

**ΘΕΜΑ: ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΑΝΕΓΕΡΣΗ
ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΣΥΝΗΘΗΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ-ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ**

Γεωργίου Γεώργιος

Επιβλέπων καθηγητής: Ισαάκ Παρχαρίδης



Φεβρουάριος 2010

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία πραγματεύεται τις προϋποθέσεις που πρέπει να συντρέχουν ώστε μία έκταση να χαρακτηριστεί κατάλληλη για την ανέγερση σχολικών κτιρίων. Η υφιστάμενη νομοθεσία ορίζει τα κριτήρια καταλληλότητας και επιλογής χώρων για την ανέγερση διδακτηρίων κατάλληλων για στέγαση σχολικής μονάδας. Μάλιστα, με πρόσφατη υπουργική απόφαση, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 635/Β/27-4-2007, τα κριτήρια αυτά γίνονται σαφέστερα.

Στην εργασία αυτή θα αναλυθεί εκτενώς το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο υπό το πρίσμα της πρόληψης απέναντι σε ενδεχόμενη φυσική ή ανθρωπογενή καταστροφή.

Στη συνέχεια θα παρουσιασθούν τα πρότυπα πρακτικών καταλληλότητας για μίσθωση ακινήτων και επιλογής χώρου για ανέγερση ακινήτου όπως έχουν δοθεί από το Υπουργείο Παιδείας και θα εξετασθούν τα κριτήρια που αυτό προκρίνει ως σημαντικά.

Επί πλέον, θα εξετασθούν περιπτώσεις σχολείων που έχουν κτισθεί σε οικόπεδα και θα παρουσιασθούν τα βήματα που έγιναν ώστε να κριθούν κατάλληλα τα οικόπεδα. Θα παρουσιασθούν οι αντικειμενικές δυσκολίες που υπάρχουν σε πυκνοδομημένες και πυκνοκατοικημένες περιοχές, όπου ελλείψει ελεύθερων οικοπέδων, πρέπει να σταθμίσουμε τις ανάγκες για σχολική στέγη εις βάρος κάποιων κριτηρίων καταλληλότητας. Παράλληλα, θα αναζητηθούν και άλλα κριτήρια που θα μπορούσαν να ισχύουν προκειμένου να μετριάσθούν ενδεχόμενες επιπτώσεις από πιθανές φυσικές ή ανθρωπογενείς καταστροφές. Έτσι, για παράδειγμα θα δούμε το ρόλο που μπορεί να παίζει η επιστήμη της γεωγραφίας, αλλά και της γεωλογίας προς το είδος των πληροφοριών που μπορεί να μας παρέχει για το σκοπό αυτό.

Δεδομένου ότι κατά το σχεδιασμό για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών η σχολική μονάδα μπορεί να έχει ένα σημαντικό ρόλο στο επίπεδο της τοπικής κοινωνίας, πρέπει να δούμε πως κατανέμονται γεωγραφικά τα σχολεία σε μια περιοχή μέσω ενός συστήματος GIS και ποια μπορεί να είναι η αξιοποίησή τους μέσα από ένα γενικότερο σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

ABSTRACT

The present Postgraduate Diplomatic Work deals with the conditions that should aid in order that a extent is characterized suitable for the construction of school buildings. The existing legislation fixes the criteria of appropriateness and choice of spaces for the construction of schools suitable for accommodation of school unit. Of course, with recent ministerial decision, that was published in OFFICIAL JOURNAL OF THE HELLENIC REPUBLIC 635/B/27-4-2007, this criteria became more explicit. In this work the existing legal frame in the light of prevention toward potential natural or anthropogenic destruction will be analyzed extensively. Afterwards models of practical appropriateness for hire of real estates and choice of space for construction of real estate will be presented, as they have been given by the Ministry of Education and will be examined the criteria that this considers as important. Moreover, cases of schools that have been built in plots and will be presented the steps that became so that are judged suitable the plots will be examined. The objective difficulties that exist in over-populated regions, where fault free plots will be presented. At the same time, other criteria that could be in effect so that are moderated potential repercussions from likely natural or anthropogenic destructions will be shown. Thus, as an example we will see the role that it can play the science of geography, but also geology to the type of information that it can provide for us for this aim. Since at the planning for the confrontation of emergencies the school unit can have an important role in the level of local society, we should we see how the schools in a region are distributed geographically via a system GIS and who it can be their exploitation through a more general drawing of emergency.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	5
2. Γενικά κριτήρια χωροθέτησης σχολικών κτιρίων	7
3. Παράγοντες που σχετίζονται με την καταλληλότητα του οικοπέδου.....	11
4. Η ασφάλεια των μελλοντικών κτιρίων έναντι φυσικών καταστροφών	12
Σεισμοί	14
Πλημμύρες	15
Πυρκαγιές	17
Ισχυροί Άνεμοι.....	18
Κατολισθήσεις	19
Ηφαιστεια.....	21
5. Η ασφάλεια των μελλοντικών κτιρίων έναντι τεχνολογικών καταστροφών.....	24
6. Ο ρόλος του υπεδάφους στην επιλογή οικοπέδου	28
7. Υφιστάμενη νομοθεσία.....	29
Ελλάδα	29
Η.Π.Α.	31
Ευρωπαϊκή Ένωση.....	33
8. Επιτροπές καταλληλότητας για τη στέγαση σχολείων	34
Παράδειγμα πρακτικού καταλληλότητας στην περιοχή της Νέας Ιωνίας... 38	
9. Αξιολόγηση της κατανομής των σχολείων σε πυκνοδομημένη περιοχή (Δήμο Καλλιθέας)	41
Γενικά.....	41
Γεωλογία και μορφολογία	43
Φυσικοί κίνδυνοι.....	45
Πολεοδομικά χαρακτηριστικά	46
Συγκοινωνιακή Σύνδεση & Προσβασιμότητα.....	47
Χρήσεις γης – κτιριακή υποδομή	49
Εκπαιδευτικές Υποδομές	50
Προβλήματα χωροθέτησης υπαρχόντων σχολείων	50
10. Αξιολόγηση της κατανομής των σχολείων σε αραιοκατοικημένη περιοχή (Δήμο Παλλήνης)	55
Γενικά.....	55
Γεωλογία και μορφολογία	58
Φυσικοί κίνδυνοι	59
Πολεοδομικά χαρακτηριστικά	59
Συγκοινωνιακή Σύνδεση & Προσβασιμότητα.....	60
Εκπαιδευτικές Υποδομές	62
Θεσμοθετημένες Χρήσεις γης	63
11. Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	67
Βιβλιογραφία	72

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα σχολικά κτίρια αποτελούν εγκαταστάσεις μεγάλης σημασίας για τις τοπικές κοινωνίες. Ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες περιοχές οι ανάγκες για σχολική στέγη αυξάνονται σημαντικά. Για την σωστή λύση αυτού που προβλήματος απαιτείται συνεργασία των κατοίκων, της τοπικής αυτοδιοίκησης και των κρατικών φορέων, ώστε να καλυφθούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες σε σύντομο χρόνο αλλά και να κατασκευασθούν τα σχολεία σε τέτοια σημεία ώστε να εξυπηρετούν την ευρύτερη περιοχή.

Η κατασκευή ενός σχολείου επηρεάζει την καθημερινή λειτουργία μιας περιοχής σε μεγάλο βαθμό. Για αυτό το λόγο η απόφαση για το που θα κατασκευασθεί δεν είναι εύκολη. Πολλές φορές δεν υπάρχουν οι αναγκαίες προϋποθέσεις που ορίζει ο νόμος για τη κατασκευή νέων σχολείων. Άλλες φορές συναντώνται αντικειμενικές δυσκολίες στην επιλογή των χώρων στέγασης σχολείων. Επί πλέον, τα τελευταία χρόνια ο σχολικός χώρος θεωρείται ότι δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την εκπαίδευση, αλλά να αποδίδεται στους κατοίκους της περιοχής και για άλλες δραστηριότητες τις ώρες που δεν γίνονται μαθήματα. Όλα αυτά για να πραγματοποιηθούν, υπάρχει μια βασική προϋπόθεση: Να γίνει η κατασκευή του διδακτηρίου στον κατάλληλο χώρο.

Η υπό ανάθεση Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία πραγματεύεται τις προϋποθέσεις που πρέπει να συντρέχουν ώστε μία έκταση να χαρακτηριστεί κατάλληλη για την ανέγερση σχολικών κτιρίων. Η υφιστάμενη νομοθεσία ορίζει τα κριτήρια καταλληλότητας και επιλογής χώρων για την ανέγερση διδακτηρίων κατάλληλων για στέγαση σχολικής μονάδας. Μάλιστα, με πρόσφατη υπουργική απόφαση, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 635/Β/27-4-2007, τα κριτήρια αυτά γίνονται σαφέστερα.

Στην εργασία αυτή θα γίνει αρχικά μια εισαγωγή για τα κριτήρια χωροθέτησης των σχολείων και θα παρουσιασθούν οι βασικότεροι τύποι φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών που μπορεί να απειλήσουν ένα σχολικό κτίριο. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο που υπάρχει στη Ελλάδα και στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.

Στη συνέχεια θα παρουσιασθούν τα πρότυπα πρακτικών καταλληλότητας για μίσθωση ακινήτων και για την επιλογή χώρου για ανέγερση ακινήτου όπως έχουν

δοθεί από το Υπουργείο Παιδείας και θα εξετασθούν τα κριτήρια που αυτό προκρίνει ως σημαντικά.

Επί πλέον, θα εξετασθούν περιπτώσεις σχολείων που έχουν κτισθεί σε οικόπεδα και θα παρουσιασθούν τα βήματα που έγιναν ώστε να κριθούν κατάλληλα τα οικόπεδα. Θα παρουσιασθούν οι αντικειμενικές δυσκολίες που υπάρχουν σε πυκνοδομημένες και πυκνοκατοικημένες περιοχές, όπου ελλείπει ελεύθερων οικοπέδων, πρέπει να σταθμίσουμε τις ανάγκες για σχολική στέγη, ενδεχομένως εις βάρος κάποιων κριτηρίων καταλληλότητας.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Η χωροθέτηση ενός σχολικού κτιρίου είναι μια από τις πιο σημαντικές αποφάσεις που πρέπει να παρθούν από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Οι αποφάσεις θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ορισμένες βασικές αρχές που θα βοηθήσουν στην διαδικασία επιλογής της θέσης. Οι αρχές συνοψίζονται στις παρακάτω ενότητες.

Η απόφαση χωροθέτησης πρέπει να είναι επ' ωφελεία της τοπικής κοινωνίας

Τα δημόσια διδακτήρια εκπαιδεύουν τους νεαρούς μαθητές αλλά και παρέχουν χώρους άθλησης, πολιτιστικών δραστηριοτήτων, και περιπάτου στον αύλειο χώρο τους, δραστηριότητες από τις οποίες ωφελείται το σύνολο των κατοίκων. (The Oregon Transportation & Growth management, 2005 σελ.3)

Έτσι η θέση του σχολείου επηρεάζει το κοινωνικό, οικονομικό και πολιτιστικό χαρακτήρα της πόλης. Μέσα από ένα οργανωμένο σχεδιασμό η τοπική αυτοδιοίκηση μπορεί να εκμεταλλευθεί τους χώρους του σχολείου ώστε να χρησιμοποιούνται από όλους. Ο σχεδιασμός αυτός θα πρέπει να έχει κατά το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό ορίζοντα, ώστε να είναι φανερό η θέληση της τοπικής αρχής να αξιοποιήσει αυτούς τους χώρους. Τα οικόπεδα που πρόκειται να ανεγερθούν σχολεία πρέπει να εντάσσονται ομαλά στις όμορες χρήσεις γης ώστε να ωφελείται το σχολείο από αυτές και αντίστροφα (New Hampshire Department of education, Manual for planning Construction of school buildings 2006, p8). Τέλος, θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη η γνώμη των κατοίκων όπου αυτό είναι δυνατό ώστε να συμμετέχουν ενεργά στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων που αφορούν τη γειτονιά τους.

Το σχολικό κτίριο πρέπει να εκμεταλλεύεται και να ενισχύει τις υπάρχουσες υποδομές

Τα διδακτήρια κοντά σε υπάρχουσες υποδομές μειώνουν τις ανάγκες για νέες εγκαταστάσεις. Εάν γίνει εκμετάλλευση των υπάρχουσών εγκαταστάσεων για τη στέγαση νέων σχολείων, τότε μειώνεται το κόστος και οι επιπτώσεις στην περιοχή από την εγκατάσταση ενός νέου κτιρίου. Επί πλέον, στη περίπτωση διατηρητέων κτιρίων μπορεί να διατηρείται η πρόσοψη άρα και ο παραδοσιακός χαρακτήρας που αυτά προσδίδουν και να ανακαινίζεται ή να ανακατασκευάζεται το εσωτερικό τους σε συνεργασία με εξειδικευμένους στη διατήρηση ιστορικών κτιρίων αρχιτέκτονες και πολιτικούς μηχανικούς. Σε άλλη περίπτωση κατασκευής σχολείων σε περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, το σχολείο γίνεται η αφορμή να έρθουν οι κάτοικοι της περιοχής πιο κοντά στη φύση κάνοντας καθημερινά περιπάτους. Άλλες εγκαταστάσεις όπως βιβλιοθήκες, μουσεία, πινακοθήκες, αλλά και κέντρα υγείας συμβάλλουν στην εκπαιδευτική διαδικασία των μαθητών και ενισχύουν τις υποδομές αυτές.

Πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο με τα πόδια ή με τη συγκοινωνία για τους μαθητές

Μια σημαντική παράμετρος για την επιτυχή επιλογή του χώρου είναι η δυνατότητα ασφαλούς μετακίνησης με τα πόδια, το ποδήλατο ή τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Γι' αυτό είναι σημαντικό να υπάρχει ένα καλά σχεδιασμένο δίκτυο διαβάσεων πεζών και ποδηλατόδρομων όπου αυτό είναι δυνατό. Οι μαθητές ιδιαίτερα των δημοτικών σχολείων, θα πρέπει να ενημερώνονται από τους γονείς και τους καθηγητές τους για τις ασφαλέστερες διαδρομές μετάβασης από και προς το σχολείο. Όσο πιο εύκολη είναι η πρόσβαση στο σχολείο τόσο πιο εύκολα θα καταστεί σημείο συνάντησης των μαθητών και των περιοίκων. Η δυνατότητα άθλησης των κατοίκων θα αυξηθεί. Τέλος η αποφυγή χρήσης του αυτοκινήτου από τους γονείς και τους κατοίκους θα οδηγήσει στη μείωση της περιβαλλοντικής μόλυνσης. Γι' αυτό θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στο κέντρο του εξυπηρετούμενου πληθυσμού μαθητών, αλλά και γενικά της αστικής δραστηριότητας. (Community choices tools, 2006). Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν στις Η.Π.Α., οι μαθητές που προέρχονται από οικογένειες με υψηλότερα εισοδήματα, είναι πιο πιθανό να μεταφερθούν στο σχολείο με αυτοκίνητο (U.S.

Environmental Protection Agency, 2003). Γι' αυτό η σωστή πρόσβαση συμβάλλει και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Σε αστικές περιοχές το σχολείο πρέπει να είναι συνυφασμένο με τις δραστηριότητες της γειτονιάς

Σύμφωνα με τον Strickland «Τα σχολεία συχνά θεωρούνται ανεξάρτητες παρά ενσωματωμένες εγκαταστάσεις» (Strickland, 2003, σελ.15). Μέσα από σωστές αποφάσεις χωροθέτησης, τα σχολεία μετατρέπονται σε κάτι περισσότερο από κτίρια διδασκαλίας των μαθητών. Γίνονται σημεία συνάντησης και συναναστροφής των κατοίκων της περιοχής καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. Σύμφωνα με τον Haar «...είναι σημαντικό το σχολείο να αναδειξεί την τοπική κοινωνία» (Haar 2008, σελ.6), *Schools for cities. Urban Strategies*, Washington, DC. , National Endowment for the Arts, NEA Series on Design

Εάν, δε είναι εύκολα προσβάσιμα αυξάνεται η συμμετοχή των γονέων και των περιοίκων στις δραστηριότητες του σχολείου. Πλέον κατασκευάζονται σε πολλά σχολεία αίθουσες πολλαπλών χρήσεων όπου μπορούν να φιλοξενήσουν πολλές πολιτιστικές δραστηριότητες όπως θεατρικά έργα, ομιλίες συνναυλίες κ.λ.π. Σε χώρους νηπιαγωγείων φιλοξενούνται παιδικές χαρές όπου μικρά παιδιά απασχολούνται τις απογευματινές ώρες. Έτσι, από τα παραπάνω παραδείγματα γίνεται αντιληπτό ότι ο χώρος αυτός γίνεται μέρος της καθημερινότητας των πολιτών οι οποίοι το ενισχύουν και το προστατεύουν.

Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ποιότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία

Το περιβάλλον (εσωτερικό και εξωτερικό) θα πρέπει να βοηθά την εκπαιδευτική διαδικασία και να ικανοποιεί τις ανάγκες των διδασκομένων και των διδασκόντων. Οι διαθέσιμοι χώροι ανά μαθητή θα πρέπει να υπολογίζονται με βάση τόσο την ηλικία του όσο και με βάση τις ανάγκες για χώρους αναγνωστηρίων, εργαστηρίων, άθλησης και ότι άλλο προκύπτει από το

πρόγραμμα μαθημάτων. Επίσης θα πρέπει να έχει την απαραίτητη ευελιξία για να καλύπτει πολλαπλούς σκοπούς και κυρίως να είναι εύκολο στη χρήση από τους τελικούς χρήστες του. Σύμφωνα με τους Allen L, Steinberg A «Σήμερα ένας αριθμός σχολικών διευθύνσεων χρησιμοποιεί την ανάπτυξη μικρών σχολείων ως κεντρική στρατηγική για τη βελτίωση μεγαλύτερων σχολείων» (Allen L, Steinberg A, 2004, σελ 3). Τέλος θα πρέπει να γίνει με βάση μια πρόβλεψη που θα λαμβάνει υπόψη τα δημογραφικά δεδομένα της περιοχής ώστε να καλύψει τις ανάγκες για σχολική στέγη που θα προκύψουν σε ορίζοντα μιας ή δυο δεκαετιών βάσει του ρυθμού αύξησης των μαθητών στην περιοχή.

Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των μαθητών

Η χωροθέτηση ενός σχολικού κτιρίου είναι πολύ σημαντική για τη εξασφάλιση της ασφάλειας αλλά και της υγείας των μαθητών. Το οικοπέδο θα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση ασφαλείας από βιομηχανικές εγκαταστάσεις, πρατήρια υγρών και αερίων καυσίμων και άλλες εγκαταστάσεις που μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα υγείας. Το κτίριο του σχολείου πρέπει να είναι ασφαλές, απέναντι σε ενδεχόμενο φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Αυτό δεν εξασφαλίζεται μόνο με τη στατική επάρκεια του κτιρίου, αλλά κυρίως με σωστό σχεδιασμό των χώρων σε σχέση με τη μορφολογία του εδάφους του οικοπέδου που θα κατασκευασθεί το κτίριο. Έτσι η επιλογή του χώρου έχει πρωτεύουσα σημασία για την ασφάλεια. Τέλος, ο σχολικός χώρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως χώρος καταφυγής σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών. Θα πρέπει να είναι ενταγμένος στα σχέδια αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών που εκπονούν οι αρμόδιοι φορείς και ανάλογα εξοπλισμένος ώστε να είναι χρήσιμος στους κατοίκους εάν συμβεί οποιαδήποτε καταστροφή φυσικής ή ανθρωπογενούς προέλευσης. Σύμφωνα με τον Schneider «Δεν υπάρχει απλή λύση για τη σχολική ασφάλεια. Κάθε χώρος έχει ένα σύνολο αρχιτεκτονικών, κοινωνικών και οικονομικών χαρακτηριστικών που πρέπει να ληφθούν υπόψη» (Schneider 2008, σελ.4)

3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

Σε μια πρώτη εκτίμηση των παραγόντων που σχετίζονται με την καταλληλότητα του οικοπέδου θα μπορούσαμε να τους κατατάξουμε στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Χωροταξική κατανομή – Συσχετισμός με το πολεοδομικό σχέδιο –

- Εξετάζουμε αν ο χώρος είναι χαρακτηρισμένος ως σχολικός ή όχι
- Εξετάζουμε τις αποστάσεις από τις πλησιέστερες σχολικές μονάδες ή τις προγραμματιζόμενες
- Εξετάζουμε εάν εξασφαλίζεται σωστή χωροταξική κατανομή

2. Προσπέλαση – Προσβασιμότητα

Εξετάζονται οι δρόμοι που περιβάλλουν το σχολείο, καθώς και οι δρόμοι της γειτονιάς όπου κατοικούν οι μαθητές της υπό εξέταση σχολικής μονάδας

3. Οχλούσες χρήσεις του περιβάλλοντος χώρου

Εξετάζουμε εάν το υπό επιλογή οικόπεδο βρίσκεται σε απόσταση κατ' ελάχιστο από τις εγκαταστάσεις που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις

- από πρατήρια υγρών και αερίων καυσίμων
- από βιομηχανικές δραστηριότητες και αποθήκες επικίνδυνων εμπορευμάτων
- από καταστήματα όπως μπαρ, χώροι τυχερών παιχνιδιών κ.λ.π.
- από σωφρονιστικά ιδρύματα, νοσηλευτικά ιδρύματα και νεκροταφεία
- από πτηνοτροφικές μονάδες

4. Εμβαδόν και τεχνικά χαρακτηριστικά του χώρου

Εξετάζουμε εάν ισχύουν όσα αναφέρονται στην υπουργική απόφαση σχετικά με το ελάχιστο απαιτούμενο εμβαδό του οικοπέδου ανάλογα με το μαθητικό δυναμικό που προβλέπεται να στεγάσει μελλοντικά το διδακτήριο.

4. Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΝΑΝΤΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα περιγραφούν οι κυριότεροι τύποι φυσικών καταστροφών που σχετίζονται με τα σχολικά κτίρια. Η ασφάλεια των κτιρίων εξαρτάται από τη χωροθέτηση τους, καθώς και από την πιθανότητα να συμβεί στην περιοχή μια φυσική ή ανθρωπογενής καταστροφή, σε συνάρτηση με τις πιθανές απώλειες που αναμένεται να υπάρξουν. Γι' αυτό το λόγο, η εκτίμηση της ασφάλειας απαιτεί την κατασκευή μοντέλων που θα λαμβάνουν υπόψη τους το γενικότερο πλαίσιο των συνθηκών που υπάρχουν στην περιοχή.

Οι φυσικές καταστροφές δεν είναι κάτι το παράδοξο. Αποτελούν μέρος του φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο ζούμε και στο οποίο τα κτίριά μας λειτουργούν. Έτσι, οι μελετητές και οι κατασκευαστές τους πρέπει να έχουν γνώση των πιθανών φυσικών καταστροφών και να λάβουν μέτρα για την καλύτερη συμπεριφορά του κτιρίου απέναντι σε αυτές.

Στην Ελλάδα, οι κυριότερες φυσικές καταστροφές που συμβαίνουν είναι οι σεισμοί, καθώς είναι γνωστό ότι η χώρα μας είναι από τις πιο σεισμογενείς στον κόσμο. Ιδιαίτερα πιθανοί είναι στη Δυτική Ελλάδα, τα νησιά του Ιονίου, την Κρήτη και τα Δωδεκάνησα. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε το σεισμό του 1953 στη Ζάκυνθο που είχε ως αποτέλεσμα την ολοκληρωτική καταστροφή του νησιού. Επίσης, σε παραποτάμιες περιοχές μπορεί να συμβούν πλημμύρες σε ορισμένες εποχές του χρόνου. Αυτές συμβαίνουν στις όχθες των μεγάλων ποταμών κατά τις περιόδους των μεγάλων βροχοπτώσεων. Οι πλημμύρες έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούμε μετά από μελέτη να βρούμε τις περιοχές που μπορεί να συμβούν και έτσι να θωρακίσουμε το κτίριό μας απέναντι σε αυτές. Κατά τους θερινούς μήνες έχουμε έξαρση των πυρκαγιών που ενίοτε πλησιάζουν κατοικημένες περιοχές και προκαλούν σοβαρές ζημιές. Και στις πυρκαγιές μπορούμε να εκτιμήσουμε τις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας και να πάρουμε μέτρα προφύλαξης αν αυτό απαιτείται. Πιο σπάνια είναι η εμφάνιση ισχυρών ανέμων, ανεμοστρόβιλων που συναντώνται σε περιοχές της δυτικής Ελλάδας. Τέλος υπάρχουν καταστροφές κτιρίων από κατολισθήσεις σε περιοχές με δυσμενές γεωλογικό υπόβαθρο. Οι κατολισθήσεις συμβαίνουν συνήθως σε συνδυασμό με κάποια άλλη φυσική καταστροφή ή πολύ έντονα καιρικά

φαινόμενα. Αυτή είναι και η μεγαλύτερη δυσκολία στην εκτίμηση της επικινδυνότητας έναντι των καταστροφών. Δηλαδή ότι πολλές φορές δρουν συνδυαστικά όπως π.χ. από ένα σεισμό μπορεί να ξεκινήσει μια κατολίσθηση ή μια πυρκαγιά με απρόβλεπτα καταστροφικές συνέπειες.

Το χρονικό διάστημα που έχουμε στη διάθεσή μας να αντιδράσουμε ποικίλλει ανάλογα με το είδος της καταστροφής. Οι σεισμοί είναι το μοναδικό φαινόμενο που δε μας δίνει καμία προειδοποίηση πριν εκδηλωθεί. Οι πλημμύρες μπορούν να προβλεφθούν ώρες ή ακόμα και μέρες πριν εκδηλωθούν. Οι ανεμοστρόβιλοι επίσης μπορούν να προβλεφθούν μετεωρολογικά ενώ η εξάπλωση των πυρκαγιών μπορεί να εκτιμηθεί και αυτή με βάση μετεωρολογικά στοιχεία. Έτσι το μεγαλύτερο πρόβλημα το έχουμε με τους σεισμούς αφού παρ' όλο που υπάρχουν μακροπρόθεσμες προβλέψεις που στηρίζονται σε στατιστικά στοιχεία, δε μπορεί να γίνει βραχυπρόθεσμη πρόγνωση μεγέθους σεισμού για μια ορισμένη περιοχή. Γενικά πάντως όλοι οι τύποι των φυσικών καταστροφών μπορούν να προβλεφθούν πιο σίγουρα σε ευρύτερη κλίμακα παρά σε τοπική κλίμακα. Αυτό γίνεται γιατί κατά την στατιστική επεξεργασία των συμβάντων, φαίνεται να παρουσιάζουν μια περίοδο επαναληψιμότητας σε μεγάλες κλίμακες χώρου, πράγμα που δε φαίνεται σε τοπική κλίμακα. Για αυτό το λόγο δε μπορούν να κατασκευασθούν και μαθηματικά μοντέλα που να επιτρέπουν σε κλίμακα οικοπέδου την εκτίμηση της επικινδυνότητας. Αντίθετα οι περιοχές χωρίζονται σε ζώνες επικινδυνότητας που αλλάζουν ανάλογα και με τις νέες καταστροφές που συμβαίνουν π.χ. στην Ελλάδα αναθεωρείται ο αντισεισμικός κανονισμός.

Οι φυσικές καταστροφές αποτελούν εκδηλώσεις του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή. Για αυτό οι αρχιτέκτονες και οι μηχανικοί φροντίζουν να θωρακίζουν τα κτίρια έναντι αυτών των απειλών. Ο Ελληνικός Αντισεισμικός κανονισμός εισάγει την έννοια της σεισμικότητας στο σχεδιασμό ενός κτιρίου και ο και ο Κτιριοδομικός κανονισμός λαμβάνει μέριμνα για τη προστασία έναντι πλημμυρών. Προκειμένου η χωροθέτηση και ο σχεδιασμός του κτιρίου να παρέχουν τη μεγαλύτερη δυνατή προστασία, θα πρέπει να υπάρχει βαθύτερη γνώση των φυσικών καταστροφών. Σύμφωνα με την FEMA «...είναι απαραίτητο να έχουμε γνώση όλων των κινδύνων έναντι φυσικών καταστροφών, ώστε να κατανοήσουμε πως ενεργούν ώστε να συμπεριληφθούν στο σχεδιασμό» (FEMA, 2004). Στη συνέχεια θα περιγράψουμε τις βασικές φυσικές καταστροφές χωριστά.

Σεισμοί:

Οι σεισμοί λόγω της σφοδρότητάς τους θεωρούνται ίσως το πιο τρομακτικό φυσικό φαινόμενο. Είναι το φαινόμενο που επιδρά ακαριαία στη ψυχολογία των ανθρώπων και ακόμα και αν δεν προκαλέσει καταστροφές μπορεί να υπάρξουν θύματα λόγω του πανικού που επικρατεί.

Στην Ελλάδα, λόγω της μεγάλης σεισμικότητας στο μεγαλύτερο μέρος της χώρας, οι σεισμοί είναι ο κυριότερος παράγοντας πρόκλησης βλαβών σε δημόσια κτίρια.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την έκταση των βλαβών είναι:

- i. Σεισμικότητα περιοχής: Παρ' όλο που οι σεισμοί δε μπορούν να προβλεφθούν, η επιστήμη σήμερα παρέχει εργαλεία που μπορούν να αναγνωρίσουν περιοχές με υψηλή πιθανότητα σεισμικής δράσης για τα προσεχή χρόνια. Τα αποτελέσματα μακροχρόνιων παρατηρήσεων έχουν αποτυπωθεί στο χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας με τον οποίο ο ελληνικός γεωγραφικός χώρος χωρίζεται σε τρεις ζώνες οι οποίες συμβολίζονται με λατινική αρίθμηση (I-II-III). Για κάθε μια από αυτές τις ζώνες, προβλέπεται η εφαρμογή διαφορετικού συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης, ώστε να εξασφαλισθεί κατά το δυνατόν η στατική επάρκεια του κτιρίου.
- ii. Έδαφος: Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας τα εδάφη κατατάσσονται σε πέντε κατηγορίες Α, Β, Γ, Δ και Χ. Στη κατηγορία Α ανήκουν οι βραχώδεις ή ημιβραχώδεις σχηματισμοί, στην κατηγορία Β τα εντόνως αποσαθρωμένα βραχώδη εδάφη, στη κατηγορία Γ κοκκώδεις στρώσεις μικρής πυκνότητας, στη κατηγορία Δ στρώσεις μαλακής αργίλου και στη κατηγορία Χ εδάφη με κίνδυνο ρευστοποίησης, οικόπεδα δίπλα σε ρήγματα, ή με μεγάλη κλίση.
- iii. Γεωλογία: Η γεωλογία της περιοχής παίζει μεγάλο ρόλο στη σεισμική συμπεριφορά. Ορισμένα φαινόμενα που έπονται των σεισμών σχετίζονται με τη γεωλογία. Τέτοια φαινόμενα είναι: **Ρευστοποιήσεις**, στις οποίες ένα χαλαρό αμμώδες έδαφος με παρουσία νερού αλλάζει κατά τη διάρκεια του σεισμού τη συμπεριφορά του από στερεή σε υγρή, κυρίως σε θέσεις κοντά σε ποτάμια, λίμνες, ακτές κ.α.,

Τσουνάμι, που είναι βίαιες μετακινήσεις θαλασσίων μαζών που προκαλούνται από την ανατάραξη του σεισμού και προκαλούν κύματα ύψους μέχρι και άνω των δέκα μέτρων. **Κατολισθήσεις** πρανών που λόγω του σεισμού αποχωρίστηκαν. Οι κατολισθήσεις λόγω της συχνότητας που εμφανίζονται θα εξετασθούν σαν ιδιαίτερο είδος καταστροφής παρακάτω.

Οι σεισμοί παρ' όλο που δε μπορούν να προβλεφθούν μπορεί με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων στην κατασκευή των κτιρίων, να μετριαστούν οι επιπτώσεις τους και κυρίως ο χρόνος που χρειάζεται για να επαναλειτουργήσουν. Σύμφωνα με τον John Heinz «Η γρήγορη επαναλειτουργία του σχολείου αποδείχθηκε σημαντικό βήμα για την ανασυγκρότηση ολόκληρης της κοινότητας» (Heinz, 2002). Ο σημαντικότερος τρόπος είναι μέσω του σωστού σχεδιασμού της χρήσης μέσω του οποίου θα προστατευθούν οι επικίνδυνες περιοχές (FEMA, 2004, Risk Management Series). Γενικά πάντως, όσο νεότερο είναι το κτίριο τόσο καλύτερη σεισμική συμπεριφορά παρουσιάζει. Τα παλαιότερα κτίρια ιδιαίτερα αυτά που κτίστηκαν πριν τη δεκαετία του 1960 εμφανίζουν τις μεγαλύτερες πιθανότητες να εμφανίσουν ζημιές. Για αυτό το λόγο ο Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων εφαρμόζει ένα πρόγραμμα προσεισμικού ελέγχου που έχει ολοκληρωθεί για τα σχολεία ηλικίας άνω των 40 ετών.

Η επίδραση ενός ισχυρού σεισμού στις σχολικές μονάδες φάνηκε χαρακτηριστικά στο σεισμό του 1999 της Πάρνηθας, όπου 429 σχολικές μονάδες από τις 2465 (ποσοστό 17,4%) κρίθηκαν ακατάλληλες για χρήση. Παλαιότερα, στο σεισμό της Θεσσαλονίκης του 1978, 35 σχολικές μονάδες κρίθηκαν με μη επισκευάσιμες βλάβες.

Πλημμύρες:

Οι πλημμύρες είναι μια φυσική καταστροφή που εμφανίζεται με διάφορες μορφές. Υπάρχουν πλημμύρες κατά μήκος των ποταμών που καρτούν περισσότερο χρόνο, πλημμύρες μικρής διάρκειας από την υπερχειλίση λόγω της τοπικής μορφολογίας καθώς και παράκτιες πλημμύρες.

Η πλημμύρα από φυσικά αίτια είτε παρουσιάζει βραδεία εξέλιξη είτε ανήκει στην κατηγορία της ξαφνικής πλημμύρας, που είναι και το πιο συνηθισμένο φαινόμενο στην Ελλάδα και αποτελούν τη δεύτερη πιο συχνή φυσική καταστροφή, μετά τις δασικές πυρκαγιές. Οφείλονται σε καταρρακτώδεις βροχές, μετά από περιόδους υφέσεων. Οι περιοχές που επηρεάζονται από τις ποτάμιες πλημμύρες στην Ελλάδα είναι λίγες καθώς το υδατικό φορτίο των ποταμών είναι μικρό και σπάνια η κοίτη του ποταμού δεν αρκεί για να το συγκρατήσει. Η αποφυγή των επικίνδυνων περιοχών είναι ο ασφαλέστερος τρόπος πρόληψης και ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων των πλημμυρών. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την έκταση των πλημμυρών είναι:

- iv. Μορφολογία: Οι πλημμύρες δημιουργούν πρόβλημα σε παραποτάμιες περιοχές όταν το ύψος του νερού υπερχειλίζει τη μεγάλη κοίτη του ποταμού, αλλά και σε αστικές περιοχές όταν τα όμβρια ύδατα δεν βρίσκουν δίοδο διαφυγής.
- v. Υδάτινοι πόροι: Η χωρική και χρονική κατανομή των υδάτινων κατακρημνισμάτων παίζει ο σημαντικότερο ρόλο στις πλημμύρες. Σύντομες καταρρακτώδεις βροχές είναι πολύ πιο επικίνδυνες από μακρές και ήπιες με το ίδιο ύψος βροχής
- vi. Κατά μήκος των ποταμών υπάρχουν εμπόδια όπως κορμοί πεσμένων δένδρων, υψώματα της κοίτης σε οδικές και σιδηροδρομικές διαβάσεις, αναχώματα από τεχνητές επιχωματώσεις ή ρίψεις μάζων.

Κάθε τύπος πλημμύρας έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της. Οι ποτάμιες και οι παράκτιες πλημμύρες, μπορούν να χαρακτηριστούν από ορισμένες παραμέτρους που είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή χωροθέτησης σχολικών κτιρίων όπως:

- Βάθος. Το βασικότερο χαρακτηριστικό κάθε πλημμύρας είναι το βάθος του νερού το οποίο εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το σχήμα της κοίτης η παρουσία εμποδίων κατά μήκος της.
- Διάρκεια. Ορίζεται ως το χρονικό διάστημα που η στάθμη του νερού παραμένει επάνω από τα συνήθη επίπεδα

Οι έντονες βροχοπτώσεις συχνά προκαλούν προβλήματα σε σχολεία όπως το Δεκέμβριο του 2009 όταν πλημμύρισε το Γυμνάσιο και Λύκειο της Σαμοθράκης, ενώ τον Οκτώβριο του 2006 πλημμύρισαν σχολεία στο Βόλο.

Πυρκαγιές:

Οι πυρκαγιές μπορεί να έχουν φυσική (δασικές πυρκαγιές) ή ανθρωπογενή προέλευση (ατυχήματα) και η έκτασή τους εξαρτάται από τις χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής αλλά και τα μέτρα πρόληψης που έχουν ληφθεί. Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν μέρος της οικολογίας των δασικών οικοσυστημάτων και έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες, γιατί συμβάλουν στη σταδιακή ερημοποίηση των πληγέντων περιοχών. Παρ' όλα αυτά οι δασικές πυρκαγιές μπορεί να συμβάλουν θετικά στη φυσική ανανέωση και αύξηση της βιοποικιλότητας των δασικών οικοσυστημάτων. Όταν όμως οι πυρκαγιές είναι επαναλαμβανόμενες σε μικρά σχετικά χρονικά διαστήματα στον ίδιο τόπο προκαλούν την πλήρη υποβάθμιση του.

Περισσότερο από το 10% της έκτασης της χώρας μας καλύπτεται σήμερα από άγονες και βραχώδεις εκτάσεις, γεγονός που οφείλεται κατά μεγάλο μέρος στην επανάληψη του κύκλου των πυρκαγιών. Ο κύκλος υποβάθμισης των δασών ξεκινά με τις πρώτες πυρκαγιές που αρχικά οδηγούν στη μετατροπή τους σε θαμνότοπους και συνεχιζόμενος ανεξέλεγκτα, οδηγεί σύντομα στην τέλεια υποβάθμιση της παραγωγικής ικανότητας του τόπου, με τελική κατάληξη την ερημοποίηση.

Η πιθανότητα για έναρξη μιας πυρκαγιάς ως αποτέλεσμα της παρουσίας και δράσης των γενεσιουργών αυτής αιτίων ορίζεται ως επικινδυνότητα.

Η επικινδυνότητα μεταβάλλεται σε κάθε περιοχή κατά τη διάρκεια του έτους εξαρτώμενη από την ύπαρξη φυσικών ή ανθρωπογενών αιτίων σε συνδυασμό με την ευφλεκτικότητα της καύσιμης δασικής ύλης. Η ευφλεκτικότητα αυτή εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της καύσιμης δασικής ύλης και τις καιρικές συνθήκες που επιδρούν σε αυτή. Η γνώση της επικινδυνότητας είναι ένα από τα βασικά στοιχεία που απαιτούνται για την εκτίμηση του συνολικού κινδύνου πυρκαγιάς σε μία περιοχή. Η αποφασιστικότερη παράμετρος για τον έγκαιρο έλεγχο μιας πυρκαγιάς και την εν συνεχεία κατάσβεσή της είναι ο χρόνος, ο

οποίος παρέρχεται από την στιγμή της έναρξης μιας πυρκαγιάς μέχρι τη στιγμή της επέμβασης των πυροσβεστικών δυνάμεων. Ειδικότερα σε αστικές περιοχές η έγκαιρη αντιμετώπιση μπορεί να σώσει ανθρώπινες ζωές. Τα σχολικά κτίρια αν και δεν βρίσκονται συχνά στο επίκεντρο δασικών πυρκαγιών μπορεί να κινδυνεύσουν ειδικά σε αραιοκατοικημένες περιοχές στην ύπαιθρο που συνορεύει με δασικές εκτάσεις.

Στις πυρκαγιές του Αυγούστου του 2009 υπέστησαν εκτεταμένες ζημιές από την φωτιά το Γυμνάσιο και Λύκειο του Διονύσου.

Ισχυροί άνεμοι:

Οι άνεμοι από μόνοι τους προκαλούν μικρές βλάβες σε ένα σωστά σχεδιασμένο και κατασκευασμένο κτίριο, αλλά μπορεί να δράσουν ενισχυτικά σε άλλες μορφές καταστροφών όπως πυρκαγιές ή πλημμύρες. Για αυτό τα σχολικά κτίρια πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ζημιές από την επίδραση ισχυρών ανέμων. Σε περιοχές που εμφανίζονται ανεμοστρόβιλοι πρέπει να κτίρια να προστατεύουν όσους βρίσκονται μέσα σε αυτά. Όταν μια αέρια μάζα δρα επάνω σε ένα κτίριο, ασκεί σε αυτό επιπλέον τάσεις. Το μέγεθός τους εξαρτάται από την ταχύτητα του ανέμου, την μορφολογία του εδάφους, το ύψος του κτιρίου, και την επιφάνειά του. Ο σχεδιασμός του κτιρίου είναι αυτός που λαμβάνει υπόψη όλα τα παραπάνω ώστε να μην υπάρχουν σοβαρές ζημιές.

Χρειάζονται μόλις λίγα λεπτά για να δημιουργηθεί ένας ανεμοστρόβιλος. Το ύψος τους μπορεί να φθάσει το ένα χιλιόμετρο και η διάρκεια ζωής τους τα 10 - 15 λεπτά. Υπάρχουν ωστόσο περιπτώσεις ανεμοστροβίλων που κατέστρεφαν ό,τι έβρισκαν μπροστά τους επί 30 λεπτά. Η απόσταση που διανύουν είναι συνήθως 5 με 7 χιλιόμετρα και οι πιο ισχυροί μπορούν να διανύσουν ακόμη και 10 χιλιόμετρα. Τις πιο πολλές φορές η έκταση στην οποία προκαλούν τις μεγαλύτερες καταστροφές δεν υπερβαίνει σε μήκος τα 100 με 150 μέτρα. Η έρευνα των Ελλήνων ειδικών έχει καταδείξει μέχρι στιγμής ότι κάθε χρόνο στην Ελλάδα δημιουργούνται 8 έως 10 ισχυροί ανεμοστρόβιλοι στην ξηρά και 10 με 12 ισχυροί σίφωνες στη θάλασσα. Όπως φαίνεται όμως, οι αριθμοί αυτοί θα αυξηθούν στο άμεσο μέλλον, καθώς το ατμοσφαιρικό περιβάλλον της χώρας μας

θα γίνει πιο ασταθές εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών, οι οποίες δεν θα μας αφήσουν ανεπηρέαστους.

Οι ανεμοστρόβιλοι είναι πιο επικίνδυνοι όταν σχηματίζονται στη θάλασσα και στη συνέχεια κινούνται προς την ξηρά. Τα φαινόμενα αυτά προκαλούνται όταν στην ατμόσφαιρα υπάρχει έντονη αστάθεια, δηλαδή όταν πάνω από κάποια περιοχή παρατηρηθεί μεταβολή στις αέριες μάζες, όταν περάσει κάποιο βαρομετρικό χαμηλό σύστημα ή όταν σημειωθεί πτώση της θερμοκρασιακής πίεσης. Ένα τέτοιο περιστατικό συνέβη τον Οκτώβριο του 1934, όταν μεγάλος ανεμοστρόβιλος που δημιουργήθηκε στη θαλάσσια περιοχή της Ιθάκης, εισχώρησε στην Αιτωλοακαρνανία, στην περιοχή του Αστακού, και προκάλεσε τον θάνατο τριών ανθρώπων και τον τραυματισμό άλλων 40. Η περιοχή όπου παρατηρείται η μεγαλύτερη συχνότητα ανεμοστροβίλων είναι η Βορειοδυτική Πελοπόννησος. Μάλιστα τον Ιούνιο του 2003 ένας ισχυρότατος ανεμοστρόβιλος που εκδηλώθηκε στην Αμαλιάδα, τραυμάτισε 4 κατοίκους, ξερίζωσε δεκάδες δέντρα και κατέστρεψε στέγες σπιτιών. Τα φαινόμενα αυτά είναι επίσης συχνά στη Δυτική Ελλάδα, στα νησιά του Ιονίου, στη Δυτική Στερεά Ελλάδα, στην Κεντρική Μακεδονία και τη Θεσσαλία. Ισχυροί ανεμοστρόβιλοι έχουν παρατηρηθεί στην Εύβοια και οικογένειες σιφώνων στα βόρεια της Κρήτης και τις Σποράδες. Οι ανεμοστρόβιλοι και οι σίφωνες δημιουργούνται όλες τις εποχές του χρόνου, συχνότερα όταν υπάρχει ισχυρή καταιγίδα ή χαλαζόπτωση. Στη Δυτική και τη Νότια Ελλάδα εμφανίζονται κυρίως από τον Σεπτέμβριο μέχρι την άνοιξη, ενώ στη Βόρεια Ελλάδα, από το τέλος της άνοιξης μέχρι το τέλος του καλοκαιριού.

Κατολισθήσεις

Με τη γενική έννοια του όρου, κατολίσθηση είναι κάθε αλλαγή, μεγάλη ή μικρή, της επιφάνειας μιας κλιτύος, συνοδευόμενη από μετακίνηση υλικού, με ρήξη ή όχι της συνέχειάς της, αργή ή ξαφνική που προέρχεται από δυνάμεις βαρύτητας και οφείλεται σε φυσικά ή τεχνητά αίτια. Η κατολίσθηση εκφράζει το αποτέλεσμα αναζήτησης μιας νέας κατάστασης ισορροπίας του εδάφους και είναι δυνατή η ανθρώπινη επέμβαση για την πλήρη παύση ή την επιβράδυνση του φαινομένου. Οι μετακινήσεις του εδάφους μπορούν εν γένει να πλήξουν:

- Ορεινά ή πεδινά χωριά έως και μεγάλες αστικές περιοχές
- Στοές μεταλλείων
- Οδοποιία και σήραγγες
- Φράγματα αν η κατολίσθηση συμβεί στα αντερείσματα ή στον ταμιευτήρα του φράγματος
- Δίκτυα κοινής ωφέλειας και υποθαλάσσιες κατασκευές (περίπτωσης αστοχίας πρανών κυρίως λόγω σεισμού κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

Αν η εδαφική ή βραχώδης μάζα κινηθεί μόνο προς την κατακόρυφη διεύθυνση, το φαινόμενο ονομάζεται καθίζηση, κατάρρευση ή κατάπτωση. Αν υπάρχει και κίνηση κατά την οριζόντια διεύθυνση, τότε χρησιμοποιείται ο γενικός όρος κατολίσθηση. Οι τυπικές κατολισθήσεις συμβαίνουν σε εδάφη ή κατακερματισμένα πετρώματα και είναι συνήθως το αποτέλεσμα της συνδυασμένης δράσης μορφολογικών, γεωλογικών, γεωτεχνικών, περιβαλλοντικών συνθηκών καθώς και ανθρώπινων παρεμβάσεων. Οι τελευταίες μπορούν κυρίως να επιταχύνουν την εκδήλωση του φαινομένου.

Οι κυριότεροι παράγοντες που προκαλούν κατολισθήσεις – καθιζήσεις

- Η αφαίρεση της υποστήριξης του πρανούς.
- Η πρόσθετη φόρτιση του πρανούς.
- Η δράση της χλωρίδας και της πανίδας.
- Η αποσάθρωση.
- Η παρουσία του νερού.
- Η γεωλογική δομή.

Στον τομέα της αντιμετώπισης των κατολισθήσεων - καθιζήσεων δύο είναι οι κύριες κατηγορίες μέτρων που διακρίνονται. Πρόκειται για τα μέτρα πρόληψης και τα αντίστοιχα της ανάσχεσης - ανακοπής. Η επιλογή των μέτρων-έργων αντιμετώπισης εξαρτάται επίσης αν τα κατολισθαίνοντα υλικά είναι κυρίως βραχώδη ή εδαφικά. Να σημειωθεί επίσης ότι οποιοδήποτε έργο αντιμετώπισης και αν εφαρμοστεί, αυτό μπορεί να αχρηστευτεί αν δε συντηρείται επαρκώς.

Στα μέτρα - έργα αντιμετώπισης περιλαμβάνονται τοποθέτηση χωματισμών στη βάση της ολισθαίνουσας μάζας ή αφαίρεση χωματισμών από την κεφαλή της κατολίσθησης, συλλογή και απομάκρυνση όλων των επιφανειακών υδάτων που ρέουν μέσα στην περιοχή που ολίσθησε με χρήση επιφανειακών στραγγιστηρίων, διάνοιξη μέσα στην ολισθαίνουσα μάζα συστήματος κύριων και δευτερευουσών

αποστραγγιστικών στοών για τη συλλογή των υπόγειων υδάτων με φυσική ροή και διάνοιξη φρεάτων για άντληση των υπόγειων υδάτων με στόχο την ταπείνωση της στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Οι πιο χαρακτηριστικές περιπτώσεις κατολισθήσεων κατά μήκος του εθνικού οδικού δικτύου είναι αυτή της Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας στη Μαλακάσα και της Ε.Ο. Κορίνθου - Πατρών στη θέση Παναγοπούλα. Και στις δύο περιπτώσεις το οικονομικό κόστος της επέμβασης και αποκατάστασης των συγκοινωνιών υπερέβη κατά πολύ το 1 δις δρχ.

Ηφαίστεια

Το ηφαίστειο είναι φυσικό άνοιγμα της επιφάνειας της γης απ' όπου βγαίνουν κατά καιρούς από το εσωτερικό της γης μάγμα, τεμάχια πετρωμάτων, αέρια και σποδός, από το εσωτερικό της Γης. Οι επιστήμονες θεωρούν ένα ηφαίστειο ενεργό όταν παρουσιάζει κάποια μορφή σύγχρονης δραστηριότητας. Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι κατ' ανάγκη εκρηκτική, αλλά μπορεί να είναι σεισμική ή ακόμη και απλή έκλυση αερίων. Κατά τη διάρκεια της εκρηκτικής δραστηριότητας ενός ηφαιστείου μπορεί να εκτιναχθεί ή να προκληθεί κατάρρευση του κώνου με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας κεντρικής κοιλότητας που ονομάζεται καλδέρα. Οι καταστροφές από ηφαιστειακή δραστηριότητα οφείλονται σε:

- Ροές Λάβας. Οι ροές λάβας αποτελούν το πλέον γνωστό προϊόν της ηφαιστειακής δραστηριότητας και χαρακτηρίζονται, ανάλογα με τη σύσταση τους, από μεγαλύτερες ή μικρότερες ταχύτητες κίνησης. Οι περισσότερες ροές λάβας κινούνται τόσο αργά ώστε να δίνουν στους ανθρώπους τη δυνατότητα αντίδρασης.
- Πυροκλαστικά προϊόντα. Τα προϊόντα αυτά συνδέονται με την άνοδο και τη βίαιη απελευθέρωση των αερίων που βρίσκονται μέσα στο μάγμα. Μπορούν να βρίσκονται σε ρευστή κατάσταση ή να είναι στερεοποιημένα.
- Αέρια. Τα αέρια που εκλύονται τόσο κατά τη διάρκεια της ηφαιστειακής δραστηριότητας όσο και στις ενδιάμεσες περιόδους

είναι συνήθως διοξείδιο του άνθρακα, μονοξείδιο του άνθρακα και υδρόθειο. Τα αέρια αυτά όταν είναι βαρύτερα του αέρα μπορούν να επικάθονται στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας, κοντά στο έδαφος, και να προκαλούν θανάτους.

- Λασποροές. Οι ταχείες μετακινήσεις προς τα κατάντη μεγάλων όγκων ηφαιστειακών προϊόντων, κορεσμένων σε νερό, ονομάζονται λασποροές. Θεωρούνται φαινόμενο εξαιρετικά επικίνδυνο για τους ανθρώπους και το περιβάλλον.

Πριν από την έκρηξη ενός ηφαιστείου, μια σειρά φυσικοχημικά μεγέθη αλλάζουν, προειδοποιώντας με αυτόν τον τρόπο για μια επερχόμενη έκρηξη. Για παράδειγμα αυξάνεται η σεισμική δραστηριότητα κάτω από το ηφαίστειο, αλλάζει η χημική σύσταση και η θερμοκρασία των θερμών πηγών καθώς και των αερίων που εκλύονται γύρω από αυτό το ηφαίστειο. Επίσης έχουν αναφερθεί και μεταβολές στο τοπογραφικό ανάγλυφο του χώρου και στο γήινο μαγνητικό και βαρυτικό πεδίο της Γης. Με τη συνεχή ή περιοδική καταγραφή όλων αυτών των μεταβλητών από δίκτυα παρακολούθησης εγκατεστημένα σε πολλές περιοχές καταφέρνουν οι επιστήμονες να προβλέψουν τις ηφαιστειακές εκρήξεις.

Πάντως, η μείωση των απωλειών σε ανθρώπινες ζωές επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της ανάπτυξης λεπτομερών σχεδίων εκκένωσης της περιοχής γύρω από το ηφαίστειο. Επιπλέον, η μείωση των οικονομικών απωλειών είναι εφικτή μέσω του καθορισμού των χρήσεων γης, ο οποίος είναι αποτέλεσμα λεπτομερούς χαρτογράφησης της ηφαιστειακής επικινδυνότητας των περιοχών γύρω από το ηφαίστειο. Η τελευταία προκύπτει από την επεξεργασία γεωλογικών δεδομένων από προηγούμενα ηφαιστειακά συμβάντα, τοπογραφικών στοιχείων, καθώς και πιθανών μοντέλων διασποράς των ηφαιστειακών προϊόντων, που βασίζονται κυρίως σε μετεωρολογικές παραμέτρους. Στη φάση της αντιμετώπισης, συνιστάται η κατασκευή μικρών φραγμάτων για την παρεμπόδιση ή την εκτροπή των ροών λάβας, καθώς και η ψύξη της με τη χρήση τεραστίων ποσοτήτων νερού.

Ο γεωγραφικός χώρος του Αιγαίου είναι μία από τις πιο σεισμογενείς περιοχές της Γης, καθώς οι γεωλογικές μεταβολές που συμβαίνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα είναι έντονες και συνεχείς. Η περιοχή του Αιγαίου διαμορφώθηκε τα

τελευταία 23 εκατομμύρια χρόνια, δηλαδή στη διάρκεια της πιο πρόσφατης γεωλογικής περιόδου του ανώτερου καινοζωικού. Η γεωλογική κατάσταση στην περιοχή του Αιγαίου καθορίζεται από τη βύθιση της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική. Όλη αυτή η γεωλογική διεργασία είχε ως αποτέλεσμα της να δημιουργηθεί το ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου. Στο ηφαιστειακό τόξο του Νότιου Αιγαίου ανήκουν τα ηφαίστεια στο Σουσάκι (Κρομμυωνίας), στα Μέθανα, στον Πόρο, στη Μήλο, στη Νίσυρο και στη Σαντορίνη. Όλα αυτά τα ηφαιστειακά κέντρα βρίσκονται κατανεμημένα κατά μήκος μιας ζώνης πλάτους λίγων δεκάδων χιλιομέτρων και μήκους 450 χιλιομέτρων, η οποία αρχίζει από τον ισθμό της Κορίνθου και καταλήγει στη Νίσυρο. Κατά μήκος του τόξου μόνο τρία είναι τα ενεργά ηφαίστεια (Σαντορίνη, Νίσυρος, Μέθανα), από τα οποία αυτό των Μεθάνων βρίσκεται σε μεταηφαιστειακή δράση, ενώ τα ηφαίστεια της Νισύρου και της Σαντορίνης παρουσιάζουν σημαντική ηφαιστειακή δραστηριότητα. Η πιο πρόσφατη ηφαιστειακή δράση του ηφαιστείου της Σαντορίνης χρονολογείται από το 1950, ενώ η αντίστοιχη του ηφαιστείου της Νισύρου από το 1888.

5. Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΝΑΝΤΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η χρήση της από τον άνθρωπο συνεπάγεται και την δημιουργία αντιστοίχων νέων κινδύνων για τον πληθυσμό και το περιβάλλον. Για αυτό τόσο σε εθνικό επίπεδο, αλλά και διεθνώς, έχουν θεσπιστεί και συνεχώς αναπροσαρμόζονται κανονισμοί και τεχνικές προδιαγραφές, που στοχεύουν κατ' αρχήν στην πρόληψη, δηλαδή στην αποφυγή των ατυχημάτων, αλλά και στην μείωση των επιπτώσεών τους στον πληθυσμό αλλά και στο περιβάλλον.

Οι τεχνολογικοί κίνδυνοι, οι οποίοι δεν αντιμετωπίζονται κατ' αρχήν με τον πρέποντα τρόπο ή τα τεχνολογικά σύμβαντα (ατυχήματα) τα οποία προκαλούνται από ανθρώπινα λάθη, αστοχίες εξοπλισμού, οργανωτικές ή διοικητικές δυσλειτουργίες, κλπ. όταν ξεφεύγουν από τον έλεγχο μπορούν να οδηγήσουν σε τεχνολογικές καταστροφές. Αυτές μπορεί να είναι και το αποτέλεσμα είτε άλλων φυσικών καταστροφών (σεισμών, κεραυνών, ισχυρών βροχοπτώσεων κλπ) είτε σκόπιμων ανθρώπινων ενεργειών. Γενικά δεν συμβαίνουν με μεγάλη συχνότητα αλλά έχουν, εν δυνάμει, πολύ σοβαρές επιπτώσεις. Ανάλογα με την ένταση και έκτασή τους, μπορεί να προκαλέσουν απώλειες ζωών ή τραυματισμούς, καταστροφή περιουσιών, διατάραξη της κοινωνικής και οικονομικής ζωής και υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τους Crist C, Winn J, «Μετά από μια καταστροφή μια κοινότητα πιθανώς να έχει αλλάξει.» (Crist C, Winn J, 2007, σελ.117)

Η συνήθης ταξινόμηση των τεχνολογικών ατυχημάτων είναι η εξής:

- Χημικά Ατυχήματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις (παραγωγής, επεξεργασίας ή αποθήκευσης).
- Ατυχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων με διάφορα μέσα μεταφοράς (οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά).
- Ατυχήματα μεταφοράς: οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά, τα οποία συνήθως προκαλούν απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και τραυματισμούς, αλλά δεν έχουν μεγάλες επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Κατάρρευση Φραγμάτων με μεγάλες επιπτώσεις, τόσο σε απώλειες ανθρώπινων ζωών, όσο και στο περιβάλλον.

- Πυρηνικά Ατυχήματα που συνδέονται συνήθως με έκλυση ραδιενεργών στοιχείων στο περιβάλλον και έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις τόσο στην ανθρώπινη υγεία, όσο και στο περιβάλλον.

Χημικά Ατυχήματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις & Ατυχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων

Τα τεχνολογικά ατυχήματα σε βιομηχανική εγκατάσταση ή κατά την μεταφορά επικινδύνων ουσιών ανεξάρτητα από το αρχικό γεγονός και την αιτία που τα προκάλεσαν, τελικώς καταλήγουν σε πυρκαγιά, έκρηξη ή διαρροή κάποιας ουσίας στο περιβάλλον. Το εύρος ατυχημάτων με επικίνδυνες ουσίες (χημικών ατυχημάτων) κυμαίνεται σε έκταση και ένταση από το ξέβρασμα ενός βαρελιού με επικίνδυνα υλικά σε κάποια ακτή έως τα βιομηχανικά ή τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης (πυρκαγιά σε διυλιστήρια ή σε αποθήκες φυτοφαρμάκων κλπ).

Ορίζεται μεγάλο ατύχημα (τεχνολογικό ατύχημα μεγάλης έκτασης, TAME ή βιομηχανικό ατύχημα μεγάλης έκτασης, BAME) η μεγάλη διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη η οποία προκύπτει από ανεξέλεγκτες καταστάσεις κατά την λειτουργία οποιασδήποτε εγκατάστασης και το οποίο προκαλεί μεγάλους κινδύνους άμεσους ή αργότερους εντός ή εκτός της εγκατάστασης για την ανθρώπινη υγεία ή/και το περιβάλλον και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες. Η Οδηγία 96/82/EK (SEVESO II) του Συμβουλίου της 9 Δεκ. 1996 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικινδύνων ουσιών» (Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας ΚΥΑ 5697/590 από 16 Μαρτίου 2000 (ΦΕΚ Τεύχος Β' 405/29 Μαρτίου 2000) καλύπτει κατηγορίες εγκαταστάσεων στις οποίες υπάρχουν συγκεκριμένες κατονομαζόμενες επικίνδυνες ουσίες (π.χ. χλώριο, νιτρικό αμμώνιο, υδροχλώριο, κλπ) ή κατηγορίες επικινδύνων ουσιών (π.χ. οξειδωτικές, πολύ τοξικές, επικίνδυνες για το περιβάλλον, κλπ). Τα χαρακτηριστικά που τα διαφοροποιούν τα TAME (BAME) από τις φυσικές καταστροφές είναι τα εξής:

- Δεν έχουν εποχικό χαρακτήρα (όπως π.χ. οι δασικές πυρκαγιές) και δεν μπορούν να προβλεφθούν.

- Μπορεί να έχουν πολύ εκτεταμένες και σοβαρές επιπτώσεις στον πληθυσμό και στο περιβάλλον. Επίσης πέραν του άμεσου αριθμού θυμάτων (νεκρών & τραυματιών) μπορεί να έχουν και μακροπρόθεσμες συνέπειες στην υγεία των ατόμων της περιοχής.
- Κάθε ατύχημα έχει μεγάλη πιθανότητα να επεκταθεί προκαλώντας αλυσιδωτό ατύχημα (domino) είτε στην ίδια μονάδα είτε σε γειτονικές.
- Έχουν μεγάλο εύρος διάρκειας ανάλογα με τη μορφή εκδήλωσης του περιστατικού από λίγες ώρες σε αρκετές ημέρες.
- Ατυχήματα συμβαίνουν κοντά ή σε οδικές αρτηρίες.

Ανάλογα με τα επίπεδα των τριών κατηγοριών επιπτώσεων [θερμική δόση (θερμική ακτινοβολία), υπερπίεση (ωστικό κύμα), συγκέντρωση (τοξική ουσία)] ορίζονται συνήθως τρεις ζώνες προστασίας (επιπτώσεων).

Ζώνη I: Ζώνη Προστασίας Δυνάμεων Καταστολής : σοβαροί τραυματισμοί και θάνατοι σε σημαντικό ποσοστό.

Ζώνη II: Ζώνη Προστασίας Πληθυσμού - Σοβαρές Επιπτώσεις : για τα περισσότερα άτομα της ζώνης αυτής αναμένονται μη-ανατάξιμες βλάβες στην υγεία τους και πιθανοί θάνατοι σε μικρό ποσοστό του πληθυσμού. Συστηματικές ενέργειες διάσωσης από τα σωστικά συνεργεία.

Ζώνη III: Ζώνη Προστασίας Πληθυσμού - Μέτριες Επιπτώσεις : δεν αναμένονται θάνατοι ενώ σε μικρό αριθμό ατόμων της ζώνης αυτής αναμένονται βλάβες στην υγεία τους. Η διάσωση γίνεται κύρια με ίδια μέσα από τον πληθυσμό και σε λίγες περιπτώσεις από τα σωστικά συνεργεία.

Παραδείγματα από τον Ελλαδικό χώρο

- Πυρκαγιά σε δεξαμενές πετρελαιοειδών της Jet Oil, στο Καλοχώρι Θεσσαλονίκης, 24 Φεβρουαρίου 1986. Αρχικά πήρε φωτιά δεξαμενή αποθήκευσης μαζούτ. Η φωτιά επεκτάθηκε σε παρακείμενες δεξαμενές. Η φωτιά έκαιγε για επτά (7) ημέρες και πέραν των τεραστίων ζημιών που προκάλεσε στις εγκαταστάσεις, μεγάλες ποσότητες γεωργικών προϊόντων καταστράφηκαν λόγω της διασποράς και της επικάλυψης τοξικών ουσιών.
- Έκρηξη βυτιοφόρου, Καμένα Βούρλα, 30 Απριλίου 1999.

Στην εθνική οδό στο ύψος των Καμένων Βούρλων, βυτιοφόρο που μετέφερε προπάνιο υπό πίεση. Την ώρα που οι τροχονόμοι έκαναν έλεγχο στα χαρτιά του, ένα μικρό φορτηγό με μεγάλη ταχύτητα έπεσε πάνω στο βυτιοφόρο με αποτέλεσμα το δεύτερο να τυλιχθεί στις φλόγες. Μετά από λίγη ώρα το βυτίο με το προπάνιο εξερράγη και τινάχθηκε σε ύψος 50 μέτρων, και αφού γκρέμισε μια στέγη διέσχισε μια απόσταση 700 μέτρων και προσγειώθηκε στο προαύλιο καφετέριας που ευτυχώς έτυχε εκείνη την στιγμή να είναι κλειστή. Δεκατέσσερις ακόμη άνθρωποι τραυματίστηκαν από το ωστικό κύμα αλλά και από κομμάτια αυτοκινήτων.



6. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

Η γνώση των συνθηκών που επικρατούν στο υπεδάφος έχει μεγάλη σημασία για την ασφάλεια αλλά και το κόστος κατασκευής ενός κτιρίου.

Οι συνθήκες του υπεδάφους περιλαμβάνουν τη γνώση της υποκείμενης στρωματογραφίας, τυχόν προϋπάρχουσες κατασκευές ή υλικά που έχουν αποτεθεί στο χώρο. Θα πρέπει να αναζητηθούν τα μηχανικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών στρώσεων ή/και του βραχώδους υποβάθρου, ώστε να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό της θεμελίωσης του κτιρίου. Έτσι θα έχει καλύτερη στατική συμπεριφορά και θα μειωθούν οι πιθανότητες βλάβης αλλά και τα έξοδα συντήρησης στο μέλλον.

Για την διερεύνηση των συνθηκών του υπεδάφους πραγματοποιείται γεωτεχνική μελέτη στο εν λόγω οικόπεδο. Σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ) τα σχολικά κτίρια υπάγονται στην κατηγορία Σ3 και η διενέργεια γεωτεχνικής μελέτης είναι υποχρεωτική σε οικόπεδα που πρόκειται να ανεγερθούν.

Τα στάδια της γεωτεχνικής μελέτης είναι εν συντομία τα εξής:

- Προκαταρκτική επιτόπου εξέταση
- Γεωτρήσεις
- Εργαστηριακός έλεγχος
- Γεωτεχνική έκθεση και πρόταση θεμελίωσης

Η γνώση των χαρακτηριστικών του υπεδάφους μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε ασφαλέστερα κτίρια με μικρότερο κόστος, αφού γνωρίζοντας την αντοχή του υπεδάφους μπορεί να γίνει καλύτερα ο σχεδιασμός του κτιρίου. Για παράδειγμα, επιφανειακά υλικά που πρέπει να απομακρυνθούν από τη θεμελίωση, θα μπορούσαν να τοποθετηθούν για την επίχωση των αυλίων χώρων.

7. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετασθεί το νομικό πλαίσιο που διέπει την κατασκευή σχολικών κτιρίων. Συγκεκριμένα θα δούμε τις προϋποθέσεις που ορίζει ο νόμος για την επιλογή κατάλληλων χώρων στην Ελλάδα. Στη συνέχεια θα δούμε τι ισχύει στην νομοθεσία των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και στην Ευρώπη.

ΕΛΛΑΔΑ

Ο «Καθορισμός των κριτηρίων καταλληλότητας και επιλογής χώρων για την ανέγερση δημοσίων διδακτηρίων Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης καθώς και χώρων μετά κτιρίων κατάλληλων για στέγαση Σχολικών Μονάδων» ορίζεται στο Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως με αριθμό 635/27-4-2007.

Σύμφωνα με αυτό η επιλογή των σχολικών χώρων πρέπει να επιδιώκεται στο πλαίσιο της διαδικασίας κατάρτισης-έγκρισης του πολεοδομικού σχεδίου στο οποίο περιλαμβάνονται Ρυθμιστικά Σχέδια, Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, Σχέδια Χωρικής και οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης, Πολεοδομικές Μελέτες. Εάν δεν υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο ή το ισχύον πολεοδομικό σχέδιο έχει τροποποιηθεί και υπάρχουν λόγοι επείγοντος, η διερεύνηση των αναγκών για τον καθορισμό νέων σχολικών χώρων θα γίνεται σε επίπεδο πολεοδομικής ενότητας. Επιπλέον συστήνεται η θεσμοθέτηση των χρήσεων στην γειτνιάζουσα περιοχή, πέραν του καθορισμού του σχολικού χώρου.

Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη χωροθέτηση των δημόσιων σχολείων είναι η θέση, η περιοχή επιρροής και το μαθητικό δυναμικό των ήδη υπαρχόντων σχολικών μονάδων. Οι μέγιστες διανυόμενες διαδρομές από τους μαθητές (εξαιρουμένων των μαθητών Α.Μ.Ε.Α.) με αφετηρία μέτρησης το κέντρο του οικοπέδου πρέπει να είναι οι εξής:

- Για τα νήπια απόσταση 400-500 μέτρα
- Για μαθητές του Δημοτικού απόσταση 400-800 μέτρα
- Για μαθητές Γυμνασίου 1000-1200 μέτρα
- Για μαθητές Λυκείου 1000-1500 μέτρα

- Σε οικιστικές περιοχές που δεν υπάρχουν ελεύθερα οικοπέδα στην προαναφερόμενη απόσταση μπορούν κατ' εξαίρεση να γίνουν αποδεκτοί χώροι που βρίσκονται σε μεγαλύτερη απόσταση όχι όμως μεγαλύτερη από το διπλάσιο της κατώτερης επιτρεπόμενης απόστασης κατά περίπτωση.
- Κατά την επιλογή του οικοπέδου πρέπει λαμβάνεται μέριμνα για την ισότιμη προσβασιμότητα, προσπελασιμότητα και ασφάλεια των μαθητών κατά τη μετακίνησή τους προς και από το σχολικό κτίριο. Συστήνεται να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η γειτνίαση με οδικές αρτηρίες μεγάλου κυκλοφοριακού φόρτου, σιδηροδρομικές γραμμές, σταθμούς λεωφορείων, επαγγελματικούς χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, ζώνη άμεσης επιρροής διαδρόμων αερολιμένων και αεροδιαδρόμων και γενικά κάθε χώρου επικίνδυνου για την ασφάλεια και την υγεία των μετακινούμενων μαθητών.
- Ο προτεινόμενος χώρος πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον ίση με την οριζόμενη από τη νομοθεσία από εγκαταστάσεις που ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες: Σταθμοί κεραιών στην ξηρά, γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, υποσταθμοί υψηλής τάσης, πρατήρια υγρών και αερίων καυσίμων, βιομηχανικές δραστηριότητες, αποθήκες επικίνδυνων εμπορευμάτων, καταστήματα όπως μπαρ, χώροι τυχερών παιγνίων, οίκοι ανοχής, σωφρονιστικά ιδρύματα, νοσηλευτικά ιδρύματα, νεκροταφεία, πτηνοτροφικές μονάδες, κτηνοτροφικές μονάδες, χώρους που αποτελούν εστίες ηχορύπανσης, ατμοσφαιρικής ρύπανσης, επικίνδυνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, πυρκαγιάς, εκρήξεων και μολύνσεων
- Βασικό κριτήριο επιλογής του οικοπέδου είναι και το ελάχιστο εμβαδόν που πρέπει να καταλαμβάνει, σύμφωνα με τη βαθμίδα εκπαίδευσης και τον αριθμό των μαθητών, όπως φαίνεται παρακάτω.
- Για Νηπιαγωγείο 2 τάξεων και 30 νηπίων 1200 τ.μ.
- Για Νηπιαγωγείο 2 τάξεων και 60 νηπίων 1400 τ.μ.
- Για 3/θέσιο Δημοτικό Σχολείο 90 μαθητών 1850 τ.μ.

- Για 6/θέσιο Δημοτικό Σχολείο 180 μαθητών 2600 τ.μ.
- Για 9/θέσιο Δημοτικό Σχολείο 270 μαθητών 3200 τ.μ.
- Για 12/θέσιο Δημοτικό Σχολείο 360 μαθητών 3800 τ.μ.
- Για 6/θέσιο Γυμνάσιο ή Λύκειο 210 μαθητών 3400 τ.μ.
- Για 9/θέσιο Γυμνάσιο ή Λύκειο 315 μαθητών 4200 τ.μ.
- Για 12/θέσιο Γυμνάσιο ή Λύκειο 420 μαθητών 5000 τ.μ.
- Για ΕΠΑΛ από 5000 έως 7000 ανάλογα με τα εργαστήρια

Τα οικόπεδα που είναι προτιμητέα είναι αυτά που έχουν κανονικό σχήμα, επίπεδα χωρίς έντονες κλίσεις και είναι ελεύθερα κτισμάτων ή άλλων εγκαταστάσεων. Σε πυκνοδομημένες περιοχές όπου δεν υπάρχουν χώροι με την προαναφερόμενη επιφάνεια, μπορεί να γίνουν αποδεκτοί χώροι με μικρότερη επιφάνεια εάν τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά εξασφαλίζουν τη δυνατότητα ανέγερσης του διδακτηρίου.

Όσον αφορά τα υπό ενοικίαση κτίρια εκτός των παραπάνω, θα εξετάζονται το εγκεκριμένο κτιριολογικό πρόγραμμα της αντίστοιχης σχολικής βαθμίδας, η στατική επάρκεια του κτιρίου, η νομιμότητα της κατασκευής τους ή η δικαιολογημένη εξαίρεσή της από τις οικίες πολεοδομικές διατάξεις, η τήρηση των διατάξεων του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού και του Κτιριοδομικού Κανονισμού, των προεδρικών διαταγμάτων για την πυροπροστασία και για τους χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, καθώς και τη νομοθεσία που αφορά στις κατασκευές και εγκαταστάσεις για τα Α.Μ.Ε.Α.. Τέλος Τα δομικά υλικά κατασκευής τους δε πρέπει να περιέχουν επιβλαβή για την υγεία στοιχεία όπως π.χ. αμιάντο.

ΗΝΩΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΕΙΕΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής η νομοθεσία που διέπει αυτά τα θέματα ορίζεται σε επίπεδο πολιτείας (state). Σε γενικές γραμμές υπάρχουν νόμοι που απαγορεύουν την κατασκευή σχολείων σε οικόπεδα που χρησιμοποιούνται ή βρίσκονται κοντά σε ορισμένες χρήσεις γης όπως:

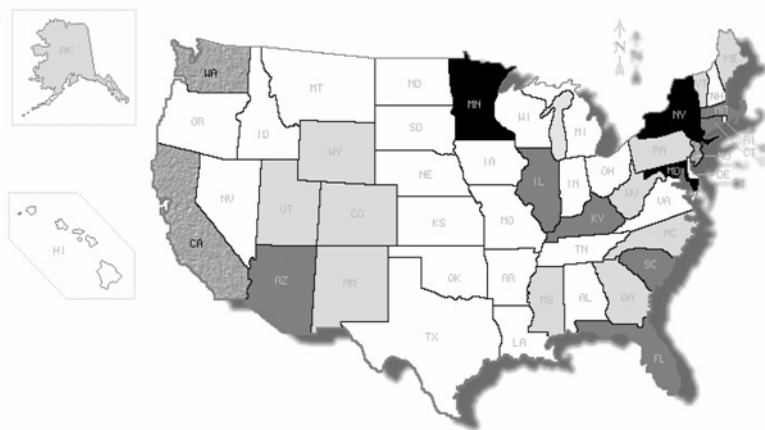
- Οικόπεδα που μολύνονται ο αέρας από την κίνηση οχημάτων ή συρμών
- Οικόπεδα με σημαντική ηχορύπανση
- Οικόπεδα με μολυσμένα με επικίνδυνα απόβλητα
- Οικόπεδα πιθανά για φυσικές καταστροφές όπως πλημμύρες

Επι πλέον, σε πολιτείες όπως της της Φλόριδα ο νόμος «...απαιτεί κάθε πλάνο να περιλαμβάνει πολιτικές που να καθορίζουν τη μελλοντική χρήση γης κοντά...» (Division of community planning Florida, 2000 σελ 2).

Επίσης υπάρχουν νόμοι που απαιτούν την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί μια φυσική καταστροφή στα υποψήφια οικοπέδα, ενώ άλλοι καθορίζουν την συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία επιλογής οικοπέδου.

Types of Environmental Evaluations Required by States

- - Contamination Assessment
- - Environmental Assessment or Environmental Impact Statement
- - Other
- - ALL



Πηγή: FEMA, (2004)

Παρ' όλα αυτά σε 20 πολιτείες δεν υπάρχουν νόμοι που να απαγορεύουν ή να περιορίζουν την κατασκευή σχολείων σε οικόπεδα πιθανά για φυσικές ή ανθρωπογενείς καταστροφές. Σε 24 πολιτείες δεν απαιτείται από τους τοπικούς φορείς να ελέγξουν την καταλληλότητα του οικοπέδου απέναντι σε κινδύνους που προέρχονται από μολυσμένα εδάφη ή από πιθανές καταστροφές. (The Center for Health, Environment and Justice and Child Proofing our Communities Campaign, 2005, σελ.3). Μόνο 10 πολιτείες έχουν νόμους που απαγορεύουν την τοποθέτηση σχολείων κοντά σε πηγές μόλυνσης. Μόνο 6 πολιτείες απαιτούν την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί μια φυσική καταστροφή στα εν λόγω οικόπεδα. Μόνο 12 πολιτείες καθορίζουν την συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία επιλογής οικοπέδου (Rhode Island Legal Services, 2006)

Γενικά οι μεγαλύτερες ανησυχίες που συναντώνται είναι σε περιοχές ύποπτες για μόλυνση από επικίνδυνα υλικά, είτε αποτελούν μέρος του εδάφους, είτε αυτά έχουν

αποτεθεί ως κατάλοιπα ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Αυτό γίνεται γιατί τα παιδιά έχουν μεγαλύτερη ευαισθησία σε τέτοια περιβάλλοντα και η έκθεσή τους σε αυτά μπορεί να τους προκαλέσει μακροχρόνια προβλήματα υγείας. Σημειώνουμε ότι η μέση ηλικία των δημόσιων σχολείων στις Η.Π.Α. είναι τα 47 χρόνια (Child Proofing our Communities Campaign, 2005).

ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν βρέθηκε κάποια κοινοτική οδηγία που να σχετίζεται με τη χωροθέτηση σχολείων. Κάθε κράτος-μέλος ορίζει στην εθνική νομοθεσία τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν οι χώροι ανέγερσης σχολείων. Παρ' όλα αυτά υπάρχει κάποια αναφορά για τη διαδικασία εγκατάστασης των λεγόμενων «ευρωπαϊκών σχολείων». Τα σχολεία αυτά δημιουργήθηκαν από το 1957 για την κοινή εκπαίδευση των παιδιών του προσωπικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την καλή λειτουργία των ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων.

Με την σύμβαση υπ' αριθμό 21994Α0817(01) της Ε.Ε. καθορίζεται το καταστατικό των ευρωπαϊκών σχολείων. Σχετικά με την εγκατάσταση των σχολείων αναφέρεται στο άρθρο 2 τα εξής:

- «1. Η δημιουργία νέων σχολείων μπορεί να αποφασίζεται με ομοφωνία από το ανώτατο συμβούλιο.*
- 2. Το ανώτατο συμβούλιο καθορίζει τους τρόπους εγκατάστασής τους σε συμφωνία με το κράτος μέλος υποδοχής.*
- 3. Πριν ιδρυθεί νέο σχολείο στο έδαφος κράτους μέλους, πρέπει να έχει συναφθεί συμφωνία μεταξύ του ανωτάτου συμβουλίου και του κράτους μέλους υποδοχής, η οποία θα αφορά τη δωρεάν διάθεση και συντήρηση εγκαταστάσεων προσαρμοσμένων στις ανάγκες του νέου σχολείου.»*

Το ανώτατο συμβούλιο είναι το όργανο που αποφασίζει μεταξύ άλλων για το χώρο δημιουργίας των νέων σχολείων και η σύνθεσή του περιγράφεται στο άρθρο 8.

- «1. Με την επιφύλαξη του άρθρου 28, το ανώτατο συμβούλιο απαρτίζεται από τα ακόλουθα μέλη:*

α) τον αντιπρόσωπο ή τους αντιπροσώπους, σε υπουργικό επίπεδο, κάθε κράτους μέλους των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων που είναι εξουσιοδοτημένοι να δεσμεύουν την κυβέρνηση του συγκεκριμένου κράτους μέλους 7 εννοείται ότι κάθε κράτος μέλος διαθέτει μία μόνο ψήφο 7

β) ένα μέλος της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 7

γ) έναν αντιπρόσωπο που ορίζει η επιτροπή προσωπικού (από τα άτομα του διδακτικού προσωπικού) σύμφωνα με το άρθρο 22 7

δ) έναν αντιπρόσωπο των γονέων των μαθητών που ορίζουν οι σύλλογοι γονέων σύμφωνα με το άρθρο 23.»

8. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΩΡΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

«Η κατασκευή ενός σωστού σχολείου πρέπει να γίνεται σε συνεργασία μεταξύ των γονέων, μαθητών, και επαγγελματιών από τους τομείς των αρχιτεκτόνων και ιατρών» (Child Proofing our Communities Campaign, *The ABC's of Healthy School*, Falls Church, 2002, σελ.2)

Η επιλογή ενός χώρου για ανέγερση ενός διδακτηρίου γίνεται από μια επιτροπή η οποία συγκροτείται με απόφαση του περιφερειακού διευθυντή Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Νομαρχίας. Η επιτροπή αποτελείται:

- από τον Πρόεδρο,
- ένα μηχανικό της διευθύνουσας υπηρεσίας που θα αναλάβει την επίβλεψη του έργου (για την Αττική είναι ο Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων Α.Ε.),
- έναν ιατρό του τομέα της εν λόγω Νομαρχίας,
- έναν εκπρόσωπο της τοπικής Διεύθυνσης οικονομικών Υπηρεσιών (ΔΟΥ)
- έναν εκπρόσωπο του εν λόγω Δήμου.

Αντικείμενο της επιτροπής είναι αφού εξετάσει αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις που ορίζει ο νόμος, να αποφανθεί για την αναγκαιότητα και καταλληλότητα για την απόκτηση του χώρου όπου θα στεγαστεί το μελλοντικό διδακτήριο.

Τα αναφερόμενα στο πρακτικό συνοψίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

A. Ιστορικό

Αναφέρεται σύντομο ιστορικό των ενεργειών και της αλληλογραφίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων (Νομαρχίας, Δήμου, ΟΣΚ) καθώς και τα συμπεράσματα τυχόν προηγούμενων συγκροτήσεων της επιτροπής.

B. Αναγκαιότητα

Αναφέρονται τα στοιχεία του μαθητικού δυναμικού του διδακτηρίου που στεγάζεται η σχολική μονάδα και τυχόν προγραμματισμός της Νομαρχίας ή του ΟΣΚ στην ευρύτερη περιοχή.

Γ. Καταλληλότητα

Η επιτροπή έχοντας υπόψη την με αριθμό 37237/ΣΤ1/2-4-2007 Υπουργική Απόφαση, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 635/Β/27-4-2007 και αφορά καθορισμό κριτηρίων καταλληλότητας και επιλογής χώρων για την ανέγερση διδακτηρίων, διενεργεί έρευνα και περιγράφει τα στοιχεία των προτεινόμενων χώρων που εντοπίζονται από την επιτροπή στην ευρύτερη περιοχή. Στη συνέχεια, εξετάζει τη συμφωνία ή όχι κάθε χώρου με τα κριτήρια που αναφέρονται την υπουργική απόφαση. Αναλυτικότερα:

γ1. Χωροταξική κατανομή – Συσχετισμός με το πολεοδομικό σχέδιο – Αποστάσεις:

- Αναφέρεται αν ο χώρος είναι χαρακτηρισμένος ως σχολικός ή όχι
- Εξετάζονται οι αποστάσεις από τις πλησιέστερες σχολικές μονάδες ή τις προγραμματιζόμενες
- Κρίνεται εάν εξασφαλίζεται σωστή χωροταξική κατανομή

γ2. Προσπέλαση – Προσβασιμότητα

Εξετάζονται οι δρόμοι που περιβάλλουν το σχολείο, καθώς και οι δρόμοι της γειτονιάς όπου κατοικούν οι μαθητές της υπό εξέταση σχολικής μονάδας

γ3. Οχλούσες χρήσεις του περιβάλλοντος χώρου

Για να εξακριβωθεί εάν οι τιμές έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ή σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία είναι μικρότερες από τις οριζόμενες από τις ισχύουσες διατάξεις, ζητείται από τον πρόεδρο της επιτροπής η διενέργεια μετρήσεων από αρμόδιους ή εξουσιοδοτημένους φορείς.

Εξετάζεται εάν το υπό επιλογή οικόπεδο βρίσκεται σε απόσταση κατ' ελάχιστο από τις ισχύουσες διατάξεις

- από πρατήρια υγρών και αερίων καυσίμων
- από βιομηχανικές δραστηριότητες και αποθήκες επικίνδυνων εμπορευμάτων
- από καταστήματα όπως μπαρ, χώροι τυχερών παιχνιδιών κ.λ.π.
- από σωφρονιστικά ιδρύματα, νοσηλευτικά ιδρύματα και νεκροταφεία
- από πτηνοτροφικές μονάδες

γ4. Εμβαδόν και τεχνικά χαρακτηριστικά του χώρου

Εξετάζονται αν ισχύουν όσα αναφέρονται στην υπουργική απόφαση σχετικά με το ελάχιστο απαιτούμενο εμβαδό του οικοπέδου ανάλογα με το μαθητικό δυναμικό που προβλέπεται να στεγάσει μελλοντικά το διδακτήριο.

Μετά από την εξέταση όλων των παραπάνω κριτηρίων η επιτροπή κρίνει ως αναγκαίο και κατάλληλο (ή όχι) το οικόπεδο που προτείνεται ως σχολικός χώρος.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ

Σε αυτή την ενότητα θα εξετάσουμε ένα πρακτικό καταλληλότητας που αφορά την ανέγερση του διδακτηρίου του 3^{ου} Γυμνασίου Νέας Ιωνίας. Το πρακτικό αυτό συντάσσεται από μια επιτροπή που αποτελείται από:

- τον Πρόεδρο, που είναι ο διευθυντής διεύθυνσης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της περιφέρειας Β' Αθήνας,
- ένα μηχανικό του Οργανισμού Σχολικών Κτιρίων Α.Ε.,
- έναν ιατρό του τομέα της Διεύθυνσης Δημόσιας Υγείας, Τομέα Ανατολικού της Νομαρχίας Αθηνών
- έναν εκπρόσωπο της τοπικής Δ.Ο.Υ. Νέας Ιωνίας
- την αντιδήμαρχο Νέας Ιωνίας

Το πρακτικό καταλληλότητας ξεκινά με την αναφορά στο ιστορικό των ενεργειών που έχουν πραγματοποιηθεί από το Δήμο Νέας Ιωνίας για την απόκτηση του χώρου, τα ιδιοκτησιακά προβλήματα που έχουν ανακύψει, τη ρύθμιση των εκκρεμοτήτων με την πολεοδομία, και το χαρακτηρισμό του οικοπέδου ως σχολικού χώρου.

Στη συνέχεια αναφέρεται στην αναγκαιότητα κατασκευής του νέου διδακτηρίου δεδομένου του μαθητικού δυναμικού της περιοχής και της έλλειψης αιθουσών που αναγκάζει τα υπάρχοντα σχολεία να λειτουργούν σε διπλοβάρδια. Επισημαίνεται η αυξητική τάση του μαθητικού δυναμικού όπως έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια.

Αναφέρεται ότι στην ευρύτερη περιοχή σήμερα λειτουργεί το 3^ο Γυμνάσιο Νέας Ιωνίας και ότι εκτός από το υπό εξέταση οικόπεδο, δεν υπάρχουν άλλα οικόπεδα κατάλληλα σε εμβαδόν για την ανέγερση νέου διδακτηρίου.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
Αν. Τσόχα 15-17, Τ.Κ 11521
Αμπελόκηποι- Αθήνα
Τηλ. 210-6450204
FAX: 210- 6450298

Αθήνα
Αρ. Πρωτ.

**Πρακτικό καταλληλότητας οικοπέδου για ανέγερση
διδαστηρίου του 3^{ου} Γυμνασίου Ν. Ιωνίας**

Σήμερα 3-10-2006 , ημέρα Τρίτη και ώρα 8:30 π.μ συνήλθε η επιτροπή του άρθρου 18 παρ. 6 του Ν.3467/2006 (ΦΕΚ 128/Α/06), που συγκροτήθηκε με την με αριθμό Φ. 3.1/6704 απόφαση του Περιφερειακού Δ/ντή Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αττικής, την οποία αποτελούν οι παρακάτω αναφερόμενοι:

1. Γενέθλιος Μαυρίκιος, Δ/ντής Δ/νσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Β' Αθήνας (Πρόεδρος)
 2. Μιχαηλίδης Δημήτριος, μηχανικός Ο.Σ.Κ Α.Ε
 3. Τζεβελέκου Ιωάννα, εκπρόσωπος του Δήμου Ν. Ιωνίας
 4. Βαζιντάρη Ρεγγίνα, κλάδου Π.Ε οδ/τρών της Δ/νσης Δημόσιας Υγείας, Τομέα Ανατολικού της Νομαρχίας Αθηνών.
 5. Λαμπροπούλου Ευγενία, εκπρόσωπος Δ.Ο.Υ Ν. Ιωνίας.
- Στην αυτοψία των μελών παρευρέθηκε επίσης και η Αντιδήμαρχος του Δήμου Ν. Ιωνίας κ. Ρεγγίνα Ουσταμπασίδου.

Αντικείμενο της επιτροπής είναι να εξετάσει την αναγκαιότητα και καταλληλότητα για την απόκτηση χώρου στο Ο.Τ 425, για την ανέγερση του 3^{ου} Γυμνασίου.

Α' Ιστορικό

Ο Δήμος Ν. Ιωνίας με το με αριθμό 9354/11-2-93 έγγραφό του προς τον ΟΣΚ πρότεινε την συγκρότηση της επιτροπής καταλληλότητας και αναγκαιότητας, για την απόκτηση χώρου στο Ο.Τ 425 επίσης, για την ανέγερση του 3^{ου} Γυμνασίου.

Με την με αριθμό Φ.3.1/2407/14-4-1993 Απόφαση Νομάρχη Αν. Αττικής συγκροτήθηκε η επιτροπή του άρθρου 3 του Ν. 513/76, για να εξετάσει την καταλληλότητα και αναγκαιότητα της απόκτησης του χώρου επιφανείας 2.200 τ.μ περίπου στο Ο.Τ 425, επί των οδών Σαλαμίνας, Καλλιπόλεως και Βυζαντινών Αυτοκρατόρων. Αναγκαιότητα απόκτησης χώρου υπήρχε για την ανέγερση διδαστηρίου του 3^{ου} Γυμνασίου. Η επιτροπή αποφάσισε ομόφωνα για την επιλογή του χώρου.

Με την με αριθμό 1099368/6186/0010/19-9-1994 ΚΥΑ των Υπουργών Παιδείας και Οικονομικών κηρύχθηκε αναγκαστική απαλλοτρίωση για την έκταση του 3^{ου} Γυμνασίου.

Στην υπό απαλλοτρίωση έκταση προβάλλει δικαιώματα κυριότητας η εταιρία με την επωνυμία : «ΕΡΙΟΤΕΚ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ», η οποία προσέφυγε στο Συμβούλιο της Επικράτειας διαμαρτυρόμενη για την εκλογή του οικοπέδου της. Το Συμβούλιο της Επικράτειας ακύρωσε την προαναφερθείσα ΚΥΑ.

Συγκροτήθηκε εκ νέου επιτροπή καταλληλότητας για να εξετάσει και άλλους χώρους που υπέδειξε η εταιρία ΕΡΙΟΤΕΚ, οι οποία, αφού εξέτασε τους υποδειχθέντες χώρους, ομόφωνα επέλεξε τον χώρο της ΕΡΙΟΤΕΚ ως τον πλέον κατάλληλο. (σχετ. το από 10-9-1998 πρακτικό).

Στα πλαίσια της Τροποποίησης του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου Ν. Ιωνίας για τον χαρακτηρισμό τμήματος του Ο.Τ 425 ως χώρου ανέγερσης σχολείων, απαιτείται επικαιροποίηση του ανωτέρω πρακτικού.

Η Τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου Ν. Ιωνίας για τον χαρακτηρισμό τμήματος του Ο.Τ 425 ως χώρου ανέγερσης σχολείων, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση του χώρου, προς τούτο δε το Δημοτικό Συμβούλιο Ν. Ιωνίας έχει πάρει την με αριθμό 196/2004 απόφαση, σχετικός δε φάκελος έχει υποβληθεί στην αρμόδια Δ/ση Πολεοδομίας (Αρ. πρωτ. 7755/29-6-04).

Παράλληλα, το Δημοτικό Συμβούλιο Ν. Ιωνίας έχει πάρει την με αριθμό 197/2004 απόφαση αναστολής οικοδομικών αδειών και εργασιών για το σχετικό τμήμα του Ο.Τ 425.

Με την με αριθμό 9322/367/2006 απόφαση ο Νομάρχης Αθηνών ενέκρινε την αναστολή οικοδομικών αδειών και εργασιών.

Β' Αναγκαιότητα

Το 3^ο Γυμνάσιο Ν. Ιωνίας σήμερα συστεγάζεται με το 6^ο Λύκειο Ν. Ιωνίας σε δημόσιο διδακτήριο που βρίσκεται επί των οδών Σαλαμίνας και Καλλιπόλεως. Οι δύο σχολικές μονάδες έχουν συνολικά 483 μαθητές, 18 κύρια τμήματα και 5 τμήματα κατεύθυνσης Λυκείου. Το διδακτήριο που στεγάζονται διαθέτει μόνο 12 κύριες αίθουσες διδασκαλίας, 3 ειδικές και επαρκεί για τη στέγαση μιας μόνο σχολικής μονάδας. Επίσης σημειώνεται ότι μέχρι και το προηγούμενο σχολικό έτος τα δύο σχολεία λειτουργούσαν εκ περιτροπής πρωί- απόγευμα, ενώ από την τρέχουσα σχολική χρονιά λειτουργούν μόνο πρωί.

Για να εξασφαλιστεί όμως η πρωινή λειτουργία χρησιμοποιούνται ως αίθουσες διδασκαλίας οι ειδικές αίθουσες, τα γραφεία των καθηγητών, υπόγειοι βοηθητικοί χώροι και μία αίθουσα προκατασκευασμένη που έχει εγκατασταθεί στην αυλή.

Λόγω της πρωινής λειτουργίας παρατηρήθηκε φέτος σημαντική αύξηση του μαθητικού δυναμικού, η οποία είναι βέβαιο ότι θα συνεχιστεί και τα επόμενα χρόνια, δεδομένου ότι σε τμήμα του Ο.Τ 425 έχει προγραμματιστεί η κατασκευή εργατικών κατοικιών από τον Ο.Ε.Κ.

Μετά από αυτά η Επιτροπή θεωρεί ότι είναι επιτακτική η ανάγκη κατασκευής νέου διδακτηρίου για τη στέγαση του 3^{ου} Γυμνασίου.

Γ' Καταλληλότητα

Η επιτροπή έχοντας υπόψη την με αριθμό 81839/ΣΤ1/10-8-2006 Υπουργική απόφαση, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 128/Α/06 και αφορά καθορισμό κριτηρίων καταλληλότητας και επιλογής χώρων για την ανέγερση διδακτηρίων και μετά από την διενεργηθείσα έρευνα, διαπίστωσε τα εξής:

Στην ευρύτερη περιοχή όπου σήμερα λειτουργεί το του 3^ο Γυμνάσιο, εκτός από το Ο.Τ 425, δεν υπάρχουν άλλα οικόπεδα κατάλληλα σε εμβαδόν για την ανέγερση διδακτηρίου.

Για τον λόγο αυτό η Επιτροπή εξέτασε τον χώρο που είχε επιλεγεί πάλι από τις δύο προηγούμενες Επιτροπές και ο οποίος προτείνεται από το Δημοτικό Συμβούλιο Ν. Ιωνίας.

Αναλυτικότερα ο προτεινόμενος ως σχολικός χώρος βρίσκεται στο Νοτιοανατολικό τμήμα του Ο.Τ 425 και έχει άριστο προσανατολισμό, έχει συνολική πρόσοψη 130 μ. περίπου επί της οδού Σαλαμίνας και 72 μ. περίπου επί της οδού Καλλιπόλεως. Έχει κανονικό σχήμα τραπεζοειδούς μορφής και επιφάνεια 4.892 τ.μ, εκ των οποίων έκταση 2.043 τ.μ προτείνεται για το 3^ο Γυμνάσιο,

Το υπόλοιπο τμήμα της εκτάσεως (2.849 τ.μ) προτείνεται για την ανέγερση ενός δημοτικού σχολείου και ενός νηπιαγωγείου. Στο οικόπεδο επίσης δεν υπάρχουν κτίσματα.

Νότια του προτεινόμενου χώρου στο απέναντι Ο.Τ 424, στεγάζεται το 8^ο Δημοτικό σχολείο και σε απόσταση 150 μ. επίσης, βρίσκεται χώρος πρασίνου και ο Ιερός Ναός της Αγ. Αναστασίας.

Βόρεια και στο απέναντι Ο.Τ 426, εκτός από το 6^ο Λύκειο υπάρχει κοινόχρηστος διαμορφωμένος χώρος πρασίνου και αθλοπαιδιών.

Στην ευρύτερη περιοχή η επικρατούσα χρήση είναι η αμιγής κατοικία, πλην των οικοδομικών τετραγώνων που έχουν όψη στις γραμμές ΗΣΑΠ και την Λ. Ηρακλείου, όπου υπάρχουν χώροι παλαιών εργοστασίων στα οποία σήμερα στεγάζονται υπεραγορές, αποθήκες, γραφεία κλπ. Τέλος όσον αφορά τα κριτήρια που αναφέρονται στην Υπουργική απόφαση σημειώνονται τα εξής:

1. **Αποστάσεις:** το 3^ο Γυμνάσιο καλείται να εξυπηρετήσει το νοτιοδυτικό τμήμα της συνοικίας «Περисσός», η οποία είναι πυκνοδομημένη. Η θέση του υπό εξέταση χώρου εξασφαλίζει ότι οι διανυόμενες αποστάσεις δεν υπερβαίνουν 1000 μ.
2. **Ασφάλεια πρόσβασης:** το υπό επιλογή οικοπέδο έχει πρόσωπο στις οδούς Σαλαμίνας και Καλλιπόλεως, οι οποίες έχουν ελάχιστους κυκλοφοριακούς φόρτους τοπικής σημασίας, κατά συνέπεια διασφαλίζεται η ασφαλής μετακίνηση των μαθητών.
3. **Ασύμβατες χρήσεις:** Το Ο.Τ 425 βρίσκεται στην περιοχή των ΒΙΟΠΑ προς εξυγίανση. Στα όρια της απόστασης των 200 μ. λειτουργούν ελάχιστες μονάδες χαμηλής όχλησης, υπεραγορές, γραφεία κλπ. Το υπό επιλογή οικοπέδο δεν γειτνιάζει άμεσα με χώρους στους οποίους ασκούνται επαγγελματικές δραστηριότητες. Δεν παρατηρείται ηχορύπανση, ατμοσφαιρική ρύπανση κλπ.
 - Δεν υπάρχουν κεραίες κινητής τηλεφωνίας, ραντάρ, πυλώνες κ.α.
 - Δεν υπάρχουν πρατήρια υγρών καυσίμων και σταθμοί αυτοκινήτων.
 - Δεν υπάρχουν καφετέριες, μπαρ, καφενεία κλπ.
 - Δεν υπάρχουν κτηνοτροφικές μονάδες.
 - Δεν υπάρχουν Σωφρονιστικά ιδρύματα, Νοσοκομεία και Νεκροταφεία.
4. **Εμβαδόν χώρων:** η διαθέσιμη επιφάνεια ανέρχεται σε 2043 τ.μ, δεδομένης δε της μοναδικότητας του οικοπέδου, του καλού σχήματος και προσανατολισμού, όπως και της πυκνής δόμησης που υπάρχει στην περιοχή, κρίνεται επαρκής για την ανέγερση του σχολείου.

Μετά από αυτά η Επιτροπή κρίνει:

ΟΜΟΦΩΝΑ

Ως αναγκαίο και κατάλληλο για το 3^ο Γυμνάσιο Ν. Ιωνίας το χώρο στο Ο.Τ.425, επιφανείας 2043 τ.μ από συνολική έκταση 4892 τ.μ, που προτείνεται ως σχολικός χώρος.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

Πηγή: ΟΣΚ Α.Ε. / Τμήμα Δημογραφικών Μελετών (2008)

9. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΣΕ ΠΥΚΝΟΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (ΔΗΜΟ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ)

Γενικά

Η περιοχή του Δήμου Καλλιθέας αποτελεί συνέχεια του τμήματος του «ιστορικού κέντρου της Αθήνας» που συνδέεται με την περιοχή Ακρόπολη – Φιλοπάππου προς τη θάλασσα. Η χάραξή της ακολουθεί το ιπποδάμειο σύστημα. Η σημερινή οργάνωση των λειτουργιών και επικοινωνιών στο κεντρικό Αθηναϊκό λεκανοπέδιο καθιστούν την περιοχή κεντροβαρική ως προς το ιστορικό και λειτουργικό κέντρο της Αθήνας, το ιστορικό και λειτουργικό κέντρο του Πειραιά και την παραλιακή Αθήνα από το Παλαιό Φάληρο μέχρι τη Γλυφάδα. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία (2001) η κοινωνική κατηγορία του Δήμου μετατοπίζεται διαρκώς προς τα μικρομεσαίου εισοδήματος νοικοκυριά, με κατοίκους που παλιότερα ασχολούνταν με τη μεταποίηση (δευτερογενής τομέας παραγωγής), ενώ τώρα έχουν στραφεί προς τον τριτογενή τομέα, κυρίως σε υπαλληλικές θέσεις. Σχετικά με τις ηλικίες, το γενικό προφίλ δίνει ένα δυναμικό πληθυσμό με συγκέντρωση 60% στις ηλικίες έως 40 ετών.

Για την καταγραφή & αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης της κατανομής των σχολείων στο Δήμο Καλλιθέας χρειάζεται να εξετάσουμε τις παρακάτω παραμέτρους:

- Γενικά χαρακτηριστικά του Δ. Καλλιθέας
- Τοπογραφία-Γεωμορφολογία-Γεωλογία
- Οικιστική και διοικητική διάρθρωση
- Ιστορική εξέλιξη της πόλης
- Υφιστάμενες & θεσμοθετημένες χρήσεις γης
- Θεσμοθετημένοι όροι δόμησης & υφιστάμενη κατάσταση δόμησης-πληθυσμιακή πυκνότητα
- Ελεύθεροι & κοινόχρηστοι χώροι
- Δίκτυα κυκλοφορίας και μεταφορών

Μια συγκεντρωτική αποτύπωση πολλών από τις παραπάνω παραμέτρους μπορεί να γίνει με την αποτύπωση των σημείων ενδιαφέροντος σε ένα σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών

- Σχεδιασμός του ψηφιακού υποβάθρου του Δ. Καλλιθέας με το πρόγραμμα ArcGIS
- Οικοδομικά τετράγωνα
- Σχολεία
- Πιθανοί χώροι καταφυγής ή/και προσωρινών καταυλισμών
- Πανεπιστήμια
- Πυροσβεστικοί σταθμοί
- Αστυνομικά τμήματα
- Νοσοκομεία, κέντρα υγείας
- Βενζινάδικα



Γεωλογία και μορφολογία

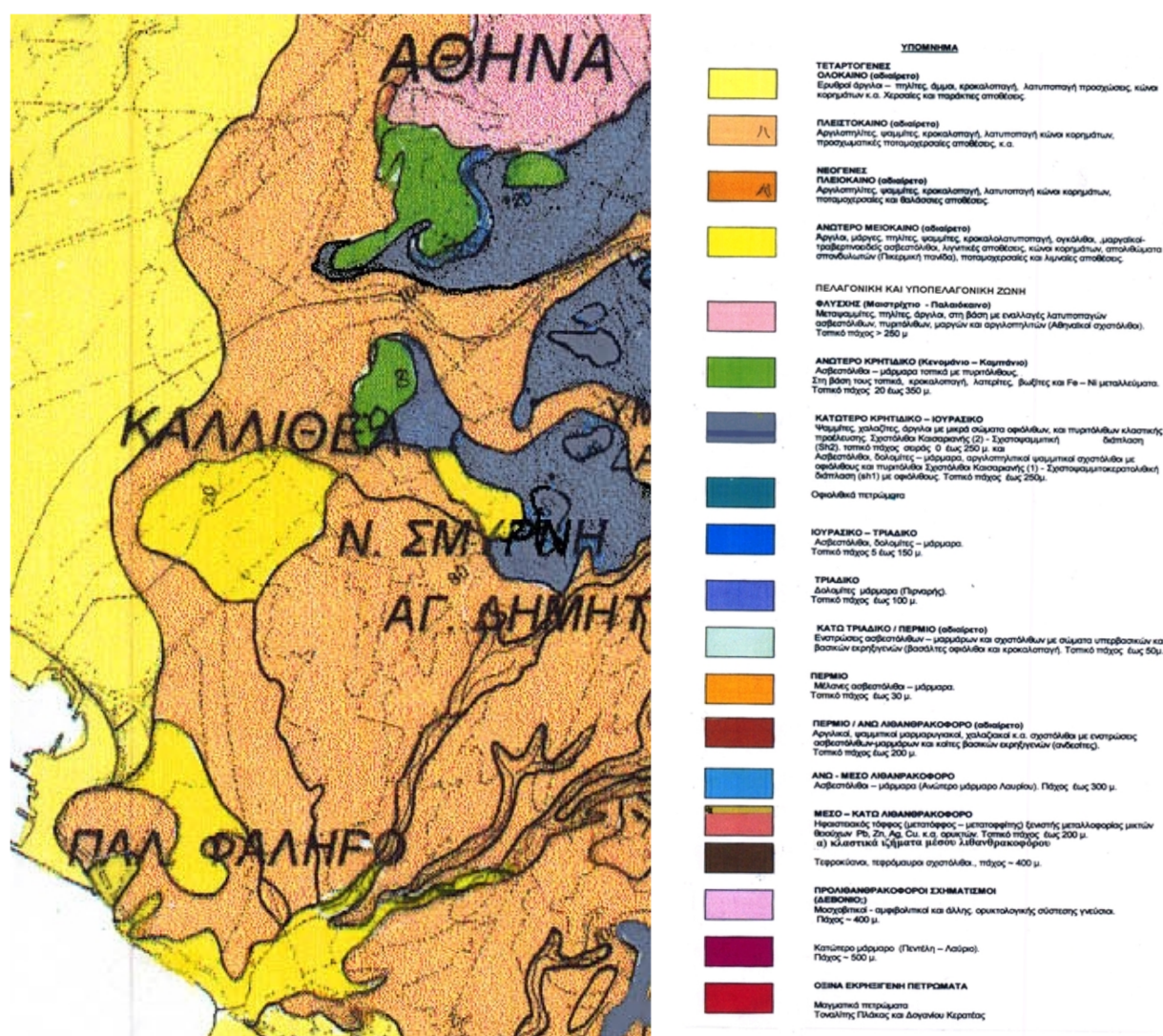
Από γεωλογικής άποψης, η ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος δομείται από τους γεωλογικούς σχηματισμούς της αυτόχθονης γεωτεκτονικής ενότητας της Αττικής.

Η αυτόχθονη ενότητα είναι η κατώτερη τεκτονικά ενότητα του Νομού Αττικής και αποτελείται από τους Αθηναϊκούς σχιστόλιθους του Ηωκαίνου. Οι Αθηναϊκοί σχιστόλιθοι είναι σερικιτικοί, χλωριτικοί εναλλασσόμενοι με αργίλικούς σχιστόλιθους και φακούς ψαμμιτών.

Οι παραπάνω σχηματισμοί καλύπτονται από νεότερες νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις. Οι τεταρτογενείς σχηματισμοί υπέρκεινται άλλοτε των νεογενών σχηματισμών και άλλοτε των σχηματισμών του υποβάθρου.

Οι νεογενείς σχηματισμοί αποτελούνται από μαργαϊκούς ασβεστόλιθους και ψαμμίτες του Πλειόκαινου. Είναι επικλυσιογενή ιζήματα θαλάσσιας ή παράκτιας φύσεως στην βάση απαντούν κροκαλοπαγή (μέγεθος κροκάλων 5-20cm) με παρεμβολές ψαμμιτών ή ψαμμούχων μαργών. Στα ανώτατα μέλη εναλλάσσονται με λιμναία και χερσαία ιζήματα κυρίως κροκαλοπαγή και η διάκριση του από τους υπερκείμενους σχηματισμούς του Πλειστοκαινού είναι δύσκολη.

Οι τεταρτογενείς σχηματισμοί αποτελούνται από δилουβιακές αποθέσεις του Ανώτερου Πλειστόκαινου και αλλουβιακές αποθέσεις.

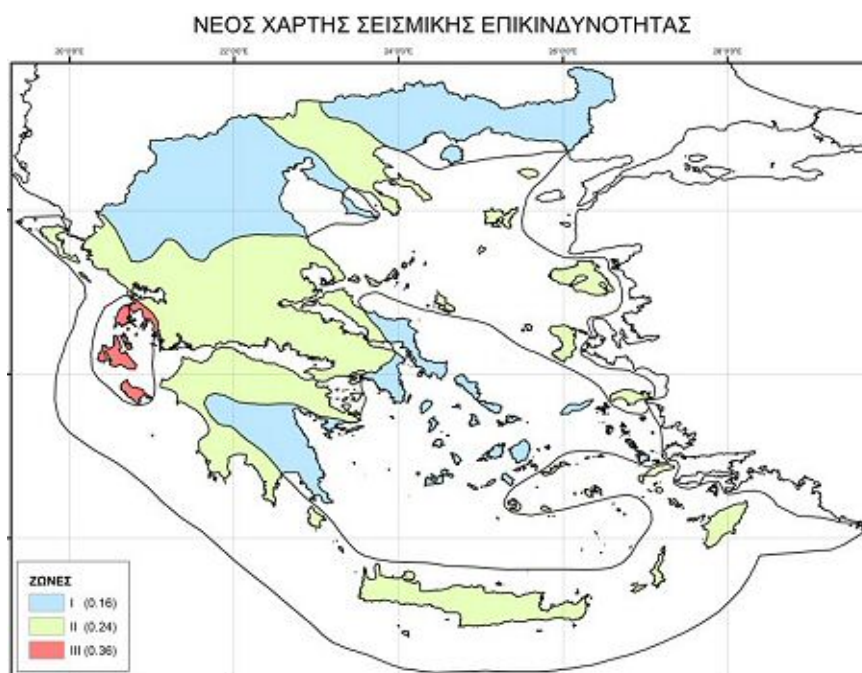


Πηγή: Παπαδέας Γεώργιος, Γεωλογικός χάρτης Αττικής

Οι διλουβιακές αποθέσεις συνίστανται από ερυθρό πηλό, αργίλους, και άμμο που εναλλάσσονται με κροκαλοπαγή μικρής συνεκτικότητας. Οι αλλουβιακοί σχηματισμοί αποτελούνται από σύγχρονες αποθέσεις χειμάρρων.

Φυσικοί κίνδυνοι

Σεισμική επικινδυνότητα: Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ) 2000 και τις νέες προδιαγραφές οι οποίες ισχύουν από 01.01.04, (ΦΕΚ 1154/Β 12.08.03), από την άποψη της γεωγραφικής κατανομής της σεισμικής επικινδυνότητας στην Ελλάδα, ο Δήμος Καλλιθέας Αττικής κατατάσσεται στη ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας Ι. Η μέγιστη οριζόντια σεισμική επιτάχυνση του εδάφους (Α), δίνεται από τη σχέση $A = a \times g$, όπου α είναι η εδαφική επιτάχυνση ανηγμένη στην επιτάχυνση της βαρύτητας g. Για τη Ζώνη Ι, $\alpha = 0,16$ και συνεπώς η μέγιστη σεισμική επιτάχυνση εδάφους είναι $A = 0,16g$, με πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια.



Πλημμύρες: Το παραλιακό μέτωπο του Δήμου Καλλιθέας χρήζει αντιπλημμυρικού σχεδιασμού δεδομένου ότι πρόκειται για χαμηλές πυκνοκατοικημένες περιοχές. Στα πλαίσια των Ολυμπιακών Έργων υλοποιήθηκαν μεταξύ άλλων τα εξής: Η διευθέτηση του ποταμού Ιλισού και έργα προστασίας της εκβολής από τα ανοικτές θάλασσας

κύματα. Από τα αντιπλημμυρικά κανάλια Μοσχάτου και Καλλιθέας κατασκευάστηκαν οι κάθετοι κλάδοι τους και οι εκβολές τους στη θάλασσα, ενώ τα οριζόντια τμήματα που είχαν προβλεφθεί στη θέση της υφιστάμενης υπερυψωμένης παραλιακής Λεωφόρου Ποσειδώνος δεν υλοποιήθηκαν και παρέμεινα να κατασκευασθούν σε μετα-ολυμπιακή φάση. Δυστυχώς, για διάφορους λόγους οι χαμηλές περιοχές του Φαληρικού Όρμου παραμένουν χωρίς θαλάσσιο μέτωπο, εγκλωβισμένες και κινδυνεύουν από πλημμύρες.

Πολεοδομικά χαρακτηριστικά

Η Καλλιθέα είναι δήμος του πολεοδομικού συγκροτήματος της Αθήνας και αποτελεί τον 8ο μεγαλύτερο δήμο της Ελλάδας και τον 4ο της Αττικής με 109.609 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Το κέντρο του δήμου είναι η πλατεία Δαβάκη, που βρίσκεται σε απόσταση 3 Χιλιόμετρα νότια της Αθήνας και 3 χιλιόμετρα βορειοανατολικά από το κέντρο της πόλης του Πειραιά.

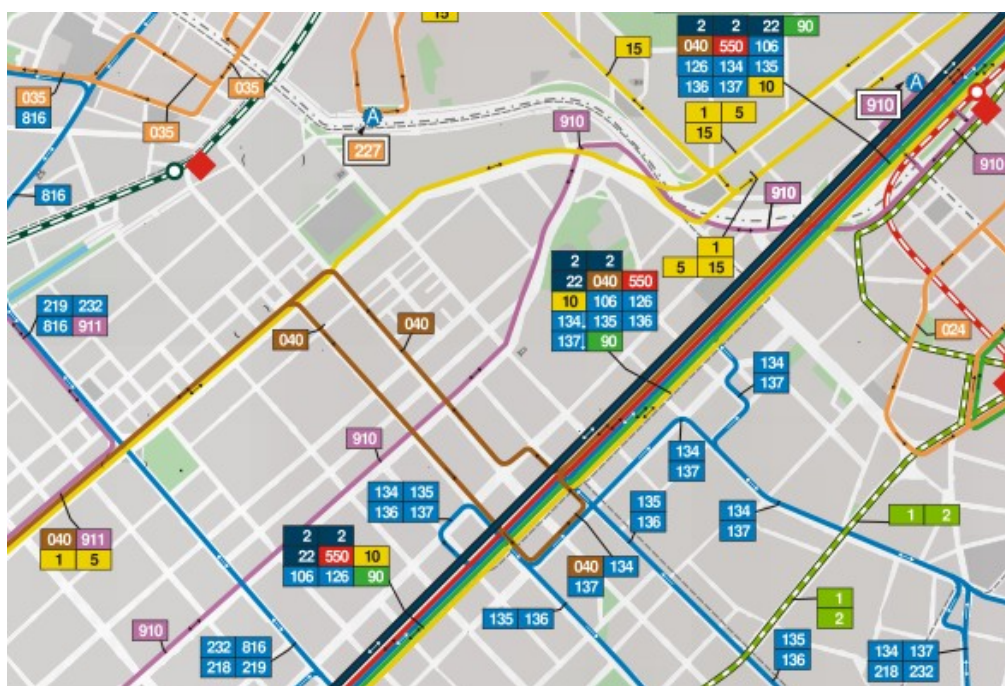
Ο σχηματισμός του σύγχρονου οικισμού της Καλλιθέας άρχισε το 1884-1885, με πρωτοβουλία μίας Οικοδομικής Εταιρίας. Η Καλλιθέα επεκτείνεται από τους λόφους Φιλοπάππου και Σικελίας βόρεια και τον όρμο Φαλήρου νότια. Δύο άλλες πλευρές της αποτελούνται από τη λεωφόρο Συγγρού, όπου βρίσκεται το Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, ανατολικά (σύνορα στους δήμους Νέας Σμύρνης και Παλαιού Φαλήρου) και τον ποταμό Ιλισό στα δυτικά (σύνορα στους δήμους Ταύρου και Μοσχάτου).

Ύστερα από τη Μικρασιατική Καταστροφή του 1922, η εγκατάσταση στην Καλλιθέα περίπου 25.000 προσφύγων από τη Μικρά Ασία και τον Πόντο τη μετέτρεψε σε προσφυγική συνοικία και ανέκοψε την εξέλιξή της σε προάστιο αναψυχής. Ο οικισμός αποσπάστηκε από το Δήμο Αθηναίων το 1925, οπότε έγινε Κοινότητα, ενώ το 1933 Δήμος. Κατά την προπολεμική περίοδο, η πόλη έγινε τόπος εγκατάστασης βιομηχανιών και βιοτεχνιών, ενώ η θέση της μεταξύ Αθήνας και Πειραιά διέυρνε την εμπορική της δραστηριότητα. Την δεκαετία του 1990, μετά τη διάλυση της Ένωσης Σοβιετικών Σοσιαλιστικών Δημοκρατιών, ο δήμος υποδέχθηκε Πόντιους παλιννοστούντες.

Συγκοινωνιακή Σύνδεση & Προσβασιμότητα

Η Καλλιθέα εξυπηρετείται από τις παρακάτω λεωφορειακές γραμμές της ΕΘΕΛ και τρολλέι του ΗΛΠΑΠ:

- 1 ΠΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ-ΜΟΣΧΑΤΟ
- 5 ΛΑΜΠΡΙΝΗ-ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΤΖΙΤΖΙΦΙΕΣ
- 10 ΤΖΙΤΖΙΦΙΕΣ-ΧΑΛΑΝΔΡΙ
- 040 ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΝΤΑΓΜΑ
- 106 ΠΛ. ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ-ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ
- 218 ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΥΜΗΤΤΟΣ-ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
- 219 ΣΤ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- 229 ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΣΤ. ΔΑΦΝΗΣ
- 232 ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΥΜΗΤΤΟΣ-ΒΥΡΩΝΑΣ
- 500 ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΗΦΙΣΙΑ
- 816 ΤΑΥΡΟΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- 910 ΣΤ. ΣΥΓΓΡΟΥ ΦΙΞ-ΤΖΙΤΖΙΦΙΕΣ
- 911 ΣΤ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ-ΙΔΡΥΜΑ ΤΥΦΛΩΝ



Πηγή: www.oasa.gr

Χρήσεις γης – κτιριακή υποδομή

Η περιοχή κυριαρχείται από την κατοικία με περισσότερο από 60% του χτισμένου χώρου. Τα κτίρια αμιγούς χρήσης στον τομέα εδρών τραπεζών και ασφαλιστικών εταιριών αποτελούν σχεδόν το 100% των πολύ ψηλών κτιρίων. Στις κατοικίες επικρατούν οι χαμηλοί όροφοι. Τα ισόγεια και διώροφα κυριαρχούν σε πλήθος με ποσοστό 53,2% , ενώ εκπροσωπούν το 21,7% της συνολικής δόμησης. Σημαντικό ποσοστό 38% αταλαμβάνουν και τα κτίρια με αριθμό ορόφων 3 – 5, ενώ ως προς τη συνολική δόμηση υπερτερούν με το μεγαλύτερο ποσοστό 43,4%. Η κτιριακή υποδομή για τις άλλες χρήσεις είναι ιδιαίτερα αναβαθμισμένη στην περίπτωση των τραπεζών και των ασφαλιστικών εταιριών, καθώς και στις κατοικίες που κτίστηκαν μετά το 1980.

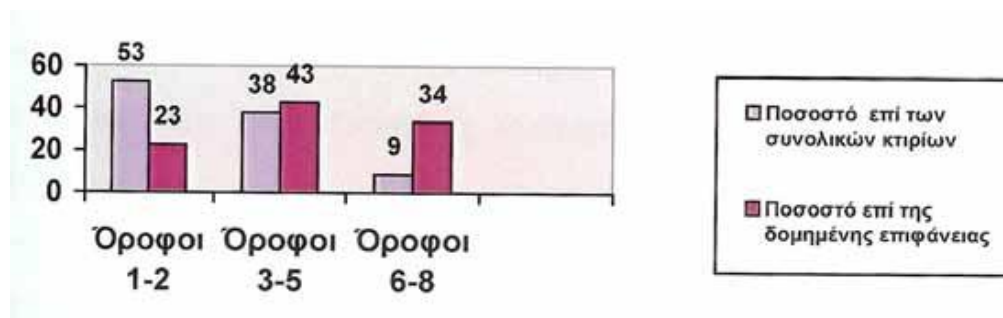
Τα εγκεκριμένα κείμενα και οι ρυθμίσεις που διαμορφώνουν το θεσμικό πλαίσιο της δόμησης στην περιοχή μελέτης είναι:



- Το Ρυθμιστικό Σχέδιο της Αθήνας (ΡΣΑ), το οποίο δίνει μόνο κατευθύνσεις, χωρίς να αποτελεί θεσμικό πλαίσιο δόμησης
- Το Γ.Π.Σ Καλλιθέας και η τροποποίησή του
- Τομεακά σχέδια, όπως η μελέτη ΔΕΠΟΣ για τα προσφυγικά

Με το Ν.1515/85 /ΡΣΑ η Καλλιθέα προτείνεται ως κέντρο υπερτοπικού χαρακτήρα. Το Γ.Π.Σ εγκρίνεται το 1989 και χωρίζει τον Δήμο Καλλιθέας σε 21 πολεοδομικές ενότητες με βάση την πυκνότητα των κατοίκων ανά εκτάριο (κατ/ha) ορίζοντας έτσι ένα μέσο συντελεστή δόμησης για την κάθε πολεοδομική ενότητα. Προτείνει επίσης «κέντρα Δήμου» με υπερτοπικές χρήσεις για την περιοχή μεταξύ πλατείας Δαβάκη και πλατείας Κύπρου και τις Λεωφόρους Συγγρού και Θησέως, ενώ σε πολλαπλά σημεία του Δήμου προτείνει τοπικά κέντρα γειτονιάς με διακριτές μη κεντρικές χρήσεις σε σχέση με τα «κέντρα Δήμου».

Το Γ.Π.Σ τροποποιείται το 2006. Η τροποποίηση αφορά τη μέση πυκνότητα κατοίκων ανά πολεοδομική ενότητα (σχεδόν σε κάθε πολεοδομική ενότητα μειώνονται οι κάτοικοι/ ha) χωρίς όμως να υπάρξει μείωση του μέσου Σ.Δ. Επίσης το νέο Γ.Π.Σ επισέρχεται και στην τροποποίηση των χρήσεων γης, καθώς ορίζει πολεοδομικά κέντρα Δήμου και σε άλλα σημεία (οικόπεδα με πρόσωπο στη Λ. Ποσειδώνος και σε κάποια συγκεκριμένα Ο.Τ), ενώ μειώνει και αλλάζει τη χωροθέτηση των τοπικών κέντρων γειτονιάς. Πέρα από τις πιο πάνω αναφερόμενες τροποποιήσεις το νέο Γ.Π.Σ της Καλλιθέας ορίζει ως χρήση για τον υπόλοιπο Δήμο την γενική κατοικία, απαγορεύοντας την εγκατάσταση πρατηρίων βενζίνης και συνεργείων στο πλέγμα του Δήμου. Αναφέρεται επίσης σε προτάσεις πολεοδομικής οργάνωσης και πιο συγκεκριμένα στην προώθηση μελέτης ανάπλασης σε προσφυγικές περιοχές. Ο συντελεστής δόμησης στην περιοχή ορίζεται κατά ΓΟΚ (Ν. 1577/85).

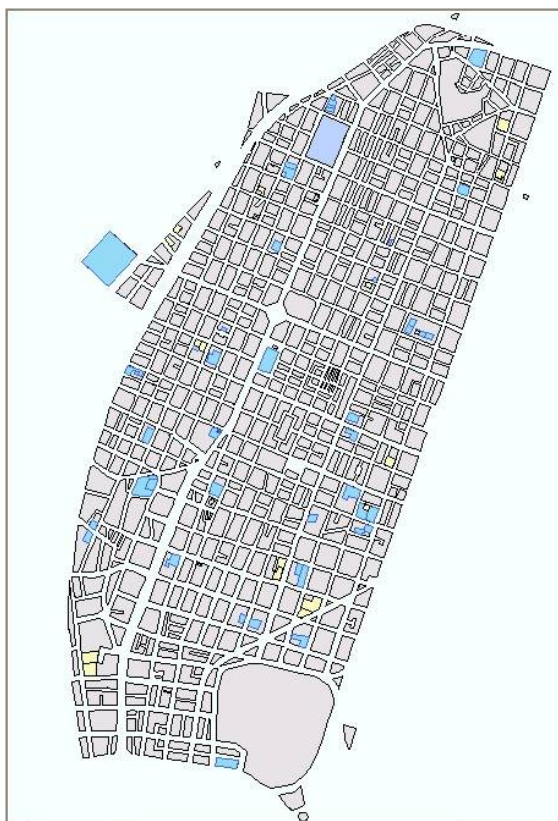


Ύψη κτιρίων και το ποσοστό που αυτά καταλαμβάνουν:

α)ως προς το σύνολο των κτιρίων και β)ως προς τη δομημένη επιφάνεια
Πηγή: Στοιχεία πολεοδομίας Καλλιθέας, 2003

Εκπαιδευτικές Υποδομές

Στο δήμο υπάρχουν 11 παιδικοί δημοτικοί σταθμοί, 25 δημόσια νηπιαγωγεία, 7 δημόσια δημοτικά σχολεία, 14 δημόσια γυμνάσια, 8 δημόσια λύκεια, παράλληλα λειτουργεί και 1 εσπερινό γυμνάσιο-λύκειο και 1 ιδιωτικό σχολείο.



Προβλήματα χωροθέτησης υπαρχόντων σχολείων

Όλοι οι χώροι που κατασκευάζονται σχολεία είναι χαρακτηρισμένοι ως σχολικοί.. Επίσης η κατασκευή τους γίνεται μετά από επεξεργασία των δημογραφικών δεδομένων και ανάλυση των υπαρχουσών αναγκών. Παρ' όλα αυτά επειδή η Καλλιθέα είναι μια πολύ πυκνοκατοικημένη περιοχή, η έλλειψη διαθέσιμων χώρων οδηγεί σε επιλογές οικοπέδων που βρίσκονται σχετικά κοντά σε εγκαταστάσεις όπως πρατήρια καυσίμων ή νοσηλευτικά ιδρύματα.

Θα αναφέρουμε στη συνέχεια ορισμένα παραδείγματα σχολείων που βρίσκονται κοντά σε τέτοιες εγκαταστάσεις.

Πηγή φωτογραφιών: google maps (<http://maps.google.com>)

- Το 7^ο Λύκειο και το 11^ο Γυμνάσιο Καλλιθέας βρίσκονται κοντά σε πρατήριο υγρών καυσίμων



- Το 7^ο Δημοτικό Σχολείο Καλλιθέας βρίσκεται κοντά σε πρατήριο υγρών καυσίμων



- Το 10^ο Δημοτικό Σχολείο Καλλιθέας βρίσκεται κοντά σε δύο πρατήρια υγρών καυσίμων



- Το 23^ο Δημοτικό Σχολείο Καλλιθέας βρίσκεται κοντά σε πρατήριο υγρών καυσίμων



10. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΣΕ ΑΡΑΙΟΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (ΔΗΜΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ)

Γενικά

Η Παλλήνη είναι πόλη της Αττικής. Αποτελεί την έδρα της νομαρχίας Ανατολικής Αττικής και αποτελεί μαζί με το Λιοντάρι το δήμο Παλλήνης.

Εκτείνεται 15 χιλιόμετρα βορειοανατολικά των Αθηνών και σύμφωνα με την απογραφή του 2001 οι κάτοικοι της ανέρχονται σε 16.679, δηλαδή 892 κάτοικοι ανά τ.χμ. Η Παλλήνη αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς και έτσι ο πληθυσμός της για το 2006 υπολογίζεται περίπου στους 25.000 κατοίκους, ήτοι 1.337 κάτοικοι ανά τ.χμ. Η πόλη απλώνεται σε έκταση 18.702 στρεμμάτων, σε σημαντική θέση, ανάμεσα στους πρόποδες του Πεντελικού όρους και του Υμηττού, ενώ αποτελεί ταυτόχρονα κομβικό πέρασμα από το Λεκανοπέδιο στα Μεσόγεια. Θέση της σύγχρονης πόλης αποτελεί το ιστορικό κέντρο του αρβανίτικου οικισμού "Χαρβάτι" που οφείλει το όνομά του στον Κροάτη Πασά και μεγαλοτσιφλικά της περιοχής Χαρβάτ.

Καθίσταται προσβάσιμη οδικώς από την αρχαία μαραθώνια διαδρομή (τη Λεωφόρο Μαραθώνος), καθώς επίσης από την Αττική Οδό και τον αυτοκινητόδρομο Σταυρού-Ραφήνος. Επιπλέον εξυπηρετείται από το διπλό σταθμό του Προαστιακού και του Μετρό "Παλλήνη" και το λεωφορειοσταθμό της "Δουκίσσης Πλακεντίας".

Το κέντρο της πόλης εντοπίζεται σε υψόμετρο 250 μέτρων, πέριξ της Λεωφόρου Μαραθώνος, στο ύψος του Ιερού Ναού Κοιμήσεως της Θεοτόκου. Βόρεια του ναού εντοπίζεται η κεντρική πλατεία με τον Ιερό Ναό Αγίου Τρίφωνος και τον Περιστερώνα και νότια το κεντρικό πάρκο πόλης (Πλατεία Ελευθερίας) με το Δημαρχείο. Η Παλλήνη διχοτομείται από το ομώνυμο ρέμα που πηγάζει από το Πεντελικό Όρος και δροσίζει το πράσινο της μεσογειακής πόλης. Πνεύμονα πρασίνου αποτελεί ο δασόφυτος λόφος Λεβίδι στη δυτική είσοδο της πόλης και οι πράσινοι λοφίσκοι που εκτείνονται στα ανατολικά. Η εμπορική αξία εκτείνεται στην κεντρική λεωφόρο, ενώ η οδός Λεονταρίου οδηγεί στο δεύτερο μεγάλο οικισμό του Δήμου, την Κάντζα όπου διασώζεται το Ιερό της "επί Παλληνίδι Αθηνάς" και ο Μαρμάρινος Λέων, στα σύνορα με τα Γλυκά Νερά και τη Λεωφόρο Λαυρίου. Άλλοι δύο γνωστοί

οικισμοί, η Νέα Παλλήνη και το Πανόραμα έχουν οικοδομηθεί στους ανάγλυφους νότιους λοφίσκους του πεντελικού λίγο πριν το Ντράφι Πικερμίου. Επίσης, διασώζονται μέχρι και σήμερα μεγάλες αγροικίες που καλύπτουν εκτάσεις του Δήμου, όπως η Καισάρεια, η Μπαλάνα και ο Άγιος Αθανάσιος στα σύνορα με την Ανθούσα.

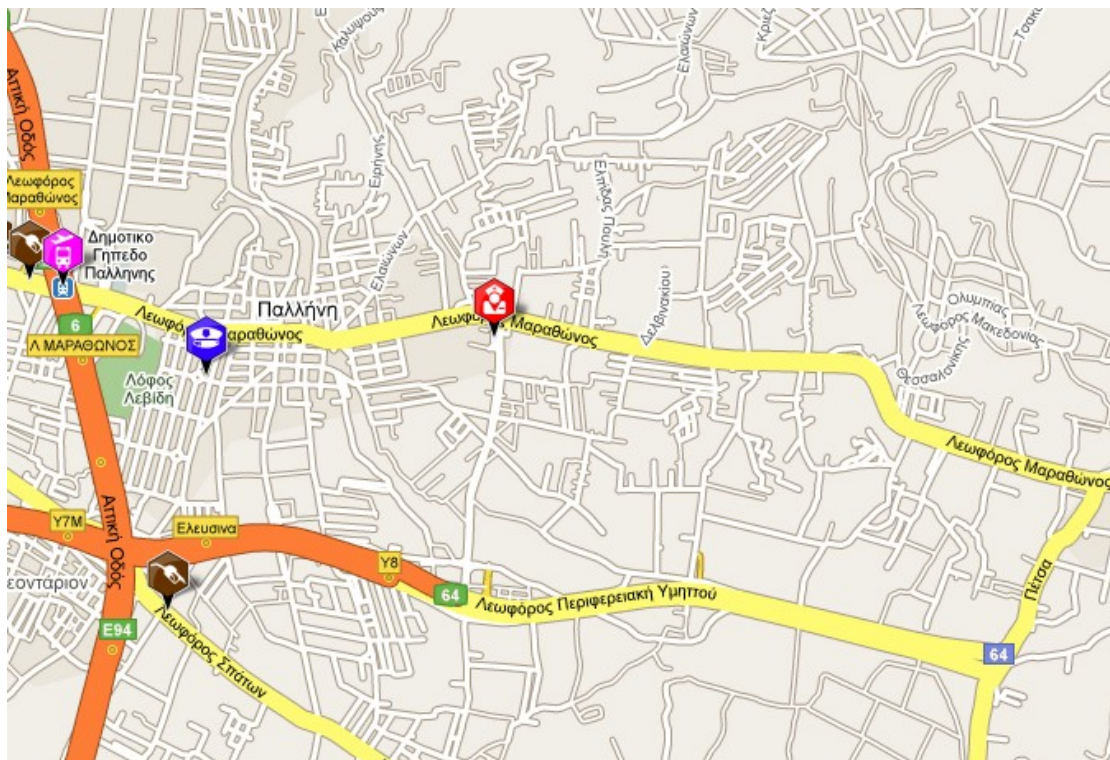
Οι οικονομικές αξίες στην περιοχή κυμαίνονται σε παραπλήσια επίπεδα με το γειτονικό Γέρακα και τα Γλυκά Νερά. Συγκεκριμένα, το 2006 οι αντικειμενικές αξίες κινούνταν μεταξύ € 1.000-1.950 / τ.μ, ενώ το 2007 μεταξύ € 1.200-2.350 / τ.μ, παρουσιάζοντας δηλαδή μια αύξηση ύψους 20%-20,51%. Η ακριβότερη ζώνη εντοπίζεται στο οικιστικό συγκρότημα του Λόφου Edison, που απετέλεσε το Χωριό Τύπου στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004 και πουλήθηκε σε χρόνο ρεκόρ, σε αντίθεση με την Ήλιδα Αμαρουσίου. Οι εμπορικές αξίες σπάνε το φράγμα των € 2.000 / τ.μ. κυμαινόμενες μεταξύ € 2.000-2.800 / τ.μ. όπως και στο γειτονικό Γέρακα.

Στα διοικητικά όρια της Παλλήνης είναι οικοδομημένη η Νομαρχία Ανατολικής Αττικής, αλλά και μια δραστήρια και αναπτυσσόμενη αγορά.

Για την καταγραφή & αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης της κατανομής των σχολείων στο Δήμο Παλλήνης χρειάζεται να εξετάσουμε τις παρακάτω παραμέτρους:

- Γενικά χαρακτηριστικά του Δ. Παλλήνης
- Τοπογραφία-Γεωμορφολογία-Γεωλογία
- Οικιστική και διοικητική διάρθρωση
- Υφιστάμενες & θεσμοθετημένες χρήσεις γης
- Θεσμοθετημένοι όροι δόμησης & υφιστάμενη κατάσταση δόμησης-πληθυσμιακή πυκνότητα
- Ελεύθεροι & κοινόχρηστοι χώροι
- Δίκτυα κυκλοφορίας και μεταφορών

Μια συγκεντρωτική αποτύπωση πολλών από τις παραπάνω παραμέτρους μπορεί να γίνει με την αποτύπωση των σημείων ενδιαφέροντος στην ιστοσελίδα www.ploigos.gr



Πηγή: www.ploigos.gr

Στο παραπάνω χάρτη εξετάζονται:

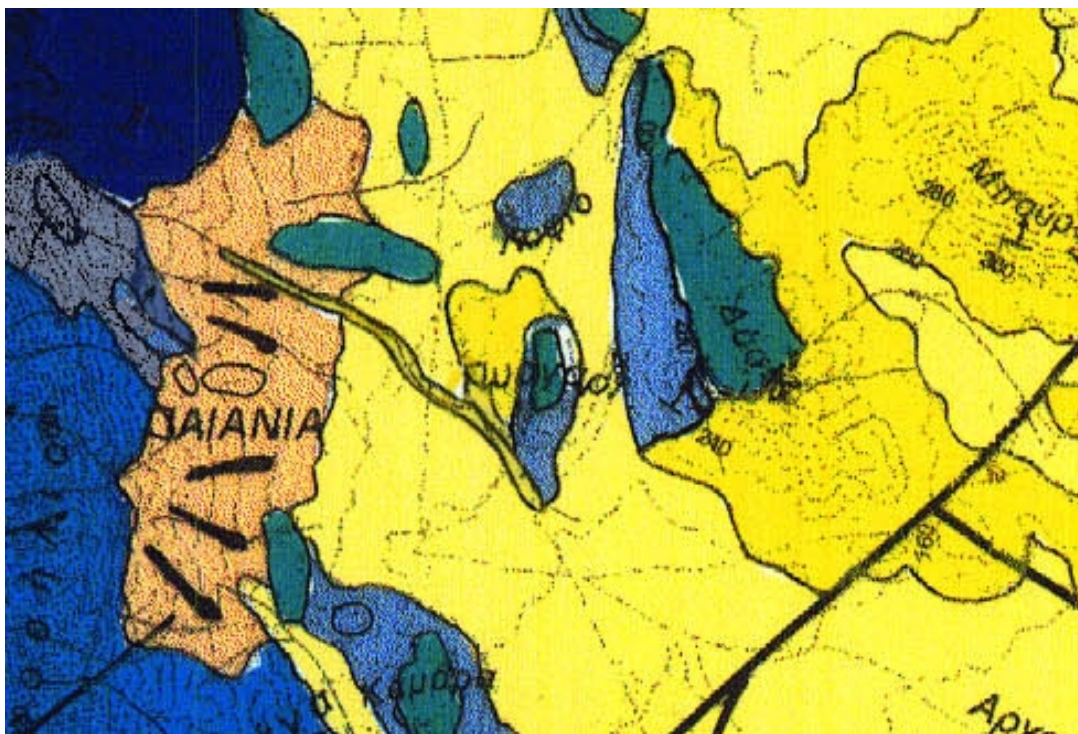
- Οικοδομικά τετράγωνα
- Σχολεία
- Πιθανοί χώροι καταφυγής ή/και προσωρινών καταυλισμών
- Πυροσβεστικοί σταθμοί
- Αστυνομικά τμήματα
- Νοσοκομεία, κέντρα υγείας
- Βενζινάδικα

Γεωλογία και μορφολογία

Η ευρύτερη περιοχή, όπως εντοπίζεται στην Βόρειο-Ανατολική πλευρά του Υμηττού, από γεωμορφολογικής άποψης χαρακτηρίζεται ως πεδινή, με μικρές τιμές κλίσεων αναγλύφου προς τα νοτιοδυτικά. Χαρακτηριστικό στοιχείο της ευρύτερης περιοχής είναι η αυξανόμενη οικιστική δόμηση, των τελευταίων ετών.

Από γεωλογικής άποψης, η ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος δομείται από τους γεωλογικούς σχηματισμούς της αυτόχθονης γεωτεκτονικής ενότητας της Αττικής. Το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής συνίσταται κυρίως από δολομίτες και από το “Κατώτερο μάρμαρο” της αυτόχθονης ενότητας το οποίο στην βάση του εμφανίζει κατά θέσεις λατυποπαγή.

Οι σχηματισμοί καλύπτονται από νεότερες τεταρτογενείς αποθέσεις, οι οποίες συνίστανται από καστανόχρωμες χερσαίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις που αποτελούνται από λιμναίας φάσης εναλλασσόμενα στρώματα μαργών, ψαμμιτών, πηλών και κροκαλοπαγών με κατά θέσεις παρεμβολές ερυθροχωμάτων και τραβερτινοειδών ασβεστόλιθων. Νοτιότερα συναντώνται καστανόχρωμες χερσαίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις αποτελούμενες από συνεκτικούς αργιλοπηλούς και διάσπαρτες κροκαλολατύπες προερχόμενες από τους νεογενείς σχηματισμούς.



Πηγή: Παπαδέας Γεώργιος, Γεωλογικός χάρτης Αττικής

Φυσικοί κίνδυνοι

Σεισμική επικινδυνότητα: Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ) 2000 και τις νέες προδιαγραφές οι οποίες ισχύουν από 01.01.04, από την άποψη της γεωγραφικής κατανομής της σεισμικής επικινδυνότητας στην Ελλάδα, ο Δήμος Παλλήνης κατατάσσεται στη ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας Ι. Η μέγιστη οριζόντια σεισμική επιτάχυνση του εδάφους (A), δίνεται από τη σχέση $A = \alpha \times g$, όπου α είναι η εδαφική επιτάχυνση ανηγμένη στην επιτάχυνση της βαρύτητας g . Για τη Ζώνη Ι, $\alpha = 0,16$ και συνεπώς η μέγιστη σεισμική επιτάχυνση εδάφους είναι $A = 0,16g$, με πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια.

Πλημμύρες: Η Παλλήνη βρίσκεται στα κατάντη των Νότιων (Ν) και Νοτιοανατολικών (ΝΑ) πλαγιών της Πεντέλης. Οι πλαγιές αυτές που κήκαν έχουν πρακτικά αδιαπέραστα από τη βροχή πετρώματα, μεγάλες κλίσεις χωρίς καθόλου βλάστηση και το χειρότερο, το χώμα είναι ελάχιστο και κατά θέσεις κυριαρχεί μόνο ο βράχος. Οι συνθήκες αυτές είναι «κατάλληλες» για τη δημιουργία πλημμυρικών φαινομένων στα πεδινά, σε περίπτωση ισχυρής βροχής ή καταιγίδας. Η Λεκάνη Απορροής Ρέματος Ραφήνας περιλαμβάνει τα ρέματα που διαρρέουν τους Δήμους - Κοινότητες Γέρακα, Ανθούσας, Παλλήνης, Πικερμίου, Σπάτων και Ραφήνας. Το ορεινό τμήμα των λεκανών απορροής των υπ' όψη ρεμάτων έχει καεί σε σημαντικό ποσοστό, με συνέπεια την αύξηση των αναμενόμενων παροχών στο ρέμα Ραφήνας. Έξι ρέματα διασχίζουν την Παλλήνη και καταλήγουν στο κεντρικό ρέμα Ραφήνας τα οποία δεν έχουν διευθετηθεί. Θα ρέματα θα πρέπει να οριοθετηθούν και να ορισθούν οι ζώνες προστασίας, η κοίτη καθώς και μέχρι 20 μέτρα δεξιά και αριστερά από την κοίτη.

Πολεοδομικά χαρακτηριστικά

Ο οικιστικός πυρήνας της Παλλήνης εντοπίζεται στο Χαρβάτι, οικισμό που αναπτύχθηκε επί της μαραθώνιας διαδρομής, πλησίον του ρέματος που κατεβαίνει από το Πεντελικό Όρος και δροσίζει τις εκτάσεις της περιοχής. Στο νοτιοανατολικό τμήμα της πόλης αναπτύσσεται η συνοικία της Κάντζας που αναπτύχθηκε επί του οικισμού του Λεονταρίου και επεκτάθηκε γύρω από τον πευκόφυτο λοφίσκο, ενσωματώνοντας και τη γειτονιά του Αγίου Νικολάου. Στο νότιο τμήμα πλησίον της

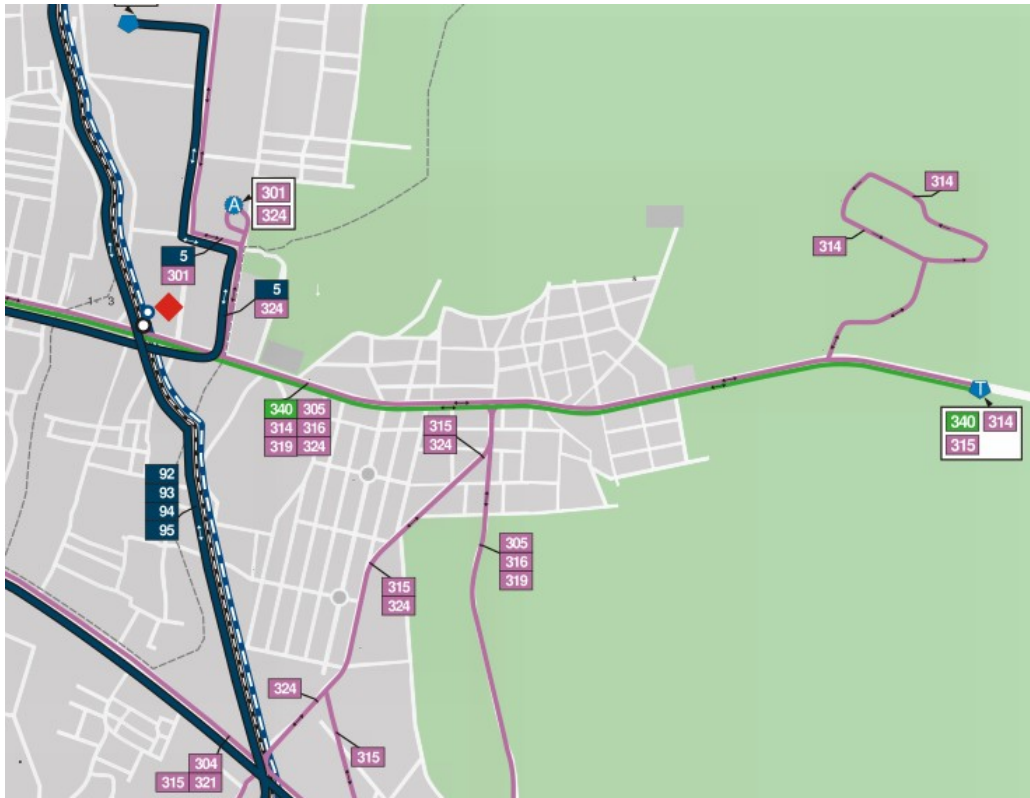
Παλαιοπαναγιάς είναι οικοδομημένες οι εργατικές πολυκατοικίες κοντά στη θέση Λουτρό, ενώ νέοι οικισμοί οικοδομούνται σταδιακά και στο ανατολικό τμήμα της πόλης προς το Πικέρμι στους ανάγλυφους πεντελικούς λοφίσκους, όπως η Νέα Παλλήνη και το Πανόραμα. Στο βόρειο τμήμα της πόλεως εκτείνονται οι νότιες πλαγιές του Πεντελικού, όπου έχει οικοδομηθεί το δημοσιογραφικό και μετέπειτα οικιστικό συγκρότημα του Λόφου Edison, καθώς και ο οικισμός Καραούζη και Μαρίζα όπου λειτουργούν από παλιά ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Επιπλέον, εκτάσεις της περιοχής καλύπτονται από αγροικές όπως η Καισάρεια, το Βακαλόπουλο, το Παπαχωράφι, η Μπαλάνα, ο Άγιος Αθανάσιος κοντά στην Ανθούσα και πολλές άλλες.

Συγκοινωνιακή Σύνδεση & Προσβασιμότητα

Η Παλλήνη συνδέεται με το Γέρακα και την Αθήνα στα δυτικά και με το Πικέρμι και τη Ραφήνα στα ανατολικά μέσω της ιστορικής μαραθώνιας διαδρομής μεταξύ Μαραθώνος και Αθηνών, τη Λεωφόρο Μαραθώνος. Η διαμπερής κυκλοφορία διοχετεύεται μέσω του κλειστού αυτοκινητοδρόμου Σταυρού-Ραφήνας. Με τα βόρεια προάστια στα δυτικά και τα μεσόγεια και το Αεροδρόμιο στα νοτιοανατολικά συνδέεται μέσω της Αττικής Οδού. Με την Περιφερειακή Οδό έχει πρόσβαση στα προάστια περιμετρικά του Υμηττού. Με την Ανθούσα συνδέεται μέσω της Λεωφόρου Ανθούσης, ενώ με τα Σπάτα επικοινωνεί μέσω της Λεωφόρου Σπάτων και της οδού Ελευθερίου Βενιζέλου που οδηγεί στο δεύτερο μεγάλο οικισμό της Κάντζας κοντά στα Γλυκά Νερά και τη Λεωφόρο Λαυρίου στο Σταυρό.

Από το 2004 η πόλη συνδέεται με τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο μέσω του σταθμού "Παλλήνη" που εξυπηρετεί το κέντρο της Παλλήνης, του Γέρακα και τη γειτονική Ανθούσα μέσω του τοπικού της λεωφορείου. Η Κάντζα, στο νοτιοδυτικό άκρο της πόλης εξυπηρετείται από τον ομώνυμο σταθμό "Κάντζα" που καθίσταται προσβάσιμος μέσω της οδού Λεονταρίου.



Πηγή: www.oasa.gr

Τη Λεωφόρο Μαραθώνος διατρέχουν οι δύο λεωφορειογραμμές που ξεκινούν από το Πικέρμι στα ανατολικά και κάνουν τέρμα στους σταθμούς του Μετρό "Δουκίσσης Πλακεντίας" και "Εθνική Άμυνα". Από το 2006 κάνει στάση στους δύο σταθμούς της Παλλήνης ("Παλλήνη" και "Κάντζα") και το Μετρό.

Την Παλλήνη διατρέχει η τοπική λεωφορειακή γραμμή 324 Παλλήνη - Εργατικές Κατοικίες - Κάντζα (κυκλική), που ξεκινά στην είσοδο της πόλης από την Ανθούσα, περνά από το κέντρο της πόλης, τις παλιές εργατικές κατοικίες, την θέση Παλαιοπαναγιά, κοντά στην Κάντζα, όπου βρίσκεται ο σταθμός του προαστιακού «Παιανία-Κάντζα», συνεχίζει στον Άγιο Νικόλαο Κάντζας, ύστερα στην Κάντζα και επιστρέφει, τέλος, στο κέντρο της Παλλήνης και στην αφετηρία από την ίδια διαδρομή που ακολουθεί μέχρι την Κάντζα.

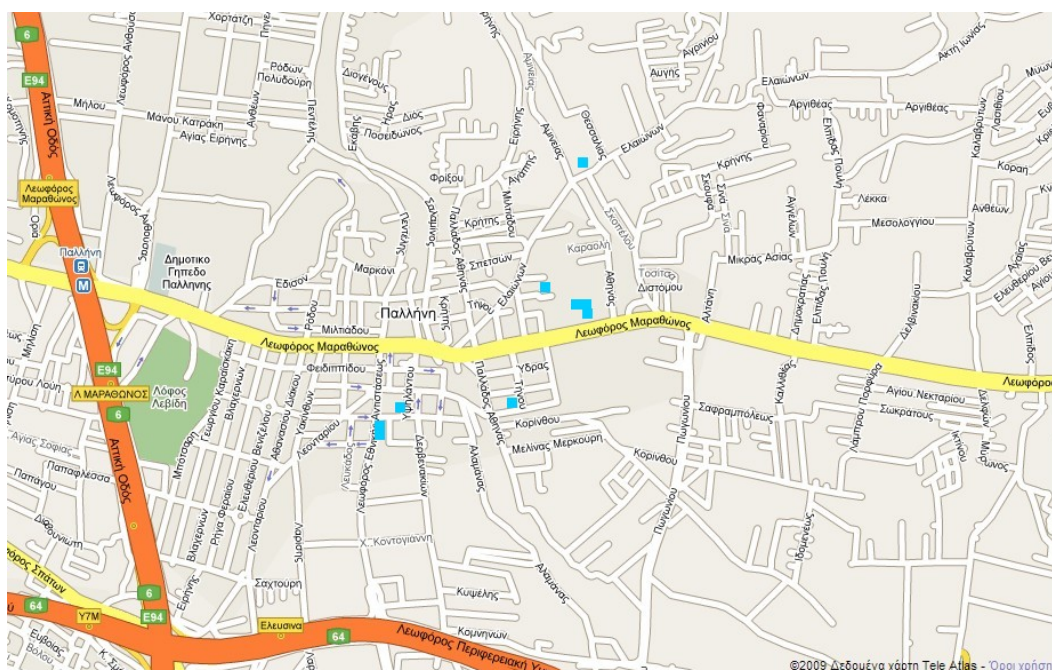
Επίσης, άλλες λεωφορειογραμμές που εξυπηρετούν την Παλλήνη είναι: α) η 301 Τοπική Ανθούσας (κυκλική) με αφετηρία στο νεκροταφείο Παλλήνης διέρχεται την Λεωφόρο Ανθούσας και την Ανθούσα, β) η 304 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Άρτεμις (Βραυρώνα), διέρχεται την λεωφόρο Σπάτων και τις Εργατικές Κατοικίες της Παλλήνης, γ) η 305 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Άρτεμις (Άγιος Νικόλαος), διέρχεται

την λεωφόρο Μαραθώνος και την Εθνική Αντιστάσεως, δ) η 307 Σταθμός Δουκίσσης Πλακεντίας - Γλυκά Νερά - ΣΕΑ Αττικής Οδού, συνδέει την ΣΕΑ και τον σταθμό Κάντζας με τα Γλυκά Νερά και την Δουκίσσης Πλακεντίας, ε) η 314 Σταθμός Δουκίσσης Πλακεντίας - Νομαρχία Ανατολικής Αττικής - Παλλήνη, διέρχεται την Λεωφόρο Μαραθώνος μέχρι το Πικέρμι και συνδέει την Παλλήνη με τον Γέρακα και την Δουκίσσης Πλακεντίας, στ) η 315 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Παλλήνη, διέρχεται την Λεωφόρο Σπάτων και τις Εργατικές Κατοικίες και στην συνέχεια ανεβαίνει Παλλήνη μέσω της οδού Λεονταρίου και βγαίνει στην λεωφόρο Μαραθώνος για να τερματίσει μαζί με το 324, ζ) η 316 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Άρτεμις, διέρχεται την λεωφόρο Μαραθώνος και την Εθνική Αντιστάσεως, λειτουργεί το βράδυ σε αντικατάσταση της γραμμής 304 και 305, οι οποίες δεν λειτουργούν το βράδυ, η) η 319 Σταθμός Δουκίσσης Πλακεντίας - Σπάτα, διέρχεται την λεωφόρο Μαραθώνος και την Εθνική Αντιστάσεως, ορισμένα δρομολόγια της φτάνουν μέχρι την Χριστούπολη Σπάτων, θ) η 321 Σταθμός Δουκίσσης Πλακεντίας - Άρτεμις (Άγιος Νικόλαος), διέρχεται την λεωφόρο Σπάτων και τις Εργατικές Κατοικίες της Παλλήνης, ι) η 340 Γλυφάδα - Παλλήνη, η οποία συνδέει την Γλυφάδα, την Βάρη, το Κορωπί, την Παιανία, τα Γλυκά Νερά, τον Σταυρό, τον Γέρακα, με την Παλλήνη και την Νομαρχία Ανατολικής Αττικής και το Πικέρμι, ια) η Α5 Ακαδημία - Αγία Παρασκευή - Ανθούσα, που ανεβαίνει από το κέντρο μέχρι την λεωφόρο Μαραθώνος, και στην συνέχεια στρίβει στην λεωφόρο Ανθούσας για να τερματίσει στο αμαξοστάσιο Ανθούσας, ιβ) η Χ94 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Αερολιμένας Αθηνών και ιγ) η Χ95 Σύνταγμα - Αερολιμένας Αθηνών οι οποίες συνδέουν το Αεροδρόμιο με το Σύνταγμα και τον σταθμό Εθνικής Άμυνας με λίγες στάσεις και αυξημένο κόμιστρο. Επίσης στα όρια της Παλλήνης διέρχονται οι γραμμές: 125 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Παιανία - Βάρκιζα, 308 Σταθμός Εθνικής Άμυνας - Παιανία - Κορωπί, 310 Σταθμός Κορωπί - Παιανία - Γλυκά Νερά - Σταθμός Δουκίσσης Πλακεντίας, οι οποίες περνάνε μέσω της λεωφόρου Λαυρίου στα όρια της Κάντζας.

Εκπαιδευτικές Υποδομές

Στην Παλλήνη λειτουργούν 9 Νηπιαγωγεία, 7 Δημοτικά Σχολεία, 2 Γυμνάσια, 2 Ενιαία Λύκεια, 1 Μουσικό Γυμνάσιο, 1 Μουσικό Λύκειο, 1 Εσπερινό Γυμνάσιο, 1 Εσπερινό Λύκειο, καθώς και 1 Τ.Ε.Ε. Στο στάδιο της μελέτης βρίσκονται 1 γυμνάσιο,

1 Δημοτικό και 1 Νηπιαγωγείο. Όσον αφορά την ιδιωτική εκπαίδευση, στην πόλη λειτουργούν 5 ιδιωτικά σχολεία.

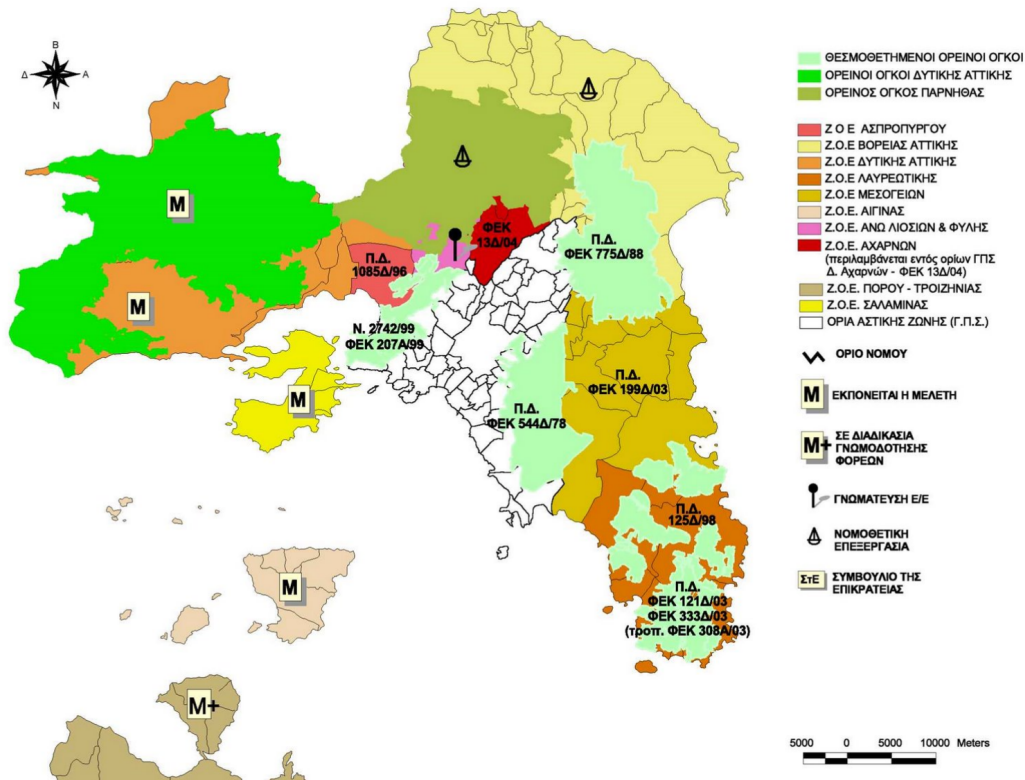


Πηγή: www.ploigos.gr

Θεσμοθετημένες Χρήσεις γης

Οι χρήσεις γης και οι όροι δόμησης συναποτελούν ένα πλαίσιο κανόνων για την ανάπτυξη του αστικού χώρου. Το υπόβαθρο αυτής της ανάπτυξης προσδιορίζεται από την οριοθέτηση του ιδιωτικού και του δημόσιου χώρου, τους τύπους ιδιοκτησίας της γης και την οργάνωση της οικοδομικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία οι χρήσεις γης πρέπει να καθορίζονται στα πολεοδομικά σχέδια διαφόρων κατηγοριών, ποικίλων επιπέδων. Ειδικότερα οι αστικές χρήσεις οριοθετούνται κυρίως στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) από τότε που αυτό θεσμοθετήθηκε (1983). Όμως και στα παλαιότερα σχέδια, γινόταν αναφορά σε χρήσεις. Αυτές αφορούσαν κυρίως δημόσιες ή κοινής χρήσης λειτουργίες (π.χ. χαρακτηρισμοί χωρών για σχολεία, παιδικές χαρές κ.λπ.). Αντίθετα, έθεταν πολύ λίγους περιορισμούς ως προς τη χρήση ιδιωτικών οικοπέδων, εκτός βέβαια από τους όρους δόμησης, δηλαδή τον έλεγχο του μεγέθους της οικοδομικής εκμετάλλευσης και της θέσης του κτιρίου. Παράλληλα υπήρχαν ορισμένες ειδικές διατάξεις για οχλούσες ή επικίνδυνες χρήσεις (βιομηχανία, πρατήρια καυσίμων), για αποστάσεις από «ευαίσθητες» χρήσεις (π.χ. νεκροταφεία, ναοί).

Οι χρήσεις γης για το δήμο Παλλήνης καθορίζονται από το Προεδρικό διάταγμα που δημοσιεύθηκε με το ΦΕΚ 775Δ/88. Σε αυτό η Ανατολική Αττική χωρίζεται σε ζώνες στις οποίες καθορίζονται οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης.



Ο οικισμός της Παλλήνης ανήκει στη ζώνη Δ όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα. Η ζώνη χαρακτηρίζεται ως ζώνη περιαστικής κατοικίας.

Στη ζώνη αυτή επιτρέπονται οι χρήσεις:

- κατοικία
- κτήρια εκπαίδευσης και κοινωνικής πρόνοιας
- αθλητικές εγκαταστάσεις
- εστιατόρια, αναψυκτήρια
- πολιτιστικές εγκαταστάσεις

Οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης καθορίζονται ως εξής:

A) Κατοικία

Απαγορεύεται η ανέγερση περισσότερων του ενός κτιρίου εντός του γηπέδου. Για τους όρους και περιορισμούς δόμησης εφαρμόζονται οι διατάξεις του από 24/05/85 Προεδρικού Διατάγματος (Δ.270) πλην της παρ.4, όπως ισχύουν.

B) Κτήρια εκπαίδευσης και κοινωνικής πρόνοιας

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 10%
- Συντελεστής δόμησης 0,2
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος 7,50μ με μέγιστο αριθμό ορόφων 2
- Επιτρέπεται η ανέγερση περισσότερων του ενός κτιρίου εντός του γηπέδου

Γ) Αθλητικές εγκαταστάσεις

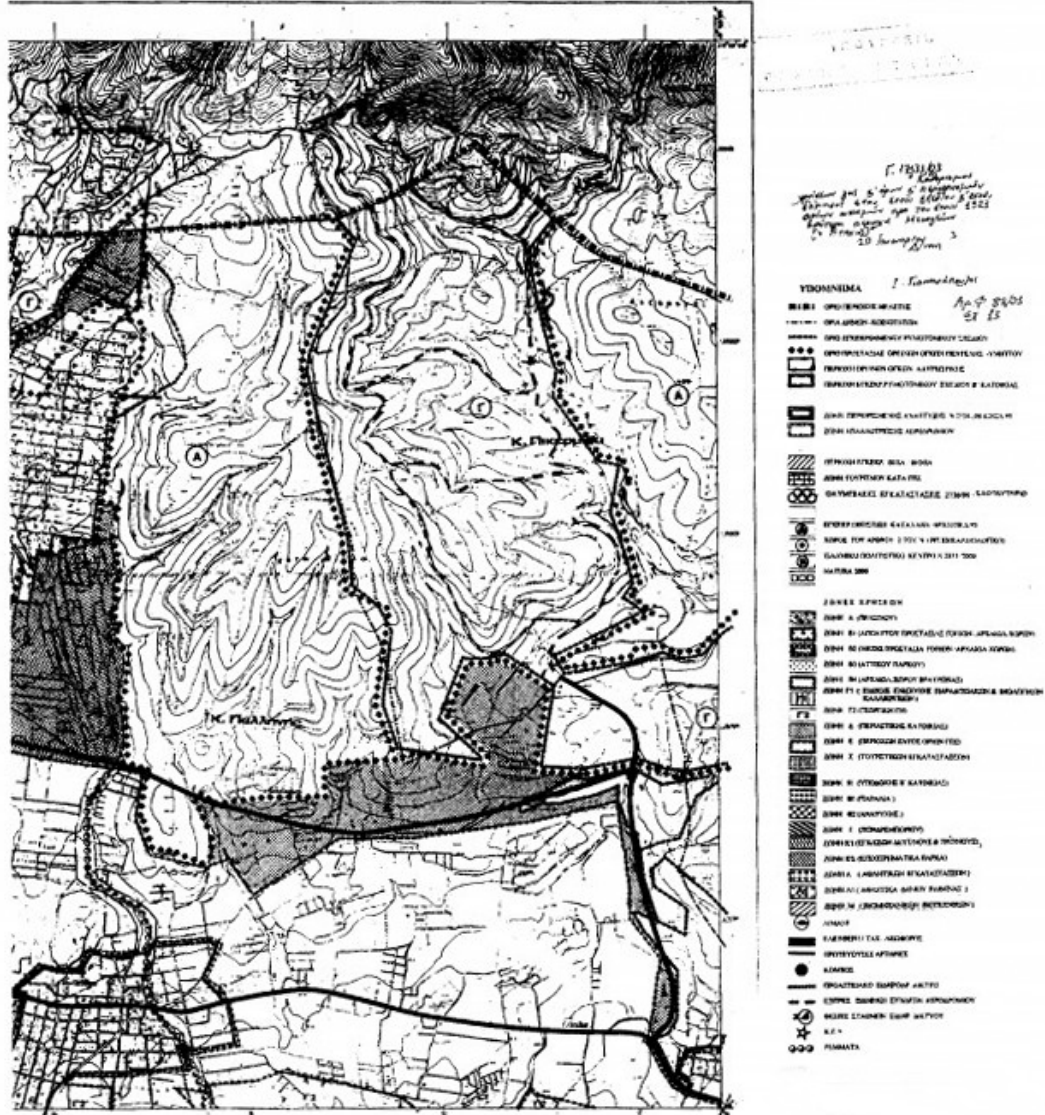
Ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 9 του από 06/10/78 Προεδρικού Διατάγματος (Δ.538)

Δ) Εστιατόρια, αναψυκτήρια

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 7%
- Συντελεστής δόμησης 0,05
- Μέγιστη συνολική επιτρεπόμενη επιφάνεια 400τ.μ.
- Μέγιστος αριθμός ορόφων των κτιρίων ένας με μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος αυτών 5,00μ

Ε) Πολιτιστικές εγκαταστάσεις

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 7%
- Συντελεστής δόμησης 0,05
- Μέγιστη συνολική επιτρεπόμενη επιφάνεια 400τ.μ.
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κτιρίου 7,50μ
- Απαγορεύεται η ανέγερση περισσότερων του ενός κτιρίου εντός του γηπέδου



Πηγή: ΦΕΚ 775Δ/88

11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συνοψίζοντας όσα αναφέρθηκαν στα παραπάνω κεφάλαια το πρόβλημα της χωροθέτησης των σχολικών κτιρίων είναι αρκετά σύνθετο. Η κατασκευή ενός σχολείου επηρεάζει την καθημερινή λειτουργία μιας περιοχής σε μεγάλο βαθμό. Για αυτό το λόγο η απόφαση για το που θα κατασκευασθεί δεν είναι εύκολη. Για την σωστή λύση αυτού που προβλήματος απαιτείται συνεργασία των κατοίκων, της τοπικής αυτοδιοίκησης και των κρατικών φορέων. Η απόφαση χωροθέτησης πρέπει να είναι επ' ωφελεία της τοπικής κοινωνίας, το σχολικό κτίριο πρέπει να εκμεταλλεύεται και να ενισχύει τις υπάρχουσες υποδομές, πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο με τα πόδια ή με τη συγκοινωνία για τους μαθητές, πρέπει να είναι συνυφασμένο με τις δραστηριότητες της γειτονιάς, πρέπει να εξασφαλίζεται η ποιότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία και να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των μαθητών.

Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την καταλληλότητα του οικοπέδου, έχουν σχέση με τη χωροταξική κατανομή και το συσχετισμό με το πολεοδομικό σχέδιο, την προσπέλαση μέσω των δρόμων που περιβάλλουν το σχολείο, καθώς και αυτών όπου κατοικούν οι μαθητές, τις οχλούσες χρήσεις του περιβάλλοντος χώρου, δηλαδή εάν το υπό επιλογή οικόπεδο βρίσκεται σε απόσταση κατ' ελάχιστο από τις εγκαταστάσεις που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις, καθώς και από το απαιτούμενο εμβαδόν και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του χώρου όπως αναφέρονται στην σχετική υπουργική απόφαση.

Επίσης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες της περιοχής προκειμένου να προστατεύεται το κτίριο έναντι φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών όπως:

- Σεισμοί: Στην Ελλάδα, λόγω της μεγάλης σεισμικότητας στο μεγαλύτερο μέρος της χώρας, οι σεισμοί είναι ο κυριότερος παράγοντας πρόκλησης βλαβών σε δημόσια κτίρια.
- Πλημμύρες: Οι περιοχές που επηρεάζονται από τις ποτάμιες πλημμύρες στην Ελλάδα είναι λίγες καθώς το υδατικό φορτίο των ποταμών είναι μικρό και σπάνια η κοίτη του ποταμού δεν αρκεί για να το συγκρατήσει.

- **Πυρκαγιές:** Οι πυρκαγιές μπορεί να έχουν φυσική ή ανθρωπογενή προέλευση και η έκτασή τους εξαρτάται από τις χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής αλλά και τα μέτρα πρόληψης που έχουν ληφθεί.
- **Ισχυροί άνεμοι:** Οι άνεμοι από μόνοι τους προκαλούν μικρές βλάβες, αλλά μπορεί να δράσουν ενισχυτικά σε άλλες μορφές καταστροφών όπως
- πυρκαγιές ή πλημμύρες.
- **Χημικά Ατυχήματα** σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις (παραγωγής, επεξεργασίας ή αποθήκευσης).
- **Ατυχήματα μεταφοράς** επικινδύνων εμπορευμάτων με διάφορα μέσα μεταφοράς (οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά).
- **Ατυχήματα μεταφοράς:** οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά, τα οποία συνήθως προκαλούν απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και τραυματισμούς, αλλά δεν έχουν μεγάλες επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- **Κατάρρευση Φραγμάτων** με μεγάλες επιπτώσεις, τόσο σε απώλειες ανθρώπινων ζωών, όσο και στο περιβάλλον.
- **Πυρηνικά Ατυχήματα** που συνδέονται συνήθως με έκλυση ραδιενεργών στοιχείων στο περιβάλλον και έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις τόσο στην ανθρώπινη υγεία, όσο και στο περιβάλλον.

Το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο ορίζει ότι η επιλογή των σχολικών χώρων πρέπει να επιδιώκεται στο πλαίσιο της διαδικασίας κατάρτισης-έγκρισης του πολεοδομικού σχεδίου στο οποίο περιλαμβάνονται Ρυθμιστικά Σχέδια, Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, Σχέδια Χωρικής και οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης, Πολεοδομικές Μελέτες. Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη χωροθέτηση των δημόσιων σχολείων είναι η θέση, η περιοχή επιρροής και το μαθητικό δυναμικό των ήδη υπαρχόντων σχολικών μονάδων. Οι μέγιστες διανυόμενες διαδρομές από τους μαθητές ορίζονται ανά βαθμίδα εκπαίδευσης. Επίσης ορίζονται οι ελάχιστες αποστάσεις από ορισμένες εγκαταστάσεις όπως γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, υποσταθμοί υψηλής τάσης, πρατήρια υγρών και αερίων καυσίμων, βιομηχανικές δραστηριότητες, αποθήκες επικινδύνων εμπορευμάτων, καταστήματα όπως μπαρ, χώροι τυχερών παιγνίων κ.α. Τέλος ορίζεται το ελάχιστο εμβαδόν που πρέπει να καταλαμβάνει, σύμφωνα με τη βαθμίδα εκπαίδευσης και τον αριθμό των μαθητών.

Όλες αυτές οι προϋποθέσεις εξετάζονται από επιτροπές καταλληλότητας που αποτελούνται από:

- τον Πρόεδρο, που είναι ο διευθυντής διεύθυνσης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της περιφέρειας
- ένα μηχανικό του Οργανισμού Σχολικών Κτιρίων Α.Ε.,
- έναν ιατρό του τομέα της Διεύθυνσης Δημόσιας Υγείας
- έναν εκπρόσωπο της τοπικής Δ.Ο.Υ.
- έναν αντιδήμαρχο

Η επιτροπή συντάσσει ένα πρακτικό καταλληλότητας που περιλαμβάνει την αναφορά στο ιστορικό των ενεργειών που έχουν πραγματοποιηθεί από το Δήμο για την απόκτηση του χώρου, τα ιδιοκτησιακά προβλήματα που έχουν ανακύψει, τη ρύθμιση των εκκρεμοτήτων με την πολεοδομία, και το χαρακτηρισμό του οικοπέδου ως σχολικού χώρου. Επίσης αναφέρεται στην αναγκαιότητα κατασκευής του νέου διδακτηρίου δεδομένου του μαθητικού δυναμικού της περιοχής.

Η διαδικασία αυτή ακολουθείται συστηματικά από τον Οργανισμό σχολικών κτιρίων με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Το σημαντικότερο πρόβλημα υπάρχει σε πυκνοκατοικημένες περιοχές που είναι πυκνοδομημένες και δεν υπάρχουν ελεύθεροι χώροι. Επίσης μπορεί να υπάρξουν καθυστερήσεις μέχρι την επίλυση θεμάτων ιδιοκτησίας του οικοπέδου. Παρ' όλα αυτά το πρόβλημα της διπλοβάρδιας έχει επιλυθεί για το 85% του μαθητικού δυναμικού της Αττικής. Πλέον η κατασκευή νέων σχολικών μονάδων γίνεται σε αναπτυσσόμενες περιοχές της Αττικής όπου εμφανίζονται και οι νέες ανάγκες.

Στα παραπάνω κεφάλαια αναλύθηκε η συνήθης πρακτική που ακολουθείται από τους αρμόδιους φορείς για την επιλογή οικοπέδων κατάλληλων για τη στέγαση σχολικών μονάδων. Οι προτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στα πλαίσια αυτής της εργασίας θα μπορούσαν να διαιρεθούν σε δυο κατηγορίες:

- Προτάσεις για τη βελτίωση της διαδικασίας επιλογής οικοπέδων
- Προτάσεις για την εξάλειψη των προβλημάτων σε υπάρχοντα κτίρια
-

Σε ότι αφορά τη πρώτη κατηγορία, μπορούμε να προτείνουμε τεχνικές βελτιώσεις στον τρόπο επιλογής και βελτιώσεις στη νομοθεσία.

Σήμερα με τα υπάρχοντα τεχνικά μέσα υπάρχουν πολλά χρήσιμα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία επιλογής. Κατ' αρχή μέσω δορυφορικών φωτογραφιών έχουμε μια αρχική εικόνα της κατανομής των υπαρχόντων σχολικών μονάδων στην υπό εξέταση περιοχή και σε συνδυασμό με τα δημογραφικά δεδομένα να εκτιμήσουμε τις ανάγκες που υπάρχουν.

Εφ' όσον προκύπτουν ανάγκες για νέες σχολικές αίθουσες, τότε στη διαδικασία της επιλογής οικοπέδου η επιστήμη της γεωγραφίας μπορεί να βοηθήσει σημαντικά:

- Η φυσική γεωγραφία σε θέματα μορφολογίας
- Η ανθρωπογεωγραφία στην ανάλυση των μελλοντικών αναγκών
- Τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS) μπορούν να αποτυπώσουν σε μια εύχρηστη βάση δεδομένων όλες τις εγκαταστάσεις που επηρεάζουν τη λειτουργία ενός σχολείου.

Η ελληνική νομοθεσία με την 37237/ΣΤ1/2-4-2007 Υπουργική Απόφαση, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 635/Β/27-4-2007 θέτει αυστηρές προδιαγραφές στα οικοπέδα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αυτό το σκοπό. Το νομικό πλαίσιο είναι σύγχρονο και καλύπτει όλες τις παραμέτρους που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τη λήψη μιας τέτοιας απόφασης. Οι επιτροπές καταλληλότητας που συγκροτούνται αποτελούνται από εκπροσώπους τόσο της τοπικής κοινωνίας όσο και των κρατικών υπηρεσιών, ώστε να εξετάζονται όλα τα αιτήματα και τα προβλήματα που υπάρχουν. Πρακτικά, τα μεγαλύτερα προβλήματα υπάρχουν σε παλαιές συνοικίες όπου δεν υπάρχουν ελεύθερα μεγάλα οικοπέδα και όπου υπάρχουν οι διαδικασίες απόκτησης και χαρακτηρισμού τους είναι χρονοβόρες.

Σε ότι αφορά τη δεύτερη κατηγορία, πρόκειται για παλαιότερα κτίρια που τα οικοπέδά τους χαρακτηρίστηκαν ως σχολικοί χώροι με προηγούμενο νομικό πλαίσιο το οποίο δεν έθετε τους τωρινούς περιορισμούς, όπως στην περίπτωση των προαναφερθέντων σχολείων του Δήμου Καλλιθέας. Στην περίπτωση αυτών των κτιρίων επειδή οι ανάγκες για σχολικές αίθουσες εξακολουθούν να υπάρχουν και μάλιστα τείνουν να αυξάνονται, θα ήταν σωστότερο να εξετασθεί η μετεγκατάσταση των οχλουσών χρήσεων όπως π.χ. τα βενζινάδικα. Τέτοιες ενέργειες βοηθούν και προς τη βελτίωση της ασφάλειας της περιοχής υπό το πρίσμα της πολιτικής προστασίας. Σε κάθε περίπτωση και ανάλογα με τη χρήση οι εμπλεκόμενοι ενδέχεται να είναι πολλοί, γι' αυτό κάθε τέτοια περίπτωση θα πρέπει να εξετάζεται χωριστά, δεδομένου ότι πλέον δεν υφίστανται ελεύθεροι χώροι στην Καλλιθέα.

Κλείνοντας, θεωρούμε ότι η σχολική στέγη δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως πρόβλημα κατασκευής ορισμένων ακόμα δημοσίων κτιρίων, αλλά ως μια παρακαταθήκη για την το μέλλον των ερχόμενων γενεών, αλλά και την ασφάλεια των πόλεών μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen L, Steinberg A, (2004), *Big Buildings, Small Schools: Using a small schools strategy for high school reform*, Jobs for the future, Boston
2. Child Proofing our Communities Campaign, (2005), *Building safe schools: Invisible threats, visible actions*, Falls Church
3. Child Proofing our Communities Campaign, (2002), *The ABC's of Healthy School*, Falls Church
4. Community choices tools, (2006), *Linking School Siting to Land Use Planning*. , Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: www.atlantaregional.com
5. Crist C, Winn J, (2007), *Educational facilities disaster and crisis management guide book*. Florida, Florida, Department of Education
6. Division of community planning Florida, (2000), Examples of public school siting from Local comprehensive plans.
7. Earthman, G. (1999), *Alternative Locations for School Buildings*, School Business Affairs; v65 n7 , p43-48
8. Ewing, R, Schroeder, W, Greene, W. (2004) *School Location and Student Travel. Analysis of Factors Affecting Mode Choice*, ICF International
9. FEMA, (2004), Risk Management Series – *Design Guide for improving school safety in Earthquakes, Floods, and high winds*.
10. FEMA, (2004), Risk Management Series – *Incremental Seismic Rehabilitation of School Buildings (K-12)*
11. FEMA, (2004), Primer for Design Professionals – *Communicating with owners and managers of new buildings on earthquake risk*
12. Fischbach, S. (2006), *Not in My Schoolyard: Avoiding Environmental Hazards at School through Improved School Site Selection Policies*, Falls Church, VA, Center for Health, Environment and Justice
13. Gurwitt, R. (2004), *Edge-ucation. The Compulsion to Build Schools in the Middle of Nowhere*, Governing; v14 n6 , p22-26
14. Haar S, (2008), *Schools for cities. Urban Strategies*, Washington, DC. , National Endowment for the Arts, NEA Series on Design
15. Heinz J. (2002), *Human links to coastal disasters*, Center for science, economics and environment, Washington
16. Hunter, A. Sawak, C. (2003), *The Future of School Siting, Design and Construction in Delaware*, University of Delaware, Newark

17. Levin, M, Osher, D, Segal, S. (2002), *From the Ground Up: Legal Issues in School Construction*, Alexandria, VA, National School Board Association Council of School Attorneys
18. Leonard, M. (2006), *Site Assessment and Soil Remediation Can Help Keep Schools Safe*, Orange, CA, Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: SchoolFacilities.com
19. Macaluso, J, Lewek, D, Murphy B, (2004), *Building & Renovating Schools: Design, Construction Management, Cost Control*, Kingston, MA , R.S. Means
20. Macrae-Gibson, G. (2006), *Alternative Learning Spaces in New York City School*, Planning and Management; v45 n8 , p36-38
21. Meyer, K. (1997), *The Boston Schoolyard Initiative: An American City's Approach to Sustainable Schoolyard Development*, Paper presented at the Learning through Landscapes: Grounds for Celebration Conference
22. Moody, S, Edgell, D. (2001), *Planning Delaware's School Needs: Issues of Location, Design, and Infrastructure*, Newark , Delaware Policy Forum, University of Delaware
23. National Model School Siting Policy, Center for Health, Environment and Justice, Falls Church, VA, 2007. Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: <http://www.childproofing.org>
24. New Hampshire Department of education, (2006) Manual for planning Construction of school buildings.
25. Raywid, M, (1996), *Downsizing Schools in Big Cities*, New York, ERIC Clearinghouse on Urban Education
26. Rhode Island Legal Services, (2006), A Report to U.S. Enviromental Protecion Agency, Grant #98197001
27. Salvesen, D. (2004), *Coordinating School and Government Thinking*, Urban Land; v63 n10 , p91
28. Salvesen, D. (2003), *Good Schools-Good Neighborhoods: The Impacts of State and Local School Board Policies on the Design and Location of Schools in North Carolina*, Chapel Hill , University of North Carolina, Center for Urban and Regional Studies
29. Schneider T, (2008), *Ensuring Quality school facilities and security technologies*. Portland, OR, Northwest Regional Educational Laboratory
30. School Site Selection and Approval Guide (2004), California Dept. of Education, School Facilities Planning Division, Sacramento
31. School Law in Review 2002 (2002) Alexandria, VA, National School Board Association Council of School Attorneys

32. Strickland R, (2003), *The city of learning: School design and planning as urban revitalization in New Jersey, Berkley and Washington D.C.*, University of Michigan
33. Tanner, C. Lackney, J. (2006), *Educational Facilities Planning: Leadership, Architecture, and Management*, Boston, MA, Allyn and Bacon, Pearson Education
34. The Center for Health, Environment and Justice and Child Proofing our Communities Campaign, (2005). *Creating Safe learning zones*.
35. The Oregon Transportation & Growth management (2005), *The Oregon School Siting Handbook*, Oregon
36. Torma, T. (2009) *School Siting: What Influence Does It Have on How Kids Get to School?*, Washington, DC, U.S. Environmental Protection Agency
37. Tsai, J., Rhoulac, T., Henry, A.J., Hall, W.L. (2003), *Analysis of North Carolina Guidelines and Criteria for Establishing School Walk Zones..* Transportation Research Record (1828), pp. 47-55
38. U.S. Environmental Protection Agency, (2003), *Travel and Environmental Implications of School Siting*.
39. Wells, L. Shapiro, R. Felsburg, R. (1977) *Schools Located Near Highways: Problems and Prospects. Final Report*, Washington, DC, Federal Highway Administration, Dept. of Transportation
40. Wiles, W. (2001), *Securing School Site Acquisitions Approval*, Sacramento, CA, Presentation at the 2001 Coalition for Adequate School Housing (CASH) Fall Conference
41. Woehr, W. (1973) *A Study of the Factors and Procedures Used for School Site Selection, Site Development, and Site Utilization*, Dissertation, Temple University
42. Yost, C. (2008), *Site Makes Right: Choosing a Sustainable Location*, Laboratory Design; v13 n12
43. Διεπιστημονική ομάδα έργου – Μαραθώνιος Α.Ε. (2008), Επιχειρησιακό σχέδιο Δήμου Παλλήνης 2008-2010. Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: www.palini.gr/
44. Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε. αριθ. L 212 της 17/08/1994 σ. 0003 – 0014, Σύμβαση σχετικά με το καταστατικό των ευρωπαϊκών σχολείων. Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: <http://eur-lex.europa.eu>
45. Κτιριοδομικός κανονισμός, άρθρο 349 της Κωδικοποίησης (άρθρο 6 απόφ. 3046/304/30.1/3.2.1989, παρ. 4 απόφ. 49977/3068/27/ 30.6.1989)

46. Νόμος 1515/85 για το "ΠΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ και το Πρόγραμμα Προστασίας Περιβάλλοντος της Ευρύτερης Περιοχής της Αθήνας". Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: <http://www.et.gr/>
47. ΦΕΚ 635/27-4-2007 «Καθορισμός των κριτηρίων καταλληλότητας και επιλογής χώρων για την ανέγερση δημοσίων διδακτηρίων Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης καθώς και χώρων μετά κτιρίων κατάλληλων για στέγαση Σχολικών Μονάδων» Βρέθηκε στην ιστοσελίδα: <http://www.et.gr/>