

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΩΝ (ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ) ΜΕΘΟΔΩΝ ΤΑΧΕΩΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

**ΚΟΥΛΟΥΝΤΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ**

Περίληψη:

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής, θα προχωρήσουμε στην εφαρμογή αν θέλετε επαλήθευση αλλά και αξιολόγηση δυο προτάσεων βελτίωσης των ταχέως οπτικών προσεισμικών ελέγχων του ΟΑΣΠ και του ΟΣΚ. Οι δύο αυτές προτάσεις παρουσιάστηκαν ως το αποτέλεσμα της εκπόνησης δυο διπλωματικών εργασιών. Οι δυο προτάσεις θα εφαρμοστούν σε δυο βάσεις κτηρίων (οι βάσεις των κτηρίων, τα αποτελέσματα αλλά και η διαδικασία βαθμολόγησης επίσης παρατίθενται στο παράρτημα της εργασίας). Ακολουθώντας χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της βαθμολόγησης που προκύπτουν, θα προχωρήσουμε σε συσχέτιση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτών, με σκοπό τη κατάληξη σε ένα συμπέρασμα που να εξυπηρετεί την περαιτέρω έρευνα στο θέμα ταχέως οπτικοί έλεγχοι τρωτότητας κατασκευών.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, έχουν θεσμοθετηθεί αυστηροί αντισεισμικοί κανονισμοί, που με την βελτίωση των ήδη υπάρχον κανονισμών, έχουν ως στόχο την εξασφάλιση της αντισεισμικής θωράκισης της χώρας. Έτσι τα νέα κτήρια που ανεγέρθηκαν και ανεγείρονται μετά από την έκδοση αυτών των κανονισμών, μπορούν να χαρακτηριστούν ως αντισεισμικά και επαρκή σε θέματα αντισεισμικής ασφάλειας των κατασκευών. Παράλληλα όμως ένα ποσοστό των κατασκευών στον ελληνικό χώρο, παρουσιάζουν έλλειψη σε διάφορες πτυχές του θέματος αντισεισμικότητα. Για την αντιμετώπιση της κατάστασης αυτής προέκυψε ο προσεισμικός έλεγχος που αποτελείται από διάφορες μεθόδους ταχέως οπτικού ελέγχου. Μέθοδοι οι οποίες γίνονται με οπτικό έλεγχο και καταγραφή δεδομένων όπως χαρακτηριστικά τρωτότητας, αδυναμίες και δομικούς τύπους κατασκευών. Έτσι ανάλογα με το πια μέθοδος χρησιμοποιήθηκε, εξάγεται και η αντίστοιχη βαθμολογία του κτηρίου, η οποία δίνει την τάση του κτηρίου στη δημιουργία βλαβών σε περίπτωση σεισμικής καταπόνησης.

2.ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΑΣΠ-ΥΠΕΧΩΔΕ ΚΑΙ ΟΣΚ:

Όπως αναφέρετε πιο πάνω θα εξετάσουμε-αξιολογήσουμε προτάσεις οι οποίες προσδοκούν στη βελτίωση των μεθόδων ΟΑΣΠ και ΟΣΚ. Έτσι κρίνεται σκόπιμο μια μικρή αναφορά στις δυο αυτές ελληνικές μεθόδους. Η μέθοδος ΟΑΣΠ ξεκίνησε να εφαρμόζεται μετά από το σεισμό της Πάρνηθας το 2000 και διαμορφώθηκε με βάση την αμερικάνικη μέθοδο FEMA 154 (1988) προσαρμόζοντας τη στα δεδομένα που υπάρχουν στον ελληνικό χώρο. Οι κατασκευές κατατάσσονται σε 7 δομικούς τύπους (μεταλλικούς, σκυροδέματος, τοιχοποιίας) και για κάθε τύπο δίνεται μια αρχική βαθμολογία σεισμικού κινδύνου (ΑΒΣΚ). Για κάθε χαρακτηριστικό τρωτότητας που παρουσιάζει μια κατασκευή αφαιρείται από την ΑΒΣΚ ο αντίστοιχος συντελεστής - βαθμολογία, που άλλοτε είναι κλιμακωτός και άλλοτε (ON-OFF). Έτσι για κάθε κατασκευή αντιστοιχεί μια τελική βαθμολογία, που όσο πιο χαμηλή είναι τόσο περισσότερος κίνδυνος υπάρχει για την πρόκληση βλαβών σε περίπτωση σεισμού. Η μέθοδος ΟΣΚ (σενάριο 1, 2001) προέκυψε από την αναθεωρημένη αμερικάνικη μέθοδο FEMA 154 (2001). Ο λόγος της αναθεώρησης ήταν οι αρνητικές βαθμολογίες που έδινε κάποτε η αρχική μέθοδος, αλλά και η προσπάθεια βελτίωσης της μεθόδου με την εισαγωγή καινούργιων χαρακτηριστικών τρωτότητας. Και εδώ ακολουθείται η ίδια λογική βαθμολόγησης της κατασκευής όπως και στην μέθοδο ΟΑΣΠ.

3.ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΠΑΝΤΑΖΟΥ, ΚΑΛΥΒΑ:

3α.ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΛΥΒΑ:

Είναι πρόταση βελτίωσης της ελληνικής μεθόδου ΟΑΣΠ-ΥΠΕΧΩΔΕ, αποτέλεσμα εκπόνησης διατριβής διπλώματος εργασίας από την Κατερίνα Καλύβα. Οι αλλαγές – βελτιώσεις που προτείνει αυτή η μέθοδος περιλαμβάνουν τροποποιήσεις συντελεστών και εισαγωγή νέων χαρακτηριστικών τρωτότητας. Εισάγεται νέος τροποποιητικός συντελεστής για κτήρια μέσου ύψους και τροποποιείται ο υπάρχον συντελεστής για κτήρια μεγάλου ύψους. Για τα χαρακτηριστικά του μαλακού ορόφου και κοντών υποστυλωμάτων προτείνεται η υιοθέτηση κλίμακας (0-5) αντί του ON OFF που διατηρεί η ΟΑΣΠ-ΥΠΕΧΩΔΕ. Επίσης παρατηρείται και η τροποποίηση του μεγέθους διαφόρων συντελεστών των χαρακτηριστικών τρωτότητας. Η εργασία σχετικά με την πρόταση Καλύβα εκπονήθηκε βασισμένη σε μια Τουρκική βάση κτηρίων η οποία δίνει στοιχεία για τη σύνδεση δοκού υποστυλώματος, την εικόνα φθοράς του σκυροδέματος, τη διάβρωση του οπλισμού αλλά και την κατάσταση της τοιχοπλήρωσης. Όλα αυτά τα στοιχεία τρωτότητας υιοθετούνται από την πρόταση Καλύβα. Και τέλος στην πρόταση περιλαμβάνονται αλλαγές στις αρχικές βαθμολογίες των δομικών τύπων των κατασκευών.[1]

3β.ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΑΝΤΑΖΟΥ:

Η πρόταση αυτή έχει ως σκοπό τη βελτίωση της ήδη υπάρχουσας ελληνικής μεθόδου, της μεθόδου οργανισμού σχολικών κτηρίων (ΟΣΚ). Προέκυψε από τη σύγκριση της Νεοζηλανδικής μεθόδου (N-Z) και της ΟΣΚ, στα πλαίσια εκπόνησης μιας διπλωματικής μεταπτυχιακής εργασίας από την Παντάζου Δήμητρα. Ενώ αρχικά εξετάζεται η εισαγωγή νέων στοιχείων τρωτότητας στο τέλος κρίνεται μη σκόπιμη η εισαγωγή τους. Παράλληλα όμως, εκτός από την τροποποίηση αρχικών βαθμολογιών των δομικών τύπων και την αλλαγή διάφορων συντελεστών, επιχειρείται η ομαδοποίηση διαφόρων χαρακτηριστικών τρωτότητας.[2]

4.ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΩΝ:

Οι μέθοδοι θα εφαρμοστούν σε δύο βάσεις κτηρίων, που η κάθε μια αριθμεί εκατόν κτήρια. Στους πίνακες παρουσιάζονται τα διάφορα κτήρια με τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά τρωτότητας. Το κάθε κτήριο για το κάθε χαρακτηριστικό τρωτότητας, έχει βαθμολογηθεί με ένα συντελεστή, ο οποίος είτε αντιστοιχεί σε μια προκαθορισμένη κλίμακα, είτε σε μια κατάσταση ON-OFF. Και στις δύο περιπτώσεις αυτό έχει προκαθοριστεί και επεξηγηθεί για την κάθε βάση από τα έντυπα της αντίστοιχης μεθόδου. Επίσης συμπεριλαμβάνονται και στοιχεία-σχόλια αναφορικά με το επίπεδο βλαβών που υπέστη η κατασκευή. Ταυτόχρονα οι κατασκευές κατηγοριοποιούνται με βάση το βαθμό βλάβης τους. Και στις δύο βάσεις δεδομένων, για την καλύτερη εποπτεία των δεδομένων λαμβάνονται υπόψη, μόνο κτήρια με φέροντα οργανισμό από σκυρόδεμα. Η πρώτη βάση κτηρίων έχει χρησιμοποιηθεί στη διπλωματική εργασία μεταπτυχιακού διπλώματος της Μαρίας Γκούβιτσα και αποτελείται από μια ομάδα εκατόν κτηρίων, που βρίσκονται σε οκτώ οικοδομικά τετράγωνα του δήμου Αχαρνών του νομού Αττικής, τα οποία έχουν επιλεγεί τυχαία. Η περιοχή αυτή επλήγη σε μεγάλο βαθμό από το σεισμό της Πάρνηθας το 1999 και βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το επίκεντρο του σεισμού.[3] Η δεύτερη βάση κτηρίων έχει χρησιμοποιηθεί στη διπλωματική εργασία μεταπτυχιακού διπλώματος της Δήμητρας Παντάζου. Η βάση αποτελείται από εκατόν κτήρια από επτά τυχαία οικοδομικά τετράγωνα του δήμου Αχαρνών του νομού Αττικής.[2]

5. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ:

Οι παραδοχές που έγιναν εστιάζονται κυρίως, στην τροποποίηση – αντιστοίχιση των κλιμάκων των 2 μεθόδων, για τα διάφορα χαρακτηριστικά τρωτότητας. Στην εφαρμογή της πρότασης της Παντάζου δεν παρουσιάστηκε η ανάγκη τροποποίησης κλιμάκων ή εισαγωγής νέων χαρακτηριστικών. Παρουσιάστηκε όμως, στην εφαρμογή της πρότασης Καλύβα στις βάσεις της Γκούβιτσα και Παντάζου. Οι βάσεις αυτές δημιουργήθηκαν στον Ελληνικό χώρο με σκοπό την αξιοποίηση της από ελληνικές μεθόδους, ενώ η πρόταση Καλύβα προέκυψε από τη μελέτη μιας τουρκικής βάσης κτηρίων. Έτσι είναι φυσιολογικό, λόγω της διαφορετικότητας των στοιχείων τρωτότητας που λαμβάνει υπόψη η κάθε μέθοδος ξεχωριστά, αλλά και της ίδιας της κλίμακας των κοινών στοιχείων των δύο μεθόδων να χρειάζεται αντιστοίχιση της κλίμακας για κάθε στοιχείο, μεταξύ βάσης δεδομένων και μεθόδου. Λόγω του ότι, δεν διαθέταμε άλλα στοιχεία για τα κτήρια εκτός από αυτά που περιλαμβάνει η ίδια η βάση ήταν αδύνατο να προχωρήσουμε σε μια αντιστοίχιση που να ανταποκρίνεται απόλυτα στην πραγματικότητα. Παρ' όλα αυτά προσπαθήσαμε να παραθέσουμε μια αντιστοίχιση και τροποποίηση των κλιμάκων, όσον το δυνατόν πιο τεκμηριωμένη. Πιο συγκεκριμένα σε κάποιες περιπτώσεις χρειάστηκε αλλαγή της κλίμακας βαθμολόγησης του χαρακτηριστικού τρωτότητας ενώ σε άλλες εισαγωγή νέων χαρακτηριστικών. Στις πλείστες περιπτώσεις όπου έγινε αλλαγή της κλίμακας, ήταν αρκετά τεκμηριωμένη αφού τα στοιχεία που κατέχαμε ήταν επαρκή και σαφή. Σε κάποιες περιπτώσεις λόγω του ότι δεν υπήρχαν στη διάθεση μας αρκετά στοιχεία για τα κριτήρια ταξινόμησης της κατασκευής στην κλίμακα, προχωρήσαμε σε μια λιγότερο τεκμηριωμένη αντιστοίχιση και τροποποίηση. Και τέλος σε αρκετές περιπτώσεις, χρειάστηκε να εισάγουμε στη βάση των κτηρίων νέα χαρακτηριστικά τρωτότητας. στοιχεία όπως της κατάστασης των δομικών υλικών, τα οποία απαιτούσαν επί τόπου αξιολόγηση η οποία στα πλαίσια της εργασίας αυτής ήταν αδύνατη και έτσι η εισαγωγή τους έγινε με παράγοντα την ηλικία και τον κανονισμό με τον οποίο σχεδιάστηκε η κατασκευή.

6. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

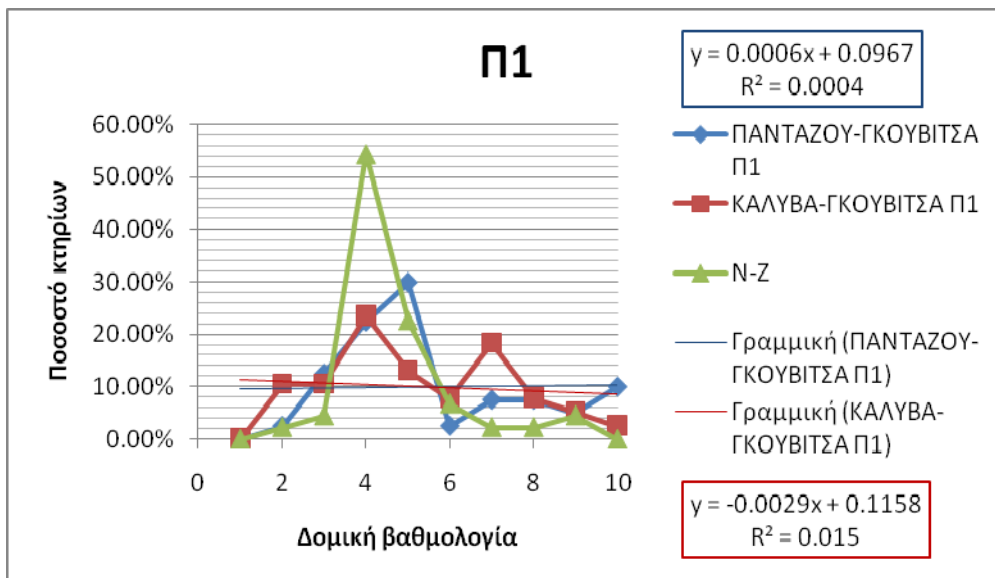
Σε όλες τις πιο κάτω περιπτώσεις (εκτός από την 3) μετατρέψαμε την βαθμολογία από βαθμιδωτή κλίμακα σε βαθμολογία ON – OFF (0-1). Στην περίπτωση 3 ταυτίσαμε το 3 της βάσης Γκούβιτσα και Παντάζου με το 0 της μεθόδου Καλύβα ως της χειρίστες περιπτώσεις και το 0 με το 5 ως τις βέλτιστες. Ακολούθως με μια γραμμική συσχέτιση και στρογγυλοποιώντας τα δεκαδικά καταλήξαμε στην ταύτιση του 1 με το 4 και το 3 και του 2 με το 2 και το 1. Έγιναν οι εξής τροποποιήσεις-αντιστοιχήσεις κλιμάκων: 1) Κίνδυνος κρούσης $\{(0),(1\alpha,2\alpha,1\beta,2\beta,3\alpha)\} \rightarrow \{(0),(1)\}$, 2) Στρέψη $\{(0),(1,2)\} \rightarrow \{(0),(1)\}$, 3) Μαλακός όροφος κοντά υποστυλώματα $\{(0),(1),(2),(3)\} \rightarrow \{(5),(4,3).(2,1),(0)\}$, 4) Οριζόντια κανονικότητα, κανονικότητα καθ' ύψος $\{(0),(1,2,3)\} \rightarrow \{(0),(1)\}$, 5) Κανονική διάταξη τοιχοπλήρωσης $\{(0),(1,2)\} \rightarrow \{(0),(1)\}$. Εισάχθηκαν τα εξής χαρακτηριστικά: 1) Διάβρωση χάλυβα οπλισμού, 2) Αποσάθρωση σκυροδέματος, 3) Κατάσταση τοιχοπλήρωσης, 4) Σύνδεση δοκού υποστυλώματος. Δεν είχαμε στη διάθεση μας στοιχεία για την κατάσταση των δομικών υλικών (διάβρωση χάλυβα οπλισμού, αποσάθρωση σκυροδέματος, κατάσταση τοίχων πλήρωσης) αλλά και της σύνδεσης δοκού υποστυλώματος. Η εξασφάλιση των στοιχείων αυτών απαιτούσε την επιτόπου αξιολόγηση από ειδικό, έτσι περιοριστήκαμε στην εισαγωγή μιας δομικής βαθμολογίας που η κλίμακα να είναι ανάλογη της ηλικίας και του κανονισμού της κατασκευής. Η κλίμακα κυμαίνεται από το 0-5, με το 0 να αναφέρεται στη χειρίστη κατάσταση και το 5 στην καλύτερη. 0 δίνεται σε κατασκευές της δεκαετίας του 50, 1 δεκαετία του 60, 2 – 70, 3 – 80, 4 – 90, 5 – 2000.

7.ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΩΝ:

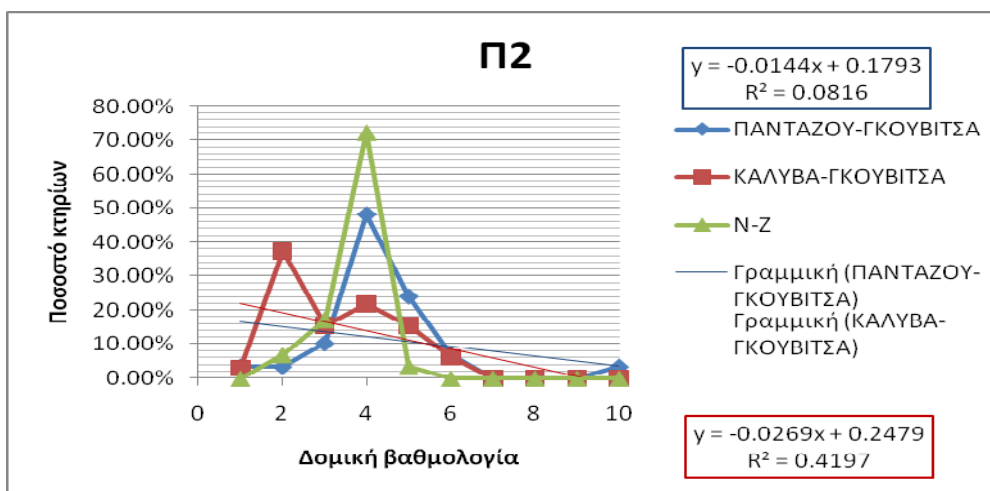
Στο παράρτημα της εργασίας υπάρχουν οι εφαρμογές των δύο προτάσεων στις δύο βάσεις κτηρίων. Πιο συγκεκριμένα, η πρόταση Καλύβα έχει εφαρμοστεί και στις δύο βάσεις ενώ η πρόταση Παντάζου μόνο στη βάση Γκούβιτσα, αφού στη βάση Παντάζου έχει ήδη εφαρμοστεί. Σε κάθε κατασκευή αντιστοιχούν τρεις γραμμές δεδομένων. Για κάθε κτήριο της κάθε βάσης, υπάρχει ένας συντελεστής για κάθε στοιχείο τρωτότητας με βάση τη μέθοδο ελέγχου που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε περίπτωση, οι συντελεστές αυτοί είναι με μαύρο χρώμα γραμματοσειράς. Στη συνέχεια, με τη διαδικασία της προηγούμενης παραγράφου συμπληρώνουμε την επόμενη γραμμή (κόκκινους χαρακτήρες) στη βάση κτηρίων, η οποία ανταποκρίνεται στους συντελεστές της μεθόδου, την οποία πρόκειται να εφαρμόσουμε. Τέλος στην τρίτη γραμμή (με πράσινους χαρακτήρες) υπάρχει η βαθμολογία της κάθε κατασκευής. Η βαθμολογία αυτή προκύπτει με τη χρησιμοποίηση των εντύπων της κάθε πρότασης, όπου ανάλογα με τον κάθε συντελεστή υπάρχει και η αντίστοιχη βαθμολογία. Στο τέλος της κάθε σειράς υπάρχει και η τελική βαθμολογία της κατασκευής με βάση την πρόταση. Η βαθμολογία αυτή θα χρησιμοποιηθεί στην εξαγωγή περαιτέρω συμπερασμάτων για τις προτάσεις.

8.ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ:

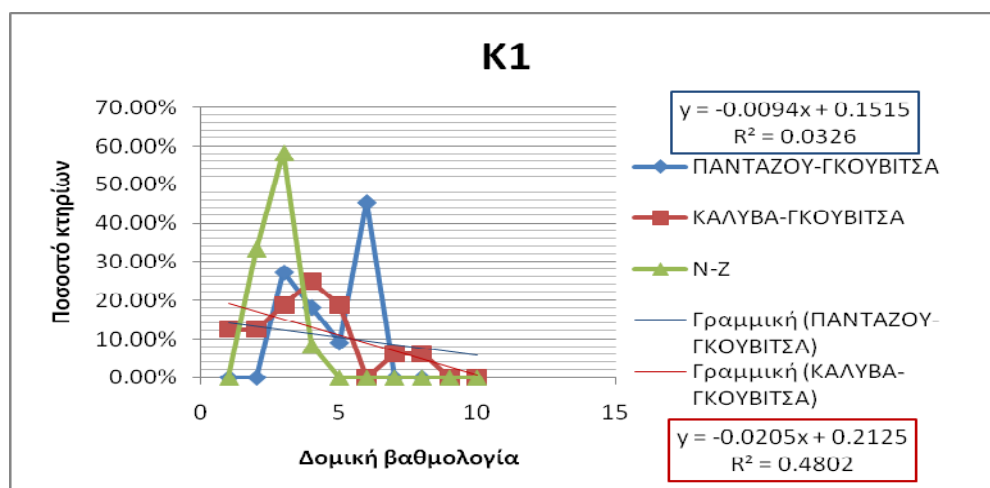
Από την εφαρμογή των προτάσεων Παντάζου (πιν.2) και Καλύβα (πιν.1) στη βάση Γκούβιτσα (στο παράρτημα) προέκυψε η δομική βαθμολογία του κάθε κτηρίου ξεχωριστά. Στην κάθε βάση για κάθε κτήριο υπάρχει ο χαρακτηρισμός του βαθμού βλάβης της κατασκευής. Έτσι πιο κάτω παρατίθενται διαγράμματα του ποσοστού των κτηρίων με τη δομική βαθμολογία, για τις δυο προτάσεις αλλά και για τη Νεοζηλανδική μέθοδο.



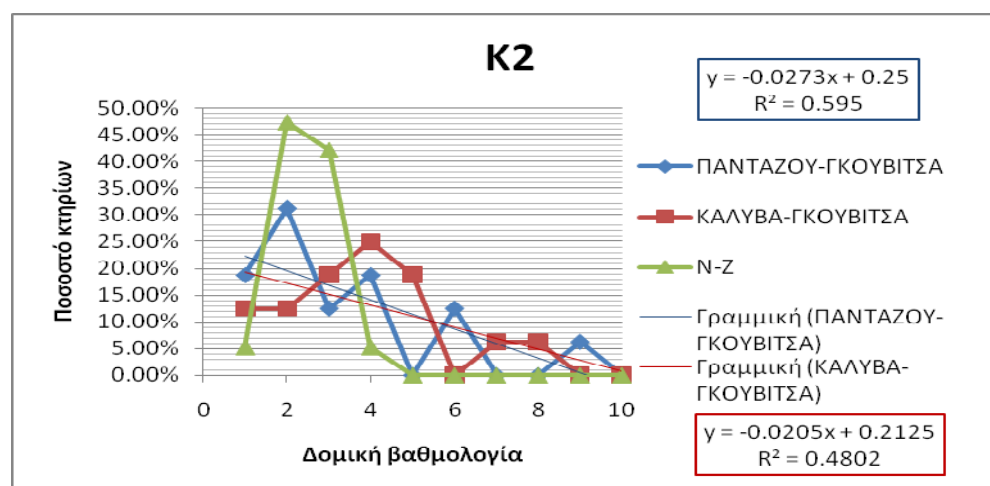
Σχήμα 1: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Γκούβιτσα, για βλάβη κτηρίου Π1 με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για τις προτάσεις Παντάζου, Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο



Σχήμα 2: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Γκούβιτσα, για βλάβη κτηρίου Π2, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για τις προτάσεις Παντάζου, Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο

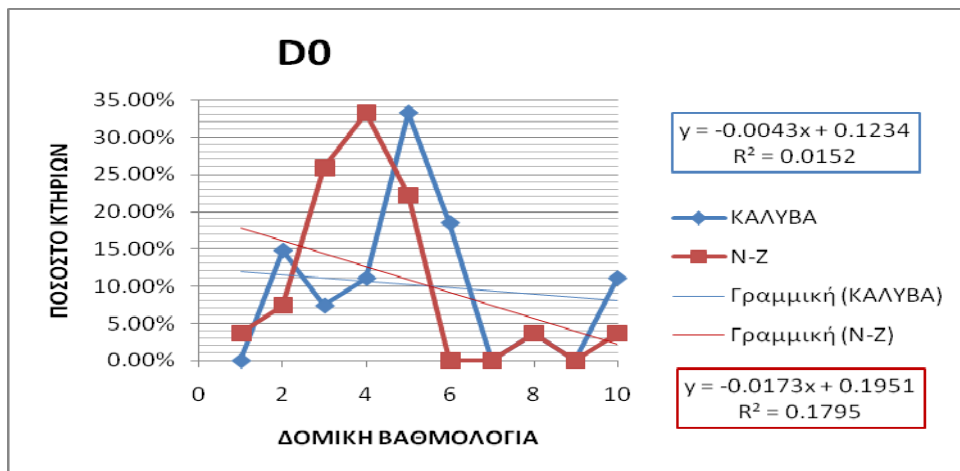


Σχήμα 3: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Γκούβιτσα, για βλάβη κτηρίου Κ1, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για τις προτάσεις Παντάζου, Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.

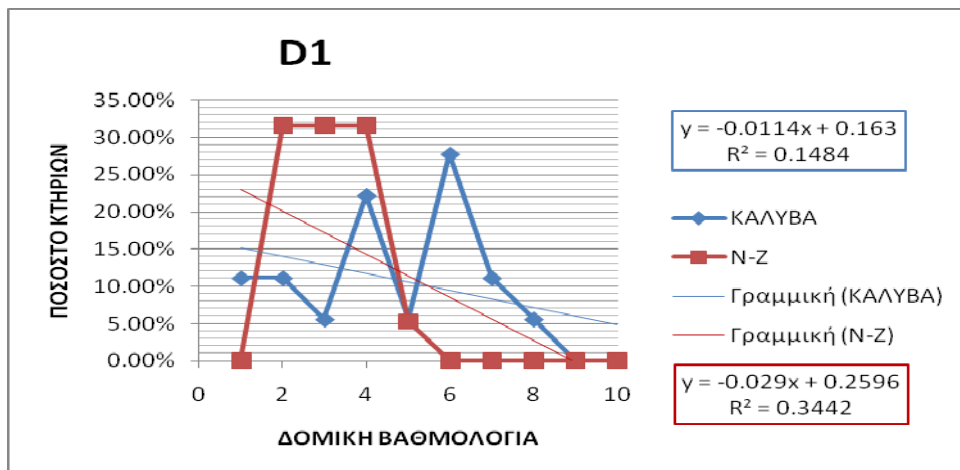


Σχήμα 4: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Γκούβιτσα, για βλάβη κτηρίου Κ2, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για τις προτάσεις Παντάζου, Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο

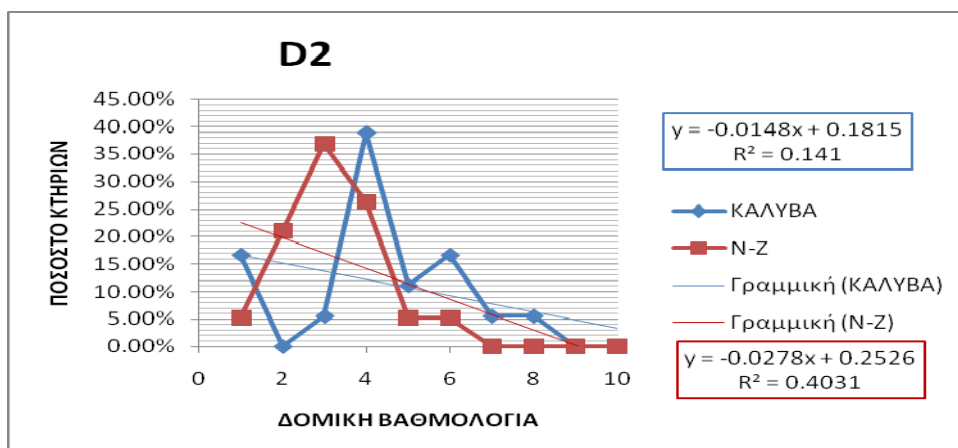
Παρακάτω παρατίθενται τα διαγράμματα των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη εφαρμογή της πρότασης Καλύβα στη βάση Παντάζου (πιν.3).



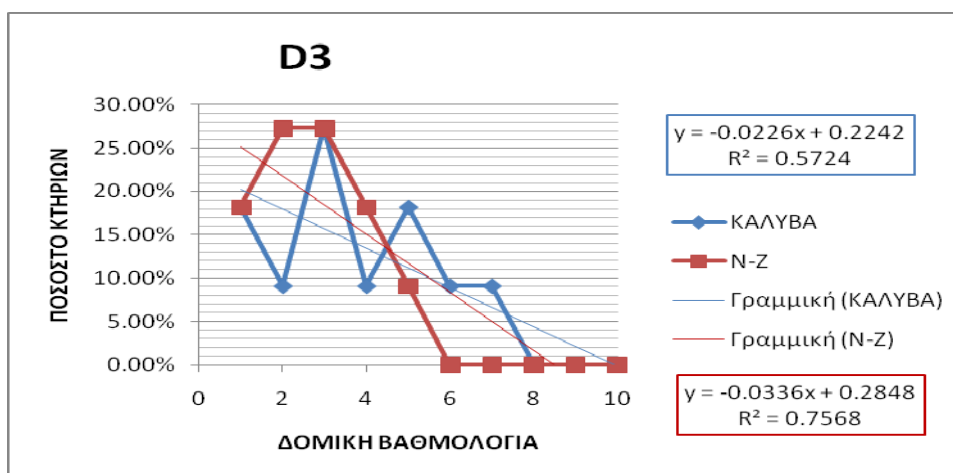
Σχήμα 5: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Παντάζου για βλάβη κτηρίου D0, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για την πρόταση Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.



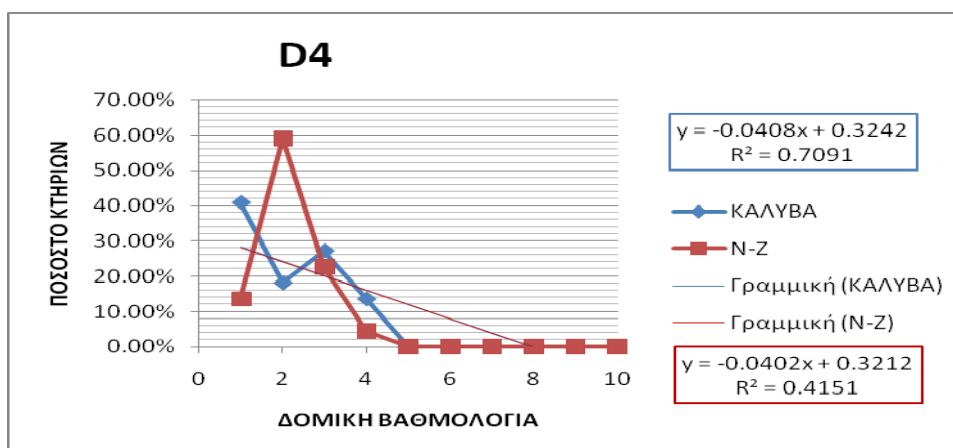
Σχήμα 6: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Παντάζου για βλάβη κτηρίου D1, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για την πρόταση Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.



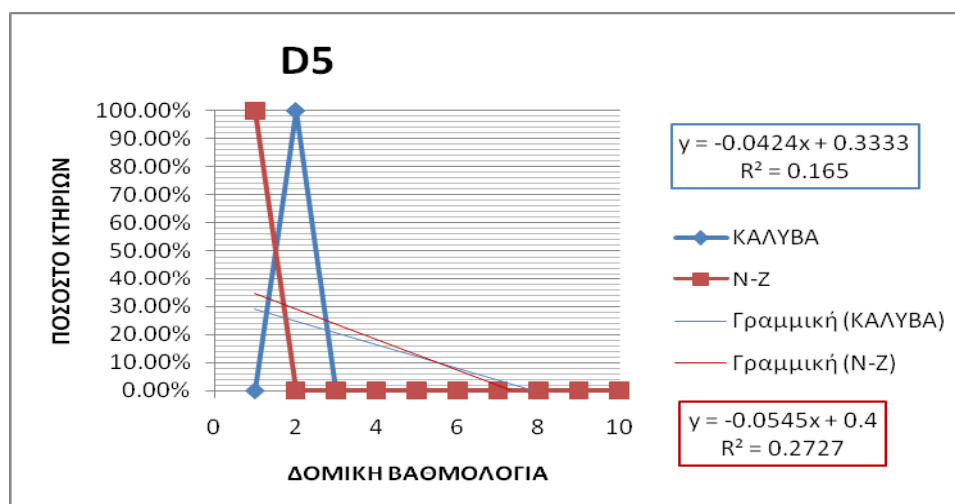
Σχήμα 7: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Παντάζου για βλάβη κτηρίου D2, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για την πρόταση Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.



Σχήμα 8: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Παντάζου για βλάβη κτηρίου D3, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για την πρόταση Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.



Σχήμα 9: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Παντάζου για βλάβη κτηρίου D3, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για την πρόταση Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.



Σχήμα 10: Συσχέτιση Ποσοστού κτηρίων βάσης Παντάζου για βλάβη κτηρίου D5, με δομική βαθμολογία αναγόμενη στο 10, για την πρόταση Καλύβα και τη Νεοζηλανδική μέθοδο.

9.ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Θα αξιολογήσουμε την κάθε πρόταση μέσα από τα συμπεράσματα που θα προέκυψαν από την εφαρμογή των προτάσεων σε βάσεις κτηρίων που δεν έχουν εφαρμοστεί, αλλά και την αξιοποίηση δεδομένων που ήδη έχουμε στην κατοχή μας από τις ίδιες τις μεθόδους αλλά και από άλλες διεθνείς και εγχώριες κατοχυρωμένες μεθόδους. Για την καλύτερη τεκμηρίωση των συμπερασμάτων μας θεωρήσαμε σκόπιμο στη διαγραμματική σύγκριση των μεθόδων να συμπεριλάβουμε και τη βαθμολογία που προέκυψε από την εφαρμογή της Νεοζηλανδικής μεθόδου στις βάσεις αυτές. Στα δείγματα μας εφαρμόσαμε τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Σε λίγες περιπτώσεις ο συντελεστής συσχέτισης R^2 πλησίαζε το 1 (και ακόμα εδώ όχι ικανοποιητικά). Έτσι σε καμιά περίπτωση δε μπορεί να χαρακτηριστεί η εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων ικανοποιητική.

9α.ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΠΑΝΤΑΖΟΥ ΚΑΛΥΒΑ ΣΤΗΝ ΒΑΣΗ ΓΚΟΥΒΙΤΣΑ:

Από την εφαρμογή των δύο προτάσεων (Παντάζου Καλύβα) στη βάση της Γκούβιτσα προέκυψε η συσχέτιση των αποτελεσμάτων τους (για όλες τις κατηγορίες βλαβών) η οποία παρατίθεται στα διαγράμματα (διαγρ.1,2,3,4). Η συσχέτιση έγινε για τις τέσσερις κατηγορίες βλαβών Π1, Π2, Κ1, Κ2. Παράλληλα έχουμε λάβει υπόψη στα διαγράμματα τα αποτελέσματα της εφαρμογής της Νεοζηλανδικής μεθόδου [2]. Παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα της Νεοζηλανδικής μεθόδου δίνουν πιο συγκεντρωτικά αποτελέσματα βαθμολογιών. Οι βαθμολογίες αυτές στις τρεις από τις τέσσερις κατηγορίες είναι πιο κοντά με αυτές της πρότασης Παντάζου. Από το σχήμα (σχ.1) για το βαθμό βλάβης Π1 παρατηρούμε ότι και οι δυο προτάσεις δίνουν βαθμολογίες (4 Καλύβα 5 Παντάζου) οι οποίες βρίσκονται αρκετά κοντά, με ποσοστά (30% Παντάζου και 25% Καλύβα). Επιπλέον η πρόταση Καλύβα σε ένα ποσοστό (20%) των κτηρίων δίνει μια αρκετά υψηλότερη βαθμολογία, της τάξης του 7. Για το βαθμό βλάβης Π2 (σχ.2) και οι τρεις μέθοδοι – προτάσεις δίνουν περίπου ίδιες βαθμολογίες με αυτές που έχουν δώσει για το βαθμό βλάβης Π1. Για τους άλλους δύο βαθμούς, Κ1 (σχ.3) και Κ2 (σχ.4) οι βαθμολογίες που δίνουν και οι τρεις μέθοδοι είναι χαμηλότερες από τις προηγούμενες όπως αναμενόταν, αφού αντιπροσωπεύουν κατασκευές με μεγαλύτερο βαθμό βλάβης. Παράλληλα μόνο η Νεοζηλανδική μέθοδος παρουσιάζει μόνο μια κορυφή στο διάγραμμα βαθμολογίας.

9β.ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΚΑΛΥΒΑ ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΠΑΝΤΑΖΟΥ:

Η πρόταση Καλύβα εφαρμόστηκε και στην βάση δεδομένων Παντάζου. Για να αξιολογήσουμε τα αποτελέσματα της πρότασης αυτής, προχωρήσαμε στη σύγκριση τους με αυτά της Νεοζηλανδικής που ήδη είχαμε στην κατοχή μας από την διπλωματική εργασία της Δήμητρας Παντάζου. Αυτή η σύγκριση έγινε για πέντε βαθμούς βλάβης (0 βέλτιστη κατάσταση, 5 χειρίστη κατάσταση), D0 (σχ.5), D1 (σχ.6), D2 (σχ.7), D3 (σχ.8), D4 (σχ.9), D5 (σχ.10) και προέκυψαν τα διαγράμματα. Παρατηρούμε ότι στις τέσσερις (D0, D2, D3, D5) από τις έξι περιπτώσεις οι βαθμολογίες που έδωσαν N-Z και πρόταση Καλύβα είναι αρκετά κοντά. Ταυτόχρονα όμως βλέπουμε ότι η πρόταση Καλύβα σε αντίθεση με τη N-Z παρουσιάζει περισσότερες από μια κορυφή στη βαθμολογία που προκύπτει. Το διάγραμμα D1 (σχ.6) παρουσιάζει μια κατάσταση όπου η πρόταση Καλύβα δίνει αποτελέσματα με δυο κορυφές βαθμολογίας και με τη μια κορυφή να δίνει υψηλότερη βαθμολογία από ότι δίνει η ίδια μέθοδος για κατασκευές με βαθμό βλάβης D0. Επίσης βλέπουμε ότι η Νεοζηλανδική μέθοδος δίνει πιο λογικά αποτελέσματα, δηλαδή χαμηλότερη βαθμολογία από την περίπτωση του βαθμού βλάβης D0. Στο διάγραμμα (σχ.9) παρατηρούμε η νεοζηλανδική μέθοδος ανταποκρίνεται, με αναμενόμενα αποτελέσματα. Ενώ η πρόταση Καλύβα καταλήγει σε αποτελέσματα με δύο κορυφές βαθμολογίας.

10.ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ-ΤΕΛΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ:

Η πρόταση Παντάζου αποδίδει ομοιόμορφες βαθμολογίες οι οποίες μειώνονται βαθμιαία με την αύξηση του βαθμού βλάβης της κατασκευής, ενώ παράλληλα τα αποτελέσματα είναι κοντά με αυτά της Νεοζηλανδικής. Η πρόταση Καλύβα σε αντίθεση με αυτή της Παντάζου έχει εφαρμοστεί σε δύο βάσεις κτηρίων. Και στις δύο όμως περιπτώσεις βλέπουμε πως στην εφαρμογή των δύο προτάσεων προκύπτουν αποτελέσματα με περισσότερες από μια κορυφή. Παράλληλα όμως η Νεοζηλανδική μέθοδος καταλήγει σε αποτελέσματα με πιο ομοιόμορφη βαθμολογία. Για τη βάση δεδομένων Παντάζου, αν εξαιρέσουμε το D0, η βαθμολογία μειώνεται βαθμιαία καθώς αυξάνεται ο βαθμός της βλάβης. Για τη βάση δεδομένων Γκούβιτσα το ύψος της βαθμολογίας που προκύπτει δεν έχει σχέση με το βαθμό βλάβης της κατασκευής. Χαρακτηριστικό είναι πως η χαμηλότερη βαθμολογία προκύπτει για κατασκευές με βλάβη Π1, ενώ για κατασκευές με βλάβη Κ2 προκύπτει βαθμολογία ίση με Βαθμό βλάβης Π1. Αξίζει να επισημάνουμε πως και σε αυτή την περίπτωση η Νεοζηλανδική μέθοδος ανταποκρίνεται καλύτερα, αφού αποδίδει αποτελέσματα με βαθμολογία που να αντιπροσωπεύει το βαθμό βλάβης της κατασκευής. Στην εργασία αυτή, με την εφαρμογή των προτάσεων στις βάσεις κτηρίων, έγινε μια προσπάθεια αξιολόγησης τους. Η αξιολόγηση που έγινε εκ μέρους μας μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν χρειαστεί στο μέλλον, στην περαιτέρω μελέτη των προτάσεων αυτών.

11.ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ:

Στις επόμενες σελίδες ακολουθεί το παράρτημα της εργασίας το οποίο αποτελείται από τρεις πίνακες. Κάθε πίνακας αποτελεί μια εφαρμογή πρότασης σε μια βάση κτηρίων. Για κάθε κτήριο αντιστοιχούν τρεις γραμμές συντελεστών. Οι γραμμές αυτές ξεκινώντας από την πρώτη αντιστοιχούν στους συντελεστές με βάση την εργασία από όπου αντλήσαμε τα αρχικά δεδομένα των κτηρίων, η δεύτερη στους προσαρμοσμένους συντελεστές και η Τρίτη στην βαθμολόγηση της κατασκευής με βάση τη μέθοδο.

12.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- [1] Αικατερίνη Ε. Καλύβα, ‘Αξιολόγηση μεθόδων ταχέως οπτικού ελέγχου κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος’, Διατριβή διπλώματος εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, 2009.
- [2] Παντάζου Δήμητρα, ‘Σεισμική μηχανική και αντισεισμικές Κατασκευές’, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Τμήμα θετικών επιστημών και τεχνολογίας, 2008.
- [3] Γκούβιτσα Μαρία, ‘Σεισμική μηχανική και αντισεισμικές Κατασκευές’, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Τμήμα θετικών επιστημών και τεχνολογίας 2008.
- [4] Καπετανά Παναγιώτα, ‘Αξιολόγηση μεθόδων ταχείας αποτίμησης κτηρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα-προτάσεις βελτίωσης’, Διατριβή διπλώματος ειδίκευσης, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών 2009

Πίνακας 1: Εφαρμογή της πρότασης Καζιμίρα στη βάση δεδομένων της εργασίας Γ κομβίτσας
 Π.Κ.=Προσαρμογή κλιμάκας συντελεστών σταθμίων τρωτότητας στη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ
 Β.Κ.=Βελτιστοποίηση με βάση τη μέθοδο Καζιμίρα

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	zone		soil	Soil (Kalliva)	code		ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΡΙΟ ΜΕ Φ. ΑΠΟ Ο/Σ	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό without antisismic code	Προηγούμενες σεισμικές επιβραβεύσεις	Καλή κατάσταση λόγω ελλείψεως συντήρησης/κακοτεχνιών	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά Π.Κ.	Μακάριος ορόφος	Μη κανονική διάταξη τοιχοθήρασης σε κτίση	Μεσαίο ύψος	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Οριζόντια μη κανονικότητα	Ευεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστήλωματα	Σύνδεση δοκού υποστηλώματος	Εικόνα φθοράς σκυροδέματος	Εικόνα διάβρωσης οπλισμού	Ποιότητα τοιχοθήρασης	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	Final grade KALIVA method									
			Ζώνη Σεισμικής Επικέντρωσης κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικέντρωσης κατά ΕΑΚ-2003			ΚΟΡΙΣ Α.Κ.	ΠΛΑΙΣΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ																													
31	3	1990	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 95	1				10	3	2,3	>3																				
Π.Κ.																																					
32	3	1990	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1				-0,5	-1,5	0,5	-1																				
Π.Κ.																																					
33	3	1965	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 59	1																											
Π.Κ.																																					
34	2	1965	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
35	2	1974	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
36	1	1960	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
37	3	1976	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
38	2	1965	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
39	3	1969	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
40	4	1970/1979	1	III	I	Γ	Δ	1	Α.Κ. 85	1																											
Π.Κ.																																					
Β.Κ.																																					

Πίνακας 1: Εφαρμογή της πρότασης Κατάβα στη βάση δεδομένων της εργασίας Γκοιφίτσας
 Π.Κ.=Προσαρμογή κλίμακας συντελεστών αναλογικών φαινομένων στο μέθοδο ΚΑΛ ΥΒΑ
 Β.Κ.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Κατάβα

Α/Α	no of storeys	age	zone		soil	Soil (Kalliva)	code		Καλή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσεων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μεγάλο ύψος	Μεσαίο ύψος	Μη κανονική διάταξη τοιχοπρώτης σε κτίση	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθόγωνα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	short columns	Beam - column connection	Είκοτα φθοράς σκυροδέματος	Είκοτα διάβρωσης οπλισμού	Condition of m/f walls	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	Final grade KALIVA method	
			Ζώνη Επιχειρητικής Επικινδυνότητας κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Επιχειρητικής Επικινδυνότητας κατά το χρόνο μέτρησης του κτιρίου			ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο.Σ.																	
41	3	1997	I	III	I	Δ	Α	1			2,3	>3													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
42	3	1990	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
43	6	1998	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
44	6	1993	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
45	6	1992	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
46	3	1992	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
47											1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
48																									
49	3	1981	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
50	2	1971	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									
51	2	1968	I	I	1	1	1	1			1	1													
Π.Κ.																									
Β.Κ.																									

Πίνακας 1: Εφαρμογή της πρότασης Καζιμίρα στη βάση δεδομένων της εργασίας Γ κοίβριτας
 Π.Κ.=Προσαρμογή κλιμακίας συντελεστών σταθμίσεων τρωτότητας στη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ
 Β.Κ.=Βελτιστοποίηση με βάση τη μέθοδο Καζιμίρα

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	zone			soil			Soil (Kalliva)			code			Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	Προηγούμενες σεισμικές επιβরণσεις	Καλή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοτεχνιών	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά Π.Κ.	Μαλακός ορόφος	Μη κανονική διάταξη τοιχοθήρασης σε κτιοψη	Μεσαίο ύψος	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Οριζόντια μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	Σύνδεση δοκού υποστυλώματος	Εικόνα φθοράς σκυροδέματος	Εικόνα διάβρωσης οπλισμού	Ποιότητα τοιχοθήρασης	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	Final grade KALIVA
			I	II	III	IV	V	VI	Δ	Χ	Β.Γ	Δ	Δ(N=5)	ΚΟΡΙΖ Α.Κ																		
Β.Κ.	3	1970	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.6
Π.Κ.	3	1970	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
Β.Κ.	3	1967	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.1
Β.Κ.	2	1970	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.1
Π.Κ.	4	1968	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
Π.Κ.	3	1970	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.4
Π.Κ.	1	1966	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.1
Β.Κ.	2	1980	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
Π.Κ.	3	1977/1989	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.9
Β.Κ.	3	1977/1989	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.9
Π.Κ.	3	1966	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Β.Κ.	3	1966	-0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Π.Κ.	3	1961	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.4
Β.Κ.	3	1961	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.4
Π.Κ.	3	1961	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.4

Πίνακας 1: Εφαρμογή της πρότασης Καλύψης στη βάση δεδομένων της εργασίας Γκοιφίτσας
 Π.Κ.=Προσωρινή κλίμακας συντάσσων στοιχείων προεπίσταται στη μέθοδο ΚΑΛ ΥΒΑ
 Β.Κ.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Καλύψης

Α/Α	no of storeys	age	Zone			Soil (Kalliva)	code		Καλή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντήρησης/κεκολλητών	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	soft storey	Μεγάλο ύψος	without rigid height	without rigid height	without rigid height	Ενδεχόμενο στρέψης	short columns	beam - column connection	Είκοτα φθοράς σκελετόμακτος	Εικόνα διάβρωσης οπλισμού	Ποιότητα τοιχοποιήσεως	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	Final grade KALLIVA method
			Zώνη Επικινδυνότητας κατά ΕΑΚ-2003	ΠΠΝ ΤΟ 1995	ΜΕΤΑ ΤΟ 1996(ως 2003)		Ζώνη Επικινδυνότητας κατά το χρόνο μέτρησης του κτιρίου	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΦΟΥΣ ΚΑΤΑ ΕΑΚ-2000															
B.K.	62	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
B.K.	62	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K2
B.K.	63	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K2
B.K.	64	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.9
B.K.	65	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4.8
B.K.	66	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K1
B.K.	67	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.7
B.K.	67	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K2
B.K.	67	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
B.K.	68	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	P2
B.K.	68	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	P2
B.K.	69	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K2
B.K.	70	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K1
B.K.	71	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
B.K.	71	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	K1
B.K.	71	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
B.K.	71	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

Αξιολόγηση και σύγκριση προσεισμικών (προτάσεων βελτίωσης) μεθόδων ταχέως οπτικού ελέγχου τρωτότητας κατασκευών

Πίνακας 1: Εφαρμογή της πρότασης Καζιμίρα στη βάση δεδομένων της εργασίας Γκοϊβίταους
 Π.Κ.=Προσαρμογή κλιμακίας συντελεστών σταθμίων τρωτότητας στη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ
 Β.Κ.=Βελτιστοποίηση με βάση τη μέθοδο Καζιμίρα

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	zone				soil	Soil (Kalliva)	code			Καλή κατάσταση λόγω ελαττωδών επιβরণτες	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά Π.Κ.	Μακρός ορόφος	Μη κανονική διάταξη τοιχοθήρασης σε κτιοψη	Μεσαίο ύψος	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Οριζόντια μη κανονικότητα	Ευεχόμενο στρέψης	short columns	Σύνθεση δοκού υποστηρίκματος	Εικόνα φθοράς σκυροδέματος	Εικόνα διάβρωσης οπλισμού	Ποιότητα τοιχοθήρασης	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	Final grade KALIVA
			Ζώνη Σεισμικής Επικέντρωσης κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικέντρωσης κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικέντρωσης κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικέντρωσης κατά ΕΑΚ-2003			ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΦΟΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΚΑΔΑΒΑ (N=αριθμός ορόφων)	ΚΟΡΪΣ Α.Κ.																
Β.Κ.			I	II	III	IV	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	2.6
Β.Κ.	72	1995	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π1
Β.Κ.	73	1995	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Β.Κ.	74	1978	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π2
Β.Κ.	75	1971	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π2
Β.Κ.	76	1970	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π1
Β.Κ.	77	1972	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π1
Β.Κ.	78	1988	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π1
Β.Κ.	79	1950/1980	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Κ2
Β.Κ.	80	1963	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Κ2
Β.Κ.	81	1975	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Π1

Πίνακας 1: Εφαρμογή της πρότασης Καλύβια στη βάση δεδομένων της εργασίας Γκοιφίτσας
 Π.Κ.=Προσαρμογή κλιμακίας συντάξεων σταγόνων τροποστάτες στη μέθοδο ΚΑΛ ΥΒΑ
 Β.Κ.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Καλύβια

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	Zone		Soil (Kalliva)	code		Καλή κατάσταση λόγω ελαττώσεων Καθαρός κρότος με γειτονικά κτίρια	Μεγάλο ύψος	Μεσαίο ύψος	Μη κανονική διάταξη τοιχοπλάστωσης σε κτίση	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	without plan regularity	without height regularity	Ενδεχόμενο στρέψης	short columns	beam - column connection	Εικόνα θραύσης σκυροδέματος	Εικόνα διάρρηξης οπλισμού	Ποιότητα τοιχοπλάστωσης	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	Final grade KALLIVA method
			Ζώνη Επικινδυνότητας κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Επικινδυνότητας κατά το χρόνο μέτρησης του κτηρίου		ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΗΡΙΟ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο/Σ																	
		I	II	III	III	III	IV	A	B	Γ	Δ	Χ	Υ	Β.Γ.	Δ	Δ(N-S)								
B.K.																								
82	1	1960																						
Π.Κ.																								
83	2	1978/1990																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
84	3	1978/1985																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
85	3	1995																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
86	2	1988																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
87	3	1986																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
88	3	1970																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
89	1	1990																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
90	3	1987/1978																						
B.K.																								
Π.Κ.																								
91	1	1962																						
B.K.																								
Π.Κ.																								

Πίνακας 2: Εφαρμογή μέθοδου Παντζόου στη βίαιη κτηρίων της εργασίας Γ κοίβιτσα
 Π.Π=Προσαρμογή κλίμακας συντελεστών συσχετισμών φθοράς στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντζόου

Α/Α	building number	no of storeys	age	zone			Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	code			without antisismic code	ΒΒΣΚ	previous damage	κακή κατάσταση λόγω ελλειπούς συντήρησης/κακοεργειών	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάριος όροφος	Μη κανονική οριζόντια τοιχοαντιστήριξη σε κτίση	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	without rigid regularity	without rigid regularity	Ευέχλομο στέγης	short columns	Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	damage		
				Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά Χρόνο Ημέτης του κτιρίου	ΜΕΤΑ ΤΟ 1986(ως 2003)		ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο/Σ	χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό																		
1	2		1985	II	III	I																						
2	2		1973			I	-0.2		Α.Κ. 95	ΠΑΙΣΙΑΚ																		
3	2		1978			I	-0.2		Α.Κ. 85	Ο																		
4	3		1981			I	-0.2		Α.Κ. 59	ΤΟΙΧΕΙΑ																		
5	1		1975			I	-0.2		ΚΟΡΣΕ Α.Κ.	Ο																		
6	4		1995			I	-0.2			Ο																		
7	4		1990			I	-0.2			Ο																		
8	4		1992			I	-0.2			Ο																		
9	2		1970/1977			I	-0.2			Ο																		
10	4		1980			I	-0.2			Ο																		

Πίνακας 2: Εφαρμογή μεθόδου Παντάζου στη βίβα κτηρίων της γειτονιάς Γ κοιλίτσα
 Π.Π=Προσφορητή κλίμακας συντελεστών σταθμίσεων τρωτότητας στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ no of storeys	age	zone			soil	code			ΒΕΒΚ	previous damage	maintenance	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος soft storey	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή regular in fill wall	Μεγάλο ύψος high height	Μη κανονικότητα καθ' ύψος without height regularity	Ορθότητα μη κανονικότητα without plan regularity	Ενδεχόμενο στρέψης torsion	Κοντά υποστυλώματα short columns	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ damage								
			Ζώνη Σεισμικής Επιχειδυνότητας κατά ΕΑΚ-2003	RP18 ΤΟ 1986 κατά το Χρόνο Ιερέτης του κτιρίου	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995(ως 2003) Ζώνη Σεισμικής Επιχειδυνότητας κατά το Χρόνο Ιερέτης του κτιρίου		Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε														Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό without antisismic code							
Β.Π. 11	2	1980	II	III	III	IV	A	B	Γ	Δ	X	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 95	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.8	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 12	3	1990	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 85	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.8	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 13	2	1996	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 59	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	6.3	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 14	3	1996	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 95	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	9.3	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 15	6	1980	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 85	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	9.3	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 16	2	1980	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 59	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.8	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 17	1	1978	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 45	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.8	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 18	2	1965	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 95	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.3	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 19	2	1969	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 59	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.3	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Β.Π. 20	2	1978	I	I	I	I	I	I	I	I	I	ΚΑΡΣ.Α.Κ.	Α.Κ. 45	ΠΑΡΕΙΣΛΑΚ Ο	ΠΟΛΥΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε	Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	3.8	Προηγούμενες σεισμικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω ελαττωδών συντηρήσιμων/κακοκείμενων	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπληρωμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορθότητα μη κανονικότητα	Ενδεχόμενο στρέψης	Κοντά υποστυλώματα	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ

Πίνακας 2: Εφαρμογή μέθοδου Παντζόου στη βίαιη κτηρίων της εργασίας Γ κοιλότητας
 Π.Π=Προσαρμογή κλίμακας συντελεστών συσχετισμών φθοράς στην μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντζόου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	zone			Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	code			χωρίς αντισεισμικό κωδικό	ΒΒΣΚ	previous damage	κακή κατάσταση λόγω ελλείψεως συντήρησης/κακοεργειών	rounding	soft storey	μη κανονική οριζόντια τοιχοπληρωμή σε κτίση	Μεγάλο ύψος χωρίς height	Μη κανονικότητα καθ' ύψος χωρίς height	Οριζόντια μη κανονικότητα χωρίς regularity	Ευέχλοστο στέγη χωρίς torsion	Κοντά υποστήλωματα χωρίς short columns	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ	Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	damage
			Ζώνη Σεισμικής Επικινδύνωσης κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικινδύνωσης κατά Χρόνο μετέπειτα του 1986	ΜΕΤΑ ΤΟ 1986(ως 2003) Ζώνη Σεισμικής Επικινδύνωσης κατά Χρόνο μετέπειτα του 2003		ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΗΡΙΟ ΜΕ Φ. ΑΠΟ Ο/Σ	ΠΛΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ																
Β.Π. 1	2	1975	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2							-0.5		2.1	Π1		
Β.Π. 2	3	1968/1980	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.6	Π2		
Β.Π. 3	3	1972/1974	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.6	Π1		
Β.Π. 4	3	1974	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.1	Π2		
Β.Π. 5	2	1960	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.1	Π2		
Β.Π. 6	2	1968/1970	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.3	Π1		
Β.Π. 7	3	1984	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.1	Κ1		
Β.Π. 8	2	1975	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									2.1	Π1		
Β.Π. 9	1	1970	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.1	Π1		
Β.Π. 10	2	1970/1975	I	III	III	Γ	ΚΟΠΕ Α.Κ	Α.Κ. 85	4.5		3.8		-0.2									3.8	Κ2		

Αξιολόγηση και σύγκριση προσεισμικών (προτάσεων βελτίωσης) μεθόδων ταχέως οπτικού ελέγχου τρωτότητας κατασκευών

Πίνακας 2: Εφαρμογή μεθόδου Παντάζου στη βίλα κτηρίων της εργασίας Γ κοίτησσα
 Π.Π=Προσφιλοδογητέ κλίμακας συντελεστών σταθμίσεων τρωτότητας στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ no of storeys	age	zone			soil	code	without antisismic code	ΒΕΒΚ	previous damage	maintenance	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος soft storey	Μη κανονικά οριζόντια τοιχοπλάσματα regular in fill wall	Μεγάλο ύψος high height	Μη κανονικότητα καθ' ύψος without height regularity	Ορθόγωνα μη κανονικότητα without plan regularity	Ενδεχόμενο στρέψης torsion	Κοντά υποστυλώματα short columns	Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ damage	
			Ζώνη Σεισμικής Επιβλητότητας κατά ΕΑΚ-2003	RPIN TO 1986 Ζώνη Σεισμικής Επιβλητότητας κατά το χρόνο έκθεσης του κτιρίου	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995(ως 2003) Ζώνη Σεισμικής Επιβλητότητας κατά το χρόνο έκθεσης του κτιρίου																	Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000
			II	III	IV	A	B	Γ	Δ	Χ	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΛΑΙΣΙΑΚΟ	ΠΟΛΥΜΕΡΑ	Ο	ΤΟΙΧΕΙΑ						
Β.Π. 31	3	1980	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	Δ.Κ.95	1	1	4,5	-0,2	3	1	1	1	1	2,6	K2
Β.Π. 32	3	1980	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	Δ.Κ.85	1	1	4,5	-0,2	3	1	1	1	1	1,6	P2
Β.Π. 33	3	1965	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	Δ.Κ.59	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,3	P2
Β.Π. 34	2	1985	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	ΚΡΗΣ.Α.Κ.	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,1	P1
Β.Π. 35	2	1974	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	1	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,6	P2
Β.Π. 36	1	1980	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	1	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,1	P2
Β.Π. 37	3	1976	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	1	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,3	P2
Β.Π. 38	2	1965	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	1	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,6	P2
Β.Π. 39	3	1969	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	1	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	2,8	P2
Β.Π. 40	4	1970/1979	1	-0,5	1	1	-0,2	1	1	1	1	1	1	4,5	0,2	3	1	1	1	1	3,1	P2

Πίνακας 2: Εφαρμογή μέθοδου Παντάζου στη βίαιη κτηρίων της εργασίας Γ κωδίκισα
 Π.Π=Προσαρμογή κλίμακας συντελεστών ασφαλείων προσαρτάς στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	zone			Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	code		χωρίς αντισεισμικό κωδισμό	ΒΒΚ	προηγούμενες σεισμικές επιβάρυνσεις	maintenance	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	pounding	Μακάρας όροφος	Μη κανονική οριζόντια τοιχοπληρωμή σε κτίση	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Οριζόντια μη κανονικότητα	Ευδύναμο στρέψη	short columns	Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	damage	
			Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά Χρόνο μετέως του κτιρίου	Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά Χρόνο μετέως του κτιρίου		ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο/Σ																	
			II	III	IV	A	B	C	D	X	ΚΟΠΕ Α.Κ.	Α.Κ. 85	Α.Κ. 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ											
Β.Π. 41	3	1997																							
Β.Π. 42	3	1990																							
Β.Π. 43	6	1998																							
Β.Π. 44	6	1983																							
Β.Π. 45	6	1992																							
Β.Π. 46	3	1992																							
Β.Π. 47																									
Β.Π. 48																									
Β.Π. 49	3	1981																							
Β.Π. 50	2	1971																							
Β.Π. 51	2	1988																							

Πίνακας 2: Εφαρμογή μεθόδου Παντάζου στη βίβα κτηρίων της γειτονιάς Γ κοιλίτσα
 Π.Π=Προσφιλοδογητέα κτίρια και συνετάξιαν στοιχεία τρωτότητας στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ no of storeys	year	zone			soil	code			without antisismic code	ΒΕΒΚ	previous damage	maintenance	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάς όροφος soft storey	Μη κανονικά οικότιση τοιχοπληρωμή regular mtl wall	Μεγάλο ύψος high height	Μη κανονικότητα καθ' ύψος without height regularity	Ορθόγωνα μη κανονικότητα without plan regularity	Ενδεδειγμένο στρέψης torsion	Κοντά υποστυλώματα short columns	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ damage
			Ζώνη Σεισμικής Επιβλητότητας κατά ΕΑΚ-2003	RPIN TO 1986 Ζώνη Σεισμικής Επιβλητότητας κατά Χρόνο Μελέτης του κτηρίου	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995(ως 2003) Ζώνη Σεισμικής Επιβλητότητας κατά Χρόνο Μελέτης του κτηρίου		Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.Ο.ΑΠΟ Ο/Ε														
Π.Π.			I	III	III	Α	ΚΑΡΠΣ Α.Κ.	Α.Κ. 95	ΠΑΡΑΞΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΑ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ		3.8			1α								3.6	
Β.Π.	3	1970	1	-0.5		Α	1	1	4.5														
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1967	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1967	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	2	1970	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	4	1966	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.27														
Β.Π.	3	1970	1	0		Α	1	1	10		9.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1970	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	1	1966	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	2	1960	1	0		Α	1	1	9.3		9.3												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1971/1969	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.8												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1966	1	-0.5		Α	1	1	4.5		3.3												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1966	1	-0.5		Α	1	1	4.5		6.3												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1961	1	-0.5		Α	1	1	7		6.3												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1961	1	-0.5		Α	1	1	7		6.3												
Π.Π.			I	III	III	Α			0.21														
Β.Π.	3	1961	1	-0.5		Α	1	1	7		6.3												

Πίνακας 2: Εφαρμογή μεθόδου Παντάζου στη βίβα κτηρίων της εργασίας Γκοϊβίτα
 Π.Π.=Προσαρμογή κλίμακας συντελεστών σταχείων τριχοτήτας στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΣΩΝ	age	zone						Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	code				Χάρης Αντισεισμικό Κανονισμό	ΒΒΕΚ	Προηγούμενες σεσημικές επιβλαβείς	Κακή κατάσταση λόγω έλλειψης συντήρησης/κακοχρησιών	Κίνδυνος πρόσης με γειτονικά κτίρια	soft storey	Μη κανονική ομοιοπαράωση σε κτίση	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορίσματα μη κανονικότητα	Ευέχλομενο στρώσης	Κονία υποστύλων	Score PANTAZOY	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	damage			
			I	II	III	IV	A	B		Γ	Δ	Χ	ΥΠΕΡΣΕ Α,Κ																Α,Κ,59	Α,Κ,85	Α,Κ,95
Β.Π.																															
Β.Π.	4	1973																													
Β.Π.	52																														
Β.Π.	4																														
Β.Π.	3	1971																													
Β.Π.	63																														
Β.Π.	3																														
Β.Π.	64	3 1995/1995																													
Β.Π.	65																														
Β.Π.	4	1986																													
Β.Π.	65																														
Β.Π.	66	2 1970/1977																													
Β.Π.	67																														
Β.Π.	2	1970/1975																													
Β.Π.	68																														
Β.Π.	4	1970/1973																													
Β.Π.	69																														
Β.Π.	3	1975																													
Β.Π.	70																														
Β.Π.	6	1992																													
Β.Π.	71																														
Β.Π.	4	1980																													

Πίνακας 2: Εφαρμογή μεθόδου Παντάζου στη βίβη κτηρίων της γειτονιάς Γ κοιλίτσα
 Π.Π=Προσφοροί κλάμας συντελεστών σταθμών τρωτότητας στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ no of storeys	age	zone			soil	code			without antisismic code	ΒΕΒΚ	previous damage	maintenance	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μαλακός όροφος soft storey	Μη κανονικά οικόπεδα/τοιχοποιήματα	Μεγάλο ύψος high height	Μη κανονικότητα καθ' ύψος regularity	Ορθόγωνα μη κανονικότητα without plan regularity	Ενδεχόμενο στρέψης torsion	Κοντά υποστυλώματα short columns	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΑΖΟΥ Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ damage	
			Ζώνη Σεισμικής Επιτείνησης κατά ΕΑΚ-2003	RPIN TO 1986 Ζώνη Σεισμικής Επιτείνησης κατά το Χρόνο Μελέτης του κτιρίου	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995(ως 2003) Ζώνη Σεισμικής Επιτείνησης κατά το Χρόνο Μελέτης του κτιρίου		Κατηγορία εδάφους κατά ΕΑΚ-2000	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.ΑΠΟ Ο/Ε															Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό
Π.Π.	Π.Π.		I	III	III	Α	ΚΑΡΣ. Α.Κ.	Α.Κ. 95	ΠΛΑΙΣΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΤΟΙΧΕΙΑ															
Π.Π.	72	1965	1	-0.5		IV	1	1	Α.Κ. 95	Ο.Σ.1	3.8		20							1	-1	2.4	Π1	
Π.Π.	73	1965	1	-0.5			1	1	Α.Κ. 85	Ο.Σ.1	3.8		20											Π2
Π.Π.	74	1979	1	-0.5			1	1	Α.Κ. 59	Ο.Σ.2	4.3		10											Π2
Π.Π.	75	1971	1	-0.5			1	1	ΚΑΡΣ. Α.Κ.	Ο.Σ.1	3.8		10											Π2
Π.Π.	76	1970	1	-0.5			1	1		Ο.Σ.1	3.8		10											Π1
Π.Π.	77	1972	1	-0.5			1	1		Ο.Σ.1	3.8		10											Π1
Π.Π.	78	1968	1	-0.5			1	1		Ο.Σ.1	3.8		10											Π1
Π.Π.	79	1950/1980	1	-0.5			1	1		Ο.Σ.4	6.3		10											Κ2
Π.Π.	80	1963	1	-0.5			1	1		Ο.Σ.1(Π.59)	4		10											Κ2
Π.Π.	81	1975	1	-0.5			1	1		Ο.Σ.1	3.8		10											Π1

Πίνακας 2: Εφαρμογή μέθοδου Παντάζου στη βίαιη κτηρίων της εργασίας Γ κωδίκισα
 Π.Π.=Προσαρμογή κλίμακας συντελεστών συσχετισμών φρεσιότητας στη μέθοδο ΠΑΝΤΑΖΟΥ
 Β.Π.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Παντάζου

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	age	zone			soil	code			χωρίς αντισεισμικό κωδισμό	ΒΒΣΚ	προηγούμενες οσμήρες εμβάρυνσεις	κακή κατάσταση λόγω ελλειπούς συντήρησης/κακοεργειών	Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια	Μακάρος όροφος	Μη κανονική διάταξη τοιχοπληρωτής σε κτισμή	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Οριζόντια μη κανονικότητα	Ευδύομενο στρέψη	short columns	Score PANTAZOU	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	damage
			Ζώνη Σεισμικής Επικινδύνότητας κατά ΕΑΚ-2003	Ζώνη Σεισμικής Επικινδύνότητας κατά Χρόνο μετέτης του κτιρίου	Ζώνη Σεισμικής Επικινδύνότητας κατά Χρόνο μετέτης του κτιρίου		ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΦΟΥΣ ΚΑΤΑ ΕΑΚ-2000	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΓΛΑΪΣΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο/Ε															
Β.Π.1	1	1980	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10							1	-0,5	3,3	Π1	
Β.Π.2	1	1980	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									3,6	Π1	
Β.Π.3	2	1979/1980	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									2,3	Κ2	
Β.Π.4	3	1979/1985	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									0,8	Κ1	
Β.Π.5	3	1995	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									4,6	Π1	
Β.Π.6	2	1988	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	6,3			10									6,3	Κ2	
Β.Π.7	3	1986	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	6,3			10									4,3	Κ2	
Β.Π.8	3	1970	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									3,8	Π1	
Β.Π.9	1	1990	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									6	Π2	
Β.Π.10	3	1967/1978	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									3,1	Π1	
Β.Π.11	1	1962	I	III	III	Γ	ΚΟΠΣ Α,Κ	Α,Κ 95	ΠΑΙΣΙΑΚ Ο ΤΟΙΧΕΙΑ	3,8			10									3,1	Π1	

Αξιολόγηση και σύγκριση προσεισμικών (προτάσεων βελτίωσης) μεθόδων ταχέως οπτικού ελέγχου τρωτότητας κατασκευών

Πίνακας 3: Εφαρμογή πρότασης Κατάβα στη βάση κτηρίων της εργασίας Παντάζου Π.Κ. = Προσαγωγή κλίμακας συντελεστών ετοιμότητας τρωτότητας στη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ Β.Κ. = Βελτιολογία με βάση τη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΦΟΝ	Age	Zone						Soil	Soil (Κλίμα) (Ν=αριθμός ορφών)	Code	Without seismic code	Έχει αλλάξει η αποδοτικότητα λόγω αλλαγής της χρήσης	Προηγούμενη ζημιά	Lack of maintenance	Pounding	Soft storey	Regular infill	Medium height	Big height	Without height regularity	Without plan regularity	Torsion	Short columns	Connection	Concrete deterioration	Wheel erosion	Condition of in-fill	Final grade	Damage
			I	II	III	IV	V	VI																						
14	Π.Κ.	2 1970	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	D2	
15	Π.Κ.	2 1972	-0,5																				5	2	2	2				
16	Π.Κ.	1 1970	-0,5																				5	2	2	2		D2		
17	Π.Κ.	3 1980	-0,5																				5	3	3	3		D0		
18	Π.Κ.	4 1950	-0,5																				5	3	3	3		D0		
19	Π.Κ.	4 1990*	-0,5																				5	3	3	3		D1		
20	Π.Κ.	3 1985	-1																				5	3	3	3		D1		
21	Π.Κ.	1 1968	-0,5																				5	3	3	3		D2		
22	Π.Κ.	1 1998	-0,5																				5	1	1	1		D0		
23	Π.Κ.	1 1960	-0,5																				5	1	1	1		D3		
24	Π.Κ.	3 1972	-0,5																				5	1	1	1		D4		
25	Π.Κ.	3 1974	-0,5																				5	2	2	2		D4		
26	Π.Κ.	2 1970	-0,5																				5	2	2	2		D0		
	Π.Κ.																						5	0	0	0				
	Π.Κ.																						5	0	0	0				
	Π.Κ.																						5	0	0	0				
	Π.Κ.																						5	0	0	0				
	Π.Κ.																						5	0	0	0				

Αξιολόγηση και σύγκριση προσεισμικών (προτάσεων βελτίωσης) μεθόδων ταχύως οπτικού ελέγχου τρωτότητας κατασκευών

Πίνακας 3: Εφαρμογή πρότασης Καλάβα στη βάση κτηρίων της εργοστάσιου Παντάζου Π.Κ. = Προσαρμογή κλίμακας συντελεστον στοιχείων τρωτότητας στη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ
 Β.Κ. = Βεβαίωσεντα με βάση τη μέθοδο Καλάβα

ΑΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	Age	Zone				Soil	Soil (Kelliva)	Code	Without seismic code	Έχει άλλος η αποδοτικότητα λόγω αλλαγής της χρήσης	Προηγούμενες ζημιές	Κακή κατάσταση λόγω έλλειψης συντηρήσεων (κακοχωνίαν)	Pounding	Soft story	Μη κανονική διάταξη τοιχοπλάκων σε κάτοψη	Μεσαίο ύψος	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα κατά ύψος	Without pan regularity	Without height regularity	Ευεχόμενο στρώμα	Short columns	Κοντά υποστυλίσματα	Έξτρα δόκοι υποστυλίσματος	Εκείνα φέρουσα σκελετός	Εικόνα διάβρωσης οπλισμών	Ποιότητα τοιχοπλάκων	ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑ ΚΑΛΥΒΑ	Final grade	Damage
			I	II	III	IV																									
B.K.	68	3	1984	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	0.5	-1	0	0	0	1	3	-1.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	1.7	D4	
Π.Κ.	69	2	1971	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	-0.4	-0.9		
Π.Κ.	70	2	1986	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	2	D5		
Π.Κ.	71	6	1980	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	3	3	D0		
Π.Κ.	72	1	1975	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	3	3	D3		
Π.Κ.	73	2	1987	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	D0		
Π.Κ.	74	5	1987	1	1	1	1	1	6	0	0	0	0	-0.5	-1.2	0.5	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.7	D0	
Π.Κ.	75	2	1982	1	1	1	1	1	6	0	0	0	0	-0.5	-1.5	0.5	-0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.1	D4	
Π.Κ.	76	3	1975	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	-1.2	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	D5	
Π.Κ.	77	2	1969	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	D0	
Π.Κ.	78	3	1950	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.3	0.5	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8	D4	
Π.Κ.	79	1	1985	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	-0.3	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	D2	
Π.Κ.	80	3	1983	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.1	D4	
Π.Κ.	81	4	1980	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	-0.5	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	D4	

Πίνακας 3: Εφαρμογή πρότασης Κατάβα στη βάση κτηρίων της εργασίας Πεντάζου
 Π.Κ.=Προσαρμογή κλιμακίας συνετέλεσαν στο γέφυρον τρωταρίας στη μέθοδο ΚΑΛΥΒΑ
 Β.Κ.=Βαθμολογία με βάση τη μέθοδο Κατάβα

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΣΗΝ	Building Number	Age	Zone	Soil	Soil (Kaiva)	Code	Without seismic code	Έχει αρέσει η σπουδαίτησ λόγω αλλαγής της χρήσης	Προηγμένες σεισμικές επιβραβεύσεις	Κακή κατάσταση λόγω έλλειψης συντήρησης /κακοχεινών	1. Κιβανος κροστίσ	Μακάς όρφος	Μη κανονική διάταξη τοιχών εντός κτιοπή	Μεσαίο ύψος	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορόνια μη κανονικότητα	Ενδκνόμενο στρέψης	Κονία υποστούλαμπτα	Σύνεση σκευών	Εικόνα φέρουσας αποκαθάρσεως	Εικόνα διαβρωσης αποκαθάρσεως	Ποιότητα τοιχοπράσεων	ΕΛΑΚΤΑ ΚΑΤΑ ΚΑΛΥΒΑ	ΚΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΣΗΝ	Building Number	Age	Zone	Soil	Soil (Kaiva)	Code	Without seismic code	Έχει αρέσει η σπουδαίτησ λόγω αλλαγής της χρήσης	Προηγμένες σεισμικές επιβραβεύσεις	Κακή κατάσταση λόγω έλλειψης συντήρησης /κακοχεινών	1. Κιβανος κροστίσ	Μακάς όρφος	Μη κανονική διάταξη τοιχών εντός κτιοπή	Μεσαίο ύψος	Μεγάλο ύψος	Μη κανονικότητα καθ' ύψος	Ορόνια μη κανονικότητα	Ενδκνόμενο στρέψης	Κονία υποστούλαμπτα	Σύνεση σκευών	Εικόνα φέρουσας αποκαθάρσεως	Εικόνα διαβρωσης αποκαθάρσεως	Ποιότητα τοιχοπράσεων	ΕΛΑΚΤΑ ΚΑΤΑ ΚΑΛΥΒΑ	ΚΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Π.Κ.	81		1	I	III	III	III	III				1	5	0	2.3	3	1	1	1	5	3	3	3	3	3	
Β.Κ.	82	6	1987	I	III	III	III	III				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D0
Π.Κ.	83	1	1990	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D0
Π.Κ.	84	3	1981	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D2
Π.Κ.	85	2	1987	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D1
Π.Κ.	86	3	1987	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D1
Π.Κ.	87	3	1990	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D1
Π.Κ.	88	4	1995	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D2
Π.Κ.	89	1	1963	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D0
Π.Κ.	90	2	1974	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D2
Π.Κ.	91	1	1965	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D0
Π.Κ.	92	1	1965	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D0
Π.Κ.	93	1	1975	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D3
Π.Κ.	94	1	1975	I	III	III	III	III				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D1
Π.Κ.												1	5													

