



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ και ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΡΟΗΣ
ΑΠΟ ΕΜΠΟΔΙΑ ΕΝΤΟΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

ΚΑΤΕΡΙΝΑΣ ΑΡΦΑΡΑ

Επιβλέπων: Παναγιώτης Παπανικολάου
Αναπληρωτής καθηγητής

Αθήνα, Μάρτιος 2019

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία ανατέθηκε από το Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Υδραυλικής του Τομέα Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος στο πλαίσιο του προβλεπόμενου κύκλου σπουδών της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη των μεταβολών στην ταχύτητα ροής του αέρα από τα εμπόδια που συναντά εντός ενός αστικού ιστού.

Κίνητρο για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης εργασίας ήταν το ενδιαφέρον που προκαλεί η μελέτη της αλλαγής των μηχανικών χαρακτηριστικών του αέρα εντός κατοικημένης περιοχής, καθώς τα συμπεράσματα της έρευνας αυτής μπορούν να αξιοποιηθούν όχι μόνο στο να καταγράψουμε ένα υπάρχον πρόβλημα (πχ. μη διασπορά και διαφυγή των ρύπων της ατμόσφαιρας που παράγονται εντός της πόλεως) αλλά και για προτροπή προς θεσμοθέτηση πολεοδομικών κανόνων, ικανών να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής εντός κατοικημένων περιοχών στη λογική του αειφόρου σχεδιασμού.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όσους με βοήθησαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής.

Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου κ. Π. Παπανικολάου για την ανάθεση της εργασίας και για την καθοδήγηση που μου παρείχε.

Επίσης, ευχαριστώ τον διδακτορικό Άρη Μαυρομάτη και τον τεχνικό του εργαστηρίου Γιάννη Πατσέλη για την διεκπεραίωση του κατασκευαστικού μέρους του πειράματος και όσους μου προσέφεραν τα υλικά που απαιτούνταν για να στηθεί το ομοίωμα του πειράματος.

Τέλος ευχαριστώ τους γονείς μου, τους φίλους μου και τους συμφοιτητές μου, που προσέφεραν τη δικιά τους ξεχωριστή βοήθεια, συμπαράσταση και καθοδήγηση ώστε να ολοκληρωθεί αυτή η προσπάθεια.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	v
ABSTRACT.....	vi
1.1 Γενικά.....	1
1.2 Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας.....	4
1.3 Διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας.....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ.....	6
2.1 Γενικά.....	6
2.2. Μελέτη αιφόρου σχεδιασμού πόλης για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από μετεωρολογικά κατακρημνίσματα.....	6
2.3. Μελέτη για την αντιμετώπιση εσκεμμένης απελευθέρωσης χημικών ρύπων σε κατοικημένη περιοχή.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ.....	32
3.1 Εισαγωγή.....	32
3.2 Πειραματική Διάταξη.....	32
3.3 Πειραματική Διαδικασία.....	35
3.4 Συσκευή μέτρησης της ταχύτητας.....	38
3.5 Πειραματικά αποτελέσματα της 1 ^{ης} πειραματικής διάταξης & σχολιασμός αποτελεσμάτων.....	39
ΘΕΣΗ g0.....	41
ΘΕΣΗ g1.....	47
ΘΕΣΗ g2.....	53
ΘΕΣΗ g3.....	59
ΘΕΣΗ g4.....	65
ΘΕΣΗ g5.....	71
ΘΕΣΗ g6.....	77
ΘΕΣΗ g7.....	83
3.6 Παρατηρήσεις στην 1 ^η πειραματική διάταξη.....	89
3.7 Πειραματικά αποτελέσματα της 2 ^{ης} πειραματικής διάταξης.....	94
ΘΕΣΗ p0.....	95
ΘΕΣΗ p1.....	99
ΘΕΣΗ p2.....	103
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	106

4.1	Συμπεράσματα.....	106
4.2	Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	107
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	109
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	110

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της μεταβολής του οριακού στρώματος της ταχύτητας από τα εμπόδια που συναντά η ροή εντός αστικού τοπίου. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε το ομοίωμα μιας συνοικίας μιας φανταστικής αστικής περιοχής και πραγματοποιήθηκαν πειραματικές μετρήσεις, οι οποίες κατέγραψαν την ταχύτητα σε διάφορες θέσεις ανάντη και κατόντη του ομοιώματος, καθώς αυτό περιστρέφονταν ανά 45°.

Τα πειράματα διεξήχθησαν σε εργαστηριακή συσκευή στο Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Υδραυλικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Η συσκευή απαρτίζεται από μια δεξαμενή τροφοδοσίας και έναν ανοικτό αγωγό μήκους 18 m, ορθογωνικής διατομής πλάτους 0.50 m και ύψους 0.50 m. Ο αγωγός αποτελεί ομοίωμα του αέρα στο φυσικό περιβάλλον και έχει μικρή κλίση. Δύο πειραματικές διατάξεις χρησιμοποιήθηκαν για το πείραμα, με τη δεύτερη να αποτελεί μεγέθυνση μίας περιοχής της πρώτης. Το πρώτο ομοίωμα μελετήθηκε για παροχή 41.11 l/s και το δεύτερο για παροχή 24.30 l/s.

Για κάθε πειραματική διάταξη, ελήφθησαν μετρήσεις με τη χρήση σταδίας των βαθών ροής για τον προσδιορισμό της παροχής και μετρήσεις με τη χρήση του ADV της ταχύτητας ροής σε συγκεκριμένα σημεία.

Κατόπιν, προσδιορίστηκαν η κατανομή μέσης ταχύτητας στη διεύθυνση της ροής, η ένταση της τύρβης, οι διατμητικές τάσεις, και καταρτίστηκαν διαγράμματα στα οποία αποτυπώνονται τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά του πεδίου ροής στα κατόντη του 'οικισμού'.

Από τα διαγράμματα αυτά εκτιμήθηκε ο βαθμός στον οποίο η τοποθέτηση των εμποδίων, ανάλογα με το μέγεθος και τον προσανατολισμό τους συμβάλλει στην ανάμειξη της ροής.

ABSTRACT

The purpose of the thesis is to study the changes of the velocity boundary layer from buildings encountered in urban landscape flow. For this purpose, the simulation of a district of a fantastic urban area was created and experimental measurements were made where the flow velocity at various locations upstream and downstream of the model as it was rotated 45 degrees was recorded.

The experiments were carried out in a laboratory apparatus at the Applied Hydraulics Laboratory of the National Technical University of Athens. The device consists of a supply tank and an 18 m long channel, 0.50 m wide and 0.50 m deep. The experiment is a simulation of air in the natural environment and has a slight slope. Two models of 'urban areas' were used for the experiment, with the second one magnifying part of the former. The first was designed for a flow rate of 41.11 L/s and the second for a flow rate of 24.30 L/s.

For each experimental setup, measurements were made for the flow depth and velocity measurements using an acoustic Doppler velocimeter (ADV) at specific points in the flow.

The mean velocity distribution in the flow direction, turbulence intensity, shear stresses were determined, and diagrams were drawn depicting the aforementioned flow field characteristics downstream of the model.

These charts estimated the extent to which the placement of obstacles, depending on their size and orientation, contributes to the mixing of the flow.

1.1 Γενικά

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας μετρήθηκαν με τη χρήση ADV (Acoustic Doppler Velocimeter) η ταχύτητα ροής σε τρεις κατευθύνσεις στα κατάντη ενός ομοιώματος οικισμού που ήταν τοποθετημένο σε ορθογωνική εργαστηριακή διώρυγα.

Σκοπός του πειράματος ήταν η μελέτη του οριακού στρώματος της ταχύτητας, το οποίο δεν είναι προσκολλημένο στον πυθμένα αλλά αποκολλάται εξαιτίας των στροβιλισμών που αναπτύσσονταν από την ύπαρξη των εμποδίων στη ροή.

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία της θεωρίας που αφορούν το συγκεκριμένο πείραμα όπως αυτά αναφέρονται στο βιβλίο «Μηχανική των Ρευστών για Πολιτικούς Μηχανικούς» του ΕΜΠ, από τους καθηγητές Νουτσόπουλο και Χριστοδούλου (1996).

Στην τυρβώδη ροή η κίνηση των ρευστών σωματιδίων είναι ακανόνιστη, οι γραμμές ροής μεταβάλλονται από στιγμή σε στιγμή και υφίσταται έντονη μίξη μεταξύ των γειτονικών στρώσεων. Η γένεση της τύρβης προκαλείται από αστάθεια της ροής οφειλόμενη είτε στις συνθήκες ροής είτε σε τυχαία διατάραξη και εμφανίζεται κατά κανόνα σε περιοχές σημαντικών κλίσεων της ταχύτητας ή ασυνεχειών της ταχύτητας.

Τα κυριότερα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά της τύρβης είναι:

A. η έντονη μίξη των γειτονικών στρώσεων του ρευστού, που έχει ως συνέπεια τη μεταφορά ιδιοτήτων στο χώρο. Αποτέλεσμα του αυξημένου ρυθμού μίξης- διάχυσης είναι οι κατανομές των διάφορων ιδιοτήτων του ρευστού να είναι περισσότερο ομοιόμορφες στην περίπτωση τυρβώδους ροής παρά στην περίπτωση στρωτής ροής.

B. η ανάπτυξη διατμητικών τάσεων πολύ μεγαλύτερων από εκείνες της μοριακής συνεκτικότητας λόγω της μεταφοράς ποσότητας κίνησης μεταξύ των γειτονικών στρώσεων

Γ. η αυξημένη απώλεια ενέργειας σε θερμότητα, λόγω της δράσης των δυνάμεων μοριακής συνεκτικότητας στις εκτεταμένες επιφάνειες που δημιουργούνται μέσα στους απειράριθμους ακανόνιστους στροβίλους της τύρβης.

Το κύριο χαρακτηριστικό της τυρβώδους ροής είναι ότι η ταχύτητα, η πίεση και κάθε άλλο μέγεθος μεταβάλλονται συνεχώς σε τυχαίο σταθερό σημείο του πεδίου με την πάροδο του χρόνου κατά τρόπο ακανόνιστο και φαινομενικά τυχαίο.

Σε ένα τυχαίο σταθερό σημείο του πεδίου ροής η στιγμιαία ταχύτητα ισούται με:

$$u = \bar{u} + u' \quad (1.1)$$

όπου \bar{u} η μέση χρονική τιμή της u στο δεδομένο σημείο υπολογιζόμενη για χρονική περίοδο T σημαντικά μεγαλύτερη από την κλίμακα των διακυμάνσεων:

$$\bar{u} = \int_0^T u dt \quad (1.2)$$

Η διαφορά $u' = u - \bar{u}$, αποτελεί την διακυμαινόμενη συνιστώσα της ταχύτητας και εξ ορισμού της \bar{u} , η μέση τιμή της είναι μηδέν.

Οι συνεχείς μικροδιακυμάνσεις της ταχύτητας στην τυρβώδη ροή καθιστούν αυτήν πάντοτε μη μόνιμη υπό σταθερή έννοια.

Ο λόγος του μέσου όρου των τριών διακυμαινόμενων συνιστωσών της ταχύτητας προς τη μέση τιμή αυτής ορίζεται ως ένταση της τύρβης:

$$i = \frac{\sqrt{\frac{1}{3}(u'^2 + v'^2 + w'^2)}}{|\bar{V}|} \quad (1.3)$$

όπου $\bar{V} = \sqrt{\bar{u}^2 + \bar{v}^2 + \bar{w}^2}$.

Η κινητική ενέργεια της τυρβώδους ροής ανά μονάδα μάζας είναι:

$$\varepsilon_k = \frac{1}{2} V^2 \quad (1.4)$$

Δεδομένου ότι $V = \bar{V} + V'$, έχουμε:

$$\varepsilon_{\kappa} = \frac{1}{2}(\bar{V} + V')^2 = \frac{1}{2}(\bar{V}^2 + V'^2 + 2\bar{V}V') \quad (1.5)$$

Λαμβάνοντας τη μέση χρονική τιμή της παραπάνω σχέσης σε περίοδο T , προκύπτει:

$$\bar{\varepsilon}_{\kappa} = \frac{1}{2}\bar{V}^2 + \frac{1}{2}V'^2 \quad (1.6)$$

Όπου ο πρώτος όρος αποτελεί την κινητική ενέργεια της μέσης ροής και ο δεύτερος όρος την κινητική ενέργεια της τύρβης.

Η παραγωγή και διατήρηση της τύρβης οφείλεται στην μετατροπή ενέργειας της μέσης ροής σε κινητική ενέργεια της τύρβης, ενώ η δράση της συνεκτικότητας μετατρέπει την κινητική ενέργεια της τύρβης σε θερμότητα.

Στην τυρβώδη ροή παρατηρείται σημαντική αύξηση των εσωτερικών τάσεων οφειλόμενη στην ανταλλαγή ποσότητας κίνησης μεταξύ των γειτονικών στρώσεων. Ρευστά σωματίδια που μεταφέρονται λόγω τύρβης από μία περιοχή σε άλλη με διαφορετική μέση ταχύτητα κερδίζουν ή χάνουν ποσότητα κίνησης και ασκούν αντίστοιχα επιβραδυντική ή επιταχυντική δύναμη στην περιοχή μετάβασης τους.

Οι ορθές τάσεις που ασκούνται σε μία στρώση σωματιδίων ρευστού εκφράζονται από τη σχέση:

$$\sigma_{x,t} = -\rho\overline{u'^2} \quad (1.7)$$

Ενώ αντίστοιχα οι διατμητικές τάσεις που ασκούνται στην επιφάνεια αυτή:

$$\tau_{xy,t} = -\rho\overline{u'v'} \quad (1.8)$$

Οι τάσεις αυτές προκαλούμενες από τις διακυμάνσεις της τύρβης, λέγονται τυρβώδεις τάσεις ή τάσεις Reynolds και εκφράζουν την επίδραση των τυρβωδών τάσεων στη μέση ροή.

Κοντά στα στερεά όρια οι κλίσεις των ταχυτήτων είναι σημαντικές και κατά συνέπεια οι διατμητικές τάσεις είναι σημαντικές, ακόμα και για μικρές τιμές της συνεκτικότητας μ . Η περιοχή αυτή έχει κατά κανόνα μικρό εύρος και καλείται οριακό στρώμα. Μέσα σε αυτό, οι διατμητικές τάσεις συνεκτικότητας επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη ροή, ενώ έξω από αυτό ο ρόλος τους είναι

αμελητέος και η ροή εκεί διέπεται από τις δυνάμεις αδράνειας και πίεσης, οπότε μπορεί να περιγραφεί από τη θεωρία ιδεατών ρευστών.

Εντός του οριακού στρώματος η ταχύτητα μεταβάλλεται από μηδέν έως u . Προφανώς το πάχος δ του οριακού στρώματος ελαττώνεται όταν μειώνεται η συνεκτικότητα, όμως οι διατμητικές τάσεις παραμένουν σημαντικές έστω και για μικρό ιξώδες λόγω των σημαντικών κλίσεων της ταχύτητας. Εκτός του οριακού στρώματος παρατηρείται μικρή μετατόπιση των γραμμών ροής που οφείλεται στην αρχή της συνέχειας. Μέσα στο οριακό στρώμα η ροή μπορεί να είναι στρωτή ή τυρβώδης.

Σαν πάχος του οριακού στρώματος ορίζεται η (κάθετη προς το όριο) απόσταση μεταξύ του στερεού ορίου και του σημείου εκείνου όπου η ταχύτητα διαφέρει από την εξωτερική κατά 1%, δηλαδή $u=99\%U$.

1.2 Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας

Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας αποτελεί η μέτρηση των μέσων και τυρβωδών χαρακτηριστικών της ροής με μετρήσεις τριών συνιστωσών της ταχύτητας στο οριακό στρώμα της 'ατμόσφαιρας' στα κατάντη (πίσω) ενός αστικού οικισμού. Για το λόγο αυτό κατασκευάστηκαν δύο ομοιώματα μέρους ενός φανταστικού οικισμού σε κλίμακες 1:1000 και 1:500, που τοποθετήθηκαν βυθισμένα σε διώρυγα ορθογωνικής διατομής. Μετρήσεις της ταχύτητας έγιναν στην περιοχή του οριακού στρώματος στην κατάντη πλευρά του οικισμού, για διαφορετικές κατευθύνσεις της κύριας συνιστώσας της ταχύτητας που προσομοιώθηκαν με περιστροφή του ομοιώματος εντός της διώρυγας.

1.3 Διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από 4 κεφάλαια και το Παράρτημα.

Στο Κεφάλαιο 1 γίνεται μία εισαγωγή στη θεωρία πάνω στην οποία βασίστηκε το πείραμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο Κεφάλαιο 2 γίνεται μια παρουσίαση παλαιότερων επιστημονικών μελετών που σχετίζονται με το φαινόμενο της μεταφοράς και διασποράς ρύπων και κατακρημνισμάτων.

Στο Κεφάλαιο 3 περιγράφεται το πείραμα που διεξήχθη, παρατίθενται και περιγράφονται τα πειραματικά αποτελέσματα

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας αυτής και οι προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Το Παράρτημα αποτελείται από τους Πίνακες με τα αριθμητικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις ή υπολογίστηκαν για τη διεξαγωγή των απαιτούμενων γραφημάτων στην κάθε θέση του ομοιώματος στην 1^η και 2^η πειραματική διάταξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

2.1 Γενικά

Τα κύρια χαρακτηριστικά της ροής και της τύρβης στη ροή του αέρα εντός κατοικημένης περιοχής έχουν επιστήσει την προσοχή τα τελευταία χρόνια τόσο λόγω περιβαλλοντικών προβλημάτων που υποβαθμίζουν την ποιότητα της ζωής εντός των αστικών κέντρων, όσο και εξαιτίας της ανάγκης αντιμετώπισης λειτουργικών προβλημάτων που προκαλούνται στην καθημερινότητα της πόλης από μετεωρολογικά κατακρημνίσματα. Μια ακόμα αφορμή για την μελέτη της μεταφοράς και της διασποράς του αέρα εντός οικιστικού ιστού ήταν η ανάγκη για αμυντική προστασία των πόλεων από χημικά και βιολογικά όπλα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται δύο μελέτες που πραγματοποιήθηκαν επί του φαινομένου αυτού.

2.2. Μελέτη αιεφόρου σχεδιασμού πόλης για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από μετεωρολογικά κατακρημνίσματα¹

Οι Watanabe N., Setoguchi Ts., Maeda 3 K., Iwakuni D., Zhiming Guo, και Tsutsumi T., μελέτησαν τον αιεφόρο σχεδιασμό μιας πυκνοκατοικημένης περιοχής μιας πόλης με ουρανοξύστες, για χώρες με βαρύ χειμώνα, χρησιμοποιώντας στο πείραμα αυτό προσομοιώσεις χιονιού και ανέμου.

Οι ερευνητές μέσα από την μελέτη τους, θέλησαν να ανακαλύψουν και να προτείνουν έναν διαφορετικό σχεδιασμό των πόλεων ως προς τον τόπο που θα ανεγερθούν τα κτίρια, τον προσανατολισμό τους και το ύψος των κτιρίων που αναπτύσσονται στις σύγχρονες χειμερινές πόλεις. Παραδοσιακά στο σχεδιασμό των χειμερινών πόλεων προτείνεται η δημιουργία κλειστών υπερυψωμένων πεζογεφυρών που ενώνουν δυο κτίρια και η δημιουργία

¹ Πηγή: Watanabe N., Setoguchi Ts., Maeda 3 K., Iwakuni D., Zhiming Guo, and Tsutsumi T., November 2017, Sustainable Block Design Process for High-Rise and High-Density Districts with Snow and Wind Simulations for Winter Cities, *Sustainability* 2017, Volume 9, 2132

προθάλαμου, το οποίο έχει μεγαλύτερο οικονομικό κόστος τόσο στην κατασκευή όσο και αργότερα στη λειτουργία καθώς απαιτείται ενέργεια για την θέρμανση των χώρων αυτών, γεγονός που τα καθιστά λιγότερο φιλικά στο περιβάλλον. Αντίθετα ο αειφόρος σχεδιασμός μιας πόλης που λαμβάνει υπόψη τις τοπικές κλιματικές συνθήκες και ελέγχει τις συνθήκες χιονιού και αέρα μπορεί να μειώσει τις επιπτώσεις αυτών και να βελτιώσει τις ενεργειακές καταναλώσεις της πόλης.

Ο αειφόρος σχεδιασμός των χειμερινών πόλεων είναι μείζονος σημασίας να μελετηθεί και να αναπτυχθεί για τις συνοικίες του κέντρου. Τα κέντρα των πόλεων σε όλο τον κόσμο έχουν δει αύξηση στον αριθμό των ουρανοξυστών και της πυκνότητας των ανθρώπων μέσα σε αυτούς και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τους δημόσιους χώρους (τόσο τους δρόμους όσο και τους ανοικτούς χώρους) καθώς τα κτίρια με μεγάλους όγκους προκαλούν μεγάλες τοπικές αλλαγές στις περιβαλλοντικές συνθήκες μέσα στον αστικό ιστό.

Η μελέτη αυτή παρουσιάζει μια επιστημονική προσέγγιση που συμπεριλαμβάνει τόσο περιβαλλοντικές όσο και ενεργειακές αξιολογήσεις, με σκοπό να δοθούν οι κατευθυντήριες γραμμές για τον ζητούμενο σχεδιασμό των οικοδομικών τετραγώνων στις περιοχές ενδιαφέροντος των πόλεων.

Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα πολεοδομικό τετράγωνο στο κέντρο της πόλης Sapporo της Ιαπωνίας, στην οποία χιονίζει 5 μήνες το χρόνο και το χιόνι φτάνει το 1,13 m. Πάρθηκε υπόψιν ένα μεγάλο εμπορικό κέντρο στο κέντρο της πόλης και αξιολογήθηκαν μια σειρά από πυκνοκατοικημένα τετράγωνα με ουρανοξύστες σε μία ποικιλία σχεδίων στα οικοδομικά τετράγωνα χρησιμοποιώντας ομοιώματα χιονιού και ανέμων μέσα σε αεροσήραγγα με σκοπό να αξιολογηθεί η επίδραση των διάφορων σχεδίων των οικοδομικών τετραγώνων και στις δύο περιπτώσεις χιονιού και ανέμου, όπως επίσης και στο ποσό της ενέργειας που απαιτείται για την απομάκρυνση του χιονιού.

Η υπολογιστική ρευστοδυναμική (CFD) και οι σήραγγες αέρα είναι δημοφιλείς τεχνικές για την ανάλυση καταστάσεων χιονιού και ανέμου. Στο πείραμα αυτό χρησιμοποιήθηκε η υπολογιστική ρευστοδυναμική για να προσομοιάσει τη ροή του ανέμου, παρόλο που οι υπό-κλίμακα προσομοιώσεις δεν μπορούν να αποδώσουν αξιόπιστα την πολυπλοκότητα και την αβεβαιότητα της τύρβης σε πραγματικές συνθήκες.

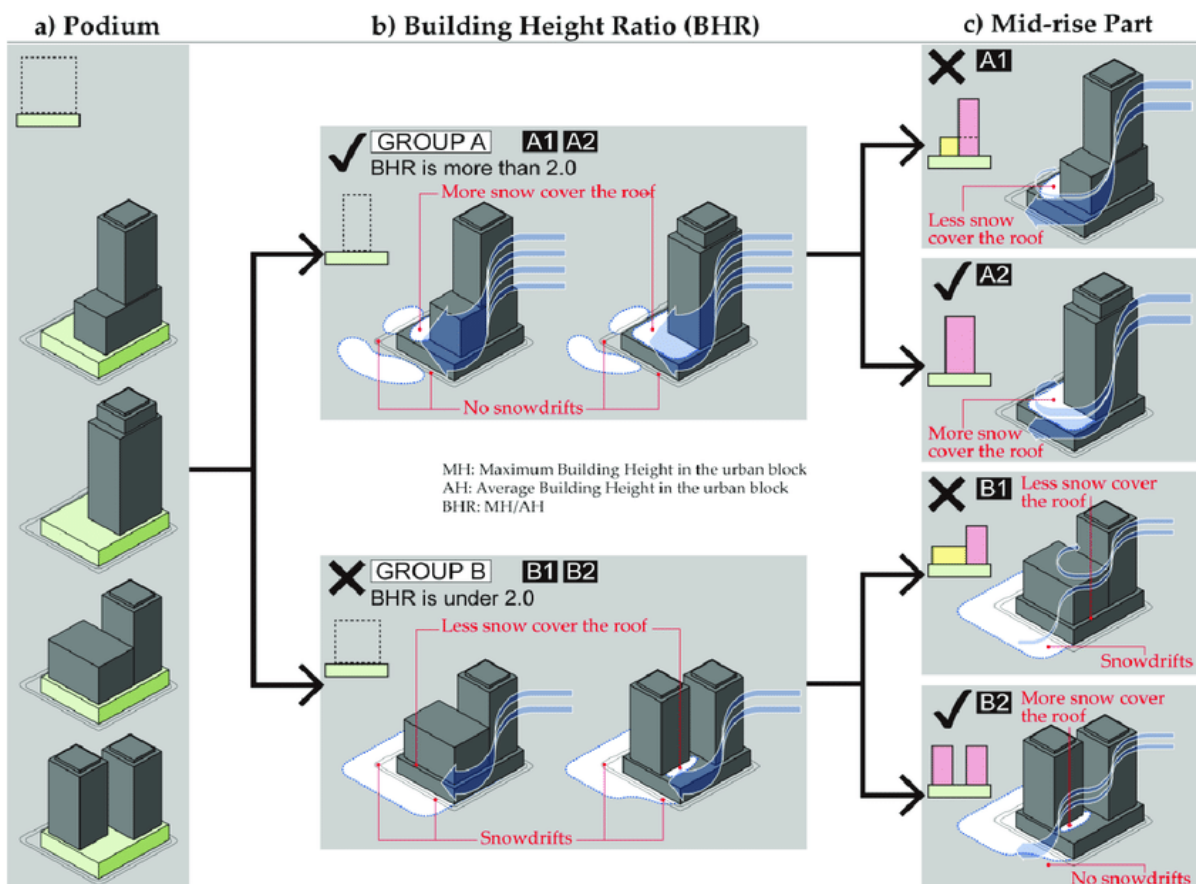
Το πρώτο κομμάτι του πειράματος είχε να κάνει με την επίδραση του σχεδιασμού των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των κτιρίων στο σχηματισμό σωρών χιονιού και το δεύτερο με την ενέργεια που απαιτείται για την απομάκρυνση του.

Τα κτίρια που μελέτησαν, με βάση τα όρια ύψους των Ιαπωνικών κτιρίων, χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: σε ουρανοξύστες (με ύψος μεγαλύτερο των 60 m), σε μεσαίου ύψους κτίρια (με ύψος μεταξύ των 45-60 m) και σε χαμηλά κτίρια (με ύψος μικρότερο των 45 m). Στην πραγματικότητα οι ουρανοξύστες περιτριγυρίζονται από κτίρια μικρότερου ύψους οπότε χρησιμοποιήθηκε η **Αναλογία Ύψους Κτιρίων (ΑΥΚ)**, δηλαδή ο λόγος του μεγαλύτερου ύψους κτιρίου προς το μέσο ύψος του πολεοδομικού τετραγώνου για να χωριστούν τα τετράγωνα σε αυτά που είχαν $ΑΥΚ > 2$ (γκρουπ Α) και $ΑΥΚ < 2$ (γκρουπ Β). Έπειτα ανάλογα με τη μορφή των πολεοδομικών τετραγώνων για την κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις ΑΥΚ, τα τετράγωνα ταξινομήθηκαν σε δύο κατηγορίες: (1) σε αυτά που οι ουρανοξύστες συνυπήρχαν με μεσαία κτίρια και (2) σε αυτά που είχαν μόνο ουρανοξύστες.

Συνεπώς, συνολικά δημιουργήθηκαν τέσσερα θεωρητικά μοντέλα, ανάλογα με τη μορφή, για τον σχεδιασμό των πολεοδομικών τετραγώνων του κέντρου της πόλης:

- A1 Τετράγωνα με ουρανοξύστες και μεσαίου ύψους κτίρια, με $ΑΥΚ > 2$
- A2 Τετράγωνα αποκλειστικά με ουρανοξύστες, με $ΑΥΚ > 2$
- B1 Τετράγωνα με ουρανοξύστες και μεσαίου ύψους κτίρια, με $ΑΥΚ < 2$
- B2 Τετράγωνα αποκλειστικά με ουρανοξύστες, με $ΑΥΚ < 2$

Οι πιθανές μορφές απεικονίζονται στο Σχήμα 2.2.1:



Σχήμα 2.2.1 Η διαδικασία της έρευνας και οι κατευθυντήριες γραμμές στα σχέδια

Η παραπάνω ταξινόμηση έγινε για να εκτιμηθούν τα εξής:

1. Τα κοινά σημεία που έχουν οι διαφορετικές μορφές του γκρουπ A, όταν δηλαδή $AΥΚ > 2$.
2. Τα κοινά σημεία που έχουν οι διαφορετικές μορφές του γκρουπ B, όταν δηλαδή $AΥΚ < 2$.
3. Οι διαφορές μεταξύ των γκρουπ A&B, ώστε να διευκρινιστεί η επίδραση της AΥΚ στα αποτελέσματα των μετρήσεων.
4. Οι διαφορές μεταξύ A1 και A2, ώστε να διευκρινιστεί η επίδραση από τα κτίρια μεσαίου ύψους.
5. Οι διαφορές μεταξύ B1 και B2, ώστε να διευκρινιστεί η επίδραση από τα κτίρια μεσαίου ύψους.

Από τα αποτελέσματα των πειραμάτων εξήχθησαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Κοινά σημεία στο γκρουπ Α : στοιβάδες χιονιού είχαν σχηματιστεί στους ανοικτούς χώρους και καθόλου στα πεζοδρόμια γύρω από τον ουρανοξύστη.
2. Κοινά σημεία στο γκρουπ Β: στοιβάδες χιονιού είχαν σχηματιστεί στους ανοικτούς χώρους με το ίδιο βάθος στις περιπτώσεις Β1 και Β2, και στα πεζοδρόμια γύρω από τον ουρανοξύστη προκαλώντας προβλήματα στους πεζούς.
3. Οι διαφορές μεταξύ των γκρουπ Α&Β: υπήρχαν δύο διαφορές. Στο γκρουπ Α στον πεζόδρομο μπροστά από τον ουρανοξύστη δεν υπήρχαν καθόλου στοιβάδες χιονιού ενώ στο γκρουπ Β δημιουργήθηκε μία στοιβάδα. Καθώς το ύψος των κτιρίων ήταν μεγαλύτερο στο γκρουπ Α, η παρεμπόδιση των ανέμων δημιουργούσε μεγαλύτερη περιοχή χωρίς σωρούς χιονιού και κατά συνέπεια δεν υπήρχε χιόνι στη γη σε μεγαλύτερη περιοχή. Στο γκρουπ Β, οι άνεμοι που παρεμποδίζονταν από τον βορειοδυτικό πύργο αναχαιτιζόνταν από το νοτιοανατολικό πύργο ή τα ενδιάμεσα τμήματα, τα οποία μείωναν την ταχύτητα του ανέμου στο έδαφος και προκαλούσαν το σχηματισμό σωρών χιονιού. Επίσης το εμβαδό στις στέγες στο γκρουπ Α ήταν μεγαλύτερο από ότι στο Β, οπότε το χιόνι που κάλυπτε τις στέγες ήταν περισσότερο στο γκρουπ Α. Συνεπώς στο γκρουπ Α δημιουργήθηκαν λιγότερες σωροί χιονιού στο έδαφος.
4. Οι διαφορές μεταξύ Α1 και Α2: το βάθος του χιονιού που κάλυπτε τους ανοικτούς χώρους στην Α2 ήταν μικρότερο από ότι στην Α1. Εξαιτίας του μεγαλύτερου εμβαδού των σκεπών στην Α2, περισσότερο χιόνι κάλυπτε τις στέγες και συνεπώς λιγότερο έπεφτε στο έδαφος.
5. Οι διαφορές μεταξύ Β1 και Β2: υπήρχαν δύο διαφορές ανάμεσα στις δυο περιπτώσεις. Στην Β1 πίσω από το ψηλότερο κτίριο δημιουργούνταν σωροί χιονιού ενώ στην Β2 όχι. Στην περίπτωση Β1 οι άνεμοι που εμποδίζονταν από τον βορειοδυτικό πύργο

αναχαιτίζονταν από τα ενδιάμεσα τμήματα, το οποίο μείωνε την ταχύτητα του ανέμου στο έδαφος και προκαλούσε τον σχηματισμό σωρών χιονιού.

Όσον αφορά το δεύτερο σκέλος του πειράματος, δηλαδή την απαιτούμενη ενέργεια απομάκρυνσης του χιονιού μελετήθηκε η ζητούμενη ενέργεια για τη μεταφορά του (καύσιμα και εκπομπές CO₂) και το λιώσιμο του και τα δύο ποσά αθροίστηκαν. Η εκτίμηση βασίστηκε και στις τέσσερις διαφορετικές περιπτώσεις. Στο γκρουπ Α η απαιτούμενη ενέργεια για την απομάκρυνση ήταν μικρότερη από ότι στο Β. Μεταξύ των Α1 και Α2, το Α2 απαιτούσε τη μικρότερη ποσότητας ενέργειας ενώ και στο γκρουπ Β, το Β2 απαιτούσε μικρότερη ποσότητα ενέργειας σε σχέση με το Β1.

Συγκεντρωτικά από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας για την ανάπτυξη σχεδίων κλιματικής απόκρισης σε χειμερινές πόλεις, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Αναλογία Ύψους Κτιρίων (ΑΥΚ): η μεγαλύτερη αναλογία στο ύψος των κτιρίων (όπως στην περίπτωση του γκρουπ Α), είναι καλύτερη για τα πολεοδομικά τετράγωνα καθώς αυτό βελτιώνει τις συνθήκες από τη χιονόπτωση και μειώνει την απαιτούμενη ενέργεια για την απομάκρυνση του χιονιού. Εξαιτίας του ότι ο πύργος είναι ψηλότερος και η έκταση της στέγης είναι μεγαλύτερη, αφενός αυξάνει την ποσότητα χιονιού που καλύπτει τη στέγη κι αφετέρου η ταχύτητα του ανέμου που εκτρέπεται από τον πύργο στο έδαφος μπορεί να αυξηθεί, και αυτό βοηθά στο να παρασύρει μακριά το χιόνι που πάει να καλύψει το έδαφος. Κατά αυτόν τον τρόπο μειώνονται ο σχηματισμός σωρών χιονιού, άρα και η απαιτούμενη ενέργεια απομάκρυνσης του.
- Μεσαίου ύψους κτίρια στο γκρουπ Α: όταν ένα οικοδομικό τετράγωνο σχεδιάζεται με υψηλή ΑΥΚ όπως στο γκρουπ Α, τα οικοδομικά τετράγωνα που σχεδιάζονται χωρίς τα μεσαίου ύψους τμήματα μειώνουν το σχηματισμό σωρών χιονιού στο έδαφος και ελαττώνουν την απαιτούμενη ενέργεια απομάκρυνσης του. Εξαιτίας του μεγαλύτερου εμβαδού της στέγης στην περίπτωση Α2, το χιόνι που

καλύπτει την οροφή αυξάνεται και με αυτόν τον τρόπο λιγότερο χιόνι πέφτει στο έδαφος.

- Μεσαίου ύψους κτίρια στο γκρουπ Β: όταν ένα οικοδομικό τετράγωνο σχεδιάζεται με χαμηλή ΑΥΚ όπως στο γκρουπ Β, ο σχεδιασμός οικοδομικών τετραγώνων με τμήματα μεσαίου ύψους θα αυξήσει το σχηματισμό σωρών χιονιού στο έδαφος και θα αυξήσει την απαιτούμενη ενέργεια απομάκρυνσης του. Εξαιτίας του εμβαδού της στέγης που είναι μικρότερο, το χιόνι που καλύπτει την οροφή είναι λιγότερο, άρα οι σωροί χιονιού που σχηματίζονται στο έδαφος είναι περισσότερες. Πρόσθετα οι άνεμοι που εκτρέπονται από τα ψηλότερα κτίρια, αναχαιτίζονται από τα μεσαίου ύψους κτίρια, το οποίο μειώνει την ταχύτητα του ανέμου στο έδαφος και προκαλεί το σχηματισμό σωρών χιονιού.

Με βάση τα παραπάνω, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι για τον αειφόρο σχεδιασμό του κέντρου της πόλης Sapporo είναι επωφελής η δημιουργία πολεοδομικών τετραγώνων ομοιογενών ως προς το ύψος των κτιρίων και με κτίρια ψηλότερα από το μέσο όρο της συνοικίας, καθώς αυτό μπορεί να μειώσει τις σωρούς χιονιού και να ελαττώσει την απαιτούμενη ενέργεια απομάκρυνσης του.

2.3. Μελέτη για την αντιμετώπιση εσκεμμένης απελευθέρωσης χημικών ρύπων σε κατοικημένη περιοχή.²

Οι Rodriguez L., Bieringer P. και Warner T., βασίστηκαν σε έρευνες της κυβέρνησης των ΗΠΑ πάνω σε μοντέλα μεταφοράς και διασποράς (M&Δ) χημικών και βιολογικών όπλων που απελευθερώνονται σε αστικές περιοχές, με σκοπό την αντιμετώπιση απειλών από όπλα μαζικής καταστροφής. Η μελέτη αποσκοπούσε στην ανάπτυξη μοντέλων γρήγορης απόκρισης της

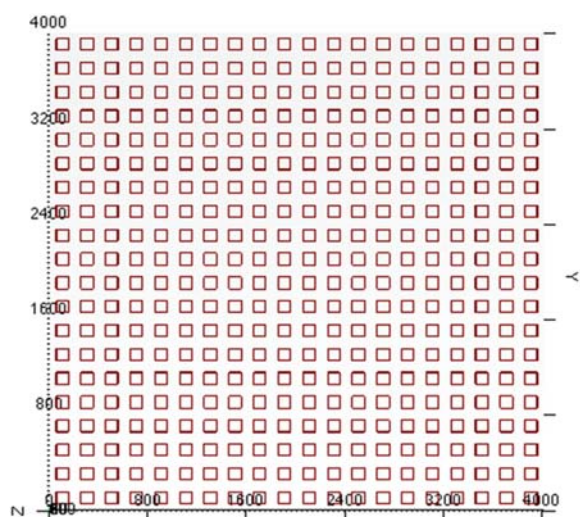
² Πηγή: Rodriguez L., Bieringer P. και Warner T., January 2013, Urban transport and dispersion model sensitivity to wind direction uncertainty and source location, *Atmospheric Environment*, Volume 64, Pages 25-39

M&Δ τα οποία να μπορούν να εξηγήσουν και να προβλέψουν την διασπορά των επικίνδυνων χημικών και βιολογικών ουσιών που απελευθερώνονται εσκεμμένα στην ατμόσφαιρα αστικών περιοχών.

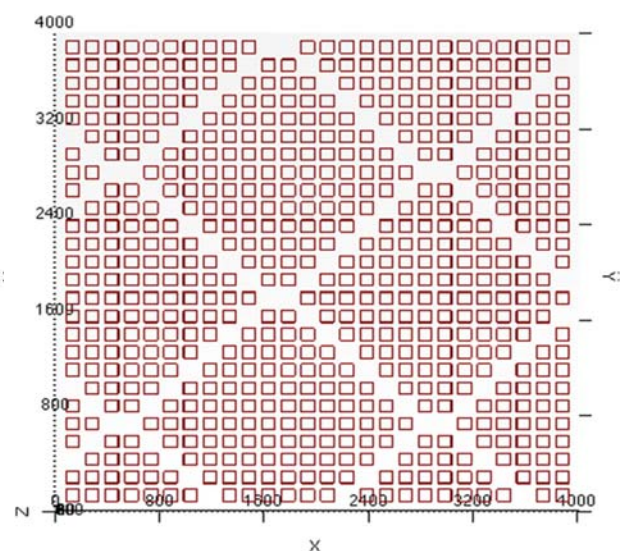
Στη μελέτη αυτή τέθηκαν για διερεύνηση τρεις άξονες που μπορούν να επιδράσουν στη M&Δ των ρυπογόνων ουσιών:

1. Η πιστότητα/ πολυπλοκότητα/ συμμετρία της τοπογραφίας της πόλης
2. Η τοποθεσία της πηγής των ρύπων σε σχέση με τα κτίρια κατάντη
3. Η αβεβαιότητα στην κατεύθυνση του ανέμου

Όσον αφορά τον πρώτο άξονα, στη μελέτη αυτή πάρθηκαν υπόψη οι δύο πιο κοινά εμφανιζόμενες και αντιπροσωπευτικές διατάξεις στα κτίρια και τους δρόμους των ΗΠΑ, με τα χαρακτηριστικά τους. Η πρώτη διάταξη βασίστηκε σε ένα σχέδιο με κανονικό πλέγμα – το οποίο συναντάται στις Σύγχρονες πόλεις-(Σχήμα 2.3.1) και η άλλη διάταξη είναι ένα μείγμα από το κανονικό πλέγμα και το κομβικό και ακτινωτό σχέδιο–το οποίο συναντάται στις αποικιακές πόλεις (Σχήμα 2.3.2).



Σχ. 2.3.1. Πλέγμα Σύγχρονης πόλης με διαστάσεις 4000x4000x100 m³



Σχ. 2.3.2. Τομέας πόλης αποικιακής διάταξης με διαστάσεις 4000x4000x100 m³

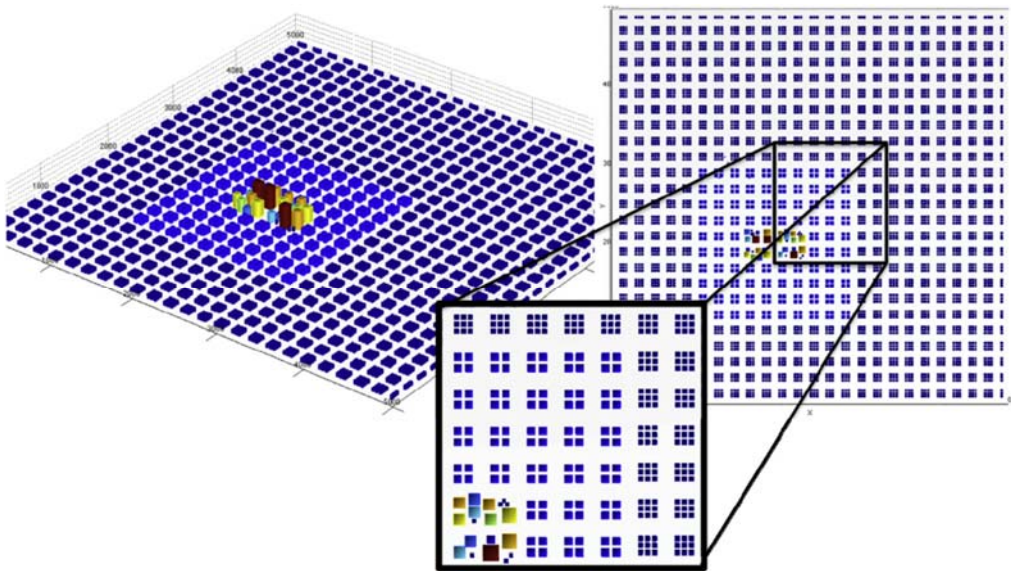
Τα κόκκινα περιγράμματα στα σχήματα 2.3.1 και 2.3.2, αντιπροσωπεύουν μεμονωμένες αστικές μονάδες όπου τα κτίρια είχαν ύψος 30 m και κάλυπταν χωρικό αποτύπωμα 100 m*100 m. Ο γενικευμένος αστικός σχεδιασμός που απεικονίζεται στο σχήμα 2.3.2, αναπτύχθηκε για να μιμηθεί ένα κοινό

χαρακτηριστικό που έχει το κομβικό και ακτινωτό σχέδιο πόλης, όπου πολλοί μεγάλοι δρόμοι συγκλίνουν στο κέντρο της πόλης ή σε κάποια πλατεία και είναι πιο στενοί σε σύγκριση με αυτούς στις σύγχρονες πόλεις. Αυτός ο σχεδιασμός είναι κοινός στις πόλεις της αποικιακής εποχής των βορειοανατολικών Ηνωμένων Πολιτειών (όπως η Ουάσιγκτον).

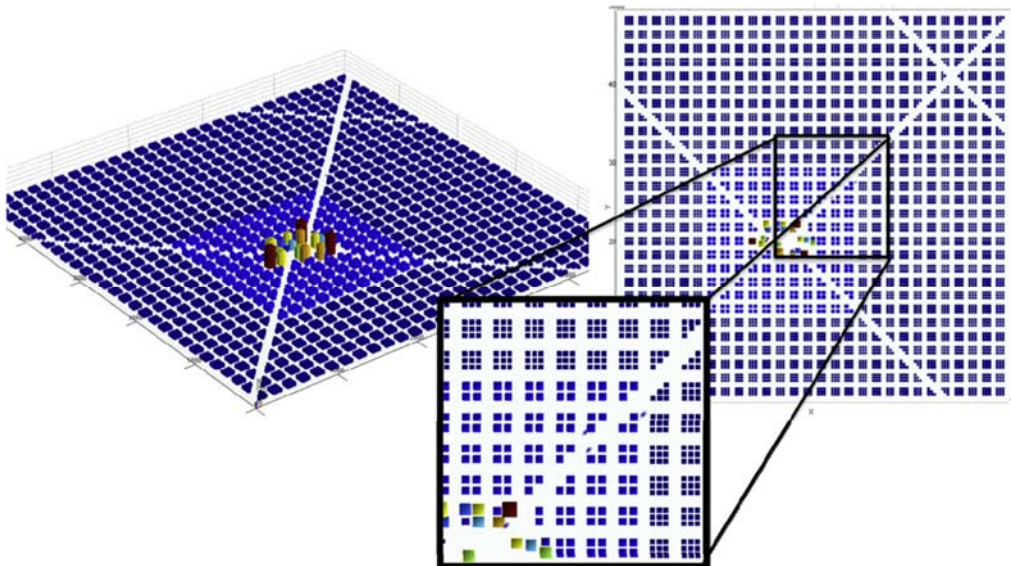
Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν πέρα από τις δύο γενικευμένες αστικές διατάξεις, τα περίπλοκα σχέδια πόλης με τις πραγματικές τοποθεσίες και ύψη κτιρίων στα κέντρα των πόλεων του Ντένβερ και της Ουάσιγκτον.

Οι παραπάνω τομείς που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα διέφεραν από έναν απλό μη αστικό τομέα, ο οποίος χρησίμευσε ως προσομοίωση ελέγχου για τις σύνθετες διαμορφώσεις των αστικών κτιρίων. Τα γενικευμένα αστικά σχέδια διέγνωσαν την απόκριση του μοντέλου M&D στα σφάλματα της κατεύθυνσης του ανέμου σε σχέση με την μη αστική προσομοίωση ελέγχου, και χρησιμοποιήθηκαν για να συμπεράνουν την απόκριση των μοντέλων σε μία βασική κατηγορία σχεδιασμού αστικών δικτύων κτιρίων/ δρόμων.

Επίσης εξετάστηκε η ευαισθησία της επίλυσης του μοντέλου M&D στις αβεβαιότητες των ανέμων σε αστικά περιβάλλοντα με μικτά ύψη κτιρίων. Πολλά αστικά κέντρα έχουν ένα συνδυασμό από ψηλά εμπορικά κτίρια στον πυρήνα της πόλης που περιβάλλεται από ένα εξωτερικό δακτύλιο από πιο χαμηλά πολυώροφα κτίρια και έναν δεύτερο εξωτερικό δακτύλιο από μονώροφα κτίρια. Για αυτή την έρευνα, δημιουργήθηκαν οι δύο γενικευμένες αστικές διατάξεις, στις οποίες συμπεριελήφθησαν οι επιδράσεις των μικτών υψών κτιρίων για την καθμία από αυτές. Στα Σχήματα 2.3.3 και 2.3.4 που παρατίθενται παρακάτω, απεικονίζονται οι προσομοιώσεις που δημιουργήθηκαν:



Σχήμα 2.3.3. Σχέδιο σύγχρονης πόλης με μικτά ύψη κτιρίων & μεγέθυνση μιας περιοχής κατάντη

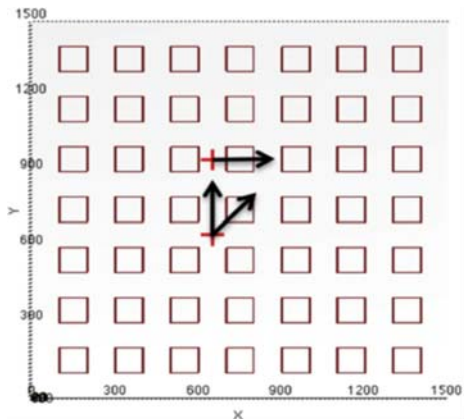


Σχήμα 2.3.4. Σχέδιο αποικιακής πόλης με μικτά ύψη κτιρίων & μεγέθυνση μιας περιοχής κατάντη

Όσον αφορά το δεύτερο άξονα της μελέτης αυτής, εξετάστηκε πως επηρεάζουν την ευαισθησία των λύσεων η θέση απελευθέρωσης και η κατεύθυνση του ανέμου σε σχέση με τα εμπόδια των κτιρίων που συναντά κατάντη. Τρία πιθανά σενάρια έκλυσης εξετάστηκαν, τα οποία απεικονίζονται στο Σχήμα 2.3.5:

- i. η απελευθέρωση να συμβαίνει μέσα στο κανάλι του δρόμου και η ονομαστική κατεύθυνση του ανέμου είναι τέτοια που οι ρύποι μεταφέρονται κατάντη όπου δεν υπάρχει κανένα μικρού βεληνεκούς εμπόδιο κτιρίου.

- ii. η απελευθέρωση να συμβαίνει ξανά μέσα στο κανάλι του δρόμου, αλλά αυτή τη φορά η ονομαστική κατεύθυνση του ανέμου είναι τέτοια που οι ρύποι μεταφέρονται κατάντη απευθείας στην πρόσοψη ενός κοντινού κτιρίου.
- iii. η απελευθέρωση των ρύπων να συμβαίνει σε μια διασταύρωση δρόμων και η ονομαστική κατεύθυνση του ανέμου είναι τέτοια που οι ρύποι μεταφέρονται κατάντη προς την γωνία του κτιρίου.



Σχήμα 2.3.5: Θέσεις της πηγής απελευθέρωσης των ρύπων για το γενικευμένο τμήμα Μοντέρνας πόλης με ομοιόμορφα ύψη κτιρίων.

Σαν ρύπος επιλέχθηκε ο άνθρακας και η περιοχή επικινδυνότητας κατάντη καθορίστηκε με βάση τις φυσικές, χημικές και τοξικολογικές ιδιότητες του και τα χαρακτηριστικά της ανθρώπινης αντίδρασης σε αυτόν. Μελετήθηκε σε ποιες περιοχές η συγκέντρωση του άνθρακα είναι ανώτερη από το κατώτερο όριο επικινδυνότητας που τίθεται με βάση το όριο LCt (Lethal Concentration Toxicity – LCt), που για τον άνθρακα είναι LCt10.

Τέλος για την προσομοίωση των ανέμων ώστε να εκτιμηθεί η επίδραση της αβεβαιότητας στην κατεύθυνση τους, χρησιμοποιήθηκε το Quick Urban Industrial Complex (QUIC) Σύστημα Προσομοίωσης Διασποράς. Το QUIC είναι ένα σύστημα για την προσομοίωση της διασποράς στην πόλη- με άμεση απόκριση, που είναι ικανό να υπολογίζει σε τρεις διαστάσεις τα μοντέλα ανέμου και τη διασπορά των αερομεταφερόμενων ρύπων γύρω από τα συμπλέγματα των κτιρίων. Το σύστημα που χρησιμοποιήθηκε αποτελούνταν από ένα μοντέλο αέρα (QUIC-URB), ένα μοντέλο διασποράς του Lagrange

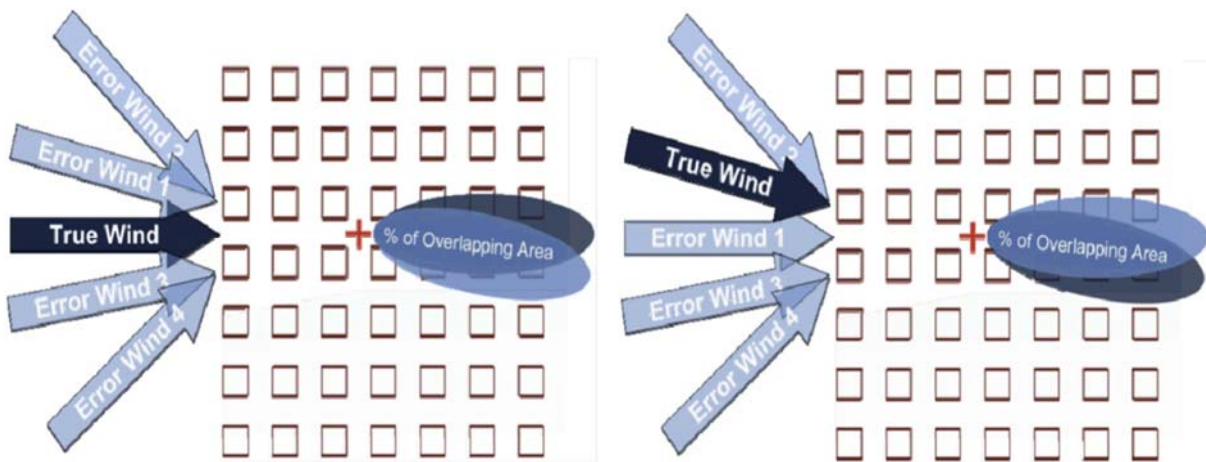
(QUIC-PLUME), και ένα γραφικό περιβάλλον χρήστη (Graphical User Interface- GUI) -QUIC-GUI (LANL,2007).

Για τον υπολογισμό της αβεβαιότητας της κατεύθυνσης του ανέμου στην περιοχή κινδύνου κατόντη από το μοντέλο M&D, χρησιμοποιήθηκε μια πανομοιότυπη διάταξη εφαρμόζοντας το σύστημα QUIC. Για την εκτίμηση της ευαισθησίας αυτής αρχικά δημιουργήθηκε ένα αιολικό πεδίο που λαμβάνει υπόψη τα κτίρια, χρησιμοποιώντας το QUIC-URB. Ο καθορισμένος «πραγματικός» άνεμος, στην ανάντη πλευρά της απελευθέρωσης και των κτιρίων ήταν ρυθμισμένος στα 3 m/s σε όλα τα επίπεδα του μοντέλου. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε το QUIC-PLUME για να υπολογιστεί πως διασπείρονται 10 κιλά άνθρακα μέσα στο αστικό περιβάλλον. Για τους σκοπούς αυτού του πανομοιότυπου πειράματος, αυτό το πλούμιο θεωρήθηκε σαν το αληθινό και με βάση αυτό συγκριθήκαν όλα τα υπόλοιπα. Δημιουργήθηκαν αληθινά πλούμια για καθεμία από τις αστικές διαμορφώσεις και θέσεις απελευθέρωσης που εξετάστηκαν. Έπειτα, δημιουργήθηκαν πλούμια από την ίδια θέση απελευθέρωσης με το σύστημα QUIC χρησιμοποιώντας ανέμους που η κατεύθυνση τους διέφερε από την «πραγματική» για να μιμηθούν τις αβεβαιότητες στην κατεύθυνση του ανέμου. Οι κατευθύνσεις των ανέμων παρέκκλιναν από την «πραγματική» κατεύθυνση σε τιμές αυξανόμενες κατά 2° μέχρι την μέγιστη που ήταν 40° τόσο προς την ωρολογιακή όσο και προς την αντί-ωρολογιακή φορά. Η διαδικασία επαναλήφθηκε για τις πραγματικές κατευθύνσεις του ανέμου σε κάθε αστική διάταξη για να εκτιμηθεί η ευαισθησία στις περιοχές κινδύνου και για τα τρία σενάρια της τοποθεσίας της πηγής των ρύπων που αναφέρονται παραπάνω. Η ευαισθησία των πλουμίων στην κατεύθυνση του ανέμου, στα 2 m πάνω από το έδαφος και με LCt10, τότε ποσοτικοποιήθηκε χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους (Fraction of Overlap –FOO, Figure of Merit in Space –FMS, Measure Of Effectiveness –MOE, Normalized Absolute Difference –NAD). Από τις μεθόδους αυτές για την ποσοτικοποίηση της ευθυγράμμισης των πειραματικών «αληθινών» με τα «εσφαλμένα» πλούμια, το απλό κλάσμα της επικάλυψης (Fraction of Overlap –FOO) ήταν επαρκές σαν μέθοδος μέτρησης.

Το FOO ποσοτικοποιεί πόσο καλά το πλούμιο που παράγεται από τους ανέμους σφάλματος (Error Wind) αλληλεπικαλύπτεται με το πλούμιο που παράγεται από τον πραγματικό άνεμο (Truth Wind). Ο υπολογισμός γίνεται προσδιορίζοντας τη διασταύρωση του πραγματικού ανέμου και των ανέμων σφάλματος και ομαλοποιείται από τον πραγματικό άνεμο. Ορίζεται ως:

$$FOO = \frac{\text{περιοχή (Πραγματικό πλούμιο} \cap \text{Πλούμιο σφάλματος)}}{\text{περιοχή (Πραγματικό Πλούμιο)}}$$

Έτσι, τα αποτελέσματά εκτιμήθηκαν σε όρους FOO. Σαν μέθοδος μέτρησης, μια υψηλότερη τιμή FOO αντιστοιχεί σε υψηλότερη ανοχή στην αβεβαιότητα της κατεύθυνσης του ανέμου. Το Σχήμα 2.3.6 δίνει ένα σκαρίφημα αυτής της μεθοδολογίας.



Σχήμα 2.3.6: Σκαρίφημα της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η αλληλοεπικάλυψη του πραγματικού με τα πλούμια σφάλματος.

Τέλος, δημιουργήθηκε μια συνάρτηση που ταιριάζει με την μη αστική FOO, ώστε να ποσοτικοποιηθεί η εξάπλωση. Αυτή η συνάρτηση ορίζεται ως:

$$Fit = \frac{A}{(2\pi)^{1/2}} \exp\left(-\frac{\theta}{2\sigma}\right)$$

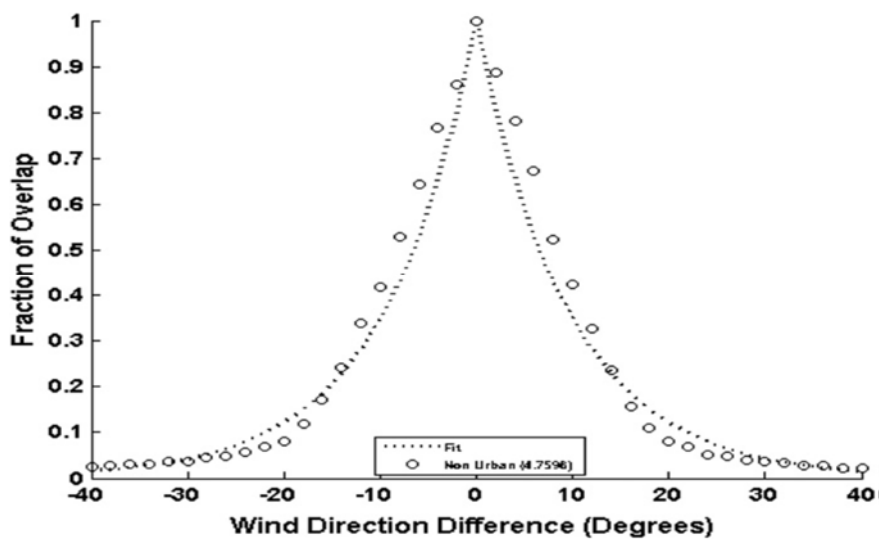
όπου $A/(2\pi)^{1/2}$ = είναι το πλάτος,

θ = οι αυξήσεις της γωνίας ανέμου,

σ = η εξάπλωση.

Στη συνέχεια προσαρμόστηκε αυτή η συνάρτηση σε κάθε σενάριο FOO και βελτιστοποιήθηκαν οι τιμές των A και σ , για να είναι εφικτή η σύγκριση της

εξάπλωσης σε κάθε σενάριο με την εξάπλωση του μη αστικού FOO. Για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης, η εξάπλωση αντιστοιχεί στη σχετική ευαισθησία της ζώνης κινδύνου στην αβεβαιότητα της κατεύθυνσης του ανέμου. Οι μεγαλύτερες τιμές διασποράς αντιστοιχούν σε χαμηλότερες σχετικές ευαισθησίες στις αβεβαιότητες στην κατεύθυνση του ανέμου και οι μικρότερες τιμές διασποράς αντιστοιχούν με υψηλότερες σχετικές ευαισθησίες στις αβεβαιότητες στην κατεύθυνση του ανέμου. Ένα παράδειγμα προσαρμογής στο μη αστικό FOO απεικονίζεται στο Σχήμα 2.3.7.

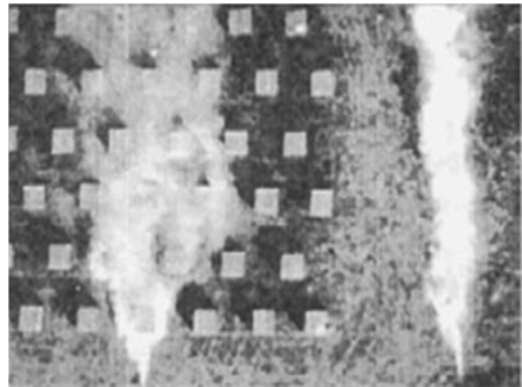


Σχ. 2.3.7: Το κλάσμα επικάλυψης (FOO) για τον μη αστικό τομέα με λειτουργική προσαρμογή που δείχνει μια εξάπλωση των 4,7596.

Για την μελέτη της επίδρασης των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της πόλης στην ευαισθησία των λύσεων διασποράς των ρύπων, οι ερευνητές προσπάθησαν να συμβιβάσουν την ανάγκη της ταχύτερης προσομοίωσης, με την πιστή προσομοίωση της πόλης. Η ταχύτερη προσομοίωση επιτεύχθηκε με τη δημιουργία μίας απλοποιημένης αστικής τοπογραφίας, καθώς η μείωση των δομικών στοιχείων οδηγεί σε αντίστοιχη μείωση του απαιτούμενου χρόνου για τον υπολογισμό μιας λύσης. Ταυτόχρονα, ενώ η μείωση της πιστότητας των δεδομένων σχετικά με τα κτίρια οδηγεί ξεκάθαρα σε μια λιγότερο ακριβή λύση, από τη στιγμή που δεν είναι διαθέσιμη μια λεπτομερής γεωχωρική πληροφόρηση, ο αντίκτυπος στην ευαισθησία της λύσης στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου δεν είναι σαφής. Στη συνέχεια και με βάση τα παραπάνω μελετήθηκαν οι διαφορές για τις κατασκευαστικές

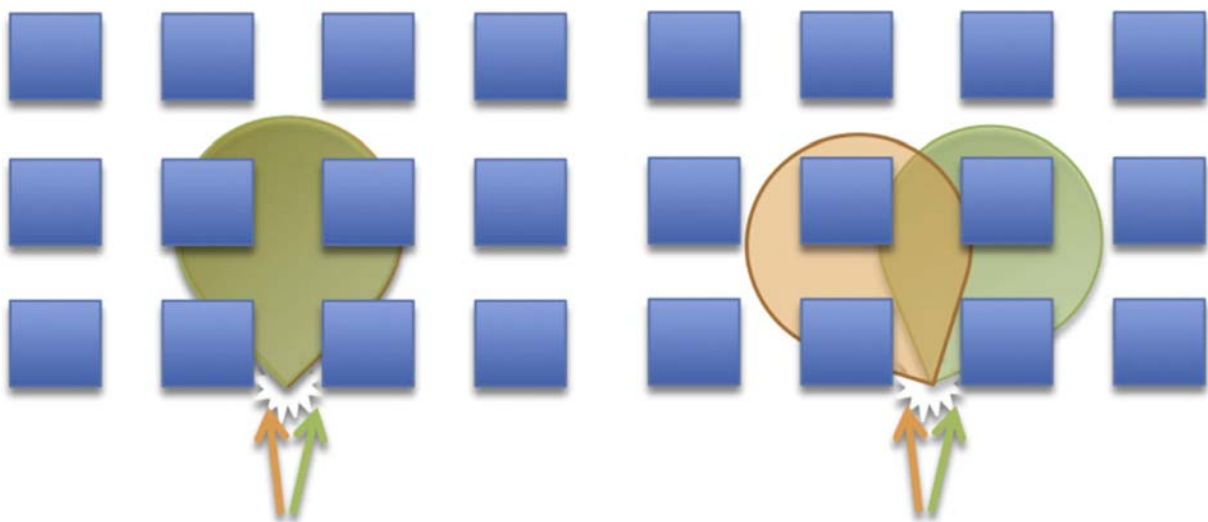
και οδικές διαμορφώσεις σε πόλεις με σύγχρονη έναντι της αποικιακής διάταξης.

Πολυάριθμες μελέτες, όπως εκείνη του Davidson (1995), πάνω στη διασπορά ρύπων σε αστικό περιβάλλον είχαν χρησιμοποιήσει ομοιόμορφα πλέγματα από εμπόδια κτιρίων για να χαρακτηρίσουν τις ιδιότητες της διασποράς στις πόλεις. Στο Σχήμα 2.3.8 απεικονίζεται μία στήλη καπνού από μία τέτοια μελέτη. Στο σχήμα συγκρίνεται μία στήλη καπνού που απελευθερώνεται σε ένα αστικό και ένα μη



Σχ. 2.3.8: Σχέδιο προβολής της διασποράς του καπνού μέσω μιας σειράς κλιμακωτών κύβων (αριστερά) και η ανεμπόδιστη διαδρομή του ανέμου (δεξιά).

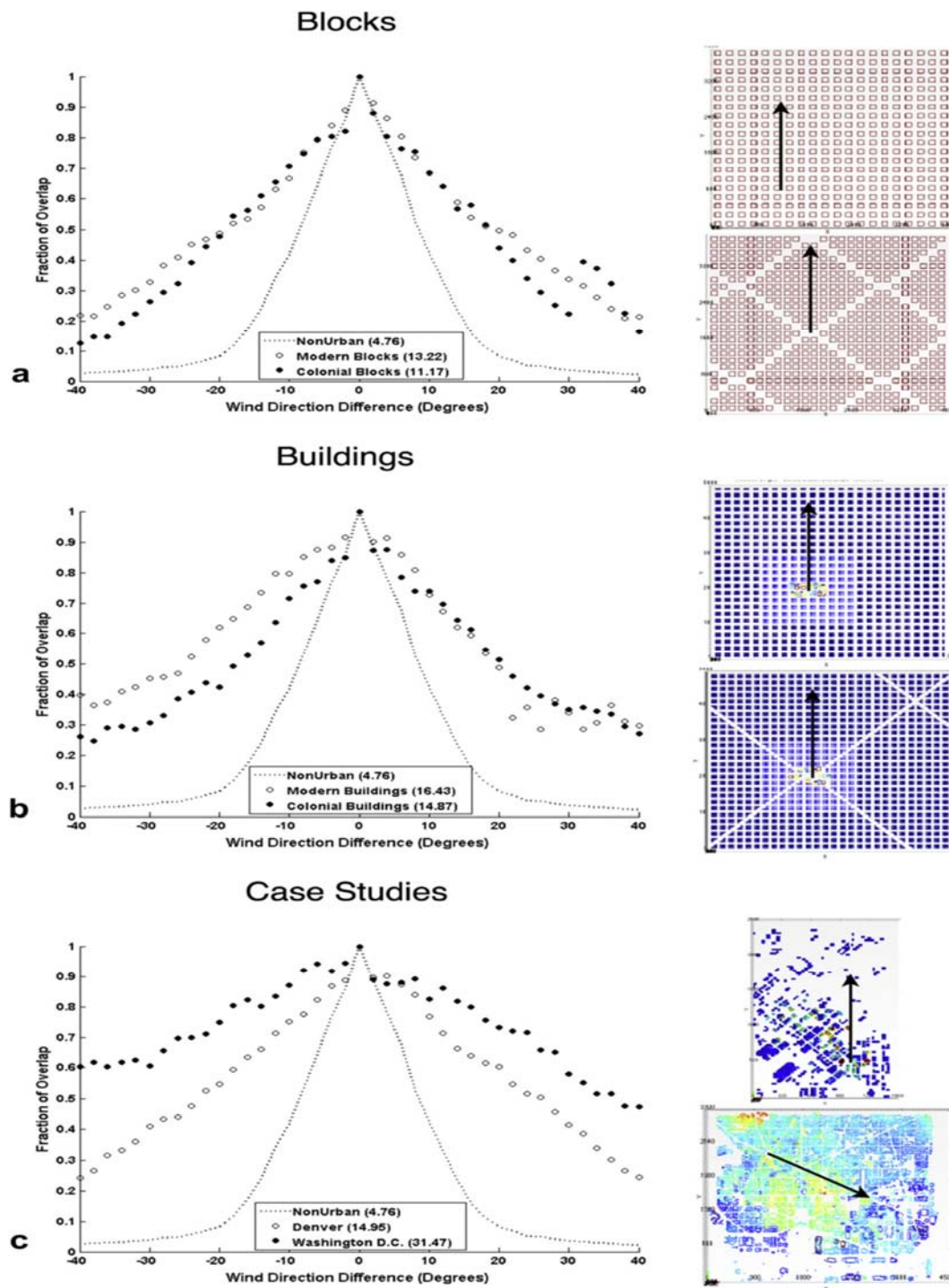
αστικό περιβάλλον και εικονογραφεί ότι η στήλη τείνει να διασκορπιστεί περισσότερο στο αστικό περιβάλλον των «κλιμακωτών κτιρίων». Αυτή η ενισχυμένη διασπορά λόγω των εμποδίων/κτιρίων τείνει επίσης να κάνει το σενάριο των κλιμακωτών κτιρίων πιο ανεκτικό στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου, επειδή το κατάντη πλούμιο είναι πολύ πιο ευρύ σε σχέση με το σενάριο χωρίς «κλιμακωτά κτίρια».



Σχ. 2.3.9: Σχηματική απεικόνιση της αναμενόμενης διασποράς δύο πλουμίων με χρήση μικρής μεταβολής στην κατεύθυνση του ανέμου.

Αυτά τα ποιοτικά ευρήματα είχαν τεκμηριωθεί επίσης από τους Brown et al.(2008), οι οποίοι απέδειξαν ότι η διασπορά του αέρα κατάντη των

εμποδίων σε αστικό περιβάλλον μπορεί να είναι εξαιρετικά άστατη δίνοντας μικρά σφάλματα ή αβεβαιότητες στην κατεύθυνση του ανέμου. Αυτή η συμπεριφορά, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 2.3.9, έχει σαν αποτέλεσμα καταστάσεις όπου μικρές μεταβολές (αβεβαιότητα στην κατεύθυνση του ανέμου) ενίοτε να προκαλούν μικρές μεταβολές στη διασπορά του ανέμου κατάντη, ενώ σε άλλες περιπτώσεις με μικρή αβεβαιότητα στην κατεύθυνση του ανέμου να προκαλούνται μεγάλες διαφορές στη διασπορά κατάντη.



Σχ. 2.3.10: Κλάσμα Επικάλυψης (FOO) όταν η απελευθέρωση ρύπων συμβαίνει στο κέντρο ενός δρόμου και οι άνεμοι ήταν παράλληλοι στο κανάλι του δρόμου σε μία Σύγχρονη(○) και σε μία Αποικιακή πόλη (●)

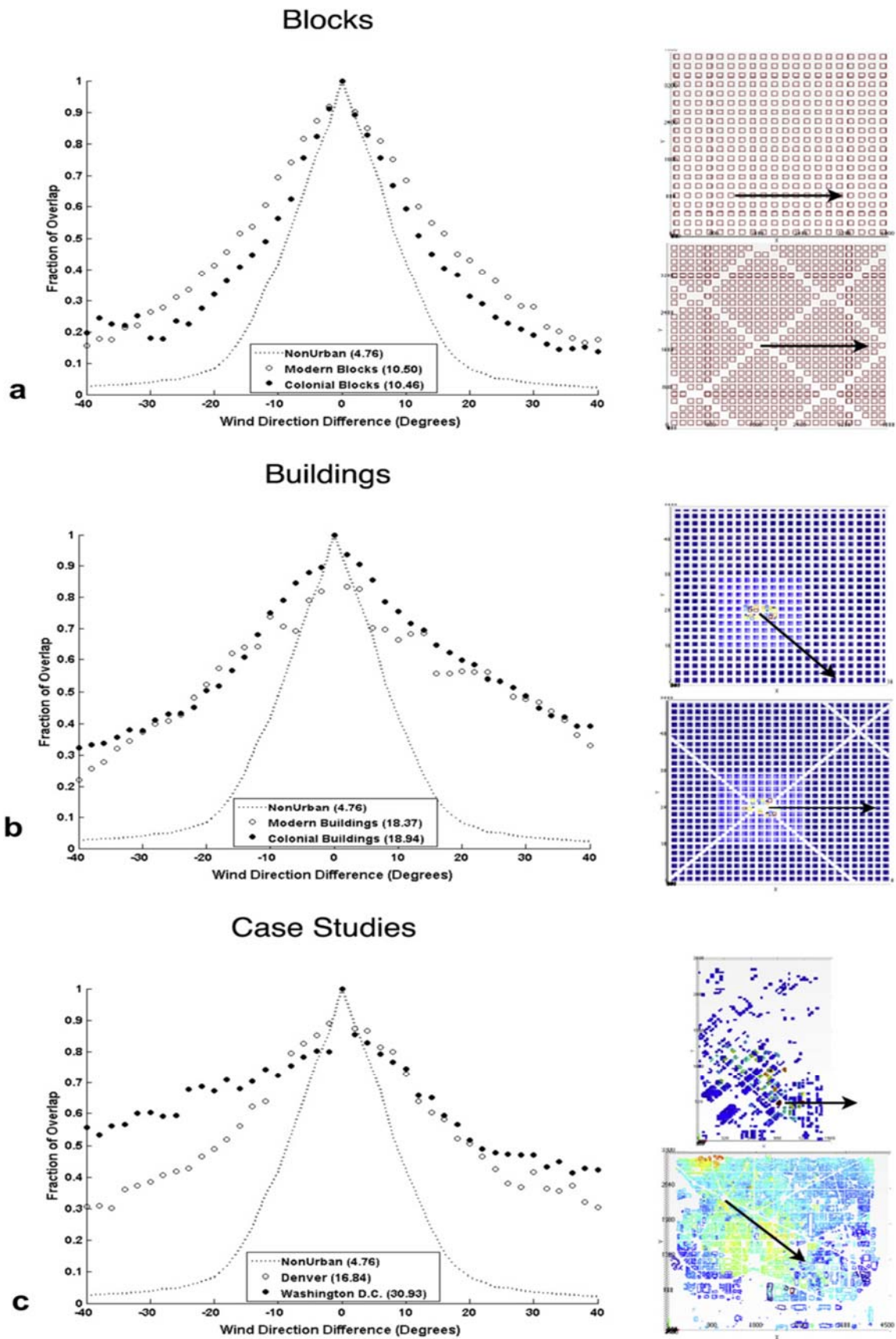
Στο Σχήμα 2.3.10 απεικονίζεται ποιοτικά η ιδιότητα της διασκορπισμένης ύλης, να μην επηρεάζεται από τις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου για τις περιοχές όπου υπάρχουν εμπόδια κτιρίων. Όλα τα αποτελέσματα των σεναρίων με κτίρια υποδεικνύουν υψηλότερη βαθμολογία FOO από το αντίστοιχο μη αστικό σενάριο. Επίσης στο σχήμα αυτό φαίνεται πως μεταβάλλεται η διασπορά από την αβεβαιότητα της κατεύθυνσης του ανέμου, για διαφορετικές αστικές τοπογραφίες. Σε αυτό το παράδειγμα η απελευθέρωση ρύπων συνέβη στο κέντρο ενός δρόμου και οι άνεμοι ήταν παράλληλοι στο κανάλι του δρόμου.

Στο 2.3.10.a παρουσιάζονται τα αποτελέσματα FOO για προσομοιώσεις που αναπαριστούν απλοποιημένα πολεοδομικά τετράγωνα με ομοιόμορφα ύψη κτιρίων. Το FOO από τις στήλες ρύπων στις σύγχρονες πόλεις (ομοιόμορφα πλέγματα) και στις αποικιακές πόλεις (ύπαρξη μεγάλων διαγώνιων λεωφόρων), είχαν παρόμοια ευαισθησία, και ήταν μεγαλύτερο από την εξάπλωση όταν δεν υπήρχαν κτίρια, που συνεπάγεται ότι το μέγεθος του αποτυπώματος του πλουμίου είναι λιγότερο ευαίσθητο στην κατεύθυνση του ανέμου. Η μικρή διαφορά στην ευαισθησία οφείλονταν στην ύπαρξη στενότερων δρόμων στην αποικιακή διάταξη.

Στο 2.3.10.b απεικονίζονται τα αποτελέσματα FOO, όταν η πολυπλοκότητα της αστικής τοπογραφίας αυξάνεται προσθέτοντας κτίρια διαφορετικών υψών. Τότε η διασπορά επηρεάζεται ελαφρώς λιγότερο από τις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου από ότι στην απλουστευμένη τοπογραφία του Σχήματος 2.3.10.a. Τα αποτελέσματα FOO υποδεικνύουν ότι οι προσομοιώσεις τόσο για τη σύγχρονη όσο και για την αποικιακή διάταξη έχουν συντελεστές μεγαλύτερους για την εξάπλωση όταν δεν υπάρχουν κτίρια που υποδηλώνει ότι το μέγεθος του αποτυπώματος των πλουμίων είναι λιγότερο ευαίσθητο στην κατεύθυνση του ανέμου. Η προσθήκη μη ομοιόμορφων κτιρίων συνεπάγεται επίσης διαφορές στην ευαισθησία του σφάλματος μεταξύ θετικών και αρνητικών διαφορών στην κατεύθυνση του ανέμου. Το Σχήμα 2.3.10.b που απεικονίζει τη σύγχρονη διάταξη δείχνει

μεγαλύτερη ανοχή στην αβεβαιότητα της κατεύθυνσης του ανέμου διότι τα μεγαλύτερα κτίρια στην περιοχή του κέντρου φαίνεται να διοχετεύουν το πλούμιο πιο αποτελεσματικά από ότι στην αποικιακή διάταξη με τα μικρότερα κτίρια και τους στενότερους δρόμους.

Το Σχήμα 2.3.10.c απεικονίζει τα αποτελέσματα της συγκρίσιμης ανάλυσης FOO για τις αστικές τοπογραφίες των πόλεων Ντένβερ και Ουάσιγκτον όπου τα κανάλια των δρόμων που σχηματίζονται στις πόλεις σε κάθε σενάριο είναι μεταξύ κτιρίων με παρόμοια ύψη. Σε αυτό το παράδειγμα η αστική τοπογραφία είναι σημαντικά πιο πολύπλοκη από αυτές στα Σχήματα 2.3.10.(a&b) Από τις δύο αυτές εξεταζόμενες πόλεις του «πραγματικού κόσμου», η Ουάσιγκτον έχει μικρότερα αλλά περισσότερα κτίρια. Το τμήμα του Ντένβερ που χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυση είχε μεγαλύτερα και ψηλότερα κτίρια. Η αντίστροφη σχέση μεταξύ της πολυπλοκότητας της αστικής τοπογραφίας και της ευαισθησίας της λύσης της ατμοσφαιρικής διασποράς στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου είναι επίσης εμφανής στο Σχήμα 2.3.10.c. Οι τιμές FOO τόσο στο Ντένβερ όσο και στην Ουάσιγκτον, είναι μεγαλύτερες από αυτές που βλέπουμε στο Σχήμα 2.3.10.b, με το περιβάλλον της Ουάσιγκτον να έχει πιο σύνθετη αστική τοπογραφία και μεγαλύτερο συντελεστή από ότι η εξάπλωση όταν δεν υπήρχαν κτίρια, που σημαίνει ότι το μέγεθος του αποτυπώματος του πλουμίου είναι λιγότερο ευαίσθητο στην κατεύθυνση του ανέμου.

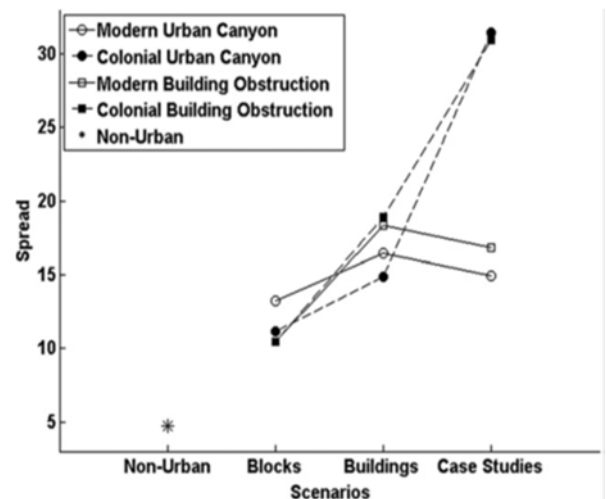


Σχ. 2.3.11: Κλάσμα Επικάλυψης (FOO) όταν η απελευθέρωση ρύπων εμποδίζεται από την παρουσία ενός κτιρίου απευθείας κατάντη της απελευθέρωσης σε μία Σύγχρονη(ο) και σε μία Αποικιακή πόλη (•)

Στο Σχήμα 2.3.11 απεικονίζονται τα αποτελέσματα για την περίπτωση όπου ένα κτίριο βρίσκεται ακριβώς κατάντη από τη θέση απελευθέρωσης του ρύπου και η κατεύθυνση του βασικού ανέμου εμποδίζεται από το κτίριο αυτό. Σε αυτή την περίπτωση είναι επίσης εμφανής μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της πολυπλοκότητας της αστικής τοπογραφίας και της ευαισθησίας της λύσης της ατμοσφαιρικής διασποράς στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου. Ενώ τα αποτελέσματα μεταξύ των πόλεων της σύγχρονης και της αποικιακής διάταξης τείνουν να είναι παρόμοια μεταξύ τους για τις λιγότερο περίπλοκες προδιαγραφές των κτιρίων/ δρόμων, τα αποτελέσματα FOO που φαίνονται στο Σχήμα 2.3.11.c δείχνουν μια αντιστροφή των αποτελεσμάτων σε σύγκριση με το 2.3.10.c για σφάλματα ανέμων μικρότερα από 15° από τον πραγματικό άνεμο.

Για σφάλματα μεγαλύτερα των 15° από τον πραγματικό άνεμο βλέπουμε ότι το Ντένβερ είναι λιγότερο ανεκτικό στα σφάλματα, επειδή το πλούμιο δεν αλληλοεπιδρά και δεν διοχετεύεται από τόσα κτίρια όπως συμβαίνει στην Ουάσιγκτον. Αυτό το εύρημα υποδεικνύει ότι ενώ τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται εδώ αντιπροσωπεύουν τη γενική συμπεριφορά του μοντέλου, μπορεί να υπάρχουν συγκεκριμένες περιπτώσεις στις διατάξεις κτιρίων όπου αυτή η συμπεριφορά δεν ισχύει.

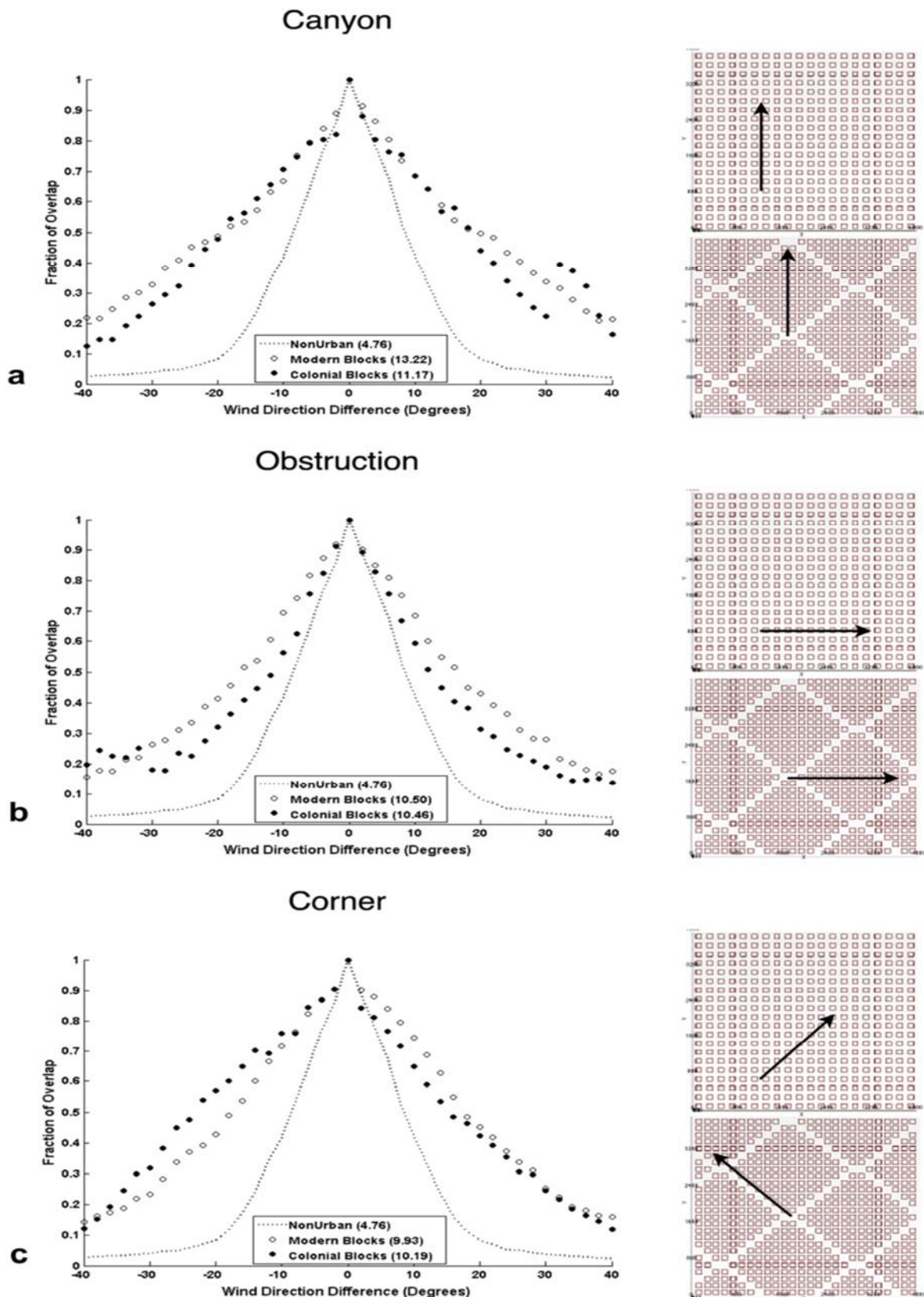
Αυτή η αντίστροφη σχέση μεταξύ της πολυπλοκότητας της αστικής τοπογραφίας και της ευαισθησίας της επίλυσης στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης των ανέμων φαίνεται σαφέστερα στο σχήμα 2.3.12, το οποίο παρουσιάζει την εξάπλωση από τα αποτελέσματα FOO σε συνάρτηση με τα σενάρια της αυξανόμενης πολυπλοκότητας στις διατάξεις κτιρίων/ δρόμων.



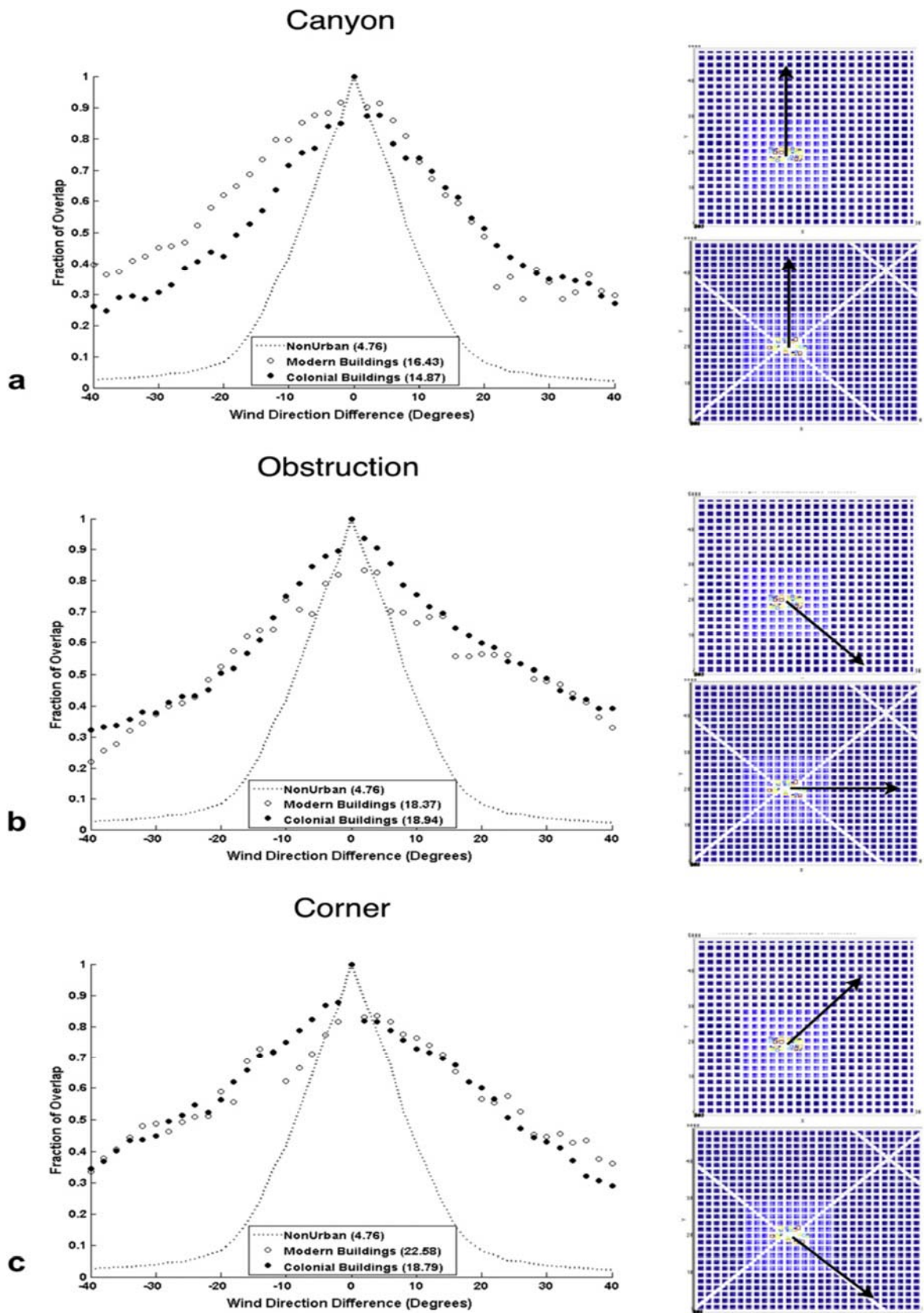
Σχ. 2.3.12: Η εξάπλωση από τα αποτελέσματα FOO σε συνάρτηση με την αυξανόμενη πολυπλοκότητα των διατάξεων.

Η τετμημένη σε αυτό το διάγραμμα κυμαίνεται από τη χαμηλή πολυπλοκότητα της διάταξης (μη αστική) στα αριστερά έως την μεγαλύτερη πολυπλοκότητα της διάταξης (αποτελέσματα στην Ουάσιγκτον) στα δεξιά. Από τα αποτελέσματα συνεπάγεται ότι οι πόλεις με σύνθετες τοπογραφίες κτιρίων τυπικά παρουσιάζουν ένα ευρύτερο σχέδιο διασποράς και συνεπώς οι αλλαγές στα εισαγόμενα δεδομένα για τους ανέμους έχουν μικρότερο αντίκτυπο στη λύση. Υπάρχει μόνο μια μικρή διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων όταν υπήρχε ή δεν υπήρχε ένα εμπόδιο κτιρίου στα κατάντη της θέσης απελευθέρωσης.

Συνοπτικά αυτά τα αποτελέσματα για τη συγκεκριμένη θέση απελευθέρωσης υποδεικνύουν ότι οι επιλύσεις με το μοντέλο αστικής διασποράς για τις πόλεις με αποικιακή διάταξη στη Βόρεια Αμερική είναι λιγότερο ευαίσθητες στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου, από τις σύγχρονες πόλεις οι οποίες τυπικά ακολουθούν ένα σχετικά ομοιόμορφο πλέγμα. Αυτό το εύρημα οφείλεται στη μεγαλύτερη πολυπλοκότητα του αστικού δικτύου κτιρίων/δρόμων. Ωστόσο, για να αξιοποιηθεί πλήρως η συμπεριφορά του μοντέλου αστικής διασποράς, είναι απαραίτητο να υπάρχει επαρκής πιστότητα στα δεδομένα που εισάγονται στα μοντέλα.



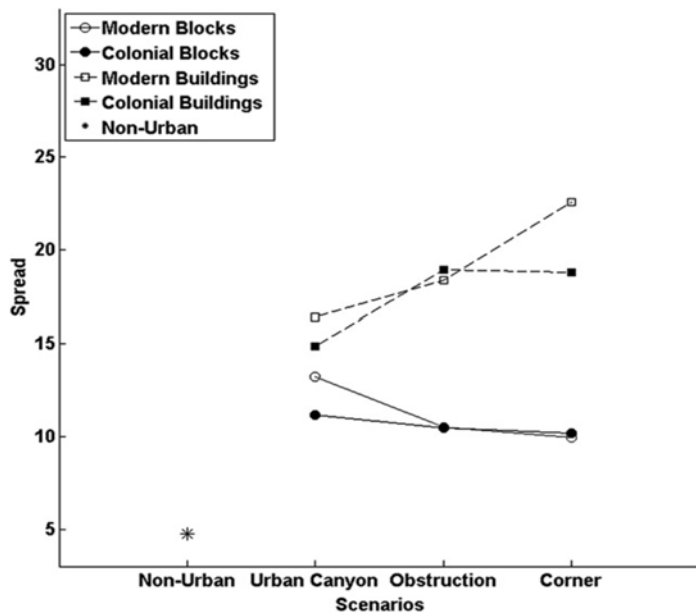
Σχ. 2.3.13: Κλάσμα Επικάλυψης (FOO) όταν χρησιμοποιείται μια κατεύθυνση του ανέμου που προσκρούει σε ένα αστικό κανάλι προς ένα αστικό φαράγγι (α.), την παρεμπόδιση του κτιρίου (b) και μια γωνία κτιρίου (c), σε μία Σύγχρονη (◊) και σε μία Αποικιακή πόλη (•) για τη διαμόρφωση με τα γενικευμένα σχέδια πόλης.



Σχ. 2.3.14: Κλάσμα Επικάλυψης (FOO) όταν χρησιμοποιείται μια κατεύθυνση του ανέμου που προσκρούει σε ένα αστικό κανάλι προς ένα αστικό φαράγγι (a.), την παρεμπόδιση του κτιρίου (b) και μια γωνία κτιρίου (c), σε μία Σύγχρονη (○) και σε μία Αποικιακή πόλη (●) για τη διαμόρφωση με κτίρια διαφορετικού υψομέτρου.

Τα Σχήματα 2.3.13 και 2.3.14 δίνουν μια σύγκριση των αποτελεσμάτων FOO και επεξηγούν την επίδραση της θέσης της πηγής σε σχέση με τα κτίρια που υπάρχουν κατάντη τόσο στην εξιδανικευμένη σύγχρονη όσο και στην αποικιακή διάταξη της πόλης. Η αστική τοπογραφία που χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυση και παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.3.13 είναι η πιο απλοϊκή αναπαράσταση των κτιρίων όπου τα κατασκευαστικά εμπόδια αναπαριστούν ολόκληρα πολεοδομικά τετράγωνα. Η αστική τοπογραφία στο Σχήμα 2.3.14, αναπαριστά μία πιο σύνθετη αναπαράσταση των κτιρίων όπου προδιαγράφονται μεμονωμένα κτίρια διαφορετικού ύψους. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης FOO και στις δύο περιπτώσεις υποδεικνύεται ότι στις περιπτώσεις όπου η γωνιά του κτιρίου που εμποδίζει είναι αμέσως κατάντη από τη θέση απελευθέρωσης είναι η λιγότερο ευαίσθητη όσον αφορά τις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου. Στα σχήματα αυτά, τα αποτελέσματα είναι ανάμεικτα για τις περιπτώσεις όπου η απελευθέρωση μεταφέρεται κατάντη μέσω των δρόμων της πόλης ή η πρόσοψη του κτιρίου είναι απευθείας κατάντη της απελευθέρωσης. Σε κάθε ένα από αυτά τα σενάρια οι λύσεις του μοντέλου είναι πιο ευαίσθητες στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου από ότι στο σενάριο με το γωνιακό κτίριο αλλά κατά προσέγγιση συγκρίσιμες μεταξύ τους και παρόμοιες μεταξύ των σύγχρονων και των αποικιακών διατάξεων.

Στο Σχήμα 2.3.13.b, και οι δύο διατάξεις έχουν συμμετρικά FOOs και στο Σχ. 2.3.13.c και στις δύο τα διαγράμματα γίνονται λιγότερο συμμετρικά. Το Σχήμα 2.3.15 συνοψίζει αυτό το συμπέρασμα σχεδιάζοντας την εξάπλωση των αποτελεσμάτων FOO για τα σενάρια που απεικονίζονται στα Σχήματα 2.3.13 και 2.3.14 όπου οι θέσεις απελευθέρωσης ποικίλουν σε σχέση με τα εμπόδια των κτιρίων κατάντη. Η τετμημένη σε αυτό το γράφημα κυμαίνεται από τα αριστερά -με το σενάριο όπου δεν υπάρχει κανένα κτίριο αμέσως κατάντη από την απελευθέρωση στην αληθινή προσομοίωση, προς τα δεξιά στο σενάριο όπου υπάρχει κάποιο κτίριο αμέσως κατάντη από την απελευθέρωση και τέλος στο σενάριο όπου η απελευθέρωση συμβαίνει αμέσως ανάντη από τη γωνία ενός κτιρίου.



Σχ. 2.3.15: Η εξάπλωση από τα αποτελέσματα FOO σε συνάρτηση με την αυξανόμενη πολυπλοκότητα των διατάξεων.

Τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης:

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης υποδεικνύουν ότι υπάρχουν οι εξής γενικοί εμπειρικοί κανόνες που μπορούν να εφαρμοστούν στο πρόβλημα της ευαισθησίας της λύσης διασποράς στα σφάλματα της κατεύθυνσης του ανέμου:

1. Η ευαισθησία των λύσεων διασποράς στις αβεβαιότητες στην κατεύθυνση του ανέμου είναι αντιστρόφως ανάλογη με την πολυπλοκότητα και την δυναμική μεταβλητότητα της αστικής τοπογραφίας. Σε περιπτώσεις όπου η πολυπλοκότητα της αστικής τοπογραφία μειώνεται τεχνητά απλοποιώντας τα εισαγόμενα δεδομένα για τα κτίρια ώστε να βελτιωθεί η ταχύτητα της λύσης, η αποδιδόμενη λύση γίνεται πιο ευαίσθητη στην αβεβαιότητα της κατεύθυνσης του ανέμου.
2. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης από εκλύσεις ρύπων που συμβαίνουν απευθείας ανάντη από τη γωνία ενός κτιρίου είναι λιγότερο ευαίσθητα στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου από τα σενάρια εκείνα που δεν υπήρχε κανένα εμπόδιο απευθείας κατάντη ή η πρόσοψη ενός κτιρίου να είναι απευθείας κατάντη.
3. Η παρουσία μεγάλων κτιρίων κοντά στην θέση απελευθέρωσης μπορεί να λειτουργήσει σαν να υπάρχουν μεγάλα εμπόδια στη ροή και αντίστοιχα

στη διασπορά υλών και επηρεάζει κατά πολύ την ευαισθησία των λύσεων στην κατεύθυνση του ανέμου.

4. Η παρουσία ή έλλειψη από κεντρικούς (πλατιούς) δρόμους, οι οποίοι δρουν σαν μεγάλα αστικά κανάλια, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές διαφορές στην ευαισθησία των μοντέλων λύσεων στην αβεβαιότητα του ανέμου.

5. Η συγκεκριμένη ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει ευρύ φάσμα στα μοντέλα ευαισθησίας για την αβεβαιότητα της κατεύθυνσης του ανέμου. Παρόλο που αυτό καθιστά απαιτητικό να εξευρεθούν γενικευμένες λύσεις στο πρόβλημα της αβεβαιότητας της κατεύθυνσης του ανέμου που επηρεάζει πως η κοινωνία ανταποκρίνεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν σενάρια και τοποθεσίες που είναι πολύ ανεκτικές στις αβεβαιότητες της κατεύθυνσης του ανέμου. Αυτό το εύρημα υποδεικνύει ότι για σημαντικές τοποθεσίες μπορεί να είναι ωφέλιμο να υπολογιστεί εκ των προτέρων η ευαισθησία σφάλματος κατεύθυνσης ανέμου έτσι ώστε να είναι άμεσα προετοιμασμένες αν δυστυχώς προκύψει η ανάγκη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

3.1 Εισαγωγή

Η ανάγκη εκτίμησης της αντίστασης που μπορεί να προβάλλει η παρουσία κτιρίων εντός μίας οικιστικής περιοχής στη ροή του αέρα, ήταν η αφορμή για τη διεξαγωγή μιας σειράς πειραμάτων που πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο Εφαρμοσμένης Υδραυλικής της σχολής Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.

Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της ροής του νερού ελήφθησαν σημειακές μετρήσεις της ταχύτητας σε διάφορα σημεία του αγωγού. Οι μετρήσεις έγιναν ανάντη και κατόντη του ομοιώματος, καθώς και σε διαφορετικά βάθη ροής. Η ταχύτητα του νερού μετρήθηκε με τη βοήθεια του οργάνου ADV (Acoustic Doppler Velocimetre), το οποίο μετρά την ταχύτητα και στις τρεις διευθύνσεις.

Οι μετρήσεις που έγιναν επέτρεψαν τον υπολογισμό των ορθών και διατμητικών τάσεων, της έντασης της τύρβης και της κινητικής ενέργειας στα συγκεκριμένα σημεία που έγιναν οι μετρήσεις.

Παρακάτω αναπτύσσεται η πειραματική διάταξη που χρησιμοποιήθηκε, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων του εργαστηρίου και της συσκευής μέτρησης.

3.2 Πειραματική Διάταξη

Για την διεξαγωγή των πειραμάτων, χρησιμοποιήθηκε ορθογωνικός αγωγός με διαστάσεις πλάτους 0.50 m, ύψους 0.50 m και μήκους 18 m. Η ροή ανάντη του ομοιώματος ήταν μόνιμη και ομοιόμορφη. Ο πυθμένας του αγωγού ήταν υδραυλικά λείος και έχει μικρή κλίση (1%).

Στα πειράματα που πραγματοποιήθηκαν, η ροή του νερού συναντούσε σαν εμπόδιο το ομοίωμα μιας φανταστικής οικιστικής περιοχής. Κατασκευάστηκαν δύο ομοιώματα τα οποία τοποθετήθηκαν πάνω σε κυκλικό δίσκο για να μπορούν να περιστρέφονται, ώστε να προσομοιωθεί και να μελετηθεί η επίδραση από τις διαφορετικές κατευθύνσεις του ανέμου που

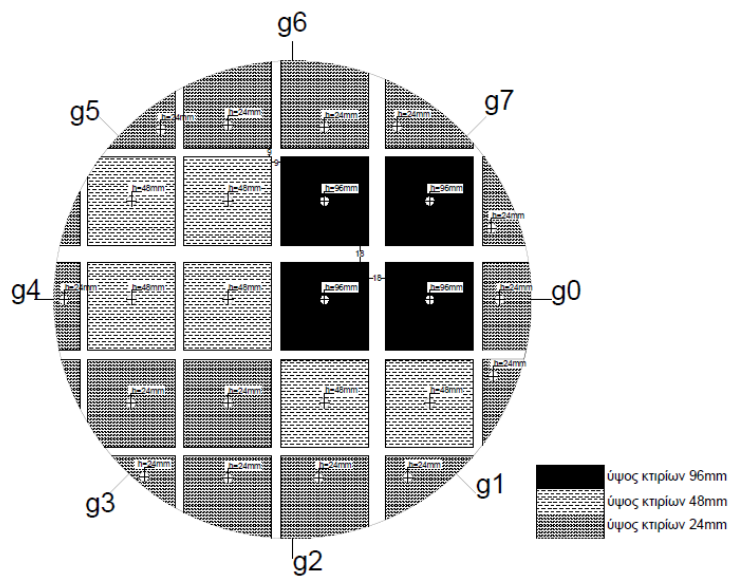
πνέουν προς την πόλη. Ο κυκλικός δίσκος είχε διάμετρο 0.49 m και το εμβαδό της αποτυπωμένης περιοχής σε πραγματική κλίμακα ήταν 188574 m². Το πρώτο ομοίωμα έγινε σε κλίμακα 1:1000 και με αυτό έγινε η πρώτη σειρά μετρήσεων. Η παροχή που χρησιμοποιήθηκε εδώ ήταν 41,11 l/s. Το δεύτερο ομοίωμα έγινε σε κλίμακα 1:500 και αποτελούσε μεγέθυνση μίας περιοχής του πρώτου μοντέλου, αυτής γύρω από τα ψηλότερα εμπόδια. Η παροχή που χρησιμοποιήθηκε στο δεύτερο πείραμα ήταν 24,30 l/s Η κλίμακα του μοντέλου επιλέχτηκε έτσι ώστε να ισορροπήσει η ανάγκη για όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αποτύπωση της οικιστικής περιοχής και ταυτόχρονα να μπορεί να γίνει τοποθέτηση του ομοιώματος εντός του αγωγού του πειράματος, ξεπερνώντας το οριακό στρώμα του πυθμένα, όπου η ταχύτητα τείνει προς το μηδέν. Επιπλέον λήφθηκε υπόψη ότι το ADV δεν μπορεί να μετρήσει σε βάθος μικρότερο των 4,5 cm και σε άνοιγμα μικρότερο από 4-5 cm.

Η φανταστική οικιστική περιοχή, επιλέχθηκε να αποτελείται από κτίρια διαφορετικού ύψους δεδομένου ότι είναι σύνηθες στις πόλεις τα κτίρια του κέντρου να είναι ψηλότερα από το μέσο όρο των κτιρίων της πόλης και αυτά να περιβάλλονται από πιο χαμηλά πολυώροφα κτίρια. Τα ύψη που επιλέχθηκαν για αυτό το πείραμα ήταν: 24m, 48m και 96m. Οι δρόμοι που τα περιέκλειαν είχαν πλάτους 9m και 18m. Υποτέθηκε ότι στην περιοχή αυτή το υψόμετρο του εδάφους είναι σταθερό και οι μόνες υψομετρικές διαφορές προκύπτουν από τα διαφορετικά ύψη των κτιρίων.

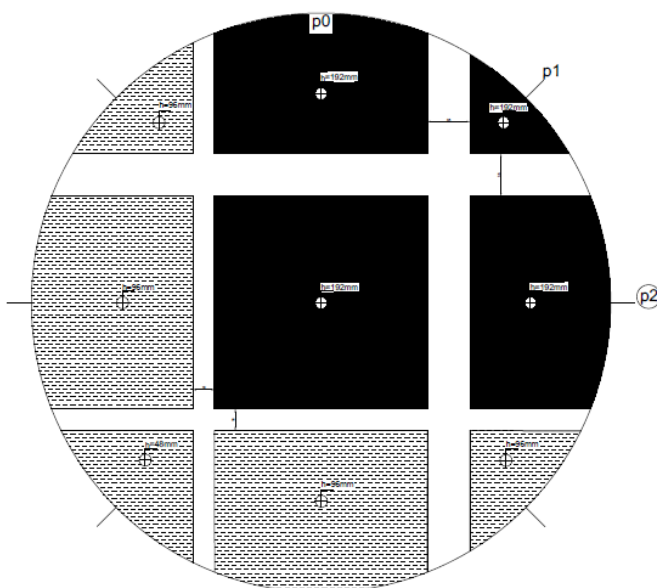
Τα πολεοδομικά τετράγωνα είχαν διαστάσεις 100 m*100 m και το ύψος των κτιρίων σε κάθε τετράγωνο ήταν σταθερό. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό δεδομένου ότι μέσα σε μια πόλη δεν υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στα ύψη των κτιρίων εντός ενός πολεοδομικού τετραγώνου, παρά του ότι υπάρχει άναρχη δόμηση στις Ελληνικές πόλεις. Θεωρήθηκε λοιπόν ότι ένα τέτοιο ομοίωμα μπορεί να είναι ρεαλιστικό και αντιπροσωπευτικό του πολεοδομικού ιστού. Παραλήφθηκε εσκεμμένα η δημιουργία ακάλυπτου χώρου καθώς δεν υπήρχε ο κατάλληλος εξοπλισμός στο εργαστήριο για να πραγματοποιηθεί και αφετέρου οι αλλαγές που θα

προκαλούνταν από την ύπαρξη του εκτιμήθηκε ότι θα είχαν μικρή επίδραση στα αποτελέσματα της μελέτης.

Το πλάτος των δρόμων επιλέχθηκε με βάση το ύψος των κτιρίων με τη λογική ότι όσο περισσότερες δραστηριότητες συμβαίνουν σε μια περιοχή τόσο περισσότερες μετακινήσεις συντελούνται, άρα αυξάνεται η απαίτηση για δρόμους με περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας. Έτσι δίπλα στο τετράγωνο με τα ψηλότερα κτίρια το πλάτος του δρόμου ήταν 18 m ενώ δίπλα στα κτίρια με μεσαίο και μικρό ύψος το πλάτος του δρόμου ήταν 9 m.



Σχήμα 3.2.1 Κάτοψη της περιοχής μελέτης στην πρώτη πειραματική διάταξη.



Σχήμα 3. 2. 2: Κάτοψη της περιοχής μελέτης στη δεύτερη πειραματική διάταξη

Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία του ομοιώματος ήταν το ξύλο. Στο πρώτο ομοίωμα χρησιμοποιήθηκαν διάφορα είδη ξύλου, ενώ στο δεύτερο (1:500) το ξύλο ήταν ποιότητας ιρόκο. Τα κομμάτια ξύλου βιδώθηκαν επάνω σε κυκλικό δίσκο από plexi-glass, ο οποίος με τη σειρά του ήταν βιδωμένος επάνω στον πυθμένα του αγωγού με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορεί να περιστρέφεται. Το πάχος του δίσκου ήταν 1 cm πάνω από τον πυθμένα.

3.3 Πειραματική Διαδικασία

Για την περιγραφή του πειράματος απαιτείται να οριστεί ένα σύστημα αναφοράς, οπότε ορίζουμε: x τον άξονα της ροής, y τον άξονα κατά την έννοια του πλάτους του αγωγού, z τον κατακόρυφο άξονα και με ($x=0, y=0, z=0$) το σημείο στο κέντρο του κυκλικού δίσκου.

Το βάθος ροής επιλέχθηκε ώστε να είναι μεγαλύτερο από το διπλάσιο ύψος του μέγιστου κτιρίου. Στο 1^ο πείραμα το βάθος ροής ήταν 0,25 m, ενώ στο 2^ο το βάθος ροής ήταν 0,35 m. Τα παραπάνω βάθη ροής αντιστοιχούσαν σε παροχές 41,11 l/s και 24,30 l/s, οι οποίες υπολογίστηκαν με βάση την υψομετρική διαφορά Δh που υπήρχε μεταξύ των σωλήνων της συσκευής Venturi, σύμφωνα με τη σχέση που ακολουθεί:

$$Q = 2.71714\sqrt{\Delta h}$$

όπου, Q σε l/s και Δh σε mm.

Στην πρώτη πειραματική διάταξη, η περιστροφή του κυκλικού δίσκου γινόταν ανά 45^ο μοίρες αντί-ωρολογιακά σε σχέση με τη διεύθυνση της ροής, οπότε πραγματοποιήθηκαν οι επιθυμητές μετρήσεις σε συνολικά 8 θέσεις του ομοιώματος όπου κάθε φορά η ροή του νερού συναντούσε το πρόσωπο ενός εκ των $g_0, g_1, g_2, g_3, g_4, g_5, g_6, g_7$. Σε αυτή τη διάταξη η ταχύτητα μετρήθηκε μέσω του ADV, ανάντη από το ομοίωμα στις θέσεις:

$$g(i)ar(z) \quad (44.5, 12.5, z)$$

$$g(i)ac(z) \quad (44.5, 0, z) \text{ και}$$

$$g(i)al(z) \quad (44.5, -12.5, z)$$

όπου $i=0,1,2,\dots,7$ ανάλογα με τη θέση του ομοιώματος και z αντιστοιχεί στα διάφορα βάθη ροής ($z=1,2,3,\dots,15$). Με το όργανο ADV μετρήθηκε η ταχύτητα σε 15 σημεία καθ' ύψος του αγωγού ανάντη.

Αντίστοιχα κατάντη έγιναν μετρήσεις στις θέσεις:

$$g(i)kr(z) \quad (-34.5,12.5,z),$$

$$g(i)kc(z) \quad (-34.5,0,z),$$

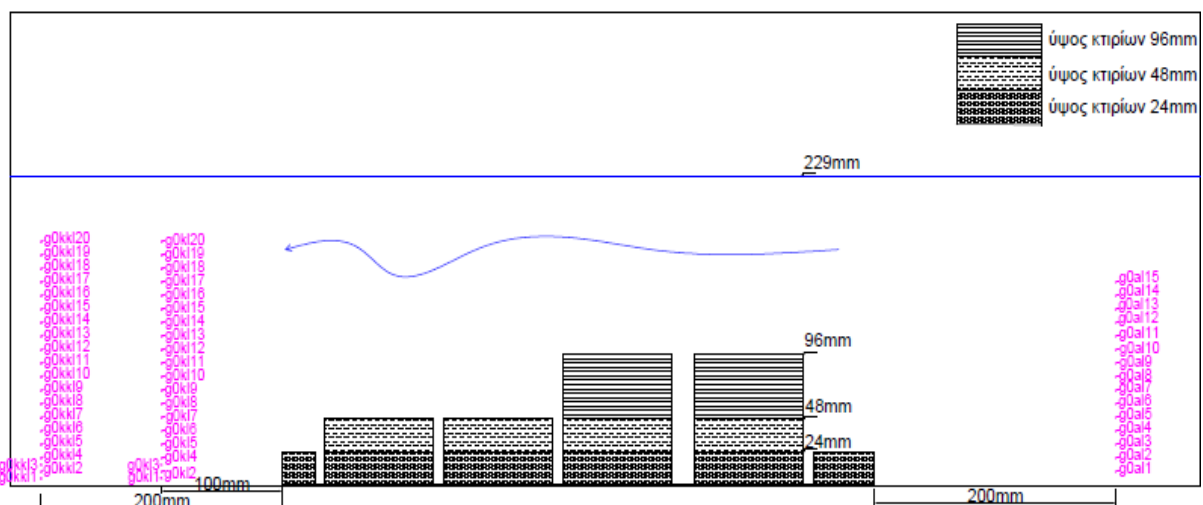
$$g(i)kl(z) \quad (-34.5,-12.5,z),$$

$$g(i)kkr(z) \quad (-44.5,12.5,z),$$

$$g(i)kkc(z) \quad (-44.5,0,z),$$

$$g(i)kkl(z) \quad (-44.5,-12.5,z),$$

όπου $i=0,1,2,\dots,7$ ανάλογα με τη θέση του ομοιώματος και z αντιστοιχεί στα διάφορα βάθη ροής ($z=0.5,1,1.5,2,3,4,\dots,18$). Με το όργανο ADV μετρήθηκε η ταχύτητα σε 20 σημεία καθ' ύψος του αγωγού κατάντη.



ΟΨΗ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ G0

Σχήμα 3.3.1: Όψη αγωγού στη θέση g0 (1^η πειραματική διάταξη)

Στα πλαίσια του πειράματος ήταν απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα κωδικό όνομα για τα σημεία των μετρήσεων, όπως αυτά διατυπώθηκαν παραπάνω. Δηλαδή δόθηκε το τυχαίο g , έπειτα $i=0,1,2,\dots,7$ ανάλογα με την θέση που είχε στραφεί το ομοίωμα και "k" ή "a" ανάλογα με το εάν η μέτρηση γινόταν κατάντη ή ανάντη αντίστοιχα. Το "k" ή "a" ακολουθούσαν τα γράμματα "r", "c" ή "l" ανάλογα με το εάν οι μετρήσεις γίνονταν στο $y=12.5$, 0 ή -12.5

αντίστοιχα. Τέλος το κωδικό όνομα των σημείων είχε τον αύξοντα αριθμό της μέτρησης που πραγματοποιούνταν σε σχέση με το βάθος:

(Θέση ομοιώματος (g_0 έως g_7); ανάντη(a) ή κατόντη (k εάν $x=-34.5\text{cm}$ ή kk εάν $x=-44,5\text{cm}$; Θέση του οργάνου κατά πλάτος (r,c,l); Θέση του οργάνου σε σχέση με το βάθος ροής)

Στη δεύτερη πειραματική διάταξη η περιστροφή του κυκλικού δίσκου γινόταν ανά 45° μοίρες αντί-ωρολογιακά σε σχέση με τη διεύθυνση της ροής, και πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για 3 θέσεις του ομοιώματος καθώς υπήρχε συμμετρία ως προς τις υπόλοιπες. Η ροή του νερού συναντούσε κάθε φορά το πρόσωπο ενός εκ των p_0, p_1, p_2 . Σε αυτή τη διάταξη η ταχύτητα μετρήθηκε μέσω του ADV, ανάντη από το ομοίωμα στις θέσεις:

$$p(i)ar(z) \quad (84.5, 12.5, z)$$

$$p(i)ac(z) \quad (84.5, 0, z)$$

$$p(i)al(z) \quad (84.5, -12.5, z)$$

όπου $i=0,1,2$ ανάλογα με τη θέση του ομοιώματος και z αντιστοιχεί στα διάφορα βάθη ροής ($z=1,2,3,\dots,20$) για τα 20 σημεία που μετρήθηκαν σε κάθε θέση, τα οποία απείχαν μεταξύ τους 1cm .

Αντίστοιχα κατόντη έγιναν μετρήσεις στις θέσεις:

$$p(i)k1sc \quad (-12.25, y, 14.5)$$

$$p(i)k1sd \quad (-12.25, y, 20)$$

$$p(i)k2sa \quad (-29.50, y, 5.5),$$

$$p(i)k2sb \quad (-29.50, y, 10)$$

$$p(i)k2sc \quad (-29.50, y, 14.5)$$

$$p(i)k2sd \quad (-29.50, y, 20)$$

$$p(i)k3sa \quad (-34.50, y, 5.5),$$

$$p(i)k3sb \quad (-34.50, y, 10)$$

$$p(i)k3sc \quad (-34.50, y, 14.5)$$

$$p(i)k3sd \quad (-34.50, y, 20)$$

όπου $i=0,1,2$ ανάλογα με τη θέση του ομοιώματος και το y είχε τιμές αυξανόμενες ανά 2cm.

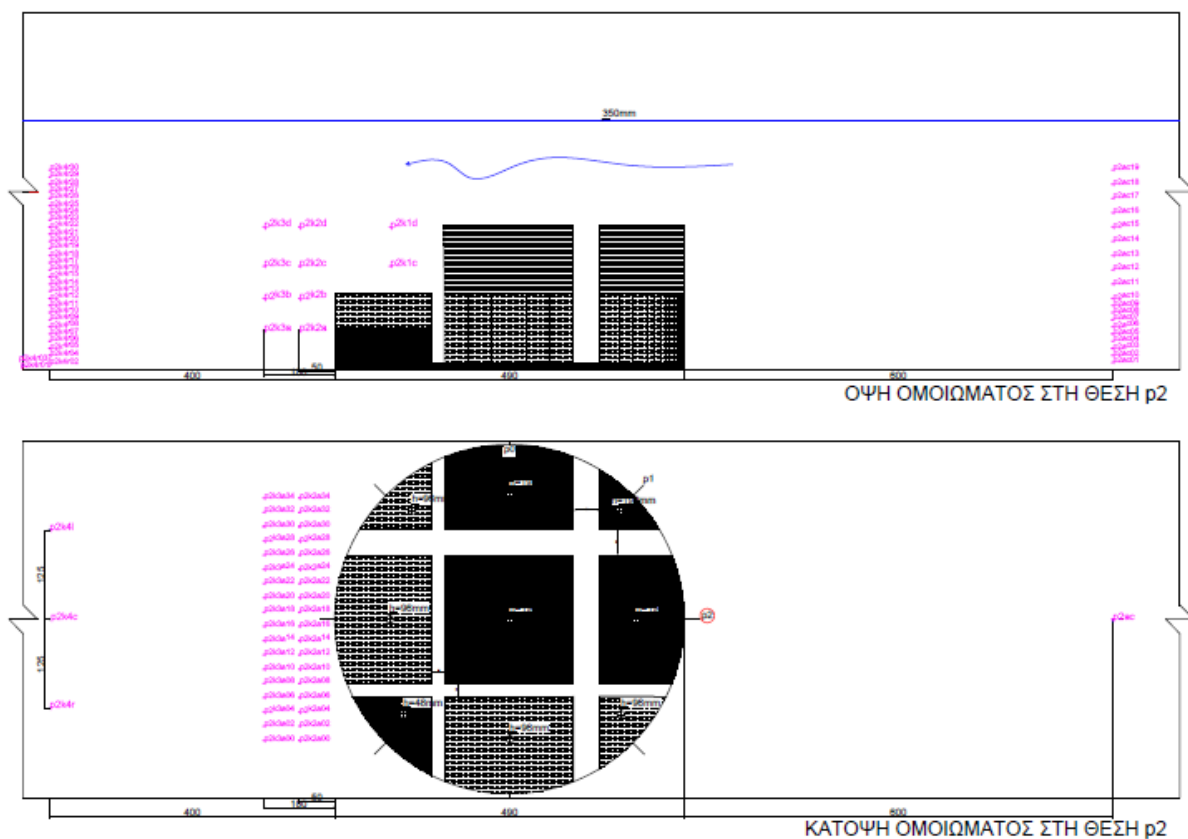
Τέλος κατόντη έγιναν μετρήσεις στις θέσεις:

$$p(i)k4r \quad (-84.5,12.5,z)$$

$$p(i)k4c \quad (-84.5,0,z)$$

$$p(i)k4l \quad (-84.5,-12.5,z)$$

όπου $i=0,1,2$ ανάλογα με τη θέση του ομοιώματος και το z αντιστοιχούσε σε βάθη ροής $z=0.5,1,1.5,2,3,4,\dots,28$. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 30 σημεία κατόντη.



Σχήμα 3.3.2: Όψη & κάτοψη του αγωγού στη θέση p2 (2η Πειραματική Διάταξη)

3.4 Συσκευή μέτρησης της ταχύτητας

Όπως προαναφέρθηκε, η μέτρηση της ταχύτητας πραγματοποιήθηκε με τη συσκευή ADV (Acoustic Doppler Velocimeter). Η συσκευή αυτή μετρά την ταχύτητα μέσω του τρισδιάστατου αισθητήρα της.

Η λειτουργία της συσκευής στηρίζεται στην αρχή του φαινομένου Doppler. Το εν λόγω όργανο συνδέεται στο εργαστήριο με υπολογιστή, με τη βοήθεια του οποίου γίνεται η παρακολούθηση των χαρακτηριστικών της ροής και η ονομασία των αρχείων που δημιουργούνται από την μέτρηση της ταχύτητας. Το ADV αποτελείται από έναν πομπό και τρεις δέκτες. Οι τρεις δέκτες 10-MHz είναι τοποθετημένοι σε βήματα 120° σε έναν κύκλο γύρω από τον πομπό 10-MHz. Ο ανιχνευτής βυθίζεται στη ροή και οι δέκτες είναι κεκλιμένοι κατά 30° από τον άξονα του πομπού διάδοσης, εστιάζοντας σε έναν κοινό όγκο δείγματος. Το μέγεθος του όγκου δείγματος είναι συνάρτηση του μήκους του παλμού μετάδοσης, του πλάτους των δεκτών και του πλάτους των παλμών λήψης και εκπομπής. Η πρώτη παράμετρος καθορίζει την κατακόρυφη έκταση του όγκου του δείγματος, ενώ οι δύο τελευταίες παράμετροι ορίζουν τα πλευρικά όρια αυτού.

Το σύστημα λειτουργεί με τη μετάδοση βραχέων ακουστικών παλμών κατά μήκος της δέσμης μετάδοσης. Καθώς οι παλμοί διαδίδονται μέσω της στήλης ύδατος, ένα κλάσμα της ακουστικής ενέργειας διασπείρεται πίσω μέσω μικρών σωματιδίων αιωρούμενων μέσα στο νερό. Τα δεδομένα από τις διαδοχικές συνεχής επιστροφές των παλμών μετατρέπονται σε εκτιμήσεις ταχύτητας με τη χρήση μιας τεχνικής επεξεργασίας ζεύγους παλμών και στη συνέχεια μετατρέπονται σε ταχύτητα χρησιμοποιώντας τη σχέση Doppler.

3.5 Πειραματικά αποτελέσματα της 1^{ης} πειραματικής διάταξης & σχολιασμός αποτελεσμάτων

Για κάθε θέση ($g_0, g_1, g_2, g_3, g_4, g_5, g_6, g_7$) παρατίθενται οι κατόψεις και οι όψεις του πειραματικού μοντέλου μέσα στον αγωγό, όπου το μπλε βέλος στα σχήματα δείχνει την κατεύθυνση της ροής. Σε συνέχεια αυτών παρατίθενται τα διαγράμματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις του ADV κατάντη του κυκλικού δίσκου με τα εμπόδια, δηλαδή τα διαγράμματα της ταχύτητας σε σχέση με το βάθος, τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ και τέλος τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$. Τα διαγράμματα των γινομένων δείχνουν πως μεταβάλλονται οι ορθές και

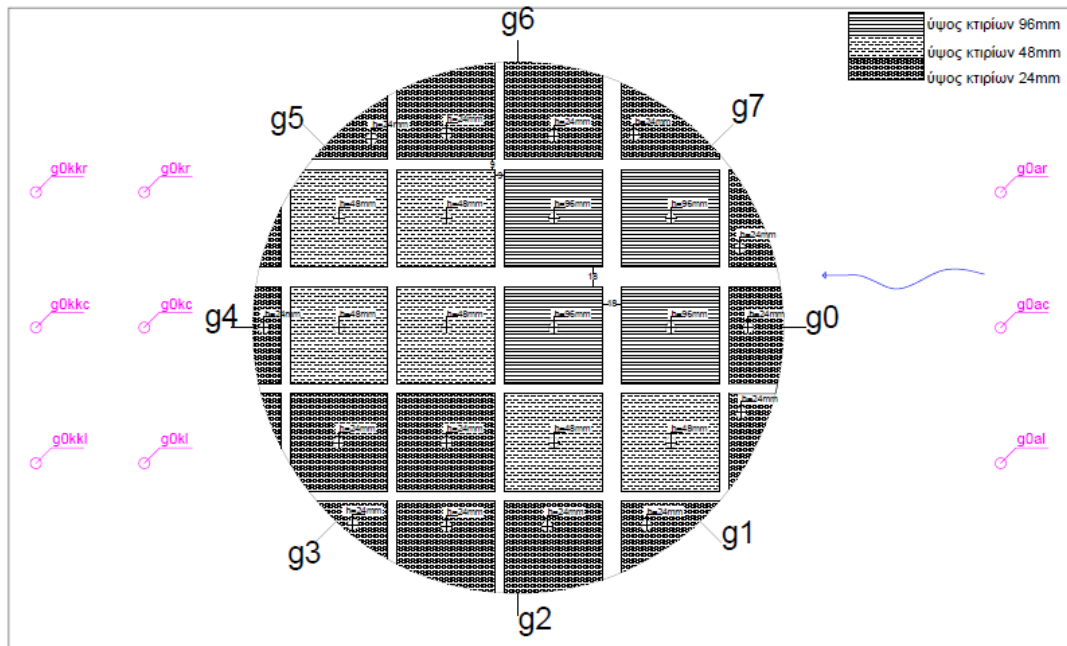
διατμητικές τάσεις αντίστοιχα, σε σχέση με το βάθος καθώς συνδέονται με τις σχέσεις: $\sigma_{x,t} = \rho \overline{u'^2}$ και $\tau_{xy,t} = -\rho \overline{u'v'}$, είναι δηλαδή ανάλογα.

Πρέπει να επισημανθεί ότι τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε κάποιες περιπτώσεις είναι μη ρεαλιστικά καθώς υπάρχει τεράστια διακύμανση της ταχύτητας στη χρονοϊστορία των μετρήσεων (πχ. από 28,32 cm/s σε -87,72cm/s μέσα σε 0,04s και έπειτα σε 24,02cm/s στα επόμενα 0,04s), η οποία δεν μπορεί να συμβεί στην πραγματικότητα μέσα σε κλάσματα του δευτερολέπτου. Αυτό λογικά οφείλεται στο ότι οι ταχύτητες που αναπτύχθηκαν ήταν πολύ μεγάλες και για να μετρήσει σωστά το ADV θα έπρεπε να υπάρχουν περισσότερα σωματίδια μέσα στο νερό, ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ανάκλαση αυτών πάνω στα εμπόδια, όποτε και οι μετρήσεις του ADV να είναι ορθότερες. Για να μειωθεί η επίδραση της έλλειψης σωματιδίων στην αλλοίωση των αποτελεσμάτων όσον αφορά το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση, το 10% του συνόλου των μετρήσεων- με τις πιο ακραίες τιμές αυτών- αφαιρέθηκαν από τον πίνακα των δεδομένων που κατέγραψε το ADV.

Για τα διαγράμματα που σχετίζονται με τις διατμητικές τάσεις, περισσότερο απασχόλησαν τα αποτελέσματα του γινομένου: $u'v'$ καθώς δείχνουν την ανάπτυξη της τύρβης στον άξονα της ροής. Τα διαγράμματα του γινομένου $\overline{u'w'}$ δείχνουν την κίνηση της ροής προς την ελεύθερη επιφάνεια. Τέλος τα διαγράμματα του γινομένου $\overline{v'w'}$, έχουν μικρότερη σημασία, καθώς αποτυπώνουν την κίνηση της τύρβης πλευρικά στη διατομή και στο συγκεκριμένο πείραμα η ροή είχε μία μόνο κατεύθυνση, οπότε οι μικρές τιμές που αναπτύχθηκαν και αποτυπώνονται στα αντίστοιχα διαγράμματα είναι αναμενόμενες και άνευ ιδιαίτερης αξίας σχολιασμού για το πείραμα.

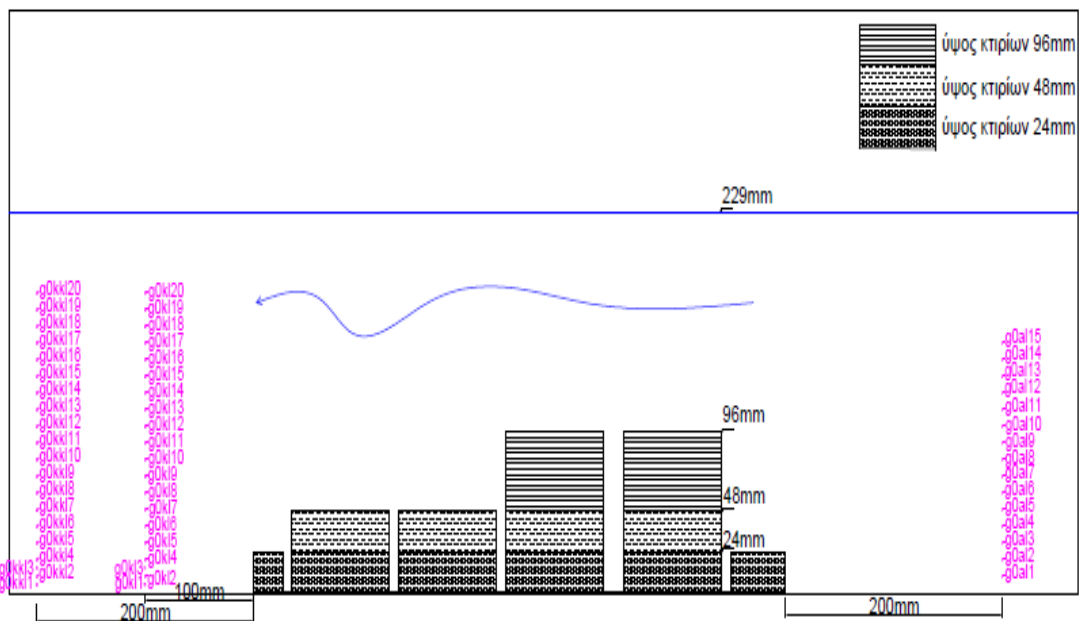
Τέλος, τα διαγράμματα παρατίθενται σε διαστατή μορφή καθώς οι συνθήκες διεξαγωγής των πειραμάτων ήταν ίδιες, οπότε τα αποτελέσματα είναι συγκρίσιμα.

ΘΕΣΗ g0



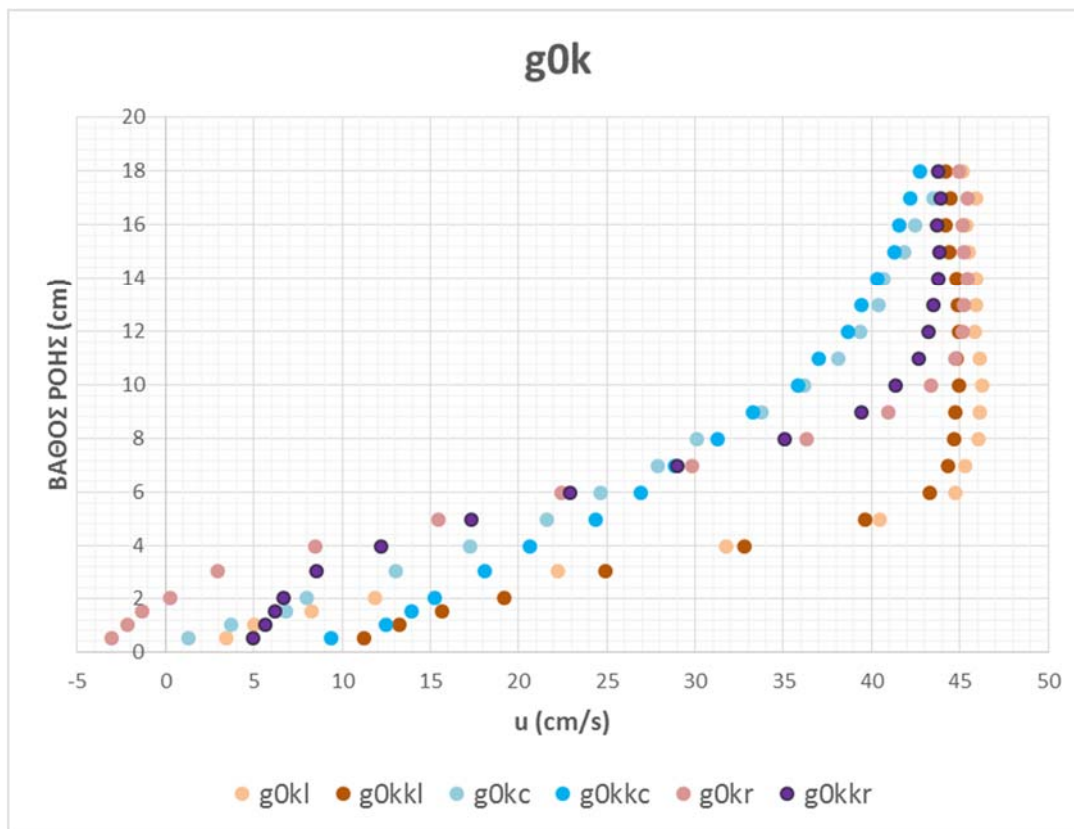
ΚΑΤΟΨΗ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ G0

Σχήμα 3.5.1: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g0 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)



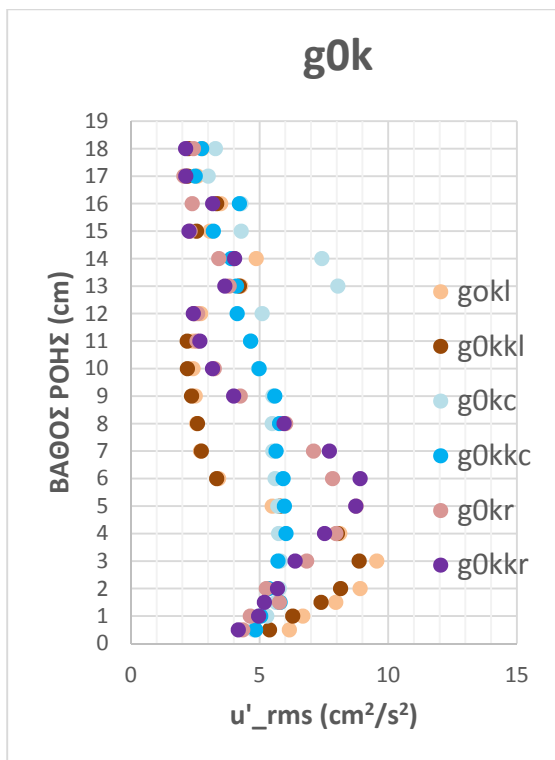
ΟΨΗ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ G0

Σχήμα 3.5.2: Όψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g0 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

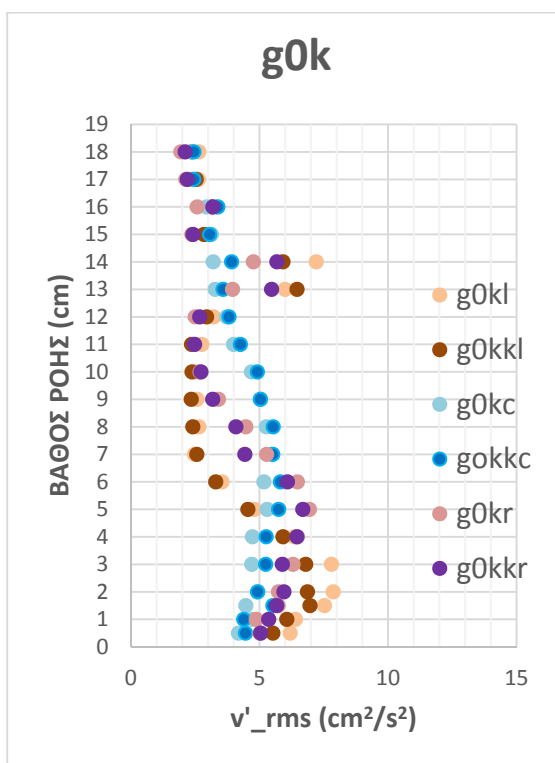


Σχήμα 3.5.3: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g_0

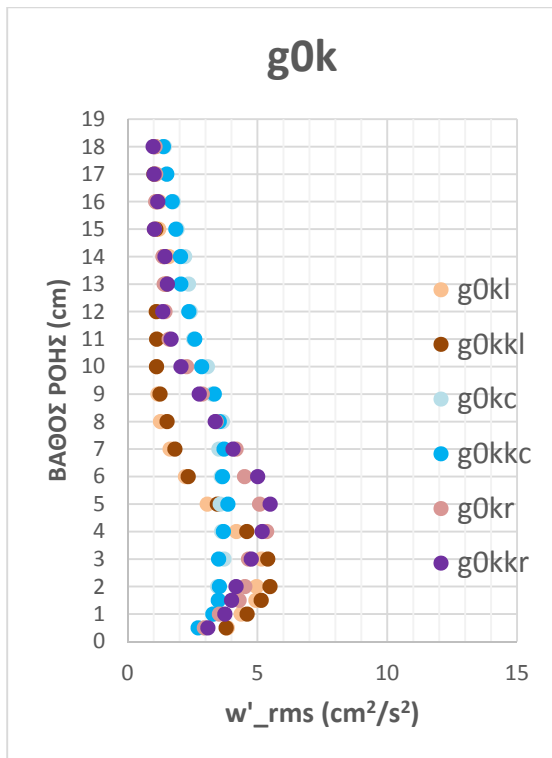
Στο Σχήμα 3.5.3, φαίνεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g_0 . Το προφίλ της ταχύτητας συμβαδίζει με το αποτέλεσμα που αναμένονταν. Το βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται είναι μικρότερο (και ίσο με 6cm) στα αριστερά ως προς τη φορά της ροής δηλαδή πίσω από τα χαμηλά εμπόδια. Στα δεξιά η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 11 cm, ενώ στο κέντρο η ταχύτητα δεν ομαλοποιείται στο εύρος βαθών που έγιναν οι μετρήσεις. Παρατηρείται ότι τόσο δεξιά όσο και αριστερά (δηλαδή στις δύο περιπτώσεις που υπήρχε ομαλοποίηση της ταχύτητας) η διαφορά του βάθους ομαλοποίησης της ροής και του ύψους του ψηλότερου εμποδίου ως προς τον άξονα της ροής ήταν σχεδόν η ίδια: $\Delta h = 1,2 \text{ cm}$ ($\Delta h_{\alpha\pi} = 6 \text{ cm} - 4,8 \text{ cm} = 1,2 \text{ cm}$ και $\Delta h_{\delta\epsilon\chi} = 11 \text{ cm} - 9,6 \text{ cm} = 1,4 \text{ cm}$).



Σχήμα 3.5.4: Διάγραμμα u'_rms στη θέση g_0

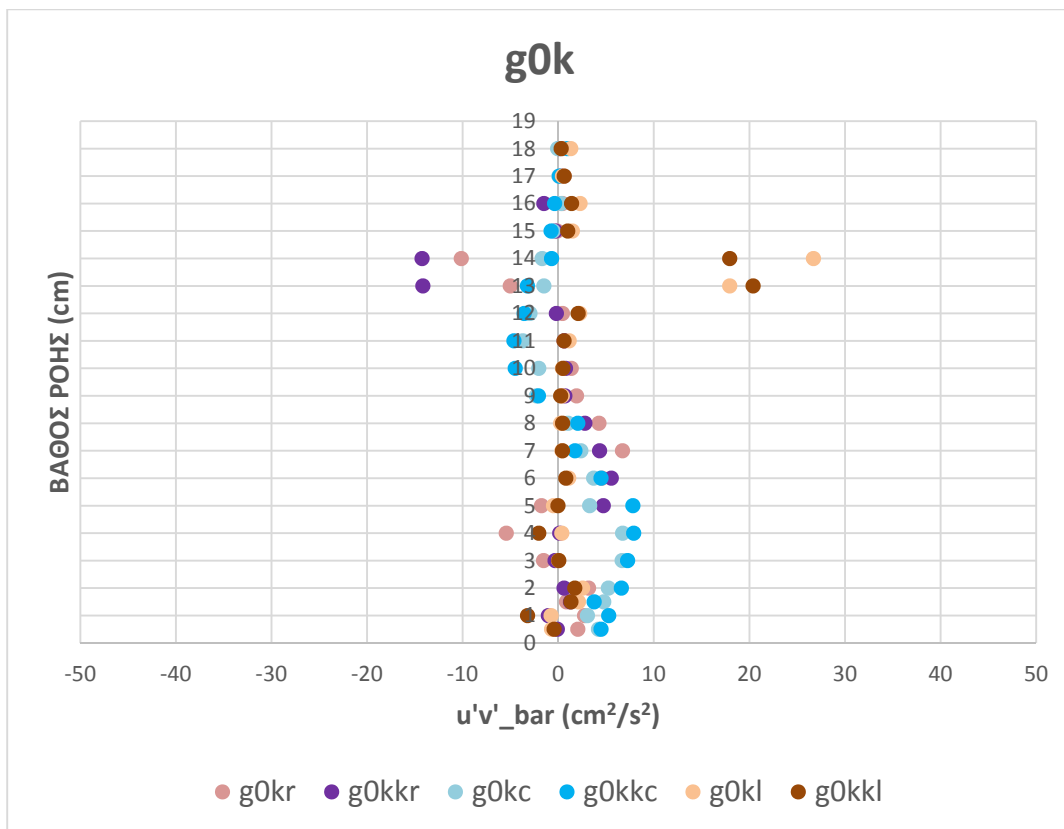


Σχήμα 3.5.5: Διάγραμμα v'_rms στη θέση g_0

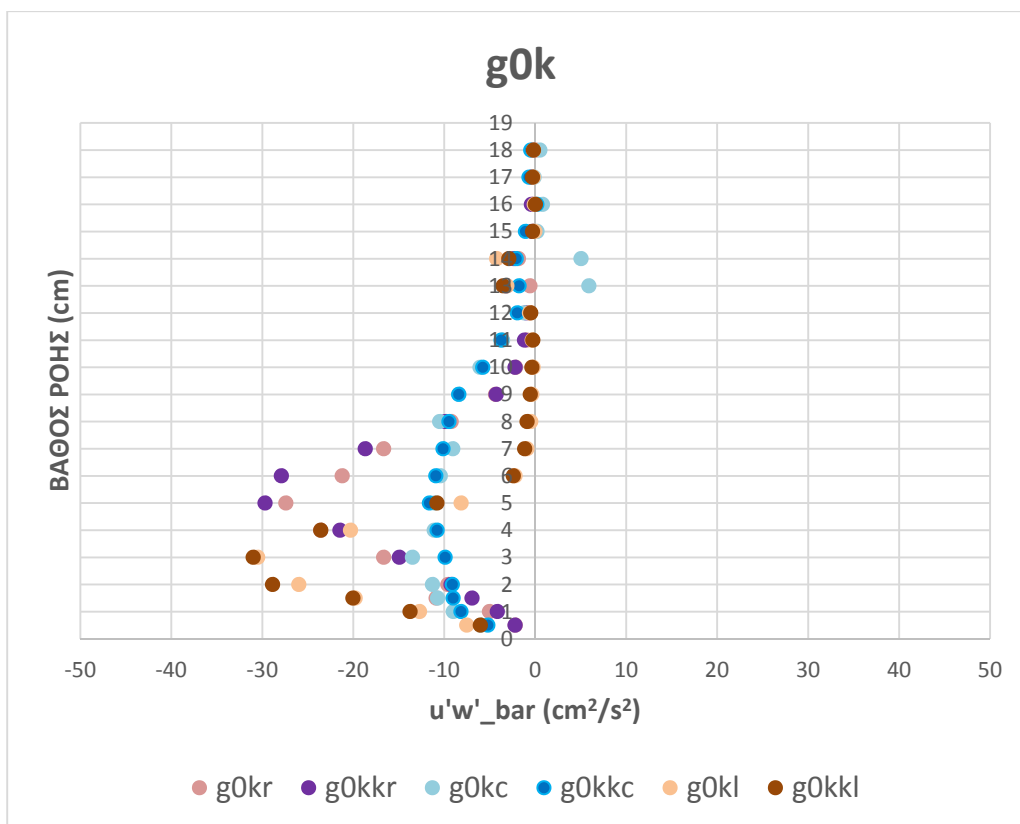


Σχήμα 3.5.6: Διάγραμμα w'_{rms} στη θέση g_0

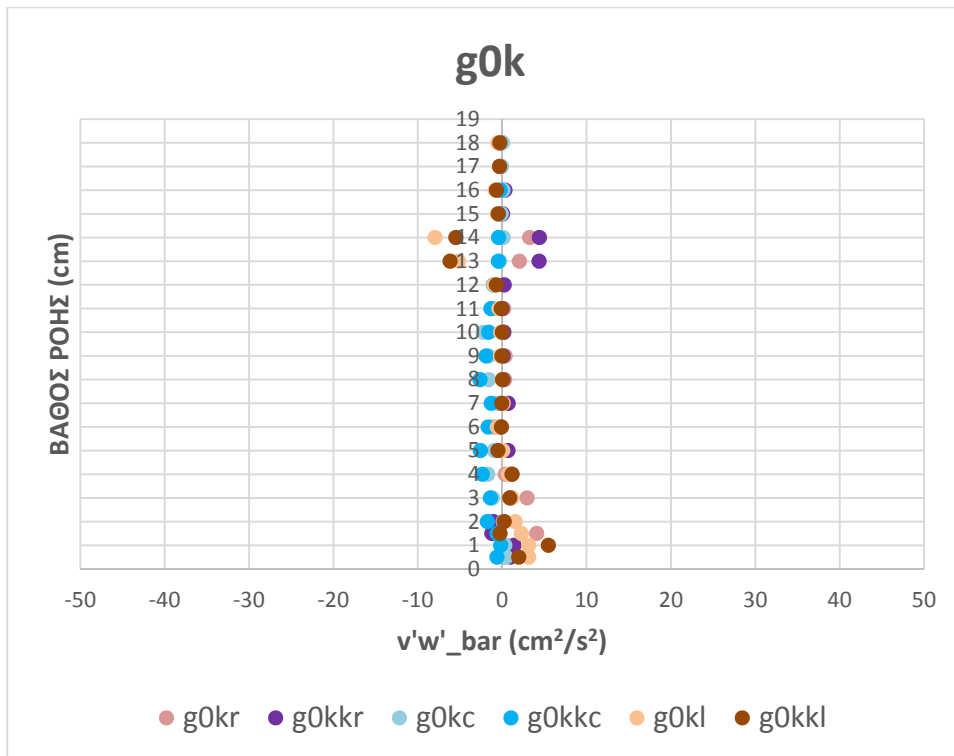
Στα Σχήματα 3.5.4, 3.5.5 και 3.5.6 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα, για τη θέση g_0 . Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά και στα αριστερά σε βάθη ελαφρώς μεγαλύτερα από το ύψος του τελευταίου εμποδίου που συναντούσαν (5 cm και 3 cm αντίστοιχα) και το βάθος αυτό -ανάλογα με τη θέση μέτρησης κατά πλάτος -είναι κοινό στα τρία σχήματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα εξ αυτών. Για τις μετρήσεις στο κέντρο η μέγιστη τιμή εμφανίζεται σε βάθος 5 cm και η καμπύλη της είναι πιο ομαλοποιημένη σε σύγκριση με τις καμπύλες που αντιστοιχούν στις μετρήσεις δεξιά και αριστερά. Από τα διαγράμματα αυτά προκύπτει ότι οι ορθές τάσεις πίσω από τα εμπόδια, αναπτύσσουν τη μέγιστη τιμή τους σε βάθος περίπου ίδιο με το ύψος του τελευταίου εμποδίου και με την αύξηση του βάθους οι τιμές τους συνεχώς μειώνονται. Οι μεγαλύτερες τιμές ποσοτικά εμφανίζονται κατά τον άξονα της ροής, όπως αναμένονταν να συμβεί.



Σχήμα 3.5.7: Διάγραμμα $u'v'_{\bar{}}$ για τη θέση g_0



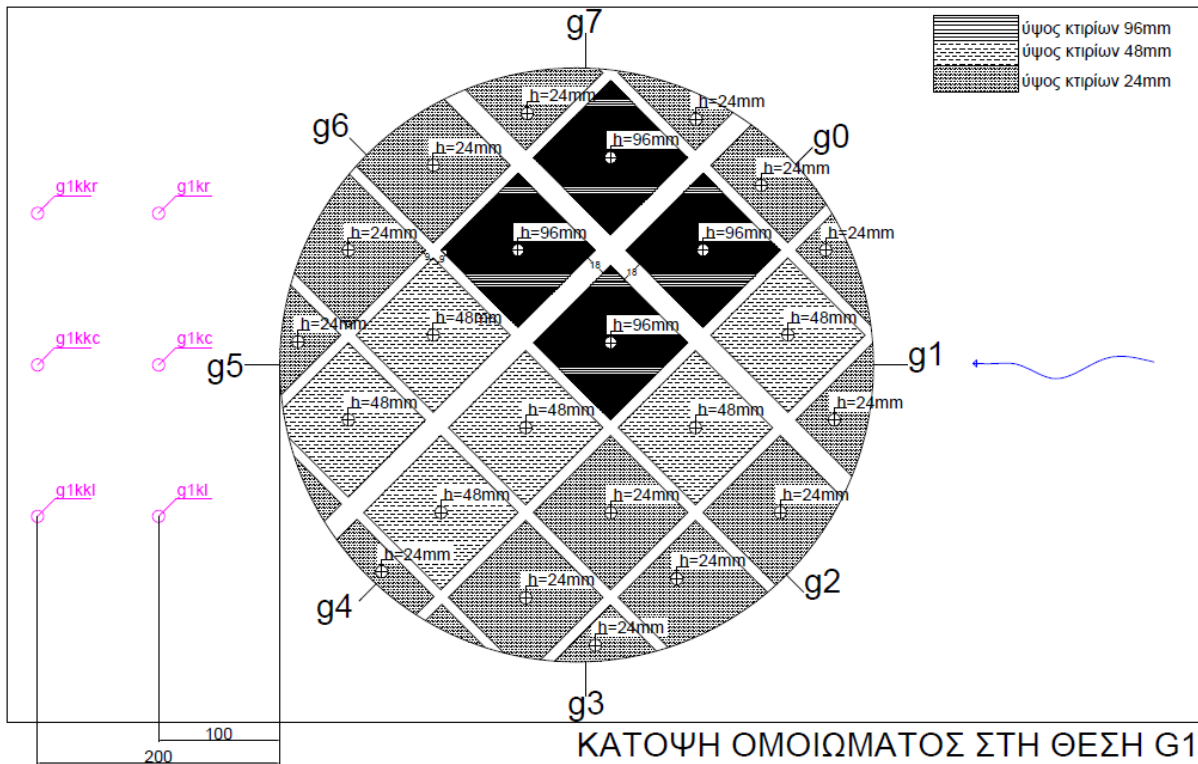
Σχήμα 3.5.8: Διάγραμμα $u'w'_{\bar{}}$ για τη θέση g_0



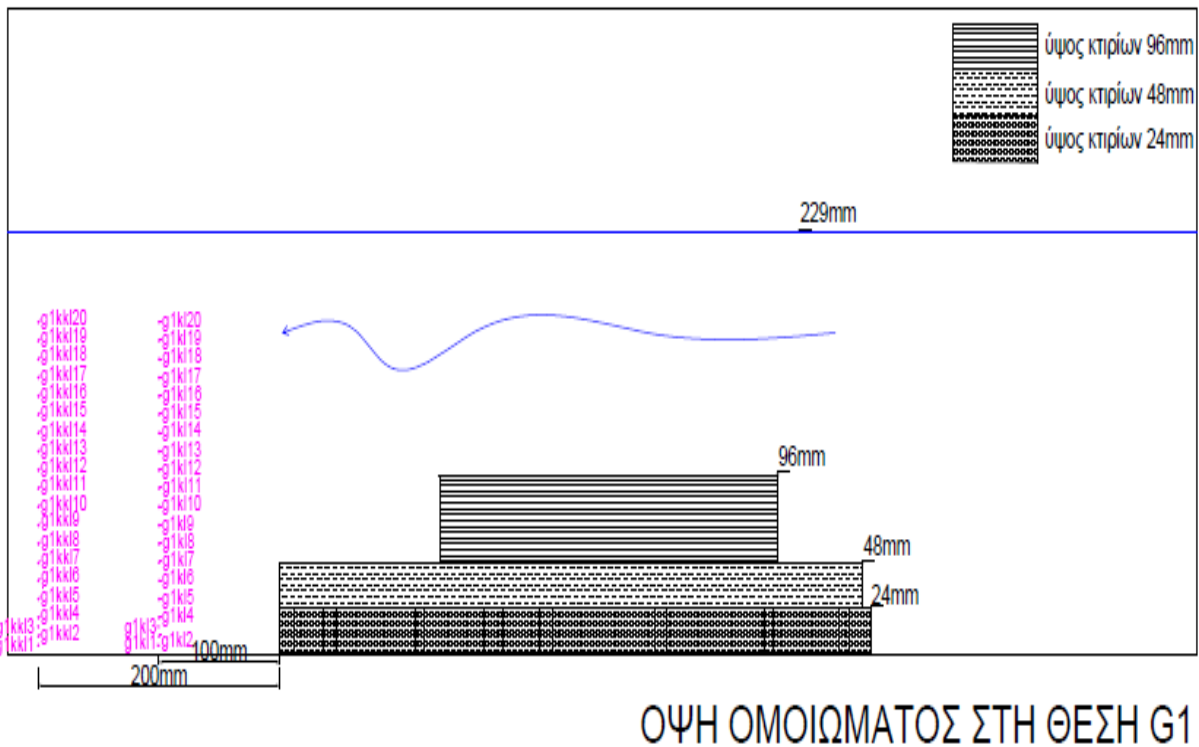
Σχήμα 3.5.9: Διάγραμμα $v'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g_0

Τα Σχήματα 3.5.7, 3.5.8 και 3.5.9 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g_0 . Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.7, οι τάσεις δεξιά και αριστερά είναι πολύ μικρές, ενώ στο κέντρο αποκλίνουν σε σχέση με τις άλλες δύο θέσεις μέτρησης. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.8 η μέγιστη τιμή σε κάθε ξεχωριστή θέση κατά πλάτος, αναπτύσσεται στο ίδιο βάθος με εκείνο που αναπτύσσονταν και η αντίστοιχη μέγιστη στα διαγράμματα των $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$, δηλαδή στα αριστερά σε βάθος 3 cm, στα δεξιά σε βάθος 5 cm και στο κέντρο σε βάθος 5 cm. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14 cm) έως που μηδενίζονται.

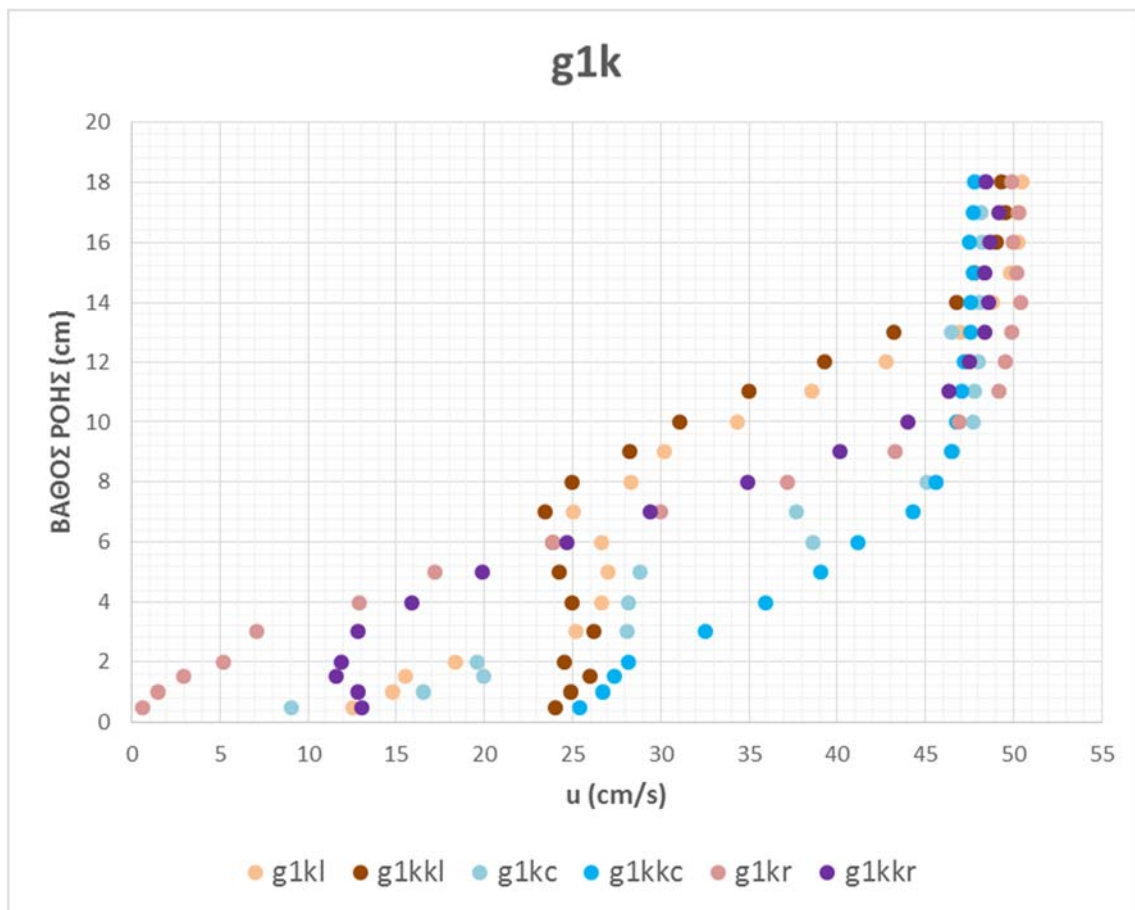
ΘΕΣΗ g1



Σχήμα 3.5.10: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g1 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

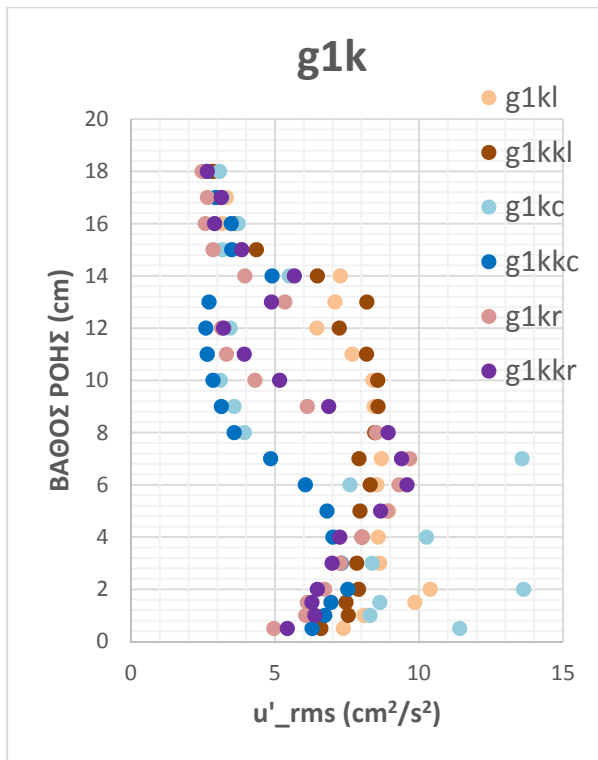


Σχήμα 3.5.11: Ώψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g1 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

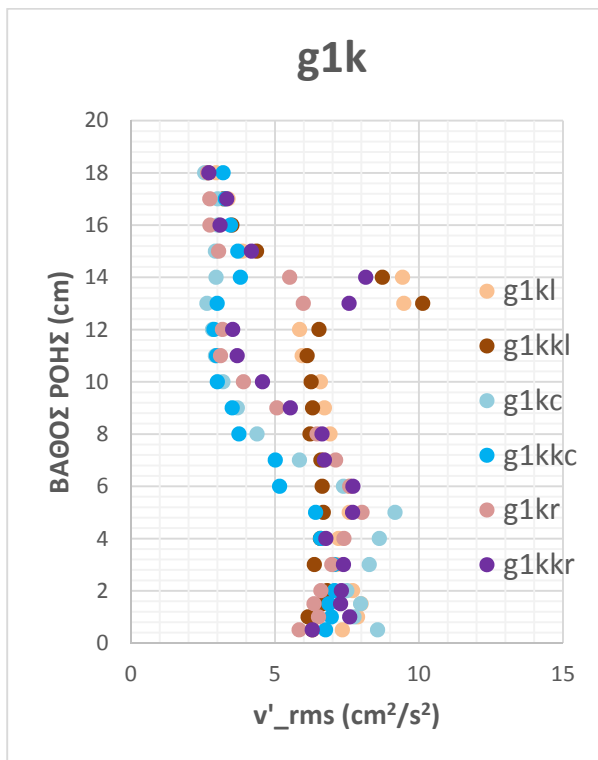


Σχήμα 3.5.12: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g1

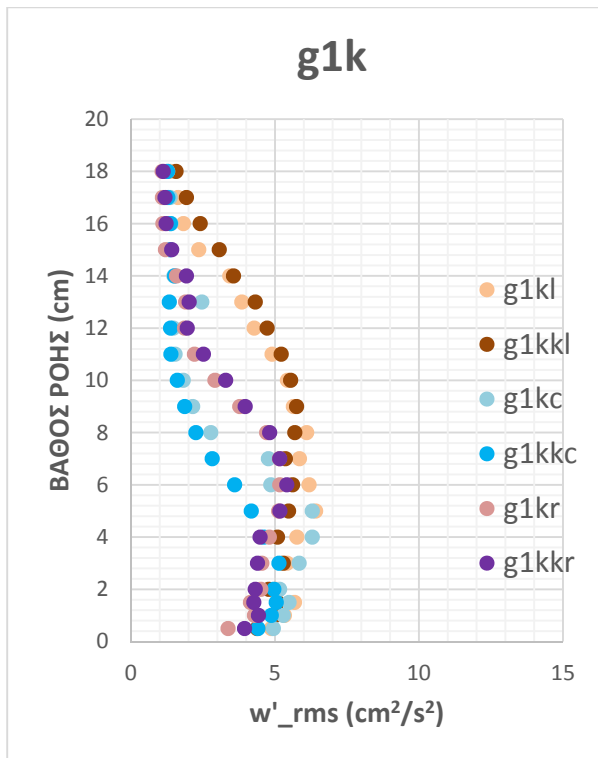
Στο Σχήμα 3.5.12, φαίνεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g1. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση αυτή δίνει το μικρότερο βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 12 cm τόσο στα δεξιά όσο και στο κέντρο ως προς τη φορά της ροής δηλαδή πίσω από τα ψηλά και μεσαία εμπόδια. Στα αριστερά η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 16 cm.



Σχήμα 3.5.13: Διάγραμμα u'_rms στη θέση g1

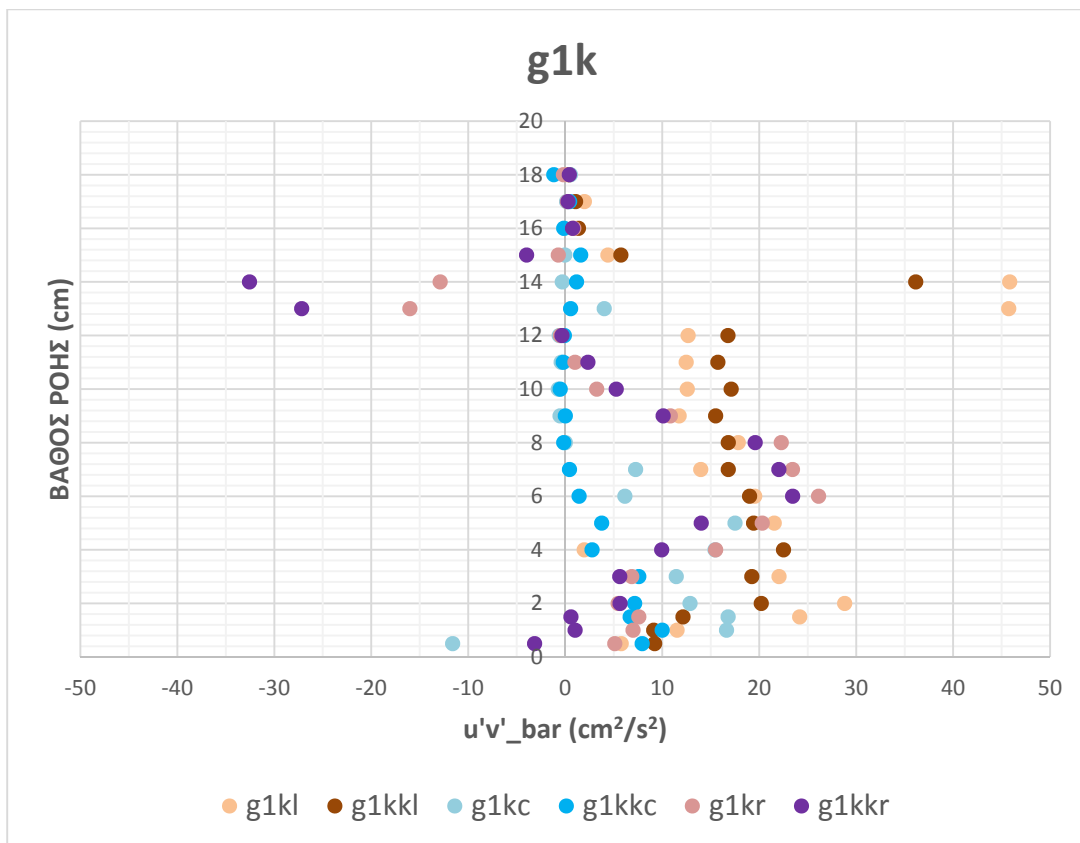


Σχήμα 3.5.14: Διάγραμμα v'_rms στη θέση g1

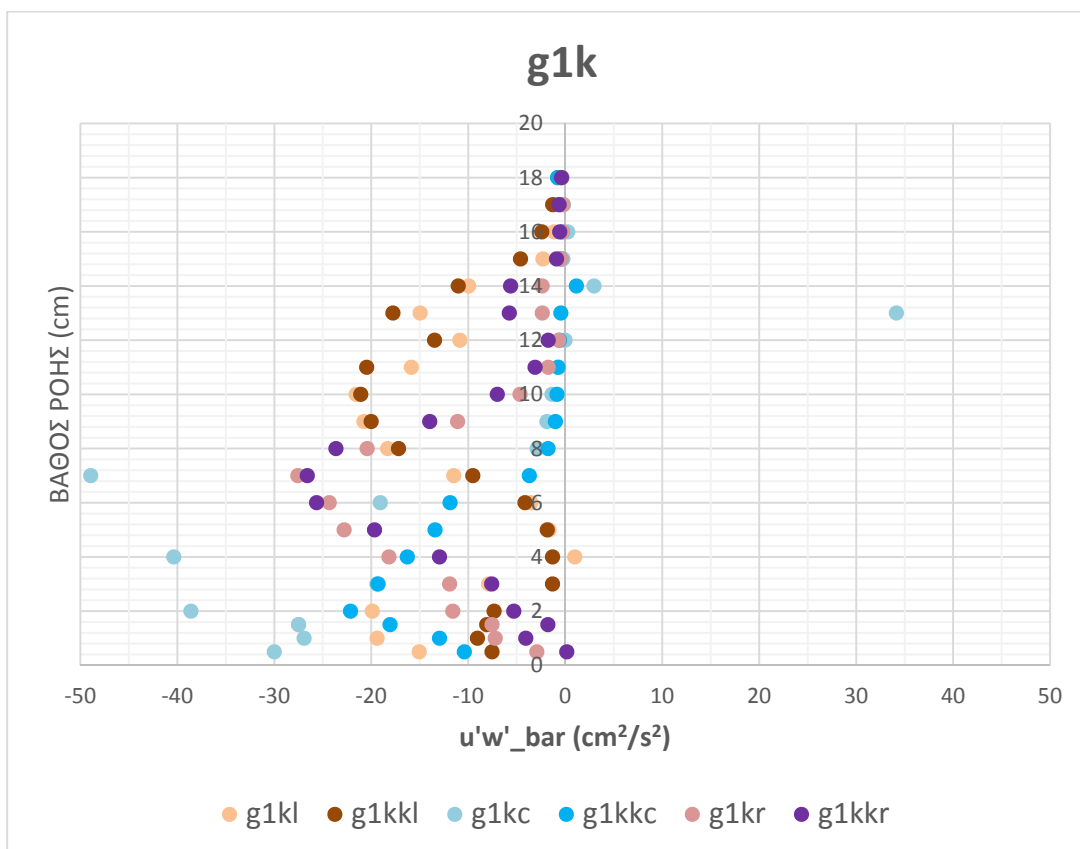


Σχήμα 3.5.15: Διάγραμμα w'_{rms} στη θέση g1

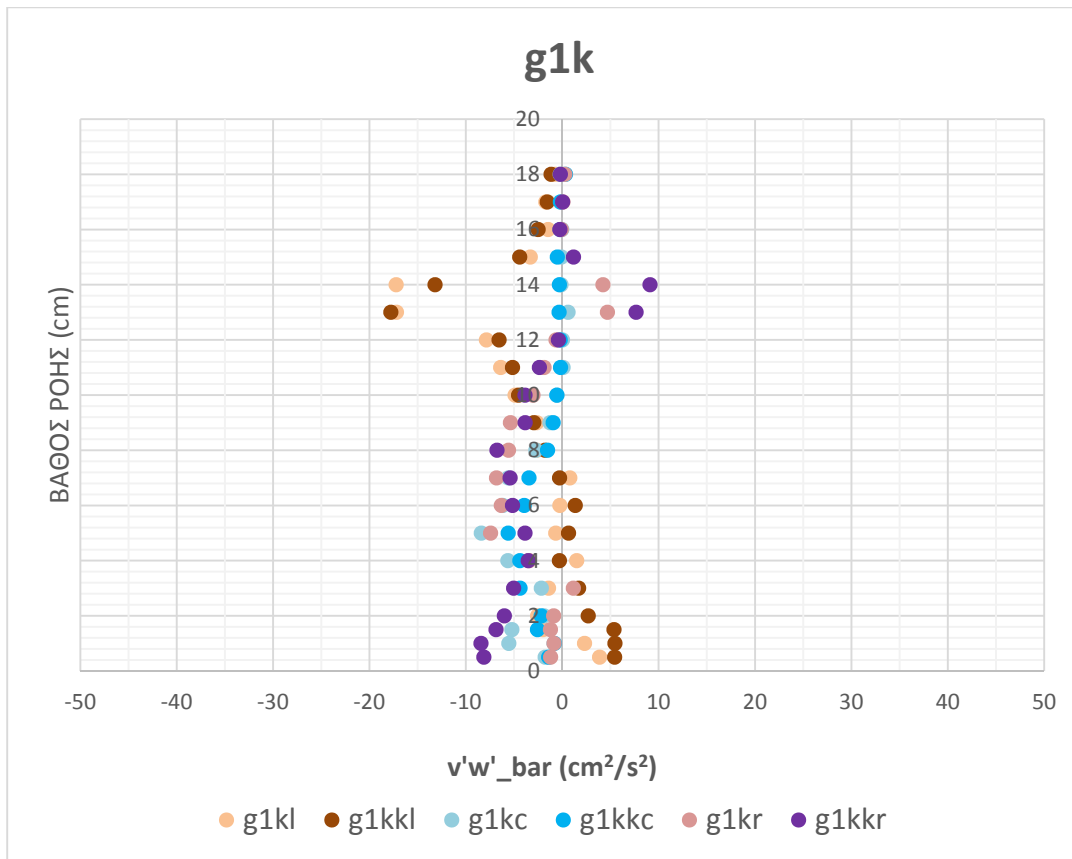
Στα σχήματα 3.5.13, 3.5.14 και 3.5.15 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα, για τη θέση g1. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά σε βάθος 7cm, στο κέντρο σε βάθος 5cm και στα αριστερά σε βάθος των 10cm. Το βάθος μεγιστοποίησης των τιμών για την ίδια θέση κατά πλάτος (δεξιά/κέντρο/ αριστερά) είναι σχεδόν ίδιο στα τρία σχήματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα εξ αυτών. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες τιμές εμφανίζονται κατά τον άξονα της ροής, στον οποίο όμως θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν μετρήσεις σε μικρό βάθος (<2cm) που αποκλίνουν σημαντικά, ιδιαίτερα αυτές στο κέντρο. Παρατηρείται ότι η καμπύλη g1kc δεν έχει την ίδια μορφή με την g1kkc, όπως συνήθως συμβαίνει με τις μετρήσεις στην ίδια πλευρά κατά πλάτος.



Σχήμα 3.5.16.: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ για τη θέση g1



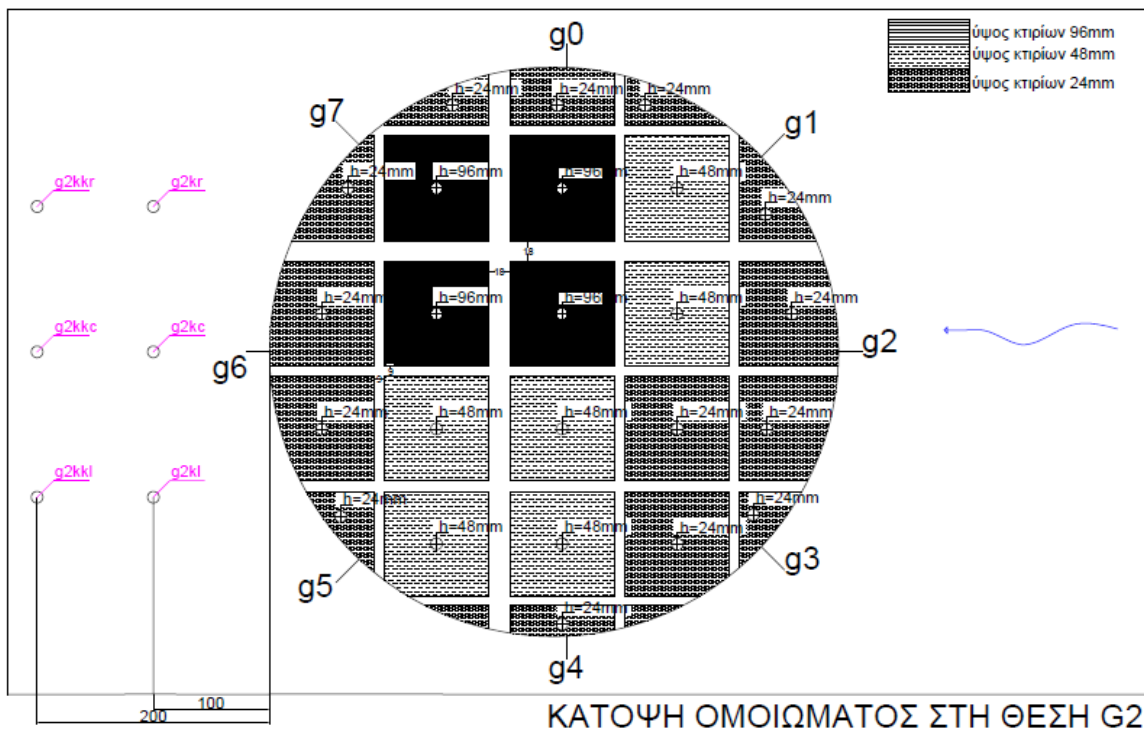
Σχήμα 3.5.17.: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g1



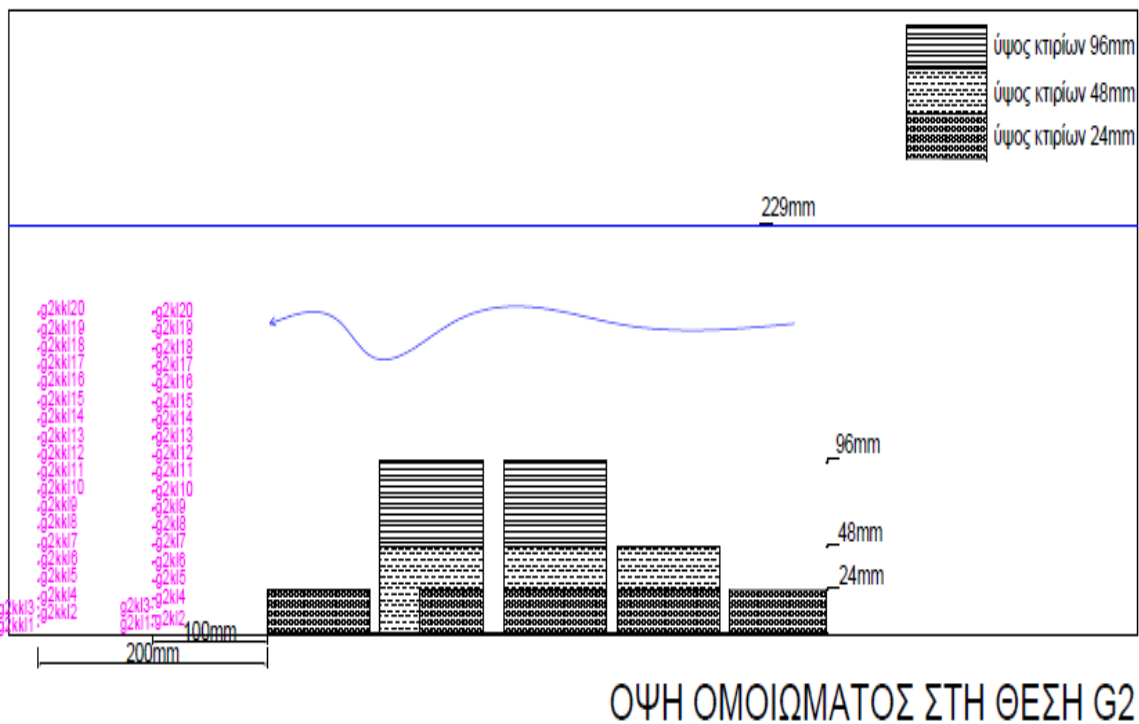
Σχήμα 3.5.18: Διάγραμμα $v'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g1

Τα Σχήματα 3.5.16, 3.5.17 και 3.5.18 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g1. Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.16, παρατηρείται ότι υπάρχει έντονη ανάμειξη στα δεξιά και αριστερά οπότε αναπτύσσονται μεγάλες τιμές. Στα δεξιά η μέγιστη τιμή εμφανίζεται στα 6cm και στα αριστερά στα 4cm. Οι καμπύλες που αντιστοιχούν στο κέντρο εμφανίζουν μικρότερες τιμές. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.17, η μέγιστη τιμή αναπτύσσεται στα δεξιά στα 7cm και στα αριστερά στα 10cm, δηλαδή στο ίδιο βάθος με εκείνο που αναπτύσσονταν και η αντίστοιχη μέγιστη στα διαγράμματα των $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$. Στο κέντρο η μέγιστη διατμητική εμφανίζεται σε βάθος 2cm. Έπειτα στα μεγαλύτερα βάθη οι τάσεις αυτές μειώνονται συνεχώς προσεγγίζοντας το μηδέν.

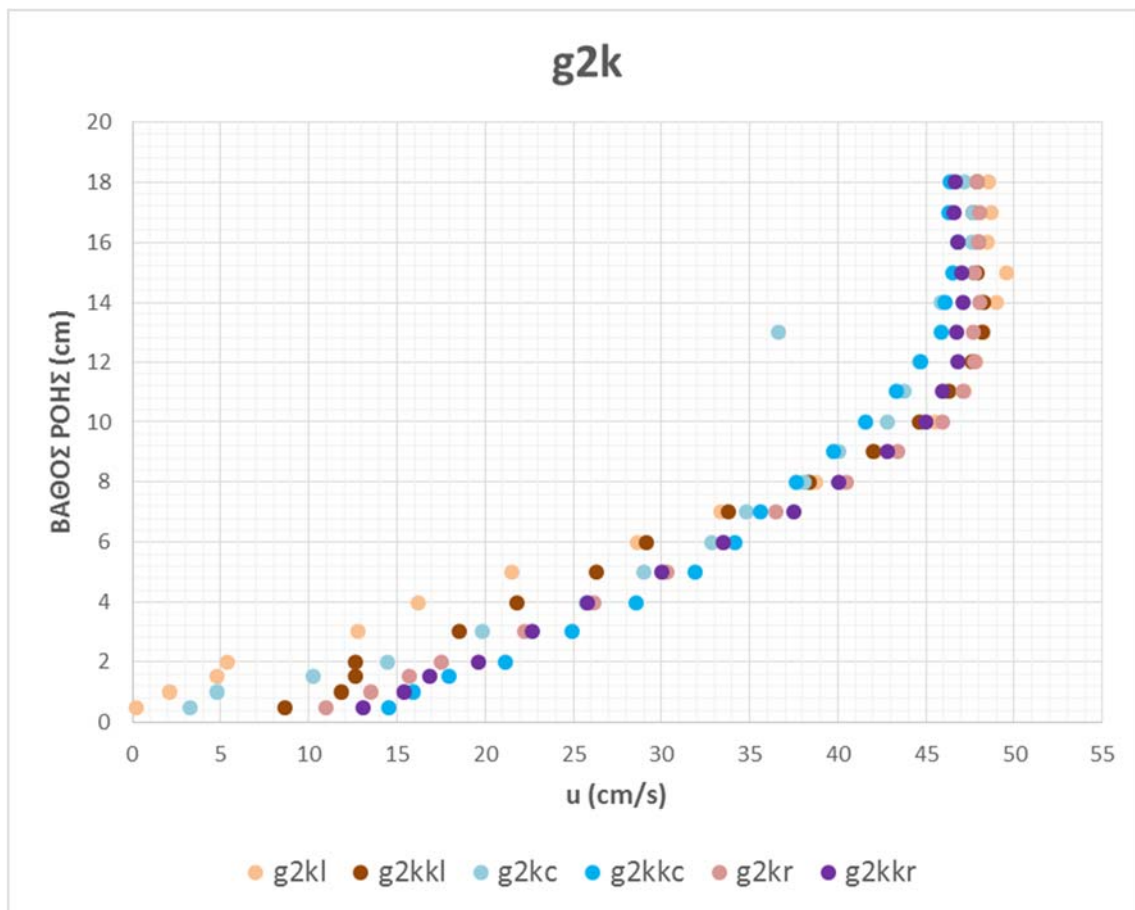
ΘΕΣΗ g2



Σχήμα 3.5.19: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g2 και τις θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

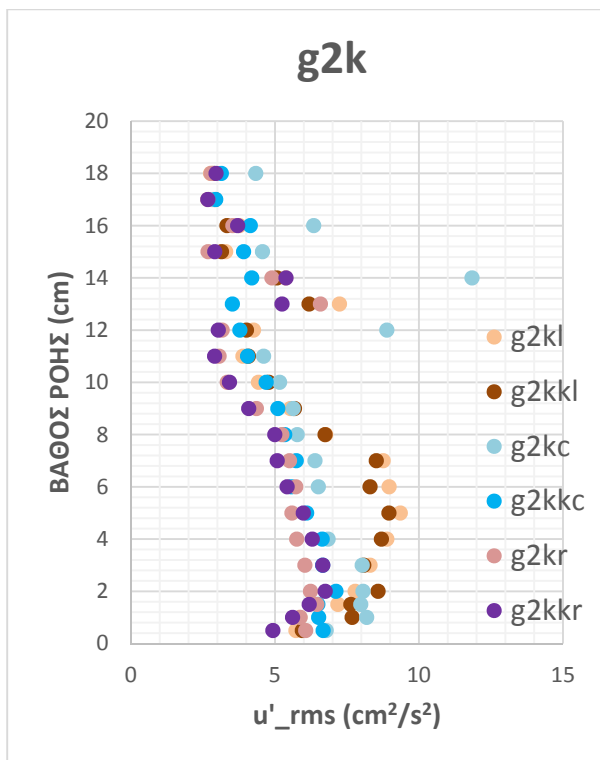


Σχήμα 3.5.20: Όψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g2 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

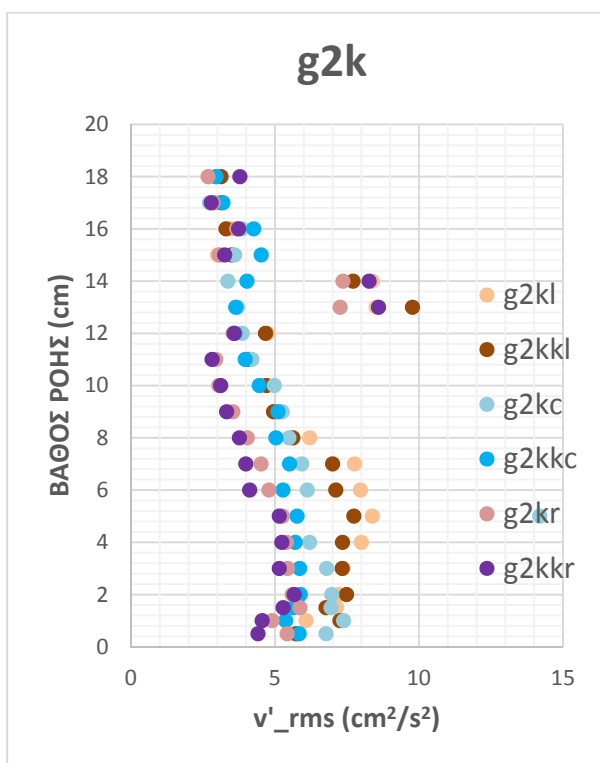


Σχήμα 3.5.21: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g2

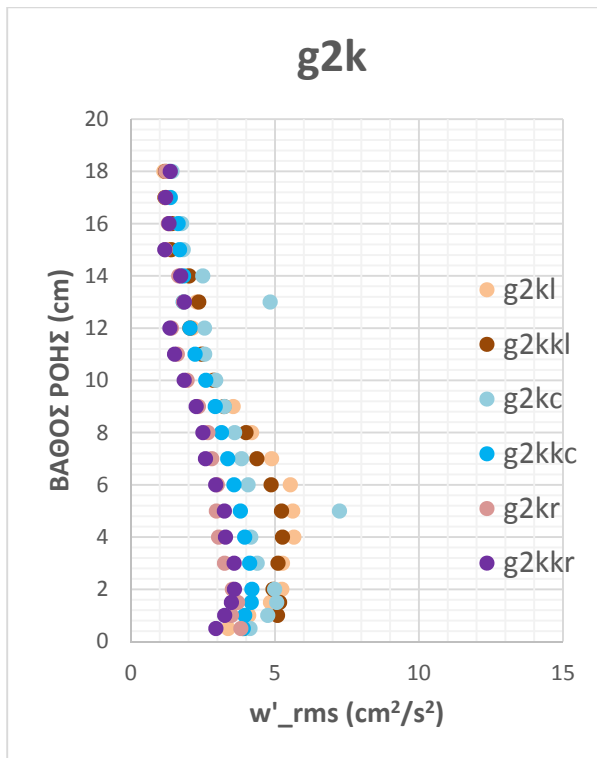
Στο Σχήμα 3.5.21, απεικονίζεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g2. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g2, παρουσιάζει κοινό βάθος ροής όπου η ταχύτητα ομαλοποιείται για μετρήσεις στα δεξιά και στα αριστερά και είναι ίσο με 11cm, με τις τιμές της ταχύτητας να διαφέρουν ελάχιστα ποσοτικά. Αυτό δεν αναμένονταν καθώς τα ύψη των τελευταίων εμποδίων στις δύο θέσεις διαφέρουν, με τα εμπόδια στα δεξιά να έχουν διπλάσιο ύψος σε σχέση με τα αριστερά. Για μετρήσεις στο κέντρο η ομαλοποίηση της ταχύτητας γίνεται σε βάθος 13cm.



Σχήμα 3.5.22: Διάγραμμα u'_rms στη θέση g2

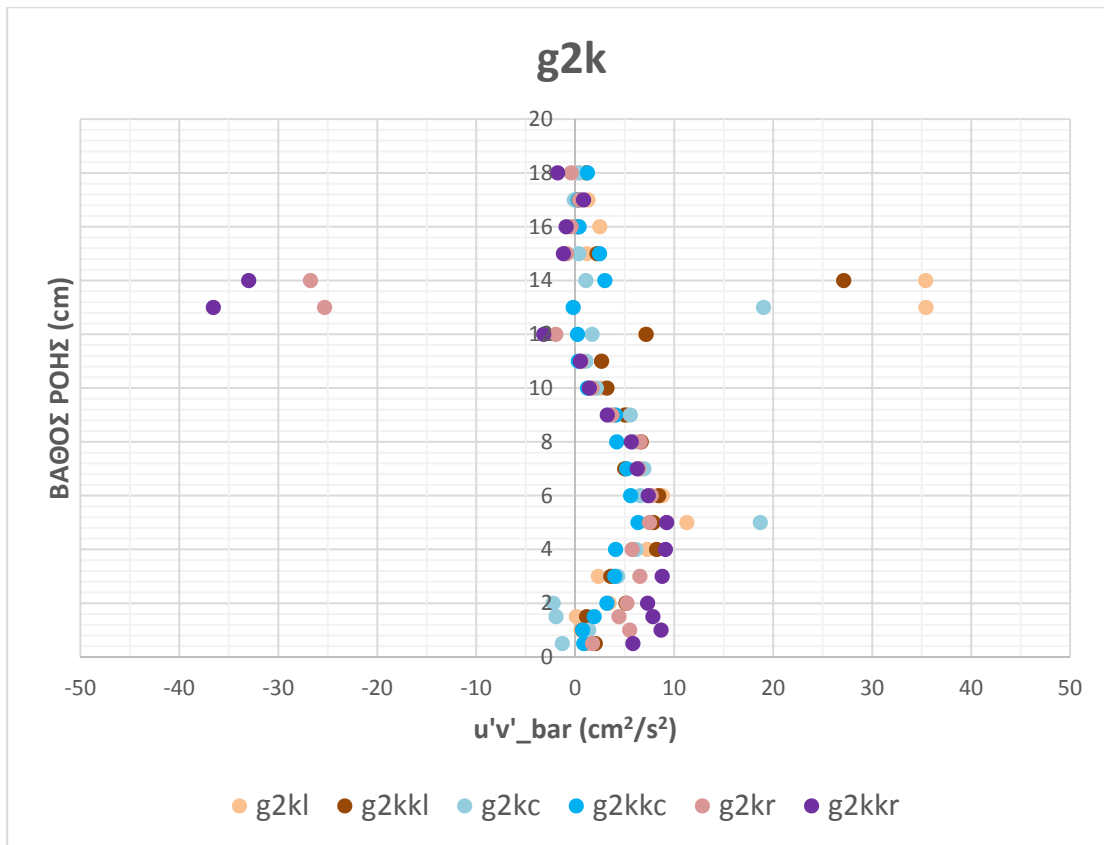


Σχήμα 3.5.23: Διάγραμμα v'_rms στη θέση g2

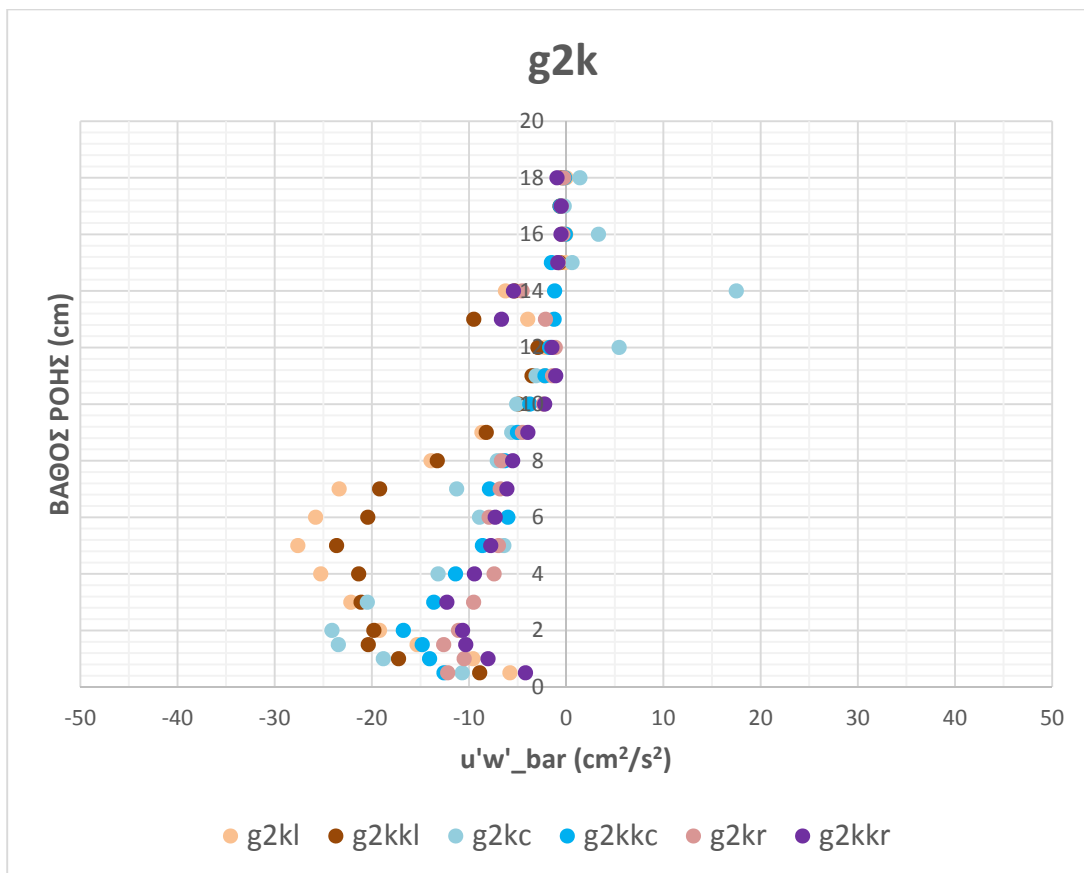


Σχήμα 3.5.24: Διάγραμμα w'_{rms} στη θέση g2

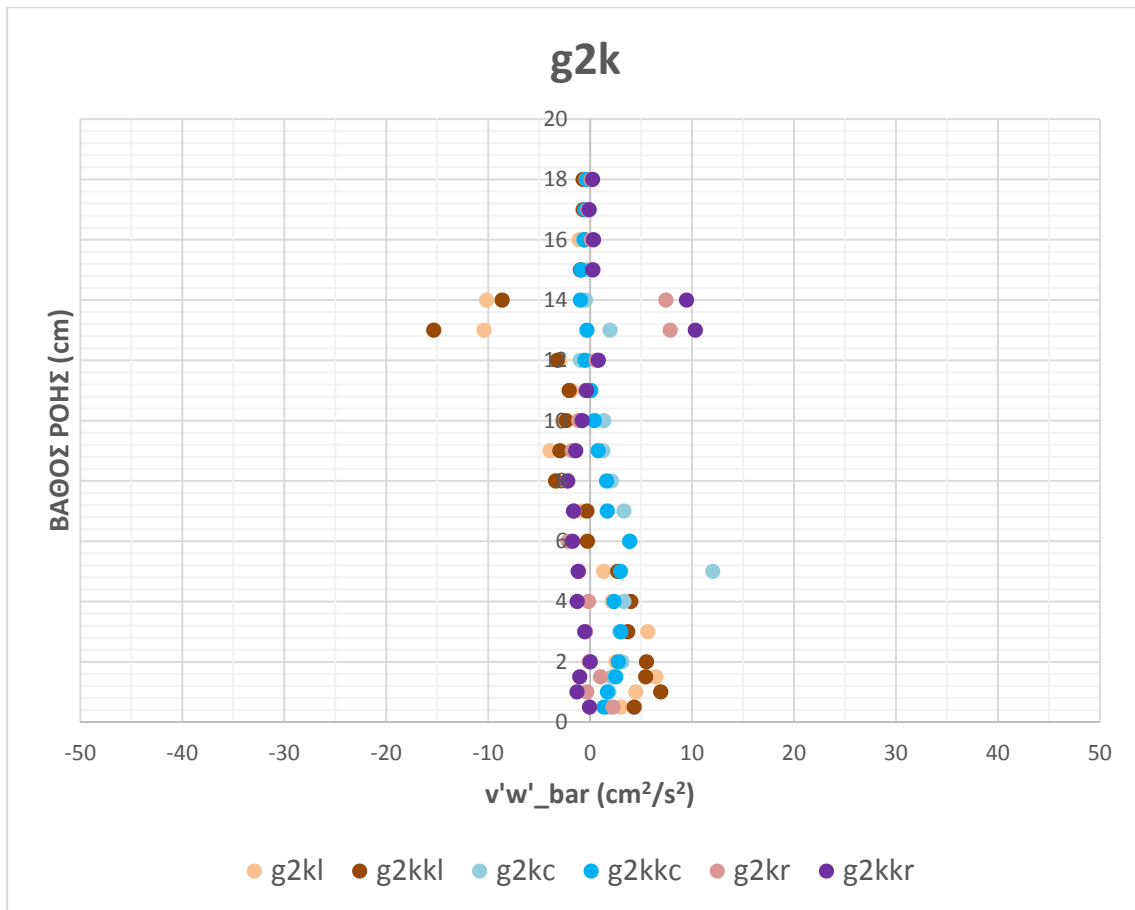
Στα σχήματα 3.5.22, 3.5.23 και 3.5.24 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα για τη θέση g2. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά και στο κέντρο στο βάθος των 2cm και το βάθος αυτό είναι κοινό και στα τρία διαγράμματα - με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα εξ αυτών. Για τις μετρήσεις στα αριστερά η μέγιστη τιμή των ορθών τάσεων εμφανίζεται σε βάθος 5cm, δηλαδή σχεδόν στην ίδια στάθμη με το ύψος του τελευταίου εμπόδιου. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες τιμές εμφανίζονται κατά τον άξονα της ροής.



Σχήμα 3.5.25: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ για τη θέση g2



Σχήμα 3.5.26: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g2

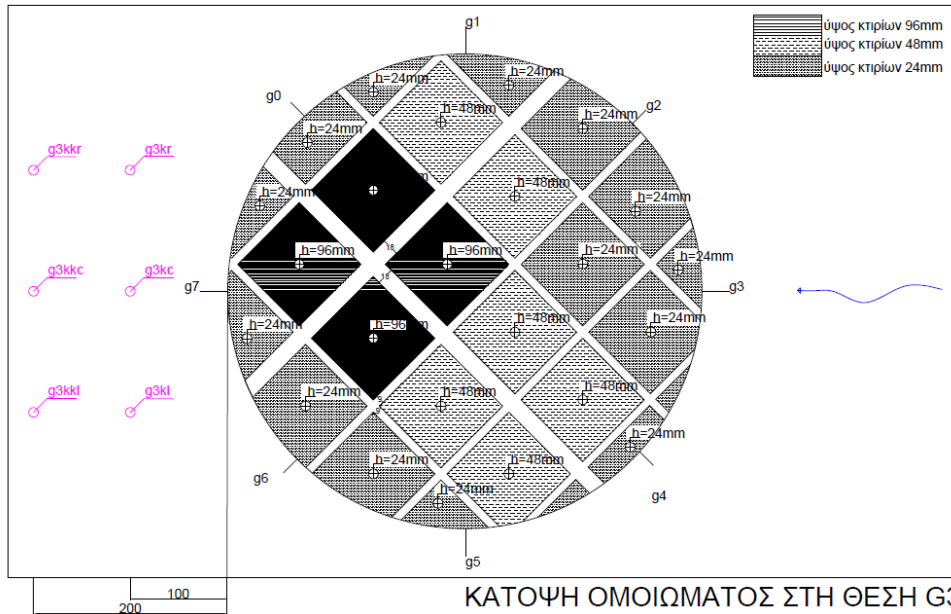


Σχήμα 3.5.27: Διάγραμμα $\overline{v'w'}$ για τη θέση g2

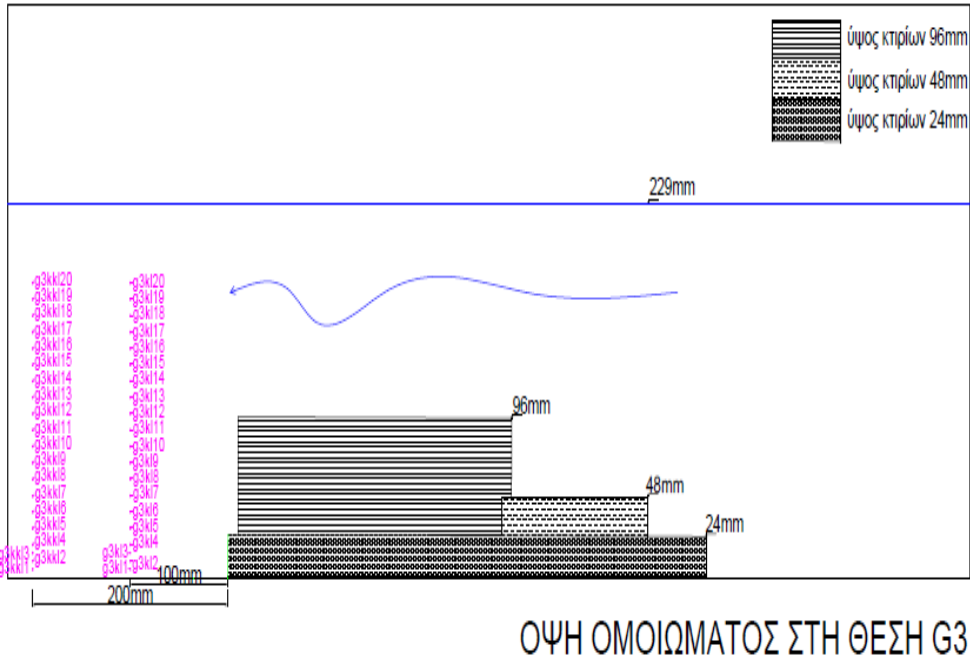
Τα Σχήματα 3.5.25, 3.5.26 και 3.5.27 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα στη θέση g2. Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.25, παρατηρείται ότι οι καμπύλες και στις τρεις θέσεις παρουσιάζουν την μέγιστη τιμή τους στο ίδιο βάθος (στα 5cm), με μικρή ποσοτική διαφοροποίηση των τιμών τους (μεγαλύτερες τιμές εμφανίζονται στα δεξιά- πίσω από τα ψηλά εμπόδια). Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.26, η μέγιστη τιμή αναπτύσσεται στο ίδιο βάθος με εκείνο που αναπτύσσονταν και η αντίστοιχη μέγιστη στα διαγράμματα των $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$, δηλαδή στα δεξιά και στο κέντρο σε βάθος 2cm και στα αριστερά σε βάθος 5cm. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm) έως που μηδενίζονται. Στο διάγραμμα αυτό η μεγαλύτερη τιμή εμφανίζεται στα αριστερά, δηλαδή εκεί όπου βρίσκονται τα χαμηλά και έπειτα τα μεσαίου ύψους εμπόδια.

Να σημειωθεί ότι οι μορφές των καμπύλων για τις μετρήσεις στο κέντρο και τα δεξιά μοιάζουν και αυτό ίσως να σχετίζεται με την κοινή διάταξη που έχουν τα εμπόδια πάνω στον κυκλικό δίσκο στο κέντρο και τα δεξιά.

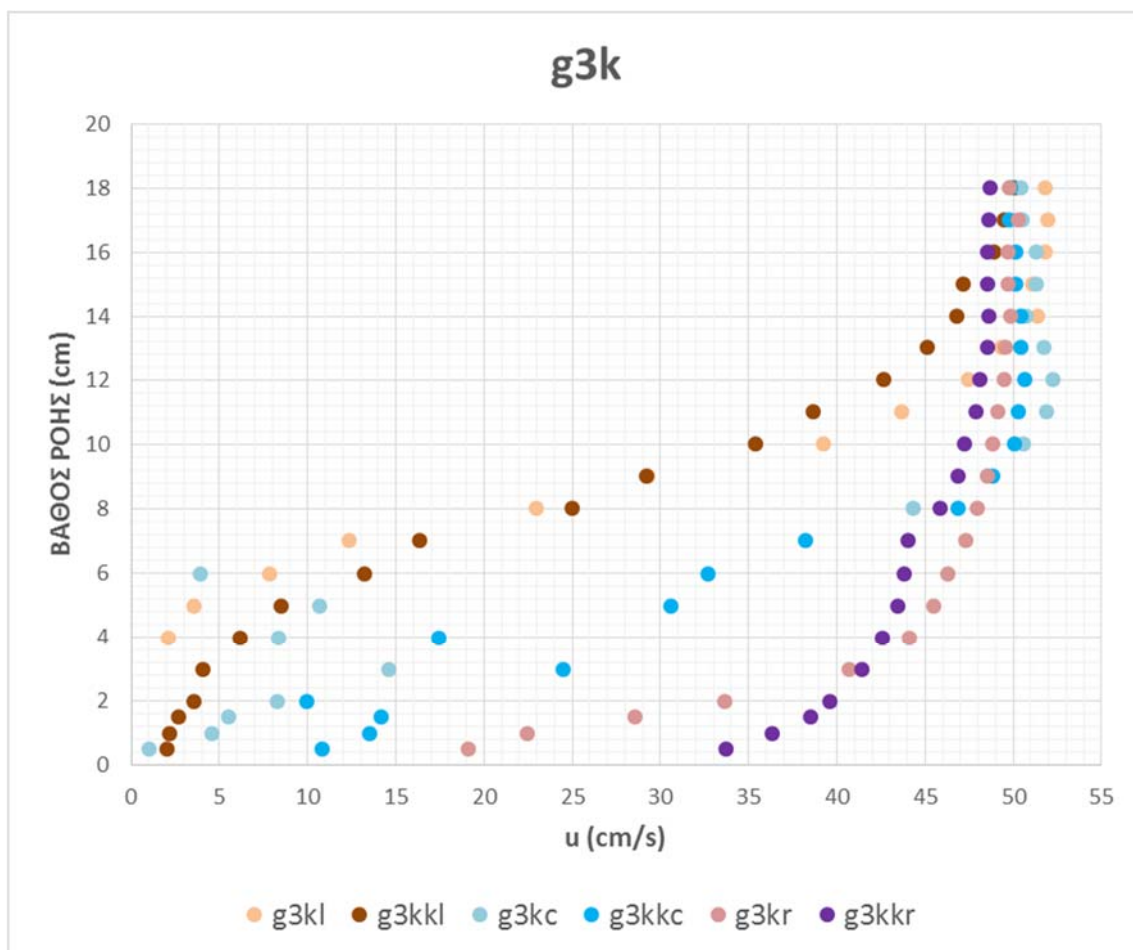
ΘΕΣΗ g3



Σχήμα 3.5.28: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g3 και τις θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

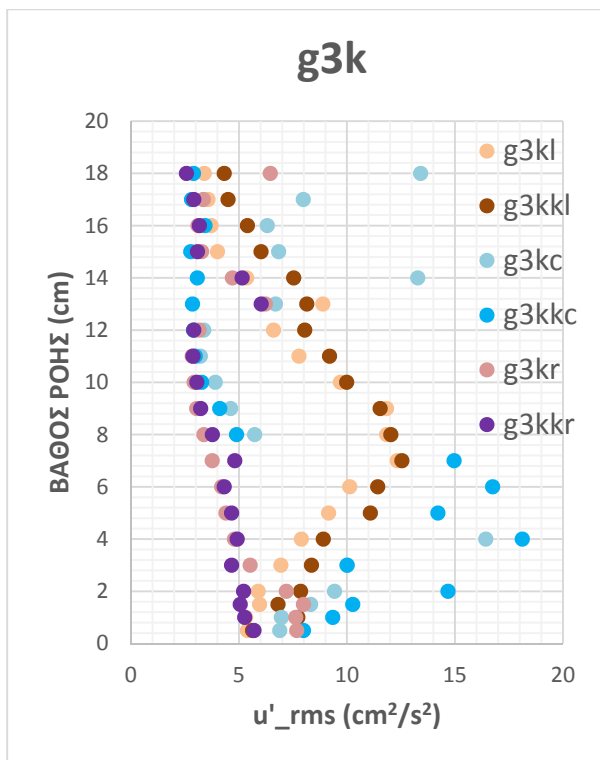


Σχήμα 3.5.29: Όψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g3 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

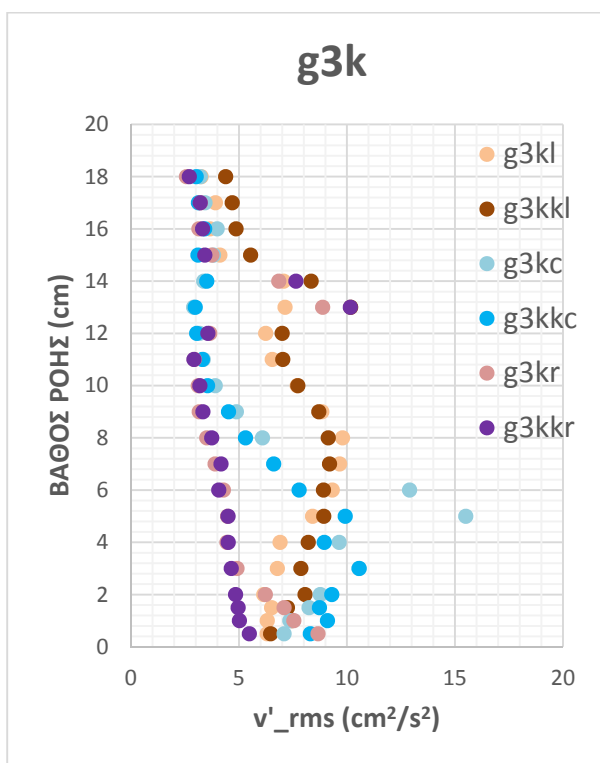


Σχήμα 3.5.30: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g3

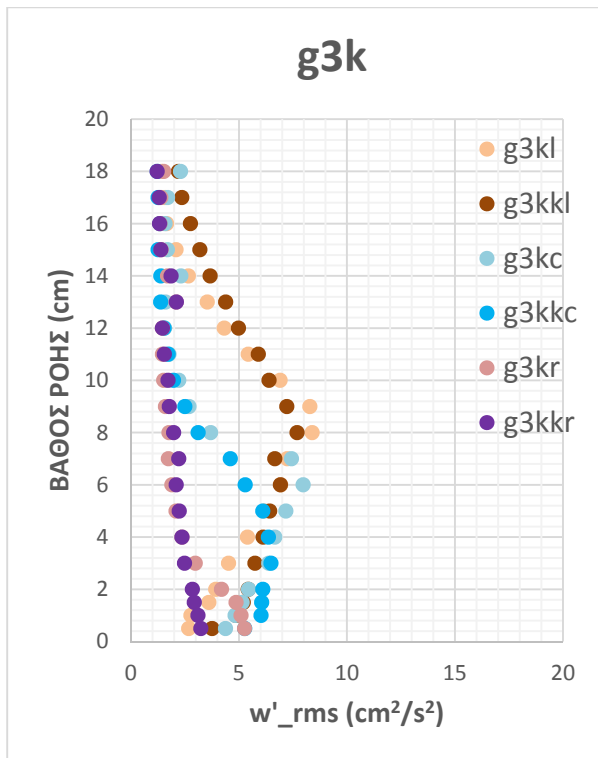
Στο Σχήμα 3.5.30, απεικονίζεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g3. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g3, παρουσιάζει το μικρότερο βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 10cm στα δεξιά ως προς τη φορά της ροής. Στο κέντρο δηλαδή πίσω από τα ψηλά εμπόδια η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 11cm και στα αριστερά δεν έχουμε ομαλοποίηση της ταχύτητας για το εύρος βαθών που έγιναν οι μετρήσεις.



Σχήμα 3.5.31: Διάγραμμα u'_rms στη θέση g3

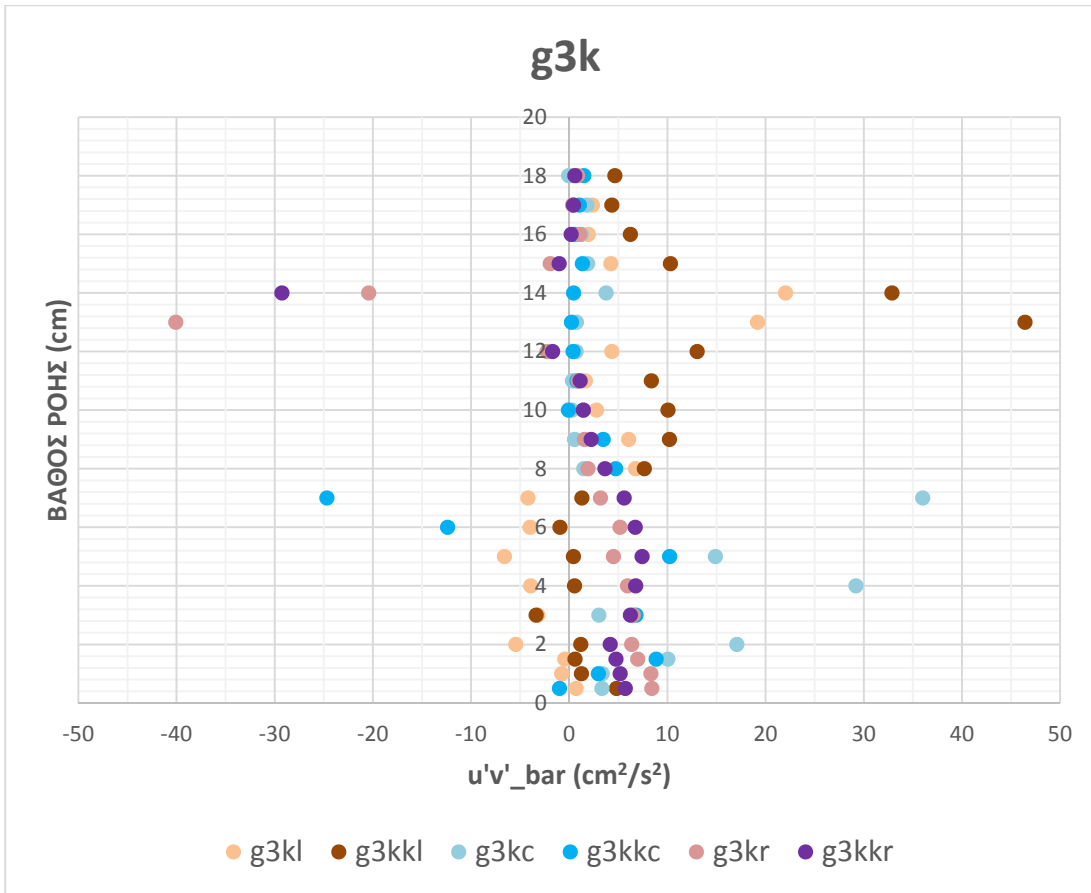


Σχήμα 3.5.32: Διάγραμμα v'_rms στη θέση g3

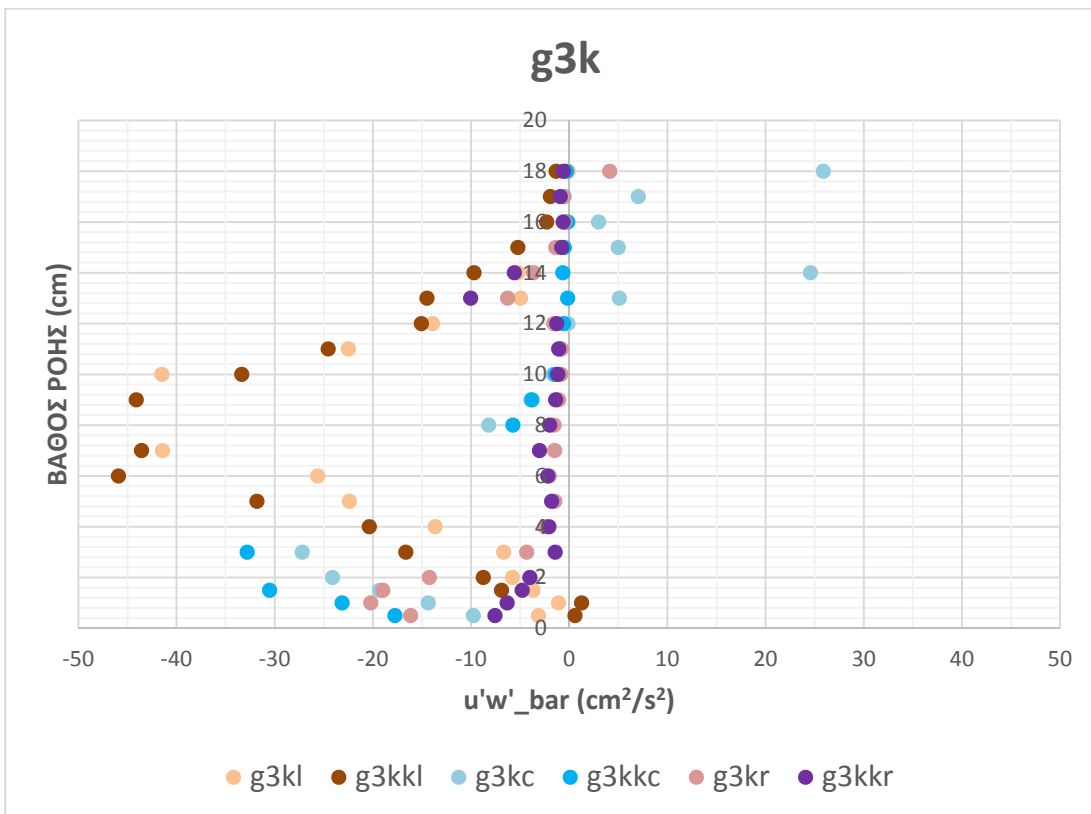


Σχήμα 3.5.33: Διάγραμμα w'_{rms} στη θέση g3

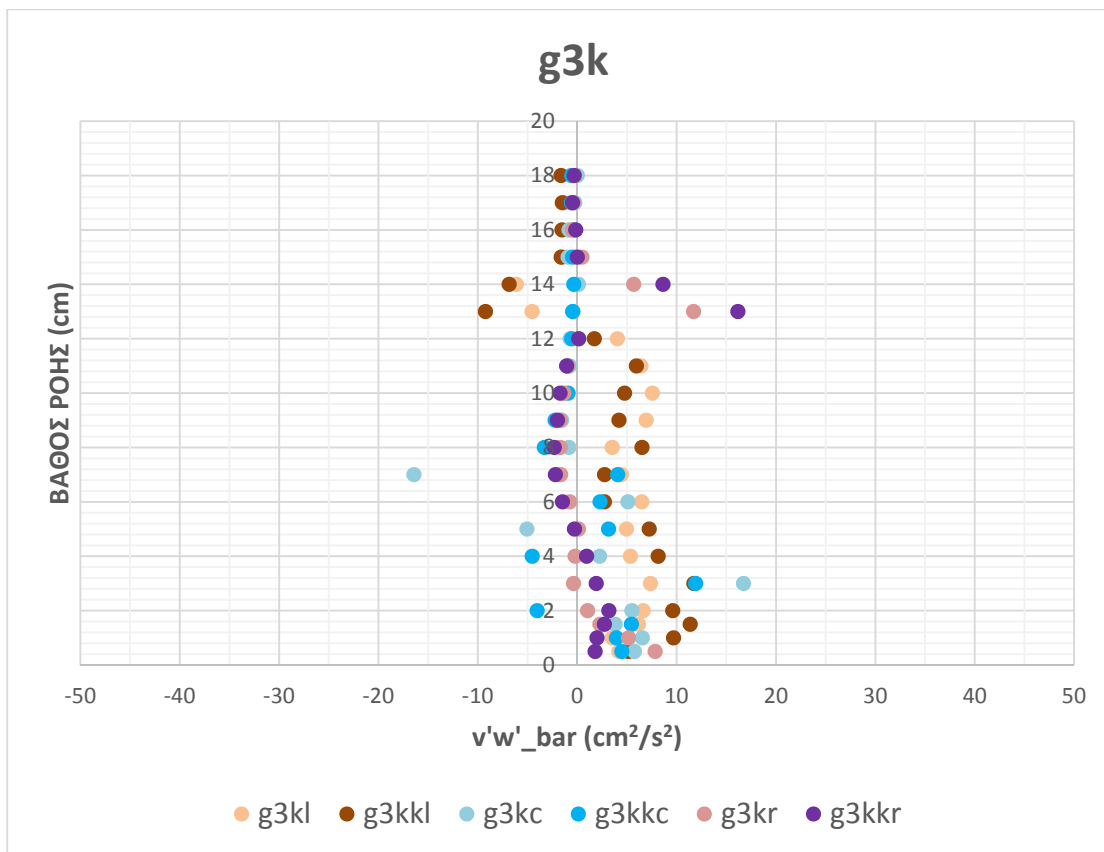
Στα Σχήματα 3.5.31, 3.5.32 και 3.5.33 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα για τη θέση g3. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά σε βάθος 0.5 cm και στα αριστερά στο βάθος των 7 cm. Το βάθος μεγιστοποίησης των ορθών τάσεων για την ίδια θέση κατά πλάτος (δεξιά/κέντρο/ αριστερά) είναι σχεδόν ίδιο στα τρία διαγράμματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα από αυτά. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες τιμές εμφανίζονται στο διάγραμμα $\overline{u'^2}$ δηλαδή κατά τον άξονα της ροής. Στο κέντρο η μέγιστη τιμή εμφανίζεται στα 4 cm αλλά πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει απόκλιση των τιμών των μετρήσεων κάτω από το βάθος των 8cm. Επίσης η θέση g3 είναι η μοναδική στην οποία τα διαγράμματα που προκύπτουν για μετρήσεις στα δεξιά δεν εμφανίζουν καμπυλότητα, η μέγιστη τιμή εμφανίζεται στο μικρότερο βάθος και έπειτα οι ορθές τάσεις συνεχώς μειώνονται.



Σχήμα 3.5.34: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ στη θέση g3



Σχήμα 3.5.35: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g3

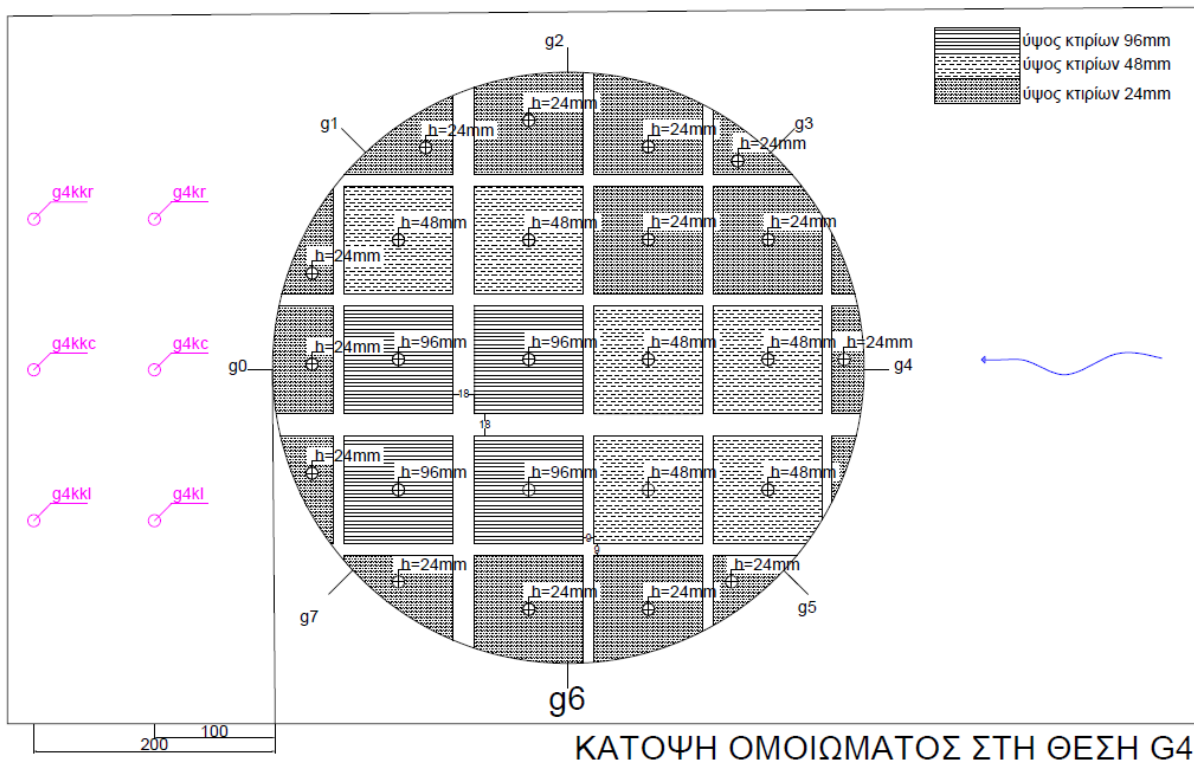


Σχήμα 3.5.36: Διάγραμμα $\bar{v'w'}$ για τη θέση g3

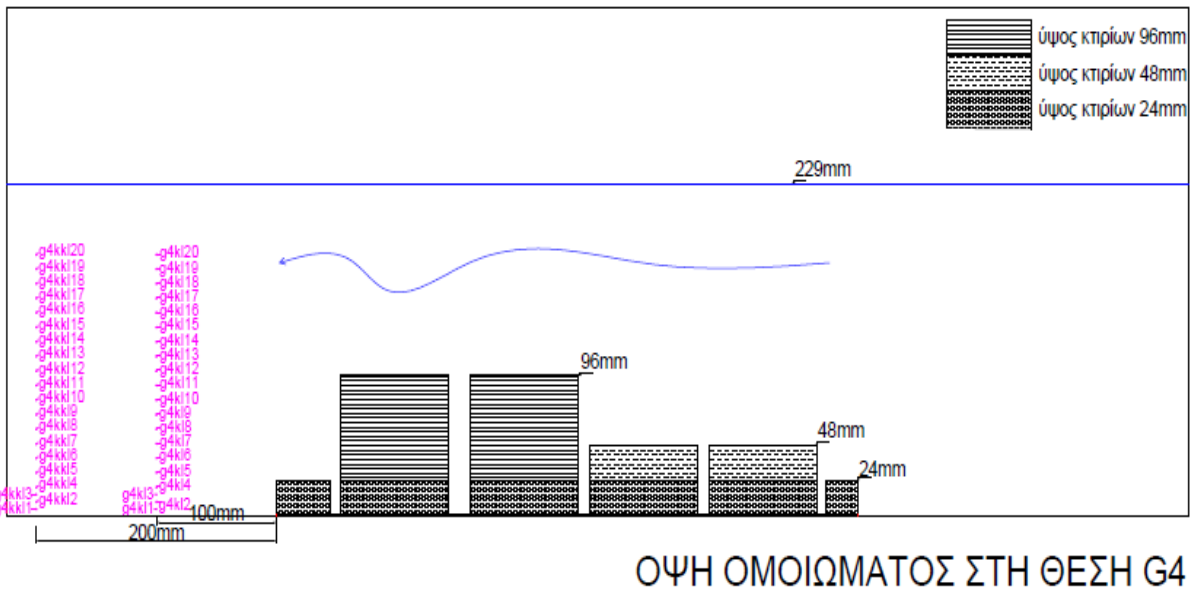
Τα Σχήματα 3.5.34, 3.5.35 και 3.5.36 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g3. Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.34, παρατηρείται ότι στις καμπύλες που αποτυπώνουν τις μετρήσεις στα δεξιά το μέγιστο εμφανίζεται σε βάθος 5cm. Αντίστοιχα στα αριστερά το μέγιστο εμφανίζεται σε βάθος 9cm (εάν εξαιρεθούν οι μετρήσεις στα 12-14cm). Οι καμπύλες που προκύπτουν για μετρήσεις στο κέντρο εμφανίζουν πολλά σκαμπανεβάσματα στις τιμές τους για βάθη μικρότερα των 8cm.

Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.36, οι μέγιστες τιμές αναπτύσσονται στα αριστερά στα 8cm. Στο κέντρο η μεγαλύτερη τιμή είναι κατά απόλυτη τιμή 236.28 cm²/m² στα 7 cm. Η τιμή αυτή είναι κατά πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με τις υπόλοιπες μετρήσεις (τόσο για τη θέση g3, όσο και για όλες τις υπόλοιπες θέσεις του ομοιώματος). Οι καμπύλες που προκύπτουν για μετρήσεις στα δεξιά δεν εμφανίζουν καμπυλότητα, η μέγιστη τιμή εμφανίζεται στο μικρότερο βάθος και έπειτα οι τιμές συνεχώς μειώνονται.

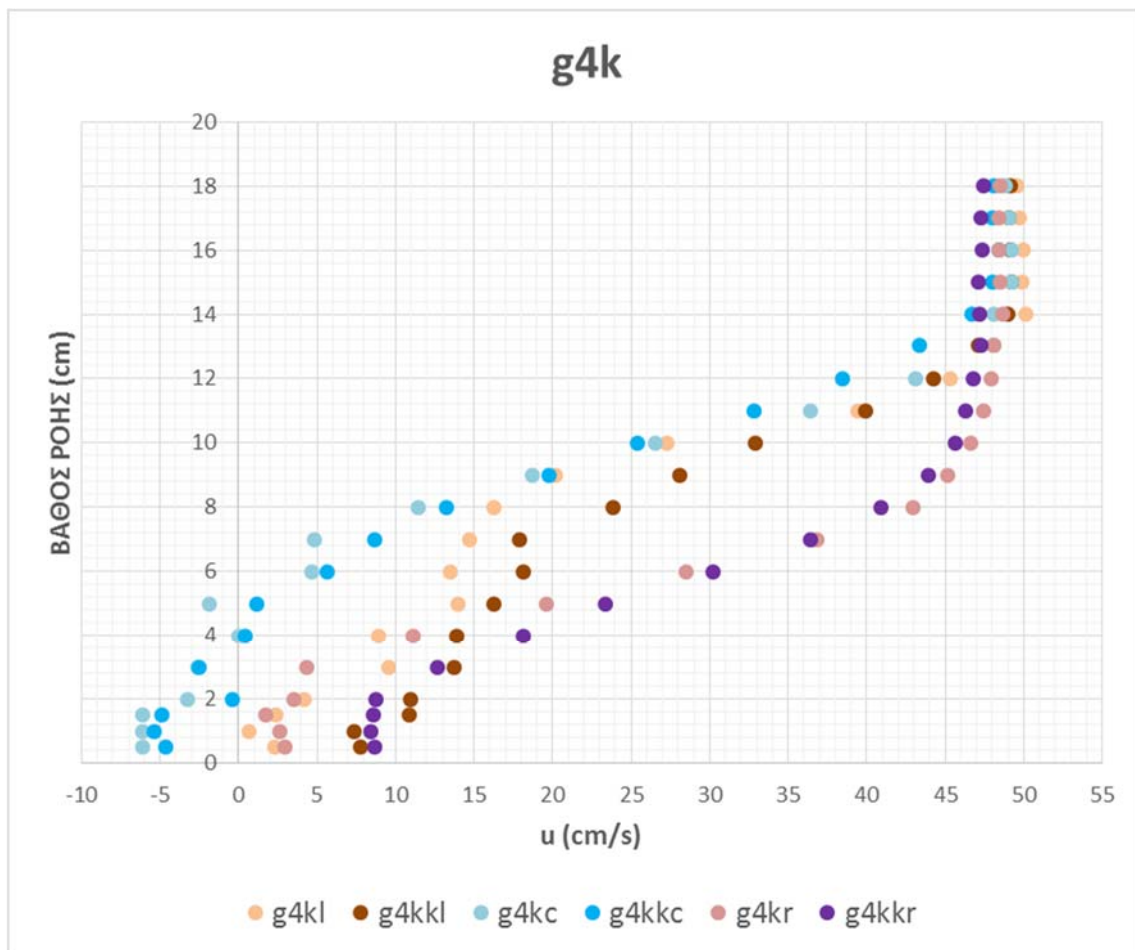
ΘΕΣΗ g4



Σχήμα 3.5.37: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g4 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

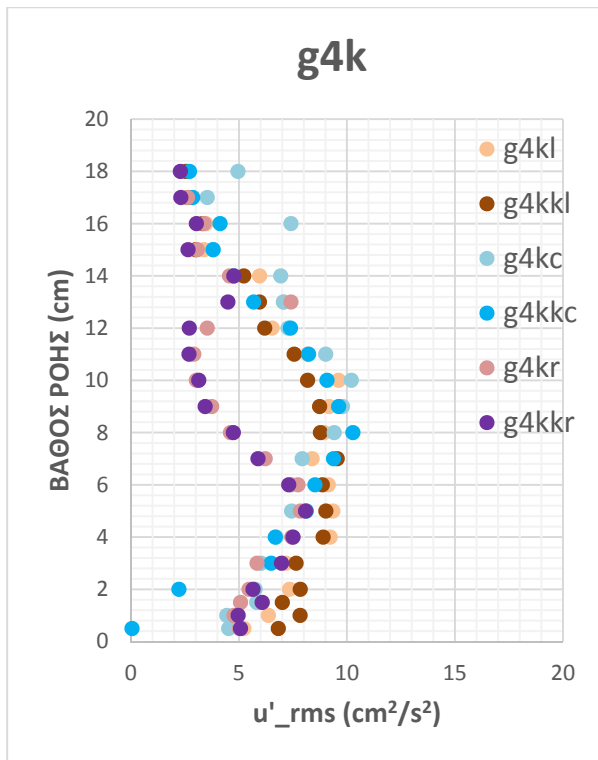


Σχήμα 3.5.38: Ώψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g4 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

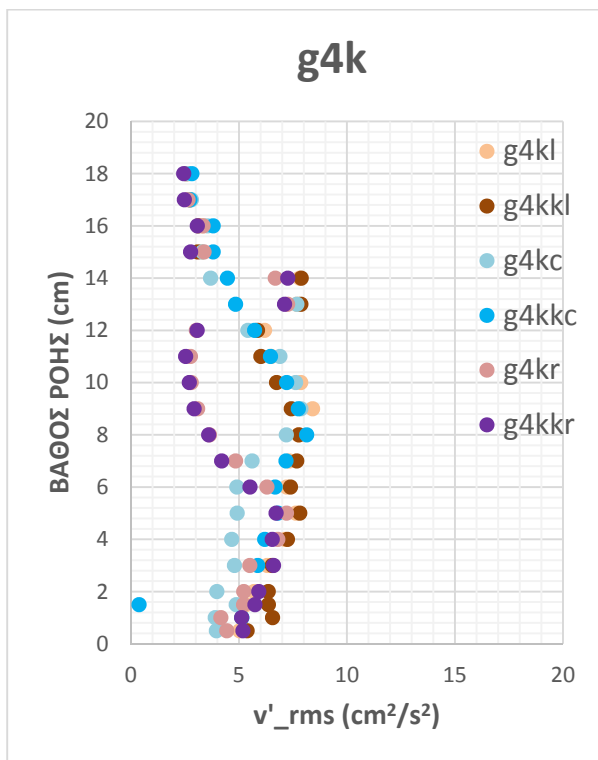


Σχήμα 3.5.39.: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g4

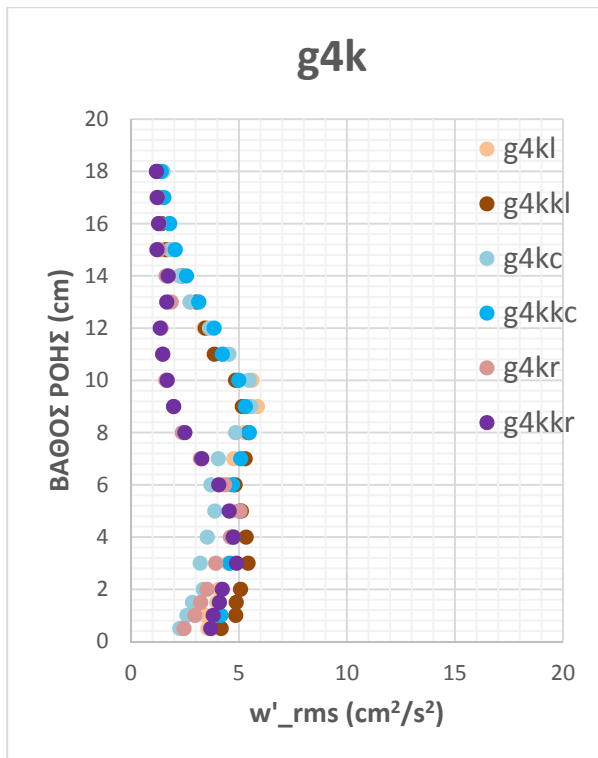
Στο Σχήμα 3.5.39 απεικονίζεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g4. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g4, συμβαδίζει με το αποτέλεσμα που αναμένονταν. Το βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται είναι μικρότερο (11cm) στα δεξιά ως προς τη φορά της ροής, δηλαδή πίσω από τα χαμηλά και μεσαία εμπόδια, βέβαια είναι πολύ πιο πάνω από το ύψος του τελευταίου εμποδίου. Στα αριστερά η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 14cm, ενώ στο κέντρο η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 15cm.



Σχήμα 3.5.40: Διάγραμμα u'_rms στη θέση g4

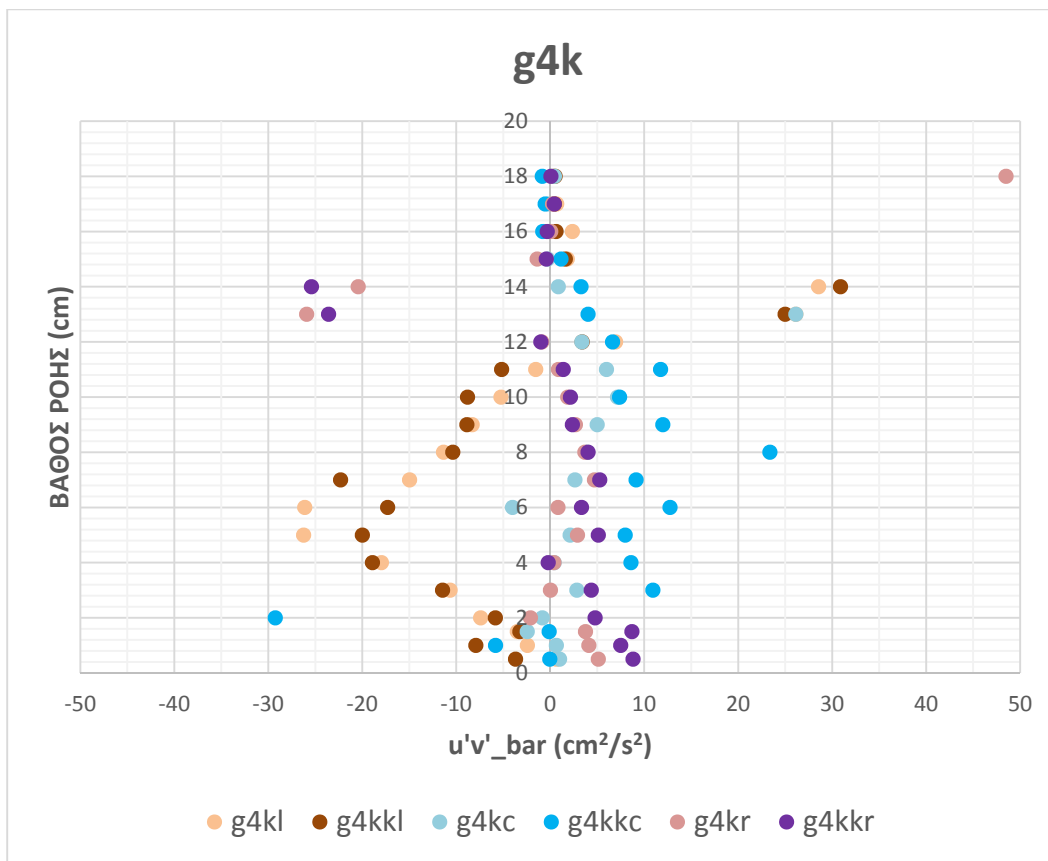


Σχήμα 3.5.41: Διάγραμμα v'_rms στη θέση g4

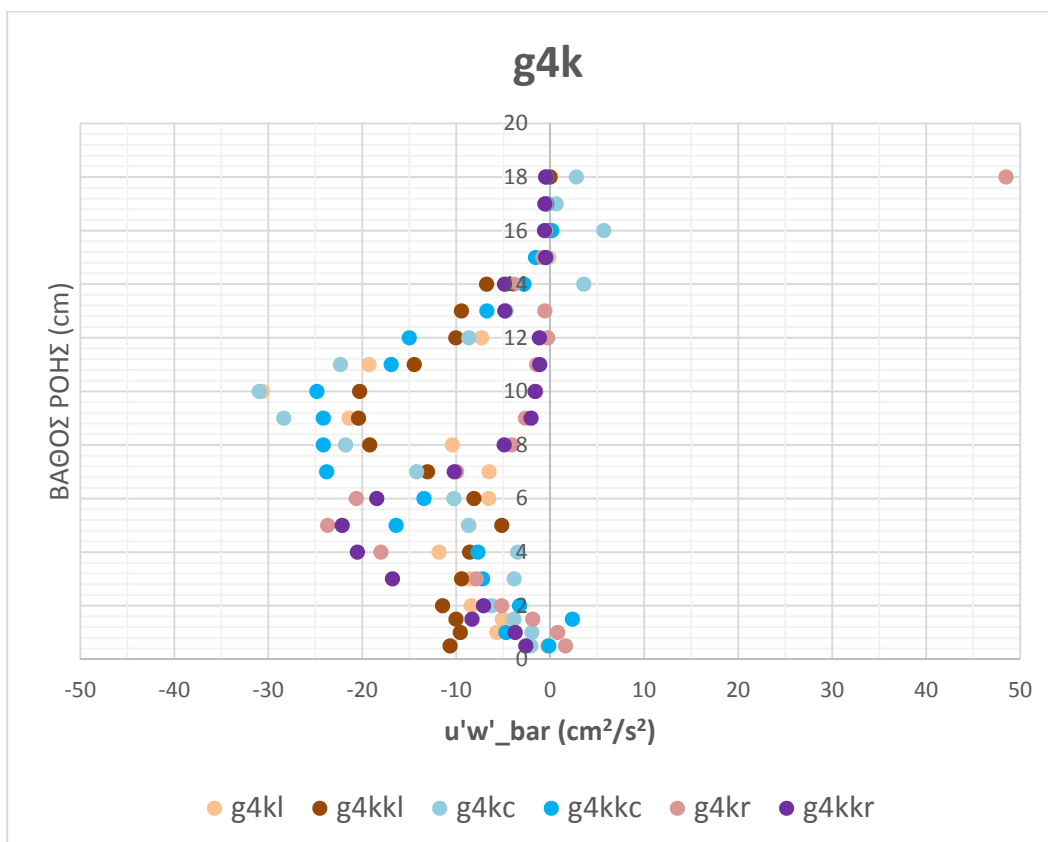


Σχήμα 3.5.42: Διάγραμμα w'_{rms} στη θέση g4

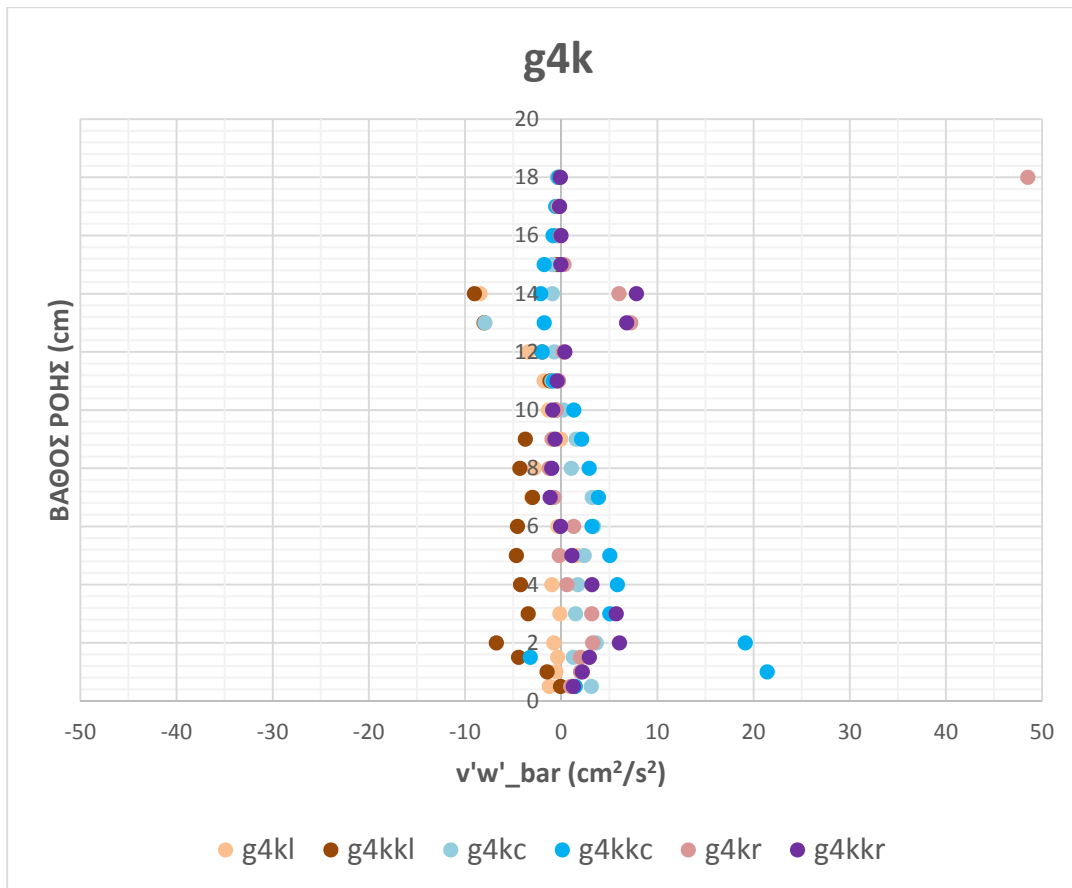
Στα Σχήματα 3.5.40, 3.5.41 και 3.5.42 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα για τη θέση g4. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά σε βάθος 5cm, στο κέντρο και στα αριστερά στο βάθος των 8cm. Δηλαδή στη θέση g4 τα μέγιστα εμφανίζονται σχεδόν στην ίδια στάθμη με το ύψος του τελευταίου εμπόδιου. Το βάθος μεγιστοποίησης των τιμών των γινομένων για την ίδια θέση κατά πλάτος (δεξιά/ κέντρο/ αριστερά) είναι κοινό και στα τρία διαγράμματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα από αυτά. Σε βάθος μεγαλύτερο από εκείνο στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες ορθές τάσεις εμφανίζονται στο διάγραμμα $\overline{u'^2}$, δηλαδή κατά τον άξονα της ροής.



Σχήμα 3.5.43: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ για τη θέση g4



Σχήμα 3.5.44: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g4

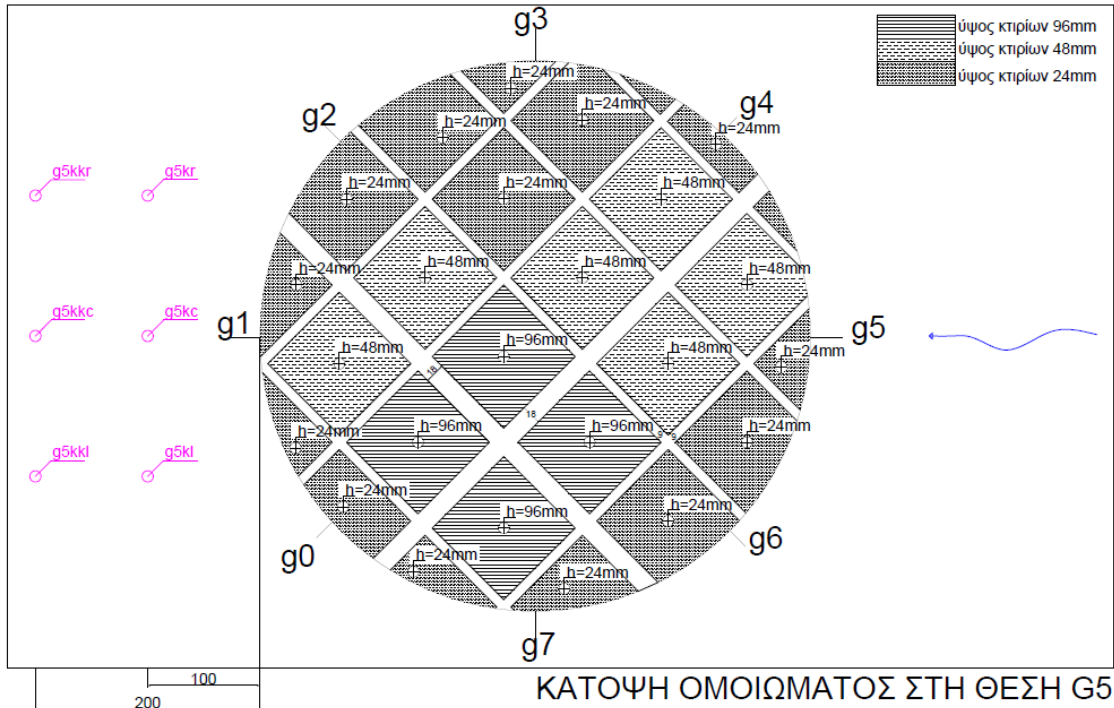


Σχήμα 3.5.45: Διάγραμμα $\overline{v'w'}$ για τη θέση g4

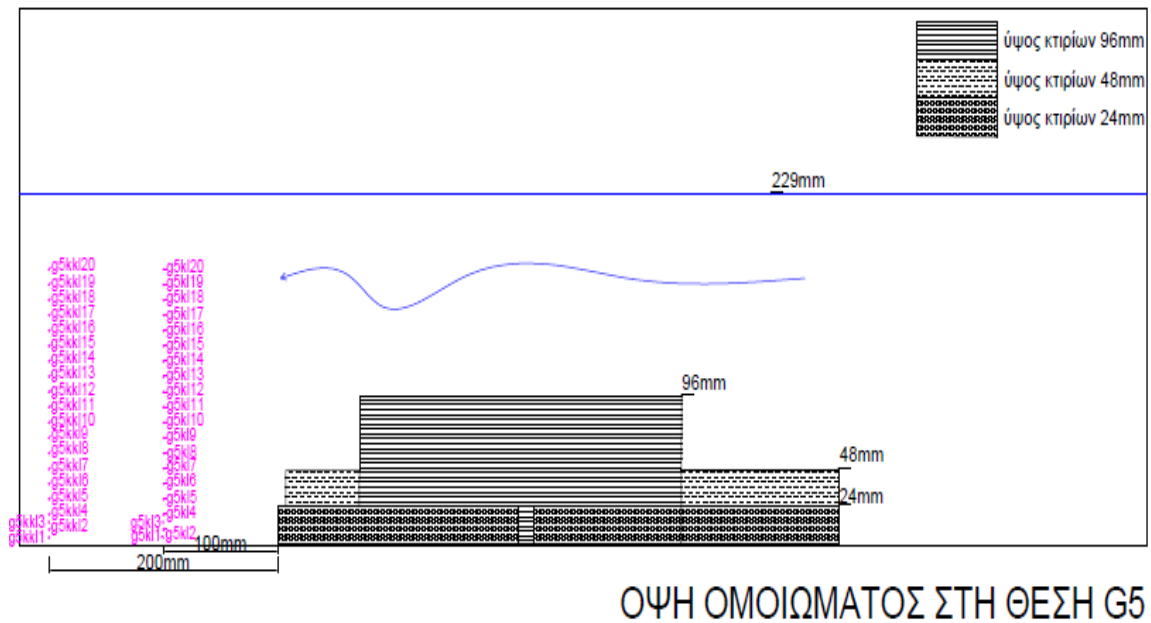
Τα Σχήματα 3.5.43, 3.5.44 και 3.5.45 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g4. Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.43, παρατηρείται ότι οι μεγαλύτερες (κατά απόλυτη τιμή) τιμές αναπτύσσονται στα αριστερά, δηλαδή πίσω από τα ψηλά κτίρια, σε βάθος 5cm. Οι τιμές που προέκυψαν από τις μετρήσεις στα αριστερά είναι αρνητικές, σε αντίθεση με τις τιμές στο κέντρο και τα δεξιά. Αυτό δείχνει ότι για τη θέση g4, κατάντη στην αριστερή πλευρά υπάρχει ανα-κυκλοφορία. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.45, η μέγιστη τιμή αναπτύσσεται στα δεξιά στο ίδιο βάθος με εκείνο που αναπτύσσονταν και η αντίστοιχη μέγιστη στα διαγράμματα των $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$, δηλαδή στα 5cm. Στο κέντρο και στα αριστερά η μέγιστη τιμή εμφανίζεται στα βάθη των 10cm και 9cm αντίστοιχα (δηλαδή υπάρχει απόκλιση 1 cm σε σύγκριση με τα διαγράμματα των $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$). Έπειτα στα μεγαλύτερα βάθη οι τάσεις αυτές μειώνονται συνεχώς προσεγγίζοντας το μηδέν.

Να σημειωθεί ότι οι μορφές των καμπύλων για τις μετρήσεις στο κέντρο και τα αριστερά μοιάζουν και αυτό ίσως σχετίζεται με την κοινή διάταξη που έχουν τα εμπόδια πάνω στον κυκλικό δίσκο κατά τους δύο αυτούς άξονες.

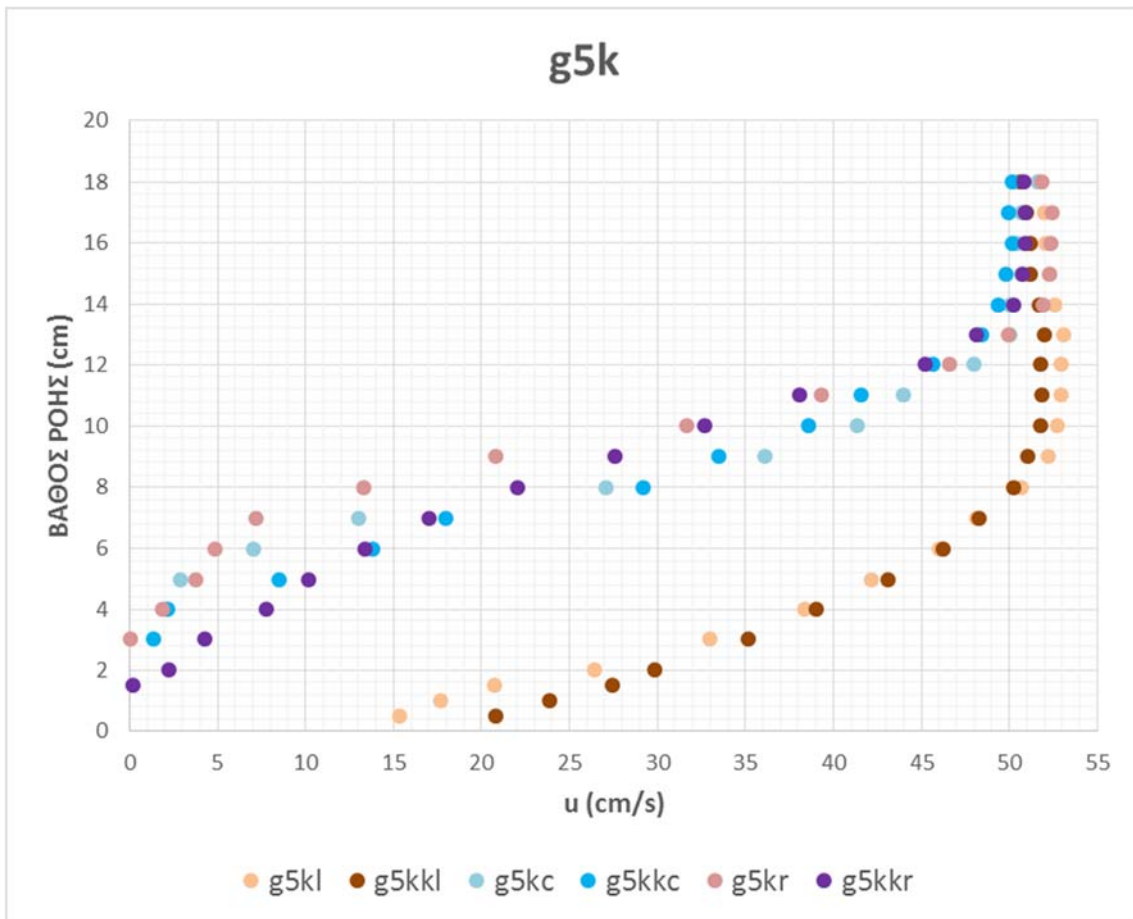
ΘΕΣΗ g5



Σχήμα 3.5.46: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g5 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

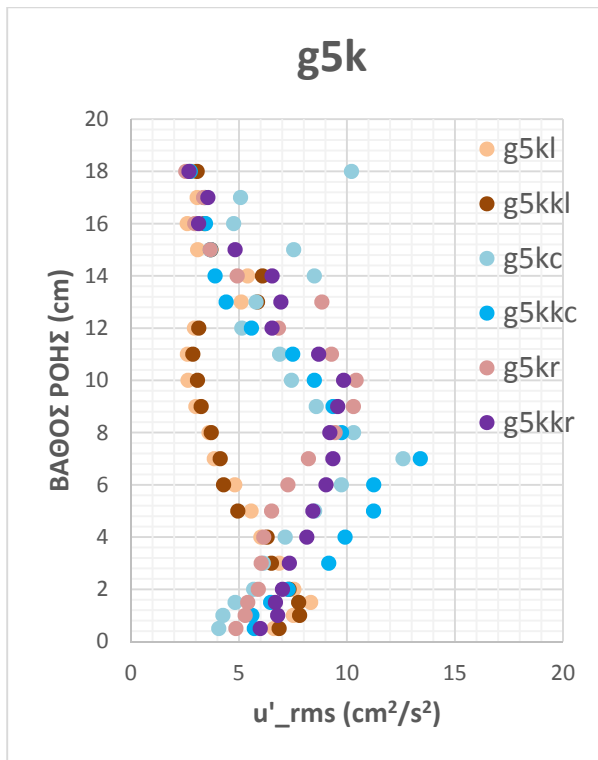


Σχήμα 3.5.47: Ώψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g5 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

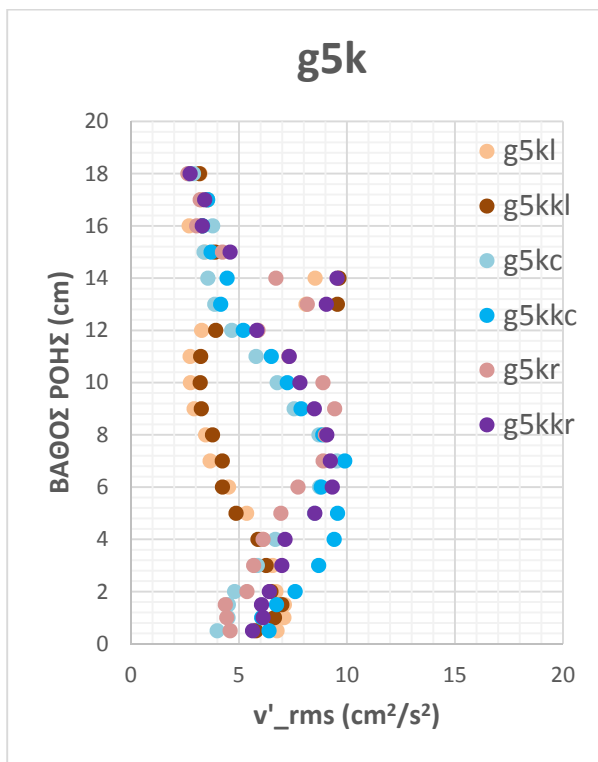


Σχήμα 3.5.48: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g5

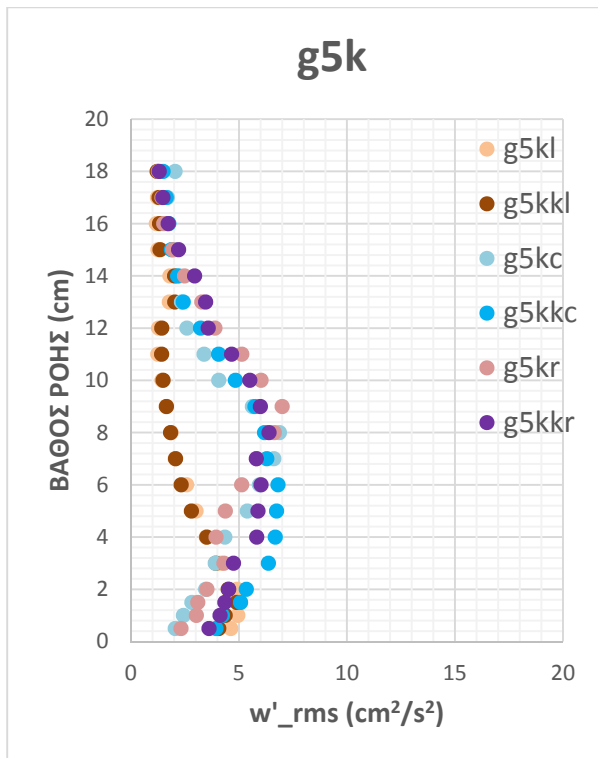
Στο Σχήμα 3.5.48 απεικονίζεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g5. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g5, δίνει το μικρότερο βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 10cm στα αριστερά ως προς τη φορά της ροής δηλαδή πίσω από τα ψηλά εμπόδια. Στο κέντρο και στα δεξιά η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 14cm.



Σχήμα 3.5.49: Διάγραμμα u'_rms για τη θέση g5



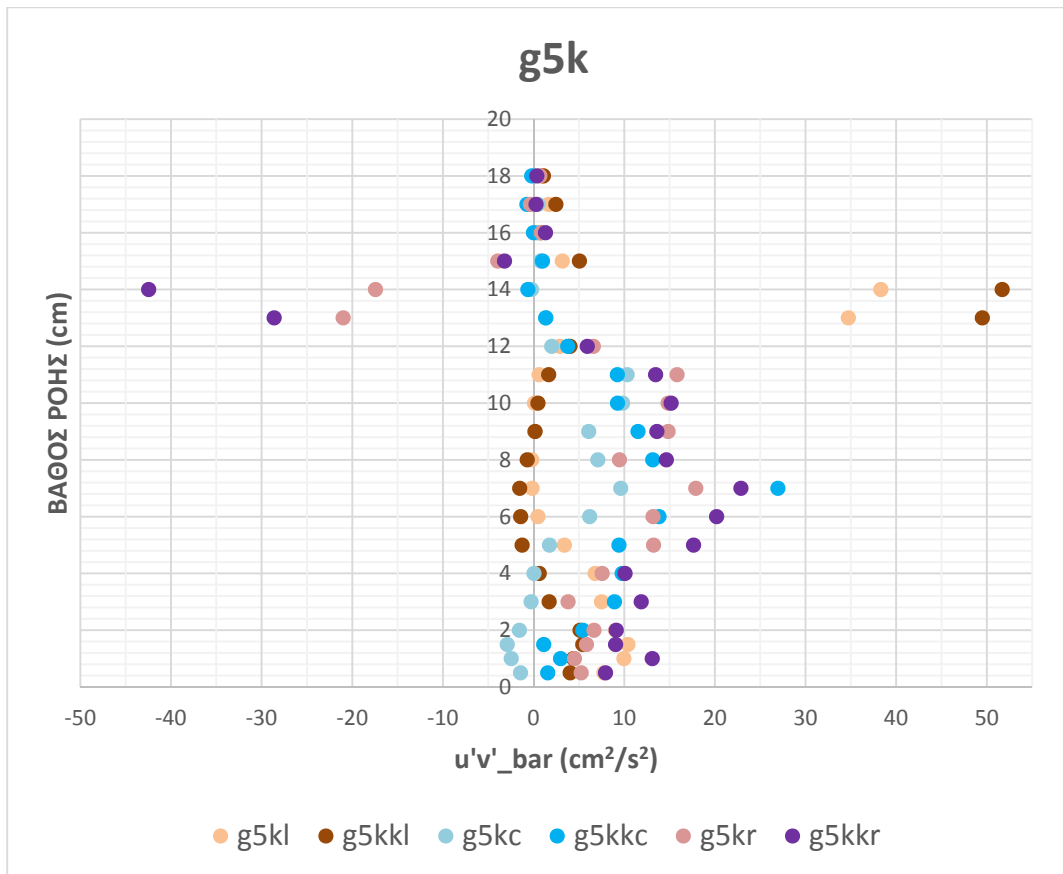
Σχήμα 3.5.50: Διάγραμμα v'_rms για τη θέση g5



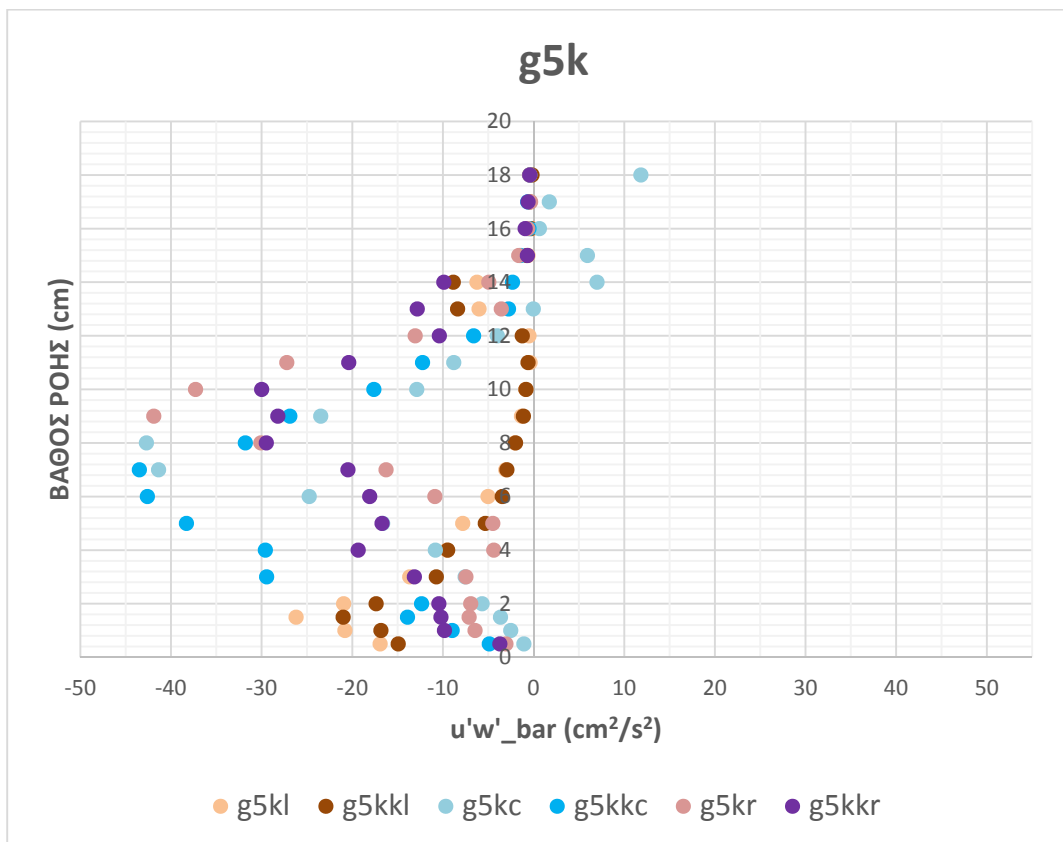
Σχήμα 3.5.51: Διάγραμμα w'_{rms} για τη θέση g5

Στα Σχήματα 3.5.49, 3.5.50 και 3.5.51 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα για τη θέση g5. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά σε βάθος 10cm, στο κέντρο σε βάθος 7cm και στα αριστερά σε βάθος του 1cm. Το βάθος μεγιστοποίησης των τιμών των γινομένων για την ίδια θέση κατά πλάτος του αγωγού (δεξιά/ κέντρο/ αριστερά) είναι κοινό στα τρία διαγράμματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα από αυτά. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες ορθές τάσεις εμφανίζονται στο διάγραμμα $\overline{u'^2}$, δηλαδή κατά τον άξονα της ροής.

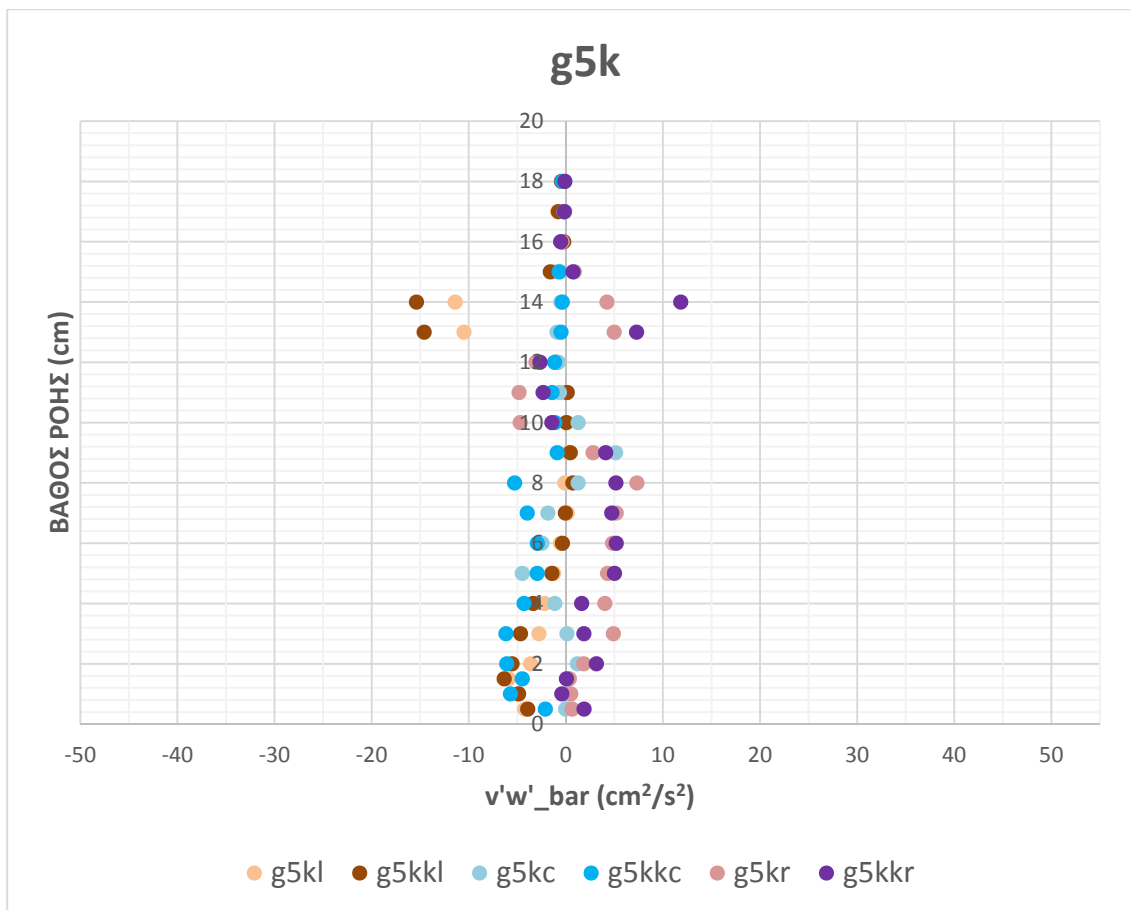
Στη θέση g5 παρατηρείται ότι στα αριστερά, δηλαδή πίσω από τα ψηλότερα εμπόδια, η μέγιστη τιμή των ορθών τάσεων αναπτύσσεται σε πολύ μικρό βάθος (μόλις στο 1cm). Αντίθετα στα δεξιά, πίσω από τα μεσαία και μικρότερα εμπόδια, η μέγιστη τιμή των ορθών τάσεων αναπτύσσεται σε βάθος 8-10cm.



Σχήμα 3.5.52: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ για τη θέση g5



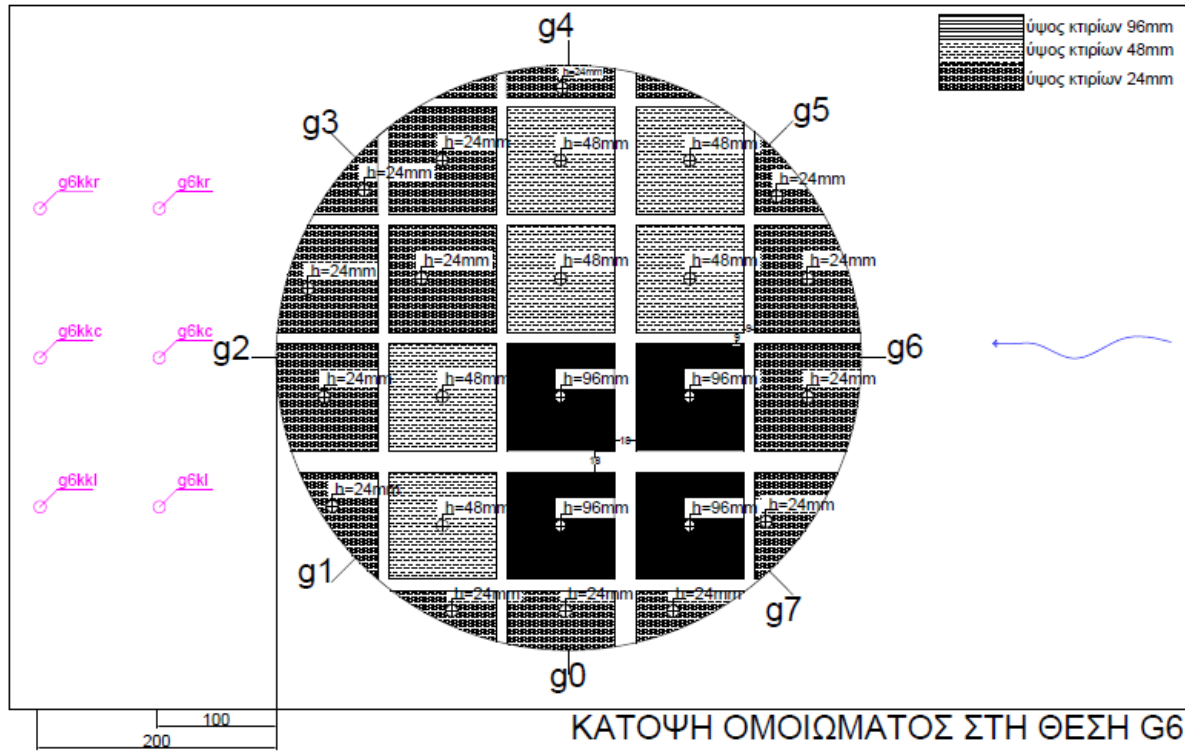
Σχήμα 3.5.53: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g5



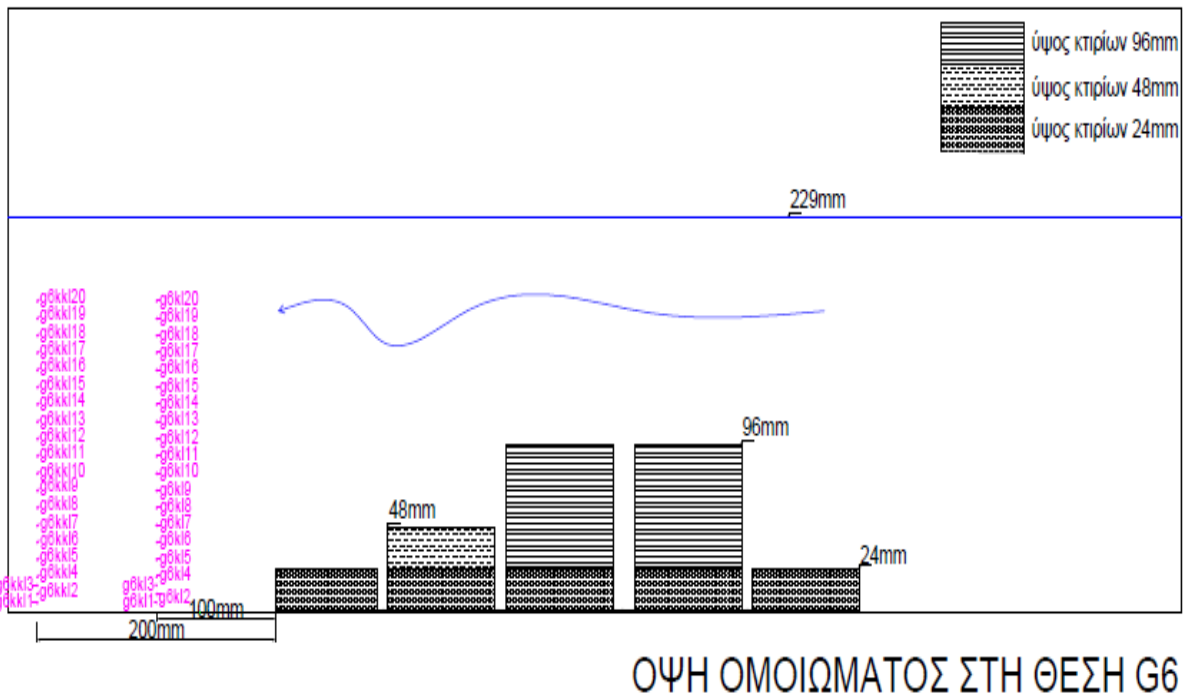
Σχήμα 3.5.54: Διάγραμμα $\overline{v'w'}$ για τη θέση g5

Τα Σχήματα 3.5.52, 3.5.53 και 3.5.54 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g5. Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.53, παρατηρείται ότι η καμπύλη των μετρήσεων στα αριστερά εμφανίζει τη μέγιστη τιμή της σε βάθος 2cm και οι τιμές της είναι πάρα πολύ μικρές- προσεγγίζουν το μηδέν. Οι καμπύλες στα δεξιά και στο κέντρο έχουν παρόμοια μορφή και εμφανίζουν την μέγιστη τιμή τους σε βάθος 7cm. Η κοινή μορφή των καμπυλών στα δεξιά και στο κέντρο λογικά οφείλεται στην κοινή διάταξη των εμποδίων πάνω στον κυκλικό δίσκο κατά τους άξονες αυτούς. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.54, οι μέγιστες τιμές αναπτύσσονται στο κέντρο σε βάθος 7 cm, στα δεξιά σε βάθος 9 cm και στα αριστερά σε βάθος 1,5cm.

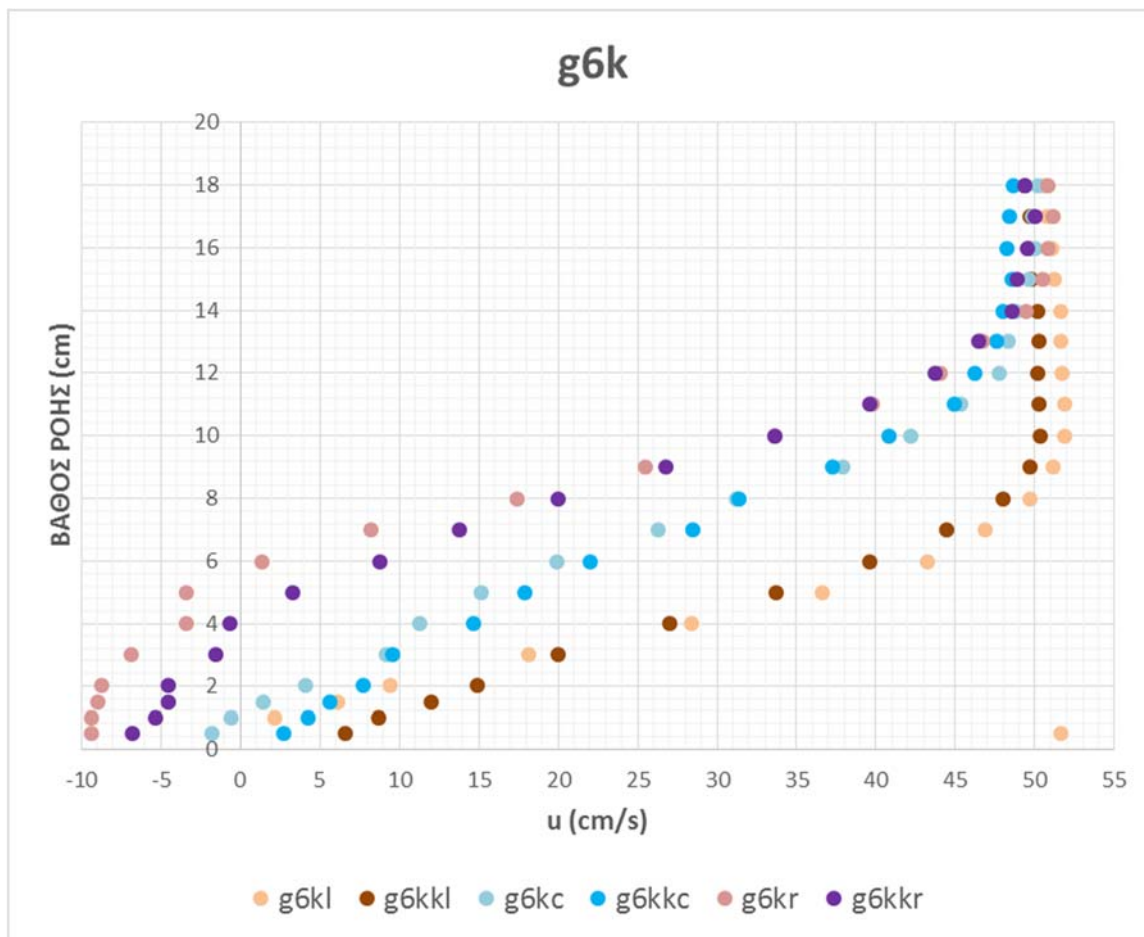
ΘΕΣΗ g6



Σχήμα 3.5.55: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g6 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

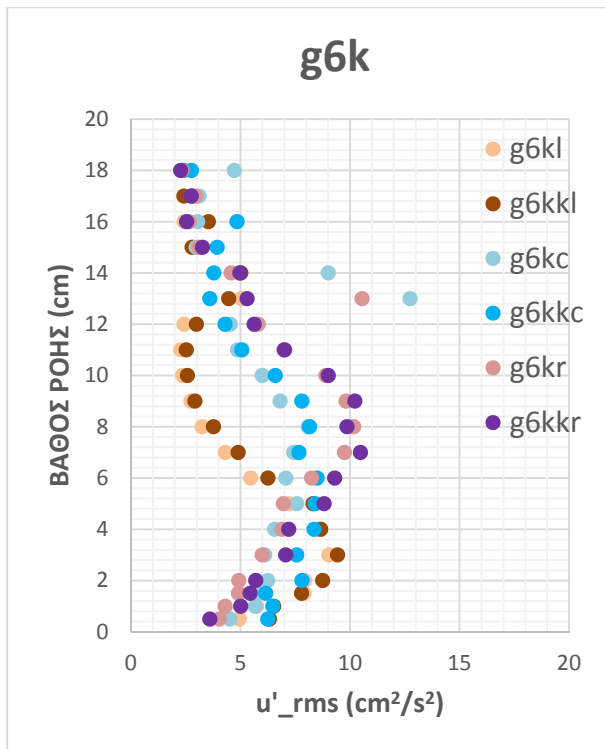


Σχήμα 3.5.56: Ϊψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g6 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

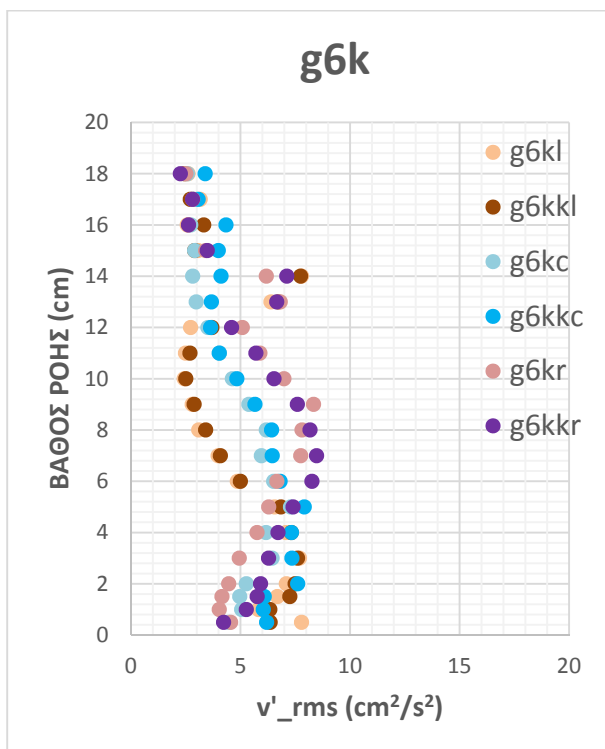


Σχήμα 3.5.57: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g6

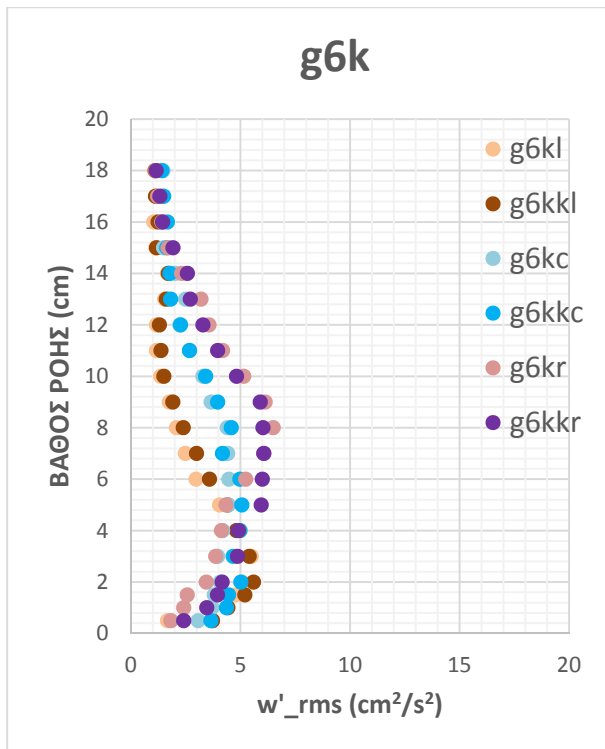
Στο Σχήμα 3.5.57 απεικονίζεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g6. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g6, δεν συμβαδίζει με το αποτέλεσμα που αναμένονταν. Το βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται είναι μικρότερο (9cm) στα αριστερά ως προς τη φορά της ροής δηλαδή πίσω από τα ψηλά και μεσαία εμπόδια. Στα δεξιά η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 14cm, ενώ στο κέντρο η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 13cm.



Σχήμα 3.5.58: Διάγραμμα u'_rms για τη θέση g6

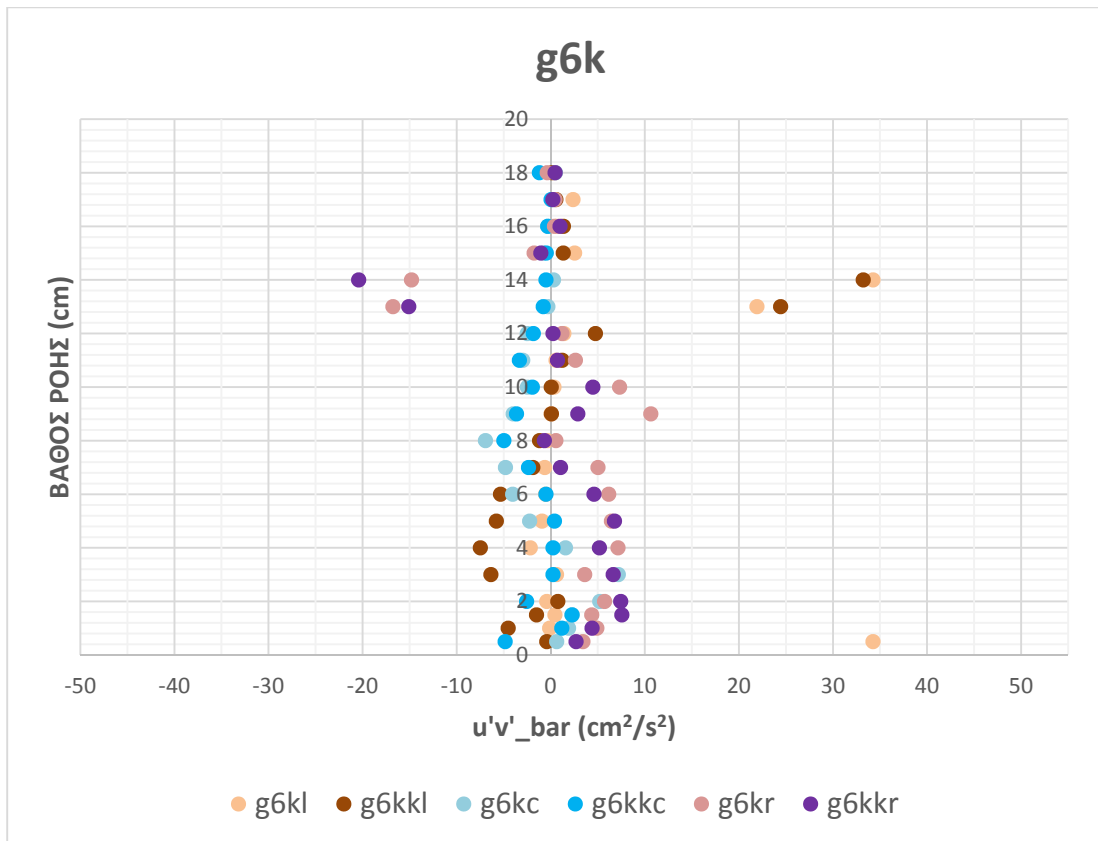


Σχήμα 3.5.59: Διάγραμμα v'_rms για τη θέση g6

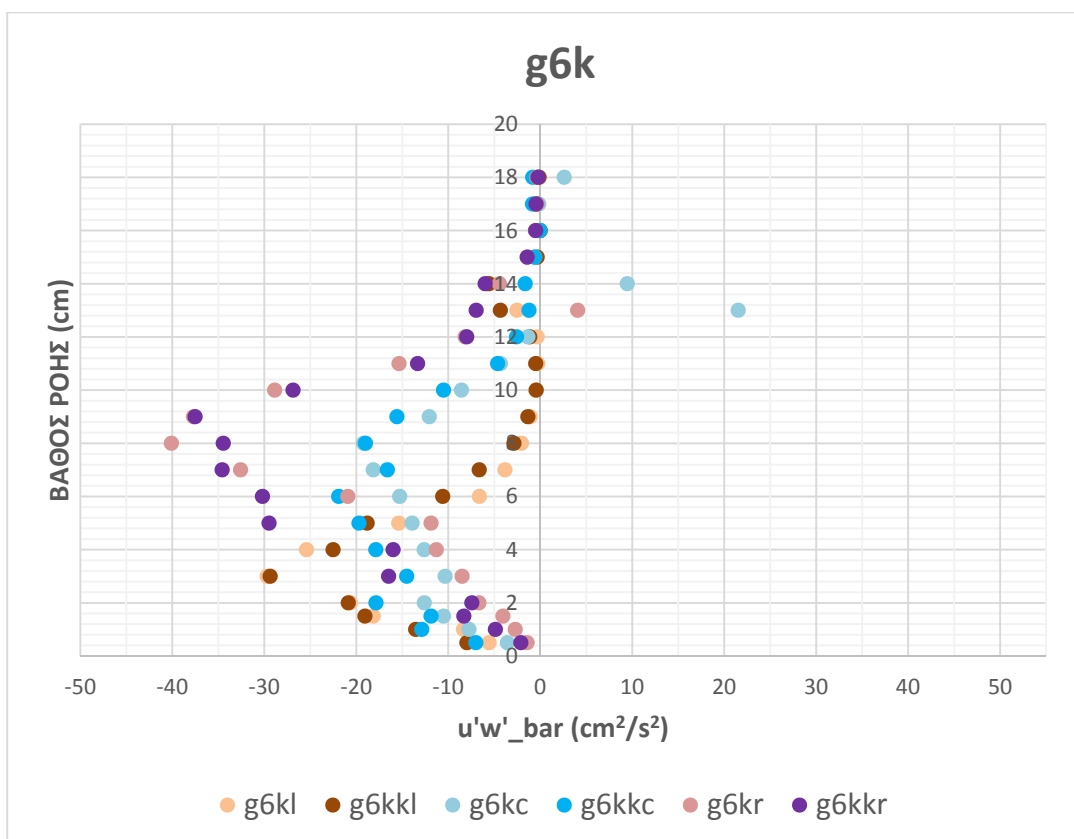


Σχήμα 3.5.60: Διάγραμμα w'_{rms} για τη θέση g6

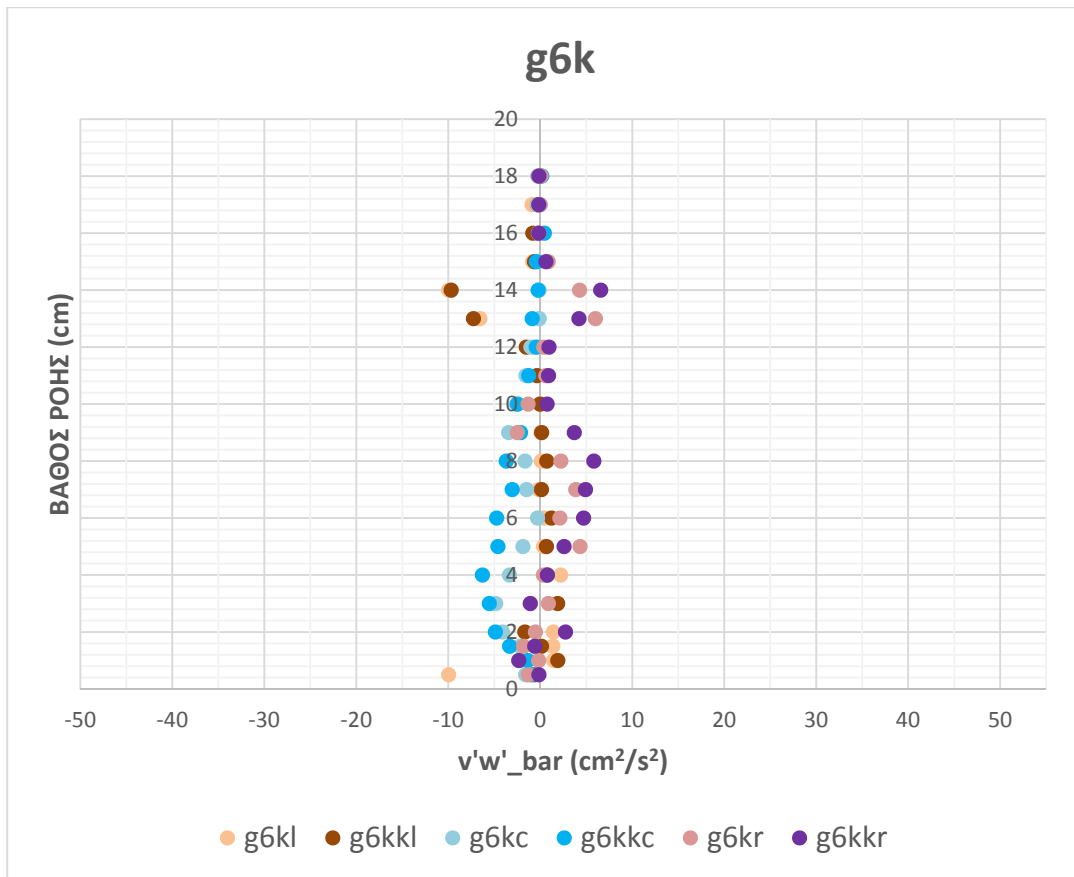
Στα σχήματα 3.5.58, 3.5.59 και 3.5.60 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα για τη θέση g6. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα δεξιά σε βάθος 8cm, στο κέντρο σε βάθος 7cm και στα αριστερά σε βάθος περίπου 3cm. Το βάθος μεγιστοποίησης των ορθών τάσεων για την ίδια θέση κατά πλάτος (δεξιά/κέντρο/ αριστερά) είναι σχεδόν ίδιο στα τρία διαγράμματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα εξ αυτών. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες ορθές τάσεις εμφανίζονται στο διάγραμμα $\overline{u'^2}$, δηλαδή κατά τον άξονα της ροής. Στην θέση g6 οι ορθές τάσεις και στα τρία διαγράμματα είναι μεγαλύτερες στην δεξιά πλευρά του άξονα, δηλαδή εκεί που τα εμπόδια είναι χαμηλότερα.



Σχήμα 3.5.1.8: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ για τη θέση g6



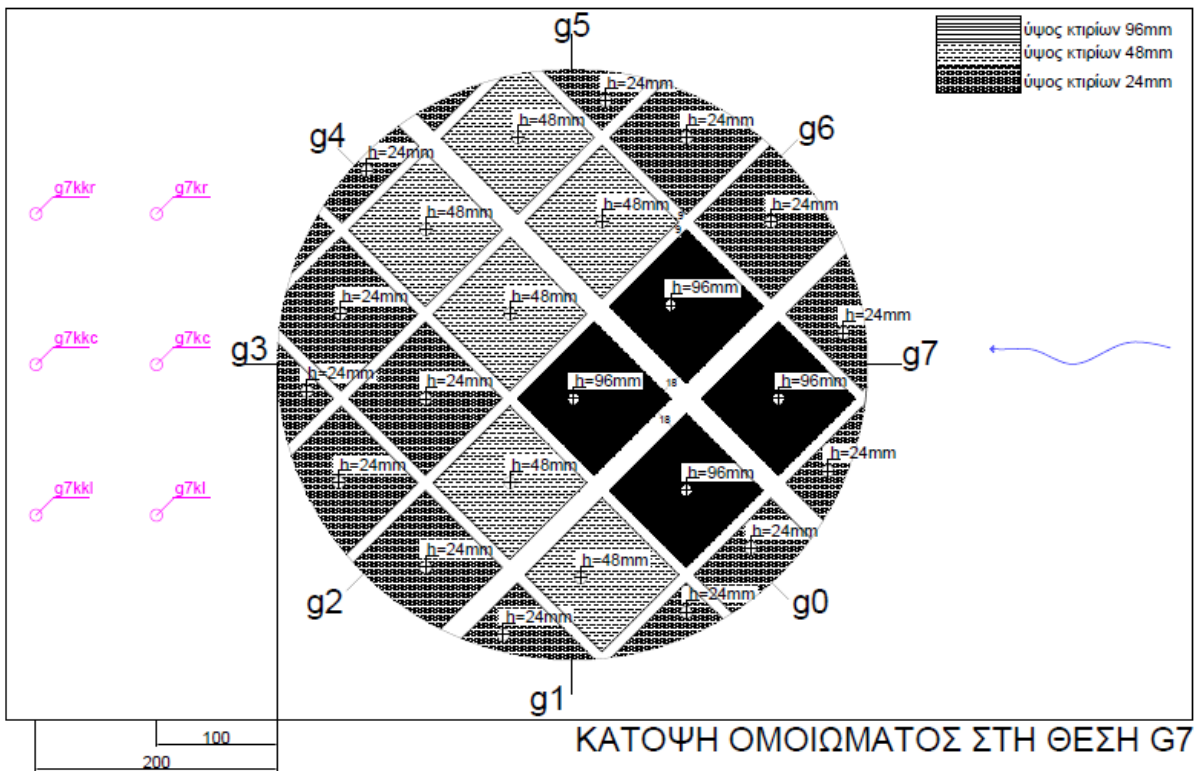
Σχήμα 3.5.1.8: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g6



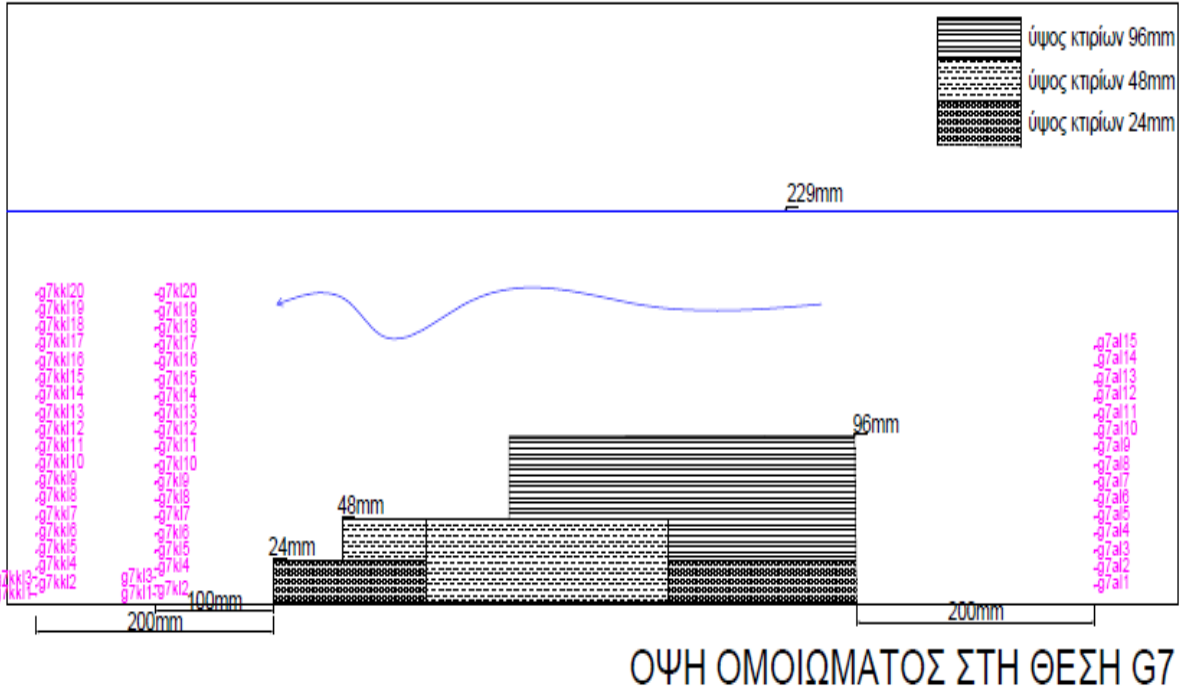
Σχήμα 3.5.63: Διάγραμμα $\overline{v'w'}$ για τη θέση g6

Τα Σχήματα 3.5.61, 3.5.62 και 3.5.63 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g6. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.61, παρατηρείται ότι οι διατμητικές τάσεις που αναπτύσσονται είναι πολύ μικρές για τις μετρήσεις στις τρεις θέσεις του αγωγού κατά πλάτος. Επίσης οι μέγιστες τιμές εμφανίζονται σε πολύ μικρά βάθη. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.62, οι μέγιστες τιμές αναπτύσσονται στα δεξιά στα 8 cm, στα αριστερά στα 3 cm και στο κέντρο σε βάθος 6 cm δηλαδή στο ίδιο βάθος με αυτό που αναπτύσσονταν και οι μέγιστες τιμές στα διαγράμματα $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$, αντίστοιχα. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14 cm) των τιμών έως που μηδενίζονται. Στο διάγραμμα αυτό η μεγαλύτερη τάση εμφανίζεται στα δεξιά, δηλαδή κατάντη των μεσαίων και χαμηλών εμποδίων και παρουσιάζει μέγιστο σε βάθος διπλάσιο από το ύψος του ψηλότερου εμποδίου στην πλευρά εκείνη.

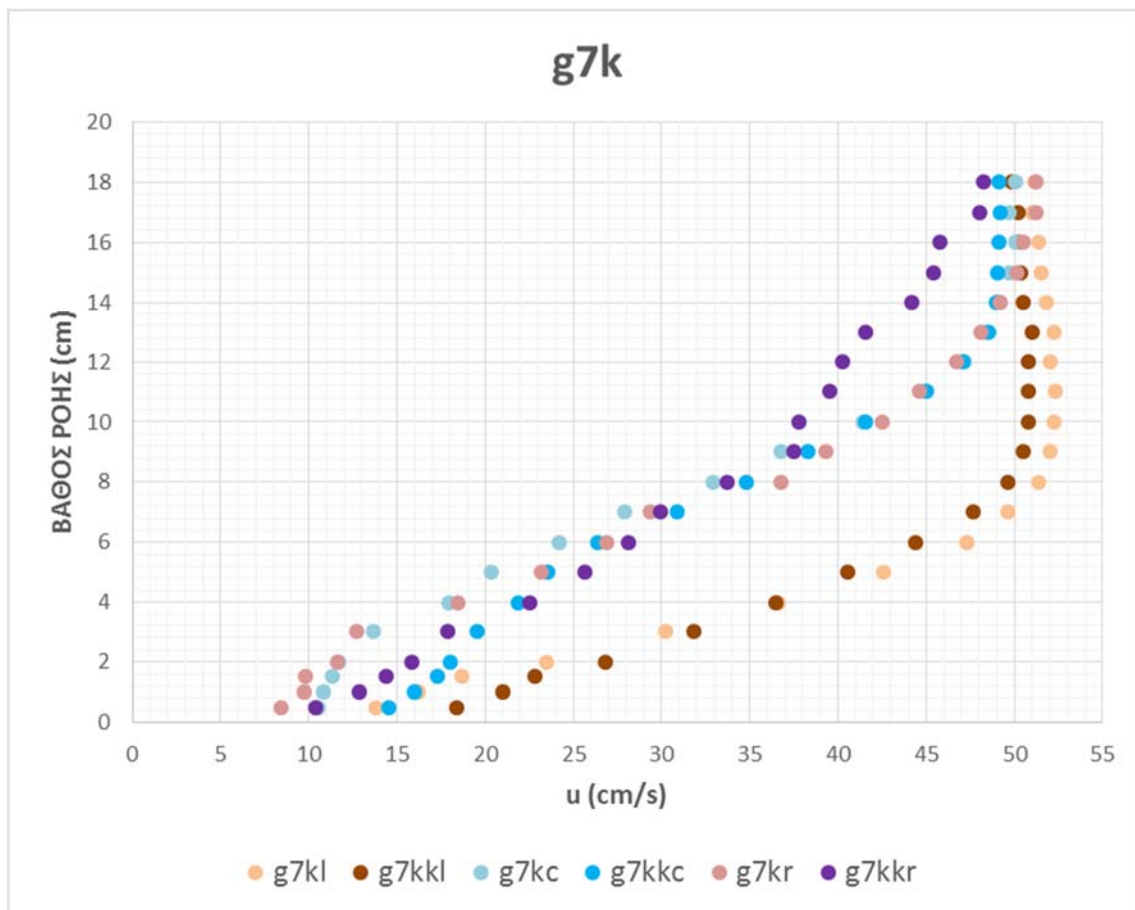
ΘΕΣΗ g7



Σχήμα 3.5.64: Κάτοψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g7 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

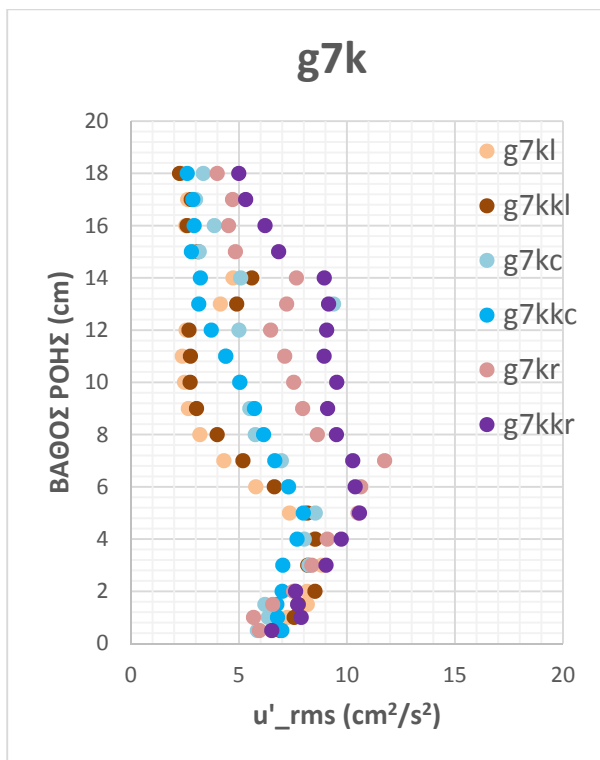


Σχήμα 3.5.65: Όψη αγωγού με το μοντέλο των εμποδίων στη θέση g7 και οι θέσεις μέτρησης (1η πειραματική διάταξη)

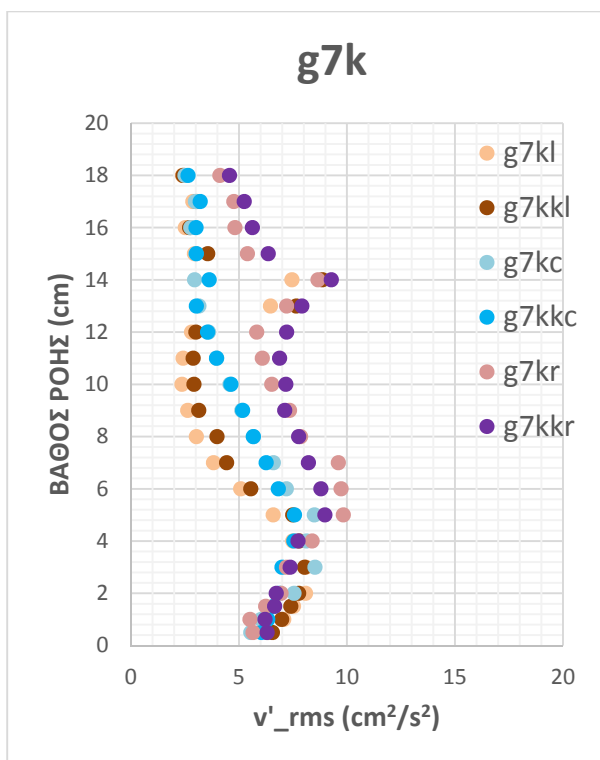


Σχήμα 3.5.66: Διάγραμμα κατανομής μέσης ταχύτητας στη θέση g7

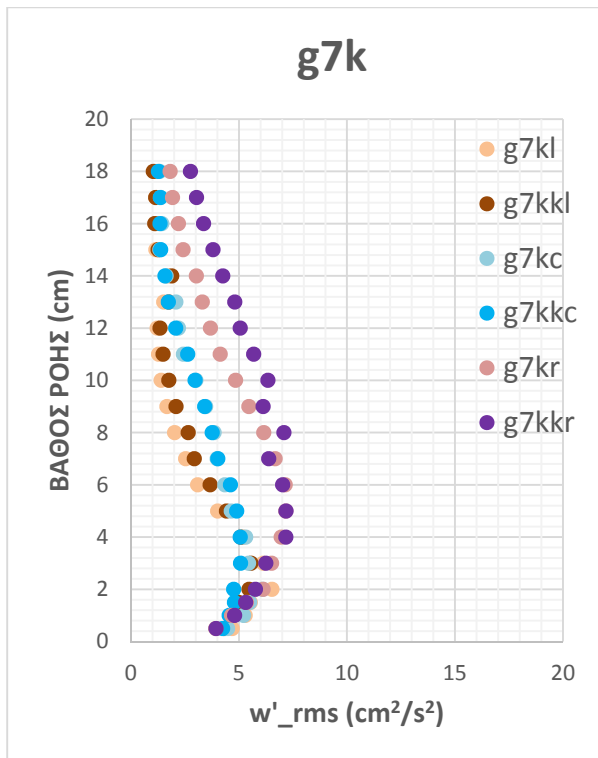
Στο Σχήμα 3.5.66 απεικονίζεται το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g7. Το προφίλ της ταχύτητας που προέκυψε στη θέση g7, δίνει το μικρότερο βάθος ροής που η ταχύτητα ομαλοποιείται στα 8cm στα αριστερά ως προς τη φορά της ροής. Στα δεξιά η ταχύτητα δεν ομαλοποιείται για το εύρος βαθών που έγιναν οι μετρήσεις. και στο κέντρο η ομαλοποίηση γίνεται στα 15cm.



Σχήμα 3.5.67: Διάγραμμα u'_rms για τη θέση g7

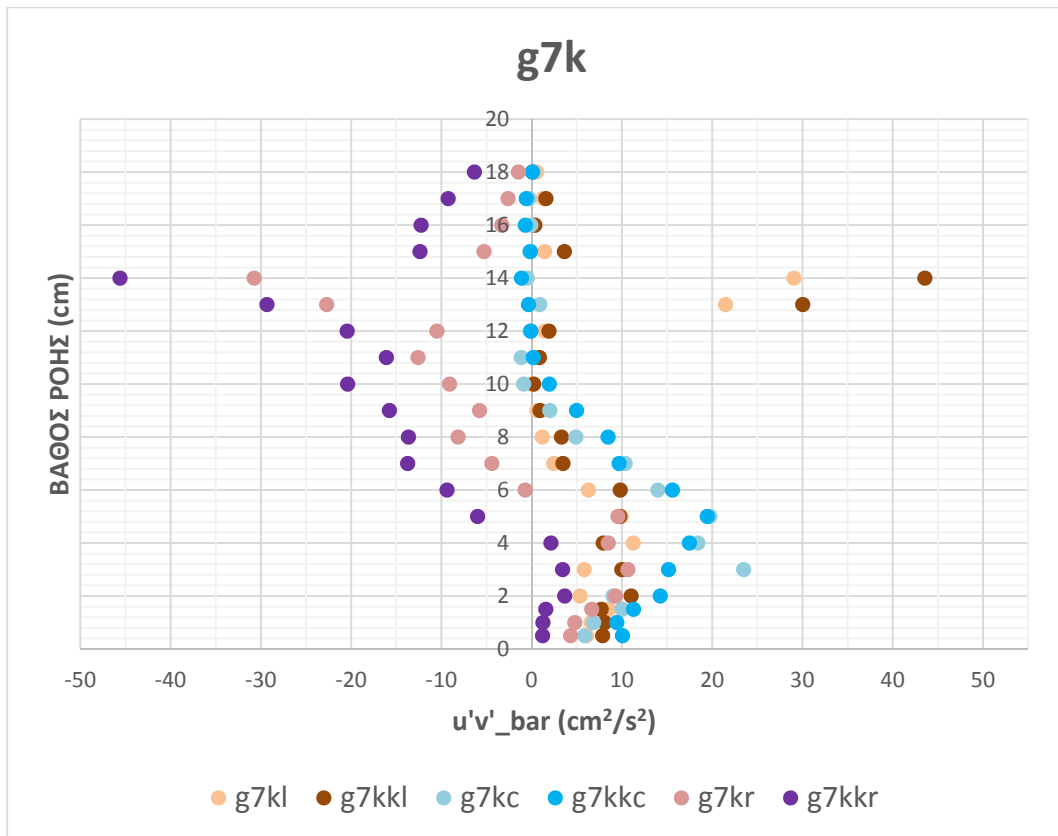


Σχήμα 3.5.68: Διάγραμμα v'_rms για τη θέση g7

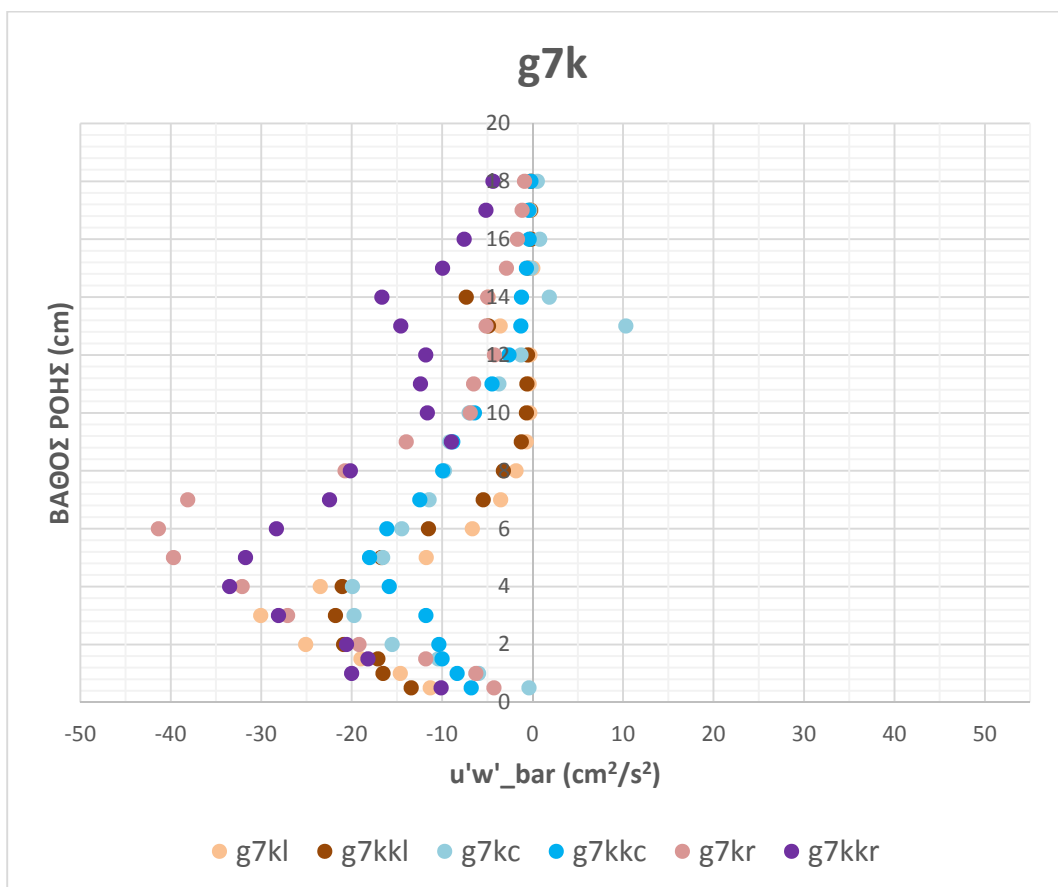


Σχήμα 3.5.69: Διάγραμμα w'_{rms} για τη θέση g7

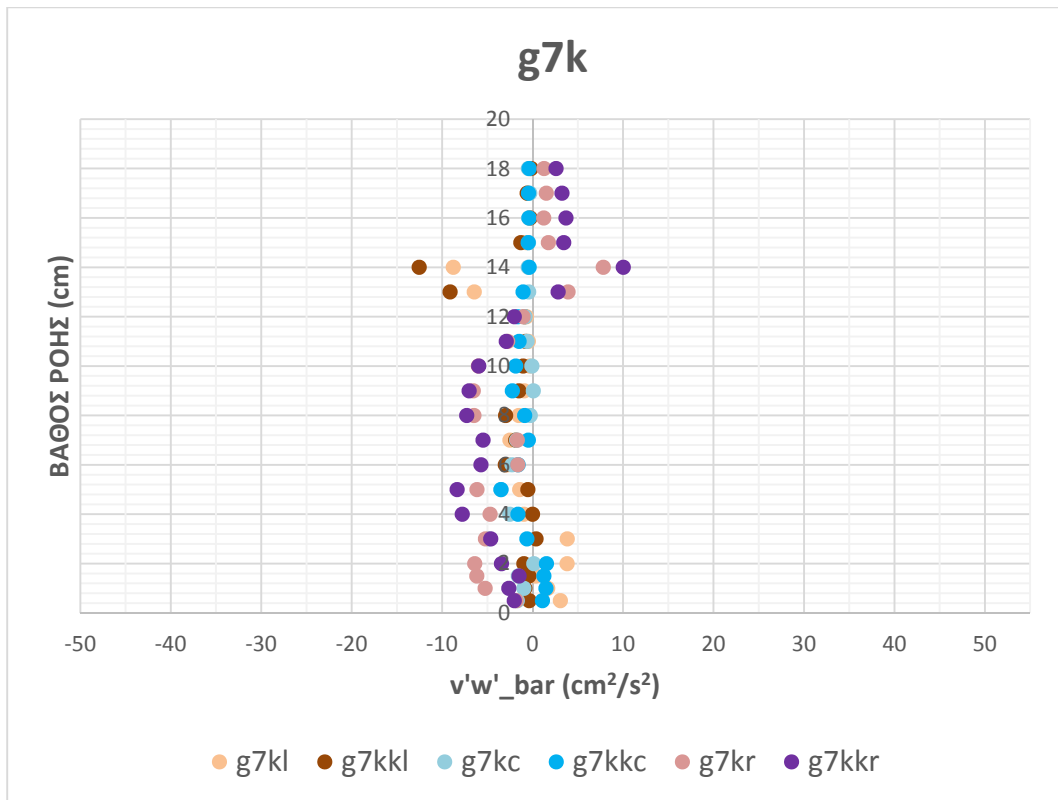
Στα σχήματα 3.5.67, 3.5.68 και 3.5.69 απεικονίζονται τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ αντίστοιχα για τη θέση g7. Η μέγιστη τιμή των γινομένων εμφανίζεται στα αριστερά σε βάθος 4 cm, στα δεξιά σε βάθος 6 cm και στο κέντρο σε βάθος 5 cm. Το βάθος μεγιστοποίησης των τιμών των γινομένων για την ίδια θέση κατά πλάτος (δεξιά/κέντρο/ αριστερά) είναι κοινό και στα τρία διαγράμματα, με διαφορετική τιμή ποσοτικά σε καθένα εξ αυτών. Σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο παρουσιάζεται η μέγιστη τιμή της κάθε καμπύλης υπάρχει σταδιακή μείωση των τιμών (με εξαίρεση τα βάθη των 13-14cm). Οι μεγαλύτερες ορθές τάσεις εμφανίζονται στο διάγραμμα $\overline{u'^2}$, δηλαδή κατά τον άξονα της ροής.



Σχήμα 3.5.70: Διάγραμμα $u'v'_{\text{bar}}$ για τη θέση g7



Σχήμα 3.5.71: Διάγραμμα $u'w'_{\text{bar}}$ για τη θέση g7

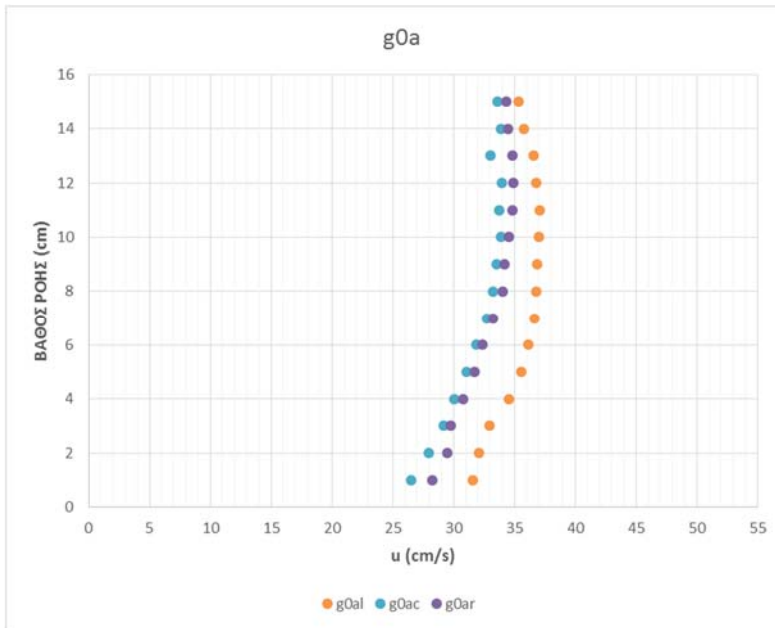


Σχήμα 3.5.72: Διάγραμμα $\overline{v'w'}$ για τη θέση g7

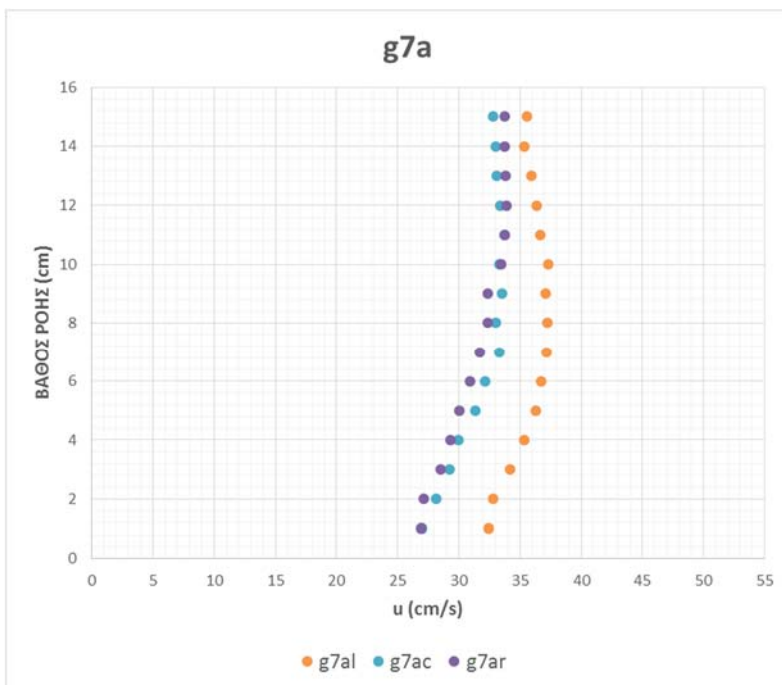
Τα Σχήματα 3.5.70, 3.5.71 και 3.5.72 απεικονίζουν τα διαγράμματα των γινομένων $\overline{u'v'}$, $\overline{u'w'}$ και $\overline{v'w'}$ αντίστοιχα, στη θέση g5. Στο διάγραμμα $\overline{u'v'}$ του Σχήματος 3.5.70, παρατηρείται ότι η μέγιστη τιμή των γινομένων αναπτύσσεται στα δεξιά σε βάθος 2cm και έπειτα σε βάθος μεγαλύτερο των 4cm αναπτύσσονται αρνητικές τιμές, το οποίο δείχνει ότι υπάρχει ανακυκλοφορία της ροής. Στο κέντρο η μέγιστη εμφανίζεται σε βάθος 5cm και στα αριστερά σε βάθος 2cm και για βάθη μεγαλύτερα των 10cm οι τιμές των καμπυλών στις δύο θέσεις μηδενίζονται. Στο διάγραμμα $\overline{u'w'}$ του Σχήματος 3.5.71, οι μέγιστες τιμές αναπτύσσονται στα δεξιά σε βάθος 6cm, στο κέντρο σε βάθος 4cm και στα αριστερά σε βάθος 3cm.

3.6 Παρατηρήσεις στην 1^η πειραματική διάταξη

Μία πρώτη παρατήρηση σχετίζεται με το προφίλ της ταχύτητας ανάντη των εμποδίων. Το προφίλ της ταχύτητας μετρήθηκε ανάντη του ομοιώματος σε δύο θέσεις (τις g0 και g7). Τα διαγράμματα απεικονίζονται στα Σχήματα 3.6.1 και 3.6.2:



Σχήμα 3.6.1: Προφίλ ταχύτητας ανάντη στη θέση g0



Σχήμα 3.6.2: Προφίλ ταχύτητας ανάντη στη θέση g7

Το προφίλ της ταχύτητας ανάντη του κυκλικού δίσκου και στις δύο περιπτώσεις, δίνει τιμές μεγαλύτερες στα αριστερά του άξονα της ροής, από ότι στο κέντρο του άξονα ή στα δεξιά του. Οι μετρήσεις που έγιναν ανάντη του κυκλικού δίσκου θα έπρεπε να έχουν τα ίδια αποτελέσματα, όπως όντως συμβαίνει στο κέντρο και τα δεξιά. Αυτό ίσως οφείλεται σε μικρές γεωμετρικές ατέλειες του πυθμένα του ανοικτού αγωγού (που δημιουργήθηκαν κατά την κατασκευή του ή εξαιτίας κάποιας ενδεχόμενης φθοράς) που τον κάνουν να έχει μια μικρή κλίση στην πλευρά εκείνη και οι οποίες δεν είναι ορατές με γυμνό μάτι.

Στα προφίλ της ταχύτητας όλων των περιπτώσεων κατάντη οι τιμές της ταχύτητας στα σημεία (34.5,y,z) ήταν μεγαλύτερες, από ότι στα σημεία (44.5,y,z) για μετρήσεις στην ίδια πλευρά σε σχέση με τον άξονα ροής (δηλαδή για κοινό y). Αυτό είναι λογικό αφού όσο απομακρύνεται η ροή από το εμπόδιο τείνει να ηρεμήσει, οπότε και η ταχύτητα της μειώνεται. Επίσης τόσο στα διαγράμματα κατανομής της μέσης ταχύτητας όσο και στα διαγράμματα των τυρβωδών τάσεων οι καμπύλες στα σημεία (34.5,y,z) και (44.5,y,z) που έχουν κοινό y έχουν την ίδια μορφή στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, με ελάχιστες ποσοτικές διαφορές.

Έπειτα προκαλεί εντύπωση ότι σε όλες τις θέσεις (g_0, g_1, \dots, g_7) σε βάθος 13-14 cm στα διαγράμματα που σχετίζονται με τις τυρβώδεις τάσεις (ορθές και διατμητικές) κατά τους άξονες των x και y , οι τιμές στις καμπύλες δεξιά και αριστερά κατά τον άξονα της ροής, αποκλίνουν πολύ συγκριτικά με τις υπόλοιπες μετρήσεις που έγιναν σε διαφορετικά βάθη στην ίδια θέση. Αυτό οφείλεται είτε στην ανάπτυξη μεγάλων διατμητικών τάσεων στα βάθη των 13-14 cm, είτε λόγω των εμποδίων ανάντη της θέσης μέτρησης δυσκολευόταν η ανάκλαση των σωματιδίων.

Αυτό που αναμενόταν να αποτυπωθεί στα διαγράμματα κατανομής μέσης ταχύτητα είναι ότι η ροή ομαλοποιείται γρηγορότερα και σε μικρότερο βάθος, όσο χαμηλότερα είναι τα εμπόδια που συναντάει ή αντίστοιχα ότι ομαλοποιείται σε μεγαλύτερο βάθος κατάντη των ψηλότερων εμποδίων. Αυτό όντως συμβαίνει στις περιπτώσεις των θέσεων g_0 και g_4 . Το γεγονός

ότι δεν συμβαίνει και στις υπόλοιπες θέσεις τοποθέτησης του ομοιώματος, καθώς στις θέσεις g5 και g6 υπάρχει το αντίθετο αποτέλεσμα ή στη θέση g2 υπάρχει ταύτιση του βάθους ομαλοποίησης της ροής στα δεξιά- κέντρο – αριστερά, χωρίς τα εμπόδια ανάντη των σημείων μέτρησης να είναι τα ίδια, αποδεικνύει ότι το ύψος των κτιρίων δεν είναι ο μοναδικός και ίσως όχι ο κύριος παράγοντας που επιδρά στη μεταβολή των χαρακτηριστικών της ροής. Ο προσανατολισμός των εμποδίων φαίνεται να επιδρά σημαντικά.

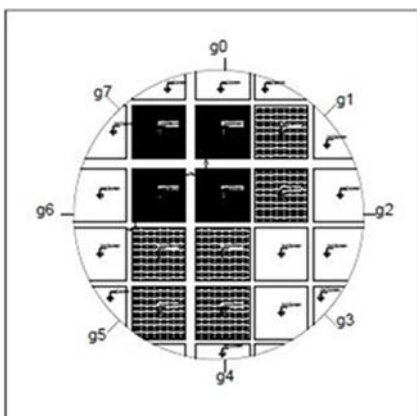
Αξίζει να σημειωθεί ότι σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις οι μέγιστες ορθές τάσεις εμφανίζονται σε βάθη ίδια με το ύψος του τελευταίου εμποδίου που συναντούσε η ροή πάνω στον κυκλικό δίσκο (με απόκλιση το πολύ +/- 2 cm).

Ένα κοινό στοιχείο που παρατηρείται στις θέσεις g0, g2, g4 και g6 είναι το γεγονός ότι για καθεμία από τις θέσεις αυτές του ομοιώματος, στα διαγράμματα των $\overline{w'^2}$ και $\overline{u'w'}$, η καμπύλη που έχει τις μέγιστες τιμές είναι αυτή που αντιστοιχεί στην πλευρά εκείνη του άξονα κατά πλάτος (δεξιά, κέντρο ή αριστερά) όπου η διάταξη των εμποδίων είναι τέτοια που τα χαμηλότερα εμπόδια βρίσκονται στην πλευρά εκείνη.

Τέλος συγκρίνονται οι καμπύλες των διαγραμμάτων σε ορισμένες θέσεις:

Για τις θέσεις g2 & g4, των οποίων οι κατόψεις φαίνονται στα Σχήματα 3.6.3 και 3.6.4:

Στη θέση g2 παρατηρείται ότι οι καμπύλες για μετρήσεις στο κέντρο και στα

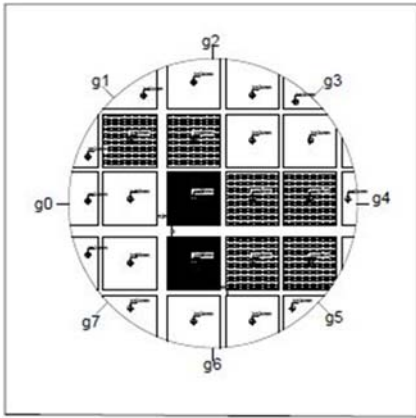


Σχήμα 3.6.3: Κάτοψη 1ης πειραματικής διάταξης στη θέση g2

δεξιά, έχουν την ίδια μορφή (και παρουσιάζουν καμπυλότητα στο ίδιο βάθος) στα διαγράμματα $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ και κατά προσέγγιση στο διάγραμμα των $\overline{u'w'}$, ενώ η καμπύλη στα αριστερά παρουσιάζει μέγιστο σε διαφορετικό βάθος σε σχέση τις προαναφερθέντες. Στο διάγραμμα των $\overline{u'v'}$, η μέγιστη τιμή εμφανίζεται στα δεξιά, δηλαδή πίσω από τα ψηλά εμπόδια ενώ στα διαγράμματα $\overline{u'w'}$ η μέγιστη κατά

απόλυτη τιμή εμφανίζεται στις μετρήσεις στα αριστερά, δηλαδή πίσω από τα χαμηλότερα εμπόδια.

Στη θέση g_4 παρατηρείται ότι οι καμπύλες για μετρήσεις στο κέντρο και αριστερά, έχουν την ίδια μορφή (και παρουσιάζουν καμπυλότητα στο ίδιο

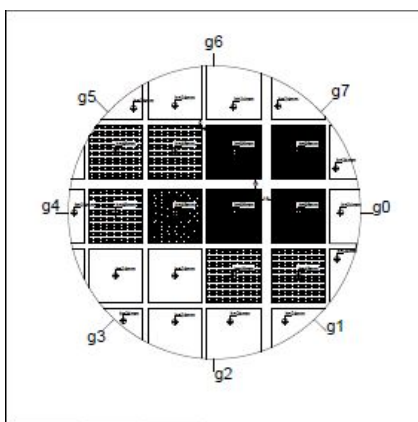


Σχήμα 3.6.4: Κάτοψη 1ης πειραματικής διάταξης στη θέση g_4

βάθος) στα διαγράμματα $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$ και κατά προσέγγιση στο διάγραμμα των $\overline{u'w'}$. Η καμπύλη στα δεξιά παρουσιάζει μέγιστο σε διαφορετικό βάθος από τις προαναφερθέντες. Στο διάγραμμα των $\overline{u'v'}$, η μέγιστη κατά απόλυτη τιμή τάση εμφανίζεται στα αριστερά, δηλαδή πίσω από τα ψηλά εμπόδια ενώ στα διαγράμματα $\overline{u'w'}$ η μέγιστη κατά απόλυτη τιμή εμφανίζεται στις μετρήσεις στο κέντρο και έπειτα στα δεξιά, δηλαδή πίσω από τα χαμηλά εμπόδια.

Από τις παραπάνω παρατηρήσεις φαίνεται ότι οι θέσεις g_2 και g_4 είναι συγκρίσιμες. Στα σημεία μετρήσεων ανάντη των οποίων υπάρχει κοινή διάταξη των εμποδίων πάνω στον κυκλικό δίσκο, οι καμπύλες που προκύπτουν στα διαγράμματα των τυρβωδών τάσεων έχουν τα προαναφερθέντα κοινά χαρακτηριστικά.

Για τις θέσεις g_0 & g_2 , των οποίων οι κατόψεις φαίνονται στα Σχήματα 3.6.3 και 3.6.5:



Σχήμα 3.6.5: Κάτοψη 1ης πειραματικής διάταξης στη θέση g_0

Στις δύο θέσεις τα ψηλά εμπόδια βρίσκονται στην ίδια πλευρά (δεξιά κατά τη ροή), με τη διαφορά ότι στη g_0 είναι τοποθετημένα στην μπροστινή πλευρά ενώ στην g_2 είναι τοποθετημένα στην πίσω πλευρά. Εάν συγκρίνουμε την ταχύτητα που αναπτύσσεται στις θέσεις αυτές, βλέπουμε ότι όλες οι καμπύλες των μέσων ταχυτήτων που αντιστοιχούν σε κοινή πλευρά του άξονα κατά πλάτος, είναι μεγαλύτερες στη θέση g_2 . Αυτό

επιβεβαιώνει ξανά ότι όσο η ροή απομακρύνεται από το εμπόδιο τείνει να ηρεμήσει, οπότε και η ταχύτητα της μειώνεται.

Για τις θέσεις g4 & g6, όπου επίσης τα ψηλά κτίρια βρίσκονται στην ίδια πλευρά (αριστερά κατά τη ροή), με τη διαφορά ότι στη g6 είναι τοποθετημένα στην μπροστινή πλευρά ενώ στην g4 είναι τοποθετημένα στην πίσω πλευρά, έχουμε το αντίστοιχο αποτέλεσμα.

3.7 Πειραματικά αποτελέσματα της 2^{ης} πειραματικής διάταξης

Η δεύτερη πειραματική διάταξη αποτελούσε μεγέθυνση μίας περιοχής της πρώτης πειραματικής διάταξης. Η μεγέθυνση έγινε στο κομμάτι όπου ήταν τοποθετημένα τα ψηλότερα εμπόδια και γύρω από αυτά. Οι μετρήσεις κατόπτη του ομοιώματος έγιναν σε τρεις θέσεις: τις p_0 , p_1 και p_2 . Σαν θέση εκκίνησης θεωρήθηκε η θέση p_0 . Με την περιστροφή του κυκλικού δίσκου κατά 45° ορίστηκε η p_1 και στη συνέχεια με αντίστοιχη περιστροφή 45° η p_2 .

Για τις τρεις θέσεις που έγιναν οι μετρήσεις παρατίθενται στη συνέχεια φωτογραφίες από την πειραματική διάταξη, τα σχέδια της πειραματικής διάταξης (κάτοψη και όψη) σε συνδυασμό με τα σημεία στα οποία έγιναν μετρήσεις με το ADV και τέλος τα διαγράμματα των μέσων ταχυτήτων για τις θέσεις όπου έγιναν οι μετρήσεις.

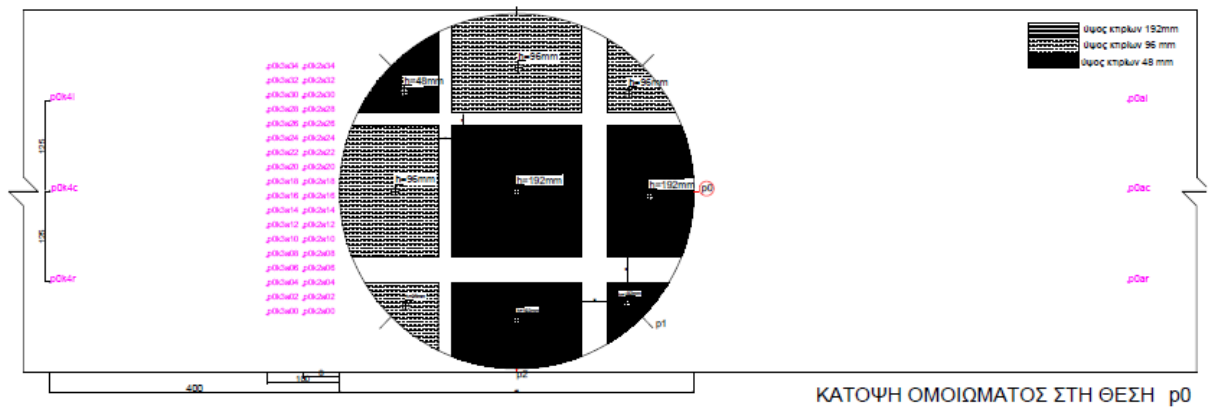
ΘΕΣΗ ρ0



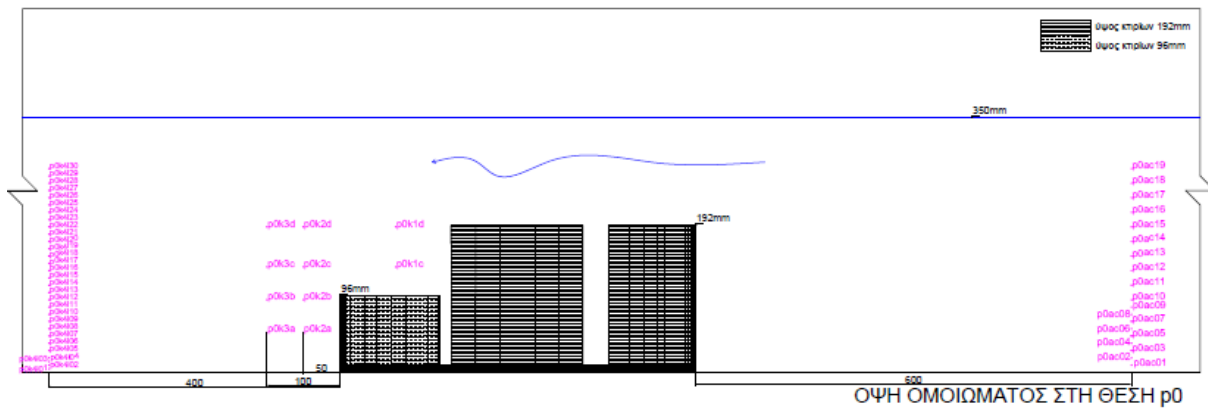
Σχήμα 3.7.1: Φωτογραφία της 2ης πειραματικής διάταξης στη θέση ρ0.



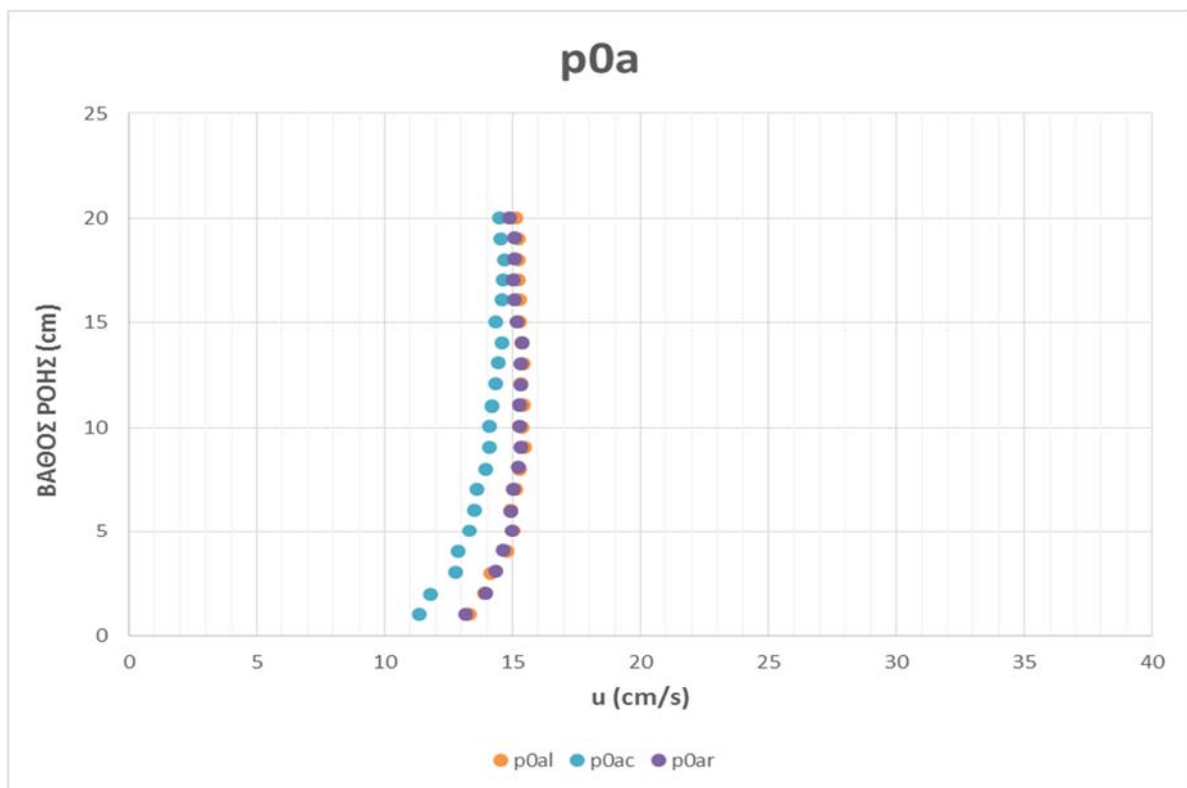
Σχήμα 3.7.2: φωτογραφία της 2ης πειραματικής διάταξης στη θέση ρ0



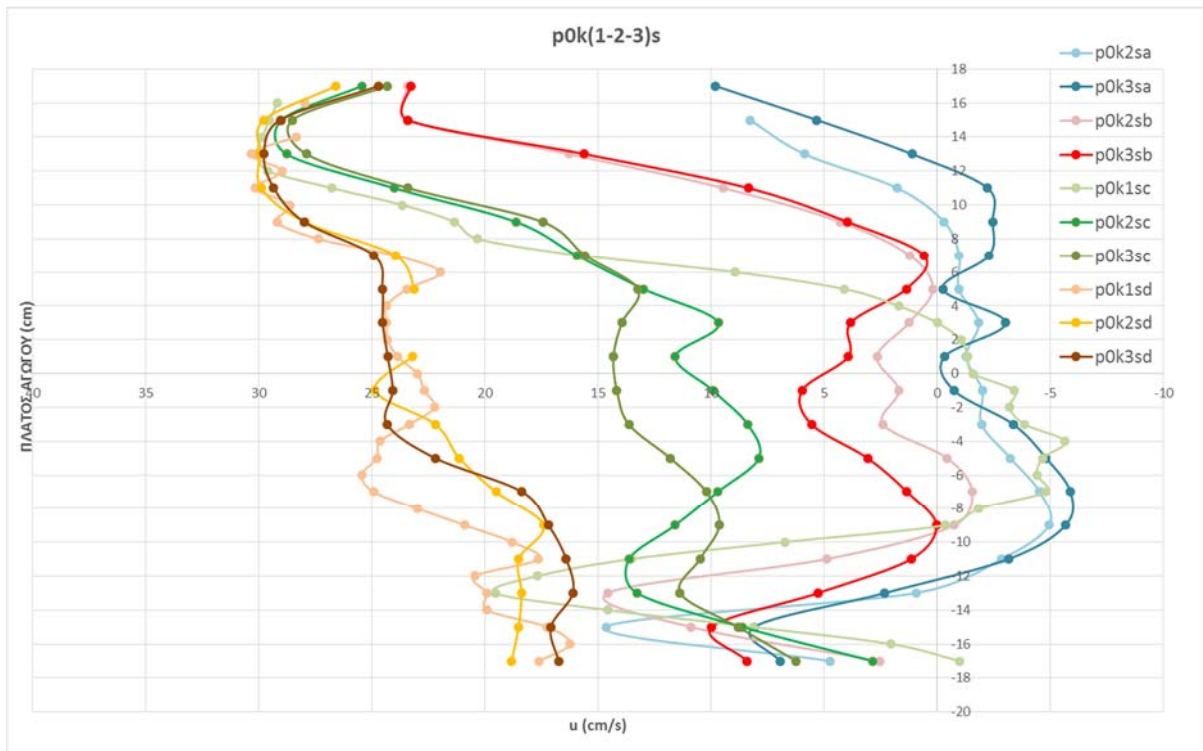
Σχήμα 3.7.3: Κάτοψη αγωγού με την 2η πειραματική διάταξη στη θέση ρ0



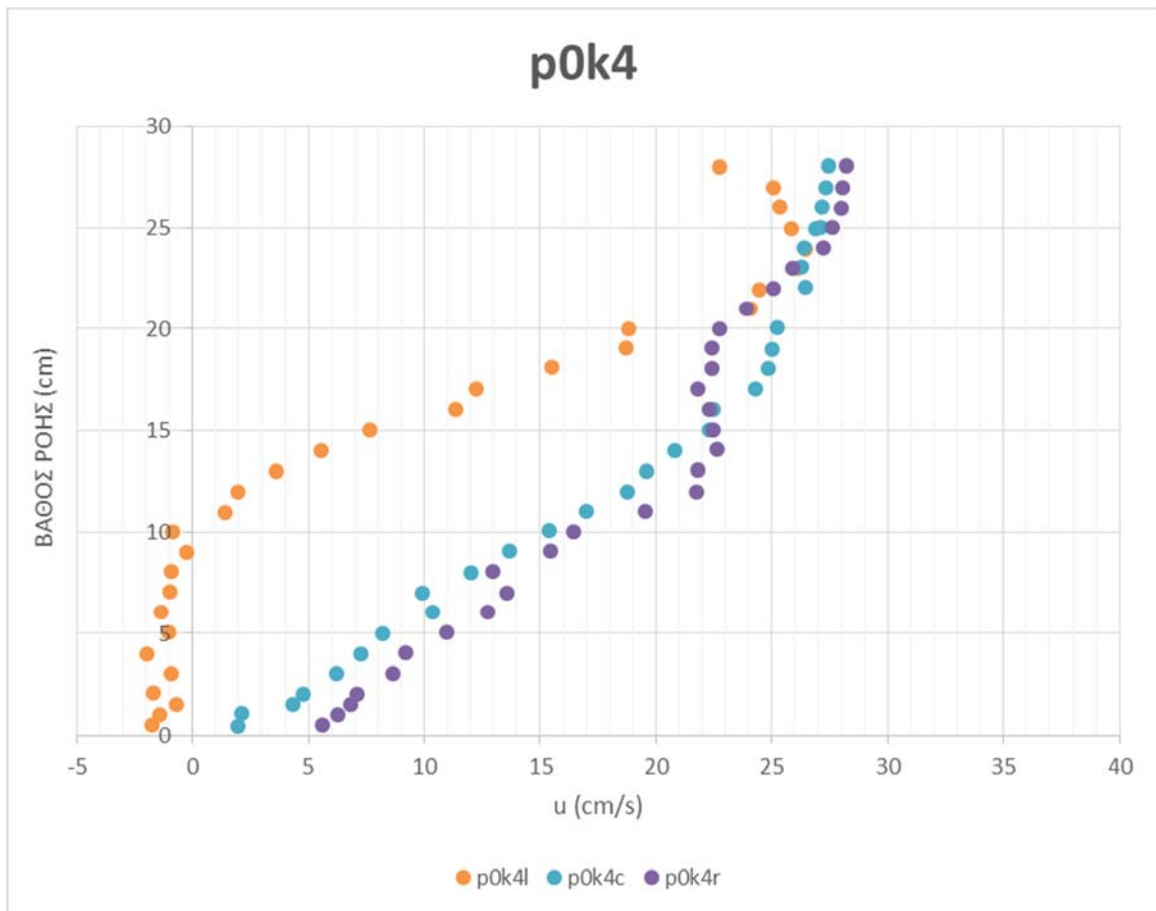
Σχήμα 3.7.4: Ψή αγωγού με την 2η πειραματική διάταξη στη θέση ρ0



Σχήμα 3.7.5: Διάγραμμα κατανομής μέσων ταχυτήτων ανάντη στη θέση ρ0



Σχήμα 3.7.6: Διάγραμμα μέσων ταχυτήτων κατά πλάτος του αγωγού στη θέση p_0 .

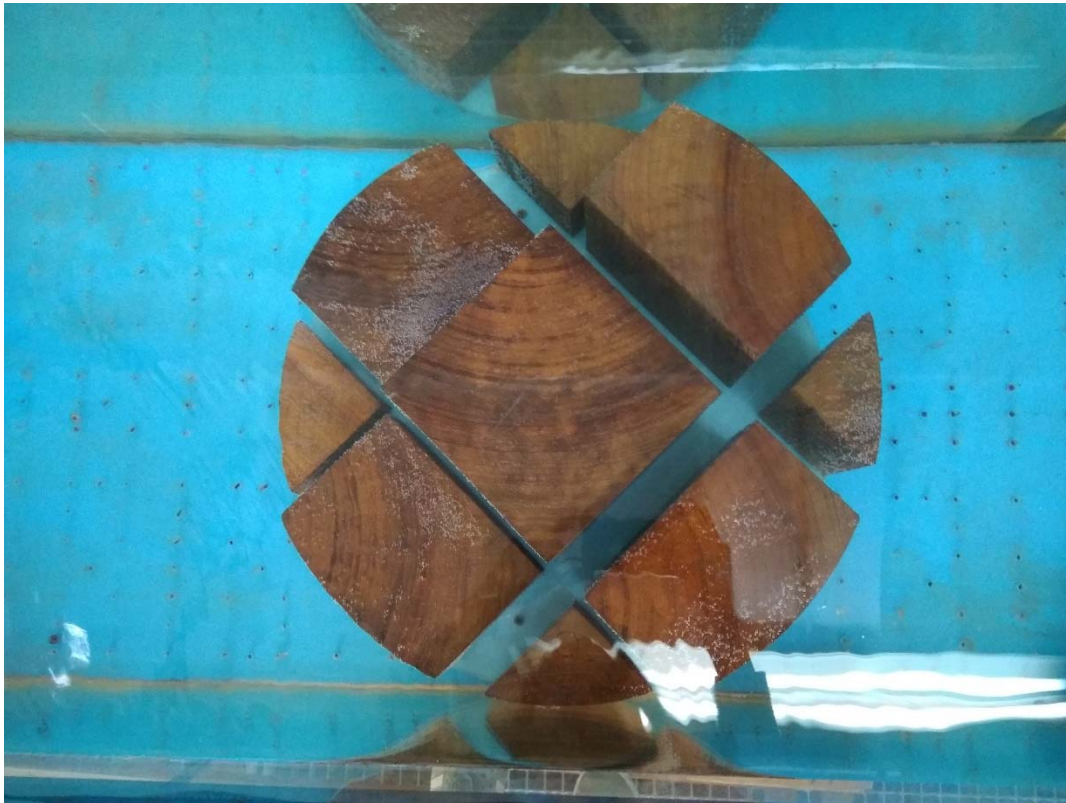


Σχήμα 3.7.7: Διάγραμμα κατανομής μέσων ταχυτήτων κατάντη στα σημεία: p_{0k4l} , p_{0k4c} , p_{0k4r} .

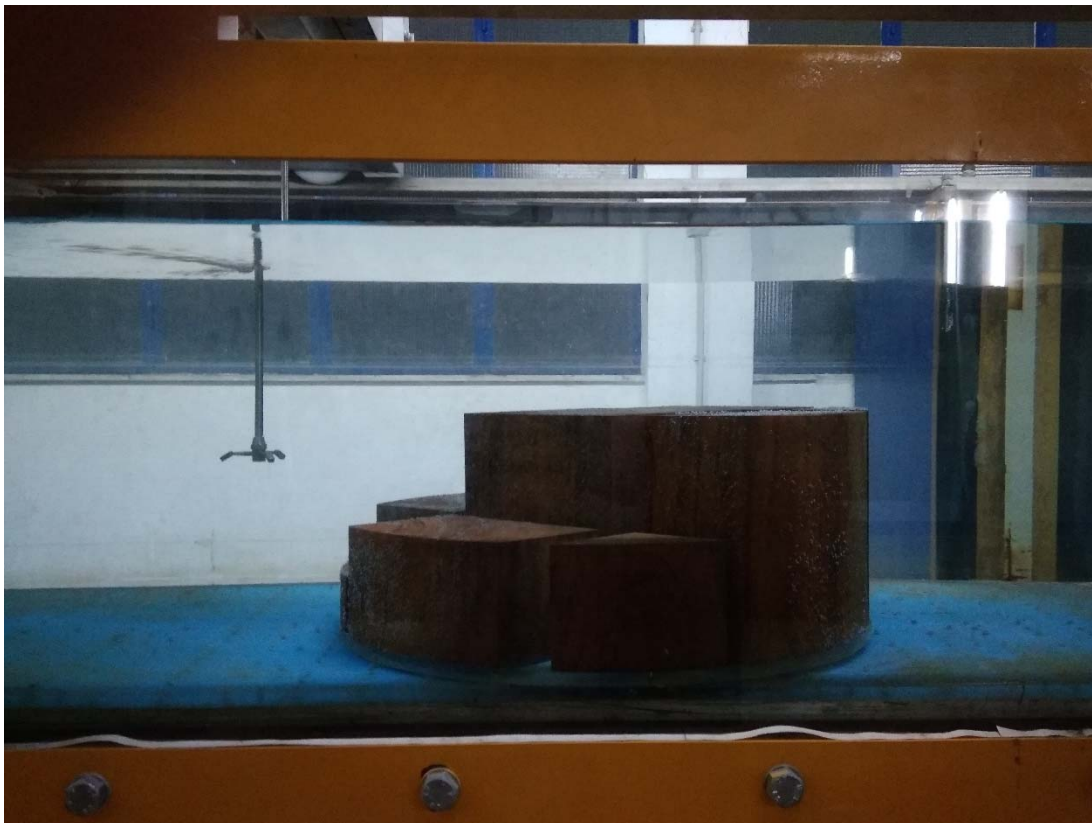
Για τη διάταξη των εμποδίων στη θέση p_0 , όπως αυτή απεικονίζεται στα Σχήματα 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3 και 3.7.4, προέκυψε το διάγραμμα του Σχήματος 3.7.6. Το διάγραμμα αυτό απεικονίζει τις μέσες ταχύτητες σε τέσσερις στάθμες κατά πλάτος του αγωγού κατάντη από τον κυκλικό δίσκο. Στο διάγραμμα αποτυπώνονται τα εξής:

- Η ταχύτητα της ροής αυξάνεται σε σχέση με το βάθος (μετρήσεις για κοινό x).
- Η μορφή των καμπυλών των μέσων ταχυτήτων κατά πλάτος στην στάθμη D (η υψηλότερη στάθμη που έγιναν μετρήσεις) είναι περισσότερο ομαλοποιημένη σε σχέση με τις καμπύλες από τις χαμηλότερες στάθμες. Στη στάθμη αυτή, δεν εμφανίζονται μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές που καταγράφηκαν κατά πλάτος. Αυτό είναι αναμενόμενο καθώς με την αύξηση του βάθους, η επίδραση των εμποδίων στη ροή ελαττώνεται σταδιακά και η ροή σταθεροποιείται.
- Η μεγαλύτερη αριθμητικά ταχύτητα εμφανίζεται πίσω από τα χαμηλότερα εμπόδια, δηλαδή στα δεξιά ως προς την κατεύθυνση της ροής.
- Για τις μετρήσεις που έγιναν στις στάθμες A και B, παρατηρείται ότι στα σημεία που υπάρχει το άνοιγμα του φαρδύτερου δρόμου (στα αριστερά πάνω στον κυκλικό δίσκο), οι τιμές των μέσων ταχυτήτων είναι πολύ μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες στην ίδια στάθμη. Άρα φαίνεται ότι τα εμπόδια επιδρούν σημαντικά στη ροή και τη διακόπτουν δίνοντας μικρές τιμές ταχύτητας στις στάθμες A και B (στην στάθμη A έχουμε αρνητικές τιμές της ταχύτητας) αλλά αυτό δεν ισχύει για τα σημεία που βρίσκονται κατάντη από τον φαρδύτερο δρόμο, όπου οι τιμές της ταχύτητας αυξάνονται απότομα.

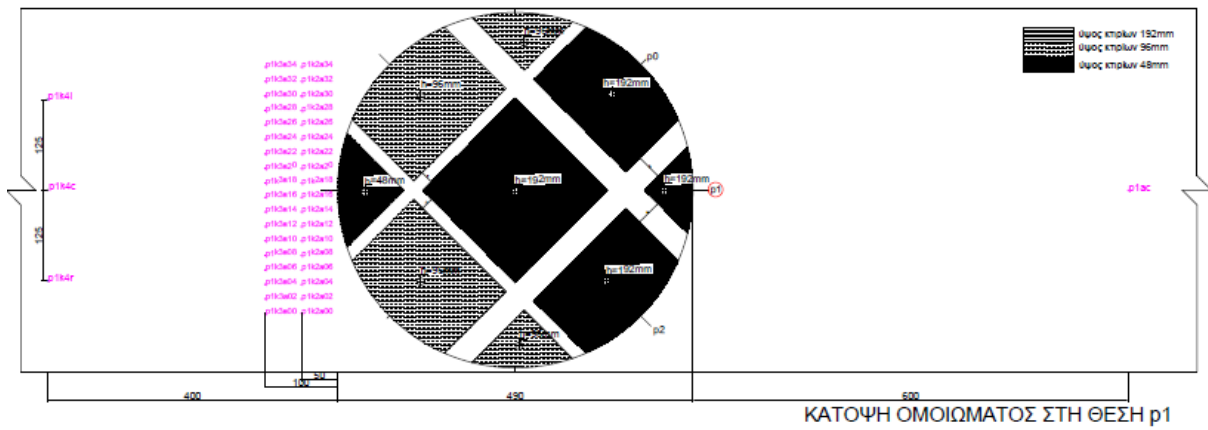
ΘΕΣΗ ρ1



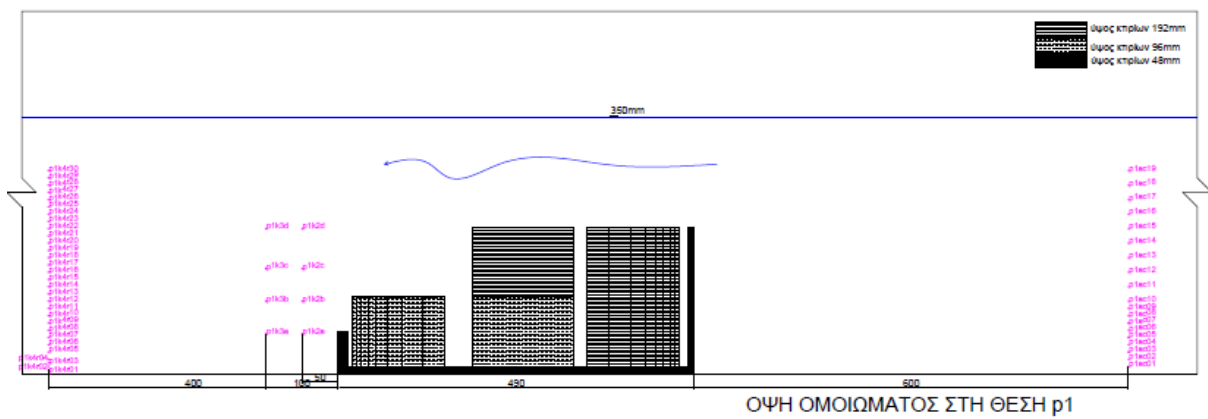
Σχήμα 3.7.8: Φωτογραφία της 2ης πειραματικής διάταξης στη θέση ρ1.



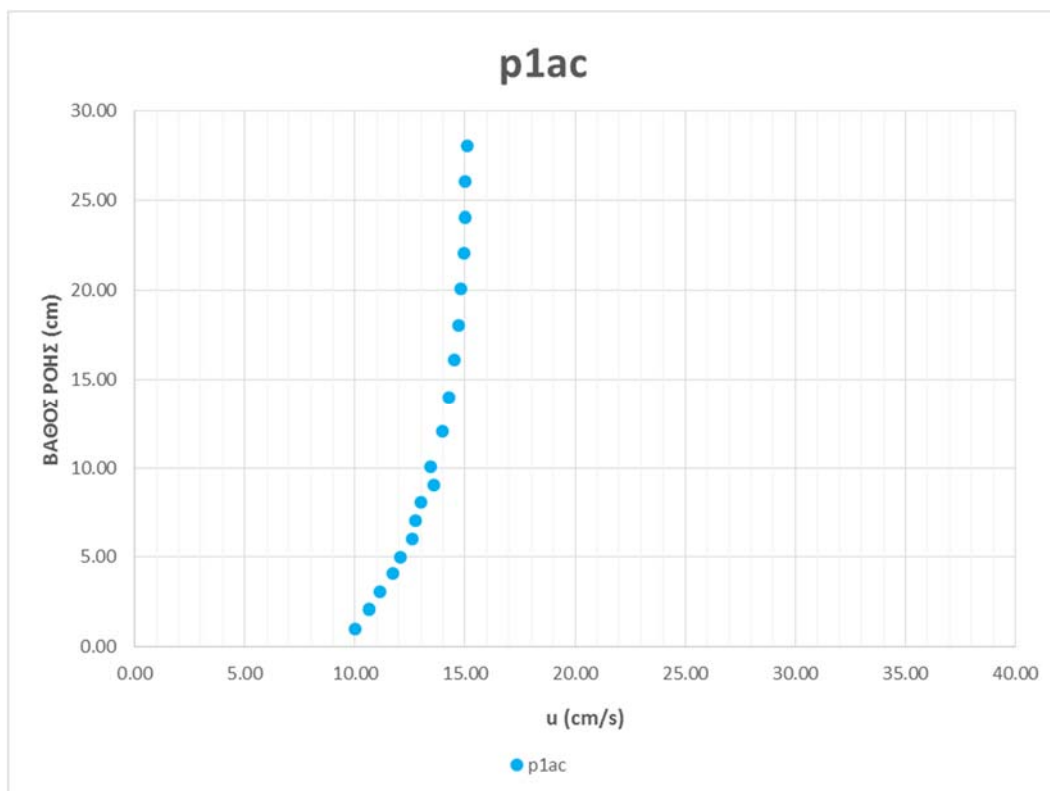
Σχήμα 3.7.9: Φωτογραφία της 2ης πειραματικής διάταξης στη θέση ρ1.



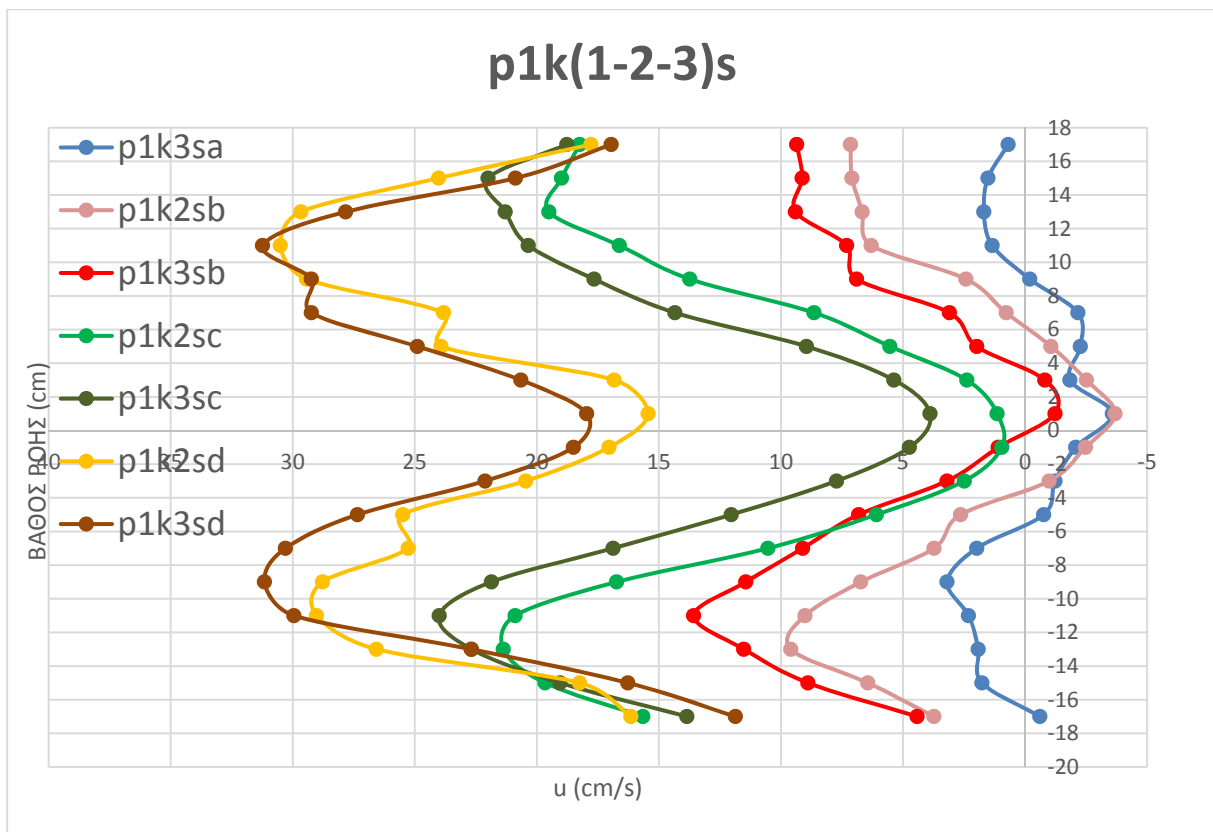
Σχήμα 3.7.10: Κάτοψη αγωγού με την 2η πειραματική διάταξη στη θέση p1.



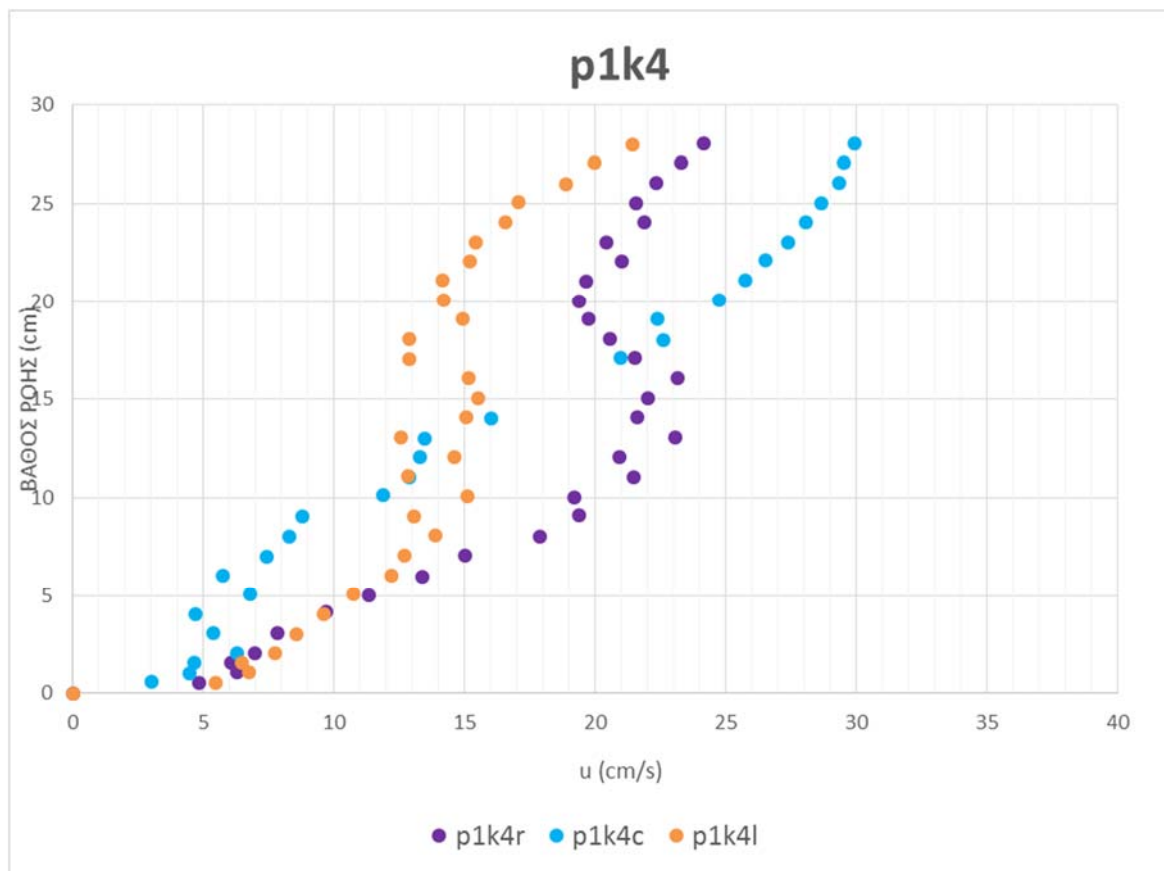
Σχήμα 3.7.11: Όψη αγωγού με την 2η πειραματική διάταξη στη θέση p1.



Σχήμα 3.7.12: Διάγραμμα κατανομής μέσων ταχυτήτων ανάντη στη θέση p1



Σχήμα 3.7.13: Διάγραμμα μέσων ταχυτήτων κατά πλάτος του αγωγού στη θέση p1.

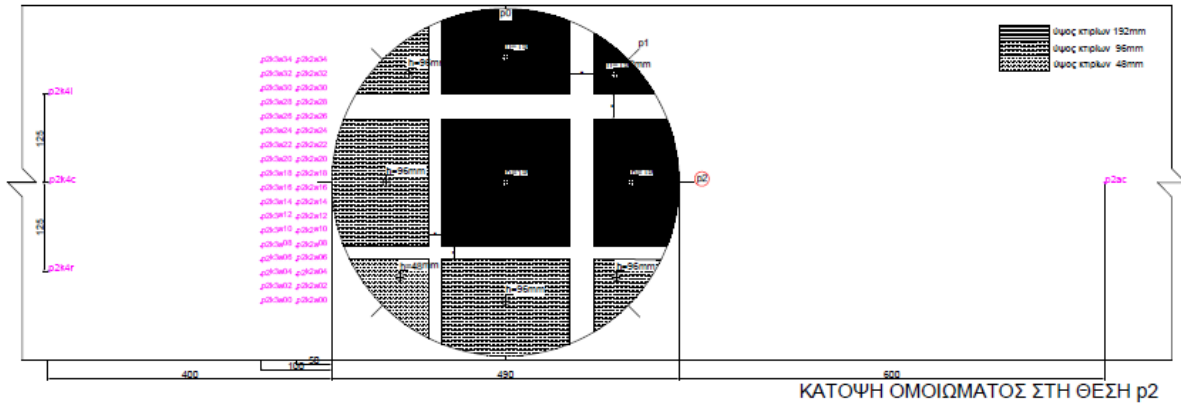


Σχήμα 3.7.14: Διάγραμμα κατανομής μέσων ταχυτήτων κατάντη στα σημεία: p1k4l, p1k4c, p1k4r.

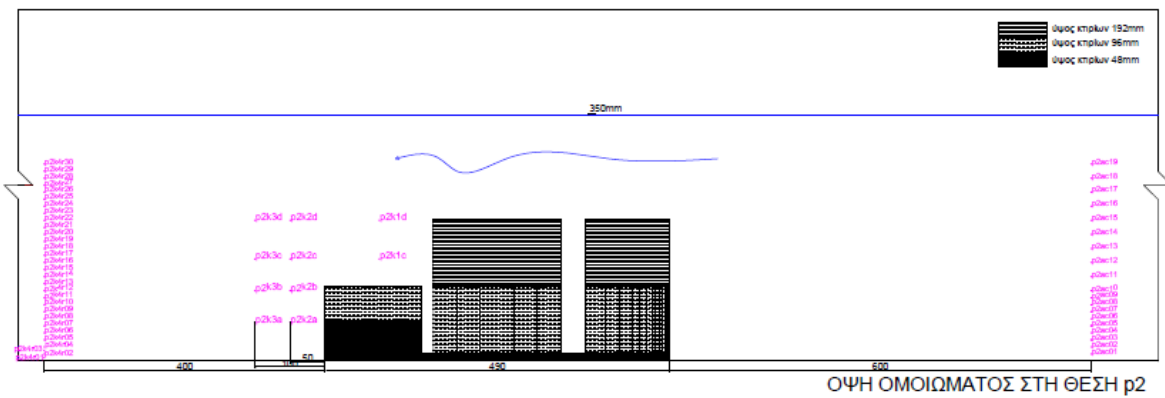
Για τη διάταξη των εμποδίων στη θέση p_1 , όπως αυτή απεικονίζεται στα Σχήματα 3.7.8, 3.7.9, 3.7.10 και 3.7.11, προέκυψε το διάγραμμα του Σχήματος 3.7.13. Το διάγραμμα αυτό απεικονίζει τις μέσες ταχύτητες σε τέσσερις στάθμες κατά πλάτος του αγωγού κατόπιν από τον κυκλικό δίσκο.

Στη θέση p_1 το ομοίωμα έχει στραφεί με τέτοιο τρόπο που όλα τα ψηλά εμπόδια να βρίσκονται στο μέτωπο της ροής και έτσι δεν υπάρχει κάποιο άνοιγμα παράλληλο στη ροή όπως στην περίπτωση της θέσης p_0 . Η μορφή των καμπυλών είναι η ίδια σε όλες τις στάθμες και τις διαφορετικές θέσεις ως προς τον άξονα x . Πιο συγκεκριμένα στο κέντρο του άξονα ροής ($y=0$) εμφανίζεται σε κάθε καμπύλη η ελάχιστη μέση ταχύτητα και έπειτα στο μέσο του δεξιά τμήματος και στο μέσο του αριστερά τμήματος ως προς τον άξονα ροής εμφανίζεται η μέγιστη ταχύτητα που είναι σχεδόν ίδια στα δεξιά και αριστερά, καθώς στη θέση p_1 του μοντέλου υπάρχει συμμετρία ως προς τον άξονα της ροής.

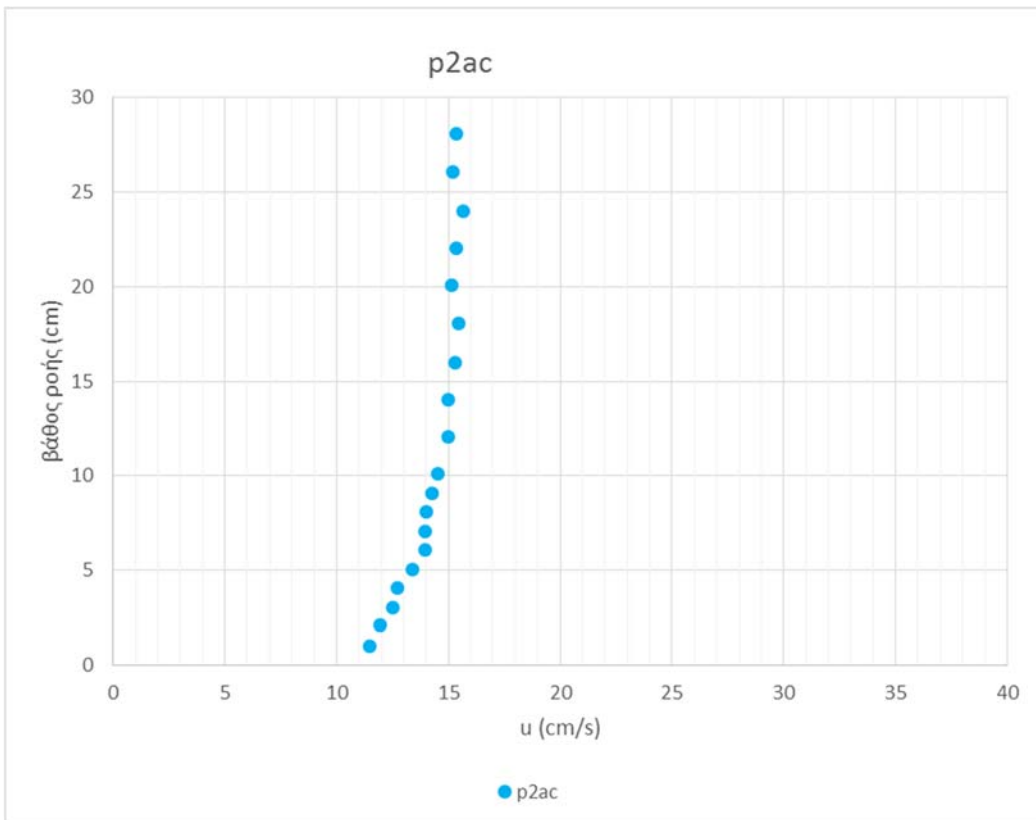
ΘΕΣΗ p2



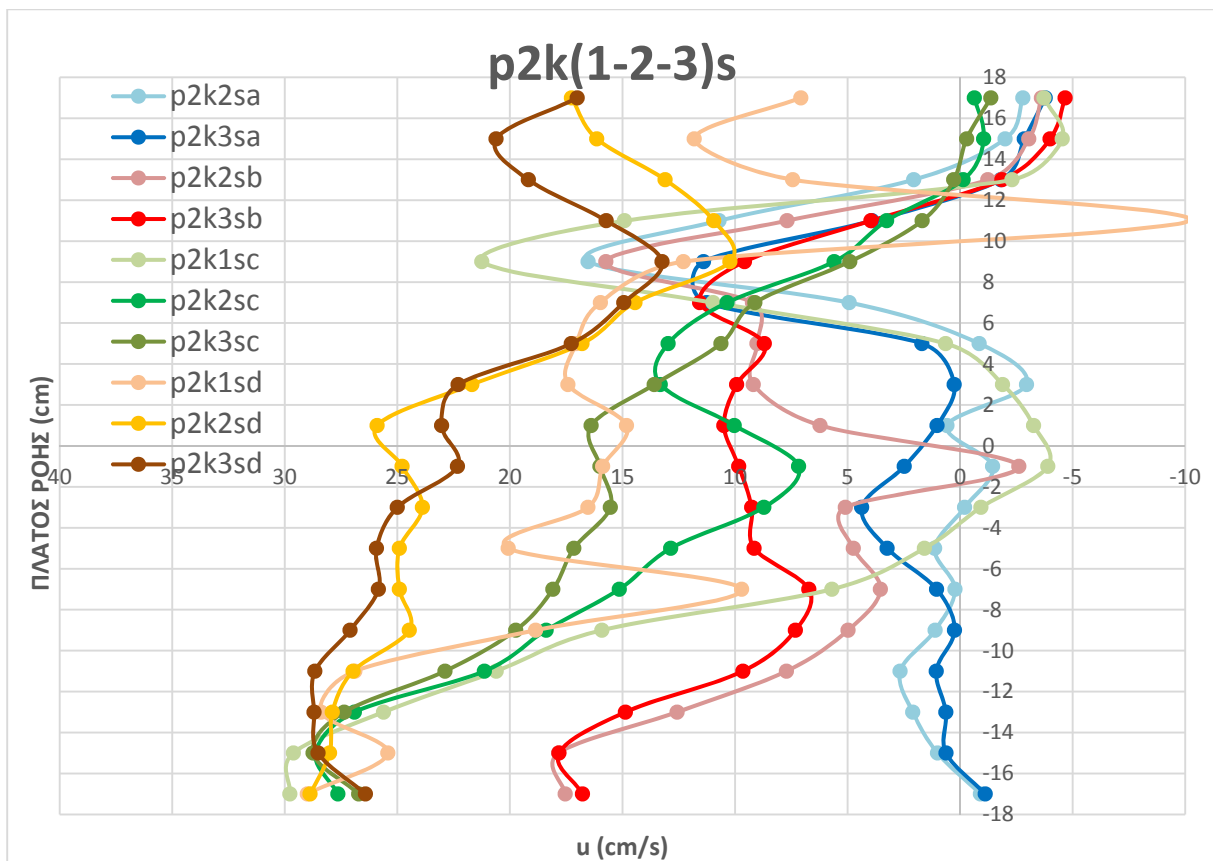
Σχήμα 3.7.15: Κάτοψη αγωγού με την 2η πειραματική διάταξη στη θέση p2



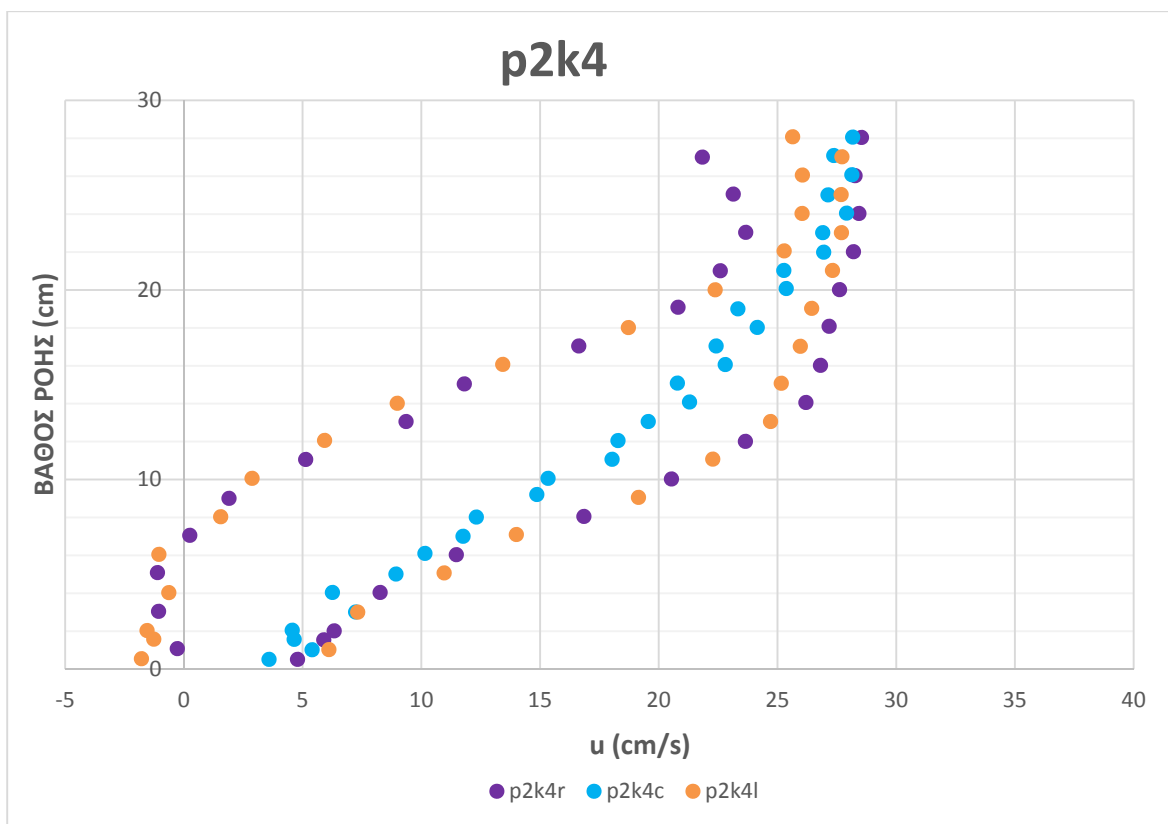
Σχήμα 3.7.16: Όψη αγωγού με την 2η πειραματική διάταξη στη θέση p2.



Σχήμα 3.7.17: Διάγραμμα κατανομής μέσων ταχυτήτων ανάντη στη θέση p2.



Σχήμα 3.7.18: Διάγραμμα μέσων ταχυτήτων κατά πλάτος του αγωγού στη θέση p2.



Σχήμα 3.7.19: Διάγραμμα κατανομής μέσων ταχυτήτων κατάντη στα σημεία: p2k4l, p2k4c, p2k4r.

Για τη διάταξη των εμποδίων στη θέση p2, όπως αυτή απεικονίζεται στα Σχήματα 3.7.15 και 3.7.16, προέκυψε το διάγραμμα του Σχήματος 3.7.18. Το διάγραμμα αυτό απεικονίζει τις μέσες ταχύτητες σε τέσσερις στάθμες κατά πλάτος του αγωγού κατάντη από τον κυκλικό δίσκο. Στο Σχήμα 3.7.18 παρατηρούνται κάποιες ομοιότητες ως προς την ποιότητα των αποτελεσμάτων με το Σχήμα 3.7.6:

- Η ταχύτητα της ροής αυξάνεται σε σχέση με το βάθος (μετρήσεις για κοινό x).
- Η μεγαλύτερη αριθμητικά ταχύτητα εμφανίζεται πίσω από τα χαμηλότερα εμπόδια, δηλαδή στα αριστερά ως προς την κατεύθυνση της ροής.
- Για τις μετρήσεις που έγιναν στις στάθμες A και B, παρατηρείται ότι στα σημεία όπου υπάρχει το άνοιγμα του φαρδύτερου δρόμου (στα δεξιά πάνω στον κυκλικό δίσκο), οι τιμές των μέσων ταχυτήτων είναι πολύ μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες στην ίδια στάθμη. Άρα φαίνεται ότι τα εμπόδια επιδρούν σημαντικά στη ροή και τη διακόπτουν δίνοντας μικρές τιμές ταχύτητας στις στάθμες A και B, αλλά αυτό δεν ισχύει για τα σημεία που βρίσκονται κατάντη από τον φαρδύτερο δρόμο, όπου οι τιμές της ταχύτητας αυξάνονται απότομα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

4.1 Συμπεράσματα

Από την επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων προκύπτει ότι παράγοντες όπως η γεωμετρία και ο προσανατολισμός του εμποδίου σε σχέση με την κατεύθυνση της ροής, επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά της.

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές ακόμα και σε συγκρίσιμες περιπτώσεις όσον αφορά την τοποθέτηση των εμποδίων πάνω στον κυκλικό δίσκο (πχ. ψηλά εμπόδια στο μπροστινό μέρος του δίσκου σε διαφορετική πλευρά). Η ασύμμετρη τοποθέτηση των εμποδίων πάνω στο δίσκο, σε συνδυασμό με το σχήμα το ίδιο που επιλέχθηκε ήταν παράγοντες που δυσκόλεψαν την ανάλυση των αποτελεσμάτων για τη εξαγωγή συμπερασμάτων. Ίσως η επιλογή της σταγόνας σαν σχήμα, αντί του κύκλου, να ήταν καλύτερη γιατί το εμπόδιο θα είχε πιο υδροδυναμικό σχήμα και έτσι θα ήταν πιο ξεκάθαρη η επίδραση του ύψους των εμποδίων στη ροή. Στο συγκεκριμένο πείραμα που το σχήμα ήταν κυκλικό, υπήρχε ανάμειξη με δημιουργία στροβίλων τόσο εξαιτίας του σχήματος στην οριζόντια διεύθυνση όσο και εξαιτίας της υψομετρικής διαφοράς των εμποδίων στην κατακόρυφη διεύθυνση. Το γεγονός αυτό οδηγεί στη σκέψη ότι ίσως οι καμπύλες που αποτυπώνουν την ταχύτητα κατάντη στο κέντρο είναι πιο αντιπροσωπευτικές για το πείραμα, σε σχέση με τις καμπύλες δεξιά και αριστερά που επηρεάζονται εντονότερα από την τύρβη.

Παρόλα αυτά υπάρχουν ορισμένες παρατηρήσεις που είναι κοινές στα αποτελέσματα των πειραμάτων της πρώτης διάταξης όπως:

- Στις περιπτώσεις που οι δρόμοι είναι παράλληλοι στη ροή (g0, g2, g4, g6) στα διαγράμματα κατανομής των μέσων ταχυτήτων σε σχέση με το βάθος οι καμπύλες, ανεξάρτητα από το εάν το βάθος ομαλοποίησης της ροής είναι ή όχι αυτό που αναμέναμε, παρουσιάζουν εκθετική συμπεριφορά. Στις περιπτώσεις που οι δρόμοι δεν ήταν παράλληλοι στη ροή (g1, g3, g5, g7) η μορφή των καμπυλών δεν ακολουθούσε ξεκάθαρα την εκθετική συνάρτηση.

- Οι μέγιστες ορθές τάσεις σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις, εμφανίζονται σε βάθη ίδια με το ύψος του τελευταίου εμποδίου που συναντούσε η ροή πάνω στον κυκλικό δίσκο (με απόκλιση το πολύ 2 cm).
- Οι καμπύλες στην ίδια πλευρά του άξονα κατά πλάτος (δεξιά, κέντρο ή αριστερά) στα διαγράμματα $\overline{u'^2}$, $\overline{v'^2}$ και $\overline{w'^2}$, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, έχουν κοινό βάθος στο οποίο εμφανίζεται η μέγιστη ορθή τάση. Το ίδιο συμβαίνει και για το διάγραμμα των $\overline{u'w'}$, το οποίο δείχνει την κίνηση της τύρβης προς την ελεύθερη επιφάνεια.
- Ένα κοινό στοιχείο που παρατηρείται στις θέσεις g_0 , g_2 , g_4 και g_6 είναι το γεγονός ότι για καθεμία από τις θέσεις αυτές του ομοιώματος, στα διαγράμματα των $\overline{w'^2}$ και $\overline{u'w'}$, η καμπύλη που έχει τις μέγιστες τιμές είναι αυτή που αντιστοιχεί στην πλευρά εκείνη του άξονα κατά πλάτος (δεξιά, κέντρο ή αριστερά) όπου η διάταξη των εμποδίων είναι τέτοια που τα χαμηλότερα εμπόδια βρίσκονται στην πλευρά εκείνη.

Τέλος από τα πειραματικά αποτελέσματα της δεύτερης πειραματικής διάταξης αποδεικνύεται ότι το πλάτος των δρόμων της πόλης επιδρά στη διοχέτευση της ροής. Οι πλατιοί δρόμοι βοηθούν στο να μην παρεμποδίζεται η ομαλή ροή του ανέμου που πνέει μέσα από την πόλη, ακόμα και στις χαμηλότερες στρώσεις της ατμόσφαιρας που είναι κοντά στο έδαφος. Στο πείραμα την ίδια στιγμή που πίσω από τα εμπόδια της διάταξης η ταχύτητα προσέγγιζε το μηδέν, στο σημείο που υπήρχε το άνοιγμα του δρόμου οι τιμές της ταχύτητας ήταν μεγαλύτερες και αυτό είναι θετικό εάν μας ενδιαφέρει η απομάκρυνση των ρύπων της ατμόσφαιρας από τους δρόμους της πόλης.

4.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Ο άνθρωπος στην ιστορική του διαδρομή κατάφερε να καταλάβει και να εξηγήσει τους νόμους της φύσης και μέσα από αυτή τη διαδικασία να βρει τον τρόπο -με την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας- να βελτιώσει την ζωή του ανταποκρινόμενος στις δυσκολίες που είχε να αντιμετωπίσει. Πιστεύω ότι αυτή η διπλωματική εργασία συμβάλει προς αυτή την

κατεύθυνση, προσφέροντας μια μικρή επιπλέον γνώση σε σχέση με τον τρόπο που μπορούμε να σχεδιάσουμε τις πόλεις που ζούμε ώστε η επίδραση των προβλημάτων που προκαλούνται από τα φυσικά φαινόμενα να είναι όσο το δυνατόν ανεπαίσθητη. Η έρευνα για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου, πρέπει να αποτελεί τον πυρήνα της μελέτης οποιουδήποτε επιστήμονα ή μηχανικού που θέλει να συνεισφέρει στην κοινωνική εξέλιξη και πρόοδο.

Με βάση τα παραπάνω πιστεύω ότι μπορούν να γίνουν επιπλέον βήματα αρχικά μελετώντας τις υπάρχουσες μορφές των πολεοδομικών τετραγώνων των πόλεων, σε συνδυασμό με τα μετεωρολογικά φαινόμενα και την επίδραση της τοπογραφίας και έπειτα από τα συμπεράσματα της έρευνας αυτής να διεξαχθούν οι κατευθυντήριες γραμμές για τη βέλτιστη δόμηση εντός της πόλης.

Ο βέλτιστος αυτός σχεδιασμός δεν μπορεί παρά να στηρίζεται σε ένα κεντρικά οργανωμένο τρόπο σχεδίασης της πόλης που θα λαμβάνει υπόψη όλες τις δραστηριότητες που μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσα σε μία κοινωνία. Θα ήταν δηλαδή εξαιρετικά χρήσιμο να προταθεί ένα σχέδιο χωροθέτησης στις πόλεις, που με βάση τον πληθυσμό που έχει τη στιγμή εκείνη και τον εκτιμώμενο μελλοντικό πληθυσμό, να καθορίζεται που θα χτιστούν τα σπίτια, ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνουν και τον πληθυσμό που μπορεί να κατοικήσει σε αυτά να υπολογίζεται ο αριθμός και ο τόπος που κατά βέλτιστο τρόπο πρέπει να υπάρχουν σχολεία ή άλλοι χώροι εκπαίδευσης, νοσοκομεία, χώροι άθλησης, πάρκα και άλλοι ελεύθεροι χώροι και φυσικά όλα αυτά να συνδεθούν με ένα δίκτυο σταθερών αστικών συγκοινωνιών που θα κάνει τους χρήστες να μην έχουν την ανάγκη για χρήση ατομικών μέσων μεταφοράς. Εννοείται ότι μιλάμε για πόλεις που έχουν χτιστεί σε υπολογισμένη απόσταση από βιομηχανικά κέντρα ώστε να μην υπάρχει ατμοσφαιρική ρύπανση και όλος αυτός ο σχεδιασμός που θα έχει σαν αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών ρύπων στις πόλεις, να συνοδεύεται και να ολοκληρώνεται από έρευνες όπως αυτή στην παρούσα διπλωματική εργασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Νουτσόπουλος Γ., και Χριστοδούλου Γ., *Μαθήματα Μηχανικής των Ρευστών για Πολιτικούς Μηχανικούς*, Έκδοση Α', 285 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 1996.
- Watanabe N., Setoguchi Ts., Maeda 3 K., Iwakuni D., Zhiming Guo, and Tsutsumi T., November 2017, Sustainable Block Design Process for High-Rise and High- Density Districts with Snow and Wind Simulations for Winter Cities, *Sustainability 2017*, Volume 9, 2132
- Rodriguez L., Bieringer P. και Warner T., January 2013, Urban transport and dispersion model sensitivity to wind direction uncertainty and source location, *Atmospheric Environment*, Volume 64, Pages 25-39
- Voulgaris G., and Trowbridge J. H., March 1997, Evaluation Of The Acoustic Doppler Velocimeter (ADV) For Turbulence Measurements, *Journal Of Atmospheric And Oceanic Technology*, Volume15, Pages 272-289

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

GOKR

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3())^0.5 turb intensity	V _{fl} ²	V _{fl} ²	ε _κ =0.5*(V ² +V _{fl} ²)
20	18	44.93	0.99	-2.05	2.43	1.95	1.06	0.42	-0.05	0.08	44.99	1.90	2024.02	10.85	1017.43
19	17	45.46	1.56	-2.49	2.06	2.14	1.08	0.61	-0.19	-0.24	45.56	1.82	2075.67	9.99	1042.83
18	16	45.15	1.64	-2.64	2.39	2.58	1.09	0.44	-0.16	-0.21	45.26	2.13	2048.45	13.56	1031.01
17	15	45.19	1.94	-2.92	2.31	2.37	1.03	-0.09	0.00	-0.26	45.33	2.00	2054.76	12.02	1033.39
16	14	45.43	2.30	-3.38	3.42	4.77	1.36	-10.12	3.27	-1.82	45.62	3.48	2080.89	36.25	1058.57
15	13	45.22	3.07	-3.56	3.82	3.96	1.41	-5.01	2.06	-0.57	45.46	3.28	2066.89	32.28	1049.58
14	12	45.14	3.55	-3.79	2.60	2.51	1.44	0.45	0.21	-0.61	45.44	2.24	2064.70	15.11	1039.91
13	11	44.77	3.92	-3.94	2.58	2.49	1.60	0.62	0.19	-0.92	45.11	2.27	2035.29	15.43	1025.36
12	10	43.38	4.59	-3.93	3.25	2.70	2.28	1.38	0.17	-2.15	43.79	2.77	1917.98	23.00	970.49
11	9	40.92	4.76	-3.66	4.25	3.41	2.88	1.92	0.36	-4.36	41.36	3.56	1710.72	37.99	874.36
10	8	36.34	4.28	-3.42	6.02	4.48	3.41	4.27	0.30	-9.23	36.75	4.76	1350.50	67.92	709.21
9	7	29.79	2.84	-2.76	7.11	5.28	4.18	6.73	-0.35	-16.65	30.05	5.65	902.90	95.83	499.36
8	6	22.42	0.86	-2.16	7.84	6.48	4.51	4.57	-0.96	-21.20	22.54	6.43	508.07	123.87	315.97
7	5	15.43	-0.43	-1.65	8.76	6.94	5.09	-1.73	-0.14	-27.40	15.52	7.09	240.97	150.85	195.91
6	4	8.50	-1.56	-0.46	7.97	6.48	5.36	-5.42	0.37	-23.56	8.65	6.69	74.89	134.27	104.58
5	3	2.98	-0.93	0.00	6.84	6.31	4.66	-1.52	2.97	-16.64	3.12	6.01	9.76	108.27	59.01
4	2	0.27	0.07	0.60	5.27	5.75	4.52	3.19	0.13	-9.59	0.66	5.20	0.43	81.21	40.82
3	1.5	-1.36	-0.03	1.27	5.78	5.73	4.30	0.87	4.11	-10.87	1.86	5.31	3.46	84.72	44.09
2	1	-2.16	-0.40	0.77	4.64	4.88	3.54	2.77	0.43	-5.02	2.32	4.39	5.40	57.91	31.65
1	0.5	-3.07	-1.20	1.02	4.35	5.02	2.96	2.07	0.17	-2.18	3.45	4.20	11.91	52.89	32.40

GOKC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _t =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	43.77	0.11	-1.46	3.29	2.38	1.42	-0.04	0.07	0.52	43.80	2.48	0.06	1918.35	18.47	968.41
19	17	43.52	0.12	-1.60	3.01	2.33	1.51	0.09	-0.05	-0.10	43.55	2.36	0.05	1896.50	16.78	956.64
18	16	42.48	-0.11	-1.91	4.28	2.94	1.76	0.30	0.12	0.80	42.52	3.17	0.07	1807.83	30.10	918.96
17	15	41.86	-0.24	-2.34	4.29	3.13	1.91	-0.52	-0.08	0.22	41.93	3.26	0.08	1757.90	31.88	894.89
16	14	40.63	-0.59	-2.73	7.42	3.20	2.20	-1.67	0.13	5.05	40.73	4.84	0.12	1658.72	70.23	864.48
15	13	40.36	-1.11	-3.41	8.05	3.28	2.35	-1.49	-0.30	5.91	40.52	5.20	0.13	1642.06	81.08	861.57
14	12	39.37	-1.66	-4.00	5.11	3.73	2.41	-2.94	-1.01	-1.21	39.60	3.91	0.10	1568.55	45.84	807.19
13	11	38.11	-2.07	-4.67	4.66	4.00	2.55	-3.70	-1.03	-3.58	38.45	3.84	0.10	1478.55	44.14	761.34
12	10	36.15	-2.86	-5.26	4.97	4.69	3.08	-2.02	-2.24	-6.05	36.65	4.33	0.12	1342.93	56.15	699.54
11	9	33.73	-2.55	-5.93	5.53	5.04	3.25	-2.27	-1.61	-8.37	34.34	4.71	0.14	1179.36	66.51	622.94
10	8	30.07	-1.85	-5.86	5.50	5.27	3.66	1.04	-1.60	-10.49	30.69	4.88	0.16	941.87	71.38	506.62
9	7	27.87	-1.01	-6.20	5.52	5.50	3.52	2.39	-0.47	-9.05	28.57	4.94	0.17	816.26	73.20	444.73
8	6	24.64	-0.38	-6.00	5.61	5.18	3.61	3.72	-0.33	-10.42	25.36	4.87	0.19	643.30	71.27	357.29
7	5	21.62	0.44	-5.99	5.71	5.30	3.57	3.30	-0.93	-11.04	22.44	4.95	0.22	503.57	73.51	288.54
6	4	17.26	0.42	-5.48	5.74	4.73	3.63	6.76	-1.71	-11.08	18.12	4.78	0.26	328.19	68.48	198.34
5	3	13.06	0.62	-5.15	5.81	4.70	3.72	6.70	-1.13	-13.49	14.06	4.82	0.34	197.58	69.71	133.65
4	2	8.03	-0.04	-4.56	5.77	4.95	3.47	5.27	0.13	-11.29	9.23	4.82	0.52	85.17	69.82	77.49
3	1.5	6.79	0.13	-4.46	5.65	4.47	3.51	4.77	72.26	-10.71	8.13	4.63	0.57	66.03	64.20	65.11
2	1	3.70	0.44	-3.47	5.29	4.73	3.31	3.06	0.32	-8.99	5.09	4.52	0.89	25.90	61.27	43.58
1	0.5	1.32	0.05	-2.96	4.78	4.19	3.00	4.22	0.46	-5.98	3.24	4.06	1.25	10.51	49.33	29.92

GOKL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _t =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	45.14	-0.64	-2.72	2.78	2.65	1.10	1.33	-0.50	-0.18	45.23	2.31	0.05	2045.38	15.94	1030.66
19	17	45.89	-0.96	-2.82	2.58	2.64	1.09	0.46	-0.28	-0.20	45.99	2.22	0.05	2115.12	14.81	1064.97
18	16	45.38	-1.50	-2.99	3.50	3.39	1.22	2.30	-0.82	-0.08	45.51	2.90	0.06	2070.85	25.18	1048.01
17	15	45.48	-1.71	-3.27	3.07	2.93	1.20	1.49	-0.54	-0.02	45.63	2.55	0.06	2082.38	19.49	1050.93
16	14	45.91	-1.89	-3.51	4.88	7.22	1.59	26.71	-7.95	-4.22	46.08	5.11	0.11	2123.77	78.37	1101.07
15	13	45.95	-2.46	-3.58	4.27	6.00	1.43	17.96	-5.15	-3.09	46.15	4.33	0.09	2129.96	56.30	1093.13
14	12	45.88	-2.57	-3.85	2.71	3.22	1.11	2.26	-0.96	-0.61	46.11	2.52	0.05	2126.12	18.99	1072.55
13	11	46.09	-2.93	-3.85	2.42	2.76	1.13	1.16	-0.38	-0.33	46.34	2.22	0.05	2147.59	14.80	1081.19
12	10	46.27	-3.17	-4.06	2.42	2.56	1.11	0.45	-0.16	-0.21	46.56	2.13	0.05	2167.40	13.65	1090.53
11	9	46.15	-3.06	-4.05	2.50	2.57	1.17	0.44	-0.20	-0.35	46.43	2.18	0.05	2155.62	14.28	1084.95
10	8	46.02	-3.03	-4.21	2.56	2.65	1.27	0.26	0.01	-0.47	46.32	2.25	0.05	2145.16	15.18	1080.17
9	7	45.28	-3.30	-4.25	2.71	2.48	1.64	0.40	0.13	-0.90	45.60	2.32	0.05	2079.04	16.17	1047.60
8	6	44.73	-3.28	-4.45	3.42	3.54	2.23	1.11	-0.57	-2.21	45.07	3.12	0.07	2031.37	29.22	1030.29
7	5	40.43	-2.68	-4.21	5.49	4.81	3.07	-0.48	0.09	-8.14	40.74	4.57	0.11	1659.35	62.76	861.05
6	4	31.75	-1.86	-3.61	8.12	6.35	4.19	0.38	0.76	-20.29	32.01	6.43	0.20	1024.55	123.85	574.20
5	3	22.22	-0.37	-3.00	9.56	7.81	5.16	0.05	1.17	-30.50	22.42	7.72	0.34	502.88	178.95	340.91
4	2	11.85	0.58	-1.58	8.91	7.88	4.97	2.57	1.55	-25.97	11.97	7.44	0.62	143.17	166.17	154.67
3	1.5	8.27	0.32	-0.85	7.97	7.53	4.94	2.13	2.27	-19.78	8.32	6.94	0.83	69.20	144.62	106.91
2	1	5.00	0.63	-0.61	6.69	6.40	4.38	-0.74	3.14	-12.70	5.08	5.91	1.16	25.80	104.93	65.37
1	0.5	3.43	0.68	-0.20	6.17	6.20	3.84	-0.68	3.15	-7.51	3.50	5.51	1.58	12.24	91.19	51.71

GOKKR

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _t =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	43.79	1.34	-2.21	2.13	2.11	0.99	0.12	-0.03	-0.28	43.86	1.83	0.04	1923.93	10.00	966.97
19	17	43.91	1.80	-2.32	2.14	2.19	1.02	0.30	-0.14	-0.40	44.01	1.86	0.04	1936.50	10.43	973.47
18	16	43.70	2.12	-2.52	3.18	3.19	1.17	-1.48	0.35	-0.41	43.83	2.69	0.06	1920.99	21.67	971.33
17	15	43.85	2.21	-2.66	2.26	2.42	1.03	-0.29	0.06	-0.33	43.99	2.00	0.05	1935.00	12.05	973.52
16	14	43.80	2.21	-3.00	4.03	5.68	1.44	-14.23	4.42	-2.32	43.96	4.11	0.09	1932.11	50.66	991.38
15	13	43.51	2.76	-3.11	3.66	5.47	1.53	-14.15	4.38	-3.14	43.71	3.90	0.09	1910.86	45.70	978.28
14	12	43.24	3.14	-3.31	2.43	2.68	1.36	-0.17	0.24	-1.00	43.48	2.23	0.05	1890.63	14.93	952.78
13	11	42.64	3.37	-3.40	2.69	2.48	1.68	0.65	0.00	-1.17	42.91	2.32	0.05	1841.43	16.17	928.80
12	10	41.33	3.61	-3.43	3.18	2.73	2.06	0.78	0.21	-2.20	41.63	2.70	0.06	1733.33	21.79	877.56
11	9	39.44	3.94	-3.28	4.00	3.19	2.76	0.71	0.12	-4.28	39.77	3.36	0.08	1581.91	33.78	807.84
10	8	35.09	3.80	-2.93	5.96	4.08	3.38	2.79	0.11	-9.88	35.42	4.60	0.13	1254.24	63.58	658.91
9	7	28.98	3.20	-2.30	7.72	4.44	4.06	4.34	0.72	-18.67	29.25	5.65	0.19	855.63	95.78	475.70
8	6	22.92	2.16	-1.54	8.91	6.09	5.01	5.56	-0.17	-27.89	23.07	6.87	0.30	532.32	141.63	336.98
7	5	17.33	1.40	-0.56	8.74	6.69	5.49	4.73	0.70	-29.69	17.40	7.10	0.41	302.75	151.41	227.08
6	4	12.22	0.87	0.25	7.53	6.46	5.19	0.16	1.15	-21.46	12.25	6.47	0.53	150.11	125.41	137.76
5	3	8.53	-0.01	0.48	6.39	5.90	4.77	-0.31	1.04	-14.93	8.54	5.72	0.67	73.02	98.25	85.63
4	2	6.69	-1.52	1.24	5.70	5.96	4.18	0.62	-1.02	-9.23	6.97	5.34	0.77	48.65	85.49	67.07
3	1.5	6.17	-2.49	0.77	5.19	5.67	4.01	1.30	-1.22	-6.93	6.70	5.01	0.75	44.91	75.21	60.06
2	1	5.66	-2.98	1.59	4.97	5.37	3.75	-1.01	1.42	-4.16	6.59	4.75	0.72	43.40	67.58	55.49
1	0.5	4.96	-3.31	1.80	4.18	5.05	3.09	-0.09	0.97	-2.20	6.23	4.18	0.67	38.77	52.53	45.65

GOKKC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _t =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	42.76	0.52	-1.54	2.75	2.46	1.38	1.00	-0.40	-0.47	42.79	2.27	0.05	1830.91	15.51	923.21
19	17	42.20	0.32	-1.60	2.50	2.45	1.51	0.14	-0.29	-0.67	42.23	2.20	0.05	1783.40	14.54	898.97
18	16	41.57	0.12	-1.92	4.22	3.39	1.72	-0.37	-0.23	0.19	41.61	3.28	0.08	1731.58	32.26	881.92
17	15	41.30	-0.16	-2.09	3.21	3.07	1.86	-0.74	-0.45	-1.05	41.35	2.78	0.07	1710.09	23.16	866.63
16	14	40.30	-0.35	-2.43	3.90	3.92	2.04	-0.68	-0.41	-2.08	40.37	3.41	0.08	1629.95	34.79	832.37
15	13	39.42	-0.77	-2.86	4.11	3.59	2.05	-3.21	-0.43	-1.76	39.53	3.37	0.09	1562.87	34.04	798.45
14	12	38.63	-1.24	-3.43	4.14	3.82	2.36	-3.56	-1.03	-1.95	38.80	3.53	0.09	1505.67	37.28	771.47
13	11	36.98	-1.83	-3.58	4.66	4.26	2.59	-4.62	-1.33	-3.73	37.20	3.94	0.11	1383.96	46.57	715.27
12	10	35.85	-2.27	-4.30	4.99	4.92	2.86	-4.49	-1.59	-5.76	36.18	4.37	0.12	1308.68	57.29	682.99
11	9	33.30	-1.99	-4.68	5.59	5.04	3.34	-2.05	-1.90	-8.39	33.68	4.76	0.14	1134.66	67.90	601.28
10	8	31.24	-1.86	-4.69	5.78	5.54	3.53	2.07	-2.61	-9.46	31.65	5.05	0.16	1001.42	76.57	539.00
9	7	28.88	-1.25	-4.78	5.65	5.52	3.72	1.75	-1.29	-10.12	29.30	5.04	0.17	858.38	76.18	467.28
8	6	26.95	-0.93	-4.95	5.92	5.82	3.66	4.49	-1.64	-10.91	27.42	5.24	0.19	751.82	82.27	417.05
7	5	24.37	-0.56	-4.62	5.97	5.75	3.87	7.83	-2.57	-11.61	24.81	5.28	0.21	615.69	83.68	349.68
6	4	20.62	-0.19	-3.68	6.04	5.27	3.69	7.91	-2.35	-10.77	20.94	5.09	0.24	438.56	77.79	258.17
5	3	18.06	0.49	-3.10	5.72	5.25	3.51	7.28	-1.38	-9.89	18.33	4.92	0.27	336.15	72.57	204.36
4	2	15.25	1.02	-2.90	5.36	4.93	3.54	6.62	-1.74	-9.09	15.56	4.67	0.30	242.03	65.52	153.78
3	1.5	13.94	1.41	-2.69	5.80	5.52	3.50	3.77	-0.58	-9.01	14.27	5.05	0.35	203.65	76.39	140.02
2	1	12.51	1.43	-2.04	5.05	4.39	3.28	5.30	-0.16	-8.15	12.75	4.30	0.34	162.66	55.56	109.11
1	0.5	9.40	1.85	-1.58	4.85	4.46	2.72	4.48	-0.60	-5.20	9.72	4.12	0.42	94.38	50.84	72.61

GOKKI

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _k =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	44.17	-0.73	-2.31	2.24	2.37	1.04	0.32	-0.27	-0.18	44.24	1.98	0.04	1957.10	11.71	984.41
19	17	44.48	-0.78	-2.72	2.20	2.54	1.02	0.63	-0.30	-0.29	44.57	2.03	0.05	1986.51	12.36	999.43
18	16	44.19	-1.16	-2.84	3.34	3.16	1.11	1.42	-0.67	0.03	44.29	2.73	0.06	1961.77	22.38	992.08
17	15	44.42	-1.47	-3.00	2.56	2.84	1.09	1.00	-0.45	-0.29	44.55	2.29	0.05	1984.28	15.80	1000.04
16	14	44.80	-1.18	-3.30	4.00	5.92	1.39	17.95	-5.49	-2.88	44.94	4.20	0.09	2019.69	52.96	1036.33
15	13	44.89	-2.01	-3.29	4.22	6.46	1.50	20.40	-6.17	-3.51	45.06	4.54	0.10	2030.40	61.85	1046.12
14	12	44.92	-2.11	-3.44	2.47	2.95	1.11	2.10	-0.67	-0.47	45.10	2.31	0.05	2034.22	16.06	1025.14
13	11	44.82	-2.21	-3.49	2.19	2.36	1.12	0.62	-0.09	-0.25	45.01	1.97	0.04	2025.96	11.65	1018.81
12	10	44.92	-2.49	-3.53	2.20	2.38	1.11	0.51	0.04	-0.36	45.13	1.98	0.04	2036.35	11.76	1024.06
11	9	44.76	-2.57	-3.53	2.36	2.35	1.25	0.26	-0.01	-0.52	44.97	2.05	0.05	2022.22	12.66	1017.44
10	8	44.64	-2.67	-3.60	2.59	2.41	1.53	0.47	0.06	-0.87	44.86	2.23	0.05	2012.64	14.87	1013.76
9	7	44.34	-2.51	-3.73	2.74	2.57	1.83	0.45	-0.03	-1.14	44.57	2.41	0.05	1986.68	17.44	1002.06
8	6	43.29	-2.71	-3.71	3.34	3.30	2.34	0.80	-0.07	-2.40	43.53	3.03	0.07	1894.75	27.51	961.13
7	5	39.64	-2.40	-3.48	5.79	4.56	3.46	-0.01	-0.50	-10.80	39.86	4.70	0.12	1589.15	66.31	827.73
6	4	32.82	-1.97	-2.87	8.03	5.92	4.59	-2.03	1.19	-23.57	33.00	6.34	0.19	1089.31	120.57	604.94
5	3	24.92	-0.96	-2.11	8.88	6.80	5.40	0.06	0.92	-30.99	25.03	7.17	0.29	626.54	154.21	390.38
4	2	19.18	-0.22	-1.33	8.15	6.87	5.49	1.75	0.24	-28.85	19.22	6.92	0.36	369.56	143.82	256.69
3	1.5	15.64	0.31	-0.32	7.40	6.97	5.15	1.35	-0.24	-20.02	15.64	6.58	0.42	244.71	129.77	187.24
2	1	13.23	0.66	-0.08	6.29	6.07	4.61	-3.20	5.49	-13.75	13.25	5.70	0.43	175.58	97.61	136.59
1	0.5	11.21	1.05	0.22	5.39	5.53	3.80	-0.42	1.98	-6.02	11.26	4.97	0.44	126.72	74.04	100.38

G1KR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _K =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	49.91	4.24	-1.93	2.48	2.67	1.09	-0.18	0.29	-0.32	50.12	2.19	0.04	2512.37	14.43	1263.40
19	17	50.24	4.85	-2.53	2.66	2.74	1.10	0.23	0.09	-0.23	50.53	2.30	0.05	2553.50	15.81	1284.65
18	16	49.99	5.39	-2.52	2.59	2.75	1.11	0.90	-0.08	-0.25	50.35	2.27	0.05	2534.79	15.49	1275.14
17	15	50.22	5.78	-2.79	2.85	3.05	1.20	-0.70	2354.25	-0.41	50.63	2.51	0.05	2563.03	18.87	1290.95
16	14	50.42	6.12	-2.70	3.96	5.52	1.59	-12.89	4.24	-2.37	50.86	4.03	0.08	2587.23	48.61	1317.92
15	13	49.90	6.29	-2.72	5.35	5.99	1.90	-16.01	4.71	-2.36	50.37	4.76	0.09	2537.33	68.11	1302.72
14	12	49.52	6.59	-2.65	3.15	3.18	1.86	-0.49	-0.63	-0.66	50.03	2.80	0.06	2502.87	23.49	1263.18
13	11	49.15	6.31	-2.45	3.32	3.12	2.21	1.01	-1.87	-1.75	49.62	2.92	0.06	2461.74	25.60	1243.67
12	10	46.95	6.10	-2.08	4.31	3.91	2.92	3.26	-3.02	-4.64	47.39	3.76	0.08	2245.44	42.41	1143.93
11	9	43.29	4.98	-1.86	6.13	5.07	3.78	10.85	-5.36	-11.09	43.61	5.08	0.12	1901.84	77.54	989.69
10	8	37.16	3.47	-1.55	8.52	6.47	4.72	22.29	-5.56	-20.40	37.35	6.75	0.18	1395.13	136.68	765.90
9	7	29.96	1.76	-1.24	9.69	7.11	5.16	23.44	-6.81	-27.56	30.04	7.55	0.25	902.50	171.03	536.76
8	6	23.90	0.59	-0.99	9.31	7.60	5.17	26.13	-6.32	-24.32	23.93	7.55	0.32	572.62	171.21	371.92
7	5	17.22	0.33	-0.37	8.90	8.03	5.13	20.32	-7.42	-22.79	17.23	7.53	0.44	296.82	170.10	233.46
6	4	12.88	0.56	-0.17	8.02	7.40	4.81	15.52	-3.41	-18.17	12.89	6.89	0.53	166.24	142.24	154.24
5	3	7.09	0.88	0.50	7.28	6.98	4.55	6.87	1.16	-11.91	7.16	6.39	0.89	51.33	122.33	86.83
4	2	5.23	0.18	-0.21	6.73	6.60	4.51	5.47	-0.89	-11.57	5.24	6.03	1.15	27.44	109.17	68.30
3	1.5	2.97	-0.85	0.34	6.13	6.36	4.15	7.61	-1.20	-7.54	3.11	5.63	1.81	9.66	95.25	52.46
2	1	1.46	-2.21	0.32	6.07	6.51	4.29	7.00	-0.84	-7.21	2.67	5.71	2.14	7.10	97.71	52.41
1	0.5	0.59	-4.42	0.60	4.97	5.84	3.38	5.12	-1.20	-2.91	4.50	4.84	1.08	20.22	70.23	45.22

G1KC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _K =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	48.28	1.40	-2.88	3.08	2.57	1.28	0.55	-0.20	-0.39	48.39	2.43	0.05	2341.21	17.71	1179.46
19	17	48.17	1.50	-3.66	3.17	3.02	1.36	0.15	-0.08	-0.16	48.34	2.65	0.05	2336.45	21.04	1178.74
18	16	48.25	1.73	-4.07	3.73	3.02	1.39	-0.07	-0.03	0.26	48.46	2.89	0.06	2348.00	25.00	1186.50
17	15	48.30	1.45	-4.77	3.18	2.94	1.36	-0.03	-0.09	-0.23	48.55	2.62	0.05	2357.25	20.59	1188.92
16	14	48.08	1.59	-5.57	5.50	2.96	1.50	-0.29	-0.11	2.98	48.43	3.71	0.08	2345.05	41.26	1193.16
15	13	46.47	1.57	-6.55	15.07	2.64	2.46	4.03	0.62	34.15	46.95	8.95	0.19	2204.58	240.12	1222.35
14	12	47.98	1.65	-7.09	3.45	2.84	1.47	-0.60	0.03	0.00	48.52	2.72	0.06	2354.62	22.12	1188.37
13	11	47.82	1.40	-8.05	2.65	2.94	1.54	-0.41	0.11	-0.68	48.52	2.45	0.05	2353.78	18.02	1185.90
12	10	47.69	1.04	-9.10	3.11	3.20	1.82	-0.71	-0.52	-1.34	48.56	2.78	0.06	2357.81	23.20	1190.50
11	9	46.54	1.03	-10.05	3.58	3.70	2.15	-0.53	-1.26	-1.87	47.62	3.22	0.07	2267.65	31.16	1149.40
10	8	45.13	0.48	-10.91	3.94	4.38	2.78	0.02	-2.72	-2.87	46.43	3.76	0.08	2155.58	42.47	1099.02
9	7	37.70	-0.60	-9.31	13.58	5.85	4.78	7.28	-5.58	-48.92	38.84	8.97	0.23	1508.58	241.63	875.10
8	6	38.60	-0.59	-10.93	7.61	7.38	4.86	6.17	-6.16	-19.06	40.12	6.74	0.17	1609.81	136.12	872.96
7	5	28.82	-1.87	-8.35	17.26	9.18	6.30	17.52	-8.38	-74.32	30.06	11.86	0.39	903.69	421.73	662.71
6	4	28.16	-1.45	-8.58	10.27	8.63	6.30	15.46	-5.62	-40.34	29.48	8.55	0.29	869.03	219.51	544.27
5	3	28.07	-1.23	-9.24	8.38	8.28	5.85	11.46	-2.15	-19.40	29.58	7.59	0.26	874.70	172.83	523.77
4	2	19.57	-1.49	-6.73	13.64	7.50	5.17	12.88	-1.87	-38.58	20.75	9.47	0.46	430.41	268.86	349.64
3	1.5	19.95	-2.29	-6.65	8.65	7.98	5.50	16.81	-5.21	-27.47	21.15	7.50	0.35	447.38	168.65	308.01
2	1	16.54	-2.92	-5.99	8.30	7.75	5.29	16.64	-5.53	-26.91	17.83	7.24	0.41	317.86	157.05	237.45
1	0.5	9.04	-3.07	-3.32	11.42	8.57	4.95	-11.59	-1.75	-29.98	10.11	8.72	0.86	102.14	228.30	165.22

G1KL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _K =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	50.49	-3.99	-2.85	2.90	2.96	1.37	0.24	-0.71	-0.42	50.73	2.52	0.05	2573.39	19.02	1296.20
19	17	50.35	-4.35	-3.76	3.32	3.38	1.64	1.99	-1.69	-1.08	50.68	2.89	0.06	2568.36	25.13	1296.74
18	16	50.28	-5.05	-4.14	3.18	3.07	1.83	0.82	-1.46	-1.15	50.70	2.76	0.05	2570.24	22.86	1296.55
17	15	49.79	-5.45	-4.61	3.85	3.87	2.36	4.41	-3.30	-2.29	50.30	3.43	0.07	2530.17	35.38	1282.77
16	14	48.83	-5.74	-5.18	7.28	9.44	3.44	45.85	-17.21	-9.94	49.44	7.16	0.14	2444.47	153.81	1299.14
15	13	46.99	-6.44	-5.83	7.09	9.48	3.85	45.74	-17.18	-14.95	47.79	7.19	0.15	2283.44	154.92	1219.18
14	12	42.80	-6.84	-6.45	6.46	5.86	4.28	12.69	-7.85	-10.85	43.82	5.61	0.13	1920.61	94.42	1007.51
13	11	38.56	-6.43	-6.58	7.68	5.95	4.90	12.49	-6.38	-15.85	39.64	6.28	0.16	1571.51	118.44	844.98
12	10	34.35	-5.35	-6.34	8.41	6.58	5.44	12.61	-4.89	-21.56	35.34	6.92	0.20	1248.57	143.65	696.11
11	9	30.20	-4.49	-6.24	8.45	6.72	5.65	11.76	-2.64	-20.74	31.16	7.04	0.23	971.19	148.54	559.87
10	8	28.27	-3.14	-5.54	8.50	6.92	6.10	17.85	-2.62	-18.29	28.98	7.24	0.25	840.00	157.38	498.69
9	7	25.01	-2.56	-4.62	8.69	6.71	5.86	13.99	0.80	-11.48	25.56	7.18	0.28	653.23	154.83	404.03
8	6	26.63	-1.11	-4.65	8.55	7.59	6.19	19.55	-0.24	-3.52	27.06	7.50	0.28	732.13	168.92	450.53
7	5	27.00	-0.52	-4.82	8.95	7.59	6.42	21.56	-0.66	-1.66	27.43	7.72	0.28	752.22	178.81	465.52
6	4	26.63	0.77	-5.29	8.59	7.21	5.77	1.97	1.52	0.99	27.16	7.28	0.27	737.80	159.08	448.44
5	3	25.16	1.69	-5.81	8.64	7.15	5.42	22.06	-1.41	-7.88	25.88	7.19	0.28	669.56	155.10	412.33
4	2	18.35	1.88	-4.02	10.39	7.70	5.03	28.83	-2.54	-19.88	18.88	8.01	0.42	356.59	192.69	274.64
3	1.5	15.51	2.72	-3.88	9.86	7.99	5.68	24.19	-1.98	-27.49	16.22	8.03	0.50	263.05	193.40	228.23
2	1	14.81	5.06	-3.74	8.09	7.87	5.33	11.55	2.33	-19.39	16.09	7.21	0.45	258.88	155.95	207.41
1	0.5	12.56	6.29	-3.61	7.38	7.34	4.88	5.78	3.88	-15.05	14.51	6.64	0.46	210.40	132.13	171.27

G1KKR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _K =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	48.46	4.48	-1.97	2.65	2.71	1.13	0.44	-0.18	-0.38	48.70	2.28	0.05	2372.16	15.66	1193.91
19	17	49.18	5.24	-2.71	3.14	3.33	1.18	0.30	0.05	-0.62	49.53	2.73	0.06	2453.22	22.35	1237.79
18	16	48.63	5.27	-2.76	2.91	3.10	1.23	0.76	-0.23	-0.56	48.99	2.56	0.05	2399.95	19.59	1209.77
17	15	48.35	5.50	-2.90	3.85	4.19	1.42	-3.98	1.19	-0.88	48.75	3.39	0.07	2376.38	34.38	1205.38
16	14	48.58	5.27	-3.09	5.68	8.15	1.93	-32.54	9.12	-5.62	48.96	5.84	0.12	2397.52	102.44	1249.98
15	13	48.40	5.68	-3.10	4.88	7.58	2.03	-27.17	7.67	-5.75	48.83	5.34	0.11	2384.42	85.39	1234.90
14	12	47.48	6.00	-3.09	3.22	3.53	1.96	-0.32	-0.37	-1.75	47.96	2.98	0.06	2299.75	26.73	1163.24
13	11	46.31	5.73	-2.88	3.94	3.69	2.52	2.35	-2.35	-3.10	46.75	3.44	0.07	2185.86	35.49	1110.68
12	10	44.01	5.22	-2.59	5.16	4.57	3.29	5.28	-3.84	-6.99	44.40	4.41	0.10	1970.93	58.43	1014.68
11	9	40.16	4.35	-2.44	6.87	5.54	3.97	10.12	-3.83	-13.95	40.47	5.59	0.14	1637.56	93.69	865.63
10	8	34.92	3.43	-1.91	8.93	6.64	4.82	19.60	-6.76	-23.63	35.14	7.00	0.20	1234.83	147.09	690.96
9	7	29.40	1.82	-1.71	9.40	6.72	5.17	22.04	-5.40	-26.58	29.51	7.31	0.25	870.63	160.28	515.46
8	6	24.70	1.25	-1.53	9.59	7.71	5.41	23.46	-5.15	-25.63	24.78	7.76	0.31	614.07	180.77	397.42
7	5	19.86	1.64	-0.72	8.67	7.70	5.18	14.03	-3.85	-19.64	19.94	7.33	0.37	397.46	161.28	279.37
6	4	15.88	0.92	-0.33	7.26	6.77	4.49	9.96	-3.52	-12.95	15.91	6.29	0.40	253.12	118.66	185.89
5	3	12.80	-0.39	-0.60	6.99	7.39	4.40	5.63	-5.03	-7.57	12.82	6.40	0.50	164.46	122.71	143.59
4	2	11.91	-4.33	-0.45	6.48	7.31	4.32	5.67	-6.00	-5.29	12.68	6.17	0.49	160.79	114.10	137.45
3	1.5	11.63	-6.86	-0.51	6.29	7.28	4.27	0.60	-6.86	-1.77	13.51	6.08	0.45	182.51	110.85	146.68
2	1	12.85	-9.48	0.02	6.39	7.60	4.43	1.02	-8.42	-4.05	15.97	6.28	0.39	254.96	118.15	186.55
1	0.5	13.04	-12.36	0.49	5.43	6.30	3.95	-3.15	-8.11	0.18	17.97	5.32	0.30	323.06	84.82	203.94

G1KKC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _K =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	47.78	1.22	-2.38	2.64	3.20	1.28	-1.16	0.35	-0.76	47.85	2.51	0.05	2289.64	18.88	1154.26
19	17	47.69	1.56	-2.89	2.94	3.28	1.29	0.47	-0.19	-0.54	47.80	2.65	0.06	2284.89	21.06	1152.98
18	16	47.53	1.54	-3.24	3.49	3.46	1.38	-0.14	-0.19	-0.30	47.66	2.95	0.06	2271.52	26.04	1148.78
17	15	47.70	1.62	-3.90	3.50	3.72	1.36	1.60	-0.50	-0.44	47.89	3.05	0.06	2293.20	27.92	1160.56
16	14	47.56	1.58	-4.38	4.91	3.81	1.52	1.17	-0.29	1.16	47.79	3.69	0.08	2283.64	40.88	1162.26
15	13	47.58	1.59	-4.95	2.72	3.00	1.34	0.57	-0.32	-0.43	47.87	2.46	0.05	2291.33	18.16	1154.74
14	12	47.22	1.41	-5.54	2.60	2.89	1.38	-0.08	-0.20	-0.57	47.57	2.38	0.05	2262.64	17.03	1139.83
13	11	47.04	1.39	-6.14	2.66	2.98	1.39	-0.20	-0.17	-0.74	47.46	2.44	0.05	2252.48	17.85	1135.17
12	10	46.74	1.10	-6.79	2.85	3.00	1.61	-0.50	-0.55	-0.84	47.24	2.57	0.05	2231.92	19.76	1125.84
11	9	46.49	0.78	-7.54	3.14	3.52	1.87	0.03	-0.92	-1.00	47.10	2.93	0.06	2218.73	25.76	1122.24
10	8	45.63	0.30	-8.10	3.59	3.75	2.26	-0.15	-1.51	-1.76	46.34	3.27	0.07	2147.77	32.05	1089.91
9	7	44.28	-0.37	-8.42	4.85	5.02	2.83	0.46	-3.44	-3.70	45.07	4.35	0.10	2031.66	56.69	1044.17
8	6	41.15	-1.15	-7.85	6.06	5.17	3.61	1.45	-3.94	-11.86	41.91	5.05	0.12	1756.35	76.45	916.40
7	5	39.06	-1.72	-7.80	6.81	6.42	4.18	3.77	-5.60	-13.41	39.87	5.92	0.15	1589.76	105.05	847.41
6	4	35.92	-2.18	-7.00	7.02	6.59	4.62	2.78	-4.38	-16.27	36.66	6.16	0.17	1344.30	113.97	729.13
5	3	32.52	-2.63	-6.09	7.31	7.06	5.14	7.59	-4.36	-19.29	33.19	6.57	0.20	1101.60	129.66	615.63
4	2	28.20	-2.61	-4.28	7.53	7.07	4.96	7.17	-2.18	-22.13	28.64	6.62	0.23	820.34	131.42	475.88
3	1.5	27.39	-2.75	-3.86	6.95	6.88	5.05	6.71	-2.55	-18.06	27.80	6.35	0.23	772.95	121.11	447.03
2	1	26.73	-2.79	-3.04	6.73	6.96	4.88	10.01	-0.82	-12.95	27.05	6.26	0.23	731.62	117.57	424.59
1	0.5	25.38	-2.98	-2.15	6.30	6.76	4.42	7.95	-1.40	-10.39	25.64	5.91	0.23	657.42	104.91	381.16

G1KKL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _K =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	49.33	-3.36	-2.53	2.85	2.67	1.57	0.45	-1.14	-0.73	49.51	2.43	0.05	2451.37	17.69	1234.53
19	17	49.57	-3.50	-3.49	3.14	3.22	1.93	1.08	-1.54	-1.28	49.81	2.83	0.06	2481.30	23.99	1252.64
18	16	49.06	-3.86	-3.81	3.66	3.51	2.41	1.38	-2.49	-2.40	49.35	3.24	0.07	2435.86	31.53	1233.70
17	15	47.79	-4.19	-4.33	4.36	4.37	3.07	5.76	-4.40	-4.61	48.17	3.98	0.08	2320.49	47.51	1184.00
16	14	46.78	-4.26	-4.94	6.48	8.73	3.57	36.16	-13.19	-11.02	47.24	6.61	0.14	2231.39	130.95	1181.17
15	13	43.22	-4.50	-5.40	8.19	10.14	4.32	53.89	-17.77	-17.75	43.79	7.93	0.18	1917.61	188.56	1053.08
14	12	39.26	-4.98	-5.69	7.24	6.53	4.73	16.80	-6.55	-13.46	39.98	6.26	0.16	1598.59	117.45	858.02
13	11	35.00	-4.33	-5.45	8.18	6.12	5.22	15.76	-5.14	-20.47	35.68	6.63	0.19	1273.22	131.75	702.49
12	10	31.05	-3.62	-5.14	8.57	6.26	5.55	17.12	-4.52	-21.07	31.68	6.92	0.22	1003.77	143.49	573.63
11	9	28.24	-2.35	-4.78	8.59	6.31	5.76	15.51	-2.94	-20.00	28.74	6.99	0.24	825.86	146.65	486.25
10	8	24.98	-1.69	-4.58	8.47	6.22	5.69	16.83	-1.78	-17.17	25.45	6.90	0.27	647.86	142.77	395.31
9	7	23.48	-0.90	-3.58	7.92	6.60	5.36	16.83	-0.27	-9.51	23.76	6.71	0.28	564.75	135.06	349.91
8	6	23.85	0.01	-3.80	8.31	6.65	5.62	19.02	1.36	-4.14	24.15	6.95	0.29	583.06	144.81	363.93
7	5	24.27	0.90	-3.82	7.96	6.68	5.48	19.43	0.67	-1.83	24.58	6.78	0.28	604.38	137.93	371.16
6	4	24.99	2.09	-4.29	8.03	6.58	5.09	22.52	-0.28	-1.30	25.44	6.68	0.26	647.40	133.69	390.54
5	3	26.20	4.39	-4.14	7.84	6.37	5.29	19.26	1.71	-1.30	26.89	6.59	0.24	723.05	130.15	426.60
4	2	24.51	5.97	-2.84	7.91	6.82	4.79	20.22	2.70	-7.32	25.39	6.63	0.26	644.43	131.88	388.16
3	1.5	25.98	8.12	-3.37	7.47	6.64	5.09	12.15	5.39	-8.08	27.43	6.48	0.24	752.35	125.86	439.10
2	1	24.91	9.52	-2.47	7.55	6.15	5.01	9.13	5.49	-9.04	26.78	6.33	0.24	717.25	120.05	418.65
1	0.5	24.06	10.68	-1.91	6.60	6.30	4.38	9.23	5.46	-7.54	26.39	5.84	0.22	696.54	102.45	399.49

G2KR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +v ²)
20	18	47.91	0.98	-1.54	2.79	2.68	1.21	-0.40	0.09	-0.24	47.94	2.34	0.05	2298.57	16.44	1157.51
19	17	48.04	1.37	-1.84	2.67	2.86	1.20	0.42	-0.21	-0.49	48.10	2.36	0.05	2313.16	16.77	1164.97
18	16	47.97	1.73	-2.05	3.54	3.68	1.30	-0.41	0.12	-0.33	48.05	3.04	0.06	2308.54	27.78	1168.16
17	15	47.77	1.84	-2.22	2.68	3.07	1.20	-0.86	0.30	-0.80	47.86	2.45	0.05	2290.60	18.01	1154.31
16	14	48.07	1.79	-2.57	4.90	7.37	1.66	-26.74	7.44	-4.53	48.17	5.20	0.11	2320.36	81.03	1200.70
15	13	47.70	2.59	-2.88	6.58	7.27	1.83	-25.31	7.87	-2.12	47.86	5.76	0.12	2290.25	99.51	1194.88
14	12	47.75	2.86	-3.02	3.17	3.56	1.41	-1.95	0.59	-1.12	47.93	2.87	0.06	2296.91	24.70	1160.80
13	11	47.08	2.86	-3.07	3.06	2.95	1.61	0.62	-0.43	-1.40	47.27	2.63	0.06	2234.02	20.68	1127.35
12	10	45.90	2.87	-3.24	3.35	3.06	1.96	1.72	-1.12	-2.34	46.11	2.85	0.06	2125.77	24.38	1075.07
11	9	43.41	2.63	-2.99	4.36	3.55	2.35	3.72	-1.73	-4.50	43.59	3.52	0.08	1900.42	37.11	968.77
10	8	40.48	2.25	-2.92	5.24	4.04	2.68	6.59	-2.22	-6.65	40.64	4.12	0.10	1652.01	51.02	851.51
9	7	36.49	1.77	-2.87	5.51	4.52	2.81	6.41	-1.57	-6.78	36.64	4.42	0.12	1342.80	58.70	700.75
8	6	33.54	1.40	-3.04	5.73	4.80	3.00	7.70	-2.17	-7.92	33.70	4.65	0.14	1135.80	64.80	600.30
7	5	30.31	0.90	-2.84	5.59	5.27	2.97	7.51	-1.12	-6.97	30.46	4.76	0.16	927.51	67.87	497.69
6	4	26.14	0.98	-2.87	5.76	5.41	3.05	5.76	-0.13	-7.40	26.32	4.89	0.19	692.71	71.68	382.19
5	3	22.23	0.60	-2.87	6.04	5.45	3.25	6.54	-0.42	-9.52	22.43	5.06	0.23	503.01	76.76	289.89
4	2	17.53	0.19	-2.70	6.24	5.61	3.52	5.24	-0.08	-11.06	17.73	5.25	0.30	314.49	82.76	198.62
3	1.5	15.67	0.59	-2.73	6.46	5.87	3.71	4.43	1.03	-12.60	15.91	5.48	0.34	253.28	89.96	171.62
2	1	13.52	0.67	-2.30	5.88	4.90	3.49	5.51	-0.31	-10.48	13.73	4.86	0.35	188.44	70.80	129.62
1	0.5	10.94	0.81	-0.97	6.07	5.43	3.82	1.76	2.24	-12.19	11.02	5.19	0.47	121.38	80.92	101.15

G2KC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +v ²)
20	18	47.15	0.67	-2.33	4.34	2.94	1.43	0.41	-0.37	1.42	47.22	3.14	0.07	2229.40	29.55	1129.48
19	17	47.71	0.61	-2.55	2.85	2.73	1.37	-0.09	-0.07	-0.20	47.78	2.41	0.05	2283.22	17.47	1150.35
18	16	47.59	0.26	-2.89	6.35	3.86	1.76	-0.17	-0.70	3.33	47.68	4.41	0.09	2273.33	58.28	1165.80
17	15	47.70	0.17	-3.53	4.57	3.61	1.82	0.37	-0.19	0.61	47.84	3.52	0.07	2288.23	37.19	1162.71
16	14	45.88	-0.30	-4.26	11.85	3.37	2.50	1.08	-0.44	17.52	46.08	7.26	0.16	2122.95	157.97	1140.46
15	13	36.61	-0.55	-5.98	33.53	3.70	4.84	19.03	1.96	154.32	37.10	19.67	0.53	1376.05	1161.23	1268.64
14	12	44.65	-0.34	-5.19	8.89	3.86	2.56	1.71	-0.94	5.46	44.95	5.79	0.13	2020.49	100.50	1060.49
13	11	43.78	-0.39	-5.77	4.61	4.21	2.56	1.09	-0.17	-3.09	44.16	3.90	0.09	1950.25	45.53	997.89
12	10	42.80	-0.89	-6.38	5.16	4.98	2.95	2.14	1.35	-5.09	43.29	4.48	0.10	1873.77	60.18	966.98
11	9	40.04	-0.02	-6.68	5.64	5.26	3.25	5.58	1.26	-5.60	40.59	4.83	0.12	1647.48	69.97	858.72
10	8	38.05	0.03	-6.98	5.78	5.49	3.60	5.80	2.11	-7.08	38.69	5.05	0.13	1496.69	76.47	786.58
9	7	34.83	0.92	-6.41	6.39	5.93	3.84	6.96	3.33	-11.27	35.43	5.50	0.16	1255.29	90.86	673.08
8	6	32.83	1.12	-7.06	6.51	6.13	4.07	6.59	3.89	-8.91	33.60	5.67	0.17	1128.84	96.50	612.67
7	5	28.96	0.34	-7.55	17.07	14.20	7.24	18.71	12.04	-6.40	29.93	13.48	0.45	895.81	545.52	720.66
6	4	25.75	1.42	-6.22	6.85	6.20	4.17	6.14	3.33	-13.17	26.53	5.85	0.22	703.83	102.77	403.30
5	3	19.85	1.62	-5.29	8.04	6.80	4.39	4.31	2.92	-20.46	20.60	6.58	0.32	424.54	130.04	277.29
4	2	14.45	1.36	-4.95	8.06	6.98	4.99	-2.22	3.13	-24.10	15.34	6.80	0.44	235.18	138.61	186.89
3	1.5	10.28	0.70	-4.44	7.98	6.95	5.06	-1.92	2.16	-23.43	11.21	6.77	0.60	125.76	137.65	131.71
2	1	4.80	0.58	-2.54	8.19	7.39	4.75	1.37	1.84	-18.81	5.46	6.93	1.27	29.81	144.24	87.02
1	0.5	3.24	-0.26	-2.31	6.79	6.78	4.14	-1.29	1.75	-10.69	3.99	6.03	1.51	15.93	109.15	62.54

G2KL

ΣΗΜΕΙΟ	BAGΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V+V ²)
20	18	48.54	-2.60	-3.00	2.77	2.72	1.15	0.25	-0.18	0.01	48.70	2.34	0.05	2372.01	16.37	1194.19
19	17	48.66	-3.03	-3.75	2.84	2.94	1.19	1.31	-0.44	-0.40	48.90	2.45	0.05	2390.78	18.08	1204.43
18	16	48.50	-3.57	-4.25	3.77	3.48	1.34	2.49	-1.07	-0.04	48.81	3.06	0.06	2382.65	28.12	1205.39
17	15	49.56	-3.75	-4.65	3.30	3.01	1.37	1.19	-0.65	-0.09	49.92	2.70	0.05	2492.23	21.81	1257.02
16	14	48.97	-3.51	-5.24	5.38	8.38	1.98	35.42	-10.15	-6.25	49.37	5.86	0.12	2437.36	103.12	1270.24
15	13	48.23	-4.38	-5.82	7.24	8.51	2.28	35.44	-10.40	-3.95	48.77	6.59	0.14	2378.70	130.19	1254.45
14	12	47.81	-4.72	-6.28	4.26	4.75	2.14	7.12	-2.98	-2.16	48.45	3.89	0.08	2347.86	45.30	1196.58
13	11	47.17	-5.44	-6.90	3.89	4.05	2.44	2.70	-1.85	-2.23	47.98	3.54	0.07	2302.24	37.55	1169.90
12	10	45.50	-5.45	-7.22	4.43	4.52	2.84	2.63	-2.72	-3.92	46.39	4.01	0.09	2152.05	48.14	1100.10
11	9	42.07	-5.96	-7.52	5.54	5.14	3.56	5.19	-3.92	-8.66	43.15	4.82	0.11	1862.22	69.83	966.02
10	8	38.74	-5.59	-7.68	6.77	6.21	4.20	6.04	-3.21	-13.90	39.89	5.83	0.15	1591.05	101.92	846.49
9	7	33.39	-4.36	-7.29	8.76	7.77	4.89	6.59	-0.82	-23.36	34.46	7.33	0.21	1187.17	160.99	674.08
8	6	28.64	-3.52	-6.96	8.96	7.97	5.54	8.83	-1.94	-25.78	29.68	7.63	0.26	881.12	174.55	527.83
7	5	21.54	-1.89	-5.75	9.36	8.39	5.62	11.29	1.33	-27.60	22.37	7.95	0.36	500.46	189.42	344.94
6	4	16.22	-0.60	-4.90	8.89	8.00	5.66	7.29	2.16	-25.24	16.96	7.64	0.45	287.57	175.17	231.37
5	3	12.79	0.94	-4.37	8.31	7.37	5.27	2.34	5.67	-22.16	13.55	7.09	0.52	183.62	151.00	167.31
4	2	5.40	1.27	-2.83	7.79	7.22	5.25	3.43	2.54	-19.20	6.23	6.84	1.10	38.80	140.35	89.57
3	1.5	4.82	3.62	-2.98	7.19	7.14	4.85	0.13	6.46	-15.34	6.73	6.48	0.96	45.27	126.13	85.70
2	1	2.12	3.19	-2.90	5.87	6.08	4.10	0.60	4.49	-9.58	4.81	5.42	1.13	23.15	88.27	55.71
1	0.5	0.18	5.11	-1.44	5.74	5.69	3.38	1.20	3.04	-5.77	5.31	5.06	0.95	28.24	76.71	52.48

G2KKR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V _μ ² +V _v ²)
20	18	46.64	0.50	-1.59	2.96	3.79	1.37	-1.77	0.26	-0.94	46.67	2.89	0.06	2177.89	25.00	1101.45
19	17	46.57	1.34	-1.67	2.67	2.79	1.21	0.85	-0.09	-0.51	46.61	2.34	0.05	2172.89	16.42	1094.65
18	16	46.83	1.69	-1.82	3.71	3.74	1.32	-0.90	0.34	-0.52	46.89	3.14	0.07	2199.02	29.51	1114.27
17	15	47.02	1.66	-2.09	2.91	3.26	1.18	-1.18	0.27	-0.85	47.09	2.61	0.06	2217.94	20.50	1119.22
16	14	47.11	1.84	-2.32	5.39	8.27	1.73	-32.97	9.47	-5.42	47.20	5.79	0.12	2228.25	100.42	1164.33
15	13	46.76	2.20	-2.40	5.25	8.60	1.86	-36.55	10.33	-6.66	46.88	5.92	0.13	2197.53	104.99	1151.26
14	12	46.82	2.32	-2.55	3.04	3.59	1.36	-3.17	0.82	-1.46	46.95	2.82	0.06	2204.40	23.94	1114.17
13	11	45.95	2.34	-2.65	2.91	2.82	1.52	0.54	-0.33	-1.07	46.09	2.50	0.05	2124.04	18.72	1071.38
12	10	45.02	2.36	-2.57	3.42	3.12	1.86	1.43	-0.77	-2.20	45.15	2.88	0.06	2038.69	24.91	1031.80
11	9	42.82	1.96	-2.43	4.09	3.32	2.27	3.25	-1.39	-3.93	42.94	3.32	0.08	1843.69	32.97	938.33
10	8	40.05	1.55	-2.43	5.00	3.77	2.50	5.68	-2.19	-5.50	40.15	3.89	0.10	1612.03	45.45	828.74
9	7	37.47	1.06	-2.28	5.08	3.99	2.59	6.28	-1.61	-6.08	37.55	4.02	0.11	1410.25	48.48	729.36
8	6	33.47	0.62	-1.97	5.42	4.13	2.95	7.38	-1.71	-7.29	33.53	4.29	0.13	1124.54	55.16	589.85
7	5	29.99	0.12	-1.71	5.99	5.15	3.25	9.25	-1.17	-7.75	30.04	4.93	0.16	902.47	73.00	487.73
6	4	25.78	0.31	-1.47	6.30	5.24	3.29	9.12	-1.25	-9.43	25.82	5.10	0.20	666.65	77.95	372.30
5	3	22.65	-0.05	-1.28	6.67	5.15	3.59	8.80	-0.52	-12.27	22.69	5.29	0.23	514.64	83.91	299.27
4	2	19.62	0.02	-0.89	6.75	5.67	3.60	7.32	0.03	-10.65	19.64	5.50	0.28	385.56	90.66	238.11
3	1.5	16.85	-0.48	-0.57	6.19	5.29	3.50	7.86	-1.00	-10.32	16.87	5.12	0.30	284.54	78.57	181.55
2	1	15.42	0.26	-0.49	5.62	4.56	3.26	8.68	-1.28	-8.04	15.43	4.58	0.30	238.17	63.01	150.59
1	0.5	13.11	0.41	0.16	4.93	4.42	2.95	5.84	-0.05	-4.18	13.12	4.19	0.32	172.19	52.56	112.37

G2KKC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	46.34	0.89	-1.73	3.14	2.96	1.33	1.24	-0.35	-0.16	46.38	2.61	0.06	2151.42	20.37	1085.90
19	17	46.32	0.32	-1.79	2.95	3.20	1.36	0.30	-0.50	-0.60	46.35	2.63	0.06	2148.41	20.78	1084.59
18	16	46.84	0.36	-2.15	4.15	4.27	1.64	0.40	-0.57	-0.09	46.89	3.56	0.08	2198.57	38.12	1118.34
17	15	46.51	0.21	-2.61	3.91	4.53	1.69	2.48	-0.87	-1.51	46.58	3.59	0.08	2169.96	38.68	1104.32
16	14	46.07	-0.17	-3.06	4.20	4.03	1.83	3.00	-0.95	-1.19	46.17	3.52	0.08	2131.59	37.23	1084.41
15	13	45.83	-0.44	-3.51	3.53	3.65	1.82	-0.20	-0.31	-1.22	45.96	3.11	0.07	2112.45	29.04	1070.75
14	12	44.72	-0.47	-3.98	3.79	3.62	2.05	0.24	-0.49	-1.69	44.90	3.25	0.07	2015.71	31.67	1023.69
13	11	43.32	-0.54	-4.43	4.05	3.97	2.23	0.32	0.08	-2.17	43.55	3.52	0.08	1896.91	37.18	967.05
12	10	41.56	-0.51	-4.78	4.70	4.46	2.61	1.24	0.43	-3.74	41.83	4.03	0.10	1750.11	48.79	899.45
11	9	39.75	-0.15	-5.20	5.11	5.11	2.93	4.10	0.80	-5.00	40.09	4.50	0.11	1607.42	60.80	834.11
10	8	37.66	0.08	-5.55	5.34	5.04	3.15	4.21	1.63	-6.32	38.07	4.61	0.12	1449.18	63.82	756.50
9	7	35.58	0.39	-5.43	5.75	5.51	3.37	5.21	1.70	-7.89	36.00	4.99	0.14	1295.64	74.70	685.17
8	6	34.12	0.88	-5.79	5.57	5.28	3.58	5.61	3.90	-6.00	34.62	4.89	0.14	1198.66	71.78	635.22
7	5	31.94	0.96	-5.86	6.10	5.77	3.80	6.35	2.99	-8.62	32.49	5.32	0.16	1055.29	84.99	570.14
6	4	28.54	1.10	-5.59	6.64	5.70	3.95	4.09	2.36	-11.39	29.10	5.55	0.19	846.84	92.30	469.57
5	3	24.91	1.43	-5.18	6.66	5.86	4.13	4.01	3.04	-13.62	25.48	5.65	0.22	649.38	95.79	372.58
4	2	21.15	1.37	-4.55	7.12	5.88	4.21	3.22	2.78	-16.75	21.67	5.86	0.27	469.65	103.04	286.34
3	1.5	17.97	1.01	-3.58	6.50	5.64	4.18	1.92	2.53	-14.80	18.35	5.52	0.30	336.73	91.45	214.09
2	1	15.91	0.92	-2.96	6.52	5.38	3.95	0.76	1.71	-14.04	16.20	5.39	0.33	262.57	87.07	174.82
1	0.5	14.54	0.86	-2.38	6.68	5.84	3.90	0.87	1.36	-12.56	14.76	5.60	0.38	217.92	93.92	155.92

G2KKL																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V _μ ² +V _v ²)
20	18	47.86	-2.61	-3.13	2.88	3.13	1.20	1.11	-0.68	-0.43	48.03	2.55	0.05	2306.90	19.55	1163.22
19	17	47.67	-2.84	-3.71	2.93	3.14	1.19	0.31	-0.68	-0.62	47.90	2.57	0.05	2294.14	19.85	1157.00
18	16	47.97	-3.21	-4.05	3.34	3.31	1.42	0.28	-0.56	-0.43	48.25	2.83	0.06	2328.22	24.07	1176.14
17	15	47.91	-3.54	-4.52	3.15	3.50	1.40	2.21	-0.94	-0.67	48.25	2.83	0.06	2327.90	24.10	1176.00
16	14	48.27	-3.39	-4.85	5.07	7.72	2.02	27.14	-8.62	-5.30	48.63	5.46	0.11	2364.49	89.36	1226.92
15	13	48.21	-3.49	-5.51	6.19	9.78	2.36	50.73	-15.33	-9.49	48.65	6.82	0.14	2366.34	139.43	1252.89
14	12	47.62	-4.04	-5.94	4.01	4.68	2.05	7.18	-3.20	-2.89	48.16	3.75	0.08	2319.23	42.20	1180.72
13	11	46.27	-4.31	-6.22	4.08	4.12	2.48	2.67	-2.04	-3.50	46.88	3.64	0.08	2198.02	39.75	1118.88
12	10	44.62	-4.11	-6.49	4.79	4.71	2.89	3.22	-2.33	-4.90	45.27	4.22	0.09	2049.74	53.49	1051.62
11	9	42.03	-4.53	-6.76	5.68	4.95	3.23	5.04	-2.95	-8.22	42.81	4.73	0.11	1832.67	67.26	949.97
10	8	38.38	-4.13	-6.84	6.74	5.63	4.00	6.67	-3.38	-13.25	39.20	5.57	0.14	1536.80	93.15	814.97
9	7	33.79	-3.25	-6.59	8.52	7.00	4.37	5.01	-0.30	-19.19	34.58	6.85	0.20	1195.71	140.76	668.24
8	6	29.13	-2.18	-6.46	8.31	7.12	4.87	8.44	-0.25	-20.41	29.92	6.91	0.23	895.16	143.40	519.28
7	5	26.28	-0.75	-6.22	8.96	7.75	5.23	7.90	2.71	-23.62	27.02	7.48	0.28	729.99	167.68	448.84
6	4	21.81	0.79	-5.87	8.70	7.35	5.26	8.23	4.01	-21.34	22.60	7.25	0.32	510.62	157.47	334.05
5	3	18.53	2.73	-5.34	8.09	7.34	5.11	3.60	3.70	-21.10	19.47	6.96	0.36	379.18	145.46	262.32
4	2	12.66	3.88	-3.06	8.58	7.49	4.94	5.14	5.55	-19.78	13.59	7.17	0.53	184.60	154.15	169.38
3	1.5	12.65	5.20	-3.28	7.64	6.78	5.17	1.17	5.46	-20.35	14.07	6.61	0.47	197.88	131.00	164.44
2	1	11.82	5.01	-3.40	7.68	7.26	5.09	0.74	6.93	-17.24	13.28	6.77	0.51	176.36	137.69	157.03
1	0.5	8.65	5.95	-1.51	5.96	5.74	3.92	2.03	4.34	-8.88	10.61	5.28	0.50	112.53	83.79	98.16

G3KR															
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V ²)
20	18	49.74	-1.00	-1.05	6.46	2.58	1.53	0.86	-0.26	4.14	49.76	4.11	2476.53	50.72	1263.63
19	17	50.28	-0.41	-1.79	3.35	3.22	1.39	0.35	-0.38	-0.55	50.31	2.80	2531.11	23.53	1277.32
18	16	49.69	-0.53	-1.75	3.11	3.16	1.35	1.10	-0.47	-0.44	49.73	2.67	2472.88	21.43	1247.15
17	15	49.73	-0.15	-1.96	3.28	3.76	1.41	-1.92	0.50	-1.36	49.77	2.99	2476.61	26.85	1251.73
16	14	49.82	-0.72	-2.18	4.70	6.85	1.70	-20.41	5.69	-3.63	49.88	4.90	2487.76	71.99	1279.87
15	13	49.55	-0.35	-2.46	6.23	8.88	2.10	-40.05	11.72	-6.27	49.61	6.38	2461.08	122.07	1291.58
14	12	49.49	-0.14	-2.67	3.16	3.66	1.46	-2.26	0.16	-1.57	49.56	2.92	2456.53	25.53	1241.03
13	11	49.12	-0.22	-2.91	2.84	2.94	1.46	0.91	-0.94	-0.81	49.21	2.51	2421.79	18.85	1220.32
12	10	48.85	-0.28	-3.20	2.93	3.13	1.52	1.45	-1.34	-0.83	48.95	2.63	2396.36	20.68	1208.52
11	9	48.56	-0.41	-3.67	3.05	3.17	1.60	1.56	-1.69	-1.06	48.70	2.70	2371.50	21.93	1196.71
10	8	47.99	-0.61	-4.40	3.39	3.52	1.77	1.93	-1.69	-1.51	48.20	3.00	2323.02	26.94	1174.98
9	7	47.28	-0.68	-5.23	3.77	3.90	1.74	3.20	-1.66	-1.46	47.57	3.29	2262.92	32.42	1147.67
8	6	46.30	-0.29	-6.27	4.21	4.29	1.90	5.19	-0.75	-2.03	46.72	3.64	2182.95	39.74	1111.34
7	5	45.48	-0.08	-7.33	4.40	4.48	2.10	4.52	0.14	-1.45	46.07	3.82	2122.00	43.86	1082.93
6	4	44.10	0.32	-8.18	4.80	4.45	2.37	5.96	-0.20	-2.46	44.85	4.02	2011.80	48.44	1030.12
5	3	40.67	0.61	-8.96	5.52	4.91	2.99	6.54	-0.37	-4.32	41.65	4.60	1734.38	63.57	898.98
4	2	33.61	1.36	-8.68	7.20	6.23	4.20	6.37	1.06	-14.24	34.74	6.01	1206.69	108.21	657.45
3	1.5	28.58	2.21	-8.26	7.99	7.09	4.87	7.00	2.29	-18.97	29.83	6.78	889.99	137.89	513.94
2	1	22.48	4.46	-6.49	7.63	7.55	5.10	8.33	5.17	-20.20	23.82	6.86	567.18	141.32	354.25
1	0.5	19.13	8.12	-5.33	7.68	8.66	5.26	8.43	7.85	-16.14	21.46	7.34	460.39	161.77	311.08

G3KC															
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	V _μ ²	V _μ ¹²	ε _k =0.5*(V ² +V ¹²)
20	18	50.46	-2.93	-3.03	13.42	3.22	2.30	-0.05	0.03	25.88	50.63	8.08	2563.89	195.69	1379.79
19	17	50.53	-2.75	-3.76	7.98	3.44	1.70	1.81	-0.23	7.05	50.74	5.11	2574.75	78.45	1326.60
18	16	51.32	-3.16	-4.34	6.32	4.00	1.59	1.23	-0.82	3.00	51.60	4.41	2662.73	58.41	1360.57
17	15	51.32	-3.30	-5.00	6.85	3.83	1.69	1.89	-0.91	5.00	51.67	4.63	2669.95	64.37	1367.16
16	14	50.70	-3.42	-5.73	13.28	3.38	2.31	3.77	0.14	24.59	51.14	8.02	2615.53	193.12	1404.32
15	13	51.75	-3.90	-6.58	6.70	2.91	1.60	0.75	-0.41	5.12	52.31	4.32	2736.64	55.90	1396.27
14	12	52.25	-3.88	-7.47	3.37	3.18	1.56	0.71	-0.71	-0.12	52.93	2.82	2801.22	23.93	1412.57
13	11	51.88	-3.87	-8.64	3.22	3.35	1.77	0.34	-0.75	-0.89	52.74	2.87	2781.42	24.71	1403.07
12	10	50.55	-4.56	-9.84	3.91	3.91	2.22	0.30	-1.41	-1.64	51.70	3.44	2673.30	35.50	1354.40
11	9	48.53	-4.44	-11.16	4.62	4.89	2.69	0.55	-1.56	-3.91	49.99	4.18	2499.49	52.45	1275.97
10	8	44.34	-4.88	-12.27	5.74	6.09	3.70	1.50	-0.83	-8.19	46.27	5.28	2140.63	83.67	1112.15
9	7	-5.81	7.33	0.26	36.27	26.24	7.43	36.01	-16.42	-236.28	9.36	26.20	87.60	2059.74	1073.67
8	6	3.93	4.41	-3.12	36.32	12.90	7.98	-98.76	5.12	-222.11	6.69	22.72	44.69	1549.15	796.92
7	5	10.65	0.64	-5.56	23.23	15.51	7.18	14.91	-5.05	-147.98	12.03	16.65	144.71	831.57	488.14
6	4	8.34	2.17	-5.28	16.43	9.65	6.67	29.21	2.26	-94.98	10.10	11.66	102.09	407.58	254.83
5	3	14.59	5.25	-7.82	10.01	10.56	6.39	3.04	16.74	-27.18	17.37	9.18	301.56	252.56	277.06
4	2	8.26	6.86	-5.94	9.43	8.77	5.45	17.08	5.52	-24.10	12.27	8.07	150.54	195.49	173.01
3	1.5	5.48	8.28	-4.94	8.32	8.25	5.16	10.07	3.83	-19.30	11.09	7.39	122.97	164.01	143.49
2	1	4.57	8.83	-5.10	6.97	7.36	4.83	3.38	6.57	-14.35	11.17	6.48	124.77	126.09	125.43
1	0.5	1.02	7.93	-3.33	6.90	7.10	4.38	3.33	5.78	-9.75	8.66	6.25	75.00	117.12	96.06

G3KL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	51.84	-7.08	-3.57	3.40	3.25	1.43	0.23	-0.67	-0.08	52.44	2.84	2750.04	24.17	1387.10
19	17	51.92	-7.13	-4.51	3.57	3.92	1.58	2.38	-1.31	-0.61	52.60	3.19	2767.00	30.62	1398.81
18	16	51.79	-7.44	-4.99	3.71	3.66	1.66	1.95	-0.86	-0.45	52.56	3.16	2762.91	29.97	1396.44
17	15	51.11	-7.93	-5.28	4.01	4.12	2.09	4.25	-1.53	-1.05	51.99	3.53	2703.45	37.47	1370.46
16	14	51.35	-6.90	-5.85	5.36	7.08	2.66	22.05	-6.11	-5.19	52.15	5.35	2719.11	85.86	1402.48
15	13	49.32	-6.74	-6.06	8.89	7.14	3.54	19.19	-4.54	-4.94	50.14	6.89	2514.14	142.47	1328.30
14	12	47.44	-5.77	-6.07	6.60	6.24	4.33	4.35	4.05	-13.91	48.17	5.81	2320.50	101.32	1210.91
13	11	43.65	-4.94	-5.93	7.78	6.55	5.43	1.66	6.41	-22.49	44.33	6.66	1965.00	132.99	1048.99
12	10	39.26	-3.84	-5.82	9.71	7.70	6.91	2.79	7.58	-41.47	39.87	8.19	1589.98	201.30	895.64
11	9	29.29	-4.25	-3.61	11.84	8.85	8.29	6.07	6.95	-56.96	29.81	9.78	888.77	287.03	587.90
10	8	22.97	-3.85	-3.39	11.84	9.80	8.39	6.76	3.53	-57.03	23.54	10.11	554.01	306.84	430.42
9	7	12.36	-4.17	-0.58	12.34	9.67	7.23	-4.18	4.45	-41.42	13.05	9.97	170.42	298.02	234.22
8	6	7.86	-3.96	0.96	10.14	9.32	6.94	-3.97	6.49	-25.61	8.85	8.90	78.35	237.82	158.08
7	5	3.51	-2.40	1.36	9.16	8.42	6.17	-6.59	4.97	-22.39	4.47	8.02	19.97	192.80	106.38
6	4	2.09	-2.33	1.08	7.90	6.91	5.40	-3.91	5.37	-13.65	3.31	6.81	10.98	139.28	75.13
5	3	-0.79	0.56	1.84	6.95	6.79	4.53	-3.18	7.38	-6.67	2.08	6.19	4.33	114.82	59.57
4	2	-1.34	1.89	2.23	5.89	6.16	3.93	-5.43	6.64	-5.76	3.21	5.42	10.31	88.07	49.19
3	1.5	-2.41	3.69	2.11	5.96	6.52	3.61	-0.45	6.18	-3.68	4.89	5.51	23.90	91.07	57.49
2	1	-2.93	5.03	1.71	5.31	6.32	2.78	-0.75	3.52	-1.08	6.07	5.03	36.79	75.94	56.37
1	0.5	-2.50	4.84	0.49	5.40	6.31	2.68	0.72	4.19	-3.12	5.47	5.04	29.93	76.12	53.02

G3KKR															
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V ²)
20	18	48.69	-0.20	-0.94	2.58	2.71	1.22	0.59	-0.29	-0.60	48.70	2.27	2371.73	15.47	1193.60
19	17	48.62	0.02	-1.45	2.91	3.21	1.32	0.46	-0.45	-0.90	48.65	2.62	2366.46	20.52	1193.49
18	16	48.56	0.31	-1.53	3.17	3.32	1.33	0.21	-0.14	-0.61	48.59	2.76	2360.90	22.86	1191.88
17	15	48.54	0.35	-1.59	3.09	3.43	1.39	-1.01	0.03	-0.75	48.56	2.78	2358.49	23.24	1190.86
16	14	48.59	0.24	-1.82	5.16	7.65	1.86	-29.26	8.64	-5.57	48.62	5.43	2363.99	88.51	1226.25
15	13	48.52	0.19	-2.04	6.04	10.16	2.11	-56.60	16.18	-10.03	48.56	6.93	2358.29	144.19	1251.24
14	12	48.10	0.92	-2.29	2.92	3.57	1.47	-1.67	0.15	-1.25	48.17	2.79	2319.92	23.39	1171.65
13	11	47.86	1.00	-2.28	2.88	2.92	1.55	1.12	-1.06	-1.07	47.93	2.53	2296.89	19.24	1158.07
12	10	47.26	0.84	-2.48	3.06	3.19	1.72	1.45	-1.72	-1.14	47.33	2.74	2239.99	22.54	1131.26
11	9	46.87	1.05	-2.79	3.23	3.34	1.79	2.25	-1.98	-1.36	46.97	2.87	2205.88	24.79	1115.33
10	8	45.84	0.95	-3.19	3.77	3.75	1.98	3.65	-2.29	-1.97	45.96	3.28	2112.30	32.21	1072.25
9	7	44.00	1.26	-3.67	4.81	4.18	2.22	5.61	-2.19	-3.01	44.17	3.90	1951.43	45.53	998.48
8	6	43.82	1.24	-4.24	4.32	4.07	2.10	6.74	-1.47	-2.16	44.04	3.64	1939.24	39.66	989.45
7	5	43.43	1.92	-4.96	4.67	4.50	2.24	7.43	-0.27	-1.78	43.75	3.96	1914.06	47.08	980.57
6	4	42.54	2.78	-5.44	4.92	4.51	2.36	6.78	0.96	-2.06	42.98	4.09	1847.30	50.17	948.73
5	3	41.42	3.64	-5.67	4.66	4.65	2.48	6.24	1.93	-1.42	41.96	4.06	1760.85	49.49	905.17
4	2	39.59	4.71	-5.60	5.22	4.85	2.85	4.19	3.20	-3.99	40.27	4.43	1621.31	58.96	840.14
3	1.5	38.49	5.13	-5.61	5.06	4.97	2.94	4.78	2.75	-4.79	39.23	4.43	1539.27	59.00	799.13
2	1	36.36	5.85	-4.72	5.28	5.03	3.11	5.20	2.00	-6.31	37.13	4.58	1378.92	62.80	720.86
1	0.5	33.69	6.20	-3.49	5.70	5.48	3.24	5.72	1.81	-7.55	34.43	4.94	1185.63	73.13	629.38

G3KKC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	49.86	-1.79	-3.40	2.90	3.03	1.23	1.50	-0.54	-0.26	50.00	2.52	2500.48	19.07	1259.77
19	17	49.81	-1.92	-4.13	2.81	3.13	1.27	1.04	-0.57	-0.53	50.01	2.54	2501.30	19.28	1260.29
18	16	50.11	-2.17	-4.49	3.43	3.42	1.34	0.58	-0.33	-0.13	50.35	2.90	2535.55	25.29	1280.42
17	15	50.11	-2.29	-5.07	2.77	3.11	1.26	1.36	-0.46	-0.49	50.42	2.51	2542.05	18.97	1280.51
16	14	50.41	-2.09	-5.77	3.08	3.52	1.39	0.45	-0.33	-0.64	50.78	2.82	2579.04	23.78	1301.41
15	13	50.46	-2.52	-6.40	2.85	2.98	1.38	0.25	-0.45	-0.14	50.92	2.51	2593.02	18.94	1305.98
14	12	50.66	-2.56	-7.08	2.90	3.05	1.54	0.41	-0.54	-0.56	51.22	2.59	2623.03	20.09	1321.56
13	11	50.31	-2.76	-7.90	2.98	3.32	1.73	0.80	-0.98	-0.85	51.00	2.76	2601.06	22.90	1311.98
12	10	50.03	-2.66	-8.76	3.28	3.55	1.97	-0.07	-0.91	-1.38	50.86	3.02	2586.95	27.28	1307.12
11	9	48.80	-2.36	-9.75	4.12	4.52	2.50	3.46	-2.22	-3.78	49.82	3.82	2482.14	43.68	1262.91
10	8	46.84	-2.02	-10.84	4.90	5.31	3.12	4.74	-3.29	-5.72	48.12	4.54	2315.90	61.87	1188.89
9	7	38.23	-0.23	-9.49	14.96	6.61	4.60	-24.66	4.08	-51.60	39.39	9.81	1551.57	288.79	920.18
8	6	32.73	-0.09	-9.25	16.75	7.79	5.30	-12.38	2.31	-63.76	34.01	11.09	1156.84	369.27	763.06
7	5	30.60	0.97	-9.28	14.22	9.93	6.11	10.24	3.17	-59.64	31.99	10.62	1023.21	338.07	680.64
6	4	17.45	1.59	-6.21	18.12	8.95	6.37	68.85	-4.52	-130.06	18.59	12.24	345.68	449.22	397.45
5	3	24.51	4.29	-8.46	10.01	10.57	6.48	6.82	11.93	-32.78	26.29	9.20	690.93	254.09	472.51
4	2	9.97	3.29	-3.91	14.68	9.30	6.11	95.07	-4.02	-70.14	11.20	10.64	125.54	339.33	232.44
3	1.5	14.19	5.43	-4.46	10.27	8.73	6.06	8.87	5.47	-30.51	15.84	8.53	250.81	218.50	234.66
2	1	13.52	5.78	-4.67	9.35	9.10	6.03	2.98	3.95	-23.13	15.43	8.30	238.03	206.58	222.31
1	0.5	10.78	5.24	-3.09	7.99	8.31	5.27	-0.97	4.49	-17.74	12.38	7.32	153.30	160.68	156.99

G3KKL															
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	50.07	-6.74	-4.01	4.33	4.39	2.20	4.66	-1.62	-1.33	50.68	3.78	2568.12	42.88	1305.50
19	17	49.50	-6.31	-4.90	4.50	4.70	2.36	4.36	-1.49	-1.90	50.14	4.00	2514.47	47.90	1281.18
18	16	48.88	-6.33	-5.10	5.40	4.87	2.76	6.24	-1.52	-2.28	49.55	4.49	2455.52	60.50	1258.01
17	15	47.18	-5.97	-5.48	6.03	5.55	3.20	10.32	-1.60	-5.21	47.87	5.08	2291.42	77.36	1184.39
16	14	46.82	-5.63	-5.60	7.54	8.35	3.67	32.88	-6.84	-9.69	47.49	6.83	2255.32	140.02	1197.67
15	13	45.12	-5.59	-5.94	8.15	10.18	4.39	46.43	-9.22	-14.47	45.85	7.94	2101.91	189.20	1145.55
14	12	42.63	-4.60	-5.89	8.05	7.01	4.98	13.04	1.73	-15.04	43.28	6.80	1872.95	138.78	1005.86
13	11	38.68	-4.44	-5.44	9.20	7.03	5.90	8.38	5.97	-24.54	39.31	7.50	1545.40	168.91	857.16
12	10	35.36	-3.78	-5.02	10.00	7.73	6.40	10.07	4.77	-33.34	35.92	8.18	1289.97	200.60	745.29
11	9	29.23	-4.27	-4.42	11.54	8.71	7.22	10.22	4.22	-44.09	29.87	9.33	892.38	261.09	576.73
10	8	24.99	-4.83	-4.29	12.04	9.14	7.69	7.67	6.53	-51.63	25.81	9.79	666.37	287.63	477.00
9	7	16.35	-3.81	-2.54	12.55	9.20	6.66	1.31	2.77	-43.54	16.98	9.77	288.34	286.42	287.38
8	6	13.21	-3.61	-2.49	11.43	8.92	6.93	-0.94	2.74	-45.90	13.92	9.28	193.87	258.22	226.04
7	5	8.47	-3.12	-0.89	11.09	8.93	6.43	0.44	7.25	-31.79	9.07	9.02	82.25	244.13	163.19
6	4	6.15	-1.83	-1.16	8.91	8.22	6.13	0.56	8.15	-20.36	6.52	7.84	42.53	184.51	113.52
5	3	4.03	0.30	-0.70	8.37	7.88	5.75	-3.37	11.76	-16.63	4.10	7.42	16.77	165.08	90.93
4	2	3.52	2.70	-0.63	7.86	8.06	5.44	1.19	9.62	-8.74	4.48	7.22	20.04	156.29	88.16
3	1.5	2.68	4.54	-0.59	6.82	7.25	5.20	0.60	11.39	-6.88	5.31	6.48	28.15	126.16	77.16
2	1	2.16	6.80	-0.34	7.73	7.46	4.87	1.25	9.70	1.26	7.14	6.81	51.05	139.12	95.08
1	0.5	2.06	8.32	0.46	5.64	6.48	3.76	4.82	5.17	0.59	8.58	5.41	73.59	87.86	80.73

G4KR

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _K =0.5*(V _μ ² +V _v ²)
20	18	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52
19	17	48.42	-0.17	-1.51	2.63	2.65	1.24	0.26	-0.30	-0.47	48.44	2.27	0.05	2346.59	15.45	1181.02
18	16	48.41	0.25	-1.67	3.39	3.35	1.30	0.07	-0.08	-0.48	48.44	2.85	0.06	2346.53	24.38	1185.45
17	15	48.48	0.11	-1.91	3.08	3.39	1.31	-1.38	0.31	-0.77	48.52	2.75	0.06	2354.12	22.71	1188.41
16	14	48.63	0.12	-2.10	4.57	6.68	1.63	-20.41	6.02	-3.88	48.68	4.77	0.10	2369.73	68.21	1218.97
15	13	48.11	0.26	-2.39	7.41	7.26	1.87	-25.91	7.24	-0.55	48.17	6.09	0.13	2320.22	111.13	1215.68
14	12	47.97	0.84	-2.38	3.54	3.04	1.40	-0.88	0.23	-0.26	48.04	2.81	0.06	2307.84	23.73	1165.79
13	11	47.47	1.05	-2.45	2.91	2.76	1.47	0.89	-0.25	-1.43	47.55	2.47	0.05	2260.77	18.25	1139.51
12	10	46.63	1.06	-2.35	3.03	2.80	1.63	1.87	-0.52	-1.54	46.70	2.56	0.05	2181.00	19.65	1100.32
11	9	45.15	0.92	-2.31	3.75	3.09	1.98	2.70	-0.94	-2.62	45.22	3.03	0.07	2044.90	27.55	1036.22
10	8	42.96	0.64	-2.36	4.62	3.64	2.38	3.70	-1.24	-4.09	43.03	3.66	0.09	1851.62	40.23	945.93
9	7	36.83	0.42	-2.49	6.22	4.85	3.22	4.72	-0.74	-9.94	36.91	4.92	0.13	1362.56	72.60	717.58
8	6	28.49	0.31	-2.41	7.74	6.30	4.35	0.83	1.31	-20.62	28.59	6.29	0.22	817.47	118.56	468.01
7	5	19.59	-0.45	-1.69	7.85	7.20	5.06	2.91	-0.20	-23.67	19.67	6.81	0.35	386.90	139.09	263.00
6	4	11.10	-1.96	-0.86	7.45	6.81	4.61	0.41	0.61	-18.00	11.30	6.41	0.57	127.74	123.14	125.44
5	3	4.31	-2.14	0.02	5.85	5.51	3.93	0.04	3.18	-7.85	4.81	5.16	1.07	23.15	79.95	51.55
4	2	3.52	-1.34	0.45	5.48	5.23	3.52	-2.08	3.28	-5.16	3.79	4.82	1.27	14.37	69.72	42.04
3	1.5	1.71	0.52	1.26	5.08	5.22	3.24	3.76	2.00	-1.86	2.19	4.60	2.11	4.78	63.59	34.18
2	1	2.65	1.79	0.95	4.78	4.17	2.97	4.12	2.01	0.81	3.33	4.04	1.21	11.12	49.02	30.07
1	0.5	2.92	4.36	1.13	5.03	4.45	2.46	5.12	0.99	1.65	5.37	4.13	0.77	28.80	51.07	39.94

G4KC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _K =0.5*(V _μ ² +V _v ²)
20	18	48.87	-0.43	-1.39	4.96	2.63	1.49	0.47	-0.34	2.80	48.89	3.35	0.07	2390.15	33.73	1211.94
19	17	49.06	-0.90	-1.49	3.54	2.80	1.45	-0.15	-0.33	0.65	49.09	2.74	0.06	2409.65	22.49	1216.07
18	16	49.28	-1.02	-1.62	7.41	3.55	1.81	-0.07	-0.55	5.70	49.32	4.86	0.10	2432.44	70.83	1251.64
17	15	49.20	-2.03	-2.03	3.80	3.32	1.81	-0.27	-0.91	-0.32	49.29	3.10	0.06	2429.21	28.74	1228.98
16	14	48.06	-2.53	-2.78	6.94	3.69	2.26	0.88	-0.92	3.58	48.21	4.72	0.10	2324.13	66.94	1195.54
15	13	48.10	-1.32	-3.03	7.07	7.68	2.74	26.15	-7.94	-4.70	48.21	6.23	0.13	2324.29	116.52	1220.41
14	12	43.10	-2.51	-3.37	7.28	5.42	3.64	3.38	-0.72	-8.65	43.30	5.65	0.13	1874.96	95.63	985.30
13	11	36.40	-2.91	-3.59	9.02	6.91	4.55	6.01	-0.96	-22.31	36.69	7.06	0.19	1346.06	149.70	747.88
12	10	26.54	-2.66	-3.38	10.21	7.63	5.47	7.17	0.22	-30.95	26.89	8.01	0.30	722.80	192.29	457.55
11	9	18.70	-2.50	-2.70	9.80	7.87	5.55	5.00	1.56	-28.33	19.06	7.93	0.42	363.18	188.80	275.99
10	8	11.46	-2.86	-1.61	9.41	7.20	4.85	3.95	1.05	-21.77	11.92	7.39	0.62	142.07	163.92	152.99
9	7	4.85	-3.40	-0.27	7.93	5.61	4.05	2.64	3.24	-14.20	5.93	6.08	1.03	35.12	110.81	72.97
8	6	4.65	-2.78	-1.03	7.44	4.91	3.71	-4.00	3.38	-10.24	5.51	5.57	1.01	30.37	93.17	61.77
7	5	-1.84	-1.95	-0.10	7.44	4.93	3.88	2.13	2.40	-8.70	2.68	5.62	2.09	7.20	94.72	50.96
6	4	-0.01	-1.40	-1.10	6.73	4.67	3.54	0.42	1.74	-3.45	1.78	5.15	2.90	3.16	79.63	41.40
5	3	-2.62	-1.19	-0.22	6.03	4.80	3.22	2.84	1.51	-3.83	2.89	4.82	1.67	8.34	69.74	39.04
4	2	-3.26	-0.74	-0.82	5.75	3.98	3.36	-0.83	3.65	-6.22	3.44	4.48	1.30	11.85	60.21	36.03
3	1.5	-6.09	-0.13	0.20	5.83	4.88	2.86	-2.44	1.27	-3.84	6.10	4.69	0.77	37.20	66.00	51.60
2	1	-6.07	1.37	-0.23	4.45	3.91	2.60	0.67	2.04	-1.94	6.23	3.73	0.60	38.78	41.81	40.30
1	0.5	-6.13	1.21	-0.28	4.53	3.96	2.27	1.01	3.13	-2.04	6.25	3.72	0.59	39.07	41.43	40.25

G4KL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _K =0.5*(V _μ ² +V _v ²)
20	18	49.56	-0.19	-1.93	2.61	2.65	1.22	0.37	-0.17	-0.05	49.60	2.26	0.05	2460.10	15.33	1237.72
19	17	49.70	-0.32	-2.44	2.75	2.74	1.21	0.71	-0.29	-0.11	49.76	2.35	0.05	2475.95	16.51	1246.23
18	16	49.99	-1.01	-2.40	3.47	3.33	1.43	2.36	-0.78	-0.17	50.06	2.90	0.06	2505.67	25.18	1265.43
17	15	49.88	-1.13	-2.55	3.39	3.27	1.56	1.82	-0.72	-0.13	49.96	2.86	0.06	2495.91	24.61	1260.26
16	14	50.16	-0.99	-2.77	5.96	7.81	2.25	28.57	-8.43	-4.59	50.25	5.82	0.12	2525.00	101.66	1313.33
15	13	48.10	-1.32	-3.03	7.07	7.68	2.74	26.15	-7.94	-4.70	48.21	6.23	0.13	2324.29	116.52	1220.41
14	12	45.29	-2.04	-2.98	6.54	6.19	3.39	6.97	-3.43	-7.29	45.43	5.56	0.12	2063.94	92.58	1078.26
13	11	39.49	-2.36	-2.96	8.18	6.49	4.29	-1.53	-1.78	-19.28	39.67	6.52	0.16	1573.51	127.49	850.50
12	10	27.30	-1.07	-1.40	9.61	7.86	5.61	-5.23	-1.31	-30.64	27.36	7.87	0.29	748.32	185.72	467.02
11	9	20.19	0.02	-0.18	9.18	8.41	5.86	-8.30	-0.04	-21.39	20.19	7.95	0.39	407.65	189.39	298.52
10	8	16.24	0.61	0.43	8.95	7.77	5.28	-11.33	-2.78	-10.40	16.26	7.49	0.46	264.23	168.23	216.23
9	7	14.67	0.51	0.08	8.39	7.33	4.77	-14.95	-3.05	-6.48	14.68	7.00	0.48	215.53	146.88	181.21
8	6	13.46	-0.13	-1.02	9.14	7.22	4.48	-26.11	-0.35	-6.53	13.50	7.21	0.53	182.13	155.76	168.95
7	5	14.00	0.17	-2.26	9.35	7.64	4.68	-26.22	1.60	-8.64	14.18	7.48	0.53	201.04	167.65	184.35
6	4	8.91	0.73	-2.65	9.23	7.14	4.82	-17.95	-0.96	-11.82	9.33	7.29	0.78	87.03	159.27	123.15
5	3	9.53	1.10	-4.02	7.18	6.32	4.51	-10.65	-0.13	-8.55	10.40	6.11	0.59	108.21	111.82	110.01
4	2	4.15	1.89	-3.36	7.35	5.70	4.07	-7.39	-0.76	-8.40	5.66	5.86	1.03	32.08	103.04	67.56
3	1.5	2.39	1.49	-1.55	6.09	5.32	3.97	-3.49	-0.36	-5.07	3.21	5.20	1.62	10.31	81.20	45.75
2	1	0.64	2.07	-2.05	6.37	5.13	3.46	-2.42	-0.52	-5.68	2.98	5.13	1.72	8.91	78.86	43.88
1	0.5	2.28	1.58	-1.06	5.24	5.04	3.57	0.66	-1.22	-0.26	2.97	4.67	1.57	8.81	65.52	37.17

G4KKR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _K =0.5*(V _μ ² +V _ν ²)
20	18	47.47	-0.23	-1.21	2.30	2.45	1.19	0.09	-0.07	-0.47	47.48	2.06	0.04	2254.79	12.70	1133.75
19	17	47.32	-0.10	-1.57	2.32	2.48	1.23	0.45	-0.16	-0.57	47.35	2.08	0.04	2241.58	13.03	1127.31
18	16	47.32	0.09	-1.67	3.04	3.08	1.29	-0.30	-0.01	-0.60	47.35	2.60	0.05	2242.43	20.35	1131.39
17	15	47.13	0.30	-1.86	2.65	2.77	1.21	-0.41	-0.03	-0.47	47.16	2.32	0.05	2224.36	16.14	1120.25
16	14	47.17	0.29	-2.21	4.77	7.26	1.73	-25.40	7.83	-4.85	47.22	5.12	0.11	2229.59	78.51	1154.05
15	13	47.27	0.63	-2.53	4.49	7.12	1.66	-23.58	6.82	-4.82	47.35	4.95	0.10	2241.75	73.58	1157.66
14	12	46.81	1.24	-2.65	2.71	3.07	1.36	-0.98	0.39	-1.14	46.90	2.49	0.05	2199.97	18.59	1109.28
13	11	46.27	1.48	-2.66	2.69	2.54	1.48	1.40	-0.41	-1.11	46.37	2.30	0.05	2149.82	15.87	1082.85
12	10	45.69	1.31	-2.88	3.15	2.71	1.69	2.16	-0.87	-1.59	45.80	2.59	0.06	2097.72	20.08	1058.90
11	9	43.92	1.50	-2.92	3.44	2.93	1.98	2.37	-0.63	-2.02	44.04	2.85	0.06	1939.32	24.36	981.84
10	8	40.90	1.13	-3.12	4.74	3.61	2.50	4.05	-0.97	-4.89	41.03	3.73	0.09	1683.76	41.76	862.76
9	7	36.39	0.97	-3.31	5.89	4.21	3.29	5.28	-1.14	-10.20	36.56	4.59	0.13	1336.32	63.16	699.74
8	6	30.20	0.54	-3.10	7.31	5.52	4.07	3.34	-0.05	-18.44	30.37	5.79	0.19	922.05	100.50	511.27
7	5	23.34	0.82	-2.59	8.09	6.73	4.56	5.13	1.12	-22.12	23.50	6.62	0.28	552.07	131.48	341.77
6	4	18.12	0.77	-2.18	7.51	6.55	4.74	-0.20	3.20	-20.51	18.27	6.37	0.35	333.72	121.71	227.71
5	3	12.66	1.24	-1.57	6.97	6.61	4.89	4.39	5.73	-16.78	12.82	6.22	0.49	164.26	116.24	140.25
4	2	8.75	2.37	-0.59	5.66	5.92	4.23	4.79	6.06	-7.08	9.08	5.32	0.59	82.52	85.01	83.76
3	1.5	8.56	3.56	0.06	6.08	5.74	4.10	8.70	2.94	-8.30	9.27	5.38	0.58	85.89	86.77	86.33
2	1	8.45	4.41	0.11	4.97	5.13	3.81	7.51	2.21	-3.71	9.53	4.67	0.49	90.83	65.49	78.16
1	0.5	8.67	5.80	0.78	5.08	5.19	3.70	8.82	1.28	-2.58	10.46	4.71	0.45	109.47	66.42	87.95

G4KKC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _K =0.5*(V _μ ² +V _ν ²)
20	18	48.06	-0.41	-1.03	2.72	2.83	1.41	-0.84	-0.24	-0.42	48.08	2.41	0.05	2311.33	17.37	1164.35
19	17	47.99	-0.72	-1.26	2.86	2.74	1.53	-0.53	-0.55	-0.35	48.02	2.45	0.05	2305.46	18.04	1161.75
18	16	48.40	-1.26	-1.53	4.13	3.81	1.79	-0.78	-0.85	0.17	48.44	3.40	0.07	2346.05	34.75	1190.40
17	15	48.04	-1.88	-2.05	3.81	3.81	2.06	1.16	-1.76	-1.55	48.12	3.33	0.07	2315.72	33.29	1174.51
16	14	46.73	-2.10	-2.68	4.76	4.47	2.58	3.29	-2.13	-2.80	46.85	4.05	0.09	2195.03	49.26	1122.15
15	13	43.37	-2.27	-3.15	5.69	4.85	3.14	4.05	-1.75	-6.72	43.54	4.68	0.11	1895.95	65.79	980.87
14	12	38.44	-2.23	-3.34	7.39	5.73	3.86	6.64	-1.97	-14.98	38.65	5.84	0.15	1493.94	102.37	798.16
13	11	32.86	-2.26	-3.45	8.23	6.47	4.24	11.76	-0.81	-16.91	33.12	6.52	0.20	1096.67	127.49	612.08
12	10	25.38	-1.63	-3.40	9.08	7.22	5.00	7.39	1.32	-24.82	25.66	7.29	0.28	658.52	159.51	409.01
11	9	19.77	-0.95	-3.17	9.62	7.76	5.30	11.99	2.14	-24.14	20.05	7.77	0.39	401.91	180.90	291.41
10	8	13.22	-1.65	-3.16	10.28	8.14	5.49	23.38	2.92	-24.13	13.70	8.21	0.60	187.57	202.20	194.89
9	7	8.64	-0.84	-2.15	9.38	7.19	5.09	9.15	3.88	-23.77	8.94	7.43	0.83	80.00	165.61	122.80
8	6	5.68	-0.20	-2.26	8.53	6.68	4.71	12.77	3.22	-13.42	6.12	6.82	1.11	37.40	139.50	88.45
7	5	1.19	-0.25	-2.55	8.12	6.81	5.03	7.99	5.07	-16.39	2.82	6.77	2.40	7.97	137.67	72.82
6	4	0.44	0.94	-2.49	6.69	6.20	4.74	8.60	5.84	-7.67	2.70	5.93	2.20	7.28	105.61	56.44
5	3	-2.47	1.78	-2.66	6.50	5.87	4.59	10.94	5.07	-7.19	4.05	5.71	1.41	16.38	97.74	57.06
4	2	-0.38	-9.63	-3.60	2.22	-13.14	-1.46	-29.24	19.15	-3.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.5	-4.91	4.37	-9.69	-0.28	0.38	-8.45	-0.11	-3.20	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1	-5.33	9.92	2.80	-1.13	5.14	4.17	-5.80	21.42	-4.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5	-4.61	4.69	-3.10	0.06	-0.68	-2.18	-0.04	1.47	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G4KKL																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3()) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _K =0.5*(V ² +V' ²)
20	18	49.16	-0.59	-2.07	2.56	2.56	1.19	0.53	-0.34	0.00	49.20	2.20	0.04	2421.05	14.56	1217.81
19	17	49.04	-0.70	-2.59	2.64	2.74	1.29	0.44	-0.22	-0.39	49.11	2.32	0.05	2412.05	16.10	1214.08
18	16	49.19	-1.06	-2.82	3.33	3.12	1.43	0.64	-0.40	-0.05	49.29	2.76	0.06	2429.10	22.85	1225.98
17	15	49.28	-1.04	-3.19	3.00	3.10	1.65	1.62	-0.37	-0.62	49.40	2.67	0.05	2439.96	21.34	1230.65
16	14	49.01	-1.20	-3.38	5.23	7.89	2.36	30.90	-9.01	-6.76	49.14	5.63	0.11	2414.77	95.08	1254.92
15	13	47.10	-1.56	-3.42	5.96	7.87	3.03	25.01	-8.02	-9.44	47.25	5.96	0.13	2232.84	106.61	1169.72
14	12	44.27	-1.87	-3.86	6.20	5.86	3.45	3.41	-1.98	-10.02	44.48	5.31	0.12	1978.36	84.68	1031.52
13	11	39.95	-1.75	-3.98	7.56	6.02	3.86	-5.16	-1.15	-14.47	40.19	6.01	0.15	1615.27	108.36	861.81
12	10	32.88	-1.31	-3.26	8.18	6.75	4.85	-8.79	-0.52	-20.26	33.06	6.73	0.20	1093.21	136.05	614.63
11	9	28.10	-1.16	-3.04	8.74	7.43	5.16	-8.86	-3.72	-20.38	28.28	7.26	0.26	799.91	158.21	479.06
10	8	23.83	-0.29	-2.99	8.78	7.78	5.45	-10.35	-4.28	-19.20	24.02	7.47	0.31	576.84	167.28	372.06
9	7	17.88	-0.40	-1.86	9.56	7.68	5.29	-22.30	-2.98	-13.04	17.98	7.71	0.43	323.40	178.34	250.87
8	6	18.17	-1.16	-2.90	8.87	7.39	4.83	-17.28	-4.54	-8.11	18.43	7.22	0.39	339.74	156.60	248.17
7	5	16.27	-1.71	-3.05	9.03	7.82	5.12	-19.98	-4.66	-5.14	16.64	7.50	0.45	277.03	168.90	222.96
6	4	13.92	-2.33	-3.11	8.90	7.25	5.34	-18.90	-4.22	-8.57	14.45	7.31	0.51	208.86	160.37	184.61
5	3	13.76	-3.42	-2.88	7.65	6.55	5.43	-11.44	-3.42	-9.42	14.47	6.60	0.46	209.45	130.82	170.14
4	2	10.92	-3.87	-2.59	7.84	6.36	5.08	-5.83	-6.73	-11.44	11.87	6.53	0.55	140.93	127.74	134.33
3	1.5	10.86	-4.19	-2.37	7.02	6.37	4.88	-3.21	-4.42	-10.02	11.88	6.15	0.52	141.15	113.60	127.38
2	1	7.40	-3.47	-1.29	7.84	6.56	4.86	-7.90	-1.45	-9.56	8.27	6.53	0.79	68.42	128.02	98.22
1	0.5	7.77	-4.70	-0.84	6.83	5.38	4.18	-3.68	-0.06	-10.65	9.12	5.57	0.61	83.20	93.12	88.16

G5KR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	51.84	0.30	-1.29	2.55	2.65	1.28	0.70	-0.12	-0.39	51.85	2.24	0.04	2688.63	15.11	1351.87
19	17	52.42	0.75	-2.34	3.37	3.21	1.44	-0.34	-0.10	-0.32	52.47	2.81	0.05	2753.54	23.74	1388.64
18	16	52.33	0.98	-2.55	2.96	3.05	1.52	0.88	-0.36	-0.63	52.40	2.61	0.05	2746.09	20.40	1383.24
17	15	52.32	0.91	-2.87	3.68	4.24	1.94	-3.94	0.88	-1.61	52.40	3.43	0.07	2745.99	35.29	1390.64
16	14	51.89	1.20	-3.11	4.92	6.72	2.48	-17.43	4.24	-4.93	52.00	5.02	0.10	2704.09	75.49	1389.79
15	13	49.95	0.81	-3.88	8.84	8.17	3.29	-20.99	5.00	-3.54	50.11	7.20	0.14	2511.18	155.72	1333.45
14	12	46.57	0.33	-4.32	6.84	5.89	3.90	6.61	-3.05	-13.05	46.77	5.67	0.12	2187.88	96.55	1142.22
13	11	39.30	-0.54	-4.47	9.29	7.31	5.14	15.84	-4.80	-27.20	39.56	7.44	0.19	1564.81	166.24	865.52
12	10	31.67	-0.85	-4.36	10.43	8.90	6.02	14.86	-4.69	-37.28	31.98	8.65	0.27	1022.83	224.26	623.54
11	9	20.83	-1.31	-3.81	10.30	9.43	7.00	14.86	2.82	-41.89	21.22	9.02	0.43	450.16	244.15	347.16
10	8	13.28	-1.27	-2.74	9.46	9.01	6.65	9.49	7.33	-30.08	13.61	8.46	0.62	185.37	214.69	200.03
9	7	7.19	-1.85	-1.17	8.22	8.90	5.81	17.90	5.21	-16.26	7.52	7.76	1.03	56.48	180.62	118.55
8	6	4.87	-1.05	-1.40	7.27	7.74	5.13	13.20	4.82	-10.87	5.18	6.81	1.32	26.81	139.11	82.96
7	5	3.76	2.64	-0.58	6.51	6.95	4.38	13.25	4.32	-4.48	4.63	6.05	1.31	21.42	109.91	65.67
6	4	1.83	4.78	-0.99	6.15	6.12	3.95	7.59	4.03	-4.38	5.21	5.51	1.06	27.15	90.95	59.05
5	3	0.01	6.23	-0.83	6.03	5.69	4.31	3.82	4.91	-7.46	6.28	5.39	0.86	39.49	87.32	63.40
4	2	-3.61	5.48	0.12	5.90	5.38	3.52	6.67	1.86	-6.92	6.57	5.04	0.77	43.11	76.17	59.64
3	1.5	-2.69	6.96	0.26	5.42	4.37	3.10	5.85	0.37	-7.09	7.46	4.40	0.59	55.71	58.07	56.89
2	1	-3.92	7.63	0.22	5.30	4.44	3.04	4.53	0.52	-6.44	8.58	4.36	0.51	73.59	57.02	65.30
1	0.5	-5.67	5.82	0.29	4.86	4.60	2.33	5.27	0.65	-3.02	8.13	4.09	0.50	66.14	50.20	58.17

G5KC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	51.60	0.16	-0.17	10.22	2.90	2.05	0.00	-0.05	11.85	51.60	6.25	0.12	2662.34	117.01	1389.68
19	17	50.70	-0.07	-0.88	5.08	3.56	1.69	0.50	-0.17	1.75	50.71	3.71	0.07	2571.27	41.32	1306.29
18	16	50.44	0.02	-1.12	4.76	3.79	1.68	0.42	-0.47	0.65	50.45	3.65	0.07	2545.43	39.89	1292.66
17	15	50.71	-0.75	-1.40	7.54	3.39	2.00	0.79	-0.65	5.95	50.74	4.91	0.10	2574.14	72.40	1323.27
16	14	50.05	-1.29	-2.06	8.49	3.57	2.24	-0.21	-0.50	7.02	50.11	5.47	0.11	2510.99	89.92	1300.45
15	13	49.99	-1.64	-2.87	5.80	3.89	2.34	1.35	-0.89	-0.01	50.10	4.25	0.08	2510.28	54.25	1282.26
14	12	48.02	-1.52	-4.25	5.14	4.67	2.60	2.01	-0.76	-3.99	48.23	4.28	0.09	2326.26	54.96	1190.61
13	11	43.98	-1.46	-5.00	6.88	5.80	3.39	10.33	-0.65	-8.79	44.29	5.55	0.13	1961.68	92.53	1027.11
12	10	41.33	-0.10	-5.60	7.44	6.77	4.07	9.83	1.28	-12.86	41.71	6.27	0.15	1739.46	117.80	928.63
11	9	36.10	2.43	-5.55	8.59	7.56	5.63	6.09	5.14	-23.47	36.60	7.36	0.20	1339.89	162.52	751.20
10	8	27.10	2.06	-4.31	10.31	8.71	6.88	7.10	1.28	-42.70	27.52	8.74	0.32	757.38	229.42	493.40
9	7	12.99	1.23	-1.25	12.60	9.53	6.62	9.63	-1.83	-41.36	13.11	9.89	0.75	171.82	293.52	232.67
8	6	7.04	1.55	-0.69	9.75	8.74	5.95	6.21	-2.45	-24.73	7.24	8.30	1.15	52.42	206.82	129.62
7	5	2.86	1.14	0.15	8.51	8.50	5.39	1.76	-4.47	-16.63	3.09	7.61	2.47	9.52	173.77	91.65
6	4	-1.83	0.96	1.42	7.14	6.69	4.36	0.06	-1.12	-10.82	2.51	6.18	2.47	6.28	114.73	60.51
5	3	-4.99	0.73	0.72	6.13	5.86	3.91	-0.26	0.12	-7.53	5.10	5.39	1.06	25.98	87.22	56.60
4	2	-5.04	0.46	-0.25	5.69	4.80	3.46	-1.55	1.19	-5.66	5.07	4.74	0.94	25.67	67.43	46.55
3	1.5	-6.63	0.45	-0.19	4.83	4.51	2.82	-2.89	0.22	-3.63	6.65	4.15	0.62	44.16	51.68	47.92
2	1	-8.16	0.99	-0.13	4.27	4.50	2.44	-2.45	0.35	-2.51	8.22	3.85	0.47	67.61	44.43	56.02
1	0.5	-6.97	-0.05	0.35	4.07	4.00	2.06	-1.43	-0.01	-1.05	6.98	3.50	0.50	48.76	36.80	42.78

G5KL																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	51.64	0.49	-1.70	2.87	3.20	1.26	1.04	-0.45	-0.44	51.67	2.59	0.05	2670.16	20.09	1345.12
19	17	52.03	0.54	-2.67	3.07	3.25	1.23	1.69	-0.84	-0.43	52.10	2.68	0.05	2714.32	21.51	1367.92
18	16	52.04	0.14	-2.75	2.62	2.70	1.18	0.33	-0.34	-0.14	52.12	2.28	0.04	2716.27	15.54	1365.90
17	15	52.29	0.10	-2.97	3.10	3.43	1.25	3.18	-1.06	-0.59	52.38	2.77	0.05	2743.38	22.95	1383.17
16	14	52.58	-0.04	-3.13	5.41	8.54	1.81	38.32	-11.38	-6.23	52.67	5.93	0.11	2774.38	105.41	1439.89
15	13	53.11	0.11	-3.24	5.11	8.11	1.78	34.73	-10.47	-6.01	53.21	5.63	0.11	2831.68	95.02	1463.35
14	12	52.96	-0.39	-3.55	2.95	3.28	1.29	2.91	-0.79	-0.49	53.08	2.65	0.05	2817.11	21.12	1419.11
13	11	52.96	-0.35	-3.74	2.62	2.75	1.25	0.63	-0.18	-0.36	53.09	2.31	0.04	2818.56	15.98	1417.27
12	10	52.73	-0.10	-4.07	2.65	2.76	1.44	0.11	0.09	-0.84	52.88	2.36	0.04	2796.78	16.69	1406.73
11	9	52.20	0.15	-4.47	3.01	2.93	1.64	0.15	0.25	-1.31	52.39	2.61	0.05	2744.75	20.39	1382.57
10	8	50.69	0.57	-4.89	3.62	3.46	1.87	-0.20	-0.10	-2.06	50.93	3.09	0.06	2593.67	28.63	1311.15
9	7	48.13	1.25	-5.66	3.86	3.67	2.06	-0.16	0.15	-3.04	48.47	3.30	0.07	2349.68	32.66	1191.17
8	6	46.00	1.33	-6.10	4.82	4.52	2.58	0.50	-0.55	-5.00	46.42	4.10	0.09	2155.27	50.32	1102.79
7	5	42.12	1.87	-6.45	5.57	5.36	3.02	3.41	-1.24	-7.81	42.65	4.79	0.11	1819.24	68.82	944.03
6	4	38.36	1.60	-6.80	6.02	6.11	3.50	6.81	-2.19	-9.56	38.99	5.35	0.14	1520.57	85.76	803.17
5	3	32.99	1.86	-6.92	6.87	6.56	4.15	7.52	-2.76	-13.65	33.76	5.98	0.18	1139.56	107.46	623.51
4	2	26.44	1.28	-6.06	7.55	6.72	4.91	9.07	-3.61	-20.93	27.16	6.49	0.24	737.68	126.21	431.94
3	1.5	20.75	-0.25	-4.57	8.33	7.11	5.08	10.43	-5.89	-26.18	21.25	6.97	0.33	451.66	145.67	298.66
2	1	17.68	-0.82	-3.90	7.53	7.09	4.95	9.98	-4.86	-20.80	18.13	6.62	0.37	328.54	131.43	229.98
1	0.5	15.37	-2.47	-3.11	6.63	6.77	4.63	7.78	-4.23	-16.91	15.88	6.09	0.38	252.10	111.23	181.67

G5KKR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	50.85	0.82	-1.56	2.70	2.75	1.32	0.37	-0.10	-0.41	50.88	2.35	0.05	2588.72	16.55	1302.64
19	17	50.88	1.08	-2.65	3.57	3.42	1.48	0.28	-0.15	-0.60	50.96	2.98	0.06	2597.23	26.62	1311.93
18	16	50.87	1.28	-2.94	3.14	3.31	1.73	1.33	-0.52	-0.92	50.97	2.82	0.06	2597.94	23.80	1310.87
17	15	50.76	1.52	-3.46	4.83	4.60	2.21	-3.19	0.76	-0.67	50.90	4.06	0.08	2591.29	49.34	1320.32
16	14	50.21	1.13	-4.06	6.54	9.55	2.96	-42.45	11.84	-9.88	50.39	6.90	0.14	2538.97	142.66	1340.81
15	13	48.12	1.22	-4.72	6.95	9.05	3.46	-28.60	7.29	-12.82	48.37	6.88	0.14	2339.63	142.10	1240.86
14	12	45.22	1.25	-5.28	6.54	5.84	3.58	5.93	-2.65	-10.39	45.55	5.47	0.12	2074.63	89.63	1082.13
13	11	38.08	0.64	-5.29	8.70	7.33	4.67	13.47	-2.32	-20.38	38.46	7.10	0.18	1478.81	151.21	815.01
12	10	32.71	1.00	-5.51	9.85	7.83	5.51	15.19	-1.43	-29.98	33.19	7.93	0.24	1101.37	188.69	645.03
11	9	27.57	1.34	-5.67	9.58	8.49	6.00	13.61	4.12	-28.20	28.18	8.16	0.29	794.04	199.85	496.94
10	8	22.06	1.30	-4.96	9.22	9.08	6.40	14.67	5.17	-29.48	22.65	8.33	0.37	512.83	208.30	360.56
9	7	17.01	2.59	-3.95	9.36	9.24	5.81	22.89	4.74	-20.47	17.65	8.30	0.47	311.64	206.69	259.16
8	6	13.40	3.16	-3.42	9.04	9.32	6.03	20.20	5.20	-18.05	14.19	8.27	0.58	201.25	204.94	203.10
7	5	10.14	4.07	-3.46	8.43	8.52	5.88	17.67	5.01	-16.70	11.46	7.71	0.67	131.43	178.21	154.82
6	4	7.78	5.69	-3.34	8.15	7.14	5.83	10.11	1.65	-19.33	10.20	7.10	0.70	104.01	151.40	127.70
5	3	4.26	5.84	-2.95	7.34	6.99	4.75	11.89	1.87	-13.13	7.81	6.46	0.83	61.00	125.35	93.17
4	2	2.19	4.69	-3.07	7.02	6.41	4.53	9.13	3.15	-10.44	6.02	6.08	1.01	36.23	110.87	73.55
3	1.5	0.16	6.13	-1.93	6.69	6.05	4.35	9.07	0.08	-10.20	6.43	5.78	0.90	41.36	100.36	70.86
2	1	-1.75	4.43	-1.51	6.80	6.13	4.13	13.11	-0.41	-9.81	5.00	5.80	1.16	25.01	100.79	62.90
1	0.5	-3.15	4.39	-1.02	5.99	5.64	3.62	7.95	1.89	-3.71	5.50	5.19	0.94	5.50	5.19	0.94

G5KKC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	50.17	0.00	-0.74	2.75	2.69	1.50	-0.18	-0.39	-0.41	50.18	2.39	0.05	2518.02	17.07	1267.54
19	17	49.98	-0.26	-1.49	3.43	3.55	1.64	-0.72	-0.13	-0.63	50.01	3.00	0.06	2500.54	27.08	1263.81
18	16	50.19	-0.24	-1.80	3.46	3.33	1.76	0.01	-0.39	-0.49	50.22	2.95	0.06	2521.85	26.11	1273.98
17	15	49.82	-0.44	-2.30	3.68	3.72	1.88	0.99	-0.64	-1.43	49.88	3.21	0.06	2487.72	30.94	1259.33
16	14	49.40	-0.85	-2.90	3.90	4.46	2.17	-0.61	-0.35	-2.32	49.49	3.64	0.07	2449.60	39.80	1244.70
15	13	48.42	-1.04	-3.88	4.41	4.16	2.43	1.37	-0.49	-2.75	48.58	3.77	0.08	2360.48	42.68	1201.58
14	12	45.68	-1.42	-4.62	5.59	5.21	3.23	3.78	-1.14	-6.61	45.93	4.79	0.10	2109.92	68.73	1089.32
13	11	41.59	-1.67	-5.00	7.49	6.51	4.07	9.26	-1.41	-12.24	41.92	6.19	0.15	1757.61	114.99	936.30
12	10	38.57	-0.93	-5.24	8.49	7.25	4.84	9.28	-1.10	-17.60	38.93	7.03	0.18	1515.85	148.11	831.98
11	9	33.48	0.06	-5.48	9.37	7.88	5.75	11.54	-0.88	-26.88	33.92	7.81	0.23	1150.65	182.80	666.73
10	8	29.16	-0.17	-5.99	9.76	8.89	6.19	13.16	-5.26	-31.78	29.77	8.42	0.28	886.48	212.54	549.51
9	7	17.99	-0.60	-3.46	13.40	9.91	6.30	26.98	-3.97	-43.47	18.33	10.29	0.56	336.00	317.39	326.70
8	6	13.82	-0.22	-3.59	11.25	8.82	6.81	13.84	-2.93	-42.60	14.29	9.14	0.64	204.06	250.56	227.31
7	5	8.52	-0.32	-2.93	11.24	9.57	6.75	9.44	-2.95	-38.28	9.02	9.37	1.04	81.31	263.51	172.41
6	4	2.15	0.04	-1.23	9.92	9.41	6.68	9.78	-4.28	-29.57	2.48	8.79	3.54	6.15	231.69	118.92
5	3	1.34	-1.00	-1.98	9.16	8.70	6.37	8.94	-6.15	-29.42	2.59	8.17	3.15	6.71	200.20	103.45
4	2	-0.92	-1.16	-1.74	7.29	7.61	5.34	5.44	-6.08	-12.34	2.28	6.82	2.99	5.20	139.49	72.35
3	1.5	-1.84	-1.21	-1.70	6.47	6.74	5.08	1.13	-4.47	-13.90	2.78	6.14	2.21	7.74	113.18	60.46
2	1	-2.76	-1.29	-1.99	5.60	6.06	4.24	3.00	-5.70	-8.97	3.64	5.36	1.47	13.25	86.11	49.68
1	0.5	-4.10	-0.76	-1.07	5.72	6.40	3.95	1.57	-2.10	-4.87	4.31	5.45	1.27	18.55	89.23	53.89

G5KKL																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	50.62	0.17	-1.62	3.07	3.18	1.22	1.10	-0.44	-0.15	50.64	2.65	0.05	2564.77	21.02	1292.89
19	17	50.97	-0.04	-2.39	3.42	3.54	1.31	2.48	-0.75	-0.41	51.02	2.94	0.06	2603.46	25.96	1314.71
18	16	51.22	-0.45	-2.39	3.40	3.30	1.33	0.78	-0.20	-0.29	51.28	2.84	0.06	2629.42	24.22	1326.82
17	15	51.22	-0.58	-2.65	3.71	3.90	1.35	5.08	-1.59	-0.73	51.29	3.21	0.06	2630.85	30.83	1330.84
16	14	51.72	-0.61	-2.86	6.09	9.64	2.03	51.71	-15.38	-8.84	51.80	6.68	0.13	2683.22	134.07	1408.64
15	13	52.00	-0.56	-3.12	5.86	9.56	2.03	49.52	-14.58	-8.37	52.10	6.58	0.13	2714.32	129.92	1422.12
14	12	51.78	-1.07	-3.32	3.15	3.93	1.43	4.03	-1.01	-1.24	51.90	3.02	0.06	2693.41	27.44	1360.43
13	11	51.85	-1.41	-3.46	2.87	3.24	1.43	1.68	0.16	-0.60	51.99	2.63	0.05	2702.69	20.73	1361.71
12	10	51.80	-1.45	-3.64	3.09	3.21	1.49	0.50	0.07	-0.82	51.95	2.71	0.05	2698.59	22.08	1360.34
11	9	51.04	-1.28	-4.06	3.26	3.26	1.65	0.19	0.47	-1.12	51.22	2.83	0.06	2623.52	23.99	1323.75
10	8	50.21	-0.94	-4.60	3.72	3.78	1.84	-0.69	0.73	-1.97	50.43	3.24	0.06	2542.96	31.53	1287.24
9	7	48.27	-0.61	-5.09	4.14	4.23	2.07	-1.52	-0.03	-2.93	48.54	3.62	0.07	2355.80	39.34	1197.57
8	6	46.21	-0.48	-5.48	4.30	4.24	2.33	-1.42	-0.34	-3.44	46.54	3.74	0.08	2165.83	41.91	1103.87
7	5	43.13	-0.78	-5.62	4.95	4.87	2.81	-1.24	-1.43	-5.31	43.50	4.33	0.10	1892.55	56.17	974.36
6	4	39.05	-1.18	-5.63	6.31	5.89	3.52	0.64	-3.35	-9.46	39.47	5.38	0.14	1558.19	86.81	822.50
5	3	35.19	-1.83	-5.35	6.51	6.26	3.93	1.73	-4.65	-10.72	35.64	5.69	0.16	1270.13	97.09	683.61
4	2	29.87	-2.76	-4.58	7.33	6.49	4.51	5.14	-5.52	-17.35	30.34	6.22	0.21	920.68	116.14	518.41
3	1.5	27.46	-3.51	-3.84	7.77	6.99	4.90	5.45	-6.34	-20.99	27.95	6.66	0.24	781.39	133.24	457.31
2	1	23.87	-3.91	-2.81	7.81	6.65	4.37	4.42	-4.85	-16.82	24.35	6.44	0.26	592.90	124.32	358.61
1	0.5	20.84	-3.88	-1.90	6.86	5.79	4.07	4.04	-3.91	-14.92	21.28	5.69	0.27	452.94	97.21	275.08

G6KR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _k =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	50.82	0.90	-1.46	2.33	2.52	1.13	-0.36	0.09	-0.35	50.85	2.09	0.04	2585.92	13.06	1299.49
19	17	51.10	1.68	-2.39	2.95	2.83	1.22	0.48	0.01	-0.32	51.18	2.46	0.05	2619.41	18.21	1318.81
18	16	50.81	1.62	-2.58	2.67	2.63	1.41	0.41	-0.13	-0.50	50.90	2.31	0.05	2590.69	16.05	1303.37
17	15	50.47	2.13	-2.98	3.11	3.42	1.70	-1.74	0.88	-1.40	50.60	2.84	0.06	2560.55	24.22	1292.38
16	14	49.45	2.06	-3.25	4.58	6.18	2.32	-14.78	4.29	-4.44	49.60	4.64	0.09	2460.33	64.58	1262.45
15	13	46.67	2.16	-3.79	10.55	6.82	3.20	-16.76	6.01	4.09	46.87	7.49	0.16	2196.87	168.09	1182.48
14	12	44.05	3.29	-4.04	5.81	5.09	3.57	1.20	0.39	-8.16	44.36	4.91	0.11	1967.53	72.44	1019.98
13	11	39.77	2.92	-4.48	6.98	5.89	4.19	2.64	0.62	-15.33	40.13	5.80	0.14	1610.61	100.98	855.80
12	10	33.62	1.82	-4.08	8.90	6.99	5.16	7.33	-1.31	-28.87	33.92	7.18	0.21	1150.57	154.72	652.65
11	9	25.52	0.51	-3.78	9.82	8.34	6.13	10.65	-2.47	-37.69	25.80	8.24	0.32	665.73	203.61	434.67
10	8	17.45	0.05	-3.16	10.17	7.82	6.50	0.57	2.26	-40.08	17.74	8.30	0.47	314.65	206.79	260.72
9	7	8.23	0.78	-1.06	9.75	7.76	6.07	5.03	3.88	-32.57	8.33	8.00	0.96	69.44	192.17	130.80
8	6	1.38	1.05	-0.06	8.25	6.66	5.24	6.17	2.14	-20.92	1.73	6.83	3.95	2.99	139.98	71.49
7	5	-3.41	1.96	1.84	6.96	6.29	4.34	6.47	4.34	-11.86	4.34	5.97	1.37	18.86	106.92	62.89
6	4	-3.37	2.28	0.21	6.89	5.76	4.14	7.16	0.36	-11.29	4.08	5.71	1.40	16.62	97.78	57.20
5	3	-6.89	1.71	-0.18	5.99	4.95	3.87	3.62	0.90	-8.49	7.10	5.01	0.71	50.39	75.39	62.89
4	2	-8.75	1.68	0.62	4.93	4.47	3.44	5.73	-0.51	-6.66	8.93	4.32	0.48	79.74	56.11	67.93
3	1.5	-8.98	1.30	1.43	4.91	4.16	2.58	4.37	-1.79	-4.05	9.19	4.00	0.44	84.45	48.06	66.26
2	1	-9.33	1.92	1.15	4.31	4.04	2.41	4.93	-0.17	-2.70	9.60	3.68	0.38	92.12	40.69	66.40
1	0.5	-9.40	0.89	1.05	4.04	4.55	1.83	3.43	-1.28	-1.42	9.50	3.67	0.39	90.33	40.38	65.36

G6KC

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	50.13	1.21	-0.98	4.72	2.58	1.47	0.51	-0.23	2.61	50.16	3.22	0.06	2515.61	31.12	1273.36
19	17	49.84	0.84	-1.49	3.11	2.88	1.44	0.25	-0.28	-0.15	49.87	2.58	0.05	2486.82	20.03	1253.42
18	16	50.03	0.59	-1.74	3.05	2.74	1.44	-0.28	-0.17	-0.16	50.06	2.51	0.05	2506.30	18.88	1262.59
17	15	49.59	0.24	-1.83	2.99	2.91	1.49	-0.73	-0.15	-0.58	49.62	2.56	0.05	2462.47	19.61	1241.04
16	14	48.83	-0.11	-2.33	9.01	2.82	2.03	0.31	-0.11	9.48	48.89	5.58	0.11	2389.98	93.37	1241.67
15	13	48.29	-0.70	-2.92	12.74	2.98	2.50	-0.29	-0.09	21.54	48.38	7.69	0.16	2341.10	177.55	1259.33
14	12	47.72	-1.26	-3.14	4.54	3.52	2.24	-2.48	-1.00	-1.33	47.84	3.56	0.07	2288.71	38.00	1163.35
13	11	45.36	-1.72	-3.51	4.87	4.04	2.68	-2.95	-1.55	-4.30	45.33	3.97	0.09	2073.10	47.29	1060.19
12	10	42.16	-1.88	-3.78	5.99	4.63	3.29	-2.46	-2.56	-8.55	42.37	4.77	0.11	1795.32	68.21	931.76
11	9	37.87	-1.80	-4.23	6.81	5.39	3.67	-3.99	-3.42	-12.05	38.15	5.44	0.14	1455.24	88.87	772.06
10	8	31.18	-1.18	-3.47	8.09	6.19	4.40	-6.93	-1.64	-19.20	31.40	6.41	0.20	985.84	123.11	554.48
9	7	26.27	-0.57	-3.63	7.43	5.96	4.42	-4.80	-1.47	-18.14	26.52	6.06	0.23	703.45	110.25	406.85
8	6	19.94	1.18	-3.16	7.07	6.52	4.48	-4.03	-0.29	-15.26	20.22	6.13	0.30	408.90	112.62	260.76
7	5	15.16	1.38	-2.93	7.57	7.29	4.43	-2.22	-1.87	-13.91	15.50	6.59	0.42	240.27	130.09	185.18
6	4	11.30	2.18	-2.94	6.57	6.17	4.19	1.58	-3.33	-12.61	11.88	5.74	0.48	141.03	98.75	119.89
5	3	9.22	1.58	-2.77	6.11	6.45	3.97	7.21	-4.83	-10.33	9.76	5.62	0.58	95.28	94.66	94.97
4	2	4.14	0.57	-2.17	6.25	5.27	4.08	5.23	-4.10	-12.59	4.71	5.27	1.12	22.14	83.46	52.80
3	1.5	1.44	0.12	-1.85	5.81	4.97	3.81	2.29	-2.18	-10.49	2.34	4.93	2.11	5.49	73.04	39.27
2	1	-0.54	-0.19	-1.64	5.68	5.06	3.70	1.90	-2.15	-7.74	1.74	4.88	2.81	3.03	71.55	37.29
1	0.5	-1.83	-0.89	-1.11	4.52	4.48	3.07	0.64	-1.57	-3.55	2.31	4.08	1.76	5.35	49.88	27.61

G6KL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	50.58	-0.01	-1.86	2.45	2.61	1.09	0.48	-0.26	-0.17	50.62	2.16	0.04	2562.19	14.01	1288.10
19	17	50.74	-0.26	-2.84	2.82	3.17	1.13	2.39	-0.87	-0.47	50.82	2.53	0.05	2583.17	19.25	1301.21
18	16	51.04	-0.58	-2.94	2.43	2.58	1.05	0.64	-0.29	-0.15	51.13	2.13	0.04	2614.19	13.63	1313.91
17	15	51.23	-0.73	-3.28	2.79	3.06	1.14	2.55	-0.81	-0.39	51.34	2.48	0.05	2636.13	18.49	1327.31
16	14	51.64	-0.88	-3.45	4.95	7.79	1.67	34.27	-9.95	-5.55	51.76	5.42	0.10	2679.45	88.04	1383.74
15	13	51.63	-1.34	-3.57	5.04	6.40	1.54	21.93	-6.55	-2.51	51.77	4.79	0.09	2680.33	68.73	1374.53
14	12	51.68	-1.88	-3.71	2.43	2.73	1.17	1.41	-0.51	-0.33	51.84	2.22	0.04	2687.73	14.74	1351.24
13	11	51.86	-1.85	-3.88	2.27	2.49	1.17	0.58	-0.26	-0.26	52.03	2.06	0.04	2707.51	12.76	1360.13
12	10	51.89	-2.03	-3.80	2.36	2.44	1.36	0.36	-0.01	-0.45	52.07	2.11	0.04	2711.60	13.38	1362.49
11	9	51.16	-1.86	-4.05	2.74	2.80	1.75	0.05	0.09	-1.06	51.36	2.48	0.05	2637.67	18.44	1328.06
10	8	49.65	-1.75	-4.16	3.26	3.10	2.09	-0.36	0.14	-2.03	49.86	2.86	0.06	2485.71	24.59	1255.15
9	7	46.85	-1.52	-4.61	4.31	3.99	2.48	-0.62	-0.14	-3.82	47.10	3.68	0.08	2218.44	40.66	1129.55
8	6	43.26	-0.72	-5.23	5.47	4.86	2.98	-0.52	0.43	-6.60	43.58	4.56	0.10	1899.14	62.42	980.78
7	5	36.60	-0.50	-5.41	7.23	6.56	4.05	-0.92	0.37	-15.37	37.00	6.10	0.16	1368.71	111.76	740.24
6	4	28.36	0.81	-5.22	8.60	7.08	4.99	-2.15	2.24	-25.39	28.85	7.05	0.24	832.50	149.06	490.78
5	3	18.15	1.01	-3.75	9.04	7.69	5.50	0.62	-1.05	-29.68	18.56	7.55	0.41	344.45	171.22	257.84
4	2	9.41	0.92	-2.12	7.93	7.10	5.07	-0.41	1.43	-20.63	9.69	6.81	0.70	93.96	139.02	116.49
3	1.5	6.11	0.18	-1.65	7.90	6.69	4.77	0.46	1.38	-18.14	6.33	6.58	1.04	40.07	129.91	84.99
2	1	2.15	-0.11	-0.14	5.75	5.82	3.52	-0.09	1.47	-8.33	2.15	5.14	2.39	4.64	79.36	42.00
1	0.5	51.64	-0.88	-3.45	4.95	7.79	1.67	34.27	-9.95	-5.55	51.76	5.42	0.10	2679.45	88.04	1383.74

G6KKR																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	49.35	1.16	-1.55	2.27	2.26	1.16	0.47	-0.13	-0.22	49.39	1.97	0.04	2438.92	11.61	1225.27
19	17	49.98	1.56	-2.63	2.76	2.82	1.33	0.25	-0.15	-0.45	50.07	2.40	0.05	2507.24	17.32	1262.28
18	16	49.53	1.77	-2.87	2.55	2.64	1.45	1.01	-0.15	-0.48	49.64	2.28	0.05	2464.53	15.53	1240.03
17	15	48.91	1.98	-3.25	3.27	3.49	1.93	-1.03	0.64	-1.41	49.05	2.98	0.06	2406.23	26.60	1216.41
16	14	48.54	2.13	-3.79	4.98	7.12	2.58	-20.41	6.58	-5.98	48.73	5.23	0.11	2374.89	82.14	1228.52
15	13	46.43	2.23	-4.29	5.31	6.66	2.71	-15.07	4.22	-6.95	46.68	5.16	0.11	2178.92	79.89	1129.40
14	12	43.69	2.81	-4.68	5.63	4.60	3.29	0.26	0.97	-7.98	44.03	4.61	0.10	1938.72	63.74	1001.23
13	11	39.60	2.89	-5.09	7.02	5.71	3.96	0.73	0.92	-13.32	40.03	5.70	0.14	1602.02	97.59	849.80
12	10	33.64	2.49	-4.71	9.02	6.53	4.83	4.49	0.75	-26.85	34.06	7.01	0.21	1160.29	147.27	653.78
11	9	26.80	1.94	-4.30	10.23	7.60	5.91	2.89	3.72	-37.50	27.21	8.11	0.30	740.62	197.28	468.95
10	8	20.02	1.29	-4.02	9.87	8.18	6.03	-0.65	5.85	-34.45	20.46	8.18	0.40	418.62	200.73	309.68
9	7	13.77	1.96	-2.95	10.48	8.48	6.07	1.06	4.93	-34.57	14.22	8.54	0.60	202.08	218.63	210.35
8	6	8.82	2.04	-2.37	9.30	8.27	6.00	4.62	4.73	-30.18	9.36	7.98	0.85	87.54	190.93	139.24
7	5	3.31	1.35	-0.51	8.82	7.41	5.95	6.79	2.59	-29.47	3.61	7.49	2.08	13.02	168.18	90.60
6	4	-0.68	2.28	-0.23	7.20	6.72	4.91	5.19	0.79	-15.97	2.40	6.36	2.65	5.74	121.22	63.48
5	3	-1.52	1.54	-1.14	7.07	6.29	4.87	6.65	-1.07	-16.47	2.45	6.14	2.51	6.00	113.13	59.56
4	2	-4.50	1.27	-0.67	5.70	5.92	4.17	7.45	2.77	-7.43	4.72	5.32	1.13	22.28	84.92	53.60
3	1.5	-4.53	0.80	-1.11	5.45	5.77	3.96	7.58	-0.59	-8.29	4.73	5.12	1.08	22.40	78.66	50.53
2	1	-5.35	0.14	-0.58	5.01	5.27	3.47	4.41	-2.32	-4.86	5.38	4.65	0.86	28.97	64.94	46.96
1	0.5	-6.79	0.37	0.02	3.61	4.23	2.41	2.71	-0.12	-2.10	6.80	3.50	0.51	46.22	36.75	41.49

G6KKC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5} intensity	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	48.60	0.42	-0.93	2.77	3.39	1.42	-1.18	0.18	-0.81	48.61	2.66	0.05	2363.02	21.19	1192.10
19	17	48.37	0.38	-1.05	2.79	3.07	1.50	0.05	-0.02	-0.83	48.38	2.55	0.05	2341.10	19.47	1180.29
18	16	48.24	0.16	-1.25	4.85	4.35	1.67	-0.30	0.46	0.00	48.26	3.88	0.08	2329.09	45.17	1187.13
17	15	48.53	-0.21	-1.64	3.94	3.99	1.64	-0.46	-0.40	-0.60	48.55	3.38	0.07	2357.52	34.17	1195.85
16	14	47.96	-0.69	-2.11	3.79	4.11	1.78	-0.50	-0.22	-1.63	48.01	3.39	0.07	2304.74	34.46	1169.60
15	13	47.55	-1.05	-2.62	3.61	3.68	1.81	-0.78	-0.85	-1.20	47.63	3.15	0.07	2269.02	29.81	1149.42
14	12	46.20	-1.63	-3.02	4.30	3.65	2.27	-1.83	-0.43	-2.57	46.33	3.51	0.08	2146.44	36.89	1091.67
13	11	44.91	-1.97	-3.37	5.07	4.03	2.68	-3.32	-1.25	-4.63	45.08	4.05	0.09	2032.22	49.10	1040.66
12	10	40.77	-1.95	-3.57	6.60	4.84	3.42	-1.93	-2.46	-10.50	40.98	5.12	0.12	1679.07	78.64	878.85
11	9	37.22	-1.84	-3.98	7.81	5.67	3.96	-3.62	-2.13	-15.56	37.48	6.02	0.16	1404.57	108.79	756.68
10	8	31.36	-1.50	-3.68	8.16	6.42	4.59	-4.97	-3.67	-18.99	31.61	6.55	0.21	999.09	128.88	563.98
9	7	28.48	-1.33	-4.10	7.68	6.46	4.18	-2.35	-3.04	-16.61	28.80	6.28	0.22	829.67	118.17	473.92
8	6	22.04	-0.62	-3.55	8.50	6.81	4.98	-0.49	-4.73	-21.90	22.33	6.91	0.31	498.69	143.36	321.03
7	5	17.90	-0.31	-3.50	8.40	7.92	5.07	0.41	-4.59	-19.68	18.24	7.28	0.40	332.62	159.02	245.82
6	4	14.66	-1.19	-3.40	8.36	7.33	4.98	0.26	-6.28	-17.86	15.09	7.04	0.47	227.85	148.48	188.16
5	3	9.59	-1.91	-2.31	7.57	7.36	4.67	0.25	-5.53	-14.50	10.04	6.66	0.66	100.89	133.25	117.07
4	2	7.70	-2.37	-2.22	7.81	7.62	5.02	-2.56	-4.86	-17.85	8.36	6.94	0.83	69.83	144.29	107.06
3	1.5	5.61	-2.48	-1.56	6.16	6.09	4.46	2.29	-3.31	-11.86	6.33	5.62	0.89	40.06	94.90	67.48
2	1	4.24	-1.98	-1.58	6.48	6.05	4.36	1.20	-1.34	-12.86	4.93	5.70	1.16	24.35	97.63	60.99
1	0.5	2.72	-3.03	-0.83	6.25	6.20	3.66	-4.83	-0.99	-6.98	4.16	5.50	1.32	17.27	90.84	54.06

G6KKL																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V' ²)
20	18	49.35	-0.15	-2.37	2.38	2.45	1.12	0.14	0.00	-0.11	49.40	2.07	0.04	2440.75	12.91	1226.83
19	17	49.70	-0.25	-2.94	2.42	2.71	1.13	0.56	-0.28	-0.34	49.78	2.20	0.04	2478.50	14.51	1246.51
18	16	49.57	-0.66	-3.09	3.54	3.33	1.24	1.37	-0.79	0.00	49.67	2.90	0.06	2467.27	25.16	1246.22
17	15	49.79	-0.82	-3.33	2.80	2.91	1.18	1.35	-0.61	-0.33	49.91	2.43	0.05	2490.51	17.72	1254.12
16	14	50.17	-0.86	-3.51	5.02	7.75	1.72	33.23	-9.66	-5.57	50.30	5.42	0.11	2530.06	88.22	1309.14
15	13	50.21	-1.02	-3.64	4.46	6.73	1.62	24.45	-7.24	-4.33	50.35	4.76	0.09	2535.51	67.91	1301.71
14	12	50.19	-1.61	-3.77	2.99	3.70	1.31	4.77	-1.51	-1.12	50.36	2.85	0.06	2535.98	24.37	1280.18
13	11	50.21	-1.88	-3.81	2.53	2.70	1.38	1.23	-0.33	-0.47	50.39	2.28	0.05	2539.54	15.60	1277.57
12	10	50.29	-1.87	-3.83	2.58	2.51	1.51	0.07	-0.01	-0.43	50.47	2.25	0.04	2547.43	15.25	1281.34
11	9	49.70	-1.80	-3.99	2.93	2.89	1.92	0.08	0.16	-1.32	49.89	2.62	0.05	2489.48	20.60	1255.04
10	8	47.99	-1.49	-4.10	3.77	3.42	2.39	-1.16	0.72	-2.84	48.19	3.25	0.07	2322.29	31.66	1176.98
9	7	44.42	-1.20	-3.96	4.90	4.09	3.00	-1.89	0.14	-6.62	44.61	4.07	0.09	1990.08	49.76	1019.92
8	6	39.60	-0.97	-4.38	6.26	5.00	3.59	-5.32	1.23	-10.58	39.85	5.07	0.13	1588.25	77.01	832.63
7	5	33.73	-0.88	-4.22	8.32	6.85	4.43	-5.77	0.69	-18.80	34.00	6.73	0.20	1156.03	135.76	645.90
6	4	27.03	-0.62	-4.31	8.67	7.32	4.82	-7.47	0.74	-22.51	27.38	7.12	0.26	749.54	151.96	450.75
5	3	19.98	-0.94	-3.04	9.44	7.61	5.40	-6.34	1.90	-29.35	20.23	7.66	0.38	409.18	176.14	292.66
4	2	14.89	-1.62	-2.88	8.76	7.50	5.60	0.77	-1.65	-20.85	15.25	7.40	0.49	232.55	164.35	198.45
3	1.5	12.03	-1.55	-2.18	7.79	7.26	5.21	-1.50	0.15	-19.05	12.32	6.84	0.56	151.90	140.50	146.20
2	1	8.68	-1.71	-1.20	6.52	6.35	4.43	-4.51	1.92	-13.53	8.93	5.84	0.65	79.74	102.44	91.09
1	0.5	6.59	-1.99	-0.33	6.32	6.36	3.73	-0.40	-0.61	-7.97	6.89	5.61	0.81	47.47	94.27	70.87

G7KR

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _μ =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	51.24	5.26	-4.30	4.00	4.13	1.82	-1.45	1.28	-0.88	51.69	3.48	0.07	2671.91	36.32	1354.11
19	17	51.26	5.26	-5.70	4.71	4.77	1.93	-2.61	1.53	-1.14	51.84	4.03	0.08	2687.65	48.69	1368.17
18	16	50.48	5.24	-6.29	4.52	4.82	2.21	-3.29	1.24	-1.66	51.14	4.02	0.08	2615.10	48.56	1331.83
17	15	50.14	5.33	-6.91	4.84	5.40	2.42	-5.27	1.75	-2.89	50.90	4.41	0.09	2590.66	58.41	1324.54
16	14	49.18	4.94	-7.68	7.67	8.67	3.04	-30.73	7.82	-4.96	50.02	6.91	0.14	2501.72	143.16	1322.44
15	13	48.10	4.68	-8.17	7.22	7.21	3.31	-22.69	3.94	-5.12	49.01	6.19	0.13	2402.19	115.06	1258.62
14	12	46.71	4.45	-8.53	6.47	5.83	3.69	-10.47	-1.03	-4.21	47.69	5.46	0.11	2274.36	89.45	1181.91
13	11	44.63	4.04	-8.62	7.13	6.08	4.14	-12.57	-2.73	-6.52	45.63	5.92	0.13	2082.40	104.97	1093.68
12	10	42.52	3.68	-8.70	7.54	6.52	4.85	-9.08	-5.99	-6.89	43.56	6.40	0.15	1897.04	122.91	1009.97
11	9	39.33	2.90	-8.55	7.96	7.35	5.46	-5.76	-6.55	-13.96	40.35	7.00	0.17	1628.13	147.16	887.64
10	8	36.75	2.24	-8.76	8.63	7.86	6.16	-8.14	-6.47	-20.72	37.85	7.62	0.20	1432.54	174.17	803.36
9	7	29.37	1.01	-6.32	11.75	9.61	6.68	-4.39	-1.68	-38.12	30.06	9.58	0.32	903.81	275.05	589.43
8	6	26.88	1.02	-6.44	10.64	9.74	7.15	-0.71	-1.63	-41.36	27.66	9.29	0.34	765.33	259.16	512.24
7	5	23.17	0.17	-6.57	10.52	9.84	7.18	9.58	-6.14	-39.69	24.08	9.29	0.39	579.88	259.05	419.47
6	4	18.44	-0.11	-4.98	9.10	8.39	6.96	8.49	-4.69	-32.10	19.10	8.20	0.43	364.82	201.62	283.22
5	3	12.73	-0.75	-2.31	8.37	7.20	6.51	10.68	-5.20	-27.08	12.96	7.40	0.57	168.06	164.48	166.27
4	2	11.64	-1.32	-2.14	7.54	6.96	6.12	9.30	-6.38	-19.19	11.90	6.90	0.58	141.73	142.70	142.21
3	1.5	9.80	-1.49	-1.12	6.57	6.24	5.35	6.67	-6.16	-11.80	9.98	6.08	0.61	99.53	110.77	105.15
2	1	9.76	-1.74	-1.00	5.68	5.52	4.66	4.79	-5.24	-6.26	9.96	5.31	0.53	99.28	84.50	91.89
1	0.5	8.45	-1.49	0.36	5.95	5.66	3.93	4.33	-1.81	-4.26	8.59	5.26	0.61	73.72	82.93	78.32

G7KC

ΣΗΜΕΙΟ	BAGOS (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V _μ ² +V ²)
20	18	50.10	0.14	-2.00	3.36	2.51	1.34	0.20	-0.46	0.54	50.14	2.54	0.05	2513.71	19.33	1266.52
19	17	49.68	0.03	-2.76	3.00	2.99	1.37	-0.29	-0.30	-0.30	49.76	2.57	0.05	2475.76	19.83	1247.79
18	16	50.05	-0.60	-2.99	3.86	2.77	1.44	-0.07	-0.40	0.79	50.14	2.87	0.06	2514.08	24.66	1269.37
17	15	49.71	-0.99	-3.68	3.16	3.02	1.35	-0.19	-0.44	-0.16	49.85	2.64	0.05	2485.44	20.93	1253.18
16	14	49.17	-1.72	-4.24	5.08	2.95	1.63	-0.47	-0.47	1.87	49.38	3.52	0.07	2438.70	37.24	1237.97
15	13	48.41	-2.46	-5.30	9.38	3.15	2.08	0.91	-0.42	10.31	48.76	5.84	0.12	2377.82	102.34	1240.08
14	12	47.16	-3.06	-5.92	5.00	3.60	2.21	-0.15	-0.83	-1.27	47.63	3.78	0.08	2268.69	42.87	1155.78
13	11	45.03	-3.16	-6.68	4.38	3.98	2.43	-1.14	-0.59	-3.72	45.63	3.69	0.08	2082.01	40.95	1061.48
12	10	41.40	-2.42	-6.46	5.04	4.59	3.02	-0.87	-0.07	-7.01	41.97	4.30	0.10	1761.24	55.52	908.38
11	9	36.74	-1.44	-6.21	5.51	5.14	3.47	2.03	0.08	-9.15	37.29	4.79	0.13	1390.53	68.80	729.67
10	8	32.92	-0.77	-6.04	5.76	5.67	3.86	4.92	-0.24	-9.72	33.48	5.17	0.15	1120.97	80.26	600.62
9	7	27.90	-0.56	-5.42	6.97	6.60	4.00	10.38	-1.74	-11.42	28.42	6.00	0.21	807.83	108.16	457.99
8	6	24.22	-0.62	-5.78	7.31	7.20	4.36	13.99	-2.26	-14.46	24.91	6.43	0.26	620.30	124.21	372.25
7	5	20.35	-0.23	-5.96	8.54	8.49	4.65	19.76	-3.48	-16.56	21.21	7.46	0.35	449.80	166.74	308.27
6	4	17.94	0.67	-6.34	8.03	8.13	5.32	18.42	-2.50	-19.90	19.04	7.28	0.38	362.51	158.90	260.71
5	3	13.64	1.84	-5.60	8.24	8.53	5.45	23.50	-4.81	-19.73	14.86	7.54	0.51	220.88	170.38	195.63
4	2	11.73	2.84	-4.00	7.59	7.56	6.10	9.02	0.14	-15.52	12.71	7.12	0.56	161.63	151.89	156.76
3	1.5	11.35	3.72	-3.76	6.21	6.62	5.50	10.02	-1.57	-10.42	12.52	6.13	0.49	156.84	112.55	134.70
2	1	10.81	3.70	-2.63	6.36	6.04	5.22	6.88	-0.95	-5.96	11.72	5.89	0.50	137.39	104.20	120.79
1	0.5	10.50	3.87	-1.16	5.86	5.55	4.48	5.89	-1.68	-0.38	11.25	5.33	0.47	126.57	85.28	105.93

G7KL

ΣΗΜΕΙΟ	BAGΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _r =0.5*(V ² +V ²)
20	18	51.17	-0.55	-1.84	2.34	2.39	1.11	0.56	-0.13	-0.20	51.20	2.03	0.04	2621.64	12.41	1317.08
19	17	51.03	-0.82	-2.70	2.64	2.87	1.15	1.29	-0.57	-0.16	51.11	2.35	0.05	2612.31	16.51	1314.41
18	16	51.34	-1.18	-2.76	2.54	2.53	1.14	0.38	-0.37	-0.12	51.43	2.17	0.04	2645.12	14.16	1329.64
17	15	51.53	-1.55	-2.89	2.91	2.95	1.16	1.46	-0.71	0.04	51.63	2.48	0.05	2665.90	18.50	1342.20
16	14	51.84	-1.65	-3.12	4.73	7.46	1.70	29.07	-8.76	-4.90	51.96	5.19	0.10	2700.01	80.87	1390.44
15	13	52.23	-1.74	-3.32	4.15	6.47	1.52	21.49	-6.44	-3.57	52.36	4.52	0.09	2741.70	61.37	1401.53
14	12	52.06	-2.45	-3.45	2.56	2.81	1.22	1.44	-0.66	-0.29	52.24	2.31	0.04	2728.67	15.97	1372.32
13	11	52.32	-2.52	-3.64	2.38	2.42	1.28	0.39	-0.46	-0.36	52.50	2.10	0.04	2756.62	13.18	1384.90
12	10	52.27	-2.49	-3.86	2.49	2.36	1.40	0.13	-0.32	-0.30	52.47	2.14	0.04	2753.34	13.75	1383.55
11	9	52.03	-2.57	-4.10	2.67	2.64	1.67	0.60	-0.91	-0.68	52.26	2.37	0.05	2730.74	16.86	1373.80
10	8	51.36	-2.60	-4.55	3.20	3.03	2.03	1.20	-1.52	-1.83	51.62	2.80	0.05	2665.13	23.56	1344.35
9	7	49.61	-2.54	-5.32	4.31	3.83	2.54	2.44	-2.49	-3.52	49.96	3.63	0.07	2495.95	39.64	1267.79
8	6	47.28	-2.19	-6.06	5.79	5.08	3.10	6.29	-2.74	-6.66	47.72	4.79	0.10	2277.44	68.92	1173.18
7	5	42.60	-1.15	-6.84	7.35	6.59	4.02	9.94	-1.42	-11.75	43.16	6.15	0.14	1862.53	113.58	988.05
6	4	36.65	-0.76	-7.07	8.48	7.49	5.22	11.27	-0.96	-23.46	37.34	7.19	0.19	1393.97	155.18	774.57
5	3	30.23	0.45	-6.58	8.84	8.10	6.13	5.84	3.83	-30.05	30.94	7.77	0.25	957.30	181.25	569.27
4	2	23.50	1.05	-5.41	8.15	8.09	6.53	5.38	3.82	-25.07	24.13	7.63	0.32	582.37	174.52	378.45
3	1.5	18.65	0.74	-3.84	8.17	7.54	5.53	8.57	0.36	-18.97	19.06	7.17	0.38	363.13	154.08	258.61
2	1	16.23	0.75	-3.51	7.25	7.08	5.29	6.59	1.68	-14.61	16.63	6.60	0.40	276.47	130.71	203.59
1	0.5	13.82	0.97	-2.34	6.51	6.33	4.70	6.11	3.08	-11.30	14.05	5.90	0.42	197.27	104.46	150.87

G7KKR

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _t =0.5*(V ² +V _μ ²)
20	18	48.27	3.65	-4.29	5.00	4.57	2.76	-6.33	2.60	-4.37	48.59	4.22	0.09	2361.41	53.50	1207.45
19	17	48.05	3.55	-5.53	5.32	5.25	3.04	-9.24	3.26	-5.15	48.50	4.66	0.10	2352.20	65.15	1208.67
18	16	45.77	3.42	-5.70	6.22	5.63	3.37	-12.24	3.70	-7.55	46.25	5.22	0.11	2139.32	81.68	1110.50
17	15	45.45	3.21	-6.22	6.85	6.36	3.80	-12.36	3.45	-9.94	45.99	5.82	0.13	2114.82	101.77	1108.29
16	14	44.18	2.42	-6.76	8.95	9.28	4.26	-45.58	10.03	-16.64	44.76	7.84	0.18	2003.66	184.46	1094.06
15	13	41.56	2.53	-6.76	9.16	7.92	4.81	-29.32	2.84	-14.57	42.18	7.52	0.18	1779.21	169.73	974.47
14	12	40.28	1.95	-6.84	9.07	7.22	5.06	-20.43	-2.01	-11.81	40.90	7.30	0.18	1673.08	159.87	916.47
13	11	39.52	1.32	-6.85	8.95	6.89	5.69	-16.09	-2.89	-12.39	40.13	7.30	0.18	1610.39	159.87	885.13
12	10	37.75	0.99	-6.83	9.54	7.17	6.35	-20.37	-5.95	-11.62	38.38	7.80	0.20	1472.94	182.67	827.81
11	9	37.46	0.42	-7.03	9.11	7.12	6.12	-15.74	-7.00	-8.96	38.12	7.56	0.20	1452.99	171.33	812.16
10	8	33.72	0.13	-6.23	9.52	7.77	7.09	-13.64	-7.27	-20.13	34.29	8.19	0.24	1176.11	201.19	688.65
9	7	29.94	-1.01	-4.78	10.28	8.22	6.38	-13.73	-5.47	-22.43	30.33	8.44	0.28	920.09	213.90	566.99
8	6	28.13	-1.36	-4.49	10.39	8.80	7.03	-9.37	-5.70	-28.31	28.52	8.85	0.31	813.54	234.79	524.17
7	5	25.67	-2.49	-4.68	10.59	8.99	7.19	-5.98	-8.33	-31.73	26.21	9.03	0.34	687.21	244.50	465.85
6	4	22.55	-3.81	-3.80	9.74	7.74	7.18	2.15	-7.76	-33.48	23.19	8.29	0.36	537.64	206.25	371.95
5	3	17.85	-3.64	-3.02	9.04	7.38	6.25	3.44	-4.61	-28.08	18.47	7.64	0.41	341.03	175.23	258.13
4	2	15.86	-4.17	-2.17	7.63	6.73	5.77	3.68	-3.42	-20.56	16.54	6.75	0.41	273.53	136.77	205.15
3	1.5	14.40	-4.01	-1.88	7.72	6.66	5.32	1.58	-1.48	-18.18	15.06	6.64	0.44	226.85	132.29	179.57
2	1	12.85	-3.95	-1.24	7.89	6.21	4.81	1.26	-2.62	-19.99	13.50	6.43	0.48	182.29	123.96	153.12
1	0.5	10.42	-3.57	0.21	6.53	6.31	3.95	1.22	-2.02	-10.10	11.02	5.71	0.52	121.41	97.94	109.67

G7KKC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm²/s²)	v'_rms (cm²/s²)	w'_rms (cm²/s²)	u'v'_rms (cm²/s²)	v'w'_rms (cm²/s²)	u'w'_rms (cm²/s²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V)^{0.5}	turb intensity	V_μ²	V_μ^{1.2}	ε_{κ=0.5}*(V²+V^{1.2})
20	18	49.14	0.38	-1.59	2.61	2.65	1.28	0.10	-0.36	-0.17	49.17	2.27	0.05	2417.63	15.50	1216.57
19	17	49.21	0.08	-2.38	2.87	3.21	1.37	-0.58	-0.44	-0.42	49.27	2.61	0.05	2427.28	20.44	1223.86
18	16	49.12	-0.42	-2.62	2.93	3.02	1.35	-0.69	-0.38	-0.37	49.19	2.55	0.05	2419.84	19.57	1219.70
17	15	49.06	-0.82	-3.00	2.81	3.04	1.39	-0.12	-0.47	-0.66	49.15	2.52	0.05	2416.12	19.03	1217.58
16	14	48.99	-1.51	-3.68	3.22	3.63	1.58	-1.11	-0.36	-1.23	49.15	2.94	0.06	2415.93	26.00	1220.97
15	13	48.54	-2.52	-4.23	3.14	3.04	1.74	-0.34	-1.03	-1.28	48.79	2.72	0.06	2380.30	22.13	1201.21
14	12	47.11	-3.10	-4.86	3.72	3.55	2.08	-0.06	-1.62	-2.60	47.46	3.21	0.07	2252.69	30.83	1141.76
13	11	45.00	-3.15	-5.23	4.40	3.97	2.63	0.20	-1.48	-4.48	45.41	3.74	0.08	2062.41	42.00	1052.20
12	10	41.55	-2.84	-5.48	5.05	4.64	2.98	1.98	-1.85	-6.43	42.00	4.31	0.10	1764.35	55.83	910.09
11	9	38.26	-2.52	-5.48	5.72	5.18	3.42	4.99	-2.22	-8.81	38.74	4.88	0.13	1500.44	71.31	785.88
10	8	34.78	-1.60	-5.19	6.14	5.67	3.77	8.49	-0.86	-9.93	35.20	5.29	0.15	1239.08	84.11	661.59
9	7	30.91	-1.39	-5.13	6.67	6.26	4.02	9.70	-0.45	-12.46	31.36	5.77	0.18	983.44	99.90	541.67
8	6	26.37	-0.44	-4.63	7.30	6.82	4.61	15.61	-1.59	-16.11	26.78	6.35	0.24	717.02	121.05	419.04
7	5	23.58	-0.31	-4.99	7.98	7.57	4.90	19.47	-3.49	-18.01	24.10	6.96	0.29	580.84	145.16	363.00
6	4	21.87	0.67	-4.93	7.69	7.55	5.06	17.48	-1.60	-15.83	22.43	6.87	0.31	503.00	141.75	322.38
5	3	19.51	1.46	-5.06	7.03	7.00	5.08	15.18	-0.62	-11.79	20.21	6.44	0.32	408.24	124.36	266.30
4	2	18.05	2.49	-4.18	7.00	6.88	4.76	14.27	1.54	-10.35	18.69	6.30	0.34	349.40	119.00	234.20
3	1.5	17.32	3.49	-3.69	6.76	6.62	4.80	11.29	1.27	-9.99	18.05	6.13	0.34	325.90	112.61	219.26
2	1	15.99	4.03	-3.34	6.79	6.34	4.55	9.46	1.48	-8.33	16.83	5.97	0.35	283.13	106.98	195.05
1	0.5	14.50	4.48	-2.54	6.99	6.05	4.25	10.07	1.11	-6.77	15.39	5.87	0.38	236.81	103.54	170.18

G7KKL

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar (cm/s)	v_bar (cm/s)	w_bar (cm/s)	u'_rms (cm ² /s ²)	v'_rms (cm ² /s ²)	w'_rms (cm ² /s ²)	u'v'_rms (cm ² /s ²)	v'w'_rms (cm ² /s ²)	u'w'_rms (cm ² /s ²)	V_bar (cm/s)	(1/3 V) ^{0.5}	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _k =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	18	49.85	-0.42	-1.70	2.25	2.42	1.04	0.09	-0.17	-0.15	49.88	2.00	0.04	2487.75	12.02	1249.89
19	17	50.22	-0.86	-2.43	2.80	3.03	1.15	1.60	-0.58	-0.22	50.29	2.47	0.05	2529.11	18.36	1273.73
18	16	50.18	-0.97	-2.52	2.61	2.72	1.11	0.35	-0.26	-0.17	50.26	2.27	0.05	2525.71	15.43	1270.57
17	15	50.36	-1.37	-2.67	3.13	3.56	1.26	3.64	-1.29	-0.45	50.45	2.83	0.06	2545.52	24.04	1284.78
16	14	50.47	-1.76	-2.76	5.60	8.87	1.89	43.58	-12.52	-7.32	50.58	6.15	0.12	2558.15	113.56	1335.85
15	13	51.00	-1.60	-3.03	4.90	7.66	1.76	30.05	-9.10	-4.87	51.12	5.35	0.10	2612.86	85.71	1349.28
14	12	50.80	-2.38	-3.05	2.70	3.01	1.35	1.94	-0.88	-0.54	50.95	2.46	0.05	2595.97	18.18	1307.07
13	11	50.83	-2.53	-3.09	2.76	2.88	1.49	0.88	-0.74	-0.62	50.99	2.46	0.05	2599.75	18.18	1308.97
12	10	50.83	-2.74	-3.20	2.74	2.92	1.76	0.23	-1.05	-0.67	51.00	2.53	0.05	2600.97	19.17	1310.07
11	9	50.47	-2.57	-3.44	3.04	3.14	2.10	0.94	-1.51	-1.24	50.65	2.80	0.06	2565.54	23.54	1294.54
10	8	49.60	-2.74	-3.92	4.00	3.99	2.66	3.32	-2.97	-3.22	49.83	3.60	0.07	2483.06	38.98	1261.02
9	7	47.69	-2.24	-4.26	5.19	4.44	2.93	3.48	-1.85	-5.44	47.93	4.29	0.09	2297.60	55.23	1176.41
8	6	44.43	-1.93	-4.91	6.64	5.55	3.67	9.83	-3.00	-11.49	44.74	5.43	0.12	2001.73	88.40	1045.07
7	5	40.57	-1.31	-5.08	8.17	7.49	4.43	9.77	-0.51	-16.71	40.91	6.89	0.17	1673.63	142.46	908.05
6	4	36.49	-0.33	-5.21	8.54	7.80	5.08	7.95	0.00	-21.05	36.86	7.29	0.20	1359.02	159.63	759.32
5	3	31.81	0.38	-5.05	8.19	8.04	5.56	10.01	0.40	-21.79	32.21	7.36	0.23	1037.61	162.72	600.16
4	2	26.78	0.34	-4.49	8.53	7.77	5.47	11.03	-0.96	-20.87	27.16	7.37	0.27	737.41	163.03	450.22
3	1.5	22.84	-0.02	-3.41	7.75	7.41	4.99	7.71	-0.41	-17.09	23.09	6.83	0.30	533.19	139.87	336.53
2	1	20.99	0.33	-3.39	7.56	6.99	4.68	8.10	-0.84	-16.53	21.26	6.53	0.31	452.19	127.90	290.05
1	0.5	18.37	0.50	-2.38	6.92	6.55	4.33	7.88	-0.37	-13.41	18.53	6.04	0.33	343.43	109.51	226.47

p0ar																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	20.06	14.89	-0.17	-0.43	0.85	0.80	0.53	0.15	-0.06	0.03	14.89	0.74	0.05	221.81	1.64	111.73
19	19.08	15.05	-0.17	-0.47	0.82	0.81	0.49	0.13	-0.01	-0.01	15.06	0.72	0.05	226.74	1.58	114.16
18	18.08	15.06	-0.16	-0.44	0.83	0.79	0.52	0.13	-0.06	0.04	15.07	0.73	0.05	227.16	1.60	114.38
17	17.05	15.04	-0.05	-0.47	0.87	0.80	0.49	0.16	-0.04	0.01	15.04	0.74	0.05	226.28	1.65	113.97
16	16.08	15.09	-0.13	-0.45	0.88	0.88	0.50	0.07	-0.03	-0.01	15.10	0.78	0.05	227.87	1.82	114.84
15	15.01	15.15	0.03	-0.45	1.03	1.23	0.54	0.33	-0.13	0.05	15.15	0.98	0.06	229.58	2.87	116.23
14	14	15.35	0.12	-0.51	1.16	1.04	0.49	0.16	-0.08	-0.02	15.36	0.94	0.06	235.98	2.66	119.32
13	13.03	15.32	0.11	-0.49	0.85	0.82	0.48	0.05	-0.03	0.03	15.33	0.73	0.05	234.98	1.62	118.30
12	12.01	15.30	0.13	-0.55	0.85	0.81	0.48	0.10	-0.05	0.02	15.31	0.74	0.05	234.45	1.62	118.04
11	11.04	15.29	0.27	-0.53	0.81	0.80	0.47	0.09	-0.04	0.05	15.30	0.71	0.05	234.07	1.52	117.80
10	10.08	15.27	0.34	-0.58	0.82	0.80	0.48	0.08	-0.06	0.06	15.28	0.71	0.05	233.51	1.53	117.52
9	9.03	15.31	0.29	-0.58	0.85	0.77	0.48	0.03	-0.06	0.03	15.32	0.71	0.05	234.70	1.53	118.12
8	8.08	15.24	0.32	-0.57	0.83	0.78	0.48	0.04	-0.05	0.05	15.26	0.71	0.05	232.73	1.52	117.12
7	7.07	15.03	0.31	-0.54	0.91	0.89	0.52	0.02	-0.07	0.09	15.04	0.80	0.05	226.25	1.90	114.07
6	5.98	14.93	0.35	-0.53	0.90	0.89	0.51	0.02	-0.06	0.11	14.94	0.79	0.05	223.21	1.87	112.54
5	5.05	14.96	0.31	-0.55	1.06	0.80	0.50	-0.01	-0.05	0.02	14.97	0.82	0.05	224.06	2.01	113.04
4	4.07	14.65	0.28	-0.49	0.88	0.83	0.48	-0.04	-0.03	0.10	14.66	0.75	0.05	215.04	1.68	108.36
3	3.09	14.35	0.28	-0.45	0.96	0.80	0.49	-0.01	-0.05	0.14	14.36	0.78	0.05	206.08	1.81	103.94
2	2.03	13.95	0.34	-0.36	0.98	0.98	0.50	-0.14	-0.02	0.19	13.96	0.85	0.06	194.79	2.17	98.48
1	1.04	13.16	0.30	-0.26	1.05	0.86	0.51	0.02	-0.03	0.22	13.16	0.84	0.06	173.24	2.11	87.67

p0ac																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	20.01	14.46	-0.25	0.41	0.84	0.80	0.54	-0.03	-0.03	0.01	14.47	0.74	0.05	209.36	1.64	105.50
19	19.03	14.53	-0.34	0.40	0.86	0.84	0.56	0.02	-0.01	0.04	14.54	0.76	0.05	211.50	1.75	106.62
18	18.01	14.69	-0.43	0.46	0.90	0.92	0.53	-0.02	-0.01	0.01	14.70	0.80	0.05	216.08	1.94	109.01
17	17.02	14.62	-0.27	0.43	0.85	0.89	0.55	0.03	0.02	0.03	14.62	0.78	0.05	213.87	1.81	107.84
16	16.07	14.56	-0.24	0.44	0.91	0.99	0.55	0.03	0.01	0.10	14.57	0.84	0.06	212.16	2.11	107.13
15	15	14.32	-0.26	0.49	1.07	1.13	0.61	0.13	-0.07	0.09	14.33	0.96	0.07	205.36	2.79	104.08
14	14.03	14.59	-0.29	0.50	1.25	1.26	0.54	0.31	-0.08	0.11	14.60	1.07	0.07	213.18	3.44	108.31
13	13.07	14.41	-0.13	0.45	0.97	1.03	0.54	0.07	0.02	0.08	14.42	0.87	0.06	207.88	2.29	105.09
12	12.04	14.35	-0.13	0.44	0.97	1.01	0.54	0.06	-0.02	0.13	14.35	0.87	0.06	206.06	2.27	104.16
11	11	14.19	-0.13	0.39	0.94	0.97	0.53	0.15	-0.04	0.10	14.19	0.84	0.06	201.42	2.10	101.76
10	10.03	14.09	-0.01	0.42	1.01	0.99	0.51	0.16	-0.01	0.12	14.09	0.87	0.06	198.58	2.27	100.43
9	9.03	14.09	0.06	0.36	1.00	0.94	0.57	0.14	-0.04	0.14	14.10	0.86	0.06	198.80	2.20	100.50
8	8.01	13.92	-0.03	0.37	1.02	1.03	0.53	0.13	-0.04	0.13	13.93	0.89	0.06	194.00	2.39	98.19
7	7.04	13.62	0.06	0.32	1.06	0.96	0.52	0.23	-0.03	0.16	13.63	0.88	0.06	185.69	2.32	94.00
6	6.04	13.52	0.09	0.26	1.23	1.30	0.58	0.31	-0.06	0.23	13.53	1.09	0.08	183.00	3.54	93.27
5	5.04	13.29	-0.04	0.24	1.55	1.26	0.58	0.15	0.04	0.17	13.29	1.20	0.09	176.57	4.32	90.44
4	4.04	12.88	0.11	0.15	1.17	1.06	0.57	0.24	-0.03	0.21	12.88	0.97	0.08	165.86	2.82	84.34
3	3.04	12.77	0.14	0.07	1.13	1.00	0.54	0.27	-0.04	0.23	12.78	0.93	0.07	163.23	2.57	82.90
2	2	11.80	0.20	0.08	1.32	1.35	0.55	-0.20	0.14	0.28	11.80	1.13	0.10	139.26	3.86	71.56
1	1.04	11.36	0.17	-0.02	1.23	0.92	0.50	0.26	-0.02	0.23	11.36	0.93	0.08	128.97	2.60	65.78

p0a1															
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3)) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
20	20.05	15.11	-0.23	-0.32	0.81	0.83	0.50	0.03	-0.01	-0.04	15.12	0.73	228.56	1.59	115.08
19	19.01	15.22	-0.29	-0.32	0.83	0.81	0.51	-0.05	0.01	-0.03	15.22	0.73	231.74	1.60	116.67
18	18.02	15.20	-0.33	-0.31	0.86	0.83	0.55	-0.02	0.02	-0.04	15.21	0.76	231.34	1.73	116.53
17	17.03	15.23	-0.25	-0.31	0.88	0.88	0.53	-0.04	0.05	0.02	15.24	0.78	232.23	1.83	117.03
16	16.08	15.29	-0.40	-0.28	0.94	0.93	0.51	0.02	0.01	-0.01	15.29	0.82	233.88	2.01	117.95
15	15.02	15.25	-0.57	-0.34	1.17	1.20	0.52	0.17	-0.02	0.01	15.27	1.01	233.06	3.09	118.08
14	14	15.36	-0.36	-0.35	0.96	1.07	0.48	0.01	0.00	0.04	15.37	0.88	236.15	2.30	119.23
13	13.01	15.42	-0.46	-0.37	0.93	0.90	0.48	0.03	-0.03	0.02	15.43	0.80	238.22	1.92	120.07
12	12.05	15.33	-0.41	-0.38	0.94	0.90	0.50	0.02	0.01	0.04	15.34	0.80	235.25	1.94	118.59
11	11.07	15.39	-0.49	-0.39	0.81	0.84	0.50	0.00	-0.02	0.02	15.41	0.74	237.33	1.62	119.48
10	10.01	15.35	-0.45	-0.36	0.89	0.81	0.49	-0.05	0.02	0.08	15.36	0.75	235.89	1.69	118.79
9	9.06	15.44	-0.44	-0.42	0.88	0.80	0.46	0.00	0.02	0.04	15.46	0.74	238.87	1.63	120.25
8	8.01	15.27	-0.42	-0.41	0.91	0.79	0.48	0.02	0.02	0.05	15.28	0.75	233.38	1.68	117.53
7	7.03	15.12	-0.36	-0.44	0.84	0.80	0.49	-0.01	0.02	0.03	15.13	0.72	228.93	1.58	115.25
6	6.04	14.95	-0.41	-0.40	1.02	1.02	0.51	-0.03	0.03	0.10	14.96	0.89	223.76	2.35	113.05
5	5.05	15.00	-0.38	-0.44	1.21	1.03	0.50	0.04	0.01	0.08	15.02	0.96	225.46	2.78	114.12
4	4.01	14.76	-0.47	-0.40	0.92	0.85	0.48	0.06	0.00	0.10	14.77	0.78	218.19	1.81	110.00
3	3	14.16	-0.43	-0.38	1.03	0.83	0.49	0.02	0.00	0.18	14.17	0.81	200.89	1.98	101.44
2	2.03	13.91	-0.40	-0.30	1.23	1.08	0.52	-0.05	0.03	0.19	13.91	0.99	193.62	2.96	98.29
1	1.04	13.31	-0.47	-0.27	1.11	0.89	0.48	-0.05	0.00	0.20	13.32	0.87	177.55	2.25	89.90

p0k1sc																	
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/β(t))^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V ²)	
34	14.5	29.19	1.83	-3.23	2.26	2.21	1.23	-0.18	-0.05	0.31	29.42	1.96	0.07	865.72	11.53	438.62	
33	14.5	29.52	1.49	-3.66	1.89	1.69	0.96	0.41	-0.10	0.10	29.78	1.56	0.05	887.11	7.35	447.23	
32	14.5	29.83	1.25	-3.64	2.16	1.98	0.89	0.76	-0.43	-0.03	30.08	1.77	0.06	904.92	9.39	457.16	
31	14.5	30.08	0.88	-3.20	2.36	2.10	0.96	1.29	-0.84	-0.06	30.26	1.90	0.06	915.92	10.88	463.40	
30	14.5	29.59	0.55	-2.67	2.28	1.82	1.09	0.96	-0.85	0.19	29.72	1.80	0.06	883.25	9.72	446.48	
29	14.5	26.77	0.60	-1.46	3.26	2.33	1.72	3.38	-1.69	1.74	26.82	2.52	0.09	719.32	19.00	369.16	
28	14.5	23.65	0.49	-0.84	3.57	2.75	1.89	3.88	-1.62	2.34	23.67	2.82	0.12	560.14	23.87	292.00	
27	14.5	21.34	0.47	-0.40	3.42	2.52	1.92	2.79	-0.75	1.74	21.35	2.69	0.13	455.81	21.75	238.78	
26	14.5	20.34	1.09	-1.08	2.99	2.16	1.90	1.84	0.30	1.75	20.39	2.40	0.12	415.89	17.23	216.56	
25	14.5	15.73	2.18	-1.16	3.88	2.84	2.26	4.30	0.63	0.68	15.92	3.07	0.19	253.42	28.20	140.81	
24	14.5	8.93	2.26	-0.21	4.73	3.38	2.20	6.39	-0.19	-1.42	9.21	3.59	0.39	84.80	38.64	61.72	
23	14.5	4.13	1.66	-0.51	1.89	1.98	1.45	0.94	0.25	-0.14	4.48	1.79	0.40	20.06	9.61	14.83	
22	14.5	1.72	1.73	-0.84	1.85	1.69	1.24	0.20	0.10	0.09	2.58	1.61	0.62	6.67	7.80	7.24	
21	14.5	0.00	2.82	-1.05	3.24	2.62	1.37	1.24	-0.29	-0.10	3.00	2.54	0.84	9.03	19.29	14.16	
20	14.5	-1.05	2.94	-1.17	2.31	2.23	1.38	0.92	0.06	0.29	3.33	2.02	0.61	11.08	12.22	11.65	
19	14.5	-1.33	2.95	-0.99	2.80	2.52	1.70	0.24	0.59	0.41	3.39	2.39	0.70	11.46	17.07	14.27	
18	14.5	-1.58	3.49	-0.54	3.79	3.40	1.98	-0.60	1.03	1.46	3.87	3.15	0.81	14.99	29.83	22.41	
17	14.5	-3.39	3.45	0.63	5.12	3.84	2.37	2.09	0.63	0.50	4.88	3.94	0.81	23.79	46.54	35.16	
16	14.5	-3.19	3.05	0.50	4.07	3.62	2.26	-0.36	1.46	3.38	4.44	3.40	0.77	19.69	34.75	27.22	
15	14.5	-3.86	4.91	0.94	3.80	4.10	2.40	0.69	1.30	1.97	6.32	3.51	0.56	39.90	37.06	38.48	
14	14.5	-5.65	3.84	1.29	5.02	4.06	2.07	3.30	0.38	-0.61	6.95	3.91	0.56	48.35	45.96	47.15	
13	14.5	-4.66	4.03	1.55	3.13	3.13	2.13	-0.63	1.89	1.95	6.35	2.84	0.45	40.35	24.11	32.23	
12	14.5	-4.40	2.23	0.68	3.00	3.61	2.46	-2.22	3.24	3.52	4.98	3.06	0.61	24.78	28.08	26.43	
11	14.5	-4.80	1.49	1.07	2.59	2.72	1.86	-1.47	0.53	1.30	5.14	2.42	0.47	26.39	17.60	21.99	
10	14.5	-1.84	0.91	0.16	3.10	2.54	1.82	-2.97	0.53	1.57	2.06	2.54	1.23	4.25	19.37	11.81	
9	14.5	-0.37	0.77	-0.01	3.68	2.65	2.20	-3.60	0.85	2.67	0.86	2.91	3.39	0.74	25.39	13.06	
8	14.5	6.75	-2.09	-0.14	6.15	4.37	2.44	-16.38	-0.39	0.06	7.07	4.58	0.65	50.00	62.91	56.46	
7	14.5	13.54	-2.66	0.29	5.22	3.77	2.38	-10.45	-1.38	-1.06	13.80	3.96	0.29	190.37	47.11	118.74	
6	14.5	17.67	-1.58	0.91	4.27	2.93	2.05	-3.93	-0.23	-0.21	17.76	3.22	0.18	315.55	31.02	173.28	
5	14.5	19.55	-2.37	0.87	4.09	2.52	2.08	2.94	0.32	-1.40	19.71	3.02	0.15	388.44	27.43	207.94	
4	14.5	14.58	-1.55	-0.17	5.53	3.26	2.39	7.38	0.44	-2.13	14.66	3.96	0.27	214.86	46.93	130.90	
3	14.5	8.14	-0.97	-0.71	4.92	3.08	2.27	7.88	0.36	-0.88	8.23	3.60	0.44	67.69	38.90	53.29	
2	14.5	2.06	-2.12	0.11	2.23	2.35	1.68	1.69	-0.80	0.17	2.96	2.11	0.71	8.74	13.31	11.02	
1	14.5	-1.00	-2.68	1.41	1.57	1.46	1.37	0.20	0.02	0.13	3.19	1.47	0.46	10.16	6.47	8.31	

p0k1sd																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/β(t))^0.5	turb intensity	V _t ²	V _u ²	ε _k =0.5*(V ² +V _u ²)
34	20	27.96	1.91	-1.80	1.83	1.39	0.74	0.38	0.05	-0.04	28.08	1.39	0.05	788.62	5.84	397.23
33	20															
32	20	28.34	1.97	-2.04	1.93	1.45	0.72	0.44	-0.05	-0.11	28.48	1.46	0.05	811.09	6.36	408.73
31	20	30.33	2.41	-1.95	1.90	1.79	0.75	0.75	-0.28	-0.04	30.49	1.57	0.05	929.65	7.38	468.52
30	20	28.97	2.25	-1.88	1.95	1.34	0.63	0.25	-0.11	-0.24	29.12	1.41	0.05	848.10	5.98	427.04
29	20	30.15	2.55	-1.54	1.74	1.36	0.70	0.16	-0.10	-0.14	30.29	1.34	0.04	917.70	5.38	461.54
28	20	28.63	2.26	-1.35	2.41	1.53	0.89	0.52	-0.18	-0.47	28.75	1.73	0.06	826.36	8.95	417.65
27	20	29.19	2.48	-1.15	2.93	1.79	1.13	1.38	-0.34	-0.45	29.31	2.09	0.07	859.36	13.08	436.22
26	20	27.37	1.96	-0.98	3.35	2.52	1.48	3.40	0.03	-0.13	27.45	2.57	0.09	753.70	19.79	386.74
25	20	23.98	1.34	-1.29	3.67	3.14	1.87	4.54	0.37	1.04	24.05	2.99	0.12	578.45	26.82	302.63
24	20	21.99	0.40	-2.08	3.93	3.16	2.26	0.57	0.33	3.80	22.09	3.19	0.14	488.09	30.53	259.31
23	20	23.44	0.58	-3.75	3.84	2.83	2.05	-0.11	0.13	3.16	23.75	3.00	0.13	563.83	27.03	295.43
22	20	24.36	1.16	-4.36	3.61	2.81	2.09	1.34	-0.36	2.58	24.77	2.91	0.12	613.52	25.32	319.42
21	20	24.35	1.10	-4.89	3.15	3.12	2.10	2.37	-0.84	2.01	24.86	2.83	0.11	617.98	24.02	321.00
20	20	24.30	0.77	-4.64	3.50	3.38	2.17	2.15	-0.65	2.25	24.75	3.08	0.12	612.76	28.37	320.57
19	20	23.86	0.25	-4.72	3.32	3.75	2.14	-0.53	-0.35	1.55	24.33	3.14	0.13	591.83	29.65	310.74
18	20	22.99	-1.07	-4.33	3.36	3.74	2.24	-0.01	-0.74	2.34	23.42	3.18	0.14	548.30	30.30	289.30
17	20	22.69	-1.94	-3.71	4.09	3.69	2.59	-0.13	-0.44	4.82	23.07	3.51	0.15	532.34	37.01	284.67
16	20	22.24	-2.39	-3.20	4.33	3.46	2.69	-1.59	-0.19	5.52	22.59	3.56	0.16	510.38	37.95	274.16
15	20	23.34	-2.24	-3.10	4.56	3.43	2.75	-0.64	-0.68	6.27	23.66	3.66	0.15	559.61	40.14	299.88
14	20	24.63	-2.29	-3.33	4.61	3.13	2.81	-0.71	0.02	7.40	24.96	3.60	0.14	622.86	38.97	330.91
13	20	24.78	-1.47	-3.47	4.01	3.37	2.62	0.27	-0.15	5.52	25.07	3.38	0.13	628.44	34.30	331.37
12	20	25.45	-1.31	-4.05	3.73	3.05	2.66	1.10	-0.20	4.43	25.81	3.18	0.12	665.91	30.31	348.11
11	20	24.91	-0.72	-4.25	3.48	2.78	2.39	0.98	0.44	3.17	25.28	2.92	0.12	639.14	25.55	332.35
10	20	23.01	0.35	-3.36	3.61	3.07	2.62	1.63	0.42	4.38	23.25	3.13	0.13	540.66	29.32	284.99
9	20	20.89	1.08	-2.11	3.92	3.39	2.57	3.09	-0.25	4.89	21.02	3.34	0.16	441.95	33.46	237.70
8	20	18.79	0.80	-1.06	3.72	3.42	2.15	1.73	0.15	4.11	18.84	3.17	0.17	354.96	30.20	192.58
7	20	17.63	0.02	-0.12	3.63	3.43	1.91	-0.56	-0.29	2.41	17.63	3.09	0.18	310.72	28.62	169.67
6	20	20.43	-1.21	0.33	3.08	2.50	1.83	-0.97	-0.08	-0.20	20.47	2.52	0.12	418.82	19.11	218.97
5	20	19.93	0.11	0.65	3.82	2.95	2.17	3.49	0.92	1.52	19.94	3.06	0.15	397.46	28.00	212.73
4	20	19.93	0.11	0.65	3.82	2.95	2.17	3.49	0.92	1.52	19.94	3.06	0.15	397.46	28.00	212.73
3	20	17.25	0.12	0.45	4.72	3.51	2.59	3.28	1.38	4.00	17.26	3.71	0.22	297.75	41.31	169.53
2	20	16.24	0.79	-0.45	4.48	3.30	2.76	1.44	0.57	7.47	16.27	3.59	0.22	264.56	38.62	151.59
1	20	17.59	1.72	-1.48	5.73	3.79	3.31	1.09	-0.32	10.68	17.74	4.40	0.25	314.66	58.09	186.38

p0k2sa																
ΣΗΜΕΙΟ	BAGOS(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3!)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V' ²)
34	5.5	8.28	-5.75	-3.63	4.49	4.38	3.53	5.92	-4.22	8.60	10.72	4.15	0.39	114.86	51.76	83.31
32	5.5	5.87	-4.94	-1.96	3.77	3.31	2.54	3.96	-1.16	4.10	7.92	3.25	0.41	62.70	31.60	47.15
30	5.5	1.78	-3.58	-0.93	2.49	2.04	1.67	1.15	-0.14	1.49	4.10	2.09	0.51	16.82	13.15	14.98
28	5.5	-0.30	-1.70	0.58	2.16	1.81	1.43	0.35	-0.27	0.69	1.82	1.83	1.00	3.31	10.00	6.66
26	5.5	-0.96	-1.32	0.58	1.75	1.65	1.31	0.45	0.07	0.07	1.73	1.58	0.91	3.00	7.53	5.26
24	5.5	-0.95	-0.78	1.10	1.97	1.92	1.25	1.33	-0.26	0.27	1.65	1.74	1.05	2.72	9.09	5.91
22	5.5	-1.83	-1.16	1.50	2.69	2.08	1.64	0.83	-0.19	1.64	2.64	2.18	0.83	6.95	14.25	10.60
20	5.5	-1.28	-1.32	0.80	2.29	2.50	1.89	2.11	-1.32	1.55	2.00	2.24	1.12	4.01	15.07	9.54
18	5.5	-1.99	-1.57	0.98	2.70	2.31	1.93	1.90	-1.44	1.29	2.71	2.33	0.86	7.37	16.32	11.84
16	5.5	-1.95	-0.89	0.71	2.85	2.61	1.90	4.22	-1.90	1.76	2.26	2.48	1.10	5.11	18.50	11.81
14	5.5	-3.24	-1.52	0.59	2.70	2.31	2.04	2.75	-1.25	1.29	3.62	2.37	0.65	13.14	16.78	14.96
12	5.5	-4.52	-1.58	1.08	2.51	2.14	1.90	1.82	-1.12	1.48	4.91	2.19	0.45	24.08	14.45	19.27
10	5.5	-4.94	-0.89	1.19	2.47	2.04	1.77	0.99	-1.08	1.71	5.16	2.11	0.41	26.65	13.38	20.02
8	5.5	-2.85	0.31	1.12	3.17	2.03	2.00	0.54	-0.20	1.32	3.08	2.46	0.80	9.46	18.14	13.80
6	5.5	0.95	1.51	0.29	4.24	2.62	2.30	-0.06	-0.09	-0.40	1.81	3.17	1.75	3.28	30.12	16.70
4	5.5	14.65	3.90	0.69	4.19	2.44	1.96	-0.65	-0.13	2.03	15.17	3.02	0.20	230.21	27.34	128.77
2	5.5	4.73	2.81	0.45	2.88	3.15	1.74	6.68	0.75	-0.53	5.52	2.66	0.48	30.50	21.26	25.88
0	5.5	4.73	2.81	0.45	2.88	3.15	1.74	6.68	0.75	-0.53	5.52	2.66	0.48	30.50	21.26	25.88

p0k2sb																
ΣΗΜΕΙΟ	BAGOS(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
34	10	23.42	-2.11	-4.55	3.56	3.13	2.50	-1.12	-0.68	4.26	23.95	3.10	0.13	573.61	28.74	301.17
32	10	23.40	-2.09	-4.67	3.55	2.87	2.50	2.86	-0.96	4.49	23.96	3.01	0.13	573.91	27.12	300.51
30	10	16.28	-2.17	-2.36	4.81	3.07	2.92	6.25	-1.04	7.01	16.60	3.70	0.22	275.44	41.12	158.28
28	10	9.46	-1.62	-0.20	4.24	2.73	2.85	4.08	-0.98	4.70	9.60	3.34	0.35	92.23	33.51	62.87
26	10	4.28	-0.88	0.59	2.73	2.21	2.17	1.95	-0.19	1.25	4.41	2.38	0.54	19.46	17.05	18.26
24	10	1.21	-0.37	1.37	1.78	1.86	1.45	0.10	0.23	0.59	1.86	1.71	0.92	3.47	8.74	6.10
22	10	0.20	-0.09	1.63	2.02	1.98	1.64	-0.08	-0.05	0.50	1.64	1.89	1.15	2.70	10.73	6.72
20	10	1.26	0.81	0.78	2.35	2.29	1.90	-0.56	0.87	1.94	1.69	2.19	1.29	2.86	14.37	8.61
18	10	2.67	0.45	-0.51	2.46	2.72	2.77	-0.95	1.71	3.12	2.75	2.65	0.96	7.57	21.13	14.35
16	10	1.71	0.80	-0.20	2.99	2.61	2.92	0.60	0.78	4.59	1.90	2.85	1.50	3.61	24.29	13.95
14	10	2.39	0.72	-0.58	3.48	2.88	2.70	1.83	-0.75	4.55	2.57	3.04	1.18	6.58	27.63	17.11
12	10	-0.43	1.37	0.78	2.90	2.51	1.94	2.41	-1.48	2.58	1.64	2.48	1.51	2.68	18.45	10.57
10	10	-1.54	0.60	1.20	3.62	2.29	1.98	4.07	-1.15	3.85	2.05	2.73	1.33	4.19	22.30	13.24
8	10	-0.76	1.18	1.71	2.95	2.63	1.96	2.58	-0.64	0.65	2.21	2.55	1.15	4.90	19.46	12.18
6	10	4.89	1.64	2.13	4.51	2.84	2.37	-3.48	-0.35	-0.20	5.58	3.37	0.60	31.16	34.06	32.61
4	10	14.56	4.19	2.09	4.25	2.46	2.07	-0.65	0.79	-0.32	15.29	3.08	0.20	233.84	28.44	131.14
2	10	10.88	3.79	0.82	3.48	2.91	2.08	5.72	1.26	-2.28	11.55	2.88	0.25	133.49	24.89	79.19
0	10	2.55	0.86	-0.30	3.24	2.86	2.23	5.16	0.41	-0.47	2.70	2.81	1.04	7.31	23.68	15.50

p0kzsc																
ΣΗΜΕΙΟ	BAGOS(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V' ²)
34	14.5	25.45	-0.05	-1.92	3.26	2.46	2.64	-2.47	0.82	2.54	25.53	2.81	0.11	651.63	23.61	337.62
32	14.5	28.99	0.32	-3.19	1.50	1.72	1.14	-0.52	-0.13	0.31	29.17	1.47	0.05	850.72	6.51	428.62
30	14.5	28.77	0.35	-2.59	1.65	1.68	1.31	0.74	-1.05	0.66	28.89	1.56	0.05	834.47	7.26	420.86
28	14.5	24.02	0.45	-1.09	3.35	2.28	2.28	3.30	-1.28	3.48	24.05	2.68	0.11	578.42	21.62	300.02
26	14.5	18.63	0.68	-0.05	3.51	2.59	2.45	2.18	0.12	4.75	18.64	2.89	0.15	347.54	25.05	186.29
24	14.5	15.93	2.00	-0.68	3.93	2.75	2.79	3.37	1.01	5.55	16.07	3.21	0.20	258.26	30.84	144.55
22	14.5	12.99	2.62	-1.58	3.36	3.10	2.71	4.24	1.47	3.38	13.34	3.07	0.23	178.01	28.21	103.11
20	14.5	9.69	2.32	-1.56	3.38	3.64	3.06	1.42	2.74	4.91	10.08	3.37	0.33	101.69	34.09	67.89
18	14.5	11.58	1.94	-4.69	3.77	3.81	3.82	0.99	2.81	8.58	12.65	3.80	0.30	159.94	43.28	101.61
16	14.5	9.93	1.46	-3.56	4.11	5.05	3.83	2.40	1.62	7.84	10.64	4.36	0.41	113.31	57.04	85.17
14	14.5	8.38	0.07	-2.34	3.52	4.57	3.46	2.05	0.79	5.04	8.71	3.88	0.45	75.78	45.25	60.51
12	14.5	7.89	-0.40	-0.25	4.05	4.49	3.19	-4.84	1.12	5.55	7.90	3.95	0.50	62.45	46.72	54.59
10	14.5	9.71	-2.01	0.91	4.51	3.88	2.94	-6.92	-0.39	3.18	9.95	3.83	0.39	99.08	44.09	71.59
8	14.5	11.59	-1.82	1.79	4.39	3.00	2.80	-4.20	0.01	2.49	11.86	3.47	0.29	140.77	36.10	88.43
6	14.5	13.62	0.03	1.75	3.84	2.55	2.56	-0.82	0.67	0.04	13.74	3.05	0.22	188.69	27.88	108.28
4	14.5	13.28	2.87	1.45	4.25	2.61	2.44	1.40	1.22	-0.20	13.66	3.20	0.23	186.58	30.78	108.68
2	14.5	8.61	2.47	0.24	5.28	3.15	2.25	8.20	1.13	-1.61	8.96	3.78	0.42	80.32	42.80	61.56
0	14.5	2.87	1.70	0.04	3.67	3.13	2.45	4.47	1.53	-1.29	3.34	3.12	0.94	11.14	29.25	20.19

p0k2sd																
ΣΗΜΕΙΟ	BAGOS(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3!)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V' ²)
34	20	26.58	1.94	-2.21	2.75	2.62	2.13	-1.70	0.96	2.72	26.74	2.51	0.09	715.29	18.94	367.12
32	20	29.78	2.31	-2.80	1.32	1.38	0.85	-0.20	0.20	0.08	30.00	1.21	0.04	899.84	4.37	452.10
30	20	29.94	2.38	-2.37	1.06	1.13	0.65	0.06	-0.02	0.03	30.13	0.97	0.03	907.96	2.82	455.39
28	20	29.89	2.48	-1.81	1.98	1.09	0.82	0.28	-0.11	-0.33	30.05	1.39	0.05	902.77	5.77	454.27
26	20	27.97	2.57	-1.50	1.98	1.54	1.18	1.48	-0.10	0.04	28.12	1.60	0.06	791.00	7.69	399.35
24	20	23.95	1.89	-1.76	2.92	2.70	1.87	3.76	1.16	0.98	24.08	2.54	0.11	580.08	19.28	299.68
22	20	23.13	1.75	-3.81	2.89	2.64	2.00	0.39	0.62	3.17	23.51	2.54	0.11	552.52	19.31	285.92
20	20		-1.30	-1.14	2.87	2.79	2.71	-0.10	0.79	3.17	1.75	2.79	1.59	3.06	23.35	13.21
18	20	23.19	0.41	-5.03	2.94	3.16	1.97	0.29	0.07	1.91	23.74	2.74	0.12	563.43	22.54	292.99
16	20	24.87	-1.38	-5.40	3.13	2.82	2.12	-1.44	-0.15	3.10	25.49	2.72	0.11	649.61	22.22	335.92
14	20	22.19	-2.13	-4.34	4.54	3.25	3.33	1.44	-0.59	9.80	22.71	3.75	0.17	515.86	42.21	279.03
12	20	21.13	-2.10	-3.93	4.55	3.26	3.25	2.28	0.61	9.76	21.60	3.74	0.17	466.54	41.90	254.22
10	20	19.51	-1.49	-2.48	3.95	3.14	2.92	2.34	-0.25	6.93	19.72	3.37	0.17	389.06	34.00	211.53
8	20	17.41	-1.00	-0.58	3.38	3.08	2.43	-0.11	-0.90	2.85	17.45	2.99	0.17	304.51	26.83	165.67
6	20	18.50	-0.70	-0.42	3.38	2.65	2.34	-0.29	0.56	2.60	18.52	2.83	0.15	343.02	23.95	183.48
4	20	18.39	0.22	-1.16	4.32	3.30	2.91	1.03	1.43	6.34	18.42	3.56	0.19	339.41	38.01	188.71
2	20	18.51	1.91	-1.69	4.29	3.33	3.02	0.85	1.53	6.90	18.69	3.59	0.19	349.18	38.58	193.88
0	20	18.82	2.59	-2.46	5.18	3.29	3.26	1.96	0.38	10.11	19.16	4.01	0.21	367.08	48.27	207.67

p0k3sa																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V' ²)
34	5.5	9.80	-5.00	-2.89	5.31	3.90	3.73	5.28	-1.83	11.54	11.38	4.37	0.38	129.45	57.38	93.41
32	5.5	5.32	-3.61	-1.73	4.64	3.18	3.07	5.10	-0.78	6.96	6.66	3.70	0.56	44.40	41.10	42.75
30	5.5	1.12	-3.25	-0.70	3.01	2.48	2.34	1.96	0.31	1.91	3.51	2.62	0.75	12.32	20.67	16.50
28	5.5	-2.22	-1.44	0.75	2.69	2.26	1.85	-0.09	0.16	1.24	2.75	2.29	0.84	7.54	15.80	11.67
26	5.5	-2.44	-1.42	1.15	2.18	2.09	1.40	0.62	0.00	0.54	3.05	1.92	0.63	9.30	11.06	10.18
24	5.5	-2.29	-1.10	0.77	2.42	2.19	1.73	0.50	-0.08	1.04	2.65	2.13	0.80	7.03	13.62	10.32
22	5.5	-0.24	-1.58	-0.16	2.61	2.37	2.36	0.12	0.78	3.37	1.61	2.45	1.52	2.59	18.02	10.31
20	5.5	-3.02	-1.85	0.89	3.26	2.88	1.98	1.50	-0.94	2.21	3.66	2.76	0.76	13.37	22.86	18.12
18	5.5	-0.31	-1.09	-0.95	3.49	2.88	2.65	4.26	-1.54	5.24	1.48	3.02	2.04	2.20	27.44	14.82
16	5.5	-0.74	-1.25	-2.08	3.44	2.97	2.64	4.88	-3.40	5.32	2.53	3.04	1.20	6.41	27.65	17.03
14	5.5	-3.36	-2.00	-0.98	2.96	2.45	2.31	2.98	-1.88	3.11	4.03	2.59	0.64	16.25	20.13	18.19
12	5.5	-4.81	-2.28	0.16	2.56	2.34	2.07	2.17	-1.61	2.59	5.33	2.33	0.44	28.36	16.29	22.33
10	5.5	-5.89	-2.02	0.91	2.17	2.06	1.56	0.99	-0.40	0.45	6.29	1.95	0.31	39.55	11.39	25.47
8	5.5	-5.67	-2.24	1.33	2.33	2.16	1.67	0.38	-1.12	0.34	6.24	2.07	0.33	38.98	12.90	25.94
6	5.5	-3.15	-2.47	1.19	3.23	2.60	2.37	0.26	-1.42	0.87	4.17	2.76	0.66	17.41	22.82	20.12
4	5.5	2.32	0.02	0.76	5.55	2.80	2.83	3.94	-2.29	1.72	2.44	3.94	1.62	5.96	46.67	26.32
2	5.5	8.10	3.61	0.42	6.33	2.86	2.63	6.11	-0.56	-1.61	8.87	4.39	0.49	78.73	57.79	68.26
0	5.5	6.96	4.78	1.71	5.02	3.20	2.46	8.42	-0.77	3.21	8.62	3.72	0.43	74.24	41.49	57.87

p0k3sb																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _k =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	10	23.27	-2.90	-3.88	4.02	3.45	2.53	-2.91	-1.48	3.72	23.77	3.39	0.14	565.04	34.51	299.78
32	10	23.41	-2.94	-3.75	4.14	2.87	2.69	3.64	-1.57	5.53	23.89	3.30	0.14	570.89	32.64	301.76
30	10	15.61	-1.85	-1.68	5.87	3.05	3.21	6.81	-0.37	8.78	15.81	4.25	0.27	249.83	54.14	151.98
28	10	8.36	-1.19	-0.25	4.98	3.27	3.16	5.32	0.24	6.78	8.45	3.89	0.46	71.40	45.42	58.41
26	10	3.97	-0.22	0.82	3.94	3.17	2.71	2.78	1.03	3.82	4.06	3.31	0.82	16.49	32.89	24.69
24	10	0.59	0.62	1.31	3.20	2.79	2.27	0.66	0.07	2.90	1.56	2.78	1.78	2.44	23.23	12.84
22	10	1.37	0.50	0.77	2.76	2.78	2.14	0.68	0.20	1.92	1.65	2.58	1.56	2.72	19.92	11.32
20	10	3.83	0.65	-0.85	3.27	3.09	2.83	-2.31	2.08	4.27	3.97	3.07	0.77	15.80	28.20	22.00
18	10	3.94	1.36	-1.67	3.53	3.17	3.10	-1.67	1.31	6.46	4.49	3.27	0.73	20.13	32.10	26.12
16	10	5.98	1.21	-3.42	3.76	3.52	3.07	-0.12	0.24	5.51	6.99	3.46	0.49	48.93	35.89	42.41
14	10	5.56	-0.14	-3.20	3.66	3.37	2.85	3.16	-0.93	5.12	6.42	3.31	0.52	41.17	32.84	37.01
12	10	3.08	0.52	-1.62	3.79	3.38	2.54	4.50	-2.04	4.54	3.52	3.28	0.93	12.39	32.25	22.32
10	10	1.34	0.80	-1.22	3.92	2.91	2.80	4.32	-0.72	5.84	1.98	3.25	1.64	3.92	31.70	17.81
8	10	0.04	1.14	0.03	3.56	3.05	2.43	3.37	-0.75	2.37	1.14	3.05	2.66	1.31	27.87	14.59
6	10	1.15	0.79	0.88	4.59	3.09	2.68	-0.44	-1.46	1.39	1.65	3.55	2.15	2.73	37.78	20.25
4	10	5.27	1.89	0.94	6.09	2.88	2.58	-0.57	-0.53	-0.44	5.68	4.16	0.73	32.24	51.99	42.12
2	10	9.97	4.16	1.75	5.81	2.84	2.78	4.09	-0.58	1.68	10.95	4.06	0.37	119.84	49.57	84.70
0	10	8.40	5.10	0.64	5.14	3.54	2.52	11.31	2.99	-3.23	9.85	3.89	0.39	97.00	45.30	71.15

p0k3sc																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _k =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	14.5	24.34	-0.70	-2.14	3.52	2.75	2.50	-2.84	0.77	1.18	24.44	2.95	0.12	597.34	26.18	311.76
32	14.5	28.52	-0.55	-2.90	1.76	2.06	1.37	-0.39	-0.61	0.32	28.67	1.75	0.06	821.80	9.19	415.50
30	14.5	27.90	-0.04	-2.23	2.22	1.95	1.68	1.42	-1.38	1.49	27.99	1.96	0.07	783.30	11.57	397.43
28	14.5	23.41	0.58	-1.14	3.86	2.53	2.49	3.59	-0.82	4.64	23.44	3.03	0.13	549.46	27.48	288.47
26	14.5	17.45	0.86	-0.17	5.04	3.14	3.03	3.28	1.27	8.76	17.47	3.85	0.22	305.16	44.48	174.82
24	14.5	15.57	1.50	-1.00	4.34	3.15	2.94	1.40	2.18	7.55	15.68	3.53	0.23	245.74	37.39	141.56
22	14.5	13.24	1.78	-1.68	3.79	3.42	2.86	1.32	2.59	5.85	13.47	3.38	0.25	181.35	34.24	107.80
20	14.5	13.95	1.48	-3.74	3.72	3.59	3.37	-1.38	3.47	8.30	14.52	3.56	0.25	210.76	38.09	124.42
18	14.5	14.32	1.67	-4.90	4.19	3.73	3.51	-1.18	2.35	9.66	15.22	3.82	0.25	231.78	43.73	137.76
16	14.5	14.17	0.74	-4.57	4.03	4.22	3.75	1.85	1.23	9.27	14.90	4.00	0.27	222.13	48.05	135.09
14	14.5	13.64	0.17	-4.14	3.85	4.51	3.41	0.06	-0.53	6.87	14.26	3.95	0.28	203.22	46.80	125.01
12	14.5	11.81	-0.44	-1.81	3.97	4.03	3.09	0.05	-1.92	4.56	11.96	3.72	0.31	142.93	41.53	92.23
10	14.5	10.21	-1.01	-0.22	4.16	3.37	2.64	-2.94	-0.10	3.19	10.26	3.45	0.34	105.28	35.64	70.46
8	14.5	9.64	-0.10	0.80	4.52	2.86	2.60	-2.76	-0.27	3.71	9.68	3.43	0.36	93.61	35.40	64.51
6	14.5	10.50	0.58	1.20	4.89	2.80	2.63	-0.25	-0.14	3.77	10.58	3.59	0.34	111.91	38.69	75.30
4	14.5	11.37	2.35	1.51	4.45	2.58	2.64	0.75	0.44	1.32	11.71	3.34	0.29	137.08	33.42	85.25
2	14.5	8.81	3.26	0.89	4.56	2.83	2.66	4.62	1.97	-2.37	9.43	3.46	0.37	89.02	35.92	62.47
0	14.5	6.24	3.52	-0.20	4.06	3.27	2.81	5.58	1.80	-0.22	7.17	3.42	0.48	51.34	35.06	43.20

p0k3sd																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V' ²)
34	20	24.71	1.52	-2.05	3.28	2.64	2.58	-1.87	1.09	3.95	24.84	2.85	0.11	617.19	24.41	320.80
32	20	29.05	1.83	-2.79	1.40	1.56	1.03	-0.37	0.03	0.35	29.24	1.35	0.05	855.13	5.46	430.29
30	20	29.77	1.91	-2.37	0.98	1.10	0.74	-0.03	-0.09	0.07	29.92	0.95	0.03	895.44	2.72	449.08
28	20	29.34	1.90	-1.48	1.08	1.19	0.86	0.26	-0.22	0.12	29.44	1.05	0.04	866.50	3.32	434.91
26	20	27.99	2.21	-1.17	1.85	1.55	1.15	1.60	-0.11	0.28	28.10	1.54	0.05	789.62	7.16	398.39
24	20	24.90	2.04	-1.60	2.68	2.39	1.88	2.95	0.85	1.36	25.03	2.34	0.09	626.68	16.47	321.57
22	20	24.53	1.92	-3.45	2.75	2.61	1.85	0.72	0.84	2.22	24.84	2.43	0.10	617.12	17.76	317.44
20	20	24.52	1.30	-4.26	2.82	2.55	1.76	1.02	0.01	1.39	24.92	2.42	0.10	621.00	17.59	319.30
18	20	24.30	-0.19	-4.31	2.79	2.69	1.90	-0.72	0.03	1.70	24.68	2.49	0.10	609.09	18.65	313.87
16	20	24.08	-0.93	-4.01	3.52	2.85	2.37	-1.54	0.03	4.93	24.43	2.95	0.12	596.93	26.16	311.55
14	20	24.33	-1.68	-4.20	3.64	2.76	2.67	0.67	-0.48	5.72	24.75	3.06	0.12	612.32	28.03	320.18
12	20	22.20	-1.68	-3.47	4.41	2.86	2.68	2.96	-0.02	6.44	22.53	3.41	0.15	507.53	34.83	271.18
10	20	18.36	-0.97	-1.51	4.35	3.27	3.24	2.27	-0.17	7.79	18.45	3.66	0.20	340.32	40.15	190.23
8	20	17.19	-0.88	-0.70	3.27	2.75	2.36	0.18	0.25	2.66	17.23	2.82	0.16	296.80	23.83	160.32
6	20	16.40	0.09	-0.34	3.51	2.91	2.47	-0.26	1.34	3.38	16.41	2.99	0.18	269.24	26.87	148.06
4	20	16.11	0.91	-1.08	3.94	3.18	2.96	-0.06	2.09	5.27	16.17	3.39	0.21	261.57	34.38	147.98
2	20	17.08	1.87	-2.00	4.85	3.44	3.38	-0.54	2.51	9.57	17.30	3.95	0.23	299.35	46.79	173.07
0	20	16.75	2.32	-2.71	5.71	3.81	3.49	1.80	1.16	12.91	17.13	4.44	0.26	293.34	59.27	176.31

p0k4r

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3!)/0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V ²)
30	28.08	28.24	1.02	-1.75	1.12	1.15	0.71	0.02	0.17	0.04	28.31	1.01	0.04	801.44	3.08	402.26
29	27.02	28.06	1.21	-2.03	1.23	1.22	0.82	-0.04	0.28	0.12	28.16	1.11	0.04	792.84	3.68	398.26
28	26.01	27.96	1.02	-1.98	1.28	1.30	0.97	-0.13	0.36	0.17	28.05	1.19	0.04	787.00	4.27	395.63
27	25.02	27.62	1.12	-1.99	1.46	1.49	1.26	-0.31	0.51	0.40	27.72	1.40	0.05	768.27	5.91	387.09
26	24.05	27.20	1.29	-2.09	1.94	1.93	1.38	-0.95	0.67	0.84	27.31	1.77	0.06	746.06	9.40	377.73
25	23.03	25.89	1.04	-1.98	2.54	1.99	1.82	-0.92	0.54	1.88	25.99	2.14	0.08	675.35	13.68	344.52
24	22.04	25.08	0.99	-2.00	3.02	2.20	1.92	-1.52	0.43	2.60	25.18	2.43	0.10	633.96	17.65	325.81
23	21.01	23.91	0.95	-2.13	3.53	2.34	2.19	-1.83	0.34	3.14	24.03	2.75	0.11	577.27	22.76	300.01
22	20	22.73	0.86	-2.11	3.60	2.52	2.39	-1.90	-0.07	3.18	22.85	2.89	0.13	522.07	25.04	273.56
21	19.08	22.44	0.68	-2.34	4.00	2.59	2.31	-3.19	-0.19	1.76	22.57	3.06	0.14	509.27	28.05	268.66
20	18.03	22.44	0.14	-2.23	3.95	2.78	2.46	-3.50	-0.22	2.20	22.55	3.13	0.14	508.38	29.42	268.90
19	17.02	21.78	0.28	-2.21	4.19	2.93	2.52	-2.97	-0.45	2.33	21.90	3.29	0.15	479.40	32.49	255.95
18	16.02	22.31	-0.23	-2.17	4.08	2.95	2.62	-3.09	-1.62	0.62	22.42	3.28	0.15	502.61	32.20	267.40
17	15.03	22.49	-0.51	-2.20	4.07	3.01	2.71	-2.65	-1.50	1.13	22.60	3.31	0.15	510.90	32.90	271.90
16	14.08	22.62	-0.45	-2.33	4.26	3.36	2.76	-3.45	-2.29	1.80	22.74	3.51	0.15	517.12	37.04	277.08
15	13.06	21.78	-0.57	-2.14	4.29	3.44	2.98	0.55	-2.94	3.95	21.90	3.61	0.17	479.40	39.18	259.29
14	12.02	21.74	-0.90	-2.50	4.34	3.32	2.97	0.28	-2.48	5.55	21.90	3.59	0.16	479.55	38.70	259.12
13	11.04	19.52	-0.53	-2.17	5.07	3.78	3.30	2.13	-1.51	7.58	19.65	4.12	0.21	386.02	50.94	218.48
12	10.01	16.42	-0.76	-1.86	5.99	3.75	3.69	3.79	-1.10	11.99	16.54	4.61	0.28	273.55	63.66	168.61
11	9.07	15.45	-0.52	-1.98	5.96	3.90	3.40	5.84	-1.62	11.15	15.59	4.56	0.29	242.91	62.29	152.60
10	8.07	12.96	-0.39	-1.63	5.64	4.01	3.71	4.58	-0.73	10.50	13.07	4.53	0.35	170.78	61.67	116.23
9	7.03	13.59	-0.50	-2.14	4.73	3.99	3.37	-1.01	-0.03	6.76	13.76	4.07	0.30	189.39	49.59	119.49
8	6.09	12.72	-0.42	-2.38	4.46	4.16	3.34	1.18	0.01	5.31	12.94	4.02	0.31	167.54	48.42	107.98
7	5.09	10.98	0.11	-1.95	4.47	3.93	3.17	1.87	0.54	4.66	11.15	3.89	0.35	124.26	45.49	84.88
6	4.04	9.19	0.95	-1.79	4.48	3.69	3.12	2.84	1.82	4.45	9.42	3.81	0.40	88.64	43.50	66.07
5	3.04	8.63	1.45	-1.44	3.70	3.67	2.83	2.38	1.17	3.55	8.87	3.42	0.39	78.70	35.16	56.93
4	2.04	7.07	1.59	-1.17	3.97	3.36	2.86	2.57	0.83	4.59	7.34	3.43	0.47	53.85	35.32	44.58
3	1.51	6.81	1.62	-1.08	3.63	3.32	2.61	1.60	2.00	3.05	7.09	3.22	0.45	50.21	31.06	40.64
2	1.05	6.27	2.24	-0.64	3.59	2.98	2.29	1.63	0.79	2.52	6.69	3.00	0.45	44.73	26.98	35.86
1	0.54	5.59	2.36	-0.66	3.18	3.13	1.89	3.42	0.62	1.25	6.10	2.80	0.46	37.21	23.50	30.35

p0k4c

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w_bar	u'w_bar	V_bar	(1/β)/0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V ²)
30	28.06	27.43	-0.94	-1.99	1.05	1.07	0.74	0.08	0.05	0.10	27.52	0.97	0.04	757.47	2.81	380.14
29	27.02	27.34	-0.82	-2.07	1.21	1.19	0.86	0.02	-0.08	0.24	27.43	1.10	0.04	752.66	3.64	378.15
28	26.05	27.17	-0.80	-2.10	1.37	1.23	0.93	-0.12	0.03	0.24	27.27	1.19	0.04	743.54	4.24	373.89
27	25.03	27.11	-0.88	-2.33	1.39	1.31	0.92	-0.09	-0.04	0.17	27.22	1.22	0.04	741.02	4.49	372.76
26	24.03	26.39	-0.48	-2.39	1.75	1.49	1.05	-0.32	-0.04	0.30	26.50	1.46	0.06	702.16	6.38	354.27
25	25.01	26.88	-0.59	-2.33	1.52	1.37	1.01	-0.32	0.07	0.26	26.98	1.32	0.05	728.16	5.22	366.69
24	23.06	26.29	-0.48	-2.67	1.83	1.59	1.13	-0.42	0.10	0.58	26.43	1.54	0.06	698.49	7.12	352.81
23	22.06	26.43	-0.70	-2.95	1.91	1.77	1.16	-0.68	-0.02	0.62	26.60	1.65	0.06	707.48	8.16	357.82
22	20.08	25.25	-0.25	-3.36	2.09	1.90	1.33	-0.61	0.04	0.80	25.47	1.80	0.07	648.84	9.77	329.31
21	19.02	25.03	-0.04	-3.72	2.26	2.22	1.45	-0.78	0.17	1.03	25.31	2.01	0.08	640.57	12.13	326.35
20	18.07	24.85	-0.15	-4.14	2.18	2.39	1.43	-0.63	0.09	0.98	25.19	2.05	0.08	634.69	12.55	323.62
19	17.01	24.27	-0.07	-4.51	2.52	2.65	1.69	-0.71	-0.06	1.55	24.69	2.32	0.09	609.63	16.20	312.92
18	16.05	22.48	0.21	-4.62	3.17	3.12	2.12	-0.86	0.72	3.14	22.95	2.84	0.12	526.76	24.25	275.51
17	15.02	22.33	0.29	-5.17	3.14	3.26	1.97	-0.52	0.24	2.67	22.92	2.85	0.12	525.26	24.33	274.80
16	14.01	20.80	0.25	-5.18	3.35	3.60	2.45	-0.51	1.07	3.65	21.43	3.17	0.15	459.40	30.18	244.79
15	13.01	19.59	0.31	-5.62	3.62	3.67	2.29	0.45	0.80	3.68	20.39	3.26	0.16	415.57	31.80	223.69
14	12.02	18.75	0.41	-5.43	3.73	3.52	2.42	1.41	-0.28	4.29	19.52	3.27	0.17	381.16	32.13	206.65
13	11.03	17.00	0.30	-5.27	4.49	3.69	2.74	1.43	-0.07	6.45	17.80	3.71	0.21	316.90	41.27	179.08
12	10.08	15.40	0.07	-5.25	4.38	3.90	3.12	-0.39	1.04	7.49	16.27	3.83	0.24	264.66	44.11	154.39
11	9.07	13.67	-0.49	-5.29	4.67	3.85	3.05	1.31	-0.16	7.42	14.67	3.91	0.27	215.24	45.94	130.59
10	8.03	12.00	0.18	-5.09	4.47	3.94	3.27	-0.84	0.92	6.44	13.04	3.92	0.30	170.06	46.14	108.10
9	6.99	9.89	-0.26	-5.20	5.17	4.10	3.39	-0.73	2.37	9.36	11.18	4.28	0.38	124.93	55.05	89.99
8	6.07	10.38	-0.53	-4.93	3.98	3.99	3.05	2.79	-0.09	4.28	11.50	3.70	0.32	132.32	41.10	86.71
7	5.01	8.22	-0.53	-4.08	3.88	3.82	3.03	2.18	-0.25	4.83	9.19	3.60	0.39	84.50	38.89	61.69
6	4	7.26	-0.57	-4.26	4.17	3.94	3.34	0.19	1.57	6.53	8.44	3.83	0.45	71.19	44.09	57.64
5	3.05	6.21	-0.47	-3.86	3.78	3.83	3.01	2.35	0.53	4.55	7.32	3.56	0.49	53.60	37.98	45.79
4	2.05	4.77	0.58	-3.14	3.51	3.39	2.59	0.55	0.54	3.21	5.74	3.19	0.56	32.90	30.46	31.68
3	1.52	4.35	-0.29	-2.70	3.54	3.17	2.60	0.50	0.00	3.86	5.13	3.13	0.61	26.31	29.34	27.82
2	1.06	2.10	0.95	-1.90	3.63	3.11	2.38	2.50	0.95	1.92	2.99	3.09	1.03	8.91	28.56	18.74
1	0.49	1.93	0.98	-1.74	3.59	3.53	1.97	0.40	0.54	2.30	2.78	3.12	1.12	7.71	29.26	18.48

p0k4l

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ(cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3)0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V ²)
30	28.01	22.74	-1.92	-2.75	4.53	2.62	2.05	5.70	0.91	-1.06	22.98	3.24	0.14	528.16	31.54	279.85
29	27.02	25.05	-1.34	-3.04	3.03	2.33	1.93	2.90	1.35	-1.52	25.27	2.47	0.10	638.78	18.35	328.56
28	26.04	25.36	-1.00	-2.91	3.16	2.15	1.95	2.48	1.40	-1.62	25.55	2.48	0.10	652.61	18.42	335.51
27	25	25.84	-1.01	-3.12	2.87	1.98	1.94	2.06	0.93	-1.21	26.05	2.30	0.09	678.41	15.93	347.17
26	24	26.45	-0.81	-3.05	2.54	1.96	2.07	1.20	1.43	-0.15	26.64	2.20	0.08	709.66	14.57	362.12
25	23.04	26.13	-0.82	-3.15	2.59	1.92	2.08	0.88	1.01	0.11	26.33	2.21	0.08	693.41	14.70	354.05
24	21.97	24.44	-0.59	-2.78	3.54	2.51	2.65	1.29	0.84	2.19	24.60	2.94	0.12	605.31	25.86	315.59
23	21.01	24.07	-0.49	-3.16	3.31	2.43	2.85	0.79	1.40	3.51	24.28	2.88	0.12	589.35	24.94	307.14
22	20.02	18.81	-0.04	-1.58	4.67	3.02	3.15	-1.06	0.91	8.68	18.88	3.69	0.20	356.46	40.92	198.69
21	19.06	18.68	0.05	-1.97	4.72	2.95	3.14	-0.94	1.38	8.36	18.78	3.69	0.20	352.85	40.86	196.85
20	18.09	15.52	-0.14	-1.64	5.21	3.45	3.47	-0.32	0.37	11.35	15.61	4.13	0.26	243.59	51.09	147.34
19	17.04	12.22	-0.02	-1.00	4.94	3.59	3.27	0.67	0.27	9.18	12.26	4.00	0.33	150.24	47.96	99.10
18	16.03	11.33	-0.75	-1.33	5.44	3.37	3.40	2.57	0.12	11.85	11.43	4.19	0.37	130.72	52.56	91.64
17	15.01	7.65	-0.37	-0.64	4.67	3.92	2.98	1.01	-0.05	7.95	7.69	3.92	0.51	59.06	46.00	52.53
16	14.01	5.56	-0.48	0.40	4.46	4.09	3.04	3.89	-0.32	5.76	5.59	3.91	0.70	31.26	45.88	38.57
15	13.01	3.60	-2.25	-0.15	4.02	3.47	2.82	2.75	-1.52	4.61	4.25	3.47	0.82	18.03	36.13	27.08
14	12.01	1.98	-2.17	-0.08	4.22	3.33	2.83	1.22	0.95	5.32	2.94	3.51	1.19	8.66	36.93	22.80
13	11.01	1.42	-1.58	-0.49	3.88	3.10	2.97	1.47	-0.47	5.11	2.18	3.34	1.53	4.75	33.48	19.12
12	10.04	-0.86	-2.17	-0.04	3.58	2.78	2.30	0.55	0.67	4.39	2.33	2.93	1.26	5.44	25.81	15.63
11	9.06	-0.26	-1.44	-0.25	3.37	3.00	1.85	0.54	0.89	2.34	1.48	2.81	1.90	2.19	23.76	12.97
10	8.07	-0.92	-2.41	-0.48	3.42	2.35	2.30	-0.78	0.61	2.48	2.63	2.74	1.04	6.90	22.52	14.71
9	7.08	-0.98	-1.04	-0.48	2.75	2.49	1.98	1.49	0.51	0.73	1.51	2.43	1.61	2.29	17.68	9.98
8	6.04	-1.34	-0.76	0.01	2.90	3.07	2.50	2.38	0.33	0.91	1.54	2.83	1.84	2.39	24.10	13.24
7	5.06	-1.03	-0.34	-0.02	2.93	2.57	2.10	0.77	0.84	0.80	1.09	2.56	2.35	1.19	19.63	10.41
6	4.02	-1.96	-1.04	-0.24	2.50	2.18	1.95	0.71	0.77	0.79	2.23	2.22	1.00	4.96	14.79	9.88
5	3.03	-0.91	0.23	-0.32	2.60	2.46	1.77	0.80	1.34	0.30	1.00	2.31	2.31	1.00	15.98	8.49
4	2.07	-1.70	0.21	0.42	2.78	3.23	1.91	3.72	0.83	0.99	1.76	2.70	1.53	3.10	21.84	12.47
3	1.54	-0.70	1.79	-0.01	2.80	2.27	1.45	1.17	0.86	0.02	1.92	2.24	1.17	3.70	15.09	9.40
2	1.01	-1.43	2.32	0.19	2.24	2.66	1.31	1.59	0.49	0.27	2.73	2.15	0.79	7.46	13.81	10.64
1	0.51	-1.77	2.08	-0.08	2.74	3.10	1.44	2.88	0.59	0.33	2.73	2.53	0.93	7.45	19.18	13.32

P1AC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V _μ ²)	
19.00	28.05	15.10	-0.26	0.51	1.43	1.46	0.59	0.02	-0.03	0.04	15.12	1.23	0.08	228.49	4.52	116.50
18.00	26.03	15.01	-0.28	0.84	1.46	1.44	0.60	0.02	0.00	0.01	15.03	1.23	0.08	225.99	4.57	115.28
17.00	24.05	15.00	-0.31	1.14	1.96	2.45	0.69	-0.14	0.04	0.34	15.04	1.86	0.12	226.25	10.34	118.30
16.00	22.06	14.93	-0.46	1.24	1.60	1.99	0.64	-0.96	0.34	0.17	14.99	1.52	0.10	224.63	6.91	115.77
15.00	20.10	14.82	-0.21	1.38	1.49	1.45	0.57	0.07	-0.03	0.02	14.88	1.24	0.08	221.46	4.63	113.04
14.00	18.03	14.69	-0.35	1.42	1.60	1.82	0.62	-0.54	0.17	0.16	14.76	1.44	0.10	217.84	6.26	112.05
13.00	16.09	14.52	-0.29	1.46	1.67	1.64	0.59	-0.10	-0.02	0.05	14.59	1.39	0.10	212.99	5.83	109.41
12.00	14.01	14.28	-0.34	1.40	2.59	3.81	0.86	-0.10	-0.02	1.23	14.35	2.70	0.19	205.93	21.93	113.93
11.00	12.07	13.96	-0.03	1.35	1.67	1.73	0.59	0.22	-0.04	0.12	14.03	1.43	0.10	196.79	6.14	101.47
10.00	10.04	13.45	-0.13	1.31	1.59	1.60	0.64	-0.10	0.02	0.14	13.51	1.35	0.10	182.54	5.49	94.01
9.00	9.04	13.56	-0.18	1.16	1.64	1.57	0.59	0.09	-0.01	0.13	13.61	1.35	0.10	185.21	5.49	95.35
8.00	8.09	13.01	-0.16	1.17	1.65	1.58	0.58	0.02	-0.01	0.15	13.07	1.36	0.10	170.71	5.58	88.15
7.00	7.06	12.73	-0.12	1.02	1.59	1.55	0.63	-0.20	0.04	0.24	12.77	1.33	0.10	163.15	5.34	84.25
6.00	6.04	12.59	-0.18	0.87	3.16	4.58	1.01	3.19	-0.74	2.14	12.62	3.26	0.26	159.21	31.94	95.57
5.00	5.02	12.07	-0.09	0.76	4.54	2.10	0.90	0.84	-0.21	-1.95	12.09	2.93	0.24	146.26	25.80	86.03
4.00	4.11	11.70	-0.16	0.68	1.82	1.69	0.62	-0.06	0.04	0.21	11.72	1.48	0.13	137.32	6.55	71.93
3.00	3.05	11.13	-0.14	0.56	1.50	1.26	0.60	0.11	-0.05	0.24	11.15	1.18	0.11	124.24	4.21	64.23
2.00	2.07	10.66	-0.20	0.45	1.54	1.43	0.57	0.27	-0.05	0.25	10.67	1.26	0.12	113.84	4.75	59.29
1.00	1.01	10.00	-0.17	0.27	1.68	1.56	0.57	0.11	-0.02	0.16	10.01	1.37	0.14	100.15	5.60	52.88

P1K2SB																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V _μ ²)
34	10	17	7.15	-0.74	-2.32	7.58	5.57	3.89	0.39	1.96	7.42	7.55	5.88	57.01	103.63	80.32
32	10	15	7.09	-0.53	-2.22	10.04	5.48	4.54	1.56	3.01	1.04	7.45	7.11	55.47	151.46	103.46
30	10	13	6.67	-1.35	-1.97	5.89	5.28	4.29	4.21	1.81	9.87	7.08	5.19	50.19	80.95	65.57
28	10	11	6.30	0.66	-1.85	7.22	5.64	4.58	5.02	3.36	9.66	6.60	5.91	43.58	104.85	74.21
26	10	9	2.42	1.02	0.86	5.30	4.71	3.73	5.20	0.03	8.83	2.76	4.63	7.64	64.22	35.93
24	10	7	0.77	0.48	1.30	4.06	3.77	2.83	3.34	-0.37	2.40	1.59	3.59	2.52	38.68	20.60
22	10	5	-1.06	0.91	2.02	3.44	3.28	2.48	1.82	0.05	1.65	2.45	3.10	6.01	28.76	17.38
20	10	3	-2.51	0.39	2.75	3.11	3.03	1.79	1.26	0.19	-0.01	3.75	2.71	14.03	22.04	18.04
18	10	1	-3.69	-0.12	2.98	4.19	3.33	1.86	0.05	-0.04	-0.84	4.74	3.27	22.48	32.13	27.31
16	10	-1	-2.48	-0.73	2.64	3.31	3.22	1.85	-0.87	0.69	0.54	3.70	2.87	13.66	24.71	19.19
14	10	-3	-0.99	-1.16	2.09	3.46	3.32	2.42	-1.52	-0.01	0.82	2.59	3.10	6.70	28.88	17.79
12	10	-5	2.64	-2.71	1.37	5.57	5.25	3.62	-8.13	4.68	7.19	4.03	4.89	16.22	71.65	43.94
10	10	-7	3.73	-2.11	0.52	4.76	4.95	3.68	-3.30	-0.13	4.52	4.31	4.50	18.59	60.66	39.63
8	10	-9	6.73	-2.71	-1.44	5.95	5.44	4.53	-0.87	0.83	10.85	7.39	5.34	54.64	85.55	70.10
6	10	-11	9.02	-2.60	-3.05	6.23	5.45	4.86	0.47	-0.91	15.49	9.86	5.54	97.29	92.16	94.73
4	10	-13	9.60	-1.31	-3.37	7.82	5.55	4.64	6.41	-2.01	10.87	10.26	6.15	105.20	113.42	109.31
2	10	-15	6.44	-1.95	-1.44	5.97	4.93	3.70	6.54	-2.04	5.72	6.88	4.96	47.38	73.68	60.53
0	10	-17	3.73	-1.47	-0.29	6.17	4.56	3.16	6.61	-2.09	4.10	4.02	4.79	16.17	68.85	42.51

P1K2SC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	14.5	17	18.25	-0.91	-3.49	6.30	6.47	4.14	-6.83	5.52	9.45	18.60	5.74	345.94	98.74	222.34
32	14.5	15	18.99	-0.85	-5.21	7.27	6.47	4.65	-0.42	3.56	12.35	19.71	6.23	388.38	116.33	252.35
30	14.5	13	19.51	-0.62	-5.69	9.21	5.80	4.55	3.28	0.71	37.10	20.33	6.81	413.24	139.20	276.22
28	14.5	11	16.62	-0.92	-5.43	8.40	6.20	5.51	10.29	0.33	17.03	17.51	6.82	306.58	139.48	223.03
26	14.5	9	13.74	-1.18	-4.84	7.70	6.99	6.01	8.87	3.87	18.60	14.61	6.93	213.44	144.25	178.85
24	14.5	7	8.64	-0.46	-2.17	8.71	6.06	5.29	4.57	0.38	39.04	8.92	6.85	79.65	140.59	110.12
22	14.5	5	5.54	0.32	-0.43	7.66	6.60	4.98	6.60	1.16	9.13	5.56	6.51	30.94	126.99	78.96
20	14.5	3	2.38	0.37	1.62	6.79	6.10	3.88	4.60	0.58	1.70	2.91	5.73	8.45	98.33	53.39
18	14.5	1	1.14	0.16	2.03	6.00	5.57	3.07	1.55	-1.19	2.20	2.34	5.05	5.47	76.55	41.01
16	14.5	-1	0.95	-0.33	2.56	5.74	5.62	3.10	-0.92	0.10	0.22	2.75	4.97	7.54	74.09	40.82
14	14.5	-3	2.49	-0.02	1.97	6.22	5.95	4.13	-1.46	-4.26	2.18	3.17	5.51	10.07	91.11	50.59
12	14.5	-5	6.08	-0.66	-0.66	7.26	6.66	5.45	2.40	-0.57	9.17	6.16	6.50	37.90	126.74	82.32
10	14.5	-7	10.53	-0.35	-3.05	7.26	6.80	6.05	-0.38	-2.17	15.75	10.97	6.72	120.34	135.50	127.92
8	14.5	-9	16.73	-1.09	-5.43	10.38	6.82	6.34	-7.59	-0.82	15.80	17.62	8.05	310.60	194.47	252.54
6	14.5	-11	20.89	-1.92	-6.77	7.30	6.04	5.54	-1.74	-0.80	18.51	22.04	6.33	485.76	120.39	303.08
4	14.5	-13	21.38	-2.24	-6.14	6.48	5.51	4.69	5.51	-2.86	13.94	22.35	5.61	499.63	94.32	296.98
2	14.5	-15	19.66	-1.37	-4.83	6.76	5.48	4.71	10.83	-2.17	9.82	20.29	5.71	411.87	97.93	254.90
0	14.5	-17	15.66	-0.55	-1.96	6.71	5.68	4.30	10.03	-2.86	12.93	15.79	5.65	249.29	95.77	172.53

P1K2SD																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	20.0	17	17.78	-1.87	-2.76	6.56	5.90	3.77	-6.09	5.87	-1.81	18.09	5.54	327.27	92.05	209.66
32	20.0	15	24.02	-1.62	-7.18	5.16	4.31	2.80	-4.33	-0.54	6.90	25.13	4.21	631.32	53.06	342.19
30	20.0	13	29.66	-0.32	-8.28	3.91	3.73	1.85	1.17	-1.52	5.77	30.80	3.30	948.54	32.61	490.57
28	20.0	11	30.51	0.25	-7.56	3.11	3.38	1.95	1.35	-1.61	2.51	31.43	2.88	987.99	24.86	506.42
26	20.0	9	29.43	-0.23	-6.70	3.61	3.64	2.11	2.34	-1.46	3.64	30.18	3.20	911.09	30.81	470.95
24	20.0	7	23.82	-0.40	-5.92	6.52	4.03	2.59	3.95	-1.08	16.31	24.54	4.67	602.45	65.49	333.97
22	20.0	5	23.92	-0.72	-4.31	7.00	5.27	4.14	8.30	0.23	11.00	24.32	5.59	591.41	93.87	342.64
20	20.0	3	16.83	-1.06	-2.81	6.88	5.39	4.27	8.05	-1.06	19.94	17.09	5.62	292.22	94.59	193.40
18	20.0	1	15.44	-0.28	-1.43	9.61	7.17	5.11	6.21	0.43	9.15	15.51	7.53	240.46	169.90	205.18
16	20.0	-1	17.04	-1.11	-1.64	8.78	6.85	5.31	-3.61	-0.30	14.40	17.16	7.12	294.39	152.13	223.26
14	20.0	-3	20.46	-0.85	-3.33	9.39	6.38	4.76	-2.21	-1.51	8.23	20.74	7.11	430.34	151.51	290.92
12	20.0	-5	25.49	-0.98	-4.47	13.12	4.65	4.29	-1.40	0.66	-9.05	25.90	8.41	670.70	212.21	441.46
10	20.0	-7	25.27	-1.60	-6.06	5.75	3.61	2.37	-1.87	0.65	12.18	26.04	4.15	677.96	51.75	364.85
8	20.0	-9	28.78	-2.23	-6.77	3.84	3.44	1.86	-1.41	1.15	4.78	29.64	3.16	878.79	30.04	454.42
6	20.0	-11	29.02	-2.69	-6.78	3.77	3.80	1.95	2.37	0.42	3.63	29.93	3.29	895.59	32.48	464.03
4	20.0	-13	26.57	-2.22	-6.20	7.85	4.20	2.89	7.36	-1.32	-1.62	27.38	5.40	749.47	87.62	418.55
2	20.0	-15	18.25	-1.92	-4.31	5.88	4.63	3.19	9.29	-2.05	11.90	18.85	4.70	355.44	66.15	210.80
0	20.0	-17	16.15	-1.36	-2.34	6.43	4.59	3.53	7.44	-1.86	-1.62	16.37	5.00	268.01	74.93	171.47

P1K3SA																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	$\epsilon_K=0.5*(V^2+V^{1.2})$
34	5.5	17	0.69	2.39	-1.02	4.22	4.17	2.86	-0.85	1.40	4.67	2.68	3.80	7.20	43.36	25.28
32	5.5	15	1.52	2.52	-1.84	4.81	4.43	3.28	-2.32	3.05	7.95	3.47	4.22	12.01	53.53	32.77
30	5.5	13	1.68	2.13	-1.90	4.76	4.12	3.33	2.09	0.17	8.48	3.31	4.17	10.97	52.11	31.54
28	5.5	11	1.34	3.03	-1.17	4.44	4.00	3.08	3.57	0.16	6.40	3.52	3.89	12.37	45.29	28.83
26	5.5	9	-0.20	2.73	-0.58	4.09	3.88	2.91	3.36	1.02	4.32	2.80	3.67	7.82	40.31	24.06
24	5.5	7	-2.17	1.59	1.00	3.55	3.07	2.23	1.03	-0.26	2.33	2.87	3.00	8.22	26.99	17.60
22	5.5	5	-2.27	1.08	1.25	3.65	3.50	2.29	1.19	0.61	2.32	2.81	3.20	7.87	30.82	19.34
20	5.5	3	-1.84	0.84	0.90	3.57	3.75	2.28	1.78	-0.21	1.04	2.21	3.27	4.90	32.01	18.46
18	5.5	1	-3.58	-0.26	1.58	4.14	3.99	1.97	-1.92	0.62	0.63	3.92	3.51	15.38	36.96	26.17
16	5.5	-1	-2.08	-0.61	1.48	3.61	3.25	2.24	-1.46	-0.05	2.15	2.62	3.09	6.87	28.63	17.75
14	5.5	-3	-1.23	-0.84	0.84	4.74	4.01	2.46	-3.78	1.12	2.98	1.71	3.86	2.92	44.62	23.77
12	5.5	-5	-0.76	-0.89	0.31	5.27	3.66	2.69	-3.18	0.42	5.84	1.22	4.02	1.48	48.40	24.94
10	5.5	-7	1.98	-2.27	-1.15	5.57	4.44	3.32	-6.52	2.12	7.09	3.22	4.54	10.37	61.79	36.08
8	5.5	-9	3.19	-2.12	-1.16	5.24	4.28	3.55	-3.78	3.11	8.90	4.00	4.41	16.03	58.45	37.24
6	5.5	-11	2.32	-1.78	-1.17	4.93	4.07	3.73	-2.83	4.03	11.01	3.15	4.27	9.92	54.80	32.36
4	5.5	-13	1.92	-2.04	-1.17	4.59	3.91	3.41	-0.13	1.49	8.75	3.03	4.00	9.20	48.02	28.61
2	5.5	-15	1.77	-1.50	-1.48	4.51	3.69	3.47	1.62	0.65	8.48	2.75	3.91	7.57	45.97	26.77
0	5.5	-17	-0.61	-1.71	-0.57	3.68	3.17	2.41	1.33	0.13	2.76	1.91	3.13	3.63	29.42	16.53

P1K3SB																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	10.0	17	9.35	0.01	-1.96	5.36	4.92	3.93	-0.66	3.40	10.60	9.55	4.77	91.29	68.35	79.82
32	10.0	15	9.13	0.13	-3.20	6.00	5.22	4.37	-0.42	5.44	13.62	9.68	5.24	93.64	82.28	87.96
30	10.0	13	9.40	-0.27	-3.53	6.16	5.26	5.02	5.25	2.15	17.65	10.05	5.50	100.93	90.90	95.92
28	10.0	11	7.31	-0.06	-3.02	6.18	5.40	5.16	6.81	2.51	16.72	7.91	5.60	62.52	93.99	78.25
26	10.0	9	6.90	0.23	-3.19	5.78	5.07	4.43	8.35	-0.49	11.10	7.61	5.13	57.87	78.82	68.34
24	10.0	7	3.10	0.77	-0.53	5.60	5.28	3.90	2.05	0.99	8.43	3.23	4.98	10.46	74.45	42.46
22	10.0	5	1.98	1.27	0.18	5.17	4.52	3.69	6.63	-0.14	7.29	2.36	4.50	5.56	60.81	33.19
20	10.0	3	-0.81	0.74	0.96	4.21	3.73	2.70	1.37	0.54	2.96	1.45	3.60	2.12	38.87	20.49
18	10.0	1	-1.23	0.16	1.72	3.65	3.58	2.46	0.47	0.02	2.33	2.12	3.28	4.50	32.21	18.36
16	10.0	-1	1.10	0.05	1.57	3.88	3.68	2.49	-1.99	0.23	0.54	1.91	3.41	3.66	34.83	19.25
14	10.0	-3	3.19	-1.42	0.06	5.36	4.42	3.40	-8.02	3.06	5.78	3.50	4.47	12.22	59.92	36.07
12	10.0	-5	6.82	-2.66	-0.96	5.06	5.47	4.24	-6.49	1.46	5.58	7.38	4.95	54.47	73.51	63.99
10	10.0	-7	9.11	-2.24	-3.01	7.17	6.33	5.16	-6.06	4.91	18.61	9.85	6.27	97.08	118.12	107.60
8	10.0	-9	11.44	-2.30	-3.80	5.94	6.40	5.10	0.83	-1.60	13.81	12.27	5.84	150.54	102.25	126.39
6	10.0	-11	13.58	-2.63	-5.66	5.93	5.17	4.80	0.65	0.26	14.21	14.94	5.32	223.30	84.85	154.08
4	10.0	-13	11.52	-1.85	-4.11	5.72	4.84	4.73	4.12	0.07	12.75	12.37	5.11	153.05	78.47	115.76
2	10.0	-15	8.89	-1.51	-2.42	5.03	4.44	4.19	5.94	-0.30	10.00	9.34	4.57	87.21	62.55	74.88
0	10.0	-17	4.42	-1.39	-0.61	5.02	3.99	3.55	6.06	-1.74	6.82	4.68	4.23	21.88	53.73	37.81

P1K3SC																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	14.5	17	18.77	-1.06	-3.38	5.69	5.93	3.93	-5.89	4.30	7.85	19.10	5.26	364.95	83.04	223.99
32	14.5	15	21.99	-0.67	-5.55	5.71	5.60	4.19	-3.63	3.36	8.12	22.69	5.21	514.99	81.55	298.27
30	14.5	13	21.29	-0.31	-6.13	6.32	5.50	4.70	0.10	2.38	16.10	22.16	5.54	491.07	92.24	291.65
28	14.5	11	20.35	-0.26	-6.30	6.84	5.76	4.94	9.44	-1.03	18.97	21.30	5.90	453.88	104.26	279.07
26	14.5	9	17.66	-0.18	-5.90	7.18	6.10	5.51	12.06	-1.30	22.08	18.62	6.30	346.56	119.06	232.81
24	14.5	7	14.34	0.30	-4.71	6.72	5.92	5.80	12.54	-1.04	19.21	15.10	6.16	227.94	113.84	170.89
22	14.5	5	8.95	-0.24	-1.98	6.20	5.80	5.29	6.52	1.84	13.57	9.17	5.78	84.17	100.06	92.12
20	14.5	3	5.37	0.00	0.05	5.52	5.38	4.27	7.03	0.23	6.91	5.37	5.09	28.84	77.72	53.28
18	14.5	1	3.89	0.10	0.69	5.01	4.85	3.65	2.92	-1.21	4.23	3.95	4.54	15.62	61.90	38.76
16	14.5	-1	4.73	-0.44	0.83	5.55	5.02	4.11	-0.40	1.40	4.53	4.83	4.93	23.30	72.91	48.10
14	14.5	-3	7.72	-0.42	-1.26	5.99	5.86	4.81	-1.37	-1.49	8.65	7.84	5.58	61.41	93.36	77.39
12	14.5	-5	12.04	-0.54	-3.45	6.11	5.91	6.02	-5.45	-0.02	14.22	12.53	6.02	157.08	108.56	132.82
10	14.5	-7	16.87	-1.57	-5.27	7.20	6.18	5.92	-9.70	3.30	21.65	17.75	6.46	314.96	125.12	220.04
8	14.5	-9	21.86	-2.44	-7.16	6.13	5.40	4.93	-5.46	3.93	16.48	23.13	5.51	535.13	91.09	313.11
6	14.5	-11	24.00	-2.77	-7.79	5.45	5.01	4.15	3.06	-1.07	11.11	25.38	4.90	644.28	71.97	358.13
4	14.5	-13	22.68	-2.03	-6.24	5.47	4.88	4.48	6.43	-2.66	9.13	23.61	4.96	557.30	73.78	315.54
2	14.5	-15	19.05	-1.13	-4.18	6.34	4.96	4.69	11.01	-3.34	14.70	19.54	5.38	381.65	86.80	234.22
0	14.5	-17	13.85	-0.78	-2.24	6.25	4.91	4.44	11.49	-2.31	8.60	14.05	5.26	197.43	82.89	140.16

P1K3SD																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3()) ^{0.5} turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	20.0	17	16.95	-0.57	-1.88	5.82	4.75	3.52	-5.12	4.00	-1.75	17.07	4.79	291.22	68.80	180.01
32	20.0	15	20.87	-0.75	-6.33	5.59	4.38	3.24	-6.47	1.27	1.41	21.82	4.51	476.31	60.96	268.63
30	20.0	13	27.83	0.03	-8.34	4.34	3.90	2.38	-3.92	-1.29	-0.13	29.06	3.64	844.25	39.69	441.97
28	20.0	11	31.23	0.32	-7.76	2.92	2.88	1.98	-0.31	-1.66	0.53	32.18	2.63	1035.77	20.75	528.26
26	20.0	9	29.23	0.55	-6.10	4.25	3.49	2.75	3.16	-0.76	4.08	29.87	3.55	892.08	37.74	464.91
24	20.0	7	29.23	0.55	-6.10	4.25	3.49	2.75	3.16	-0.76	4.08	29.87	3.55	892.08	37.74	464.91
22	20.0	5	24.89	-0.26	-5.12	5.37	4.62	3.78	7.23	-0.06	6.99	25.41	4.63	645.87	64.45	355.16
20	20.0	3	20.65	-0.08	-3.58	5.84	5.06	4.19	6.48	0.41	11.25	20.96	5.08	439.43	77.29	258.36
18	20.0	1	17.96	-0.54	-2.23	6.20	5.49	4.76	3.00	0.42	13.74	18.10	5.51	327.69	91.24	209.46
16	20.0	-1	18.50	-0.46	-2.66	6.32	5.39	4.52	-2.99	-0.18	12.54	18.70	5.46	349.55	89.42	219.48
14	20.0	-3	22.12	-0.57	-3.98	5.86	5.04	4.03	-5.69	0.98	9.90	22.49	5.03	505.60	75.96	290.78
12	20.0	-5	27.35	-1.38	-5.13	5.06	4.19	3.35	-4.15	0.57	6.51	27.86	4.26	776.15	54.34	415.25
10	20.0	-7	30.30	-1.92	-5.93	3.38	3.33	2.50	-1.89	0.78	2.69	30.93	3.10	956.65	28.81	492.73
8	20.0	-9	31.16	-2.16	-6.53	2.98	3.08	1.83	0.63	1.02	0.55	31.91	2.69	1018.00	21.73	519.87
6	20.0	-11	29.95	-2.03	-6.85	3.28	3.31	1.97	1.62	1.02	0.28	30.79	2.92	948.01	25.57	486.79
4	20.0	-13	22.68	-2.23	-5.25	6.03	4.16	3.11	9.66	-1.39	3.01	23.39	4.59	547.07	63.32	305.20
2	20.0	-15	16.27	-2.17	-3.65	6.12	4.29	3.80	8.90	-2.69	1.30	16.81	4.84	282.73	70.30	176.52
0	20.0	-17	11.87	-1.78	-1.68	5.81	4.25	3.88	8.35	-2.94	0.07	12.12	4.72	146.82	66.80	106.81

P1K4R																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
30.00	28.05	24.17	3.13	-2.99	3.69	3.38	2.41	-3.69	2.53	2.25	24.56	3.21	0.13	603.14	30.82	316.98
29.00	27.09	23.31	3.03	-3.37	4.08	3.32	2.45	-3.87	1.85	2.28	23.75	3.35	0.14	563.98	33.71	298.85
28.00	26.03	22.34	2.99	-3.59	4.38	3.48	2.60	-4.67	2.03	3.38	22.82	3.56	0.16	520.94	38.01	279.47
27.00	25.04	21.57	2.71	-3.90	4.61	3.72	2.45	-6.67	2.31	3.75	22.09	3.70	0.17	487.77	41.12	264.44
26.00	24.07	21.88	2.31	-4.40	4.43	3.75	2.46	-5.77	1.67	2.84	22.44	3.64	0.16	503.46	39.76	271.61
25.00	23.01	20.41	1.90	-4.15	4.61	3.70	2.58	-6.66	2.27	3.80	20.91	3.73	0.18	437.22	41.67	239.45
24.00	22.03	21.00	1.60	-4.76	4.42	3.79	2.56	-6.34	1.67	2.88	21.59	3.67	0.17	466.17	40.48	253.33
23.00	21.05	19.63	1.49	-4.45	4.99	3.65	2.70	-6.64	1.86	4.04	20.18	3.89	0.19	407.31	45.49	226.40
22.00	20.02	19.39	1.15	-4.67	4.96	3.74	2.87	-7.33	1.84	4.40	19.98	3.95	0.20	399.09	46.83	222.96
21.00	19.09	19.75	0.99	-4.63	5.23	3.70	3.12	-7.88	2.12	4.42	20.31	4.11	0.20	412.70	50.78	231.74
20.00	18.05	20.57	0.52	-5.37	5.49	3.73	2.97	-8.07	1.81	2.92	21.27	4.20	0.20	452.29	52.92	252.60
19.00	17.09	21.53	0.36	-5.46	5.02	3.67	2.79	-7.02	1.23	1.84	22.21	3.93	0.18	493.31	46.41	269.86
18.00	16.04	23.16	-0.40	-6.20	4.39	3.54	2.76	-4.96	0.38	1.62	23.97	3.63	0.15	574.79	39.45	307.12
17.00	15.02	22.02	-0.04	-5.65	4.99	3.70	3.28	-6.16	1.58	3.47	22.73	4.06	0.18	516.74	49.39	283.06
16.00	14.08	21.62	-0.15	-6.08	5.01	4.09	3.00	-6.03	2.19	3.47	22.46	4.12	0.18	504.40	50.82	277.61
15.00	13.04	23.08	-0.59	-6.58	4.44	3.71	3.15	-2.35	0.57	3.33	24.01	3.80	0.16	576.47	43.40	309.93
14.00	12.08	20.94	-0.22	-5.88	4.86	3.98	3.40	-4.20	2.21	4.34	21.75	4.12	0.19	473.05	51.02	262.04
13.00	11.05	21.49	-0.46	-6.72	4.36	3.92	3.13	-2.55	0.42	3.84	22.52	3.84	0.17	506.97	44.14	275.56
12.00	10.02	19.22	-0.52	-6.26	4.94	4.28	3.57	-0.79	0.35	7.27	20.22	4.30	0.21	408.68	55.38	232.03
11.00	9.09	19.37	-0.49	-6.16	4.87	4.06	3.66	-0.69	0.66	8.20	20.33	4.23	0.21	413.24	53.60	233.42
10.00	8.05	17.87	0.13	-6.45	5.44	4.26	3.72	-0.19	0.88	10.31	19.00	4.53	0.24	360.85	61.62	211.23
9.00	7.07	15.03	-0.40	-5.58	5.77	4.35	4.00	0.32	-0.54	11.17	16.03	4.77	0.30	257.09	68.23	162.66
8.00	6.00	13.36	-0.36	-5.23	5.83	4.70	4.11	0.01	1.11	11.77	14.35	4.93	0.34	205.91	73.01	139.46
7.00	5.01	11.32	-0.47	-4.45	5.52	4.53	4.05	3.22	-0.89	11.66	12.18	4.74	0.39	148.23	67.30	107.76
6.00	4.14	9.71	-1.13	-4.41	5.22	4.36	3.55	2.40	0.13	8.92	10.73	4.43	0.41	115.06	58.88	86.97
5.00	3.07	7.83	-1.69	-3.05	5.57	4.31	3.95	3.06	-1.78	11.22	8.58	4.67	0.54	73.53	65.29	69.41
4.00	2.03	6.97	-1.79	-2.45	4.81	4.12	3.76	3.35	-1.05	7.80	7.61	4.25	0.56	57.84	54.22	56.03
3.00	1.56	6.06	-1.55	-1.88	4.93	4.33	3.35	1.62	-2.16	5.72	6.54	4.25	0.65	42.72	54.26	48.49
2.00	1.06	6.26	-2.99	-1.60	5.15	4.18	2.97	1.46	-0.01	5.08	7.12	4.20	0.59	50.67	52.82	51.75
1.00	0.52	4.84	-2.61	-1.10	4.56	4.55	2.78	2.24	-0.63	3.94	5.61	4.05	0.72	31.49	49.15	40.32

P1K4C																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
30	28.1	29.91	-0.28	-3.35	1.21	1.20	0.71	0.07	-0.07	0.08	30.10	1.07	0.04	906.24	3.41	454.82
29	27.1	29.52	0.01	-3.69	1.31	1.37	0.78	0.01	-0.03	0.10	29.75	1.18	0.04	884.80	4.21	444.50
28	26.1	29.32	-0.10	-3.98	1.50	1.45	0.94	0.12	-0.02	0.10	29.59	1.32	0.04	875.62	5.22	440.42
27	25.0	28.67	-0.22	-4.14	1.85	1.60	1.22	-0.04	-0.06	0.51	28.97	1.57	0.05	839.43	7.44	423.43
26	24.0	28.07	-0.45	-4.46	2.19	2.00	1.45	-0.03	-0.15	0.59	28.42	1.90	0.07	807.90	10.88	409.39
25	23.0	27.40	-0.32	-4.86	2.28	1.99	1.43	-0.40	-0.12	0.87	27.83	1.93	0.07	774.59	11.16	392.88
24	22.1	26.53	-0.50	-4.93	2.70	2.45	1.78	-0.03	0.08	1.52	26.99	2.34	0.09	728.42	16.43	372.42
23	21.1	25.75	-0.44	-5.14	3.06	2.66	2.08	-0.26	-0.31	2.42	26.26	2.63	0.10	689.85	20.77	355.31
22	20.1	24.74	-0.51	-5.25	3.22	2.95	2.22	-0.94	0.32	2.66	25.29	2.83	0.11	639.69	24.02	331.86
21	19.1	22.39	-0.44	-4.59	4.04	3.63	3.08	-0.46	0.63	5.27	22.86	3.61	0.16	522.44	39.00	280.72
20	18.0	22.62	-0.58	-4.88	4.06	3.87	3.16	-1.71	0.17	6.43	23.15	3.72	0.16	535.95	41.48	288.72
19	17.1	20.98	-0.27	-5.06	4.18	4.03	3.42	-1.87	0.77	6.28	21.58	3.89	0.18	465.89	45.36	255.63
18																
17																
16	14.0	15.99	-0.54	-3.98	4.89	5.04	4.38	-1.65	-0.03	9.01	16.49	4.78	0.29	271.92	68.46	170.19
15	13.0	13.44	-0.20	-3.02	4.96	4.93	4.37	-2.13	0.48	10.94	13.78	4.76	0.35	189.88	68.00	128.94
14	12.1	13.30	-0.26	-3.39	5.21	4.99	4.43	-3.51	1.25	11.73	13.73	4.89	0.36	188.54	71.64	130.09
13	11.0	12.87	-0.52	-3.42	4.77	4.85	4.31	-3.63	1.53	9.13	13.33	4.65	0.35	177.57	64.89	121.23
12	10.1	11.86	-0.47	-3.20	4.64	4.75	4.40	-3.12	2.05	8.37	12.29	4.60	0.37	151.12	63.52	107.32
11	9.1	8.77	-0.48	-2.07	5.07	4.84	4.33	-3.27	2.70	10.19	9.02	4.75	0.53	81.38	67.82	74.60
10	8.0	8.27	0.16	-1.96	5.08	5.23	4.35	-3.66	4.41	10.89	8.50	4.90	0.58	72.17	72.07	72.12
9	7.0	7.42	-0.11	-2.21	4.92	4.89	3.85	-1.66	1.03	6.16	7.74	4.58	0.59	59.96	63.01	61.49
8	6.0	5.75	0.20	-1.23	5.91	5.07	3.88	-4.46	1.16	8.27	5.89	5.02	0.85	34.67	75.68	55.18
7	5.1	6.78	-0.71	-1.79	5.40	4.84	3.85	-1.10	0.44	6.75	7.05	4.74	0.67	49.72	67.46	58.59
6	4.0	4.68	-0.47	-1.95	4.07	4.14	3.51	-3.35	1.56	3.50	5.09	3.92	0.77	25.92	45.99	35.95
5	3.0	5.38	-0.28	-1.59	4.47	4.34	3.40	-2.84	0.87	4.87	5.62	4.10	0.73	31.58	50.34	40.96
4	2.1	6.27	-0.75	-1.20	4.67	4.79	3.18	-5.79	2.16	3.06	6.43	4.28	0.66	41.38	54.85	48.12
3	1.5	4.63	-0.74	-0.73	5.19	4.84	3.29	-2.59	1.13	1.79	4.74	4.51	0.95	22.49	61.14	41.81
2	1.0	4.45	-1.00	-0.52	4.62	4.71	2.93	-6.78	1.96	3.93	4.59	4.17	0.91	21.03	52.21	36.62
1	0.6	3.02	-1.75	-0.55	4.12	5.07	2.30	-5.68	0.01	0.93	3.54	4.00	1.13	12.51	48.02	30.26

P1K4L																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V ²)
30.00	28.01	21.41	-2.08	-2.05	5.22	3.32	3.25	7.35	0.26	3.42	21.61	4.04	0.19	466.80	48.89	257.85
29.00	27.06	19.99	-1.95	-1.93	5.35	3.59	3.58	9.08	-0.33	4.60	20.18	4.26	0.21	407.08	54.32	230.70
28.00	26.00	18.86	-2.12	-2.46	5.69	3.69	3.44	9.38	-0.75	5.11	19.13	4.39	0.23	366.12	57.75	211.93
27.00	25.05	17.08	-1.88	-2.17	6.33	3.80	3.84	10.82	-1.50	7.19	17.32	4.80	0.28	299.91	69.19	184.55
26.00	24.07	16.56	-1.82	-2.86	5.92	3.96	3.94	10.98	-0.32	5.77	16.91	4.70	0.28	285.87	66.26	176.07
25.00	23.03	15.42	-1.68	-2.14	5.62	3.78	3.96	8.62	-0.85	6.04	15.65	4.53	0.29	245.05	61.44	153.25
24.00	22.05	15.17	-1.73	-2.94	5.60	4.04	3.83	12.39	-1.59	4.96	15.55	4.56	0.29	241.89	62.27	152.08
23.00	21.06	14.13	-1.82	-2.83	5.76	3.83	3.94	9.30	-1.54	5.20	14.53	4.59	0.32	211.04	63.34	137.19
22.00	20.07	14.21	-1.66	-3.11	5.44	3.95	4.16	10.59	-1.45	4.27	14.64	4.56	0.31	214.31	62.48	138.39
21.00	19.08	14.94	-1.63	-3.55	5.93	3.80	3.84	9.64	-1.29	2.80	15.44	4.63	0.30	238.41	64.40	151.40
20.00	18.05	12.87	-1.41	-3.43	6.60	3.98	3.83	10.19	-1.15	1.86	13.39	4.97	0.37	179.32	74.06	126.69
19.00	17.03	12.85	-1.29	-3.70	6.94	4.08	3.98	11.67	-1.02	3.75	13.44	5.19	0.39	180.56	80.74	130.65
18.00	16.05	15.16	-0.79	-4.46	6.79	4.09	3.91	11.85	-1.20	2.74	15.82	5.10	0.32	250.34	78.15	164.24
17.00	15.04	15.52	-0.99	-4.75	6.69	4.12	3.60	12.76	-0.64	0.98	16.26	4.99	0.31	264.49	74.66	169.57
16.00	14.06	15.05	-0.53	-4.71	6.06	4.26	3.76	10.09	-0.35	3.57	15.78	4.80	0.30	248.96	69.11	159.03
15.00	13.06	12.54	-0.77	-4.23	8.39	4.08	3.91	11.50	-0.89	9.07	13.26	5.84	0.44	175.70	102.32	139.01
14.00	12.08	14.59	-0.19	-4.54	6.81	4.31	3.96	11.00	0.77	5.85	15.28	5.19	0.34	233.60	80.71	157.16
13.00	11.10	12.82	0.03	-4.46	6.56	4.24	4.15	10.39	-0.69	3.57	13.57	5.11	0.38	184.14	78.20	131.17
12.00	10.07	15.10	-0.34	-5.17	6.02	4.34	3.76	9.21	0.40	6.25	15.96	4.80	0.30	254.83	69.24	162.03
11.00	9.03	13.04	0.35	-4.60	5.75	4.45	3.61	6.93	2.44	2.52	13.83	4.69	0.34	191.34	65.94	128.64
10.00	8.06	13.90	-0.28	-4.87	6.07	4.05	3.96	7.56	2.19	7.81	14.73	4.79	0.33	216.86	68.84	142.85
9.00	7.04	12.71	0.05	-4.53	5.09	4.45	3.99	5.59	0.95	6.57	13.49	4.54	0.34	181.97	61.72	121.85
8.00	6.01	12.21	0.29	-4.39	5.47	4.52	3.95	5.91	2.27	7.48	12.98	4.69	0.36	168.50	65.97	117.23
7.00	5.08	10.75	0.98	-3.76	5.19	4.13	4.06	3.36	1.28	5.99	11.43	4.49	0.39	130.62	60.53	95.57
6.00	4.01	9.61	1.89	-3.39	5.40	4.35	3.96	4.86	2.68	8.18	10.36	4.61	0.45	107.36	63.82	85.59
5.00	3.02	8.56	1.72	-2.91	5.24	3.96	3.90	3.35	1.48	7.08	9.21	4.41	0.48	84.78	58.26	71.52
4.00	2.04	7.74	2.40	-2.07	5.09	3.94	3.60	4.29	1.88	5.75	8.37	4.26	0.51	69.98	54.36	62.17
3.00	1.56	6.45	3.11	-1.28	5.37	3.81	3.16	4.55	0.92	4.18	7.27	4.22	0.58	52.88	53.32	53.10
2.00	1.09	6.75	2.65	-1.32	5.07	3.76	3.21	3.73	2.22	3.74	7.37	4.09	0.55	54.33	50.20	52.27
1.00	0.51	5.46	3.12	-0.99	5.40	3.86	2.76	3.21	1.38	3.80	6.36	4.15	0.65	40.46	51.71	46.09

pzac																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V ² _μ	V ² _μ	ε _μ =0.5*(V ² +V ² _μ)
19	28.06	15.35	0.00	0.09	4.96	5.59	1.23	5.44	-1.04	0.91	15.35	4.37	0.28	235.75	57.36	146.56
18	26.06	15.19	-0.13	0.37	4.83	5.18	1.20	3.24	-0.87	0.75	15.19	4.15	0.27	230.83	51.61	141.22
17	24	15.63	-0.02	0.55	5.20	5.26	1.21	3.79	-0.70	0.46	15.64	4.32	0.28	244.72	56.08	150.40
16	22.04	15.35	-0.10	0.73	4.93	5.34	1.20	0.60	-0.21	0.46	15.37	4.25	0.28	236.18	54.23	145.21
15	20.09	15.16	-0.08	0.81	5.40	5.40	1.24	4.39	-0.68	0.30	15.18	4.47	0.29	230.56	59.90	145.23
14	18.05	15.46	-0.36	0.86	5.55	6.54	1.31	-5.17	1.74	2.07	15.49	5.01	0.32	239.95	75.28	157.62
13	16.03	15.28	0.13	0.77	5.26	5.38	1.18	2.68	-0.55	0.32	15.30	4.40	0.29	234.09	58.05	146.07
12	14.07	15.00	0.10	0.83	5.70	7.05	1.36	0.02	-0.22	2.57	15.02	5.30	0.35	225.59	84.13	154.86
11	12.03	14.97	0.10	0.71	5.93	6.43	1.36	1.90	-0.45	1.64	14.98	5.11	0.34	224.46	78.37	151.42
10	10.07	14.51	0.05	0.60	5.11	5.21	1.18	1.51	-0.27	0.25	14.53	4.27	0.29	211.04	54.62	132.83
9	9.03	14.26	0.21	0.53	5.26	5.24	1.23	1.28	-0.01	0.61	14.27	4.34	0.30	203.69	56.57	130.13
8	8.07	14.00	0.29	0.54	5.64	5.99	1.28	1.37	-0.73	1.19	14.02	4.81	0.34	196.45	69.35	132.90
7	7.04	13.94	0.07	0.54	2.91	2.81	0.78	0.01	-0.05	0.06	13.96	2.38	0.17	194.75	16.99	105.87
6	6.06	13.96	-0.21	0.43	5.50	5.71	1.28	-5.30	1.64	0.73	13.97	4.63	0.33	195.11	64.43	129.77
5	5.02	13.37	0.13	0.24	8.61	7.37	1.70	0.57	0.05	-1.99	13.38	6.62	0.49	178.90	131.36	155.13
4	4.07	12.71	0.17	0.33	7.25	6.35	1.45	-0.58	0.76	-0.46	12.72	5.63	0.44	161.72	95.02	128.37
3	3.01	12.51	-0.03	0.26	2.63	2.65	0.74	0.06	-0.04	0.32	12.51	2.20	0.18	156.52	14.50	85.51
2	2.1	11.95	0.12	0.14	2.98	2.82	0.82	0.28	-0.19	0.37	11.95	2.41	0.20	142.80	17.49	80.14
1	1.01	11.49	0.23	-0.06	4.31	4.31	0.98	0.88	-0.04	0.15	11.49	3.56	0.31	132.12	38.05	85.09

p2k1sc																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3)/^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V ²)
34	14.5	17	-3.73	1.98	2.94	4.30	4.18	2.01	4.21	-0.08	0.58	5.14	3.65	26.47	40.03	33.25
32	14.5	15	-4.54	1.31	0.26	3.50	3.48	2.30	0.09	1.14	1.22	4.74	3.15	22.42	29.70	26.06
30	14.5	13	-2.31	1.45	0.34	3.83	3.66	2.13	-1.49	1.01	1.27	2.75	3.30	7.55	32.59	20.07
28	14.5	11	14.91	2.76	-0.18	6.83	4.27	2.76	-1.12	0.45	-5.12	15.16	4.91	229.89	72.39	151.14
26	14.5	9	21.24	6.12	0.92	3.74	3.59	1.96	1.03	-1.42	0.51	22.13	3.20	489.62	30.72	260.17
24	14.5	7	10.97	4.94	-0.02	5.40	5.34	2.44	14.86	-0.04	0.45	12.04	4.60	144.85	63.55	104.20
22	14.5	5	0.64	-0.22	-2.03	4.00	3.82	2.18	3.97	-0.87	1.56	2.14	3.43	4.57	35.36	19.97
20	14.5	3	-1.89	-0.31	-1.48	4.06	4.35	2.34	4.64	-2.09	2.21	2.42	3.69	5.87	40.85	23.36
18	14.5	1	-3.27	-2.01	-0.60	3.86	4.01	2.18	2.66	-0.95	0.26	3.88	3.45	15.08	35.68	25.38
16	14.5	-1	-3.90	-5.14	1.14	3.69	3.73	2.23	1.35	-1.10	0.45	6.55	3.29	42.94	32.53	37.74
14	14.5	-3	-0.93	-5.19	0.96	4.02	3.99	2.32	1.07	-1.70	-0.78	5.36	3.53	28.71	37.46	33.09
12	14.5	-5	1.58	-5.26	0.66	3.89	4.13	2.46	1.30	-1.97	-2.64	5.53	3.57	30.59	38.24	34.41
10	14.5	-7	5.69	-4.90	-0.04	4.74	5.01	3.12	-0.41	-4.21	-3.89	7.51	4.37	56.38	57.35	56.87
8	14.5	-9	15.91	-4.54	-0.59	4.94	5.27	2.67	2.31	-2.28	2.21	16.56	4.44	274.13	59.25	166.69
6	14.5	-11	20.60	-1.87	0.19	5.01	4.26	2.21	3.31	-0.61	2.40	20.69	4.01	427.97	48.15	238.06
4	14.5	-13	25.61	-1.60	-1.18	5.39	3.94	2.07	-4.18	1.93	2.13	25.69	4.04	659.98	48.85	354.42
2	14.5	-15	29.62	-1.25	-2.82	4.26	3.22	1.25	-0.70	0.70	-0.56	29.78	3.17	886.56	30.06	458.31
0	14.5	-17	29.77	-1.67	-3.17	11.12	8.75	2.27	-16.48	3.68	-3.97	29.98	8.28	899.01	205.46	552.23

p2k1sd																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V _μ ²)
34	20	17	7.07	0.14	0.05	7.80	6.92	3.59	-13.40	4.11	10.11	7.08	6.37	50.06	121.66	85.86
32	20	15	11.80	-0.75	-1.53	7.11	6.84	4.17	0.13	5.27	10.48	11.93	6.18	142.23	114.72	128.48
30	20	13	7.44	1.19	0.48	6.64	6.36	3.37	3.23	0.56	9.03	7.55	5.65	56.95	95.93	76.44
28	20	11	-10.17	-0.22	-2.41	35.47	6.29	5.97	32.14	4.47	-195.00	10.45	21.08	109.29	1333.68	721.48
26	20	9	12.29	4.10	-0.58	14.15	5.43	2.69	5.71	-0.40	-24.48	12.97	8.89	168.17	237.03	202.60
24	20	7	15.98	2.98	-2.68	6.16	6.36	2.25	6.31	1.12	0.75	16.47	5.28	271.29	83.49	177.39
22	20	5	17.05	-2.10	-4.05	6.38	6.08	3.18	-1.17	3.77	5.70	17.65	5.41	311.60	87.71	199.65
20	20	3	17.42	0.26	-3.40	6.31	6.18	3.76	2.50	-0.40	12.66	17.75	5.54	314.97	92.17	203.57
18	20	1	14.81	0.89	-2.25	6.52	6.52	3.50	7.76	-1.83	11.70	15.01	5.70	225.29	97.33	161.31
16	20	-1	15.87	1.57	-2.88	5.92	5.55	3.59	4.76	-0.26	12.49	16.21	5.12	262.76	78.77	170.76
14	20	-3	16.53	1.42	-3.35	6.54	7.25	3.51	7.69	0.38	13.85	16.92	5.99	286.44	107.66	197.05
12	20	-5	20.07	0.32	-4.79	5.96	5.60	2.99	3.55	-0.90	8.24	20.64	5.03	425.97	75.88	250.93
10	20	-7	9.70	0.02	-1.46	14.31	7.45	3.78	10.17	-1.71	49.41	9.81	9.57	96.28	274.48	185.38
8	20	-9	18.86	-0.91	-2.43	6.30	5.50	2.39	4.45	-2.17	6.23	19.04	5.02	362.35	75.56	218.95
6	20	-11	26.88	-2.91	-1.92	4.86	4.15	1.27	0.10	-0.60	-0.31	27.11	3.76	734.88	42.52	388.70
4	20	-13	28.39	-2.89	-2.13	4.16	3.69	0.99	0.08	-0.03	-0.52	28.62	3.26	818.87	31.84	425.36
2	20	-15	25.42	-2.35	-2.22	4.97	4.15	1.03	-3.41	0.57	-0.65	25.62	3.79	656.55	42.99	349.77
0	20	-17	29.00	-3.35	-2.15	7.66	5.51	1.53	3.97	-0.58	-2.85	29.27	5.52	856.60	91.46	474.03

p2k2sa																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	5.5	17	-2.79	0.84	0.14	7.26	6.62	1.93	0.86	0.66	0.03	2.92	5.78	8.54	100.34	54.44
32	5.5	15	-2.00	1.55	0.07	8.09	6.63	1.98	1.36	-0.91	-1.78	2.54	6.15	6.43	113.34	59.89
30	5.5	13	2.06	1.33	-0.59	7.51	5.85	2.09	-0.36	-0.02	-2.22	2.52	5.62	6.35	94.91	50.63
28	5.5	11	10.70	2.61	0.01	5.89	4.42	2.43	-1.13	-0.40	-1.96	11.01	4.48	121.32	60.21	90.76
26	5.5	9	16.52	4.87	0.60	5.37	4.21	1.90	3.66	0.04	-0.39	17.24	4.09	297.15	50.19	173.67
24	5.5	7	4.92	2.44	0.96	5.79	5.79	2.37	10.44	-0.45	0.99	5.57	4.92	31.07	72.62	51.85
22	5.5	5	-0.85	-1.57	-0.07	4.95	4.31	2.27	1.40	-0.58	0.92	1.78	4.01	3.18	48.20	25.69
20	5.5	3	-2.95	-0.88	-0.08	5.69	4.73	2.36	0.92	-0.05	1.23	3.08	4.48	9.50	60.27	34.89
18	5.5	1	0.58	1.25	-2.07	5.35	4.14	2.27	0.29	2.87	-3.63	2.48	4.12	6.17	50.96	28.57
16	5.5	-1	-1.45	0.28	-1.89	4.48	3.36	2.48	0.90	0.50	-3.48	2.40	3.54	5.76	37.49	21.63
14	5.5	-3	-0.21	1.06	-3.60	5.66	3.96	2.99	1.57	2.00	-5.09	3.76	4.35	14.13	56.71	35.42
12	5.5	-5	1.13	0.76	-1.43	4.76	3.78	2.09	0.44	-0.04	-0.91	1.98	3.71	3.90	41.30	22.60
10	5.5	-7	0.22	-0.38	-0.11	5.03	3.81	1.59	0.08	0.22	-1.32	0.46	3.75	0.21	42.27	21.24
8	5.5	-9	1.11	-1.03	0.76	5.06	3.73	1.78	0.81	-0.37	0.41	1.69	3.77	2.86	42.65	22.75
6	5.5	-11	2.66	-0.26	0.67	7.95	5.92	2.22	1.35	-0.28	-3.53	2.76	5.86	7.60	103.18	55.39
4	5.5	-13	2.10	0.74	0.75	6.60	6.33	2.45	3.73	0.77	2.21	2.35	5.47	5.52	89.65	47.59
2	5.5	-15	1.00	0.33	0.13	4.88	4.86	2.48	3.74	1.26	1.85	1.06	4.23	1.12	53.62	27.37
0	5.5	-17	-0.91	0.80	0.97	7.22	6.85	2.82	9.00	-0.73	1.87	1.55	5.97	2.40	107.03	54.72

p2k2sb																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	10	17	-3.62	2.21	0.90	5.72	3.71	2.03	1.68	-0.12	-2.03	4.33	4.11	18.77	50.70	34.74
32	10	15	-3.05	2.30	0.70	5.83	3.77	1.82	0.66	-0.01	-1.75	3.88	4.14	15.08	51.48	33.28
30	10	13	-1.24	2.01	0.73	5.77	4.87	2.35	4.22	-1.94	-0.23	2.47	4.57	6.10	62.54	34.32
28	10	11	7.68	2.84	1.26	5.37	3.56	2.65	-3.61	0.39	-3.93	8.29	4.02	68.73	48.47	58.60
26	10	9	15.74	4.71	0.97	4.85	3.21	2.25	-0.26	0.00	-3.77	16.45	3.60	270.76	38.90	154.83
24	10	7	9.22	3.99	0.38	4.69	4.86	2.47	11.99	-1.43	3.35	10.06	4.15	101.13	51.65	76.39
22	10	5	9.02	4.12	-1.81	4.18	4.05	2.93	5.14	-3.95	5.12	10.08	3.76	101.57	42.46	72.01
20	10	3	9.18	4.95	-2.32	3.96	4.24	3.06	5.51	-5.14	4.01	10.68	3.79	114.14	43.09	78.62
18	10	1	6.22	4.35	-4.29	4.03	4.58	2.94	5.07	-1.13	2.71	8.72	3.91	76.03	45.83	60.93
16	10	-1	-2.61	-2.01	-2.43	10.54	11.47	3.48	55.69	-4.13	18.87	4.10	9.22	16.77	254.77	135.77
14	10	-3	5.09	-0.01	-6.48	4.72	4.85	2.85	2.48	-2.87	-0.52	8.25	4.24	67.99	53.89	60.94
12	10	-5	4.74	-0.26	-1.96	3.43	3.55	2.87	2.46	-1.68	2.98	5.13	3.29	26.35	32.52	29.43
10	10	-7	3.53	-0.47	0.53	2.96	2.98	2.07	1.81	-0.55	1.67	3.60	2.70	12.98	21.94	17.46
8	10	-9	4.97	-0.94	1.08	2.92	3.40	2.18	-0.14	-0.09	0.79	5.18	2.88	26.79	24.84	25.81
6	10	-11	7.71	-1.21	0.60	3.82	3.80	2.49	-0.90	0.93	3.01	7.83	3.43	61.31	35.29	48.30
4	10	-13	12.57	-1.29	-0.96	5.18	4.77	3.52	-4.21	1.53	7.56	12.67	4.55	160.52	61.97	111.25
2	10	-15	17.83	-0.94	-2.24	6.89	5.56	3.87	-3.19	1.60	9.71	18.00	5.58	323.87	93.32	208.60
0	10	-17	17.54	-0.03	-2.18	6.99	5.51	4.21	2.69	0.62	13.20	17.68	5.68	312.46	96.94	204.70

p2k2sc																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	14.5	17	-0.64	1.77	0.60	5.61	5.42	2.63	-1.05	0.84	3.57	1.98	4.75	3.91	67.69	35.80
32	14.5	15	-1.05	3.51	0.71	5.57	5.60	2.52	-0.75	0.74	3.02	3.73	4.79	13.91	68.76	41.34
30	14.5	13	-0.14	2.42	1.43	6.12	4.49	2.44	2.29	-1.87	-0.34	2.82	4.60	7.94	63.56	35.75
28	14.5	11	3.26	3.19	2.40	4.69	3.40	2.57	-3.45	-0.77	-0.99	5.15	3.66	26.54	40.20	33.37
26	14.5	9	5.59	3.99	1.12	4.84	3.71	2.93	-1.05	1.68	-2.47	6.96	3.91	48.43	45.78	47.10
24	14.5	7	10.35	4.84	-1.02	5.41	3.56	2.88	-0.84	1.97	-1.76	11.47	4.09	131.57	50.18	90.88
22	14.5	5	12.97	6.08	-2.43	5.37	3.32	2.58	2.54	1.10	-1.29	14.53	3.94	210.99	46.50	128.74
20	14.5	3	13.32	6.71	-4.23	6.12	4.23	2.61	5.77	1.47	-3.08	15.50	4.55	240.27	62.20	151.24
18	14.5	1	10.03	5.07	-4.91	7.97	5.44	3.10	22.33	-0.63	3.62	12.26	5.85	150.39	102.80	126.59
16	14.5	-1	7.17	2.56	-3.54	9.41	5.82	3.34	12.40	-0.29	2.74	8.40	6.68	70.52	133.68	102.10
14	14.5	-3	8.71	-0.82	-4.16	7.54	5.14	3.32	-1.30	-0.51	3.72	9.69	5.61	93.85	94.26	94.06
12	14.5	-5	12.85	-2.09	-4.52	5.16	4.81	3.11	-0.32	-3.19	4.19	13.78	4.45	190.02	59.49	124.75
10	14.5	-7	15.14	-3.03	-3.09	4.37	4.29	2.76	-0.63	-2.79	2.15	15.75	3.88	247.94	45.13	146.53
8	14.5	-9	18.38	-2.63	-1.14	4.72	3.36	2.83	0.41	-1.52	5.32	18.61	3.72	346.16	41.59	193.87
6	14.5	-11	21.13	-2.15	-0.82	4.32	2.98	2.74	-0.36	-0.40	4.21	21.26	3.42	451.88	35.09	243.49
4	14.5	-13	26.90	-1.94	-2.40	5.34	3.51	1.96	-0.60	0.64	-0.09	27.08	3.86	733.20	44.62	388.91
2	14.5	-15	28.63	-1.88	-3.33	3.39	3.05	1.30	1.21	0.21	0.30	28.88	2.74	834.29	22.48	428.39
0	14.5	-17	27.63	-1.34	-2.74	4.03	3.39	1.82	3.52	-0.37	0.06	27.80	3.22	772.92	31.02	401.97

p2k2sd																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1/2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1/2})
34	20	17	17.26	0.01	-1.05	8.42	5.53	4.10	-4.15	4.07	4.45	17.29	6.28	299.08	118.27	208.67
32	20	15	16.14	0.67	-2.57	7.06	4.53	3.67	-5.19	3.49	19.82	16.35	5.29	267.48	83.81	175.64
30	20	13	13.10	1.26	-2.66	7.63	5.00	3.15	0.88	0.43	22.40	13.43	5.57	180.29	93.22	136.75
28	20	11	10.94	1.87	0.09	5.58	5.23	3.40	3.25	-1.13	11.04	11.10	4.83	123.23	70.01	96.62
26	20	9	10.22	2.29	1.33	5.36	4.69	3.10	-0.45	0.09	8.53	10.56	4.48	111.45	60.33	85.89
24	20	7	14.44	3.11	0.44	4.93	3.96	2.36	-1.99	0.60	4.43	14.77	3.90	218.28	45.58	131.93
22	20	5	16.79	2.93	-1.36	3.84	3.78	2.15	-0.72	1.57	2.57	17.10	3.35	292.41	33.66	163.03
20	20	3	21.69	3.18	-4.78	3.84	3.42	2.03	-1.11	0.43	3.43	22.43	3.19	503.29	30.59	266.94
18	20	1	25.90	3.08	-6.07	3.08	3.27	1.40	0.84	-0.39	1.21	26.77	2.72	716.89	22.16	369.53
16	20	-1	24.78	1.95	-5.48	3.41	3.51	1.62	2.57	-0.47	1.45	25.46	2.97	648.09	26.55	337.32
14	20	-3	23.88	0.58	-5.09	3.59	3.39	1.80	1.00	0.12	1.16	24.43	3.03	596.63	27.62	312.13
12	20	-5	24.91	-1.38	-5.51	3.17	3.57	1.42	-1.11	0.38	1.29	25.55	2.87	652.57	24.80	338.69
10	20	-7	24.91	-1.38	-5.51	3.17	3.57	1.42	-1.11	0.38	1.29	25.55	2.87	652.57	24.80	338.69
8	20	-9	24.47	-3.07	-2.67	3.44	3.35	1.50	-1.36	-0.25	1.30	24.80	2.90	615.19	25.30	320.24
6	20	-11	26.96	-3.46	-2.16	2.93	2.93	1.00	-0.34	0.41	0.50	27.27	2.46	743.63	18.15	380.89
4	20	-13	27.88	-3.33	-2.60	2.75	2.74	0.80	0.52	0.01	0.06	28.20	2.29	795.36	15.73	405.55
2	20	-15	28.01	-3.16	-2.77	2.88	2.72	0.85	0.28	-0.04	-0.03	28.32	2.34	802.06	16.40	409.23
0	20	-17	28.87	-3.42	-2.59	3.42	2.92	1.28	0.74	-0.67	-0.13	29.19	2.70	852.00	21.87	436.94

p2k3sa																	
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟ Σ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	5.5	17	-3.79	0.48	0.73	6.52	6.85	1.98	-10.29	1.89	2.65	3.89	5.58	1.43	15.12	93.34	54.23
32	5.5	15	-2.86	1.13	0.31	7.12	7.30	2.12	-1.38	0.54	2.09	3.09	6.02	1.95	9.55	108.59	59.07
30	5.5	13	-1.81	0.84	0.33	7.77	7.36	2.23	-0.08	1.18	0.11	2.02	6.31	3.12	4.09	119.45	61.77
28	5.5	11	3.92	1.85	-0.41	7.63	7.33	2.85	-1.35	1.29	-0.67	4.35	6.33	1.45	18.92	120.05	69.49
26	5.5	9	11.39	4.60	0.07	6.86	4.86	2.65	-0.81	-0.44	-1.18	12.29	5.09	0.41	150.94	77.64	114.29
24	5.5	7	11.26	5.73	0.00	6.45	5.97	2.51	6.82	-0.11	1.28	12.64	5.27	0.42	159.72	83.45	121.58
22	5.5	5	1.69	1.87	-0.03	11.09	11.45	3.69	21.22	-1.85	3.46	2.52	9.45	3.75	6.35	267.62	136.99
20	5.5	3	0.26	-0.05	-0.31	6.32	6.15	2.93	5.26	0.62	2.81	0.41	5.37	13.19	0.17	86.40	43.28
18	5.5	1	1.02	0.81	-2.78	6.61	7.32	3.38	-6.16	2.62	7.07	3.07	6.02	1.96	9.44	108.73	59.08
16	5.5	-1	2.48	2.73	-5.62	5.79	6.68	3.36	0.40	1.30	7.11	6.72	5.46	0.81	45.17	89.48	67.33
14	5.5	-3	4.37	3.07	-6.90	6.06	6.73	3.07	-0.31	1.35	3.76	8.72	5.52	0.63	76.07	91.54	83.80
12	5.5	-5	3.24	1.93	-5.75	10.95	9.17	3.58	2.82	-3.52	-3.04	6.87	8.50	1.24	47.23	216.90	132.06
10	5.5	-7	1.04	-0.22	-1.66	7.44	5.23	2.12	3.38	-0.45	-2.76	1.97	5.39	2.73	3.89	87.22	45.55
8	5.5	-9	0.25	-0.79	-0.37	9.22	9.77	2.73	18.28	-6.40	3.80	0.91	7.91	8.73	0.82	187.85	94.33
6	5.5	-11	1.06	-0.28	-0.12	9.06	8.78	2.81	9.53	-1.30	2.90	1.10	7.46	6.77	1.21	166.96	84.09
4	5.5	-13	0.63	-1.06	0.53	7.77	7.23	2.79	6.27	1.13	1.86	1.34	6.33	4.72	1.80	120.38	61.09
2	5.5	-15	0.62	-0.92	-0.07	8.09	7.60	3.24	6.24	-0.26	5.72	1.12	6.67	5.98	1.25	133.61	67.43
0	5.5	-17	-1.12	0.56	0.63	8.07	7.86	3.31	12.83	-1.34	6.95	1.40	6.78	4.83	1.97	137.80	69.89

p2k3sb																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟ Σ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3!)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	10	17	-4.67	1.97	0.67	4.38	3.77	1.98	-0.20	-0.45	0.27	5.11	3.53	26.14	37.32	31.73
32	10	15	-4.00	1.84	0.71	4.94	3.89	1.92	0.20	-0.55	-0.64	4.46	3.80	19.86	43.21	31.54
30	10	13	-1.86	2.36	0.01	4.97	4.18	2.20	1.32	-0.88	-0.94	3.01	3.96	9.05	47.08	28.06
28	10	11	3.95	2.77	0.10	6.24	4.98	2.68	-4.48	-0.68	-2.81	4.83	4.86	23.35	70.83	47.09
26	10	9	9.57	4.02	0.88	6.97	4.67	2.84	-3.50	0.35	-4.53	10.42	5.12	108.59	78.54	93.56
24	10	7	11.56	5.40	0.35	5.69	4.71	2.65	2.77	1.31	-2.48	12.77	4.53	163.05	61.60	112.32
22	10	5	8.69	4.59	-1.77	5.05	4.78	2.71	3.93	-0.43	1.13	9.99	4.31	99.81	55.71	77.76
20	10	3	9.92	5.53	-3.67	6.14	4.56	2.71	2.91	0.30	-0.39	11.94	4.69	142.54	65.86	104.20
18	10	1	10.49	5.60	-5.42	5.21	4.64	2.51	3.92	0.89	0.27	13.07	4.28	170.77	54.92	112.84
16	10	-1	9.83	4.22	-6.89	5.06	5.35	2.81	4.51	1.02	0.40	12.73	4.55	161.97	62.11	112.04
14	10	-3	9.26	1.67	-7.51	4.65	5.66	2.74	3.81	-0.78	2.12	12.03	4.52	144.80	61.19	103.00
12	10	-5	9.15	0.53	-5.87	4.86	5.42	3.16	3.65	-2.11	3.68	10.88	4.58	118.35	62.88	90.61
10	10	-7	6.72	-0.54	-1.88	5.04	5.13	2.98	3.65	-2.40	3.77	6.99	4.49	48.92	60.59	54.75
8	10	-9	7.31	-1.02	-0.16	4.90	4.93	2.76	2.49	-1.71	3.63	7.38	4.32	54.52	55.98	55.25
6	10	-11	9.64	-1.15	-0.65	5.80	6.05	3.40	4.08	-0.94	7.12	9.73	5.22	94.74	81.82	88.28
4	10	-13	14.86	-1.45	-1.83	5.83	5.47	3.62	-5.64	2.05	8.78	15.05	5.07	226.39	77.01	151.70
2	10	-15	17.81	-1.09	-2.29	6.06	5.43	3.73	-1.84	2.07	10.91	17.99	5.17	323.77	80.23	202.00
0	10	-17	16.77	-0.33	-1.78	6.68	5.65	4.05	3.49	1.11	15.06	16.87	5.56	284.51	92.84	188.68

p2k3sc																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟ Σ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3!)^0.5 turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _κ =0.5*(V ² +V ^{1.2})
34	14.5	17	-1.37	3.03	0.08	6.45	5.87	3.12	-1.51	0.51	5.01	3.33	5.35	11.09	85.74	48.42
32	14.5	15	-0.29	3.32	0.08	6.89	5.98	3.22	-4.58	0.57	6.36	3.34	5.59	11.13	93.64	52.39
30	14.5	13	0.28	2.99	0.11	5.89	6.40	3.04	-3.98	-0.81	5.07	3.01	5.32	9.03	84.86	46.94
28	14.5	11	1.68	3.77	1.60	5.93	5.99	3.01	-5.04	-1.56	3.59	4.43	5.17	19.61	80.12	49.87
26	14.5	9	4.90	2.79	1.65	6.15	5.70	2.77	-5.08	-0.27	0.07	5.87	5.10	34.49	77.99	56.24
24	14.5	7	9.11	3.31	0.48	6.20	5.48	3.06	-4.06	2.58	-0.78	9.70	5.09	94.16	77.83	85.99
22	14.5	5	10.62	3.53	-1.33	6.29	4.94	2.73	-3.22	2.42	0.71	11.27	4.88	127.06	71.40	99.23
20	14.5	3	13.58	4.05	-3.50	5.46	5.01	2.89	-0.23	1.82	1.90	14.60	4.59	213.18	63.31	138.24
18	14.5	1	16.39	4.08	-5.62	5.60	5.45	3.13	0.53	2.37	2.26	17.80	4.86	316.66	70.90	193.78
16	14.5	-1	15.99	3.62	-6.33	5.27	5.85	3.34	1.73	1.19	4.50	17.58	4.94	309.01	73.20	191.11
14	14.5	-3	15.53	0.93	-6.01	5.50	5.65	3.56	-0.15	1.78	5.66	16.68	4.99	278.21	74.83	176.52
12	14.5	-5	17.15	-0.72	-6.28	5.40	5.29	3.26	-0.11	-1.89	4.88	18.28	4.75	334.14	67.75	200.94
10	14.5	-7	18.08	-1.47	-4.43	5.28	5.12	3.05	0.22	-3.83	4.01	18.68	4.60	348.83	63.45	206.14
8	14.5	-9	19.74	-1.92	-2.21	5.68	4.73	2.87	0.67	-1.88	4.50	19.95	4.58	398.09	62.85	230.47
6	14.5	-11	22.88	-2.38	-2.23	5.08	3.93	2.62	-0.90	-0.10	4.38	23.11	4.01	534.23	48.16	291.19
4	14.5	-13	27.36	-2.50	-3.08	3.86	3.23	1.87	-0.14	0.51	1.77	27.64	3.10	764.13	28.82	396.48
2	14.5	-15	28.74	-1.91	-3.52	3.37	3.13	1.41	1.84	0.02	-0.14	29.02	2.78	842.08	23.11	432.60
0	14.5	-17	26.71	-1.17	-2.73	4.24	3.84	2.11	4.91	-0.64	0.57	26.88	3.52	722.27	37.16	379.72

p2k3sd																	
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	ΠΛΑΤΟ Σ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3 V)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _κ =0.5*(V ² +V _μ ²)
34	20	17	17.00	0.18	-1.05	6.15	4.66	3.76	-4.37	2.49	10.13	17.04	4.96	0.29	290.22	73.71	181.96
32	20	15	20.61	0.63	-2.98	5.62	4.53	3.62	-1.13	0.66	8.51	20.83	4.66	0.22	433.98	65.25	249.62
30	20	13	19.18	1.16	-2.50	6.10	4.86	3.70	3.88	-0.91	9.20	19.37	4.98	0.26	375.35	74.53	224.94
28	20	11	15.72	1.82	-0.94	5.73	5.43	3.53	5.50	-0.77	8.51	15.85	4.99	0.31	251.26	74.76	163.01
26	20	9	13.24	1.62	0.75	6.86	4.90	3.29	0.15	-0.84	2.54	13.36	5.23	0.39	178.37	81.97	130.17
24	20	7	14.94	2.25	0.55	9.24	4.54	2.95	-1.35	0.32	-5.31	15.12	6.18	0.41	228.56	114.64	171.60
22	20	5	17.27	2.90	-0.64	9.52	4.13	2.70	1.10	1.40	-7.09	17.52	6.19	0.35	307.00	115.00	211.00
20	20	3	22.29	2.92	-3.79	9.53	3.79	2.45	1.35	1.19	-8.96	22.80	6.09	0.27	519.96	111.24	315.60
18	20	1	23.03	2.94	-5.59	5.08	3.44	1.30	-0.40	0.17	0.73	23.88	3.62	0.15	570.29	39.36	304.83
16	20	-1	22.32	1.49	-5.32	6.16	3.49	1.50	2.90	-0.41	-0.38	23.00	4.18	0.18	528.81	52.33	290.57
14	20	-3	25.00	0.32	-4.59	9.32	4.04	2.11	2.31	0.38	-10.33	25.42	5.99	0.24	645.96	107.61	376.79
12	20	-5	25.92	-1.37	-4.79	7.48	3.80	1.62	0.38	0.01	-4.93	26.40	4.93	0.19	696.73	73.03	384.88
10	20	-7	25.84	-2.32	-3.94	6.77	4.08	1.80	3.15	-0.85	-2.95	26.24	4.68	0.18	688.50	65.69	377.09
8	20	-9	27.09	-2.84	-2.49	4.77	3.44	1.53	-0.53	-0.34	-0.64	27.36	3.51	0.13	748.38	36.93	392.65
6	20	-11	28.66	-3.00	-2.37	3.98	2.84	1.09	0.30	0.07	-1.01	28.91	2.89	0.10	835.85	25.14	430.50
4	20	-13	28.70	-2.88	-2.69	3.04	2.68	0.91	0.67	-0.17	-0.32	28.97	2.40	0.08	839.04	17.27	428.16
2	20	-15	28.52	-3.00	-3.00	3.06	2.74	0.98	0.69	-0.24	-0.34	28.83	2.44	0.08	831.39	17.79	424.59
0	20	-17	26.41	-2.89	-2.62	3.73	3.68	1.84	2.84	-0.88	1.22	26.70	3.21	0.12	712.92	30.86	371.89

p2k4r																
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3!)^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V ²)
30	28.04	28.54	-1.16	-2.07	4.69	4.94	1.17	1.59	-0.79	0.64	28.64	3.99	0.14	820.16	47.80	433.98
29	27	21.84	1.82	-3.13	5.72	5.03	2.37	-4.57	0.53	1.67	22.14	4.61	0.21	490.25	63.62	276.93
28	26.02	28.27	-1.74	-2.21	4.59	4.88	1.17	1.99	-0.73	0.51	28.41	3.93	0.14	807.16	46.26	426.71
27	25.05	23.14	1.29	-3.41	5.65	4.95	2.48	-3.68	0.88	1.14	23.43	4.57	0.19	548.86	62.61	305.74
26	24.03	28.43	-1.80	-2.51	4.82	5.30	1.25	3.52	-0.82	0.59	28.60	4.20	0.15	818.07	52.87	435.47
25	23.03	23.67	1.12	-3.72	5.93	5.57	2.45	-8.07	0.70	2.56	23.99	4.90	0.20	575.30	72.13	323.72
24	22.01	28.21	-2.11	-2.95	5.28	6.30	1.46	2.42	-0.31	1.71	28.44	4.82	0.17	808.93	69.68	439.30
23	21.01	22.59	0.50	-3.94	6.04	5.25	2.80	-1.52	-0.84	5.40	22.94	4.90	0.21	526.30	71.92	299.11
22	20.01	27.62	-2.34	-3.37	5.00	5.35	1.47	3.46	-0.39	0.89	27.92	4.31	0.15	779.53	55.74	417.63
21	19.08	20.82	0.12	-3.93	6.46	5.98	3.33	0.28	-1.29	6.42	21.19	5.43	0.26	448.91	88.54	268.72
20	18.08	27.18	-2.11	-3.54	5.24	5.05	1.64	3.98	-0.30	0.63	27.49	4.31	0.16	755.88	55.60	405.74
19	17.04	16.63	-0.45	-3.66	7.22	6.25	3.82	0.77	-2.20	12.01	17.04	5.94	0.35	290.28	105.79	198.04
18	16.02	26.81	-2.28	-3.63	5.60	5.88	1.96	7.14	-1.53	1.80	27.15	4.82	0.18	737.37	69.71	403.54
17	15.04	11.82	-0.83	-2.80	7.69	6.66	4.23	3.73	-3.06	13.66	12.17	6.36	0.52	148.18	121.47	134.83
16	14.06	26.20	-2.15	-3.72	6.44	6.37	2.20	9.63	-1.78	1.95	26.55	5.38	0.20	705.09	86.97	396.03
15	13.05	9.37	-1.21	-1.88	6.92	6.42	4.09	3.34	-2.52	11.80	9.63	5.94	0.62	92.71	105.91	99.31
14	12.01	23.66	-1.88	-3.38	7.15	6.47	2.83	5.63	-0.38	4.90	23.97	5.80	0.24	574.59	100.97	337.78
13	11.05	5.14	-1.17	-1.34	7.44	6.79	4.23	-0.27	-1.85	12.42	5.44	6.31	1.16	29.56	119.30	74.43
12	10.02	20.54	-1.68	-3.58	7.18	6.72	3.19	2.29	0.67	7.30	20.92	5.97	0.29	437.58	106.97	272.28
11	9	1.91	-1.53	-0.61	7.39	6.72	3.70	2.23	-1.49	9.44	2.52	6.15	2.44	6.36	113.47	59.92
10	8.05	16.86	-0.31	-3.12	7.76	7.04	3.72	3.67	1.30	11.43	17.15	6.42	0.37	293.96	123.66	208.81
9	7.05	0.26	-0.56	-0.61	4.87	4.04	3.16	-1.44	-0.66	4.66	0.87	4.08	4.70	0.75	50.01	25.38
8	6.03	11.48	0.26	-2.29	6.49	5.77	3.74	3.68	1.13	12.10	11.71	5.46	0.47	137.14	89.43	113.28
7	5.08	-1.11	-0.98	-0.83	6.63	5.78	2.74	5.23	-2.31	3.55	1.70	5.32	3.13	2.89	84.86	43.87
6	4.04	8.27	1.89	-1.49	6.62	6.60	3.80	3.62	2.46	6.65	8.61	5.82	0.68	74.16	101.73	87.95
5	3.04	-1.06	-0.91	0.06	5.78	5.53	2.45	-0.08	-1.36	2.90	1.40	4.83	3.45	1.96	70.00	35.98
4	2.01	6.34	2.94	-0.88	7.06	7.95	3.07	7.51	0.86	6.15	7.04	6.39	0.91	49.61	122.48	86.05
3	1.54	5.90	3.09	-0.70	4.36	4.81	2.65	2.31	0.46	2.42	6.70	4.05	0.60	44.85	49.20	47.02
2	1.07	-0.27	-3.16	0.00	3.73	4.10	1.60	-3.20	-0.10	0.30	3.17	3.33	1.05	10.05	33.23	21.64
1	0.51	4.79	2.74	-0.54	5.86	6.26	2.30	4.80	-0.33	2.45	5.55	5.13	0.92	30.76	78.82	54.79

		p2k4c														
ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ²	ε _k =0.5*(V ² +V _μ ²)
30	28.06	28.17	1.12	-1.97	4.22	4.63	1.16	2.25	-0.50	0.53	28.26	3.68	0.13	798.90	40.65	419.77
29	27.09	27.38	0.92	-1.83	4.13	4.23	1.18	0.59	-0.13	0.49	27.45	3.48	0.13	753.69	36.34	395.02
28	26.07	28.14	1.01	-2.14	4.46	4.80	1.26	2.76	-0.42	0.79	28.24	3.85	0.14	797.32	44.47	420.90
27	25.01	27.13	1.05	-2.23	4.07	4.01	1.28	0.60	0.04	0.43	27.25	3.38	0.12	742.31	34.30	388.30
26	24.05	27.92	0.97	-2.50	4.85	4.67	1.43	2.20	-0.32	0.91	28.04	3.97	0.14	786.45	47.35	416.90
25	23.02	26.91	1.10	-2.63	4.88	5.40	1.71	2.16	-0.78	1.58	27.07	4.32	0.16	732.53	55.92	394.23
24	21.99	26.95	1.08	-2.99	5.30	5.76	1.75	1.86	0.76	1.46	27.14	4.63	0.17	736.36	64.38	400.37
23	21.02	25.27	0.49	-3.27	4.82	4.64	1.84	0.26	0.20	1.82	25.49	4.01	0.16	649.72	48.17	348.94
22	20.07	25.38	0.67	-3.61	5.50	5.29	1.98	1.64	-0.13	1.65	25.64	4.55	0.18	657.48	62.13	359.81
21	19	23.34	0.49	-3.34	5.25	4.77	2.14	-1.67	1.09	3.00	23.58	4.28	0.18	556.08	54.86	305.47
20	18.02	24.16	0.23	-4.27	5.95	6.38	2.28	-5.22	1.89	4.30	24.53	5.20	0.21	601.80	81.27	341.53
19	17.04	22.42	-0.07	-3.78	5.49	5.11	2.30	-1.45	0.69	2.87	22.74	4.53	0.20	517.09	61.56	289.32
18	16.06	22.81	0.22	-4.36	5.82	5.78	2.40	0.97	-0.06	3.47	23.22	4.93	0.21	539.27	72.95	306.11
17	15.08	20.79	-0.18	-4.11	5.56	5.22	2.43	-3.40	0.95	2.87	21.20	4.62	0.22	449.28	63.96	256.62
16	14.08	21.31	-0.08	-4.76	7.59	7.87	2.69	3.37	-1.21	5.62	21.83	6.50	0.30	476.57	126.86	301.71
15	13.05	19.56	-1.07	-4.36	5.99	5.97	2.84	-1.79	0.48	3.97	20.07	5.15	0.26	402.85	79.56	241.20
14	12.05	18.29	0.16	-4.55	6.66	6.37	2.90	0.29	1.03	4.88	18.85	5.58	0.30	355.21	93.35	224.28
13	11.06	18.04	-0.84	-4.26	6.34	5.46	2.90	-4.45	1.60	3.92	18.56	5.11	0.28	344.37	78.47	211.42
12	10.06	15.35	0.39	-3.79	6.60	6.56	3.30	-5.13	3.00	6.86	15.81	5.70	0.36	249.98	97.46	173.72
11	9.2	14.87	-0.47	-3.94	6.20	5.73	3.13	-5.03	0.76	5.75	15.39	5.20	0.34	236.87	81.02	158.94
10	8.01	12.33	0.18	-3.42	7.14	7.21	3.22	-0.19	0.87	5.23	12.79	6.14	0.48	163.63	113.22	138.43
9	7	11.76	-1.13	-3.70	4.69	4.31	2.99	-5.98	1.47	4.62	12.38	4.06	0.33	153.35	49.51	101.43
8	6.1	10.16	0.24	-2.80	4.98	4.78	2.94	-4.51	3.31	4.08	10.54	4.33	0.41	111.13	56.29	83.71
7	5.01	8.94	-0.79	-2.61	5.38	6.15	3.00	1.28	-0.59	6.04	9.34	5.02	0.54	87.30	75.72	81.51
6	4.04	6.27	-0.20	-1.83	4.25	3.83	2.75	-0.86	1.10	3.49	6.53	3.67	0.56	42.66	40.33	41.49
5	3.01	7.24	-1.57	-1.63	4.15	3.96	2.54	-0.96	-0.32	3.29	7.58	3.62	0.48	57.53	39.30	48.42
4	2.04	4.57	-1.68	-1.11	4.51	4.15	2.25	-0.03	-0.65	1.35	4.99	3.77	0.76	24.94	42.65	33.80
3	1.56	4.65	-2.31	-0.70	4.39	4.12	2.14	-1.12	0.83	1.40	5.24	3.69	0.70	27.48	40.80	34.14
2	1.01	5.41	-3.75	-0.82	3.73	3.75	2.17	-1.88	-0.67	1.39	6.63	3.30	0.50	43.97	32.68	38.33
1	0.51	3.60	-3.29	-0.41	3.56	4.09	1.77	-2.50	-0.59	0.73	4.89	3.29	0.67	23.94	32.56	28.25

p2k4I

ΣΗΜΕΙΟ	ΒΑΘΟΣ (cm)	u_bar	v_bar	w_bar	u'_rms	v'_rms	w'_rms	u'v'_bar	v'w'_bar	u'w'_bar	V_bar	(1/3())^0.5	turb intensity	V _μ ²	V _μ ^{1.2}	ε _k =0.5*(V ² +V ^{1.2})
30	28.07	25.65	2.17	-3.62	5.25	5.26	1.84	-0.05	-0.20	1.10	25.99	4.42	0.17	675.53	58.68	367.10
29	27.02	27.72	-0.96	-2.10	4.02	4.11	1.02	0.68	-0.08	0.17	27.81	3.37	0.12	773.61	34.09	403.85
28	26.06	26.06	2.02	-3.87	5.22	5.47	1.97	-0.37	-0.56	1.06	26.42	4.51	0.17	698.06	61.07	379.56
27	25.03	27.69	-1.41	-2.36	3.94	4.11	1.05	0.15	-0.13	0.07	27.83	3.34	0.12	774.25	33.55	403.90
26	24.03	26.04	1.51	-3.89	5.32	5.28	2.14	-1.49	-0.46	0.89	26.37	4.50	0.17	695.61	60.73	378.17
25	23.02	27.70	-1.97	-2.79	4.40	4.86	1.19	2.28	-1.22	0.74	27.91	3.85	0.14	778.88	44.44	411.66
24	22.05	25.28	1.51	-4.18	5.73	5.55	2.61	-0.92	-0.74	3.49	25.67	4.84	0.19	659.08	70.36	364.72
23	21.02	27.32	-2.26	-3.17	4.21	4.66	1.26	1.60	-0.74	0.85	27.60	3.70	0.13	761.69	41.00	401.34
22	20	22.38	0.70	-4.10	6.33	6.46	3.19	2.01	-3.10	6.72	22.76	5.54	0.24	518.09	92.00	305.04
21	19.02	26.45	-2.15	-3.46	4.70	4.56	1.61	1.95	-0.52	1.04	26.76	3.90	0.15	715.95	45.54	380.74
20	18.01	18.73	-0.52	-4.16	7.67	6.96	3.83	3.88	-2.25	13.55	19.19	6.38	0.33	368.24	121.99	245.12
19	17.02	25.97	-2.36	-3.72	4.79	4.80	1.68	1.76	-0.09	1.09	26.34	4.03	0.15	693.80	48.79	371.30
18	16.07	13.43	0.04	-3.54	8.08	7.47	4.05	2.10	-3.76	11.96	13.89	6.77	0.49	193.01	137.42	165.21
17	15.07	25.16	-2.00	-3.65	5.40	4.91	2.01	3.27	-0.45	1.67	25.51	4.37	0.17	650.52	57.37	353.94
16	14.02	8.99	-1.10	-2.18	9.60	10.40	4.85	-14.80	-1.08	17.26	9.32	8.64	0.93	86.88	223.92	155.40
15	13.05	24.71	-1.64	-3.61	5.20	4.86	2.24	2.00	0.86	0.83	25.03	4.31	0.17	626.48	55.73	341.11
14	12.06	5.93	-0.92	-2.38	8.55	8.27	4.40	4.57	-7.20	13.66	6.45	7.32	1.13	41.66	160.75	101.21
13	11.07	22.28	-1.71	-3.27	6.18	5.74	2.88	2.75	0.84	3.63	22.58	5.15	0.23	510.01	79.42	294.72
12	10.06	2.88	-1.73	-0.58	7.45	7.46	3.81	4.94	-4.37	8.48	3.41	6.47	1.90	11.63	125.71	68.67
11	9.05	19.15	-1.15	-2.99	6.44	5.74	3.28	-0.32	2.42	6.97	19.42	5.33	0.27	377.12	85.13	231.13
10	8.03	1.56	-0.48	-0.67	7.90	7.66	3.48	0.29	-0.70	5.03	1.77	6.66	3.77	3.12	133.15	68.13
9	7.09	14.01	-0.10	-1.89	7.79	7.13	3.61	1.68	2.28	9.23	14.14	6.45	0.46	199.93	124.66	162.30
8	6.05	-1.05	-1.06	-0.23	5.35	5.03	2.50	-1.53	0.09	2.01	1.51	4.48	2.97	2.28	60.14	31.21
7	5.07	10.97	0.62	-1.54	8.02	7.14	3.54	2.84	1.74	5.14	11.09	6.53	0.59	123.04	127.85	125.44
6	4.03	-0.62	-2.60	-0.35	6.38	6.46	2.48	1.61	-1.70	2.02	2.70	5.43	2.01	7.28	88.55	47.92
5	3	7.33	1.50	-0.20	6.24	6.30	3.06	5.72	0.39	6.51	7.48	5.42	0.72	56.02	87.98	72.00
4	2.03	-1.54	-2.34	-0.18	7.07	7.36	2.31	-8.91	1.23	3.00	2.81	6.04	2.15	7.88	109.44	58.66
3	1.57	-1.26	-2.48	-0.08	6.86	7.26	2.17	-2.62	0.30	1.00	2.79	5.90	2.12	7.77	104.56	56.17
2	1.02	6.11	2.16	-0.06	7.91	8.20	2.83	4.52	-0.65	2.42	6.48	6.78	1.05	42.05	137.90	89.98
1	0.54	-1.78	-0.06	-0.17	5.51	6.28	1.62	-6.02	1.75	1.53	1.79	4.91	2.75	3.20	72.43	37.81
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00