

Τρωτότητα σχολείων στην Ελλάδα.

Γεώργιος Ν. Βαδαλούκας¹

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Γίνεται παρουσίαση τυχαίων παραδειγμάτων βλαβών σχολικών μονάδων τελευταίας εικοσιπενταετίας από σεισμικές και μη σεισμικές δράσεις. Εξετάζονται οι κανονιστικές διατάξεις που αφορούν τον προσεισμικό και μετασεισμικό έλεγχο των σχολικών μονάδων. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τον τύπο καθώς και από τις προσωπικές επισκέψεις στα σχολεία που υπήρξαν βλάβες μετά από σεισμό.

Λέξεις κλειδιά : Σχολεία, τρωτότητα σχολείων, κανονισμοί ελέγχου σχολικών κτιρίων.

1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ο συνολικός αριθμός των σχολικών μονάδων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ανέρχεται σε 3455 και των δημοτικών σε 4475 [1]

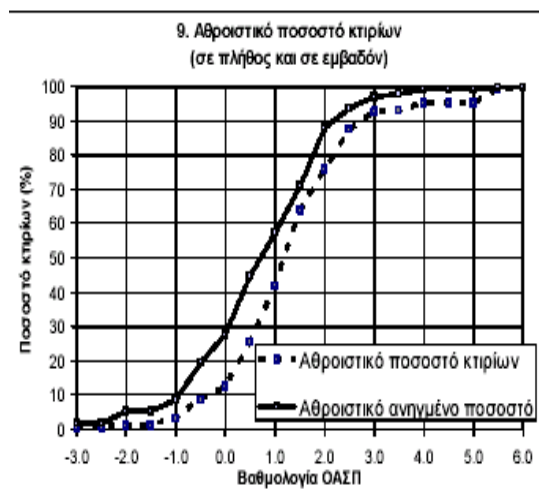
Το 1962 ιδρύθηκε ο ΟΣΚ. Το 1984 ο ΟΣΚ ανέλαβε ως κύρια αρμοδιότητα τα έργα στο λεκανοπέδιο της Αττικής, ενώ η κατασκευή σχολικών μονάδων στους υπόλοιπους Νομούς ανατέθηκε στις Διευθύνσεις Τεχνικών Υπηρεσιών των κατά τόπους αρμόδιων Νομαρχιών. Ο ΟΣΚ συνέχισε να επικουρεί το έργο των Νομαρχιών σε επίπεδο προδιαγραφών και μελετών. Το 1994 η αρμοδιότητα για τις επισκευές και συντηρήσεις των σχολείων μεταφέρθηκε στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Τα τελευταία 30 χρόνια, η Ελλάδα έχει βιώσει αρκετούς καταστροφικούς σεισμούς που είχαν άμεσες και σημαντικές συνέπειες για την υποδομή των σχολείων σε όλη τη χώρα.

Το ζήτημα του προσεισμικού ελέγχου των κτιρίων δημόσιας και κοινωφελούς χρήσης, ετέθη το 1997 με την Εγκύκλιο 53 του ΥΠΕΧΩΔΕ, με θέμα « Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης για κοινωφελή κτίρια σε επίπεδο Νομού». Οι οδηγίες αφορούσαν ελέγχους για τον φέροντα αλλά και τον μη φέροντα οργανισμό. Το 2001 μετά τον σεισμό της Αθήνας το 1999 εκδίδεται από τον ΟΑΣΠ «ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ» που περιγράφει μεθοδολογία αποτίμησης και επεμβάσεων. Αφορούν τον φέροντα οργανισμό και ισχύουν για ιδιωτικά και δημόσια έργα.

¹ Πολιτικός Μηχανικός, 3DR Engineering Software Ltd, Κηφισίας 340, 15233, Χαλάνδρι, georgev@3dr.eu

Το 2003 δημοσιεύεται από τον ΟΑΣΠ δελτίο «ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ» και «ΔΕΛΤΙΟ ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΤΙΡΙΩΝ»

Στο 14ο Συνέδριο Σκυροδέματος στην Κω 15-17/10/2003 διατυπώνονται προτάσεις για τον προσεισμικό έλεγχο καθώς αναδείχθηκαν οι τεράστιες ανάγκες από την πιλοτική εφαρμογή.



Εικόνα 1. Το 90% σχολείων και νοσοκομείων απαιτούν περεταίρω έλεγχο [2]

Το 2004 στο «ΔΕΛΤΙΟ ΑΥΤΟΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΜΗ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ» η κατηγοριοποίηση συρρικνώνεται.

Το 2004 δημοσιεύεται το πρώτο σχέδιο του κανονισμού επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ). Στο σχέδιο αυτό υπάρχει η πρόνοια για επιλογή στόχων αποτίμησης φέροντος και μη φέροντος οργανισμού.

Παρατίθενται οι Πίνακες του σχεδίου του κανονισμού.

Πίνακας 1:Στόχοι σχεδίου 2004 φέροντος οργανισμού.

Πίν. 2.1 Στόχοι αποτίμησης ή ανασχεδιασμού Φέροντος οργανισμού

Πιθανότητα υπέρβασης σεισμικής δράσης εντός του συμβατικού χρόνου ζωής των 50 ετών	Στάθμη επιτελεστικότητας Φέροντος οργανισμού		
	Σχεδόν πλήρης λειτουργικότητα κατά το σεισμό	Προστασία ζωής και περιουσίας των ενοίκων	Οιονεί κατάρρευση
10%	A1	B1	Γ1
50%	A2	B2	Γ2

Πίνακας 2:Στόχοι σχεδίου 2004 μη φέροντος οργανισμού.

Πίν. 2.2 Στόχοι αποτίμησης ή ανασχεδιασμού Μή-Φέροντος οργανισμού

Πιθανότητα υπέρβασης	Στάθμη επιτελεστικότητας Μή-Φέροντος οργανισμού			
	Σχεδόν πλήρης λειτουργικότητα	Άμεση χρήση μετά	Προστασία ζωής και	Οιονεί κατάρρευση

σεισμικής δράσης εντός του συμβατικού χρόνου ζωής των 50 ετών	κατά το σεισμό	το σεισμό	περιουσίας των ενοίκων	
10%	$\alpha 1$	$\alpha \beta 1$	$\beta 1$	$\gamma 1$
50%	$\alpha 2$	$\alpha \beta 2$	$\beta 2$	$\gamma 2$

Πίνακας 3:Στόχοι σχεδίου 2004 ανασχεδιασμού.

Πίν. 2.3 Συνδυασμένοι στόχοι αποτίμησης ή ανασχεδιασμού Κτιρίου

Στάθμη επιτελεσματικότητας	Σχεδόν πλήρης λειτουργικότητα κατά τον σεισμό	Φέροντος οργανισμού	Προστασία ζωής και περιουσίας των ενοίκων	Οιονεί κατάρρευση
Σχεδόν πλήρης λειτουργικότητα κατά τον σεισμό	Σχεδόν πλήρης λειτουργικότητα κατά τον σεισμό	(*)	(*)	(*)
Άμεση χρήση μετά τον σεισμό	Άμεση χρήση	$B_i - \alpha \beta i$	(*)	(*)
Προστασία ζωής και περιουσίας των ενοίκων	$A_i - \beta i$	$B_i - \beta i$	$G_i - \beta i$	$G_i - \beta i$
Οιονεί κατάρρευση	(*)	$B_i - \gamma i$	$G_i - \gamma i$	$G_i - \gamma i$

(*) δεν επιτρέπεται

Το 2005 δημοσιοποιείται το δεύτερο σχέδιο του Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ) στο οποίο οι στόχοι για τον μη –φέροντα οργανισμό συρρικνώνονται σε

Πίνακας 4:Στόχοι σχεδίου 2005 μη φέροντος οργανισμού.

Πίν. 2.2 Στόχοι αποτίμησης ή ανασχεδιασμού Μη-Φέροντος οργανισμού

Πιθανότητα υπέρβασης σεισμικής δράσης εντός του συμβατικού χρόνου ζωής των 50 ετών	Άμεση χρήση μετά τον σεισμό	Προστασία ζωής	Αποφυγή οιονεί κατάρρευσης
10%	$\alpha 1$	$\beta 1$	$\gamma 1$
50%	$\alpha 2$	$\beta 2$	$\gamma 2$

Στο τελικό κείμενο του 2011 οι στόχοι για τον μη-φέροντα οργανισμό δεν υπάρχουν πλέον.

Τον Φεβρουάριο του 2005 ο ΟΣΚ ανακοίνωσε ότι έχει ξεκινήσει τον προσεισμικό έλεγχο σχολικών μονάδων, κατασκευής προ του 1959, με την ευθύνη των 5 πολυτεχνείων της χώρας.

Σε δελτίο τύπου 2/10/2006 του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων αναφέρεται «ότι πραγματοποιήθηκε ο μεγαλύτερος προσεισμικός έλεγχος που πραγματοποιήθηκε ποτέ στη χώρα. Σε συνεργασία με τα Πολυτεχνεία της χώρας ελέγχθησαν 3700 σχολικές μονάδες»

Σε δελτίο τύπου 26/11/2006 του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων αναφέρεται «Έγινε Προσεισμικός Έλεγχος σε 3.650 Σχολεία που είχαν κατασκευασθεί προ του 1960 χωρίς αντισεισμικό κανονισμό.»

Το 2013 ο ΟΣΚ συγχωνεύθηκε με άλλους δημόσιους κατασκευαστικούς οργανισμούς. Προϊόν της συγχώνευσης είναι ένας ενιαίος κατασκευαστικός φορέας δημόσιων κτιριακών υποδομών (συμπεριλαμβανομένων και των σχολείων), η εταιρεία Κτιριακές Υποδομές ΑΕ (ΚτΥπ ΑΕ).

Το 2014 στο ΦΕΚ Β455 25/2/2014 ορίζεται για τα σεισμόπληκτα σχολεία, για τις μελέτες επισκευής ότι «ως στάθμη επιτελεστικότητας ορίζεται για όλες τις περιπτώσεις η στάθμη «Σημαντικές Βλάβες» (Β). .. σημαίνει ότι, για τη θεωρούμενη σεισμική δράση ο φέρων οργανισμός του κτιρίου θα υποστεί σημαντικές και εκτεταμένες αλλά επισκευάσιμες βλάβες, ενώ τα δομικά στοιχεία του θα διαθέτουν εναπομένονσα αντοχή και δυσκαμψία και θα είναι σε θέση να παραλάβουν τα προβλεπόμενα κατακόρυφα φορτία. Ως αντίστοιχες βλάβες αναφέρονται ενδεικτικώς οι ακόλουθες για το φέροντα οργανισμό: καμπτικές και διατμητικές ρωγμές, τοπικοί λυγισμοί διαμήκων ράβδων οπλισμού και άνοιγμα ορισμένων αγκίστρων συνδετήρων σε λίγα υποστυλώματα ή τοιχώματα και μικρές γενικώς μόνιμες μετακινήσεις. Οι τοιχοπληρώσεις θα έχουν επίσης υποστεί βλάβες, όπως ενδεικτικώς πυκνές ρηγματώσεις και τοπικές πτώσεις τεμαχίων επιχρίσματος και τμημάτων τοιχοποιίας, χωρίς ωστόσο σημαντικές εκτός επιπέδου αστοχίες.>> (Υπογράμμιση δική μου)

Η διαδικασία υπολογισμού του ΦΕΚ Β455 ακολουθήθηκε στους μεταγενέστερους σεισμούς. Σύμφωνα με αυτό, σχολεία προ του 1995 με αντισεισμικό συντελεστή από 0.08 έως 0.96, (για έδαφος επικινδυνότητας α), μελετώνται με $S_d (a^*/g) = 0.28$ έως 0.30. Οι αντίστοιχες τιμές στον ΚΑΝΕΠΕ, χωρίς συντελεστή σπουδαιότητας και χωρίς συντελεστή εδάφους είναι 0.7 έως 0.8. Στον ΕΚ8.3 με $S=1.2$ $q=1.5$ (&4.2 (3)) προκύπτει στο πλατό $S_d=0.87$. Η τιμή 0.28 αντιστοιχεί σε πιθανότητα υπέρβασης 90% ή σε σεισμική δράση με περίοδο επανάληψης 10-20 χρόνια.

Το 2022 εκδίδεται ΦΕΚ Β3134 21/6/2022 για τον δευτεροβάθμιο έλεγχο και με το ΦΕΚ Β3197 22/6/22 δημοσιοποιείται η Τρίτη αναθεώρηση του ΚΑΝΕΠΕ στην οποία παραμένει για τα σχολεία ελάχιστη στάθμη Β1.

Το 2023 με το ΦΕΚ Β2943 4/5/2023 καθορίζεται η υποχρέωση πραγματοποίησης πρωτοβάθμιου ελέγχου.

2. ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΜΗ-ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΜΗ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ.

Εμφανίζεται πληθώρα βλαβών. Μερικές φορές συνοδεύονται από τραυματισμούς. Παρά τους ελέγχους δεν φαίνεται να μειώνονται. Οι συχνότερες βλάβες είναι πτώση επιχρισμάτων, πτώση ανοιγμάτων, θραύση υαλοπινάκων κλπ. Ενδεικτικά μεταξύ εκατοντάδων περιπτώσεων αναφέρονται μόνο τα τελευταία χρόνια βλάβες με τραυματισμούς μαθητών - εκπαιδευτικών.

- Πτώσεις θυρών και παραθύρων- τζαμαρίας.

2015 Πτώση τζαμαρίας -που αποκολλήθηκε από κούφωμα- μέσα σε σχολική αίθουσα, όπου φιλοξενούνταν μαθητές του 12ου Δημοτικού Σχολείου Θεσσαλονίκης[3]

22/9/2023 Στο Νοσοκομείο διακομίστηκε ... εκπαιδευτικός του 1ου Πειραματικού Δημοτικού Σχολείου Ρόδου, στην Ακαδημία, όταν αποκολλήθηκε τζάμι από παράθυρο του διαδρόμου και την τραυμάτισε. [4]

21/5/24 Σοβαρό ατύχημα σημειώθηκε στο 3ο δημοτικό σχολείο της Κηφισιάς όταν στο σχόλασμα μία πόρτα έπεσε και καταπλάκωσε τρεις μαθητές (τον προηγούμενο χρόνο είχε καταρρεύσει η ψευδοροφή) [5]

4/2/2025 Σε αίθουσα του 3ου Γυμνασίου Σαλαμίνας, έπεσε παράθυρο με διπλό τζάμι μαζί με το πλαίσιό του, βάρους πολλών κιλών, από ύψος πάνω από 3 μέτρα, πάνω στα θρανία και τις καρέκλες [6]

Ο ΟΑΣΠ στο δελτίο μη δομικής τρωτότητας έχει συμπεριλάβει τις θύρες – παράθυρα – τζαμαρίες. Δελτίο το οποίο δεν είναι υποχρεωτικό ούτε στην συμπλήρωση του ούτε στα μέτρα αποκατάστασης.

- Πτώσεις φωτιστικών.

21/10/2024 1ο Γυμνάσιο Ραφήνας, έπεσε φωτιστικό και τραυμάτισε μία καθηγήτρια [7]

Ο έλεγχος στερέωσης των φωτιστικών περιλαμβάνεται στο δελτίο του ΟΑΣΠ

- Πτώσεις σοβάδων.

22/3/2023 1ο Γυμνάσιο και 1ο ΓΕΛ Βύρωνα μετά από την αποκόλληση ολόκληρων κομματιών ... με αποτέλεσμα να τραυματιστεί ένας μαθητής. [8]

15/9/2023 149ο Δημοτικό Σχολείο Αθηνών, στα Κάτω Πετράλωνα, σοβάδες έπεσαν από το ταβάνι του κτιρίου με αποτέλεσμα να τραυματιστεί ελαφρά ένας μαθητής. [9]

17/9/2024 δύο μαθήτριες της 3ης Γυμνασίου, τραυματίστηκαν όταν έπεσαν σοβάδες μέσα στην αίθουσα. [10]

10/1/2025 1ο ΕΠΑΛ Σπάρτης προβληματίζει για την κατάσταση που επικρατεί στις σχολικές υποδομές της χώρας. Όπως καταγγέλλεται κομμάτια σοβάδων υποχώρησαν από το ταβάνι και έπεσαν μέσα σε τάξη εν ώρα μαθήματος με συνέπεια να τραυματιστεί εκπαιδευτικός [11]

27/1/2025 το πρωί σε αίθουσα του 1ου Δημοτικού Περιστερίου .. Μεγάλο κομμάτι σοβά αποκολλήθηκε από το ταβάνι της τάξης πέφτοντας και τραυματίζοντας την εκπαιδευτικό που εκείνη τη στιγμή ήταν στην έδρα της [12]

- Πρόσβαση

13/12/2021 Μουσικό σχολείο Πρέβεζας . Τραυματισμός μαθητή λόγω του κατεστραμμένου τάπητα του προαυλίου χώρο [13]

12/1/2024 4ου Δημοτικό Σχολείο Πεύκων. Παραλίγο τραυματισμός μαθητή από καθίζηση στο προαύλιο [14]

3. ΒΛΑΒΕΣ ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ.

- 15/8/2003 Σεισμός Λευκάδας

Ιδιαίτερη ανησυχία προκάλεσε και στην Πρέβεζα η σεισμική δόνηση πόσο μάλλον που η περιοχή είναι η κοντινότερη προς τη Λευκάδα αλλά και κοντά το επίκεντρο του σεισμού.

Στην πόλη της Πρέβεζας ρωγμές σημειώθηκαν σε όλες σχεδόν τις σχολικές αίθουσες του δεύτερου Λυκείου της πόλης, το οποίο είναι καινούργιο και πρωτολειτούργησε πριν από δέκα μήνες. Στην πόλη της Πρέβεζας μόνο ένα παλιό κτίριο υπέστη ζημιά [15]

- 10/2005 Σεισμός μεταξύ Χίου Σαμου

Νέος σεισμός μεταξύ Χίου και Σάμου

Το μοναδικό κτίριο που υπέστη ζημιά στον οικισμό Παναγιά του δήμου Αγίου Κηρύκου, ήταν το δημοτικό σχολείο, όπου ύστερα από απόφαση του νομάρχη το σχολείο παρέμεινε κλειστό και μεταφέρθηκαν οι μαθητές για να στεγαστούν τις επόμενες ημέρες, σε αίθουσες προκάτ που υπήρχαν στον Αγιο Κήρυκο [16].

- 8/1/2006 Κύθηρα

Από αυτόν το σεισμό δύο σχολεία στα Χανιά υπέστησαν σοβαρές ζημιές και χαρακτηρίστηκαν επικίνδυνα, ενώ ρηγματώσεις εντοπίστηκαν σε ακόμα 12 σχολεία του νομού Χανίων [17].

Από τον ίδιο σεισμό, σχεδόν κανένα κτίριο στην Αττική δεν υπέστη ζημιές, εκτός από 2 σχολεία [18].

- 11/4/2007 Αιτωλοακαρνανία

Θέρμος . Ουσιαστική ζημιά μόνο το σχολείο.



Εικόνα 2. Σχολείο στο Θέρμος 2007

- Μέθανα 12/2/2008

Κλειστά τα σχολεία σε Μεσσηνία-Αρκαδία. Σύμφωνα με τον αντινομάρχη Μεσσηνίας κ. Αναστασόπουλο, έχουν δηλωθεί μικροζημιές σε ιδιωτικά κτίρια, αλλά και σχολεία στην περιοχή της Πυλίας.

- Κάτω Αχαγιά 2008.

Κατάρρευση τοίχου από υαλότουβλα στο καινούργιο σχολείο



Εικόνα 3. Νέο σχολείο Κάτω Αχαγιά 2008

- Κεφαλονιά 2014

Ακόμα σχολεία σε container. Το ΓΕΛ Ληξουρίου, το ΓΕΛ Πάστρας, το 2ο και 3ο Γυμνάσιο Αργοστολίου, το εσπερινό Γυμνάσιο Αργοστολίου και ένα τμήμα των σχολείων της Σάμης και των Μεσοβουνίων, το Γυμνάσιο Αγίας Θέκλης, το 2ο Δημοτικό Ληξουρίου, το 4ο Δημοτικό Αργοστολίου και το Νηπιαγωγείο Λακήθρας.



Εικόνα 4. ΕΠΑΛ Ληξουρίου 2014 [19]

- Αθήνα 2019

Από τις αυτοψίες που διενήργησαν οι περίπου 60 μηχανικοί της Κτ.Υπ. σε 909 σχολικές μονάδες από τις συνολικά 3.080 στην Αττική κατέγραψαν πολλές ζημιές σε 164 σχολικές μονάδες, εκ των οποίων οι 6 κρίθηκαν ακατάλληλες για χρήση και 23 είχαν μεγάλες ζημιές που μπορούσαν να επισκευαστούν αφού εκκενωθούν τα σχολεία [20].

- Σάμος 30/10/2020



Εικόνα 5. ETAM Σεισμός Σάμου 30/10/2020

- Θεσσαλία Μάρτιος 2021

Δημοτικό Σχολείο Δαμασίου Λάρισας το οποίο κατεδαφίστηκε, Νηπιαγωγείο, Δημοτικό στο χωριό Πλατανούλια Λάρισας κατάρρευση οροφής και σοβαρές ρωγμές, Δημοτικό Σχολείο Ζάρκου, - 2ο Δημοτικό Σχολείο Οιχαλίας, - Δημοτικό Σχολείο Διάσελλου, Νηπιαγωγείο Διάσελλου, - 1ο Δημοτικό Σχολείο Φαρκαδόνας. Διδακτήριο Δήμου Δέντρων Λάρισας με ρωγμές και πτώση επικαλύψεων, Ρωγμές σε Δημοτικό Σχολείο Βλαχογιαννίου Λάρισας, με ρωγμές, Γενικό Λύκειο Σερβίων Κοζάνης.



Εικόνα 6. ETAM Σεισμός Θεσσαλίας Μάρτιος 2021[21]

- Αρκαλοχώρι 27/9/2021
«Κόκκινα» εννέα από τα δεκαεφτά σχολεία [22].



Εικόνα 7. Σεισμός Αρκαλοχώρι 27/9/2021[23]

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Εκατοντάδες σχολεία σε όλη την Ελλάδα υπέστησαν σοβαρές ή ελαφρές βλάβες από σεισμούς. Η πλειονότητα των βλαβών αφορά πλήρη κατάρρευση, μερική κατάρρευση τοίχων, ρωγμές στους τοίχους, καταρρεύσεις τμημάτων της στέγης, αποκολλήσεις σοβάδων, και παραμορφώσεις. Οι βλάβες από μη σεισμικές δράσεις περιλαμβάνουν κυρίως πτώση σοβάδων, θυρών, παραθύρων, στεγών κλπ.
- Η πολύχρονη διακοπή της λειτουργίας των σχολείων οφείλεται σε σεισμικές δράσεις.
- Απαιτείται επιτάχυνση των προσεισμικών ελέγχων.
- Χρήσιμο είναι η δημοσιοποίηση των ελέγχων – βαθμολογιών.
- Τα σχολεία πρέπει να ελέγχονται για Α1 ή αν ελέγχονται για Β1 να λαμβάνεται υπόψη ο συντελεστής σπουδαιότητας.
- Ο ΟΑΣΠ στο δελτίο μη δομικής τρωτότητας θα πρέπει να έχει ξεχωριστή κατηγορία για τον έλεγχο επιχρισμάτων οροφής. Όπως φαίνεται αποτελεί την πλέον τακτική αιτία τραυματισμού μαζί με το πρόβλημα από τζαμαρίες. Ο έλεγχος πρέπει να προβλέπεται πως να γίνεται, κρούση, ενόργανα κλπ.
- Το δελτίο μη δομικής τρωτότητας θα πρέπει να είναι υποχρεωτικό και ετήσιο.
- Οι μη-δομικές βλάβες (όπως για παράδειγμα πτώσεις αντικειμένων σε ένα σχολείο) πρέπει να τυγχάνουν της ίδιας ακριβώς προσοχής σε σχέση με τις δομικές κτιριακές βλάβες των εν λειτουργία κτηρίων.

Άμεσα μέτρα με βάση τους τραυματισμούς

- Οι δεκάδες τραυματισμοί μαθητών και εκπαιδευτικών οφείλονται σε μη σεισμικές δράσεις
- Αντικατάσταση τζαμιών με τζάμια ασφαλείας. Αν η αντικατάσταση δεν είναι εφικτή επικόλληση διαφανών μεμβρανών
- Έλεγχος στερέωσης των φωτιστικών και των ανεμιστήρων οροφής, η στερέωση να γίνεται με αλυσίδες αγκύρωσης.
- Άμεσος έλεγχος επιχρισμάτων οροφής

- Η ανάθεση ευθύνης στους δήμους της συντήρησης, δημιουργεί προβλήματα δεδομένου ότι οι δήμοι είναι «πολλαπλών» ταχυτήτων. Απαιτείται ένα πρόγραμμα, αντίστοιχο με τον πρωτοβάθμιο, με ενιαίο φορέα διαχείρισης.
- Άμεση δημοσίευση από τον ΟΑΣΠ των ελέγχων έως σήμερα, ώστε να δραστηριοποιηθούν οι ενδιαφερόμενοι φορείς.
Απαιτείται γενναία κρατική χρηματοδότηση. Όπως έλεγε: από τον 18ο αιώνα ο άγγλος πολιτικός Έντμουντ Μπερκ, μέχρι και τον 21^ο αιώνα ο υφυπουργός άμυνας: Η καλύτερη και λιγότερο δαπανηρή άμυνα ενός λαού είναι η παιδεία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://maps.sch.gr/main.html>
2. Προσεισμικός έλεγχος Νοσοκομείων και Σχολείων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας
Κ. Χ. Στυλιανίδης, Α. Ι. Κάππος, Γ. Γ. Πενέλης, Χ. Ε. Ιγνατάκης, Χ. Ζ. Καρακώστας 14 Συνέδριο
σκυροδέματος Κως 15.10.2003 έως 17.10.2003
3. https://www.metroport.gr/isangeliki-paremvasi-gia-to-atichima-sto-12o-dimotiko-scholio-thessalonikis-38493#goog_rewarded
4. https://www.ertnews.gr/perifereiakoi-stathmoi/notio_aigaio/sovaros-traymatismos-ekpaideytikou-en-ora-ergasias-sti-rodoto-to-sxoliko-sygkrotima-parousiazei-provlimata/
5. <https://www.documentonews.gr/article/kifisia-ta-lathi-poy-odigisan-ston-traymatismo-toy-mathiti-ypo-katarreysi-sxoliki-aithoysa-toy-idioy-dimotikoy-video/>
6. <https://www.esos.gr/arthra/91863/neo-peristatiko-se-sholeio-tis-salaminas-apo-tyhi-den-eihame-sobaro-traymatismo>
7. <https://www.ieidiseis.gr/ellada/266247/rafina-epese-fotistiko-se-sxoleio-travmatise-mia-kathigitria-sto-kefali>
8. https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/411402_sholeia-ypo-katarreysi-traymatistike-mathitis-apo-ptosi-sobadon-kai-enas-allos
9. <https://www.in.gr/2023/09/15/greece/traymatismos-mathiton-se-dimotiko-sxoleio-epesan-sovades-deite-eikones/>
10. https://www.efsyn.gr/ellada/ekpaideysi/446692_prebeza-traymatismos-mathitron-apo-sobades-poy-epesan-mesa-stin-aithoysa#goog_rewarded
11. <https://www.dnews.gr/eidhseis/paideia/506540/epesan-sovades-se-sxoleio-tis-spartis-travmatistike-ekpaideftikos>
12. <https://www.peristerinews.gr/o-syllogos-ekpaideftikon-gia-ton-travmatismo-daskalas-sto-peristeri/>
13. <https://www.mypreveza.gr/2021/12/%CF%80%CF%81%CE%AD%CE%B2%CE%B5%CE%B6%CE%B1-%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%AF%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BA%CE%B5-%CE%BC%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CF%84%CE%AE%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%BC%CE%BF.html>
14. <https://www.thetoc.gr/koinwnia/article/thessaloniki-anoixe-i-gi-se-proaulio-sxoleiou-paraligo-traumatismos-mathiti/>
15. Εφημερίδα Πηγή
16. Εφημερίδα Νέα
17. Εφημερίδα Καθημερινή
18. Ομοσπονδία Γονέων
19. <https://www.rizospastis.gr/story.do?id=9703941>
20. <https://www.imerodromos.gr/scholeia-tis-attikis-se-tragiki-katastasis-5-5-chronia-meta-to-seismo-toy-2019/>
21. ETAM Report Larisa 2021 Structural Damage
22. 29/9/21 | EPT
23. <https://www.patrīs.gr/kriti/arkaloxori-tessera-xronia-meta-ton-seismo-erxetai-i-elpida-gia-nea-sxoleia-foto/>