

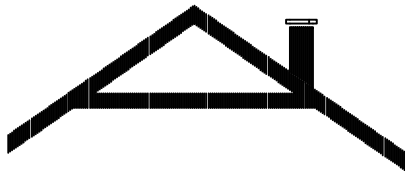
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΚΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΗΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΑΡΙΟΥ ΚΑΙ
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕΛΙΒΟΙΩΝ ΚΑΙ ΕΧΙΝΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΜΙΝΘΗ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:



ΑΦΟΙ ΑΣΗΜΙΔΗ Ο.Ε.
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ο.Ε.

ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 100 - ΞΑΝΘΗ - 2541076652

ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΜΕΛΕΤΗΤΟΥ

ΑΦΟΙ ΑΣΗΜΙΔΗ Ο.Ε.-ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ο.Ε.
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Α.Μ. ΤΕΕ 14447
ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 100 Τ.Κ. 67100 ΞΑΝΘΗ
ΤΗΛ.: 25410 76652
ΑΦΜ: 997654147 - ΔΟΥ ΞΑΝΘΗΣ

ΑΣΗΜΙΔΗΣ Ν. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Δ.Π.Θ.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡ. 88285
ΤΣΑΛΟΠΟΥΛΟΥ 8 - ΤΗΛ. 2321 026162
ΣΕΡΡΕΣ

Είδος μελέτης

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Θέμα Σχεδίου

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
ΣΜΙΝΘΗ 31-12-2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΟΥ ΤΜΗΜ.ΤΕΧ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΣΜΙΝΘΗ 7-1-2019

ΚΟΥΤΣΙΚΟΥ ΙΩΑΝΝΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΑΥΡΟΜΑΤΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο μελέτης

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι ο σχεδιασμός μίας διάταξης εξωτερικού υδραγωγείου, η οποία θα ενισχύσει την τροφοδοσία των υφιστάμενων δεξαμενών των οικισμών «Μελίβοια» και «Εχίνος» εκμεταλλευόμενη μία φυσική πηγή. Το προτεινόμενο έργο αποτελείται από μία διάταξη υδρομάστευσης στην πηγή, μία ρυθμιστική δεξαμενή όγκου $V=50\text{m}^3$, αντλιοστάσιο, φρεάτιο φόρτισης όγκου $V=25\text{m}^3$ και σωληνωτό δίκτυο μήκους 17km περίπου.

1.2. Στοιχεία ανάθεσης

Η παρούσα μελέτη ανατέθηκε στη μελετητική εταιρία 'ΑΦΟΙ ΑΣΗΜΙΔΗ Ο.Ε.' από το Δήμο Μύκης με την υπ' αριθμ. 4653/9-8-2018 σύμβαση.

1.3. Υφιστάμενες Μελέτες

- Η χωροθέτηση των αγωγών γίνεται επί τοπογραφικών υποβάθρων σε κλίμακα 1:1000, τα οποία χορηγήθηκαν από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου και την Εγνατία Οδό Α.Ε.
- Τοπογραφικά διάγραμμα ΓΥΣ σε κλίμακα 1:5.0000 και 1:5000
- Ορθοφωτοχάρτες της περιοχής από την "ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΕ"
- Δημογραφικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ έως το 2011

1.4. Ισχύοντες κανονισμοί και προδιαγραφές

- ΠΔ 696/74, Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών, και ειδικότερα όσον αφορά μελέτες ύδρευσης.
- Κατά περίπτωση τις ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) , καθώς και ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές που αφορούν υδραυλικά έργα υποδομής.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. Περιοχή Μελέτης

Οι οικισμοί Μελίβοια και Εχίνος ανήκουν στη Δημοτική Ενότητα Εχίνου του δήμου Μύκης. Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται σε απόσταση 16km βόρεια του αστικού κέντρου της πόλης της Ξάνθης. Γεωμορφολογικά, πρόκειται για μία ορεινή περιοχή με απόλυτο υψόμετρο που κυμαίνεται από 300 έως 550m, έντονες κλίσεις και πυκνή φυτοκάλυψη του φυσικού εδάφους. Η έκταση των δύο οικισμών ανέρχεται σε 0,4km² και εντός αυτής αναπτύσσονται κυρίως οικιστικές και δευτερευόντως αγροτικές χρήσεις. Ο συνολικός πληθυσμός τους ανέρχεται σε 3074 κατοίκους.

2.2. Υφιστάμενο Εσωτερικό Υδραγωγείο

Οι διατάξεις υδροδότησης των δύο οικισμών οι οποίες σχετίζονται με το προς μελέτη έργο αποτελούνται από:

- Δύο Κεντρικές δεξαμενές του οικισμού Μελίβοια (Δ_M) συνολικού όγκου $V=100m^3$ με συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) $X=577406$, $\Psi=4575748$.
- Δεξαμενή του οικισμού Εχίνου όγκου $V=120m^3$ (Δ_E) με συντεταγμένες $X=581295$, $\Psi=4569903$.
- Εσωτερικά δίκτυα διανομής από πλαστικούς και μεταλλικούς σωλήνες καθώς και κατάλληλες συσκευές λειτουργίας.

Τα τεχνικά αυτά είναι ανεξάρτητα του προτεινομένου έργου και διατηρούνται στο ακέραιο.

2.3. Υφιστάμενο Εξωτερικό Υδραγωγείο

Η τροφοδοσία της δεξαμενής των Μελιβοίων πραγματοποιείται σήμερα μέσω ενός αγωγού σύνδεσης με έργα υδρομάστευσης δύο άλλων φυσικών πηγών. Αντίστοιχα η τροφοδοσία της δεξαμενής του Εχίνου πραγματοποιείται μέσω ενός αγωγού σύνδεσης με έτερη δεξαμενή του οικισμού σε υψηλότερο σημείο. Τα τεχνικά αυτά είναι ανεξάρτητα του προτεινομένου έργου και διατηρούνται στο ακέραιο.

Κατά τους θερινούς μήνες η ανωτέρω περιγραφείσα τροφοδοσία παρουσιάζει έλλειμμα με αποτέλεσμα προβλήματα διαθεσιμότητας πίεσης και παροχής. Ως εκ τούτου προκύπτει η ανάγκη ενίσχυσής της με το προτεινόμενη διάταξη.

2.4. Προτεινόμενα έργα

Υδρομάστευση Πηγής

Ως σημείο εκκίνησης του υπό μελέτη έργου καθορίζεται η καλλιέργεια της φυσικής πηγής όπου θα υλοποιηθεί η υδροληψία. Η πηγή εντοπίζεται 2,5km βορειοανατολικά του οικισμού του Δημαρίου και σε συντεταγμένες (X=572095, Ψ=4580070). Στο σημείο αυτό υπάρχουν 8 ανεξάρτητα σημεία από όπου αναβλύζουν ύδατα, τα οποία βρίσκονται στην κεφαλή του κατάντη υδατορέματος. Εκεί θα υλοποιηθεί η καλλιέργεια της πηγής καθώς και η κατασκευή της υδρομάστευσης.

Σκοπός της υδρομάστευσης είναι η συγκέντρωση του ύδατος και η προστασία του από εξωγενείς παράγοντες που μπορούν να το μολύνουν. Στα σημεία εκδήλωσης θα πραγματοποιηθεί εκσκαφή των χαλαρών υλικών μέχρι το υποκείμενο αδιαπέρατο υπόστρωμα σε βάθος 1-1,50m. Στη συνέχεια στον πυθμένα διαστρώνεται βάση σκυροδέματος με την κατασκευή ενός βάρθρου επί του οποίου θα τοποθετηθεί ξηρολιθοδομή. Στην δε στέψη αυτής θα τοποθετηθεί σενάζ σκυροδέματος για τη σταθεροποίηση της. Ανάμεσα στο κενό της ξηρολιθοδομής και των στομιών ανάβλυσης ύδατος θα τοποθετηθεί χονδρόκοκκη άμμος σε πάχος περίπου 60-70 εκ. Το νερό θα διαπερνάει την άμμο και την ξηρολιθοδομή και θα στραγγίζει σε ένα επίμηκες θάλαμο όπου στη νότια άκρη του θα τοποθετηθούν οι σωληνώσεις εξόδου (αγωγός μεταφοράς καθαρισμός, υπερχειλίση). Το καθαρό ύψος του θαλάμου θα είναι 2,00m, στη δε νότια άκρη του θα κατασκευασθεί το βανοστάσιο εξόδου. Οι σωληνώσεις οι οποίες θα είναι σε επαφή με το νερό θα είναι χυτοσιδηρές. Ο θάλαμος θα είναι επιθεωρήσιμος από το βανοστάσιο διαμέσω παραθύρου πάνω από το τοίχιο από το οποίο διαχωρίζονται. Τα τοιχώματα του θαλάμου θα μονωθούν με στρώση πατητής τσιμεντοκονίας και μονωτικού υλικού κατάλληλου για πόσιμο νερό. Η όλη κατασκευή θα είναι από ωπλισμένο σκυρόδεμα. Η πλάκα της οροφής θα τοποθετηθεί σε επαφή με το πρανές όπου βρίσκονται τα στόμια των πηγών, σε βαθμό που θα είναι δυνατό να τα καλύψει. Στο δε πρανές τοποθετείται επίχωση έως και την οροφή της υδρομάστευσης προκειμένου να δημιουργηθεί ένα φίλτρο για τη μη εισροή όμβριων υδάτων και άλλων εξωγενών παραγόντων στο υδροφόρο πέτρωμα, ενώ στη στέψη της επίχωσης θα κατασκευαστεί και προστατευτική τάφρος απομάκρυνσης των ομβρίων.

Αγωγό βαρύτητας B1

Ο αγωγός βαρύτητας B1 χρησιμοποιείται για την μεταφορά του πηγαίου νερού από το έργο υδρομάστευσης της φυσικής πηγής προς την ρυθμιστική δεξαμενή Δ_R. Εκκινεί από το βανοστάσιο εξόδου του έργου υδρομάστευσης. Προβλέπεται να κατασκευαστεί από χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου 3'' καθώς χωροθετείται εκτός δρόμου και χρήζει ενισχυμένης προστασίας. Συγκεκριμένα, τοποθετείται επιφανειακά και

αγκυρώνεται με χρήση κολάρων και ερμάτων από σκυρόδεμα ανά τακτά διαστήματα. Το συνολικό μήκος του ανέρχεται σε 260m και η μέση κατά μήκος κλίση του (κατωφέρεια) είναι $s=5.7\%$. Λειτουργεί έως αγωγός βαρύτητας για την παροχή σχεδιασμού $Q=15\text{m}^3/\text{hr}$ ενώ σε περιόδους μεγάλης παροχής της πηγής πληρούται και λειτουργεί έως αγωγός υπό πίεση μεταφέροντας παροχή έως $Q=25\text{m}^3/\text{hr}$.

Ρυθμιστική δεξαμενή Δ_P

Η μονοθάλαμη ρυθμιστική δεξαμενή Δ_P ωφέλιμου όγκου $V=50\text{m}^3$ χωροθετείται σε ελεύθερη έκταση έμπροσθεν του στρατιωτικού φυλακίου. Ο όγκος της ρυθμίζει τις ανωμαλίες στην τροφοδότηση από την πηγή και παρέχει μία εύλογη επάρκεια σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας λόγω π.χ. συντήρησης του έργου υδρομάστευσης. Επιπλέον προσφέρει την δυνατότητα σύνδεσης στο σημείο αυτό μελλοντικών έργων εκμετάλλευσης άλλων φυσικών πηγών της ευρύτερης περιοχής. Όταν ο όγκος της δεξαμενής είναι πληρωμένος μέσω διάταξης υπερχειλίσσης η υπερβάλλουσα ποσότητα ύδατος παροχετεύεται στο παρακείμενο φυσικό υδατόρεμα των πηγών και λειτουργεί ως οικολογική παροχή.

Αναλυτικότερα οι καθαρές διαστάσεις κάτοψης της υπόγειας δεξαμενής είναι 5,80m x 3,50m. Το δε καθαρό της ύψος είναι 3,10m. Η πλήρωση της δεξαμενής φθάνει τα 2,50m. όπου και τοποθετείται η διάταξη υπερχειλίσσης. Η δεξαμενή εδράζεται σε κοιτόστρωση πάχους 35cm. Οι σωληνώσεις οι οποίες τοποθετούνται εντός αυτής είναι ο αγωγός εισόδου, η υπερχειλίσση και ο αγωγός εξόδου-καθαρισμού. Τα τμήματα των αγωγών τα οποία είναι σε επαφή με το νερό είναι χυτοσιδηρά ενώ τα υπόλοιπα τμήματα είναι μεταλλικά. Παραπλεύρως του αντλιοστασίου κατασκευάζεται φρεάτιο επιθεώρησης και ελέγχου της βάνας εξόδου των σωληνώσεων. Η ροή προς τη δεξαμενή είναι συνεχόμενη και σε περίπτωση πλήρωσης θα υπερχειλίζει μέσω αγωγού προς το παρακείμενο υδατόρεμα.

Αντλιοστάσιο Α/Σ1

Το Α/Σ καταθλίβει το ύδωρ από την ρυθμιστική δεξαμενή Δ_P έως το φρεάτιο φόρτισης Φ1. Λειτουργεί με σταθερή παροχή $Q=15\text{m}^3/\text{hr}$ και η απαιτούμενη μανομετρική ανύψωση ανέρχεται σε $\Delta h = 20\text{m}$.

Υπεργείως της δεξαμενής υπάρχει ένα κτίσμα ορθογωνικής κάτοψης περιμετρικών διαστάσεων 4,95m x 6,40m. Ο φέρον οργανισμός του είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα με τοιχοπλήρωση. Ο πρώτος χώρος όπου τοποθετούνται οι αντλίες κατακόρυφου τύπου είναι καθαρών διαστάσεων 3,00m x 4,45m και καθαρού ύψους 3.50m. Άνωθεν των αντλιών στην οροφή τοποθετείται ράγα με φέρουσα ικανότητα 250kgf για την ανάρτηση των αντλιών.

Τα πάχη των πλακών δαπέδου και οροφής ισούνται με 20cm ενώ υπάρχει οπή με καπάκι για την επιθεώρηση και πρόσβαση στη δεξαμενή καθαρών διαστάσεων 0,60m x 0,60m.

Στο δεύτερο χώρο διαστάσεων 4,45m x 2,65m τοποθετείται το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος καθώς και η δεξαμενή του καυσίμου. Η πρόσβαση σε κάθε χώρο γίνεται μέσω δίφυλλων θυρών πλάτους 1,80m και ύψους 2,70m που τοποθετούνται στη νοτιοδυτική και βορειοανατολική όψη, οι οποίες ανοίγουν διάπλατα προς τα έξω με περσιδωτά ανοίγματα διαστάσεων 0,70m x 1,20m σε κάθε φύλλο. Επίσης τοποθετούνται και 2 ανοίγματα αλουμινίου στη βορειοδυτική όψη διαστάσεων 0,90m x 1,20m στο χώρο του αντλιοστασίου και 0,60m x 0,60m στο χώρο του Η/Ζ.

Στο σημείο εξόδου του αγωγού, έξω από το αντλιοστάσιο τοποθετείται φρεάτιο με δικλείδα. Η όλη κατασκευή του αντλιοστασίου θα είναι περιφραγμένη με συρματόπλεγμα ύψους 2,00m και θα τοποθετηθούν δύο θύρες εισόδου.

Καταθλιπτικός αγωγός K1

Ο καταθλιπτικός αγωγός K1 συνδέει το αντλιοστάσιο Α/Σ1 με το φρεάτιο φόρτισης Φ1. Προβλέπεται να κατασκευαστεί από χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου 3'' δεδομένου ότι απαιτείται η ανάρτησή του από την τοξωτή γέφυρα του υδατορέματος των πηγών. Το μήκος του ανέρχεται σε 170m και η κατά μήκος κλίση του (ανωφέρεια) είναι ίση με $s=7\%$. Λειτουργεί με σταθερή παροχή $Q=15\text{m}^3/\text{s}$.

Φρεάτιο Φόρτισης Φ1

Το φρεάτιο φόρτισης Φ1 χωροθετείται σε υψηλό τοπογραφικό σημείο της όδευσης με απόλυτο υψόμετρο $H=+576.00\text{m}$, προκειμένου το κατάντη δίκτυο μεταφοράς να λειτουργεί ως δίκτυο υπό πίεση μέσω στάθμης. Ο ωφέλιμος όγκος του $V=25\text{m}^3$ παρέχει ένα εύλογο χρονικό διάστημα επάρκειας σε περίπτωση βλάβης του Α/Σ1. Κατασκευάζεται από ωπλισμένο σκυρόδεμα με εξωτερικές διαστάσεις 3.60m x 3.35m και μέγιστο βάθος $h=3.00\text{m}$.

Αγωγό πίεσεως Α1

Ο Αγωγός πίεσεως Α1 εκκινεί από το φρεάτιο Φ1 και οδεύει έως τη δεξαμενή Δ_M του οικισμού των Μελιβοίων. Στο πέρας του αγωγού τοποθετείται ειδικό φρεάτιο διακλάδωσης το οποίο επιτρέπει τόσο της σύνδεση της δεξαμενής Δ_M στο δίκτυο μέσω κατάλληλης δικλείδας όσο και την κατάντη όδευση έως την δεξαμενή του Εχίνου του Αγωγού Α2, χωρίς απώλεια του διαθέσιμου μανομετρικού ώστε το δίκτυο να συνεχίσει να λειτουργεί υπό πίεση. Το συνολικό μήκος του αγωγού ανέρχεται σε 7,7km. Προβλέπεται να κατασκευαστεί από HDPE 3^{ης} γενιάς εκτός τμημάτων όπου απαιτείται η ανάρτησή του από οδικά τεχνικά γεφύρωσης, όπου και θα

χρησιμοποιηθούν χαλυβδοσωλήνες. Όταν απαιτείται η γεφύρωση μικρών ανοιγμάτων π.χ. οχετών χρησιμοποιείται σωλήνας HDPE με κατάλληλη εξωτερική επένδυση. Τα πρώτα 2,5km (αγωγοί A1.1 έως και A1.3) προβλέπονται διαμέτρου Φ110 ώστε να γίνεται περιορισμός των γραμμικών απωλειών και τα υπόλοιπα 5,2km διαμέτρου Φ90. Κατά μήκος του τοποθετούνται όλες οι απαιτούμενες συσκευές ελέγχου και καλής λειτουργίας του δικτύου (δικλείδες, εκκενωτές, αερεξαγωγοί κ.λ.π.) όπως παρουσιάζεται στα σχέδια των μηκοτομών.

Αγωγό πίεσεως A2

Ο Αγωγός πίεσεως A2 εκκινεί από το φρεάτιο διακλάδωσης έμπροσθεν της δεξαμενής των Μελιβοίων και καταλήγει στη δεξαμενή Δ_E του οικισμού του Εχίνου. Το συνολικό μήκος του αγωγού ανέρχεται σε 8,4km. Προβλέπεται να κατασκευαστεί από HDPE 3^{ης} γενιάς διαμέτρου Φ90 εκτός μικρών τμημάτων όπου απαιτείται η ανάρτησή του από οδικά τεχνικά γεφύρωσης, όπου και θα χρησιμοποιηθούν χαλυβδοσωλήνες. Όταν απαιτείται η γεφύρωση μικρών ανοιγμάτων π.χ. οχετών χρησιμοποιείται σωλήνας HDPE με κατάλληλη εξωτερική επένδυση. Κατά μήκος του τοποθετούνται όλες οι απαιτούμενες συσκευές ελέγχου και καλής λειτουργίας του δικτύου (δικλείδες, εκκενωτές, αερεξαγωγοί κ.λ.π.)

2.5. Επιλογή Υλικού Αγωγών

Από άποψη υλικού σήμερα υφίστανται οι ακόλουθοι τύποι αγωγών ύδρευσης :

- Πλαστικοί σωλήνες από PVC
- Πλαστικοί σωλήνες από HDPE
- Χαλυβοσωλήνες
- Αμιαντοτσιμεντοσωλήνες

Ο τελευταίος τύπος δεν προτείνεται πλέον για νέα δίκτυα ύδρευσης, επειδή θεωρήθηκε ύποπτος καρκινογένεσης και η παραγωγή του βρίσκεται σε έντονη ύφεση.

Οι πλαστικοί αγωγοί είναι γενικά οικονομικότεροι από τους Χ/Σ σε μικρές διαμέτρους (D<400mm), ενώ οι Χ/Σ αποτελούν τη μοναδική λύση για πολύ μεγάλες διαμέτρους, πολύ μεγάλες πιέσεις και ειδικές κατασκευές, όπου ο σωλήνας μένει αναγκαστικά εκτεθειμένος.

Οι πλαστικοί σωλήνες από PVC χρησιμοποιούνται ευρύτατα, κυρίως για αγωγούς μικρής διαμέτρου και για ονομαστικές πιέσεις έως 16atm. Πρόκειται για άκαμπτους σωλήνες μικρού βάρους.

Οι αγωγοί από HDPE είναι το πλέον πρόσφατο υλικό κατασκευής αγωγών ύδρευσης και έχουν αρχίσει να αντικαθιστούν σταδιακά τους αγωγούς από PVC. Αυτό οφείλεται στο ότι οι σωλήνες αυτοί είναι ελαφρείς και εύκαμπτοι, μεταφέρονται σε ρολά, με μήκος αγωγού έως 100μ. ανά ρολό, για διαμέτρους έως Φ125. Έτσι, με ένα μόνο ρολό, χωρίς ειδικά τεμάχια για στροφές και χωρίς συνδέσμους, είναι δυνατό να τοποθετηθεί αγωγός ύδρευσης για ένα ή περισσότερα οικοδομικά τετράγωνα. Με τον τρόπο αυτό, οι απαιτούμενες εργατοώρες για κατασκευή του δικτύου μειώνονται σημαντικά, με αντίστοιχη μείωση του κόστους κατασκευής του, αλλά και του απαιτούμενου χρόνου.

Το προτεινόμενο δίκτυο εξωτερικού υδραγωγείου θα κατασκευασθεί στο μεγαλύτερο τμήμα του από αγωγούς πολυαιθυλενίου (HDPE) 3ης γενιάς 16atm, κατάλληλους για πόσιμο νερό. Μόνο τα εκτεθειμένα και τα αναρτούμενα τμήματα σε γεφυρώσεις και τεχνικά προβλέπονται από Χ/Σ. Για μικρές γεφυρώσεις.

2.6. Σύστημα Ύδρευσης

Από άποψη σχηματικής διάταξης, τα δίκτυα ύδρευσης διακρίνονται σε :

Ακτινωτά, στα οποία δε σχηματίζονται γεωμετρικά κλειστές διαδρομές αγωγών. Τα ακτινωτά δίκτυα τροφοδοτούνται από ένα και μοναδικό κόμβο, ο οποίος καλείται κεφαλή του δικτύου. Στα δίκτυα αυτά κάθε σημείο συνδέεται με την κεφαλή του δικτύου μέσω μιας και μόνο διαδρομής.

Βρογχωτά (ή κλειστά ή κυκλοφοριακά), στα οποία σχηματίζονται γεωμετρικά κλειστές διαδρομές αγωγών, που ονομάζονται βρόγχοι. Τα βρογχωτά δίκτυα είναι δυνατό να τροφοδοτούνται από ένα ή περισσότερα σημεία, δεξαμενές ή αντλιοστάσια. Κάθε σημείο βρογχωτού δικτύου τροφοδοτείται με περισσότερες της μιας διαδρομές, με αφετηρία μία από τις κεφαλές του δικτύου. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο προτιμώνται τα βρογχωτά δίκτυα για εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης. Με την ύπαρξη δύο τουλάχιστον διαδρομών για την τροφοδοσία κάθε σημείου υπάρχει αυξημένη ασφάλεια σε περίπτωση βλάβης και αναγκαστικής απομόνωσης με βάνες ενός κλάδου για επισκευή.

Στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης, το προτεινόμενο εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης, λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα, σχεδιάστηκε με ακτινωτή διάταξη.

2.7. Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι αγωγοί ύδρευσης από HDPE τοποθετούνται κάτω από το πεζοδρόμιο ή το οδόστρωμα, σε βάθος ανωραχίου ίσο τουλάχιστον με 0.75 μέτρα, προκειμένου να προστατεύονται από την θραύση.

Η τοποθέτηση των αγωγών γίνεται εντός σκάμματος με πλάτος όσο η εξωτερική διάμετρος του αγωγού προσαυξημένο κατά 0,50 m, ώστε να υπάρχει ένα εύρος 25 cm εκατέρωθεν του αγωγού, που να επιτρέπει τη σωστή συμπίκνωση της επίχωσης του αγωγού. Οι αγωγοί εδράζονται σε στρώση άμμου πάχους 10 cm και ακολούθως εγκιβωτίζονται με άμμο μέχρις ύψους 20 cm από την άνω παρειά του αγωγού. Το υπόλοιπο τμήμα του σκάμματος επιχώνεται με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφών ή θραυστό αμμοχάλικο. Προβλέπεται η τοποθέτηση πλέγματος σήμανσης υπεράνω όλων των αγωγών. Στα σημεία διάβασης μικρών τεχνικών ο αγωγός αναρτάται από το τεχνικό και επενδύεται με αυτοκόλλητο εύκαμπτο υλικό δομής κλειστών κυψελών με εξωτερική στρώση αλουμινίου για την προστασία του.

Οι αγωγοί από Χ/Σ τοποθετούνται σε εκτεθειμένα τμήματα του δικτύου ή αναρτήσεις από τεχνικά – γέφυρες και δύναται να βρίσκονται εκτός σκάμματος με κατάλληλη αγκύρωση (κολάρα, έρματα). Επίσης με το ανωτέρω περιγραφόμενο σκάμμα γίνεται η υπόγεια διέλευση τους.









Για τον έλεγχο, καθώς και την ασφαλή και εύρυθμη λειτουργία του δικτύου, τοποθετούνται σε ορισμένες θέσεις εντός φρεατίων ειδικές συσκευές. Οι τυπικές διατάξεις των συσκευών και τα τυπικά σχέδια των φρεατίων δίδονται στα σχετικά σχέδια της παρούσας μελέτης, όπως και η τυπική διάταξη των πυροσβεστικών κρουνών. Σώματα αγκύρωσης δεν προβλέπονται, λόγω μικρών διαμέτρων.

2.8.Χαρτογραφική Απεικόνιση Της Προτεινόμενης Υδραυλικής Διάταξης

Ακολουθεί μια συνοπτική χαρτογραφική αποτύπωση όπου παρουσιάζονται τα δίκτυα και οι θέσεις της υδρομάστευσης, του αντλιοστασίου- ρυθμιστικής δεξαμενής, του φρεατίου φόρτισης και των 2 δεξαμενών των οικισμών Μελιβοίων και Εχίνου.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗ
ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΥΠΕΤΑΜΕΝΕΣ
ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ
-  ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
-  ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ
-  ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ
-  ΑΓΩΓΟΣ ΠΙΕΣΕΩΣ HDPE 3ης γενιάς D90
-  ΑΓΩΓΟΣ ΠΙΕΣΕΩΣ HDPE 3ης γενιάς D110
-  ΑΓΩΓΟΣ ΠΙΕΣΕΩΣ HDPE 3ης γενιάς D90
με αυτοκόλλητο εύκαμπτο υλικό αναρτημένος από τεχνικό
-  ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ
- D110 ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΑΓΩΓΟΥ

3. ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

3.1 Γενικά

Το προτεινόμενο έργο ενισχύει την τροφοδοσία των δεξαμενών των οικισμών Εχίνου και Μελιβοίων, ως εκ τούτου χαρακτηρίζεται ως πρόσθετο δίκτυο εξωτερικού υδραγωγείου. Προφανώς δεν επαρκεί αυτοτελώς για την υδροδότηση των δύο οικισμών με αποτέλεσμα η διαστασιολόγησή του γίνεται με βάση την ικανότητα της πηγής που βρίσκεται στην κεφαλή του, η ελάχιστη τιμή της οποίας ελήφθηκε ίση με $Q=15\text{m}^3/\text{hr}$ κατόπιν υπόδειξης της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου, σύμφωνα με προγενέστερη γεωλογική μελέτη. Η στιγμιαία παροχή λειτουργίας του καθορίστηκε ίση με $q=4.5\text{ l/s}$ εκ των οποίων 1.5 l/s αναφέρεται στην δεξαμενή των Μελιβοίων και 3 l/s στην δεξαμενή του Εχίνου. Επεξηγηματικά αναφέρεται ότι η παροχή των $15\text{ m}^3/\text{hr}$ κατανέμεται κατά $2/3$ ($10\text{ m}^3/\text{hr}$) στη δεξαμενή του Εχίνου και κατά $1/3$ ($5\text{ m}^3/\text{hr}$) στη δεξαμενή των Μελιβοίων. Η συγκεκριμένη αυτή συνθήκη εξασφαλίζεται με την τοποθέτηση συσκευών ρύθμισης πίεσης στα βανοστάσια πριν την είσοδο στις δεξαμενές.

Στη συνέχεια γίνεται μία εκτίμηση των υδατικών αναγκών των δύο οικισμών και αποτιμάται η συνεισφορά του προτεινόμενου έργου.

3.2 Οικισμός Μελίβοια

Ο σημερινός εξυπηρετούμενος πληθυσμός από την διάταξη της υφιστάμενης δεξαμενής ανέρχεται σε 588 άτομα βάσει της πλέον πρόσφατης απογραφής του 2011. Για τις ανάγκες πρόβλεψης της μελλοντικής εξέλιξης του πληθυσμού χρησιμοποιείται η εκθετική σχέση του ανατοκισμού, όπου γίνεται η υπόθεση ότι ο μελλοντικός πληθυσμός εξαρτάται ευθέως από το αρχικό πληθυσμό.

$$P(n) = P_0 (1+\alpha)^n$$

όπου : $P(n)$ ο πληθυσμός μετά από n έτη.

P_0 ο αρχικός πληθυσμός.

α ο ρυθμός ετήσιας μεταβολής του πληθυσμού.

Η χρήση της σχέσης αυτής προϋποθέτει ότι ο ρυθμός μεταβολής α είναι σταθερός και ανεξάρτητος του πληθυσμού, που πρακτικά σε προβλήματα εξέλιξης οικισμών σημαίνει ότι η πυκνότητα του πληθυσμού δεν έχει ξεπεράσει το όριο κορεσμού, υπόθεση που προφανώς ισχύει για το οικισμό «Μελίβοια». Η επιλογή του ετήσιου ποσοστού μεταβολής σε οικισμούς με μικρές μειωτικές τάσεις εξέλιξης του πληθυσμού χωρίς συνθήκες κορεσμού βασίζεται στην επιλογή ενός μικρού μέσου ετήσιου ποσοστού αύξησης υπέρ της ασφαλείας και την θεώρηση ότι θα διατηρηθεί

ισοδύναμο και στο μέλλον. Συνεπώς επιλέγεται $\alpha=0.15\%$, ο τελικός πληθυσμός για την περίοδο σχεδιασμού των 40 ετών βάσει των ανωτέρω προκύπτει ίσος με:

$$P(40) = 588 (1+0.0015)^{40} \rightarrow \mathbf{P(40) = 625 \text{ άτομα.}}$$

Η ειδική κατανάλωση q ισούται με τον όγκο νερού που καταναλώνει ο κάθε χρήστης του δικτύου κατά μέσο όρο ανά ημέρα, εκφράζει δηλαδή τη μέση ανά κεφαλή ημερήσια κατανάλωση. Εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το κλίμα της περιοχής, το βοιωτικό επίπεδο, τον αστικό ή μη χαρακτήρα του οικισμού, την κατανάλωση για άρδευση μικρών κήπων κλπ. Η ειδική κατανάλωση λαμβάνεται ίση με $q=250 \text{ l/day}$.

Η ειδική κατανάλωση παραπάνω αποτελεί την μέση ημερήσια τιμή του μεγέθους. Προκειμένου να αναχθεί σε μέγιστη ημερήσια εισάγεται αυξητικός συντελεστής ο οποίος κυμαίνεται από 1,3-2,0 ανάλογα με το είδος του οικισμού και τις εξάρσεις των κλιματικών συνθηκών της περιοχής μελέτης (π.χ. μία πολύ θερμή ημέρα του καλοκαιριού). Για ημιαστικές αγροτικές περιοχές η τυπική βιβλιογραφική τιμή, η οποία και υιοθετείται από την μελέτη είναι 1,5. Συνεπώς:

$$q_{\max \text{ ημερήσιο}} = 1,5 * q_{\text{ημερήσιο}} \rightarrow q_{\max \text{ ημερήσιο}} = 375 \text{ l/day}$$

Το προτεινόμενο έργο είναι εξωτερικό υδραγωγείο συνεπώς θα διαστασιοποιηθεί με την μέγιστη ημερήσια παροχή

Ο συνολικός μέγιστος ημερήσιος όγκος ανέρχεται σε:

$$V_{\max} = P(40) * q_{\max \text{ ημερήσιο}} \rightarrow V_{\max} = 625 \text{ άτομα} * 0.375 \text{ m}^3 \rightarrow V_{\max} = 234 \text{ m}^3$$

και η αντίστοιχη ελάχιστη παροχή είναι ίση με:

$$Q_{\max \text{ ημερήσιο}} = 234 \text{ m}^3 / 24 / 3600 \rightarrow \mathbf{Q_{\max \text{ ημερήσιο}} = 2.71 \text{ l/s}}$$

Επομένως προκειμένου να υδροδοτηθεί επαρκώς ο οικισμός ειδικά κατά τους θερινούς μήνες θα πρέπει να τροφοδοτείται με παροχή $Q = 2.71 \text{ l/s}$.

Με βάση την παρούσα κατάσταση υδροδότησης ο οικισμός υδροδοτείται από 2 πηγές των οποίων η μέση παροχή αθροιστικά φθάνει τα 8,335 κ.μ./ώρα δηλαδή 2,31 l/s. Επιπλέον παρατηρείται κατά τους θερινούς μήνες ειδικά σε περιόδους ξηρασίας μείωση της μέσης παροχής έως και 40% κατά συνέπεια η μέγιστη δυνατή απολήψιμη παροχή ύδατος φθάνει τα 1,38 l/s και είναι αδύνατο να καλύψει τις υδατικές ανάγκες του οικισμού. Γι' αυτό το λόγω πραγματοποιείται ενίσχυση της παροχής ύδατος από

την υδρομάστευση της πηγής βόρεια του οικισμού του Δημαρίου προς τον οικισμό με ποσότητα 1,5l/s (μέγιστη παροχή) προκειμένου να καλυφθούν και οι υδατικές ανάγκες αιχμής. Επομένως η μέγιστη παροχή θα φθάσει τα 2,88 l/s.> 2.71 l/s.

Βεβαίως αυτή είναι η παροχή η οποία θα καλύψει και τη ζήτηση αιχμής. Γι' αυτό το λόγο η μέγιστη παροχή η οποία θα διοχετευτεί από τον αγωγό θα φθάνει τα 1,5l/s. Η συγκεκριμένη αυτή συνθήκη εξασφαλίζεται με την τοποθέτηση συσκευών ρύθμισης παροχής στα βανοστάσια πριν την είσοδο στις δεξαμενές. Σε περίπτωση όπου δημιουργούνται συνθήκες επάρκειας ύδατος από τις 2 υφιστάμενες πηγές η παροχή προς τη δεξαμενή του οικισμού των Μελιβοίων θα ελαττώνεται και η περίσσεια ύδατος θα μεταφέρεται στον οικισμό του Εχίνου που βρίσκεται κατάντι. Επομένως με το προτεινόμενο έργο λαμβάνεται δυναμικά μόνο η ποσότητα ύδατος η οποία ζητείται από τον οικισμό και βεβαίως παρέχεται η δυνατότητα της κάλυψης της όποιας ανάγκης αιχμής στη ζήτηση παρουσιασθεί.

3.3 Οικισμός Εχίνος

Ο αγωγός του προς σχεδιασμού έργου ως τερματικό σημείο καταλήγει σε μια τη υδατοδεξαμενή στο βόρειο άκρο του οικισμού του Εχίνου. Σήμερα η δεξαμενή είναι ανενεργή δεν έχει χρησιμοποιηθεί ποτέ και είναι σχετικά πρόσφατης κατασκευής. Προβλέπεται και έχει δημοπρατηθεί η κατασκευή αγωγού σύνδεσης της συγκεκριμένης δεξαμενής με υπόγεια δεξαμενή η οποία βρίσκεται στο κέντρο του οικισμού χωρητικότητας $V=80m^3$ και η συγκεκριμένη δεξαμενή με τη σειρά της υδρεύει ένα συγκεκριμένο τμήμα του οικισμού. Ο σημερινός εξυπηρετούμενος πληθυσμός από την προαναφερθείσα διάταξη είναι 450 άτομα. Για τις ανάγκες πρόβλεψης της μελλοντικής εξέλιξης του πληθυσμού χρησιμοποιείται η εκθετική σχέση του ανατοκισμού, όπου γίνεται η υπόθεση ότι ο μελλοντικός πληθυσμός εξαρτάται ευθέως από το αρχικό πληθυσμό.

$$P(n) = P_0 (1+\alpha)^n$$

όπου : P(n) ο πληθυσμός μετά από n έτη.

P_0 ο αρχικός πληθυσμός.

α ο ρυθμός ετήσιας μεταβολής του πληθυσμού.

Η χρήση της σχέσης αυτής προϋποθέτει ότι ο ρυθμός μεταβολής α είναι σταθερός και ανεξάρτητος του πληθυσμού, που πρακτικά σε προβλήματα εξέλιξης οικισμών σημαίνει ότι η πυκνότητα του πληθυσμού δεν έχει ξεπεράσει το όριο κορεσμού, υπόθεση που προφανώς ισχύει για το οικισμό του Εχίνου.

Η επιλογή του ετήσιου ποσοστού μεταβολής σε οικισμούς με αυξητικές τάσεις χωρίς συνθήκες κορεσμού βασίζεται στον προσδιορισμό του μέσου ετήσιου ποσοστού αύξησης κατά το παρελθόν και την θεώρηση ότι θα διατηρηθεί ισοδύναμο και στο μέλλον. Το 1991 ο πληθυσμός του Εχίνου ήταν 2357 άτομα και το 2011, 2486. Συνεπώς ο τελικός εξυπηρετούμενος πληθυσμός από την δεξαμενή ΔΕ3 για την περίοδο σχεδιασμού των 40 ετών βάσει των ανωτέρω προκύπτει ίσος με:

$$P(40) = 450 (1+0.0027)^{40} \rightarrow \mathbf{P(40) = 501 \text{ \u03ac\u03c4\u03bf\u03bc\u03b1.}}$$

Η ειδική κατανάλωση q ισούται με τον όγκο νερού που καταναλώνει ο κάθε χρήστης του δικτύου κατά μέσο όρο ανά ημέρα, εκφράζει δηλαδή τη μέση ανά κεφαλή ημερήσια κατανάλωση. Εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το κλίμα της περιοχής, το βιοτικό επίπεδο, τον αστικό ή μη χαρακτήρα του οικισμού, την κατανάλωση για άρδευση μικρών κήπων κλπ. Η ειδική κατανάλωση λαμβάνεται ίση με $q = 250 \text{ l/day}$.

Η ειδική κατανάλωση παραπάνω αποτελεί την μέση ημερήσια τιμή του μεγέθους. Προκειμένου να αναχθεί σε μέγιστη ημερήσια εισάγεται αυξητικός συντελεστής ο οποίος κυμαίνεται από 1,3-2,0 ανάλογα με το είδος του οικισμού και τις εξάρσεις των κλιματικών συνθηκών της περιοχής μελέτης (π.χ. μία πολύ θερμή ημέρα του καλοκαιριού). Για ημιαστικές αγροτικές περιοχές η τυπική βιβλιογραφική τιμή, η οποία και υιοθετείται από την μελέτη είναι 1,5. Συνεπώς:

$$q_{\max \text{ \u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03bf}} = 1,5 * q_{\text{\u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03bf}} \rightarrow q_{\max \text{ \u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03bf}} = 375 \text{ l/day}$$

Το προτεινόμενο \u03b5\u03c1\u03b3\u03bf \u03b5\u03b9\u03bd\u03b1\u03b9 \u03b5\u03be\u03c9\u03c4\u03b5\u03c1\u03b9\u03ba\u03cc \u03c5\u03b4\u03c1\u03b1\u03b3\u03c9\u03b3\u03b5\u03b9\u03cc \u03c3\u03c5\u03bd\u03b5\u03c0\u03c9\u03c2 \u03b8\u03b1 \u03b4\u03b9\u03b1\u03c3\u03c4\u03b1\u03c3\u03b9\u03bf\u03bb\u03bf\u03b3\u03b7\u03b8\u03b5\u03b9 \u03bc\u03b5 \u03c4\u03b7\u03bd \u03bc\u03b5\u03b3\u03b9\u03c3\u03c4\u03b7 \u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03b1 \u03c0\u03b1\u03c1\u03bf\u03c7\u03b7.

Ο συνολικός μέγιστος ημερήσιος \u03bf\u03b3\u03ba\u03bf\u03c2 \u03b1\u03bd\u03b5\u03c1\u03c7\u03b5\u03c4\u03b1\u03b9 \u03c3\u03b5:

$$V_{\max} = P(40) * q_{\max \text{ \u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03bf}} \rightarrow V_{\max} = 501 \text{ \u03ac\u03c4\u03bf\u03bc\u03b1} * 0.375 \text{ m}^3 \rightarrow V_{\max} = 188 \text{ m}^3$$

\u03ba\u03b9 \u03b7 \u03b1\u03bd\u03c4\u03b9\u03c3\u03c4\u03bf\u03b9\u03c7\u03b7 \u03b5\u03bb\u03ac\u03c7\u03b9\u03c3\u03c4\u03b7 \u03c0\u03b1\u03c1\u03bf\u03c7\u03b7 \u03b5\u03b9\u03bd\u03b1\u03b9 \u03b9\u03c3\u03b7 \u03bc\u03b5:

$$Q_{\max \text{ \u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03bf}} = 188 \text{ m}^3 / 24 / 3600 \rightarrow \mathbf{Q_{\max \text{ \u03b7\u03bc\u03b5\u03c1\u03b7\u03c3\u03b9\u03bf}} = 2.18 \text{ l/s}}$$

\u0395\u03c0\u03bf\u03bc\u03b5\u03bd\u03c9\u03c2 \u03b8\u03b1 \u03c0\u03c1\u03b5\u03c0\u03b5\u03b9 \u03bd\u03b1 \u03ba\u03b1\u03bb\u03c5\u03c6\u03b8\u03b5\u03b9 \u03c0\u03b1\u03c1\u03bf\u03c7\u03b7 $2,18 \text{ l/s}$ \u03c0\u03c1\u03bf\u03ba\u03b5\u03b9\u03bc\u03b5\u03bd\u03bf \u03bd\u03b1 \u03b5\u03be\u03c5\u03c0\u03b7\u03c1\u03b5\u03c4\u03b7\u03b8\u03b5\u03b9 \u03ba\u03b9 \u03b7 \u03b6\u03b7\u03c4\u03b7\u03c3\u03b7 \u03b1\u03b9\u03c7\u03bc\u03b7\u03c2 \u03c4\u03bf \u03c3\u03c5\u03b3\u03ba\u03b5\u03ba\u03c1\u03b9\u03bc\u03b5\u03bd\u03bf \u03c4\u03bc\u03b7\u03bc\u03b1\u03c4\u03bf\u03c2 \u03c4\u03bf \u03bf\u03b9\u03ba\u03b9\u03c3\u03bc\u03bf\u03c5, \u03c4\u03bf \u03bf\u03c0\u03bf\u03b9\u03cc \u03bc\u03b5\u03bb\u03bb\u03bf\u03bd\u03b9\u03ba\u03c4\u03b9\u03ba\u03c4\u03b1 \u03b8\u03b1 \u03c5\u03b4\u03c1\u03bf\u03b4\u03bf\u03c4\u03b7\u03c3\u03b5\u03b9 \u03b1\u03c5\u03c4\u03b7 \u03c4\u03b7\u03bd \u03b1\u03bd\u03ac\u03b3\u03ba\u03b7 \u03c5\u03b4\u03c1\u03b5\u03c5\u03c3\u03b7\u03c2. \u039c\u03b5 \u03b2\u03ac\u03c3\u03b7 \u03c4\u03b1 \u03c0\u03c1\u03bf\u03b1\u03bd\u03b1\u03c6\u03b5\u03c1\u03b8\u03b5\u03bd\u03c4\u03b1 \u03c3\u03c4\u03bf\u03bd \u03bf\u03b9\u03ba\u03b9\u03c3\u03bc\u03bf \u03c4\u03bf \u0395\u03c7\u03b9\u03bd\u03bf \u03b8\u03b1 \u03c6\u03b8\u03b1\u03bd\u03bf\u03bd \u03b4\u03b9\u03b1\u03bc\u03b5\u03c3\u03c9 \u03c4\u03bf \u03c0\u03c1\u03bf\u03c2 \u03bc\u03b5\u03bb\u03b5\u03c4\u03b7 \u03b1\u03b3\u03c9\u03b3\u03bf\u03c5 \u03bc\u03b5\u03c4\u03b1\u03c6\u03bf\u03c1\u03ac\u03c2 \u03ba\u03c4' \u03b5\u03bb\u03ac\u03c7\u03b9\u03c3\u03c4\u03bf 3 l/s \u03bf\u03c0\u03cc\u03c4\u03b5 \u03b4\u03c5\u03bd\u03b1\u03c4\u03b1\u03b9 \u03bd\u03b1 \u03ba\u03b1\u03bb\u03c5\u03c6\u03b8\u03b5\u03b9 \u03b7 \u03c3\u03c5\u03b3\u03ba\u03b5\u03ba\u03c1\u03b9\u03bc\u03b5\u03bd\u03b7 \u03b1\u03bd\u03ac\u03b3\u03ba\u03b7 \u03b6\u03b7\u03c4\u03b7\u03c3\u03b7\u03c2. \u0395\u03c0\u03b9\u03c0\u03bb\u03b5\u03bf\u03bd \u03b8\u03b1 \u03c0\u03c1\u03b5\u03c0\u03b5\u03b9 \u03bd\u03b1 \u03bb\u03b7\u03c6\u03b8\u03b5\u03b9 \u03c5\u03c0\u03cc\u03c8\u03b9\u03bd \u03ba\u03b9 \u03c4\u03bf \u03b3\u03b5\u03b3\u03bf\u03bd\u03cc\u03c2 \u03bf\u03c4\u03b9 \u03bf \u03bf\u03b3\u03ba\u03bf\u03c2 \u03c4\u03b7\u03c2 \u03b4\u03b5\u03be\u03b1\u03bc\u03b5\u03bd\u03b7\u03c2 \u03b5\u03b9\u03bd\u03b1\u03b9 \u03c3\u03c7\u03b5\u03c4\u03b9\u03ba\u03c4\u03b1 \u03bc\u03b9\u03ba\u03c1\u03cc\u03c2 ($V=80 \text{ m}^3$) \u03bf\u03c0\u03cc\u03c4\u03b5 \u03b3\u03b9\u03b1 \u03c4\u03b7\u03bd \u03b5\u03be\u03c5\u03c0\u03b7\u03c1\u03b5\u03c4\u03b7\u03c3\u03b7 \u03c4\u03bf \u03c0\u03bb\u03b7\u03b8\u03bf\u03c3\u03bc\u03bf\u03c5 \u03b1\u03c0\u03b1\u03b9\u03c4\u03b5\u03b9\u03c4\u03b1\u03b9 \u03c3\u03c5\u03bd\u03b5\u03c7\u03b7 \u03ba\u03b9 \u03c3\u03c4\u03b1\u03b8\u03b5\u03c1\u03b7 \u03c0\u03b1\u03c1\u03bf\u03c7\u03b7 \u03c5\u03b4\u03b1\u03c4\u03bf\u03c2.

\u0391\u03bd\u03b1\u03c6\u03bf\u03c1\u03b9\u03ba\u03c4\u03b1 \u03bc\u03b5 \u03c4\u03b7\u03bd \u03ba\u03b1\u03bb\u03c5\u03c8\u03b7 \u03c4\u03b7\u03c2 \u03c3\u03c5\u03bd\u03bf\u03bb\u03b9\u03ba\u03b7\u03c2 \u03c5\u03b4\u03b1\u03c4\u03b9\u03ba\u03b7\u03c2 \u03b1\u03bd\u03ac\u03b3\u03ba\u03b7\u03c2 \u03c4\u03bf \u03bf\u03b9\u03ba\u03b9\u03c3\u03bc\u03bf\u03c5 \u03b5\u03c7\u03bf\u03bc\u03b5 \u03bd\u03b1 \u03c0\u03c1\u03bf\u03c3\u03b8\u03b5\u03c3\u03bf\u03c5\u03bc\u03b5 \u03c4\u03b1 \u03ba\u03ac\u03c4\u03c9\u03b8\u03b9.

Σήμερα ο οικισμός υδρεύεται από 4 πηγές και 3 γεωτρήσεις. Με βάση την άδεια χρήσης ύδατος του Εχίνου η μέγιστη απολήψιμη ποσότητα ύδατος συνολικά φθάνει τα 301.600κ.μ /έτος.

Ο μελλοντικός εξυπηρετούμενος πληθυσμός του οικισμού για την περίοδο σχεδιασμού των 40 ετών βάσει των ανωτέρω προκύπτει ίσος με:

$$P(40) = 2486 (1+0.0027)^{40} \rightarrow \mathbf{P(40) = 2770 \text{ άτομα.}}$$

Κατά συνέπεια θα πρέπει να καλυφθούν οι υδατικές ανάγκες ακόμη και στις περιόδους αιχμής.

$$q_{\max \text{ ημερήσιο}} = 1,5 * q_{\text{ημερήσιο}} \rightarrow q_{\max \text{ ημερήσιο}} = 375 \text{ l/day}$$

Επομένως ο συνολικός ετήσιος όγκος ύδατος ο οποίος θα απαιτείται φθάνει

$$V = 0,375 * 365 * 2770 = 379143,75 \text{ κ.μ./έτος}$$

Με βάση τα παραπάνω εκτιμάται ότι μελλοντικά θα υπάρχει έλλειμμα ύδατος

$$\mathbf{E = 379143,75 - 301600 = 77543,75 \text{ κ.μ./έτος.}}$$

Με το παρόν προτεινόμενο έργο, προτείνεται να τροφοδοτείται ο οικισμός με παροχή 10 κ.μ./ώρα, επομένως σε ετήσια βάση θα τροφοδοτούνται:

$$\mathbf{V = 10 * 24 * 365 = 87600 \text{ κ.μ.}}$$

Γεγονός το οποίο αναμένεται να υπερκαλύψει τις μελλοντικές ανάγκες του πληθυσμού ακόμη και στις περιόδους αιχμής.

3.4 Περίσσεια ύδατος –Προγραμματισμός Μελλοντικών Ενεργειών

Στο προτεινόμενο έργο εξωτερικού υδραγωγείου λαμβάνεται υπόψιν και η τυχόν πλεονάζουσα ποσότητα ύδατος η οποία ενδεχομένως σε κάποιες περιόδους να αποτελεί και περίσσεια ύδατος η οποία θα πρέπει να επιστρέφεται πίσω στη φύση.

Είναι γεγονός ότι υπάρχει σχεδιασμός προκειμένου να καλυφθούν οι μελλοντικές υδατικές ανάγκες του πληθυσμού και μάλιστα να καλυφθεί και η ζήτηση αιχμής.

Βεβαίως θα υπάρχουν περίοδοι όπου οι καταναλώσεις δε θα είναι τόσο μεγάλες κατά συνέπεια αναμένεται να υπάρχει και μια περίσσεια ύδατος.

Στο προτεινόμενο έργο υπάρχουν 3 σημεία απόδοσης πλεονάζοντος ύδατος στη φύση.

Το πρώτο σημείο βρίσκεται στη διάταξη υδρομάστευσης.

Το δεύτερο σημείο βρίσκεται στο αντλιοστάσιο όπου με διάταξη υπερχειλίσης θα επιστρέφεται η επιπλέον υδατική ποσότητα ακριβώς στο υδατόρεμα το οποίο πηγάζει από τις πηγές υδροληψίας και φυσικά σε πολύ μικρή απόσταση από αυτές.

Το τρίτο σημείο είναι η τερματική δεξαμενή στον οικισμό του Εχίνου. Έμπροσθεν αυτής βρίσκεται κιβωτοειδής αγωγός ομβρίων ο οποίος καταλήγει στο κάτω μέρος του οικισμού όπου βρίσκεται και η κοίτη του ποταμού Κομψάτου τον οποίο τροφοδοτεί και το προαναφερθέν υδατόρεμα το οποίο τροφοδοτούν οι πηγές

υδροληψίας. Στην υδατοδεξαμενή θα κατασκευασθεί διάταξη υπερχείλισης η οποία θα συνδέεται με τον αγωγό ομβρίων ώστε η τυχόν πλεονάζουσα ποσότητα ύδατος να επιστρέφει στον Κομπάτο.

Τέλος προτείνεται η αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης των οικισμών Εχίνου και Μελιβοίων προκειμένου να περιορισθούν οι τυχόν διαρροές λόγω παλαιότητας του δικτύου και η ενδεχόμενη αναδιάταξη του δικτύου του οικισμού του Εχίνου, προκειμένου να υπάρξει μια πιο ορθολογική διαχείριση του ύδατος.

4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

4.1 Βασικές Αρχές Υδραυλικών Υπολογισμών

Για την υδραυλική επίλυση του δικτύου χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα δικτύων Ύδρευσης της εταιρείας Technologismiki σε περιβάλλον Windows, το οποίο επιλύει τις καταστατικές εξισώσεις διατήρησης της μάζας και της ενέργειας σε κάθε κόμβο και μέλος του δικτύου για μόνιμη ροή. Καθεστώς μόνιμης ροής σημαίνει ότι το δίκτυο είναι σε ισορροπία και δεν παρατηρείται επιπλέον μεταβολή των μεγεθών του (π.χ. ταχύτητα, πίεση), με την προϋπόθεση ότι δεν μεταβάλλονται οι ζητήσεις και οι εισροές στο δίκτυο.

Για τους κόμβους αποθήκευσης νερού του δικτύου (π.χ. δεξαμενές) ισχύει η αρχή διατήρησης της μάζας :

$$\frac{\partial y_s}{\partial t} = \frac{q_s}{A_s}$$

όπου, y_s είναι το ύψος της ελεύθερης επιφάνειας του νερού στον κόμβο s , q_s η παροχή εισροής ή εκροής στον κόμβο και A_s το εμβαδόν της διατομής στον κόμβο s .

Με την υιοθέτηση της μόνιμης ροής η ως άνω σχέση αποτελεί ταυτότητα. Για τους κόμβους του δικτύου που ενώνουν τους αγωγούς η σχέση διατήρησης της μάζας έχει ως εξής :

$$\sum_i q_{ik} - \sum_j q_{kj} - Q_k = 0$$

όπου, $q_{i,k}$ είναι η παροχή στον αγωγό που ενώνει τους κόμβους i και k , ενώ Q_k είναι η ζήτηση (+) ή η εισροή (-) στον αντίστοιχο κόμβο. Η εξίσωση διατήρησης της ενέργειας σε κάθε αγωγό δίνεται από τη σχέση :

$$h_i - h_j = f(q_{ij})$$

όπου, $f(q_{ij})$ είναι η συνάρτηση των απωλειών ενέργειας κατά μήκος του αγωγού. Οι γραμμικές απώλειες ενέργειας (hf) δίνονται από τη σχέση Darcy – Weisbach :

$$h_f = f \frac{L}{D} \frac{V^2}{2g}$$

όπου, f είναι ο αδιάστατος συντελεστής γραμμικών απωλειών ο οποίος εκφράζεται με τη σχέση Colebrook – White, L είναι το μήκος του αγωγού (m), D είναι η εσωτερική διάμετρος του αγωγού (m), V είναι η ταχύτητα της ροής στον αγωγό (m/s) και g η επιτάχυνση της βαρύτητας (m/s²). Η σχέση Colebrook – White που εκφράζει τον συντελεστή f είναι η ακόλουθη :

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left(\frac{K}{3.71D} + \frac{2.51}{R\sqrt{f}} \right)$$

όπου, K είναι η ισοδύναμη απόλυτη τραχύτητα της εσωτερικής επιφάνειας του σωλήνα, ίση με 0,1 mm για σωλήνες πολυαιθυλενίου και R είναι ο αριθμός του Reynolds, ο οποίος για τυρβώδη ροή παίρνει πολύ μεγάλες τιμές και επομένως στη ανωτέρω σχέση παραλείπεται ο προσθετέος που εξαρτάται από το R .

4.2 Περιγραφή Μοντέλου

Το μοντέλο του δικτύου ύδρευσης που συντάχθηκε στα πλαίσια της παρούσας μελέτης αποτελείται από:

- 670 κόμβους
- 670 αγωγούς
- 3 Δεξαμενές
- 1 Διάταξη υδρομάστευσης
- 25 αερεξαγωγούς
- 27 εκκενωτές

Στους κόμβους του μοντέλου έμπροσθεν των δεξαμενών Μελιβοίων και Εχίνου εισάγονται ζητήσεις (1.5l/s και 3l/s), που προσομοιώνουν τη συνολική παροχή σχεδιασμού, όπως αυτή έχει υπολογισθεί στο σχετικό κεφάλαιο της παρούσας. Ο αγωγός από την υδρομάστευση έως τη ρυθμιστική δεξαμενή διαστασιολογήθηκε με την μέγιστη προκύπτουσα παροχή λόγω διαφοράς στάθμης 6.7l/s.

4.3 Σενάρια Λειτουργίας

Το δυσμενέστερο σενάριο όσον αφορά την διαθέσιμη παροχή και πίεση είναι αυτός της μέγιστης ημερήσιας λειτουργίας του δικτύου με την ελάχιστη εγγυημένη παροχή σχεδιασμού $Q=15\text{m}^3/\text{hr}$, το οποίο παρουσιάζεται στους υδραυλικούς υπολογισμούς καθώς και στα σχέδια της Μελέτης.

Όσον αφορά το σενάριο χειμερινής λειτουργίας με ελάχιστη πίεση προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα πίεσεως εφαρμόζεται τονίζεται ότι το δίκτυο θα λειτουργεί με συνεχή ροή όλο το χρόνο. Σε περίπτωση πλήρωσης της δεξαμενής των Μελιβοίων θα διακόπτεται η τροφοδοσία της και θα συνεχίζει η τροφοδοσία της δεξαμενής του Εχίνου (τερματική δεξαμενή). Σε περίπτωση πλήρωσης της δεξαμενής του Εχίνου δε θα σταματάει η τροφοδοσία αλλά ο υδατικός όγκος εντός δεξαμενής θα υπερχειλίζει

προς παρακείμενο υφιστάμενο αγωγό ομβρίων ο οποίος καταλήγει με τη σειρά του στον ποταμό Κομσάτο.

4.4 Έλεγχοι Αγωγών και Κόμβων

Οι διάμετροι των αγωγών του δικτύου επιλέγονται ώστε να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

Μέγιστη Ταχύτητα ροής

Η ταχύτητα ροής εντός των αγωγών δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 2 m/s. Σε κάθε μέλος του δικτύου η υπολογιζόμενη ταχύτητα είναι μικρότερη του ορίου αυτού με τη μέγιστη τιμή να είναι ίση με 0.91m/s

Ελάχιστη Ταχύτητα ροής

Το δίκτυο σχεδιάστηκε με συνεχή ροή ακόμη και σε κατάσταση πλήρωσης των τερματικών δεξαμενών συνεπώς ο έλεγχος δεν έχει εφαρμογή.

Διαθέσιμη Πίεση

Η ελάχιστη απαιτούμενη πίεση στους κόμβους του δικτύου για την ορθή λειτουργία των δεξαμενών ανέρχεται σε 5m. Στην δεξαμενή των Μελιβοίων ανέρχεται σε 6.77m και στην δεξαμενή του Εχίνου σε 19,98. Η μέγιστη πίεση που παρουσιάζεται σε χαμηλά σημεία της όδευσης ανέρχεται περίπου σε 82m (κόμβος A14.17 p=81.24m). Ως εκ τούτου επιλέγεται η κλάση των 16atm για τους σωλήνες προκειμένου να καλύπτουν μία επαύξηση της τάξης του 75% λόγω ενός υδραυλικού πλήγματος

Γραμμικές απώλειες

Λαμβάνεται μέριμνα ούτως ώστε οι γραμμικές απώλειες κατά μήκος των αγωγών να μην ξεπερνούν το όριο του 20%. Εξαιρέση αποτελεί ο αρχικός αγωγός από την υδρομάστευση έως τη ρυθμιστική δεξαμενή που στην οριακή κατάσταση πλήρωσης λειτουργεί ως αγωγός υπό πίεση από στάθμη σε στάθμη με καθορισμένη κλίση της γραμμής ενεργείας ίση με 7.3%.

4.5 Πίνακες Αποτελεσμάτων

Στη συνέχεια δίνονται πινακοποιημένα τα δεδομένα και τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών, τόσο για τους κόμβους, όσο και για τους αγωγούς του

δικτύου. Υπενθυμίζεται ότι η επίλυση του δικτύου αφορά σενάριο μέγιστης ημερήσιας λειτουργίας με συνολική παροχή 4,5 l/s.

Πίνακας 4.1. Αποτελέσματα Μελών

A/A	ΟΝΟΜΑ	Χ	Ψ	Η (m)	Π. ΓΡΑΜΜΗ (m)	ΠΙΕΣΗ (m)	ΖΗΤΗΣΗ (l/sec)
1	B1.1	572063.70	4580087.11	579.90	581.42	2.32	0.00
2	B1.2	572060.90	4580085.16	579.80	581.17	2.17	0.00
3	B1.3	572059.96	4580081.36	579.60	580.88	2.08	0.00
4	B1.4	572050.25	4580056.42	576.50	578.91	3.21	0.00
5	B1.5	572040.22	4580033.06	575.50	577.04	2.34	0.00
6	B1.6	572016.93	4580031.77	573.40	575.32	2.72	0.00
7	B1.7	572010.46	4580023.38	572.70	574.54	2.64	0.00
8	B1.8	572004.12	4580003.06	572.50	572.98	1.28	0.00
9	B1.9	571994.48	4580008.83	568.51	572.11	4.39	0.00
10	B1.10	571983.33	4580005.50	565.85	571.23	6.17	0.00
11	B1.11	571963.18	4580009.70	565.31	569.72	5.21	0.00
12	B1.12	571945.06	4580004.03	565.15	568.32	3.97	0.00
13	B1.13	571936.93	4579966.07	564.00	565.47	2.27	0.00
14	K1.1	571930.67	4579930.36	563.14	581.85	19.51	0.00
15	K1.2	571942.22	4579925.12	563.04	581.43	18.93	0.00
16	K1.5	572016.49	4579886.36	568.40	578.63	11.03	0.00
17	K1.7	572071.53	4579855.57	574.19	576.54	3.15	4.50
18	A11.3	572051.84	4579802.15	573.59	575.62	3.22	0.00
19	A11.7	571999.73	4579709.48	570.39	574.88	5.30	0.00
20	A11.9	571995.29	4579677.08	569.08	574.65	6.36	0.00
21	A11.12	572032.56	4579637.29	565.80	574.27	9.27	0.00
22	A11.14	572095.64	4579563.73	560.45	573.59	13.94	0.00
23	A11.16	572137.88	4579550.19	558.20	573.28	15.88	0.00
24	A11.17	572143.82	4579548.08	558.10	573.24	15.93	0.00
25	A11.19	572214.76	4579510.53	555.33	572.67	18.14	0.00
26	A11.20	572259.73	4579466.71	553.65	572.24	19.39	0.00
27	A11.23	572319.88	4579456.53	551.92	571.81	20.68	0.00
28	A11.26	572362.99	4579437.85	549.91	571.46	22.35	0.00
29	A11.28	572383.05	4579385.39	547.80	571.07	24.06	0.00
30	A11.31	572409.60	4579358.44	545.48	570.77	26.09	0.00
31	A12.1	572477.12	4579358.10	542.11	570.30	28.99	0.00
32	A12.8	572560.86	4579297.47	537.13	569.47	33.14	0.00
33	A12.9	572569.84	4579257.12	535.49	569.19	34.49	0.00
34	A12.10	572571.75	4579220.44	534.68	568.93	35.05	0.00
35	A12.11	572585.16	4579186.25	533.75	568.68	35.72	0.00
36	A12.14	572624.89	4579147.09	530.72	568.28	38.36	0.00
37	A12.19	572744.27	4579106.74	527.67	567.40	40.53	0.00
38	A12.25	572896.97	4579001.23	522.57	566.08	44.30	0.00
39	A12.27	572944.86	4578943.20	515.25	565.55	51.10	0.00
40	A12.30	572974.42	4578883.44	511.55	565.09	54.33	0.00
41	A12.32	573002.65	4578864.63	510.62	564.85	55.02	0.00
42	A13.1	573030.36	4578862.02	510.34	564.66	55.11	0.00
43	A13.3	573067.50	4578851.74	509.72	564.38	55.45	0.00
44	A13.4	573096.57	4578831.17	508.87	564.14	56.06	0.00
45	A13.6	573128.08	4578806.89	506.82	563.86	57.83	0.00
46	A13.8	573191.37	4578762.41	502.93	563.32	61.19	0.00
47	A13.10	573235.85	4578728.89	500.55	562.93	63.18	0.00

48	A13.13	573263.33	4578686.44	498.77	562.58	64.60	0.00
49	A13.17	573321.44	4578668.08	497.08	562.15	65.86	0.00
50	A13.20	573370.12	4578633.01	495.69	561.73	66.83	0.00
51	A13.21	573392.99	4578602.25	494.95	561.46	67.30	0.00
52	A13.25	573416.50	4578581.40	494.47	561.24	67.56	0.00
53	A13.27	573422.78	4578558.42	492.72	561.07	69.14	0.00
54	A13.28	573423.72	4578524.04	491.37	560.83	70.25	0.00
55	A13.29	573438.19	4578458.86	488.31	560.37	72.85	0.00
56	A13.30	573449.25	4578421.40	487.21	560.10	73.68	0.00
57	A13.32	573466.83	4578376.72	485.29	559.76	75.27	0.00
58	A13.33	573489.46	4578346.58	484.42	559.50	75.87	0.00
59	A13.34	573513.22	4578318.17	483.66	559.25	76.37	0.00
60	A13.35	573539.74	4578295.76	482.61	559.00	77.18	0.00
61	A13.36	573572.46	4578277.63	481.09	558.74	78.44	0.00
62	A14.2	573600.87	4578260.48	479.93	558.06	78.93	0.00
63	A14.4	573620.69	4578232.58	479.03	557.36	79.12	0.00
64	A14.6	573637.38	4578202.51	478.01	556.65	79.43	0.00
65	A14.8	573659.88	4578174.14	477.16	555.91	79.54	0.00
66	A14.10	573683.09	4578145.63	476.64	555.16	79.30	0.00
67	A14.12	573731.46	4578096.86	475.56	553.74	78.97	0.00
68	A14.14	573831.04	4578032.15	472.38	551.31	79.80	0.00
69	A14.17	573899.63	4577958.90	468.80	549.24	81.24	0.00
70	A14.18	573921.61	4577931.53	468.48	548.53	80.83	0.00
71	A14.19	573930.60	4577920.29	468.61	548.23	80.41	0.00
72	A14.20	573941.31	4577902.69	468.88	547.81	79.72	0.00
73	A14.23	573961.96	4577855.76	468.40	546.76	79.65	0.00
74	A14.24	573969.64	4577799.66	467.52	545.60	78.87	0.00
75	A14.25	573971.51	4577763.62	467.49	544.86	78.20	0.00
76	A14.27	573989.50	4577724.29	467.47	543.97	77.49	0.00
77	A14.30	574023.54	4577677.83	465.70	542.79	77.88	0.00
78	A14.32	574064.14	4577648.07	464.06	541.75	78.19	0.00
79	A14.33	574072.73	4577644.00	464.00	541.56	78.03	0.00
80	A14.34	574113.55	4577625.63	462.99	540.64	78.44	0.00
81	A14.36	574176.47	4577595.83	461.34	539.22	78.66	0.00
82	A15.2	574204.72	4577562.62	460.66	538.32	78.45	0.00
83	A15.3	574215.20	4577527.48	459.86	537.57	78.50	0.00
84	A15.4	574212.59	4577490.15	458.73	536.80	78.86	0.00
85	A15.5	574201.96	4577445.64	457.66	535.86	78.99	0.00
86	A15.8	574193.28	4577396.55	456.45	534.84	79.23	0.00
87	A15.11	574198.73	4577331.50	454.90	533.50	79.39	0.00
88	A15.14	574245.65	4577246.79	454.01	531.49	78.27	0.00
89	A15.15	574266.52	4577225.93	454.18	530.52	77.12	0.00
90	A15.16	574302.30	4577206.57	454.98	529.69	75.50	0.00
91	A15.17	574372.14	4577167.36	453.28	528.05	75.56	0.00
92	A15.20	574504.44	4577074.97	449.14	524.71	76.36	0.00
93	A15.21	574534.47	4577031.16	447.56	523.62	76.85	0.00
94	A15.22	574559.08	4576994.34	446.30	522.71	77.20	0.00
95	A15.25	574599.57	4576947.94	445.06	521.44	77.03	0.00
96	A15.26	574601.13	4576946.96	445.04	521.40	77.04	0.00
97	A15.27	574613.30	4576941.15	444.90	521.12	76.68	0.00
98	A15.28	574645.78	4576933.42	445.39	520.44	75.84	0.00
99	A16.2	574700.21	4576917.29	446.86	519.27	73.20	0.00
100	A16.4	574777.71	4576869.98	449.88	517.41	68.33	0.00
101	A16.6	574848.53	4576825.14	452.48	515.70	64.01	0.00
102	A16.7	574875.86	4576795.24	452.61	514.87	63.05	0.00

103	A16.9	574923.24	4576740.92	450.13	513.39	64.05	0.00
104	A16.11	574976.58	4576672.90	445.97	511.62	66.24	0.00
105	A16.12	574995.30	4576655.23	445.35	510.77	66.01	0.00
106	A16.15	575051.53	4576640.98	443.26	509.56	67.09	0.00
107	A16.16	575085.95	4576648.24	442.26	508.84	67.37	0.00
108	A16.20	575157.62	4576656.14	440.54	507.33	67.59	0.00
109	A16.21	575186.79	4576644.58	439.89	506.69	67.59	0.00
110	A16.23	575231.40	4576613.84	438.32	505.58	68.06	0.00
111	A16.24	575258.14	4576591.04	437.48	504.86	68.17	0.00
112	A16.25	575299.93	4576555.69	436.12	503.74	68.63	0.00
113	A16.26	575322.12	4576537.95	435.22	503.16	68.20	0.00
114	A16.28	575354.80	4576515.26	434.64	502.34	68.49	0.00
115	A16.29	575386.34	4576494.17	434.34	501.57	68.02	0.00
116	A17.2	575430.51	4576464.65	433.81	500.48	67.46	0.00
117	A17.4	575488.14	4576415.05	431.06	498.92	68.65	0.00
118	A17.5	575535.75	4576375.33	429.80	497.65	68.64	0.00
119	A17.8	575645.83	4576286.02	428.69	494.75	67.26	0.00
120	A17.10	575723.66	4576199.56	424.28	492.36	68.66	0.00
121	A17.11	575739.68	4576182.13	424.40	491.57	67.77	0.00
122	A17.13	575780.47	4576174.15	425.55	490.72	65.96	0.00
123	A17.14	575802.31	4576168.06	425.26	490.26	65.79	0.00
124	A17.15	575833.75	4576155.89	424.20	489.57	66.16	0.00
125	A17.16	575870.06	4576141.34	423.10	488.77	66.45	0.00
126	A17.17	575915.26	4576124.07	422.00	487.78	66.57	0.00
127	A17.18	575943.96	4576108.59	421.50	487.11	66.40	0.00
128	A17.19	575973.60	4576090.24	420.55	486.40	66.64	0.00
129	A17.20	576004.06	4576069.05	419.96	485.64	66.46	0.00
130	A18.1	576061.29	4576025.32	419.00	484.16	65.95	0.00
131	A18.3	576129.63	4575982.96	417.92	482.51	65.39	0.00
132	A18.4	576210.07	4575947.68	416.60	480.72	64.91	0.00
133	A18.5	576269.34	4575923.76	415.95	479.41	64.25	0.00
134	A18.6	576300.20	4575912.37	415.27	478.73	64.25	0.00
135	A18.7	576355.64	4575899.71	414.23	477.57	64.14	0.00
136	A18.8	576399.27	4575888.76	413.29	476.65	64.54	0.00
137	A18.9	576403.06	4575887.43	413.20	476.57	64.44	0.00
138	A18.10	576465.00	4575867.78	413.04	475.24	62.99	0.00
139	A18.11	576519.84	4575845.43	412.88	474.02	61.94	0.00
140	A18.12	576558.20	4575828.39	412.59	473.17	61.37	0.00
141	A18.13	576613.50	4575802.61	411.92	471.92	60.79	0.00
142	A18.14	576676.12	4575774.62	410.10	470.51	61.20	0.00
143	A18.15	576735.47	4575755.47	408.66	469.24	61.37	0.00
144	A18.17	576769.17	4575749.38	406.56	468.53	62.76	0.00
145	A18.18	576819.48	4575754.57	405.47	467.49	62.82	0.00
146	A19.2	576841.16	4575766.31	404.23	466.98	63.54	0.00
147	A19.3	576856.82	4575784.87	403.39	466.49	63.73	0.00
148	A19.4	576871.08	4575800.89	403.58	465.78	63.07	0.00
149	A19.5	576881.58	4575813.12	403.54	465.25	62.59	0.00
150	A19.6	576890.14	4575823.30	403.47	464.81	62.18	0.00
151	A19.7	576892.47	4575828.27	403.35	464.63	62.02	0.00
152	A19.8	576915.02	4575861.21	406.34	463.81	58.26	0.00
153	A19.9	576940.11	4575898.62	405.85	462.89	57.83	0.00
154	A19.10	576948.75	4575905.36	403.73	462.66	59.42	0.00
155	A19.11	576950.30	4575907.84	403.65	462.60	59.39	0.00
156	A19.13	576975.68	4575910.57	403.37	462.07	59.49	0.00
157	A19.14	577005.61	4575902.44	403.26	461.44	59.08	0.00

158	A19.15	577041.74	4575887.82	402.43	460.64	58.78	0.00
159	A19.16	577050.79	4575884.27	402.36	460.44	58.68	0.00
160	A19.17	577052.66	4575883.61	402.30	460.40	58.59	0.00
161	A19.18	577101.84	4575872.91	403.39	459.37	56.78	0.00
162	A19.19	577186.31	4575851.24	402.43	457.59	55.65	0.00
163	A19.21	577238.69	4575824.67	401.90	456.05	54.94	0.00
164	A19.41	577401.77	4575750.98	443.50	449.47	6.77	1.50
165	A19.40	577386.04	4575764.42	442.95	449.89	7.74	0.00
166	A19.39	577370.36	4575787.71	439.78	450.47	11.48	0.00
167	A19.37	577357.27	4575798.34	437.34	450.85	14.31	0.00
168	A19.36	577360.03	4575768.07	431.93	451.48	20.35	0.00
169	A19.35	577362.51	4575740.18	426.56	452.07	26.30	0.00
170	A19.32	577360.38	4575718.53	422.42	452.60	30.97	0.00
171	A19.30	577337.25	4575737.68	417.12	453.23	36.91	0.00
172	A19.27	577318.84	4575767.64	411.00	454.00	43.80	0.00
173	A19.25	577293.39	4575786.34	405.48	454.66	49.97	0.00
174	A19.24	577272.86	4575802.71	402.41	455.20	53.34	0.00
175	A19.23	577271.79	4575803.55	402.36	455.25	53.44	0.00
176	A19.22	577266.80	4575807.19	401.86	455.37	54.31	0.00
177	A21.15	577272.67	4575802.33	402.52	446.91	45.05	0.00
178	A21.14	577293.15	4575786.00	405.48	447.15	42.46	0.00
179	A21.12	577318.64	4575767.38	411.00	447.44	37.24	0.00
180	A21.9	577336.93	4575737.44	417.12	447.78	31.46	0.00
181	A21.7	577360.37	4575718.33	422.42	448.06	26.44	0.00
182	A21.4	577362.75	4575740.24	426.56	448.30	22.54	0.00
183	A21.3	577357.58	4575798.10	437.35	448.84	12.29	0.00
184	A21.1	577385.68	4575764.31	442.94	449.26	7.12	0.00
185	DM2	577400.46	4575749.73	443.50	449.45	6.75	0.00
186	A21.16	577271.48	4575803.07	402.34	446.89	45.08	0.00
187	A21.17	577268.71	4575804.42	401.87	446.86	45.78	0.00
188	A21.18	577265.77	4575802.26	401.90	446.82	45.82	0.00
189	A21.19	577266.87	4575798.94	401.91	446.79	45.84	0.00
190	A21.20	577267.93	4575797.84	401.81	446.78	45.81	0.00
191	A21.21	577275.99	4575789.02	401.88	446.67	45.58	0.00
192	A21.22	577287.54	4575773.28	402.14	446.49	45.15	0.00
193	A21.23	577298.46	4575755.71	402.45	446.30	44.65	0.00
194	A21.24	577313.45	4575727.21	402.85	446.01	43.96	0.00
195	A21.25	577324.97	4575693.76	402.75	445.69	43.73	0.00
196	A21.26	577334.34	4575670.19	402.47	445.46	43.78	0.00
197	A21.27	577348.09	4575644.49	402.12	445.19	43.87	0.00
198	A21.28	577372.53	4575614.78	401.64	444.84	44.00	0.00
199	A21.29	577391.59	4575596.76	401.27	444.60	44.13	0.00
200	A21.30	577425.99	4575575.24	400.74	444.24	44.29	0.00
201	A21.31	577443.88	4575566.88	400.42	444.06	44.43	0.00
202	A21.32	577477.86	4575557.05	399.38	443.73	45.14	0.00
203	A21.33	577494.42	4575546.20	398.73	443.55	45.22	0.00
204	A21.34	577497.38	4575543.14	398.73	443.52	45.19	0.00
205	A21.35	577513.13	4575523.84	399.05	443.29	45.03	0.00
206	A21.38	577543.58	4575501.66	397.93	442.94	45.81	0.00
207	A21.41	577586.83	4575464.15	395.50	442.41	47.71	0.00
208	A21.44	577637.73	4575408.83	394.53	441.73	47.99	0.00
209	A21.45	577651.77	4575396.72	394.16	441.56	47.94	0.00
210	A21.47	577674.95	4575377.37	394.28	441.27	47.62	0.00
211	A21.48	577682.34	4575371.92	394.07	441.19	47.92	0.00
212	A21.49	577709.65	4575356.54	393.25	440.91	48.45	0.00

213	A21.50	577730.20	4575346.40	393.20	440.70	48.29	0.00
214	A22.1	577745.55	4575338.18	393.21	440.54	48.18	0.00
215	A22.4	577814.31	4575311.68	392.51	439.87	48.15	0.00
216	A22.5	577840.84	4575299.45	391.85	439.60	48.54	0.00
217	A22.6	577846.52	4575297.04	391.58	439.54	48.76	0.00
218	A22.7	577865.60	4575277.59	390.32	439.30	49.77	0.00
219	A22.10	577914.51	4575246.63	388.84	438.76	50.72	0.00
220	A22.13	577967.83	4575212.17	387.52	438.18	51.46	0.00
221	A22.14	577983.74	4575203.70	387.55	438.02	51.26	0.00
222	A22.15	577994.29	4575193.62	387.60	437.89	51.08	0.00
223	A22.18	578013.96	4575155.34	388.24	437.49	50.26	0.00
224	A22.19	578032.68	4575116.23	388.25	437.10	49.64	0.00
225	A22.20	578045.64	4575091.09	387.94	436.84	49.70	0.00
226	A22.23	578066.21	4575020.03	385.82	436.16	51.13	0.00
227	A22.24	578084.23	4574960.99	384.42	435.60	51.98	0.00
228	A22.25	578095.07	4574924.94	383.51	435.26	52.54	0.00
229	A22.26	578097.79	4574907.64	383.25	435.10	52.64	0.00
230	A22.27	578098.73	4574899.98	382.90	435.03	52.92	0.00
231	A22.28	578100.74	4574860.72	382.03	434.67	53.44	0.00
232	A22.31	578124.25	4574796.86	380.90	434.05	53.94	0.00
233	A22.34	578157.32	4574763.55	379.99	433.62	54.42	0.00
234	A22.35	578173.31	4574752.46	379.48	433.44	54.76	0.00
235	A22.37	578187.47	4574745.28	379.41	433.30	54.68	0.00
236	A22.38	578200.83	4574738.57	379.34	433.16	54.61	0.00
237	A22.40	578239.92	4574711.66	379.48	432.73	54.32	0.00
238	A22.41	578271.06	4574677.71	379.38	432.31	53.97	0.00
239	A23.1	578278.81	4574669.45	378.93	432.21	54.07	0.00
240	A23.4	578323.32	4574620.09	377.05	431.60	54.94	0.00
241	A23.5	578324.76	4574617.37	376.95	431.57	54.97	0.00
242	A23.6	578340.88	4574589.57	377.63	431.28	54.44	0.00
243	A23.7	578351.46	4574569.50	377.46	431.07	54.41	0.00
244	A23.9	578387.01	4574530.68	375.96	430.59	55.69	0.00
245	A23.10	578422.49	4574502.28	374.34	430.18	56.23	0.00
246	A23.11	578424.17	4574500.97	374.34	430.16	56.26	0.00
247	A23.12	578443.27	4574486.32	373.91	429.94	57.03	0.00
248	A23.13	578467.06	4574469.93	373.81	429.68	56.66	0.00
249	A23.16	578502.37	4574434.14	374.10	429.22	55.91	0.00
250	A23.17	578547.16	4574389.67	374.24	428.64	55.20	0.00
251	A23.18	578570.51	4574367.48	374.16	428.35	54.98	0.00
252	A23.19	578584.76	4574355.95	373.80	428.18	55.18	0.00
253	A23.21	578613.07	4574346.26	372.81	427.91	55.89	0.00
254	A23.23	578663.81	4574350.47	371.29	427.44	56.95	0.00
255	A23.24	578685.77	4574345.30	371.24	427.24	56.79	0.00
256	A23.25	578697.25	4574341.12	371.20	427.13	56.72	0.00
257	A23.26	578702.36	4574338.90	371.15	427.08	56.72	0.00
258	A23.27	578719.27	4574330.57	371.61	426.90	56.09	0.00
259	A23.28	578750.56	4574309.67	371.82	426.56	55.53	0.00
260	A23.29	578775.25	4574292.24	372.40	426.29	54.68	0.00
261	A23.30	578792.22	4574277.65	372.86	426.08	54.10	0.00
262	A23.31	578796.63	4574272.70	372.86	426.02	53.96	0.00
263	A23.32	578803.78	4574265.24	373.20	425.93	53.52	0.00
264	A23.33	578822.66	4574243.12	374.08	425.66	52.38	0.00
265	A23.34	578845.68	4574218.71	375.28	425.36	50.87	0.00
266	A23.36	578875.68	4574195.83	375.59	425.01	50.22	0.00
267	A23.38	578920.61	4574168.77	375.82	424.54	49.51	0.00

268	A23.39	578955.18	4574142.89	375.92	424.14	49.02	0.00
269	A23.40	578961.52	4574138.62	375.62	424.08	49.17	0.00
270	A23.41	578962.99	4574137.63	375.62	424.06	49.23	0.00
271	A23.42	579015.10	4574103.05	374.48	423.49	49.80	0.00
272	A23.43	579035.46	4574086.66	373.75	423.25	50.30	0.00
273	A24.1	579046.64	4574073.33	372.97	423.09	50.92	0.00
274	A24.2	579071.41	4574036.91	370.60	422.69	52.89	0.00
275	A24.3	579090.58	4574009.53	368.05	422.39	55.13	0.00
276	A24.4	579112.71	4573981.05	366.70	422.06	55.65	0.00
277	A24.5	579113.94	4573979.47	366.68	422.04	55.68	0.00
278	A24.6	579136.73	4573954.40	366.80	421.73	55.73	0.00
279	A24.8	579191.20	4573919.37	366.80	421.14	55.29	0.00
280	A24.9	579233.02	4573894.39	366.89	420.70	54.94	0.00
281	A24.11	579266.78	4573871.58	366.56	420.33	54.67	0.00
282	A24.12	579318.54	4573828.89	363.78	419.72	56.73	0.00
283	A24.15	579358.40	4573788.39	362.89	419.20	57.54	0.00
284	A24.16	579376.07	4573769.07	361.17	418.96	58.58	0.00
285	A24.17	579377.56	4573767.52	361.17	418.94	58.59	0.00
286	A24.18	579410.84	4573733.28	362.03	418.51	57.27	0.00
287	A24.19	579452.26	4573689.24	363.70	417.96	55.05	0.00
288	A24.20	579492.56	4573647.66	363.14	417.43	55.08	0.00
289	A24.21	579535.29	4573610.50	361.47	416.91	56.24	0.00
290	A24.23	579578.42	4573576.63	359.44	416.41	57.77	0.00
291	A24.24	579606.06	4573557.77	357.68	416.11	59.22	0.00
292	A25.1	579634.16	4573534.69	356.47	415.78	60.10	0.00
293	A25.2	579636.89	4573532.37	356.47	415.75	60.07	0.00
294	A25.3	579657.79	4573513.40	356.98	415.49	59.30	0.00
295	A25.5	579680.37	4573477.19	357.63	415.10	58.26	0.00
296	A25.6	579709.09	4573407.13	357.40	414.41	57.80	0.00
297	A25.8	579747.57	4573310.47	355.04	413.46	59.22	0.00
298	A25.9	579767.80	4573259.89	354.29	412.97	59.47	0.00
299	A25.10	579768.30	4573258.54	354.25	412.96	59.50	0.00
300	A25.11	579786.83	4573212.02	354.29	412.50	59.00	0.00
301	A25.12	579799.57	4573179.55	354.46	412.18	58.52	0.00
302	A25.14	579832.21	4573114.30	353.11	411.52	59.20	0.00
303	A25.15	579848.74	4573083.14	352.91	411.20	59.08	0.00
304	A25.17	579867.83	4573035.39	351.83	410.73	59.69	0.00
305	A25.18	579877.78	4572994.46	351.05	410.35	60.09	0.00
306	A25.19	579885.89	4572944.24	350.00	409.88	60.68	0.00
307	A25.20	579888.37	4572929.13	349.79	409.74	60.75	0.00
308	A25.21	579888.83	4572926.15	349.76	409.72	60.75	0.00
309	A25.22	579890.97	4572913.49	349.54	409.60	60.85	0.00
310	A25.24	579901.06	4572867.88	349.49	409.18	61.02	0.00
311	A25.25	579906.70	4572843.21	348.45	408.95	61.29	0.00
312	A25.26	579908.94	4572834.35	348.22	408.86	61.43	0.00
313	A25.27	579917.13	4572812.19	348.07	408.65	61.37	0.00
314	A25.28	579932.23	4572779.82	347.96	408.32	61.15	0.00
315	A25.29	579943.39	4572755.47	347.57	408.08	61.30	0.00
316	A26.1	579956.76	4572728.66	347.12	407.81	61.38	0.00
317	A26.2	579981.99	4572680.41	346.82	407.31	60.98	0.00
318	A26.3	579997.48	4572648.89	346.70	406.99	60.76	0.00
319	A26.5	580014.73	4572611.42	346.50	406.62	60.51	0.00
320	A26.6	580015.60	4572609.58	346.50	406.60	60.54	0.00
321	A26.7	580018.61	4572602.55	346.53	406.53	60.79	0.00
322	A26.9	580026.51	4572558.71	344.96	406.12	61.95	0.00

323	A26.10	580033.42	4572513.37	343.22	405.70	63.28	0.00
324	A26.12	580042.84	4572467.76	341.77	405.28	64.30	0.00
325	A26.14	580057.96	4572434.89	340.99	404.95	64.75	0.00
326	A26.16	580078.01	4572408.24	340.52	404.65	64.84	0.00
327	A26.19	580127.94	4572376.37	340.02	404.10	64.49	0.00
328	A26.20	580159.55	4572365.28	340.00	403.80	64.24	0.00
329	A26.21	580161.87	4572363.68	340.00	403.77	64.22	0.00
330	A26.22	580176.60	4572354.51	339.90	403.61	64.51	0.00
331	A26.23	580213.73	4572316.75	339.25	403.13	64.32	0.00
332	A26.24	580228.48	4572302.04	339.23	402.94	64.21	0.00
333	A26.25	580229.95	4572300.38	339.25	402.92	64.20	0.00
334	A26.26	580245.12	4572283.57	339.71	402.72	63.80	0.00
335	A26.28	580270.17	4572251.67	340.15	402.35	62.99	0.00
336	A26.30	580290.70	4572205.32	340.57	401.89	62.11	0.00
337	A26.31	580296.87	4572189.22	340.60	401.73	61.92	0.00
338	A26.32	580300.12	4572172.55	340.43	401.58	61.94	0.00
339	A26.33	580300.12	4572157.07	339.94	401.44	62.29	0.00
340	A26.34	580297.98	4572135.45	339.15	401.24	62.88	0.00
341	A26.35	580295.60	4572111.54	338.28	401.02	63.53	0.00
342	A26.36	580295.60	4572084.59	337.40	400.77	64.16	0.00
343	A27.1	580296.36	4572055.34	336.48	400.51	64.82	0.00
344	A27.2	580296.89	4572038.54	335.89	400.35	65.05	0.00
345	A27.3	580298.65	4572023.36	335.70	400.21	65.01	0.00
346	A27.4	580298.71	4572022.86	335.70	400.21	65.02	0.00
347	A27.5	580303.32	4571999.86	335.54	400.00	65.25	0.00
348	A27.6	580308.72	4571971.03	335.79	399.73	65.08	0.00
349	A27.7	580314.09	4571940.87	335.12	399.45	65.12	0.00
350	A27.8	580319.62	4571908.26	335.40	399.15	64.94	0.00
351	A27.9	580323.57	4571858.05	334.54	398.69	64.94	0.00
352	A27.10	580327.46	4571816.78	334.00	398.32	64.81	0.00
353	A27.11	580327.51	4571816.18	334.00	398.31	64.82	0.00
354	A27.12	580329.56	4571782.25	333.83	398.00	64.66	0.00
355	A27.13	580329.52	4571781.65	333.83	398.00	64.67	0.00
356	A27.14	580329.21	4571769.58	333.91	397.89	64.53	0.00
357	A27.15	580327.88	4571758.62	334.22	397.78	64.36	0.00
358	A27.16	580324.29	4571739.59	334.55	397.61	63.85	0.00
359	A27.17	580320.82	4571723.22	334.95	397.46	63.30	0.00
360	A27.18	580319.55	4571706.40	335.15	397.30	62.94	0.00
361	A27.19	580323.27	4571682.48	335.28	397.08	62.59	0.00
362	A27.20	580329.51	4571655.60	334.85	396.83	62.77	0.00
363	A27.21	580334.08	4571641.06	334.57	396.69	62.91	0.00
364	A27.22	580342.90	4571622.95	334.34	396.51	62.96	0.00
365	A27.23	580365.86	4571584.55	333.19	396.10	63.70	0.00
366	A27.24	580391.48	4571546.25	332.01	395.68	64.46	0.00
367	A27.25	580395.96	4571540.48	331.72	395.62	64.69	0.00
368	A27.26	580411.30	4571525.40	331.41	395.42	64.80	0.00
369	A27.27	580432.58	4571507.88	330.87	395.17	65.09	0.00
370	A27.28	580455.72	4571489.87	329.70	394.90	65.99	0.00
371	A27.29	580473.63	4571478.76	329.83	394.71	65.67	0.00
372	A27.30	580498.40	4571462.14	329.56	394.44	65.67	0.00
373	A27.31	580504.71	4571457.09	329.50	394.37	65.66	0.00
374	A27.32	580534.85	4571434.71	329.55	394.03	65.27	0.00
375	A27.33	580564.71	4571417.09	330.15	393.71	64.35	0.00
376	A27.34	580580.41	4571407.07	330.35	393.54	63.98	0.00
377	A27.35	580585.08	4571402.94	330.41	393.48	63.57	0.00

378	A27.36	580586.40	4571401.72	330.41	393.47	63.56	0.00
379	A27.37	580594.09	4571391.84	330.55	393.35	63.60	0.00
380	A27.38	580603.44	4571376.44	330.28	393.19	63.70	0.00
381	A27.39	580609.91	4571359.12	329.85	393.02	63.96	0.00
382	A27.40	580614.72	4571342.49	329.88	392.86	63.86	0.00
383	A27.41	580617.10	4571332.90	330.25	392.77	63.80	0.00
384	A27.42	580617.27	4571331.91	330.25	392.76	63.80	0.00
385	A27.43	580617.32	4571326.03	330.09	392.71	63.77	0.00
386	A27.44	580618.52	4571305.75	329.55	392.53	63.77	0.00
387	A27.45	580619.38	4571296.41	329.45	392.44	63.78	0.00
388	A28.1	580622.89	4571267.17	329.25	392.17	63.71	0.00
389	A28.2	580622.53	4571262.16	329.23	392.13	63.69	0.00
390	A28.3	580615.52	4571248.69	328.19	391.99	64.59	0.00
391	A28.4	580598.03	4571227.91	326.97	391.74	65.56	0.00
392	A28.5	580587.78	4571212.76	326.23	391.58	66.14	0.00
393	A28.7	580576.80	4571189.68	325.60	391.34	66.53	0.00
394	A28.8	580572.28	4571171.27	325.29	391.17	66.67	0.00
395	A28.9	580569.16	4571150.35	324.96	390.98	66.81	0.00
396	A28.10	580567.43	4571132.36	324.72	390.81	66.88	0.00
397	A28.11	580566.86	4571102.17	324.37	390.54	66.96	0.00
398	A28.12	580566.95	4571088.78	324.06	390.42	67.05	0.00
399	A28.14	580563.73	4571052.59	323.83	390.09	66.83	0.00
400	A28.15	580560.04	4571030.58	323.85	389.88	66.67	0.00
401	A28.16	580559.80	4571029.04	323.85	389.87	66.68	0.00
402	A28.17	580553.97	4570994.02	323.37	389.55	66.97	0.00
403	A28.18	580549.16	4570956.66	323.32	389.20	66.71	0.00
404	A28.19	580546.93	4570920.78	323.29	388.88	66.46	0.00
405	A28.20	580546.56	4570867.93	323.23	388.40	66.06	0.00
406	A28.21	580545.56	4570830.15	322.72	388.05	66.12	0.00
407	A28.24	580549.82	4570797.17	322.63	387.75	66.00	0.00
408	A28.25	580555.55	4570781.06	322.37	387.59	66.01	0.00
409	A28.26	580565.49	4570758.97	322.07	387.37	66.09	0.00
410	A28.29	580585.83	4570730.58	321.60	387.05	66.24	0.00
411	A28.30	580612.82	4570705.69	321.15	386.72	66.26	0.00
412	A28.31	580631.67	4570684.81	320.71	386.46	66.06	0.00
413	A28.32	580632.72	4570683.28	320.71	386.45	66.06	0.00
414	A28.33	580645.90	4570666.37	319.59	386.25	67.45	0.00
415	A28.34	580673.26	4570637.82	319.07	385.89	67.61	0.00
416	A28.35	580695.59	4570616.91	318.75	385.61	67.65	0.00
417	A28.37	580729.99	4570581.85	318.00	385.05	67.54	0.00
418	A28.39	580765.92	4570543.54	317.36	384.57	68.00	0.00
419	A28.41	580789.27	4570510.29	316.62	384.20	68.37	0.00
420	A28.42	580794.99	4570500.70	316.44	384.10	68.45	0.00
421	A28.43	580795.58	4570499.50	316.44	384.08	68.44	0.00
422	A28.44	580800.46	4570488.41	316.15	383.97	68.62	0.00
423	A28.45	580807.14	4570469.44	315.93	383.79	68.65	0.00
424	A28.47	580826.29	4570435.33	315.21	383.43	69.02	0.00
425	A28.48	580831.89	4570427.37	315.09	383.35	69.05	0.00
426	A28.49	580832.24	4570426.87	315.09	383.34	69.04	0.00
427	A28.50	580849.66	4570406.39	315.71	383.10	68.18	0.00
428	A28.52	580865.37	4570372.90	316.36	382.76	67.19	0.00
429	A28.53	580871.68	4570349.68	316.43	382.54	66.90	0.00
430	A28.54	580872.32	4570342.28	316.67	382.47	66.59	0.00
431	A29.1	580870.53	4570329.43	316.40	382.35	66.74	0.00
432	A29.2	580864.15	4570310.70	316.35	382.17	66.61	0.00

433	A29.5	580862.73	4570283.48	315.47	381.92	67.24	0.00
434	A29.6	580868.99	4570262.50	314.73	381.72	67.78	0.00
435	A29.7	580872.77	4570251.78	314.25	381.62	68.16	0.00
436	A29.8	580873.39	4570249.90	314.25	381.60	68.16	0.00
437	A29.9	580877.55	4570236.99	314.32	381.48	67.95	0.00
438	A29.10	580886.50	4570186.61	314.59	381.01	67.21	0.00
439	A29.11	580890.42	4570154.60	314.32	380.72	67.19	0.00
440	A29.12	580883.87	4570110.76	313.28	380.32	67.83	0.00
441	A29.13	580882.88	4570076.54	312.57	380.00	67.85	0.00
442	A29.14	580882.80	4570063.91	312.52	379.89	67.86	0.00
443	A29.15	580882.97	4570062.82	312.47	379.88	67.87	0.00
444	A29.16	580883.08	4570034.34	312.46	379.62	67.95	0.00
445	A29.18	580875.87	4569987.41	312.26	379.19	67.72	0.00
446	A29.19	580871.09	4569951.04	311.93	378.85	67.72	0.00
447	A29.20	580870.99	4569933.45	311.58	378.69	67.91	0.00
448	A29.22	580876.99	4569909.66	310.92	378.47	68.34	0.00
449	A29.23	580910.69	4569875.36	308.75	378.03	70.07	0.00
450	A29.24	580946.29	4569841.84	306.98	377.59	71.23	0.00
451	A29.25	580966.74	4569828.73	306.73	377.37	71.13	0.00
452	A29.26	580969.64	4569827.01	306.73	377.33	71.12	0.00
453	A29.27	580992.06	4569815.67	307.14	377.11	70.76	0.00
454	A29.29	581024.84	4569776.30	307.65	376.63	69.77	0.00
455	A29.30	581041.60	4569749.86	309.14	376.35	68.64	0.00
456	A29.31	581067.41	4569712.64	308.84	375.94	68.15	0.00
457	A29.32	581080.55	4569691.63	308.65	375.71	67.85	0.00
458	A29.34	581099.07	4569710.52	312.50	375.46	63.76	0.00
459	A29.37	581129.76	4569736.86	318.35	375.08	57.53	0.00
460	A29.38	581147.11	4569744.99	320.21	374.91	55.49	0.00
461	A29.41	581182.46	4569769.57	324.56	374.51	50.75	0.00
462	A29.42	581193.62	4569780.69	327.02	374.37	48.14	0.00
463	A29.45	581213.63	4569813.53	331.99	374.01	42.82	0.00
464	A29.46	581214.15	4569826.53	333.35	373.89	41.34	0.00
465	A29.47	581230.30	4569840.40	333.65	373.70	40.85	0.00
466	A29.49	581246.55	4569858.04	338.05	373.48	36.22	0.00
467	A29.52	581277.49	4569865.32	344.00	373.18	29.98	0.00
468	A29.55	581293.31	4569890.91	349.77	372.90	23.93	0.00
469	A29.56	581295.45	4569896.87	353.65	372.83	19.98	3.00
470	A22.36	578186.51	4574745.91	379.41	433.31	54.69	0.00
471	A12.5	572554.58	4579331.58	538.22	569.72	32.29	0.00
472	A12.6	572556.09	4579328.81	538.15	569.70	32.34	0.00
473	A12.3	572527.49	4579349.27	539.15	569.94	31.59	0.00
474	A12.24	572862.29	4579038.76	523.00	566.43	44.23	0.00
475	A12.21	572840.25	4579062.42	524.52	566.66	43.06	0.00
476	A11.1	572063.91	4579838.42	571.60	575.89	5.09	0.00
477	A11.4	572036.63	4579771.49	574.54	575.38	2.58	0.00
478	A12.15	572658.32	4579131.48	527.38	568.03	41.44	0.00
479	A12.18	572711.30	4579121.27	527.93	567.65	40.52	0.00
480	A12.22	572843.22	4579061.03	524.40	566.64	43.18	0.00
481	A13.22	573402.06	4578594.12	494.86	561.38	67.87	0.00
482	A13.23	573407.65	4578591.44	494.70	561.33	67.78	0.00
483	A15.24	574587.02	4576956.13	445.00	521.74	77.23	0.00
484	A16.27	575337.29	4576527.70	435.10	502.79	67.93	0.00
485	A21.46	577653.25	4575395.43	394.14	441.53	47.92	0.00
486	A11.2	572059.46	4579820.83	572.80	575.76	3.76	0.00
487	A11.5	572028.84	4579756.72	574.13	575.27	2.67	0.00

488	A11.6	572010.33	4579727.64	572.04	575.03	3.79	0.00
489	A11.8	571993.48	4579687.78	569.52	574.73	6.00	0.00
490	A11.10	572001.12	4579666.71	568.33	574.57	7.04	0.00
491	A11.11	572017.62	4579650.61	566.81	574.41	8.39	0.00
492	A11.13	572053.65	4579610.10	563.88	574.03	10.95	0.00
493	A11.15	572108.87	4579555.64	559.49	573.49	14.80	0.00
494	A11.18	572167.15	4579530.33	557.15	573.03	16.68	0.00
495	A11.21	572273.05	4579459.91	553.20	572.14	19.73	0.00
496	A11.24	572345.04	4579453.97	551.16	571.63	21.27	0.00
497	A11.25	572352.26	4579449.91	550.91	571.58	21.47	0.00
498	A11.27	572374.09	4579415.96	548.98	571.29	23.11	0.00
499	A11.29	572384.79	4579370.21	547.01	570.96	24.75	0.00
500	A11.30	572391.01	4579364.61	546.42	570.91	25.28	0.00
501	A11.22	572288.23	4579457.32	552.85	572.03	19.98	0.00
502	A12.2	572495.30	4579356.34	540.86	570.17	30.11	0.00
503	A12.4	572546.24	4579339.74	538.53	569.80	32.06	0.00
504	A12.7	572557.45	4579326.10	538.08	569.67	32.40	0.00
505	A12.12	572596.61	4579169.43	533.21	568.54	36.12	0.00
506	A12.13	572608.16	4579157.42	531.71	568.42	37.50	0.00
507	A12.16	572677.87	4579130.50	527.74	567.89	40.94	0.00
508	A12.17	572694.15	4579127.05	527.84	567.77	40.73	0.00
509	A12.20	572833.54	4579067.21	524.59	566.72	42.92	0.00
510	A12.23	572851.52	4579056.11	523.53	566.57	43.84	0.00
511	A12.26	572920.24	4578975.77	517.01	565.83	49.61	0.00
512	A12.28	572951.88	4578930.38	514.71	565.45	51.53	0.00
513	A12.29	572967.09	4578899.18	512.15	565.21	53.85	0.00
514	A12.31	572986.81	4578872.42	510.98	564.97	54.79	0.00
515	A13.2	573048.45	4578859.95	510.02	564.53	55.30	0.00
516	A13.5	573113.11	4578819.68	508.16	564.00	56.63	0.00
517	A13.7	573158.88	4578782.01	505.00	563.59	59.37	0.00
518	A13.9	573221.29	4578742.34	501.02	563.07	62.84	0.00
519	A13.11	573244.94	4578714.29	500.23	562.81	63.38	0.00
520	A13.12	573253.64	4578700.02	499.44	562.70	64.05	0.00
521	A13.14	573272.61	4578679.17	498.64	562.50	64.65	0.00
522	A13.15	573285.46	4578675.03	498.25	562.41	64.95	0.00
523	A13.16	573303.67	4578672.57	497.68	562.28	65.39	0.00
524	A13.18	573339.90	4578660.05	496.81	562.01	65.99	0.00
525	A13.19	573357.33	4578647.14	496.12	561.86	66.54	0.00
526	A13.24	573411.44	4578588.85	494.66	561.30	67.69	0.00
527	A13.26	573421.00	4578569.77	493.60	561.15	68.34	0.00
528	A13.31	573458.15	4578392.42	485.82	559.89	74.86	0.00
529	A14.1	573588.92	4578268.61	480.58	558.36	78.57	0.00
530	A14.3	573612.84	4578247.59	479.42	557.70	79.07	0.00
531	A14.5	573628.18	4578217.49	478.61	557.01	79.19	0.00
532	A14.7	573646.51	4578190.87	477.44	556.35	79.70	0.00
533	A14.9	573670.30	4578160.64	477.15	555.56	79.25	0.00
534	A14.11	573704.18	4578119.50	476.19	554.47	79.07	0.00
535	A14.13	573787.16	4578059.49	472.43	552.37	80.73	0.00
536	A14.15	573851.22	4578014.97	471.50	550.77	80.06	0.00
537	A14.16	573876.51	4577980.15	469.38	549.89	81.30	0.00
538	A14.21	573949.34	4577886.89	468.73	547.45	79.69	0.00
539	A14.22	573958.86	4577867.89	468.01	547.01	79.79	0.00
540	A14.26	573973.24	4577756.11	467.46	544.70	78.09	0.00
541	A14.28	573998.38	4577708.45	466.72	543.60	77.67	0.00
542	A14.29	574009.80	4577694.30	466.31	543.22	77.70	0.00

543	A14.31	574049.02	4577657.34	464.41	542.12	78.46	0.00
544	A14.35	574143.43	4577612.87	462.46	539.98	78.31	0.00
545	A15.1	574188.06	4577585.80	460.94	538.90	78.75	0.00
546	A15.6	574198.14	4577429.27	457.23	535.52	79.08	0.00
547	A15.7	574195.77	4577413.91	456.52	535.20	79.47	0.00
548	A15.9	574192.67	4577379.46	456.18	534.49	79.10	0.00
549	A15.10	574192.83	4577357.77	455.52	534.05	79.32	0.00
550	A15.12	574206.06	4577307.34	454.49	532.98	79.28	0.00
551	A15.13	574224.44	4577272.82	454.04	532.18	78.93	0.00
552	A15.18	574426.46	4577138.29	451.67	526.78	75.90	0.00
553	A15.19	574465.66	4577115.54	450.38	525.86	76.27	0.00
554	A15.23	574568.61	4576979.86	445.84	522.36	77.31	0.00
555	A16.1	574671.95	4576928.24	446.32	519.89	74.36	0.00
556	A16.3	574729.35	4576900.83	447.91	518.59	71.47	0.00
557	A16.5	574819.92	4576843.60	451.45	516.39	65.74	0.00
558	A16.8	574899.57	4576770.30	451.65	514.16	63.31	0.00
559	A16.10	574955.36	4576700.65	446.70	512.33	66.42	0.00
560	A16.13	575015.42	4576644.87	444.61	510.30	66.48	0.00
561	A16.14	575036.37	4576640.74	443.75	509.87	66.91	0.00
562	A16.17	575107.65	4576655.31	441.76	508.37	67.40	0.00
563	A16.18	575118.83	4576657.99	441.55	508.13	67.37	0.00
564	A16.19	575134.07	4576659.05	441.04	507.82	67.57	0.00
565	A16.22	575215.66	4576626.04	438.65	505.99	68.13	0.00
566	A17.1	575415.02	4576476.09	434.03	500.87	67.63	0.00
567	A17.3	575473.86	4576427.51	431.59	499.31	68.51	0.00
568	A17.6	575573.72	4576343.51	428.82	496.64	68.61	0.00
569	A17.7	575599.58	4576322.72	428.48	495.96	68.27	0.00
570	A17.9	575681.33	4576255.88	426.71	493.80	67.88	0.00
571	A17.12	575758.52	4576177.91	425.03	491.18	66.94	0.00
572	A18.2	576093.65	4576003.39	418.43	483.36	65.72	0.00
573	A18.16	576756.55	4575750.07	407.17	468.79	62.41	0.00
574	A19.1	576831.59	4575759.03	404.91	467.23	63.11	0.00
575	A19.12	576962.02	4575910.46	403.50	462.35	59.64	0.00
576	A19.20	577210.62	4575842.23	402.34	456.73	54.88	0.00
577	A19.28	577326.19	4575764.67	412.16	453.84	42.47	0.00
578	A19.29	577331.23	4575757.69	413.53	453.66	40.93	0.00
579	A21.11	577325.96	4575764.27	412.16	447.51	36.15	0.00
580	A21.10	577330.97	4575757.50	413.53	447.59	34.86	0.00
581	A19.31	577349.78	4575724.97	420.28	452.86	33.37	0.00
582	A21.8	577349.58	4575724.72	420.28	447.95	28.46	0.00
583	A19.33	577365.14	4575720.14	423.63	452.49	29.84	0.00
584	A21.6	577365.35	4575719.89	423.63	448.11	25.28	0.00
585	A19.34	577366.23	4575723.90	423.63	452.41	29.58	0.00
586	A21.5	577366.49	4575723.93	423.63	448.15	25.31	0.00
587	A19.38	577363.58	4575797.79	438.42	450.72	13.10	0.00
588	A21.2	577363.42	4575797.52	437.97	448.90	11.73	0.00
589	A19.26	577307.14	4575777.40	408.29	454.32	46.83	0.00
590	A21.13	577306.95	4575776.67	408.34	447.30	39.75	0.00
591	A21.36	577522.37	4575515.26	398.82	443.17	45.15	0.00
592	A21.37	577531.66	4575508.30	398.22	443.07	45.65	0.00
593	A21.39	577557.59	4575495.72	397.74	442.81	45.86	0.00
594	A21.40	577567.27	4575483.53	397.01	442.66	46.45	0.00
595	A21.42	577610.65	4575437.49	395.05	442.09	47.83	0.00
596	A21.43	577623.00	4575423.58	394.88	441.92	47.83	0.00
597	A22.2	577775.30	4575324.03	393.01	440.24	48.03	0.00

598	A22.3	577791.32	4575319.12	393.02	440.09	47.93	0.00
599	A22.8	577879.49	4575263.16	389.58	439.11	50.16	0.00
600	A22.11	577934.98	4575233.27	388.07	438.54	51.26	0.00
601	A22.9	577896.21	4575255.73	389.31	438.95	50.13	0.00
602	A22.12	577951.47	4575221.81	387.70	438.36	51.45	0.00
603	A22.16	577998.97	4575188.52	387.70	437.82	50.92	0.00
604	A22.17	578006.19	4575177.62	387.90	437.71	50.60	0.00
605	A22.21	578052.60	4575074.83	387.56	436.68	49.91	0.00
606	A22.22	578058.47	4575051.01	386.97	436.45	50.28	0.00
607	A22.29	578105.94	4574835.89	382.12	434.44	53.31	0.00
608	A22.30	578114.64	4574812.50	381.44	434.21	53.57	0.00
609	A22.32	578136.29	4574782.35	380.65	433.88	54.02	0.00
610	A22.33	578145.98	4574774.50	380.50	433.76	54.06	0.00
611	A22.39	578218.34	4574728.47	379.53	432.98	54.52	0.00
612	A23.2	578295.22	4574654.13	378.30	432.00	54.50	0.00
613	A23.3	578305.89	4574642.65	377.95	431.86	54.70	0.00
614	A23.8	578366.57	4574550.39	376.92	430.85	54.72	0.00
615	A23.14	578480.17	4574460.94	373.89	429.53	56.44	0.00
616	A23.15	578485.84	4574455.32	373.97	429.46	56.28	0.00
617	A23.20	578594.98	4574349.69	373.51	428.07	55.36	0.00
618	A23.22	578653.57	4574350.50	371.33	427.54	57.00	0.00
619	A23.35	578861.59	4574205.19	375.50	425.17	50.46	0.00
620	A23.37	578906.95	4574177.02	375.79	424.68	49.69	0.00
621	A24.7	579145.90	4573946.80	366.85	421.62	55.67	0.00
622	A24.10	579247.68	4573884.94	366.65	420.54	54.83	0.00
623	A24.13	579332.69	4573815.26	362.51	419.54	57.82	0.00
624	A24.14	579354.15	4573795.26	362.60	419.27	57.59	0.00
625	A24.22	579555.84	4573593.12	360.55	416.67	56.91	0.00
626	A25.4	579668.22	4573499.63	357.43	415.33	58.69	0.00
627	A25.7	579728.81	4573357.12	355.90	413.92	58.81	0.00
628	A25.16	579859.57	4573057.99	352.42	410.95	59.32	0.00
629	A25.23	579897.81	4572878.87	349.09	409.28	60.98	0.00
630	A25.13	579814.99	4573146.79	354.06	411.85	58.59	0.00
631	A26.4	580008.60	4572625.33	346.60	406.75	60.60	0.00
632	A26.8	580021.29	4572590.15	346.12	406.41	61.08	0.00
633	A26.13	580048.62	4572452.60	341.33	405.13	64.59	0.00
634	A26.15	580067.16	4572420.98	340.70	404.80	64.89	0.00
635	A26.17	580095.44	4572393.40	340.27	404.44	64.75	0.00
636	A26.18	580107.42	4572385.59	340.24	404.31	64.65	0.00
637	A26.27	580258.61	4572267.33	339.97	402.53	63.35	0.00
638	A26.29	580282.01	4572225.91	340.37	402.09	62.51	0.00
639	A26.11	580037.32	4572488.42	342.24	405.47	64.03	0.00
640	A28.6	580580.73	4571199.37	325.81	391.44	66.42	0.00
641	A28.13	580565.71	4571066.68	323.93	390.22	66.91	0.00
642	A28.22	580546.19	4570817.58	322.62	387.94	66.11	0.00
643	A28.23	580547.38	4570808.01	322.66	387.85	66.06	0.00
644	A28.27	580572.62	4570747.42	321.85	387.25	66.19	0.00
645	A28.28	580579.43	4570737.98	321.73	387.14	66.20	0.00
646	A28.36	580715.81	4570597.88	318.25	385.36	67.60	0.00
647	A28.40	580777.52	4570527.66	316.76	384.39	68.42	0.00
648	A28.38	580747.80	4570564.93	317.93	384.82	67.68	0.00
649	A28.46	580814.01	4570454.25	315.74	383.64	68.69	0.00
650	A28.51	580858.03	4570393.56	316.10	382.96	67.65	0.00
651	A29.3	580862.38	4570301.98	316.12	382.09	66.76	0.00
652	A29.4	580861.88	4570293.82	315.86	382.02	66.95	0.00

653	A29.17	580881.89	4570020.05	312.41	379.49	67.87	0.00
654	A29.21	580872.47	4569920.46	311.30	378.58	68.07	0.00
655	A29.28	581010.07	4569800.72	307.61	376.89	70.23	0.00
656	A29.35	581107.90	4569722.91	316.40	375.32	60.43	0.00
657	A29.36	581115.51	4569729.44	315.72	375.23	60.30	0.00
658	A29.39	581155.61	4569749.62	321.25	374.82	54.36	0.00
659	A29.40	581160.74	4569754.61	322.71	374.75	52.84	0.00
660	A29.43	581200.18	4569789.03	328.10	374.27	46.96	0.00
661	A29.44	581206.02	4569798.15	329.51	374.17	45.45	0.00
662	A29.48	581239.30	4569849.21	335.85	373.58	38.53	0.00
663	A29.50	581252.89	4569860.87	339.22	373.41	34.99	0.00
664	A29.51	581267.42	4569862.39	341.50	373.28	32.58	0.00
665	A29.53	581285.74	4569875.37	346.16	373.06	27.70	0.00
666	A29.54	581288.68	4569880.53	347.02	373.01	26.78	0.00
667	A29.33	581091.25	4569698.98	310.41	375.59	65.97	0.00
668	K1.3	571963.78	4579907.87	564.76	580.52	16.56	0.00
669	K1.4	571980.64	4579898.42	566.11	579.88	14.57	0.00
670	K1.6	572048.89	4579865.87	570.68	577.36	7.48	0.00

Πίνακας 4.2. Αποτελέσματα Μελών

A/A	ΟΝΟΜΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ (m/s)	ΠΑΡΟΧΗ (l/s)	ΑΠΩΛΕΙΕΣ m/1000m	ΤΡΙΒΗ
1	P1	1.33	6.71	73.39	0.06
2	P2	1.33	6.71	73.39	0.06
3	P3	1.33	6.71	73.39	0.06
4	P4	1.33	6.71	73.39	0.06
5	P5	1.33	6.71	73.39	0.06
6	P6	1.33	6.71	73.39	0.06
7	P7	1.33	6.71	73.39	0.06
8	P8	1.33	-6.71	73.39	0.06
9	P9	1.33	6.71	73.39	0.06
10	P10	1.33	6.71	73.39	0.06
11	P11	1.33	6.71	73.39	0.06
12	P12	1.33	6.71	73.39	0.06
13	P13	1.33	6.71	73.39	0.06
14	P14	1.33	6.71	73.39	0.06
15	P17	0.90	4.50	33.01	0.06
16	P20	0.90	4.50	33.01	0.06
17	P22	0.61	4.50	6.94	0.04
18	P25	0.61	4.50	6.94	0.04
19	P27	0.61	4.50	6.94	0.04
20	P51	0.61	4.50	6.94	0.04
21	P53	0.61	4.50	6.94	0.04
22	P54	0.61	4.50	6.94	0.04
23	P57	0.61	4.50	6.94	0.04
24	P60	0.61	4.50	6.94	0.04
25	P62	0.61	4.50	6.94	0.04
26	P65	0.61	4.50	6.94	0.04
27	P66	0.61	4.50	6.94	0.04
28	P69	0.61	4.50	6.94	0.04
29	P72	0.61	4.50	6.94	0.04
30	P73	0.61	4.50	6.94	0.04
31	P74	0.61	4.50	6.94	0.04
32	P75	0.61	4.50	6.94	0.04

33	P76	0.61	4.50	6.94	0.04
34	P79	0.61	4.50	6.94	0.04
35	P82	0.61	4.50	6.94	0.04
36	P84	0.61	4.50	6.94	0.04
37	P88	0.61	4.50	6.94	0.04
38	P90	0.61	4.50	6.94	0.04
39	P93	0.61	4.50	6.94	0.04
40	P95	0.61	4.50	6.94	0.04
41	P96	0.61	4.50	6.94	0.04
42	P98	0.61	4.50	6.94	0.04
43	P99	0.61	4.50	6.94	0.04
44	P101	0.61	4.50	6.94	0.04
45	P103	0.61	4.50	6.94	0.04
46	P105	0.61	4.50	6.94	0.04
47	P108	0.61	4.50	6.94	0.04
48	P112	0.61	4.50	6.94	0.04
49	P117	0.61	4.50	6.94	0.04
50	P118	0.61	4.50	6.94	0.04
51	P120	0.61	4.50	6.94	0.04
52	P121	0.61	4.50	6.94	0.04
53	P122	0.61	4.50	6.94	0.04
54	P123	0.61	4.50	6.94	0.04
55	P125	0.61	4.50	6.94	0.04
56	P126	0.61	4.50	6.94	0.04
57	P127	0.61	4.50	6.94	0.04
58	P128	0.61	4.50	6.94	0.04
59	P129	0.91	4.50	20.47	0.04
60	P131	0.91	4.50	20.47	0.04
61	P133	0.91	4.50	20.47	0.04
62	P135	0.91	4.50	20.47	0.04
63	P137	0.91	4.50	20.47	0.04
64	P139	0.91	4.50	20.47	0.04
65	P141	0.91	4.50	20.47	0.04
66	P143	0.91	4.50	20.47	0.04
67	P146	0.91	4.50	20.47	0.04
68	P147	0.91	4.50	20.47	0.04
69	P148	0.91	4.50	20.47	0.04
70	P149	0.91	4.50	20.47	0.04
71	P152	0.91	4.50	20.47	0.04
72	P153	0.91	4.50	20.47	0.04
73	P154	0.91	4.50	20.47	0.04
74	P156	0.91	4.50	20.47	0.04
75	P159	0.91	4.50	20.47	0.04
76	P161	0.91	4.50	20.47	0.04
77	P162	0.91	4.50	20.47	0.04
78	P163	0.91	4.50	20.47	0.04
79	P165	0.91	4.50	20.47	0.04
80	P167	0.91	4.50	20.47	0.04
81	P168	0.91	4.50	20.47	0.04
82	P169	0.91	4.50	20.47	0.04
83	P170	0.91	4.50	20.47	0.04
84	P173	0.91	4.50	20.47	0.04
85	P176	0.91	4.50	20.47	0.04
86	P179	0.90	4.50	33.00	0.06
87	P180	0.91	4.50	20.47	0.04

88	P181	0.91	4.50	20.47	0.04
89	P182	0.91	4.50	20.47	0.04
90	P185	0.91	4.50	20.47	0.04
91	P186	0.91	4.50	20.47	0.04
92	P187	0.91	4.50	20.47	0.04
93	P190	0.91	4.50	20.46	0.04
94	P191	0.91	4.50	20.47	0.04
95	P192	0.91	4.50	20.47	0.04
96	P193	0.91	4.50	20.47	0.04
97	P195	0.91	4.50	20.47	0.04
98	P197	0.91	4.50	20.47	0.04
99	P199	0.91	4.50	20.47	0.04
100	P200	0.91	4.50	20.47	0.04
101	P202	0.91	4.50	20.47	0.04
102	P204	0.90	4.50	33.00	0.06
103	P205	0.91	4.50	20.47	0.04
104	P208	0.91	4.50	20.47	0.04
105	P209	0.91	4.50	20.47	0.04
106	P213	0.91	4.50	20.47	0.04
107	P214	0.91	4.50	20.47	0.04
108	P216	0.91	4.50	20.47	0.04
109	P217	0.91	4.50	20.47	0.04
110	P218	0.91	4.50	20.47	0.04
111	P220	0.91	4.50	20.47	0.04
112	P221	0.91	4.50	20.47	0.04
113	P223	0.91	4.50	20.47	0.04
114	P226	0.91	4.50	20.47	0.04
115	P227	0.91	4.50	20.47	0.04
116	P230	0.91	4.50	20.47	0.04
117	P234	0.91	4.50	20.47	0.04
118	P236	0.91	4.50	20.47	0.04
119	P237	0.91	4.50	20.47	0.04
120	P238	0.91	4.50	20.47	0.04
121	P239	0.91	4.50	20.47	0.04
122	P240	0.91	4.50	20.47	0.04
123	P241	0.91	4.50	20.47	0.04
124	P242	0.91	4.50	20.47	0.04
125	P243	0.91	4.50	20.47	0.04
126	P244	0.91	4.50	20.47	0.04
127	P246	0.91	4.50	20.47	0.04
128	P247	0.91	4.50	20.47	0.04
129	P248	0.91	4.50	20.47	0.04
130	P249	0.91	4.50	20.47	0.04
131	P250	0.91	4.50	20.47	0.04
132	P251	0.91	4.50	20.46	0.04
133	P252	0.91	4.50	20.47	0.04
134	P253	0.91	4.50	20.47	0.04
135	P254	0.91	4.50	20.47	0.04
136	P255	0.91	4.50	20.47	0.04
137	P256	0.91	4.50	20.47	0.04
138	P257	0.91	4.50	20.47	0.04
139	P258	0.91	4.50	20.47	0.04
140	P260	0.91	4.50	20.47	0.04
141	P261	0.91	4.50	20.47	0.04
142	P263	0.91	4.50	20.47	0.04

143	P264	0.90	4.50	33.01	0.06
144	P265	0.90	4.50	33.01	0.06
145	P266	0.90	4.50	33.00	0.06
146	P267	0.90	4.50	33.00	0.06
147	P268	0.91	4.50	20.47	0.04
148	P269	0.91	4.50	20.47	0.04
149	P270	0.91	4.50	20.47	0.04
150	P271	0.91	4.50	20.47	0.04
151	P272	0.91	4.50	20.47	0.04
152	P275	0.91	4.50	20.47	0.04
153	P276	0.91	4.50	20.47	0.04
154	P277	0.91	4.50	20.48	0.04
155	P278	0.91	4.50	20.47	0.04
156	P279	0.91	4.50	20.47	0.04
157	P280	0.90	4.50	33.01	0.06
158	P283	0.91	-4.50	20.47	0.04
159	P285	0.91	-4.50	20.47	0.04
160	P286	0.91	-4.50	20.47	0.04
161	P288	0.91	-4.50	20.47	0.04
162	P289	0.91	-4.50	20.47	0.04
163	P290	0.91	-4.50	20.47	0.04
164	P293	0.91	-4.50	20.47	0.04
165	P295	0.91	-4.50	20.47	0.04
166	P298	0.91	-4.50	20.47	0.04
167	P300	0.91	-4.50	20.47	0.04
168	P301	0.90	-4.50	33.01	0.06
169	P302	0.91	-4.50	20.47	0.04
170	P304	0.61	-3.00	9.10	0.04
171	P305	0.61	-3.00	9.10	0.04
172	P307	0.61	-3.00	9.10	0.04
173	P310	0.61	-3.00	9.09	0.04
174	P312	0.61	-3.00	9.10	0.04
175	P314	0.61	-3.00	9.10	0.04
176	P315	0.61	-3.00	9.10	0.04
177	P320	0.60	3.00	14.68	0.06
178	P321	0.61	3.00	9.10	0.04
179	P322	0.61	3.00	9.09	0.04
180	P323	0.61	3.00	9.10	0.04
181	P324	0.61	3.00	9.09	0.04
182	P325	0.61	3.00	9.10	0.04
183	P326	0.61	3.00	9.10	0.04
184	P327	0.61	3.00	9.10	0.04
185	P328	0.61	3.00	9.10	0.04
186	P329	0.61	3.00	9.10	0.04
187	P330	0.61	3.00	9.10	0.04
188	P331	0.61	3.00	9.10	0.04
189	P332	0.61	3.00	9.10	0.04
190	P333	0.61	3.00	9.10	0.04
191	P334	0.61	3.00	9.10	0.04
192	P335	0.61	3.00	9.10	0.04
193	P336	0.61	3.00	9.10	0.04
194	P337	0.61	3.00	9.10	0.04
195	P338	0.61	3.00	9.10	0.04
196	P339	0.61	3.00	9.10	0.04
197	P340	0.61	3.00	9.10	0.04

198	P343	0.61	3.00	9.10	0.04
199	P346	0.61	3.00	9.10	0.04
200	P349	0.61	3.00	9.10	0.04
201	P351	0.61	3.00	9.10	0.04
202	P352	0.61	3.00	9.10	0.04
203	P353	0.61	3.00	9.10	0.04
204	P354	0.61	3.00	9.10	0.04
205	P355	0.61	3.00	9.10	0.04
206	P358	0.61	3.00	9.10	0.04
207	P359	0.61	3.00	9.10	0.04
208	P360	0.61	3.00	9.10	0.04
209	P361	0.61	3.00	9.10	0.04
210	P364	0.61	3.00	9.10	0.04
211	P367	0.61	3.00	9.10	0.04
212	P368	0.61	3.00	9.10	0.04
213	P369	0.61	3.00	9.10	0.04
214	P372	0.61	3.00	9.10	0.04
215	P373	0.61	3.00	9.10	0.04
216	P374	0.61	3.00	9.10	0.04
217	P377	0.61	3.00	9.10	0.04
218	P378	0.61	3.00	9.10	0.04
219	P379	0.61	3.00	9.10	0.04
220	P380	0.61	3.00	9.09	0.04
221	P381	0.61	3.00	9.10	0.04
222	P382	0.61	3.00	9.10	0.04
223	P385	0.61	3.00	9.10	0.04
224	P388	0.61	3.00	9.10	0.04
225	P389	0.61	3.00	9.10	0.04
226	P390	0.61	3.00	9.10	0.04
227	P392	0.61	3.00	9.10	0.04
228	P393	0.61	3.00	9.10	0.04
229	P394	0.61	3.00	9.10	0.04
230	P397	0.61	3.00	9.10	0.04
231	P398	0.61	3.00	9.10	0.04
232	P399	0.61	3.00	9.10	0.04
233	P400	0.61	3.00	9.10	0.04
234	P402	0.61	3.00	9.10	0.04
235	P403	0.61	3.00	9.10	0.04
236	P404	0.61	3.00	9.10	0.04
237	P405	0.61	3.00	9.10	0.04
238	P406	0.61	3.00	9.10	0.04
239	P409	0.61	3.00	9.10	0.04
240	P410	0.61	3.00	9.10	0.04
241	P411	0.61	3.00	9.10	0.04
242	P412	0.61	3.00	9.10	0.04
243	P414	0.61	3.00	9.10	0.04
244	P416	0.61	3.00	9.10	0.04
245	P417	0.61	3.00	9.10	0.04
246	P419	0.61	3.00	9.10	0.04
247	P420	0.61	3.00	9.10	0.04
248	P421	0.61	3.00	9.10	0.04
249	P422	0.61	3.00	9.10	0.04
250	P423	0.61	3.00	9.09	0.04
251	P424	0.61	3.00	9.10	0.04
252	P425	0.61	3.00	9.10	0.04

253	P426	0.61	3.00	9.10	0.04
254	P427	0.61	3.00	9.10	0.04
255	P429	0.61	3.00	9.10	0.04
256	P431	0.61	3.00	9.10	0.04
257	P432	0.61	3.00	9.10	0.04
258	P433	0.61	3.00	9.09	0.04
259	P434	0.61	3.00	9.10	0.04
260	P435	0.61	3.00	9.10	0.04
261	P436	0.61	3.00	9.10	0.04
262	P437	0.61	3.00	9.10	0.04
263	P438	0.61	3.00	9.10	0.04
264	P439	0.61	3.00	9.10	0.04
265	P440	0.61	3.00	9.10	0.04
266	P441	0.61	3.00	9.10	0.04
267	P442	0.61	3.00	9.10	0.04
268	P444	0.61	3.00	9.10	0.04
269	P445	0.61	3.00	9.10	0.04
270	P447	0.61	3.00	9.10	0.04
271	P448	0.61	3.00	9.10	0.04
272	P451	0.61	3.00	9.10	0.04
273	P452	0.61	3.00	9.08	0.04
274	P453	0.61	3.00	9.10	0.04
275	P454	0.61	3.00	9.10	0.04
276	P455	0.61	3.00	9.10	0.04
277	P456	0.61	3.00	9.10	0.04
278	P457	0.61	3.00	9.10	0.04
279	P459	0.61	3.00	9.10	0.04
280	P460	0.61	3.00	9.10	0.04
281	P461	0.61	3.00	9.09	0.04
282	P462	0.61	3.00	9.10	0.04
283	P463	0.61	3.00	9.10	0.04
284	P465	0.61	3.00	9.10	0.04
285	P466	0.61	3.00	9.10	0.04
286	P468	0.61	3.00	9.10	0.04
287	P470	0.61	3.00	9.09	0.04
288	P471	0.61	3.00	9.10	0.04
289	P472	0.61	3.00	9.10	0.04
290	P473	0.61	3.00	9.10	0.04
291	P475	0.61	3.00	9.10	0.04
292	P476	0.61	3.00	9.10	0.04
293	P478	0.61	3.00	9.10	0.04
294	P479	0.61	3.00	9.10	0.04
295	P480	0.61	3.00	9.10	0.04
296	P481	0.61	3.00	9.09	0.04
297	P482	0.61	3.00	9.10	0.04
298	P483	0.61	3.00	9.10	0.04
299	P485	0.61	3.00	9.10	0.04
300	P486	0.61	3.00	9.10	0.04
301	P487	0.61	3.00	9.10	0.04
302	P488	0.61	3.00	9.10	0.04
303	P489	0.61	3.00	9.10	0.04
304	P490	0.61	3.00	9.10	0.04
305	P491	0.61	3.00	9.10	0.04
306	P492	0.61	3.00	9.10	0.04
307	P493	0.61	3.00	9.10	0.04

308	P495	0.61	3.00	9.09	0.04
309	P496	0.61	3.00	9.10	0.04
310	P497	0.61	3.00	9.10	0.04
311	P499	0.61	3.00	9.10	0.04
312	P500	0.61	3.00	9.10	0.04
313	P502	0.61	3.00	9.10	0.04
314	P504	0.61	3.00	9.10	0.04
315	P506	0.61	3.00	9.10	0.04
316	P509	0.61	3.00	9.10	0.04
317	P510	0.61	3.00	9.11	0.04
318	P511	0.61	3.00	9.10	0.04
319	P512	0.61	3.00	9.10	0.04
320	P513	0.61	3.00	9.10	0.04
321	P514	0.61	3.00	9.09	0.04
322	P515	0.61	3.00	9.10	0.04
323	P516	0.61	3.00	9.10	0.04
324	P518	0.61	3.00	9.10	0.04
325	P520	0.61	3.00	9.10	0.04
326	P521	0.61	3.00	9.10	0.04
327	P522	0.61	3.00	9.10	0.04
328	P523	0.61	3.00	9.10	0.04
329	P524	0.61	3.00	9.10	0.04
330	P525	0.61	3.00	9.10	0.04
331	P526	0.61	3.00	9.10	0.04
332	P527	0.61	3.00	9.10	0.04
333	P528	0.61	3.00	9.10	0.04
334	P529	0.61	3.00	9.06	0.04
335	P530	0.61	3.00	9.10	0.04
336	P531	0.61	3.00	9.10	0.04
337	P532	0.61	3.00	9.10	0.04
338	P533	0.61	3.00	9.10	0.04
339	P534	0.61	3.00	9.10	0.04
340	P535	0.61	3.00	9.10	0.04
341	P536	0.61	3.00	9.12	0.04
342	P537	0.61	3.00	9.10	0.04
343	P538	0.61	3.00	9.10	0.04
344	P539	0.61	3.00	9.10	0.04
345	P540	0.61	3.00	9.10	0.04
346	P541	0.61	3.00	9.10	0.04
347	P542	0.61	3.00	9.10	0.04
348	P544	0.61	3.00	9.10	0.04
349	P545	0.61	3.00	9.10	0.04
350	P547	0.61	3.00	9.10	0.04
351	P548	0.61	3.00	9.10	0.04
352	P549	0.61	3.00	9.10	0.04
353	P550	0.61	3.00	9.09	0.04
354	P551	0.61	3.00	9.10	0.04
355	P552	0.61	3.00	9.10	0.04
356	P553	0.61	3.00	9.10	0.04
357	P554	0.61	3.00	9.10	0.04
358	P555	0.61	3.00	9.10	0.04
359	P556	0.61	3.00	9.10	0.04
360	P557	0.61	3.00	9.10	0.04
361	P558	0.61	3.00	9.10	0.04
362	P559	0.61	3.00	9.10	0.04

363	P560	0.61	3.00	9.10	0.04
364	P561	0.61	3.00	9.10	0.04
365	P562	0.61	3.00	9.10	0.04
366	P563	0.61	3.00	9.10	0.04
367	P564	0.61	3.00	9.10	0.04
368	P565	0.61	3.00	9.10	0.04
369	P566	0.61	3.00	9.10	0.04
370	P567	0.61	3.00	9.08	0.04
371	P568	0.61	3.00	9.10	0.04
372	P569	0.61	3.00	9.10	0.04
373	P570	0.61	3.00	9.10	0.04
374	P571	0.61	3.00	9.10	0.04
375	P572	0.61	3.00	9.10	0.04
376	P573	0.61	3.00	9.10	0.04
377	P574	0.61	3.00	9.10	0.04
378	P575	0.61	3.00	9.10	0.04
379	P576	0.61	3.00	9.10	0.04
380	P578	0.61	3.00	9.10	0.04
381	P579	0.61	3.00	9.10	0.04
382	P580	0.61	3.00	9.10	0.04
383	P581	0.61	3.00	9.10	0.04
384	P582	0.61	3.00	9.10	0.04
385	P583	0.61	3.00	9.10	0.04
386	P585	0.61	3.00	9.10	0.04
387	P586	0.61	3.00	9.09	0.04
388	P587	0.61	3.00	9.10	0.04
389	P588	0.61	3.00	9.10	0.04
390	P589	0.61	3.00	9.10	0.04
391	P590	0.61	3.00	9.10	0.04
392	P591	0.61	3.00	9.10	0.04
393	P592	0.61	3.00	9.10	0.04
394	P595	0.61	3.00	9.10	0.04
395	P596	0.61	3.00	9.10	0.04
396	P597	0.61	3.00	9.10	0.04
397	P600	0.61	3.00	9.10	0.04
398	P601	0.61	3.00	9.10	0.04
399	P602	0.61	3.00	9.11	0.04
400	P603	0.61	3.00	9.10	0.04
401	P604	0.61	3.00	9.10	0.04
402	P605	0.61	3.00	9.10	0.04
403	P606	0.61	3.00	9.10	0.04
404	P608	0.61	3.00	9.10	0.04
405	P610	0.61	3.00	9.10	0.04
406	P612	0.61	3.00	9.10	0.04
407	P613	0.61	3.00	9.11	0.04
408	P616	0.61	3.00	9.10	0.04
409	P618	0.61	3.00	9.09	0.04
410	P619	0.61	3.00	9.13	0.04
411	P620	0.61	3.00	9.10	0.04
412	P621	0.61	3.00	9.10	0.04
413	P623	0.61	3.00	9.10	0.04
414	P624	0.61	3.00	9.10	0.04
415	P625	0.61	3.00	9.10	0.04
416	P626	0.61	3.00	9.10	0.04
417	P627	0.61	3.00	9.10	0.04

418	P630	0.61	3.00	9.10	0.04
419	P631	0.61	3.00	9.10	0.04
420	P632	0.61	3.00	9.10	0.04
421	P633	0.61	3.00	9.10	0.04
422	P634	0.61	3.00	9.10	0.04
423	P635	0.61	3.00	9.10	0.04
424	P636	0.61	3.00	9.10	0.04
425	P637	0.61	3.00	9.10	0.04
426	P638	0.61	3.00	9.10	0.04
427	P639	0.61	3.00	9.08	0.04
428	P640	0.61	3.00	9.10	0.04
429	P641	0.61	3.00	9.10	0.04
430	P643	0.61	3.00	9.10	0.04
431	P644	0.61	3.00	9.10	0.04
432	P645	0.61	3.00	9.10	0.04
433	P647	0.61	3.00	9.10	0.04
434	P648	0.61	3.00	9.10	0.04
435	P649	0.61	3.00	9.10	0.04
436	P650	0.61	3.00	9.09	0.04
437	P651	0.61	3.00	9.10	0.04
438	P652	0.61	3.00	9.10	0.04
439	P654	0.61	3.00	9.10	0.04
440	P655	0.61	3.00	9.10	0.04
441	P656	0.61	3.00	9.10	0.04
442	P657	0.61	3.00	9.10	0.04
443	P659	0.61	3.00	9.10	0.04
444	P662	0.61	3.00	9.10	0.04
445	P663	0.61	3.00	9.10	0.04
446	P666	0.61	3.00	9.10	0.04
447	P667	0.61	3.00	9.10	0.04
448	P670	0.61	3.00	9.10	0.04
449	P671	0.61	3.00	9.10	0.04
450	P672	0.61	3.00	9.10	0.04
451	P674	0.61	3.00	9.09	0.04
452	P677	0.61	3.00	9.09	0.04
453	P681	0.61	3.00	9.10	0.04
454	P682	0.61	3.00	9.11	0.04
455	P683	0.90	4.50	33.01	0.06
456	P684	0.90	4.50	33.00	0.06
457	P685	0.61	4.50	6.94	0.04
458	P687	0.61	4.50	6.94	0.04
459	P690	0.61	4.50	6.94	0.04
460	P692	0.61	4.50	6.94	0.04
461	P694	0.61	4.50	6.94	0.04
462	P69	0.61	4.50	6.95	0.04
463	P85	0.61	4.50	6.94	0.04
464	P85	0.61	4.50	6.94	0.04
465	P22	0.61	4.50	6.94	0.04
466	P85	0.61	4.50	6.94	0.04
467	P82	0.61	4.50	6.94	0.04
468	P695	0.61	4.50	6.94	0.04
469	P696	0.61	4.50	6.94	0.04
470	P697	0.61	4.50	6.94	0.04
471	P187	0.91	4.50	20.47	0.04
472	P698	0.91	4.50	20.47	0.04

473	P699	0.91	4.50	20.47	0.04
474	P700	0.90	4.50	33.00	0.06
475	P703	0.91	4.50	20.47	0.04
476	P706	0.91	4.50	20.47	0.04
477	P707	0.61	-3.00	9.10	0.04
478	P708	0.60	3.00	14.67	0.06
479	P709	0.61	3.00	9.10	0.04
480	P710	0.61	3.00	9.10	0.04
481	P711	0.61	3.00	9.10	0.04
482	P712	0.61	3.00	9.10	0.04
483	P713	0.61	3.00	9.10	0.04
484	P714	0.61	3.00	9.10	0.04
485	P715	0.61	3.00	9.10	0.04
486	P716	0.61	3.00	9.09	0.04
487	P22	0.61	4.50	6.94	0.04
488	P27	0.61	4.50	6.94	0.04
489	P27	0.61	4.50	6.94	0.04
490	P685	0.61	4.50	6.94	0.04
491	P687	0.61	4.50	6.94	0.04
492	P687	0.61	4.50	6.94	0.04
493	P690	0.61	4.50	6.94	0.04
494	P692	0.61	4.50	6.94	0.04
495	P51	0.61	4.50	6.94	0.04
496	P54	0.61	4.50	6.94	0.04
497	P57	0.61	4.50	6.94	0.04
498	P57	0.61	4.50	6.94	0.04
499	P60	0.61	4.50	6.94	0.04
500	P62	0.61	4.50	6.95	0.04
501	P62	0.61	4.50	6.94	0.04
502	P54	0.61	4.50	6.94	0.04
503	P66	0.61	4.50	6.94	0.04
504	P69	0.61	4.50	6.94	0.04
505	P72	0.61	4.50	6.94	0.04
506	P76	0.61	4.50	6.94	0.04
507	P76	0.61	4.50	6.94	0.04
508	P82	0.61	4.50	6.94	0.04
509	P82	0.61	4.50	6.94	0.04
510	P84	0.61	4.50	6.94	0.04
511	P85	0.61	4.50	6.94	0.04
512	P88	0.61	4.50	6.94	0.04
513	P90	0.61	4.50	6.94	0.04
514	P90	0.61	4.50	6.94	0.04
515	P93	0.61	4.50	6.94	0.04
516	P96	0.61	4.50	6.94	0.04
517	P99	0.61	4.50	6.94	0.04
518	P101	0.61	4.50	6.94	0.04
519	P103	0.61	4.50	6.94	0.04
520	P105	0.61	4.50	6.94	0.04
521	P105	0.61	4.50	6.94	0.04
522	P108	0.61	4.50	6.94	0.04
523	P108	0.61	4.50	6.94	0.04
524	P108	0.61	4.50	6.94	0.04
525	P112	0.61	4.50	6.94	0.04
526	P112	0.61	4.50	6.94	0.04
527	P117	0.61	4.50	6.94	0.04

528	P118	0.61	4.50	6.94	0.04
529	P123	0.61	4.50	6.94	0.04
530	P129	0.91	4.50	20.47	0.04
531	P131	0.91	4.50	20.47	0.04
532	P133	0.91	4.50	20.47	0.04
533	P135	0.91	4.50	20.47	0.04
534	P137	0.91	4.50	20.47	0.04
535	P139	0.91	4.50	20.47	0.04
536	P141	0.91	4.50	20.47	0.04
537	P143	0.91	4.50	20.47	0.04
538	P143	0.91	4.50	20.47	0.04
539	P149	0.91	4.50	20.47	0.04
540	P149	0.91	4.50	20.47	0.04
541	P154	0.91	4.50	20.47	0.04
542	P156	0.91	4.50	20.47	0.04
543	P156	0.91	4.50	20.47	0.04
544	P159	0.91	4.50	20.47	0.04
545	P163	0.91	4.50	20.47	0.04
546	P165	0.91	4.50	20.47	0.04
547	P170	0.91	4.50	20.47	0.04
548	P170	0.91	4.50	20.47	0.04
549	P173	0.91	4.50	20.47	0.04
550	P173	0.91	4.50	20.47	0.04
551	P176	0.91	4.50	20.47	0.04
552	P176	0.91	4.50	20.47	0.04
553	P182	0.91	4.50	20.47	0.04
554	P182	0.91	4.50	20.47	0.04
555	P187	0.91	4.50	20.47	0.04
556	P193	0.91	4.50	20.47	0.04
557	P195	0.91	4.50	20.47	0.04
558	P197	0.91	4.50	20.47	0.04
559	P200	0.91	4.50	20.47	0.04
560	P202	0.91	4.50	20.47	0.04
561	P205	0.91	4.50	20.47	0.04
562	P205	0.91	4.50	20.47	0.04
563	P209	0.91	4.50	20.47	0.04
564	P209	0.91	4.50	20.47	0.04
565	P209	0.91	4.50	20.47	0.04
566	P214	0.91	4.50	20.47	0.04
567	P221	0.91	4.50	20.47	0.04
568	P223	0.91	4.50	20.47	0.04
569	P227	0.91	4.50	20.47	0.04
570	P227	0.91	4.50	20.47	0.04
571	P230	0.91	4.50	20.47	0.04
572	P234	0.91	4.50	20.47	0.04
573	P244	0.91	4.50	20.47	0.04
574	P258	0.91	4.50	20.47	0.04
575	P261	0.91	4.50	20.47	0.04
576	P272	0.91	4.50	20.47	0.04
577	P280	0.91	4.50	20.47	0.04
578	P295	0.91	-4.50	20.47	0.04
579	P295	0.91	-4.50	20.46	0.04
580	P307	0.61	-3.00	9.09	0.04
581	P307	0.61	-3.00	9.10	0.04
582	P293	0.91	-4.50	20.47	0.04

583	P310	0.61	-3.00	9.10	0.04
584	P290	0.91	-4.50	20.47	0.04
585	P312	0.61	-3.00	9.10	0.04
586	P290	0.91	-4.50	20.46	0.04
587	P312	0.61	-3.00	9.10	0.04
588	P286	0.91	-4.50	20.47	0.04
589	P315	0.61	-3.00	9.10	0.04
590	P298	0.91	-4.50	20.47	0.04
591	P305	0.61	-3.00	9.10	0.04
592	P340	0.61	3.00	9.10	0.04
593	P340	0.61	3.00	9.10	0.04
594	P343	0.61	3.00	9.10	0.04
595	P343	0.61	3.00	9.10	0.04
596	P346	0.61	3.00	9.10	0.04
597	P346	0.61	3.00	9.10	0.04
598	P355	0.61	3.00	9.10	0.04
599	P355	0.61	3.00	9.10	0.04
600	P361	0.61	3.00	9.10	0.04
601	P364	0.61	3.00	9.10	0.04
602	P361	0.61	3.00	9.10	0.04
603	P364	0.61	3.00	9.10	0.04
604	P369	0.61	3.00	9.10	0.04
605	P369	0.61	3.00	9.10	0.04
606	P374	0.61	3.00	9.10	0.04
607	P374	0.61	3.00	9.10	0.04
608	P382	0.61	3.00	9.10	0.04
609	P382	0.61	3.00	9.10	0.04
610	P385	0.61	3.00	9.10	0.04
611	P385	0.61	3.00	9.10	0.04
612	P390	0.61	3.00	9.10	0.04
613	P394	0.61	3.00	9.10	0.04
614	P394	0.61	3.00	9.10	0.04
615	P400	0.61	3.00	9.10	0.04
616	P406	0.61	3.00	9.10	0.04
617	P406	0.61	3.00	9.10	0.04
618	P412	0.61	3.00	9.10	0.04
619	P414	0.61	3.00	9.10	0.04
620	P427	0.61	3.00	9.10	0.04
621	P429	0.61	3.00	9.10	0.04
622	P442	0.61	3.00	9.10	0.04
623	P445	0.61	3.00	9.10	0.04
624	P448	0.61	3.00	9.10	0.04
625	P448	0.61	3.00	9.10	0.04
626	P457	0.61	3.00	9.10	0.04
627	P463	0.61	3.00	9.10	0.04
628	P466	0.61	3.00	9.10	0.04
629	P476	0.61	3.00	9.10	0.04
630	P483	0.61	3.00	9.10	0.04
631	P473	0.61	3.00	9.10	0.04
632	P493	0.61	3.00	9.10	0.04
633	P497	0.61	3.00	9.10	0.04
634	P502	0.61	3.00	9.10	0.04
635	P504	0.61	3.00	9.10	0.04
636	P506	0.61	3.00	9.10	0.04
637	P506	0.61	3.00	9.10	0.04

638	P516	0.61	3.00	9.10	0.04
639	P518	0.61	3.00	9.10	0.04
640	P500	0.61	3.00	9.10	0.04
641	P576	0.61	3.00	9.10	0.04
642	P583	0.61	3.00	9.10	0.04
643	P592	0.61	3.00	9.10	0.04
644	P592	0.61	3.00	9.10	0.04
645	P597	0.61	3.00	9.10	0.04
646	P597	0.61	3.00	9.10	0.04
647	P606	0.60	3.00	14.67	0.06
648	P610	0.61	3.00	9.10	0.04
649	P608	0.61	3.00	9.10	0.04
650	P616	0.61	3.00	9.10	0.04
651	P621	0.61	3.00	9.10	0.04
652	P627	0.61	3.00	9.09	0.04
653	P627	0.61	3.00	9.10	0.04
654	P641	0.61	3.00	9.10	0.04
655	P645	0.61	3.00	9.09	0.04
656	P652	0.61	3.00	9.10	0.04
657	P659	0.61	3.00	9.10	0.04
658	P659	0.61	3.00	9.10	0.04
659	P663	0.61	3.00	9.10	0.04
660	P663	0.61	3.00	9.10	0.04
661	P667	0.61	3.00	9.10	0.04
662	P667	0.61	3.00	9.10	0.04
663	P672	0.61	3.00	9.10	0.04
664	P674	0.61	3.00	9.10	0.04
665	P674	0.61	3.00	9.10	0.04
666	P677	0.61	3.00	9.10	0.04
667	P677	0.61	3.00	9.10	0.04
668	P657	0.61	3.00	9.10	0.04
669	P17	0.90	4.50	33.00	0.06
670	P17	0.90	4.50	33.01	0.06
671	P20	0.90	4.50	33.01	0.06