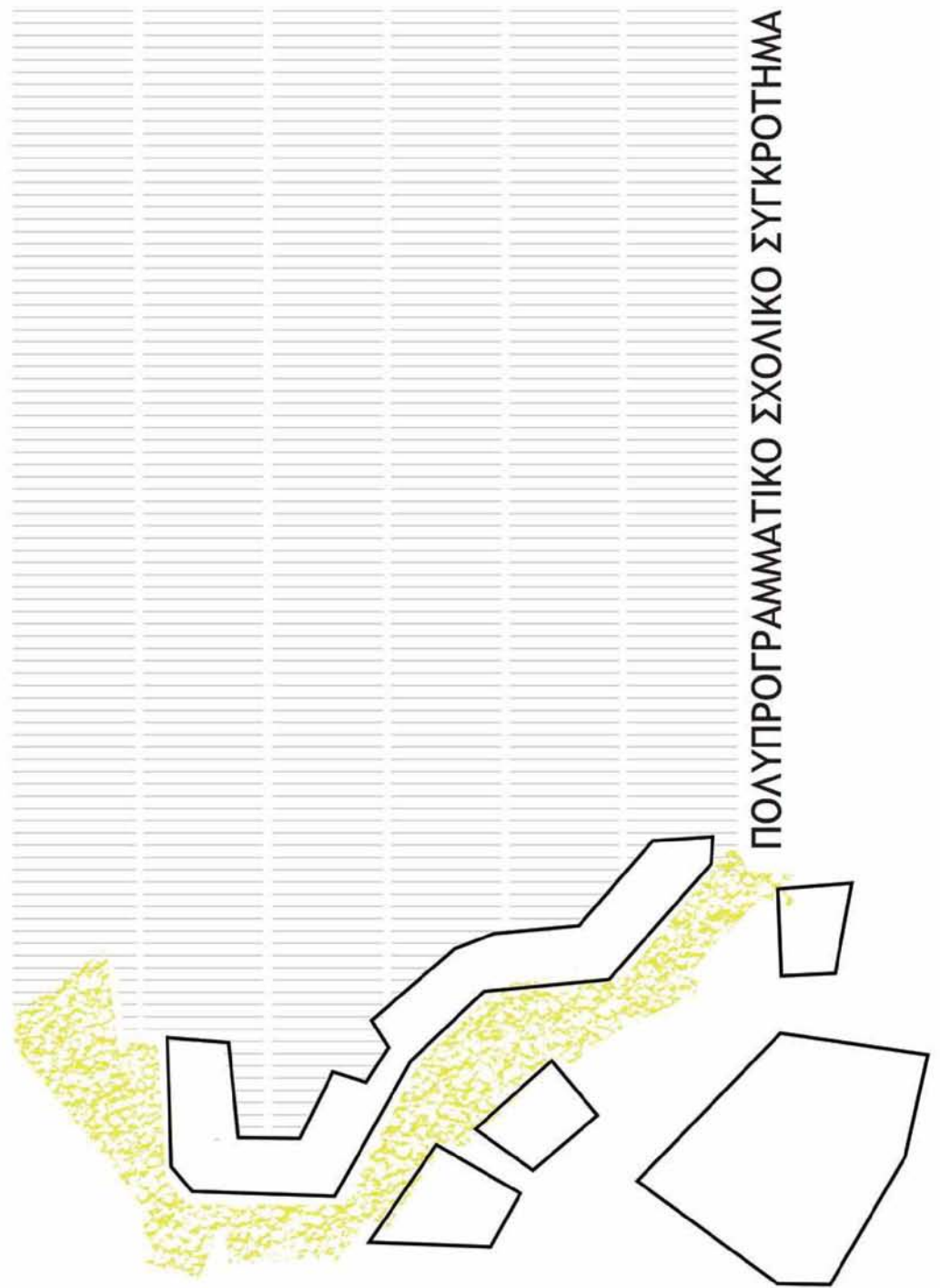


ΜΑΡΑΓΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ | ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΣΩΤΗΡΗΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΓΑΒΡΗΛΟΥ ΕΒΕΛΥΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



Εισαγωγή

Abstract

Αρχιτεκτονική του σχολείου

ιστορική εξέλιξη της αρχιτεκτονικής των σχολικών χώρων

Αναγνώριση περιοχής επέμβασης

Ανάγνωση σημείου ενδιαφέροντος

Εξέλιξη του συγκροτήματος

Βασικά στάδια σχεδίασης

Χωροθέτηση του χτισμένου χώρου

Οργάνωση κτιριολογικού προγράμματος

Βιοκλιματικές Εφαρμογές

Παθητική ηλιακή θέρμανση

Παθητικός δροσισμός

Φύτευση ως εκπαιδευτική διαδικασία

Δίκτυα κίνησης και διαχείρισης νερού

Τοίχος Trombe - Θερμοκήπιο

Σχεδιαστική Απεικόνιση

Φωτορεαλιστικά

Κάτοψη στο 0.00 επίπεδο

Κάτοψη στο +3.00 επίπεδο

Οψοτομή α-α'

Τομή β-β' , Τομή γ-γ'

Τομή δ-δ'

Κάτοψη τάξης

Όψη , Τομή τάξης

Τρισδιάστατη απεικόνιση

Φωτογραφικό υλικό μακέτας

Πολυπρογραμματικό Σχολικό Συγκρότημα

Η αρχιτεκτονική αφορά τη σύνθεση χώρων που βιώνονται από τον άνθρωπο. Ο σχολικός χώρος, το περιβάλλον που στεγάζει την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να έχει καταλυτικό ρόλο στην ανάπτυξη και στη διαμόρφωση ενός ατόμου.



Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά το σχεδιασμό πολυπρογραμματικού σχολικού συγκροτήματος στην περιοχή της Νέας Δημητριάδος στο Βόλο. Η περιοχή επιλέχθηκε λόγω της άνισης κατανομής δημοτικών σχολείων σε αυτή και εισήγαγε στο σχεδιασμό το ζήτημα του ορίου της πόλης. Μέσα από έρευνα της ιστορικής εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σχολείων, αναγνωρίσαμε τη σημασία της βιωματικής εμπειρίας του χώρου από τους μαθητές όπως και των σχέσεων που αναπτύσσει με το ευρύτερο περιβάλλον τους. Το σχολείο ανεξαρτητοποιείται από τον αστικό ιστό, ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες των μαθητών και να αποκτήσει τη χωρική ταυτότητα και ελευθερία που χρειάζεται για να ενσωματώσει τις σύγχρονες απαιτήσεις και δεδομένα, όπως οι βιοκλιματικές εφαρμογές και οι νέες τεχνολογίες. Ο σχολικός χώρος αντιμετωπίζεται ως χώρος των μαθητών και ο σχεδιασμός του εστιάζει στην κίνηση και τις δραστηριότητές τους σε αυτόν. Παράλληλα, αναπτύσσεται ένα ευρύτερο πρόγραμμα δημόσιων χώρων και χρήσεων που γεφυρώνει τον αστικό χώρο με αυτόν της γειτονιάς, ενσωματώνοντας οργανικά το σχολείο στο ευρύτερο δομικό περιβάλλον. Το ζήτημα του ορίου της πόλης αντιμετωπίζεται με μια λειτουργική και μορφολογική μετάβαση από τον αστικό ιστό στο φυσικό περιβάλλον του λόφου της Γορίτσας.



Multifunctional School Project

The architecture is to be experienced by children. The school space, the environment that hosts the educational process, can play a catalytic role in the development of an individual.



Abstract

This research paper concerns the design of a multifunctional school project at the Nea Dimitriada area of Volos. The area was chosen for its uneven distribution of elementary schools and introduced to our design the issue of the urban limit. Through research concerning the history of school architecture, we identified the importance of the experiential relation between the students and their school, as well as the association developed with the surrounding area. The school is designed to be independent of the urban environment, so it can facilitate the students' needs and develop its spatial identity and freedom required to incorporate contemporary demands and applications, such as sustainable design and new technologies. The school space is regarded as the students' space and its design focuses on their movement and activities in it. Also, a wider spectrum of public areas and uses is developed that bridges the urban space with the neighborhood, organically incorporating the school into the greater structural environment. The issue of the urban limit is addressed with a functional and structural transition from the urban network to the natural environment of Goritsa Hill.



Αρχιτεκτονική Σχολείου

Ιστορική εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σχολικών χώρων



Πριν τον 20ο αιώνα ο σχολικός χώρος εξελίσσεται συναρτήσει της εκπαιδευτικής πολιτικής της εποχής, που ορίζει το σχολείο ως χώρο και μέσο αγωγής, επαγγελματικής αποκατάστασης και αντιμετώπισης των κοινωνικών αποκλίσεων. Προς το τέλος του 18ου αιώνα χτίζονται τα πρώτα κτίρια για την κάλυψη αποκλειστικά εκπαιδευτικών αναγκών. Η τοποθέτησή τους είναι σε απόσταση από τους οικισμούς και η οργάνωσή τους εσωστρεφής, ακολουθώντας το πρότυπο των μοναστηριακών συγκροτημάτων. Αρχικά βασισμένοι στα μορφολογικά χαρακτηριστικά άλλων κτιριακών τύπων, σταδιακά ο σχολικός χώρος αποκτά τα δικά του χαρακτηριστικά με αυστηρή τυποποίηση. Το σχολικό κτίριο είναι μια πανομοιότυπη επαναλαμβανόμενη μήτρα που δέχεται τους μαθητές και τους απομονώνει από το περιβάλλον. Η μεταβολή του πληθυσμού οδήγησε στην μεταφορά τους σχολικού χώρου σε κεντρικά σημεία οικισμών. Ο εσωστρεφής χαρακτήρας του με τις απαραίτητες προσαρμογές ώστε οι χρήστες του να απομονώνονται λειτουργικά και οπτικά από το αστικό περιβάλλον.

Στις αρχές του 20ου αιώνα παρατηρείται μια σημαντική εξέλιξη στις εκπαιδευτικές μεθόδους με το κίνημα της Νέας Αγωγής. Πρόκειται για μια παιδοκεντρική θεωρία που αναγνωρίζει το παιδί ως ένα υπεύθυνο, αυθύπαρκτο κοινωνικό άτομο. Αυθόρμητο, φιλομαθές, με δικές του εσωτερικές δυνάμεις που με κατάλληλη απελευθερωτική καθοδήγηση θα διαμορφωθεί. Σημαντική είναι επίσης η αποδοχή της σημασίας της χειρωνακτικής εργασίας, της παρατήρησης και της ατομικής πρωτοβουλίας. Η υποκειμενική πείρα του παιδιού γίνεται αντιληπτή ως σπουδαία πηγή γνώσης. Οι νέες κοινωνιολογικές προσεγγίσεις του σχολείου τονίζουν ακόμη την απαραίτητη σύνδεση του μαθητή με τη κοινότητα και με το φυσικό περιβάλλον καθώς το σχολείο είναι η πραγματική ζωή και όχι απλώς η προετοιμασία για τη ζωή.

Η αντίληψη του σχολικού κτιρίου απομακρύνεται από τη μνημειακότητα και υιοθετούνται νεωτερικές αρχές όπως η λειτουργικότητα και η ευελιξία. Νέα υλικά, σύγχρονα τεχνολογικά επιτεύγματα και βιομηχανοποιημένοι μέθοδοι δόμησης επηρεάζουν το σχεδιασμό. Οι αρχές του πλέον αφορούν ελεύθερες κατόψεις, μεγάλα ανοίγματα και ενοποίηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων. Ο σχολικός χώρος επηρεάζεται επίσης από την υγιεινιστική προστασία των παιδιών και επενδύει σε αίθουσες που αερίζονται και φωτίζονται κατά το βέλτιστο τρόπο. Αίθουσες μικρής κλίμακας, χώρους ευέλικτους που επεκτείνονται στον εξωτερικό αύλειο χώρο.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της νέας αντίληψης της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η παιδαγωγική της Maria Montessori (1870-1952). Η μέθοδος της βασίστηκε στην υπομονετική παρατήρηση της φύσης του παιδιού και αποκάλυψε πως τα παιδιά έχουν το δικό τους ρυθμό ανάπτυξης μέσα από μια σειρά από αισθητήριες περιόδους, οπότε και αποκτούν έντονη επίγνωση της γλώσσας, της τάξης, των δικών τους αισθήσεων και της κοινωνίας. Αποκάλυψε την κλίση και αγάπη του παιδιού για δουλειά που το απασχολεί σωματικά και πνευματικά και τη μεγάλη ικανότητά του για συγκέντρωση. Οι σχεδιαστικές αρχές ακολουθούν τα παραπάνω συμπεράσματα. Ελαφριά, μετακινούμενα έπιπλα ώστε οι μαθητές να συμμετέχουν στη διαμόρφωση του χώρου τους και να επιτρέπεται έτσι η ελευθερία της κίνησης.

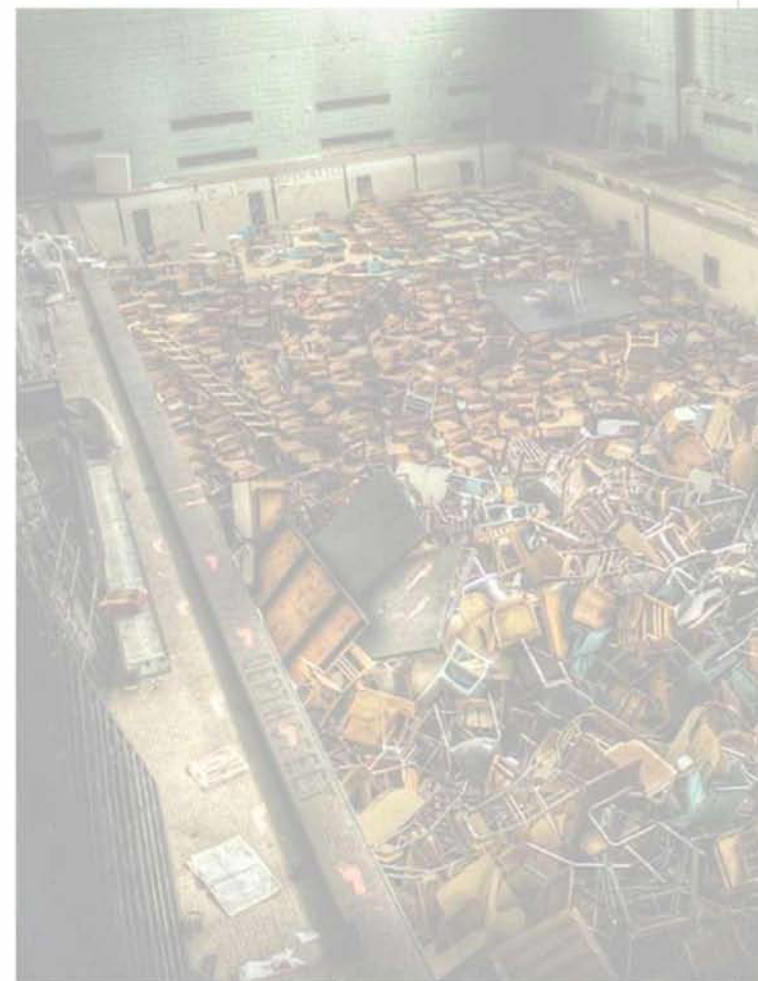
Γενικότερα, η βιωματική σχέση που αναπτύσσει το παιδί με το χώρο δρώντας ελεύθερα μέσα σε αυτόν, αναλαμβάνοντας την ευθύνη της οργάνωσής του, λειτουργεί εκπαιδευτικά.

Η έλλειψη πόρων κατά την μεταπολεμική περίοδο οδήγησε σε μια βιομηχανοποιημένη και τυποποιημένη προσέγγιση των σχολικών κτιρίων. Η ανάγκη για μειωμένο κόστος και τυποποίηση κατευθύνει το σχεδιασμό στις αρχές της απλότητας και της διαφάνειας. Η κατεύθυνση αυτή δέχτηκε έντονη κριτική και το 1957 η Διεθνής Ένωση Αρχιτεκτόνων ανέθεσε σε μια ομάδα τη μελέτη ζητημάτων βασισμένων στην παιδοκεντρική παιδαγωγική σε συνδυασμό με την εξέλιξη της τεχνολογίας. Η προσπάθεια ονομάστηκε "Χάρτα των σχολικών κατασκευών" και εγκαινίασε μια διαφορετική αντίληψη για την αρχιτεκτονική επίλυση των εκπαιδευτικών ζητημάτων. Η εκτεταμένη οικοδόμηση σχολικών κτιρίων κατά τη δεκαετία του '60 έδωσε σειρά σε ζητήματα που αφορούν τη ψυχολογία του χρήστη και τη σημασία του χώρου για αυτόν. Η αρχιτεκτονική λαμβάνει υπόψη τις επιστήμες της ψυχολογίας και της κοινωνιολογίας, αντιμετωπίζοντας πλέον το σχολείο ως χώρο διαβίωσης για τους μαθητές και χώρο συνάντησης της κοινότητας. Καινοτόμος ιδέα στην αρχιτεκτονική του σχολείου είναι το κτίριο ως ένα συγκρότημα κτιριακών μονάδων που χρησιμοποιούνται και από την κοινότητα. Συνδέεται με την κοινότητα και συστεγάζει στους πολυλειτουργικούς χώρους του χρήσεις που αφορούν την κοινότητα, πέραν της εκπαιδευτικής.

Τη δεκαετία του '70 οι παιδαγωγικές μέθοδοι της προηγούμενης περιόδου αμφισβητούνται και το σχολείο πλέον συνδέεται με την κοινότητα αλλά μένα συμβολικό τρόπο που αφορά μόνο πολιτιστικές λειτουργίες. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός επικεντρώνεται σε μορφολογικά και αισθητικά κριτήρια. Επηρεάζεται από την ιδεαλιστική αντίληψη του πλουραλισμού, σύμφωνα με την οποία κάθε τι που υπάρχει αποτελείται από ένα ολόκληρο κόσμο, από ανεξέριτες οντότητες. Ο χώρος αποκτά σημειολογική διάσταση και δανείζεται στοιχεία από την ιστορία, τον τόπο ή την τεχνολογία και δημιουργείται η ιδέα για ανοικτά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Η ιστορική αναδρομή της αρχιτεκτονικής προσέγγισης στο θέμα του σχολικού χώρου οδήγησε σε κάποιες αποφάσεις για το σχεδιασμό ενός σύγχρονου σχολείου. Αναζητούμε τη σχέση του σχολικού χώρου με το αστικό περιβάλλον εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα ανεξαρτητοποίησής του. Αυτό γίνεται ώστε να επιτραπεί η ελεύθερη διαχείριση του χώρου και η διαμόρφωσή του με γνώμονα τις ανάγκες και τις δραστηριότητες των παιδιών σε αυτόν. Το σχολείο είναι ο χώρος των μαθητών και ο σχεδιασμός πρέπει να εστιάζει στη βιωματική σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ τους. Ακόμη, το σχολικό συγκρότημα χρειάζεται να επικοινωνεί και να συνδέεται με τις χωρικές ταυτότητες της γειτονιάς και της πόλης. Παρατηρήθηκε επίσης μια συνεπής αφομοίωση των κοινωνικών και επιστημονικών δεδομένων στο σχεδιασμό των σχολικών χώρων. Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη των ψηφιακών μέσων και από μια αναθεωρημένη προσέγγιση των περιβαλλοντικών δεδομένων. εκπαιδευτικά εργαλεία.

Ο ψηφιακός καινοτομίες απελευθερώνουν το σχεδιασμό και ο α-τοπικός χαρακτήρας της πληροφορίας απομακρύνει το σχολικό χώρο από τη στερεότυπη εικόνα ενός απλού κελύφους που στεγάζει τα εκπαιδευτικά εργαλεία. Γίνεται πιο καθαρά ένας βιωματικός χώρος τριβής του μαθητή με τη γνώση, τους συμμαθητές και τους δασκάλους του. Η εστίαση στη βιωματική σχέση του μαθητή με το χώρο συμβάλλει επίσης στο να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν οι μαθητές με την οικολογική αντίληψη και παιδεία που απαιτούν τα σύγχρονα περιβαλλοντικά δεδομένα. Οι βιοκλιματικές εφαρμογές προσφέρουν πρακτικά ενεργειακά πλεονεκτήματα και μπορούν να επιτρέψουν την έμπρακτη συμμετοχή των μαθητών στη φροντίδα και συντήρηση του χώρου τους.



Εικόνα περιοχής [πηγή Κτηματολόγιο Α.Ε.]



Επιλογή Οικοπέδου



Φωτογραφικό υλικό γειτονιάς



Αναγνώριση περιοχής επέμβασης

Επιλογή οικοπέδου στο Όριο της Πόλης.

Συνθετικόζήτημα η γειτνίαση με τη πόλη και το σβήσιμο αυτής στο λόφο .

Κατά την αναζήτηση του οικοπέδου καταλήξαμε σε κάποια συμπεράσματα για τα σχολικά συγκροτήματα στην πόλη του Βόλου. Το κέντρο της πόλης έχει επαρκώς πυκνή κάλυψη τέτοιων χώρων. Στο ανατολικό τμήμα της πόλης παρατηρήσαμε μια δυσανάλογη κατανομή των σχολικών χώρων. Στη συνοικία του Αγίου Κωνσταντίνου τα σχολικά συγκροτήματα βρίσκονται σε ένα πολύ περιορισμένο τμήμα της περιοχής, ενώ στη συνοικία της Νέας Δημητριάδος τα δύο υπάρχοντα δημοτικά σχολεία είναι ιδιαίτερα απομακρυσμένα. Κοντά τους βρίσκονται αντίστοιχα συγκροτήματα γυμνασίων, ενώ υπάρχει ένα ακόμη, το 2ο Γυμνάσιο Βόλου στην οδό Απόλλωνος. Κρίναμε πως υπάρχει η ανάγκη για ένα δημοτικό σχολείο στην περιοχή και προχωρήσαμε στην ανάλυσή της. Στην περιοχή της Νέας Δημητριάδος υπάρχει η ανάγκη για ένα δημοτικό σχολείο, καθώς δεν υπάρχει επαρκής κάλυψη τέτοιων χώρων στο ανατολικό τμήμα της πόλης του Βόλου. Στη περιοχή η δόμηση χαμηλώνει, εντοπίζονται δημοσιες αθλητικές εγκαταστάσεις και ξεκινάει ο λόφος της Γορίτσας. Αυτό μας δίνει ένα πολύ καλό παράδειγμα του ορίου της πόλης καθώς περιλαμβάνει κύριες οδικές αρτηρίες, γειτονία αμιγούς κατοικίας, δημόσιες χρήσεις και το σβήσιμο της πόλης στο φυσικό περιβάλλον.

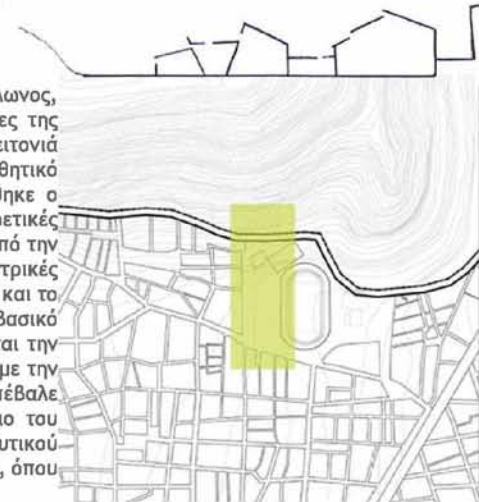
Χάρτης χρήσεων στη Νέα Δημητριάδα





Ανάγνωση σημείου ενδιαφέροντος

Επιλέξαμε να τοποθετήσουμε το σχολικό συγκρότημα στην περιοχή που ορίζεται από τους δρόμους Απόλλωνος, Μιρίνης, το εθνικό στάδιο Βόλου και τις εγκαταστάσεις σκοποβολής και τοξοβολίας στους πρόποδες της Γορίτσας. Το επικλινές αυτό πεδίο δραστηριοποίησης μας εμπεριέχει από την πλευρά της Μιρίνης γειτονιά αμιγούς κατοικίας, τις εγκαταστάσεις του Εθνικού Αθλητικού κέντρου (ΕΑΚ) Βόλου και ακόμα ένα βοηθητικό ποδοσφαιρικό γήπεδο. Το τελευταίο δεν χρησιμοποιείται, και αποτελεί το σημείο όπου οργανώθηκε ο σχεδιασμός του σχολείου. Εφόσον το οικόπεδο βρίσκεται στο όριο της πόλης, αναπτύσσονται διαφορετικές σχέσεις με το περιβάλλον του. Από την πλευρά της Απόλλωνος υποδέχεται κίνηση από την πόλη, ενώ από την πλευρά της Μιρίνης ενώνεται με την τοπική γειτονιά. Η Απόλλωνος είναι η οδός όπου καταλήγουν κεντρικές αρτηρίες της πόλης του Βόλου. Οι αθλητικές εγκαταστάσεις αποτελούν περιοδικό προορισμό της πόλης και το μέτωπο αυτό περιλαμβάνει ένα στενό πεζοδρόμιο και περίφραξη των δημόσιων αθλητικών χώρων. Ένα βασικό ζήτημα προς επίλυση είναι η διαμόρφωση του δημοσίου χώρου του προγράμματος ώστε να υποδέχεται την κίνηση από την πόλη. Η Μιρίνης είναι μια τοπική οδός περιορισμένης κίνησης. Απέναντι και παράλληλα με την Μιρίνης, το οικόπεδο ορίζεται από το εθνικό στάδιο. Οι κερκίδες του υψώνονται στα 10 μέτρα. Αυτό επέβαλε μια διαρύθμιση του κτιριολογικού προγράμματος ώστε να υπάρχει απόσταση από το αυστηρό όριο του σταδίου. Ταυτόχρονα ορίζεται μια σχετικά χαμηλή γραμμή ορίζοντα νοτιοδυτικά προσανατολισμού. Ανατολικά, το οικόπεδο καταλήγει στις εγκαταστάσεις του σκοπευτικού ομίλου Βόλου, όπου και ξεκινάει ο λόφος της Γορίτσας.



Δημιουργούμε **διαγώνια χάραξη** μεταξύ της Απόλλωνος και της Μιρίνης. Αυτή ανακατευθύνει την κίνηση των πεζών και γεφυρώνει δημόσιους χώρους επί του κεκλιμένου έδαφους κατά μήκος της οδού Απόλλωνος.



Ζώνη κατοικίας

Ζώνη αθλητικών εγκαταστάσεων

Εγκαταστάσεις Σκοποβολής, Τοξοβολίας

Οδός Μιρίνης

Εθνικό Αθλητικό Κέντρο

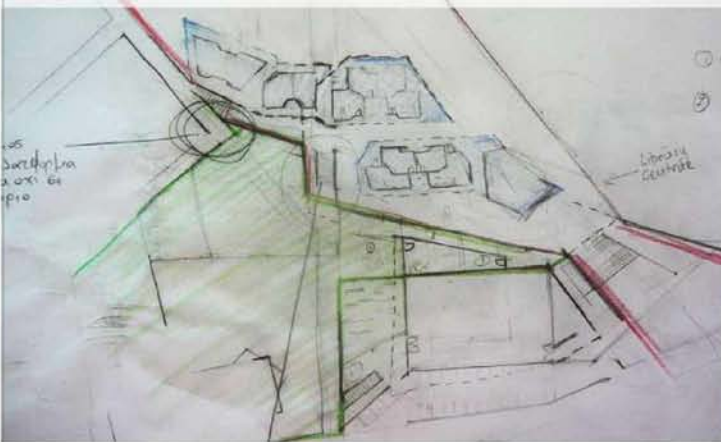
Οδός Απόλλωνος



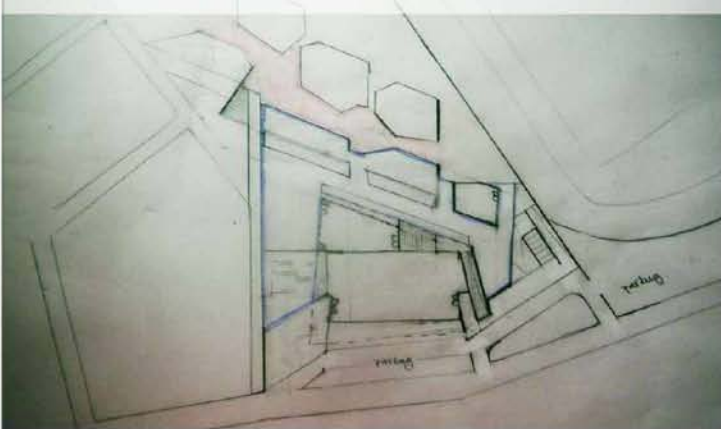
Ανάπτυγμα τάξεων-διαγώνια υπόσκαφη πτέρυγα



Ζώνες κυκλοφορίας ανάμεσα από ομάδες τάξεων



Οργάνωση σε PODS των 2 τάξεων

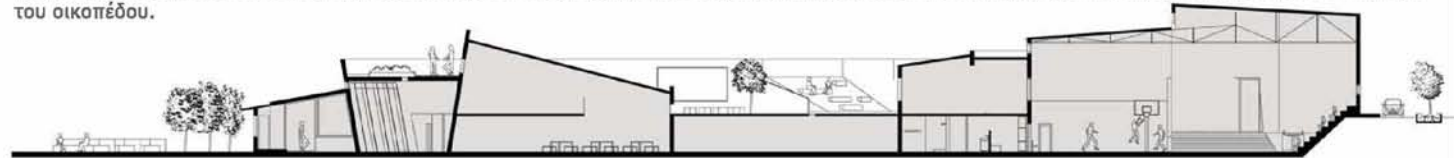


Εξέλιξη του συγκροτήματος



Βασικά Στάδια Σχεδίασης - Ανάπτυξη του προγράμματος

Από την αρχή του σχεδιασμού υιοθετήθηκαν κάποιες αποφάσεις που οδήγησαν στη διαμόρφωση της τελικής σύνθεσης. Οι χώροι που περιγράφουν το οικοπέδο ορίσαν τους βασικούς άξονες σχεδιασμού του σχολείου. Ο στόχος της ομαλής μετάβασης από την πόλη στη γειτονιά καθόρισε τις χρήσεις που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα, όπως και τη μορφολογία του. Ο ορεινός όγκος νοτιοανατολικά και το αυστηρό όριο του γηπέδου νοτιοδυτικά ωθήσαν το κτηριολογικό πρόγραμμα προς τη μεριά της γειτονιάς. Ένας πρακτικός λόγος είναι ο επαρκής ηλιασμός του χώρου. Δημιουργείται επίσης ένας εσωτερικός μικρόκοσμος των παιδιών, αξιοποιώντας το όριο του γηπέδου και τη θέα του λόφου. Αυτό ενισχύεται από τη διαχείριση των επιπέδων ώστε να διαφοροποιηθεί αυτός ο χώρος υψομετρικά και να ενσωματωθεί σε μια μορφολογική απόδοση του σβησίματος της πόλης. Συμπεράσματα δοκιμών μας οδήγησαν σε μια διάταξη που ακολουθεί οργανικά τη διαγώνια χάραξη και τα όρια του οικοπέδου. Αυτό διατηρεί σε ένα βαθμό την ανεξάρτητη ταυτότητα της κάθε τάξης στο χώρο, εξασφαλίζοντας επαρκή προαύλιο χώρο και απομακρύνοντας το σχολείο από τα νότια όρια του οικοπέδου.



Συνέχεια γειτονιάς - Απόσπαση απ' το Λόφο

Χωροθέτηση του χτισμένου χώρου

Απομάκρυνση από τον ορεινό όγκο-Συγκέντωση στο Βορρά-Σύνδεση με τη γειτονιά

Η εκμετάλλευση του ηλιακού κέρδους ξεκινά από τη χωροθέτηση του κτιρίου στο οικόπεδο.

Αυξάνοντας το ποσοστό ήλιου που εισβάλλει στο κτίριο αυξάνεται το φυσικό φως και εξασφαλίζονται θερμικά οφέλη.

Η λογική των νευρώσεων στη γεωμετρία του κτιριολογικού προγράμματος επέτρεψε τη διαμόρφωση ανοιγμάτων νοτίου προσανατολισμού κατά το μήκος του εσωτερικού διαδρόμου και των υποστηρικτικών κτιρίων του σχολείου. Ακόμη, οι τοίχοι του εσωτερικού διαδρόμου ανοίγουν όπως ανεβαίνουν σε ύψος ώστε να αποκτήσουν μεγαλύτερο εμβαδό για ανοίγματα φυσικού φωτισμού.

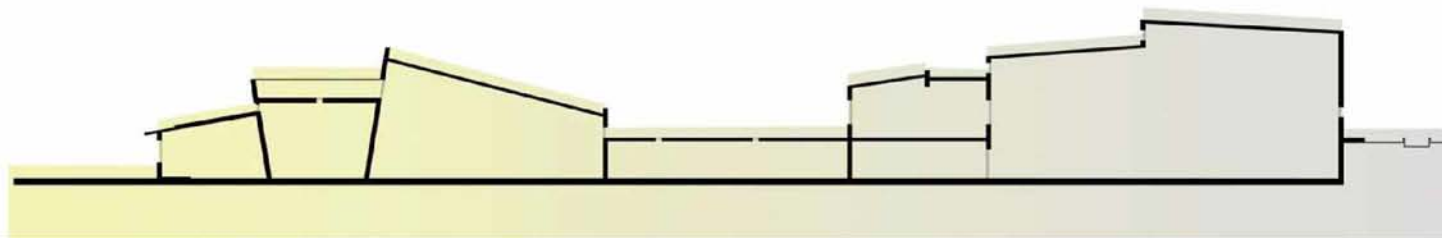
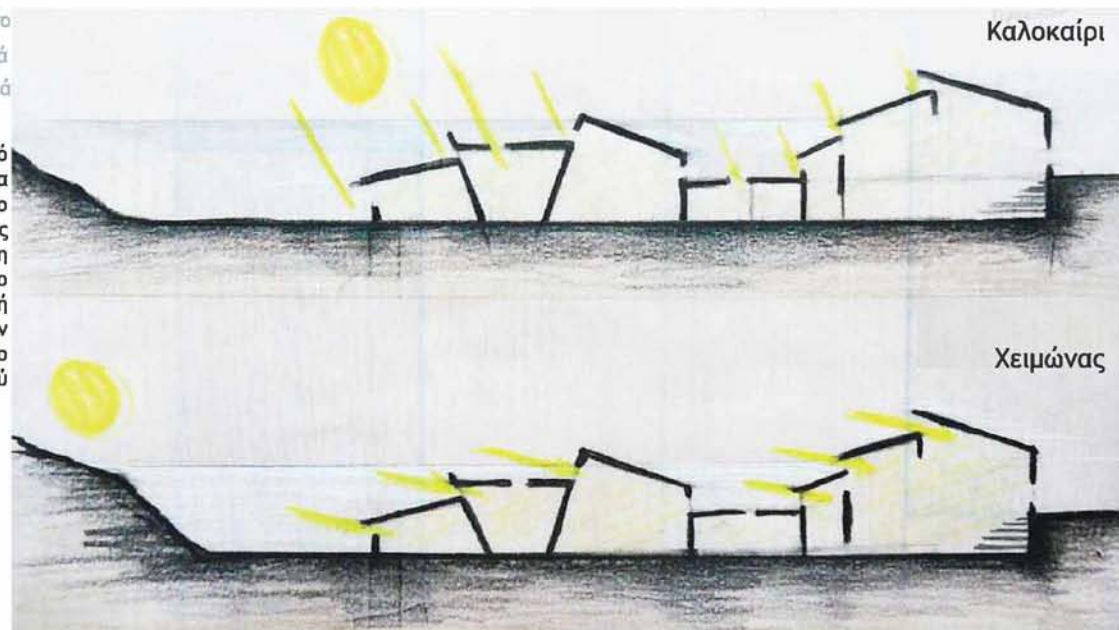
Σχολικό Περιβάλλον

Ο χώρος των μαθητών έχει σχεδιαστεί ώστε να διατηρεί μια ανεξαρτησία από το περιβάλλοντα χώρο της πόλης. Αυτό γίνεται για λόγους ασφαλείας αλλά και για τη δημιουργία μιας κοιτίδας αφιερωμένης στους μαθητές και τις δραστηριότητές τους. Το σχολείο διαχωρίζεται υψομετρικά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, αλλά οι χώροι του διατάσσονται στο ίδιο επίπεδο, επιτρέποντας την ελεύθερη συνεχή κίνηση των παιδιών μεταξύ των κτιρίων, του στεγασμένου διαδρόμου και του προαυλίου.

Τα κτίρια των αιθουσών οργανώνονται έτσι ώστε να δημιουργούν έντονες διαφυγές μεταξύ του κλειστού και του ανοικτού κοινού χώρου. Η επιμήκης μορφή του διαδρόμου ορίζει έναν βασικό άξονα, ο οποίος τμηματοποιείται με κάθετες φυγές προς τον υπαίθριο χώρο. Η γραμμική διάταξη του σχολείου είναι φαινομενική όσον αφορά στην κίνηση των μαθητών και τους άξονες που μπορούν να φιλοξενήσουν τις δραστηριότητές τους και το παιχνίδι.

Μεγάλα ανοίγματα στο Νότο
Μικρά ανοίγματα στο Βορρά
Συμπαγής τοίχοι στο Βορρά

Οι ανάγκες για φυσικό φωτισμό του κτιρίου καλύπτονται από τα ανοίγματα. Τη χειμερινή περίοδο μειώνονται οι θερμικές απώλειες και μεγιστοποιείται η πρόσπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας. Το καλοκαίρι μειώνεται η θερμική πρόσδοος με σκίαση των ανοιγμάτων και διατηρείται το πλεονέκτημα του φυσικού φωτισμού.



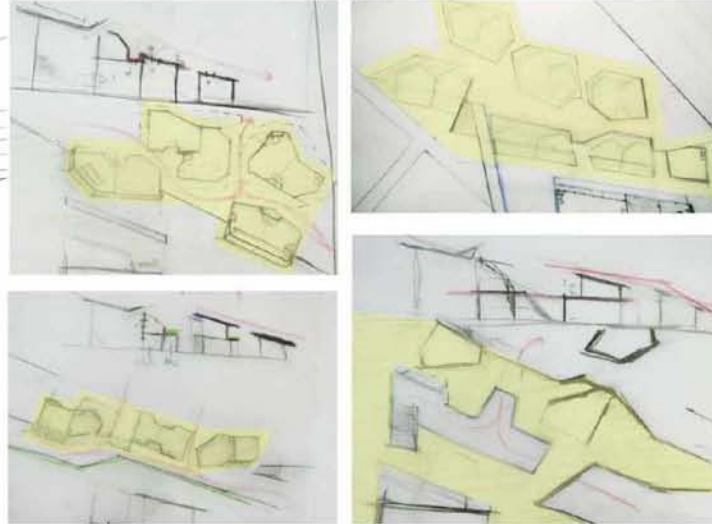
Χωροδιάγραμμα και Διαρρύθμιση των χώρων

Οργάνωση Κτιριολογικού Προγράμματος

Επιμήκης διάταξη τάξεων - Στεγασμένος Διάδρομος

Αρχικά ο σχεδιασμός του σχολείου ήταν αρκετά ελεύθερος, όμως το σχολικό συγκρότημα έπρεπε να αποκτήσει μορφολογική συνοχή. Οπότε δημιουργήθηκε ο στεγασμένος διάδρομος κίνησης.

Ανάλυση της Διάταξης των τάξεων



Χώροι με μεγάλο χρόνο χρήσης και ανάγκες θέρμανσης
- Τάξεις, εργαστήρια.

Ενδιάμεση θερμική ζώνη
- Σχολικό ανάπτυγμα, Διάδρομος Κίνησης.

Ζώνη Θερμικής Ανάσχεσης
- Parking, Αποθήκες, -Αποδυτήρια, Τουαλέτες.

Πλευρά για εφαρμογές παθητικής ηλιακής ενέργειας

- Νευρώσεις

Η μορφολογία του σχολείου αναπτύχθηκε με γνώμονα την αναίρεση της σχολικής πτέρυγας. Οι αίθουσες οργανώνονται σε αποσπασμένα κτίρια, ομαδοποιημένες ανά σχολική τάξη. Έτσι η δομή του σχολείου αποκτά μεγαλύτερη ελευθερία και κάθε τάξη μπορεί να έχει τη δική της χωρική ταυτότητα. Βάσει των δεδομένων της περιοχής εκτιμήσαμε πως το σχολείο θα στεγάζει 180 μαθητές. Κάθε κτίριο τάξης λοιπόν οργανώνεται σε δυο αίθουσες των 15 παιδιών.

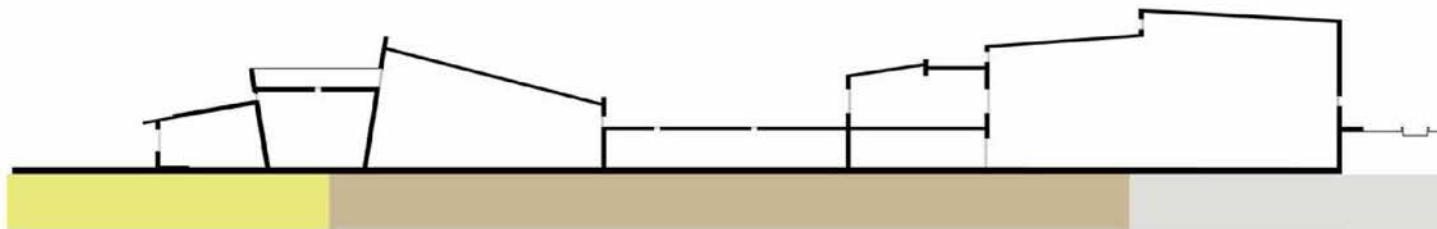
Η διάταξη αυτών των κτιρίων (rods) στο χώρο ήταν ο βασικός παράγοντας διαμόρφωσης του χώρου που βιώνεται από τους μαθητές. Επικειρήσαμε πολλές δοκιμές, αναζητώντας τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των rods και των περιμετρικών δομών• το στάδιο, οι εγκαταστάσεις σκοποβολής, τα υποστηρικτικά κτίρια του σχολείου.

Η ανάλυση της διάταξης των τάξεων και της σχέσης τους με τα υπόλοιπα κτίρια του σχολείου παρουσίασε το πρόβλημα της ενότητας του σχολικού χώρου. Αρχικά ο σχεδιασμός του σχολείου ήταν αρκετά ελεύθερος στο χώρο που ορίζονταν από τις δημόσιες διαμορφώσεις των πλατειών και τα υπάρχοντα όρια του οικοπέδου. Η ελευθερία κίνησης των μαθητών στο χώρο ήταν προτεραιότητα στο σχεδιασμό, όμως το σχολικό συγκρότημα έπρεπε να αποκτήσει ταυτότητα και μορφολογική συνοχή.

Σχεδιάστηκε ένας στεγασμένος χώρος μεταξύ των κτιρίων των αιθουσών και το υπόλοιπο κτιριολογικό πρόγραμμα. **Ακολουθώντας την επιμήκη διάταξη των τάξεων, ο διάδρομος επηρέασε το σύνολο του προγράμματος κατά το σχεδιασμό και οδήγησε στην τελική διαρύθμιση του χώρου.** Καθόρισε τη μορφολογική ταυτότητα του σχολείου και η χαρακτηριστική γεωμετρία του εφαρμόστηκε σε κρίσιμα σημεία του κτιριολογικού προγράμματος. Οι υπερυψωμένοι τοίχοι που τον ορίζουν δημιούργησαν νευρώσεις οι οποίες τονίζουν τη γεωμετρική βαθμίδωση που αναζητούσαμε.

Εφαρμόζοντας τη λογική αυτών των έντονων ακμών και στα υπόλοιπα κτίρια υπογραμμίζονται οι αλλαγές των επιπέδων, δίνοντας στη σύνθεση μια μορφολογία που αντικατοπτρίζει τις λειτουργικές αλλαγές του προγράμματος.

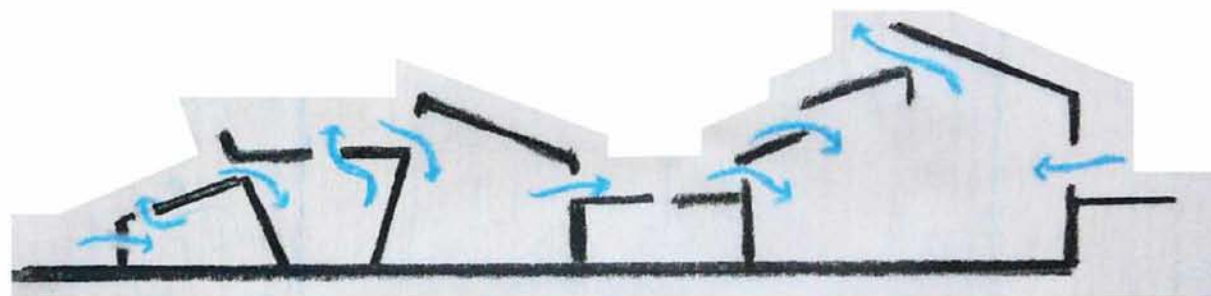
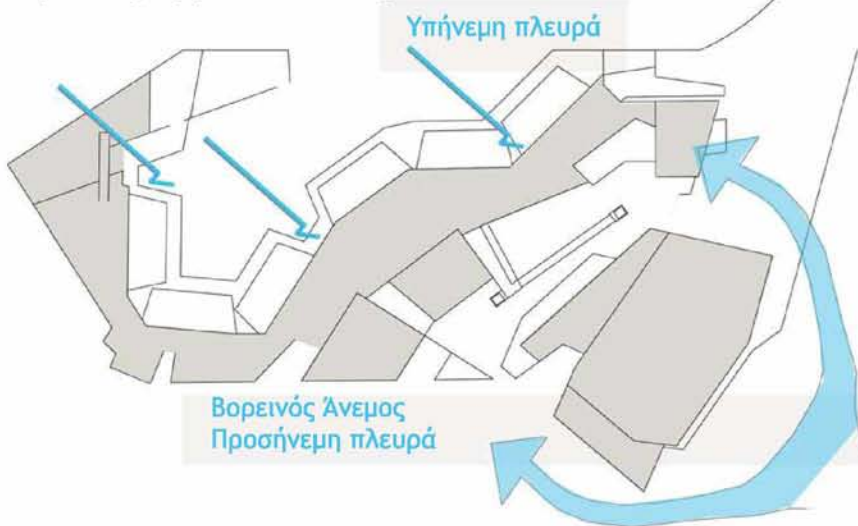
Πλευρά για ανάσχεση θερμότητας και προστασία από ψυχρούς ανέμους



Παθητική ηλιακή θέρμανση - Παθητικός δροσισμός

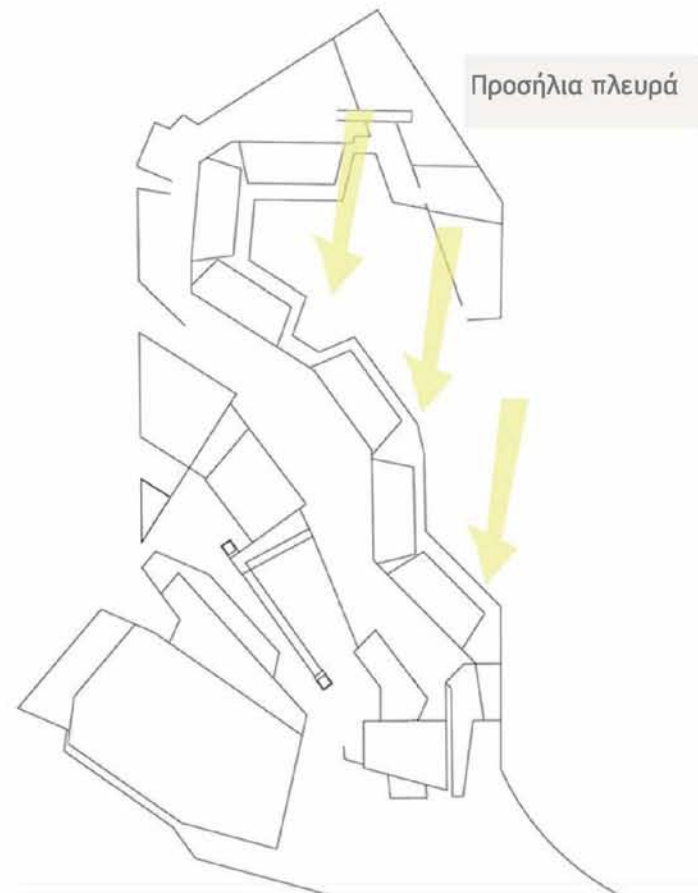
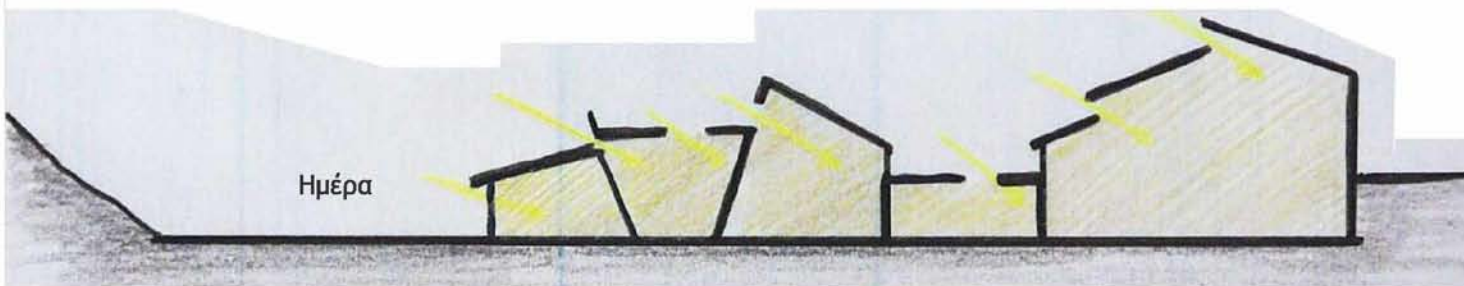
Δροσισμός

Αναγκαίος για την απομάκρυνση πλεονάζουσας θερμοκρασίας, για λόγους υγιεινής και τη δημιουργία συνθηκών άνεσης.



Θέρμανση - εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας

Τη νύχτα αποδίδονται τα ηλιακά κέρδη που αποθηκεύτηκαν στη θερμική μάζα του κτιρίου στη διάρκεια της ημέρας

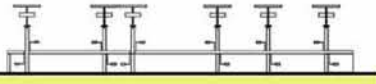


Ανεμπόδιστη είσοδος του φυσικού φωτός στο κτιριακό ανάπτυγμα

Δίκτυα κίνησης και διαχείρισης νερού

Ποδηλατόδρομος - Περιορισμός χρήσης αυτοκινήτων

Η χρήση ποδηλάτων για την πρόσβαση στο σχολείο, μειώνει κατά πολύ τον αριθμό αυτοκινήτων που θα μετέφεραν τους μαθητές.



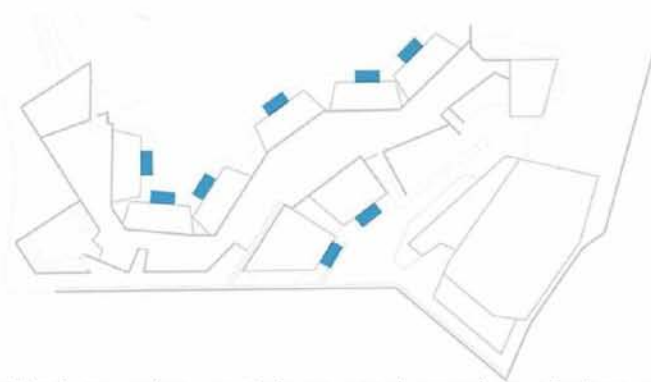
Ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες στο ενεργειακό πρόβλημα της εποχής μας είναι η συμπεριφορά των χρηστών. Για να ενθαρρύνουμε τη χρήση του ποδηλάτου κατά την πρόσβαση στο χώρο, οργανώνεται χώρος στάθμευσης ποδηλάτων στο δημόσιο χώρο της γειτονιάς, δίπλα από την κεντρική είσοδο του σχολείου, όπως και στο προσβάσιμο δώμα

Συναφής με τον όρο «βιοκλιματικό σχολείο» είναι ο όρος «αιεφόρο σχολείο», και οι στρατηγικές επίτευξης αιεφορίας βασίζονται στη λειτουργία του ίδιου του κτιρίου ως εκπαιδευτικού εργαλείου. Στόχοι προς αυτή την κατεύθυνση είναι η εξοικονόμηση ενέργειας ή προστασία του περιβάλλοντος, μέσω της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών, της προώθησης στρατηγικών ορθής διαχείρισης-συντήρησης του νερού και συστημάτων ανακύκλωσης.

Βασικός στόχος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι να βοηθήσει τα άτομα να κατανοήσουν ότι ο άνθρωπος είναι μέρος ενός συστήματος το οποίο αποτελείται από τον ίδιο τον άνθρωπο, την κουλτούρα του και το βιοφυσικό του περιβάλλον. Επίσης, θεωρεί σκόπιμη την απόκτηση μιας ευρείας κατανόησης των δύο όψεων του βιοφυσικού περιβάλλοντος (φυσικού και

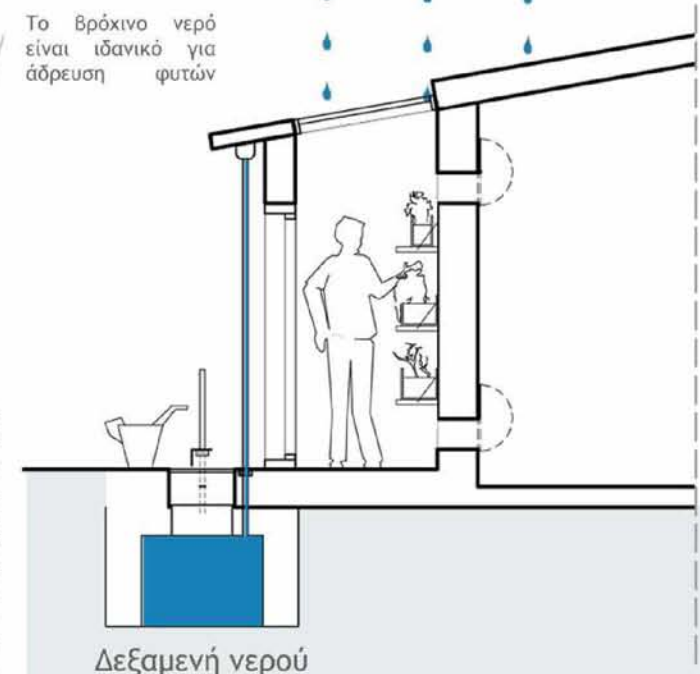
Συλλογή Βρόχινου νερού

Χρήση του νερού που συλλέγεται σε καζανάκια και νιπτήρες και σε χρήσεις γενικής πλύσης.



Η συλλογή και χρήση του βρόχινου νερού μπορεί να οδηγήσει σε εξοικονόμηση νερού από το δίκτυο ύδρευσης έως και 50%. Είναι ιδανικό για άδρευση φυτών και η απουσία ασβεστίου το καθιστά καταλληλότερο για χρήση σε καζανάκια και νιπτήρες και πλεονεκτεί σε χρήσεις γενικής πλύσης. Με την παρέμβαση ενός απλού φίλτρου γίνεται κατάλληλο για πόση και μαγείρεμα. Η βροχόπτωση της χώρας μας μπορεί να μην προσφέρει μεγάλη ανεξαρτησία από το δίκτυο ύδρευσης αλλά μια απλή δεξαμενή συλλογής μπορεί να έχει σημαντικό όφελος. Μια τέτοια δεξαμενή εξυπηρετεί το κτήριο του εστιατορίου του σχολείου. Βρίσκεται στην πλευρά του κτηρίου που καταλήγει στην πλατεία και συλλέγει το νερό από την οροφή του εστιατορίου και την πλατεία.

Το βρόχινο νερό είναι ιδανικό για άδρευση φυτών



Τοίχος Trombe - Θερμοκήπιο

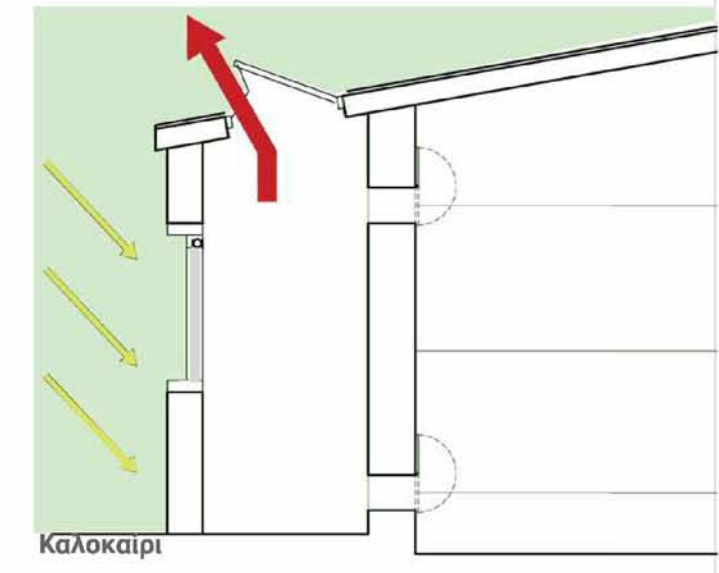
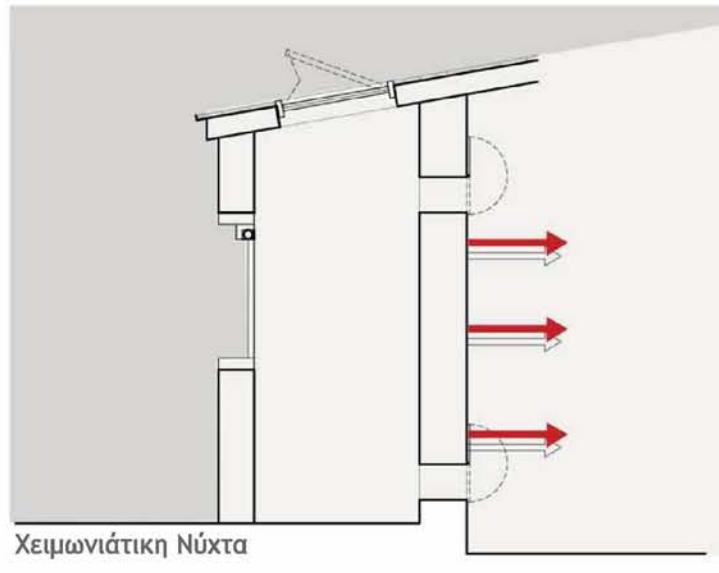
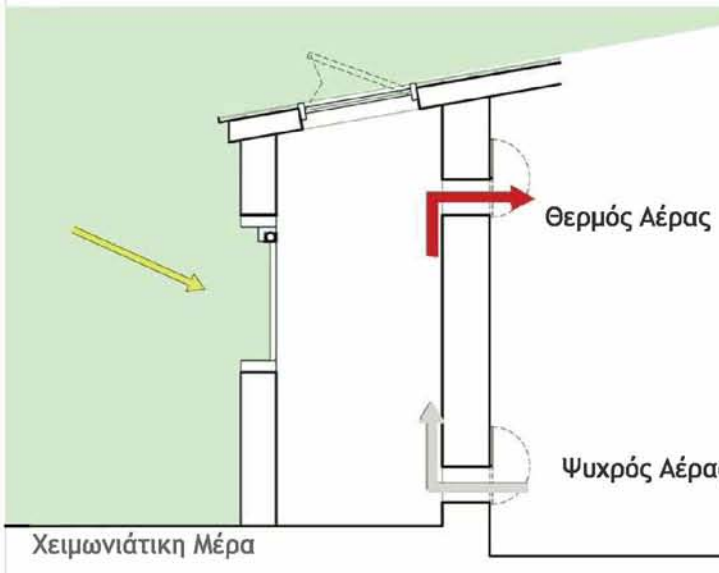
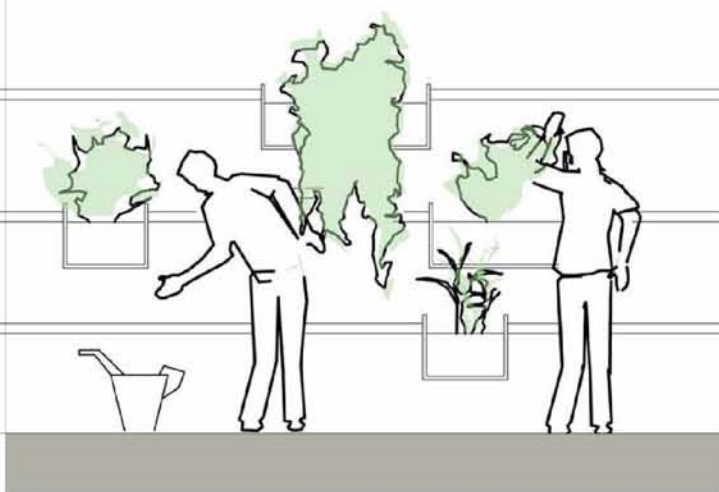
Θερμοκήπιο

Ενεργειακός Σκοπός η βελτίωση του μικροκλίματος και η μείωση των απωλειών

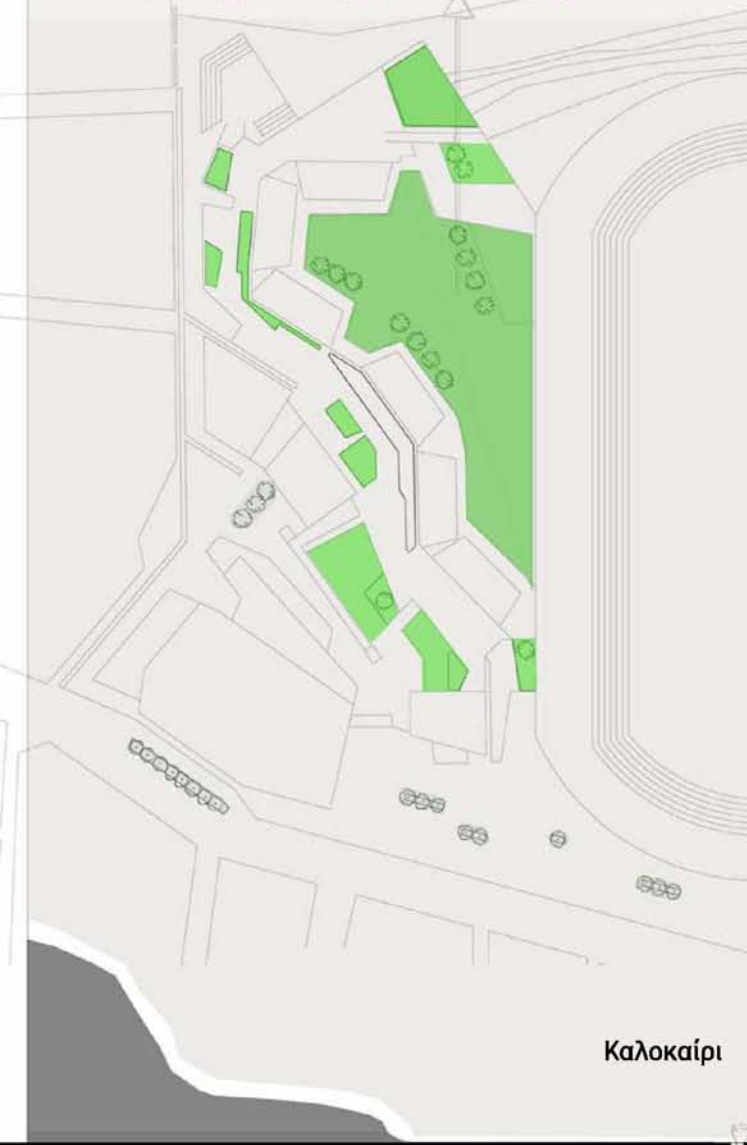


Τα κτήρια των αιθουσών είναι εξοπλισμένα με τοίχους Trombe. Επινοημένος από τον Félix Trombe, ο τοίχος αυτός προσανατολίζεται ώστε να αντικρίζει τον ήλιο, τοποθετημένος σε κάποια απόσταση από τη διάφανη όψη και έχει σκούρο ή και μαύρο χρώμα. Ένας τρόπος λειτουργίας του είναι η θερμοχωρητική συμπεριφορά του, όπου συγκεντρώνει τη θερμότητα του ήλιου ώστε να την αποδώσει σταδιακά στο χώρο της αίθουσας.

Επιπλέον, ανοίγματα στη βάση και τη κορυφή του επιτρέπουν την κυκλοφορία του αέρα. Ο βαρύτερος ψυχρός αέρας της αίθουσας περνάει από τα χαμηλά ανοίγματα στο χώρο ανάμεσα του τοίχου και της όψης. Εκεί θερμαίνεται και ανεβαίνει (ο θερμός αέρας είναι ελαφρύτερος) για να ξαναπεράσει στην αίθουσα από τα ψηλότερα ανοίγματα. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες τα ψηλότερα ανοίγματα του τοίχου κλείνουν και ο ζεστός αέρας ανακατευθύνεται έξω από το κτίριο μέσω ανοίγματος στην οροφή.



Βλάστηση της Ηλιακής Αρχιτεκτονικής



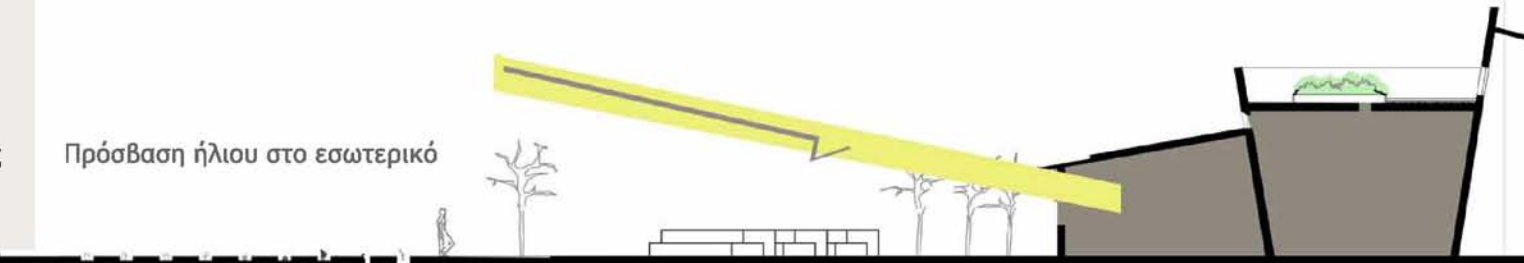
Καλοκαίρι

Φύλλωμα για Σκιασμό



Χειμώνας

Πρόσβαση ήλιου στο εσωτερικό

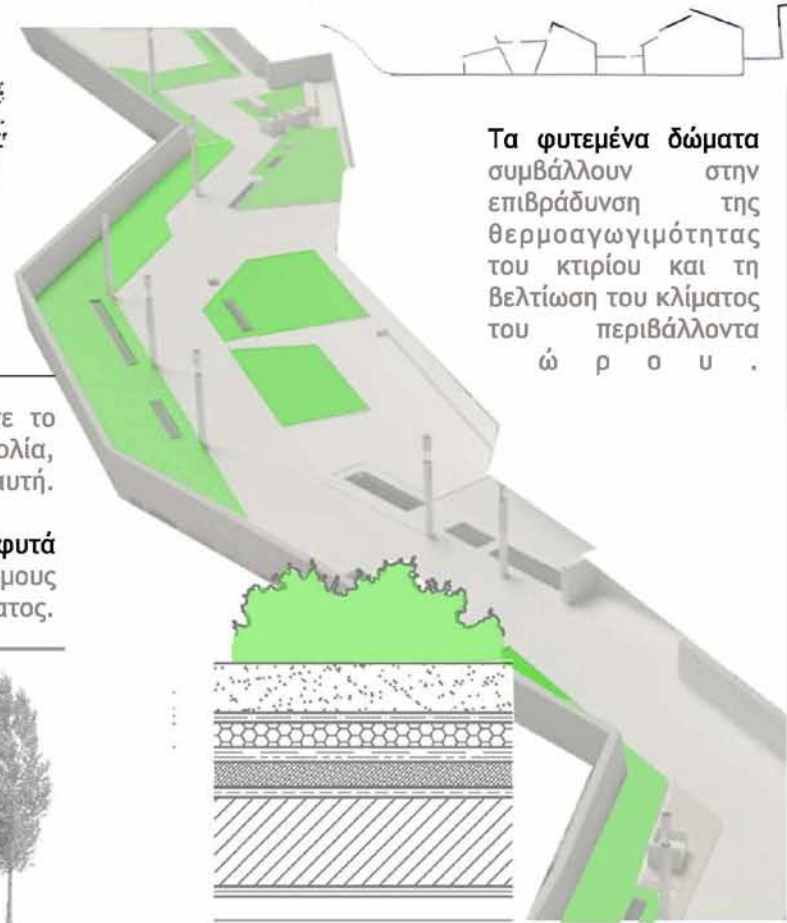


Φύτευση ως.. Εκπαιδευτική Διαδικασία

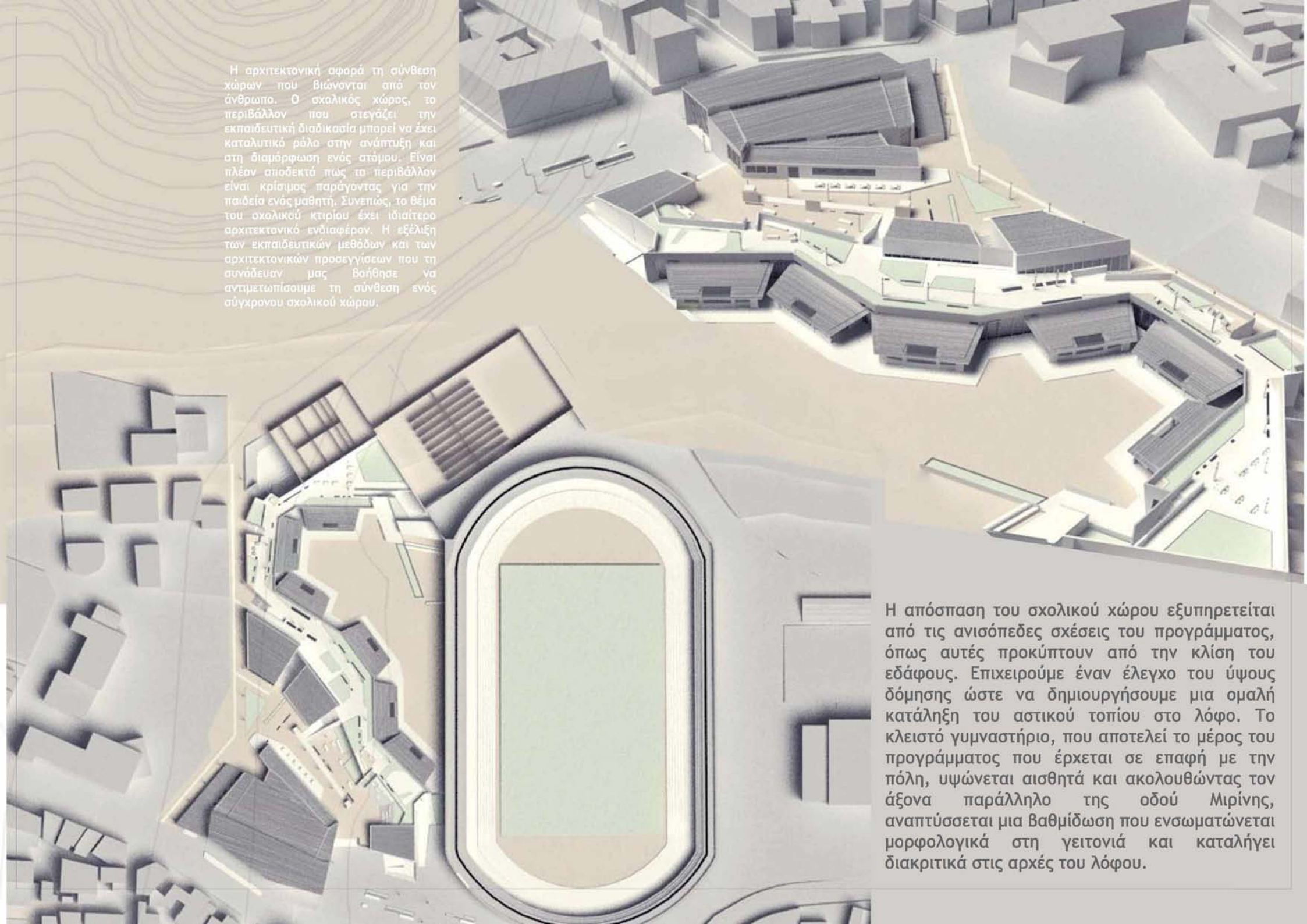


Στο **Νότο** τοποθετούνται **Φυλλοβόλα** δέντρα ώστε το χειμώνα να δέχεται το κτίριο την ηλιακή ακτινοβολία, ενώ το καλοκαίρι να σκιάζεται από αυτή.

Στο **Βορρά** τοποθετούνται **Αειθαλή** φυτά για την προστασία από ανέμους και τη βελτίωση του μικροκλίματος.

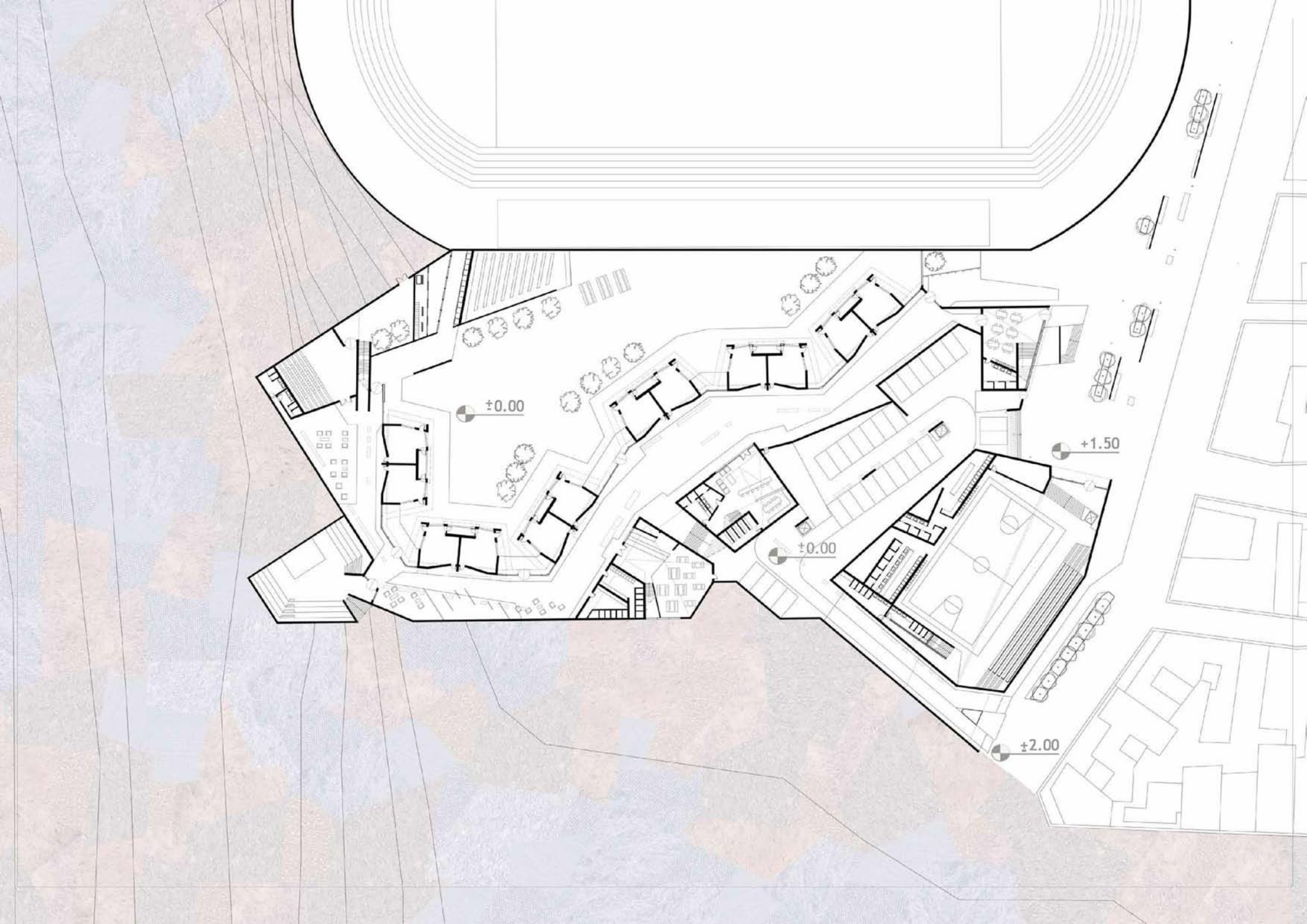


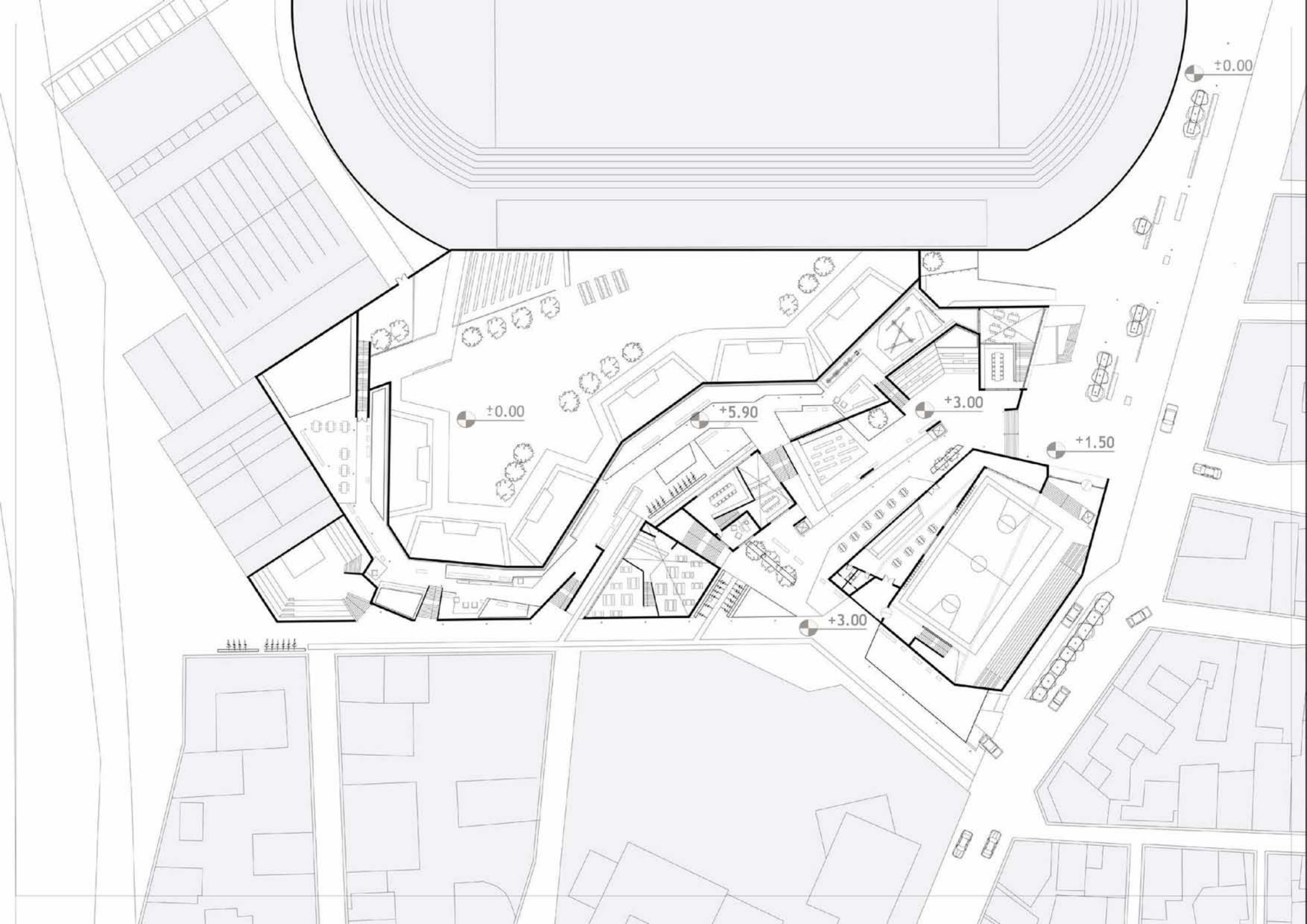
Τα φυτεμένα δώματα συμβάλλουν στην επιβράδυνση της θερμοαγωγιμότητας του κτιρίου και τη βελτίωση του κλίματος του περιβάλλοντα
ώ ρ ο υ .

An architectural rendering of a school complex built into a hillside. The buildings are arranged in a cluster, following the contours of the terrain. A prominent feature is a large, oval-shaped structure, likely a gymnasium, which is integrated into the site's topography. The surrounding area shows other buildings and a road, suggesting an urban or suburban setting. The rendering uses a muted color palette, with greys for the buildings and earthy tones for the ground.

Η αρχιτεκτονική αφορά τη σύνθεση χώρων που βιώνονται από τον άνθρωπο. Ο σχολικός χώρος, το περιβάλλον που στεγάζει την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να έχει καταλυτικό ρόλο στην ανάπτυξη και στη διαμόρφωση ενός ατόμου. Είναι πλέον αποδεκτό πως το περιβάλλον είναι κρίσιμος παράγοντας για την παιδεία ενός μαθητή. Συνεπώς, το θέμα του σχολικού κτιρίου έχει ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον. Η εξέλιξη των εκπαιδευτικών μεθόδων και των αρχιτεκτονικών προσεγγίσεων που τη συνόδευαν μας βοήθησε να αντιμετωπίσουμε τη σύνθεση ενός σύγχρονου σχολικού χώρου.

Η απόσπαση του σχολικού χώρου εξυπηρετείται από τις ανισόπεδες σχέσεις του προγράμματος, όπως αυτές προκύπτουν από την κλίση του εδάφους. Επιχειρούμε έναν έλεγχο του ύψους δόμησης ώστε να δημιουργήσουμε μια ομαλή κατάληξη του αστικού τοπίου στο λόφο. Το κλειστό γυμναστήριο, που αποτελεί το μέρος του προγράμματος που έρχεται σε επαφή με την πόλη, υψώνεται αισθητά και ακολουθώντας τον άξονα παράλληλο της οδού Μιρίνης, αναπτύσσεται μια βαθμίδωση που ενσωματώνεται μορφολογικά στη γειτονιά και καταλήγει διακριτικά στις αρχές του λόφου.





±0.00

±0.00

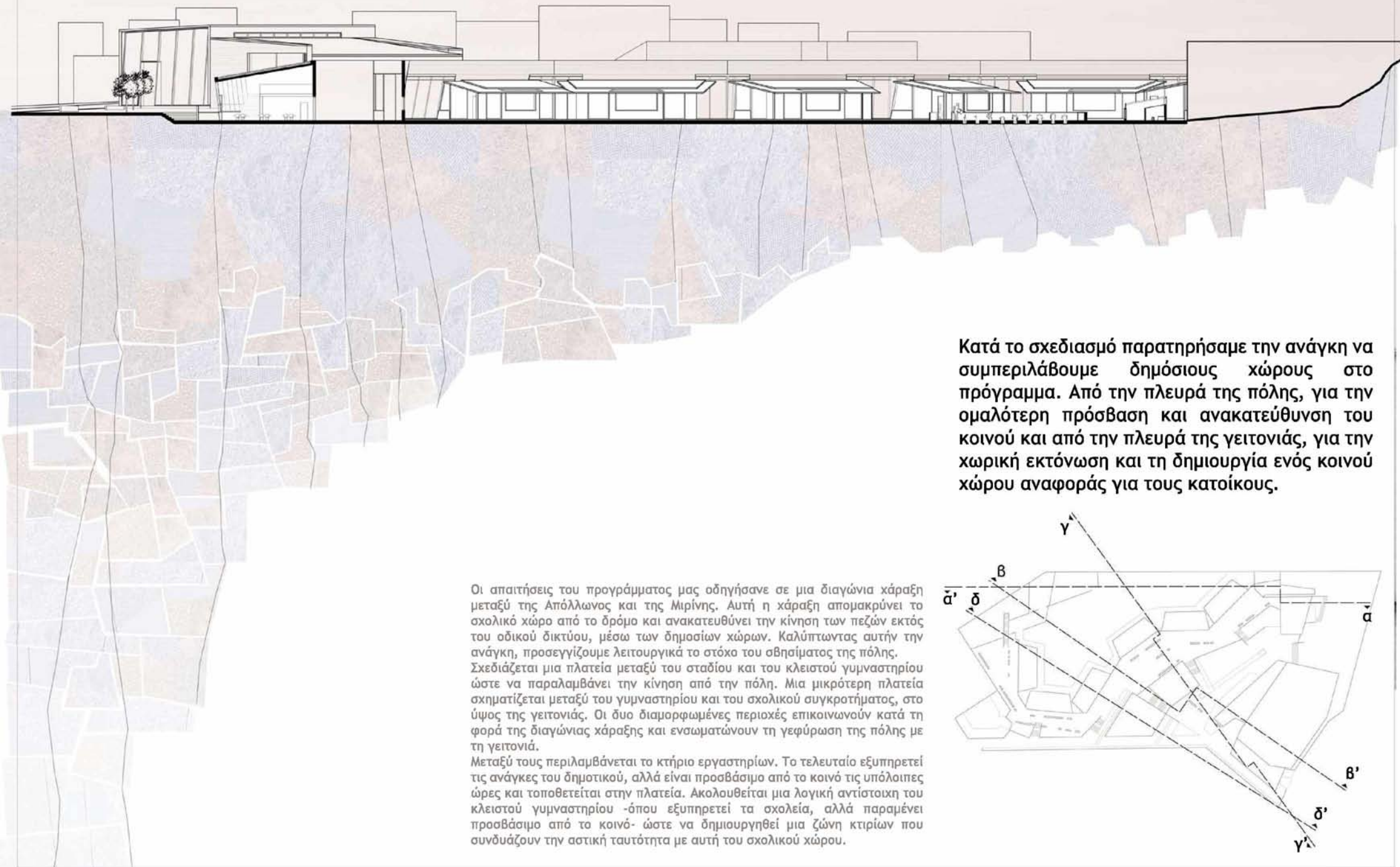
+5.90

+3.00

+1.50

+3.00

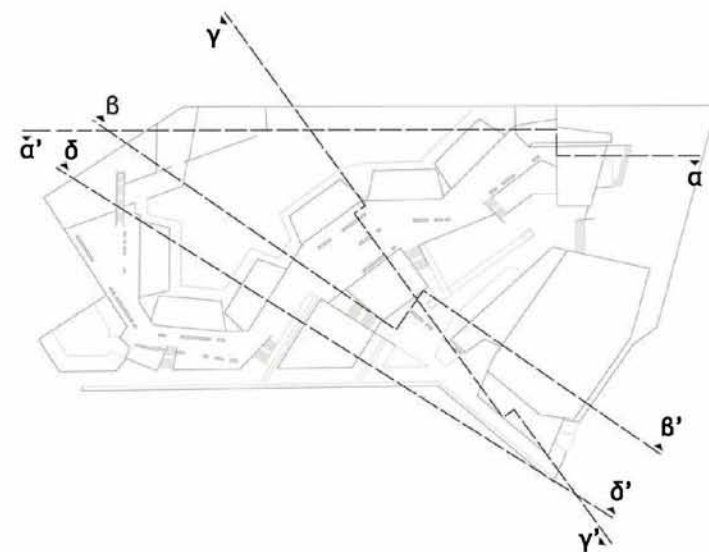
Οψοτομή α-α'



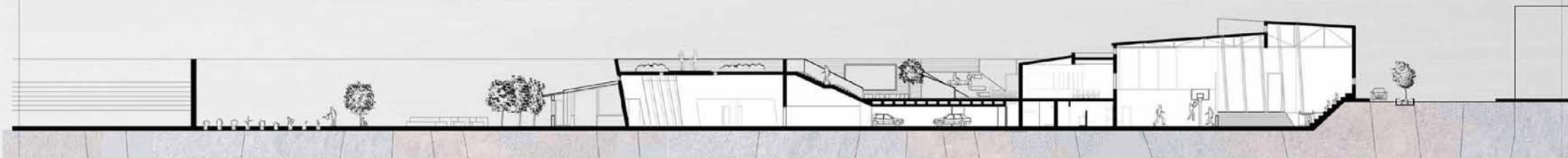
Κατά το σχεδιασμό παρατηρήσαμε την ανάγκη να συμπεριλάβουμε δημόσιους χώρους στο πρόγραμμα. Από την πλευρά της πόλης, για την ομαλότερη πρόσβαση και ανακατεύθυνση του κοινού και από την πλευρά της γειτονιάς, για την χωρική εκτόνωση και τη δημιουργία ενός κοινού χώρου αναφοράς για τους κατοίκους.

Οι απαιτήσεις του προγράμματος μας οδήγησαν σε μια διαγώνια χάραξη μεταξύ της Απόλλωνος και της Μιρήνης. Αυτή η χάραξη απομακρύνει το σχολικό χώρο από το δρόμο και ανακατευθύνει την κίνηση των πεζών εκτός του οδικού δικτύου, μέσω των δημοσίων χώρων. Καλύπτοντας αυτήν την ανάγκη, προσεγγίζουμε λειτουργικά το στόχο του σθησίματος της πόλης. Σχεδιάζεται μια πλατεία μεταξύ του σταδίου και του κλειστού γυμναστηρίου ώστε να παραλαμβάνει την κίνηση από την πόλη. Μια μικρότερη πλατεία σχηματίζεται μεταξύ του γυμναστηρίου και του σχολικού συγκροτήματος, στο ύψος της γειτονιάς. Οι δυο διαμορφωμένες περιοχές επικοινωνούν κατά τη φορά της διαγώνιας χάραξης και ενσωματώνουν τη γεφύρωση της πόλης με τη γειτονιά.

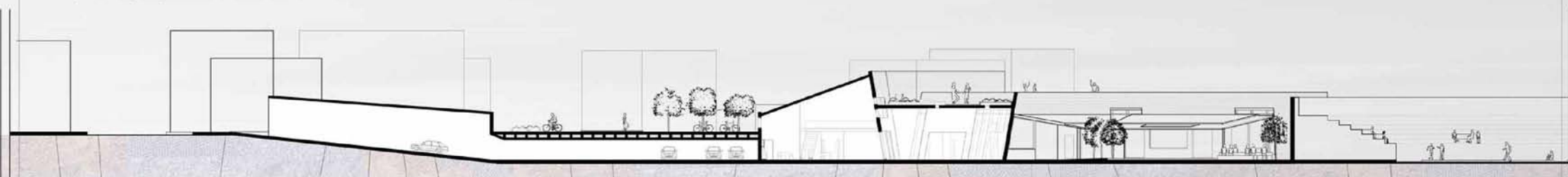
Μεταξύ τους περιλαμβάνεται το κτήριο εργαστηρίων. Το τελευταίο εξυπηρετεί τις ανάγκες του δημοτικού, αλλά είναι προσβάσιμο από το κοινό τις υπόλοιπες ώρες και τοποθετείται στην πλατεία. Ακολουθείται μια λογική αντίστοιχη του κλειστού γυμναστηρίου -όπου εξυπηρετεί τα σχολεία, αλλά παραμένει προσβάσιμο από το κοινό- ώστε να δημιουργηθεί μια ζώνη κτιρίων που συνδυάζουν την αστική ταυτότητα με αυτή του σχολικού χώρου.



Τομή Β-Β'



Τομή γ-γ'



Ανεβαίνοντας ή διασχίζοντας την Απόλλωνος Βρίσκουμε την πρώτη πλατεία. Η πλατεία ακολουθεί την κλίση του δρόμου και την καμπύλη του σταδίου ώστε να ανοίξει σε πλάτος. Περιλαμβάνει υποδομές για στάση και ανάπαυση και διαμοιράζει την κίνηση στις υπόλοιπες χρήσεις. Δίπλα από το στάδιο βρίσκεται η πρόσβαση στο δημοτικό σχολείο. Στη συνέχεια από την είσοδο του σχολείου βρίσκεται το κτήριο των εργαστηρίων. Εξυπηρετεί τις ανάγκες του σχολείου αλλά και του κοινού. Η πλατσίωση της πλατείας ολοκληρώνεται με την ανάβαση στη δεύτερη εκ νέου σχεδιασμένη δημόσια έκταση, στο ύψος της γειτονιάς. Με τη μετάβαση στην δεύτερη αυτή πλατεία στο ύψος δημιουργούμε πέρασμα σε έναν χώρο τοπικού χαρακτήρα. Από εδώ, υπάρχει πρόσβαση στο καφέ του γυμναστηρίου, το ίδιο το γυμναστήριο, στο σχολείο και στον τεθλασμένο διάδρομο του σχολείου. Ασφαλώς, αυτές οι χρήσεις είναι δημοσίου χαρακτήρα αλλά η γειτνίαση με την περιοχή αμιγούς κατοικίας και η απομάκρυνση από την κύρια οδική αρτηρία της προσδίδει το ρόλο ενός κοινού χώρου αναφοράς της γειτονιάς.

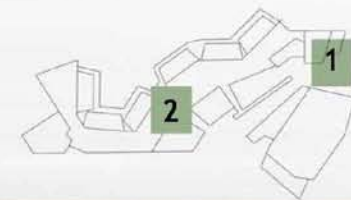


Τομή δ-δ'



Ο εσωτερικός διάδρομος του σχολείου φωτίζεται φυσικά από φωταγωγούς στην οροφή και κατά μήκος του, πάνω από τις αίθουσες. Οι τοίχοι που ορίζουν το διάδρομο ανοίγουν όπως υψώνονται για να επιτρέψουν περισσότερο φως. Η μια άκρη του διαδρόμου καταλήγει στην είσοδο της πλατείας. Ακολουθώντας το διάδρομο από την άλλη μεριά συναντούμε χώρους στάσης και εργασίας. Μικρά σαλονάκια ελεύθερης χρήσης για τους μαθητές με χώρους ανάρτησης των εργασιών τους ή οτιδήποτε άλλο. Ο διάδρομος καταλήγει σε ένα βοηθητικό κλειστό αμφιθέατρο και στην έξοδο του προαυλίου. Σε αυτήν την πλευρά του προαυλίου βρίσκονται οι καλλιέργειες και τα μικρά ζώα που φροντίζουν οι μαθητές.

Το δώμα του διαδρόμου λειτουργεί ως μια τρίτη πλατεία, προσβάσιμη από το επίπεδο της γειτονιάς, απέναντι από το καφέ και από δύο ακόμα αναβάσεις επί της οδού Μιρίνης. Είναι διαμορφωμένο για **διάσχιση και ανάπαυση** και ουσιαστικά αποτελεί την τελική μετάβαση κατά την απομάκρυνση από την πόλη. Δεν υπάρχουν ψηλά κτήρια να την ορίσουν και η θέα προς τη Γορίτσα είναι ελεύθερη.



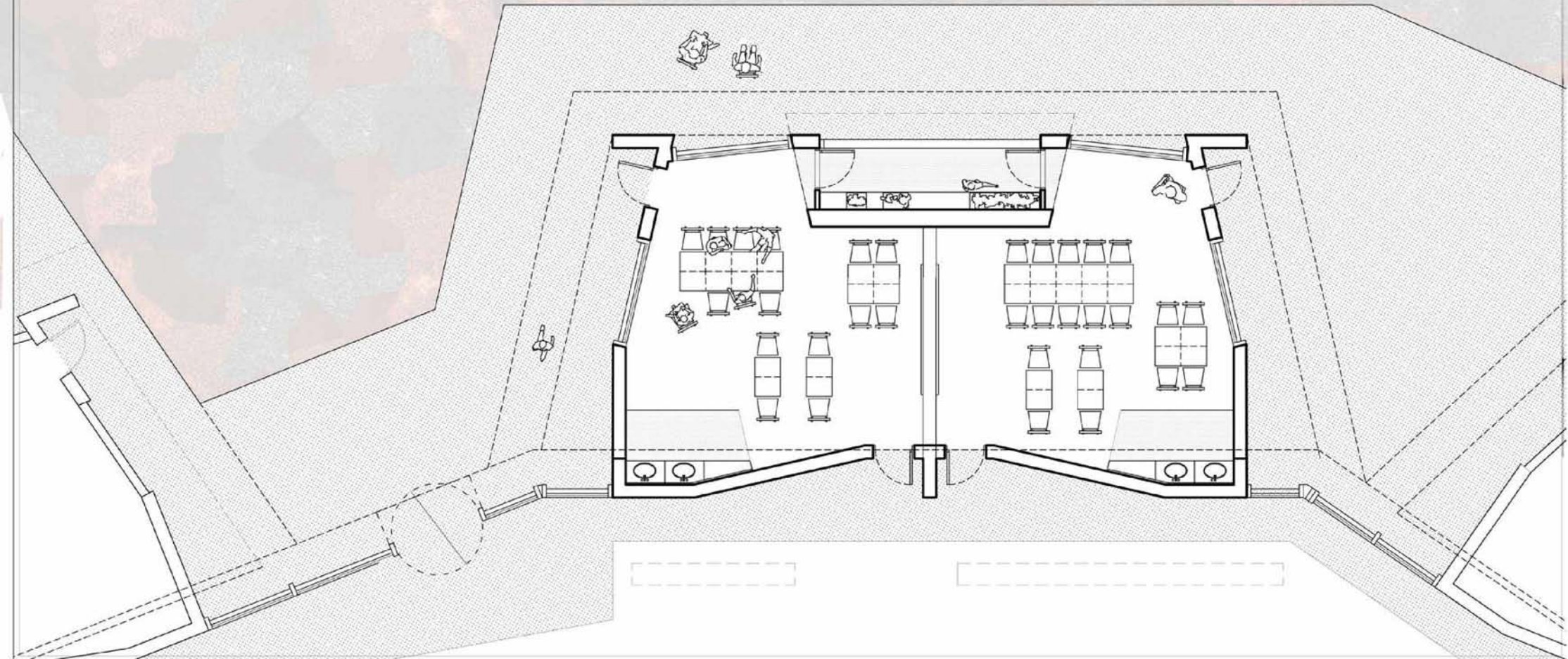
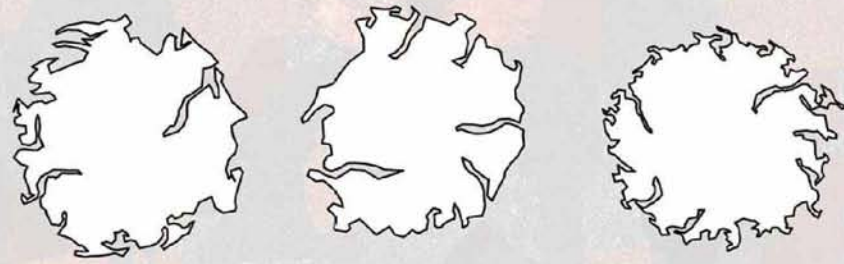
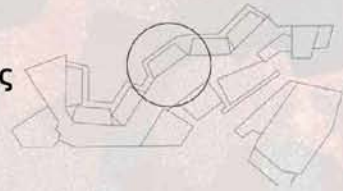
Πλάνο 1

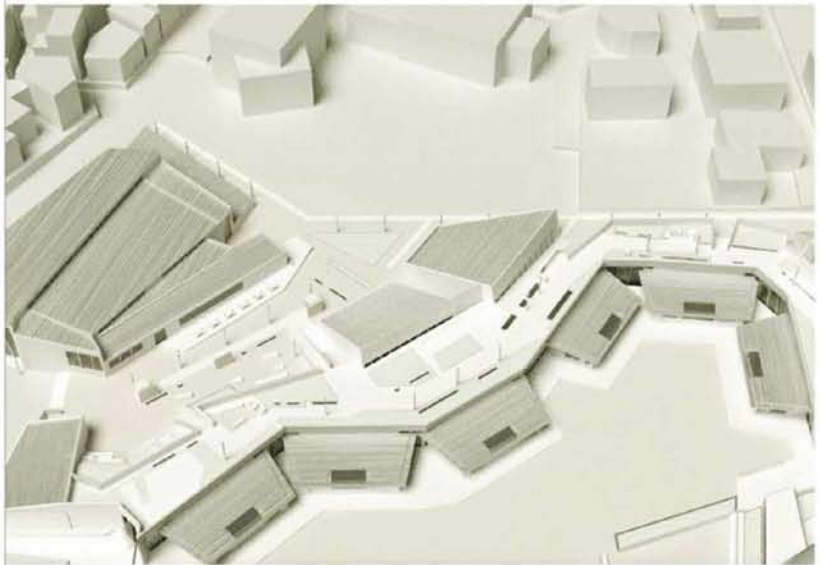


Πλάνο 2

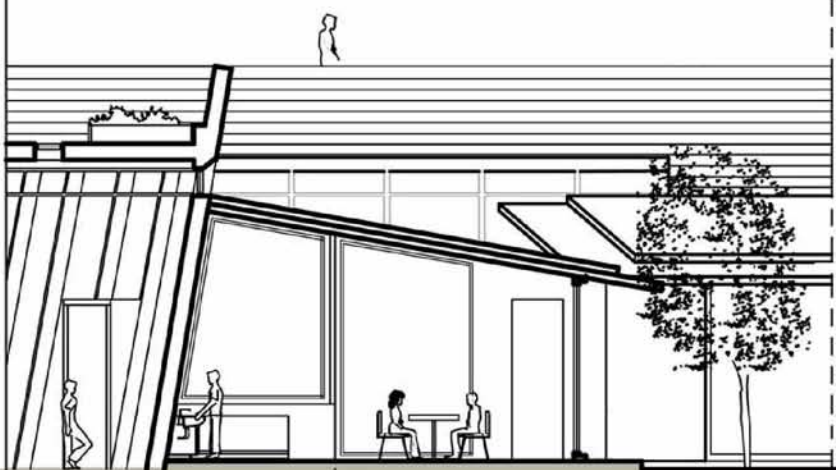


Κάτοψη Τάξης

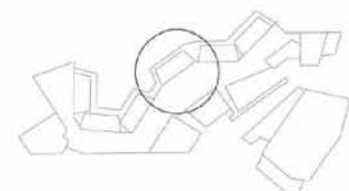
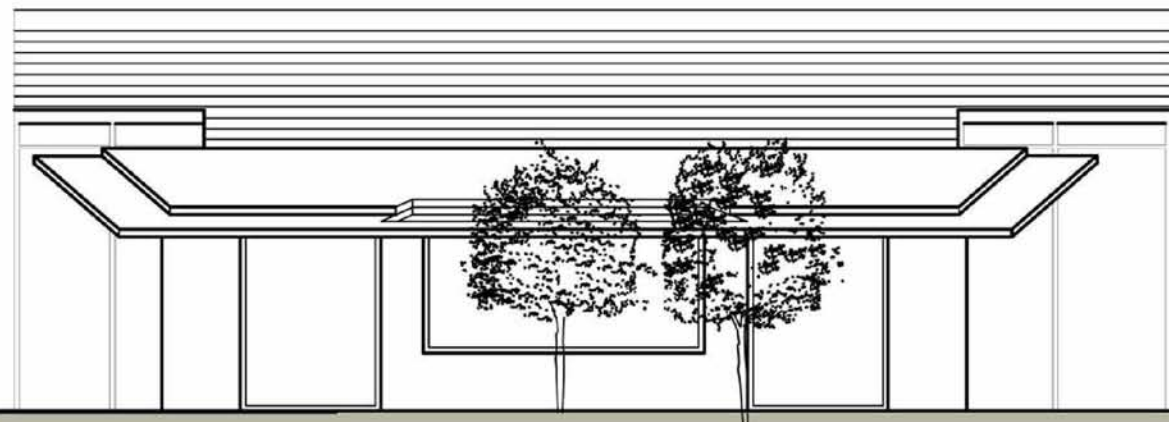




Τομή τάξης



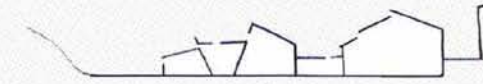
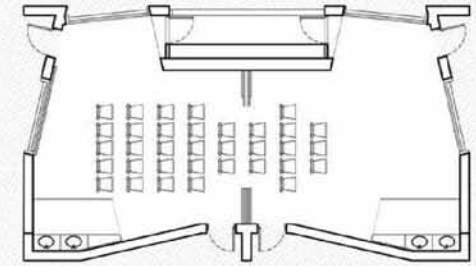
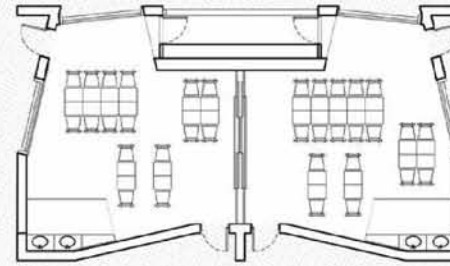
Όψη τάξης



Αίθουσες

ο μικρόκοσμος των παιδιών

Τα κτίρια των αιθουσών διατηρούν ένα ξεχωριστό ρόλο στην οργάνωση της εκπαίδευσης και στη λειτουργική οργάνωση του χώρου. Κάθε κτίριο φιλοξενεί μια σχολική τάξη, οργανωμένη σε δύο αίθουσες. Ο τοίχος που διαχωρίζει τις δύο αίθουσες μπορεί να αφαιρεθεί ώστε να στεγάζονται ομαδικές δραστηριότητες. Στο μέτωπο του κτιρίου προς το προαύλιο (κατά κανόνα νοτίου προσανατολισμού), τοποθετείται τοίχος Trombe για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Ο τοίχος Trombe είναι κοινός για τις δυο αίθουσες του κάθε κτιρίου και σε αυτόν ενσωματώνεται η κοινή βιβλιοθήκη φυτών της τάξης. Τα έπιπλα είναι ελαφριά και μετακινούμενα, ώστε η εκπαιδευτική διαδικασία να μη δεσμεύεται από το χώρο της αίθουσας και να μπορεί να φιλοξενηθεί δυναμικά σε όλο το χώρο του σχολείου. Επίσης, με αυτόν τον τρόπο, τα παιδιά μπορούν να συμμετέχουν και να ορίζουν τη διάταξη του χώρου τους. Μορφολογικά τα κτίρια των τάξεων είναι χαμηλά, ώστε να ακολουθούν τη λογική της υψομετρικής διαβάθμισης του προγράμματος και να τονίζουν τη γεωμετρία του εσωτερικού διαδρόμου. Οι επικλινείς στέγες και τα εκτενή ανοίγματα στις πλευρές τους εξυπηρετούν την αποδοτικότερη συμπεριφορά του κτιρίου όσον αφορά στον ηλιακό κλιματισμό για τους καλοκαιρινούς και χειμερινούς μήνες αντίστοιχα.



Τρισδιάστατη
απεικόνιση

