



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΜΕΛΕΤΩΝ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ  
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ & ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ  
ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΡΩΗΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

**ΧΡΗΜ/ΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ**

**ΠΡΟΕΚ/ΜΕΝΗ  
ΑΜΟΙΒΗ: 180.988,59 € (χωρίς ΦΠΑ)**

## **ΤΕΥΧΟΣ Α2**

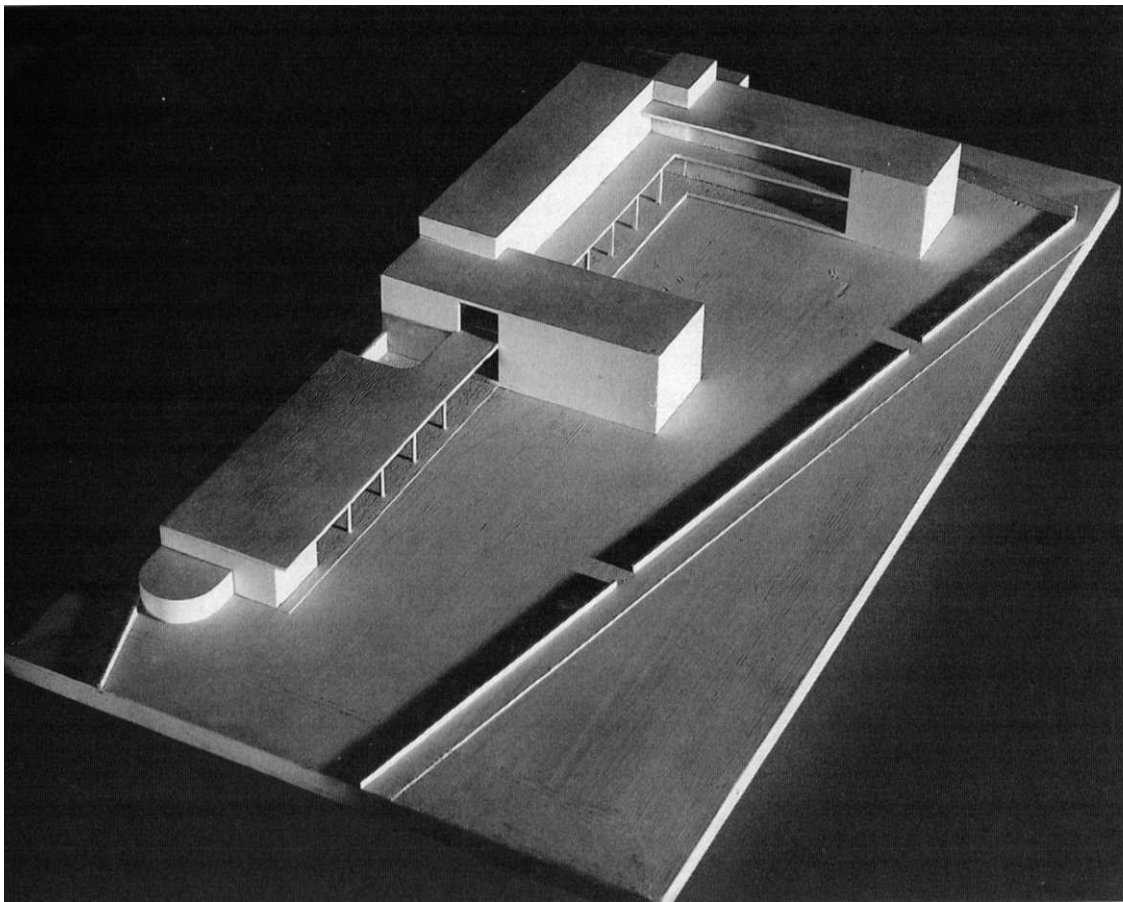
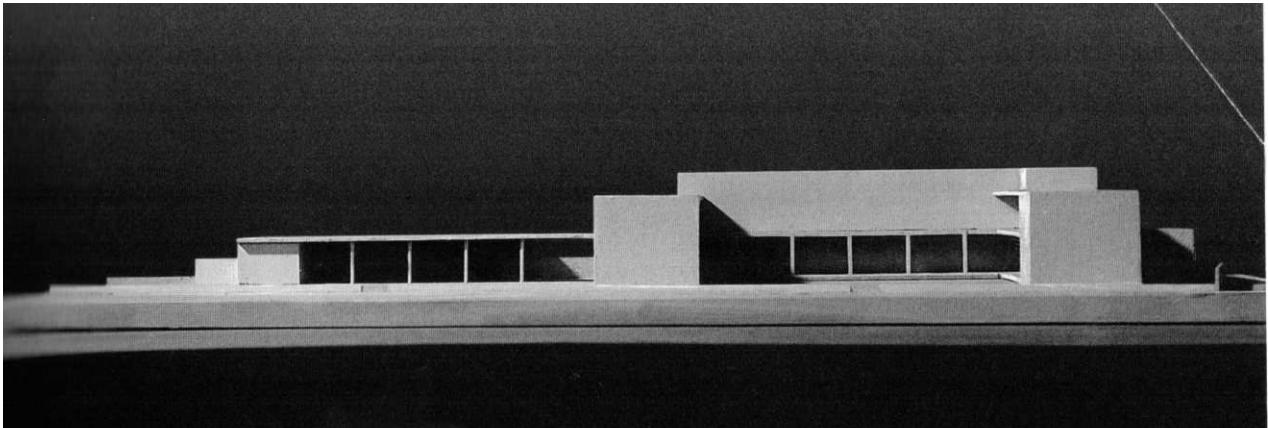
### **ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**ΗΡΑΚΛΕΙΟ  
Νοέμβριος 2016**

## 1. Σύντομο Ιστορικό

---

Το οικόπεδο όπου σήμερα βρίσκεται το σχολικό συγκρότημα ([βλέπε Παράρτημα I,V](#)) δωρήθηκε το 1935 από τον στρατηγό Γεώργιο Κατεχάκη για να χτιστεί η Παιδαγωγική Ακαδημία Ηρακλείου και τα Πρότυπα Σχολεία της. Η μελέτη εκπονήθηκε την περίοδο 1932-1938 από τον Πάτροκλο Καραντινό, έναν από τους σημαντικότερους Έλληνες αρχιτέκτονες του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Αποτελεί δε ένα από τα σημαντικότερα έργα του Καραντινού και προβλήθηκε στην «Πρώτη Αρχιτεκτονική Έκθεση» στην Αθήνα το 1934 (Σχέδια και Μακέτες).



Απόψεις προπλάσματος της αρχικής μελέτης του Καραντινού (Γιακουμακάτος, 2003)

Σύμφωνα με τα αρχικά σχέδια η Ακαδημία προβλεπόταν να έχει το σχήμα Π που έχει σήμερα καθώς και πολλούς βοηθητικούς χώρους κατά τα πρότυπα της Μαρασλείου και Αρσακείου Παιδαγωγικής Ακαδημίας.

Αρχικά κατασκευάστηκε μόνο το δυτικό και νότιο τμήμα. Κατά την διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής, το υπό κατασκευή τότε κτίριο, εργοτάξιο ακόμα, χρησιμοποιήθηκε από τους Γερμανούς ως εργαστήριο. Μετά την Κατοχή και για κάμποσα χρόνια χρησιμοποιήθηκε ως καταφύγιο για άστεγες οικογένειες της πόλης.

Το συγκρότημα ολοκληρώθηκε την δεκαετία του '50 με την κατασκευή του ισογείου βορείου τμήματος και αργότερα την προσθήκη 1<sup>ου</sup> ορόφου σε αυτό. Το έργο κατασκευάστηκε με ελλείψεις σε σχέση με την μελέτη Καραντινού. Το 1957 η Παιδαγωγική Ακαδημία μεταφέρθηκε και λειτούργησε στο νέο της χώρο όπως και τα Πρότυπα Δημοτικά σχολεία Ηρακλείου (1<sup>ο</sup> & 2<sup>ο</sup> 6/θέσιο, 3/θέσιο, 1/θέσιο).

## 2. Υφιστάμενη κατάσταση

---

Σήμερα στο συγκρότημα στεγάζονται το 53<sup>ο</sup> και 54<sup>ο</sup> Δημοτικά σχολεία, το 1<sup>ο</sup> Ειδικό Δημοτικό Σχολείο και το 2<sup>ο</sup> Ειδικό Νηπιαγωγείο.

Το συγκρότημα αποτελείται από 5 - 6 ανεξάρτητα κτίρια, διαφορετικού ύψους (από μονώροφο έως τριώροφο) και είναι συνολικής επιφάνειας 2.580m<sup>2</sup> (βλέπε Παράρτημα II). Ο φέρων οργανισμός του συγκροτήματος είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα ενώ έχει διαπιστωθεί ότι σε κάποια κτίρια (π.χ. στην δυτική πτέρυγα) το δομικό σύστημα είναι μικτό (πλαίσια και ισχυρά τοιχεία κυρίως κατά μία διεύθυνση).

Στο σχολικό συγκρότημα έχουν παρουσιαστεί ρηγματώσεις και αποκολλήσεις επιχρισμάτων σε φέροντα στοιχεία που οφείλονται σε διάβρωση του οπλισμού. Άλλα προβλήματα που έχουν διαπιστωθεί είναι η ύπαρξη κοντών υποστυλωμάτων σε αρκετά σημεία του φέροντος οργανισμού, η τοποθέτηση κυτίων διακλάδωσης ηλεκτρολογικών καλωδίων στις κρίσιμες περιοχές δοκών και υποστυλωμάτων καθώς και εκτεταμένες υγρασίες τόσο στα WC όσο και αλλού (βλέπε Παράρτημα III).

Κατά καιρούς έχουν γίνει επισκευές σε φέροντα και μη στοιχεία καθώς και αλλαγές στην διαρρύθμιση του συγκροτήματος.

Το 2014, η Δ/ση Συντήρησης και Αυτεπιστασίας του Δήμου Ηρακλείου έκανε επεμβάσεις στο κτίριο επισκευάζοντας τις ρηγματώσεις και τις αποκολλήσεις επιχρισμάτων (βλέπε Παράρτημα IV).

Έως σήμερα έχουν κατατεθεί αρκετά αιτήματα από τους Διευθυντές των σχολείων και τους γονείς προκειμένου να ελεγχθεί η φέρουσα ικανότητα του συγκροτήματος και έχουν γίνει σχετικές αυτοψίες τόσο από μηχανικούς του Δήμου όσο και της πρώην Νομαρχίας.

## 3. Προϋπάρχουσες μελέτες – διαθέσιμα στοιχεία

---

Η μελέτη του συγκροτήματος εκπονήθηκε από τον Π. Καραντινό το χρονικό διάστημα 1932-1938, σε δύο φάσεις (αρχική μελέτη και οριστική μελέτη) (βλέπε Παράρτημα VI). Οι δύο μελέτες δεν παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ τους πέρα από την κατάργηση στην δυτική όψη του προεξέχοντος όγκου της αίθουσας τελετών του ορόφου. Η αίθουσα αυτή ουδέποτε κατασκευάστηκε.

Το 1953, οι μηχανικοί κκ Τζομπανάκης και Πετυχάκης εκπόνησαν μελέτη για το συγκρότημα πιθανότατα επέκτασης της δυτικής πτέρυγας στη θέση όπου από την μελέτη Καραντινού προβλεπόταν γυμναστήριο, ενδεχομένως λόγω ρυμοτόμησης του αρχικού οικοπέδου από το σχέδιο πόλης και διάνοιξης της οδού Σγουρομαλλίνης.

Το 1992, ο Πολιτικός Μηχανικός κ. Ευτύχιο Τσουρακάκη συνέταξε μελέτη στατικής επάρκειας και ενίσχυσης τμήματος του συγκροτήματος. Η μελέτη ανατέθηκε από την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηρακλείου η οποία και την επέβλεψε ενώ, σύμφωνα με τον μελετητή, εφαρμόστηκε τμηματικά και αποσπασματικά, ελλείπει σχετικών κονδυλίων, σε υποστυλώματα που παρουσίαζαν εμφανή προβλήματα, χωρίς να γίνει ταυτόχρονη ενίσχυση της θεμελίωσής τους.

Τον Ιούνιο 2009 ο Πολιτικός Μηχανικός κ. Μανόλης Βασιλάκης συνέταξε έκθεση αυτοψίας για το σχολείο, ύστερα από αίτημα της 36<sup>ης</sup> Σχολικής Επιτροπής και του τότε Αντιδημάρχου. Σύμφωνα με αυτήν, εντοπίστηκαν προβλήματα διάβρωσης σε ορισμένα υποστυλώματα και δοκάρια του κτιρίου και πρόβλημα ταλάντωσης στον εξώστη της βορινής πτέρυγας. Ύστερα από σχετικούς ελέγχους και υπολογισμούς η έκθεση κατέληξε ότι ο οπλισμός του εξώστη είναι επαρκής και δεν απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων ενώ για τα υποστυλώματα που παρουσίαζαν διάβρωση προτάθηκε να επισκευαστούν με αναστολές διάβρωσης.

Δεν έχει βρεθεί οικοδομική άδεια για το συγκρότημα γι' αυτό και έχει γίνει δήλωση τακτοποίησης του με α.α. 3056456.

Έχει συνταχθεί από τον Δήμο Ηρακλείου Τοπογραφικό Διάγραμμα του οικοπέδου ([βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V](#)).

#### 4. Μελετώμενο έργο

---

##### ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η μελέτη αφορά στα εξής:

##### Διερεύνηση-τεκμηρίωση φέροντος οργανισμού συγκροτήματος και εδάφους θεμελίωσης

Η διερεύνηση-τεκμηρίωση θα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Ιστορικό
2. Καταγραφή βλαβών και φθορών
3. Ερευνητικό πρόγραμμα με επί τόπου ή/και εργαστηριακές δοκιμές για την διαπίστωση των χαρακτηριστικών των υλικών, την αποτύπωση αφανών στοιχείων (όπως η θέση και η διάμετρος του οπλισμού) καθώς και την εκτέλεση ελέγχων ανθεκτικότητας σκυροδέματος.

Ο μελετητής θα συντάξει πρόγραμμα ερευνητικών εργασιών το οποίο θα εκτελεστεί σε συνεργασία με αναγνωρισμένο/α Εργαστήριο/α. Η έκταση του προγράμματος και συγκεκριμένα το πλήθος και το είδος των ελέγχων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζονται αξιόπιστες πληροφορίες για την σύνταξη της μελέτης αποτίμησης και ανασχεδιασμού. **Ενδεικτικά** αναφέρεται ότι θα διερευνηθούν τα εξής:

- ο Η μορφή του φέροντος οργανισμού και της θεμελίωσης
- ο Τα μηχανικά χαρακτηριστικά των υλικών (σκυρόδεμα, χάλυβας)
  - i. Θλιπτική αντοχή σκυροδέματος και μέτρο ελαστικότητας με άμεσες ή/και έμμεσες μεθόδους
  - ii. Κατηγορία χάλυβα οπλισμού και χημική του σύνθεση (εφόσον απαιτηθούν συγκολλήσεις)
- ο Οι διατομές και η διάταξη του οπλισμού καθώς και οι λεπτομέρειες όπλισης
- ο Η ανθεκτικότητα του οπλισμένου σκυροδέματος
  - i. Μέτρηση του πάχους επικάλυψης των οπλισμών
  - ii. Μέτρηση του βάθους ενανθράκωσης
  - iii. Μέτρηση του πάχους οξειδίων οπλισμών
  - iv. Μέτρηση περιεκτικότητας σκυροδέματος σε χλωριόντα
  - v. Μέτρηση διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού μεταξύ σκυροδέματος και οπλισμών



4. Αποτύπωση φέροντος οργανισμού συγκροτήματος
5. Γεωτεχνική έρευνα & μελέτη, εφόσον κριθεί απαραίτητη

#### Κανονισμοί

Για την διερεύνηση του φέροντος οργανισμού θα ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Κανονισμός Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ.) και ειδικότερα το Κεφάλαιο 3.
- Μέθοδοι για την επί τόπου αποτίμηση των χαρακτηριστικών των υλικών, Β' έκδοση (ΤΕΕ 2007)

#### **Αποτίμηση φέρουσας ικανότητας & ανασχεδιασμός**

Για την αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας του συγκροτήματος θα ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος με τα οποία θα τεκμηριωθούν και οι σχετικές παραδοχές της μελέτης. Επίσης θα ληφθεί υπόψη η «στάθμη επιτελεστικότητας» και ο σεισμός σχεδιασμού που θα καθοριστεί από τον Κύριο του Έργου.

Ύστερα από την ολοκλήρωση της μελέτης αποτίμησης φέρουσας ικανότητας, θα αποφασιστούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις (επισκευές ή/και ενισχύσεις). Για την επιλογή του τύπου επέμβασης θα ληφθούν υπόψη κριτήρια κόστους και χρόνου αλλά κυρίως η δυσκολία μετεγκατάστασης του συγκροτήματος, όπως αναφέρεται στην παρ. 5.

#### Κανονισμοί

Για την μελέτη θα ληφθούν υπόψη τα κάτωθι καθώς και κάθε σχετική γενική ή ειδική διάταξη:

- Κανονισμός Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ., 2013).
- Μέθοδοι για την επί τόπου αποτίμηση των χαρακτηριστικών των υλικών, Β' έκδοση (ΤΕΕ 2007)
- Συστάσεις για προσεισμικές και μετασεισμικές επεμβάσεις σε κτίρια (ΟΑΣΠ, 2001)
- ΕΚΩΣ 2000, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- ΕΑΚ 2000, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- Ευρωκώδικες
- Κανονισμός φορτίσεων δομικών έργων (1945)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ 2016)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων (ΚΤΧ 2008)
- ΝΟΚ και Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Π.Δ. 696/74 στο τμήμα που αφορά στις προδιαγραφές μελετών κτιριακών έργων
- Ν.4412/2016: Δημόσιες συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).

### **5. Ιδιαιτερότητες του έργου – τοπικές συνθήκες**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μελέτη αφορά σε σχολικό συγκρότημα, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον χρονικό προγραμματισμό του ερευνητικού προγράμματος ώστε να δημιουργηθεί η μικρότερη δυνατή όχληση. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι δεν μπορεί να διακοπεί η λειτουργία των σχολείων και κατά συνέπεια οι ερευνητικές εργασίες (ιδιαίτως όσες είναι καταστροφικές) αλλά και οι αποτυπώσεις θα πρέπει να γίνουν εκτός διδακτικού ωραρίου ή σε ώρες που θα καθοριστούν σε συνεννόηση με τους διευθυντές των σχολείων.

Επιπρόσθετα, σε περίπτωση που από την μελέτη προκύψει ότι απαιτούνται ενισχύσεις, θα πρέπει να επιλεγεί μέθοδος ενίσχυσης που θα δημιουργήσει την μικρότερη δυνατή όχληση στην λειτουργία του συγκροτήματος αφού η μετεγκατάστασή του θα είναι πολύ δύσκολη.

#### Αρχαιολογικές δεσμεύσεις

Σύμφωνα με το υπ'αρ. 120283/30-7-2014 έγγραφο της 13<sup>ης</sup> Εφορείας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αρχαιολογικές δεσμεύσεις για τον ανασχεδιασμό του κτιρίου αλλά αυτός θα πρέπει να γίνει «... με γνώμονα την ιστορικότητα του κτηρίου και την προσφορά του σχολείου στην εκπαιδευτική κοινότητα, τόσο ως Παιδαγωγική Ακαδημία όσο και ως σχολείο».

Σύμφωνα με το υπ' αρ. 1486/22-10-2014 έγγραφο της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Κρήτης «... η Υπηρεσία δεν έχει καταρχήν αντίρρηση για την σύνταξη μελέτης αποτίμησης της φέρουσας ικανότητας του κτιρίου, ως προς τον ανασχεδιασμό του σχολικού συγκροτήματος , σας ενημερώνουμε ότι η στατική και η αρχιτεκτονική μελέτη θα πρέπει να κατατεθούν στην υπηρεσία για τον σχετικό έλεγχο και να εκπονηθούν με γνώμονα την ανάδειξη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και της ιστορικότητας του κτιρίου»

#### **ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**Ζαφειρένια Καραγιαννάκη**  
Πολιτικός Μηχανικός

#### **ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Διευθυντής Τεχνικών Έργων & Μελετών**

**Νικόλαος Μιχελάκης**  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

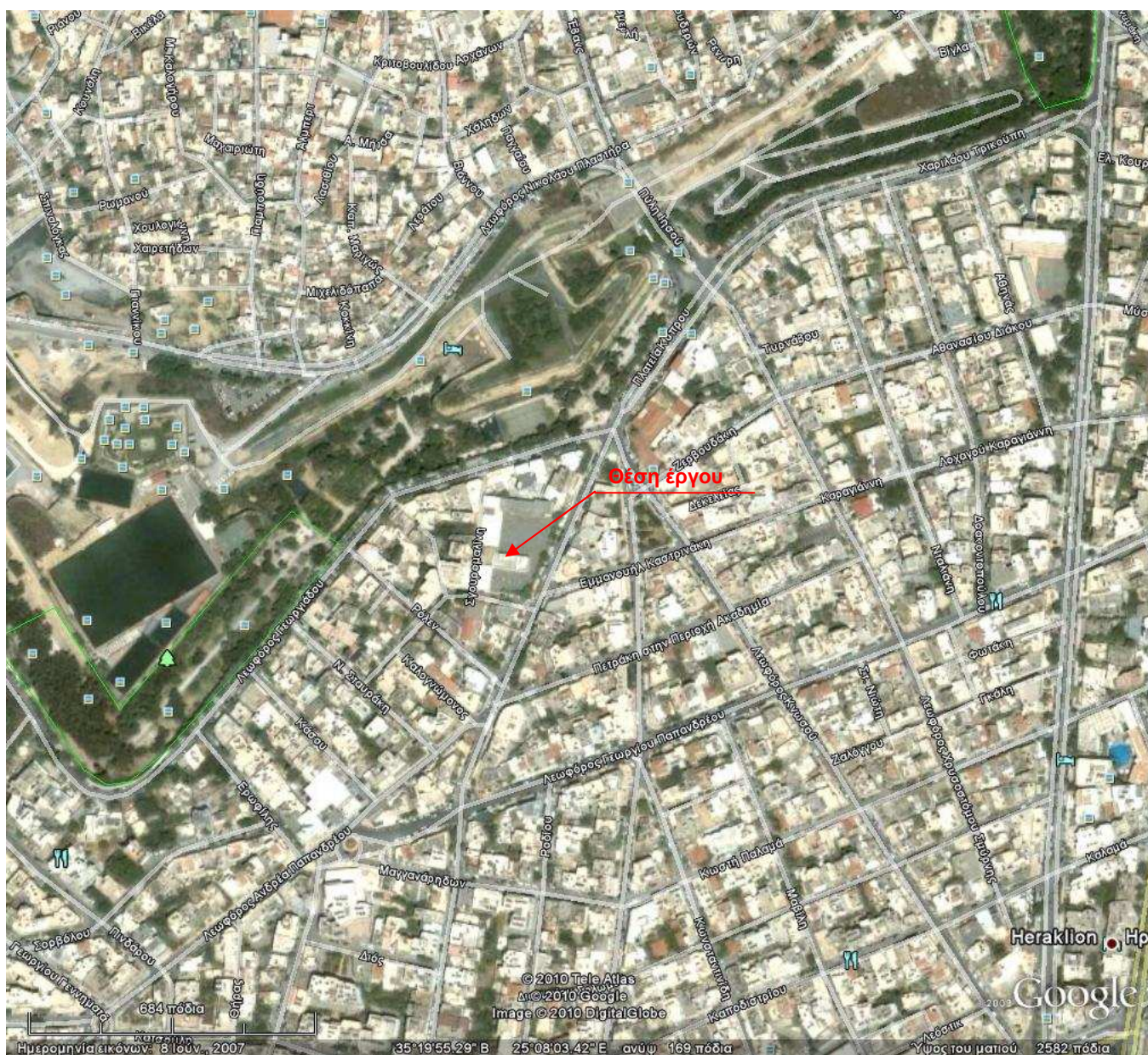
#### **ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την υπ' αρ. 900/2016 απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου

#### **ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ**

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

## **(ΧΑΡΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ)**



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**

**(Φωτογραφίες συγκροτήματος)**





ΦΩΤ. 1: Δυτική πτέρυγα



ΦΩΤ. 2: Βορεινή πτέρυγα



ΦΩΤ. 3: Νότια πτέρυγα



ΦΩΤ. 4: Νότια πτέρυγα

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

**(Φωτογραφίες βλαβών Φέροντος Οργανισμού)**





ΦΩΤ. 1





ΦΩΤ. 2





ΦΩΤ. 3



ΦΩΤ. 4





ΦΩΤ. 5



ΦΩΤ. 6





ΦΩΤ. 7





ΦΩΤ. 8



ΦΩΤ. 9





ΦΩΤ. 10

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV**

**(Φωτογραφίες επισκευών από την Δ/ση Συντήρησης  
& Αυτεπιστασίας του Δήμου Ηρακλείου)**





ΦΩΤ. 1



ΦΩΤ. 2





ΦΩΤ. 3



ΦΩΤ. 4





ΦΩΤ. 5





ΦΩΤ. 6



ΦΩΤ. 7



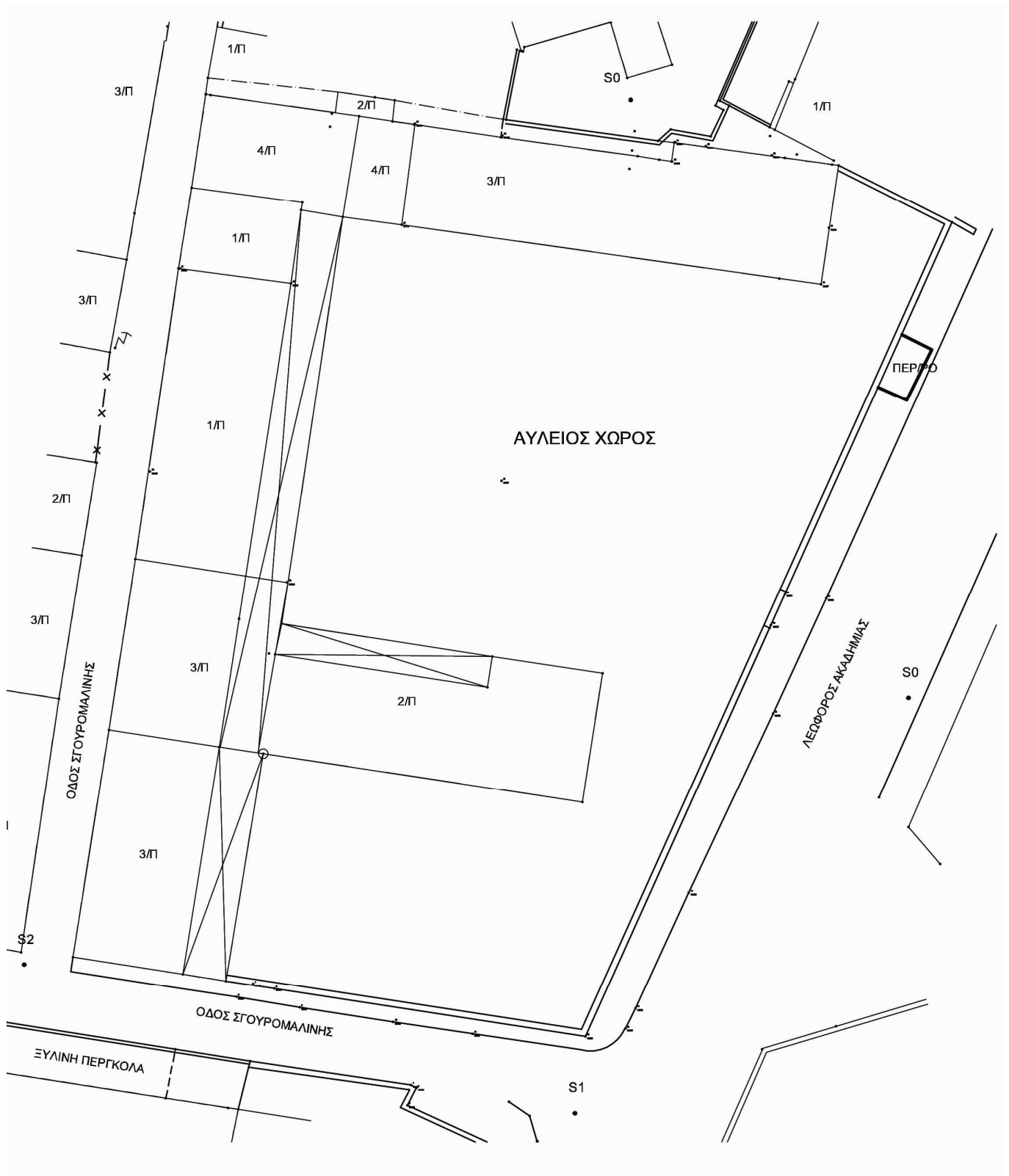


ΦΩΤ. 8



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V**

### **(ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)**



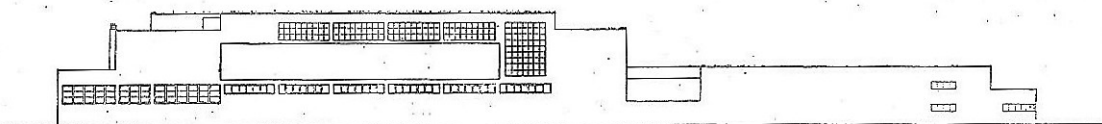
## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI**

### **(ΠΑΛΙΑ ΣΧΕΔΙΑ)**



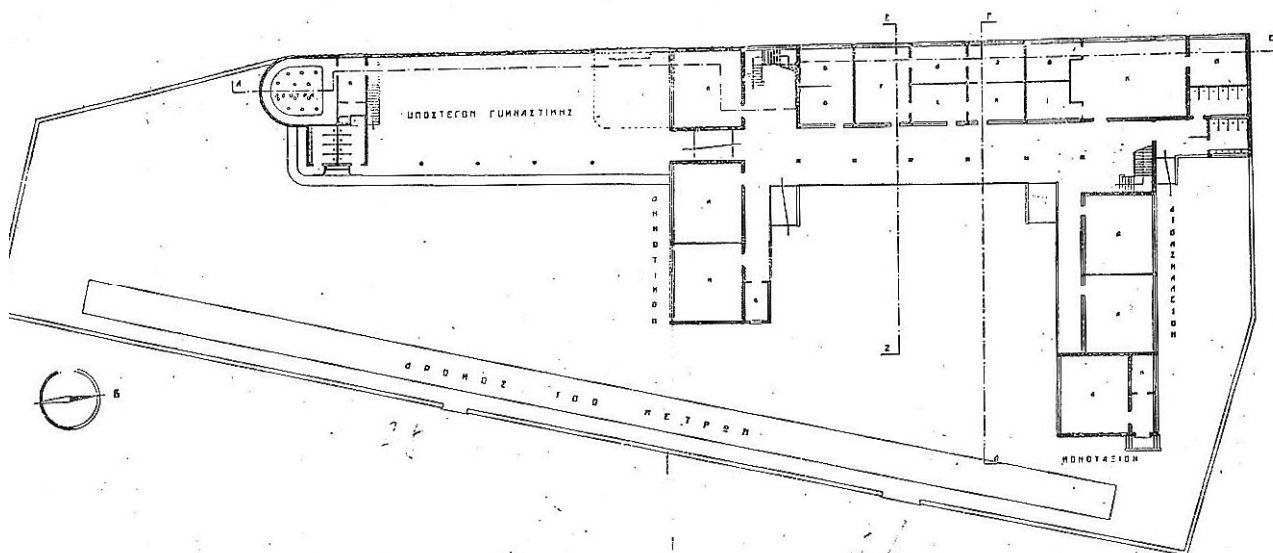
## Μελέτη Πάτροκλου Καραντινού

### 1<sup>η</sup> μελέτη



ΕΛΙΞ ΟΥΤΙΝΗ

Όψις δυτική — Vue vers l'Ouest



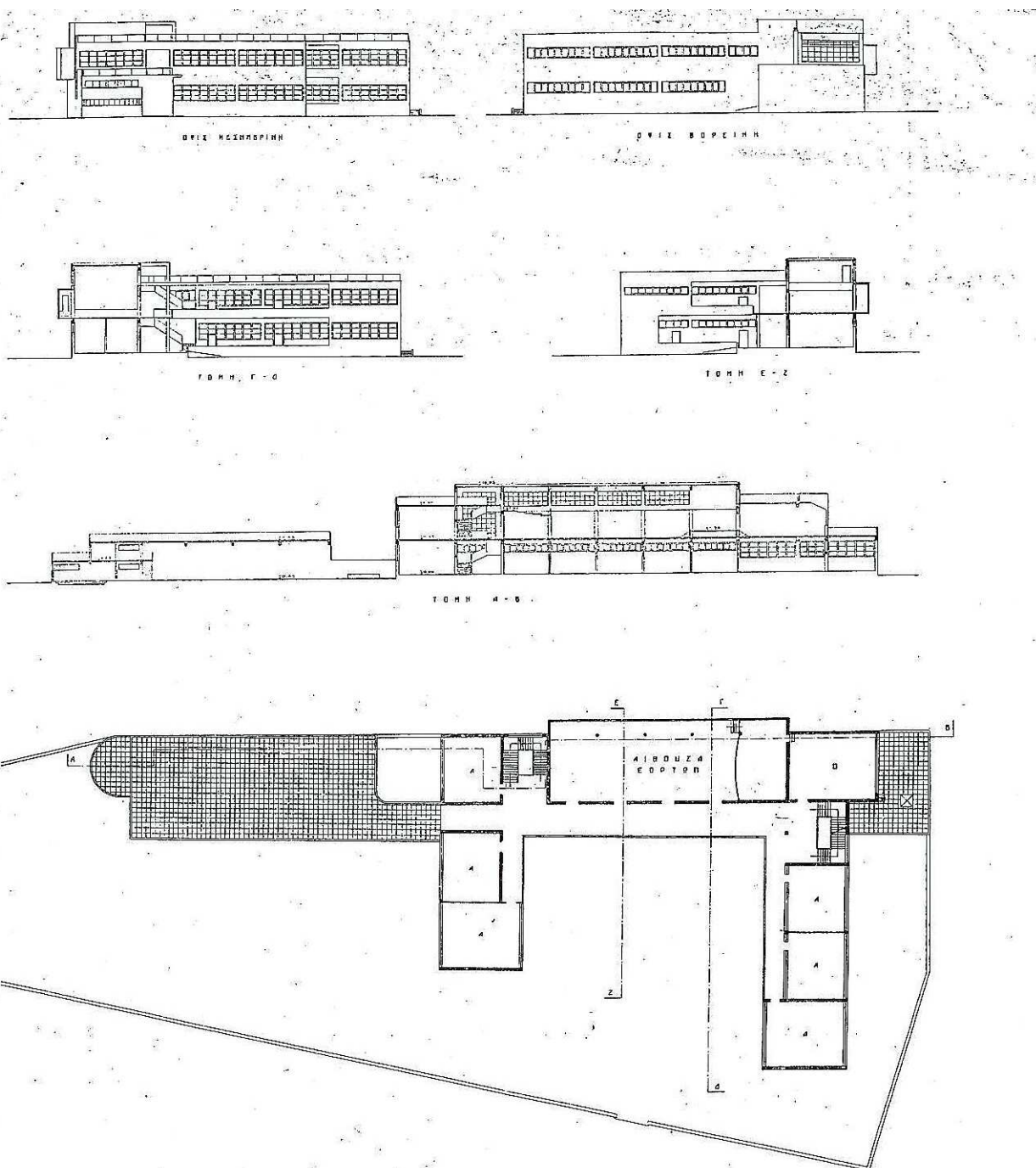
Κάτοψις Ισογείου — Rez de chaussée.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ. (1<sup>η</sup> μελέτη) Διδασκαλείον. Προσηρτημένα: πλήρες έξατάξιον καί μονοτάξιον. Μεγάλη αίθουσα συγκεντρώσεων, υπόστεγον, λουτρά. Κατασκευή αντισεισμική από όπλισμένον σκυρόδεμα.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΠΑΤΡΟΚΛΟΣ ΚΑΡΑΝΤΙΝΟΣ

ACADÉMIE PEDAGOGIQUE A CANDIE, ILE DE CRÈTE. (Premier projet). Ecole Normale. Y annexées: école primaire à six classes, classe unique, grande salle de réunions. Préau couvert, douches. Mode de construction antiseismique en béton armé.

ARCHITECTE PATROCLE KARANTINOS



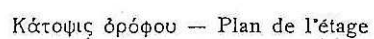
Κάτοψις δρόφου — Plan de l'étage

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ  
ÉCOLE NORMALE À CANDIE CRÈTE

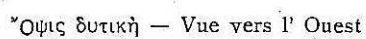
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ Π. ΚΑΡΑΝΤΙΝΟΣ  
ARCHITECTE P. KARANTINOS



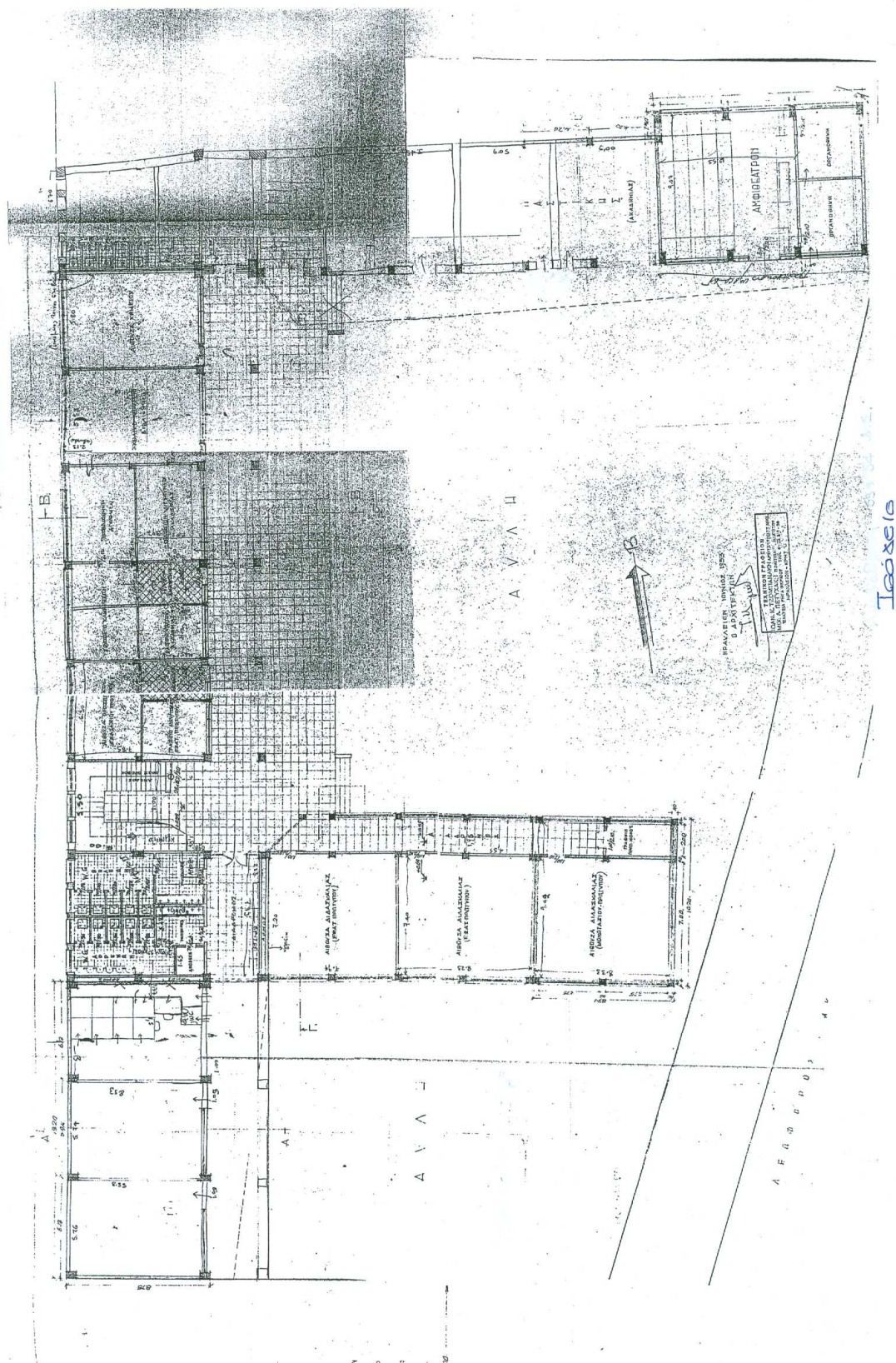




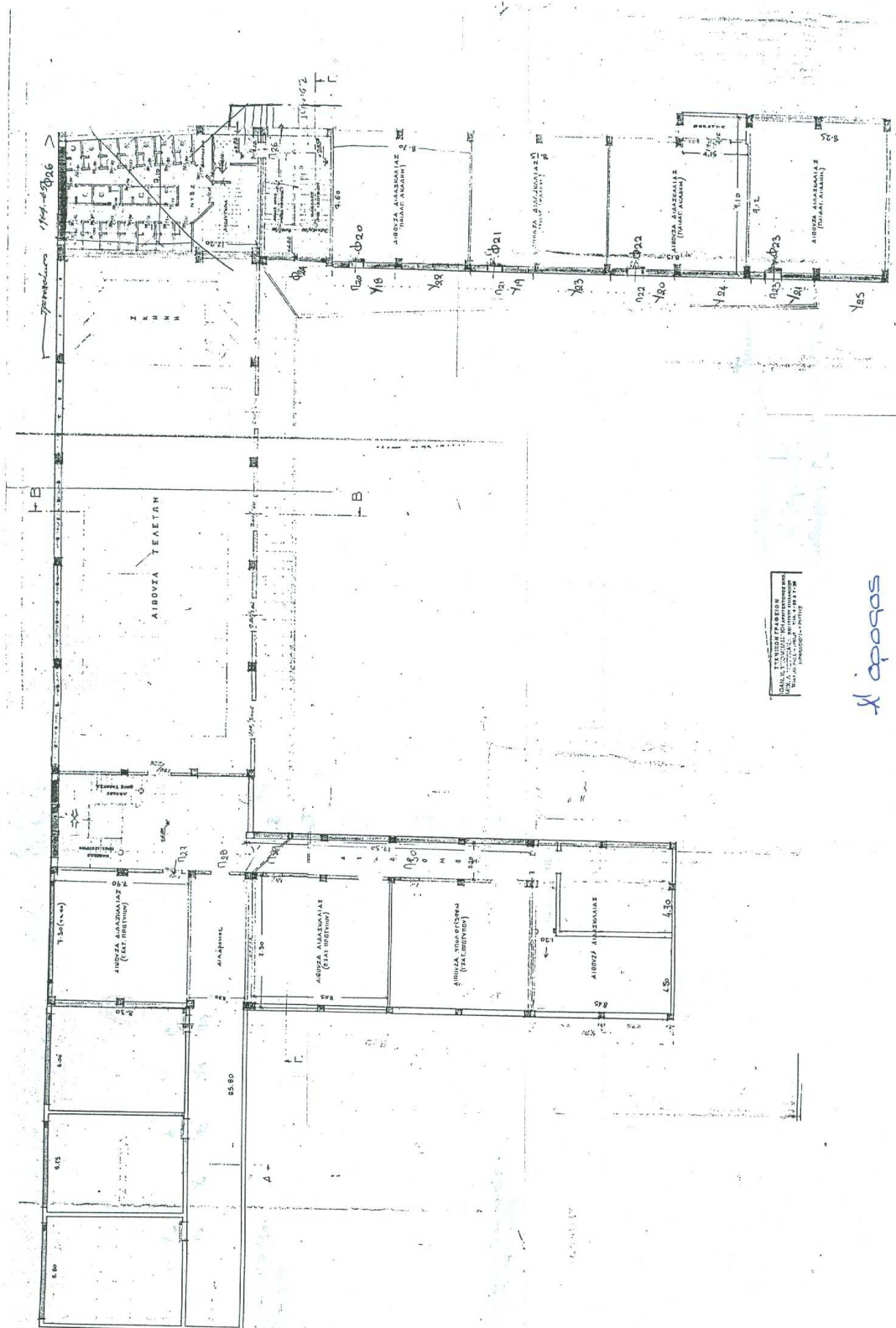
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ Π. ΚΑΡΑΝΤΙΝΟΣ  
ARCHITECTE P. KARANTINOS



Ισόγειο



Ισόγειο



Α' όροφο