

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
Σ.Τ.ΕΦ
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Μονάδα τουριστικής υποδομής στην
περιοχή Ανάληψη νομού Μεσσηνίας**

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΜΠΙΣΚΙΝΗΣ

ΠΑΤΡΑ 13-11-09

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	1
Γενικά	2
Οριζόντια αποτύπωση μικρών γηπέδων	5
Οριζόντια αποτύπωση μεγάλων εκτάσεων	6
Ταχυμετρική αποτύπωση μιας περιοχής	8
Ταχυμετρική αποτύπωση με θεοδόλιχο και όργανο EDM ή με γεωδαιτικό σταθμό.	9
Ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτρονικής αποτύπωσης -Αυτοματοποιημένη σχεδίαση	11
Απεικόνιση της φυσικής επιφάνειας του εδάφους.	
Ισοϋψείς καμπύλες - ψηφιακά μοντέλα εδάφους	16
Η αποτύπωση ενός οικοδομικού τετραγώνου για την έκδοση άδειας οικοδομής	19
ΓΣΠ	21
Ιστορική εξέλιξη των ΓΣΠ	24
Η δομή ενός ΓΣΠ	25
Επεξεργασία στοιχείων σε ένα ΓΣΠ	28
Ανάλυση των γεωγραφικών πληροφοριών	31
Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της γεωγραφικής ανάλυσης	33
Όργανο μετρήσεων	34
Προδιαγραφές ξενοδοχειακής μονάδας	37
Μελέτη ξενοδοχειακής μονάδας κλασσικού τύπου	47

Αρχιτεκτονική μελέτη ξενοδοχειακής εγκατάστασης	48
Βιβλιογραφία	50
Παράρτημα	

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην πτυχιακή εργασία θα εξετάσουμε την τοπογραφική αποτύπωση ενός οικοπέδου στην θέση Ανάληψη δήμου Μεσσήνης νομού Μεσσηνίας με σύγχρονες μεθόδους και όργανα καθώς και θα ανατρέξουμε στην επιστήμη της τοπογραφίας και θα δούμε την μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε για την αποτύπωση αυτή. Επίσης θα φτιάξουμε μια μελέτη τουριστικής μονάδας κλασσικού τύπου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ε.Ο.Τ. καθώς και θα δούμε πως γίνεται η αρχιτεκτονική μελέτη αυτού.

Γενικά

Η Τοπομετρία ή Τοπογραφία είναι τμήμα ενός γενικότερου επιστημονικού κλάδου της Γεωδαισίας, η οποία χωρίζεται στην Ανώτερη Γεωδαισία και στην Κατώτερη Γεωδαισία (Τοπογραφία). Η Τοπογραφία δίνει τις μεθόδους και τα μέσα με τις οποίες μπορούμε να απεικονίσουμε με ακρίβεια μια εδαφική επιφάνεια πάνω σ' ένα χαρτί. Το έργο της Τοπογραφίας ξεχωρίζει από εκείνο της Ανώτερης Γεωδαισίας, επειδή ασχολείται με την απεικόνιση (αποτύπωση) περιορισμένων εκτάσεων της επιφάνειας της γης, ενώ η Ανώτερη Γεωδαισία έχει ως αντικείμενο τον ποσοτικό προσδιορισμό του σχήματος και των διαστάσεων ολόκληρης της γης.

Η Τοπογραφία ή Τοπομετρία ή Πρακτική Γεωδαισία, ασχολείται με μεθόδους και όργανα που με τη βοήθεια τους μπορούμε να απεικονίσουμε, με ακρίβεια και με κλίμακα σε ένα χαρτί, τμήμα της επιφάνειας της γης ακτίνας μέχρι 10 km, η επιφάνεια μέχρι 315 km². Οι πρώτες τοπογραφικές εργασίες, μπορούμε να πούμε, ότι έγιναν στην αρχαία Αίγυπτο για να εξασφαλισθούν τα όρια των ιδιοκτησιών. Ο Ηρόδοτος από την Αλικαρνασσό (284 - 420 π.Χ.) μας πληροφορεί για "τοπομετρικά θέματα", που για μεγάλο χρονικό διάστημα βασάνισαν τους σοφούς της Αιγύπτου. Οι αρχαίοι Έλληνες και Ρωμαίοι κατασκεύασαν απλά τοπογραφικά όργανα για τις χαράξεις διαφόρων τεχνικών έργων. Οι πρώτες πραγματικές τοπογραφικές εργασίες άρχισαν τον 17ο αιώνα στην κεντρική Ευρώπη, πρώτα για στρατιωτικούς σκοπούς και ύστερα για τεχνολογικούς και οικονομικούς. Πραγματική επανάσταση στην Τοπογραφία προκάλεσε στην αρχή του αιώνα μας η εμφάνιση του νέου κλάδου, της "Φωτοτοπογραφίας" ή "Φωτογραμμετρίας" με τη χρήση νέων μέσων, μεθόδων και οργάνων.

Στα τελευταία χρόνια εμφανίσθηκαν νέοι κλάδοι, όπως η Ουράνια Γεωδαισία και η Δορυφορική Γεωδαισία, οι οποίοι με τους γεωδαιτικούς

δορυφόρους δίνουν τη δυνατότητα προσδιορισμού, με μεγάλη ακρίβεια, των θέσεων διαφόρων σημείων στη γήινη επιφάνεια.

Η Τοπογραφία έχει άμεση και έμμεση χρησιμότητα. Άμεση επειδή χρησιμοποιείται για σύνταξη ή εφαρμογή τοπογραφικών μελετών (π.χ. αποτυπώσεις, κτηματολόγιο, αναδασμό κλπ), έμμεση δε, επειδή μπορεί να εφαρμοσθεί για τη μελέτη και κατασκευή κάθε τεχνικού έργου (δρόμοι, αεροδρόμια, λιμενικά έργα κλπ). Η εργασία για μια τοπογραφική αποτύπωση περιλαμβάνει: α) τις μετρήσεις στο έδαφος (εργασία υπαίθρου) και β) τους υπολογισμούς και τις σχεδιάσεις (εργασία γραφείου).

Αποτύπωση ενός τμήματος της φυσικής επιφάνειας της Γης ονομάζεται ο προσδιορισμός κατά το μέγεθος και τη μορφή τον τμήματος αυτού.

Οριζόντια ονομάζεται η αποτύπωση εκείνη η οποία περιορίζεται στο να προσδιορίσει το μέγεθος και τη μορφή της οριζόντιας προβολής ενός τμήματος της φυσικής γήινης επιφάνειας. Το αντίστοιχο διάγραμμα ονομάζεται ***Οριζοντιογραφία*** και ο αντίστοιχος κλάδος της Κατωτέρας Γεωδαισίας ***Οριζοντιομετρία***. ***Κατακόρυφη*** ονομάζεται η αποτύπωση εκείνη η οποία περιορίζεται μόνο στον υψομετρικό προσδιορισμό του αντιστοίχου τμήματος της φυσικής γήινης επιφάνειας. Τέλος, ***τοπογραφική*** ή ***ταχυμετρική*** αποτύπωση ονομάζεται η αποτύπωση εκείνη στην οποία γίνεται ταυτόχρονα προσδιορισμός και της οριζόντιας προβολής και των υψομέτρων του τμήματος της φυσικής γήινης επιφάνειας. Τα αντίστοιχα διαγράμματα που περιλαμβάνουν και ***ισοϋψείς*** ***καμπύλες*** και σημεία λεπτομερειών ονομάζονται ***τοπογραφικά διαγράμματα***.

Τα σημεία που απαιτούνται για την αποτύπωση και τα οποία πρέπει να προσδιορίσουμε διακρίνονται: α. σε ***χαρακτηριστικά*** σημεία, που χρησιμεύουν στο να παραστήσουμε τη μορφή της επιφάνειας του εδάφους και η θέση τους εκλέγεται με ορισμένες αρχές (πάντοτε τις ίδιες) και β. σε ***ειδικά*** σημεία, που η εκλογή τους εξαρτάται από το σκοπό για τον οποίο προορίζεται η αποτύπωση. Όταν πρόκειται για αποτύπωση μικρών περιοχών και στοιχειωδών κτημάτων, τα

χρησιμοποιούμενα όργανα και μέθοδοι για τον προσδιορισμό των σημείων που χρειάζονται γι' αυτό το σκοπό είναι απλά, και ο αντίστοιχος κλάδος της Κατωτέρας Γεωδαισίας ονομάζεται **Γηπεδομετρία**.

Όταν πρόκειται για μεγαλύτερες εκτάσεις, πάντοτε όμως μέσα στα όρια της Κατωτέρας Γεωδαισίας (300-350 Km²), τότε πρέπει προηγουμένως να καλύψουμε την περιοχή που πρόκειται ν' αποτυπωθεί μ' έναν αριθμό **σταθερών σημείων**, τα οποία συσχετίζονται αμοιβαία και προσδιορίζονται είτε μόνο οριζοντιογραφικά, είτε και υψομετρικά. Τα σταθερά αυτά σημεία είναι τα γνωστά τριγωνομετρικά σημεία και το σύνολο τους αποτελεί το τριγωνομετρικό δίκτυο που καλύπτει την περιοχή που πρόκειται ν' αποτυπωθεί. Στη συνέχεια, προσδιορίζουμε τα γνωστά πολυγωνομετρικά σημεία, που το σύνολο τους αποτελεί το πολυγωνομετρικό δίκτυο. Τέλος για τη δυνατότητα σύνταξης τοπογραφικών διαγραμμάτων δημιουργείται στην περιοχή που πρόκειται να αποτυπωθεί και το υψομετρικό δίκτυο, ένα σύνολο δηλαδή σημείων γνωστού υψομέτρου, τα γνωστά υψομετρικά σημεία ή Reper.

Μια αποτύπωση ονομάζεται **ανεξάρτητη** ή **αυτοτελής**, όταν το τοπογραφικό διάγραμμα που κατασκευάζουμε τελικά αναφέρεται σ' ένα αυθαίρετο σύστημα συντεταγμένων. Πάνω στο τοπογραφικό διάγραμμα πρέπει στην περίπτωση αυτή απαραίτητα να σημειώνουμε την, έστω και κατά προσέγγιση, διεύθυνση του Γεωγραφικού Βορρά. Όταν όμως κατά την αποτύπωση χρησιμοποιούμε ως σύστημα αναφοράς το **κρατικό σύστημα συντεταγμένων**, τότε η αποτύπωση ονομάζεται **εξαρτημένη**. Στην περίπτωση αυτή ο άξονας των Y είναι συνήθως και ο Γεωγραφικός Βορράς.

Η οριζόντια αποτύπωση μικρών γηπέδων

Ο σχετικός κλάδος της Κατωτέρας Γεωδαισίας που ασχολείται με τις οριζόντιες αποτυπώσεις μικρών γηπέδων ονομάζεται, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, Γηπεδομετρία.

Όταν λέμε μικρό γήπεδο, εννοούμε ένα τμήμα της γήινης επιφάνειας που οι διαστάσεις του είναι μικρότερες από ορισμένα όρια. Ας σημειωθεί ότι τα όρια αυτά δεν είναι απόλυτα καθορισμένα, γιατί παίζει μεγάλο ρόλο η μορφή του εδάφους. Γενικά η έκταση των μικρών γηπέδων που μπορούν ν' αποτυπωθούν με μεθόδους οριζόντιας αποτύπωσης είναι μεγαλύτερη στα πεδινά εδάφη παρά στα ορεινά. Κατά την αποτύπωση ενός μικρού γηπέδου ενδιαφερόμαστε κυρίως ν' αποτυπώσουμε τα όριά του. Τα όρια αυτά είναι συνήθως τεθλασμένες και σπάνια καμπύλες γραμμές. Στην πρώτη περίπτωση αποτυπώνουμε όλες τις κορυφές της τεθλασμένης γραμμής. Στη δεύτερη περίπτωση αποτυπώνουμε τόσα σημεία της καμπύλης όσα χρειάζονται για ν' αποδοθεί στο τοπογραφικό διάγραμμα η πραγματική μορφή της. Επίσης, μέσα στα όρια του γηπέδου μπορούμε ν' αποτυπώσουμε κι έναν αριθμό χαρακτηριστικών σημείων λεπτομερειών (π.χ. μεμονωμένα μεγάλα δέντρα, πηγάδια, κολόνες ΟΤΕ, ΔΕΗ κ.ά.), για να παραστήσουμε καλύτερα το γήπεδο. Γενικά κατά την αποτύπωση του γηπέδου μετρούμε πάνω στο έδαφος τόσα μεγέθη (μήκη και γωνίες), όσα είναι απαραίτητα, για να συντάξουμε το τοπογραφικό διάγραμμα του γηπέδου με κάποια κλίμακα.

Οι κυριότερες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την οριζοντιογραφική αποτύπωση μικρών γηπέδων είναι:

- α. Η μέθοδος των τριγώνων ή των πλευρομετρήσεων.
- β. Η μέθοδος των τομών ή των ακτινών.
- γ. Η μέθοδος των ορθογωνίων συντεταγμένων.
- δ. Η μέθοδος των πολικών συντεταγμένων.

Από τις παραπάνω μεθόδους, οι τρεις πρώτες μπορούν να εφαρμοστούν μόνο με απλά τοπογραφικά όργανα (π.χ. μετροταινίες, ακόντια και ορθόγω-να). Ήταν μέθοδοι που κατά το παρελθόν χρησιμοποιούνταν αρκετά για πολλές εφαρμογές. Σήμερα χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά η μέθοδος των πολικών

συντεταγμένων με τη χρησιμοποίηση σύγχρονων ηλεκτρονικών θεο-δολίχων και μετροταινίας (ή το συνηθέστερο οργάνων EDM) ή γεωδαιτικών σταθμών. Ωστόσο αν υπάρχει ανάγκη μέτρησης ενός μικρού γηπέδου και δεν υπάρχει διαθέσιμος θεοδολίχος ή ταχύμετρο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος των τριγώνων, σε άλλες δε εφαρμογές μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος των ορθογωνίων συντεταγμένων. Έτσι στη συνέχεια θα περιγραφούν συνοπτικά οι δύο αυτές απλές μέθοδοι αποτύπωσης μικρών γηπέδων, καθώς και η μέθοδος των πολικών συντεταγμένων.

Οριζοντιογραφική αποτύπωση μεγάλων εκτάσεων

Για να αποτυπώσουμε μια μεγαλύτερη περιοχή οριζοντιογραφικά χρησιμοποιούμε κυρίως τη μέθοδο των πολικών συντεταγμένων. Οι άλλες μέθοδοι που αναφέρθηκαν παραπάνω δεν χρησιμοποιούνται σήμερα σε αποτυπώσεις μεγάλων εκτάσεων. Για την αποτύπωση λοιπόν με τη μέθοδο των πολικών συντεταγμένων απαιτείται στην αρχή η πύκνωση του τριγωνομετρικού δικτύου της περιοχής και η ίδρυση πολύγωνο μετρικού δικτύου έτσι, ώστε από τις κορυφές να μπορούν να μετρηθούν όλα τα σημεία λεπτομερειών.

Αν οι μετρήσεις που εκτελούμε αφορούν το **κτηματολόγιο**, τότε πρωτεύει η μέτρηση των ορίων των ιδιοκτησιών ή των γηπέδων με τους τοίχους, τους φράκτες και τις τάφρους που τα συνοδεύουν.

Κατά τις **μετρήσεις για τεχνικούς σκοπούς** είναι δυνατό πολλές φορές να τα παραλείψουμε. Ανάλογα τότε με το σκοπό της μέτρησης πρωτεύει η μέτρηση των λεπτομερειών των κατασκευών, των ορίων των καλλιεργειών, των κάθε λογής δρόμων, των εσωτερικών λεπτομερειών των γηπέδων, των φρακτών κ.λπ.

Κατά τις μετρήσεις οι αναγνώσεις των μηκών λαμβάνονται με ακρίβεια εκατοστού με μετροταινία ή όργανο EDM. Στις κυρτές και ανώμαλες γραμμές (όπως π.χ. στους δρόμους, στις σιδηροτροχιές, στις όχθες ποταμών κ.λπ.) παίρνουμε τόσα σημεία όσα είναι απαραίτητα για να τα σχεδιάσουμε. Συνήθως τα

αναλύουμε σε τόσα ευθύγραμμα τμήματα όσα μας είναι δυνατό. Τα διάφορα **κτίσματα**, ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται, χαρακτηρίζονται ως κατοικίες, αποθήκες, σταύλοι, εργοστάσια, δημόσια καταστήματα κ.λπ. Κατά τις μετρήσεις τους δεν λαμβάνουμε υπόψη τις προεξοχές που συνήθως υπάρχουν στη βάση τους, αλλά τις **κύριες διαστάσεις τους**.

Αρκεί γενικά να προσδιορίσουμε δύο ή τρία ακραία σημεία με τις συντεταγμένες, ενώ τα υπόλοιπα μπορούν να προσδιοριστούν με άμεσες μετρήσεις, εφόσον υπάρχουν προβλήματα ορατότητας.

Ανάλογα με τον τρόπο που χρησιμοποιούμε κάθε **ελεύθερη επιφάνεια** του εδάφους, διακρίνουμε κατά τις μετρήσεις, την αυλή, τον κήπο, τον αγρό κ.λπ. και μετρούμε τα όριά τους.

Οι **περιφράξεις** διακρίνονται σε περιφράξεις από φυτά, πέτρες, ξύλο, σίδηρο και χαρακτηρίζονται ανάλογα με το υλικό κατασκευής.

Κατά τη μέτρηση **λεωφόρων** και **δρόμων**, μετρούμε, εκτός από τον άξονα και το πλάτος τους, τα χείλη των δρόμων και των τάφρων, τα τεχνικά έργα (όπως π.χ. οχετούς, γέφυρες, τοίχους αντιστήριξης κ.λπ.) και σημειώνουμε την κατηγορία των δρόμων και το είδος των γεφυρών.

Στις **σιδηροδρομικές γραμμές** αρκεί να καταμετρήσουμε τον άξονα τους. Η αρχή των τόξων έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς και το τέλος και οι αλλαγές καμπυλότητας τους.

Τέλος στα **ρέοντα νερά** και τις **τάφρους** μετρούμε τις γραμμές των οχθών ή τις τεχνικές κατασκευές και σημειώνουμε το είδος του καθενός (ρυάκι, ποτάμι, αυλάκι, διώρυγα) και τα ονόματα τους.

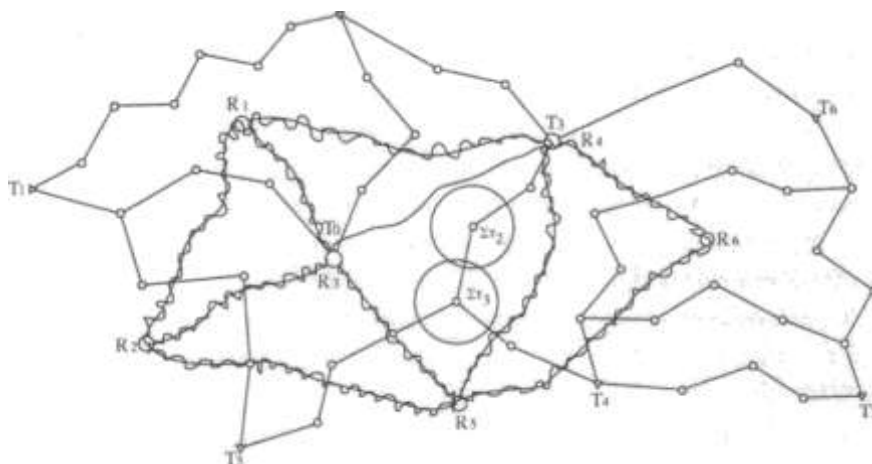
Η ταχυμετρική αποτύπωση μιας περιοχής

Για να αποτυπώσουμε μια περιοχή ταχυμετρικά, απαραίτητη προϋπόθεση, όπως και για την οριζοντιογραφική αποτύπωση, είναι να υπάρχει στην περιοχή ένα πυκνό δίκτυο από σταθερά σημεία (τριγωνομετρικά, πολυγωνομετρικά). Συνήθως

τα υπάρχοντα τριγωνομετρικά της περιοχής πυκνώνονται με τις γνωστές μεθόδους (εμπροσθοτομίας, οπισθοτομίας) έτσι, ώστε να είναι δυνατή μετά η εγκατάσταση του πολυγωνομετρικού δικτύου. Τα απόλυτα υψόμετρα των πολυγωνομετρικών σημείων προσδιορίζονται με γεωμετρική χωρο-ιπάθμιση ή με τριγωνομετρική υψομέτρηση (σχ. 1.7).

Όταν βέβαια δεν υπάρχει στην περιοχή που θέλουμε ν' αποτυπώσουμε το τριγωνομετρικό δίκτυο, δημιουργούμε εμείς ένα αντίστοιχο δίκτυο, αλλά στην περίπτωση αυτή η αποτύπωση δεν θα είναι εξαρτημένη, αλλά ανεξάρτητη.

Μετά απ' όλα αυτά μπορεί ν' αρχίσει η αποτύπωση. Η κέντρωση και η οριζόντιωση του ταχυμέτρου γίνεται σε κάθε πολυγωνομετρικό σημείο από το οποίο θα γίνει η αποτύπωση. Στην ταχυμετρία μετρούμε σε μια μόνο θέση του τηλεσκοπίου. Άρα θα πρέπει πιο μπροστά να έχουν εξαλειφθεί όλα τα σφάλματα του θεοδολίχου (οπτικού ή ηλεκτρονικού) όπως σφάλμα κατακόρυφου άξονα, σκοπευτικής γραμμής, δευτερεύοντα άξονα, σφάλμα του δείκτη.



Σχ. 1.7. Τριγωνομετρικό, πολυγωνομετρικό και χωροσταθμικό δίκτυο μιας περιοχής.

Οι **προκαταρκτικές εργασίες** που γίνονται από κάθε στάση του οργάνου (πολυγωνομετρικό σημείο) με το ταχύμετρο είναι οι παρακάτω:

α. Μετρούμε το ύψος του οργάνου από το δευτερεύοντα άξονα μέχρι την πάνω επιφάνεια του πολυγωνομετρικού σημείου με ακρίβεια εκατοστού με ένα δίσκο, μια μετροταινία ή τη σταδία.

β. Μηδενίζουμε τον οριζόντιο δίσκο του οργάνου και σκοπεύουμε το προηγούμενο πολυγωνομετρικό σημείο (διεύθυνση μηδέν). Αν έχει προηγηθεί η επίλυση των οδεύσεων, τότε στον οριζόντιο δίσκο τοποθετείται η γωνία διεύθυνσης της αντίστοιχης πλευράς (στάση προς προηγούμενο πολυγωνομετρικό σημείο).

Στη συνέχεια η μέθοδος μέτρησης διαφοροποιείται ανάλογα με τα όργανα που χρησιμοποιούνται.

Ταχυμετρική αποτύπωση με θεοδόλιχο και όργανο EDM ή με γεωδαιτικό σταθμό.

Τα σύγχρονα γεωδαιτικά όργανα βοηθούν πολύ τη διαδικασία αποτύπωσης. Η βασική μεθοδολογία είναι παρόμοια με αυτήν που περιγράφηκε για την κλασική ταχυμετρία, θα μπορούσε δε να ονομαστεί **ηλεκτρονική ταχυμετρία**, γιατί τα βασικά όργανα είναι ηλεκτρονικά.

Στην περίπτωση της ηλεκτρονικής ταχυμετρίας χρησιμοποιείται ηλεκτρονικός θεοδόλιχος με επικαθήμενο όργανο EDM για τη μέτρηση των αποστάσεων, ή **γεωδαιτικός σταθμός** που μετρά ηλεκτρονικά γωνίες και αποστάσεις. Αντί της σταδίας χρησιμοποιείται **ανακλαστήρας πάνω σε ράβδο** ή ειδικά μικρά πρίσματα για ειδικές αποτυπώσεις (π.χ. ακμές κτιρίων). Μετά τις προκαταρκτικές εργασίες, η διαδικασία της αποτύπωσης είναι η εξής:

Σε κάθε σημείο λεπτομέρειας τοποθετείται η ράβδος με τον ανακλαστήρα. Ο ανακλαστήρας σκοπεύεται με το σταυρόνημα του τηλεσκοπίου του οργάνου και μετρούνται η κεκλιμένη απόσταση μεταξύ οργάνου - ανακλαστήρα και οι ενδείξεις

του οριζόντιου και του κατακόρυφου δίσκου. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για όλα τα σημεία λεπτομερειών.

Θα πρέπει να τονίσουμε ότι με τη χρήση ηλεκτρονικών οργάνων έχουμε πολύ μεγαλύτερη εμβέλεια και πολύ καλύτερη ακρίβεια απ' ό,τι με την κλασική ταχυμετρία.

Όλες οι αναγνώσεις στο όργανο μπορούν να γραφούν σε ταχυμετρικό σημειωματάριο. Η ηλεκτρονική τεχνολογία επιτρέπει όμως την αυτόματη καταγραφή των μετρήσεων στα *καταγραφικά συστήματα υπαίθρου*. Μετά τη σκόπευση προς τον ανακλαστήρα, ο παρατηρητής δίνει με το πληκτρολόγιο του οργάνου εντολή μέτρησης και αποθήκευσης των στοιχείων στην καταγραφική συσκευή. Τα καταγραφικά συστήματα υπαίθρου είναι μικρές συσκευές που θυμίζουν μικροϋπολογιστές τσέπης. Οι σύγχρονοι γεωδαιτικοί σταθμοί διαθέτουν συνήθως ενσωματωμένη καταγραφική μονάδα, όπου η καταγραφή γίνεται σε *κάρτες μνήμης*. Οι διάφορες εταιρείες χρησιμοποιούν ιδιαίτερα τέτοια συστήματα η καθεμία. Σε ό,τι αφορά τις κάρτες μνήμης, αυτές που είναι συμβατές με το *πρότυπο PCMCIA* (Personal Computer Memory Card International Association) έχουν πλεονεκτήματα έναντι των άλλων. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα είναι η υψηλή ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων, η αύξηση της χωρητικότητας των καρτών και η σύνδεση με ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω ειδικής συσκευής (Card reader) που λειτουργεί σαν ένα ακόμη drive του υπολογιστή. Τέλος κυκλοφορούν και γεωδαιτικοί σταθμοί που αποθηκεύουν τις μετρήσεις τους σε ειδικά *κυκλώματα μνήμης*, οπότε δεν χρειάζονται ούτε εξωτερική καταγραφική μονάδα, ούτε κάρτες μνήμης.

Η επεξεργασία των μετρήσεων στο γραφείο γίνεται συνήθως με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή. Οι βασικές σχέσεις που δίνουν τις συντεταγ-ιένες x_p , y_p και το υψόμετρο z_p ενός σημείου λεπτομερειών που μετρήθηκε, από μια στάση A με προσανατολισμό σε μια άλλη στάση B , όπως περιγράφη-κε παραπάνω, είναι

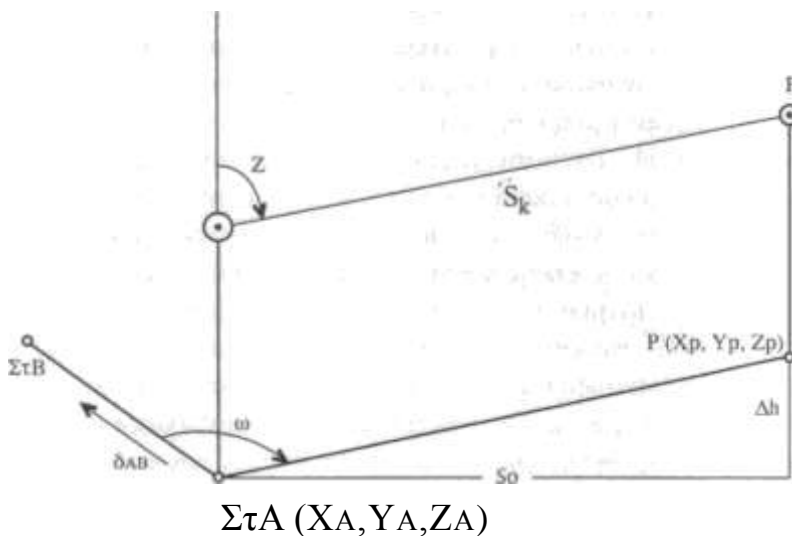
$$\chi_p = \chi_A + S_0 \cdot \sin^{\wedge} + \omega)$$

$$Y_P = Y_A + S_0 \cdot \cos \omega \quad (1.3)$$

$$\zeta_P = \zeta_A + S_k \cdot \cos z + Y_0 - Y_\sigma$$

όπου χ_A, y_A, ζ_A οι συντεταγμένες και το υψόμετρο της στάσης A, δ_{AB} το αξι-μούθιο της γραμμής στάση A - στάση B, S_0 η οριζόντια απόσταση σημείου P - στάσης A, ω η μετρημένη οριζόντια γωνία (0.00 gon στη διεύθυνση της στάσης B), z η μετρημένη ζενίθια γωνία, Y_0 το ύψος οργάνου και Y_σ το ύψος των ανακλαστήρων (σχ. 1.11). Η οριζόντια απόσταση S_0 δίνεται από τη σχέση:

$S_0 = S_k \cdot |\sin z|$, όπου S_k η μετρημένη κεκλιμένη απόσταση σημείου P -στάσης A.



Σχ. 1.11. Υπολογισμός συντεταγμένων και υψομέτρου σημείου λεπτομερειών

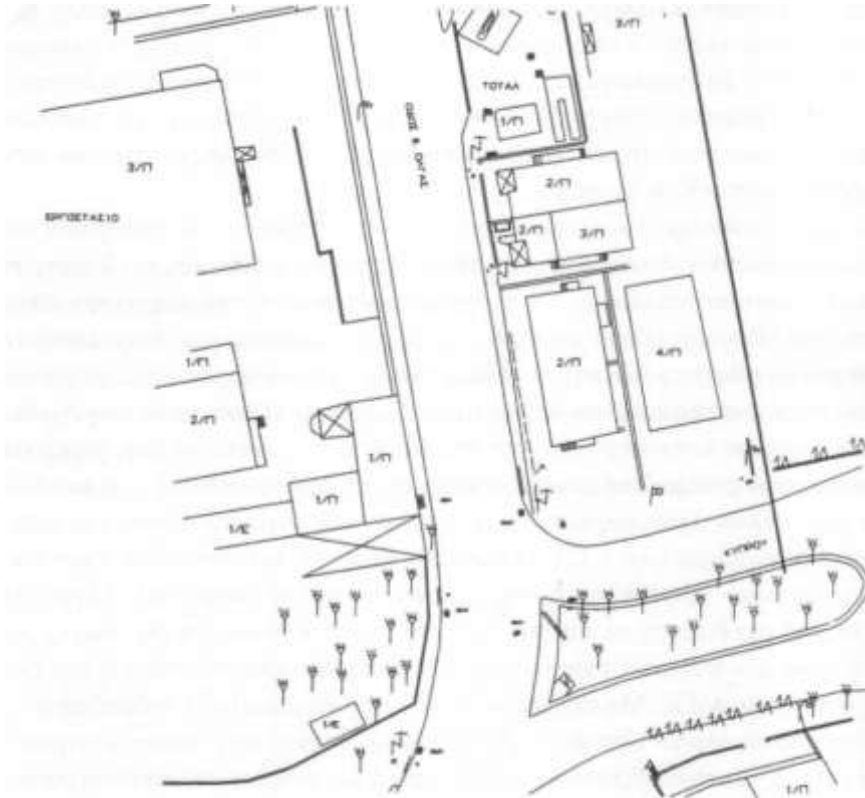
Το ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτρονικής αποτύπωσης -Αυτοματοποιημένη σχεδίαση

Τα στοιχεία των μετρήσεων υπαίθρου σε μια ταχυμετρική αποτύπωση στην περίπτωση ενός ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικής αποτύπωσης, τροφοδοτούν απευθείας ή μέσω κάποιας ειδικής συσκευής έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι υπολογισμοί περιλαμβάνουν προφανώς την επίλυση των οδεύσεων, τον υπολογισμό των συντεταγμένων των ταχυμετρικών σημείων και του υψομέτρου τους. Τα στοιχεία αυτά γράφονται από την εκτυπωτική μονάδα του υπολογιστή και αποθηκεύονται υπό μορφή αρχείων στον σκληρό του δίσκο ή σε δισκέτες.

Το σημαντικότερο όμως επίτευγμα της επεξεργασίας των στοιχείων από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι η δυνατότητα της αυτόματης σχεδίασης της περιοχής που αποτυπώθηκε. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που χρησιμοποιούνται για τέτοιους είδους εργασίες είναι εφοδιασμένοι με έναν *αυτόματο σχεδιογράφο* (plotter). Έτσι μειώνεται σημαντικά ο χρόνος και η εργασία που άλλοτε ήταν αναγκαία. Κατάλληλα προγράμματα CAD οδηγούν στη σχεδίαση των σημείων λεπτομερειών, στη σχεδίαση τοπογραφικών διαγραμμάτων με υψομετρικές καμπύλες κι ακόμη στην αναγραφή ονομάτων, αριθμών και όλων των άλλων λεπτομερειακών στοιχείων που συμπληρώνουν ένα τοπογραφικό διάγραμμα (σχ. 1.12). Η εργασία αυτή γίνεται στην οθόνη του υπολογιστή από τον χρήστη του προγράμματος ο οποίος μπορεί να ελέγχει την πορεία της σχεδίασης, να επισημαίνει και να διορθώνει τα σφάλματα που έχουν γίνει και τέλος να εισάγει και νέα στοιχεία, απαραίτητα για την ολοκλήρωση του σχεδίου. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιείται η πιθανότητα για ένα σοβαρό σφάλμα. Ύστερα από τον τελικό έλεγχο στην οθόνη ο χειριστής δίνει εντολή και σχεδιάζεται το τοπογραφικό διάγραμμα στο σχεδιογράφο.

Ο συνδυασμός της ηλεκτρονικής ταχυμετρίας και των ηλεκτρονικών υπολογιστών αποτελεί σήμερα μια πολύ μεγάλη εξέλιξη στον τομέα των τοπογραφικών αποτυπώσεων. Μετά από όσα αναφέρθηκαν, στα επόμενα δίνεται η βασική δομή ενός τέτοιου συνδυασμού. Παράλληλα πρέπει να γίνει μνεία όλων των οργάνων που παίρνουν μέρος στον ίδιο συνδυασμό (σχ. 1.13).

1. Ηλεκτρονικό ταχύμετρο (ηλεκτρονικός θεοδόλιχος και επικαθήμενο όργανο EDM).

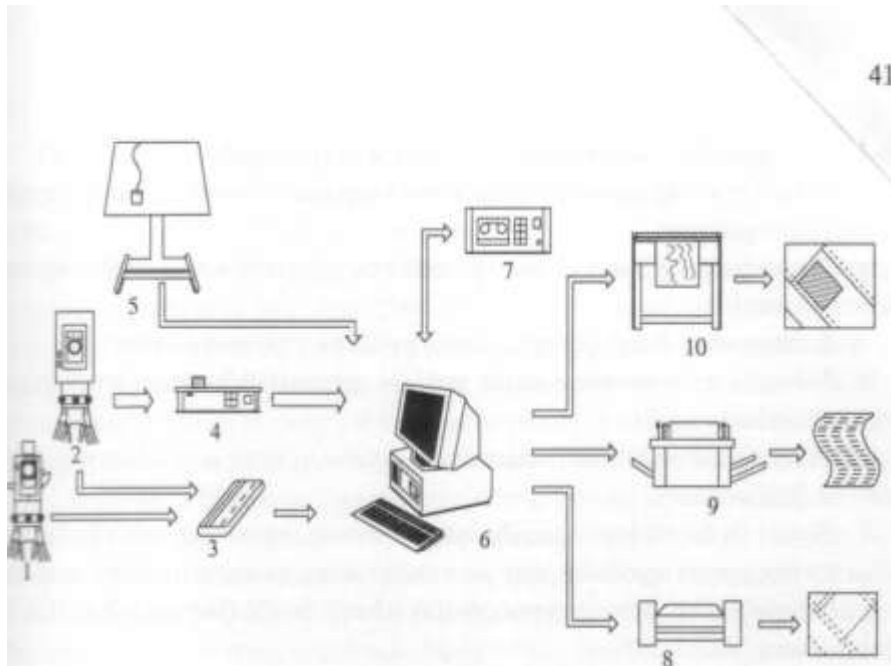


Σχ. 1.12. Αντίγραφο οθόνης από επεξεργασία με πρόγραμμα

2. Γεωδαιτικός σταθμός (χωρίς καταγραφή ή με ενσωματωμένη μονάδα χαρτών μνήμης ή με καταγραφή σε κυκλώματα μνήμης).
3. Εξωτερική μονάδα καταγραφής και αποθήκευσης των μετρήσεων.
4. Συσκευή ανάγνωσης της κάρτας μνήμης (Card reader).
5. **Ψηφιοποιητής** για ψηφιοποίηση υφισταμένων τοπογραφικών διαγραμμάτων (Digiter).
6. Ηλεκτρονικός μικροϋπολογιστής (π.χ. PC Pentium) με σκληρό δίσκο και μονάδες δισκετών και CD.
7. Συσκευή Back-up για τα δεδομένα και τα προγράμματα του υπολογιστή.
8. Εκτυπωτής - σχεδιογράφος για πρόχειρα σχέδια με δυνατότητα έγχρωμης αναπαραγωγής (Inkjet color printer).
9. Εκτυπωτής (Printer)

10.Αυτόματος σχεδιογράφος (Plotter), κατά προτίμηση τεχνολογίας inkjet.

Με τον εξοπλισμό σε όργανα, υπολογιστές και περιφερειακές συσκευές που αναφέρεται εδώ είναι δυνατή η σύγχρονη αντιμετώπιση όλων των προβλημάτων των εφαρμογών της Γεωδαισίας και η παραγωγή τοπογραφικών διαγραμμάτων με



1.13. Το ολοκληρωμένο σύστημα της ηλεκτρονικής αποτύπωσης

αυτοματοποιημένες διαδικασίες.

Αυτό που θα πρέπει να γίνει απόλυτα κατανοητό είναι το γεγονός ότι η αυτοματοποίηση της επεξεργασίας και της παραγωγής τοπογραφικού σχεδίου γίνεται με τη βοήθεια των κατάλληλων προγραμμάτων, του **λογισμικού** (Software). Λογισμικό για τοπογραφικές εφαρμογές μπορεί να βρεθεί από την αγορά ή να συνταχθεί από το χρήστη, εφόσον διαθέτει προγραμματιστικές δυνατότητες.

Όπως καταδεικνύεται, τα προγράμματα και η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή αυξάνουν την παραγωγικότητα γιατί:

α. Προσφέρουν ταχύτητα σχεδίασης που είναι πολύ ικανοποιητική.

β. Επιτρέπουν τη χρήση βιβλιοθηκών, όπου είναι αποθηκευμένα σχέδια ή σύμβολα που χρησιμοποιούνται συχνά στα σχέδια.

γ. Παρέχουν την δυνατότητα αλλαγών χωρίς σβησίματα κ.λπ.

δ. Δίνουν απεριόριστη δυνατότητα σε αλλαγές κλιμάκων σχεδίασης.

ε. Η παραγωγή του τελικού σχεδίου είναι γρήγορη και υψηλής ποιότητας (αναλόγως και με τον plotter).

στ. Έχουν δυνατότητα σχεδίασης σε 3 διαστάσεις.

ζ. Η σχέση χρόνου - κόστους και αλλαγών βρίσκεται σε πολύ καλό επίπεδο, ακόμη και για έναν άπειρο χρήστη.

Επίσης τα προγράμματα CAD βελτιώνουν την ποιότητα και την οργάνωση της εργασίας γιατί:

α. Παρέχουν δυνατότητες για σύνθεση διαφόρων σχεδίων.

β. Ωθούν στην εξέταση και υλοποίηση διαφόρων λύσεων λόγω της ευχέρειας χειρισμού τους.

γ. Οδηγούν σε σχεδίαση με υψηλή ποιότητα, χρώματα κ.λπ. (αναλόγως και με τον plotter).

δ. Διατηρούν τα διάφορα σχέδια σε αρχεία με ψηφιακή μορφή, ε. Διευκολύνουν τη συνεργασία πολλών χρηστών (ιδιαίτερα στην περίπτωση δικτύου).

στ. Δίνουν τη δυνατότητα τυποποίησης από το χρήστη συμβόλων και σχεδίων σε βιβλιοθήκες.

ζ. Έχουν τη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας και με πιο εξειδικευμένα προγράμματα

τρισδιάστατης

μοντελοποίησης,

φωτορεαλιστικής

απόδοσης,

animation κ.λπ., με

Πίνακας 1.3							
<i>Ισοδιάσταση υψομετρικών καμπυλών κατά τους ε?ληνικούς κανονισμούς</i>							
Κλίμακα	1: 200	1: 500	1: 1000	1: 2000	1: 5000	1:1000 0	1: 20000
Ισοδιάστα ση (m)	0.10	0.20	0.40	1.00	2.00	4.00	10.00

τη χρήση αρχείων ειδικής δομής (format DXF, IGES, Quick Time, κ.λπ.).

Απεικόνιση της φυσικής επιφάνειας του εδάφους. Ισοϋψείς καμπύλες - ψηφιακά μοντέλα εδάφους

Για τη χάραξη δρόμων, σιδηροδρομικών γραμμών, γεφυρών, φραγμάτων και διαφόρων τεχνικών έργων, χρειάζονται διαγράμματα με κλίμακα 1: 500, ή 1: 1000 ή 1: 2000 που παριστάνουν τη εδαφική επιφάνεια *οριζοντιογραφικά* και *υψομετρικά*.

Οι υψομετρικές καμπύλες είναι το σπουδαιότερο στοιχείο των τοπογραφικών χαρτών στις κλίμακες από 1: 5000 μέχρι 1: 50000. Οι *ισοϋψείς καμπύλες* είναι καμπύλες γραμμές που ενώνουν σημεία τα οποία έχουν το ίδιο υψόμετρο από την επιφάνεια της θάλασσας.

Η προβολή τους πάνω στο οριζόντιο επίπεδο του χάρτη μας δίνει την *υψομετρική οριζοντιογραφία*. Όσο πιο πυκνά βρίσκονται η μια καμπύλη με την άλλη, τόσο πιο απότομο είναι το έδαφος. Η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ δύο υψομετρικών (χωροσταθμικών) καμπυλών ονομάζεται *ισοδιάσταση*. Η ισοδιάσταση εξαρτάται από την κλίμακα που χρησιμοποιείται και από την κλίση του εδάφους (πίνακας 1.3).

Για μεγάλες κλίμακες ισχύει ο εμπειρικός κανόνας: Η ισοδιάσταση σε μέτρα είναι ίση με το αντίστροφο της κλίμακας δια του 1000. Π.χ. κλίμακα 1: 5000, ισοδιάσταση = $5000: 1000 = 5$ m.

Αν και οι ισοϋψείς καμπύλες υπάρχουν σαν φυσικές γραμμές στο έδαφος, καμιά προσπάθεια δεν έχει γίνει μέχρι τώρα, ώστε να αποτυπώνονται άμεσα με τοπογραφικές μεθόδους, εκτός από τη *φωτογραμμετρία*. Αντί γι' αυτές, ορίζονται οι θέσεις και τα ύψη χαρακτηριστικών σημείων του εδάφους, όπως είναι οι κορυφές ή τα σημεία αλλαγής κλίσεων και οι ισοϋψείς παρεμβάλλονται μεταξύ αυτών των *σημειακών υψών* ή *υψομετρικών σημείων* όπως λέγονται. Προφανώς,

οι ισοϋψείς, που φέρονται με αυτό τον τρόπο, δεν είναι μια ακριβής αναπαράσταση των γραμμών του εδάφους, αν και όσο μικρότερη είναι η **ισοδιάσταση**, τόσο καλύτερη είναι η αντιστοιχία. Οι ισοϋψείς όμως που σχεδιάζονται με τη μέθοδο αυτή, αποτελούν μια αρκετά ακριβή απεικόνιση του ανάγλυφου και, διαλέγοντας κατάλληλη κλίμακα και ισοδιάσταση, ικανοποιούνται οι ποσοτικές απαιτήσεις.

Για να εκλεγούν τα κατάλληλα σημεία για την απεικόνιση του εδάφους υψομετρικά, χρειάζεται πείρα. Πρώτα απ' όλα πρέπει να έχει κανείς μια πλήρη εικόνα του **σκελετού του εδάφους** που θ' αποτυπώσει. Οι γραμμές του σκελετού



του εδάφους που ενώνουν τέτοια σημεία είναι οι **κορυφογραμμές** και οι **μισγάγγειες** (σχ. 1.14).

Σχ. 11.14. Οι κύριες γραμμές του σκελετού του εδάφους

Οι αποστάσεις των σημείων που θα αποτυπωθούν από κάθε στάση εξαρτώνται από τη μορφολογία του εδάφους, καθώς και από την κλίμακα του διαγράμματος που πρόκειται να κατασκευαστεί. Στις κλίμακες από 1:5000 μέχρι 1:2000 η πυκνότητα των σημείων που θα μετρηθούν κυμαίνεται από 300 μέχρι 700 σημεία ανά 1 Km². Στο μέσο όρο των 500 σημείων αντιστοιχεί μια απόσταση των σημείων πάνω στο έδαφος περίπου σε 45 m. Στην κλίμακα 1: 1000 η πυκνότητα φτάνει μέχρι 2500 σημεία στο 1 Km², που αντιστοιχεί σε μια απόσταση των σημείων πάνω στο έδαφος σε 20 m. Όσο πιο έμπειρος είναι κανείς, τόσο λιγότερα, αλλά τα πλέον απαραίτητα, σημεία αποτυπώνει.

Οι μέγιστες αποστάσεις μεταξύ των υψομετρικών σημείων, καθώς και των σημείων λεπτομερειών πάνω στο έδαφος, καθορίζονται σύμφωνα με τις τεχνικές

προδιαγραφές Γεωδαιτικών, Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών εργασιών από τον πίνακα 1.4.

Στον πίνακα 1.5 δίνονται οι μέγιστες αποστάσεις των σημείων λεπτομερειών από τις κορυφές της πολυγωνικής όδευσης για **αποτύπωση με σταδία**.

Οι υψομετρικές καμπύλες μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια μαθηματικών παρεμβολών, όταν πρόκειται για σχεδίαση με το χέρι.

Με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού υπολογιστή και καταλλήλων προγραμμάτων, από τα μετρημένα σημεία προκύπτουν μαθηματικές επιφάνειες που αναπαριστούν τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και λέγονται **ψηφιακά μοντέλα εδάφους**.

Πίνακας 1.4			
<i>Μέγιστες αποστάσεις των σημείων λεπτομερειών πάνω στο έδαφος στην ταχυμετρική αποτύπωση κατά τους ελληνικούς κανονισμούς</i>			
	Μέγιστη απόσταση σημείων		
Κλίμακα	Στο έδαφος	Στο σχέδιο	Πυκνότητα ανά στρέμμα
1: 200	10m	5 cm	10.0
1: 500	15	3	4.5
1:1000	20	2	2.5
1:2000	40	2	0.6
1:5000	75	1.5	0.2
1:10000	100	1	0.1

Πίνακας 1.5

<i>Μέγιστες αποστάσεις των σημείων λεπτομερειών από τις κορυφές των πολυγωνικών οδεύσεων στην ταχυμετρική αποτύπωση κατά τους ελληνικούς κανονισμούς</i>		
Κλίμακα	Πεδινό έδαφος	Ορεινό έδαφος
1: 500	75 m	100 m
1:1000	100	120
1: 2000	150	200
1: 5000	250	300
1: 10000	300	400

Η αποτύπωση ενός οικοδομικού τετραγώνου για την έκδοση άδειας οικοδομής.

Το πρώτο, από ένα σύνολο στοιχείων που χρειάζονται για την έκδοση μιας άδειας οικοδομής, είναι το **τοπογραφικό διάγραμμα** του οικοδομικού τετραγώνου, όπου πρόκειται να κτισθεί η οικοδομή.

Οι προδιαγραφές για τη σύνταξη ενός τοπογραφικού διαγράμματος, σύμφωνα με το νόμο που αναφέρεται στον τρόπο έκδοσης οικοδομικών αδειών και τον έλεγχο των αναγειρόμενων οικοδομών, είναι οι εξής:

Εκτός σχεδίου περιοχές - οικισμοί προ τον 1923.

Το τοπογραφικό διάγραμμα θα προκύπτει από επακριβή αποτύπωση και θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε:

α. Το γήπεδο ή οικοπέδο, όπου θα κτιστεί η οικοδομή, σε κλίμακα 1: 500 ή 1: 200 ανάλογα με την έκταση του. Τα όρια του γηπέδου ή οικοπέδου πρέπει να σημειώνονται με έντονη αξονική γραμμή, να επισημαίνονται οι κορυφές του. να γράφονται οι διαστάσεις και να υπολογίζεται το εμβαδόν του. Επίσης, θα σημειώνονται τα σημεία τομής της περιμέτρου του γηπέδου ή έδου με τις πλευρές

των ομόρων και οι κατευθύνσεις των πλευρών ν. ν.αθώς και όσα ονόματα ιδιοκτητών των ομόρων ιδιοκτησιών είναι γνωστά.

β. Τη θέση και τις διαστάσεις των κτισμάτων που υπάρχουν στο οικόπεδο με χαρακτηρισμό (αριθμό ορόφων, χρήση κτιρίου).

γ. Τους δρόμους που τυχόν το περιβάλλουν με τα πλάτη, τις ονομασίες τους και το χαρακτηρισμό τους (εθνικός, επαρχιακός, δημοτικός, κοινοτικός, αγροτικός, ιδιωτικός).

δ. Το τμήμα του ρέματος και τις εναέριες γραμμές μεταφοράς ρεύματος - ηλής τάσης της ΔΕΗ, που τυχόν διασχίζουν τα οικόπεδα.

ε. **Οδοιπορικό σκαρίφημα** που θα απεικονίζει το οικόπεδο ή γήπεδο με τις αποστάσεις του από κοντινά σημεία (εκκλησίες, δημόσιους δρόμους κ.ά.) κατά τρόπο που να μπορεί η υπηρεσία να το εντοπίζει στο έδαφος, καθώς επίσης και το όριο απαλλοτρίωσης δρόμου ή σιδηροδρομικής γραμμής ή δασικής έκτασης ή αιγιαλού και παραλίας για τη σωστή τοποθέτηση της οικοδομής ή της περιφραξής για την οποία ζητείται η άδεια.

στ. Τους όρους δόμησης.

Για την περίπτωση ανοικοδόμησης οικοπέδου που βρίσκεται **εντός ζώνης εκτός σχεδίου** στο τοπογραφικό διάγραμμα, θα απεικονίζονται επίσης οι ιδανικές προεκτάσεις των απέναντι οδών του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου, καθώς και η απόσταση του οικοπέδου ή γηπέδου από το όριο του εγκεκριμένου σχεδίου ή το όριο του πριν από το 1923 οικισμού.

Στις περιπτώσεις ειδικών διαταγμάτων όρων δόμησης, θα υποβάλλεται απόσπασμα από το σχέδιο που συνοδεύει το Δ/γμα και, για τους πριν το 1923 ηιούς, απόσπασμα από το σχέδιο του καθορισμού των ορίων του οικισμού, όπου θα φαίνεται η θέση του οικοπέδου.

ΓΣΠ

Οι καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου, από τις πιο απλές μέχρι τις πλέον σύνθετες, είναι τις περισσότερες φορές συνυφασμένες με την έννοια του

χώρου. Σχεδόν όλες οι αποφάσεις που λαμβάνονται σε κυβερνητικό ή επιστημονικό επίπεδο επηρεάζονται, περιορίζονται ή ακόμη και υπαγορεύονται από κάποιο *γεωγραφικό χαρακτηριστικό*. Οι αποφάσεις λαμβάνονται μετά από εκτίμηση διαφόρων δεδομένων που χαρακτηρίζονται ως *πληροφορίες* και είναι συνδεδεμένες με το χώρο. Γενικά, *η έννοια της πληροφορίας* μπορεί να ορισθεί ως *"οποιοδήποτε είδος γνώσης ή μηνύματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ολοκληρώσει ή να βελτιώσει τη διαδικασία λήψης μιας απόφασης"*.

Η έννοια της πληροφορίας δεν πρέπει να συγχέεται με την έννοια του *"στοιχείου"*. Τα στοιχεία είναι *τα κύρια συστατικά από τα οποία αντλούνται ή αποτελούνται οι πληροφορίες*. Οι αναλογίες και οι σχέσεις ανάμεσα σε αυτές τις δύο έννοιες είναι αλληλοσυνδεόμενες. Πολλές φορές οι πληροφορίες που εξάγονται από την επεξεργασία κάποιων αρχικών στοιχείων, αποτελούν οι ίδιες στοιχεία για την εξαγωγή κάποιων άλλων πληροφοριών. Έτσι π.χ. από τα υψόμετρα και τις συντεταγμένες των σημείων μιας ταχυμετρικής αποτύπωσης προκύπτουν οι ισοϋψείς καμπύλες που περιγράφουν το ανάγλυφο του εδάφους. Οι ισοϋψείς καμπύλες μπορούν με τη σειρά τους να αποτελέσουν στοιχείο για μια υδρολογική μελέτη.

Η αντιστοίχιση χώρου και πληροφοριών οδηγεί στην έννοια της *γεωγραφικής πληροφορίας*. Έτσι, *γεωγραφική πληροφορία θεωρείται κάθε γνώση ή μήνυμα που σχετίζεται με την κατανομή ενός φαινομένου ή μιας διαδικασίας στο χώρο*.

Γενικά υπάρχουν τρεις *βασικές αρχές* που διέπουν τις πληροφορίες κάθε μορφής:

α. Η ακρίβεια των πληροφοριών εξαρτάται από τη χρονική στιγμή ή περίοδο κατά την οποία αυτές περιγράφηκαν.

β. Οι ίδιες πληροφορίες σπανίως εξυπηρετούν περισσότερους από έναν σκοπούς με την ίδια αποτελεσματικότητα.

γ. Οι πολύ λεπτομερείς πληροφορίες συχνά δεν είναι εύκολα κατανοητές.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ***οι γεωγραφικές πληροφορίες, για να βοηθήσουν στην ανάλυση χωρικών φαινομένων θα πρέπει να είναι ακριβείς, αντικειμενικές, ενιαίες και προσιτές.***

Η επεξεργασία των πληροφοριών μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ε συστήματος που διαθέτει τα κατάλληλα εργαλεία για την αποδοτική συλλογή και διαχείριση των πληροφοριών αυτών. Ένα τέτοιο σύστημα ονομάζεται ***σύστημα πληροφοριών***. Η λειτουργία του προϋποθέτει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου όγκου πληροφοριών και πολύ με ταχύτητα επεξεργασίας. Η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών με τις περιφερειακές τους μονάδες (hardware) και ειδικών προγραμμάτων (λογισμικό, software) επιτρέπει τη συνύπαρξη και διαχείριση δεδομένων από πολλές και διαφορετικές πηγές σε ένα πλήρες και γενικής χρήσης σύστημα πληροφοριών.

Αποστολή των συστημάτων πληροφοριών είναι να εφοδιάσει τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων με τις απαραίτητες πληροφορίες. Οι πληροφορίες: χρησιμοποιούνται, είτε για να αναγνωρίσουν και να επισημάνουν την ύπαρξη και τη θέση ενός προβλήματος, είτε για να ανιχνεύσουν και να αναλύσουν τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις ή και για να βοηθήσουν στην εκτέλεση μιας απόφασης.

Κάθε σύστημα πληροφοριών αποτελείται από τη βάση πληροφορία τους μηχανισμούς εισαγωγής δεδομένων και εξόδου των αποτελεσμάτων, καθώς και τις διαδικασίες ταξινόμησης, επεξεργασίας και ανάλυσης των πληροφοριών.

Ένα σύστημα πληροφοριών που βασίζεται στη διαχείριση γεωγραφικών πληροφοριών (χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορεί να περιέχει και μη χωρικές πληροφορίες) ονομάζεται ***Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφορική*** (ΓΣΠ, Geographical Information System, GIS).

Ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών ***είναι ένα ολοκλήρωμα*: σύστημα συλλογής, αποθήκευσης, διαχείρισης, ανάλυσης και παρουσίαση: πληροφοριών σχετικών με φαινόμενα που εξελίσσονται στο γεωγραφικά χώρο.*** Η διαφοροποίηση των ΓΣΠ από τα υπόλοιπα συστήματα πληροφοριών βρίσκεται ακριβώς στο γεγονός ότι τα ΓΣΠ αποδίδουν ***γεωγραφική ταυτότητα*** στις κάθε

είδους ιδιότητες και θεματικές πληροφορίες που ενσωματώνονται σε αυτά. Η γεωγραφική διάσταση των πληροφοριών υλοποιείται με τα διάφορα συστήματα συντεταγμένων και τους ψηφιακούς χάρτες (διανυσματικούς ή ψηφιδωτούς). Το ΓΣΠ περιλαμβάνει συνεπώς μηχανισμούς και διαδικασίες τόσο για τη διαχείριση των χωρικών πληροφοριών, όσο και των περιγραφικών. Σε κάθε στοιχείο του χώρου αντιστοιχίζονται.

α. *Χωρικά δεδομένα* (spatial data), που προσδιορίζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του στοιχείου (θε'ση, διαστάσεις, σχήμα κ.λπ.).

β. *Περιγραφικά δεδομένα ή μη χωρικά δεδομένα* (aspatial data ή attributes), που αναφέρονται σε χαρακτηριστικά ή ιδιότητες που αποδίδονται στο συγκεκριμένο στοιχείο του χώρου.

Υπάρχει η συνεργασία ενός ΓΣΠ με διάφορες γεωδαιτικές και άλλες επιστήμες για την εισαγωγή πληροφοριών. Προφανώς οι γεωδαιτικές επιστήμες παρέχουν στο ΓΣΠ χωρικά δεδομένα. Η συγκέντρωση περιγραφικών δεδομένων μπορεί να γίνει με οποιοδήποτε τρόπο με τη βοήθεια ειδικών διαδικασιών τυποποίησης για την ευχερέστερη εισαγωγή στο σύστημα. Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα ΓΣΠ βασίζονται για τη λειτουργία τους στην ανάπτυξη της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών, των περιφερειακών τους μονάδων και στη σύνταξη ειδικών προγραμμάτων

Στη βιβλιογραφία συναντάται μερικές φορές και ο όρος *Συστήματα Πληροφοριών Γης*, ΣΠΓ (Land Information Systems, LIS). Τέτοια συστήματα παλαιότερα διαχειρίζονταν κυρίως κτηματολογικές πληροφορίες και πληροφορίες που αφορούσαν τη γη για γεωργία, γεωλογία, περιβάλλον κ.λπ. Σήμερα με τον όρο Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ, GIS) θεωρείται ότι καλύπτεται και η περίπτωση των ΣΠΓ (LIS), οπσβ υπάρχει λόγος διαφοροποίησης της ονομασίας.

Ιστορική εξέλιξη των ΓΣΠ

Τα χωρικά δεδομένα και οι μέθοδοι αποτύπωσης και διανομής της γης απασχόλησαν τις ανθρώπινες κοινωνίες από τη στιγμή που ο άνθρωπος σταμάτησε τη νομαδική ζωή και άρχισε η δημιουργία οργανωμένων οικισμών.

Με την πάροδο των αιώνων αναπτύχθηκαν οι διάφορες επιστήμες ανάμεσα σε αυτές η Γεωδαισία και η Χαρτογραφία. Παράλληλα άρχισε να γίνεται απαραίτητη η συγκέντρωση και αξιοποίηση πληροφοριών για τη γη και τις χρήσεις της. Ο πρώτος γνωστός συνδυασμός χαρτογραφικού υλικού και άλλων περιγραφικών πληροφοριών εμφανίστηκε στους γεωγραφικούς άτλαντες που πρωτοεμφανίστηκαν στα μέσα του 19ου αιώνα. Η επιστημονική και συστηματική ανάπτυξη των ΓΣΠ άρχισε από τις δεκαετίες 40 και 50. Τότε υπήρξε ήδη μια σημαντική ανάπτυξη των γεωδαιτικών φωτογραμμετρικών επιστημών, ενώ εμφανίστηκαν και οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές σε παρόμοιες εφαρμογές. Στα μέσα περίπου της δεκαετίας του 60 αναφέρονται οι πρώτες εφαρμοσμένες και ολοκληρωμένες προσπάθειες. Αρχίζει η ανάπτυξη ΓΣΠ με τη συνεργασία επιστημόνων πολλών εθνικοτήτων, αφού ήδη αποτελεί κοινό τόπο το γεγονός ότι *τα ΓΣΠ αποτελούν εργαλεία για πολλές επιστημονικές εφαρμογές σε διάφορους κλάδους επιστημών*. Ενδιαφέρον για την ανάπτυξη των ΓΣΠ δείχνουν τόσο τοπικές αρχές, όσο και κυβερνήσεις πολλών προηγμένων κρατών, βλέποντας τα ΓΣΠ ως *εργαλεία για τη λήψη αποφάσεων*. Σύντομα άρχισε να γίνεται συστηματική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οπότε και η εξέλιξη των ΓΣΠ υπήρξε ραγδαία. Την τελευταία δεκαετία αναπτύχθηκαν πολλά ΓΣΠ για το σχεδιασμό των χρήσεων γης, τη διαχείριση φυσικών πόρων, τη διαχείριση έργων υποδομής, και για χαρτογραφικές και κτηματολογικές εφαρμογές.

Τα ΓΣΠ δεν αποτελούν πλέον απλά μια τεχνολογία παραγωγής ψηφιακών προϊόντων (χάρτες, πίνακες κ.λπ.). Αντίθετα, παρέχουν δυνατότητες

συσχέτισης μεταξύ αναγκών και πληροφοριών για την κάλυψη οργανωτικών και διαχειριστικών λειτουργιών. Ακόμη, ορισμένα ΓΣΠ παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας μοντέλων που ορίζουν τις σχέσεις μεταξύ χωρικών πληροφοριών και περιγραφικών πληροφοριών. Σαν αποτέλεσμα προκύπτει η **δυνατότητα πρόβλεψης φαινομένων** με βάση τα μοντέλα συσχετίσεων που περιέχονται στη βάση πληροφοριών του ΓΣΠ ή η δημιουργία υποθετικών καταστάσεων για **τον έλεγχο και την αύξηση της ετοιμότητας κυρίως των κρατικών μηχανισμών**.

Η δομή ενός ΓΣΠ

Η αξιόπιστη λειτουργία ενός ΓΣΠ εξαρτάται από τρία σημαντικά τμήματα που μπορεί να θεωρηθεί ότι το απαρτίζουν:

- α. Τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
- β. Το κατάλληλο λογισμικό.
- γ. Την κατάλληλη οργάνωση του περιβάλλοντος εργασίας.

Τα τρία τμήματα του ΓΣΠ πρέπει να βρίσκονται σε βέλτιστη σχέση μεταξύ τους για την αποδοτική λειτουργία του συστήματος.

Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός ενός ΓΣΠ αποτελείται από

- α. Τον ηλεκτρονικό υπολογιστή που μπορεί να είναι σταθμός εργασίας ή απλό PC. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει εγκατεστημένο τοπικό δίκτυο υπολογιστών (Local Area Network, LAN) για την ταυτόχρονη εργασία πολλών χρηστών. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής συνοδεύεται από την οθόνη στην οποία απεικονίζονται τα δεδομένα (χωρικά ή μη) του συστήματος και τα αποτελέσματα. Λόγω της φύσεως των στοιχείων που απεικονίζονται στην οθόνη (γραφικά σε διανυσματική ή ψηφιδωτή μορφή), η οθόνη θα πρέπει να είναι σχετικά μεγάλων διαστάσεων (τουλάχιστον 20' ή 21') υψηλής ανάλυσης. Θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται και από αντίστοιχη **κάρτα γραφικών**, ενώ για περιπτώσεις όπου γίνεται διαχείριση ιδιαίτερα μεγάλων αρχείων γραφικών δεδομένων, θα πρέπει να

υπάρχει και *επιταχυντής γραφικών*. Επίσης ο υπολογιστής μπορεί να διαθέτει *κάρτα video* για εισαγωγή και διαχείριση ταινιών video και *κάρτα ήχου* για εισαγωγή και δημιουργία ήχων που συνοδεύουν τις άλλες κατηγορίες πληροφοριών. Τέτοιου είδους εξοπλισμός είναι απαραίτητος, όταν το ΓΣΠ χρησιμοποιείται ως υπόβαθρο για τη δημιουργία παραγωγών *πολυμέσων (Multimedia)*.

β. Τις συσκευές εισόδου πληροφοριών και δεδομένων, που μπορεί να είναι *ψηφιοποιητές* (digitizers), *σαρωτές* (scanners), αλλά και οποιαδήποτε συσκευή παρέχει ψηφιακά αποτελέσματα κάποιων μετρήσεων ή και κάμερα video.



Σχ. 10.2. Χάρτης αστικής περιοχής με απεικονιζόμενο ρυμοτομικό σχέδιο, κτίσματα και ιδιοκτησίες

γ. Τις συσκευές εξόδου, που είναι συνήθως *εκτυπωτές* (printer) διαφόρων ειδών (dot matrix, laser, inkjet, μονόχρωμοι ή έγχρωμοι) και *σχεδιογράφοι* (plotter) διαφόρων ειδών (διανυσματικοί με πενάκια, inkjet, θερμοηλεκτρικοί).

δ. Τις συσκευές αποθήκευσης των δεδομένων, που μπορούν να χωριστούν σε συσκευές που χρησιμοποιούνται για να δημιουργούνται αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων (tape streamer, optical disk, CDs) και σε αυτές που περιέχουν τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία του ΓΣΠ. Οι τελευταίες μπορεί να είναι μαγνητικοί δίσκοι μεγάλης χωρητικότητας (Hard disk), οπτικοί δίσκοι κ.ά. Εκτός από τη μεγάλη χωρητικότητα, απαιτείται και μικρός χρόνος πρόσβασης στις συσκευές αυτές για την καταγραφή ή τη λήψη μιας πληροφορίας.

Το λογισμικό αποτελείται συνήθως από ξεχωριστά υποπρογράμματα που το καθένα εκτελεί διαφορετική εργασία, αλλά όλα συνεργάζονται μεταξύ τους. Τέτοια υποπρογράμματα μπορεί να εκτελούν ενδεικτικά τις παρακάτω εργασίες:

α. Έλεγχο της διαδικασίας εισόδου δεδομένων (γραφικών) με ψηφιοποίηση ή σάρωση ή υπολογισμό από μετρήσεις υπαίθρου.

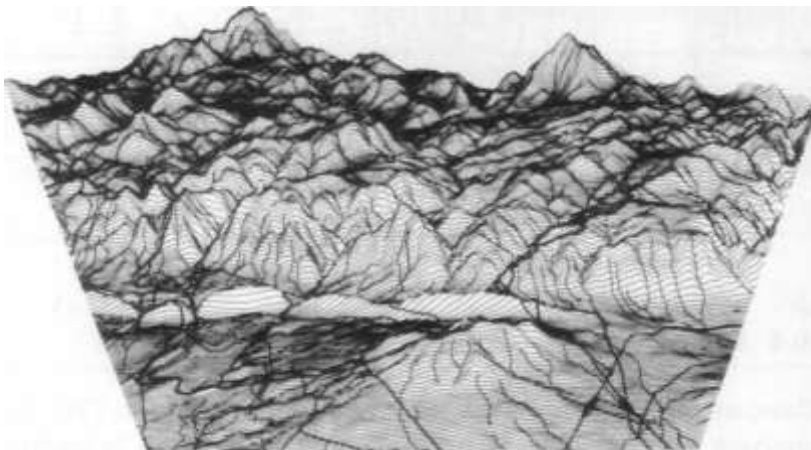
β. Έλεγχο της διαδικασίας εισόδου περιγραφικών δεδομένων.

γ. Αποθήκευση στις βάσεις γραφικών και περιγραφικών δεδομένων.

δ. Ανάλυση των δεδομένων σε ότι αφορά τη θέση τους, τις σχέσεις μεταξύ τους και τις ιδιότητες τους.

ε. Διάφορες επεξεργασίες μετατροπής των ιδιοτήτων ή της εμφάνισης διαφόρων δεδομένων, όπως μετασχηματισμοί από ένα προβολικό σύστημα σε ένα άλλο, αλλαγή κλίμακας κ.λπ.

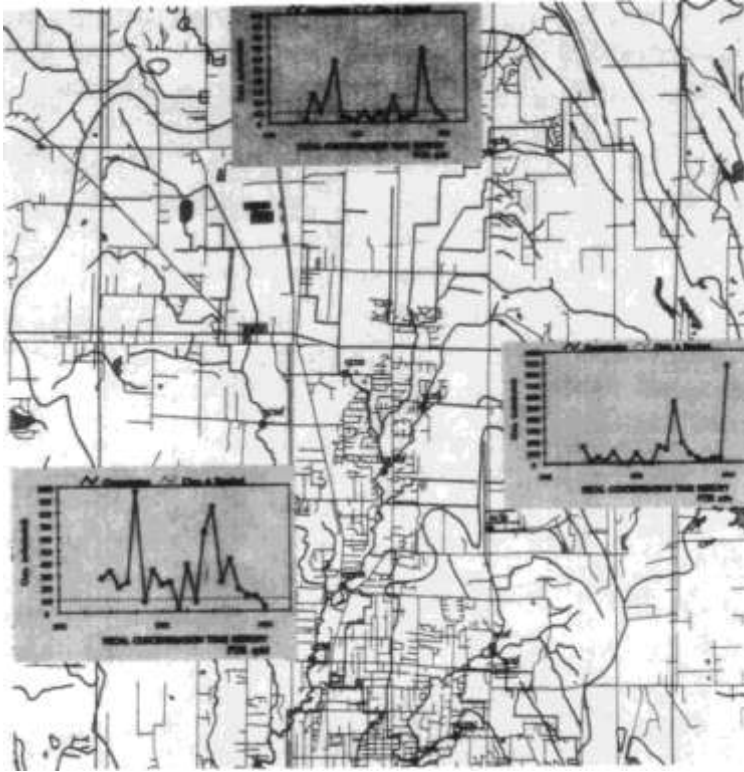
στ. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων και εκτύπωση αυτών με διάφορες μορφές (χάρτες (σχήμα 10.2), τρισδιάστατες απεικονίσεις (σχήμα 10.3), πίνακες,



Σχ. 10.3. Τρισδιάστατη απεικόνιση του εδάφους (ψηφιακό μοντέλο εδάφους) με προβολή δρόμων και μονοπατιών σε ψηφιακό ανάγλυφο

χάρτες με γραφήματα (σχήμα 10.4), χάρτες με διάφορες πληροφορίες κ.λπ.).

ζ. Δυνατότητα προσαρμογής του ΓΣΠ σε ειδικές ανάγκες του χρήστ*· μέσα από μια διαδικασία προγραμματισμού με ιδιαίτερη γλώσσα ή κοινή γλώσσα προγραμματισμού (π.χ. C ή C⁺⁺).



Σχ. 10.4. Χάρτης αστικής περιοχής, όπου σημειώνονται οι μετρήσεις ρύπων σε ορισμένα σημεία υπό μορφή γραφικής παράστασης

Επεξεργασία στοιχείων σε ένα ΓΣΠ

Τα διάφορα στοιχεία και πληροφορίες που εισάγονται σε ένα ΓΣΠ πρέπει να υποστούν μια ορισμένη επεξεργασία πριν από την τελική χρήση τους έτσι, ώστε να είναι αξιόπιστα και αξιοποιήσιμα.

Υπάρχουν γενικά τρεις **τρόποι επεξεργασίας**:

- α) Η επεξεργασία πραγματικού χρόνου.
- β) Η μαζική επεξεργασία.
- γ) Η κατανεμημένη επεξεργασία.

Στην *επεξεργασία πραγματικού χρόνου* τα αποτελέσματα δημιουργούνται από τα αρχεία στοιχείων και πληροφοριών τη στιγμή που αυτό θα ζητηθεί. Τα αρχεία του ΓΣΠ πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς με όλες τις μεταβολές που συμβαίνουν στον πραγματικό κόσμο.

Στη *μαζική επεξεργασία* ο χρόνος δημιουργίας αποτελεσμάτων είναι καθορισμένος από πριν με βάση κάποιο πρόγραμμα και φυσικά τις ανάγκες της εφαρμογής (π.χ. ανά εξάμηνο).

Στην *καταναεμημένη επεξεργασία* όλες οι διαδικασίες γίνονται τοπικά στα σημεία παραγωγής των στοιχείων. Η λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος βασίζεται σε δίκτυο υπολογιστών που επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ των επιμέρους υπολογιστών και την ανταλλαγή δεδομέ\ αίο τρόπο. Προφανώς στο τέλος κάθε επεξεργασίας όλες οι θέσεις εργασίας του δικτύου έχουν πρόσβαση στα δεδομένα (εφόσον αυτό επιτρέπεται από πλευράς ασφαλείας).

Οι *επεξεργασίες των αρχικών δεδομένων* που εκτελούνται σε ένα ΓΣΠ μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω βασικές κατηγορίες:

α. *Διόρθωση σφαλμάτων στα δεδομένα εισαγωγής* Αυτά μπορεί να είναι *ποιοτικά* που αφορούν τη μηχανογραφική καταχώρηση των στοιχείων ή *μετρητικά* που οφείλονται σε ελλιπή ή λανθασμένη συγκέντρωση των χαρτογραφικών δεδομένων που εισάγονται στο ΓΣΠ.

Πηγές σφαλμάτων κατά τη λειτουργία ενός ΓΣΠ μπορεί να είναι η πλη-μελής ενημέρωση, η ηλικία των δεδομένων που εισήχθηκαν στο σύστημα, τα ατελή χαρτογραφικά στοιχεία, η ατελής τυποποίηση των πληροφοριών, αλλά και σφάλματα που οφείλονται στο λογισμικό, όπως η όχι ικανοποιητική επικοινωνία με το χρήστη, ατελείς αλγόριθμοι υπολογισμών, ατελής σχεδίαση των βάσεων δεδομένων και μειωμένη απόδοση του προσωπικού.

β. *Διόρθωση σφαλμάτων στην τοπολογική ολοκλήρωση των γεωμετρικών στοιχείων*

Τα ΓΣΠ συνήθως διαθέτουν αυτόματο έλεγχο για τον εντοπισμό σφαλμάτων στον καθορισμό της τοπολογίας των γεωμετρικών στοιχείων που εισάγονται αυτά. Τέτοια σφάλματα μπορεί να είναι:

1. Ευθύγραμμα τμήματα που στα άκρτους δεν υπάρχουν κόμβοι ή γνωστά σημεία.
2. Πολύγωνα που πρέπει να είναι κλειστά, αλλά δεν είναι.
3. Περιοχές που δεν καλύπτονται με πολύγωνα.
4. Πολύγωνα που παρουσιάζουν αλληλοεπικάλυψη.

γ. Επεξεργασία χαρτογραφικού υποβάθρου

Τα ΓΣΠ διαθέτουν δυνατότητες επεξεργασίας του γεωδαιτικού και χαρτογραφικού υποβάθρου στο οποίο βασίζονται για την καλύτερη απεικόνιση και προσαρμογή των δεδομένων σε διάφορες εφαρμογές.

Μερικές από τις δυνατότητες αυτές είναι:

1. Αλλαγή κλίμακας απεικόνισης ή σχεδίασης μιας περιοχής που συνδυάζεται με κατάλληλη αφαίρεση ή πρόσθεση λεπτομερειών, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι ευανάγνωστο ακόμη και σε μικρές κλίμακες.
2. Αλλαγές προβολικών συστημάτων και μετασχηματισμοί συντεταγμένων.
3. Δημιουργία συμβόλων και ειδικών γραμμών.
4. Υπολογισμοί γεωμετρικών χαρακτηριστικών των γραφικών στοιχείων (σημεία, ευθείες, πολύγωνα κ.λπ.).

δ. Δυνατότητα ψηφιακής ανάλυσης του εδάφους

Πολλές φορές οι πληροφορίες που ζητούνται από το ΓΣΠ σχετίζονται με τη διαμόρφωση του ανάγλυφου του εδάφους, φυσικού ή τεχνη το ΓΣΠ πρέπει να διαθέτει δυνατότητα ψηφιακής ανάλυσης του ε μερικές από τις οποίες είναι:

1. Χάραξη ισοϋψών καμπυλών.

2. Απεικόνιση της τρισδιάστατης μορφής του εδάφους.
3. Προσδιορισμός τομών του εδάφους.
4. Προσδιορισμός περιοχής ορατής από σημείο.
5. Έλεγχος αμοιβαίας ορατότητας σημείων.
6. Υπολογισμός λεκανών απορροής.

ε. Δυνατότητα αναζήτησης, συσχέτισης και διαχείρισης δεδομένων

Η δυνατότητα αυτή αναφέρεται τόσο στη διαχείριση του γραφικού **υποβάθρου** του ΓΣΠ, όσο και στη διαχείριση των περιγραφικών πληροφοριών*»» μέσω ισχυρών βάσεων δεδομένων.

στ. Δυνατότητα εκτέλεσης πράξεων με τα πολύγωνα

Η δυνατότητα αυτή διαφοροποιεί τα ΓΣΠ από άλλα πληροφοριακά συστήματα δίνοντας την ευχέρεια εκτέλεσης των βασικών πράξεων των συνόλων (ένωση και τομή). Οι βασικές λειτουργίες είναι:

1. ***Η τομή πολυγώνων***, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός νέου σύνολοι στοιχείων πολυγώνων που περιέχει και διατηρεί τα χαρακτηριστικά μόλ των πολυγώνων που επικαλύπτονται.
2. ***Η ένωση πολυγώνων***, με αποτέλεσμα παρόμοιο με το προηγούμενο, όπου όμως περιέχονται όλα τα χαρακτηριστικά των αρχικών πολυγώνων.
3. ***Η αφαίρεση πολυγώνων***, όπου με διάφορα κριτήρια είναι δυνατή η διαγραφή πολυγώνων και των περιγραφικών δεδομένων που τα χαρακτηρίζουν.

Ανάλυση των γεωγραφικών πληροφοριών

Η κύρια διαφορά μεταξύ ενός ΓΣΠ και ενός απλού σχεδιαστικού προγράμματος CAD είναι οι δυνατότητες μετατροπής των αρχικών χωρικών και περιγραφικών δεδομένων με τρόπο, ώστε ***να αντληθούν συγκεκριμένες***

πληροφορίες και να απαντηθούν συγκεκριμένα ερωτήματα. Μερικές δυνατότητες επεξεργασίας (όπως π.χ. αλλαγή κλίμακας) είναι κοινές στα ΓΣΠ και στα συστήματα CAD. *Ένα ΓΣΠ όμως παρέχει πολύ μεγαλύτερες δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας.* Έτσι, ο χρήστης μπορεί να εργαστεί με τα τοπολογικά και χωρικά χαρακτηριστικά των δεδομένων, με τις μη γραφικές ιδιότητες αυτών ή ταυτόχρονα με τις χωρικές και περιγραφικές ιδιότητες των γεωγραφικών δεδομένων. Το λογισμικό παρέχει τις δυνατότητες ανάλυσης σε μια συνεχή αμφίδρομη επικοινωνία με το χρήστη, για την καλύτερη ολοκλήρωση μιας εργασίας.

Ο χρήστης του ΓΣΠ διατυπώνει ένα ερώτημα προς το σύστημα. Οι πληροφορίες στις οποίες θα αναζητηθεί η απάντηση βρίσκονται αποθηκευμένες στη βάση δεδομένων (χωρικών και περιγραφικών πληροφοριών). Ειδικά εργαλεία (ρουτίνες) επεξεργασίας και ανάλυσης αξιολογούν το ερώτημα και διατυπώνουν απάντηση. Η απάντηση αυτή με τη βοήθεια κατάλληλων εργαλείων παρουσίασης παρέχεται στο χρήστη με μορφή χαρτών, πινάκων, διαγραμμάτων κ.λπ.

Τα ΓΣΠ παρέχουν στο χρήστη ειδικά εργαλεία αναζήτησης πληροφοριών και διατύπωσης ερωτήσεων. Παρέχουν ακόμη και ειδικές τεχνικές εσωτερικού προγραμματισμού για τη υποβοήθηση της διαδικασίας αυτής. Θεωρητικά μπορούν να τεθούν απεριόριστες ερωτήσεις, ωστόσο μερικές απλές ερωτήσεις που πολύ συχνά θέτονται σε ΓΣΠ είναι οι ακόλουθες:

- α. Πού είναι το αντικείμενο A;
- β. Πού βρίσκεται το αντικείμενο A σε σχέση με την περιοχή B;
- γ. Πόσα αντικείμενα A_i υπάρχουν σε απόσταση D από το σημείο B;
- δ. Ποιες είναι οι διαστάσεις και το εμβαδό του αντικειμένου A;
- ε. Ποιες ιδιότητες (περιγραφικές) έχει το αντικείμενο A που εντοπίστηκε με κάποιον από τους παραπάνω τρόπους;

Πέρα όμως από τις απλές αυτές ερωτήσεις, μπορούν να τεθούν και ερωτήσεις που απαιτούν σύνθετη ανάλυση των δεδομένων και είναι πολύ δύσκολο να απαντηθούν με συμβατικές μεθόδους. Τέτοιες ερωτήσεις μπορεί να είναι:

- α. Ποιά είναι η τιμή της συνάρτησης Z στο σημείο $A(x, y, z)$;
- β. Ποιά είναι τα αποτελέσματα συσχετισμού διαφόρων χωρικών δεδομένων;
- γ. Ποιά είναι η συντομότερη διαδρομή από το σημείο A στο σημείο B .
- δ. Πόσα αντικείμενα A_i έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή;
- ε. Τί θα συνέβαινε στις ιδιότητες των αντικειμένων A_j σε μια περιοχή αν άλλαζαν τα χωρικά ή τα περιγραφικά δεδομένα;
- στ. Τί τιμή θα πάρει η συνάρτηση Z σε ένα σημείο μετά την πάροδο χρόνου t σύμφωνα με τις συνθήκες $P(t)$;

Για την απάντηση στις ερωτήσεις του χρήστη θα πρέπει βεβαίως να έχουν απομακρυνθεί από τις βάσεις δεδομένων του ΓΣΠ τα διάφορα σφάλματα των στοιχείων, όπως περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο. Η απάντηση του ΓΣΠ σε κάποιο ερώτημα με τη βοήθεια των κατάλληλων εργαλείων παρέχεται στον χρήστη με μορφή που ικανοποιεί τις ανάγκες της συγκεκριμένης εφαρμογής.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της γεωγραφικής ανάλυσης

Ένα σωστά εξοπλισμένο ΓΣΠ πρέπει να διαθέτει προγράμματα για την άψογη παρουσίαση χαρτών, πινάκων, διαγραμμάτων και πληροφοριών, με μεγάλη ποικιλία μέσων. Αυτά τα προγράμματα θα πρέπει, όχι μόνο να μπορούν να παρουσιάσουν τις πληροφορίες από διαφορετικά μέσα, αλλά και να δίνουν την ευκαιρία διαφορετικών τρόπων παρουσίασης από το ίδιο μέσο. Αυτή η δυνατότητα είναι πολύ σημαντική, γιατί ο τρόπος παρουσίασης εξαρτάται και από πολλούς άλλους παράγοντες εκτός από τα ίδια τα δεδομένα. Το είδος της

τελικής πληροφορίας, τα διατιθέμενα μέσα και οι υπάρχουσες προδιαγραφές αποτελούν μερικούς μόνο από τους παράγοντες που καθορίζουν τη μορφή του τελικού προϊόντος.

Μέσα από τις επιλογές του χρήστη πρέπει να είναι διαφορετικοί τρόποι σκίασης γραμμών, διαφορετικοί τρόποι παρουσίασης πινάκων, γραφημάτων, διαγραμμάτων κ.λπ.

Το πιο συνηθισμένο μέσο που περιλαμβάνει ένα τέτοιο σύστημα, είναι η οθόνη. Το υποσύστημα θα πρέπει να μπορεί να συνεργάζεται με το χρήση σχετικά με τον τύπο της χρησιμοποιούμενης οθόνης και να μπορεί να υποστηρίξει όσο γίνεται μεγαλύτερη ποικιλία οθονών.

Άλλη μεγάλη κατηγορία μέσων εξόδου είναι οι αυτόματοι σχεδιογράφοι (plotters) κάθε μορφής. Ανάλογα με το αποτέλεσμα που επιδιώκουμε, μπορούμε να έχουμε raster plotter, για την παραγωγή πολύχρωμου θεματικού χάρτη, vector plotter με πένες για γραμμικούς χάρτες ακριβείας, vector plotter με χαρακτηριστικά εργαλεία ή φωτοκεφαλή για χάραξη επάνω σε film, ηλεκτροστατικό plotter για ταχύτητα κ.λπ.

Επίσης, μέσα στις πιθανές δυνατότητες που πρέπει να μπορεί να καλύπτει το σύστημα, είναι η έξοδος σε ταινία ή video-ταινία υπό συγκεκριμένο format ή σε microfilm ή slides.

ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

PENTAX V-200



Το **PENTAX V-200** είναι ταυτόχρονα ηλεκτρονικό θεοδόλιχο, ομοαξονικό αποστασιόμετρο και γεωδαιτικός σταθμός για ανεμπόδιστες μετρήσεις χωρίς πρίσμα, με πλήρεις δυνατότητες και μοναδικά χαρακτηριστικά, που

αποτελούν τον ιδανικό συνδυασμό υψηλής απόδοσης-χαμηλού κόστους σε ένα ευρύ φάσμα κατασκευών και είναι σχεδιασμένο για να το χειρίζονται με τη μεγαλύτερη ευκολία χρήστες όλων των επιπέδων.

Μεταξύ άλλων διαθέτει:

- ⇒Εσωτερική μνήμη μεγάλης χωρητικότητας 6000 σημείων
- ⇒Απόλυτος περιστροφικός κωδικοποιητής διατηρεί την απόλυτη θέση στη γωνιομέτρηση, ακόμη και μετά το σβήσιμο του.
- ⇒Μεγέθυνση 30X με τα ακριβή οπτικά μέρη της.
- ⇒Μεγάλη οθόνη LCD
- ⇒Πλήκτρα πλοήγησης
- ⇒Κλασική Μπαταρία τύπου βιντεοκάμερας

Γρήγορη επιλογή των διαφόρων τρόπων μέτρησης

Μετρά αποστάσεις με ή χωρίς πρίσμα με την ίδια ευκολία. Επιλέγετε γρήγορα τον επιθυμητό τρόπο μέτρησης με το πάτημα ενός κουμπιού και το ενσωματωμένο αποστασιόμετρο μετρά απρόσιτα σημεία σε αποστάσεις μέχρι και 90m (χωρίς πρίσμα) ή μέχρι και 1300m (με μονό πρίσμα) διατηρώντας μια τυπική απόκλιση των $3\pm 2\text{ppm} \times D$.

Απλό, εύχρηστο περιβάλλον για χρήστες όλων των επιπέδων



Ενσωματωμένο λογισμικό Power Topo Express

Όλες οι λειτουργίες ελέγχονται απευθείας από 5 πλήκτρα

και ένα πολύ φιλικό για το χρήστη περιβάλλον, με pull-down μενού, που σας καθοδηγεί από τις αρχικές ρυθμίσεις μέχρι την ολοκλήρωση της εργασίας.

Μεγάλη οθόνη LCD Διαθέτει μεγάλη, ευανάγνωστη οθόνη τύπου LCD.

Εύχρηστη διαχείριση και ανταλλαγή δεδομένων Η πληροφορία από το V-200 μεταφέρεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω καλωδίου RS-232.

Κλασική Μπαταρία τύπου βιντεοκάμερας Διαρκεί μία ολόκληρη ημέρα εργασίας, είναι πολύ οικονομική και εξαλείφει την ανάγκη για οποιεσδήποτε άλλου τύπου ακριβές μπαταρίες.

Συμπαγές, εύκολο στη μεταφορά Το V-200 είναι ελαφρύ, συμπαγές και πολύ εύκολο στη μεταφορά και τοποθετείται σε ειδική, εργονομική θήκη.

Εφαρμογές που διαθέτει το Power Topo Express: Αποτύπωση, Χάραξη, Επέκταση ευθυγραμμίας, Γραφικό περιβάλλον, Οπισθοτομία, Υψόμετρο απρόσιτου σημείου, Εμβαδομέτρηση και περίμετρος, Απόσταση μεταξύ 2 σημείων

Τα κύρια οφέλη του Power Topo Express είναι η ευχρηστία και η λειτουργικότητά του, με τα οποία ακόμα και ο πιο άπειρος χρήστης μπορεί να γίνει γρήγορα αποδοτικός.



Εδώ και 85 χρόνια, η Pentax είναι μια από τις κορυφαίες εταιρίες παραγωγής οπτικών. Από την αρχή της δημιουργίας της, οι μηχανικοί της έχουν προσφέρει πρωτοποριακές λύσεις και βελτιώσεις στις φωτογραφικές μηχανές, τον ιατρικό εξοπλισμό αλλά και τη βιομηχανική και μετρική οπτική.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ'ΑΡΙΘ. 43

Κατάταξη των κύριων ξενοδοχειακών καταλυμάτων σε κατηγορίες με σύστημα αστερών και τεχνικές προδιαγραφές αυτών.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου 2, των παραγράφων 1,2,3 και 5 του άρθρου 3 και των παρ. 4 και 5 του άρθρου 6 του Ν. 2160/93 (Α 118) "Ρυθμίσεις για τον τουρισμό και άλλες διατάξεις".
2. Τις διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 5 του Π. Δ/τος 459/1993 (Α' 193) "Ανασύσταση του Υπουργείου Τουρισμού και καθορισμός των αρμοδιοτήτων του".
3. Τις διατάξεις της παρ. 2 του Π. Δ/τος 27/96 (Α19) "περί συγχωνεύσεως των Υπουργείων Τουρισμού - Βιομηχανίας - Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου στο Υπουργείο Ανάπτυξης", σε συνδυασμό με το Π.Δ. 365/97 (Α 241) "Διατήρηση Εποπτείας Ν.Π.Δ.Δ. από το Υπουργείο Ανάπτυξης".
4. Το Π.Δ. 313/25-9-2001 "Μεταφορά αρμοδιοτήτων από τον Ε.Ο.Τ. στο Υπουργείο Ανάπτυξης και στις Περιφέρειες, σύσταση υπηρεσιών και θέσεων προσωπικού στη Γενική Γραμματεία Τουρισμού και στις Περιφέρειες, μεταφορά πόρων και ρύθμιση των αναγκαίων λεπτομερειών" (Α'211) και το Π.Δ. 343/2001 "Οργανισμός Διάρθρωσης Υπηρεσιών του ΕΟΤ" (Α'231).
5. Την με αριθμό 485/31-10-2001 Κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Ανάπτυξης με θέμα "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Ανάπτυξης Αλέξανδρο Καλαφάτη, Χρήστο Θεοδώρου και Δημήτριο Γεωργακόπουλο" (Β1484).

6.Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν.1558/85 (Α'137) προστεθέντος δια του άρθρου 27 του Ν.2081/92, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 παρ.2α του Ν.2469/97 (Α'38).

7.Το γεγονός ότι από τις διατάξεις του παρόντος δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

8.Την ανάγκη εισαγωγής ενός νέου συστήματος κατάταξης των κύριων ξενοδοχειακών καταλυμάτων (ξενοδοχείων), αναλόγου με εκείνο των άλλων ευρωπαϊκών τουριστικών προορισμών, το οποίο να μην συνίσταται μόνον σε τεχνικές προδιαγραφές, αλλά και σε λειτουργικές προδιαγραφές και κριτήρια, ώστε να καθίσταται "αναγνωρίσιμη" από πλευράς καταναλωτή η προσφερόμενη ποιότητα, όχι μόνον των εγκαταστάσεων και χώρων, αλλά των παρεχόμενων υπηρεσιών συνολικά.

9. Την υπ' αριθ. 678/2001 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας μετά από πρόταση του Υφυπουργού Ανάπτυξης, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Προδιαγραφές και κριτήρια κατάταξης - Ορισμοί – Διακρίσεις

1. Τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα (ξενοδοχεία) του άρθρου 2 παρ. 1 περίπτ. Α' του Ν. 2160/93 κατατάσσονται, ανάλογα με τη λειτουργική του μορφή, σε πέντε (5) το πολύ κατηγορίες αστερών, δηλαδή σε κατηγορία πέντε αστερών (5*), τεσσάρων αστερών (4*), τριών αστερών (3*), δύο αστερών (2*) και ενός αστερός (1*), βάσει συστήματος υποχρεωτικών προδιαγραφών και βαθμολογούμενων κριτηρίων. Οι ως άνω λειτουργικές μορφές ορίζονται ως ακολούθως:

Α. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ:

Είναι ξενοδοχείο, που περιλαμβάνει κοινόχρηστους χώρους υποδοχής, παραμονής, εστίασης και αναψυχής πελατών, υπνοδωμάτια (τουλάχιστον δέκα) απλά ή με ιδιαίτερα λουτρά και βοηθητικούς χώρους.

Τα ξενοδοχεία κλασσικού τύπου ιδρύονται, εφ' όσον η σχετική χρήση επιτρέπεται από τις κείμενες διατάξεις, εντός σχεδίου πόλης, εντός πόλεων ή οικισμών με εγκρι-μένο σχέδιο, εντός οριοθετημένων οικισμών χωρίς σχέδιο, εκτός σχεδίου αλλά εντός ΖΟΕ ή εκτός σχεδίου. Διατάσσονται σε ένα κτίριο ή περισσότερα κτίρια ή συγκροτήματα που αποτελούν, όμως ενιαίο σύνολο μέσα σε ενιαίο οικόπεδο.

Τα ξενοδοχεία κλασσικού τύπου κατατάσσονται σε πέντε κατηγορίες αστερών: πέντε αστερών (5*), τεσσάρων αστερών (4*), τριών αστερών (3*), δύο αστερών (2*), ενός αστερός (1 *). Στην κατηγορία ενός αστερός (1 *) κατατάσσονται μόνο ξενοδοχεία προερχόμενα από μετατροπές υφισταμένων κτιρίων και όχι ξενοδοχεία τα οποία ανεγείρονται εξ υπ' αρχής. Εάν υφιστάμενο κτίριο μετατραπεί σε ξενοδοχείο κλασσικού τύπου κατηγορίας ενός αστερός (1*) δεν μπορεί να επεκταθεί με προσθήκη δωματίων και κλινών, μπορεί όμως να υποστεί προσθήκες, που αποβλέπουν στη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών (προσθήκη λουτρών σε απλά δωμάτια, αύξηση κοινοχρήστων χώρων κ.λ.π.)

B. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΤΥΠΟΥ MOTEL

Είναι ξενοδοχείο που περιλαμβάνει κοινόχρηστους χώρους υποδοχής, παραμονής, εστίασης και αναψυχής πελατών, υπνοδωμάτια (τουλάχιστον δέκα) με ιδιαίτερα λουτρά και βοηθητικούς χώρους.

Τα ξενοδοχείατύπου MOTEL ιδρύονται, εφ'όσον η σχετική χρήση επιτρέπεται από τις κείμενες διατάξεις, εκτός σχεδίου αλλά εντός ΖΟΕ ή εκτός σχεδίου, εκτός οικισμών και γενικά εκτός κατοικημένων περιοχών ή στις παρυφές τέτοιων περιοχών, αλλά απαιτητήτως επί οδικών αρτηριών μεγάλης κυκλοφορίας, που ενώνουν μεγάλα αστικά ή τουριστικά κέντρα και εμφανίζουν σημαντική κίνηση αυτοκινήτων (εθνικό - επαρχιακό δίκτυο). Διατάσσονται σε ένα κτίριο ή περισσότερα κτίρια ή συγκροτήματα που αποτελούν, όμως, ενιαίο σύνολο μέσα σε ενιαίο οικόπεδο, και αποβλέπουν κατά κύριο λόγο στην εξυπηρέτηση όσων διακινούνται με αυτοκίνητο.Υποχρεωτικά διαθέτει εκτεταμένο χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων, δηλαδή μία θέση αυτοκινήτου ανά

δωμάτιο, και επί πλέον χώρο για στάθμευση τουριστικών λεωφορείων. Επίσης μπορεί να διαθέτουν εκτεταμένο χώρο εστίασης και αναψυχής, που απευθύνεται και σε διερχόμενους πελάτες. Επιτρέπεται επίσης να διαθέτουν σταθμό βενζίνης.

Τα ξενοδοχεία τύπου μοτέλ κατατάσσονται σε δύο (2) κατηγορίες τεσσάρων αστέρων (4*) και τριών αστέρων (3*).

Γ. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΤΥΠΟΥ ΕΠΙΠΛΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ:

Είναι ξενοδοχείο που διαθέτει κοινόχρηστους χώρους υποδοχής και παραμονής πελατών, βοηθητικούς χώρους και περιλαμβάνει διαμερίσματα ενός, δύο ή περισσότερων κύριων χώρων με πλήρες λουτρό και μικρό μαγειρείο.

Τα ξενοδοχεία τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων ιδρύονται, εφ' όσον η σχετική χρήση επιτρέπεται από τις κείμενες διατάξεις, σε περιοχές εντός σχεδίου πόλης, (εντός πόλεων ή οικισμών με εγκριμένο σχέδιο), εντός οριοθετημένων οικισμών χωρίς σχέδιο, εκτός σχεδίου αλλά εντός ΖΟΕ ή εκτός σχεδίου. Διατάσσονται σε ένα κτίριο ή περισσότερα κτίρια ή συγκρότημα κτιρίων, που αποτελούν, όμως, ενιαίο σύνολο μέσα σε ενιαίο οικόπεδο.

Τα ξενοδοχεία τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων κατατάσσονται σε πέντε (5) κατηγορίες αστέρων: πέντε αστέρων (5*), τεσσάρων αστέρων (4*), τριών αστέρων (3*), δύο αστέρων (2*), ενός αστέρος (1*). Στην κατηγορία ενός αστέρος (1*) κατατάσσονται μόνο ξενοδοχεία επιπλωμένων διαμερισμάτων προερχόμενα από μετατροπές υφισταμένων κτιρίων και όχι ξενοδοχεία τα οποία ανεγείρονται εξ υπ' αρχής. Εάν υφιστάμενο κτίριο μετατραπεί σε ξενοδοχείο τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων κατηγορίας 1 * δεν μπορεί να επεκταθεί με προσθήκη διαμερισμάτων και κλινών, μπορεί όμως να υποστεί προσθήκες, που αποβλέπουν στη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών (αύξηση κοινοχρήστων χώρων κ.λ.π.)

Δ. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ (ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΜΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ)

Το ξενοδοχείο κλασσικού τύπου και τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων (ξενοδοχείο μικτού τύπου) διαθέτει κοινόχρηστους χώρους υποδοχής,

παραμονής, εστίασης και αναψυχής πελατών, καταστήματα για την εξυπηρέτηση των πελατών, βοηθητικούς χώρους καθώς και χώροι διανυκτέρευσης σε δωμάτια με λουτρό ή διαμερίσματί ενός, δύο ή περισσότερων κυρίων χώρων με πλήρες λουτρό και μικρό μαγειρείο.

Κύριο χαρακτηριστικό της λειτουργικής αυτής μορφής ξενοδοχείου είναι το ελάχιστο μέγεθος, που δεν μπορεί να είναι μικρότερο των τριακοσίων (300) κλινών.

Τα ξενοδοχεία μικτού τύπου ιδρύονται, εφόσον η σχετική χρήση επιτρέπεται από τις κείμενες διατάξεις, εκτός σχεδίου πόλης αλλά εντός ΖΟΕ ή εκτός σχεδίου. Διατάσσονται υποχρεωτικά σε πολλά κτίρια ή συγκροτήματα κτιρίων, που αποτελούν, όμως ενιαίο σύνολο μέσα σε ενιαίο γήπεδο

Τα ξενοδοχεία μικτού τύπου κατατάσσονται στις κατηγορίες πέντε αστέρων (5*) και τεσσάρων αστέρων (4*).

2.Οι προδιαγραφές του παρόντος διατάγματος διακρίνονται σε τεχνικές και λειτουργικές και είναι υποχρεωτικές, ενώ τα βαθμολογούμενα κριτήρια είναι προαιρετικά αλλά συμμετέχουν, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 του παρόντος διατάγματος, στην τελική κατάταξη των ξενοδοχείων. Οι τεχνικές προδιαγραφές, οι λειτουργικές προδιαγραφές και τα βαθμολογούμενα κριτήρια των ξενοδοχείων κλασσικού τύπου καθώς και των ξενοδοχείων τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων διαφέρουν ανάλογα με το κατά πόσον το προς κατάταξη ξενοδοχείο είναι "ξενοδοχείο πόλης" ή "ξενοδοχείο παραθερισμού" σύμφωνα με τη διάταξη της παραγράφου 4 του άρθρου 5 του παρόντος.

3.Οι τεχνικές προδιαγραφές ορίζονται ανά λειτουργική μορφή (δηλαδή χωριστά για τα ξενοδοχεία κλασσικού τύπου, για τα ξενοδοχεία τύπου μοτέλ, για ξενοδοχεία τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων και για τα ξενοδοχεία μικτού τύπου) και κατηγορία αστέρων και είναι υποχρεωτικές για τη λειτουργική μορφή και την κατηγορία αστέρων, στην οποία πρόκειται να καταταγεί το κατάλυμα, με εξαίρεση την περίπτωση της παραγράφου 2 του άρθρου 5 του παρόντος.

4. Οι λειτουργικές προδιαγραφές ορίζονται ανά λειτουργική μορφή και κατηγορία και είναι υποχρεωτικές για την λειτουργική μορφή και την κατηγορία, στην οποία πρόκειται να καταταγεί το κατάλυμα.

5. Τα βαθμολογούμενα κριτήρια ορίζονται ανά λειτουργική μορφή και κατηγορία και βαθμολογούνται με αριθμό μορίων οριζόμενο ανά κριτήριο, είναι δε υποχρεωτικό το προς κατάταξη κατάλυμα να πληροί τουλάχιστον τον συνολικό αριθμό μορίων, που συνιστά την κατά την παράγραφο 2 του άρθρου 4 του παρόντος "βάση" της κατηγορίας, στην οποία πρόκειται να καταταγεί.

6. Για την ανέγερση νέων και τον εκσυγχρονισμό ή τη επέκταση υπαρχόντων κυρίων ξενοδοχειακών καταλυμμάτων εφαρμόζονται οι διατάξεις της κοινής υπουργικής απόφασης 69269/5387/1990 (Β'678), όπως εκάστοτε ισχύει. Ειδικά, για την ανέγερση ξενοδοχειακών καταλυμάτων εκτός σχεδίου πόλεως, εφαρμόζονται και οι διατάξεις του άρθρου 8 του Π.Δ. της 6/17.10.1978 (Δ'538).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ. Α' ΣΤΑΔΙΟ: Έγκριση καταλληλότητας Οικοπέδων

Α. Έγκριση Καταλληλότητας Οικοπέδου Για Τη Δημιουργία Ξενοδοχείου Όλων των Λειτουργικών Μορφών Εντός Σχεδίου Πόλης - Εντός Οικισμού

1..ΚΡΙΤΗΡΙΑ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

I.-1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΘΕΣΗΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

I.α.-Η θέση του οικοπέδου, όπου πρόκειται να δημιουργηθεί το ξενοδοχείο ανάλογα με την κατηγορία και τον προορισμό του, πρέπει:

α. να παρουσιάζει ενδιαφέρον από άποψη φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος.

β. να είναι εύκολα προσπελάσιμη με μέσα μαζικής μεταφοράς

γ. να μην επιβαρύνεται από οχλούσες εγκαταστάσεις και πηγές ηχητικής και περιβαλλοντικής ρύπανσης.

Επί πλέον η δημιουργία του ξενοδοχείου δεν θα πρέπει να δημιουργεί προβλήματα στις ήδη υφιστάμενες στην περιοχή χρήσεις.

1.1.β.-Η καταλληλότητα της θέσης ελέγχεται από τον ΕΟΤ ανάλογα με την λειτουργική μορφή της τουριστικής εγκατάστασης, την κατηγορία και τον ειδικό κατά περίπτωση προορισμό της, ως ακολούθως:

α) Εφ' όσον υπάρχουν ειδικές διατάξεις, που ορίζουν χρήσεις γης στην πόλη ή τον οικισμό, εφαρμόζονται από τον ΕΟΤ οι ειδικές αυτές διατάξεις.

β) Δεν επιτρέπεται η δημιουργία ξενοδοχείων όλων των λειτουργικών μορφών κατηγορίας 5* και 4* σε υποβαθμισμένες από ασυμβίβαστες χρήσεις (π.χ. σφαγεία, ακάλυπτοι αγωγοί λυμάτων, λαχαναγορά, σκουπιδότοποι κλπ.) περιοχές καθώς και σε περιοχές με προβλήματα υποδομής (εκτός αν προτίθεται ο επιχειρηματίας με δικά του έξοδα να τα θεραπεύσει, όπου αυτό είναι δυνατό).

γ) Δεν χορηγείται έγκριση καταλληλότητας οικοπέδου για την ανέγερση τυπικού ξενοδοχείου 1* κατηγορίας καθώς και για ξενοδοχείο επιπλωμένων διαμερισμάτων!* κατηγορίας. Η κατηγορία 1* περιορίζεται μόνο στις μετατροπές υφισταμένων οικοδομών. Επί πλέον δεν χορηγείται έγκριση καταλληλότητας για την κατηγορία 1* των ξενοδοχείων κλασσικού τύπου και την κατηγορία 1* των ξενοδοχείων επιπλωμένων διαμερισμάτων, μέσα σε χαρακτηρισμένους παραδοσιακούς οικισμούς.

1.1.γ.- Ειδικότερα, η καταλληλότητα της θέσης του οικοπέδου για τη δημιουργία ξενοδοχείου, ελέγχεται από τον ΕΟΤ σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο και τις αποστάσεις του από υφιστάμενες στην περιοχή χρήσεις.

1.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

1.2.α. Ενιαίο οικοπέδο

Για ανέγερση ή μετατροπή υφισταμένης ή ανεγειρόμενης οικοδομής σε ξενοδοχείο η έκταση του οικοπέδου πρέπει να είναι ενιαία και να ανήκει σε ένα ή περισσότερους ιδιοκτήτες (φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ΟΤΑ) εξ αδιαιρέτου, επί πλέον δε το σύνολο των ποσοστών ιδιοκτησίας να καλύπτει το 100% του οικοπέδου. Όλες οι εγκρίσεις καταλληλότητας και αρχιτεκτονικών σχεδίων, εκδίδονται μόνο επ' ονόματι του ιδιοκτήτη του οικοπέδου και όχι επ' ονόματι του μισθωτή. Δεν χορηγείται έγκριση καταλληλότητας οικοπέδου σε μεμονωμένο ιδιοκτήτη τμήματος εξ αδιαιρέτου ιδιοκτησίας, ακόμη και αν έχει συσταθεί οριζόντια ή κάθετη ιδιοκτησία, εκτός αν ζητείται η χορήγηση της έγκρισης απ' όλους τους συνιδιοκτήτες και για το σύνολο του οικοπέδου.

1.2.β. Έκταση οικοπέδου

Για ανέγερση ή μετατροπή υφισταμένης ή ανεγειρόμενης οικοδομής σε ξενοδοχείο το οικόπεδο πρέπει να είναι άρτιο και οικοδομήσιμο (κατά κανόνα ή κατά παρέκκλιση). Το μέγεθος του οικοπέδου πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε να μπορεί να δημιουργηθεί σ' αυτό μονάδα τουλάχιστον δέκα (10) δωματίων της επιθυμητής τάξης, σε εφαρμογή των όρων δόμησης και των προδιαγραφών του παρόντος διατάγματος. Ο περιορισμός των (10) δωματίων δεν έχει εφαρμογή στα ξενοδοχεία τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων τα οποία επιτρέπεται να έχουν δυναμικότητα και μικρότερη των 10 διαμερισμάτων) Απαιτείται εξασφάλιση απόστασης ελευθέρως θέας τουλάχιστον 6.00 μ. για τους χώρους κύριας χρήσης και τα υπνοδωμάτια πελατών στα ξενοδοχεία 5*,4*, 3*, 2* Για τους λοιπούς χώρους, εφαρμόζεται η οριζόμενη από τον ισχύοντα ΓΟΚ για την αντίστοιχη χρήση απόσταση ελεύθερης θέας. Δεν ισχύει η απαίτηση της ελεύθερης θέας των 6,00μ για την κατηγορία 1* .

Αν πρόκειται για μετατροπή υφισταμένης ή ανεγειρόμενης οικοδομής σε ξενοδοχείο ή ένταξη υφισταμένης οικοδομής σε ανεγειρόμενο ξενοδοχείο, θα πρέπει η οικοδομή να υφίσταται νόμιμα ή να υπάρχει δυνατότητα νομιμοποίησης

της, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και διαδικασίες. Και για τις μετατροπές υφισταμένων οικοδομών, ισχύει η ελάχιστη δυναμικότητα των δέκα (10) δωματίων (πλην των ξενοδοχείων επιπλωμένων διαμερισμάτων). Επί πλέον η αλλαγή χρήσης της οικοδομής σε ξενοδοχείο, πρέπει να επιτρέπεται από τις ισχύουσες πολεοδομικές διατάξεις.

Της υποβολής της αρχιτεκτονικής μελέτης για έγκριση (Β' Στάδιο) πρέπει να έχει προηγηθεί η νομιμοποίηση τυχόν αυθαιρέτων τμημάτων της οικοδομής ή να προσκομίζεται βεβαίωση του πολεοδομικού γραφείου, ότι η οικοδομή καθίσταται νόμιμη, μόνο εφόσον λάβει την τουριστική χρήση. (στην περίπτωση, που προβλέπονται ευνοϊκότεροι όροι δόμησης για την τουριστική χρήση). Στις περιπτώσεις αυτές η έγκριση της αρχιτεκτονικής μελέτης από τον Ε.Ο.Τ. θα προηγηθεί της νομιμοποίησης των αυθαιρέτων. Σε περίπτωση που το γήπεδο γειτνιάζει με ρέμα ή διασχίζεται από ρέμα, προϋπόθεση για την χορήγηση άδειας καταλληλότητας οικοπέδου για την εκτέλεση οποιωνδήποτε εργασιών στο οικόπεδο είναι η προηγούμενη οριοθέτηση του σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (άρθ. 188, 345 παρ. 16 και 349 του Κώδικα Βασικής Πολεοδομικής Νομοθεσίας (Π.Δ. "της 14/27.4.1999, Δ'580).

Σε κάθε περίπτωση, η ύπαρξη του ρεύματος να μη διαιρεί το οικόπεδο σε δύο διακεκριμένες ιδιοκτησίες, οπότε έχουμε δύο οικόπεδα, αντί ενός. Αυτό βεβαιώνεται από το αρμόδιο πολεοδομικό γραφείο

Εφόσον διατηρείται το ενιαίο του οικοπέδου, να εξασφαλίζεται η δυνατότητα γεφύρωσης του και να προσκομίζεται βεβαίωση των τεχνικών υπηρεσιών της οικείας Νομαρχίας ότι θα εγκριθεί η κατασκευή του σχετικού έργου με δαπάνη του ιδιοκτήτη.

Σε περίπτωση που το οικόπεδο βαρύνεται με δουλεία διόδου, δεν χορηγείται έγκριση καταλληλότητας παρά μόνο αν η θέση της διόδου οριστεί με συμβολαιογραφική πράξη στο άκρο του οικοπέδου και η δίοδος απομονωθεί με περίφραξη.

Αν το γήπεδο έχει προσπέλαση από Εθνικό, Επαρχιακό ή κύριο κοινοτικό ή δημοτικό δρόμο θα πρέπει να έχει το απαιτούμενο «πρόσωπο» επ' αυτού, ώστε να μπορεί να κατασκευαστεί ο κόμβος κυκλοφοριακής σύνδεσης σύμφωνα με το από 5.1 i .84 Π.Δ. (τεύχος Α 181). Η έγκριση καταλληλότητας του γηπέδου χορηγείται με την προϋπόθεση, ότι το γήπεδο θα τύχει έγκρισης κυκλοφοριακής σύνδεσης, που προσκομίζεται στο Β' Στάδιο, δηλαδή κατά την υποβολή της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Σε περίπτωση, που δεν εγκριθεί η κυκλοφοριακή σύνδεση της μονάδας με τον εθνικό, επαρχιακό ή κύριο κοινοτικό ή δημοτικό δρόμο, το γήπεδο θεωρείται αυτοδικαίως ακατάλληλο για τη δημιουργία ξενοδοχείου και η έγκριση καταλληλότητας παύει να ισχύει πλέον.

1.3.ΥΠΟΔΟΜΗ

α) Προσπέλαση

Η προσπέλαση στα ξενοδοχεία πρέπει να γίνεται από αναγνωρισμένο ως κοινόχρηστο δρόμο, καλής βατότητας με όλες τις καιρικές συνθήκες, πλάτους τουλάχιστον 5.50 μ. τελικού οδοστρώματος με αμμοχάλικο ή από σκυροσύντριμμα σε όλο του το μήκος μέχρι την συμβολή του με την κύρια ασφαλτοστρωμένη οδική αρτηρία.

Ιδιωτικοί δρόμοι δεν γίνονται δεκτοί ως προσπέλαση τουριστικών εγκαταστάσεων, ούτε δουλείες διόδου έστω και αν έχουν συσταθεί με συμβολαιογραφικές πράξεις και μεταγραφεί. Αν ο δρόμος προσπέλασης έχει σε ορισμένα σημεία του πλάτος μικρότερο από 5,50 μ. θα πρέπει να προσκομίζεται οδοιπορικό σκαρίφημα με πλήρη αποτύπωση του δρόμου από το γήπεδο μέχρι την οδική αρτηρία και το θέμα θα εξετάζεται κατά περίπτωση Το οδοιπορικό θα συνοδεύεται από φωτογραφίες και άλλα τυχόν αναγκαία στοιχεία.

Σε περίπτωση, που δεν επιτρέπεται η κυκλοφορία αυτοκινήτων στην περιοχή και αυτό αποδεικνύεται με βεβαίωση του οικείου ΟΤΑ ή του οικείου πολεοδομικού γραφείου, τότε το πλάτος του κοινόχρηστου δρόμου προσπέλασης

μπορεί να είναι μικρότερο από 5.50 μ. (γίνεται δεκτό ως έχει το υφιστάμενο πλάτος του δρόμου). Θα πρέπει όμως στην τεχνική έκθεση να διευκρινίζεται πώς θα γίνεται η προσπέλαση και πώς θα επιλύεται το θέμα της μεταφοράς των πελατών και των αποσκευών τους στο ξενοδοχείο. Το θέμα αυτό εξετάζεται κατά περίπτωση από την υπηρεσία, οπότε και καθορίζεται ανάλογα των ειδικών συνθηκών η κατηγορία και η δυναμικότητα.

Σε περίπτωση, που η προσπέλαση στο γήπεδο γίνεται μόνο από τη θάλασσα (δεν υφίσταται χερσαία προσπέλαση), η αίτηση εξετάζεται μόνο, εφόσον αποδειχθεί, ότι επιτρέπεται να κατασκευαστεί το απαραίτητο λιμενικό έργο, που προτείνεται από τον αιτούντα για τη θαλάσσια προσπέλαση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική μεταφορά των πελατών και η τροφοδοσία της μονάδας.

Εφόσον προβλέπεται προσπέλαση από Εθνικό, Επαρχιακό ή κύριο κοινοτικό ή δημοτικό δρόμο θα πρέπει να υπάρχει εγκριμένη από την αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΕΧΩΔΕ σύνδεση με αυτόν.

Μελέτη ξενοδοχειακής μονάδας κλασσικού τύπου

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του νόμου ξενοδοχειακών μονάδων και τις ανάγκες δημιουργίας και συντήρησης μιας ξενοδοχειακής μονάδας κάναμε τους παρακάτω υπολογισμούς.

- Συντελεστής δόμησης για ξενοδοχειακή μονάδα Σ.Δ. = 0.2. Άρα δόμηση $9913.11 \times 0.2 = 1982.62 \mu^2$.
- Μέγιστο ύψος για εκτός σχεδίου δόμηση 10.50 μ.
- Αποστάσεις από τα όρια $\Delta = 10.00 \mu$.
- 64 δωμάτια ,απ'τα οποία : τα 46 είναι δίκλινα, τα 14 τρίκλινα και τα 4 σουίτες.
- Χώρος Lobby 10.00 μ .
- Reception 3μ.

- Γραφεία 40.00 μ2.
- W.C. 2 + 2 και 1 + 1 για ΑΜΕΑ.
- Χώρος υποδοχής 133.60 μ2.
- SNACK – BAR 55.56 μ2.
- Αίθουσα εστιατορίου 92.60 μ2.
- Μαγειρείο 158.35 μ2.
- 2κλινο δωμάτιο 14.00 μ2.
- 3κλινο δωμάτιο 16.00 μ2.
- Σουίτες 28.00 μ2.
- Αποθήκη επίπλων 56.80 μ2.
- Γενικές αποθήκες 14.20 μ2.
- Πλυντήριο – σιδερωτήριο 31.24 μ2.
- Γενικές λινοθήκες 22.72 μ2.

Αρχιτεκτονική μελέτη ξενοδοχειακής εγκατάστασης

Μετά απο πολλές δοκιμές και συζητήσεις στην σχεδίαση και στην εκμετάλευση και των δυνατοτήτων του οικοπέδου αλλά και της θέας της περιοχής κατέληξα σε 2 επιλογές.Όσο προχωρούσα στις μελέτες είδα ότι στην πρώτη επιλογή η οποία ήταν πολύ διαφορετική απ' την άλλη ήταν μεν καλύτερη αλλά πιο αντικονομική σαν κατασκευή αλλά και μη βιώσιμη σαν επιχείρηση,γι' αυτόν το λόγο προχώρησα στην επιλογή τις 2^{ης}.

Η μελέτη του ξενοδοχείου έγινε με αρκετούς περιορισμούς.1^{ov} το υπάρχον κτίριο το οποίο δεν θα κατεδαφιζόταν,2^{ov} η μορφή του οικοπέδου καθώς ήταν στενόμακρη και τέλος 3^{ov} ο δρόμος προσβασης.Αυτοί οι περιορισμοί λοιπόν Έπαιξαν σημαντικό εως και καθοριστικό ρόλο στην μελέτη αυτή.

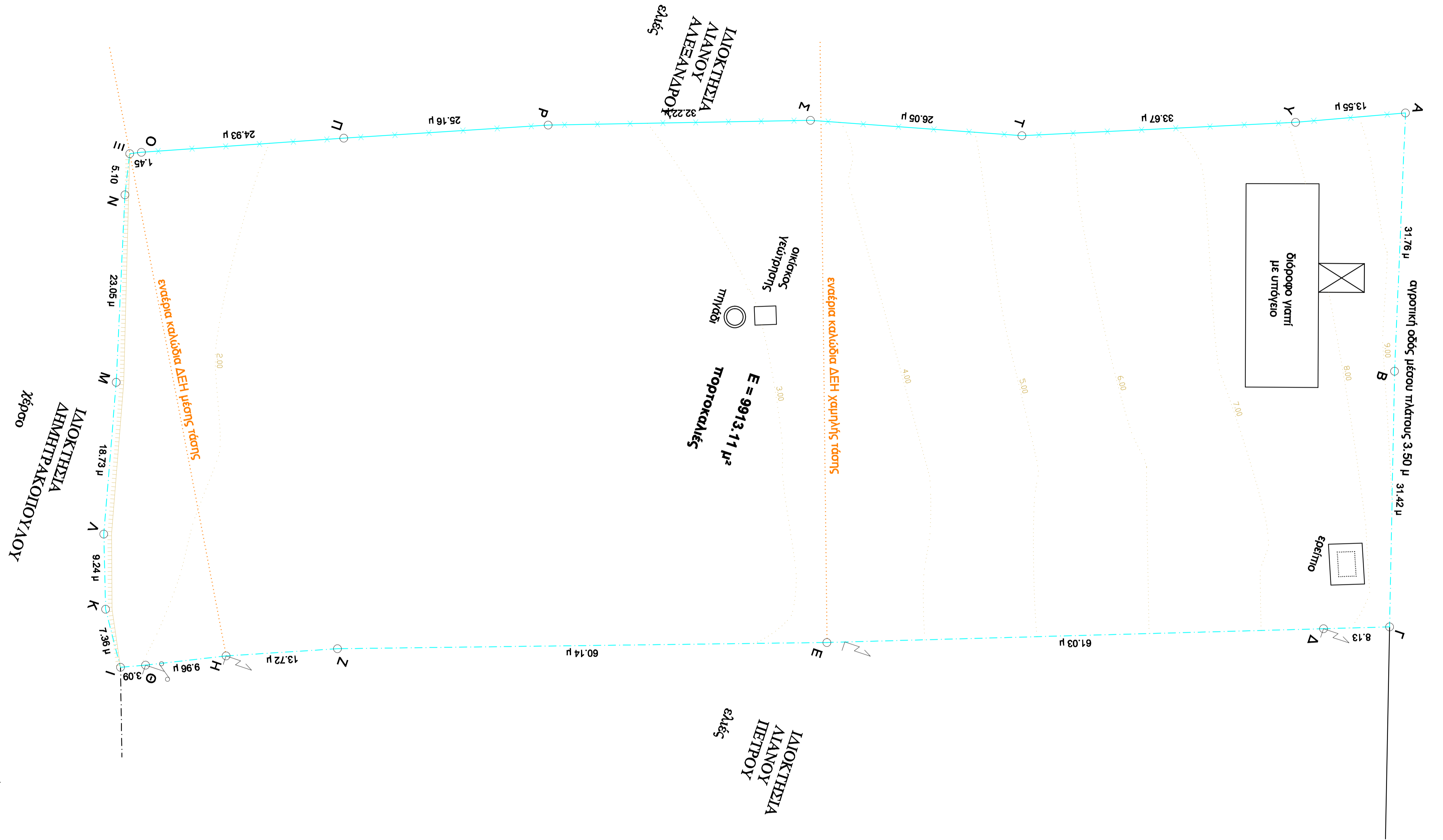
Η μελέτη έγινε βάση της λογικής της αίσθησης του χώρου,της κίνησης και της συνέχειας.Το κεντρικό κτίριο τοποθετήθηκε μαζί με το υπάρχον και

φιλοξενεί τους κοινόχρηστους χώρους και δένει λειτουργικά αλλά και αρμονικά με το ήδη υφιστάμενο καθώς εμφανίζεται σαν ένας όγκος ο οποίος δίνει εύκολα το στίγμα του απ'την πρώτη κιόλας στιγμής εισόδου στο ξενοδοχείο.Έπειτα καθώς δίνεται μια κεντρική κατεύθυνση με έναν μεγάλο διάδρομο περνάμε στην επιλογή του κεντρικού κτιρίου που φιλοξενεί τα δωμάτια και το υπόγειο παρκινγκ,και του κεντρικού εστιατορίου το οποίο έχει και ημιυπαίθριο χώρο αλλά και παιδική χαρά.Μετά συνεχίζοντας περνάμε σε μία περιοχή χαλάρωσης και ηρεμίας καθώς στον δρόμο μας εμφανίζονται 2 επιλογές.Πρώτη η πισίνα καθώς φωλιάζει σ'έναν χώρο ο οποίος είναι μακριά απο οχλούσες δραστηριότητες και κοντά στα δωμάτια και μετά ένα πάρκο με διάδρομο για περίπατο και χαλάρωση. Καθώς συνεχίζουμε βλέπουμε το snack-bar και ακριβώς απο πίσω του το bar.Τέλος το γήπεδο τένις έχει τοποθετηθεί σκοπίμως στο τέλος του διαδρόμου. Καθώς αποτελεί κάτι το ιδιαίτερο και προορισμό για λίγους.

Μ'αυτόν τον τρόπο μελετήθηκε η ξενοδοχειακή εγκατάσταση.Απ'το τοπογραφικό μέχρι τις προδιαγραφές των νόμων και την αρχιτεκτονική μελέτη η πτυχιακή εργασία κάλυψε ένα μεγάλο εύρος της δουλειάς ενός μηχανικού.

Βιβλιογραφία

1. Μπαντελάς Α.Γ.,Σαββαΐδης Π.Δ.,Υφαντής Ι.Μ.,Δούκας Ι.Δ. : Γεωδαισία (αποτυπώσεις – χαράξεις τεχνικών έργων) Θεσσαλονίκη Κυριακίδης 1999.
2. Κοφίτσας Ι.Δ. :Μαθήματα τοπογραφίας ΙΩΝ 2003.
3. Neufert Peter,Neff Ludwig :Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και εφαρμογές ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2002.
4. Εφημερίς της κυβερνήσεως τεύχος πρώτο,αρ. φύλλου 43 2002.
5. Εφημερίς της κυβερνήσεως τεύχος δεύτερο,αρ. φύλλου 1441 2007.
6. Schmitt Heinrich,Heene Andreas :Κτιριακές κατασκευές Γκιούρδας 2007.
7. Frampton Kenneth :Μοντέρνα αρχιτεκτονική ΘΕΜΕΛΙΟ 1999.
8. Glancey Jonnathan :The story of architecture D.K. 2003.

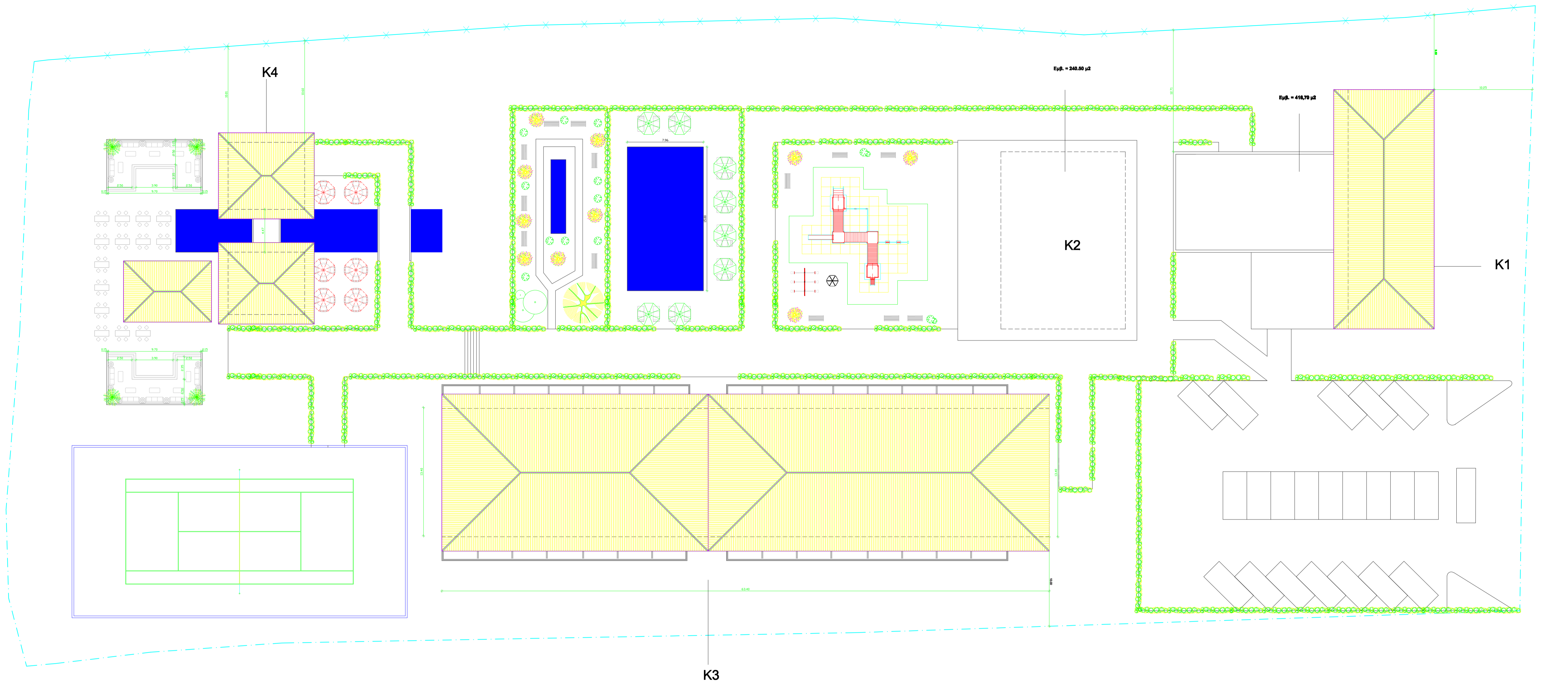


Προβολικό Σύστημα Ε.Γ.Σ.Α. '87:
 Γεωδαιτικό Datum : Διονόσου
 Ελλειψοειδές : GRS 80
 Προβολή : Εγκάρσια Μερκατορική
 Συντελεστής κλίμακας κεντρ. μισημβ.: 0.9996
 Αρχή συντεταγμένων : $\varphi = 0^\circ$, $\lambda = 24^\circ$
 False Easting (c) : 500000 μ.

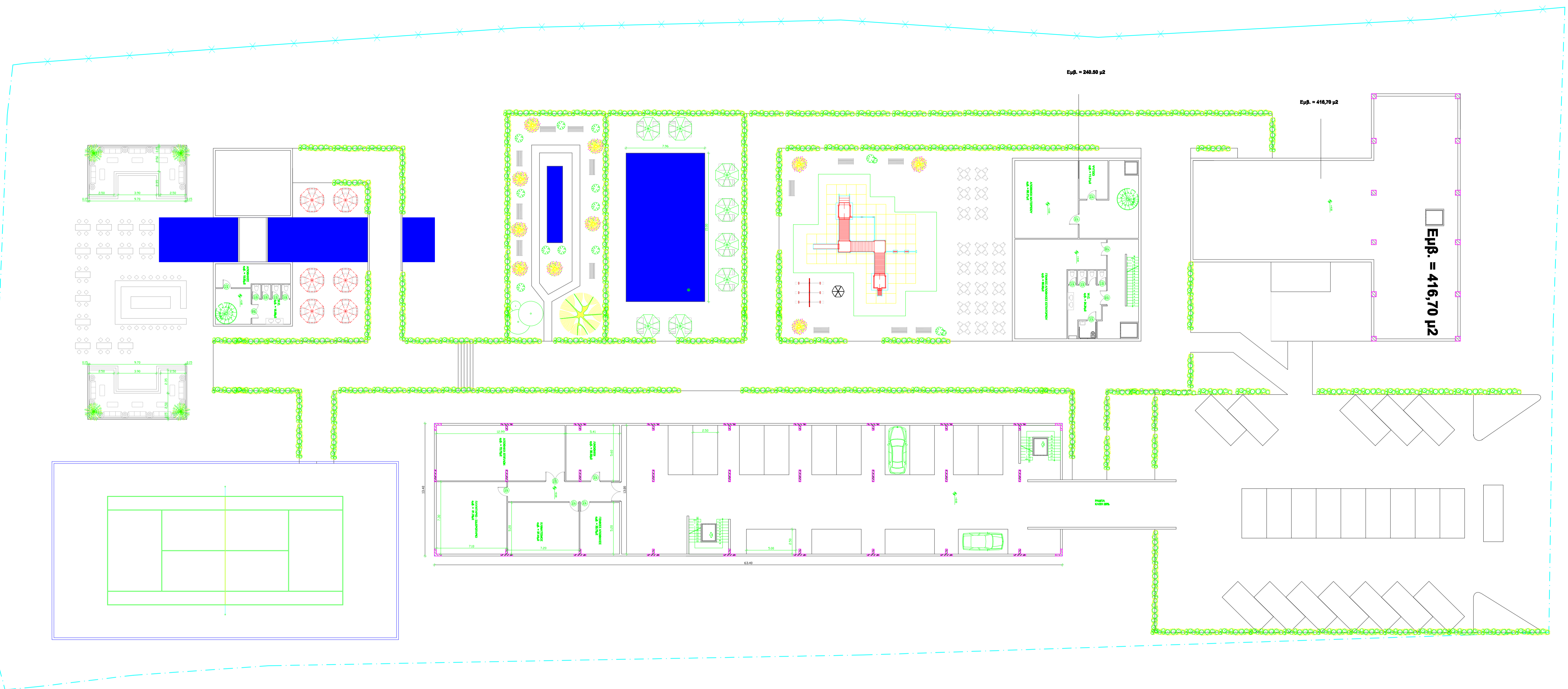
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ :

	E	N	Z
A	319551.37	4097681.02	9.67
B	319581.91	4097689.75	9.36
Γ	319611.92	4097699.07	8.66
Δ	319614.69	4097691.44	7.56
E	319635.53	4097634.08	3.13
Z	319655.21	4097577.26	2.28
H	319660.37	4097564.54	2.43
Θ	319664.56	4097555.51	2.25
I	319665.79	4097552.68	1.08
K	319659.60	4097548.69	1.12
Λ	319650.90	4097545.57	1.14

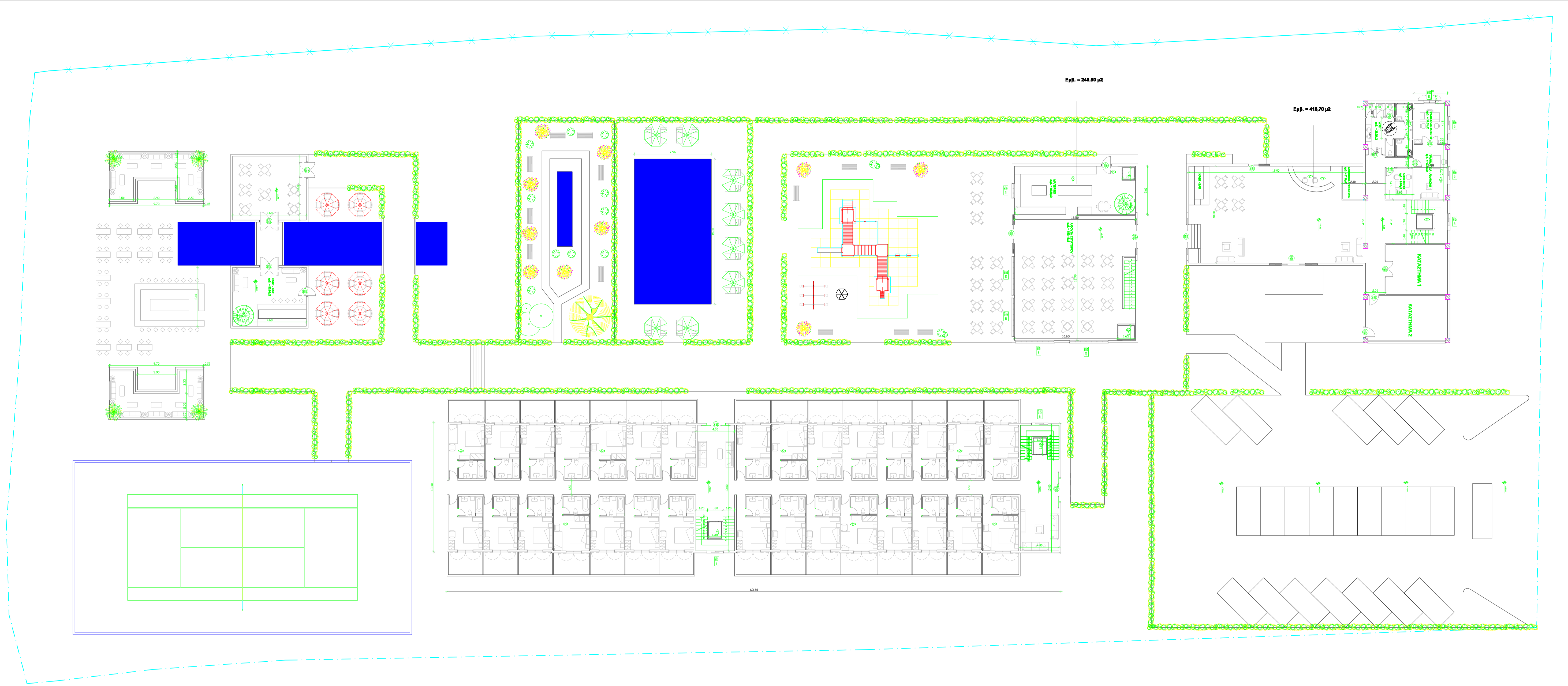
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Όρος	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Όρους	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Όνομα Σχεδίου	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	T, Δ



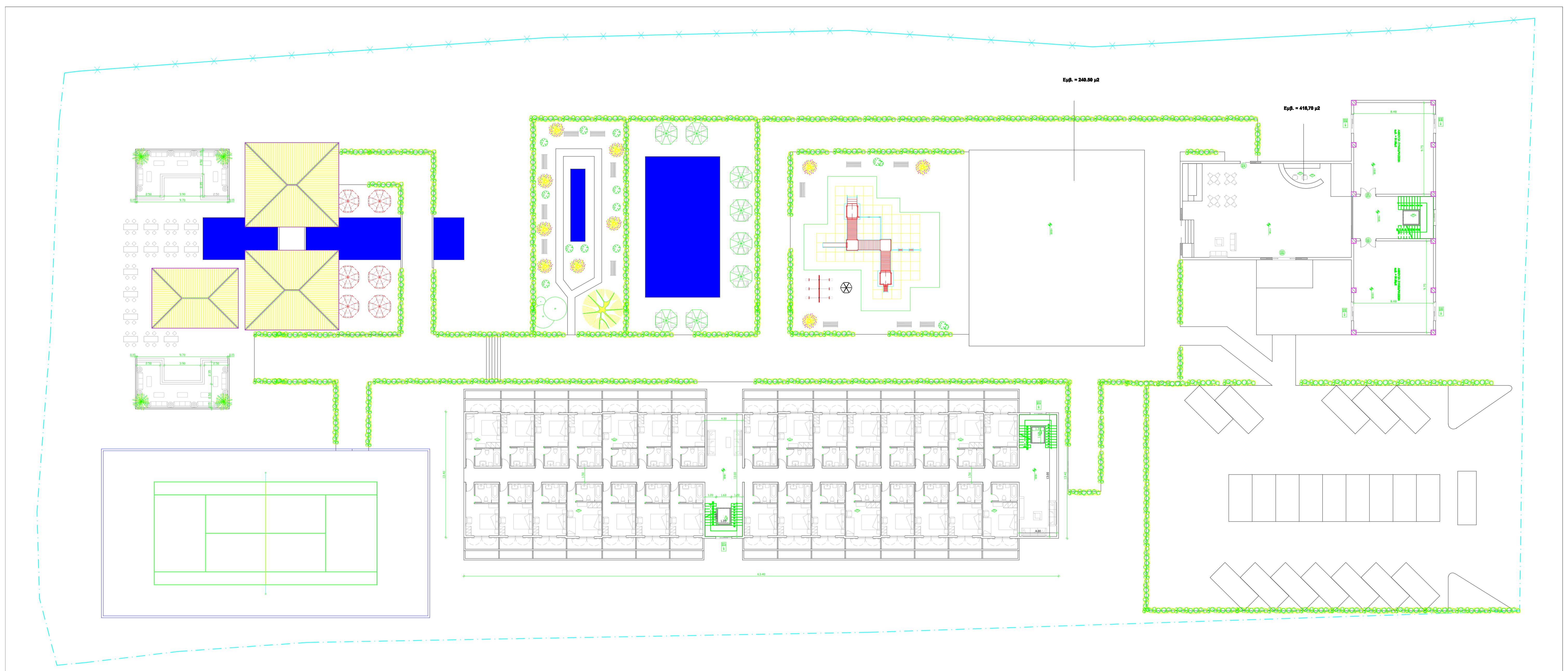
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ήχο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ήχου	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΔΙΑΓΡΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	Δ.Κ.



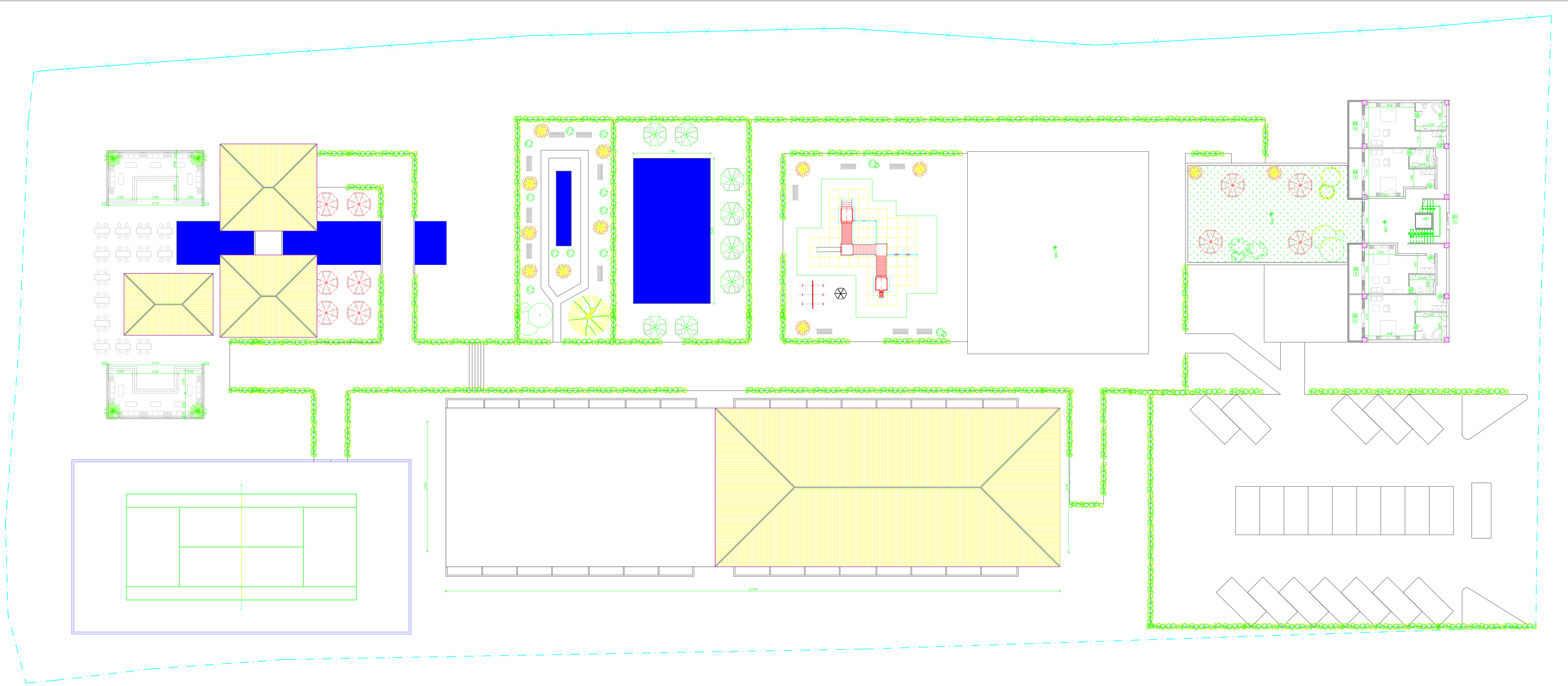
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ώρο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ώρου	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A,1



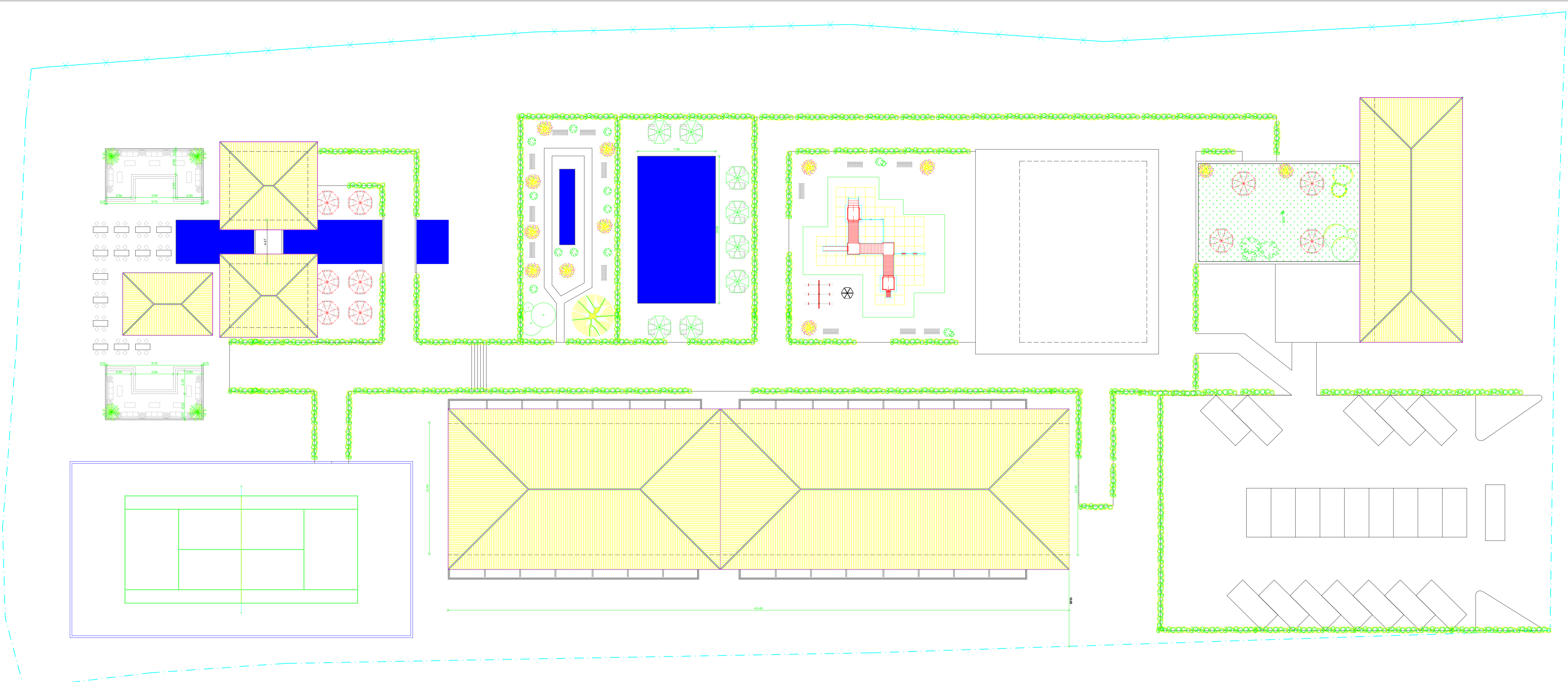
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ώρα	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ώρα	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΚΑΤΩΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A,2



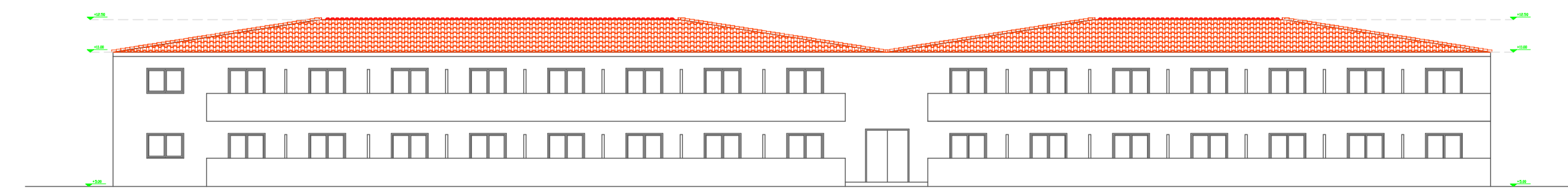
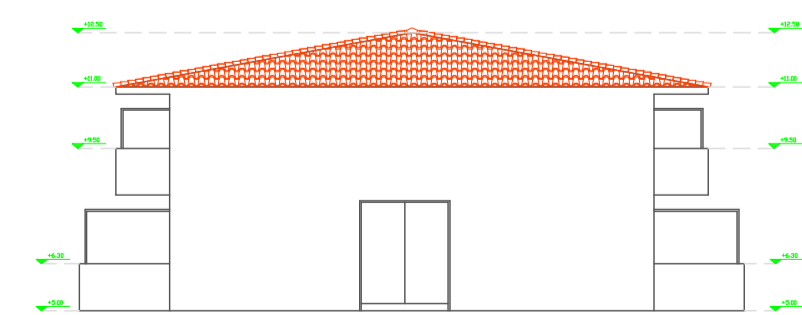
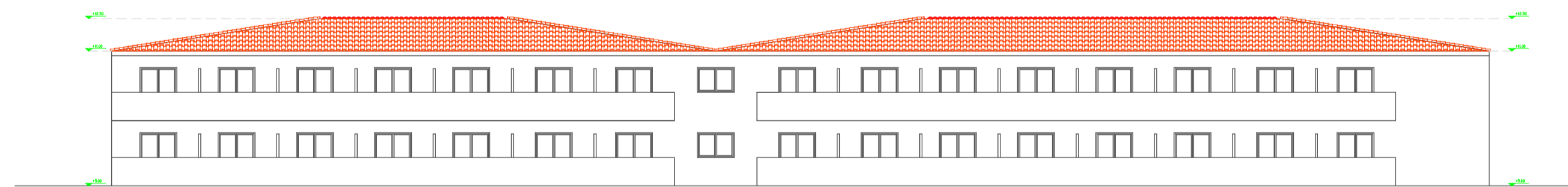
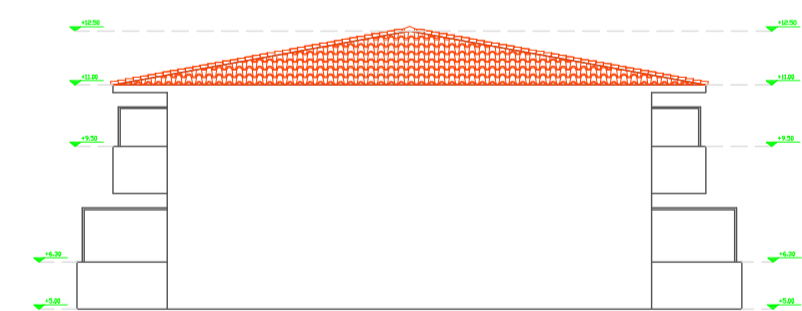
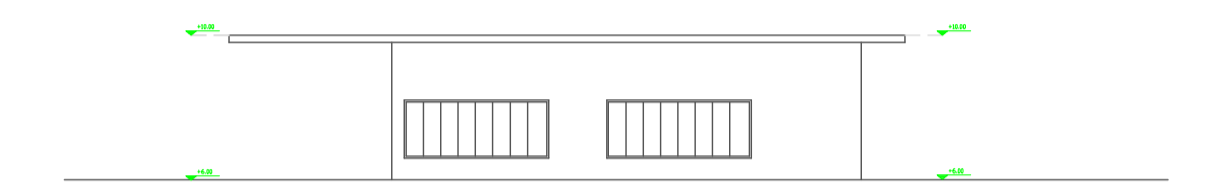
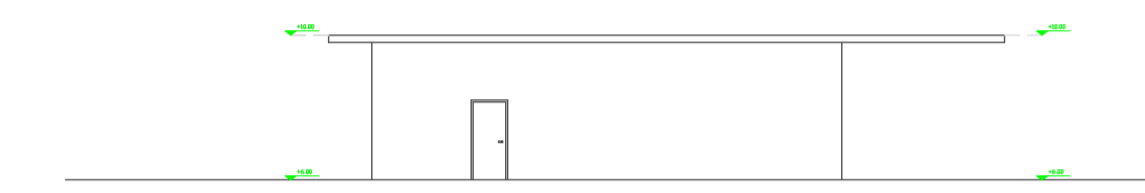
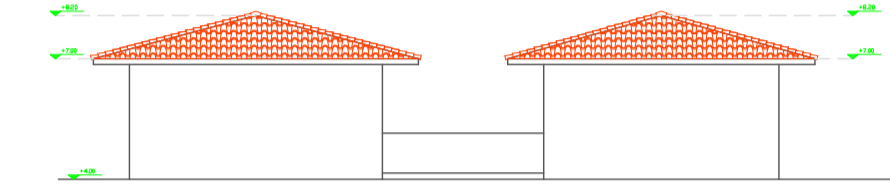
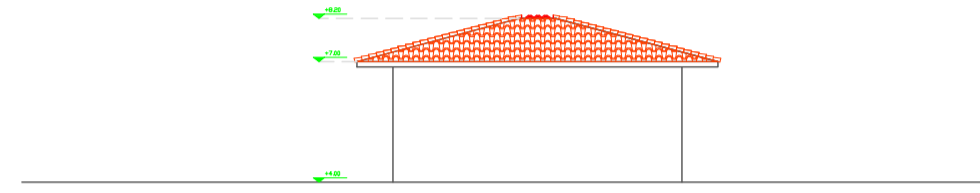
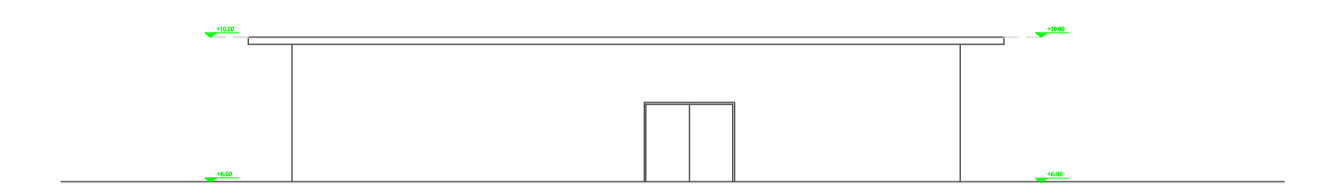
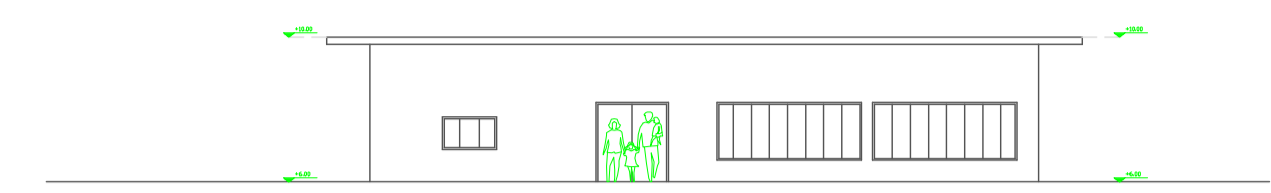
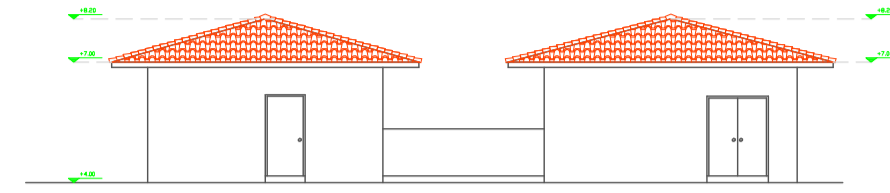
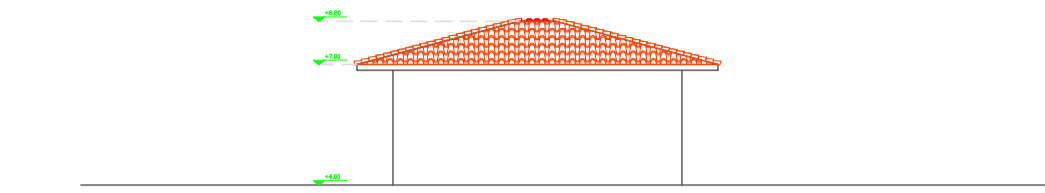
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ήρχο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ήρχο	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΚΑΤΩΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A,3



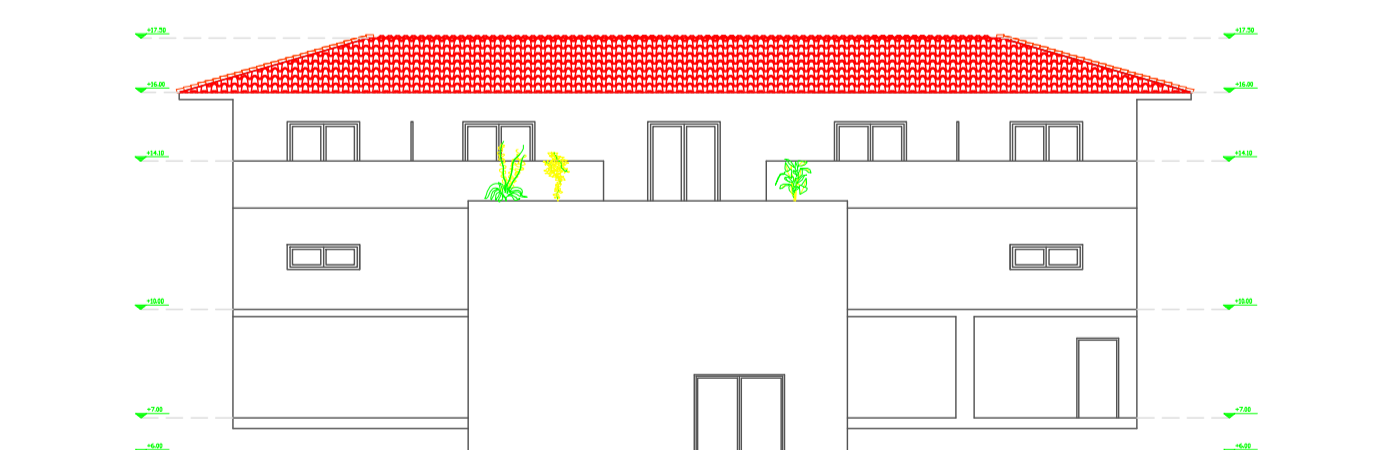
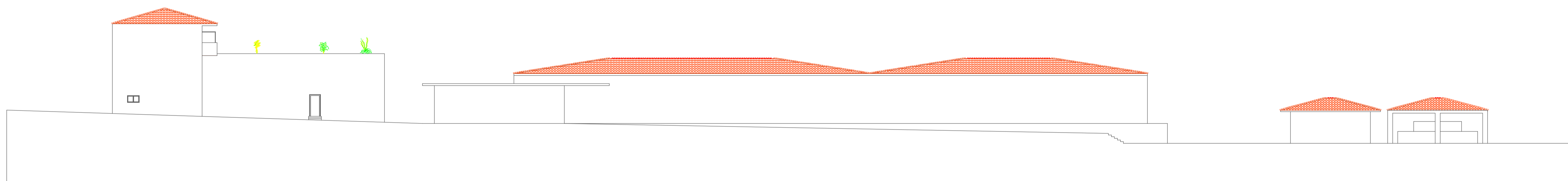
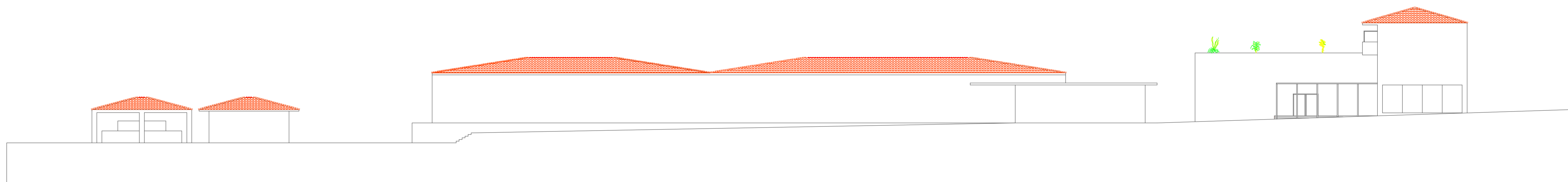
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ψάρο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ψάρου	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΚΑΤΟΨΗ Β' ΟΡΟΦΟΥ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A, 4



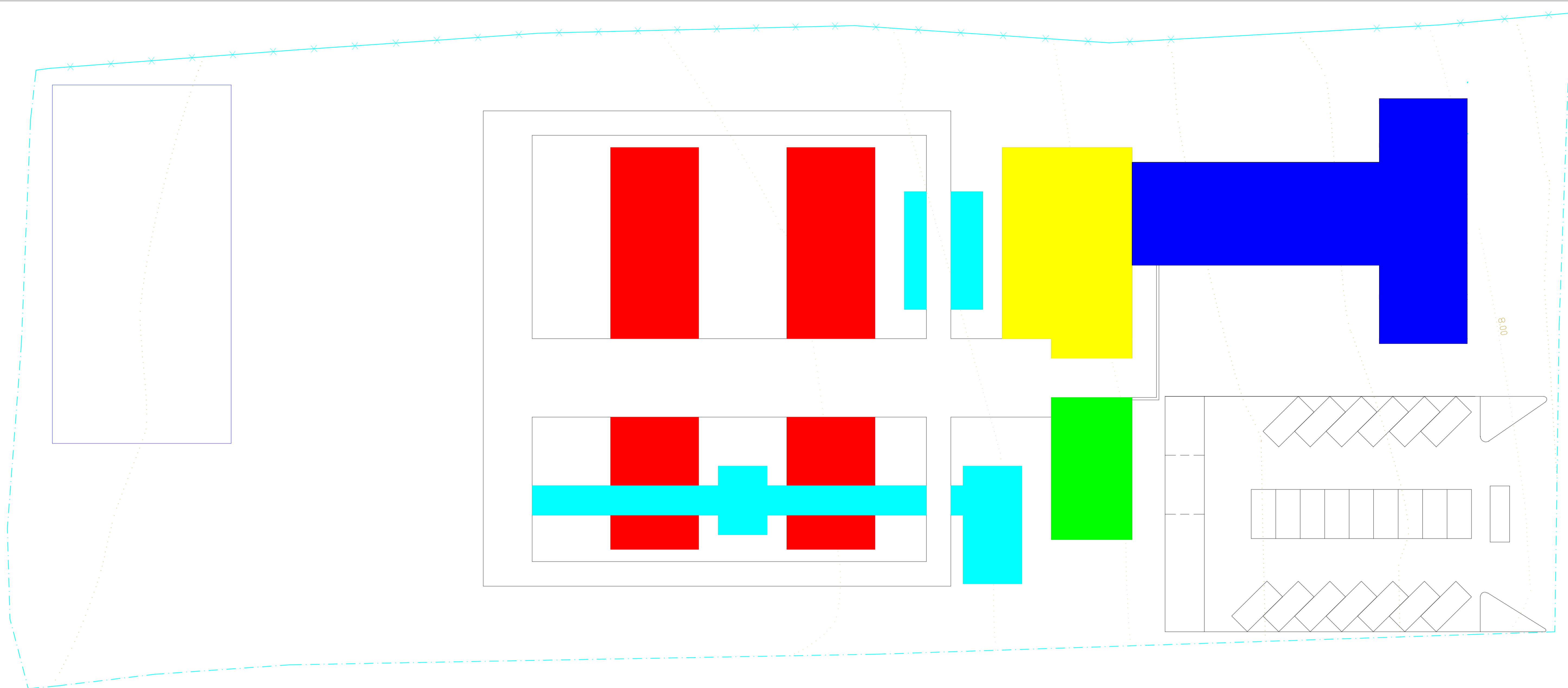
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ώργο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ώργου	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A.5



Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ώρα	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ώρα	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΟΨΕΙΣ Κ2,Κ3,Κ4	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A,6



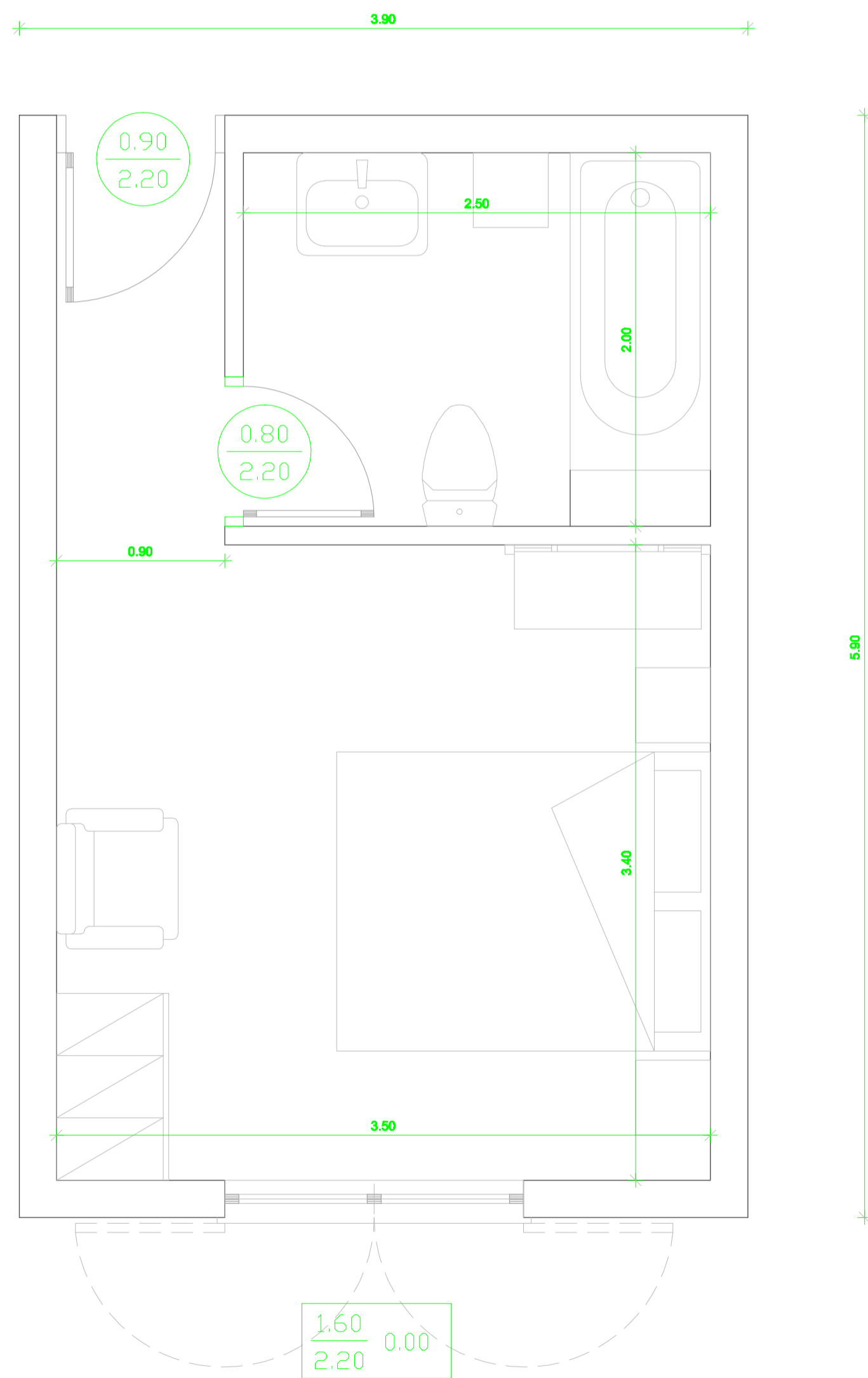
Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ήρχο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ήρχο	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΟΨΕΙΣ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A, 7



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ
- ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ
- SAFE-BAR
- ΠΙΣΙΝΕΣ
- RECEPTION Κ
ΜΑΓΑΖΙΑ

Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Ώρα	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Ώρα	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΟΨΕΙΣ	
Κλίμακα	1:200	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	A, 7



ΕΜΒΑΔΟΝ ΔΩΜΑΤΙΟΥ Ε = 19.25μ2

Εργοδότης	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	
Έργο	ΜΕΛΕΤΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	
Θέση Έργου	Δ.Δ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
Μελετητής	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	
Θέμα Σχεδίου	ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΔΩΜΑΤΙΟΥ	
Κλίμακα	1:50	Αριθμός Σχεδίου
Περίοδος Μελέτης	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009	T1