

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



## Πτυχιακή διατριβή

ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΛΤΙΟΥ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΤΗ  
ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Χρυστάλλα Κυριάκου

Λεμεσός 2012



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΤΙΚΗΣ

## **Πτυχιακή διατριβή**

ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΛΤΙΟΥ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΤΗ  
ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Χρυστάλλα Κυριάκου

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ Αντρέας Κκολός

Λεμεσός 2012

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Χρυστάλλα Κυριάκου, [2012]

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μου εργασίας Δρ Αντρέα Κκολό, Λέκτορα του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντας μου αυτή την εργασία, για την καθοδήγηση και τη βοήθεια του καθ' όλη τη διάρκεια της και κυρίως για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα ενδιαφέρον αντικείμενο. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τη συνεχή υποστήριξη που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος, να ευχαριστήσω τους φίλους μου για τα υπέροχα και αξέχαστα φοιτητικά χρόνια που περάσαμε μαζί.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο Δελτίο Ποσοτήτων περιγράφονται και μετριοούνται αναλυτικά οι διάφορες οικοδομικές εργασίες για την κοστολόγηση μιας κατασκευής, αλλά και για την παροχή πληροφοριών σχετικών τόσο με τη περιγραφή όσο και με την ποσοτικοποίηση των εργασιών ενός έργου. Στην πτυχιακή εργασία παρουσιάζονται αναλυτικά οι περιγραφές και οι μετρήσεις των οικοδομικών εργασιών μιας κατοικίας στην περιοχή Στροβόλου, η οποία αποτελείται από υπόγειο, ισόγειο και πρώτο όροφο. Εφόσον μελετήθηκαν τα σχέδια, έγιναν ξεχωριστές μετρήσεις για την κάθε εργασία, ξεκινώντας από τις εκσκαφές/ επιχωματώσεις, το σκυρόδεμα, τον ξυλότυπο, τον οπλισμό και συνεχίζοντας με την τοιχοποιία, τα επιχρίσματα, τα μογιατίσματα και τα πατώματα. Ακολούθως υπολογίστηκαν οι μεταλλικές κατασκευές, τα αλουμίνια, οι ξυλουργικές εργασίες, η στέγη, οι επενδύσεις, οι εξωτερικές εργασίες, οι μονώσεις και οι αποχετεύσεις. Ακολούθως τα τελικά ποσά των μετρήσεων μεταφέρονταν στο Δελτίο Ποσοτήτων, όπου εκεί θα κοστολογηθούν οι εργασίες. Το Δελτίο Ποσοτήτων περιελάμβανε, επίσης, τα Προκαταρκτικά, τα Προκαθορισμένα Ποσά, τα Ποσά Προνοίας και τον Συντονισμό των Υπεργολάβων. Τελικός στόχος του Δελτίου Ποσοτήτων είναι να εξάγει μια συνολική τιμή για την κοστολόγηση της κατασκευής.

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iv
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	v
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	viii
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ.....	ix
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	x
1. Δελτίο ποσοτήτων: .....	xx
1.1 Δελτία εμπορίου (trade bills).....	xx
1.2 Στοιχειώδη δελτία (elemental bills).....	xii
2. Μέθοδοι μετρήσεων: .....	xiii
2.1 Trade Method ή Βόρεια Μέθοδος:.....	xiii
2.2 Group Method ή Νότια Μέθοδος:.....	xiii
3. Επιμετρητής ποσοτήτων: .....	xiv
1. ΕΥΡΕΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ .....	154
1.1 Εκσκαφές - Επιχωματώσεις.....	1
1.2 Σκυρόδεμα .....	4
1.3 Ξυλότυπος .....	9
1.4 Οπλισμός .....	18
1.5 Τοιχοποιία.....	51
1.6 Επιχρίσματα.....	58
1.7 Πατώματα .....	65
1.8 Μπογιαντίσματα .....	70
1.9 Μεταλλικές Κατασκευές .....	80
1.10 Αλουμίνια .....	81
1.11 Ξυλουργικές Εργασίες.....	82

1.12	Στέγη.....	84
1.13	Επενδύσεις.....	86
1.14	Εξωτερικές εργασίες.....	87
1.15	Μονώσεις.....	93
1.16	Αποχετεύσεις.....	97
1.17	Τζάκι.....	98
2.	ΔΕΛΤΙΟ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ.....	99
2.1	Γενικοί όροι και Προκαταρκτικά.....	99
2.2	Εκσκαφές - Επιχωματώσεις.....	101
2.3	Σκυρόδεμα.....	103
2.4	Ξυλότυπος.....	106
2.5	Οπλισμός.....	109
2.6	Τοιχοποιία.....	114
2.7	Επιχρίσματα.....	117
2.8	Πατόματα.....	120
2.9	Μπογιαντίσματα.....	122
2.10	Μεταλλικές Κατασκευές.....	126
2.11	Αλουμίνια.....	128
2.12	Ξυλουργικές Εργασίες.....	130
2.13	Στέγη.....	13157
2.14	Επενδύσεις.....	134
2.15	Εξωτερικές εργασίες.....	136
2.16	Μονώσεις.....	140
2.17	Αποχετεύσεις.....	143
2.18	Τζάκι.....	145
2.19	Προκαθορισμένα Ποσά.....	147

2.10 Ποσά Προνοίας.....	149
2.21 Συντονισμός Υπεργολάβων.....	151
3. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΕΛΤΙΟΥ .....	153
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ/ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	154
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	157
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	158
6.1 Αρχιτεκτονικά σχέδια κατοικίας.....	158

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

L: Length (μήκος)

W: Width (πλάτος)

Υ: Ύψος

Μ.Υ.: μέσος όρος υψομέτρου εδάφους

Υ.Ε.: Ύψος επιχωμάτωσης

Α.Κ.: Ακριανοί κόμβοι

Π: Περίμετρος

ΤΕΜ: Τεμάχιο

no: number

ΦΠΑ: Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

ΤΕΠΑΚ: Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

## **ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ**

Ddt: Αφαίρεση

Ditto: Η περιγραφή της εργασίας είναι ακριβώς η ίδια με την περιγραφή που προηγείται

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1 Δελτίο ποσοτήτων:

Δελτίο ποσοτήτων είναι το μέσο με το οποίο περιγράφεται και μετριέται η πλειοψηφία των οικοδομικών εργασιών. Ορίζει τα διάφορα στοιχεία του έργου με ένα αναγνωρισμένο τρόπο και μια λογική ακολουθία. Ο σκοπός του δελτίου ποσοτήτων είναι να παρέχει μια βάση για το συνολικό κόστος του αλλά και να δώσει μια ακριβή περιγραφή και ποσοτικοποίηση των εργασιών ενός έργου, όπου θα βοηθήσει αρκετά τον οποιοδήποτε συμβαλλόμενο στο έργο στον έλεγχο της εργασίας. Επιπρόσθετα, μπορεί να είναι η βάση για ανατροφοδότηση των πληροφοριών για μελλοντική χρήση για τον υπολογισμό του κόστους ενός έργου (Κκολός, 2012).

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι δελτίου ποσοτήτων:

- Τα δελτία κατά επάγγελμα (trade bills)
- Τα στοιχειώδη δελτία (elemental bills)

### 1.1 Δελτία κατά επάγγελμα (trade bills)

Τα δελτία κατά επάγγελμα (trade bills) χωρίζονται σε ενότητες σύμφωνα με τα διάφορα επαγγέλματα, όπως απαριθμούνται στο Standard Method of Measurement (SMM).

Τα μέρη ενός δελτίου ποσοτήτων τύπου κατά επάγγελμα (trade bills) είναι τα εξής:

1. Προκαταρκτικά
2. Εκσκαφές κι επιχωματώσεις
3. Σκυρόδεμα
4. Ξυλότυπος
5. Οπλισμός
6. Τοιχοποιία
7. Επιχρίσματα
8. Πατώματα
9. Μπογιαντίσματα
10. Μεταλλικές κατασκευές
11. Αλουμίνια

12. Ξυλουργικές εργασίες
13. Στέγη
14. Μονώσεις
15. Αποχετεύσεις
16. Εξωτερικές εργασίες
17. Επενδύσεις
18. Προκαθορισμένα ποσά
19. Ποσά προνοίας

Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι η τιμολόγηση των δελτίων ποσοτήτων στο στάδιο των προσφορών μπορεί να γίνει πολύ εύκολα.

## 1.2 Στοιχειώδη δελτία (elemental bills)

Τα στοιχειώδη δελτία χωρίζονται σε ενότητες, σύμφωνα με τα διάφορα βασικά στοιχεία του κτιρίου όπως για παράδειγμα

- Εσωτερικοί τοίχοι
- Εξωτερικοί τοίχοι
- Δάπεδα

Το μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι η τιμολόγηση των δελτίων ποσοτήτων είναι πιο περίπλοκη, αφού το ίδιο είδος εργασίας μπορεί να εμφανιστεί σε διάφορες ενότητες του δελτίου ποσοτήτων, όπως για παράδειγμα τα επιχρίσματα θα είναι τόσο στο τμήμα των εσωτερικών τοίχων όσο και στο τμήμα των εξωτερικών τοίχων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την περιττή επανάληψη των ίδιων τιμών στις διάφορες ενότητες του δελτίου ποσοτήτων, όπου το συνολικό κόστος της κάθε εργασίας μπορεί να υπολογιστεί προσθέτοντας τις ποσότητες της συγκεκριμένης εργασίας που εμφανίζεται στις διάφορες ενότητες του δελτίου ποσοτήτων.

Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι η θέση των περισσότερων στοιχείων θα είναι εμφανής από τη θέση τους στα δελτία ποσοτήτων. Αυτό διευκολύνει τη διαχείριση της σύμβασης στο χώρο όπως για παράδειγμα για την παραγγελία των υλικών και τον καθορισμό του απαιτούμενου αριθμού των εργατών(Κκολός, 2011).

## **2 Μέθοδοι μετρήσεων:**

Οι μετρήσεις γίνονται χρησιμοποιώντας κάποιους βασικούς κώδικες. Για τα κτίρια χρησιμοποιούμε το SMM7 ενώ για τους δρόμους και τους φράκτες χρησιμοποιείται το Standard Method of Civil Engineering.

Υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι μετρήσεως των ποσοτήτων εργασιών για μια κατασκευή.

- Μέθοδος κατά επάγγελμα (Trade Method)
- Στοιχειώδης Μέθοδος (Group Method)

### **2.1 Μέθοδος κατά επάγγελμα (Trade Method):**

Η εργασία μετριέται με τη σειρά με την οποία θα εμφανίζονται στο Δελτίο Ποσοτήτων όπως για παράδειγμα εκσκαφές, εργασίες σκυροδέματος, τοιχοποιία, επιχρίσματα, μπογιαντίσματα κλπ. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι κάθε εργασία υπολογίζεται πλήρως πριν μεταβούμε στην επόμενη. Το μειονέκτημα είναι ότι κάποια στοιχεία μπορεί να παραληφθούν αφού ο επιμετρητής πρέπει να λάβει υπόψη όλα τα στοιχεία του κτιρίου, μετρώντας τα σε ένα δελτίο ποσοτήτων. Για παράδειγμα για τα μπογιαντίσματα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι τοίχοι, τα ταβάνια, οι πόρτες, τα παράθυρα κλπ (Κκολός, 2012).

### **2.2 Στοιχειώδης Μέθοδος (Group Method):**

Σε αυτή τη μέθοδο οι ποσότητες μετρούνται σε δύο βασικές ενότητες:

- Κέλυφος του κτιρίου
- Φινιρίσματα

Το κέλυφος του κτιρίου και τα φινιρίσματα μετρούνται σε τμήματα σύμφωνα με τα διάφορα στοιχεία του κάθε τμήματος.

Το κέλυφος του κτιρίου αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

- Υποδομή
- Εξωτερικοί τοίχοι
- Εσωτερικοί τοίχοι

- Όροφοι
- Στέγη
- Πόρτες, παράθυρα

Τα φινιρίσματα αποτελούνται από τα εξής στοιχεία:

- Φινιρίσματα τοίχων
- Φινιρίσματα ορόφων
- Φινιρίσματα οροφής

Όταν ο τοίχος και τα φινιρίσματα μετρούνται όλα τα ανοίγματα αγνοούνται, και αφαιρούνται μετά, κατά τη μέτρηση των παραθύρων και των πόρτων. Έτσι, σε αυτή τη μέθοδο πριν από το τελικό Δελτίο Ποσοτήτων, υπάρχει ένα ενδιάμεσο στάδιο που πρέπει να γίνει στο οποίο συγκεντρώνονται όλες οι προσθήκες και αφαιρέσεις σε κάθε στοιχείο για να υπολογιστούν οι τελικές ποσότητες για το Δελτίο Ποσοτήτων.

Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι ο επιμετρητής μπορεί να επικεντρωθεί κάθε φορά στην μέτρηση ενός απομονωμένου στοιχείου εργασίας και με τον τρόπο αυτό μειώνεται ο κίνδυνος να παραληφθούν κάποια στοιχεία (Κκολός, 2011).

### **3 Επιμετρητής ποσοτήτων:**

Ο επιμετρητής ποσοτήτων προετοιμάζει τα δελτία ποσοτήτων, τους προϋπολογισμούς κόστους και τις κοστολογήσεις των κτηρίων. Διορίζεται είτε απευθείας από τον πελάτη είτε μέσω του αρχιτέκτονα. Επιπλέον, συμβουλεύει τον αρχιτέκτονα, τον πολιτικό μηχανικό του έργου αλλά και οποιοδήποτε άλλον συμβαλλόμενο στο έργο για θέματα υλικών, κόστους και απόδοσης μηχανημάτων και προσωπικού, ώστε το κόστος των κατασκευών να είναι εντός προκαθορισμένων ορίων.

Στα καθήκοντα του επιμετρητή ποσοτήτων περιλαμβάνονται οι αρχικές, κατά προσέγγιση, εκτιμήσεις για το έργο, η παροχή συμβουλών σχετικά με τη μορφή, το μέγεθος και το πρότυπο της δομής, καθώς και το «σχέδιο δαπανών» και ο προϋπολογισμός. Επιπλέον, είναι υπεύθυνος για την προετοιμασία των εγγράφων διαγωνισμού για την προσφορά, των προμετρήσεων και των τυπικών συμβάσεων. Επιπρόσθετα, καθήκον του είναι η προετοιμασία και η συμφωνία για την αποτίμηση των εργασιών που έχουν ολοκληρωθεί από τον ανάδοχο κατά τις ενδιάμεσες περιόδους. Στις υπευθυνότητες του περιλαμβάνεται και η διαχείριση χρημάτων για αλλαγές σε έργα, ο διακανονισμός και οι υπολογισμοί για μελέτες σκοπιμότητας και οι διακανονισμοί του τελικού λογαριασμού. Έπειτα, είναι υπόχρεος να συμβουλεύει τον πελάτη για το προβλεπόμενο σύνολο των δαπανών του τελικού προϊόντος και να αναλύει το κόστος του έργου προκειμένου να προβλεφθεί το κόστος των μελλοντικών εργασιών. Τέλος είναι υπεύθυνος για την προετοιμασία των εγγράφων προσφοράς και την ανάλυση των προσφορών (Κκολός, 2012).

#### **4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ/ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

Η ετοιμασία ενός Δελτίου Ποσοτήτων είναι πολύ σημαντική τόσο για τον υπολογισμό του κόστους του έργου όσο και για τον έλεγχο της εργασίας από οποιοδήποτε συμβαλλόμενο στο έργο. Το Δελτίο Ποσοτήτων δίνοντας ακριβή περιγραφή των οικοδομικών εργασιών αλλά και ακριβή ποσότητα των υλικών που θα χρειαστούν, είναι ένα σημαντικό βοήθημα για όλους τους συμβαλλόμενους στο έργο.

Ωστόσο, η κατασκευή ενός Δελτίου Ποσοτήτων, έχοντας μόνο τα σχέδια και κανένα εξειδικευμένο λογισμικό είναι χρονοβόρα. Παρόλα αυτά είναι μια αρκετά ακριβής μέθοδος αφού για οι μετρήσεις γίνονται με κλίμακα. Οι μετρήσεις όμως που γίνονται είναι καθαρές, αφού γίνονται όπως είναι προκαθορισμένες στα αρχιτεκτονικά σχέδια. Επιπλέον, δεν γίνεται πρόνοια στις μετρήσεις για καθίζηση, συρρίκνωση ή για οποιαδήποτε άλλη απώλεια. Δεν είναι δύσκολη διαδικασία εφόσον ακολουθείται μια συγκεκριμένη μεθοδολογία. Όμως όταν οι μετρήσεις γίνονται μόνο με χάρακα, σίγουρα η ακρίβεια είναι μικρότερη απ' ότι αν γίνονταν με κάποιο εξειδικευμένο λογισμικό που υπάρχει στην αγορά.

Παρόλα αυτά, το Δελτίο Ποσοτήτων που κατασκευάστηκε είναι αρκετά αυτοματοποιημένο. Δηλαδή, αν γίνει κάποια αλλαγή στις μετρήσεις, αυτόματα θα αλλάξει το άθροισμα των μετρήσεων και θα γίνει αυτόματη μεταφορά του σωστού ποσού στο Δελτίο Ποσοτήτων, για να υπολογιστεί το συνολικό κόστος της κατασκευής στην Περίληψη Εργασιών.

Κατά τη γνώμη μου, το συγκεκριμένο Δελτίο Ποσοτήτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την ετοιμασία νέων Δελτίων Ποσοτήτων, εφόσον στο συγκεκριμένο Δελτίο Ποσοτήτων είναι καταγεγραμμένες οι βασικές εργασίες που γίνονται στις πλείστες σημερινές κατασκευές. Επιπλέον, λόγω του ότι οι πράξεις είναι αυτοματοποιημένες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το συγκεκριμένο Δελτίο Ποσοτήτων για την γρήγορη ετοιμασία του Δελτίου Ποσοτήτων μιας νέας κατασκευής. Αυτό που χρειάζεται να γίνει είναι να αλλάξουν οι διαστάσεις και να καταχωρηθούν οι διαστάσεις της νέας κατασκευής.

Για ευκολότερη ετοιμασία του Δελτίου Ποσοτήτων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια κοινή μέθοδος μετρήσεων. Για παράδειγμα, για τις μετρήσεις που αφορούν τους τοίχους της κατασκευής, δηλαδή τοιχοποιία, μογιάντισμα κι επιχρίσματα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια κοινή μέθοδος μέτρησης και για τα τρία εφόσον αφορούν το ίδιο αντικείμενο. Αυτό θα επιτάχυνε ακόμα περισσότερο την κατασκευή του Δελτίου Ποσοτήτων.

Η ετοιμασία ενός Δελτίου Ποσοτήτων ετοιμάζεται κυρίως για την κατασκευή των κυβερνητικών έργων, αλλά και ιδιωτικών έργων, όπου ο κυβερνητικός οργανισμός ή ο ιδιοκτήτης του μελλοντικού έργου ετοιμάζει το Δελτίο Ποσοτήτων και μετά λαμβάνει προσφορές από τους διάφορους εργολάβους οι οποίοι διεκδικούν την κατασκευή του συγκεκριμένου έργου με βάση το συγκεκριμένο Δελτίο Ποσοτήτων.

Η προσφορά μέσω Δελτίου Ποσοτήτων σημαίνει ότι οι περισσότερες ασάφειες έχουν επισημανθεί στο στάδιο της επιμέτρησης και οι ερμηνείες των σχεδίων και των μελετών έχουν δοθεί στο Δελτίο Επιμέτρησης. Η αξιολόγηση προσφορών είναι πιο δίκαιη και αντικειμενική τόσο για τον εργολάβο όσο και για τον ιδιοκτήτη. Επιπλέον, στο στάδιο της κατασκευής, οι διαφωνίες μεταξύ των εμπλεκομένων είναι λιγότερες ή ακόμα και καθόλου εφόσον τα περισσότερα έχουν διευκρινιστεί στο Δελτίο Ποσοτήτων.

Η επιλογή της μεθόδου ζήτησης προσφορών χωρίς Δελτίο Ποσοτήτων, σημαίνει ότι ο κάθε εργολάβος θα δώσει τη δική του ερμηνεία σε κάθε ασάφεια των εγγράφων προσφοράς, κι επομένως μπορεί να προβεί σε λανθασμένες εκτιμήσεις ή υπολογισμούς. Αυτό όμως μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους αλλά και του χρόνου της κατασκευής, αλλά και τη διατάραξη των σχέσεων μεταξύ εργολάβου και ιδιοκτήτη. Στην περίπτωση όπου το συμβόλαιο είναι χωρίς επιμετρήσεις, κι επομένως τις επιμετρήσεις τις κάνει ο κάθε υπεργολάβος για τον τμήμα που τον ενδιαφέρει, αν υπάρξει οποιαδήποτε αλλαγή στην ποσότητα, χωρίς να υπάρχει αλλαγή στα αρχιτεκτονικά σχέδια, δεν αλλάζει η τιμή των επιμετρήσεων, κι επομένως την διαφορά την επωμίζεται ο υπεργολάβος.

Στο εργοτάξιο, όλες οι υποχρεώσεις του εργολάβου γίνονται με βάση όλων των εγγράφων του Συμβολαίου τα οποία είναι τα αρχιτεκτονικά σχέδια, το Δελτίο Ποσοτήτων, το Συμβόλαιο, τους Τεχνικούς Όρους και το γράμμα παραδοχής για την εργολαβία. Όσον αφορά τις ποσότητες που παρουσιάζονται στα Δελτία Ποσοτήτων είναι εκτιμημένες ποσότητες για το έργο, επομένως σίγουρα θα υπάρξει κάποια μικρή διακύμανση μεταξύ των πραγματικών τιμών που θα χρειαστούν για την κατασκευή του έργου και των τιμών που καταγράφονται στο Δελτίο Ποσοτήτων.

Όσον αφορά τις το συμβόλαιο κατασκευών ακολουθεί την ερμηνεία και διαχείριση συμβολαίων της κυπριακής πραγματικότητας. Υπάρχουν, βέβαια, και τα συμβόλαια της Αγγλίας (Join Contracts Tribunal – JTC), το τελευταίο το 2009 και η Μέθοδος Μέτρησης (Standard Method of Measurement – SMM7) του Royal Institution of Chartered Surveyors (Βασιλικό Ινστιτούτο Εγκεκριμένων Εκτιμητών και Επιμετρητών). Στην Βρετανία

χρησιμοποιούνται επίσης κατά προσέγγιση τιμολογίσεις (Bill of Rates) και δελτία ποσοτήτων κατά προσέγγιση κόστους (Bills of Approximate Quantities). Χρησιμοποιούνται επίσης συμβόλαια σχεδιασμού και κτισίματος (Design and Build Contracts) ή της Βρετανικής Ομοσπονδίας Ανάπτυξης Γης (British Property Federation). Όταν πρόκειται να γίνει κάποιο συμβόλαιο μεταξύ Κύπριου και κάποιου ξένου επιχειρηματία για κάποιο κατασκευαστικό έργο, τότε το συμβόλαιο και το Δελτίο Ποσοτήτων θα γίνει με βάση το FIDIC (Διεθνή Ομοσπονδία Συμβούλων Μηχανικών), ώστε να μην υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δυο εμπλεκομένων.

## 5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Chartered Surveyors and Building Employers Confederation. (1988). *SMM7 (Standard Method of Measurement)*. London, United Kingdom.

Κκολός Α. (2011). Σημειώσεις Μαθήματος Οικοδομική Ι, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Κκολός Α. (2012). Σημειώσεις Μαθήματος Οικοδομική ΙΙ, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Αρχιτεκτονικά σχέδια οικοδομής στο Στρόβολο, αρχιτέκτονας Γ. Λυσιώτης

## **6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

### **6.1 Αρχιτεκτονικά σχέδια κατοικίας**