

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ



ΑΝΥΦΑΝΤΗ ΝΑΤΑΛΙΑ

Φοιτήτρια του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ
Πρακτική εργασία στο Τμήμα Εκπαίδευσης – Ενημέρωσης του ΟΑΣΠ, 2019

Πρόλογος

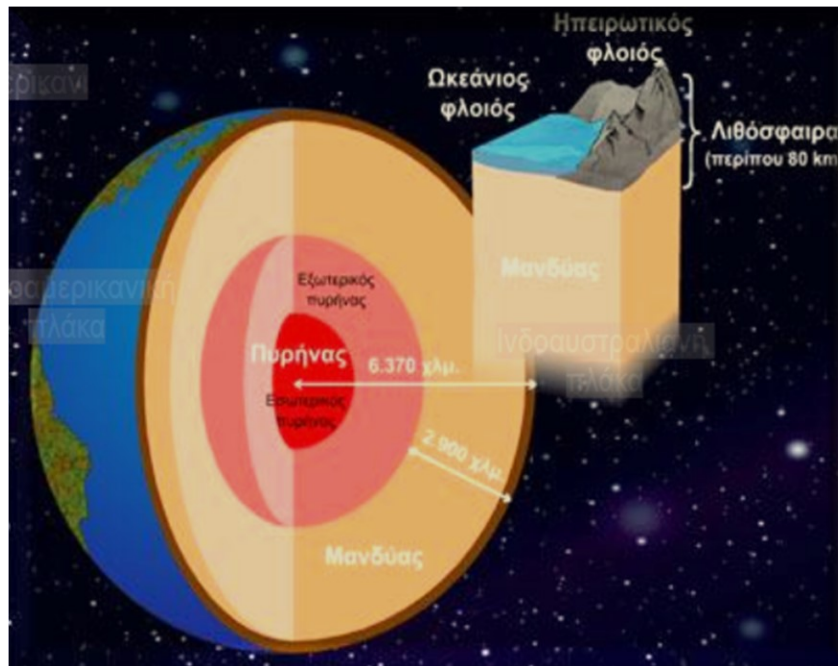
Στο πλαίσιο πραγματοποίησης της πρακτικής μου άσκησης στον Οργανισμό Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας έκανα την εργασία αυτή προκειμένου να συμβάλω στην ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τη διαχείριση του σεισμικού κινδύνου στα σχολεία.

Η συγκεκριμένη παρουσίαση περιλαμβάνει την περιγραφή εννοιών σχετικών με το φαινόμενο του σεισμού, προσεγγίζοντας παράλληλα τις σύγχρονες απόψεις της γεωλογίας. Επίσης εστιάζει και στον σχεδιασμό των ενεργειών που θα πρέπει να υλοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί για τη διαχείριση του σεισμικού κινδύνου, προκειμένου να είναι προετοιμασμένοι εκπαιδευτικοί και μαθητές σε περίπτωση που γίνει σεισμός.

Η Δομή της Γης

Η γη αποτελείται από 3 στρώματα τον φλοιό, τον μανδύα, και τον πυρήνα. Ο φλοιός είναι το εξωτερικό περίβλημα της Γης. Ο μανδύας είναι το αμέσως επόμενο στρώμα, το οποίο φτάνει μέχρι το βάθος των 2.900km.

Κάτω από τον μανδύα υπάρχει ο πυρήνας που φτάνει μέχρι το κέντρο της Γης. Ο πυρήνας διακρίνεται σε εξωτερικό (ρευστή κατάσταση) και σε εσωτερικό (στερεή κατάσταση).



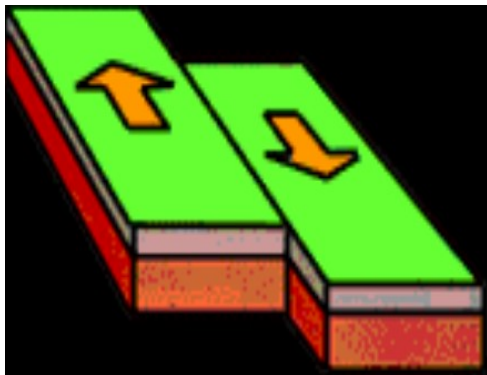
Θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών

Τα είδη των κινήσεων των λιθοσφαιρικών πλακών είναι 3:

- Απόκλιση
- Σύγκλιση
- Οριζόντια ολίσθηση.

Τα αίτια κίνησης των πλακών είναι τα **θερμικά κυκλικά ρεύματα μεταφοράς**.

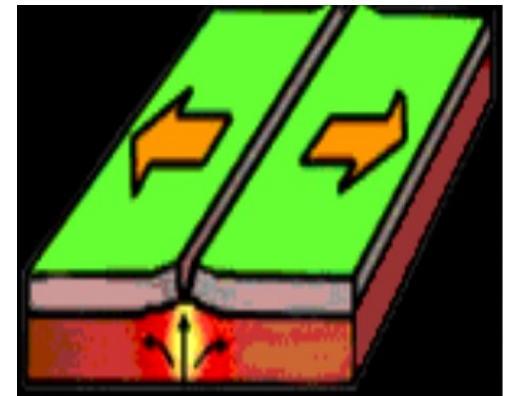
Αποτέλεσμα της σχετικής κίνησης των πλακών είναι η αργή, ελαστική παραμόρφωση των πετρωμάτων, τόσο στις παρυφές όσο και στο εσωτερικό τους.



Οριζόντια ολίσθηση



σύγκλιση



απόκλιση

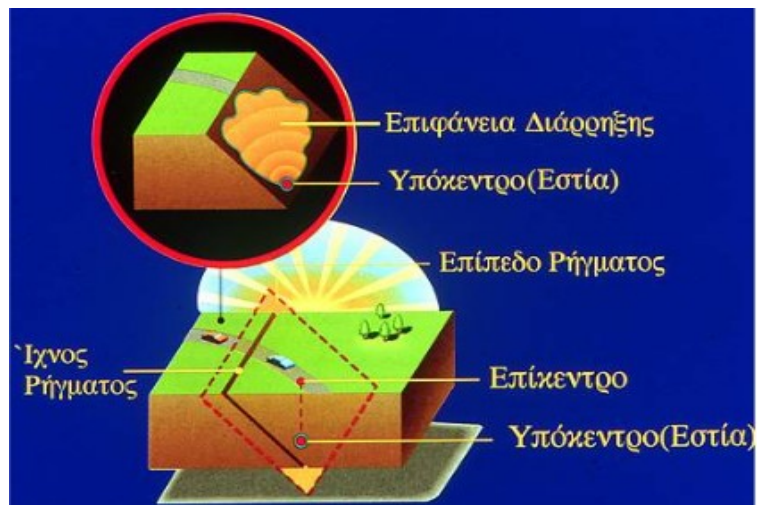
Θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών

Στα πετρώματα συγκεντρώνονται τεράστια ποσά δυναμικής ενέργειας με αποτέλεσμα τη δημιουργία τάσεων **συμπίεσης, εφελκυσμού, και διάτμησης.**

Με την αύξηση των τάσεων σε ένα αδύναμο σημείο έχουμε θραύση υλικού και δημιουργία ρήγματος και ως επακόλουθο την απότομη σχετική κίνηση των δύο ριξητεμαχών πάνω στο αντίστοιχο ρήγμα και έκλυση της συσσωρευμένης δυναμικής ενέργειας.

Ο χώρος στον οποίο εκδηλώνεται η διάρρηξη ονομάζεται **εστία** ή **υπόκεντρο.**

Το ίχνος της κατακόρυφης προβολής της εστίας πάνω στην επιφάνεια της Γης λέγεται **επίκεντρο.**



Είδη ρηγμάτων

Τα τρία είδη κινήσεων των λιθοσφαιρικών πλακών σχετίζονται με αντίστοιχα είδη τάσεων και κατά συνέπεια με τρία κύρια είδη σεισμογόνων ρηγμάτων.

- **Κανονικό** είναι το ρήγμα που το πάνω τμήμα του κινείται προς τα κάτω.
- **Ανάστροφο** είναι το ρήγμα που το πάνω τμήμα του κινείται προς τα πάνω.
- **Οριζόντιας μετατόπισης** είναι το ρήγμα όταν τα δύο τμήματα του κινούνται οριζόντια και εφαπτομενικά το ένα σε σχέση με το άλλο.

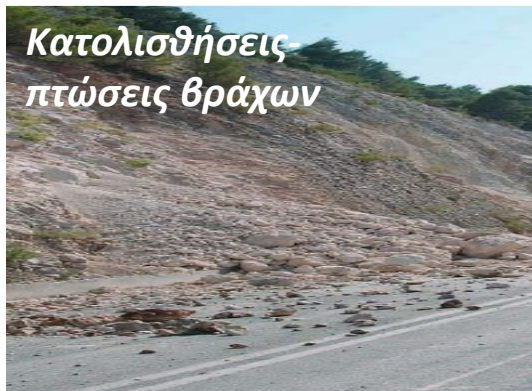


Σεισμός – Συνοδὰ Φαινόμενα

Σεισμός είναι η εδαφική δόνηση που γεννιέται κατά τη διατάραξη της μηχανικής ισορροπίας των πετρωμάτων στο εσωτερικό της Γης λόγω φυσικών αιτιών.

Τα αποτελέσματα της σεισμικής δόνησης στο περιβάλλον είναι:

- Κατολισθήσεις - Πτώσεις βράχων
- Ρευστοποιήσεις
- Tsunami
- Εδαφικές διαρρήξεις
- Καθιζήσεις και εξάρσεις εδαφών.



Σεισμός - Επιπτώσεις

Τα αποτελέσματα της σεισμικής δόνησης στον άνθρωπο είναι:

- Ανθρώπινες απώλειες
- Τραυματισμοί
- Ψυχολογικές επιπτώσεις
- Αποδιοργάνωση της καθημερινής ζωής.



Γενικές Αρχές Σχεδιασμού

Η Ελλάδα είναι μια χώρα που κατέχει τη πρώτη θέση από άποψη σεισμικότητας στην Ευρώπη και την έκτη σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σε ότι αφορά τη σχολική κοινότητα οι ενέργειες που θα πρέπει να ακολουθήσουν οι εκπαιδευτικοί για τη μείωση των επιπτώσεων των σεισμών είναι:

- I. **Σύνταξη Σχεδίου Έκτατης Ανάγκης για σεισμό.**
- II. **Ενημέρωση των εκπαιδευτικών, των μαθητών, των γονέων και κηδεμόνων.**
- III. **Διοργάνωση Ασκήσεων Ετοιμότητας για σεισμό.**

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

Οι βασικές αρχές σύνταξης ενός Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης είναι οι ακόλουθες:

1. Καθορισμός διαδικασίας εκκένωσης
2. Επιλογή κατάλληλου χώρου καταφυγής
3. Επισήμανση και άρση επικινδυνότητων
4. Προμήθεια απαραίτητων εφοδίων
5. Ορισμός αρμοδιοτήτων στο προσωπικό
6. Πρόβλεψη για τα άτομα με αναπηρία
7. Σημάνσεις στο κτίριο και το προαύλιο.

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

1. Καθορισμός διαδικασίας εκκένωσης

Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

Κατανομή αιθουσών κατά πτέρυγες (κλιμακοστάσιο) σε κάθε όροφο:

Στο κλιμακοστάσιο α ανήκουν οι αίθουσες 1α, 2α, 3α

Στο κλιμακοστάσιο β ανήκουν οι αίθουσες 1β, 2β, 3β

Καθορισμός σειράς εκκένωσης των αιθουσών στο σχολικό κτίριο:

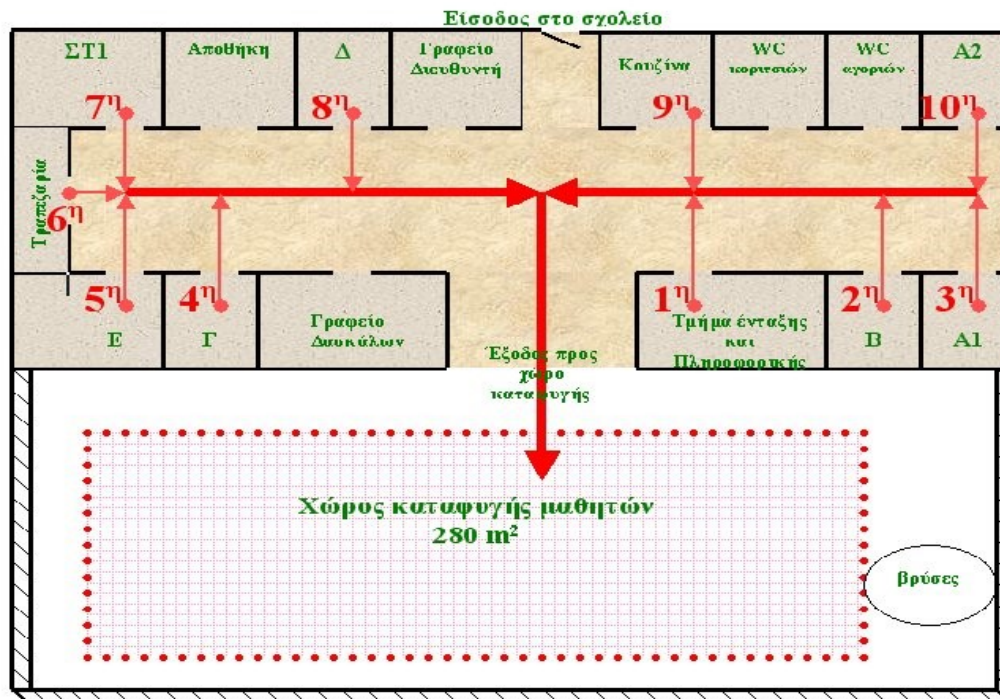
1. Ταυτόχρονη εκκένωση ισογείου, α ορόφου, β ορόφου.
2. Ταυτόχρονη εκκένωση και των δύο πτερύγων του κάθε ορόφου του κτιρίου από τα αντίστοιχα κλιμακοστάσια.
3. Εκκένωση από τις πλησιέστερες προς τα κλιμακοστάσια αίθουσες.

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

1. Καθορισμός διαδικασίας εκκένωσης

- Σήμανση διαδρόμων εκκένωσης και μόνιμη απεικόνισή τους σε διάφορα μέρη του κτιρίου, όπως στους διαδρόμους ή στους κοινόχρηστους χώρους.

Κατόψεις σχολείου και χώρου καταφυγής



I. Σύνταξη του σχεδίου έκτακτης ανάγκης

2. Επιλογή κατάλληλου χώρου καταφυγής

Σε περίπτωση σεισμού το προαύλιο είναι ο κατάλληλος χώρος διαφυγής των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Ωστόσο σε περίπτωση που το προαύλιο καταστεί ακατάλληλο μετά από σεισμό θα πρέπει να υπάρχει και εναλλακτική λύση καταφυγής όπως πχ ένα πάρκο ή μια πλατεία κοντά στο χώρο του σχολείου.



προαύλιο



πάρκο

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

3. Προμήθεια απαραίτητων εφοδίων

- Προμήθεια ειδών πρώτων βοηθειών (φαρμακείο). Τοποθέτησή του σε ασφαλή και προσιτή θέση.
- Προμήθεια ειδών πυρασφάλειας.



Κουτί πρώτων βοηθειών



Πυροσβεστήρας

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

4. Επισήμανση και άρση επικινδυνοτήτων

- Καλή στερέωση των επίπλων, αντικειμένων, συσκευών, σωμάτων θέρμανσης, κλιματισμού, ανεμιστήρων, κλπ.
- Τοποθέτηση των πυροσβεστήρων με βάση τις οδηγίες χρήσης σε κατάλληλες θέσεις, και στήριξή τους με ελαστικούς ιμάντες.
- Στερέωση των υπολογιστών κατάλληλα.
- Συντήρηση μπασκετών, στύλων κλπ που βρίσκονται στο προαύλιο του σχολείου.

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

5.Ορισμός αρμοδιοτήτων στο προσωπικό

Οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες του εκπαιδευτικού προσωπικού του σχολείου προσδιορίζονται τόσο για τη προσεισμική, όσο και για τη μετασεισμική περίοδο αντίστοιχα, και έχουν να κάνουν σχέση με τον χώρο στον οποίο βρίσκεται ο καθένας και όχι με συγκεκριμένα άτομα, και είναι:

- Μέριμνα για την ασφαλή προφύλαξη των ίδιων και των μαθητών τους την ώρα του σεισμού.
- Συντονισμός εκκένωσης της αίθουσας μετά το τέλος της δόνησης.
- Συγκέντρωση των μαθητών στο προαύλιο και καταμέτρησή τους.

I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

6. Πρόβλεψη για τα Άτομα με Αναπηρία

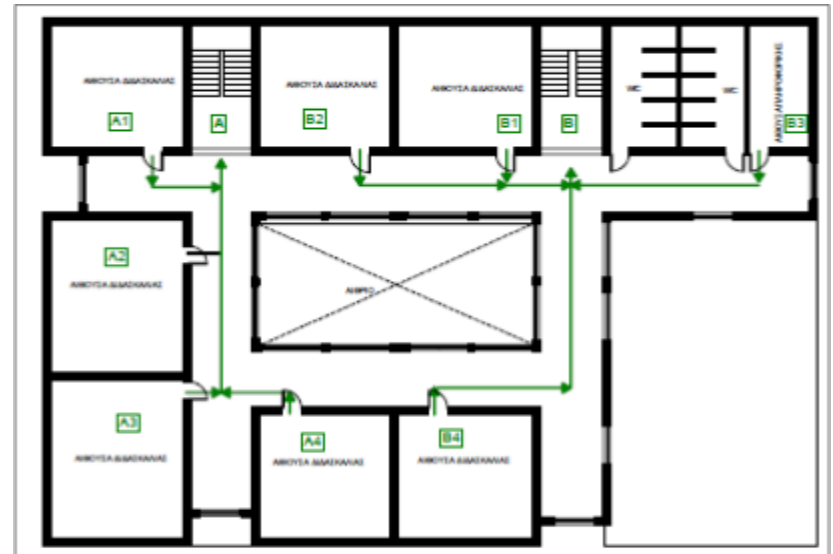
Τα άτομα με κινητικά προβλήματα τοποθετούνται σε κατάλληλη θέση μέσα στο κτήριο και κατά προτίμηση στο ισόγειο προκειμένου να είναι εύκολη η πρόσβασή τους και να εκκενώσουν το κτήριο με ασφάλεια σε περίπτωση σεισμού.



I. Σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

7. Σημάνσεις στο κτίριο και το προαύλιο

- Σήμανση των εισόδων-εξόδων
- Σήμανση των οδεύσεων διαφυγής
- Σημάνσεις στον χώρο συγκέντρωσης-καταφυγής
- Απεικόνιση του Σχεδίου σε κοινόχρηστους χώρους μέσα στο κτήριο και σε κάθε όροφο.



Καταγραφή των χώρων του κτηρίου

II. Διοργάνωση Ασκήσεων Ετοιμότητας για Σεισμό

Οι ασκήσεις ετοιμότητας πραγματοποιούνται για να αποκτήσουν τη κατάλληλη αντισεισμική συμπεριφορά οι εκπαιδευτικοί, οι μαθητές και το λοιπό προσωπικό του σχολείου.

Οι ασκήσεις αυτές γίνονται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, την ώρα του διαλύματος κλπ.



III. Ενημέρωση των εκπαιδευτικών, των μαθητών, των γονέων και των κηδεμόνων

Η ενημέρωση των εκπαιδευτικών, γονέων και κηδεμόνων αφορά σε θέματα τα οποία έχουν να κάνουν σχέση με:

- Ενέργειες αυτοπροστασίας σε περίπτωση σεισμού.
- Υπενθύμιση του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης του σχολείου.
- Τον χώρο καταφυγής από τον οποίο θα παραλάβουν οι γονείς και κηδεμόνες τα παιδιά τους μετά από έναν σεισμό.

Βιβλιογραφία

- www.oasp.gr/sites/default/files/afisa_sxoleion_megali.gr
- www.oasp.gr/Σεισμός.pdf
- www.oasp.gr/Earthquake.pdf
- www.geo.auth.gr/10th_Chapter.pdf
- www.oasp.gr/OASP_Epiptoseis_2012.pdf
- www.oasp.gr/Σχέδια_έκτακτης_ανάγκης_Σχολικών_Κτιρίων
- www.slideshare.net/johnny_arkas

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

ΠΟΛΥ
