

## 4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

### 4.1 Γενικά – Φιλοσοφία σχεδιασμού

Το δίκτυο ύδρευσης που μελετάται, σχεδιάζεται έτσι ώστε να αξιοποιούνται όλες οι υφιστάμενες, ενεργές δεξαμενές νερού του οικισμού, δεν προβλέπεται δηλαδή τροποποίηση του έως σήμερα τρόπου λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης. Συνεπώς το εσωτερικό δίκτυο διανομής, το οποίο με την παρούσα μελέτη αντικαθίσταται πλήρως και σε ορισμένες περιπτώσεις επεκτείνεται με νέους αγωγούς από ΡΕ, θα συνδέεται στις δυο κεντρικές δεξαμενές της Πέρδικας, συγκεκριμένα τη δεξαμενή Γρανίτσα και τη δεξαμενή Νικολάκη.

Όσον αφορά δε στο εξωτερικό δίκτυο υδροδότησης των μελετώμενων οικισμών, τονίζεται και πάλι ότι από το συνολικό σύστημα πηγών, υδρομαστεύσεων, γεωτρήσεων, ενδιάμεσων δεξαμενών / αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών που τροφοδοτεί τους μελετώμενους οικισμούς, αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελεί μόνο η αντικατάσταση των παρακάτω τριών καταθλιπτικών αγωγών μεταφοράς:

- Αγωγός μεταφοράς M1 από τη Δεξ. Νικολάκη προς τη δεξαμενή - Α/Σ Βρύσες
- Αγωγός μεταφοράς M2 από τη Δεξ. Αλωνάκι προς τη δεξαμενή - Α/Σ Βρύσες
- Αγωγός μεταφοράς M3 από τη δεξαμενή - Α/Σ Βρύσες προς τη Δεξ. Γρανίτσα

### 4.2 Βασικά χαρακτηριστικά νέου δικτύου

Γενικά καταβάλλεται προσπάθεια οι νέοι αγωγοί να τοποθετούνται εντός σκάμματος σε υφιστάμενους δρόμους των οικισμών. Σε ορισμένες ελάχιστες περιπτώσεις όπου αυτό δεν είναι εφικτό, προβλέπεται να κατασκευαστούν αγωγοί σε σκάμμα στο φυσικό έδαφος.

Όλοι οι εσωτερικοί αγωγοί διανομής θα έχουν ονομαστική αντοχή σε πίεση 12,5atm. Επίσης σαν ελάχιστη διάμετρος λήφθηκε η DN90, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται τα προβλήματα συχνής έμφραξης των αγωγών από τα σχηματιζόμενα άλατα.

Σε επιλεγμένα σημεία του δικτύου, όπως για παράδειγμα στις κορυφές ακτινωτών απολήξεων ή σε κόμβους που σχηματίζονται κεντρικοί βρόχοι, τοποθετούνται φρεάτια με δικλίδες για την απομόνωση τμημάτων του δικτύου σε περίπτωση εμφάνισης βλάβης σε κάποιον αγωγό. Η μείωση της πίεσης λειτουργίας του δικτύου διανομής επιτυγχάνεται, όπου απαιτείται, με ειδικές πιεζοθραυστικές βαλβίδες. Όλες οι συσκευές δικτύου που προβλέπονται θα έχουν ονομαστική αντοχή σε πίεση 16atm και θα βρίσκονται εντός φρεατίου, σύμφωνα με το συνημμένο τυπικό σχέδιο.

Επίσης με την κατασκευή του έργου προβλέπεται να κατασκευαστούν νέα φρεάτια ιδιωτικής σύνδεσης με το υπό ανακατασκευή δίκτυο διανομής όπου απαιτείται.

### 4.3 Σχεδιασμός νέου δικτύου

Ο σχεδιασμός του νέου εσωτερικού δικτύου της Πέρδικας ξεκινάει από τη δεξαμενή Γρανίτσα. Μάλιστα εξαιτίας του μεγάλου υψομέτρου της δεξαμενής, απαιτείται, σε ενδιάμεσο σημείο μέχρι τα πρώτα σπίτια του οικισμού και συγκεκριμένα στον κόμβο J-A.04, η παρεμβολή μιας συσκευής μείωσης της πίεσης του νερού.

Με τον καινούριο σχεδιασμό του εσωτερικού δικτύου δημιουργούνται στην Πέρδικα πέντε (5) υψομετρικές ζώνες. Οι τέσσερις (4) από αυτές τροφοδοτούνται αποκλειστικά από τη δεξαμενή Γρανίτσα. Για την πέμπτη και χαμηλότερη υψομετρικά ζώνη της Πέρδικας, η οποία καλύπτει μια στενή ζώνη στο Νότιο άκρο της Πέρδικας, το δίκτυο θα μπορεί να εξυπηρετείται είτε από τη δεξαμενή Γρανίτσα, είτε εναλλακτικά από τη δεξαμενή Νικολάκη. Ομοίως και οι οικισμοί Βουνίστρα και Αρίλλας θα μπορούν να εξυπηρετούνται δυννητικά και από τις δυο προαναφερθείσες δεξαμενές. Αυτό επιτυγχάνεται με την πρόβλεψη ειδικών δικλείδων και συσκευών μείωσης της πίεσης στους κόμβους J-B.67 και J-B.104. Ο σχεδιασμός αυτός δίνει μια ευελιξία στον τρόπο λειτουργίας του δικτύου και περιορίζει τις πληττόμενες περιοχές σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης του δικτύου.

Το δίκτυο του οικισμού Βουνίστρα και τα υψηλότερα οικήματα και τουριστικές μονάδες του οικισμού Αρίλλας αποτελούν μια ακόμα υψομετρική ζώνη. Τέλος, τα υπόλοιπα οικήματα του Αρίλλα βρίσκονται σε μια έβδομη υψομετρική ζώνη.

Στη συνέχεια ακολουθεί μια λεπτομερέστερη περιγραφή του νέου δικτύου.

#### 4.3.1 Υψομετρική Ζώνη “Α”

Η υψομετρική ζώνη “Α” ξεκινάει από τη δεξαμενή Γρανίτσα και καλύπτει το Βόρειο και το Ανατολικό μέρος του οικισμού Πέρδικα. Το δίκτυο που ανήκει στη ζώνη αυτή και βρίσκεται κατάντη της πιεζοθραυστικής βαλβίδας του κόμβου J-A.04 καλύπτει περιοχές με υψόμετρα μεταξύ +263 (Βορειοανατολικό όριο οικισμού) και +215 (Ανατολικό άκρο, στα όρια με την πιεζομετρική ζώνη “D”).

#### 4.3.2 Υψομετρική Ζώνη “Β”

Βρίσκεται στα ίδια περίπου υψόμετρα με τη ζώνη Α και δεν διαχωρίζεται πιεζομετρικά από αυτήν. Η ζώνη αυτή καλύπτει το κεντρικό και πιο πυκνοκατοικημένο τμήμα του οικισμού Πέρδικα. Οι κατοικίες που εξυπηρετούνται βρίσκονται σε υψόμετρο που κυμαίνεται μεταξύ +265 (πλησίον ανενεργής δεξαμενής Βενέτη) και +225 (στο Νότιο τμήμα της Πέρδικας, στα όρια με την πιεζομετρική ζώνη “Ε”).

#### 4.3.3 Υψομετρική Ζώνη “C”

Στη ζώνη αυτή ανήκουν ορισμένες κατοικίες που βρίσκονται χαμηλότερα υψομετρικά, στο Δυτικά του οικισμού, Νότια από το γήπεδο ποδοσφαίρου του χωριού. Οι εξυπηρετούμενες περιοχές βρίσκονται μεταξύ των υψομέτρων +225 και +198 περίπου. Η ζώνη αυτή τροφοδοτείται μέσω της δεξαμενής Γρανίτσα, με την παρεμβολή δυο βαλβίδων μείωσης πίεσης, στους κόμβους J-A.39 και J-B.02. Το δίκτυο αγωγών στη ζώνη αυτή ελέγχεται στα δυο παραπάνω σημεία και με χυτοσιδηρές συρταρωτές δικλίδες, ώστε να μπορεί να απομονωθεί σε περίπτωση βλάβης.

#### 4.3.4 Υψομετρική Ζώνη “D”

Η ζώνη αυτή εξυπηρετεί τη σύνδεση ορισμένων κατοικιών και κτηνοτροφικών μονάδων που βρίσκονται στο χαμηλότερο υψομετρικά Ανατολικό όριο της Πέρδικας, μεταξύ των υψομέτρων +220 και +200 περίπου. Τροφοδοτείται μέσω της δεξαμενής Γρανίτσα, με την παρεμβολή μιας πιεζοθραυστικής βαλβίδας στον κόμβο J-A.76. Το δίκτυο αγωγών στη ζώνη αυτή έχει ακτινωτή μορφή και ελέγχεται στην κεφαλή του με χυτοσιδηρή συρταρωτή δικλίδα.

#### 4.3.5 Υψομετρική Ζώνη “Ε”

Καλύπτει μια στενή ζώνη στο Νότιο όριο του οικισμού. Σημείο σύνδεσης με την ζώνη Β είναι οι κόμβοι J-B.67 και J-B.104, όπου τοποθετούνται βαλβίδες μείωσης πίεσης. Αν αυτές βρίσκονται σε

ανοικτή θέση, το δίκτυο θα συνδέεται με τη δεξαμενή Γρανίτσα και αν κλείσουν θα απομονώνεται η χαμηλότερη υψομετρικά ζώνη ώστε να τροφοδοτείται απευθείας από τη δεξαμενή Νικολάκη. Το δίκτυο που ανήκει στη ζώνη αυτή καλύπτει τις περιοχές με υψόμετρα μεταξύ +225 και +195 περίπου.

#### 4.3.6 Υψομετρική Ζώνη “F”

Το δίκτυο της ζώνης αυτής εξυπηρετεί τα οικήματα του οικισμού Βουνίστρα και τα υψηλότερα οικήματα και τουριστικές μονάδες του οικισμού Αρίλλας. Βρίσκεται Νοτιότερα του οικισμού Πέρδικα και συνδέεται με τη ζώνη “E” στους κόμβους J-E.18 και J-E.28, όπου τοποθετούνται βαλβίδες μείωσης πίεσης. Το δίκτυο αγωγών στον οικισμό Βουνίστρα μπορεί να απομονωθεί σε περίπτωση βλάβης μέσω δυο δικλείδων στους κόμβους J-F.05 και J-F.29. Τα υψόμετρα στη ζώνη αυτή κυμαίνονται μεταξύ +215 και +160.

#### 4.3.7 Υψομετρική Ζώνη “G”

Η ζώνη αυτή βρίσκεται χαμηλότερα και από τη ζώνη F και συνδέεται με αυτήν στον κόμβο J-F.38, όπου τοποθετείται βαλβίδα μείωσης πίεσης. Σε αυτήν ανήκουν τα υπόλοιπα οικήματα και οι τουριστικές εγκαταστάσεις του οικισμού Αρίλλας. Τα υψόμετρα στο ανώτερο και κύριο τμήμα αυτής της ζώνης κυμαίνονται μεταξύ +180 και +140.

Μια ακτινωτή απόληξη αυτής της ζώνης οδηγεί σε μια μεγάλη τουριστική μονάδα που βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο, περίπου στο +100 ~ +110. Για τον περιορισμό ανάπτυξης μεγάλων πιέσεων στο τμήμα αυτό, παρεμβάλλεται στον κόμβο J-G.21, εντός φρεατίου, πιεζοθραυστική βαλβίδα.

Οι παραπάνω υψομετρικές ζώνες απεικονίζονται στα υποβαλλόμενα σχέδια οριζοντιογραφιών με διαφορετικό χρωματισμό, χάριν διευκόλυνσης.

Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει τα επιμέρους μήκη των νέων αγωγών που προβλέπονται για το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης (διανομής), ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο και πίεση λειτουργίας αυτών:

	Σωλήνες από HDPE 3ης γενιάς					Συνολικό μήκος (μ.)
	DN 90mm PN12,5atm	DN 110mm PN12,5atm	DN 125mm PN12,5atm	DN 160mm PN12,5atm	DN 200mm PN12,5atm	
Υψομετρική Ζώνη “A”	4.852	-	2.313	-	1.606	<b>8.771</b>
Υψομετρική Ζώνη “B”	7.304	-	2.451	419	988	<b>11.162</b>
Υψομετρική Ζώνη “C”	1.644	-	-	-	-	<b>1.644</b>
Υψομετρική Ζώνη “D”	627	-	-	-	-	<b>627</b>
Υψομετρική Ζώνη “E”	545	1.249	-	700	-	<b>2.494</b>
Υψομετρική Ζώνη “F”	2.979	-	2.006	-	-	<b>4.985</b>
Υψομετρική Ζώνη “G”	1.820	127	382	-	-	<b>2.329</b>
<b>Σύνολο αγωγών</b>	<b>19.771</b>	<b>1.376</b>	<b>7.152</b>	<b>1.119</b>	<b>2.594</b>	<b>32.012</b>

Επίσης στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα μήκη και η διατομή των νέων καταθλιπτικών αγωγών μεταφοράς που αντικαθίστανται με την παρούσα μελέτη:

	Ονομαστική Διάμετρος	Ονομαστική Πίεση	Μήκος (μ)
<b>Αγωγός μεταφοράς M1</b> (Δεξ. Νικολάκη-Α/Σ Βρύσες)	DN 160mm	PN 12,5atm	1.320
<b>Αγωγός μεταφοράς M2</b> (Δεξ. Αλωνάκη-Α/Σ Βρύσες)	DN 160mm	PN 12,5atm	1.050
<b>Αγωγός μεταφοράς M3</b> (Α/Σ Βρύσες - Δεξ. Γρανίτσα)	DN 200mm	PN 16atm	1.547

Τέλος, στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα στοιχεία για όλες τις νέες βαλβίδες μείωσης πίεσης που εγκαθίστανται στο δίκτυο:

Ονομασία	Κόμβος τοποθέτησης	DN	PN	Ρύθμιση αρχικής πίεσης (mH <sub>2</sub> O)	Απόλυτο υψόμετρο αρχικής ρύθμισης
PRV-A.04	J-A.04	200	16	19.52	290.00
PRV-A.39	J-A.39	80	16	10.03	232.00
PRV-A.76	J-A.76	80	16	29.98	250.00
PRV-B.02	J-B.02	80	16	11.56	240.00
PRV-B.67	J-B.67	150	16	15.08	242.00
PRV-B.104	J-B.104	150	16	13.61	237.00
PRV-E.18	J-E.18	125	16	16.30	230.00
PRV-E.28	J-E.28	125	16	31.62	228.00
PRV-F.38	J-F.38	125	16	31.50	200.00
PRV-G.21	J-G.21	80	16	11.89	155.00

#### 4.4 Εγκατάσταση συστήματος συνεχούς μέτρησης pH και Ελευθέρου Χλωρίου, με αυτόματη αντιστάθμιση του pH

Παραπλεύρως της κεντρικής δεξαμενής υδροδότησης "Γρανίτσα" θα κατασκευαστεί νέος οικίσκος με φέροντα οργανισμό από σπλισμένο σκυρόδεμα, εντός του οποίου θα εγκατασταθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης του pH και Ελευθέρου Χλωρίου, με αυτόματη αντιστάθμιση του pH. Το σύστημα θα ρυθμίζει τις δοσομετρικές αντλίες ρύθμισης pH και χλωρίωσης αντίστοιχα και θα αποτελείται από τον παρακάτω εξοπλισμό:

- δυο δοσομετρικές αντλίες χημικών διαλυμάτων τύπου διαφράγματος, συνοδευόμενες από τον απαραίτητο για τη λειτουργία τους εξοπλισμό,
- έναν ψηφιακό ελεγκτή δυο καναλιών για τη συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων,
- ένα ψηφιακό αισθητήριο μέτρησης ελεύθερου χλωρίου που θα διαθέτει αισθητήριο pH για αντιστάθμιση της τιμής του pH και
- ένα αναλογικό ηλεκτρόδιο μέτρησης pH

Ο παραπάνω κύριος εξοπλισμός θα συνοδεύεται από όλα τα λοιπά απαραίτητα εξαρτήματα, καλώδια, σωληνώσεις, δικλίδες, βαλβίδες κλπ, ώστε να είναι πλήρως λειτουργικός. Τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού του συστήματος αναλύονται στο συνημμένο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΤΠ) της παρούσας μελέτης.

## 5 ΜΕΓΕΘΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ

### 5.1 Περίοδος σχεδιασμού

- Η περίοδος σχεδιασμού των έργων εξωτερικών και εσωτερικών δικτύων ύδρευσης, σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς (ΠΔ696/74) είναι 40 έτη.
- Επομένως ο σχεδιασμός των αγωγών του δικτύου και των λοιπών έργων πολιτικού μηχανικού (φρεάτια κλπ) γίνεται για περίοδο 40 ετών.

### 5.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη

Για τον υπολογισμό της παροχής σχεδιασμού είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί αρχικά η πληθυσμιακή εξέλιξη στην περιοχή του έργου, για την ληφθείσα περίοδο σχεδιασμού.

Σύμφωνα με την εθνική και διεθνή βιβλιογραφία για την πρόβλεψη του πληθυσμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν υποθέσεις εξέλιξης οι οποίες βασίζονται σε μαθηματικούς τύπους. Συνηθέστερη είναι η πρόβλεψη με την υπόθεση της γεωμετρικής αύξησης του πληθυσμού κατά την οποία η εκτίμηση του μελλοντικού πληθυσμού γίνεται με υπολογισμό του Μέσου Ετήσιου Ρυθμού Μεταβολής (ΜΕΡΜ) και με τη βοήθεια του τύπου του ανατοκισμού:

$$Π = Π_0 (1+α)^ν$$

όπου:

- Π : πληθυσμός σχεδιασμού στα έτη στόχους 2041 (20ετία) και 2061 (40ετία)  
 Π<sub>0</sub> : αρχικός πληθυσμός κατά το έτος αφετηρία  
 α : ο Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής (ΜΕΡΜ) του πληθυσμού και της ζήτησης νερού.  
 ν : αριθμός ετών

Ο τύπος αυτός έχει εφαρμογή για την πρόβλεψη της εξέλιξης του μόνιμου πληθυσμού, των παραθεριστών, των τουριστών σε όλων των ειδών τα καταλύματα της περιοχής και των διερχόμενων επισκεπτών, οι οποίοι επηρεάζουν την υδατοκατανάλωση στην περιοχή μελέτης.

#### 5.2.1 Μόνιμος πληθυσμός

Για την εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού το έτος 2021, χρησιμοποιούνται ως βάση τα απογραφικά στοιχεία στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) από τις τελευταίες έξι δεκαετίες .

Σύμφωνα με τα απογραφικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για τις τελευταίες έξι δεκαετίες, ο μόνιμος πληθυσμός στους οικισμούς της Δημοτικής Ενότητας Πέρδικας του Δήμου Ηγουμενίτσας ήταν:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ						
Έτος	1961	1971	1981	1991	2001	2011
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>						
Πέρδικα	1521	1198	1290	1634	1806	1494
Αρίλλας	122	89	79	96	77	69
Καραβοστάσι					389	5
Βουνίστρα						62
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1643</b>	<b>1287</b>	<b>1369</b>	<b>1730</b>	<b>2272</b>	<b>1630</b>

Από τα στοιχεία πραγματικού πληθυσμού των ετών 1961, 1971, 1981, 1991, 2001 και 2011, για το σύνολο του πληθυσμού της Δ.Ε. Πέρδικας, υπολογίζεται ο ΜΕΡΜ για την περίοδο μεταξύ κάθε ζεύγους διαδοχικών απογραφών, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{ΜΕΡΜ} = (\text{Π}_{\text{v}+10}/\text{Π}_{\text{v}})^{1/\text{t}} - 1$$

όπου:

$\text{Π}_{\text{v}}$  και  $\text{Π}_{\text{v}+10}$  : Πληθυσμός σε δυο διαδοχικά έτη απογραφής

t: χρονικό διάστημα μεταξύ δυο διαδοχικών απογραφών (10 έτη)

ΜΕΣΟΣ ΕΤΗΣΙΟΣ ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ (ΜΕΡΜ)					
Έτος	1961-1971	1971-1981	1981-1991	1991-2001	2001-2011
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>	<b>-2,43%</b>	<b>0,62%</b>	<b>2,33%</b>	<b>2,71%</b>	<b>-3,29%</b>

Από τα παραπάνω παρατηρείται ότι κατά τη δεκαετία 1961-1971 σημειώνεται μείωση του συνολικού μόνιμου πληθυσμού της Δ.Ε. Πέρδικας, με τη μέση τιμή του ΕΡΜ να είναι ~ -2,43%. Στη συνέχεια παρατηρείται μια σταδιακή ανάκαμψη με αύξηση του πληθυσμού για τις τρεις επόμενες δεκαετίες 1971-1981 και 1981-1991. Αξιοσημείωτη είναι όμως η ραγδαία μείωση του μόνιμου πληθυσμού την δεκαετία 2001-2011, με έναν ΕΡΜ -3,29%.

Παρόλα αυτά, στην τελευταία απογραφή του 2011 πρωτοεμφανίζεται ο οικισμός Βουνίστρα, ο οποίος αναπτύσσεται στα Νότια της Πέρδικας. Αυτό αποτελεί ένδειξη ότι η μεταβολή του μόνιμου πληθυσμού έχει μάλλον αποκτήσει και πάλι θετικό πρόσημο. Με βάση τα στατιστικά αυτά δεδομένα φαίνεται μια ανάκαμψη της αρχικά φθίνουσας εξέλιξης των μόνιμων κατοίκων. Λαμβάνοντας δε υπόψη το γεγονός ότι ο οικισμός Βουνίστρα παρουσιάζει τα τελευταία έτη μια αυξανόμενη οικοδομική δραστηριότητα, μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι μόνιμοι κάτοικοι του οικισμού αναμένεται να αυξηθούν στο μέλλον.

Με βάση αυτή την θεώρηση ο ΜΕΡΜ του μόνιμου πληθυσμού λαμβάνεται ίσος προς +0,5% για τα έτη από το 2011 μέχρι σήμερα (2021) για την εκτίμηση του σημερινού πληθυσμού και ομοίως λαμβάνεται ίσος προς +0,5% για τα έτη από το 2021 έως τα έτη στόχους 2041 και 2061. Εφαρμόζοντας τον τύπο του ανατοκισμού, υπολογίζεται ο πληθυσμός για τα επόμενα έτη στόχους. Έτσι καταλήγουμε στον ακόλουθο πίνακα για την πρόβλεψη του μόνιμου πληθυσμού στα έτη 2041 και 2061:

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			
Έτος	2021	2041	2061
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>			
Πέρδικα	1.570	1.734	1.916
Αρίλλας	73	81	89
Καραβοστάσι	5	5	5
Βουνίστρα	65	71	79
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.713</b>	<b>1.891</b>	<b>2.089</b>

### 5.2.2 Παραθεριστές με μόνιμη κατοικία

Για τις εξοχικές κατοικίες χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία των απογραφών της ΕΛΣΤΑΤ για το 2001 και 2011. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, ο σημερινός αριθμός των παραθεριστών που διαθέτουν μόνιμη κατοικία στην περιοχή μελέτης είναι 1.642 άτομα. Μάλιστα ο αριθμός αυτός δεν παρουσιάζει σημαντική μεταβολή τα τελευταία χρόνια. Θεωρώντας ότι στο μέλλον θα υπάρξει κάποια μικρή αύξηση στους παραθεριστές, λαμβάνουμε ότι ο ΜΕΡΜ των παραθεριστών για τα

επόμενα έτη θα είναι σταθερός και ίσος προς +0,2%. Έτσι καταλήγουμε στον παρακάτω πίνακα για την πρόβλεψη των παραθεριστών στα έτη 2041 και 2061:

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΩΝ			
Έτος	2021	2041	2061
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>			
Πέρδικα	947	985	1.025
Αρίλλας	695	723	753
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.642</b>	<b>1.708</b>	<b>1.778</b>

### 5.2.3 Τουρίστες διαμένοντες σε ξενοδοχεία Α' και Β' κατηγορίας, Γ' κατηγορίας και camping

Στην παρούσα μελέτη αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα του εγκεκριμένου «Σχεδίου ασφάλειας νερού», ήτοι τα στοιχεία των διαθέσιμων κλινών των ξενοδοχειακών μονάδων του 2009 καθώς και στοιχεία διανυκτερεύσεων των ετών 2011 και 2017 (πλέον πρόσφατο έτος με στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ) κάθε κατηγορίας, αλλά και των θέσεων camping της περιοχής μελέτης. Με βάση αυτά υπολογίστηκε ο σημερινός αριθμός τουριστών διαμορφώνεται ως εξής:

ΣΗΜΕΡΙΝΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ (2021)			
	Ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	Ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	Camping
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>			
Πέρδικα	350	200	-
Αρίλλας	410	350	120
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>760</b>	<b>550</b>	<b>120</b>

Θεωρώντας ότι στο μέλλον θα υπάρξει αύξηση στους προσερχόμενους τουρίστες, λαμβάνουμε ότι ο ΜΕΡΜ για όλες τις κατηγορίες καταλημάτων για τα επόμενα έτη θα είναι ίσος προς +1,0%. Έτσι καταλήγουμε στον εξής πίνακα για την πρόβλεψη των τουριστών στα έτη 2041 και 2061:

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ						
Έτος	2041			2061		
	Ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	Ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	Camping	Ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	Ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	Camping
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>						
Πέρδικα	427	244	-	521	298	-
Αρίλλας	500	427	147	610	521	179
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>927</b>	<b>671</b>	<b>147</b>	<b>1.131</b>	<b>819</b>	<b>179</b>

### 5.2.4 Διερχόμενοι επισκέπτες

Εξαιτίας της γεωγραφικής θέσης της Πέρδικας και του Αρίλλα, πέρα από τουριστικό προορισμό, αποτελούν επίσης πόλο έλξης διερχόμενων επισκεπτών κατά τους θερινούς μήνες. Οι επισκέπτες αυτοί επηρεάζουν σε ένα μικρό βαθμό την ζήτηση σε νερό τους μήνες αιχμής του καλοκαιριού. Για το λόγο αυτό λαμβάνονται υπόψη στην παρούσα μελέτη. Ο μελλοντικός αριθμός τους εκτιμάται λαμβάνοντας έναν ΜΕΡΜ +1,0% από τον σημερινό.

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΩΝ			
Έτος	2021	2041	2061
<b>Δ.Ε. ΠΕΡΔΙΚΑΣ</b>			
Πέρδικα	138	168	205
Αρίλλας	220	268	327
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>358</b>	<b>436</b>	<b>532</b>

### 5.3 Υπολογισμός παροχής σχεδιασμού

#### 5.3.1 Μέση ημερήσια ειδική κατανάλωση q

Λόγω της ιδιαιτερότητας του πληθυσμού της περιοχής μελέτης (ύπαρξη σημαντικού εποχιακού πληθυσμού, ύπαρξη τουριστικών μονάδων διαφόρων κατηγοριών, έντονη διέλευση τουριστών τους θερινούς μήνες, δεν ελήφθη ενιαία τιμή της μέσης ημερήσιας ειδικής κατανάλωσης νερού, αλλά ξεχωριστή για κάθε κατηγορία πληθυσμού, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία πληθυσμού	Μέση ημερήσια ειδική κατανάλωση q (l/ άτομο/ ημέρα)
Μόνιμος πληθυσμός	200
Παραθεριστές -Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες	250
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	350
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	250
Τουρίστες σε camping	150
Διερχόμενοι επισκέπτες	30

#### 5.3.2 Μέση ημερήσια παροχή Q<sub>ε</sub>

Με βάση τον πληθυσμό σχεδιασμού και τη μέση ημερήσια ειδική κατανάλωση προκύπτει η μέση ημερήσια παροχή 40ετίας (2061) για τους μελετώμενους οικισμούς:

$$Q_{ε} = q \cdot \Pi$$



Κατηγορία πληθυσμού	Μέση Ημερήσια Παροχή $Q_E$	
	m <sup>3</sup> /d	l/s
Μόνιμος πληθυσμός	417,80	4,84
Παραθεριστές -Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες	444,50	5,14
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	395,85	4,58
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	204,75	2,37
Τουρίστες σε camping	26,85	0,31
Διερχόμενοι επισκέπτες	15,96	0,18

### 5.3.3 Μέγιστη ημερήσια παροχή $Q_H$

Η μέγιστη ημερήσια παροχή  $Q_H$  αποτελεί την μέση παροχή κατά την ημέρα της μεγαλύτερης ζήτησης-κατανάλωσης νερού και αντικατοπτρίζει την εποχιακή διακύμανση της μέσης ημερήσιας κατανάλωσης. Η  $Q_H$  προκύπτει από την μέση ημερήσια κατανάλωση  $Q_E$ , πολλαπλασιαζόμενη με τον συντελεστή  $\lambda_H$ , η τιμή του οποίου κυμαίνεται ανάλογα με το μέγεθος του υδρευόμενου οικισμού και το είδος των υδατικών χρήσεων.

$$Q_H = \lambda_H * Q_E$$

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Σημειώσεις Αστικών Υδραυλικών Έργων - Υδροδοτικά Έργα, Δ.Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, 2015), οι συνήθεις τιμές του  $\lambda_H$  είναι:

- 1,5 για οικιακή χρήση σε αστικά κέντρα
- >2,0 για οικισμούς με εποχιακό πληθυσμό
- 2,0 ~ 3,0 για συνοικίες με σημαντική ανάπτυξη κήπων
- < 1,5 για τουριστική – παραθεριστική χρήση (για ξενοδοχεία  $\lambda_H \rightarrow 1,1$ )
- $\rightarrow 1,0$  για βιομηχανική χρήση

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η τιμή του  $\lambda_H$  για την περιοχή μελέτης θεωρήθηκε  $\lambda_H=2,0$  για τους μόνιμους κατοίκους και παραθεριστές, ενώ για τους τουρίστες θεωρήθηκε  $\lambda_H=1,2$ .

Έτσι η μέγιστη ημερήσια παροχή για τους μελετώμενους οικισμούς διαμορφώνεται ως εξής:

Κατηγορία πληθυσμού	Συντ. ημερήσιας αιχμής $\lambda_H$	Μέγιστη Ημερήσια Παροχή	
		m <sup>3</sup> /d	l/s
Μόνιμος πληθυσμός	2,0	835,60	9,68
Παραθεριστές -Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες	2,0	889,00	10,28
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	1,2	475,02	5,50
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	1,2	245,70	2,84
Τουρίστες σε camping	1,2	32,22	0,37
Διερχόμενοι επισκέπτες	1,2	19,15	0,22
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>2.496,69</b>	<b>28,89</b>

### 5.3.4 Μέγιστη ωριαία παροχή $Q_{\Omega}$

Η μέγιστη ωριαία παροχή  $Q_{\Omega}$  αποτελεί την μέγιστη τιμή της παροχής στη διάρκεια του 24ώρου που παρουσιάζεται η μέγιστη ημερήσια παροχή, αντικατοπτρίζει επομένως την ωριαία διακύμανση της ζήτησης του νερού στο 24ωρο. Η  $Q_{\Omega}$  προκύπτει από την μέγιστη ημερήσια παροχή, πολλαπλασιαζόμενη με τον συντελεστή ωριαίας αιχμής  $\lambda_{\Omega}$ , η τιμή του οποίου κυμαίνεται επίσης ανάλογα με το μέγεθος του υδρευόμενου οικισμού και τη χρήση του νερού.

$$Q_{\Omega} = \lambda_{\Omega} * Q_H$$

Για μεγάλα αστικά κέντρα η τιμή του  $\lambda_{\Omega}$  κυμαίνεται γύρω στο 1,5 ενώ σε μικρούς οικισμούς η τιμή του μπορεί να είναι αρκετά μεγαλύτερη και να ξεπερνά το 3,0.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Σημειώσεις Αστικών Υδραυλικών Έργων - Υδροδοτικά Έργα, Δ.Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, 2015), οι συνήθεις τιμές του  $\lambda_{\Omega}$  είναι:

- 1,5 ~ 2,5 για οικιακή χρήση σε αστικά κέντρα
- 3,0 για μικρούς οικισμούς με ελάχιστες νυκτερινές καταναλώσεις
- 1,5 για τουριστική – παραθεριστική χρήση
- 24 / TB για βιομηχανική χρήση (TB οι ώρες λειτουργίας ανά ημέρα)

Στους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, θεωρήθηκε  $\lambda_{\Omega} = 3,0$  για τους μόνιμους κατοίκους και παραθεριστές, ενώ για τους τουρίστες θεωρήθηκε  $\lambda_{\Omega} = 1,5$ .

Έτσι η μέγιστη ωριαία παροχή διαμορφώνεται ως εξής:

Κατηγορία πληθυσμού	Συντ. ωριαίας αιχμής $\lambda_{\Omega}$	Μέγιστη Ωριαία Παροχή $Q_{\Omega}$	
		m <sup>3</sup> /d	l/s
Μόνιμος πληθυσμός	3,0	2.506,8	29,04
Παραθεριστές -Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες	3,0	2.667	30,84
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Α' & Β' κατηγορίας	1,5	712,53	8,24
Τουρίστες σε ξενοδοχεία Γ' κατηγορίας	1,5	368,55	4,27
Τουρίστες σε camping	1,5	48,33	0,56
Διερχόμενοι επισκέπτες	1,5	28,73	0,32
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>6.331,94</b>	<b>73,27</b>

### 5.3.5 Παροχή πυρκαγιάς

Κατά το σχεδιασμό ενός δικτύου ύδρευσης είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη το ενδεχόμενο να παρουσιαστεί αυξημένη ζήτηση νερού λόγω πυρκαγιάς. Μάλιστα η πυρκαγιά είναι πιθανότερο να σημειωθεί κατά την θερινή περίοδο και ειδικότερα κατά τις μεσημβρινές ή απογευματινές ώρες, οπότε η ζήτηση είναι μέγιστη.

Η παροχή λειτουργίας κάθε πυροσβεστικού κρουνού για περιπτώσεις οικισμών κυμαίνεται μεταξύ 5 ~ 10 l/s ως εξής:

- Qκρουνού= 5 l/s, για οικισμούς με 500 έως 5.000 κατοίκους
- Qκρουνού= 7,5 l/s, για οικισμούς με 5.000 έως 25.000 κατοίκους
- Qκρουνού= 10 l/s, για οικισμούς με 25.000 έως 100.000 κατοίκους

Στην προκειμένη περίπτωση η παροχή λειτουργίας κάθε κρουνού λαμβάνεται Qκρουνού= 7,5 l/s καθώς ο πληθυσμός σχεδιασμού (μόνιμοι κάτοικοι και εποχιακός πληθυσμός) είναι >5.000.

Στα συνημμένα σχέδια παρουσιάζεται η προτεινόμενη θέση των νέων πυροσβεστικών κρουνών που προβλέπονται με την παρούσα μελέτη.

### **5.3.6 Παροχή σχεδιασμού – σενάρια φόρτισης**

Η παροχή σχεδιασμού για κάθε τμήμα του μελετώμενου εσωτερικού δικτύου ύδρευσης, προκύπτει βάσει των εξεταζόμενων σεναρίων φόρτισης του δικτύου, όπως περιγράφονται αναλυτικότερα και σε επόμενη παράγραφο.

## 6 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

### 6.1 Γενικά

Η επίλυση ενός δικτύου ύδρευσης έγκειται στον προσδιορισμό των διαμέτρων των αγωγών που το απαρτίζουν, αλλά και των τιμών της παροχής, της ταχύτητας και της απώλειας πίεσης κατά μήκος αυτών, λαμβάνοντας υπόψη τη μορφή και γεωμετρία του δικτύου και τα υπόλοιπα μεγέθη σχεδιασμού.

Η εκάστοτε μορφή του δικτύου εξαρτάται κυρίως από το οδικό δίκτυο του οικισμού, καθώς οι αγωγοί κατά κανόνα τοποθετούνται σε σκάμμα στην μια ή σε περιπτώσεις μεγάλου πλάτους δρόμους και στις δυο οριογραμμές αυτών.

Ένα εσωτερικό δίκτυο μπορεί να είναι ακτινωτό ή κλειστό (βροχωτό). Στην πράξη βέβαια τα περισσότερα δίκτυα ύδρευσης είναι μικτά, έχουν δηλαδή ένα κεντρικό βροχωτό τμήμα και διάφορες ακτινωτές απολήξεις.

### 6.2 Προσομοίωση προβλήματος - παραδοχές

Τα στοιχεία που απαρτίζουν ένα δίκτυο μπορούν να χωριστούν σε σημειακά και γραμμικά, με βάση τον τρόπο που αυτά υπεισέρχονται στις εξισώσεις των υπολογισμών. Σημειακά είναι οι κόμβοι, οι αντλίες, οι δικλίδες, οι δεξαμενές και οι ταμιευτήρες (όπου υπάρχουν) και γραμμικά είναι οι αγωγοί.

Στο εσωτερικό υδραγωγείο υπάρχουν πολλές απολήξεις και το πρόβλημα είναι αδύνατον να μαθηματικοποιηθεί. Έτσι για απλούστευση θεωρούμε ότι όλη η παροχή μοιράζεται συγκεντρωμένα στους κόμβους ως όλος ο οικισμός να ήταν στα άκρα του δικτύου. Στην πράξη η παροχή σε ένα αγωγό διανομής μεταβάλλεται σε όλο το μήκος του. Η παροχή κατανάλωσης ( $Q_d$ ) μπορεί να θεωρηθεί ότι ισομοιράζεται στους κόμβους αρχής και τέλους του αγωγού.

Η επίλυση του δικτύου προϋποθέτει τον καθορισμό **σεναρίων φόρτισης**, βάσει των οποίων ελέγχεται η υδραυλική επάρκεια του δικτύου. Ως φόρτιση νοείται η κατανάλωση νερού σε κάθε κόμβο του δικτύου (παροχή εξόδου).

### 6.3 Υπολογισμός απωλειών πίεσης

Ο υπολογισμός των απωλειών πίεσης στους αγωγούς, γίνεται με τη χρήση του τύπου Darcy – Weisbach σε συνδυασμό με τον τύπο των Colebrook – White που υπολογίζει τον συντελεστή των γραμμικών απωλειών.

$$H_{απ} = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

Τύπος Darcy – Weisbach :

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \cdot \log \left( \frac{2,51}{\text{Re} \cdot \sqrt{\lambda}} + \frac{ks}{3,71D} \right)$$

Τύπος Colebrook – White :

Όπου :

Haπ : Το ύψος απωλειών σε m

λ : Συντελεστής απωλειών

L : Μήκος αγωγού σε m

D : Διάμετρος αγωγού σε m.

V : Ταχύτητα ροής σε m/sec

g : Η επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με 9,81 m/sec<sup>2</sup>

Ks : Συντελεστής απόλυτης τραχύτητας που εξαρτάται αποκλειστικά από το υλικό κατασκευής του αγωγού σε m.

$$\frac{V \cdot D}{\nu}$$

Re : Αριθμός Reynolds που δίνεται από τη σχέση :  $Re = \frac{V \cdot D}{\nu}$

ν : Η κινηματική συνεκτικότητα του νερού που λαμβάνεται ίση με  $1,14 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$

Για τη διαστασιολόγηση των αγωγών υδροδότησης χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Watercad V8i της εταιρίας BENTLEY SYSTEMS. Τα αποτελέσματα των υδραυλικών επιλύσεων με βάση αυτό το πρόγραμμα εμφανίζονται στο παράρτημα Α της παρούσας τεχνικής έκθεσης.

Η τραχύτητα για τους αγωγούς από PE 3ης γενιάς λαμβάνεται  $K = 0,05 \text{ mm}$ .

#### 6.4 Σενάρια φόρτισης δικτύου

Για την διαστασιολόγηση των αγωγών του δικτύου εξετάστηκαν τέσσερα διαφορετικά σενάρια φόρτισης αυτών. Τα δυο εξετάζουν το νέο δίκτυο για τη μέγιστη ωριαία παροχή της 40ετίας, ενώ τα άλλα δυο για τη μέγιστη ημερήσια παροχή της 40ετίας. Σε όλα τα σενάρια η παροχή διαμοιράζεται αναλογικά προς το μήκος των αγωγών στους κόμβους αρχής και τέλους αυτών.

##### 6.4.1 Σενάριο Φόρτισης 1

Στο σενάριο αυτό θεωρείται ότι παροχή σχεδιασμού είναι η **μέγιστη ωριαία παροχή 40ετίας**, όπως αυτή υπολογίστηκε παραπάνω. Ακόμα, στο σενάριο αυτό θεωρείται ότι **οι δικλείδες στους κόμβους J-B.67 και J-B.104 είναι σε κλειστή θέση**. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι περιοχές των υψομετρικών ζωνών Ε, F και G, δηλαδή η χαμηλότερη υψομετρικά ζώνη της Πέρδικας, η Βουνίστρα και ο Αρίλλας, να μην τροφοδοτούνται από τη δεξαμενή Γρανίτσα, αλλά απευθείας από τη δεξαμενή Νικολάκη.

Στο σενάριο αυτό η συνολική μέγιστη ωριαία παροχή 40ετίας  $73,27 \text{ lt}/\text{sec}$ , μοιράζεται αναλογικά με τον πληθυσμό που εξυπηρετούν οι δυο κεντρικές δεξαμενές των μελετώμενων οικισμών. Συγκεκριμένα η δεξαμενή Γρανίτσα, η οποία τροφοδοτεί τις υψομετρικές ζώνες «Α», «Β», «C» και «D», φορτίζεται με παροχή  $43,17 \text{ lt}/\text{sec}$ . Αντίστοιχα η δεξαμενή Νικολάκη, η οποία τροφοδοτεί τις υψομετρικές ζώνες «Ε», «F» και «G», φορτίζεται με παροχή  $27,10 \text{ lt}/\text{sec}$ .

##### 6.4.2 Σενάριο Φόρτισης 2

Στο σενάριο αυτό θεωρείται ότι το δίκτυο φορτίζεται με την **μέγιστη ημερήσια παροχή 40ετίας**, όπως αυτή υπολογίστηκε παραπάνω. Στο σενάριο αυτό, θεωρείται επίσης ότι **οι δικλείδες στους κόμβους J-B.67 και J-B.104 είναι σε κλειστή θέση**.

Στο σενάριο αυτό η συνολική μέγιστη ημερήσια παροχή 40ετίας 28,89 lt/sec, μοιράζεται αναλογικά με τον πληθυσμό που εξυπηρετούν οι δυο κεντρικές δεξαμενές των μελετώμενων οικισμών. Συγκεκριμένα η δεξαμενή Γρανίτσα, η οποία τροφοδοτεί τις υψομετρικές ζώνες «Α», «Β», «C» και «D», φορτίζεται με παροχή 16,09 lt/sec. Αντίστοιχα η δεξαμενή Νικολάκη, η οποία τροφοδοτεί τις υψομετρικές ζώνες «Ε», «F» και «G», φορτίζεται με παροχή 12,80 lt/sec.

#### 6.4.3 Σενάριο Φόρτισης 3

Στο σενάριο αυτό θεωρείται ότι παροχή σχεδιασμού είναι η **μέγιστη ωριαία παροχή 40ετίας**, όπως αυτή υπολογίστηκε παραπάνω. Ακόμα, στο σενάριο αυτό θεωρείται ότι **οι δικλείδες στους κόμβους J-B.67 και J-B.104 είναι σε ανοικτή θέση**. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι περιοχές των υψομετρικών ζωνών E, F και G, δηλαδή η χαμηλότερη υψομετρικά ζώνη της Πέρδικας, η Βουνίστρα και ο Αρίλλας, να τροφοδοτούνται από τη δεξαμενή Γρανίτσα και κατά συνέπεια η δεξαμενή Νικολάκη δεν τροφοδοτεί απευθείας το εσωτερικό δίκτυο αλλά προσφέρει μόνο στην επαναπλήρωση της δεξαμενής Γρανίτσα μέσω του καταθλιπτικού αγωγού που ξεκινάει από αυτήν.

#### 6.4.4 Σενάριο Φόρτισης 4

Στο σενάριο αυτό θεωρείται ότι το δίκτυο φορτίζεται με την **μέγιστη ημερήσια παροχή 40ετίας**, όπως αυτή υπολογίστηκε παραπάνω. Στο σενάριο αυτό, θεωρείται επίσης ότι **οι δικλείδες στους κόμβους J-B.67 και J-B.104 είναι σε ανοικτή θέση**.

### 6.5 Βελτιστοποίηση σχεδιασμού

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η επαρκής λειτουργία του μελετώμενου δικτύου και να βελτιστοποιηθεί ο σχεδιασμός του, κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των υδραυλικών υπολογισμών είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθοι περιορισμοί:

#### 6.5.1 Περιορισμός μέγιστης πίεσης

Για την προστασία των υδραυλικών εγκαταστάσεων των σπιτιών και των οικιακών συσκευών, η στατική διαφορά πίεσης (ακίνητο νερό) μεταξύ της δεξαμενής (ανώτατη στάθμη λειτουργίας) και του χαμηλότερου σημείου του δικτύου δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 60 έως 70 μ.

#### 6.5.2 Περιορισμός ελάχιστης πίεσης

Η πιεζομετρική γραμμή της οικιακής παροχής στο υψηλότερο σημείο των κτιρίων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 4μ. Θεωρώντας δε απώλειες ενέργειας της τάξης του 1μ. ανά όροφο και τυπικό ύψος ορόφου 3μ., προκύπτει απαιτούμενο ύψος πίεσης ίσο με  $4(n+1)$ , όπου n ο αριθμός των ορόφων του κτιρίου.

#### 6.5.3 Περιορισμός μέγιστης ταχύτητας

Η ταχύτητα ροής σε αγωγούς υπό πίεση δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλη, επειδή στην περίπτωση αυτή δημιουργούνται μεγάλες υπερπίεσεις και υποπίεσεις στη περίπτωση υδραυλικού πλήγματος. Εν γένει είναι επιθυμητό η ταχύτητα ροής στους αγωγούς υπό πίεση να μην ξεπερνάει τα 1,5~2,0μ/δλ. Σημειώνεται ότι για τα κλειστά (βροχωτά) δίκτυα είμαστε πιο ελαστικοί στο όριο της ταχύτητας γιατί σε αυτά επιτυγχάνεται κυκλοφορία του νερού και δεν σημειώνεται υδραυλικό πλήγμα.

## 7 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

### 7.1 Σκάμμα αγωγού

Η όδευση των αγωγών σχεδιάζεται ως επί το πλείστον κατά μήκος των τοπικών οδών των μελετώμενων οικισμών. Η πλειοψηφία των οδών εντός του οικισμού έχουν πλάτος περί τα 3,00~4,00μ και είναι κατασκευασμένες είτε από ασφαλτοσκυρόδεμα ή από σκυρόδεμα, με ένα μικρό μόνο ποσοστό αυτών να έχουν επίστρωση από πλακόστρωτο (σε πλατείες) ή να είναι χωμάτινες. Στη νέα οικιστική ζώνη (Βουνίστρα) που αναπτύσσεται ακόμα, προβλέπονται νέοι αγωγοί σε ορισμένες οδούς σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο, οι οποίες όμως στην φάση εκπόνησης της μελέτης δεν έχουν ακόμα διανοιχθεί και εμφανίζουν χαμηλή βλάστηση. Εκτιμάται ότι κατά την υλοποίηση του έργου θα έχει ολοκληρωθεί η διάνοιξη των προβλεπόμενων από το ρυμοτομικό σχέδιο οδών και για το λόγω αυτό όλες οι οδοί της νέας οικιστικής ζώνης που δεν διαθέτουν αυτή τη στιγμή ασφαλτόστρωση αντιμετωπίζονται ως χωμάτινες οδοί.

Οι αγωγοί τοποθετούνται εντός σκάμματος περίπου στο μέσον της οδού και όπου προβλέπεται, σύμφωνα και με τα σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη, κατασκευάζονται φρεάτια δικλίδων ή/και βαλβίδων μείωσης πίεσης.

Εξαιτίας του περιορισμένου, σε ορισμένες περιπτώσεις, διαθέσιμου χώρου εργασίας κατά τη φάση κατασκευής του έργου, οι αγωγοί θα τοποθετηθούν σε σκάμμα με μικρό πλάτος και σε τέτοιο βάθος που να μην απαιτείται η ύπαρξη χώρου εργασίας εντός του σκάμματος για την τοποθέτηση ή τον έλεγχο του δικτύου. Σε όλο το μήκος κατά το οποίο ο αγωγός τοποθετείται εντός σκάμματος, όπου η στενότητα χώρου ή η απότομη κατά μήκος κλίση του φυσικού εδάφους δεν επιτρέπουν τη χρήση μηχανικών μέσων για τη διάνοιξη του σκάμματος, η εκσκαφή θα γίνει χειρωνακτικά.

Οι αγωγοί γενικά θα εγκιβωτισθούν με άμμο, όπως φαίνεται και στο σχετικό τυπικό σχέδιο. Ανάλογα δε με το υλικό της οδοστρωσίας ακολουθεί επίχωση με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου (ή με κατάλληλα υλικά εκσκαφών σε περίπτωση χωμάτινης οδού) και αποκατάσταση της αρχικής επιφάνειας οδοστρωσίας. Η στρώση έδρασης των αγωγών με άμμο θα είναι ~0,10μ. (κυμαίνεται ελαφρώς ανάλογα με τη διάμετρο του αγωγού) ενώ ο εγκιβωτισμός με άμμο θα έχει συνολικό ύψος 0,50μ. ή 0,70μ., αναλόγως τη διάμετρο του τοποθετούμενου αγωγού, σύμφωνα με το συνημμένο τυπικό σχέδιο.

Το πλάτος και ο τύπος του σκάμματος διαμορφώνονται ανάλογα με το είδος της επιφάνειας και το πλήθος των αγωγών που τοποθετούνται στο σκάμμα, ως εξής:

	ΤΥΠΟΣ ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ					
	Iα	Iβ	IIα	IIIα	IVα	IVβ
<b>Είδος επιφάνειας</b>	Ασφάλτινη Οδός	Ασφάλτινη Οδός	Οδός από Σκυρόδεμα	Οδός από Πλακόστρωτο	Χωμάτινη Οδός	Χωμάτινη Οδός
<b>Πλήθος αγωγών σε σκάμμα</b>	1	2	1	1	1	2
<b>Βάθος (m) σκάμματος</b>	0,90 ή 1,10 (*)	0,90 ή 1,10 (*)	0,90 ή 1,10 (*)	0,90 ή 1,10 (*)	0,90 ή 1,10 (*)	0,90 ή 1,10 (*)
<b>Πλάτος (m) ορύγματος</b>	D+0,40	D1+D2+0,60	D+0,40	D+0,40	D+0,40	D1+D2+0,60

(\*) Το βάθος εξαρτάται από τη διάμετρο του τοποθετούμενου αγωγού, σύμφωνα με το συνημμένο τυπικό σχέδιο.

Στις περιπτώσεις όπου ο αγωγός βρίσκεται σε σκάμμα τύπου Ια ή Ιβ (ασφάλτινη οδός), η επίχωση πάνω από την άμμο εγκιβωτισμού και μέχρι βάθους 0,30μ. από την επιφάνεια του οδοστρώματος θα γίνεται με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου (3Α) ενώ στα τελευταία 0,30μ. θα γίνεται πλήρης αποκατάσταση του αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος.

Στην περιοχή του έργου οι κατασκευασθέντες ασφαλτόδρομοι διαθέτουν, σε μεγάλο ποσοστό, ως υπόβαση κάτω από τον ασφαλτοτάπητα μια στρώση ελαφρώς οπλισμένου σκυροδέματος. Για τον λόγο αυτό η αποκατάσταση των ασφαλτοστρωμένων οδών, ανεξαρτήτως αν αυτές διαθέτουν πάχος ασφαλτοσκυροδέματος 5εκ. ή 10εκ., θα προβλέπει επίσης την κατασκευή στρώσης βάσης πάχους 10εκ. από σκυρόδεμα C20/25, οπλισμένο με δομικό πλέγμα T196, σύμφωνα με το συνημμένο τυπικό σχέδιο.

Στις περιπτώσεις όπου ο αγωγός βρίσκεται σε σκάμμα τύπου ΙΙα ή ΙΙβ (οδός από σκυρόδεμα ή πλακόστρωτο), η επίχωση πάνω από την άμμο εγκιβωτισμού θα γίνεται με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου (3Α), μέχρι την αρχική κάτω επιφάνεια του σκυροδέματος ή μέχρι βάθους 0,12μ. από την αρχική άνω επιφάνεια του (όποιο βάθος είναι μεγαλύτερο) και στη συνέχεια θα γίνεται πλήρης αποκατάσταση του αποξηλωθέντος σκυροδέματος ή πλακόστρωτου.

Στις περιπτώσεις όπου ο αγωγός βρίσκεται σε σκάμμα τύπου ΙVα ή ΙVβ (χωμάτινη οδός ή φυσικό έδαφος), η επίχωση πάνω από την άμμο εγκιβωτισμού θα γίνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών μέχρι την αρχική επιφάνεια του εδάφους, τα οποία θα συμπυκνωθούν καταλλήλως.

Όπου απαιτείται, εξαιτίας μεγάλων μηκοτομικών κλίσεων ή λοιπών δυσχερειών (διέλευση αγωγού εγκάρσια προς υφιστάμενα τεχνικά έργα κλπ), ο αγωγός θα τοποθετείται σε ρηχότερο σκάμμα και θα εγκιβωτίζεται πλήρως με άοπλο σκυρόδεμα C12/15, σύμφωνα με το συνημμένο τυπικό σχέδιο.

## **7.2 Δίκτυα ΟΚΩ – Εκσκαψιμότητα υλικών**

Εξαιτίας των συνθηκών στενότητας χώρου στις οδούς του οικισμού, καταβάλλεται προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν οι απαιτούμενες εκσκαφές για την κατασκευή του δικτύου ύδρευσης, με την τοποθέτηση των αγωγών εντός ρηχού σκάμματος χωρίς την απαίτηση ύπαρξης χώρου εργασίας μέσα σε αυτό. Στην μελέτη προβλέπεται πρόσθετο κόστος, για προσαύξηση των τιμών εκσκαφών των ορυγμάτων υπογείων δικτύων για εκτέλεση των εργασιών υπό συνθήκες στενότητας χώρου σε ποσοστό περίπου 20% του συνολικού όγκου των εκσκαφών.

Επίσης προβλέπεται προσαύξηση των τιμών εκσκαφών για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ κατά ένα ποσοστό 20% του συνολικού μήκους των τοποθετούμενων αγωγών.

Στην περιοχή του έργου επικρατούν βραχώδεις σχηματισμοί, επομένως, ως προς την εκσκαψιμότητα του εδάφους αναμένεται σε όλη την έκταση του έργου το ποσοστό γαιωδών-ημιβραχωδών και βραχωδών υλικών να είναι περίπου 20% και 80% αντίστοιχα.

## **7.3 Αντιστηρίξεις**

Στον προϋπολογισμό της μελέτης έχει προβλεφθεί δαπάνη για χρήση μεταλλικών αντιστηρίξεων τύπου Kings ή αναλόγου (επιπλέον αυτών που προβλέπονται από το αντίστοιχο άρθρο των εκσκαφών) κατά την εκσκαφή για την τοποθέτηση όλων των αγωγών.



Εξαιτίας της μεγάλης ανάπτυξης βραχωδών πετρωμάτων στην περιοχή του έργου, οι αντιστηρίξεις δεν θα υλοποιούνται ταυτόχρονα με την εκσκαφή με μηχανικά μέσα αλλά κατόπιν ανόρυξης του σκάμματος.

Το είδος, το μήκος και το βάθος εφαρμογής των αντιστηρίξεων θα αποφασιστεί επί τόπου από την Υπηρεσία Επίβλεψης, κατόπιν αξιολόγησης των τοπικών εδαφικών συνθηκών.

#### **7.4 Αποθέσεις – Λήψη Αδρανών – Μεταφορές – Φορτοεκφορτώσεις**

Η απόθεση των εξ' ολοκλήρου απορριπτέων υλικών εκσκαφής εκτιμήθηκε σε 20km από το πλέον απομακρυσμένο σημείο του έργου. Για τη λήψη αδρανών υλικών από νόμιμα σε λειτουργία λατομείο ελήφθη επίσης απόσταση 20km από το πλέον απομακρυσμένο σημείο του έργου. Οι αποστάσεις μεταφοράς θα οριστικοποιηθούν από τον Ανάδοχο της κατασκευής σε συνεργασία με την επιβλέπουσα Αρχή ανάλογα με τα τότε νομίμως λειτουργούντα λατομεία και χώρους απόθεσης.

Αναφορικά με την τιμή του m<sup>3</sup>.km, αυτή ελήφθη 0,19€/m<sup>3</sup>.km, τιμή η οποία σύμφωνα με την Δ11γ/09/15/5-3-2013 απόφαση της ΓΓΔΕ αφορά διαδρομές εκτός πόλεως κατά μήκος οδών καλής βατότητας σε απόσταση άνω των 5km. Σε αυτήν δε προστέθηκαν 0,03€/m<sup>3</sup>.km προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι σταλίες των μηχανημάτων και φορτηγών.

Οι φορτοεκφορτώσεις αφορούν σε όλες τις ποσότητες των εκσκαφέντων υλικών που απομακρύνονται προς απόρριψη μακριά από τη θέση του έργου, καθώς σε καμία περίπτωση τα προϊόντα εκσκαφών δεν θα επαναχρησιμοποιούνται για διάστρωση εντός του σκάμματος των νέων αγωγών.

#### **7.5 Χάραξη αγωγών**

Από μηκοτομικής πλευράς για τους καταθλιπτικούς αγωγούς έχει ληφθεί ελάχιστη κλίση στην άνοδο 0,2% και στην κάθοδο 0,4%.

Στη χάραξη των αγωγών έχουν ληφθεί υπόψη τα υφιστάμενα εγκάρσια τεχνικά (σωληνωτοί ή κιβωτοειδείς οχετοί) των οδών διέλευσής τους, τα οποία και δείχνονται στα σχέδια των μηκοτομών.

Στα σημεία των κορυφών, όπου δημιουργείται μεγάλη γωνία στην οριζοντιογραφία της χάραξης, ο αγωγός θα αγκυρωθεί με ειδικά στοιχεία από σκυρόδεμα C12/15 όπως φαίνεται στο αντίστοιχο τυπικό σχέδιο που συνοδεύει τη μελέτη.

#### **7.6 Συσκευές δικτύου - φρεάτια**

Όπου απαιτείται, στα χαμηλά και υψηλά σημεία προβλέπονται αντίστοιχα εκκενώσεις και αερεξαγωγοί (για τους νέους καταθλιπτικούς αγωγούς μεταφοράς), εντός φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30. Εντός φρεατίων θα τοποθετούνται και όλες οι προβλεπόμενες συσκευές (δικλίδες, βαλβίδες μείωσης πίεσης), όπως δείχνονται στα σχέδια της μελέτης.

Τα φρεάτια στα οποία τοποθετούνται οι διάφορες συσκευές λειτουργίας και ασφάλειας του αγωγού, καθώς και οι συσκευές βαλβίδων μείωσης πίεσης, θα έχουν εσωτερικές διαστάσεις 1,00x1,00μ. και καθαρό ύψος 1,00μ. Όλα τα φρεάτια κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και οπλισμό B500c και εδράζονται σε στρώση από άοπλο σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10 εκ. Η εσωτερική επιφάνεια των τοιχωμάτων τους επιχρίεται με τσιμεντοκονία και εποξειδική ρητίνη, ενώ

εξωτερικά μονώνονται με διπλή ασφαλιστική επάλειψη. Το κάλυμμά τους είναι από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας D400.

Στις απολήξεις των ακτινωτών κλάδων του δικτύου ο αγωγός θα ασφαρίζεται με την τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου απομόνωσης (τάπας). Στον προϋπολογισμό προβλέπεται η προμήθεια και τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron) για τις συνδέσεις σε καμπύλες, ταυ, συστολές, πώματα κλπ.

Σε κατάλληλες θέσεις οι οποίες δείχνονται στο σχέδιο της οριζοντιογραφίας, προβλέπεται η εγκατάσταση νέων πυροσβεστικών κρουών οι οποίοι θα συνδέονται κατάλληλα στο δίκτυο.

### **7.7 Ιδιωτικές συνδέσεις**

Με την παρούσα οριστική μελέτη προβλέπεται η ανακατασκευή όλων των υφιστάμενων πετταλαιωμένων ιδιωτικών συνδέσεων και η κατασκευή όσων νέων απαιτούνται για την κάλυψη του συνόλου του οικισμού, στα όρια της περιοχής εκτέλεσης των έργων.

Στο κόστος κατασκευής κάθε ιδιωτικής σύνδεσης περιλαμβάνεται η διακλάδωση παροχής νερού από τον κεντρικό αγωγό, όλες οι συσκευές (βάνες, υδρόμετρο κλπ) που θα τοποθετηθούν σε αυτό και η σύνδεσή του με το νέο δίκτυο ύδρευσης. Η διακλάδωση θα αρχίζει από τον κεντρικό αγωγό και θα φτάνει μέχρι 0.60 περίπου μέτρα από την οικοδομική γραμμή, όπου θα τοποθετείται το φρεάτιο. Σε καμία περίπτωση δεν περιλαμβάνει την εσωτερική υδραυλική εγκατάσταση του ακινήτου. Τα νέα φρεάτια που θα κατασκευαστούν θα είναι έγχυτα, από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30, εσωτερικών διαστάσεων 50x50 εκ. σύμφωνα με το συνημμένο τυπικό σχέδιο, με στεγανό κάλυμμα κλάσης D400.

### **7.8 Οικίσκος εντός του οποίου θα εγκατασταθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης του pH και Ελευθέρου Χλωρίου**

Με την παρούσα οριστική μελέτη προβλέπεται η κατασκευή ενός οικίσκου με φέροντα οργανισμό από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30, οπλισμένο με ράβδους χάλυβα κατηγορίας B500C (S500s). Στο πίσω μέρος του οικίσκου υψώνεται βραχώδης σχηματισμός, για τον λόγο αυτό στην πλευρά αυτή προβλέπεται τοίχιο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αφού γίνουν οι απαραίτητες εκσκαφές και διαμόρφωση του χώρου, θα διαστρωθεί μπετόν καθαριότητας C12/15 πάχους 10 εκ. και εν συνεχεία η θεμελίωση της κατασκευής θα γίνει με ενιαία πλάκα δαπέδου πάχους 35 εκ. Ο φέροντας οργανισμός θα αποτελείται από έξι (6) υποστυλώματα διαστάσεων 25x40 εκ. έκαστο. Η επικάλυψη του οικίσκου επιτυγχάνεται με οριζόντια πλάκα σκυροδέματος πάχους 20 εκ. Η πλήρωση των περιμετρικών ανοιγμάτων θα γίνει με μπατική οπτοπλινθοδομή. Ο οικίσκος θα διαθέτει δίφυλλη μεταλλική θύρα και ένα παράθυρο αλουμινίου. Όλες οι επιφάνειες οπτοπλινθοδομής θα επιχριστούν και από τις δυο πλευρές. Εντός του οικίσκου θα τοποθετηθεί επίσης ο απαραίτητος ηλεκτρολογικός πίνακας. Λεπτομέρειες της κατασκευής φαίνονται στο σχετικό σχέδιο που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

## 8 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο προϋπολογισμός των προτεινόμενων έργων έγινε με τα εγκεκριμένα τιμολόγια του τ. ΥΠΕΧΩΔΕ καθώς και με τιμές εμπορίου για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπήρχαν τιμές.

Σύμφωνα με τον προϋπολογισμό των έργων που αναλυτικά παρουσιάζεται στο αντίστοιχο τεύχος της παρούσας μελέτης, οι συνολικές δαπάνες (χωρίς Γ.Ε και Ε.Ο. απρόβλεπτα, αναθεωρήσεις και Φ.Π.Α.) όλων των προτεινόμενων έργων, είναι 2,836,650.00 €.

Η συνολική δαπάνη των έργων, περιλαμβανομένων των Γ.Ε και Ε.Ο. απρόβλεπτων, αναθεωρήσεων και Φ.Π.Α. ανέρχεται σε 4.915.000,00 €.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**  
**ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**



ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ  
ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ





### Καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς M1

Worksheet : M1-DN160\_PN12.5

Calculations Messages

Solve For: Pressure at 2 Friction Method: Darcy-Weisbach: Colebrook-WI

Pressure 1:	10.00	m H2O	Headloss:	5.19	m
Pressure 2:	28.16	m H2O	Energy Grade 1:	260.14	m
Elevation 1:	250.30	m	Energy Grade 2:	254.95	m
Elevation 2:	227.30	m	Hydraulic Grade 1:	260.11	m
Length:	1320.00	m	Hydraulic Grade 2:	254.92	m
Roughness Height:	0.010	mm	Flow Area:	0.01	m <sup>2</sup>
Diameter:	136.40	mm	Wetted Perimeter:	0.43	m
Discharge:	11.11	L/s	Velocity:	0.76	m/s
Kinematic Viscosity:	9.84e-007	m <sup>2</sup> /s	Velocity Head:	0.03	m
Specific Weight:	10.00	kN/m <sup>3</sup>	Friction Slope:	0.00393	m/m
			Friction Factor:	0.0182	
			Reynolds Number:	1.05e+005	

Calculation Successful.

### Καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς M2

Worksheet : M2-DN160\_PN12.5

Calculations Messages

Solve For: Pressure at 2 Friction Method: Darcy-Weisbach: Colebrook-WI

Pressure 1:	70.00	m H2O	Headloss:	4.13	m
Pressure 2:	6.65	m H2O	Energy Grade 1:	237.98	m
Elevation 1:	169.30	m	Energy Grade 2:	233.85	m
Elevation 2:	227.30	m	Hydraulic Grade 1:	237.95	m
Length:	1050.00	m	Hydraulic Grade 2:	233.82	m
Roughness Height:	0.010	mm	Flow Area:	0.01	m <sup>2</sup>
Diameter:	136.40	mm	Wetted Perimeter:	0.43	m
Discharge:	11.11	L/s	Velocity:	0.76	m/s
Kinematic Viscosity:	9.84e-007	m <sup>2</sup> /s	Velocity Head:	0.03	m
Specific Weight:	10.00	kN/m <sup>3</sup>	Friction Slope:	0.00393	m/m
			Friction Factor:	0.0182	
			Reynolds Number:	1.05e+005	

Calculation Successful.

Καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς M3

Worksheet : M3-DN200\_PN16

Calculations Messages

Solve For: Pressure at 2 Friction Method: Darcy-Weisbach: Colebrook-WI

Pressure 1:	120.00	m H2O	Headloss:	8.88	m
Pressure 2:	11.93	m H2O	Energy Grade 1:	345.04	m
Elevation 1:	227.30	m	Energy Grade 2:	336.15	m
Elevation 2:	324.40	m	Hydraulic Grade 1:	344.98	m
Length:	1547.00	m	Hydraulic Grade 2:	336.09	m
Roughness Height:	0.010	mm	Flow Area:	0.02	m <sup>2</sup>
Diameter:	163.60	mm	Wetted Perimeter:	0.51	m
Discharge:	22.22	L/s	Velocity:	1.06	m/s
Kinematic Viscosity:	9.84e-007	m <sup>2</sup> /s	Velocity Head:	0.06	m
Specific Weight:	10.00	kN/m <sup>3</sup>	Friction Slope:	0.00574	m/m
			Friction Factor:	0.0165	
			Reynolds Number:	1.76e+005	

Calculation Successful.

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ  
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ 1**



## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
31	J-A.01	324.01	0.000	324.96	0.95
32	J-A.02	307.02	0.000	323.11	16.05
33	J-A.03	294.76	0.051	322.31	27.50
34	J-A.04	270.20	0.000	320.80	50.50
35	J-A.05	247.22	0.223	288.38	41.08
36	J-A.06	236.57	0.000	286.34	49.67
37	J-A.07	236.04	0.222	283.98	47.84
38	J-A.08	239.88	0.130	283.73	43.76
39	J-A.09	243.14	0.053	283.73	40.51
40	J-A.10	254.26	0.077	282.80	28.48
41	J-A.11	259.71	0.026	282.40	22.65
42	J-A.12	261.49	0.053	282.40	20.87
43	J-A.13	253.66	0.126	281.91	28.20
44	J-A.14	245.84	0.121	281.85	35.94
45	J-A.15	252.05	0.023	281.85	29.74
46	J-A.16	246.66	0.113	281.81	35.08
47	J-A.17	241.03	0.034	281.81	40.69
48	J-A.18	253.19	0.053	281.78	28.53
49	J-A.19	250.51	0.205	281.58	31.01
50	J-A.20	245.82	0.085	281.58	35.69
51	J-A.21	244.02	0.102	281.85	37.75
52	J-A.22	237.46	0.122	281.97	44.42
53	J-A.23	229.06	0.035	282.27	53.10
54	J-A.24	231.43	0.034	283.10	51.56
55	J-A.25	230.69	0.102	282.99	52.19
56	J-A.26	230.98	0.087	282.99	51.90
57	J-A.27	229.82	0.070	282.85	52.92
58	J-A.28	225.59	0.026	282.85	57.14
59	J-A.29	226.57	0.029	282.61	55.92
60	J-A.30	229.45	0.081	282.14	52.58
61	J-A.31	229.92	0.193	281.79	51.77
62	J-A.32	242.75	0.145	281.71	38.89
63	J-A.33	243.17	0.250	281.51	38.26
64	J-A.34	243.77	0.198	281.14	37.30
65	J-A.35	230.45	0.168	281.16	50.61
66	J-A.36	227.39	0.181	280.89	53.39
67	J-A.37	227.75	0.201	281.36	53.50
68	J-A.38	228.97	0.187	281.58	52.50
69	J-A.39	221.71	0.140	281.38	59.55
70	J-A.40	227.13	0.160	280.75	53.51
71	J-A.41	225.58	0.203	280.12	54.43
72	J-A.42	226.69	0.220	280.03	53.23
73	J-A.43	231.39	0.358	280.03	48.54
74	J-A.44	239.15	0.280	280.02	40.78
75	J-A.45	240.14	0.166	280.05	39.83
76	J-A.46	240.21	0.252	280.05	39.76
77	J-A.47	239.20	0.131	280.05	40.77
78	J-A.48	242.63	0.352	280.16	37.46
79	J-A.49	239.47	0.030	280.16	40.61
80	J-A.50	244.41	0.285	280.81	36.33
81	J-A.51	245.35	0.091	280.81	35.38
82	J-A.52	239.71	0.041	280.81	41.01

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
83	J-A.53	236.37	0.096	279.93	43.47
84	J-A.54	228.15	0.077	279.88	51.62
85	J-A.55	229.89	0.015	279.88	49.89
86	J-A.56	223.65	0.145	279.81	56.04
87	J-A.57	242.87	0.135	279.80	36.86
88	J-A.58	244.12	0.015	279.80	35.61
89	J-A.59	236.15	0.107	279.80	43.57
90	J-A.60	237.09	0.023	279.80	42.63
91	J-A.61	224.79	0.071	279.81	54.90
92	J-A.62	222.92	0.125	279.80	56.76
93	J-A.63	232.78	0.202	279.84	46.96
94	J-A.64	232.56	0.106	279.77	47.11
95	J-A.65	229.47	0.119	279.74	50.17
96	J-A.66	227.09	0.248	279.74	52.54
97	J-A.67	230.01	0.259	279.86	49.75
98	J-A.68	229.27	0.279	279.86	50.49
99	J-A.69	228.79	0.363	279.78	50.89
100	J-A.70	227.80	0.219	279.72	51.82
101	J-A.71	228.00	0.165	279.72	51.62
102	J-A.72	224.31	0.193	279.71	55.28
103	J-A.73	225.83	0.159	279.72	53.78
104	J-A.74	228.28	0.205	279.74	51.36
105	J-A.75	225.16	0.280	279.74	54.47
106	J-A.76	219.72	0.058	279.75	59.91
107	J-A.77	219.92	0.098	279.68	59.63
108	J-A.78	226.65	0.140	279.69	52.93
109	J-A.79	232.65	0.041	279.69	46.94
110	J-A.80	220.38	0.145	279.66	59.16
111	J-A.81	230.49	0.228	279.63	49.04
112	J-A.82	214.32	0.096	279.64	65.19
113	J-A.83	225.45	0.178	279.62	54.06
114	J-A.84	233.82	0.040	279.61	45.70
115	J-A.85	240.98	0.041	279.61	38.55
116	J-A.86	242.06	0.025	279.59	37.46
117	J-B.01	226.68	0.105	279.84	53.05
118	J-B.02	228.17	0.064	279.75	51.47
119	J-B.03	228.79	0.292	279.74	50.85
120	J-B.04	234.25	0.296	279.70	45.36
121	J-B.05	236.88	0.168	279.68	42.71
122	J-B.06	237.84	0.138	279.67	41.74
123	J-B.07	242.73	0.235	279.65	36.85
124	J-B.08	229.93	0.101	279.65	49.62
125	J-B.09	232.66	0.161	279.64	46.89
126	J-B.10	237.35	0.278	279.64	42.21
127	J-B.11	243.56	0.212	279.65	36.02
128	J-B.12	244.12	0.071	279.66	35.47
129	J-B.13	244.38	0.211	279.66	35.21
130	J-B.14	245.15	0.226	279.67	34.45
131	J-B.15	245.40	0.067	279.68	34.21
132	J-B.16	245.34	0.018	279.68	34.27
133	J-B.17	245.25	0.120	279.68	34.36
134	J-B.18	245.98	0.197	279.68	33.63

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
135	J-B.19	246.02	0.181	279.66	33.57
136	J-B.20	248.04	0.102	279.66	31.56
137	J-B.21	244.75	0.122	279.66	34.84
138	J-B.22	247.65	0.184	279.66	31.94
139	J-B.23	247.66	0.152	279.66	31.93
140	J-B.24	250.76	0.145	279.66	28.84
141	J-B.25	249.31	0.138	279.66	30.29
142	J-B.26	248.48	0.151	279.68	31.14
143	J-B.27	247.44	0.297	279.69	32.19
144	J-B.28	241.09	0.420	279.71	38.54
145	J-B.29	246.63	0.255	279.69	33.00
146	J-B.30	249.30	0.102	279.69	30.33
147	J-B.31	231.39	0.044	279.75	48.26
148	J-B.32	231.87	0.247	279.75	47.78
149	J-B.33	226.64	0.038	279.78	53.03
150	J-B.34	226.28	0.213	279.80	53.41
151	J-B.35	230.10	0.211	279.74	49.54
152	J-B.36	236.01	0.114	279.71	43.62
153	J-B.37	236.37	0.331	279.71	43.25
154	J-B.38	234.64	0.163	279.71	44.98
155	J-B.39	234.55	0.261	279.72	45.07
156	J-B.40	240.64	0.235	279.71	38.99
157	J-B.41	241.98	0.300	279.66	37.60
158	J-B.42	243.59	0.319	279.64	35.98
159	J-B.43	245.52	0.225	279.64	34.05
160	J-B.44	246.32	0.194	279.64	33.25
161	J-B.45	243.22	0.318	279.66	36.36
162	J-B.46	249.01	0.241	279.62	30.54
163	J-B.47	248.71	0.292	279.61	30.84
164	J-B.48	247.97	0.286	279.61	31.57
165	J-B.49	255.76	0.330	279.60	23.79
166	J-B.50	246.60	0.052	279.61	32.94
167	J-B.51	246.67	0.087	279.61	32.88
168	J-B.52	248.74	0.193	279.61	30.81
169	J-B.53	246.18	0.052	279.64	33.39
170	J-B.54	246.02	0.168	279.65	33.56
171	J-B.55	244.30	0.109	279.65	35.28
172	J-B.56	244.14	0.178	279.65	35.44
173	J-B.57	241.38	0.142	279.64	38.19
174	J-B.58	239.54	0.268	279.64	40.02
175	J-B.59	231.85	0.207	279.64	47.69
176	J-B.60	231.27	0.129	279.64	48.27
177	J-B.61	228.84	0.078	279.64	50.70
178	J-B.62	234.89	0.068	279.64	44.66
179	J-B.63	223.72	0.029	279.64	55.80
180	J-B.64	238.55	0.155	279.64	41.00
181	J-B.65	242.19	0.324	279.64	37.38
182	J-B.66	242.83	0.390	279.63	36.73
183	J-B.67	226.65	0.185	279.63	52.87
831	J-B.67*	252.65	0.000	226.39	-26.21
184	J-B.68	249.02	0.289	279.61	30.53
185	J-B.69	256.21	0.297	279.61	23.35

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
186	J-B.70	243.22	0.320	279.60	36.30
187	J-B.71	232.64	0.288	279.58	46.84
188	J-B.72	230.95	0.122	279.58	48.53
189	J-B.73	246.55	0.126	279.58	32.96
190	J-B.74	253.69	0.259	279.58	25.83
191	J-B.75	249.75	0.160	279.58	29.77
192	J-B.76	256.76	0.240	279.58	22.77
193	J-B.77	259.19	0.226	279.58	20.35
194	J-B.78	261.34	0.235	279.58	18.21
195	J-B.79	260.27	0.155	279.59	19.28
196	J-B.80	258.80	0.309	279.60	20.75
197	J-B.81	258.12	0.199	279.60	21.43
198	J-B.82	250.71	0.304	279.60	28.83
199	J-B.83	250.67	0.217	279.62	28.89
200	J-B.84	238.50	0.247	279.62	41.04
201	J-B.85	238.62	0.163	279.67	40.97
202	J-B.86	241.55	0.098	279.68	38.05
203	J-B.87	240.52	0.161	279.65	39.05
204	J-B.88	241.06	0.287	279.62	38.48
205	J-B.89	244.34	0.133	279.62	35.21
206	J-B.90	242.43	0.140	279.62	37.11
207	J-B.91	241.63	0.113	279.61	37.90
208	J-B.92	254.50	0.145	279.61	25.06
209	J-B.93	252.23	0.266	279.60	27.31
210	J-B.94	253.98	0.237	279.59	25.56
211	J-B.95	255.63	0.132	279.58	23.90
212	J-B.96	249.37	0.214	279.58	30.15
213	J-B.97	245.42	0.240	279.58	34.09
214	J-B.98	244.53	0.198	279.58	34.98
215	J-B.99	244.04	0.182	279.58	35.47
216	J-B.100	243.87	0.096	279.58	35.64
217	J-B.101	230.71	0.192	279.58	48.77
218	J-B.102	225.32	0.085	279.58	54.15
219	J-B.103	223.11	0.103	279.58	56.36
220	J-B.104	234.53	0.026	279.58	44.96
832	J-B.104*	244.54	0.000	243.41	-1.13
221	J-B.105	245.43	0.151	279.58	34.08
222	J-B.106	248.87	0.070	279.59	30.65
223	J-B.107	249.26	0.103	279.59	30.27
224	J-B.108	243.30	0.242	279.57	36.19
225	J-B.109	243.16	0.105	279.57	36.33
226	J-B.110	247.35	0.190	279.60	32.18
227	J-B.111	241.51	0.271	279.60	38.01
228	J-B.112	235.65	0.392	279.58	43.84
229	J-B.113	248.75	0.206	279.58	30.77
230	J-B.114	243.29	0.032	279.58	36.21
231	J-B.115	253.16	0.165	279.58	26.37
232	J-B.116	259.39	0.208	279.58	20.15
233	J-B.117	257.06	0.185	279.56	22.45
234	J-B.118	259.78	0.126	279.55	19.73
235	J-B.119	261.47	0.212	279.55	18.05
236	J-B.120	250.57	0.085	279.55	28.92



## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
237	J-B.121	255.08	0.198	279.55	24.42
238	J-B.122	241.45	0.073	279.55	38.02
239	J-B.123	252.05	0.286	279.55	27.44
240	J-B.124	234.92	0.068	279.55	44.54
241	J-B.125	236.36	0.310	279.55	43.10
242	J-B.126	248.23	0.127	279.55	31.26
243	J-B.127	248.49	0.082	279.55	31.00
244	J-B.128	248.58	0.113	279.55	30.91
245	J-B.129	238.53	0.037	279.55	40.94
246	J-B.130	230.04	0.027	279.55	49.41
247	J-B.131	225.86	0.098	279.55	53.58
248	J-B.132	218.04	0.147	279.55	61.39
249	J-B.133	216.18	0.158	279.56	63.25
250	J-C.01	218.22	0.303	239.08	20.82
251	J-C.02	212.84	0.184	239.07	26.18
252	J-C.03	217.55	0.049	239.07	21.48
253	J-C.04	223.62	0.049	239.07	15.42
254	J-C.05	218.21	0.235	239.10	20.85
255	J-C.06	223.62	0.064	239.10	15.45
256	J-C.07	220.04	0.166	239.11	19.03
257	J-C.08	213.92	0.060	239.11	25.14
258	J-C.09	224.39	0.264	239.16	14.74
259	J-C.10	221.39	0.124	239.16	17.73
260	J-C.11	225.25	0.238	239.20	13.93
261	J-C.12	216.46	0.261	239.07	22.57
262	J-C.13	206.15	0.113	239.07	32.86
263	J-C.14	199.12	0.424	239.01	39.81
264	J-C.15	218.09	0.213	239.00	20.87
265	J-C.16	219.63	0.169	239.00	19.33
266	J-C.17	218.20	0.291	239.00	20.76
267	J-D.01	224.52	0.158	249.77	25.20
268	J-D.02	213.34	0.051	249.77	36.35
269	J-D.03	211.23	0.248	249.74	38.44
270	J-D.04	210.89	0.194	249.73	38.76
271	J-D.05	209.96	0.053	249.73	39.69
272	J-D.06	206.10	0.000	249.73	43.54
273	J-D.07	202.16	0.000	249.73	47.47
274	J-D.08	238.20	0.000	249.73	11.51
275	J-D.09	229.71	0.105	249.73	19.98
277	J-E.01	224.71	0.000	249.75	24.99
278	J-E.02	209.28	0.000	246.88	37.52
279	J-E.03	225.28	0.346	245.49	20.16
280	J-E.04	209.38	0.284	244.65	35.20
281	J-E.05	220.56	0.299	244.56	23.96
282	J-E.06	228.20	0.359	243.41	15.18
283	J-E.07	221.91	0.442	240.28	18.33
284	J-E.08	230.15	0.449	237.00	6.84
285	J-E.09	232.36	0.341	236.26	3.89
286	J-E.10	224.45	0.231	233.24	8.78
287	J-E.11	223.84	0.038	230.02	6.17
288	J-E.12	219.12	0.374	229.06	9.92
289	J-E.13	221.17	0.427	226.39	5.21

### FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
290	J-E.14	227.57	0.143	226.28	-1.28
291	J-E.15	218.56	0.083	226.28	7.71
292	J-E.16	213.42	0.203	226.28	12.83
293	J-E.17	211.21	0.215	226.25	15.01
294	J-E.18	217.04	0.000	225.05	7.99
295	J-E.19	228.87	0.216	224.77	-4.09
296	J-E.20	217.50	0.809	224.64	7.12
297	J-E.21	228.40	0.334	224.63	-3.76
298	J-E.22	213.25	0.547	224.60	11.33
299	J-E.23	206.19	0.150	224.60	18.37
300	J-E.24	201.64	0.346	228.96	27.26
301	J-E.25	196.24	0.170	232.42	36.10
302	J-E.26	196.08	0.113	235.06	38.90
303	J-E.27	190.60	0.123	240.12	49.42
304	J-E.28	178.75	0.242	243.50	64.62
305	J-F.01	174.47	0.327	213.34	38.79
306	J-F.02	180.00	0.596	213.34	33.27
307	J-F.03	177.38	0.269	213.33	35.88
308	J-F.04	173.18	0.000	213.37	40.11
309	J-F.05	173.85	0.000	213.40	39.47
310	J-F.06	177.41	0.444	212.94	35.46
311	J-F.07	172.59	0.379	212.83	40.16
312	J-F.08	165.52	0.334	212.80	47.18
313	J-F.09	168.81	0.870	212.78	43.88
314	J-F.10	165.95	0.537	212.75	46.71
315	J-F.11	169.77	0.374	212.81	42.96
316	J-F.12	168.05	0.131	212.81	44.67
317	J-F.13	165.90	0.398	212.86	46.87
318	J-F.14	172.16	0.346	212.84	40.59
319	J-F.15	168.76	0.322	212.83	43.98
320	J-F.16	167.99	0.229	212.90	44.82
321	J-F.17	165.44	0.370	212.87	47.34
322	J-F.18	163.69	0.165	212.88	49.09
323	J-F.19	168.76	0.289	212.88	44.03
324	J-F.20	168.36	0.041	212.88	44.43
325	J-F.21	165.59	0.205	212.90	47.21
326	J-F.22	162.60	0.641	212.86	50.16
327	J-F.23	164.30	0.312	212.85	48.46
328	J-F.24	165.00	0.279	212.85	47.75
329	J-F.25	166.37	0.255	212.85	46.39
330	J-F.26	169.96	0.484	212.87	42.82
331	J-F.27	178.18	0.417	212.90	34.65
332	J-F.28	174.97	0.565	212.99	37.94
333	J-F.29	174.38	0.327	214.03	39.57
334	J-F.30	171.61	0.000	215.20	43.50
335	J-F.31	168.50	0.376	214.91	46.31
336	J-F.32	168.82	0.215	214.90	45.99
337	J-F.33	174.50	0.346	212.89	38.31
338	J-F.34	182.13	0.185	210.68	28.50
339	J-F.35	173.88	0.000	208.54	34.59
340	J-F.36	168.19	0.286	206.39	38.13
341	J-F.37	179.06	0.548	204.80	25.69

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
342	J-F.38	189.97	0.441	203.46	13.46
343	J-F.39	196.45	0.250	203.12	6.66
344	J-F.40	199.57	0.361	202.86	3.28
345	J-F.41	193.51	0.346	202.84	9.31
346	J-F.42	193.26	0.286	202.84	9.56
347	J-F.43	194.22	0.105	202.82	8.58
348	J-F.44	199.40	0.054	202.82	3.42
349	J-F.45	192.64	0.262	202.82	10.16
350	J-F.46	184.38	0.048	202.82	18.40
351	J-F.47	159.37	0.429	202.79	43.33
352	J-F.48	151.26	0.215	202.79	51.42
353	J-G.01	148.32	0.444	198.66	50.24
354	J-G.02	163.46	0.265	197.92	34.39
355	J-G.03	147.22	0.179	197.35	50.03
356	J-G.04	145.31	0.179	197.35	51.93
357	J-G.05	141.13	0.405	197.17	55.93
358	J-G.06	144.96	0.408	196.98	51.92
359	J-G.07	146.59	0.179	196.98	50.29
360	J-G.08	138.41	0.147	196.92	58.39
361	J-G.09	144.46	0.328	196.84	52.27
362	J-G.10	146.09	0.547	196.84	50.64
363	J-G.11	152.74	0.310	196.65	43.82
364	J-G.12	159.28	0.436	196.51	37.15
365	J-G.13	161.40	0.777	196.43	34.96
366	J-G.14	163.03	0.753	195.72	32.62
367	J-G.15	167.23	0.768	195.20	27.91
368	J-G.16	171.44	0.497	194.99	23.50
369	J-G.17	146.81	0.590	194.91	48.00
370	J-G.18	143.06	0.441	194.88	51.72
371	J-G.19	142.99	0.267	196.63	53.53
372	J-G.20	135.97	0.151	196.80	60.71
373	J-G.21	129.83	0.167	196.85	66.89
374	J-G.22	124.67	0.095	154.88	30.15
375	J-G.23	116.75	0.000	154.87	38.04
376	J-G.24	124.77	0.286	154.86	30.03
377	J-G.25	116.85	0.286	154.85	37.92



### FlexTable: PRV Table

ID	Label	Elevation (m)	Diameter (Valve) (mm)	Minor Loss Coefficient (Local)	Hydraulic Grade Setting (Initial) (m)	Pressure Setting (Initial) (m H2O)	Flow (L/s)	Hydraulic Grade (From) (m)	Hydraulic Grade (To) (m)	Headloss (m)
378	PRV-A.04	270.20	176.2	0.000	289.75	19.52	39.238	320.80	289.77	31.03
379	PRV-A.39	221.71	79.2	0.000	231.76	10.03	0.000	281.38	239.08	0.00
380	PRV-A.76	219.72	79.2	0.000	249.75	29.98	0.809	279.75	249.77	29.98
381	PRV-B.02	228.17	79.2	0.000	239.75	11.56	3.207	279.75	239.76	39.99
384	PRV-E.18	213.42	110.2	0.000	229.75	16.30	23.561	225.04	225.04	0.00
385	PRV-E.28	169.96	110.2	0.000	201.63	31.62	0.000	243.50	213.34	0.00
386	PRV-F.38	168.19	110.2	0.000	199.74	31.50	8.905	203.46	199.76	3.69
387	PRV-G.21	142.99	79.2	0.000	154.90	11.89	0.668	196.85	154.91	41.95

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
388	P-A.01	T-1	J-A.01	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.289	1.61	0.012	46.00
389	P-A.02	J-A.01	J-A.02	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.289	1.61	0.012	159.00
390	P-A.03	J-A.02	J-A.03	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.289	1.61	0.012	68.00
391	P-A.04	J-A.03	J-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.238	1.61	0.012	130.00
393	P-A.05	PRV-A.04	J-A.05	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.238	1.61	0.012	119.00
392	P-A.05*	J-A.04	PRV-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.238	1.61	0.012	0.10
394	P-A.06	J-A.05	J-A.06	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.015	1.60	0.012	177.00
395	P-A.07	J-A.06	J-A.07	176.2	HDPE	150.0	0.000	39.015	1.60	0.012	205.00
396	P-A.08	J-A.07	J-A.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.073	0.62	0.005	48.00
397	P-A.09	J-A.08	J-A.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.053	0.01	0.000	70.00
398	P-A.10	J-A.08	J-A.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.053	0.01	0.000	205.00
399	P-A.11	J-A.10	J-A.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.891	0.59	0.005	90.00
400	P-A.12	J-A.11	J-A.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.814	0.57	0.004	90.00
401	P-A.13	J-A.11	J-A.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.053	0.01	0.000	70.00
402	P-A.14	J-A.13	J-A.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.735	0.56	0.004	119.00
403	P-A.15	J-A.14	J-A.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.941	0.19	0.001	108.00
404	P-A.16	J-A.14	J-A.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.023	0.00	0.000	30.00
405	P-A.17	J-A.16	J-A.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.797	0.16	0.000	106.00
406	P-A.18	J-A.16	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.034	0.01	0.000	45.00
407	P-A.19	J-A.13	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.650	0.13	0.000	89.00
408	P-A.20	J-A.18	J-A.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.668	0.34	0.002	80.00
409	P-A.21	J-A.19	J-A.34	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.265	0.46	0.003	70.00
410	P-A.22	J-A.19	J-A.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.416	0.49	0.003	133.00
411	P-A.23	J-A.20	J-A.33	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.357	0.07	0.000	70.00
412	P-A.24	J-A.20	J-A.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.765	0.36	0.002	43.00
413	P-A.25	J-A.21	J-A.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.206	0.45	0.003	96.00
414	P-A.26	J-A.22	J-A.32	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.309	0.47	0.003	40.00
415	P-A.27	J-A.22	J-A.23	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.862	0.61	0.003	76.00
416	P-A.28	J-A.23	J-A.30	176.2	HDPE	150.0	0.000	-8.293	0.87	0.006	46.00
417	P-A.29	J-A.23	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	24.726	1.01	0.005	26.00
418	P-A.30	J-A.07	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	-33.053	1.36	0.008	98.00
								35.719	1.46	0.010	90.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 1 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Stemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusl\_Peritika\_Senario1--Anejaritla.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
419	P-A.31	J-A.24	J-A.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.633	0.53	0.004	29.00
420	P-A.32	J-A.25	J-A.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.087	0.02	0.000	115.00
421	P-A.33	J-A.25	J-A.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.444	0.50	0.003	42.00
422	P-A.34	J-A.27	J-A.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.026	0.01	0.000	68.00
423	P-A.35	J-A.27	J-A.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.348	0.48	0.003	77.00
424	P-A.36	J-A.29	J-A.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.319	0.47	0.003	154.00
425	P-A.37	J-A.30	J-A.31	176.2	HDPE	150.0	0.000	26.964	1.11	0.006	60.00
426	P-A.38	J-A.31	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	25.470	1.04	0.005	40.00
427	P-A.39	J-A.31	J-A.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.302	0.26	0.001	73.00
428	P-A.40	J-A.32	J-A.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	7.018	0.74	0.005	44.00
429	P-A.41	J-A.33	J-A.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	6.230	0.65	0.004	96.00
430	P-A.42	J-A.33	J-A.35	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.303	0.47	0.003	114.00
431	P-A.43	J-A.35	J-A.36	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.134	0.43	0.003	105.00
432	P-A.44	J-A.36	J-A.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	-24.942	1.02	0.005	93.00
433	P-A.45	J-A.37	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	-23.344	0.96	0.004	50.00
434	P-A.46	J-A.38	J-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.939	0.39	0.002	93.00
435	P-A.47	J-A.39	J-A.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.798	0.19	0.000	52.00
436	P-A.48	J-A.36	J-A.40	176.2	HDPE	150.0	0.000	26.896	1.10	0.006	24.00
437	P-A.49	J-A.40	J-A.41	176.2	HDPE	150.0	0.000	26.736	1.10	0.006	110.00
438	P-A.50	J-A.41	J-A.42	176.2	HDPE	150.0	0.000	21.337	0.88	0.004	24.00
439	P-A.51	J-A.42	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	17.642	0.72	0.003	87.00
440	P-A.52	J-A.42	J-A.43	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.434	0.05	0.000	61.00
441	P-A.53	J-A.43	J-A.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.458	0.09	0.000	105.00
442	P-A.54	J-A.44	J-A.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.309	0.27	0.001	31.00
443	P-A.55	J-A.43	J-A.45	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.250	0.13	0.000	87.00
444	P-A.56	J-A.45	J-A.46	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.725	0.29	0.001	4.00
445	P-A.57	J-A.46	J-A.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.131	0.03	0.000	87.00
446	P-A.58	J-A.46	J-A.48	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.108	0.33	0.001	107.00
447	P-A.59	J-A.48	J-A.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.030	0.01	0.000	40.00
448	P-A.60	J-A.48	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	-8.032	0.84	0.006	106.00
449	P-A.61	J-A.34	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.449	0.89	0.007	50.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 2 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Stemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydrausi\_Perdika\_Senario1-Anexartita.wfg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
450	P-A.62	J-A.50	J-A.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.132	0.03	0.000	132.00
451	P-A.63	J-A.51	J-A.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	55.00
452	P-A.64	J-A.48	J-A.53	110.2	HDPE	150.0	0.000	4.542	0.48	0.002	110.00
453	P-A.65	J-A.53	J-A.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.156	0.23	0.001	64.00
454	P-A.66	J-A.54	J-A.55	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.015	0.00	0.000	20.00
455	P-A.67	J-A.54	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.064	0.22	0.001	100.00
456	P-A.68	J-A.56	J-A.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.192	0.04	0.000	90.00
457	P-A.69	J-A.57	J-A.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.015	0.00	0.000	20.00
458	P-A.70	J-A.57	J-A.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	70.00
459	P-A.71	J-A.59	J-A.60	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.023	0.00	0.000	30.00
460	P-A.72	J-A.59	J-A.61	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.088	0.02	0.000	83.00
461	P-A.73	J-A.61	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.159	0.03	0.000	106.00
462	P-A.74	J-A.56	J-A.62	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.568	0.12	0.000	38.00
463	P-A.75	J-A.62	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.448	0.26	0.001	67.00
464	P-A.76	J-A.62	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.005	0.21	0.000	88.00
465	P-A.77	J-A.53	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.291	0.34	0.001	80.00
466	P-A.78	J-A.63	J-A.64	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.083	0.22	0.001	97.00
467	P-A.79	J-A.64	J-A.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.977	0.20	0.001	44.00
468	P-A.80	J-A.65	J-A.74	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.446	0.05	0.000	45.00
469	P-A.81	J-A.65	J-A.66	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.412	0.04	0.000	24.00
470	P-A.82	J-A.66	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.212	0.25	0.001	135.00
471	P-A.83	J-A.44	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.488	0.30	0.001	115.00
472	P-A.84	J-A.67	J-A.68	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.017	0.00	0.000	63.00
473	P-A.85	J-A.42	J-A.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.908	0.41	0.002	105.00
474	P-A.86	J-A.68	J-A.69	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.647	0.38	0.001	59.00
475	P-A.87	J-A.69	J-B.37	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.018	0.21	0.001	106.00
476	P-A.88	J-A.69	J-A.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.265	0.24	0.001	103.00
477	P-A.89	J-A.70	J-B.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.112	0.22	0.001	85.00
478	P-A.90	J-A.70	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.065	0.01	0.000	4.00
479	P-A.91	J-A.66	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.376	0.14	0.000	85.00
480	P-A.92	J-A.71	J-A.72	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.146	0.12	0.000	92.00



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
481	P-A.93	J-A.72	J-A.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.500	0.10	0.000	99.00
482	P-A.94	J-A.73	J-A.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.659	0.13	0.000	56.00
483	P-A.95	J-A.74	J-A.75	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.418	0.04	0.000	47.00
484	P-A.96	J-A.75	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.581	0.17	0.000	44.00
485	P-A.97	J-A.75	J-A.77	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.882	0.18	0.001	129.00
486	P-A.98	J-A.77	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.272	0.13	0.000	66.00
487	P-A.99	J-A.72	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.453	0.15	0.000	66.00
488	P-A.100	J-A.78	J-A.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	54.00
489	P-A.101	J-A.77	J-A.80	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.056	0.22	0.000	33.00
490	P-A.102	J-A.80	J-A.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.422	0.15	0.000	138.00
491	P-A.103	J-A.80	J-A.82	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.488	0.10	0.000	110.00
492	P-A.104	J-A.82	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.392	0.08	0.000	145.00
493	P-A.105	J-A.81	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.134	0.03	0.000	74.00
494	P-A.106	J-A.83	J-A.84	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.348	0.07	0.000	107.00
495	P-A.107	J-A.84	J-A.85	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.308	0.06	0.000	65.00
496	P-A.108	J-A.81	J-A.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.060	0.11	0.000	109.00
497	P-A.109	J-A.85	J-A.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.327	0.14	0.000	68.00
498	P-A.110	J-A.86	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.302	0.14	0.000	66.00
499	P-B.01	J-A.41	J-B.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.196	0.54	0.003	105.00
500	P-B.02	J-B.01	J-B.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.091	0.53	0.003	35.00
501	P-B.03	J-B.02	J-B.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.820	0.19	0.000	12.00
502	P-B.04	J-B.03	J-B.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.763	0.18	0.000	122.00
503	P-B.05	J-B.04	J-B.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.227	0.13	0.000	107.00
504	P-B.06	J-B.05	J-B.06	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.059	0.11	0.000	63.00
505	P-B.07	J-B.06	J-B.07	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.921	0.10	0.000	120.00
506	P-B.08	J-B.07	J-B.08	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.860	0.09	0.000	68.00
507	P-B.09	J-B.08	J-B.09	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.759	0.08	0.000	44.00
508	P-B.10	J-B.10	J-B.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.022	0.00	0.000	43.00
509	P-B.11	J-B.10	J-B.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.432	0.09	0.000	76.00
510	P-B.12	J-B.07	J-B.11	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.173	0.02	0.000	62.00
511	P-B.13	J-B.11	J-B.12	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.818	0.09	0.000	22.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
512	P-B.14	J-B.12	J-B.13	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.535	0.06	0.000	25.00
513	P-B.15	J-B.13	J-B.14	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.154	0.12	0.000	53.00
514	P-B.16	J-B.14	J-B.15	176.2	HDPE	150.0	0.000	-5.696	0.23	0.000	31.00
515	P-B.17	J-B.15	J-B.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.018	0.00	0.000	12.00
516	P-B.18	J-B.15	J-B.17	176.2	HDPE	150.0	0.000	-5.782	0.24	0.000	19.00
517	P-B.19	J-B.17	J-B.28	176.2	HDPE	150.0	0.000	-6.618	0.27	0.000	63.00
518	P-B.20	J-B.17	J-B.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.717	0.15	0.000	15.00
519	P-B.21	J-B.18	J-B.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.567	0.12	0.000	74.00
520	P-B.22	J-B.19	J-B.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.045	0.01	0.000	17.00
521	P-B.23	J-B.19	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.341	0.07	0.000	39.00
522	P-B.24	J-B.12	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.353	0.07	0.000	13.00
523	P-B.25	J-B.21	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.135	0.03	0.000	52.00
524	P-B.26	J-B.20	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.297	0.06	0.000	38.00
525	P-B.27	J-B.22	J-B.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.022	0.00	0.000	42.00
526	P-B.28	J-B.23	J-B.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.174	0.04	0.000	59.00
527	P-B.29	J-B.24	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.319	0.06	0.000	50.00
528	P-B.30	J-B.20	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.354	0.07	0.000	30.00
529	P-B.31	J-B.25	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.812	0.16	0.000	32.00
530	P-B.32	J-B.18	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.048	0.01	0.000	66.00
531	P-B.33	J-B.26	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.011	0.21	0.001	25.00
532	P-B.34	J-B.27	J-B.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.518	0.11	0.000	84.00
533	P-B.35	J-B.27	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.118	0.02	0.000	66.00
534	P-B.36	J-B.29	J-B.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.102	0.02	0.000	68.00
535	P-B.37	J-B.04	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.239	0.05	0.000	69.00
536	P-B.38	J-B.03	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.907	0.18	0.001	88.00
537	P-B.39	J-B.03	J-B.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.143	0.12	0.000	58.00
538	P-B.40	J-B.31	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.219	0.38	0.001	5.00
540	P-B.41	J-B.28	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	-7.458	0.31	0.001	68.00
541	P-B.42	J-B.31	J-B.33	176.2	HDPE	150.0	0.000	-10.406	0.43	0.001	30.00
542	P-B.43	J-B.33	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	-10.444	0.43	0.001	20.00
543	P-B.44	J-B.34	J-B.35	176.2	HDPE	150.0	0.000	6.986	0.29	0.000	117.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
544	P-B.45	J-B.35	J-B.36	176.2	HDPE	150.0	0.000	6.775	0.28	0.000	70.00
545	P-B.46	J-B.36	J-B.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	6.336	0.26	0.000	8.00
546	P-B.47	J-B.36	J-B.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.324	0.03	0.000	39.00
547	P-B.48	J-B.38	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.919	0.10	0.000	25.00
548	P-B.49	J-B.32	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.514	0.16	0.000	113.00
549	P-B.50	J-B.39	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.333	0.07	0.000	54.00
550	P-B.51	J-B.28	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.098	0.02	0.000	102.00
551	P-B.52	J-B.38	J-B.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.081	0.22	0.001	76.00
552	P-B.53	J-B.41	J-B.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.738	0.15	0.000	37.00
553	P-B.54	J-B.42	J-B.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.197	0.04	0.000	98.00
554	P-B.55	J-B.43	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.028	0.01	0.000	69.00
555	P-B.56	J-B.42	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.222	0.05	0.000	77.00
556	P-B.57	J-B.41	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.043	0.01	0.000	86.00
557	P-B.58	J-B.37	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.233	0.25	0.001	57.00
558	P-B.59	J-B.45	J-B.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.959	0.19	0.001	68.00
559	P-B.60	J-B.46	J-B.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.091	0.02	0.000	72.00
560	P-B.61	J-B.46	J-B.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.809	0.16	0.000	20.00
561	P-B.62	J-B.47	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.340	0.07	0.000	86.00
562	P-B.63	J-B.47	J-B.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.177	0.04	0.000	88.00
563	P-B.64	J-B.48	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.285	0.06	0.000	83.00
564	P-B.65	J-B.48	J-B.50	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.394	0.08	0.000	19.00
565	P-B.66	J-B.50	J-B.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.446	0.09	0.000	31.00
566	P-B.67	J-B.51	J-B.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.403	0.08	0.000	35.00
567	P-B.68	J-B.52	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.180	0.04	0.000	66.00
568	P-B.69	J-B.51	J-B.53	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.936	0.19	0.001	50.00
569	P-B.70	J-B.53	J-B.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.988	0.20	0.001	19.00
570	P-B.71	J-B.14	J-B.54	176.2	HDPE	150.0	0.000	4.316	0.18	0.000	74.00
571	P-B.72	J-B.54	J-B.55	176.2	HDPE	150.0	0.000	3.160	0.13	0.000	37.00
572	P-B.73	J-B.55	J-B.65	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.938	0.12	0.000	50.00
573	P-B.74	J-B.55	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.112	0.02	0.000	39.00
574	P-B.75	J-B.13	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.408	0.08	0.000	83.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 6 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
575	P-B.76	J-B.56	J-B.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.343	0.07	0.000	53.00
576	P-B.77	J-B.57	J-B.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.074	0.02	0.000	60.00
577	P-B.78	J-B.57	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.275	0.06	0.000	30.00
578	P-B.79	J-B.10	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.177	0.04	0.000	127.00
579	P-B.80	J-B.58	J-B.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.184	0.04	0.000	80.00
580	P-B.81	J-B.59	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.447	0.05	0.000	58.00
581	P-B.82	J-B.09	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.576	0.06	0.000	84.00
582	P-B.83	J-B.59	J-B.61	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.425	0.04	0.000	45.00
583	P-B.84	J-B.61	J-B.62	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.347	0.04	0.000	72.00
584	P-B.85	J-B.62	J-B.63	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.029	0.01	0.000	77.00
585	P-B.86	J-B.62	J-B.64	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.249	0.03	0.000	33.00
586	P-B.87	J-B.64	J-B.65	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.833	0.12	0.000	60.00
587	P-B.88	J-B.65	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.708	0.14	0.000	100.00
588	P-B.89	J-B.64	J-B.66	141.0	HDPE	150.0	0.000	1.927	0.12	0.000	50.00
589	P-B.90	J-B.66	J-B.67	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.185	0.01	0.000	110.00
590	P-B.91	J-B.66	J-B.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.352	0.14	0.000	99.00
591	P-B.92	J-B.68	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.230	0.05	0.000	48.00
592	P-B.93	J-B.68	J-B.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.292	0.14	0.000	60.00
593	P-B.94	J-B.70	J-B.71	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.493	0.10	0.000	106.00
594	P-B.95	J-B.71	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.064	0.01	0.000	84.00
595	P-B.96	J-B.71	J-B.72	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.140	0.03	0.000	56.00
596	P-B.97	J-B.72	J-B.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.018	0.00	0.000	106.00
597	P-B.98	J-B.73	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.108	0.02	0.000	62.00
598	P-B.99	J-B.74	J-B.75	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.303	0.06	0.000	57.00
599	P-B.100	J-B.75	J-B.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.240	0.03	0.000	43.00
600	P-B.101	J-B.76	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.103	0.02	0.000	61.00
601	P-B.102	J-B.75	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.703	0.07	0.000	25.00
602	P-B.103	J-B.70	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.965	0.10	0.000	108.00
603	P-B.104	J-B.77	J-B.78	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.036	0.01	0.000	36.00
604	P-B.105	J-B.78	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.147	0.03	0.000	78.00
605	P-B.106	J-B.78	J-B.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.346	0.07	0.000	42.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 7 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Stenton Company Drive Suite 200 W. Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdika\_Senario1-Anexartita.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
606	P-B.107	J-B.79	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.501	0.10	0.000	61.00
607	P-B.108	J-B.80	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.295	0.03	0.000	47.00
608	P-B.109	J-B.70	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.486	0.05	0.000	29.00
609	P-B.110	J-B.52	J-B.81	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.390	0.08	0.000	104.00
610	P-B.111	J-B.49	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.295	0.06	0.000	50.00
611	P-B.112	J-B.80	J-B.82	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.809	0.08	0.000	47.00
612	P-B.113	J-B.82	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.230	0.05	0.000	83.00
613	P-B.114	J-B.82	J-B.83	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.344	0.14	0.000	72.00
614	P-B.115	J-B.83	J-B.84	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.651	0.17	0.000	5.00
615	P-B.116	J-B.84	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.152	0.03	0.000	104.00
616	P-B.117	J-B.84	J-B.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.051	0.22	0.000	115.00
617	P-B.118	J-B.85	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	-7.803	0.32	0.001	5.00
618	P-B.119	J-B.37	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	5.789	0.24	0.000	99.00
619	P-B.120	J-B.85	J-B.87	176.2	HDPE	150.0	0.000	5.589	0.23	0.000	89.00
620	P-B.121	J-B.87	J-B.88	176.2	HDPE	150.0	0.000	5.428	0.22	0.000	85.00
621	P-B.122	J-B.88	J-B.89	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.133	0.03	0.000	118.00
622	P-B.123	J-B.88	J-B.92	176.2	HDPE	150.0	0.000	4.546	0.19	0.000	42.00
623	P-B.124	J-B.88	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.461	0.09	0.000	28.00
624	P-B.125	J-B.90	J-B.91	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.473	0.10	0.000	32.00
625	P-B.126	J-B.91	J-B.92	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.148	0.03	0.000	20.00
626	P-B.127	J-B.92	J-B.111	176.2	HDPE	150.0	0.000	4.253	0.17	0.000	76.00
627	P-B.128	J-B.91	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.508	0.10	0.000	76.00
628	P-B.129	J-B.93	J-B.94	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.473	0.10	0.000	37.00
629	P-B.130	J-B.94	J-B.95	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.482	0.10	0.000	61.00
630	P-B.131	J-B.95	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.170	0.03	0.000	25.00
631	P-B.132	J-B.95	J-B.97	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.180	0.04	0.000	51.00
632	P-B.133	J-B.97	J-B.98	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.077	0.02	0.000	56.00
633	P-B.134	J-B.98	J-B.106	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.363	0.07	0.000	57.00
634	P-B.135	J-B.98	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.088	0.02	0.000	47.00
635	P-B.136	J-B.97	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.017	0.00	0.000	65.00
636	P-B.137	J-B.99	J-B.100	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.077	0.02	0.000	18.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 8 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
637	P-B.138	J-B.100	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.174	0.02	0.000	5.00
638	P-B.139	J-B.76	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.103	0.01	0.000	71.00
639	P-B.140	J-B.101	J-B.102	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.085	0.02	0.000	75.00
640	P-B.141	J-B.100	J-B.103	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.347	0.04	0.000	110.00
641	P-B.142	J-B.103	J-B.104	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.026	0.00	0.000	20.00
642	P-B.143	J-B.103	J-B.105	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.477	0.03	0.000	35.00
643	P-B.144	J-B.105	J-B.106	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.090	0.07	0.000	77.00
644	P-B.145	J-B.106	J-B.107	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.523	0.10	0.000	26.00
645	P-B.146	J-B.107	J-B.108	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.895	0.18	0.001	39.00
646	P-B.147	J-B.108	J-B.109	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	70.00
647	P-B.148	J-B.108	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.548	0.11	0.000	71.00
648	P-B.149	J-B.107	J-B.110	141.0	HDPE	150.0	0.000	-2.521	0.16	0.000	36.00
649	P-B.150	J-B.94	J-B.110	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.246	0.05	0.000	90.00
650	P-B.151	J-B.110	J-B.111	141.0	HDPE	150.0	0.000	-2.957	0.19	0.000	5.00
651	P-B.152	J-B.111	J-B.112	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.025	0.11	0.000	104.00
652	P-B.153	J-B.112	J-B.113	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.238	0.05	0.000	116.00
653	P-B.154	J-B.113	J-B.114	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.032	0.01	0.000	84.00
654	P-B.155	J-B.112	J-B.115	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.395	0.04	0.000	54.00
655	P-B.156	J-B.115	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.230	0.02	0.000	92.00
656	P-B.157	J-B.116	J-B.117	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.804	0.16	0.000	54.00
657	P-B.158	J-B.117	J-B.118	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.303	0.06	0.000	86.00
658	P-B.159	J-B.118	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.134	0.03	0.000	48.00
659	P-B.160	J-B.119	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.201	0.04	0.000	45.00
660	P-B.161	J-B.118	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.311	0.06	0.000	10.00
661	P-B.162	J-B.120	J-B.121	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.427	0.09	0.000	24.00
662	P-B.163	J-B.121	J-B.122	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.073	0.01	0.000	65.00
663	P-B.164	J-B.121	J-B.123	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.156	0.03	0.000	130.00
664	P-B.165	J-B.123	J-B.124	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.068	0.01	0.000	60.00
665	P-B.166	J-B.123	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.198	0.04	0.000	80.00
666	P-B.167	J-B.117	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.316	0.06	0.000	133.00
667	P-B.168	J-B.125	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.221	0.04	0.000	81.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 9 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
668	P-B.169	J-B.116	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.520	0.11	0.000	157.00
669	P-B.170	J-B.126	J-B.127	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.172	0.03	0.000	100.00
670	P-B.171	J-B.127	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.089	0.02	0.000	119.00
671	P-B.172	J-B.125	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.028	0.01	0.000	158.00
672	P-B.173	J-B.128	J-B.129	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.004	0.00	0.000	12.00
673	P-B.174	J-B.129	J-B.130	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.027	0.01	0.000	73.00
674	P-B.175	J-B.129	J-B.131	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.060	0.01	0.000	90.00
675	P-B.176	J-B.131	J-B.132	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.157	0.03	0.000	130.00
676	P-B.177	J-B.132	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.304	0.06	0.000	130.00
677	P-B.178	J-B.105	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.462	0.09	0.000	145.00
679	P-C.01	PRV-A.39	J-C.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	82.00
678	P-C.01*	J-A.39	PRV-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.10
680	P-C.02	J-C.01	J-C.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.281	0.06	0.000	76.00
681	P-C.03	J-C.02	J-C.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.049	0.01	0.000	65.00
682	P-C.04	J-C.02	J-C.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.049	0.01	0.000	65.00
683	P-C.05	J-C.01	J-C.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.584	0.12	0.000	103.00
684	P-C.06	J-C.05	J-C.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.064	0.01	0.000	85.00
685	P-C.07	J-C.05	J-C.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.883	0.18	0.001	21.00
686	P-C.08	J-C.07	J-C.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.060	0.01	0.000	80.00
687	P-C.09	J-C.07	J-C.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.109	0.23	0.001	60.00
688	P-C.10	J-C.09	J-C.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.124	0.03	0.000	110.00
689	P-C.11	J-C.09	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.498	0.30	0.001	33.00
691	P-C.12	PRV-B.02	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.207	0.65	0.006	100.00
690	P-C.12*	J-B.02	PRV-B.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.207	0.65	0.005	0.10
692	P-C.13	J-C.11	J-C.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.472	0.30	0.001	100.00
693	P-C.14	J-C.12	J-C.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.113	0.02	0.000	40.00
694	P-C.15	J-C.12	J-C.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.097	0.22	0.001	78.00
695	P-C.16	J-C.14	J-C.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.310	0.06	0.000	148.00
696	P-C.17	J-C.15	J-C.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.096	0.02	0.000	123.00
697	P-C.18	J-C.16	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.073	0.01	0.000	163.00
698	P-C.19	J-C.14	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.364	0.07	0.000	112.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 10 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreaus\_Perdika\_Senario1-Anexartitia.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
700	P-D.01	PRV-A.76	J-D.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.809	0.16	0.000	7.00
699	P-D.01*	J-A.76	PRV-A.76	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.809	0.16	0.001	0.10
701	P-D.02	J-D.01	J-D.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.051	0.01	0.000	45.00
702	P-D.03	J-D.01	J-D.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.600	0.12	0.000	95.00
703	P-D.04	J-D.03	J-D.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.352	0.07	0.000	125.00
704	P-D.05	J-D.04	J-D.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.158	0.03	0.000	70.00
705	P-D.06	J-D.05	J-D.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	30.00
706	P-D.07	J-D.06	J-D.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	65.00
707	P-D.08	J-D.07	J-D.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	50.00
708	P-D.09	J-D.08	J-D.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	140.00
709	P-E.01	T-2	J-E.01	141.0	HDPE	150.0	0.000	30.846	1.98	0.022	102.00
710	P-E.02	J-E.01	J-E.02	141.0	HDPE	150.0	0.000	30.846	1.98	0.022	130.00
711	P-E.03	J-E.02	J-E.03	141.0	HDPE	150.0	0.000	30.846	1.98	0.022	63.00
712	P-E.04	J-E.03	J-E.04	141.0	HDPE	150.0	0.000	22.146	1.42	0.012	70.00
713	P-E.05	J-E.03	J-E.05	96.8	HDPE	150.0	0.000	8.354	1.14	0.012	75.00
714	P-E.06	J-E.05	J-E.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	8.055	1.09	0.011	101.00
716	P-E.07	J-B.104*	J-E.06	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	50.00
717	P-E.08	J-E.06	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	-7.327	0.47	0.002	64.00
718	P-E.09	J-E.06	J-E.07	96.8	HDPE	150.0	0.000	15.023	2.04	0.036	86.00
719	P-E.10	J-E.07	J-E.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	14.581	1.98	0.034	95.00
720	P-E.11	J-E.08	J-E.09	96.8	HDPE	150.0	0.000	14.132	1.92	0.032	23.00
721	P-E.12	J-E.09	J-E.10	96.8	HDPE	150.0	0.000	13.791	1.87	0.031	97.00
722	P-E.13	J-E.10	J-E.11	96.8	HDPE	150.0	0.000	13.559	1.84	0.030	107.00
723	P-E.14	J-E.11	J-E.12	96.8	HDPE	150.0	0.000	13.521	1.84	0.030	32.00
724	P-E.15	J-E.12	J-E.13	96.8	HDPE	150.0	0.000	13.147	1.79	0.028	94.00
726	P-E.16	J-B.67*	J-E.13	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	13.00
727	P-E.17	J-E.13	J-E.14	141.0	HDPE	150.0	0.000	12.720	0.81	0.004	25.00
728	P-E.18	J-E.14	J-E.17	141.0	HDPE	150.0	0.000	12.291	0.79	0.004	8.00
729	P-E.19	J-E.14	J-E.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.286	0.05	0.000	35.00
730	P-E.20	J-E.15	J-E.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.203	0.04	0.000	85.00
731	P-E.21	J-E.17	J-E.18	141.0	HDPE	150.0	0.000	25.618	1.64	0.016	77.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 11 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W. Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdika\_Senario1-Anejarita.wtg  
24/4/2021



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
732	P-E.22	J-E.18	J-E.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.056	0.42	0.002	115.00
733	P-E.23	J-E.19	J-E.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.841	0.37	0.002	66.00
734	P-E.24	J-E.20	J-E.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.334	0.07	0.000	70.00
735	P-E.25	J-E.20	J-E.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.697	0.14	0.000	111.00
736	P-E.26	J-E.22	J-E.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.150	0.03	0.000	63.00
737	P-E.27	J-E.17	J-E.24	96.8	HDPE	150.0	0.000	-13.542	1.84	0.030	90.00
738	P-E.28	J-E.24	J-E.25	96.8	HDPE	150.0	0.000	-13.887	1.89	0.031	110.00
739	P-E.29	J-E.25	J-E.26	96.8	HDPE	150.0	0.000	-14.058	1.91	0.032	82.00
740	P-E.30	J-E.26	J-E.27	96.8	HDPE	150.0	0.000	-14.171	1.93	0.033	155.00
741	P-E.31	J-E.27	J-E.28	96.8	HDPE	150.0	0.000	-14.293	1.94	0.033	102.00
742	P-E.32	J-E.04	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	21.863	1.40	0.012	98.00
744	P-F.01	PRV-E.28	J-F.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	134.00
743	P-F.01*	J-E.28	PRV-E.28	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.10
745	P-F.02	J-F.01	J-F.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.327	0.03	0.000	137.00
746	P-F.03	J-F.02	J-F.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.269	0.05	0.000	113.00
747	P-F.04	J-F.02	J-F.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.192	0.12	0.000	191.00
748	P-F.05	J-F.04	J-F.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.192	0.12	0.000	154.00
749	P-F.06	J-F.05	J-F.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	4.587	0.93	0.011	43.00
750	P-F.07	J-F.06	J-F.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.799	0.37	0.002	57.00
751	P-F.08	J-F.07	J-F.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.877	0.18	0.001	60.00
752	P-F.09	J-F.08	J-F.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.543	0.11	0.000	80.00
753	P-F.10	J-F.09	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.864	0.18	0.000	60.00
754	P-F.11	J-F.09	J-F.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.537	0.11	0.000	150.00
755	P-F.12	J-F.07	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.543	0.11	0.000	84.00
756	P-F.13	J-F.11	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.826	0.17	0.000	54.00
757	P-F.14	J-F.11	J-F.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.131	0.03	0.000	110.00
758	P-F.15	J-F.06	J-F.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.358	0.28	0.001	66.00
759	P-F.16	J-F.13	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.494	0.30	0.001	20.00
760	P-F.17	J-F.14	J-F.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.322	0.07	0.000	90.00
761	P-F.18	J-F.06	J-F.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.987	0.20	0.001	60.00
762	P-F.19	J-F.16	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.758	0.15	0.000	66.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 12 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydrausi\_Perdika\_Senario1-Anexaritia.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
763	P-F.20	J-F.13	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.534	0.11	0.000	58.00
764	P-F.21	J-F.17	J-F.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.146	0.03	0.000	62.00
765	P-F.22	J-F.18	J-F.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.310	0.06	0.000	38.00
766	P-F.23	J-F.19	J-F.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	17.00
767	P-F.24	J-F.19	J-F.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.639	0.13	0.000	66.00
768	P-F.25	J-F.21	J-F.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.197	0.24	0.001	40.00
769	P-F.26	J-F.22	J-F.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.490	0.10	0.000	44.00
770	P-F.27	J-F.23	J-F.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.178	0.04	0.000	130.00
771	P-F.28	J-F.24	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.101	0.02	0.000	52.00
772	P-F.29	J-F.22	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.356	0.07	0.000	110.00
773	P-F.30	J-F.22	J-F.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.291	0.06	0.000	128.00
774	P-F.31	J-F.26	J-F.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.775	0.16	0.000	75.00
775	P-F.32	J-F.27	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.192	0.24	0.001	100.00
776	P-F.33	J-F.21	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.041	0.41	0.002	38.00
777	P-F.34	J-F.28	J-F.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	-3.798	0.77	0.008	137.00
778	P-F.35	J-F.05	J-F.29	110.2	HDPE	150.0	0.000	-5.779	0.61	0.003	190.00
779	P-F.36	J-F.29	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	-9.904	1.04	0.009	131.00
781	P-F.37	PRV-E.18	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	23.561	2.47	0.045	221.00
780	P-F.37*	J-E.18	PRV-E.18	110.2	HDPE	150.0	0.000	23.561	2.47	0.045	0.10
782	P-F.38	J-F.30	J-F.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	13.657	1.43	0.016	18.00
783	P-F.39	J-F.31	J-F.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.215	0.04	0.000	180.00
784	P-F.40	J-F.31	J-F.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	13.067	1.37	0.015	135.00
785	P-F.41	J-F.33	J-F.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.721	1.33	0.014	155.00
786	P-F.42	J-F.34	J-F.35	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.536	1.31	0.014	155.00
787	P-F.43	J-F.35	J-F.36	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.536	1.31	0.014	155.00
788	P-F.44	J-F.36	J-F.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.250	1.28	0.013	120.00
789	P-F.45	J-F.37	J-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	11.702	1.23	0.012	110.00
790	P-F.46	J-F.38	J-F.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.356	0.48	0.003	108.00
791	P-F.47	J-F.39	J-F.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.105	0.43	0.003	105.00
792	P-F.48	J-F.40	J-F.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.632	0.13	0.000	50.00
793	P-F.49	J-F.41	J-F.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.286	0.06	0.000	60.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 13 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusl\_Peridika\_Senario1-Anexartifa.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
794	P-F.50	J-F.40	J-F.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.112	0.23	0.001	43.00
795	P-F.51	J-F.43	J-F.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.054	0.01	0.000	15.00
796	P-F.52	J-F.43	J-F.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.954	0.19	0.001	10.00
797	P-F.53	J-F.45	J-F.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.048	0.01	0.000	20.00
798	P-F.54	J-F.45	J-F.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.644	0.13	0.000	90.00
799	P-F.55	J-F.47	J-F.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.215	0.04	0.000	90.00
801	P-G.01	PRV-F.38	J-G.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.905	0.93	0.007	150.00
800	P-G.01*	J-F.38	PRV-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.905	0.93	0.007	0.10
802	P-G.02	J-G.01	J-G.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.462	0.89	0.007	111.00
803	P-G.03	J-G.02	J-G.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.197	0.86	0.006	91.00
804	P-G.04	J-G.03	J-G.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.179	0.04	0.000	75.00
805	P-G.05	J-G.05	J-G.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	7.839	0.82	0.006	30.00
806	P-G.06	J-G.05	J-G.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	4.553	0.62	0.004	48.00
807	P-G.07	J-G.06	J-G.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.179	0.04	0.000	75.00
808	P-G.08	J-G.06	J-G.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	3.967	0.54	0.003	19.00
809	P-G.09	J-G.08	J-G.21	96.8	HDPE	150.0	0.000	2.313	0.31	0.001	60.00
810	P-G.10	J-G.08	J-G.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.508	0.31	0.001	63.00
811	P-G.11	J-G.09	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.089	0.02	0.000	59.00
812	P-G.12	J-G.05	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.881	0.58	0.005	74.00
813	P-G.13	J-G.10	J-G.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.244	0.46	0.003	67.00
814	P-G.14	J-G.11	J-G.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.934	0.39	0.002	63.00
815	P-G.15	J-G.12	J-G.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.498	0.30	0.001	60.00
816	P-G.16	J-G.13	J-G.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.049	0.62	0.005	140.00
817	P-G.17	J-G.14	J-G.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.296	0.47	0.003	176.00
818	P-G.18	J-G.15	J-G.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.528	0.31	0.001	146.00
819	P-G.19	J-G.16	J-G.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.031	0.21	0.001	125.00
820	P-G.20	J-G.17	J-G.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.441	0.09	0.000	185.00
821	P-G.21	J-G.13	J-G.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.329	0.47	0.003	66.00
822	P-G.22	J-G.19	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.596	0.53	0.004	46.00
823	P-G.23	J-G.09	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.269	0.26	0.001	35.00
824	P-G.24	J-G.20	J-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.478	0.30	0.001	40.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 14 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
826	P-G.25	PRV-G.21	J-G.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.668	0.14	0.000	80.00
825	P-G.25*	J-G.21	PRV-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.668	0.14	0.000	0.10
827	P-G.26	J-G.22	J-G.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.572	0.12	0.000	65.00
828	P-G.27	J-G.23	J-G.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.572	0.12	0.000	60.00
829	P-G.28	J-G.24	J-G.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.286	0.06	0.000	120.00

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ  
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ 2**



## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
31	J-A.01	324.01	0.00	325.41	1.40
32	J-A.02	307.02	0.00	325.12	18.06
33	J-A.03	294.76	0.02	324.99	30.17
34	J-A.04	270.20	0.00	324.75	54.44
35	J-A.05	247.22	0.08	279.54	32.26
36	J-A.06	236.57	0.00	279.21	42.56
37	J-A.07	236.04	0.08	278.84	42.71
38	J-A.08	239.88	0.05	278.80	38.84
39	J-A.09	243.14	0.02	278.80	35.59
40	J-A.10	254.26	0.03	278.65	24.34
41	J-A.11	259.71	0.01	278.58	18.84
42	J-A.12	261.49	0.02	278.58	17.06
43	J-A.13	253.66	0.05	278.51	24.80
44	J-A.14	245.84	0.05	278.50	32.59
45	J-A.15	252.05	0.01	278.50	26.39
46	J-A.16	246.66	0.04	278.49	31.76
47	J-A.17	241.03	0.01	278.49	37.38
48	J-A.18	253.19	0.02	278.48	25.24
49	J-A.19	250.51	0.08	278.45	27.89
50	J-A.20	245.82	0.03	278.45	32.57
51	J-A.21	244.02	0.04	278.50	34.41
52	J-A.22	237.46	0.05	278.52	40.97
53	J-A.23	229.06	0.01	278.56	49.40
54	J-A.24	231.43	0.01	278.70	47.17
55	J-A.25	230.69	0.04	278.68	47.89
56	J-A.26	230.98	0.03	278.68	47.60
57	J-A.27	229.82	0.03	278.66	48.74
58	J-A.28	225.59	0.01	278.66	52.96
59	J-A.29	226.57	0.01	278.62	51.94
60	J-A.30	229.45	0.03	278.54	48.99
61	J-A.31	229.92	0.07	278.49	48.47
62	J-A.32	242.75	0.05	278.47	35.65
63	J-A.33	243.17	0.09	278.44	35.20
64	J-A.34	243.77	0.07	278.38	34.54
65	J-A.35	230.45	0.06	278.39	47.84
66	J-A.36	227.39	0.07	278.34	50.85
67	J-A.37	227.75	0.07	278.42	50.56
68	J-A.38	228.97	0.07	278.45	49.38
69	J-A.39	221.71	0.05	278.42	56.60
70	J-A.40	227.13	0.06	278.32	51.09
71	J-A.41	225.58	0.08	278.22	52.53
72	J-A.42	226.69	0.08	278.20	51.41
73	J-A.43	231.39	0.13	278.20	46.72
74	J-A.44	239.15	0.10	278.20	38.97
75	J-A.45	240.14	0.06	278.21	37.99
76	J-A.46	240.21	0.09	278.21	37.92
77	J-A.47	239.20	0.05	278.21	38.93
78	J-A.48	242.63	0.13	278.23	35.52
79	J-A.49	239.47	0.01	278.23	38.68
80	J-A.50	244.41	0.11	278.33	33.85
81	J-A.51	245.35	0.03	278.33	32.91
82	J-A.52	239.71	0.02	278.33	38.54

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
83	J-A.53	236.37	0.04	278.19	41.73
84	J-A.54	228.15	0.03	278.18	49.93
85	J-A.55	229.89	0.01	278.18	48.19
86	J-A.56	223.65	0.05	278.17	54.41
87	J-A.57	242.87	0.05	278.17	35.23
88	J-A.58	244.12	0.01	278.17	33.98
89	J-A.59	236.15	0.04	278.17	41.93
90	J-A.60	237.09	0.01	278.17	41.00
91	J-A.61	224.79	0.03	278.17	53.27
92	J-A.62	222.92	0.05	278.17	55.14
93	J-A.63	232.78	0.08	278.17	45.30
94	J-A.64	232.56	0.04	278.16	45.51
95	J-A.65	229.47	0.04	278.16	48.59
96	J-A.66	227.09	0.09	278.16	50.97
97	J-A.67	230.01	0.10	278.18	48.07
98	J-A.68	229.27	0.10	278.18	48.81
99	J-A.69	228.79	0.14	278.16	49.28
100	J-A.70	227.80	0.08	278.15	50.25
101	J-A.71	228.00	0.06	278.15	50.05
102	J-A.72	224.31	0.07	278.15	53.73
103	J-A.73	225.83	0.06	278.16	52.22
104	J-A.74	228.28	0.08	278.16	49.78
105	J-A.75	225.16	0.10	278.16	52.89
106	J-A.76	219.72	0.02	278.16	58.32
107	J-A.77	219.92	0.04	278.15	58.11
108	J-A.78	226.65	0.05	278.15	51.40
109	J-A.79	232.65	0.02	278.15	45.41
110	J-A.80	220.38	0.05	278.15	57.65
111	J-A.81	230.49	0.08	278.14	47.55
112	J-A.82	214.32	0.04	278.14	63.69
113	J-A.83	225.45	0.07	278.14	52.58
114	J-A.84	233.82	0.01	278.14	44.23
115	J-A.85	240.98	0.02	278.14	37.08
116	J-A.86	242.06	0.01	278.13	36.00
117	J-B.01	226.68	0.04	278.17	51.39
118	J-B.02	228.17	0.02	278.16	49.89
119	J-B.03	228.79	0.11	278.16	49.27
120	J-B.04	234.25	0.11	278.15	43.81
121	J-B.05	236.88	0.06	278.15	41.18
122	J-B.06	237.84	0.05	278.15	40.23
123	J-B.07	242.73	0.09	278.14	35.34
124	J-B.08	229.93	0.04	278.14	48.12
125	J-B.09	232.66	0.06	278.14	45.39
126	J-B.10	237.35	0.10	278.14	40.71
127	J-B.11	243.56	0.08	278.14	34.51
128	J-B.12	244.12	0.03	278.14	33.96
129	J-B.13	244.38	0.08	278.14	33.70
130	J-B.14	245.15	0.08	278.15	32.93
131	J-B.15	245.40	0.03	278.15	32.68
132	J-B.16	245.34	0.01	278.15	32.74
133	J-B.17	245.25	0.04	278.15	32.83
134	J-B.18	245.98	0.07	278.15	32.10



## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
135	J-B.19	246.02	0.07	278.15	32.06
136	J-B.20	248.04	0.04	278.15	30.04
137	J-B.21	244.75	0.05	278.14	33.33
138	J-B.22	247.65	0.07	278.14	30.43
139	J-B.23	247.66	0.06	278.14	30.42
140	J-B.24	250.76	0.05	278.15	27.33
141	J-B.25	249.31	0.05	278.15	28.78
142	J-B.26	248.48	0.06	278.15	29.61
143	J-B.27	247.44	0.11	278.15	30.65
144	J-B.28	241.09	0.16	278.15	36.99
145	J-B.29	246.63	0.09	278.15	31.46
146	J-B.30	249.30	0.04	278.15	28.79
147	J-B.31	231.39	0.02	278.16	46.68
148	J-B.32	231.87	0.09	278.16	46.20
149	J-B.33	226.64	0.01	278.16	51.42
150	J-B.34	226.28	0.08	278.17	51.78
151	J-B.35	230.10	0.08	278.16	47.96
152	J-B.36	236.01	0.04	278.15	42.06
153	J-B.37	236.37	0.12	278.15	41.70
154	J-B.38	234.64	0.06	278.15	43.43
155	J-B.39	234.55	0.10	278.15	43.52
156	J-B.40	240.64	0.09	278.15	37.44
157	J-B.41	241.98	0.11	278.14	36.09
158	J-B.42	243.59	0.12	278.14	34.48
159	J-B.43	245.52	0.08	278.14	32.56
160	J-B.44	246.32	0.07	278.14	31.76
161	J-B.45	243.22	0.12	278.14	34.85
162	J-B.46	249.01	0.09	278.14	29.07
163	J-B.47	248.71	0.11	278.14	29.37
164	J-B.48	247.97	0.11	278.14	30.11
165	J-B.49	255.76	0.12	278.14	22.33
166	J-B.50	246.60	0.02	278.14	31.47
167	J-B.51	246.67	0.03	278.14	31.40
168	J-B.52	248.74	0.07	278.14	29.34
169	J-B.53	246.18	0.02	278.14	31.90
170	J-B.54	246.02	0.06	278.14	32.06
171	J-B.55	244.30	0.04	278.14	33.78
172	J-B.56	244.14	0.07	278.14	33.93
173	J-B.57	241.38	0.05	278.14	36.69
174	J-B.58	239.54	0.10	278.14	38.52
175	J-B.59	231.85	0.08	278.14	46.20
176	J-B.60	231.27	0.05	278.14	46.78
177	J-B.61	228.84	0.03	278.14	49.20
178	J-B.62	234.89	0.03	278.14	43.16
179	J-B.63	223.72	0.01	278.14	54.31
180	J-B.64	238.55	0.06	278.14	39.51
181	J-B.65	242.19	0.12	278.14	35.88
182	J-B.66	242.83	0.14	278.14	35.24
183	J-B.67	226.65	0.07	278.14	51.39
830	J-B.67*	252.65	0.00	246.53	-6.11
184	J-B.68	249.02	0.11	278.14	29.06
185	J-B.69	256.21	0.11	278.14	21.88

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
186	J-B.70	243.22	0.12	278.13	34.84
187	J-B.71	232.64	0.11	278.13	45.40
188	J-B.72	230.95	0.05	278.13	47.09
189	J-B.73	246.55	0.05	278.13	31.52
190	J-B.74	253.69	0.10	278.13	24.39
191	J-B.75	249.75	0.06	278.13	28.33
192	J-B.76	256.76	0.09	278.13	21.33
193	J-B.77	259.19	0.08	278.13	18.90
194	J-B.78	261.34	0.09	278.13	16.76
195	J-B.79	260.27	0.06	278.13	17.83
196	J-B.80	258.80	0.11	278.14	19.30
197	J-B.81	258.12	0.07	278.13	19.97
198	J-B.82	250.71	0.11	278.14	27.37
199	J-B.83	250.67	0.08	278.14	27.41
200	J-B.84	238.50	0.09	278.14	39.56
201	J-B.85	238.62	0.06	278.15	39.45
202	J-B.86	241.55	0.04	278.15	36.52
203	J-B.87	240.52	0.06	278.14	37.55
204	J-B.88	241.06	0.11	278.14	37.00
205	J-B.89	244.34	0.05	278.14	33.73
206	J-B.90	242.43	0.05	278.14	35.64
207	J-B.91	241.63	0.04	278.14	36.43
208	J-B.92	254.50	0.05	278.14	23.59
209	J-B.93	252.23	0.10	278.14	25.85
210	J-B.94	253.98	0.09	278.13	24.11
211	J-B.95	255.63	0.05	278.13	22.46
212	J-B.96	249.37	0.08	278.13	28.70
213	J-B.97	245.42	0.09	278.13	32.65
214	J-B.98	244.53	0.07	278.13	33.53
215	J-B.99	244.04	0.07	278.13	34.02
216	J-B.100	243.87	0.04	278.13	34.19
217	J-B.101	230.71	0.07	278.13	47.33
218	J-B.102	225.32	0.03	278.13	52.71
219	J-B.103	223.11	0.04	278.13	54.91
220	J-B.104	234.53	0.01	278.13	43.51
831	J-B.104*	244.54	0.00	250.16	5.61
221	J-B.105	245.43	0.06	278.13	32.64
222	J-B.106	248.87	0.03	278.13	29.20
223	J-B.107	249.26	0.04	278.13	28.82
224	J-B.108	243.30	0.09	278.13	34.76
225	J-B.109	243.16	0.04	278.13	34.90
226	J-B.110	247.35	0.07	278.13	30.72
227	J-B.111	241.51	0.10	278.14	36.55
228	J-B.112	235.65	0.15	278.13	42.40
229	J-B.113	248.75	0.08	278.13	29.32
230	J-B.114	243.29	0.01	278.13	34.77
231	J-B.115	253.16	0.06	278.13	24.92
232	J-B.116	259.39	0.08	278.13	18.70
233	J-B.117	257.06	0.07	278.13	21.03
234	J-B.118	259.78	0.05	278.13	18.31
235	J-B.119	261.47	0.08	278.13	16.62
236	J-B.120	250.57	0.03	278.13	27.50

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
237	J-B.121	255.08	0.07	278.13	23.00
238	J-B.122	241.45	0.03	278.13	36.60
239	J-B.123	252.05	0.11	278.13	26.02
240	J-B.124	234.92	0.03	278.13	43.12
241	J-B.125	236.36	0.12	278.13	41.68
242	J-B.126	248.23	0.05	278.13	29.84
243	J-B.127	248.49	0.03	278.13	29.58
244	J-B.128	248.58	0.04	278.13	29.49
245	J-B.129	238.53	0.01	278.13	39.52
246	J-B.130	230.04	0.01	278.13	47.99
247	J-B.131	225.86	0.04	278.13	52.16
248	J-B.132	218.04	0.05	278.13	59.97
249	J-B.133	216.18	0.06	278.13	61.82
250	J-C.01	218.22	0.11	239.65	21.39
251	J-C.02	212.84	0.07	239.65	26.75
252	J-C.03	217.55	0.02	239.65	22.05
253	J-C.04	223.62	0.02	239.65	16.00
254	J-C.05	218.21	0.09	239.65	21.40
255	J-C.06	223.62	0.02	239.65	16.00
256	J-C.07	220.04	0.06	239.65	19.57
257	J-C.08	213.92	0.02	239.65	25.68
258	J-C.09	224.39	0.10	239.66	15.24
259	J-C.10	221.39	0.05	239.66	18.23
260	J-C.11	225.25	0.09	239.67	14.39
261	J-C.12	216.46	0.10	239.65	23.14
262	J-C.13	206.15	0.04	239.65	33.43
263	J-C.14	199.12	0.16	239.64	40.44
264	J-C.15	218.09	0.08	239.64	21.50
265	J-C.16	219.63	0.06	239.64	19.97
266	J-C.17	218.20	0.11	239.64	21.39
267	J-D.01	224.52	0.06	249.77	25.20
268	J-D.02	213.34	0.02	249.77	36.36
269	J-D.03	211.23	0.09	249.77	38.46
270	J-D.04	210.89	0.07	249.77	38.80
271	J-D.05	209.96	0.02	249.76	39.72
272	J-D.06	206.10	0.00	249.76	43.58
273	J-D.07	202.16	0.00	249.76	47.51
274	J-D.08	238.20	0.00	249.76	11.54
275	J-D.09	229.71	0.04	249.76	20.01
277	J-E.01	224.71	0.00	251.52	26.75
278	J-E.02	209.28	0.00	250.90	41.54
279	J-E.03	225.28	0.15	250.61	25.28
280	J-E.04	209.38	0.12	250.43	40.97
281	J-E.05	220.56	0.13	250.41	29.79
282	J-E.06	228.20	0.16	250.16	21.92
283	J-E.07	221.91	0.19	249.49	27.53
284	J-E.08	230.15	0.20	248.79	18.61
285	J-E.09	232.36	0.15	248.63	16.24
286	J-E.10	224.45	0.10	247.99	23.49
287	J-E.11	223.84	0.02	247.30	23.42
288	J-E.12	219.12	0.16	247.10	27.92
289	J-E.13	221.17	0.19	246.53	25.31

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
290	J-E.14	227.57	0.06	246.50	18.90
291	J-E.15	218.56	0.04	246.50	27.89
292	J-E.16	213.42	0.09	246.50	33.02
293	J-E.17	211.21	0.09	246.50	35.22
294	J-E.18	217.04	0.00	246.24	29.14
295	J-E.19	228.87	0.09	246.18	17.27
296	J-E.20	217.50	0.35	246.15	28.59
297	J-E.21	228.40	0.15	246.15	17.71
298	J-E.22	213.25	0.24	246.14	32.83
299	J-E.23	206.19	0.07	246.14	39.87
300	J-E.24	201.64	0.15	247.07	45.34
301	J-E.25	196.24	0.07	247.81	51.47
302	J-E.26	196.08	0.05	248.38	52.19
303	J-E.27	190.60	0.05	249.46	58.74
304	J-E.28	178.75	0.11	250.18	71.29
305	J-F.01	174.47	0.14	227.26	52.68
306	J-F.02	180.00	0.26	227.26	47.16
307	J-F.03	177.38	0.12	227.26	49.78
308	J-F.04	173.18	0.00	227.26	53.98
309	J-F.05	173.85	0.00	227.27	53.31
310	J-F.06	177.41	0.19	227.17	49.66
311	J-F.07	172.59	0.16	227.15	54.45
312	J-F.08	165.52	0.15	227.14	61.50
313	J-F.09	168.81	0.38	227.14	58.21
314	J-F.10	165.95	0.23	227.13	61.06
315	J-F.11	169.77	0.16	227.14	57.26
316	J-F.12	168.05	0.06	227.14	58.98
317	J-F.13	165.90	0.17	227.16	61.13
318	J-F.14	172.16	0.15	227.15	54.88
319	J-F.15	168.76	0.14	227.15	58.27
320	J-F.16	167.99	0.10	227.16	59.05
321	J-F.17	165.44	0.16	227.16	61.59
322	J-F.18	163.69	0.07	227.16	63.34
323	J-F.19	168.76	0.13	227.16	58.28
324	J-F.20	168.36	0.02	227.16	58.68
325	J-F.21	165.59	0.09	227.16	61.45
326	J-F.22	162.60	0.28	227.16	64.43
327	J-F.23	164.30	0.14	227.15	62.73
328	J-F.24	165.00	0.12	227.15	62.03
329	J-F.25	166.37	0.11	227.15	60.66
330	J-F.26	169.96	0.21	227.16	57.08
331	J-F.27	178.18	0.18	227.16	48.88
332	J-F.28	174.97	0.25	227.18	52.11
333	J-F.29	174.38	0.14	227.40	52.92
334	J-F.30	171.61	0.00	227.65	55.93
335	J-F.31	168.50	0.16	227.59	58.97
336	J-F.32	168.82	0.09	227.59	58.65
337	J-F.33	174.50	0.15	227.16	52.55
338	J-F.34	182.13	0.08	226.69	44.47
339	J-F.35	173.88	0.00	226.23	52.25
340	J-F.36	168.19	0.12	225.77	57.47
341	J-F.37	179.06	0.24	225.43	46.28

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
342	J-F.38	189.97	0.19	225.15	35.10
343	J-F.39	196.45	0.11	225.07	28.57
344	J-F.40	199.57	0.16	225.02	25.40
345	J-F.41	193.51	0.15	225.01	31.44
346	J-F.42	193.26	0.12	225.01	31.69
347	J-F.43	194.22	0.05	225.01	30.73
348	J-F.44	199.40	0.02	225.01	25.56
349	J-F.45	192.64	0.11	225.01	32.30
350	J-F.46	184.38	0.02	225.01	40.55
351	J-F.47	159.37	0.19	225.00	65.50
352	J-F.48	151.26	0.09	225.00	73.59
353	J-G.01	148.32	0.19	199.53	51.11
354	J-G.02	163.46	0.12	199.37	35.84
355	J-G.03	147.22	0.08	199.25	51.92
356	J-G.04	145.31	0.08	199.25	53.83
357	J-G.05	141.13	0.18	199.21	57.96
358	J-G.06	144.96	0.18	199.17	54.10
359	J-G.07	146.59	0.08	199.17	52.47
360	J-G.08	138.41	0.06	199.16	60.63
361	J-G.09	144.46	0.14	199.14	54.57
362	J-G.10	146.09	0.24	199.14	52.94
363	J-G.11	152.74	0.13	199.10	46.26
364	J-G.12	159.28	0.19	199.07	39.71
365	J-G.13	161.40	0.34	199.05	37.58
366	J-G.14	163.03	0.33	198.90	35.80
367	J-G.15	167.23	0.33	198.79	31.49
368	J-G.16	171.44	0.22	198.74	27.25
369	J-G.17	146.81	0.26	198.73	51.81
370	J-G.18	143.06	0.19	198.72	55.55
371	J-G.19	142.99	0.12	199.09	55.99
372	J-G.20	135.97	0.07	199.13	63.03
373	J-G.21	129.83	0.07	199.14	69.17
374	J-G.22	124.67	0.04	154.90	30.17
375	J-G.23	116.75	0.00	154.90	38.07
376	J-G.24	124.77	0.12	154.90	30.07
377	J-G.25	116.85	0.12	154.90	37.97



### FlexTable: PRV Table

ID	Label	Elevation (m)	Diameter (Valve) (mm)	Minor Loss Coefficient (Local)	Hydraulic Grade Setting (Initial) (m)	Pressure Setting (Initial) (m H2O)	Flow (L/s)	Hydraulic Grade (From) (m)	Hydraulic Grade (To) (m)	Headloss (m)
378	PRV-A.04	270.20	176.2	0.000	279.76	9.54	14.59	324.75	279.76	44.98
379	PRV-A.39	221.71	79.2	0.000	231.76	10.03	0.00	278.42	239.65	0.00
380	PRV-A.76	219.72	79.2	0.000	249.75	29.98	0.30	278.16	249.77	28.39
381	PRV-B.02	228.17	79.2	0.000	239.75	11.56	1.19	278.16	239.76	38.40
384	PRV-E.18	213.42	110.2	0.000	229.75	16.30	10.24	246.24	229.76	16.48
385	PRV-E.28	169.96	110.2	0.000	201.63	31.62	0.00	250.18	227.26	0.00
386	PRV-F.38	168.19	110.2	0.000	199.74	31.50	3.87	225.15	199.76	25.38
387	PRV-G.21	142.99	79.2	0.000	154.90	11.89	0.29	199.14	154.91	44.23

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
388	P-A.01	T-1	J-A.01	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.61	0.60	0.002	46.00
389	P-A.02	J-A.01	J-A.02	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.61	0.60	0.002	159.00
390	P-A.03	J-A.02	J-A.03	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.61	0.60	0.002	68.00
391	P-A.04	J-A.03	J-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.59	0.60	0.002	130.00
393	P-A.05	PRV-A.04	J-A.05	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.59	0.60	0.002	119.00
392	P-A.05*	J-A.04	PRV-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.59	0.60	0.002	0.10
394	P-A.06	J-A.05	J-A.06	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.51	0.59	0.002	177.00
395	P-A.07	J-A.06	J-A.07	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.51	0.59	0.002	205.00
396	P-A.08	J-A.07	J-A.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.14	0.23	0.001	48.00
397	P-A.09	J-A.08	J-A.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	70.00
398	P-A.10	J-A.08	J-A.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.07	0.22	0.001	205.00
399	P-A.11	J-A.10	J-A.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.05	0.21	0.001	90.00
400	P-A.12	J-A.11	J-A.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	70.00
401	P-A.13	J-A.11	J-A.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.02	0.21	0.001	119.00
402	P-A.14	J-A.13	J-A.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.35	0.07	0.000	108.00
403	P-A.15	J-A.14	J-A.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	30.00
404	P-A.16	J-A.14	J-A.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	106.00
405	P-A.17	J-A.16	J-A.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	45.00
406	P-A.18	J-A.16	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.24	0.05	0.000	89.00
407	P-A.19	J-A.13	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.62	0.13	0.000	80.00
408	P-A.20	J-A.18	J-A.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.84	0.17	0.000	70.00
409	P-A.21	J-A.19	J-A.34	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.90	0.18	0.001	133.00
410	P-A.22	J-A.19	J-A.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	70.00
411	P-A.23	J-A.20	J-A.33	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.13	0.000	43.00
412	P-A.24	J-A.20	J-A.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.82	0.17	0.000	96.00
413	P-A.25	J-A.21	J-A.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.86	0.17	0.000	40.00
414	P-A.26	J-A.22	J-A.32	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.18	0.23	0.001	76.00
415	P-A.27	J-A.22	J-A.23	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.08	0.32	0.001	46.00
416	P-A.28	J-A.23	J-A.30	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.19	0.38	0.001	26.00
417	P-A.29	J-A.23	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	-12.29	0.50	0.001	98.00
418	P-A.30	J-A.07	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	13.28	0.54	0.002	90.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 1 of 15



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
419	P-A.31	J-A.24	J-A.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.98	0.20	0.001	29.00
420	P-A.32	J-A.25	J-A.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	115.00
421	P-A.33	J-A.25	J-A.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.91	0.18	0.001	42.00
422	P-A.34	J-A.27	J-A.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	68.00
423	P-A.35	J-A.27	J-A.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.87	0.18	0.000	77.00
424	P-A.36	J-A.29	J-A.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.86	0.17	0.000	154.00
425	P-A.37	J-A.30	J-A.31	176.2	HDPE	150.0	0.000	10.03	0.41	0.001	60.00
426	P-A.38	J-A.31	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.47	0.39	0.001	40.00
427	P-A.39	J-A.31	J-A.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.10	0.000	73.00
428	P-A.40	J-A.32	J-A.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.61	0.27	0.001	44.00
429	P-A.41	J-A.33	J-A.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.32	0.24	0.001	96.00
430	P-A.42	J-A.33	J-A.35	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.86	0.17	0.000	114.00
431	P-A.43	J-A.35	J-A.36	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.79	0.16	0.000	105.00
432	P-A.44	J-A.36	J-A.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	-9.27	0.38	0.001	93.00
433	P-A.45	J-A.37	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	-8.68	0.36	0.001	50.00
434	P-A.46	J-A.38	J-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.72	0.15	0.000	93.00
435	P-A.47	J-A.39	J-A.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.67	0.07	0.000	52.00
436	P-A.48	J-A.36	J-A.40	176.2	HDPE	150.0	0.000	10.00	0.41	0.001	24.00
437	P-A.49	J-A.40	J-A.41	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.94	0.41	0.001	110.00
438	P-A.50	J-A.41	J-A.42	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.93	0.33	0.001	24.00
439	P-A.51	J-A.42	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	6.56	0.27	0.000	87.00
440	P-A.52	J-A.42	J-A.43	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.16	0.02	0.000	61.00
441	P-A.53	J-A.43	J-A.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.03	0.000	105.00
442	P-A.54	J-A.44	J-A.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.49	0.10	0.000	31.00
443	P-A.55	J-A.43	J-A.45	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.46	0.05	0.000	87.00
444	P-A.56	J-A.45	J-A.46	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.01	0.11	0.000	4.00
445	P-A.57	J-A.46	J-A.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	87.00
446	P-A.58	J-A.46	J-A.48	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.16	0.12	0.000	107.00
447	P-A.59	J-A.48	J-A.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	40.00
448	P-A.60	J-A.48	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.99	0.31	0.001	106.00
449	P-A.61	J-A.34	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.14	0.33	0.001	50.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 2 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
450	P-A.62	J-A.50	J-A.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	132.00
451	P-A.63	J-A.51	J-A.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	55.00
452	P-A.64	J-A.48	J-A.53	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.69	0.18	0.000	110.00
453	P-A.65	J-A.53	J-A.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.43	0.09	0.000	64.00
454	P-A.66	J-A.54	J-A.55	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	20.00
455	P-A.67	J-A.54	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.40	0.08	0.000	100.00
456	P-A.68	J-A.56	J-A.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	90.00
457	P-A.69	J-A.57	J-A.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	20.00
458	P-A.70	J-A.57	J-A.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	70.00
459	P-A.71	J-A.59	J-A.60	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	30.00
460	P-A.72	J-A.59	J-A.61	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	83.00
461	P-A.73	J-A.61	J-A.62	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	106.00
462	P-A.74	J-A.56	J-A.62	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.04	0.000	38.00
463	P-A.75	J-A.62	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.91	0.10	0.000	67.00
464	P-A.76	J-A.62	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.75	0.08	0.000	88.00
465	P-A.77	J-A.53	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.22	0.13	0.000	80.00
466	P-A.78	J-A.63	J-A.64	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.40	0.08	0.000	97.00
467	P-A.79	J-A.64	J-A.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.36	0.07	0.000	44.00
468	P-A.80	J-A.65	J-A.74	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.02	0.000	45.00
469	P-A.81	J-A.65	J-A.66	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.02	0.000	24.00
470	P-A.82	J-A.66	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.45	0.09	0.000	135.00
471	P-A.83	J-A.44	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.55	0.11	0.000	115.00
472	P-A.84	J-A.67	J-A.68	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	63.00
473	P-A.85	J-A.42	J-A.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.45	0.15	0.000	105.00
474	P-A.86	J-A.68	J-A.69	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.36	0.14	0.000	59.00
475	P-A.87	J-A.69	J-B.37	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.38	0.08	0.000	106.00
476	P-A.88	J-A.69	J-A.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.84	0.09	0.000	103.00
477	P-A.89	J-A.70	J-B.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.79	0.08	0.000	85.00
478	P-A.90	J-A.70	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.02	0.00	0.000	4.00
479	P-A.91	J-A.66	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.51	0.05	0.000	85.00
480	P-A.92	J-A.71	J-A.72	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.43	0.04	0.000	92.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 6)  
[08.11.05.61]  
Page 3 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Peritika\_Senario2-Anexantia.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
481	P-A.93	J-A.72	J-A.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.19	0.04	0.000	99.00
482	P-A.94	J-A.73	J-A.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.25	0.05	0.000	56.00
483	P-A.95	J-A.74	J-A.75	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.16	0.02	0.000	47.00
484	P-A.96	J-A.75	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.59	0.06	0.000	44.00
485	P-A.97	J-A.75	J-A.77	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.33	0.07	0.000	129.00
486	P-A.98	J-A.77	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.47	0.05	0.000	66.00
487	P-A.99	J-A.72	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.54	0.06	0.000	66.00
488	P-A.100	J-A.78	J-A.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	54.00
489	P-A.101	J-A.77	J-A.80	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.76	0.08	0.000	33.00
490	P-A.102	J-A.80	J-A.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.53	0.06	0.000	138.00
491	P-A.103	J-A.80	J-A.82	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	110.00
492	P-A.104	J-A.82	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	145.00
493	P-A.105	J-A.81	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	74.00
494	P-A.106	J-A.83	J-A.84	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	107.00
495	P-A.107	J-A.84	J-A.85	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	65.00
496	P-A.108	J-A.81	J-A.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.39	0.04	0.000	109.00
497	P-A.109	J-A.85	J-A.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.49	0.05	0.000	68.00
498	P-A.110	J-A.86	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.05	0.000	66.00
499	P-B.01	J-A.41	J-B.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.93	0.20	0.000	105.00
500	P-B.02	J-B.01	J-B.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.89	0.20	0.000	35.00
501	P-B.03	J-B.02	J-B.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.68	0.07	0.000	12.00
502	P-B.04	J-B.03	J-B.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.07	0.000	122.00
503	P-B.05	J-B.04	J-B.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.46	0.05	0.000	107.00
504	P-B.06	J-B.05	J-B.06	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.39	0.04	0.000	63.00
505	P-B.07	J-B.06	J-B.07	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.34	0.04	0.000	120.00
506	P-B.08	J-B.07	J-B.08	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.32	0.03	0.000	68.00
507	P-B.09	J-B.08	J-B.09	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.28	0.03	0.000	44.00
508	P-B.10	J-B.09	J-B.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	43.00
509	P-B.11	J-B.10	J-B.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.16	0.03	0.000	76.00
510	P-B.12	J-B.07	J-B.11	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	62.00
511	P-B.13	J-B.11	J-B.12	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.30	0.03	0.000	22.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
512	P-B.14	J-B.12	J-B.13	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.20	0.02	0.000	25.00
513	P-B.15	J-B.13	J-B.14	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.43	0.04	0.000	53.00
514	P-B.16	J-B.14	J-B.15	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.12	0.09	0.000	31.00
515	P-B.17	J-B.15	J-B.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	12.00
516	P-B.18	J-B.15	J-B.17	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.15	0.09	0.000	19.00
517	P-B.19	J-B.17	J-B.28	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.46	0.10	0.000	63.00
518	P-B.20	J-B.17	J-B.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.27	0.05	0.000	15.00
519	P-B.21	J-B.18	J-B.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.04	0.000	74.00
520	P-B.22	J-B.19	J-B.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	17.00
521	P-B.23	J-B.19	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	39.00
522	P-B.24	J-B.12	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	13.00
523	P-B.25	J-B.21	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.05	0.01	0.000	52.00
524	P-B.26	J-B.20	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	38.00
525	P-B.27	J-B.22	J-B.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.01	0.00	0.000	42.00
526	P-B.28	J-B.23	J-B.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	59.00
527	P-B.29	J-B.24	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.12	0.02	0.000	50.00
528	P-B.30	J-B.20	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	30.00
529	P-B.31	J-B.25	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.30	0.06	0.000	32.00
530	P-B.32	J-B.18	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.02	0.00	0.000	66.00
531	P-B.33	J-B.26	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.38	0.08	0.000	25.00
532	P-B.34	J-B.27	J-B.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.19	0.04	0.000	84.00
533	P-B.35	J-B.27	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	66.00
534	P-B.36	J-B.29	J-B.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	68.00
535	P-B.37	J-B.04	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	69.00
536	P-B.38	J-B.03	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.34	0.07	0.000	88.00
537	P-B.39	J-B.03	J-B.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.42	0.04	0.000	58.00
538	P-B.40	J-B.31	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	3.43	0.14	0.000	5.00
540	P-B.41	J-B.28	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.77	0.11	0.000	68.00
541	P-B.42	J-B.31	J-B.33	176.2	HDPE	150.0	0.000	-3.87	0.16	0.000	30.00
542	P-B.43	J-B.33	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	-3.88	0.16	0.000	20.00
543	P-B.44	J-B.34	J-B.35	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.60	0.11	0.000	117.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 5 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
544	P-B.45	J-B.35	J-B.36	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.52	0.10	0.000	70.00
545	P-B.46	J-B.36	J-B.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.36	0.10	0.000	8.00
546	P-B.47	J-B.36	J-B.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.01	0.000	39.00
547	P-B.48	J-B.38	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.34	0.04	0.000	25.00
548	P-B.49	J-B.32	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.56	0.06	0.000	113.00
549	P-B.50	J-B.39	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	54.00
550	P-B.51	J-B.28	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	102.00
551	P-B.52	J-B.38	J-B.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.40	0.08	0.000	76.00
552	P-B.53	J-B.41	J-B.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.27	0.06	0.000	37.00
553	P-B.54	J-B.42	J-B.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	98.00
554	P-B.55	J-B.43	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.01	0.00	0.000	69.00
555	P-B.56	J-B.42	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	77.00
556	P-B.57	J-B.41	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	86.00
557	P-B.58	J-B.37	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.46	0.09	0.000	57.00
558	P-B.59	J-B.45	J-B.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.36	0.07	0.000	68.00
559	P-B.60	J-B.46	J-B.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	72.00
560	P-B.61	J-B.46	J-B.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	20.00
561	P-B.62	J-B.47	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	86.00
562	P-B.63	J-B.47	J-B.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	88.00
563	P-B.64	J-B.48	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	83.00
564	P-B.65	J-B.48	J-B.50	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.15	0.03	0.000	19.00
565	P-B.66	J-B.50	J-B.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.17	0.03	0.000	31.00
566	P-B.67	J-B.51	J-B.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	35.00
567	P-B.68	J-B.52	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.07	0.01	0.000	66.00
568	P-B.69	J-B.51	J-B.53	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.35	0.07	0.000	50.00
569	P-B.70	J-B.53	J-B.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.37	0.07	0.000	19.00
570	P-B.71	J-B.14	J-B.54	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.60	0.07	0.000	74.00
571	P-B.72	J-B.54	J-B.55	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.17	0.05	0.000	37.00
572	P-B.73	J-B.55	J-B.65	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.09	0.04	0.000	50.00
573	P-B.74	J-B.55	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	39.00
574	P-B.75	J-B.13	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	83.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 6 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Stemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Yureusi\_Perdika\_Senario2-Anexartita.wfg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
575	P-B.76	J-B.56	J-B.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	53.00
576	P-B.77	J-B.57	J-B.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	60.00
577	P-B.78	J-B.57	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.10	0.02	0.000	30.00
578	P-B.79	J-B.10	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	127.00
579	P-B.80	J-B.58	J-B.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.01	0.000	80.00
580	P-B.81	J-B.59	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.17	0.02	0.000	58.00
581	P-B.82	J-B.09	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.02	0.000	84.00
582	P-B.83	J-B.59	J-B.61	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.16	0.02	0.000	45.00
583	P-B.84	J-B.61	J-B.62	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.01	0.000	72.00
584	P-B.85	J-B.62	J-B.63	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	77.00
585	P-B.86	J-B.62	J-B.64	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.01	0.000	33.00
586	P-B.87	J-B.64	J-B.65	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.68	0.04	0.000	60.00
587	P-B.88	J-B.65	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.26	0.05	0.000	100.00
588	P-B.89	J-B.64	J-B.66	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.72	0.05	0.000	50.00
589	P-B.90	J-B.66	J-B.67	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.00	0.000	110.00
590	P-B.91	J-B.66	J-B.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.50	0.05	0.000	99.00
591	P-B.92	J-B.68	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.09	0.02	0.000	48.00
592	P-B.93	J-B.68	J-B.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.05	0.000	60.00
593	P-B.94	J-B.70	J-B.71	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	106.00
594	P-B.95	J-B.71	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	84.00
595	P-B.96	J-B.71	J-B.72	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	56.00
596	P-B.97	J-B.72	J-B.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	106.00
597	P-B.98	J-B.73	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	62.00
598	P-B.99	J-B.74	J-B.75	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.11	0.02	0.000	57.00
599	P-B.100	J-B.75	J-B.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.01	0.000	43.00
600	P-B.101	J-B.76	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	61.00
601	P-B.102	J-B.75	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.26	0.03	0.000	25.00
602	P-B.103	J-B.70	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.36	0.04	0.000	108.00
603	P-B.104	J-B.77	J-B.78	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	36.00
604	P-B.105	J-B.78	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	78.00
605	P-B.106	J-B.78	J-B.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	42.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 7 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusl\_Perdika\_Senario2-Anexaritia.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
606	P-B.107	J-B.79	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.19	0.04	0.000	61.00
607	P-B.108	J-B.80	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.01	0.000	47.00
608	P-B.109	J-B.70	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.18	0.02	0.000	29.00
609	P-B.110	J-B.52	J-B.81	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.14	0.03	0.000	104.00
610	P-B.111	J-B.49	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	50.00
611	P-B.112	J-B.80	J-B.82	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.30	0.03	0.000	47.00
612	P-B.113	J-B.82	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	83.00
613	P-B.114	J-B.82	J-B.83	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.50	0.05	0.000	72.00
614	P-B.115	J-B.83	J-B.84	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.61	0.06	0.000	5.00
615	P-B.116	J-B.84	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	104.00
616	P-B.117	J-B.84	J-B.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.76	0.08	0.000	115.00
617	P-B.118	J-B.85	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.90	0.12	0.000	5.00
618	P-B.119	J-B.37	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.15	0.09	0.000	99.00
619	P-B.120	J-B.85	J-B.87	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.08	0.09	0.000	89.00
620	P-B.121	J-B.87	J-B.88	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.02	0.08	0.000	85.00
621	P-B.122	J-B.88	J-B.89	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	118.00
622	P-B.123	J-B.88	J-B.92	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.69	0.07	0.000	42.00
623	P-B.124	J-B.88	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.03	0.000	28.00
624	P-B.125	J-B.90	J-B.91	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	32.00
625	P-B.126	J-B.91	J-B.92	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	20.00
626	P-B.127	J-B.92	J-B.111	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.58	0.06	0.000	76.00
627	P-B.128	J-B.91	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.19	0.04	0.000	76.00
628	P-B.129	J-B.93	J-B.94	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	37.00
629	P-B.130	J-B.94	J-B.95	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	61.00
630	P-B.131	J-B.95	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	25.00
631	P-B.132	J-B.95	J-B.97	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	51.00
632	P-B.133	J-B.97	J-B.98	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	56.00
633	P-B.134	J-B.98	J-B.106	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	57.00
634	P-B.135	J-B.98	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	47.00
635	P-B.136	J-B.97	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	65.00
636	P-B.137	J-B.99	J-B.100	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	18.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 8 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
637	P-B.138	J-B.100	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	5.00
638	P-B.139	J-B.76	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.00	0.000	71.00
639	P-B.140	J-B.101	J-B.102	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	75.00
640	P-B.141	J-B.100	J-B.103	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.01	0.000	110.00
641	P-B.142	J-B.103	J-B.104	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	20.00
642	P-B.143	J-B.103	J-B.105	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.18	0.01	0.000	35.00
643	P-B.144	J-B.105	J-B.106	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.41	0.03	0.000	77.00
644	P-B.145	J-B.106	J-B.107	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.57	0.04	0.000	26.00
645	P-B.146	J-B.107	J-B.108	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.33	0.07	0.000	39.00
646	P-B.147	J-B.108	J-B.109	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	70.00
647	P-B.148	J-B.108	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.20	0.04	0.000	71.00
648	P-B.149	J-B.107	J-B.110	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.94	0.06	0.000	36.00
649	P-B.150	J-B.94	J-B.110	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.09	0.02	0.000	90.00
650	P-B.151	J-B.110	J-B.111	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.10	0.07	0.000	5.00
651	P-B.152	J-B.111	J-B.112	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.38	0.04	0.000	104.00
652	P-B.153	J-B.112	J-B.113	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	116.00
653	P-B.154	J-B.113	J-B.114	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	84.00
654	P-B.155	J-B.112	J-B.115	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.02	0.000	54.00
655	P-B.156	J-B.115	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.01	0.000	92.00
656	P-B.157	J-B.116	J-B.117	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	54.00
657	P-B.158	J-B.117	J-B.118	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	86.00
658	P-B.159	J-B.118	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.05	0.01	0.000	48.00
659	P-B.160	J-B.119	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.02	0.000	45.00
660	P-B.161	J-B.118	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	10.00
661	P-B.162	J-B.120	J-B.121	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.16	0.03	0.000	24.00
662	P-B.163	J-B.121	J-B.122	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	65.00
663	P-B.164	J-B.121	J-B.123	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	130.00
664	P-B.165	J-B.123	J-B.124	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	60.00
665	P-B.166	J-B.123	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.07	0.01	0.000	80.00
666	P-B.167	J-B.117	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	133.00
667	P-B.168	J-B.125	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.08	0.02	0.000	81.00



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
668	P-B.169	J-B.116	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.19	0.04	0.000	157.00
669	P-B.170	J-B.126	J-B.127	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	100.00
670	P-B.171	J-B.127	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	119.00
671	P-B.172	J-B.125	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	158.00
672	P-B.173	J-B.128	J-B.129	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	12.00
673	P-B.174	J-B.129	J-B.130	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	73.00
674	P-B.175	J-B.129	J-B.131	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.02	0.00	0.000	90.00
675	P-B.176	J-B.131	J-B.132	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	130.00
676	P-B.177	J-B.132	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.11	0.02	0.000	130.00
677	P-B.178	J-B.105	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.03	0.000	145.00
679	P-C.01	PRV-A.39	J-C.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	82.00
678	P-C.01*	J-A.39	PRV-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.10
680	P-C.02	J-C.01	J-C.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.10	0.02	0.000	76.00
681	P-C.03	J-C.02	J-C.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	65.00
682	P-C.04	J-C.02	J-C.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	65.00
683	P-C.05	J-C.01	J-C.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.22	0.04	0.000	103.00
684	P-C.06	J-C.05	J-C.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	85.00
685	P-C.07	J-C.05	J-C.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.33	0.07	0.000	21.00
686	P-C.08	J-C.07	J-C.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	80.00
687	P-C.09	J-C.07	J-C.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.41	0.08	0.000	60.00
688	P-C.10	J-C.09	J-C.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	110.00
689	P-C.11	J-C.09	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.56	0.11	0.000	33.00
691	P-C.12	PRV-B.02	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.19	0.24	0.001	100.00
690	P-C.12*	J-B.02	PRV-B.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.19	0.24	0.001	0.10
692	P-C.13	J-C.11	J-C.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.55	0.11	0.000	100.00
693	P-C.14	J-C.12	J-C.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	40.00
694	P-C.15	J-C.12	J-C.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.41	0.08	0.000	78.00
695	P-C.16	J-C.14	J-C.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	148.00
696	P-C.17	J-C.15	J-C.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	123.00
697	P-C.18	J-C.16	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	163.00
698	P-C.19	J-C.14	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.14	0.03	0.000	112.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 10 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
700	P-D.01	PRV-A.76	J-D.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	7.00
699	P-D.01*	J-A.76	PRV-A.76	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	0.10
701	P-D.02	J-D.01	J-D.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	45.00
702	P-D.03	J-D.01	J-D.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.22	0.05	0.000	95.00
703	P-D.04	J-D.03	J-D.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	125.00
704	P-D.05	J-D.04	J-D.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	70.00
705	P-D.06	J-D.05	J-D.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	30.00
706	P-D.07	J-D.06	J-D.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	65.00
707	P-D.08	J-D.07	J-D.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	50.00
708	P-D.09	J-D.08	J-D.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	140.00
709	P-E.01	T-2	J-E.01	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.41	0.86	0.005	102.00
710	P-E.02	J-E.01	J-E.02	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.41	0.86	0.005	130.00
711	P-E.03	J-E.02	J-E.03	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.41	0.86	0.005	63.00
712	P-E.04	J-E.03	J-E.04	141.0	HDPE	150.0	0.000	9.63	0.62	0.003	70.00
713	P-E.05	J-E.03	J-E.05	96.8	HDPE	150.0	0.000	3.63	0.49	0.003	75.00
714	P-E.06	J-E.05	J-E.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	3.50	0.48	0.002	101.00
716	P-E.07	J-B.104*	J-E.06	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	50.00
717	P-E.08	J-E.06	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	-3.19	0.20	0.000	64.00
718	P-E.09	J-E.06	J-E.07	96.8	HDPE	150.0	0.000	6.53	0.89	0.008	86.00
719	P-E.10	J-E.07	J-E.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	6.34	0.86	0.007	95.00
720	P-E.11	J-E.08	J-E.09	96.8	HDPE	150.0	0.000	6.14	0.83	0.007	23.00
721	P-E.12	J-E.09	J-E.10	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.99	0.81	0.007	97.00
722	P-E.13	J-E.10	J-E.11	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.89	0.80	0.006	107.00
723	P-E.14	J-E.11	J-E.12	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.88	0.80	0.006	32.00
724	P-E.15	J-E.12	J-E.13	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.71	0.78	0.006	94.00
726	P-E.16	J-B.67*	J-E.13	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	13.00
727	P-E.17	J-E.13	J-E.14	141.0	HDPE	150.0	0.000	5.53	0.35	0.001	25.00
728	P-E.18	J-E.14	J-E.17	141.0	HDPE	150.0	0.000	5.34	0.34	0.001	8.00
729	P-E.19	J-E.14	J-E.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	35.00
730	P-E.20	J-E.15	J-E.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	85.00
731	P-E.21	J-E.17	J-E.18	141.0	HDPE	150.0	0.000	11.14	0.71	0.003	77.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
732	P-E.22	J-E.18	J-E.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.89	0.18	0.001	115.00
733	P-E.23	J-E.19	J-E.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.80	0.16	0.000	66.00
734	P-E.24	J-E.20	J-E.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	70.00
735	P-E.25	J-E.20	J-E.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	111.00
736	P-E.26	J-E.22	J-E.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	63.00
737	P-E.27	J-E.17	J-E.24	96.8	HDPE	150.0	0.000	-5.89	0.80	0.006	90.00
738	P-E.28	J-E.24	J-E.25	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.04	0.82	0.007	110.00
739	P-E.29	J-E.25	J-E.26	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.11	0.83	0.007	82.00
740	P-E.30	J-E.26	J-E.27	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.16	0.84	0.007	155.00
741	P-E.31	J-E.27	J-E.28	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.21	0.84	0.007	102.00
742	P-E.32	J-E.04	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	9.50	0.61	0.002	98.00
744	P-F.01	PRV-E.28	J-F.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	134.00
743	P-F.01*	J-E.28	PRV-E.28	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.10
745	P-F.02	J-F.01	J-F.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.14	0.01	0.000	137.00
746	P-F.03	J-F.02	J-F.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	113.00
747	P-F.04	J-F.02	J-F.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.52	0.05	0.000	191.00
748	P-F.05	J-F.04	J-F.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.52	0.05	0.000	154.00
749	P-F.06	J-F.05	J-F.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.99	0.40	0.002	43.00
750	P-F.07	J-F.06	J-F.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.78	0.16	0.000	57.00
751	P-F.08	J-F.07	J-F.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.38	0.08	0.000	60.00
752	P-F.09	J-F.08	J-F.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.24	0.05	0.000	80.00
753	P-F.10	J-F.09	J-F.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.38	0.08	0.000	60.00
754	P-F.11	J-F.09	J-F.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.23	0.05	0.000	150.00
755	P-F.12	J-F.07	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.24	0.05	0.000	84.00
756	P-F.13	J-F.11	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.36	0.07	0.000	54.00
757	P-F.14	J-F.11	J-F.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	110.00
758	P-F.15	J-F.06	J-F.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.59	0.12	0.000	66.00
759	P-F.16	J-F.13	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.65	0.13	0.000	20.00
760	P-F.17	J-F.14	J-F.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.14	0.03	0.000	90.00
761	P-F.18	J-F.06	J-F.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.43	0.09	0.000	60.00
762	P-F.19	J-F.16	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.33	0.07	0.000	66.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
763	P-F.20	J-F.13	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.23	0.05	0.000	58.00
764	P-F.21	J-F.17	J-F.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	62.00
765	P-F.22	J-F.18	J-F.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	38.00
766	P-F.23	J-F.19	J-F.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	17.00
767	P-F.24	J-F.19	J-F.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.28	0.06	0.000	66.00
768	P-F.25	J-F.21	J-F.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.52	0.11	0.000	40.00
769	P-F.26	J-F.22	J-F.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.04	0.000	44.00
770	P-F.27	J-F.23	J-F.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	130.00
771	P-F.28	J-F.24	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	52.00
772	P-F.29	J-F.22	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	110.00
773	P-F.30	J-F.22	J-F.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	128.00
774	P-F.31	J-F.26	J-F.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.34	0.07	0.000	75.00
775	P-F.32	J-F.27	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.52	0.11	0.000	100.00
776	P-F.33	J-F.21	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.89	0.18	0.001	38.00
777	P-F.34	J-F.28	J-F.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.65	0.34	0.002	137.00
778	P-F.35	J-F.05	J-F.29	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.51	0.26	0.001	190.00
779	P-F.36	J-F.29	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	-4.31	0.45	0.002	131.00
781	P-F.37	PRV-E.18	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	10.24	1.07	0.010	221.00
780	P-F.37*	J-E.18	PRV-E.18	110.2	HDPE	150.0	0.000	10.24	1.07	0.009	0.10
782	P-F.38	J-F.30	J-F.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.94	0.62	0.003	18.00
783	P-F.39	J-F.31	J-F.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	180.00
784	P-F.40	J-F.31	J-F.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.68	0.60	0.003	135.00
785	P-F.41	J-F.33	J-F.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.53	0.58	0.003	155.00
786	P-F.42	J-F.34	J-F.35	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.45	0.57	0.003	155.00
787	P-F.43	J-F.35	J-F.36	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.45	0.57	0.003	155.00
788	P-F.44	J-F.36	J-F.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.33	0.56	0.003	120.00
789	P-F.45	J-F.37	J-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.09	0.53	0.003	110.00
790	P-F.46	J-F.38	J-F.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.02	0.21	0.001	108.00
791	P-F.47	J-F.39	J-F.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.92	0.19	0.001	105.00
792	P-F.48	J-F.40	J-F.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.27	0.06	0.000	50.00
793	P-F.49	J-F.41	J-F.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	60.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 13 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusl\_Perdika\_Senario2-Anexarita.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
794	P-F.50	J-F.40	J-F.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.10	0.000	43.00
795	P-F.51	J-F.43	J-F.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	15.00
796	P-F.52	J-F.43	J-F.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.41	0.08	0.000	10.00
797	P-F.53	J-F.45	J-F.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	20.00
798	P-F.54	J-F.45	J-F.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.28	0.06	0.000	90.00
799	P-F.55	J-F.47	J-F.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	90.00
801	P-G.01	PRV-F.38	J-G.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.87	0.41	0.002	150.00
800	P-G.01*	J-F.38	PRV-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.87	0.41	0.001	0.10
802	P-G.02	J-G.01	J-G.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.68	0.39	0.001	111.00
803	P-G.03	J-G.02	J-G.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.56	0.37	0.001	91.00
804	P-G.04	J-G.03	J-G.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	75.00
805	P-G.05	J-G.03	J-G.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.41	0.36	0.001	30.00
806	P-G.06	J-G.05	J-G.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	1.98	0.27	0.001	48.00
807	P-G.07	J-G.06	J-G.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	75.00
808	P-G.08	J-G.06	J-G.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	1.72	0.23	0.001	19.00
809	P-G.09	J-G.08	J-G.21	96.8	HDPE	150.0	0.000	1.01	0.14	0.000	60.00
810	P-G.10	J-G.08	J-G.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.13	0.000	63.00
811	P-G.11	J-G.09	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	59.00
812	P-G.12	J-G.05	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.25	0.25	0.001	74.00
813	P-G.13	J-G.10	J-G.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.98	0.20	0.001	67.00
814	P-G.14	J-G.11	J-G.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.84	0.17	0.000	63.00
815	P-G.15	J-G.12	J-G.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.65	0.13	0.000	60.00
816	P-G.16	J-G.13	J-G.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.33	0.27	0.001	140.00
817	P-G.17	J-G.14	J-G.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.00	0.20	0.001	176.00
818	P-G.18	J-G.15	J-G.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.13	0.000	146.00
819	P-G.19	J-G.16	J-G.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.45	0.09	0.000	125.00
820	P-G.20	J-G.17	J-G.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.19	0.04	0.000	185.00
821	P-G.21	J-G.13	J-G.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.01	0.21	0.001	66.00
822	P-G.22	J-G.19	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.13	0.23	0.001	46.00
823	P-G.23	J-G.09	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.55	0.11	0.000	35.00
824	P-G.24	J-G.20	J-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.64	0.13	0.000	40.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
826	P-G.25	PRV-G.21	J-G.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.29	0.06	0.000	80.00
825	P-G.25*	J-G.21	PRV-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.29	0.06	0.000	0.10
827	P-G.26	J-G.22	J-G.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.25	0.05	0.000	65.00
828	P-G.27	J-G.23	J-G.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.25	0.05	0.000	60.00
829	P-G.28	J-G.24	J-G.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	120.00

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ  
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ 3**





## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
31	J-A.01	324.01	0.000	324.65	0.64
32	J-A.02	307.02	0.000	321.70	14.65
33	J-A.03	294.76	0.051	320.44	25.63
34	J-A.04	270.20	0.000	318.04	47.74
35	J-A.05	247.22	0.223	287.56	40.27
36	J-A.06	236.57	0.000	284.32	47.65
37	J-A.07	236.04	0.222	280.56	44.43
38	J-A.08	239.88	0.130	280.18	40.22
39	J-A.09	243.14	0.053	280.18	36.97
40	J-A.10	254.26	0.077	278.72	24.41
41	J-A.11	259.71	0.026	278.10	18.35
42	J-A.12	261.49	0.053	278.10	16.57
43	J-A.13	253.66	0.126	277.31	23.61
44	J-A.14	245.84	0.121	277.22	31.31
45	J-A.15	252.05	0.023	277.22	25.12
46	J-A.16	246.66	0.113	277.14	30.42
47	J-A.17	241.03	0.034	277.14	36.04
48	J-A.18	253.19	0.053	277.09	23.85
49	J-A.19	250.51	0.205	276.74	26.18
50	J-A.20	245.82	0.085	276.74	30.87
51	J-A.21	244.02	0.102	277.16	33.08
52	J-A.22	237.46	0.122	277.35	39.80
53	J-A.23	229.06	0.035	277.81	48.65
54	J-A.24	231.43	0.034	279.15	47.62
55	J-A.25	230.69	0.102	278.97	48.18
56	J-A.26	230.98	0.087	278.97	47.89
57	J-A.27	229.82	0.070	278.75	48.83
58	J-A.28	225.59	0.026	278.75	53.05
59	J-A.29	226.57	0.029	278.36	51.69
60	J-A.30	229.45	0.081	277.60	48.06
61	J-A.31	229.92	0.193	277.04	47.03
62	J-A.32	242.75	0.145	276.93	34.12
63	J-A.33	243.17	0.250	276.60	33.37
64	J-A.34	243.77	0.198	276.02	32.19
65	J-A.35	230.45	0.168	276.03	45.49
66	J-A.36	227.39	0.181	275.55	48.06
67	J-A.37	227.75	0.201	276.33	48.49
68	J-A.38	228.97	0.187	276.69	47.63
69	J-A.39	221.71	0.140	276.36	54.54
70	J-A.40	227.13	0.160	275.32	48.09
71	J-A.41	225.58	0.203	274.27	48.59
72	J-A.42	226.69	0.220	274.12	47.34
73	J-A.43	231.39	0.358	274.13	42.66
74	J-A.44	239.15	0.280	274.12	34.90
75	J-A.45	240.14	0.166	274.17	33.96
76	J-A.46	240.21	0.252	274.18	33.91
77	J-A.47	239.20	0.131	274.18	34.91
78	J-A.48	242.63	0.352	274.39	31.69
79	J-A.49	239.47	0.030	274.39	34.85
80	J-A.50	244.41	0.285	275.47	30.99
81	J-A.51	245.35	0.091	275.47	30.06
82	J-A.52	239.71	0.041	275.47	35.68

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
83	J-A.53	236.37	0.096	274.02	37.57
84	J-A.54	228.15	0.077	273.93	45.69
85	J-A.55	229.89	0.015	273.93	43.95
86	J-A.56	223.65	0.145	273.82	50.07
87	J-A.57	242.87	0.135	273.81	30.88
88	J-A.58	244.12	0.015	273.81	29.63
89	J-A.59	236.15	0.107	273.81	37.59
90	J-A.60	237.09	0.023	273.81	36.65
91	J-A.61	224.79	0.071	273.81	48.93
92	J-A.62	222.92	0.125	273.80	50.78
93	J-A.63	232.78	0.202	273.86	41.00
94	J-A.64	232.56	0.106	273.73	41.09
95	J-A.65	229.47	0.119	273.68	44.12
96	J-A.66	227.09	0.248	273.68	46.50
97	J-A.67	230.01	0.259	273.86	43.76
98	J-A.68	229.27	0.279	273.86	44.50
99	J-A.69	228.79	0.363	273.72	44.84
100	J-A.70	227.80	0.219	273.62	45.73
101	J-A.71	228.00	0.165	273.62	45.53
102	J-A.72	224.31	0.193	273.61	49.20
103	J-A.73	225.83	0.159	273.65	47.72
104	J-A.74	228.28	0.205	273.68	45.31
105	J-A.75	225.16	0.280	273.69	48.43
106	J-A.76	219.72	0.058	273.72	53.89
107	J-A.77	219.92	0.098	273.56	53.53
108	J-A.78	226.65	0.140	273.58	46.83
109	J-A.79	232.65	0.041	273.58	40.84
110	J-A.80	220.38	0.145	273.53	53.04
111	J-A.81	230.49	0.228	273.46	42.89
112	J-A.82	214.32	0.096	273.49	59.06
113	J-A.83	225.45	0.178	273.46	47.91
114	J-A.84	233.82	0.040	273.44	39.54
115	J-A.85	240.98	0.041	273.43	32.38
116	J-A.86	242.06	0.025	273.39	31.27
117	J-B.01	226.68	0.105	273.78	47.00
118	J-B.02	228.17	0.064	273.62	45.36
119	J-B.03	228.79	0.292	273.60	44.72
120	J-B.04	234.25	0.296	273.50	39.17
121	J-B.05	236.88	0.168	273.44	36.49
122	J-B.06	237.84	0.138	273.41	35.50
123	J-B.07	242.73	0.235	273.37	30.57
124	J-B.08	229.93	0.101	273.34	43.32
125	J-B.09	232.66	0.161	273.32	40.58
126	J-B.10	237.35	0.278	273.32	35.90
127	J-B.11	243.56	0.212	273.37	29.75
128	J-B.12	244.12	0.071	273.37	29.20
129	J-B.13	244.38	0.211	273.37	28.93
130	J-B.14	245.15	0.226	273.39	28.18
131	J-B.15	245.40	0.067	273.42	27.96
132	J-B.16	245.34	0.018	273.42	28.03
133	J-B.17	245.25	0.120	273.44	28.13
134	J-B.18	245.98	0.197	273.44	27.40

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
135	J-B.19	246.02	0.181	273.40	27.32
136	J-B.20	248.04	0.102	273.40	25.31
137	J-B.21	244.75	0.122	273.38	28.58
138	J-B.22	247.65	0.184	273.39	25.70
139	J-B.23	247.66	0.152	273.39	25.69
140	J-B.24	250.76	0.145	273.40	22.60
141	J-B.25	249.31	0.138	273.41	24.05
142	J-B.26	248.48	0.151	273.44	24.91
143	J-B.27	247.44	0.297	273.49	26.00
144	J-B.28	241.09	0.420	273.52	32.36
145	J-B.29	246.63	0.255	273.49	26.81
146	J-B.30	249.30	0.102	273.49	24.14
147	J-B.31	231.39	0.044	273.61	42.13
148	J-B.32	231.87	0.247	273.60	41.65
149	J-B.33	226.64	0.038	273.67	46.94
150	J-B.34	226.28	0.213	273.71	47.33
151	J-B.35	230.10	0.211	273.62	43.43
152	J-B.36	236.01	0.114	273.57	37.48
153	J-B.37	236.37	0.331	273.56	37.12
154	J-B.38	234.64	0.163	273.56	38.84
155	J-B.39	234.55	0.261	273.56	38.94
156	J-B.40	240.64	0.235	273.54	32.83
157	J-B.41	241.98	0.300	273.48	31.44
158	J-B.42	243.59	0.319	273.47	29.81
159	J-B.43	245.52	0.225	273.46	27.88
160	J-B.44	246.32	0.194	273.46	27.09
161	J-B.45	243.22	0.318	273.47	30.19
162	J-B.46	249.01	0.241	273.37	24.31
163	J-B.47	248.71	0.292	273.33	24.58
164	J-B.48	247.97	0.286	273.31	25.28
165	J-B.49	255.76	0.330	273.30	17.51
166	J-B.50	246.60	0.052	273.30	26.65
167	J-B.51	246.67	0.087	273.30	26.58
168	J-B.52	248.74	0.193	273.28	24.49
169	J-B.53	246.18	0.052	273.33	27.09
170	J-B.54	246.02	0.168	273.34	27.26
171	J-B.55	244.30	0.109	273.32	28.96
172	J-B.56	244.14	0.178	273.32	29.11
173	J-B.57	241.38	0.142	273.30	31.86
174	J-B.58	239.54	0.268	273.29	33.69
175	J-B.59	231.85	0.207	273.27	41.34
176	J-B.60	231.27	0.129	273.29	41.93
177	J-B.61	228.84	0.078	273.25	44.33
178	J-B.62	234.89	0.068	273.22	38.26
179	J-B.63	223.72	0.029	273.22	49.40
180	J-B.64	238.55	0.155	273.21	34.59
181	J-B.65	242.19	0.324	273.29	31.04
182	J-B.66	242.83	0.390	273.11	30.22
183	J-B.67	226.65	0.185	272.73	45.99
184	J-B.68	252.65	0.289	273.22	20.53
185	J-B.69	249.02	0.297	273.26	24.19
186	J-B.70	256.21	0.320	273.26	17.02

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
187	J-B.71	243.22	0.288	273.26	29.97
188	J-B.72	232.64	0.122	273.25	40.53
189	J-B.73	230.95	0.126	273.26	42.22
190	J-B.74	246.55	0.259	273.26	26.65
191	J-B.75	253.69	0.160	273.27	19.54
192	J-B.76	249.75	0.240	273.28	23.48
193	J-B.77	256.76	0.226	273.27	16.48
194	J-B.78	259.19	0.235	273.28	14.06
195	J-B.79	261.34	0.155	273.28	11.91
196	J-B.80	260.27	0.309	273.30	13.00
197	J-B.81	258.80	0.199	273.27	14.45
198	J-B.82	258.12	0.304	273.33	15.18
199	J-B.83	250.71	0.217	273.38	22.62
200	J-B.84	250.67	0.247	273.38	22.66
201	J-B.85	238.50	0.163	273.50	34.93
202	J-B.86	238.62	0.098	273.51	34.82
203	J-B.87	241.55	0.161	273.45	31.83
204	J-B.88	240.52	0.287	273.40	32.81
205	J-B.89	241.06	0.133	273.40	32.28
206	J-B.90	244.34	0.140	273.39	28.99
207	J-B.91	242.43	0.113	273.38	30.89
208	J-B.92	241.63	0.145	273.39	31.69
209	J-B.93	254.50	0.266	273.33	18.79
210	J-B.94	252.23	0.237	273.33	21.05
211	J-B.95	253.98	0.132	273.30	19.28
212	J-B.96	255.63	0.214	273.28	17.62
213	J-B.97	249.37	0.240	273.30	23.88
214	J-B.98	245.42	0.198	273.30	27.82
215	J-B.99	244.53	0.182	273.30	28.71
216	J-B.100	244.04	0.096	273.29	29.20
217	J-B.101	243.87	0.192	273.29	29.37
218	J-B.102	230.71	0.085	273.29	42.49
219	J-B.103	225.32	0.103	273.32	47.90
220	J-B.104	223.11	0.026	273.32	50.11
221	J-B.105	234.53	0.151	273.32	38.71
222	J-B.106	244.54	0.070	273.33	28.74
223	J-B.107	245.43	0.103	273.34	27.85
224	J-B.108	248.87	0.242	273.33	24.41
225	J-B.109	249.26	0.105	273.33	24.02
226	J-B.110	243.30	0.190	273.36	30.00
227	J-B.111	243.16	0.271	273.36	30.14
228	J-B.112	247.35	0.392	273.36	25.96
229	J-B.113	241.51	0.206	273.35	31.78
230	J-B.114	235.65	0.032	273.35	37.63
231	J-B.115	248.75	0.165	273.36	24.56
232	J-B.116	243.29	0.208	273.36	30.01
233	J-B.117	253.16	0.185	273.33	20.12
234	J-B.118	259.39	0.126	273.32	13.90
235	J-B.119	257.06	0.212	273.32	16.22
236	J-B.120	259.78	0.085	273.32	13.50
237	J-B.121	261.47	0.198	273.31	11.82
238	J-B.122	250.57	0.073	273.31	22.70

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
239	J-B.123	255.08	0.286	273.31	18.19
240	J-B.124	241.45	0.068	273.31	31.80
241	J-B.125	252.05	0.310	273.31	21.22
242	J-B.126	234.92	0.127	273.32	38.32
243	J-B.127	236.36	0.082	273.31	36.88
244	J-B.128	248.23	0.113	273.31	25.03
245	J-B.129	248.49	0.037	273.31	24.77
246	J-B.130	248.58	0.027	273.31	24.68
247	J-B.131	238.53	0.098	273.31	34.71
248	J-B.132	230.04	0.147	273.31	43.19
249	J-B.133	225.86	0.158	273.31	47.36
250	J-C.01	218.04	0.303	239.08	21.00
251	J-C.02	216.18	0.184	239.07	22.85
252	J-C.03	218.22	0.049	239.07	20.81
253	J-C.04	212.84	0.049	239.07	26.18
254	J-C.05	217.55	0.235	239.10	21.51
255	J-C.06	223.62	0.064	239.10	15.45
256	J-C.07	218.21	0.166	239.11	20.87
257	J-C.08	223.62	0.060	239.11	15.46
258	J-C.09	220.04	0.264	239.16	19.08
259	J-C.10	213.92	0.124	239.16	25.19
260	J-C.11	224.39	0.238	239.21	14.78
261	J-C.12	221.39	0.261	239.07	17.65
262	J-C.13	225.25	0.113	239.07	13.80
263	J-C.14	216.46	0.424	239.02	22.51
264	J-C.15	206.15	0.213	239.00	32.79
265	J-C.16	199.12	0.169	239.00	39.81
266	J-C.17	218.09	0.291	239.00	20.87
267	J-D.01	219.63	0.158	249.77	30.07
268	J-D.02	218.20	0.051	249.77	31.50
269	J-D.03	224.52	0.248	249.74	25.17
270	J-D.04	213.34	0.194	249.73	36.31
271	J-D.05	211.23	0.053	249.73	38.42
272	J-D.06	210.89	0.000	249.73	38.77
273	J-D.07	209.96	0.000	249.73	39.69
274	J-D.08	206.10	0.000	249.73	43.54
275	J-D.09	202.16	0.105	249.73	47.47
277	J-E.01	238.20	0.000	251.02	12.79
278	J-E.02	229.71	0.000	249.76	20.02
279	J-E.03	224.71	0.346	249.16	24.40
280	J-E.04	209.28	0.284	248.80	39.44
281	J-E.05	225.28	0.299	248.76	23.43
282	J-E.06	209.38	0.359	248.27	38.81
283	J-E.07	220.56	0.442	246.96	26.34
284	J-E.08	228.20	0.449	245.64	17.40
285	J-E.09	221.91	0.341	245.35	23.39
286	J-E.10	230.15	0.231	244.21	14.03
287	J-E.11	232.36	0.038	243.02	10.63
288	J-E.12	224.45	0.374	242.66	18.18
289	J-E.13	223.84	0.427	241.72	17.84
290	J-E.14	219.12	0.143	241.51	22.34
291	J-E.15	221.17	0.083	241.51	20.30

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
292	J-E.16	227.57	0.203	241.50	13.91
293	J-E.17	218.56	0.215	241.45	22.84
294	J-E.18	213.42	0.000	240.24	26.76
295	J-E.19	211.21	0.216	239.96	28.69
296	J-E.20	217.04	0.809	239.83	22.75
297	J-E.21	228.87	0.334	239.82	10.93
298	J-E.22	217.50	0.547	239.79	22.25
299	J-E.23	228.40	0.150	239.79	11.36
300	J-E.24	213.25	0.346	242.48	29.17
301	J-E.25	206.19	0.170	243.84	37.58
302	J-E.26	201.64	0.113	244.89	43.17
303	J-E.27	196.24	0.123	246.93	50.60
304	J-E.28	196.08	0.242	248.31	52.13
305	J-F.01	190.60	0.327	218.06	27.40
306	J-F.02	178.75	0.596	218.06	39.23
307	J-F.03	174.47	0.269	218.05	43.49
308	J-F.04	180.00	0.000	218.09	38.02
309	J-F.05	177.38	0.000	218.12	40.66
310	J-F.06	173.18	0.444	217.66	44.39
311	J-F.07	173.85	0.379	217.55	43.61
312	J-F.08	177.41	0.334	217.52	40.03
313	J-F.09	172.59	0.870	217.50	44.82
314	J-F.10	165.52	0.537	217.47	51.85
315	J-F.11	168.81	0.374	217.53	48.63
316	J-F.12	165.95	0.131	217.53	51.47
317	J-F.13	169.77	0.398	217.58	47.72
318	J-F.14	168.05	0.346	217.56	49.41
319	J-F.15	165.90	0.322	217.55	51.54
320	J-F.16	172.16	0.229	217.62	45.37
321	J-F.17	168.76	0.370	217.60	48.74
322	J-F.18	167.99	0.165	217.60	49.51
323	J-F.19	165.44	0.289	217.60	52.05
324	J-F.20	163.69	0.041	217.60	53.80
325	J-F.21	168.76	0.205	217.62	48.76
326	J-F.22	168.36	0.641	217.58	49.13
327	J-F.23	165.59	0.312	217.57	51.88
328	J-F.24	162.60	0.279	217.57	54.86
329	J-F.25	164.30	0.255	217.57	53.17
330	J-F.26	165.00	0.484	217.59	52.49
331	J-F.27	166.37	0.417	217.62	51.14
332	J-F.28	169.96	0.565	217.71	47.66
333	J-F.29	178.18	0.327	218.75	40.49
334	J-F.30	174.97	0.000	219.92	44.86
335	J-F.31	174.38	0.376	219.63	45.15
336	J-F.32	171.61	0.215	219.62	47.91
337	J-F.33	168.50	0.346	217.61	49.01
338	J-F.34	168.82	0.185	215.40	46.49
339	J-F.35	174.50	0.000	213.26	38.68
340	J-F.36	182.13	0.286	211.11	28.93
341	J-F.37	173.88	0.548	209.52	35.57
342	J-F.38	168.19	0.441	208.18	39.91
343	J-F.39	179.06	0.250	207.84	28.72

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
344	J-F.40	189.97	0.361	207.58	17.57
345	J-F.41	196.45	0.346	207.56	11.09
346	J-F.42	199.57	0.286	207.56	7.97
347	J-F.43	193.51	0.105	207.54	14.00
348	J-F.44	193.26	0.054	207.54	14.25
349	J-F.45	194.22	0.262	207.54	13.29
350	J-F.46	199.40	0.048	207.54	8.12
351	J-F.47	192.64	0.429	207.51	14.85
352	J-F.48	184.38	0.215	207.51	23.08
353	J-G.01	159.37	0.444	198.67	39.22
354	J-G.02	151.26	0.265	197.92	46.57
355	J-G.03	148.32	0.179	197.35	48.93
356	J-G.04	163.46	0.179	197.35	33.82
357	J-G.05	147.22	0.405	197.18	49.86
358	J-G.06	145.31	0.408	196.99	51.57
359	J-G.07	141.13	0.179	196.98	55.74
360	J-G.08	144.96	0.147	196.93	51.87
361	J-G.09	146.59	0.328	196.84	50.15
362	J-G.10	138.41	0.547	196.84	58.32
363	J-G.11	144.46	0.310	196.65	52.09
364	J-G.12	146.09	0.436	196.51	50.32
365	J-G.13	152.74	0.777	196.43	43.61
366	J-G.14	159.28	0.753	195.72	36.37
367	J-G.15	161.40	0.768	195.20	33.73
368	J-G.16	163.03	0.497	194.99	31.90
369	J-G.17	167.23	0.590	194.91	27.62
370	J-G.18	171.44	0.441	194.88	23.39
371	J-G.19	146.81	0.267	196.63	49.72
372	J-G.20	143.06	0.151	196.81	53.64
373	J-G.21	142.99	0.167	196.86	53.76
374	J-G.22	135.97	0.095	154.88	18.87
375	J-G.23	129.83	0.000	154.87	24.99
376	J-G.24	124.67	0.286	154.85	30.12
377	J-G.25	116.75	0.286	154.85	38.02





**FlexTable: PRV Table**

ID	Label	Elevation (m)	Diameter (Valve) (mm)	Minor Loss Coefficient (Local)	Hydraulic Grade Setting (Initial) (m)	Pressure Setting (Initial) (m H2O)	Flow (L/s)	Hydraulic Grade (From) (m)	Hydraulic Grade (To) (m)	Headloss (m)
378	PRV-A.04	270.20	176.2	0.000	289.75	19.52	50.369	318.04	289.76	28.27
379	PRV-A.39	221.71	79.2	0.000	231.75	10.03	0.000	276.36	239.08	0.00
380	PRV-A.76	219.72	79.2	0.000	249.75	29.98	0.809	273.72	249.77	23.95
381	PRV-B.02	228.17	79.2	0.000	239.75	11.56	3.207	273.62	239.76	33.86
382	PRV-B.67	226.65	141.0	0.000	241.75	15.08	11.132	272.73	241.76	30.97
383	PRV-B.104	223.11	141.0	0.000	236.75	13.61	0.000	273.32	248.27	0.00
384	PRV-E.18	213.42	110.2	0.000	229.75	16.30	23.561	240.24	229.76	10.47
385	PRV-E.28	169.96	110.2	0.000	201.63	31.62	0.000	248.31	218.06	0.00
386	PRV-F.38	168.19	110.2	0.000	199.75	31.50	8.905	208.18	199.77	8.41
387	PRV-G.21	142.99	79.2	0.000	154.90	11.89	0.668	196.86	154.91	41.95

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
388	P-A.01	T-1	J-A.01	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.421	2.07	0.019	46.00
389	P-A.02	J-A.01	J-A.02	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.421	2.07	0.019	159.00
390	P-A.03	J-A.02	J-A.03	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.421	2.07	0.019	68.00
391	P-A.04	J-A.03	J-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.369	2.07	0.018	130.00
393	P-A.05	PRV-A.04	J-A.05	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.370	2.07	0.018	119.00
392	P-A.05*	J-A.04	PRV-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.369	2.07	0.019	0.10
394	P-A.06	J-A.05	J-A.06	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.147	2.06	0.018	177.00
395	P-A.07	J-A.06	J-A.07	176.2	HDPE	150.0	0.000	50.147	2.06	0.018	205.00
396	P-A.08	J-A.07	J-A.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.862	0.78	0.008	48.00
397	P-A.09	J-A.08	J-A.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.053	0.01	0.000	70.00
398	P-A.10	J-A.08	J-A.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.680	0.75	0.007	205.00
399	P-A.11	J-A.10	J-A.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.603	0.73	0.007	90.00
400	P-A.12	J-A.11	J-A.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.053	0.01	0.000	70.00
401	P-A.13	J-A.11	J-A.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.524	0.72	0.007	119.00
402	P-A.14	J-A.13	J-A.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.201	0.24	0.001	108.00
403	P-A.15	J-A.14	J-A.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.023	0.00	0.000	30.00
404	P-A.16	J-A.14	J-A.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.057	0.21	0.001	106.00
405	P-A.17	J-A.16	J-A.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.034	0.01	0.000	45.00
406	P-A.18	J-A.16	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.910	0.18	0.001	89.00
407	P-A.19	J-A.13	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.197	0.45	0.003	80.00
408	P-A.20	J-A.18	J-A.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.054	0.62	0.005	70.00
409	P-A.21	J-A.19	J-A.34	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.171	0.64	0.005	133.00
410	P-A.22	J-A.19	J-A.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.322	0.07	0.000	70.00
411	P-A.23	J-A.20	J-A.33	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.400	0.49	0.003	43.00
412	P-A.24	J-A.20	J-A.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.807	0.57	0.004	96.00
413	P-A.25	J-A.21	J-A.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.910	0.59	0.005	40.00
414	P-A.26	J-A.22	J-A.32	110.2	HDPE	150.0	0.000	7.563	0.79	0.005	76.00
415	P-A.27	J-A.22	J-A.23	110.2	HDPE	150.0	0.000	-10.595	1.11	0.010	46.00
416	P-A.28	J-A.23	J-A.30	176.2	HDPE	150.0	0.000	32.071	1.32	0.008	26.00
417	P-A.29	J-A.23	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	-42.701	1.75	0.014	98.00
418	P-A.30	J-A.07	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	46.062	1.89	0.016	90.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
419	P-A.31	J-A.24	J-A.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.328	0.68	0.006	29.00
420	P-A.32	J-A.25	J-A.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.087	0.02	0.000	115.00
421	P-A.33	J-A.25	J-A.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.139	0.64	0.005	42.00
422	P-A.34	J-A.27	J-A.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.026	0.01	0.000	68.00
423	P-A.35	J-A.27	J-A.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.043	0.62	0.005	77.00
424	P-A.36	J-A.29	J-A.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.014	0.61	0.005	154.00
425	P-A.37	J-A.30	J-A.31	176.2	HDPE	150.0	0.000	35.005	1.44	0.009	60.00
426	P-A.38	J-A.31	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	33.264	1.36	0.009	40.00
427	P-A.39	J-A.31	J-A.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.548	0.31	0.001	73.00
428	P-A.40	J-A.32	J-A.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.966	0.94	0.007	44.00
429	P-A.41	J-A.33	J-A.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.068	0.85	0.006	96.00
430	P-A.42	J-A.33	J-A.35	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.048	0.62	0.005	114.00
431	P-A.43	J-A.35	J-A.36	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.880	0.58	0.005	105.00
432	P-A.44	J-A.36	J-A.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	-32.737	1.34	0.008	93.00
433	P-A.45	J-A.37	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	-30.545	1.25	0.007	50.00
434	P-A.46	J-A.38	J-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.532	0.51	0.004	93.00
435	P-A.47	J-A.39	J-A.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.392	0.25	0.001	52.00
436	P-A.48	J-A.36	J-A.40	176.2	HDPE	150.0	0.000	35.436	1.45	0.010	24.00
437	P-A.49	J-A.40	J-A.41	176.2	HDPE	150.0	0.000	35.275	1.45	0.010	110.00
438	P-A.50	J-A.41	J-A.42	176.2	HDPE	150.0	0.000	28.096	1.15	0.006	24.00
439	P-A.51	J-A.42	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	24.157	0.99	0.005	87.00
440	P-A.52	J-A.42	J-A.43	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.231	0.13	0.000	61.00
441	P-A.53	J-A.43	J-A.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.455	0.09	0.000	105.00
442	P-A.54	J-A.44	J-A.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.777	0.36	0.002	31.00
443	P-A.55	J-A.43	J-A.45	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.044	0.21	0.000	87.00
444	P-A.56	J-A.45	J-A.46	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.986	0.42	0.002	4.00
445	P-A.57	J-A.46	J-A.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.131	0.03	0.000	87.00
446	P-A.58	J-A.46	J-A.48	110.2	HDPE	150.0	0.000	-4.369	0.46	0.002	107.00
447	P-A.59	J-A.48	J-A.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.030	0.01	0.000	40.00
448	P-A.60	J-A.48	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	-10.624	1.11	0.010	106.00
449	P-A.61	J-A.34	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	11.041	1.16	0.011	50.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 2 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
450	P-A.62	J-A.50	J-A.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.132	0.03	0.000	132.00
451	P-A.63	J-A.51	J-A.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	55.00
452	P-A.64	J-A.48	J-A.53	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.873	0.62	0.003	110.00
453	P-A.65	J-A.53	J-A.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.472	0.30	0.001	64.00
454	P-A.66	J-A.54	J-A.55	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.015	0.00	0.000	20.00
455	P-A.67	J-A.54	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.380	0.28	0.001	100.00
456	P-A.68	J-A.56	J-A.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.192	0.04	0.000	90.00
457	P-A.69	J-A.57	J-A.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.015	0.00	0.000	20.00
458	P-A.70	J-A.57	J-A.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	70.00
459	P-A.71	J-A.59	J-A.60	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.023	0.00	0.000	30.00
460	P-A.72	J-A.59	J-A.61	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.088	0.02	0.000	83.00
461	P-A.73	J-A.61	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.159	0.03	0.000	106.00
462	P-A.74	J-A.56	J-A.62	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.884	0.18	0.001	38.00
463	P-A.75	J-A.62	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.364	0.35	0.001	67.00
464	P-A.76	J-A.62	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.605	0.27	0.001	88.00
465	P-A.77	J-A.53	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	4.306	0.45	0.002	80.00
466	P-A.78	J-A.63	J-A.64	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.499	0.30	0.001	97.00
467	P-A.79	J-A.64	J-A.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.393	0.28	0.001	44.00
468	P-A.80	J-A.65	J-A.74	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.203	0.02	0.000	45.00
469	P-A.81	J-A.65	J-A.66	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.071	0.11	0.000	24.00
470	P-A.82	J-A.66	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.510	0.31	0.001	135.00
471	P-A.83	J-A.44	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.952	0.40	0.002	115.00
472	P-A.84	J-A.67	J-A.68	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.183	0.04	0.000	63.00
473	P-A.85	J-A.42	J-A.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	4.949	0.52	0.002	105.00
474	P-A.86	J-A.68	J-A.69	110.2	HDPE	150.0	0.000	4.854	0.51	0.002	59.00
475	P-A.87	J-A.69	J-B.37	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.580	0.32	0.001	106.00
476	P-A.88	J-A.69	J-A.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.910	0.31	0.001	103.00
477	P-A.89	J-A.70	J-B.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.601	0.38	0.001	85.00
478	P-A.90	J-A.70	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.909	0.10	0.000	4.00
479	P-A.91	J-A.66	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.333	0.24	0.001	85.00
480	P-A.92	J-A.71	J-A.72	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.259	0.13	0.000	92.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
481	P-A.93	J-A.72	J-A.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.790	0.16	0.000	99.00
482	P-A.94	J-A.73	J-A.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.949	0.19	0.001	56.00
483	P-A.95	J-A.74	J-A.75	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.952	0.10	0.000	47.00
484	P-A.96	J-A.75	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.496	0.26	0.001	44.00
485	P-A.97	J-A.75	J-A.77	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.265	0.26	0.001	129.00
486	P-A.98	J-A.77	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.675	0.18	0.000	66.00
487	P-A.99	J-A.72	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.856	0.19	0.000	66.00
488	P-A.100	J-A.78	J-A.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	54.00
489	P-A.101	J-A.77	J-A.80	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.842	0.30	0.001	33.00
490	P-A.102	J-A.80	J-A.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.026	0.21	0.000	138.00
491	P-A.103	J-A.80	J-A.82	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.670	0.14	0.000	110.00
492	P-A.104	J-A.82	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.574	0.12	0.000	145.00
493	P-A.105	J-A.81	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.148	0.03	0.000	74.00
494	P-A.106	J-A.83	J-A.84	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.544	0.11	0.000	107.00
495	P-A.107	J-A.84	J-A.85	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.504	0.10	0.000	65.00
496	P-A.108	J-A.81	J-A.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.649	0.17	0.000	109.00
497	P-A.109	J-A.85	J-A.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.112	0.22	0.001	68.00
498	P-A.110	J-A.86	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.087	0.22	0.001	66.00
499	P-B.01	J-A.41	J-B.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	6.976	0.73	0.005	105.00
500	P-B.02	J-B.01	J-B.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	6.871	0.72	0.005	35.00
501	P-B.03	J-B.02	J-B.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.600	0.38	0.001	12.00
502	P-B.04	J-B.03	J-B.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.807	0.29	0.001	122.00
503	P-B.05	J-B.04	J-B.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.140	0.22	0.001	107.00
504	P-B.06	J-B.05	J-B.06	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.971	0.21	0.000	63.00
505	P-B.07	J-B.06	J-B.07	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.834	0.19	0.000	120.00
506	P-B.08	J-B.07	J-B.08	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.887	0.20	0.000	68.00
507	P-B.09	J-B.08	J-B.09	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.786	0.19	0.000	44.00
508	P-B.10	J-B.09	J-B.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.113	0.02	0.000	43.00
509	P-B.11	J-B.10	J-B.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.959	0.19	0.001	76.00
510	P-B.12	J-B.07	J-B.11	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.288	0.03	0.000	62.00
511	P-B.13	J-B.11	J-B.12	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.460	0.15	0.000	22.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 4 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdika\_Senario1.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
512	P-B.14	J-B.12	J-B.13	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.378	0.04	0.000	25.00
513	P-B.15	J-B.13	J-B.14	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.618	0.17	0.000	53.00
514	P-B.16	J-B.14	J-B.15	176.2	HDPE	150.0	0.000	-10.494	0.43	0.001	31.00
515	P-B.17	J-B.15	J-B.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.018	0.00	0.000	12.00
516	P-B.18	J-B.15	J-B.17	176.2	HDPE	150.0	0.000	-10.579	0.43	0.001	19.00
517	P-B.19	J-B.17	J-B.18	176.2	HDPE	150.0	0.000	-11.404	0.47	0.001	63.00
518	P-B.20	J-B.17	J-B.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.704	0.14	0.000	15.00
519	P-B.21	J-B.18	J-B.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.870	0.18	0.000	74.00
520	P-B.22	J-B.19	J-B.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.085	0.02	0.000	17.00
521	P-B.23	J-B.19	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.774	0.16	0.000	39.00
522	P-B.24	J-B.12	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.153	0.23	0.001	13.00
523	P-B.25	J-B.21	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.501	0.10	0.000	52.00
524	P-B.26	J-B.20	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.486	0.10	0.000	38.00
525	P-B.27	J-B.22	J-B.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.200	0.04	0.000	42.00
526	P-B.28	J-B.23	J-B.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.352	0.07	0.000	59.00
527	P-B.29	J-B.24	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.497	0.10	0.000	50.00
528	P-B.30	J-B.20	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.673	0.14	0.000	30.00
529	P-B.31	J-B.25	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.309	0.27	0.001	32.00
530	P-B.32	J-B.18	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.363	0.07	0.000	66.00
531	P-B.33	J-B.26	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.823	0.37	0.002	25.00
532	P-B.34	J-B.27	J-B.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.651	0.13	0.000	84.00
533	P-B.35	J-B.27	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.014	0.00	0.000	66.00
534	P-B.36	J-B.29	J-B.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.102	0.02	0.000	68.00
535	P-B.37	J-B.04	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.371	0.08	0.000	69.00
536	P-B.38	J-B.03	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.455	0.30	0.001	88.00
537	P-B.39	J-B.03	J-B.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.954	0.10	0.000	58.00
538	P-B.40	J-B.31	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	13.854	0.57	0.002	5.00
540	P-B.41	J-B.28	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	-11.894	0.49	0.001	68.00
541	P-B.42	J-B.31	J-B.33	176.2	HDPE	150.0	0.000	-14.852	0.61	0.002	30.00
542	P-B.43	J-B.33	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	-14.890	0.61	0.002	20.00
543	P-B.44	J-B.34	J-B.35	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.055	0.37	0.001	117.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 5 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
544	P-B.45	J-B.35	J-B.36	176.2	HDPE	150.0	0.000	8.844	0.36	0.001	70.00
545	P-B.46	J-B.36	J-B.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.867	0.32	0.001	8.00
546	P-B.47	J-B.36	J-B.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.862	0.09	0.000	39.00
547	P-B.48	J-B.38	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.636	0.07	0.000	25.00
548	P-B.49	J-B.32	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.713	0.18	0.000	113.00
549	P-B.50	J-B.39	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.816	0.17	0.000	54.00
550	P-B.51	J-B.28	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.581	0.12	0.000	102.00
551	P-B.52	J-B.38	J-B.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.336	0.27	0.001	76.00
552	P-B.53	J-B.41	J-B.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.738	0.15	0.000	37.00
553	P-B.54	J-B.42	J-B.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.197	0.04	0.000	98.00
554	P-B.55	J-B.43	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.028	0.01	0.000	69.00
555	P-B.56	J-B.42	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.222	0.05	0.000	77.00
556	P-B.57	J-B.41	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.298	0.06	0.000	86.00
557	P-B.58	J-B.37	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.609	0.33	0.002	57.00
558	P-B.59	J-B.45	J-B.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.589	0.32	0.002	68.00
559	P-B.60	J-B.46	J-B.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.377	0.08	0.000	72.00
560	P-B.61	J-B.46	J-B.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.726	0.35	0.002	20.00
561	P-B.62	J-B.47	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.726	0.15	0.000	86.00
562	P-B.63	J-B.47	J-B.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.708	0.14	0.000	88.00
563	P-B.64	J-B.48	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.092	0.02	0.000	83.00
564	P-B.65	J-B.48	J-B.50	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.330	0.07	0.000	19.00
565	P-B.66	J-B.50	J-B.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.278	0.06	0.000	31.00
566	P-B.67	J-B.51	J-B.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.072	0.22	0.001	35.00
567	P-B.68	J-B.52	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.678	0.14	0.000	66.00
568	P-B.69	J-B.51	J-B.53	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.881	0.18	0.001	50.00
569	P-B.70	J-B.53	J-B.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.933	0.19	0.001	19.00
570	P-B.71	J-B.14	J-B.54	176.2	HDPE	150.0	0.000	8.649	0.35	0.001	74.00
571	P-B.72	J-B.54	J-B.55	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.548	0.31	0.001	37.00
572	P-B.73	J-B.55	J-B.65	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.502	0.31	0.001	50.00
573	P-B.74	J-B.55	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.063	0.01	0.000	39.00
574	P-B.75	J-B.13	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.029	0.21	0.001	83.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 6 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdika\_Senario1.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
575	P-B.76	J-B.56	J-B.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.788	0.16	0.000	53.00
576	P-B.77	J-B.57	J-B.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.351	0.07	0.000	60.00
577	P-B.78	J-B.57	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.296	0.06	0.000	30.00
578	P-B.79	J-B.10	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.569	0.12	0.000	127.00
579	P-B.80	J-B.58	J-B.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.597	0.12	0.000	80.00
580	P-B.81	J-B.59	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.609	0.17	0.000	58.00
581	P-B.82	J-B.09	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.738	0.18	0.000	84.00
582	P-B.83	J-B.59	J-B.61	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.000	0.21	0.000	45.00
583	P-B.84	J-B.61	J-B.62	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.922	0.20	0.000	72.00
584	P-B.85	J-B.62	J-B.63	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.029	0.01	0.000	77.00
585	P-B.86	J-B.62	J-B.64	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.825	0.19	0.000	33.00
586	P-B.87	J-B.64	J-B.65	141.0	HDPE	150.0	0.000	-6.813	0.44	0.001	60.00
587	P-B.88	J-B.65	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.717	0.15	0.000	100.00
588	P-B.89	J-B.64	J-B.66	141.0	HDPE	150.0	0.000	8.482	0.54	0.002	50.00
589	P-B.90	J-B.66	J-B.67	141.0	HDPE	150.0	0.000	11.317	0.72	0.003	110.00
590	P-B.91	J-B.66	J-B.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.225	0.34	0.001	99.00
591	P-B.92	J-B.68	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.097	0.22	0.001	48.00
592	P-B.93	J-B.68	J-B.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.417	0.25	0.001	60.00
593	P-B.94	J-B.70	J-B.71	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.205	0.04	0.000	106.00
594	P-B.95	J-B.71	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.153	0.03	0.000	84.00
595	P-B.96	J-B.71	J-B.72	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.070	0.01	0.000	56.00
596	P-B.97	J-B.72	J-B.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.052	0.01	0.000	106.00
597	P-B.98	J-B.73	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.179	0.04	0.000	62.00
598	P-B.99	J-B.74	J-B.75	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.591	0.12	0.000	57.00
599	P-B.100	J-B.75	J-B.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.314	0.14	0.000	43.00
600	P-B.101	J-B.76	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.294	0.06	0.000	61.00
601	P-B.102	J-B.75	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.563	0.06	0.000	25.00
602	P-B.103	J-B.70	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.872	0.09	0.000	108.00
603	P-B.104	J-B.77	J-B.78	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.535	0.11	0.000	36.00
604	P-B.105	J-B.78	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.348	0.07	0.000	78.00
605	P-B.106	J-B.78	J-B.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.422	0.09	0.000	42.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 7 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W. Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Peritika\_Senario1.wtg  
24/4/2021



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
606	P-B.107	J-B.79	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.577	0.12	0.000	61.00
607	P-B.108	J-B.80	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.069	0.22	0.000	47.00
608	P-B.109	J-B.70	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.070	0.22	0.000	29.00
609	P-B.110	J-B.52	J-B.81	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.201	0.04	0.000	104.00
610	P-B.111	J-B.49	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.488	0.10	0.000	50.00
611	P-B.112	J-B.80	J-B.82	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.466	0.26	0.001	47.00
612	P-B.113	J-B.82	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.289	0.06	0.000	83.00
613	P-B.114	J-B.82	J-B.83	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.481	0.26	0.001	72.00
614	P-B.115	J-B.83	J-B.84	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.075	0.32	0.001	5.00
615	P-B.116	J-B.84	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.239	0.05	0.000	104.00
616	P-B.117	J-B.84	J-B.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.083	0.32	0.001	115.00
617	P-B.118	J-B.85	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	-11.010	0.45	0.001	5.00
618	P-B.119	J-B.37	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.507	0.31	0.001	99.00
619	P-B.120	J-B.85	J-B.87	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.763	0.32	0.001	89.00
620	P-B.121	J-B.87	J-B.88	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.602	0.31	0.001	85.00
621	P-B.122	J-B.88	J-B.89	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.133	0.03	0.000	118.00
622	P-B.123	J-B.88	J-B.92	176.2	HDPE	150.0	0.000	6.277	0.26	0.000	42.00
623	P-B.124	J-B.88	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.904	0.18	0.001	28.00
624	P-B.125	J-B.90	J-B.91	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.525	0.11	0.000	32.00
625	P-B.126	J-B.91	J-B.92	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.580	0.12	0.000	20.00
626	P-B.127	J-B.92	J-B.111	176.2	HDPE	150.0	0.000	5.552	0.23	0.000	76.00
627	P-B.128	J-B.91	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.992	0.20	0.001	76.00
628	P-B.129	J-B.93	J-B.94	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.436	0.09	0.000	37.00
629	P-B.130	J-B.94	J-B.95	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.909	0.18	0.001	61.00
630	P-B.131	J-B.95	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.856	0.17	0.000	25.00
631	P-B.132	J-B.95	J-B.97	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.079	0.02	0.000	51.00
632	P-B.133	J-B.97	J-B.98	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.355	0.07	0.000	56.00
633	P-B.134	J-B.98	J-B.106	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.946	0.19	0.001	57.00
634	P-B.135	J-B.98	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.394	0.08	0.000	47.00
635	P-B.136	J-B.97	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.036	0.01	0.000	65.00
636	P-B.137	J-B.99	J-B.100	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.248	0.05	0.000	18.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
637	P-B.138	J-B.100	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.537	0.16	0.000	5.00
638	P-B.139	J-B.76	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.260	0.13	0.000	71.00
639	P-B.140	J-B.101	J-B.102	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.085	0.02	0.000	75.00
640	P-B.141	J-B.100	J-B.103	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.385	0.15	0.000	110.00
641	P-B.142	J-B.103	J-B.104	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.026	0.00	0.000	20.00
642	P-B.143	J-B.103	J-B.105	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.515	0.10	0.000	35.00
643	P-B.144	J-B.105	J-B.106	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.978	0.13	0.000	77.00
644	P-B.145	J-B.106	J-B.107	141.0	HDPE	150.0	0.000	-2.994	0.19	0.000	26.00
645	P-B.146	J-B.107	J-B.108	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.776	0.16	0.000	39.00
646	P-B.147	J-B.108	J-B.109	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	70.00
647	P-B.148	J-B.108	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.429	0.09	0.000	71.00
648	P-B.149	J-B.107	J-B.110	141.0	HDPE	150.0	0.000	-3.873	0.25	0.000	36.00
649	P-B.150	J-B.94	J-B.110	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.709	0.14	0.000	90.00
650	P-B.151	J-B.110	J-B.111	141.0	HDPE	150.0	0.000	-4.772	0.31	0.001	5.00
651	P-B.152	J-B.111	J-B.112	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.509	0.05	0.000	104.00
652	P-B.153	J-B.112	J-B.113	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.238	0.05	0.000	116.00
653	P-B.154	J-B.113	J-B.114	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.032	0.01	0.000	84.00
654	P-B.155	J-B.112	J-B.115	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.120	0.01	0.000	54.00
655	P-B.156	J-B.115	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.285	0.03	0.000	92.00
656	P-B.157	J-B.116	J-B.117	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.970	0.20	0.001	54.00
657	P-B.158	J-B.117	J-B.118	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.410	0.08	0.000	86.00
658	P-B.159	J-B.118	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.054	0.01	0.000	48.00
659	P-B.160	J-B.119	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.163	0.03	0.000	45.00
660	P-B.161	J-B.118	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.338	0.07	0.000	10.00
661	P-B.162	J-B.120	J-B.121	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.415	0.08	0.000	24.00
662	P-B.163	J-B.121	J-B.122	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.073	0.01	0.000	65.00
663	P-B.164	J-B.121	J-B.123	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.143	0.03	0.000	130.00
664	P-B.165	J-B.123	J-B.124	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.068	0.01	0.000	60.00
665	P-B.166	J-B.123	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.211	0.04	0.000	80.00
666	P-B.167	J-B.117	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.375	0.08	0.000	133.00
667	P-B.168	J-B.125	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.266	0.05	0.000	81.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 9 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
668	P-B.169	J-B.116	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.624	0.13	0.000	157.00
669	P-B.170	J-B.126	J-B.127	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.231	0.05	0.000	100.00
670	P-B.171	J-B.127	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.149	0.03	0.000	119.00
671	P-B.172	J-B.125	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.120	0.02	0.000	158.00
672	P-B.173	J-B.128	J-B.129	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.155	0.03	0.000	12.00
673	P-B.174	J-B.129	J-B.130	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.027	0.01	0.000	73.00
674	P-B.175	J-B.129	J-B.131	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.091	0.02	0.000	90.00
675	P-B.176	J-B.131	J-B.132	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.006	0.00	0.000	130.00
676	P-B.177	J-B.132	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.153	0.03	0.000	130.00
677	P-B.178	J-B.105	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.311	0.06	0.000	145.00
679	P-C.01	PRV-A.39	J-C.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	82.00
678	P-C.01*	J-A.39	PRV-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.10
680	P-C.02	J-C.01	J-C.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.281	0.06	0.000	76.00
681	P-C.03	J-C.02	J-C.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.049	0.01	0.000	65.00
682	P-C.04	J-C.02	J-C.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.049	0.01	0.000	65.00
683	P-C.05	J-C.01	J-C.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.584	0.12	0.000	103.00
684	P-C.06	J-C.05	J-C.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.064	0.01	0.000	85.00
685	P-C.07	J-C.05	J-C.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.883	0.18	0.001	21.00
686	P-C.08	J-C.07	J-C.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.060	0.01	0.000	80.00
687	P-C.09	J-C.07	J-C.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.109	0.23	0.001	60.00
688	P-C.10	J-C.09	J-C.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.124	0.03	0.000	110.00
689	P-C.11	J-C.09	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.498	0.30	0.001	33.00
691	P-C.12	PRV-B.02	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.207	0.65	0.006	100.00
690	P-C.12*	J-B.02	PRV-B.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.207	0.65	0.006	0.10
692	P-C.13	J-C.11	J-C.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.472	0.30	0.001	100.00
693	P-C.14	J-C.12	J-C.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.113	0.02	0.000	40.00
694	P-C.15	J-C.12	J-C.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.097	0.22	0.001	78.00
695	P-C.16	J-C.14	J-C.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.310	0.06	0.000	148.00
696	P-C.17	J-C.15	J-C.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.096	0.02	0.000	123.00
697	P-C.18	J-C.16	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.073	0.01	0.000	163.00
698	P-C.19	J-C.14	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.364	0.07	0.000	112.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 10 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusj\_Perdika\_Senario1.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
700	P-D.01	PRV-A.76	J-D.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.809	0.16	0.000	7.00
699	P-D.01*	J-A.76	PRV-A.76	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.809	0.16	0.001	0.10
701	P-D.02	J-D.01	J-D.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.051	0.01	0.000	45.00
702	P-D.03	J-D.01	J-D.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.600	0.12	0.000	95.00
703	P-D.04	J-D.03	J-D.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.352	0.07	0.000	125.00
704	P-D.05	J-D.04	J-D.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.158	0.03	0.000	70.00
705	P-D.06	J-D.05	J-D.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	30.00
706	P-D.07	J-D.06	J-D.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	65.00
707	P-D.08	J-D.07	J-D.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	50.00
708	P-D.09	J-D.08	J-D.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.105	0.02	0.000	140.00
709	P-E.01	T-2	J-E.01	141.0	HDPE	150.0	0.000	19.714	1.26	0.010	102.00
710	P-E.02	J-E.01	J-E.02	141.0	HDPE	150.0	0.000	19.714	1.26	0.010	130.00
711	P-E.03	J-E.02	J-E.03	141.0	HDPE	150.0	0.000	19.714	1.26	0.010	63.00
712	P-E.04	J-E.03	J-E.04	141.0	HDPE	150.0	0.000	14.031	0.90	0.005	70.00
713	P-E.05	J-E.03	J-E.05	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.337	0.73	0.005	75.00
714	P-E.06	J-E.05	J-E.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.037	0.68	0.005	101.00
716	P-E.07	PRV-B.104	J-E.06	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	50.00
715	P-E.07*	J-B.104	PRV-B.104	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.10
717	P-E.08	J-E.06	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	-4.706	0.30	0.001	64.00
718	P-E.09	J-E.06	J-E.07	96.8	HDPE	150.0	0.000	9.385	1.28	0.015	86.00
719	P-E.10	J-E.07	J-E.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	8.943	1.22	0.014	95.00
720	P-E.11	J-E.08	J-E.09	96.8	HDPE	150.0	0.000	8.493	1.15	0.013	23.00
721	P-E.12	J-E.09	J-E.10	96.8	HDPE	150.0	0.000	8.152	1.11	0.012	97.00
722	P-E.13	J-E.10	J-E.11	96.8	HDPE	150.0	0.000	7.921	1.08	0.011	107.00
723	P-E.14	J-E.11	J-E.12	96.8	HDPE	150.0	0.000	7.883	1.07	0.011	32.00
724	P-E.15	J-E.12	J-E.13	96.8	HDPE	150.0	0.000	7.509	1.02	0.010	94.00
726	P-E.16	PRV-B.67	J-E.13	141.0	HDPE	150.0	0.000	11.132	0.71	0.003	13.00
725	P-E.16*	J-B.67	PRV-B.67	141.0	HDPE	150.0	0.000	11.132	0.71	0.003	0.10
727	P-E.17	J-E.13	J-E.14	141.0	HDPE	150.0	0.000	18.214	1.17	0.008	25.00
728	P-E.18	J-E.14	J-E.17	141.0	HDPE	150.0	0.000	17.784	1.14	0.008	8.00
729	P-E.19	J-E.14	J-E.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.286	0.06	0.000	35.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
730	P-E.20	J-E.15	J-E.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.203	0.04	0.000	85.00
731	P-E.21	J-E.17	J-E.18	141.0	HDPE	150.0	0.000	25.618	1.64	0.016	77.00
732	P-E.22	J-E.18	J-E.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.056	0.42	0.002	115.00
733	P-E.23	J-E.19	J-E.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.841	0.37	0.002	66.00
734	P-E.24	J-E.20	J-E.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.334	0.07	0.000	70.00
735	P-E.25	J-E.20	J-E.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.697	0.14	0.000	111.00
736	P-E.26	J-E.22	J-E.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.150	0.03	0.000	63.00
737	P-E.27	J-E.17	J-E.24	96.8	HDPE	150.0	0.000	-8.048	1.09	0.011	90.00
738	P-E.28	J-E.24	J-E.25	96.8	HDPE	150.0	0.000	-8.394	1.14	0.012	110.00
739	P-E.29	J-E.25	J-E.26	96.8	HDPE	150.0	0.000	-8.564	1.16	0.013	82.00
740	P-E.30	J-E.26	J-E.27	96.8	HDPE	150.0	0.000	-8.677	1.18	0.013	155.00
741	P-E.31	J-E.27	J-E.28	96.8	HDPE	150.0	0.000	-8.800	1.20	0.014	102.00
742	P-E.32	J-E.04	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.748	0.88	0.005	98.00
744	P-F.01	PRV-E.28	J-F.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	134.00
743	P-F.01*	J-E.28	PRV-E.28	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.10
745	P-F.02	J-F.01	J-F.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.327	0.03	0.000	137.00
746	P-F.03	J-F.02	J-F.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.269	0.05	0.000	113.00
747	P-F.04	J-F.02	J-F.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.192	0.12	0.000	191.00
748	P-F.05	J-F.04	J-F.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.192	0.12	0.000	154.00
749	P-F.06	J-F.05	J-F.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	4.587	0.93	0.011	43.00
750	P-F.07	J-F.06	J-F.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.799	0.37	0.002	57.00
751	P-F.08	J-F.07	J-F.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.877	0.18	0.001	60.00
752	P-F.09	J-F.08	J-F.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.543	0.11	0.000	80.00
753	P-F.10	J-F.09	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.864	0.18	0.000	60.00
754	P-F.11	J-F.09	J-F.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.537	0.11	0.000	150.00
755	P-F.12	J-F.07	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.543	0.11	0.000	84.00
756	P-F.13	J-F.11	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.826	0.17	0.000	54.00
757	P-F.14	J-F.11	J-F.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.131	0.03	0.000	110.00
758	P-F.15	J-F.06	J-F.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.358	0.28	0.001	66.00
759	P-F.16	J-F.13	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.494	0.30	0.001	20.00
760	P-F.17	J-F.14	J-F.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.322	0.07	0.000	90.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 12 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusl\_Perdika\_Senario1.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
761	P-F.18	J-F.06	J-F.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.987	0.20	0.001	60.00
762	P-F.19	J-F.16	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.758	0.15	0.000	66.00
763	P-F.20	J-F.13	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.534	0.11	0.000	58.00
764	P-F.21	J-F.17	J-F.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.146	0.03	0.000	62.00
765	P-F.22	J-F.18	J-F.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.310	0.06	0.000	38.00
766	P-F.23	J-F.19	J-F.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.041	0.01	0.000	17.00
767	P-F.24	J-F.19	J-F.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.639	0.13	0.000	66.00
768	P-F.25	J-F.21	J-F.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.197	0.24	0.001	40.00
769	P-F.26	J-F.22	J-F.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.490	0.10	0.000	44.00
770	P-F.27	J-F.23	J-F.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.178	0.04	0.000	130.00
771	P-F.28	J-F.24	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.101	0.02	0.000	52.00
772	P-F.29	J-F.22	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.356	0.07	0.000	110.00
773	P-F.30	J-F.22	J-F.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.291	0.06	0.000	128.00
774	P-F.31	J-F.26	J-F.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.775	0.16	0.000	75.00
775	P-F.32	J-F.27	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.192	0.24	0.001	100.00
776	P-F.33	J-F.21	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.041	0.41	0.002	38.00
777	P-F.34	J-F.28	J-F.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	-3.798	0.77	0.008	137.00
778	P-F.35	J-F.05	J-F.29	110.2	HDPE	150.0	0.000	-5.779	0.61	0.003	190.00
779	P-F.36	J-F.29	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	-9.904	1.04	0.009	131.00
781	P-F.37	PRV-E.18	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	23.561	2.47	0.045	221.00
780	P-F.37*	J-E.18	PRV-E.18	110.2	HDPE	150.0	0.000	23.561	2.47	0.044	0.10
782	P-F.38	J-F.30	J-F.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	13.657	1.43	0.016	18.00
783	P-F.39	J-F.31	J-F.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.215	0.04	0.000	180.00
784	P-F.40	J-F.31	J-F.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	13.067	1.37	0.015	135.00
785	P-F.41	J-F.33	J-F.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.721	1.33	0.014	155.00
786	P-F.42	J-F.34	J-F.35	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.536	1.31	0.014	155.00
787	P-F.43	J-F.35	J-F.36	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.536	1.31	0.014	155.00
788	P-F.44	J-F.36	J-F.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	12.250	1.28	0.013	120.00
789	P-F.45	J-F.37	J-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	11.702	1.23	0.012	110.00
790	P-F.46	J-F.38	J-F.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.356	0.48	0.003	108.00
791	P-F.47	J-F.39	J-F.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.105	0.43	0.003	105.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 13 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
792	P-F.48	J-F.40	J-F.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.632	0.13	0.000	50.00
793	P-F.49	J-F.41	J-F.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.286	0.06	0.000	60.00
794	P-F.50	J-F.40	J-F.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.112	0.23	0.001	43.00
795	P-F.51	J-F.43	J-F.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.054	0.01	0.000	15.00
796	P-F.52	J-F.43	J-F.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.954	0.19	0.001	10.00
797	P-F.53	J-F.45	J-F.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.048	0.01	0.000	20.00
798	P-F.54	J-F.45	J-F.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.644	0.13	0.000	90.00
799	P-F.55	J-F.47	J-F.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.215	0.04	0.000	90.00
801	P-G.01	PRV-F.38	J-G.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.905	0.93	0.007	150.00
800	P-G.01*	J-F.38	PRV-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.905	0.93	0.007	0.10
802	P-G.02	J-G.02	J-G.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.462	0.89	0.007	111.00
803	P-G.03	J-G.02	J-G.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	8.197	0.86	0.006	91.00
804	P-G.04	J-G.03	J-G.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.179	0.04	0.000	75.00
805	P-G.05	J-G.03	J-G.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	7.839	0.82	0.006	30.00
806	P-G.06	J-G.05	J-G.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	4.553	0.62	0.004	48.00
807	P-G.07	J-G.06	J-G.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.179	0.04	0.000	75.00
808	P-G.08	J-G.06	J-G.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	3.967	0.54	0.003	19.00
809	P-G.09	J-G.08	J-G.21	96.8	HDPE	150.0	0.000	2.313	0.31	0.001	60.00
810	P-G.10	J-G.08	J-G.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.508	0.31	0.001	63.00
811	P-G.11	J-G.09	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.089	0.02	0.000	59.00
812	P-G.12	J-G.05	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.881	0.58	0.005	74.00
813	P-G.13	J-G.10	J-G.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.244	0.46	0.003	67.00
814	P-G.14	J-G.11	J-G.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.934	0.39	0.002	63.00
815	P-G.15	J-G.12	J-G.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.498	0.30	0.001	60.00
816	P-G.16	J-G.13	J-G.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	3.049	0.62	0.005	140.00
817	P-G.17	J-G.14	J-G.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	2.296	0.47	0.003	176.00
818	P-G.18	J-G.15	J-G.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.528	0.31	0.001	146.00
819	P-G.19	J-G.16	J-G.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.031	0.21	0.001	125.00
820	P-G.20	J-G.17	J-G.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.441	0.09	0.000	185.00
821	P-G.21	J-G.13	J-G.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.329	0.47	0.003	66.00
822	P-G.22	J-G.19	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-2.596	0.53	0.004	46.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 14 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdika\_Senario1.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
823	P-G.23	J-G.09	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.269	0.26	0.001	35.00
824	P-G.24	J-G.20	J-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.478	0.30	0.001	40.00
826	P-G.25	PRV-G.21	J-G.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.668	0.14	0.000	80.00
825	P-G.25*	J-G.21	PRV-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.668	0.14	0.000	0.10
827	P-G.26	J-G.22	J-G.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.572	0.12	0.000	65.00
828	P-G.27	J-G.23	J-G.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.572	0.12	0.000	60.00
829	P-G.28	J-G.24	J-G.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.286	0.06	0.000	120.00



**ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ  
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΣΕΝΑΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ 4**



## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
31	J-A.01	324.01	0.00	325.41	1.40
32	J-A.02	307.02	0.00	325.12	18.06
33	J-A.03	294.76	0.02	324.99	30.17
34	J-A.04	270.20	0.00	324.75	54.44
35	J-A.05	247.22	0.08	279.54	32.26
36	J-A.06	236.57	0.00	279.21	42.56
37	J-A.07	236.04	0.08	278.84	42.71
38	J-A.08	239.88	0.05	278.80	38.84
39	J-A.09	243.14	0.02	278.80	35.59
40	J-A.10	254.26	0.03	278.65	24.34
41	J-A.11	259.71	0.01	278.58	18.84
42	J-A.12	261.49	0.02	278.58	17.06
43	J-A.13	253.66	0.05	278.51	24.80
44	J-A.14	245.84	0.05	278.50	32.59
45	J-A.15	252.05	0.01	278.50	26.39
46	J-A.16	246.66	0.04	278.49	31.76
47	J-A.17	241.03	0.01	278.49	37.38
48	J-A.18	253.19	0.02	278.48	25.24
49	J-A.19	250.51	0.08	278.45	27.89
50	J-A.20	245.82	0.03	278.45	32.57
51	J-A.21	244.02	0.04	278.50	34.41
52	J-A.22	237.46	0.05	278.52	40.97
53	J-A.23	229.06	0.01	278.56	49.40
54	J-A.24	231.43	0.01	278.70	47.17
55	J-A.25	230.69	0.04	278.68	47.89
56	J-A.26	230.98	0.03	278.68	47.60
57	J-A.27	229.82	0.03	278.66	48.74
58	J-A.28	225.59	0.01	278.66	52.96
59	J-A.29	226.57	0.01	278.62	51.94
60	J-A.30	229.45	0.03	278.54	48.99
61	J-A.31	229.92	0.07	278.49	48.47
62	J-A.32	242.75	0.05	278.47	35.65
63	J-A.33	243.17	0.09	278.44	35.20
64	J-A.34	243.77	0.07	278.38	34.54
65	J-A.35	230.45	0.06	278.39	47.84
66	J-A.36	227.39	0.07	278.34	50.85
67	J-A.37	227.75	0.07	278.42	50.56
68	J-A.38	228.97	0.07	278.45	49.38
69	J-A.39	221.71	0.05	278.42	56.60
70	J-A.40	227.13	0.06	278.32	51.09
71	J-A.41	225.58	0.08	278.22	52.53
72	J-A.42	226.69	0.08	278.20	51.41
73	J-A.43	231.39	0.13	278.20	46.72
74	J-A.44	239.15	0.10	278.20	38.97
75	J-A.45	240.14	0.06	278.21	37.99
76	J-A.46	240.21	0.09	278.21	37.92
77	J-A.47	239.20	0.05	278.21	38.93
78	J-A.48	242.63	0.13	278.23	35.52
79	J-A.49	239.47	0.01	278.23	38.68
80	J-A.50	244.41	0.11	278.33	33.85
81	J-A.51	245.35	0.03	278.33	32.91
82	J-A.52	239.71	0.02	278.33	38.54

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
83	J-A.53	236.37	0.04	278.19	41.73
84	J-A.54	228.15	0.03	278.18	49.93
85	J-A.55	229.89	0.01	278.18	48.19
86	J-A.56	223.65	0.05	278.17	54.41
87	J-A.57	242.87	0.05	278.17	35.23
88	J-A.58	244.12	0.01	278.17	33.98
89	J-A.59	236.15	0.04	278.17	41.93
90	J-A.60	237.09	0.01	278.17	41.00
91	J-A.61	224.79	0.03	278.17	53.27
92	J-A.62	222.92	0.05	278.17	55.14
93	J-A.63	232.78	0.08	278.17	45.30
94	J-A.64	232.56	0.04	278.16	45.51
95	J-A.65	229.47	0.04	278.16	48.59
96	J-A.66	227.09	0.09	278.16	50.97
97	J-A.67	230.01	0.10	278.18	48.07
98	J-A.68	229.27	0.10	278.18	48.81
99	J-A.69	228.79	0.14	278.16	49.28
100	J-A.70	227.80	0.08	278.15	50.25
101	J-A.71	228.00	0.06	278.15	50.05
102	J-A.72	224.31	0.07	278.15	53.73
103	J-A.73	225.83	0.06	278.16	52.22
104	J-A.74	228.28	0.08	278.16	49.78
105	J-A.75	225.16	0.10	278.16	52.89
106	J-A.76	219.72	0.02	278.16	58.32
107	J-A.77	219.92	0.04	278.15	58.11
108	J-A.78	226.65	0.05	278.15	51.40
109	J-A.79	232.65	0.02	278.15	45.41
110	J-A.80	220.38	0.05	278.15	57.65
111	J-A.81	230.49	0.08	278.14	47.55
112	J-A.82	214.32	0.04	278.14	63.69
113	J-A.83	225.45	0.07	278.14	52.58
114	J-A.84	233.82	0.01	278.14	44.23
115	J-A.85	240.98	0.02	278.14	37.08
116	J-A.86	242.06	0.01	278.13	36.00
117	J-B.01	226.68	0.04	278.17	51.39
118	J-B.02	228.17	0.02	278.16	49.89
119	J-B.03	228.79	0.11	278.16	49.27
120	J-B.04	234.25	0.11	278.15	43.81
121	J-B.05	236.88	0.06	278.15	41.18
122	J-B.06	237.84	0.05	278.15	40.23
123	J-B.07	242.73	0.09	278.14	35.34
124	J-B.08	229.93	0.04	278.14	48.12
125	J-B.09	232.66	0.06	278.14	45.39
126	J-B.10	237.35	0.10	278.14	40.71
127	J-B.11	243.56	0.08	278.14	34.51
128	J-B.12	244.12	0.03	278.14	33.96
129	J-B.13	244.38	0.08	278.14	33.70
130	J-B.14	245.15	0.08	278.15	32.93
131	J-B.15	245.40	0.03	278.15	32.68
132	J-B.16	245.34	0.01	278.15	32.74
133	J-B.17	245.25	0.04	278.15	32.83
134	J-B.18	245.98	0.07	278.15	32.10

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
135	J-B.19	246.02	0.07	278.15	32.06
136	J-B.20	248.04	0.04	278.15	30.04
137	J-B.21	244.75	0.05	278.14	33.33
138	J-B.22	247.65	0.07	278.14	30.43
139	J-B.23	247.66	0.06	278.14	30.42
140	J-B.24	250.76	0.05	278.15	27.33
141	J-B.25	249.31	0.05	278.15	28.78
142	J-B.26	248.48	0.06	278.15	29.61
143	J-B.27	247.44	0.11	278.15	30.65
144	J-B.28	241.09	0.16	278.15	36.99
145	J-B.29	246.63	0.09	278.15	31.46
146	J-B.30	249.30	0.04	278.15	28.79
147	J-B.31	231.39	0.02	278.16	46.68
148	J-B.32	231.87	0.09	278.16	46.20
149	J-B.33	226.64	0.01	278.16	51.42
150	J-B.34	226.28	0.08	278.17	51.78
151	J-B.35	230.10	0.08	278.16	47.96
152	J-B.36	236.01	0.04	278.15	42.06
153	J-B.37	236.37	0.12	278.15	41.70
154	J-B.38	234.64	0.06	278.15	43.43
155	J-B.39	234.55	0.10	278.15	43.52
156	J-B.40	240.64	0.09	278.15	37.44
157	J-B.41	241.98	0.11	278.14	36.09
158	J-B.42	243.59	0.12	278.14	34.48
159	J-B.43	245.52	0.08	278.14	32.56
160	J-B.44	246.32	0.07	278.14	31.76
161	J-B.45	243.22	0.12	278.14	34.85
162	J-B.46	249.01	0.09	278.14	29.07
163	J-B.47	248.71	0.11	278.14	29.37
164	J-B.48	247.97	0.11	278.14	30.11
165	J-B.49	255.76	0.12	278.14	22.33
166	J-B.50	246.60	0.02	278.14	31.47
167	J-B.51	246.67	0.03	278.14	31.40
168	J-B.52	248.74	0.07	278.14	29.34
169	J-B.53	246.18	0.02	278.14	31.90
170	J-B.54	246.02	0.06	278.14	32.06
171	J-B.55	244.30	0.04	278.14	33.78
172	J-B.56	244.14	0.07	278.14	33.93
173	J-B.57	241.38	0.05	278.14	36.69
174	J-B.58	239.54	0.10	278.14	38.52
175	J-B.59	231.85	0.08	278.14	46.20
176	J-B.60	231.27	0.05	278.14	46.78
177	J-B.61	228.84	0.03	278.14	49.20
178	J-B.62	234.89	0.03	278.14	43.16
179	J-B.63	223.72	0.01	278.14	54.31
180	J-B.64	238.55	0.06	278.14	39.51
181	J-B.65	242.19	0.12	278.14	35.88
182	J-B.66	242.83	0.14	278.14	35.24
183	J-B.67	226.65	0.07	278.14	51.39
184	J-B.68	252.65	0.11	278.14	25.44
185	J-B.69	249.02	0.11	278.14	29.06
186	J-B.70	256.21	0.12	278.13	21.88

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
187	J-B.71	243.22	0.11	278.13	34.84
188	J-B.72	232.64	0.05	278.13	45.40
189	J-B.73	230.95	0.05	278.13	47.09
190	J-B.74	246.55	0.10	278.13	31.52
191	J-B.75	253.69	0.06	278.13	24.39
192	J-B.76	249.75	0.09	278.13	28.33
193	J-B.77	256.76	0.08	278.13	21.33
194	J-B.78	259.19	0.09	278.13	18.90
195	J-B.79	261.34	0.06	278.13	16.76
196	J-B.80	260.27	0.11	278.14	17.83
197	J-B.81	258.80	0.07	278.13	19.30
198	J-B.82	258.12	0.11	278.14	19.98
199	J-B.83	250.71	0.08	278.14	27.37
200	J-B.84	250.67	0.09	278.14	27.41
201	J-B.85	238.50	0.06	278.15	39.57
202	J-B.86	238.62	0.04	278.15	39.45
203	J-B.87	241.55	0.06	278.14	36.52
204	J-B.88	240.52	0.11	278.14	37.54
205	J-B.89	241.06	0.05	278.14	37.00
206	J-B.90	244.34	0.05	278.14	33.73
207	J-B.91	242.43	0.04	278.14	35.64
208	J-B.92	241.63	0.05	278.14	36.43
209	J-B.93	254.50	0.10	278.14	23.59
210	J-B.94	252.23	0.09	278.13	25.85
211	J-B.95	253.98	0.05	278.13	24.10
212	J-B.96	255.63	0.08	278.13	22.46
213	J-B.97	249.37	0.09	278.13	28.70
214	J-B.98	245.42	0.07	278.13	32.65
215	J-B.99	244.53	0.07	278.13	33.53
216	J-B.100	244.04	0.04	278.13	34.02
217	J-B.101	243.87	0.07	278.13	34.19
218	J-B.102	230.71	0.03	278.13	47.33
219	J-B.103	225.32	0.04	278.13	52.71
220	J-B.104	223.11	0.01	278.13	54.91
221	J-B.105	234.53	0.06	278.13	43.51
222	J-B.106	244.54	0.03	278.13	33.53
223	J-B.107	245.43	0.04	278.13	32.64
224	J-B.108	248.87	0.09	278.13	29.20
225	J-B.109	249.26	0.04	278.13	28.81
226	J-B.110	243.30	0.07	278.13	34.76
227	J-B.111	243.16	0.10	278.14	34.90
228	J-B.112	247.35	0.15	278.13	30.72
229	J-B.113	241.51	0.08	278.13	36.55
230	J-B.114	235.65	0.01	278.13	42.40
231	J-B.115	248.75	0.06	278.13	29.32
232	J-B.116	243.29	0.08	278.13	34.77
233	J-B.117	253.16	0.07	278.13	24.92
234	J-B.118	259.39	0.05	278.13	18.70
235	J-B.119	257.06	0.08	278.13	21.03
236	J-B.120	259.78	0.03	278.13	18.31
237	J-B.121	261.47	0.07	278.13	16.62
238	J-B.122	250.57	0.03	278.13	27.50

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
239	J-B.123	255.08	0.11	278.13	23.00
240	J-B.124	241.45	0.03	278.13	36.60
241	J-B.125	252.05	0.12	278.13	26.02
242	J-B.126	234.92	0.05	278.13	43.12
243	J-B.127	236.36	0.03	278.13	41.68
244	J-B.128	248.23	0.04	278.13	29.84
245	J-B.129	248.49	0.01	278.13	29.58
246	J-B.130	248.58	0.01	278.13	29.49
247	J-B.131	238.53	0.04	278.13	39.52
248	J-B.132	230.04	0.05	278.13	47.99
249	J-B.133	225.86	0.06	278.13	52.16
250	J-C.01	218.04	0.11	239.65	21.57
251	J-C.02	216.18	0.07	239.65	23.42
252	J-C.03	218.22	0.02	239.65	21.38
253	J-C.04	212.84	0.02	239.65	26.75
254	J-C.05	217.55	0.09	239.65	22.06
255	J-C.06	223.62	0.02	239.65	16.00
256	J-C.07	218.21	0.06	239.65	21.40
257	J-C.08	223.62	0.02	239.65	16.00
258	J-C.09	220.04	0.10	239.66	19.58
259	J-C.10	213.92	0.05	239.66	25.69
260	J-C.11	224.39	0.09	239.67	15.25
261	J-C.12	221.39	0.10	239.65	18.22
262	J-C.13	225.25	0.04	239.65	14.37
263	J-C.14	216.46	0.16	239.64	23.13
264	J-C.15	206.15	0.08	239.64	33.42
265	J-C.16	199.12	0.06	239.64	40.43
266	J-C.17	218.09	0.11	239.64	21.50
267	J-D.01	219.63	0.06	249.77	30.08
268	J-D.02	218.20	0.02	249.77	31.51
269	J-D.03	224.52	0.09	249.77	25.20
270	J-D.04	213.34	0.07	249.77	36.35
271	J-D.05	211.23	0.02	249.76	38.46
272	J-D.06	210.89	0.00	249.76	38.80
273	J-D.07	209.96	0.00	249.76	39.72
274	J-D.08	206.10	0.00	249.76	43.58
275	J-D.09	202.16	0.04	249.76	47.51
277	J-E.01	238.20	0.00	251.52	13.29
278	J-E.02	229.71	0.00	250.90	21.15
279	J-E.03	224.71	0.15	250.61	25.85
280	J-E.04	209.28	0.12	250.43	41.07
281	J-E.05	225.28	0.13	250.41	25.08
282	J-E.06	209.38	0.16	250.16	40.70
283	J-E.07	220.56	0.19	249.49	28.88
284	J-E.08	228.20	0.20	248.79	20.55
285	J-E.09	221.91	0.15	248.63	26.67
286	J-E.10	230.15	0.10	247.99	17.80
287	J-E.11	232.36	0.02	247.30	14.91
288	J-E.12	224.45	0.16	247.10	22.60
289	J-E.13	223.84	0.19	246.53	22.64
290	J-E.14	219.12	0.06	246.50	27.33
291	J-E.15	221.17	0.04	246.50	25.28

## FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
292	J-E.16	227.57	0.09	246.50	18.89
293	J-E.17	218.56	0.09	246.50	27.88
294	J-E.18	213.42	0.00	246.24	32.75
295	J-E.19	211.21	0.09	246.18	34.90
296	J-E.20	217.04	0.35	246.15	29.05
297	J-E.21	228.87	0.15	246.15	17.25
298	J-E.22	217.50	0.24	246.14	28.59
299	J-E.23	228.40	0.07	246.14	17.71
300	J-E.24	213.25	0.15	247.07	33.76
301	J-E.25	206.19	0.07	247.81	41.54
302	J-E.26	201.64	0.05	248.38	46.64
303	J-E.27	196.24	0.05	249.46	53.11
304	J-E.28	196.08	0.11	250.18	54.00
305	J-F.01	190.60	0.14	227.26	36.58
306	J-F.02	178.75	0.26	227.26	48.41
307	J-F.03	174.47	0.12	227.26	52.68
308	J-F.04	180.00	0.00	227.26	47.17
309	J-F.05	177.38	0.00	227.27	49.79
310	J-F.06	173.18	0.19	227.17	53.88
311	J-F.07	173.85	0.16	227.15	53.19
312	J-F.08	177.41	0.15	227.14	49.63
313	J-F.09	172.59	0.38	227.14	54.44
314	J-F.10	165.52	0.23	227.13	61.49
315	J-F.11	168.81	0.16	227.14	58.22
316	J-F.12	165.95	0.06	227.14	61.07
317	J-F.13	169.77	0.17	227.16	57.27
318	J-F.14	168.05	0.15	227.15	58.98
319	J-F.15	165.90	0.14	227.15	61.12
320	J-F.16	172.16	0.10	227.16	54.89
321	J-F.17	168.76	0.16	227.16	58.28
322	J-F.18	167.99	0.07	227.16	59.05
323	J-F.19	165.44	0.13	227.16	61.59
324	J-F.20	163.69	0.02	227.16	63.34
325	J-F.21	168.76	0.09	227.16	58.29
326	J-F.22	168.36	0.28	227.16	58.68
327	J-F.23	165.59	0.14	227.15	61.44
328	J-F.24	162.60	0.12	227.15	64.42
329	J-F.25	164.30	0.11	227.15	62.73
330	J-F.26	165.00	0.21	227.16	62.03
331	J-F.27	166.37	0.18	227.16	60.67
332	J-F.28	169.96	0.25	227.18	57.11
333	J-F.29	178.18	0.14	227.40	49.13
334	J-F.30	174.97	0.00	227.65	52.58
335	J-F.31	174.38	0.16	227.59	53.11
336	J-F.32	171.61	0.09	227.59	55.87
337	J-F.33	168.50	0.15	227.16	58.54
338	J-F.34	168.82	0.08	226.69	57.75
339	J-F.35	174.50	0.00	226.23	51.63
340	J-F.36	182.13	0.12	225.77	43.55
341	J-F.37	173.88	0.24	225.43	51.45
342	J-F.38	168.19	0.19	225.15	56.84
343	J-F.39	179.06	0.11	225.07	45.92



### FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
344	J-F.40	189.97	0.16	225.02	34.98
345	J-F.41	196.45	0.15	225.01	28.51
346	J-F.42	199.57	0.12	225.01	25.39
347	J-F.43	193.51	0.05	225.01	31.44
348	J-F.44	193.26	0.02	225.01	31.69
349	J-F.45	194.22	0.11	225.01	30.73
350	J-F.46	199.40	0.02	225.01	25.56
351	J-F.47	192.64	0.19	225.00	32.30
352	J-F.48	184.38	0.09	225.00	40.54
353	J-G.01	159.37	0.19	199.53	40.08
354	J-G.02	151.26	0.12	199.37	48.01
355	J-G.03	148.32	0.08	199.25	50.83
356	J-G.04	163.46	0.08	199.25	35.72
357	J-G.05	147.22	0.18	199.21	51.89
358	J-G.06	145.31	0.18	199.17	53.75
359	J-G.07	141.13	0.08	199.17	57.92
360	J-G.08	144.96	0.06	199.16	54.09
361	J-G.09	146.59	0.14	199.14	52.44
362	J-G.10	138.41	0.24	199.14	60.61
363	J-G.11	144.46	0.13	199.10	54.53
364	J-G.12	146.09	0.19	199.07	52.87
365	J-G.13	152.74	0.34	199.05	46.22
366	J-G.14	159.28	0.33	198.90	39.54
367	J-G.15	161.40	0.33	198.79	37.31
368	J-G.16	163.03	0.22	198.74	35.64
369	J-G.17	167.23	0.26	198.73	31.43
370	J-G.18	171.44	0.19	198.72	27.23
371	J-G.19	146.81	0.12	199.09	52.18
372	J-G.20	143.06	0.07	199.13	55.96
373	J-G.21	142.99	0.07	199.14	56.04
374	J-G.22	135.97	0.04	154.90	18.89
375	J-G.23	129.83	0.00	154.90	25.02
376	J-G.24	124.67	0.12	154.90	30.17
377	J-G.25	116.75	0.12	154.90	38.07



**FlexTable: PRV Table**

ID	Label	Elevation (m)	Diameter (Valve) (mm)	Minor Loss Coefficient (Local)	Hydraulic Grade Setting (Initial) (m)	Pressure Setting (Initial) (m H2O)	Flow (L/s)	Hydraulic Grade (From) (m)	Hydraulic Grade (To) (m)	Headloss (m)
378	PRV-A.04	270.20	176.2	0.000	279.76	9.54	14.59	324.75	279.76	44.98
379	PRV-A.39	221.71	79.2	0.000	231.76	10.03	0.00	278.42	239.65	0.00
380	PRV-A.76	219.72	79.2	0.000	249.75	29.98	0.30	278.16	249.77	28.39
381	PRV-B.02	228.17	79.2	0.000	239.75	11.56	1.19	278.16	239.76	38.40
382	PRV-B.67	226.65	141.0	0.000	241.76	15.08	0.00	278.14	246.53	0.00
383	PRV-B.104	223.11	141.0	0.000	236.74	13.61	0.00	278.13	250.16	0.00
384	PRV-E.18	213.42	110.2	0.000	229.75	16.30	10.24	246.24	229.76	16.48
385	PRV-E.28	169.96	110.2	0.000	201.63	31.62	0.00	250.18	227.26	0.00
386	PRV-F.38	168.19	110.2	0.000	199.74	31.50	3.87	225.15	199.76	25.38
387	PRV-G.21	142.99	79.2	0.000	154.90	11.89	0.29	199.14	154.91	44.23

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
388	P-A.01	T-1	J-A.01	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.61	0.60	0.002	46.00
389	P-A.02	J-A.01	J-A.02	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.61	0.60	0.002	159.00
390	P-A.03	J-A.02	J-A.03	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.61	0.60	0.002	68.00
391	P-A.04	J-A.03	J-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.59	0.60	0.002	130.00
393	P-A.05	PRV-A.04	J-A.05	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.59	0.60	0.002	119.00
392	P-A.05*	J-A.04	PRV-A.04	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.59	0.60	0.002	0.10
394	P-A.06	J-A.05	J-A.06	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.51	0.59	0.002	177.00
395	P-A.07	J-A.06	J-A.07	176.2	HDPE	150.0	0.000	14.51	0.59	0.002	205.00
396	P-A.08	J-A.07	J-A.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.14	0.23	0.001	48.00
397	P-A.09	J-A.08	J-A.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	70.00
398	P-A.10	J-A.08	J-A.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.07	0.22	0.001	205.00
399	P-A.11	J-A.10	J-A.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.05	0.21	0.001	90.00
400	P-A.12	J-A.11	J-A.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	70.00
401	P-A.13	J-A.11	J-A.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.02	0.21	0.001	119.00
402	P-A.14	J-A.13	J-A.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.35	0.07	0.000	108.00
403	P-A.15	J-A.14	J-A.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	30.00
404	P-A.16	J-A.14	J-A.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	106.00
405	P-A.17	J-A.16	J-A.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	45.00
406	P-A.18	J-A.16	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.24	0.05	0.000	89.00
407	P-A.19	J-A.13	J-A.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.62	0.13	0.000	80.00
408	P-A.20	J-A.18	J-A.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.84	0.17	0.000	70.00
409	P-A.21	J-A.19	J-A.34	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.90	0.18	0.001	133.00
410	P-A.22	J-A.19	J-A.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	70.00
411	P-A.23	J-A.20	J-A.33	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.13	0.000	43.00
412	P-A.24	J-A.20	J-A.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.82	0.17	0.000	96.00
413	P-A.25	J-A.21	J-A.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.86	0.17	0.000	40.00
414	P-A.26	J-A.22	J-A.32	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.18	0.23	0.001	76.00
415	P-A.27	J-A.22	J-A.23	110.2	HDPE	150.0	0.000	-3.08	0.32	0.001	46.00
416	P-A.28	J-A.23	J-A.30	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.19	0.38	0.001	26.00
417	P-A.29	J-A.23	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	-12.29	0.50	0.001	98.00
418	P-A.30	J-A.07	J-A.24	176.2	HDPE	150.0	0.000	13.28	0.54	0.002	90.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 1 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
419	P-A.31	J-A.24	J-A.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.98	0.20	0.001	29.00
420	P-A.32	J-A.25	J-A.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	115.00
421	P-A.33	J-A.25	J-A.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.91	0.18	0.001	42.00
422	P-A.34	J-A.27	J-A.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	68.00
423	P-A.35	J-A.27	J-A.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.87	0.18	0.000	77.00
424	P-A.36	J-A.29	J-A.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.86	0.17	0.000	154.00
425	P-A.37	J-A.30	J-A.31	176.2	HDPE	150.0	0.000	10.03	0.41	0.001	60.00
426	P-A.38	J-A.31	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.47	0.39	0.001	40.00
427	P-A.39	J-A.31	J-A.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.10	0.000	73.00
428	P-A.40	J-A.32	J-A.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.61	0.27	0.001	44.00
429	P-A.41	J-A.33	J-A.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	2.32	0.24	0.001	96.00
430	P-A.42	J-A.33	J-A.35	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.86	0.17	0.000	114.00
431	P-A.43	J-A.35	J-A.36	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.79	0.16	0.000	105.00
432	P-A.44	J-A.36	J-A.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	-9.27	0.38	0.001	93.00
433	P-A.45	J-A.37	J-A.38	176.2	HDPE	150.0	0.000	-8.68	0.36	0.001	50.00
434	P-A.46	J-A.38	J-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.72	0.15	0.000	93.00
435	P-A.47	J-A.39	J-A.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.67	0.07	0.000	52.00
436	P-A.48	J-A.36	J-A.40	176.2	HDPE	150.0	0.000	10.00	0.41	0.001	24.00
437	P-A.49	J-A.40	J-A.41	176.2	HDPE	150.0	0.000	9.94	0.41	0.001	110.00
438	P-A.50	J-A.41	J-A.42	176.2	HDPE	150.0	0.000	7.93	0.33	0.001	24.00
439	P-A.51	J-A.42	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	6.56	0.27	0.000	87.00
440	P-A.52	J-A.42	J-A.43	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.16	0.02	0.000	61.00
441	P-A.53	J-A.43	J-A.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.03	0.000	105.00
442	P-A.54	J-A.44	J-A.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.49	0.10	0.000	31.00
443	P-A.55	J-A.43	J-A.45	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.46	0.05	0.000	87.00
444	P-A.56	J-A.45	J-A.46	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.01	0.11	0.000	4.00
445	P-A.57	J-A.46	J-A.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	87.00
446	P-A.58	J-A.46	J-A.48	110.2	HDPE	150.0	0.000	-1.16	0.12	0.000	107.00
447	P-A.59	J-A.48	J-A.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	40.00
448	P-A.60	J-A.48	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.99	0.31	0.001	106.00
449	P-A.61	J-A.34	J-A.50	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.14	0.33	0.001	50.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 2 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
450	P-A.62	J-A.50	J-A.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	132.00
451	P-A.63	J-A.51	J-A.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	55.00
452	P-A.64	J-A.48	J-A.53	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.69	0.18	0.000	110.00
453	P-A.65	J-A.53	J-A.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.43	0.09	0.000	64.00
454	P-A.66	J-A.54	J-A.55	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	20.00
455	P-A.67	J-A.54	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.40	0.08	0.000	100.00
456	P-A.68	J-A.56	J-A.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	90.00
457	P-A.69	J-A.57	J-A.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	20.00
458	P-A.70	J-A.57	J-A.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	70.00
459	P-A.71	J-A.59	J-A.60	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	30.00
460	P-A.72	J-A.59	J-A.61	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	83.00
461	P-A.73	J-A.61	J-A.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	106.00
462	P-A.74	J-A.56	J-A.62	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.04	0.000	38.00
463	P-A.75	J-A.62	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.91	0.10	0.000	67.00
464	P-A.76	J-A.62	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.75	0.08	0.000	88.00
465	P-A.77	J-A.53	J-A.63	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.22	0.13	0.000	80.00
466	P-A.78	J-A.63	J-A.64	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.40	0.08	0.000	97.00
467	P-A.79	J-A.64	J-A.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.36	0.07	0.000	44.00
468	P-A.80	J-A.65	J-A.74	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.02	0.000	45.00
469	P-A.81	J-A.65	J-A.66	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.02	0.000	24.00
470	P-A.82	J-A.66	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.45	0.09	0.000	135.00
471	P-A.83	J-A.44	J-A.67	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.55	0.11	0.000	115.00
472	P-A.84	J-A.67	J-A.68	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	63.00
473	P-A.85	J-A.42	J-A.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.45	0.15	0.000	105.00
474	P-A.86	J-A.68	J-A.69	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.36	0.14	0.000	59.00
475	P-A.87	J-A.69	J-B.37	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.38	0.08	0.000	106.00
476	P-A.88	J-A.69	J-A.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.84	0.09	0.000	103.00
477	P-A.89	J-A.70	J-B.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.79	0.08	0.000	85.00
478	P-A.90	J-A.70	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.02	0.00	0.000	4.00
479	P-A.91	J-A.66	J-A.71	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.51	0.05	0.000	85.00
480	P-A.92	J-A.71	J-A.72	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.43	0.04	0.000	92.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 6)  
[08.11.05.61]  
Page 3 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perditka\_Senario2.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
481	P-A.93	J-A.72	J-A.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.19	0.04	0.000	99.00
482	P-A.94	J-A.73	J-A.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.25	0.05	0.000	56.00
483	P-A.95	J-A.74	J-A.75	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.16	0.02	0.000	47.00
484	P-A.96	J-A.75	J-A.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.59	0.06	0.000	44.00
485	P-A.97	J-A.75	J-A.77	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.33	0.07	0.000	129.00
486	P-A.98	J-A.77	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.47	0.05	0.000	66.00
487	P-A.99	J-A.72	J-A.78	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.54	0.06	0.000	66.00
488	P-A.100	J-A.78	J-A.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	54.00
489	P-A.101	J-A.77	J-A.80	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.76	0.08	0.000	33.00
490	P-A.102	J-A.80	J-A.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.53	0.06	0.000	138.00
491	P-A.103	J-A.80	J-A.82	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	110.00
492	P-A.104	J-A.82	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	145.00
493	P-A.105	J-A.81	J-A.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	74.00
494	P-A.106	J-A.83	J-A.84	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	107.00
495	P-A.107	J-A.84	J-A.85	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	65.00
496	P-A.108	J-A.81	J-A.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.39	0.04	0.000	109.00
497	P-A.109	J-A.85	J-A.86	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.49	0.05	0.000	68.00
498	P-A.110	J-A.86	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.05	0.000	66.00
499	P-B.01	J-A.41	J-B.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.93	0.20	0.000	105.00
500	P-B.02	J-B.01	J-B.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	1.89	0.20	0.000	35.00
501	P-B.03	J-B.02	J-B.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.68	0.07	0.000	12.00
502	P-B.04	J-B.03	J-B.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.07	0.000	122.00
503	P-B.05	J-B.04	J-B.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.46	0.05	0.000	107.00
504	P-B.06	J-B.05	J-B.06	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.39	0.04	0.000	63.00
505	P-B.07	J-B.06	J-B.07	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.34	0.04	0.000	120.00
506	P-B.08	J-B.07	J-B.08	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.32	0.03	0.000	68.00
507	P-B.09	J-B.08	J-B.09	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.28	0.03	0.000	44.00
508	P-B.10	J-B.09	J-B.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	43.00
509	P-B.11	J-B.10	J-B.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.16	0.03	0.000	76.00
510	P-B.12	J-B.07	J-B.11	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	62.00
511	P-B.13	J-B.11	J-B.12	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.30	0.03	0.000	22.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 4 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W. Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdikka\_Senario2.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
512	P-B.14	J-B.12	J-B.13	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.20	0.02	0.000	25.00
513	P-B.15	J-B.13	J-B.14	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.43	0.05	0.000	53.00
514	P-B.16	J-B.14	J-B.15	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.12	0.09	0.000	31.00
515	P-B.17	J-B.15	J-B.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	12.00
516	P-B.18	J-B.15	J-B.17	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.15	0.09	0.000	19.00
517	P-B.19	J-B.17	J-B.28	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.46	0.10	0.000	63.00
518	P-B.20	J-B.17	J-B.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.27	0.05	0.000	15.00
519	P-B.21	J-B.18	J-B.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.04	0.000	74.00
520	P-B.22	J-B.19	J-B.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	17.00
521	P-B.23	J-B.19	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	39.00
522	P-B.24	J-B.12	J-B.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	13.00
523	P-B.25	J-B.21	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.05	0.01	0.000	52.00
524	P-B.26	J-B.20	J-B.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	38.00
525	P-B.27	J-B.22	J-B.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.01	0.00	0.000	42.00
526	P-B.28	J-B.23	J-B.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	59.00
527	P-B.29	J-B.24	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.12	0.02	0.000	50.00
528	P-B.30	J-B.20	J-B.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	30.00
529	P-B.31	J-B.25	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.30	0.06	0.000	32.00
530	P-B.32	J-B.18	J-B.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.02	0.00	0.000	66.00
531	P-B.33	J-B.26	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.38	0.08	0.000	25.00
532	P-B.34	J-B.27	J-B.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.19	0.04	0.000	84.00
533	P-B.35	J-B.27	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	66.00
534	P-B.36	J-B.29	J-B.30	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	68.00
535	P-B.37	J-B.04	J-B.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	69.00
536	P-B.38	J-B.03	J-B.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.34	0.07	0.000	88.00
537	P-B.39	J-B.03	J-B.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.42	0.04	0.000	58.00
538	P-B.40	J-B.31	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	3.43	0.14	0.000	5.00
540	P-B.41	J-B.28	J-B.32	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.77	0.11	0.000	68.00
541	P-B.42	J-B.31	J-B.33	176.2	HDPE	150.0	0.000	-3.87	0.16	0.000	30.00
542	P-B.43	J-B.33	J-B.34	176.2	HDPE	150.0	0.000	-3.88	0.16	0.000	20.00
543	P-B.44	J-B.34	J-B.35	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.60	0.11	0.000	117.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 5 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Parditka\_Senario2.wig  
24/4/2021



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
544	P-B.45	J-B.35	J-B.36	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.52	0.10	0.000	70.00
545	P-B.46	J-B.36	J-B.37	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.36	0.10	0.000	8.00
546	P-B.47	J-B.36	J-B.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.01	0.000	39.00
547	P-B.48	J-B.38	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.34	0.04	0.000	25.00
548	P-B.49	J-B.32	J-B.39	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.56	0.06	0.000	113.00
549	P-B.50	J-B.39	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	54.00
550	P-B.51	J-B.28	J-B.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	102.00
551	P-B.52	J-B.38	J-B.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.40	0.08	0.000	76.00
552	P-B.53	J-B.41	J-B.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.27	0.06	0.000	37.00
553	P-B.54	J-B.42	J-B.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	98.00
554	P-B.55	J-B.43	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.01	0.00	0.000	69.00
555	P-B.56	J-B.42	J-B.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	77.00
556	P-B.57	J-B.41	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	86.00
557	P-B.58	J-B.37	J-B.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.46	0.09	0.000	57.00
558	P-B.59	J-B.45	J-B.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.36	0.07	0.000	68.00
559	P-B.60	J-B.46	J-B.83	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	72.00
560	P-B.61	J-B.46	J-B.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	20.00
561	P-B.62	J-B.47	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	86.00
562	P-B.63	J-B.47	J-B.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	88.00
563	P-B.64	J-B.48	J-B.49	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	83.00
564	P-B.65	J-B.48	J-B.50	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.15	0.03	0.000	19.00
565	P-B.66	J-B.50	J-B.51	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.17	0.03	0.000	31.00
566	P-B.67	J-B.51	J-B.52	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	35.00
567	P-B.68	J-B.52	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.07	0.01	0.000	66.00
568	P-B.69	J-B.51	J-B.53	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.35	0.07	0.000	50.00
569	P-B.70	J-B.53	J-B.54	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.37	0.07	0.000	19.00
570	P-B.71	J-B.14	J-B.54	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.60	0.07	0.000	74.00
571	P-B.72	J-B.54	J-B.55	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.17	0.05	0.000	37.00
572	P-B.73	J-B.55	J-B.65	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.09	0.04	0.000	50.00
573	P-B.74	J-B.55	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	39.00
574	P-B.75	J-B.13	J-B.56	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	83.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 6 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydrausi\_Perdika\_Senario2.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
575	P-B.76	J-B.56	J-B.57	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	53.00
576	P-B.77	J-B.57	J-B.65	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	60.00
577	P-B.78	J-B.57	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.10	0.02	0.000	30.00
578	P-B.79	J-B.10	J-B.58	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	127.00
579	P-B.80	J-B.58	J-B.59	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	80.00
580	P-B.81	J-B.59	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.17	0.02	0.000	58.00
581	P-B.82	J-B.09	J-B.60	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.02	0.000	84.00
582	P-B.83	J-B.59	J-B.61	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.16	0.02	0.000	45.00
583	P-B.84	J-B.61	J-B.62	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.01	0.000	72.00
584	P-B.85	J-B.62	J-B.63	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	77.00
585	P-B.86	J-B.62	J-B.64	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.01	0.000	33.00
586	P-B.87	J-B.64	J-B.65	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.68	0.04	0.000	60.00
587	P-B.88	J-B.65	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.26	0.05	0.000	100.00
588	P-B.89	J-B.64	J-B.66	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.72	0.05	0.000	50.00
589	P-B.90	J-B.66	J-B.67	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.00	0.000	110.00
590	P-B.91	J-B.66	J-B.68	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.50	0.05	0.000	99.00
591	P-B.92	J-B.68	J-B.69	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.09	0.02	0.000	48.00
592	P-B.93	J-B.68	J-B.70	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.05	0.000	60.00
593	P-B.94	J-B.70	J-B.71	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	106.00
594	P-B.95	J-B.71	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	84.00
595	P-B.96	J-B.71	J-B.72	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	56.00
596	P-B.97	J-B.72	J-B.73	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	106.00
597	P-B.98	J-B.73	J-B.74	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	62.00
598	P-B.99	J-B.74	J-B.75	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.11	0.02	0.000	57.00
599	P-B.100	J-B.75	J-B.76	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.01	0.000	43.00
600	P-B.101	J-B.76	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	61.00
601	P-B.102	J-B.75	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.26	0.03	0.000	25.00
602	P-B.103	J-B.70	J-B.77	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.36	0.04	0.000	108.00
603	P-B.104	J-B.77	J-B.78	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	36.00
604	P-B.105	J-B.78	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	78.00
605	P-B.106	J-B.78	J-B.79	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	42.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
606	P-B.107	J-B.79	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.19	0.04	0.000	61.00
607	P-B.108	J-B.80	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.01	0.000	47.00
608	P-B.109	J-B.70	J-B.81	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.18	0.02	0.000	29.00
609	P-B.110	J-B.52	J-B.81	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.14	0.03	0.000	104.00
610	P-B.111	J-B.49	J-B.80	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	50.00
611	P-B.112	J-B.80	J-B.82	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.30	0.03	0.000	47.00
612	P-B.113	J-B.82	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	83.00
613	P-B.114	J-B.82	J-B.83	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.50	0.05	0.000	72.00
614	P-B.115	J-B.83	J-B.84	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.61	0.06	0.000	5.00
615	P-B.116	J-B.84	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	104.00
616	P-B.117	J-B.84	J-B.85	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.76	0.08	0.000	115.00
617	P-B.118	J-B.85	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	-2.90	0.12	0.000	5.00
618	P-B.119	J-B.37	J-B.86	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.15	0.09	0.000	99.00
619	P-B.120	J-B.85	J-B.87	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.08	0.09	0.000	89.00
620	P-B.121	J-B.87	J-B.88	176.2	HDPE	150.0	0.000	2.02	0.08	0.000	85.00
621	P-B.122	J-B.88	J-B.89	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	118.00
622	P-B.123	J-B.88	J-B.92	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.69	0.07	0.000	42.00
623	P-B.124	J-B.88	J-B.90	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.03	0.000	28.00
624	P-B.125	J-B.90	J-B.91	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	32.00
625	P-B.126	J-B.91	J-B.92	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	20.00
626	P-B.127	J-B.92	J-B.111	176.2	HDPE	150.0	0.000	1.58	0.06	0.000	76.00
627	P-B.128	J-B.91	J-B.93	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.19	0.04	0.000	76.00
628	P-B.129	J-B.93	J-B.94	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	37.00
629	P-B.130	J-B.94	J-B.95	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.18	0.04	0.000	61.00
630	P-B.131	J-B.95	J-B.96	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	25.00
631	P-B.132	J-B.95	J-B.97	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	51.00
632	P-B.133	J-B.97	J-B.98	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	56.00
633	P-B.134	J-B.98	J-B.106	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	57.00
634	P-B.135	J-B.98	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	47.00
635	P-B.136	J-B.97	J-B.99	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	65.00
636	P-B.137	J-B.99	J-B.100	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	18.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 8 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydrausi\_Perdika\_Senario2.wtg  
24/4/2021

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
637	P-B.138	J-B.100	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	5.00
638	P-B.139	J-B.76	J-B.101	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.00	0.000	71.00
639	P-B.140	J-B.101	J-B.102	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	75.00
640	P-B.141	J-B.100	J-B.103	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.01	0.000	110.00
641	P-B.142	J-B.103	J-B.104	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	20.00
642	P-B.143	J-B.103	J-B.105	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.18	0.01	0.000	35.00
643	P-B.144	J-B.105	J-B.106	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.41	0.03	0.000	77.00
644	P-B.145	J-B.106	J-B.107	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.57	0.04	0.000	26.00
645	P-B.146	J-B.107	J-B.108	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.33	0.07	0.000	39.00
646	P-B.147	J-B.108	J-B.109	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	70.00
647	P-B.148	J-B.108	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.20	0.04	0.000	71.00
648	P-B.149	J-B.107	J-B.110	141.0	HDPE	150.0	0.000	-0.94	0.06	0.000	36.00
649	P-B.150	J-B.94	J-B.110	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.09	0.02	0.000	90.00
650	P-B.151	J-B.110	J-B.111	141.0	HDPE	150.0	0.000	-1.10	0.07	0.000	5.00
651	P-B.152	J-B.111	J-B.112	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.38	0.04	0.000	104.00
652	P-B.153	J-B.112	J-B.113	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	116.00
653	P-B.154	J-B.113	J-B.114	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	84.00
654	P-B.155	J-B.112	J-B.115	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.02	0.000	54.00
655	P-B.156	J-B.115	J-B.116	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.01	0.000	92.00
656	P-B.157	J-B.116	J-B.117	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	54.00
657	P-B.158	J-B.117	J-B.118	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.11	0.02	0.000	86.00
658	P-B.159	J-B.118	J-B.119	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.05	0.01	0.000	48.00
659	P-B.160	J-B.119	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.02	0.000	45.00
660	P-B.161	J-B.118	J-B.120	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	10.00
661	P-B.162	J-B.120	J-B.121	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.16	0.03	0.000	24.00
662	P-B.163	J-B.121	J-B.122	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	65.00
663	P-B.164	J-B.121	J-B.123	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	130.00
664	P-B.165	J-B.123	J-B.124	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	60.00
665	P-B.166	J-B.123	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.07	0.01	0.000	80.00
666	P-B.167	J-B.117	J-B.125	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	133.00
667	P-B.168	J-B.125	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.08	0.02	0.000	81.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 6)  
[08.11.05.61]  
Page 9 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
668	P-B.169	J-B.116	J-B.126	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.19	0.04	0.000	157.00
669	P-B.170	J-B.126	J-B.127	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	100.00
670	P-B.171	J-B.127	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.03	0.01	0.000	119.00
671	P-B.172	J-B.125	J-B.128	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	158.00
672	P-B.173	J-B.128	J-B.129	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	12.00
673	P-B.174	J-B.129	J-B.130	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.01	0.00	0.000	73.00
674	P-B.175	J-B.129	J-B.131	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.02	0.00	0.000	90.00
675	P-B.176	J-B.131	J-B.132	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	130.00
676	P-B.177	J-B.132	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.11	0.02	0.000	130.00
677	P-B.178	J-B.105	J-B.133	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.17	0.03	0.000	145.00
679	P-C.01	PRV-A.39	J-C.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	82.00
678	P-C.01*	PRV-A.39	PRV-A.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.10
680	P-C.02	J-C.01	J-C.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.10	0.02	0.000	76.00
681	P-C.03	J-C.02	J-C.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	65.00
682	P-C.04	J-C.02	J-C.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	65.00
683	P-C.05	J-C.01	J-C.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.22	0.04	0.000	103.00
684	P-C.06	J-C.05	J-C.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	85.00
685	P-C.07	J-C.05	J-C.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.33	0.07	0.000	21.00
686	P-C.08	J-C.07	J-C.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	80.00
687	P-C.09	J-C.07	J-C.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.41	0.08	0.000	60.00
688	P-C.10	J-C.09	J-C.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.05	0.01	0.000	110.00
689	P-C.11	J-C.09	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.56	0.11	0.000	33.00
691	P-C.12	PRV-B.02	J-C.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.19	0.24	0.001	100.00
690	P-C.12*	J-B.02	PRV-B.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.19	0.24	0.001	0.10
692	P-C.13	J-C.11	J-C.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.55	0.11	0.000	100.00
693	P-C.14	J-C.12	J-C.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	40.00
694	P-C.15	J-C.12	J-C.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.41	0.08	0.000	78.00
695	P-C.16	J-C.14	J-C.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	148.00
696	P-C.17	J-C.15	J-C.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	123.00
697	P-C.18	J-C.16	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.03	0.01	0.000	163.00
698	P-C.19	J-C.14	J-C.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.14	0.03	0.000	112.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 10 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
700	P-D.01	PRV-A.76	J-D.01	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	7.00
699	P-D.01*	J-A.76	PRV-A.76	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	0.10
701	P-D.02	J-D.01	J-D.02	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	45.00
702	P-D.03	J-D.01	J-D.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.22	0.05	0.000	95.00
703	P-D.04	J-D.03	J-D.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.13	0.03	0.000	125.00
704	P-D.05	J-D.04	J-D.05	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	70.00
705	P-D.06	J-D.05	J-D.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	30.00
706	P-D.07	J-D.06	J-D.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	65.00
707	P-D.08	J-D.07	J-D.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	50.00
708	P-D.09	J-D.08	J-D.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.04	0.01	0.000	140.00
709	P-E.01	T-2	J-E.01	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.41	0.86	0.005	102.00
710	P-E.02	J-E.01	J-E.02	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.41	0.86	0.005	130.00
711	P-E.03	J-E.02	J-E.03	141.0	HDPE	150.0	0.000	13.41	0.86	0.005	63.00
712	P-E.04	J-E.03	J-E.04	141.0	HDPE	150.0	0.000	9.63	0.62	0.003	70.00
713	P-E.05	J-E.03	J-E.05	96.8	HDPE	150.0	0.000	3.63	0.49	0.003	75.00
714	P-E.06	J-E.05	J-E.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	3.50	0.48	0.002	101.00
716	P-E.07	PRV-B.104	J-E.06	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	50.00
715	P-E.07*	J-B.104	PRV-B.104	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.10
717	P-E.08	J-E.06	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	-3.19	0.20	0.000	64.00
718	P-E.09	J-E.06	J-E.07	96.8	HDPE	150.0	0.000	6.53	0.89	0.008	86.00
719	P-E.10	J-E.07	J-E.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	6.34	0.86	0.007	95.00
720	P-E.11	J-E.08	J-E.09	96.8	HDPE	150.0	0.000	6.14	0.83	0.007	23.00
721	P-E.12	J-E.09	J-E.10	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.99	0.81	0.007	97.00
722	P-E.13	J-E.10	J-E.11	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.89	0.80	0.006	107.00
723	P-E.14	J-E.11	J-E.12	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.88	0.80	0.006	32.00
724	P-E.15	J-E.12	J-E.13	96.8	HDPE	150.0	0.000	5.71	0.78	0.006	94.00
726	P-E.16	PRV-B.67	J-E.13	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	13.00
725	P-E.16*	J-B.67	PRV-B.67	141.0	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.10
727	P-E.17	J-E.13	J-E.14	141.0	HDPE	150.0	0.000	5.53	0.35	0.001	25.00
728	P-E.18	J-E.14	J-E.17	141.0	HDPE	150.0	0.000	5.34	0.34	0.001	8.00
729	P-E.19	J-E.14	J-E.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	35.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 6)  
[08.11.06.61]  
Page 11 of 15

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
730	P-E.20	J-E.15	J-E.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	85.00
731	P-E.21	J-E.17	J-E.18	141.0	HDPE	150.0	0.000	11.14	0.71	0.003	77.00
732	P-E.22	J-E.18	J-E.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.89	0.18	0.001	115.00
733	P-E.23	J-E.19	J-E.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.80	0.16	0.000	66.00
734	P-E.24	J-E.20	J-E.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	70.00
735	P-E.25	J-E.20	J-E.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.30	0.06	0.000	111.00
736	P-E.26	J-E.22	J-E.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.07	0.01	0.000	63.00
737	P-E.27	J-E.17	J-E.24	96.8	HDPE	150.0	0.000	-5.89	0.80	0.006	90.00
738	P-E.28	J-E.24	J-E.25	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.04	0.82	0.007	110.00
739	P-E.29	J-E.25	J-E.26	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.11	0.83	0.007	82.00
740	P-E.30	J-E.26	J-E.27	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.16	0.84	0.007	155.00
741	P-E.31	J-E.27	J-E.28	96.8	HDPE	150.0	0.000	-6.21	0.84	0.007	102.00
742	P-E.32	J-E.04	J-E.28	141.0	HDPE	150.0	0.000	9.50	0.61	0.002	98.00
744	P-F.01	PRV-E.28	J-F.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	134.00
743	P-F.01*	J-E.28	PRV-E.28	110.2	HDPE	150.0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.10
745	P-F.02	J-F.01	J-F.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.14	0.01	0.000	137.00
746	P-F.03	J-F.02	J-F.03	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.02	0.000	113.00
747	P-F.04	J-F.02	J-F.04	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.52	0.05	0.000	191.00
748	P-F.05	J-F.04	J-F.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	-0.52	0.05	0.000	154.00
749	P-F.06	J-F.05	J-F.06	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.99	0.40	0.002	43.00
750	P-F.07	J-F.06	J-F.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.78	0.16	0.000	57.00
751	P-F.08	J-F.07	J-F.08	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.38	0.08	0.000	60.00
752	P-F.09	J-F.08	J-F.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.24	0.05	0.000	80.00
753	P-F.10	J-F.09	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.38	0.08	0.000	60.00
754	P-F.11	J-F.09	J-F.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.23	0.05	0.000	150.00
755	P-F.12	J-F.07	J-F.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.24	0.05	0.000	84.00
756	P-F.13	J-F.11	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.36	0.07	0.000	54.00
757	P-F.14	J-F.11	J-F.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.06	0.01	0.000	110.00
758	P-F.15	J-F.06	J-F.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.59	0.12	0.000	66.00
759	P-F.16	J-F.13	J-F.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.65	0.13	0.000	20.00
760	P-F.17	J-F.14	J-F.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.14	0.03	0.000	90.00

## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
761	P-F.18	J-F.06	J-F.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.43	0.09	0.000	60.00
762	P-F.19	J-F.16	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.33	0.07	0.000	66.00
763	P-F.20	J-F.13	J-F.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.23	0.05	0.000	58.00
764	P-F.21	J-F.17	J-F.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.06	0.01	0.000	62.00
765	P-F.22	J-F.18	J-F.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	38.00
766	P-F.23	J-F.19	J-F.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	17.00
767	P-F.24	J-F.19	J-F.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.28	0.06	0.000	66.00
768	P-F.25	J-F.21	J-F.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.52	0.11	0.000	40.00
769	P-F.26	J-F.22	J-F.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.21	0.04	0.000	44.00
770	P-F.27	J-F.23	J-F.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	130.00
771	P-F.28	J-F.24	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	52.00
772	P-F.29	J-F.22	J-F.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.15	0.03	0.000	110.00
773	P-F.30	J-F.22	J-F.26	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.13	0.03	0.000	128.00
774	P-F.31	J-F.26	J-F.27	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.34	0.07	0.000	75.00
775	P-F.32	J-F.27	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.52	0.11	0.000	100.00
776	P-F.33	J-F.21	J-F.28	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.89	0.18	0.001	38.00
777	P-F.34	J-F.28	J-F.29	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.65	0.34	0.002	137.00
778	P-F.35	J-F.05	J-F.29	110.2	HDPE	150.0	0.000	-2.51	0.26	0.001	190.00
779	P-F.36	J-F.29	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	-4.31	0.45	0.002	131.00
781	P-F.37	PRV-E.18	J-F.30	110.2	HDPE	150.0	0.000	10.24	1.07	0.010	221.00
780	P-F.37*	J-E.18	PRV-E.18	110.2	HDPE	150.0	0.000	10.24	1.07	0.009	0.10
782	P-F.38	J-F.30	J-F.31	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.94	0.62	0.003	18.00
783	P-F.39	J-F.31	J-F.32	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	180.00
784	P-F.40	J-F.31	J-F.33	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.68	0.60	0.003	135.00
785	P-F.41	J-F.33	J-F.34	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.53	0.58	0.003	155.00
786	P-F.42	J-F.34	J-F.35	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.45	0.57	0.003	155.00
787	P-F.43	J-F.35	J-F.36	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.45	0.57	0.003	155.00
788	P-F.44	J-F.36	J-F.37	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.33	0.56	0.003	120.00
789	P-F.45	J-F.37	J-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	5.09	0.53	0.003	110.00
790	P-F.46	J-F.38	J-F.39	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.02	0.21	0.001	108.00
791	P-F.47	J-F.39	J-F.40	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.92	0.19	0.001	105.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 13 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W. Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Peridika\_Senario2.wtg  
24/4/2021



## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
792	P-F.48	J-F.40	J-F.41	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.27	0.06	0.000	50.00
793	P-F.49	J-F.41	J-F.42	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	60.00
794	P-F.50	J-F.40	J-F.43	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.48	0.10	0.000	43.00
795	P-F.51	J-F.43	J-F.44	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	15.00
796	P-F.52	J-F.43	J-F.45	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.41	0.08	0.000	10.00
797	P-F.53	J-F.45	J-F.46	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.02	0.00	0.000	20.00
798	P-F.54	J-F.45	J-F.47	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.28	0.06	0.000	90.00
799	P-F.55	J-F.47	J-F.48	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.09	0.02	0.000	90.00
801	P-G.01	PRV-F.38	J-G.01	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.87	0.41	0.002	150.00
800	P-G.01*	J-F.38	PRV-F.38	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.87	0.41	0.001	0.10
802	P-G.02	J-G.01	J-G.02	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.68	0.39	0.001	111.00
803	P-G.03	J-G.02	J-G.03	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.56	0.37	0.001	91.00
804	P-G.04	J-G.03	J-G.04	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	75.00
805	P-G.05	J-G.03	J-G.05	110.2	HDPE	150.0	0.000	3.41	0.36	0.001	30.00
806	P-G.06	J-G.05	J-G.06	96.8	HDPE	150.0	0.000	1.98	0.27	0.001	48.00
807	P-G.07	J-G.06	J-G.07	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.08	0.02	0.000	75.00
808	P-G.08	J-G.06	J-G.08	96.8	HDPE	150.0	0.000	1.72	0.23	0.001	19.00
809	P-G.09	J-G.08	J-G.21	96.8	HDPE	150.0	0.000	1.01	0.14	0.000	60.00
810	P-G.10	J-G.08	J-G.09	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.13	0.000	63.00
811	P-G.11	J-G.09	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.04	0.01	0.000	59.00
812	P-G.12	J-G.05	J-G.10	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.25	0.25	0.001	74.00
813	P-G.13	J-G.10	J-G.11	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.98	0.20	0.001	67.00
814	P-G.14	J-G.11	J-G.12	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.84	0.17	0.000	63.00
815	P-G.15	J-G.12	J-G.13	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.65	0.13	0.000	60.00
816	P-G.16	J-G.13	J-G.14	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.33	0.27	0.001	140.00
817	P-G.17	J-G.14	J-G.15	79.2	HDPE	150.0	0.000	1.00	0.20	0.001	176.00
818	P-G.18	J-G.15	J-G.16	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.66	0.13	0.000	146.00
819	P-G.19	J-G.16	J-G.17	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.45	0.09	0.000	125.00
820	P-G.20	J-G.17	J-G.18	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.19	0.04	0.000	185.00
821	P-G.21	J-G.13	J-G.19	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.01	0.21	0.001	66.00
822	P-G.22	J-G.19	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	-1.13	0.23	0.001	46.00

Bentley WaterCAD V8i (SELECTseries 5)  
[08.11.05.61]  
Page 14 of 15

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center  
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

Ydreusi\_Perdika\_Senario2.wtg  
24/4/2021

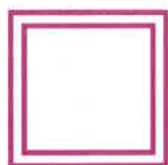
## FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Minor Loss Coefficient (Local)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Length (User Defined) (m)
823	P-G.23	J-G.09	J-G.20	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.55	0.11	0.000	35.00
824	P-G.24	J-G.20	J-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	-0.64	0.13	0.000	40.00
826	P-G.25	PRV-G.21	J-G.22	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.29	0.06	0.000	80.00
825	P-G.25*	J-G.21	PRV-G.21	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.29	0.06	0.000	0.10
827	P-G.26	J-G.22	J-G.23	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.25	0.05	0.000	65.00
828	P-G.27	J-G.23	J-G.24	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.25	0.05	0.000	60.00
829	P-G.28	J-G.24	J-G.25	79.2	HDPE	150.0	0.000	0.12	0.03	0.000	120.00

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**  
**ΚΟΜΒΟΛΟΓΙΟ**



## ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Φρεάτιο συσκευών 1,00x1,00μ.



Νέος αγωγός ύδρευσης από HDPE 3ης γενιάς



Ειδικό τεμάχιο συστολής (d1/d2)



Γωνία 90° (d1)



Ταφ (d1/d2/d3)



Σταυρός (d1/d2/d3/d4)



Δικλίδα χυτοσιδηρή συρταρωτή, με ωτίδες  
(Όνομ. πίεση, Όνομ. διάμετρος)



Βαλβίδα μείωσης πίεσης (Όνομ. πίεση, Όνομ. διάμετρος)



Σφαιρική βάνα (Όνομ. πίεση, Όνομ. διάμετρος)



Τάπα αγωγού

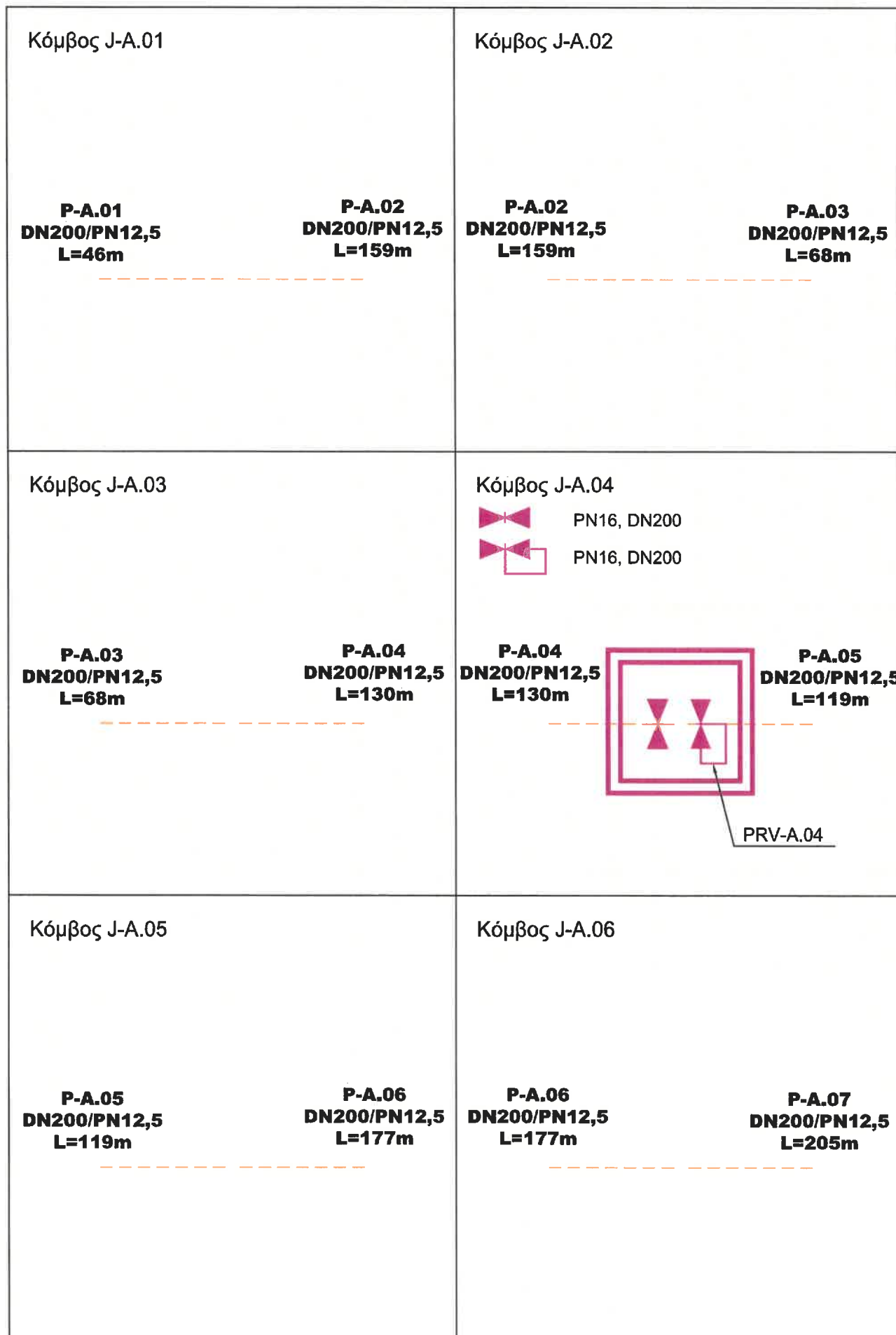


Αερεξαγωγός



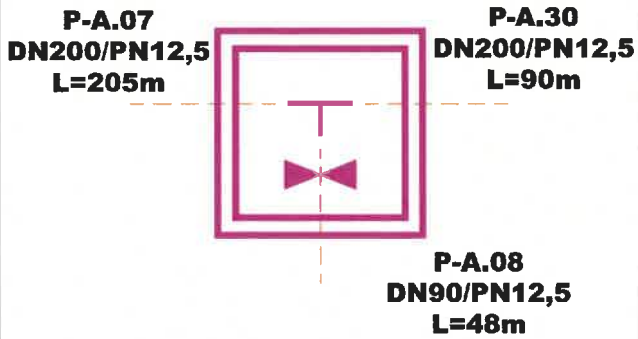
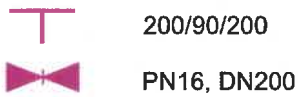
Πυροσβεστικός κρουνός

# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"

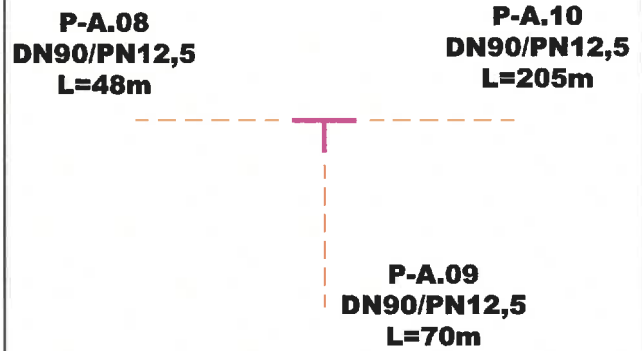


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"

Κόμβος J-A.07



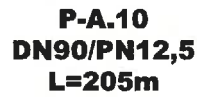
Κόμβος J-A.08



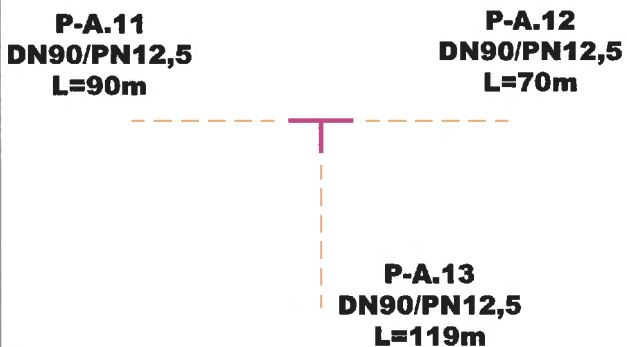
Κόμβος J-A.09



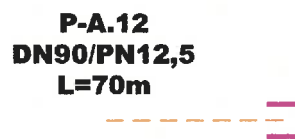
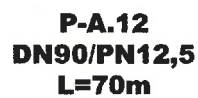
Κόμβος J-A.10



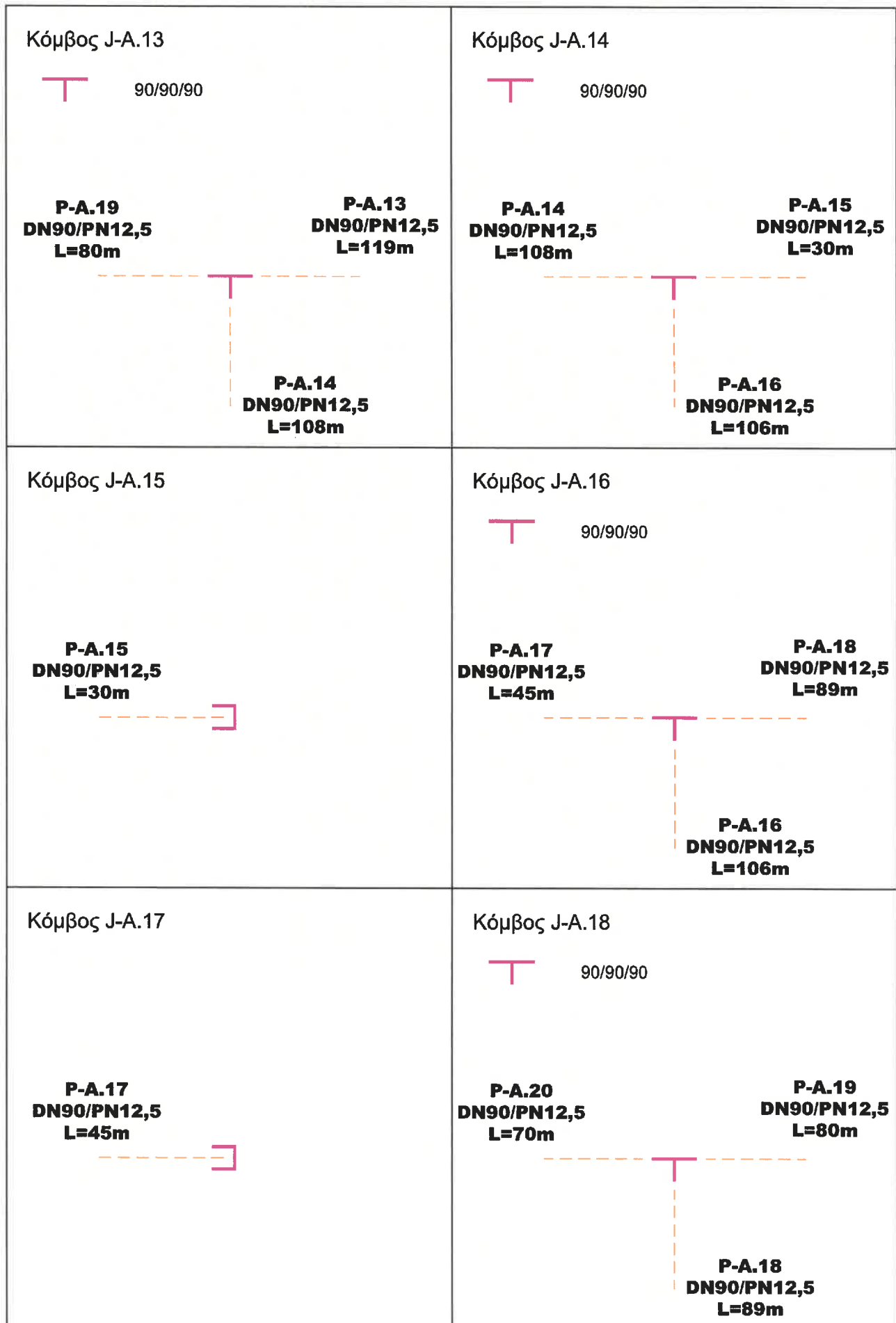
Κόμβος J-A.11



Κόμβος J-A.12

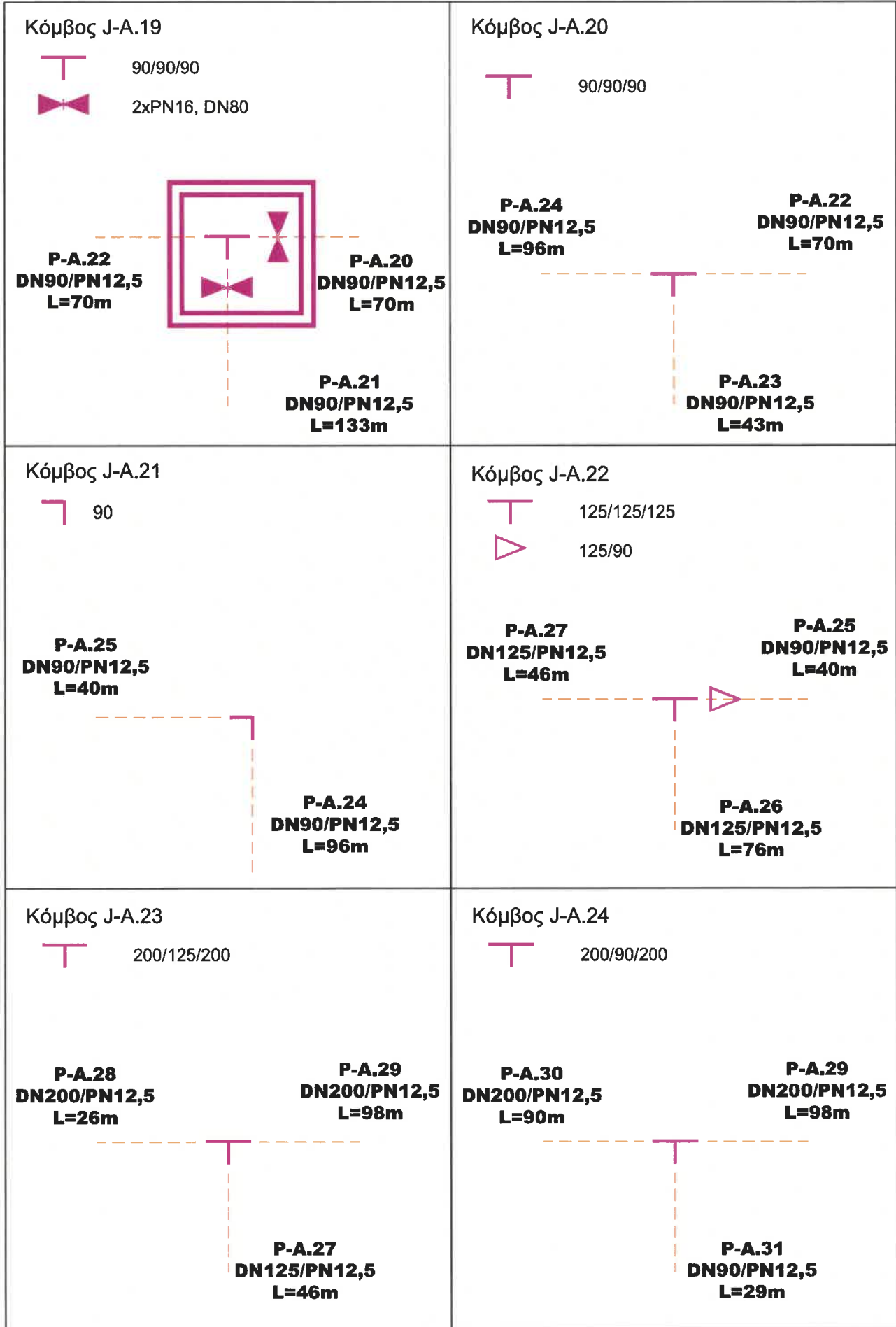


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"

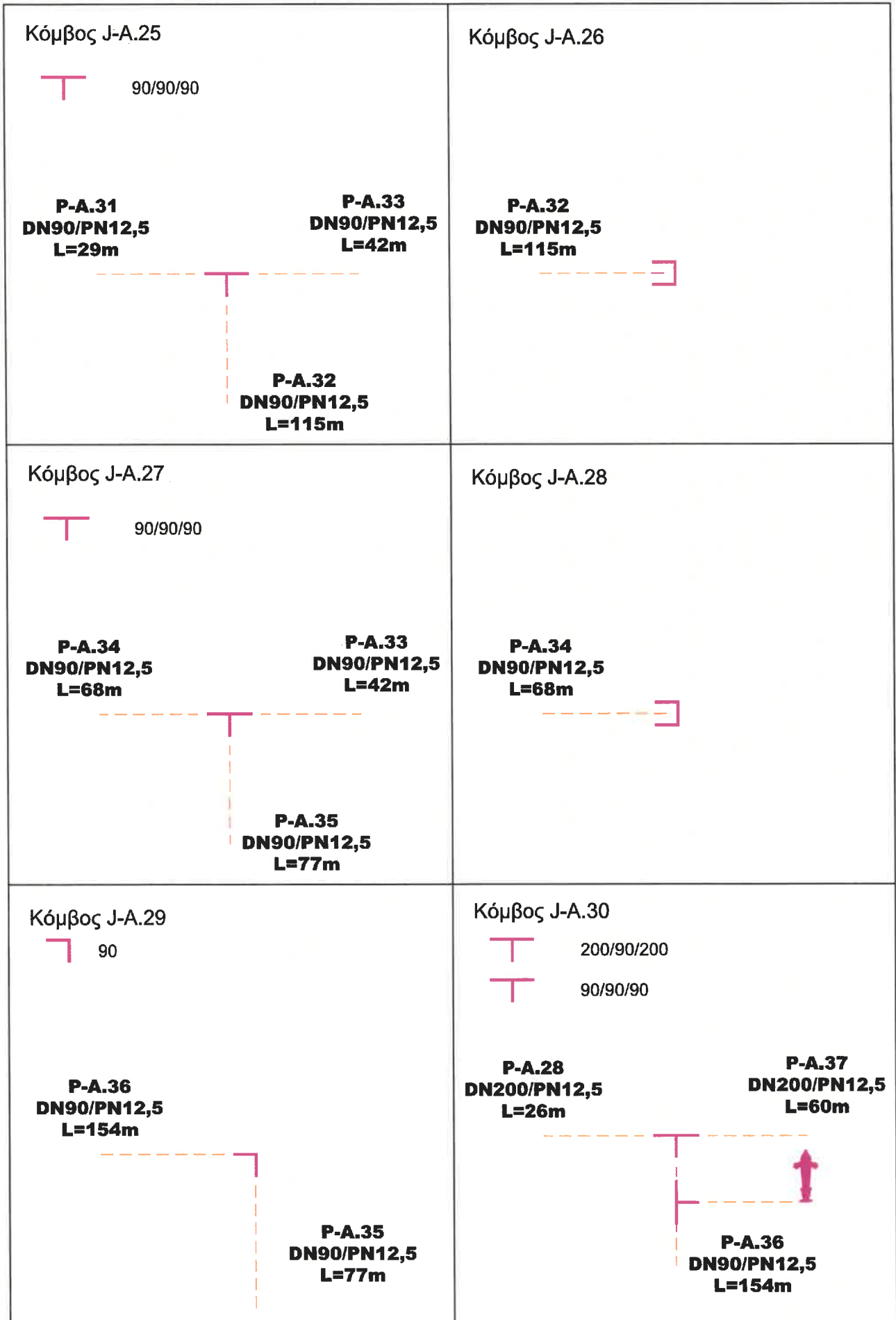




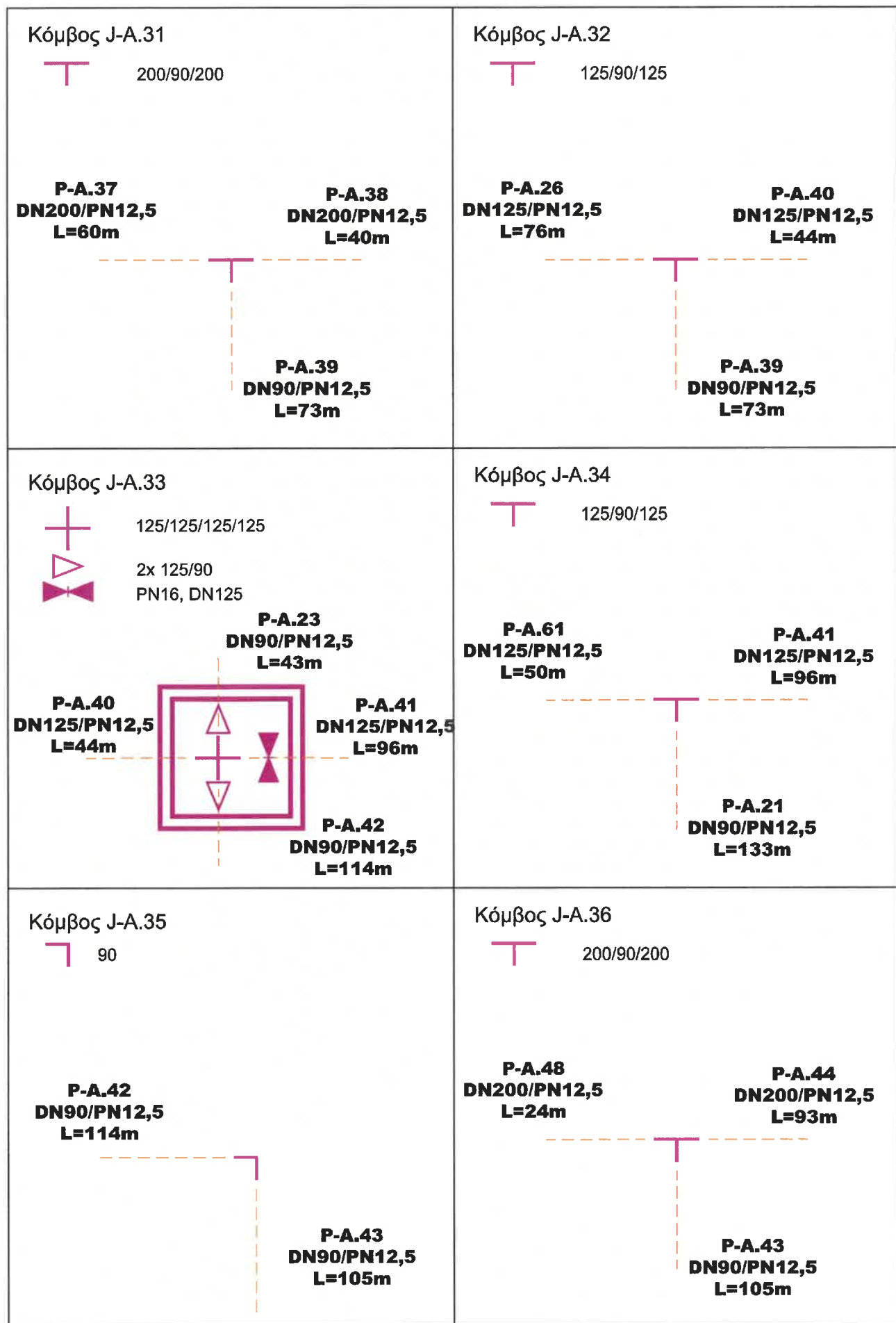
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



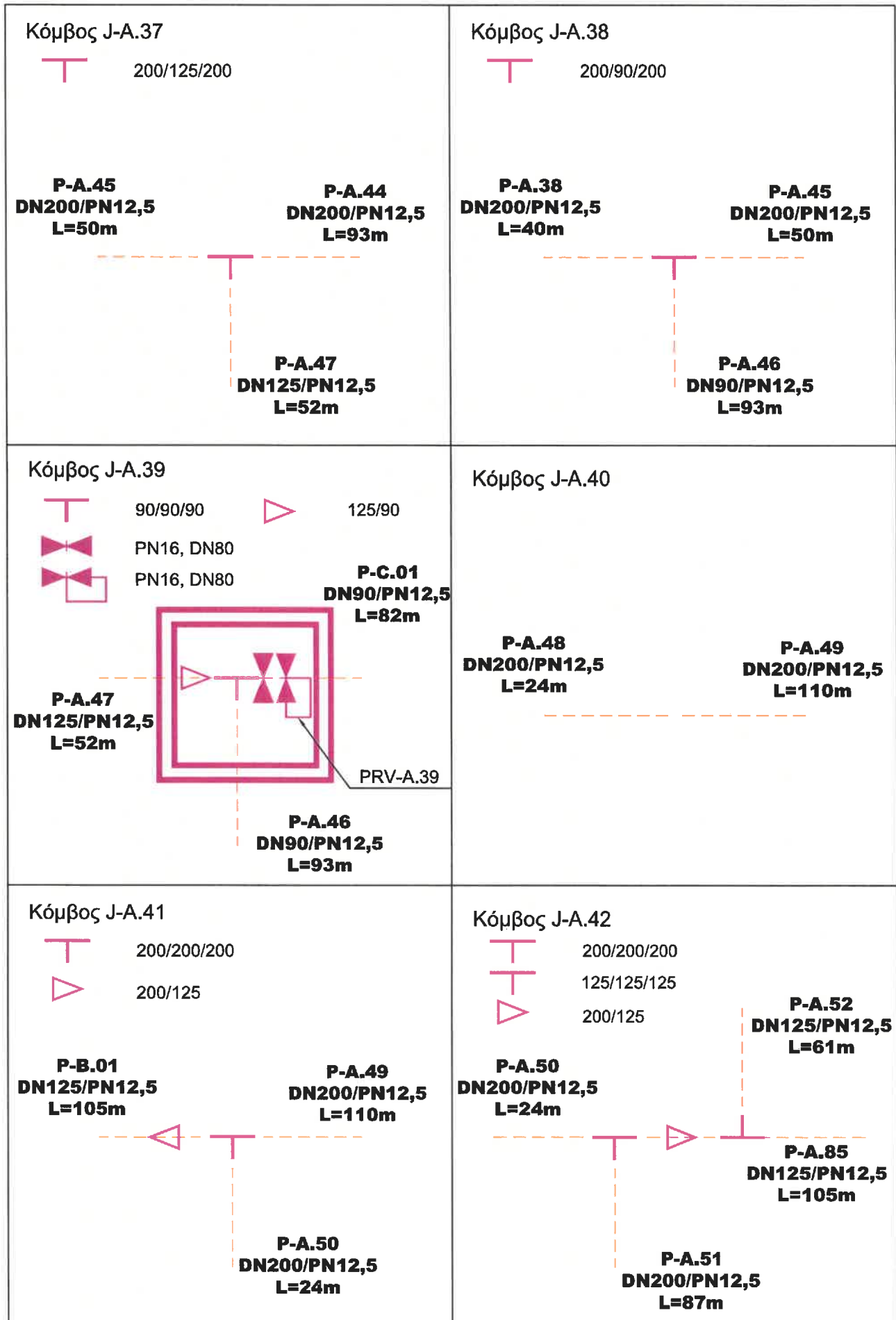
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



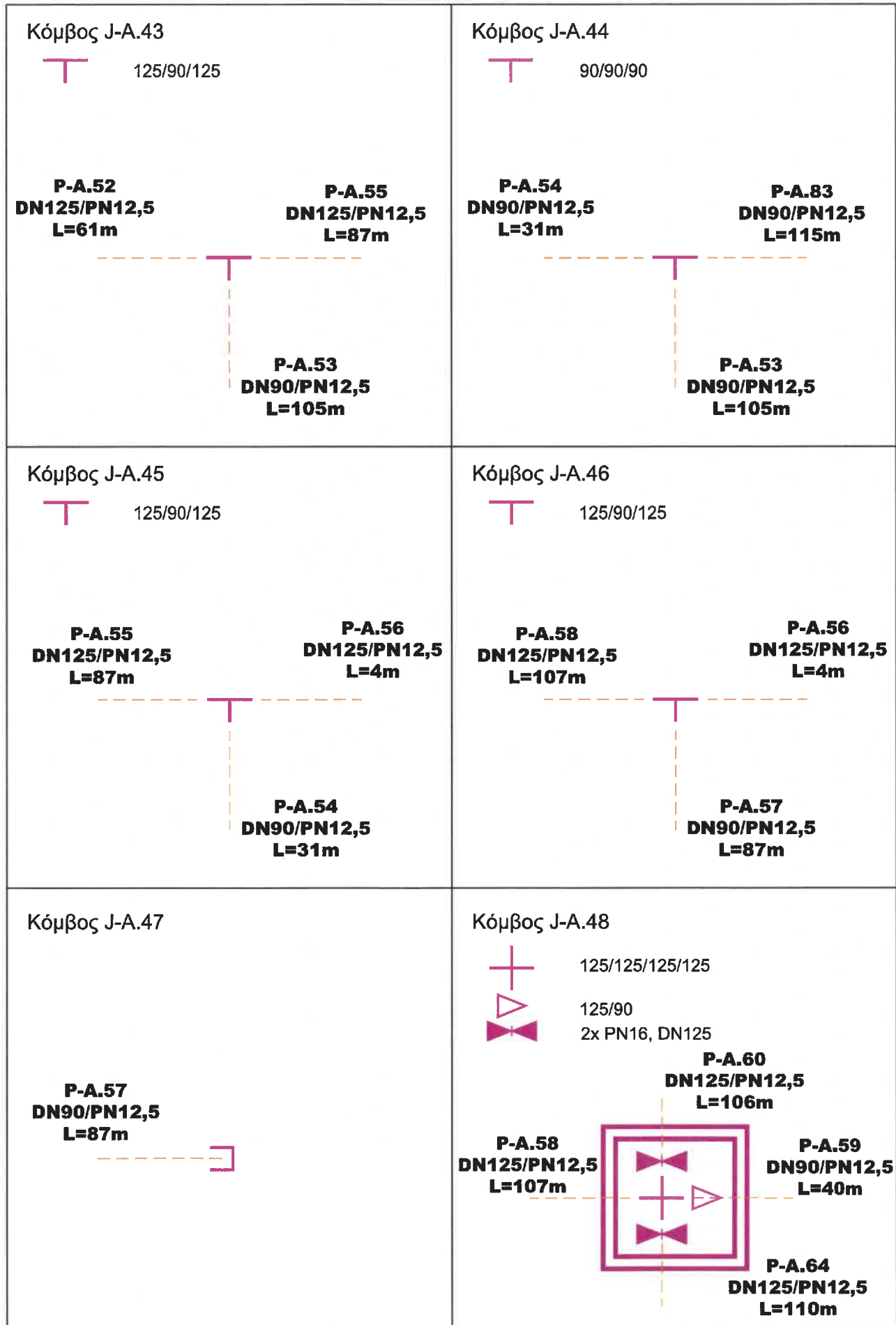
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



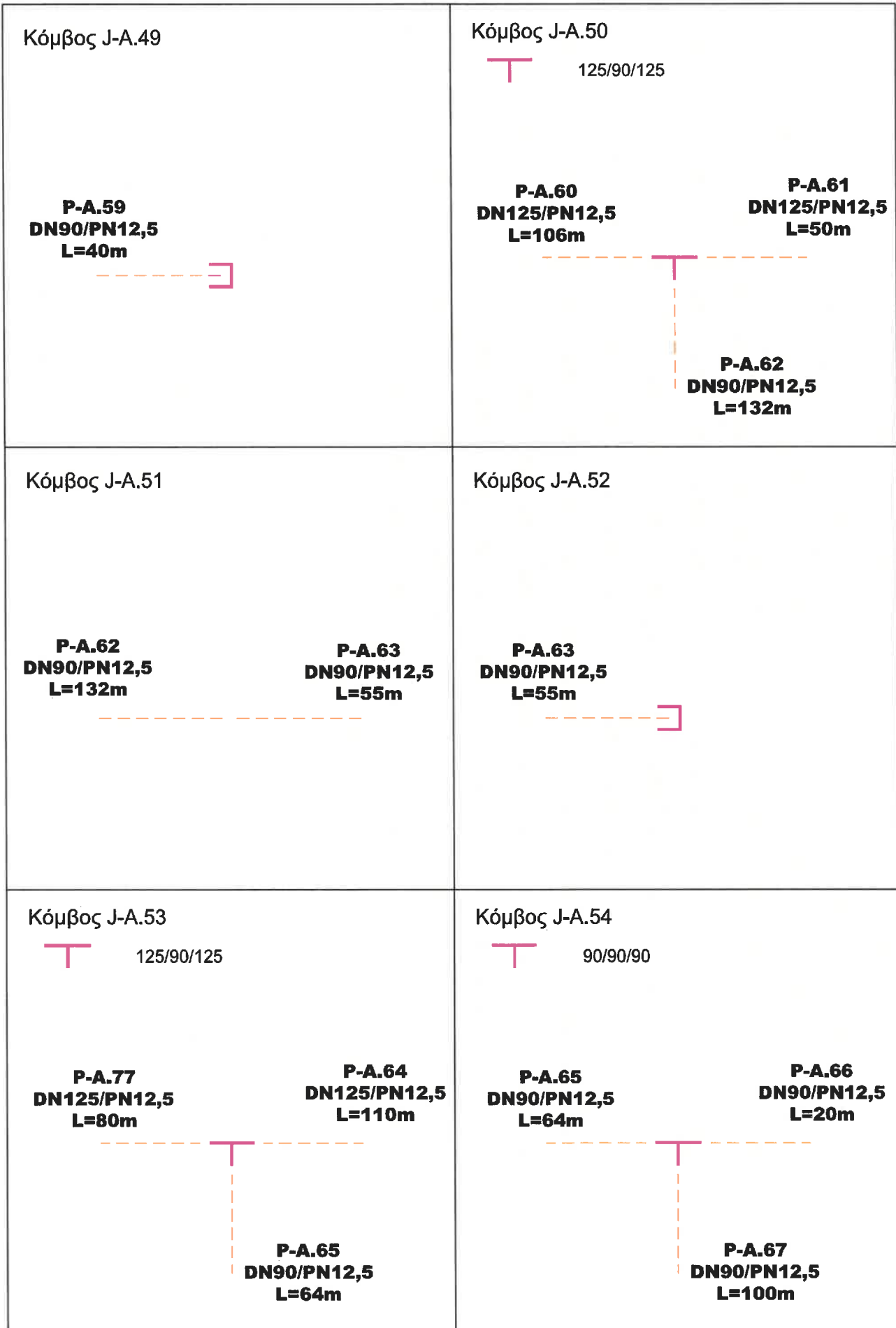
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



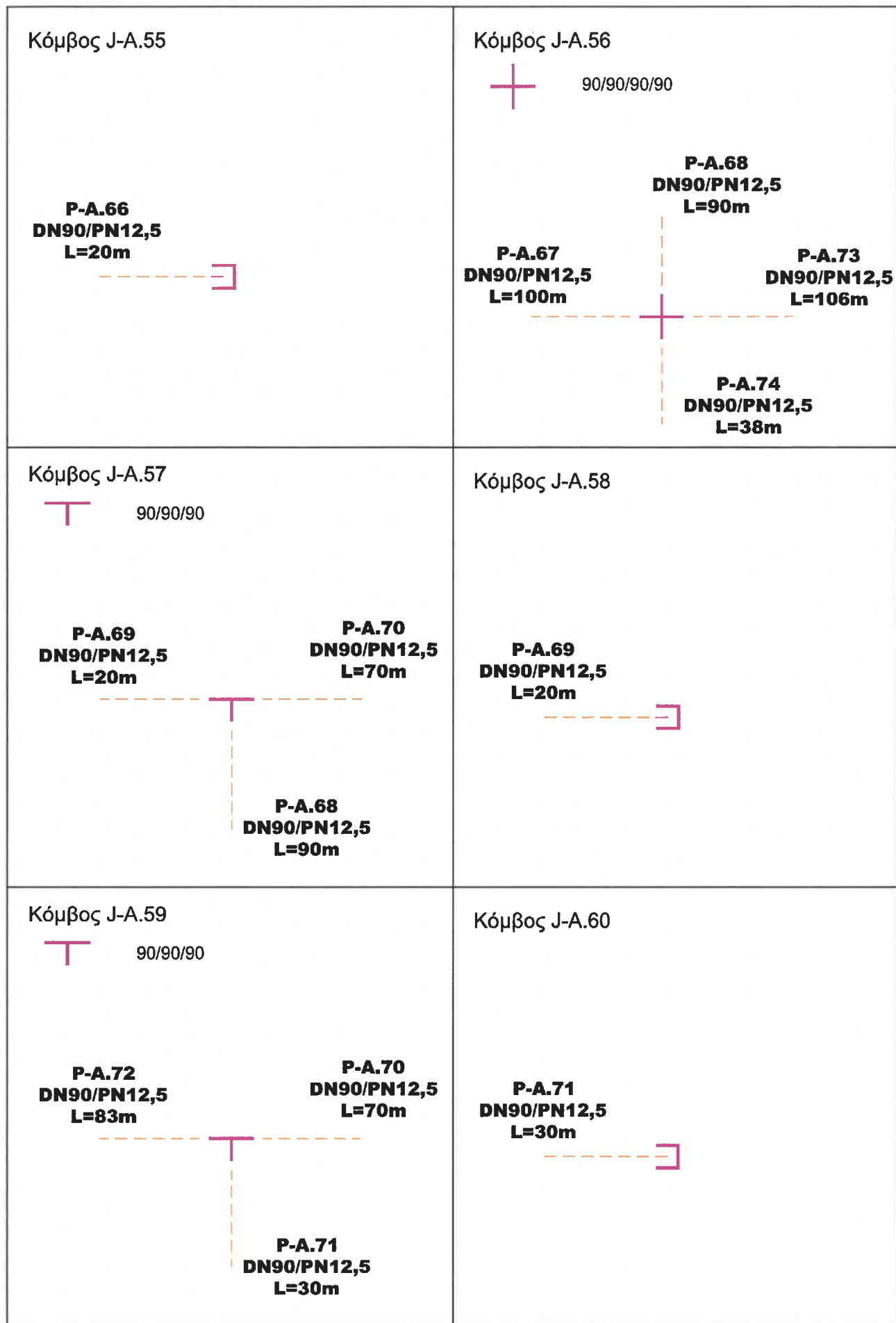
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



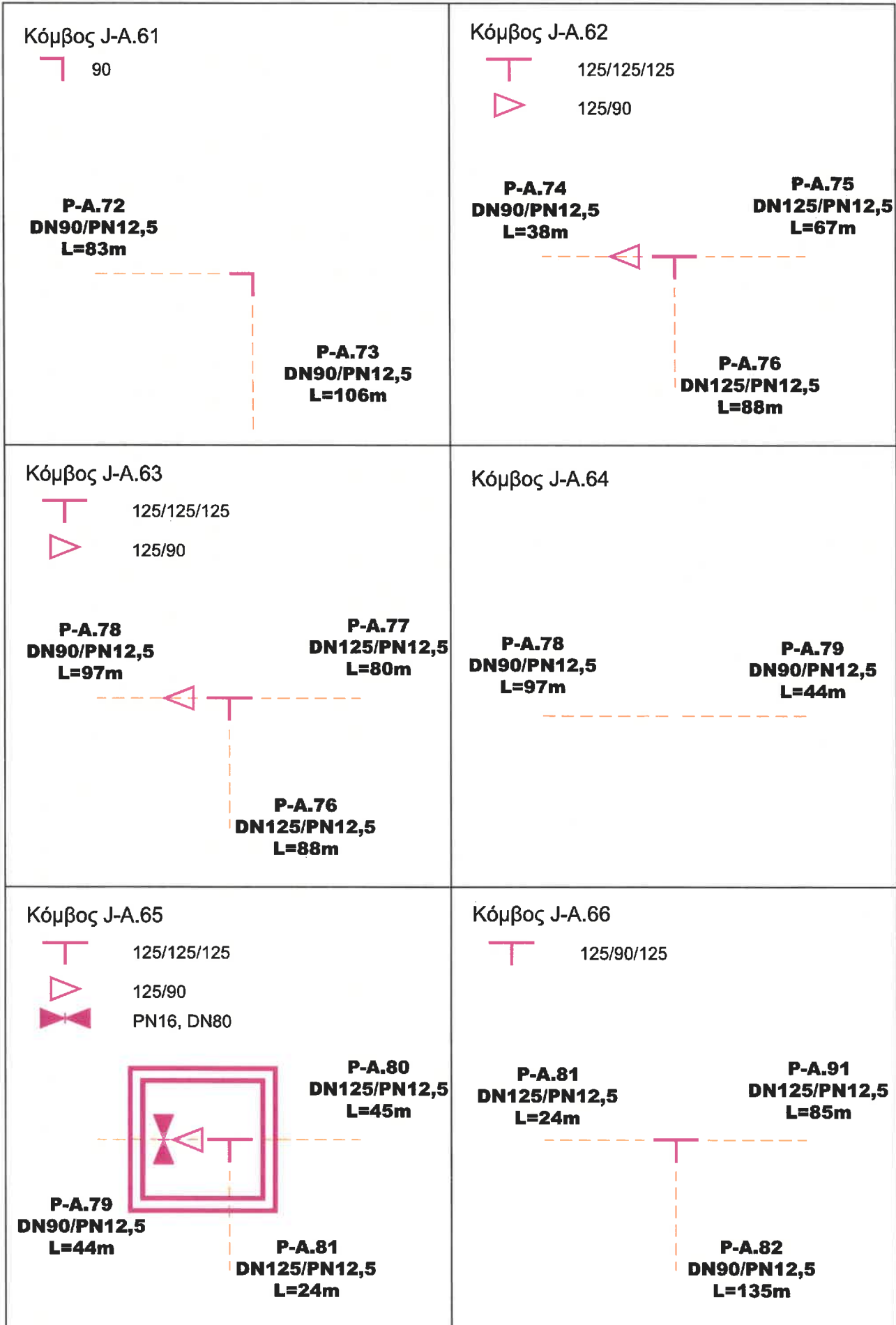
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"

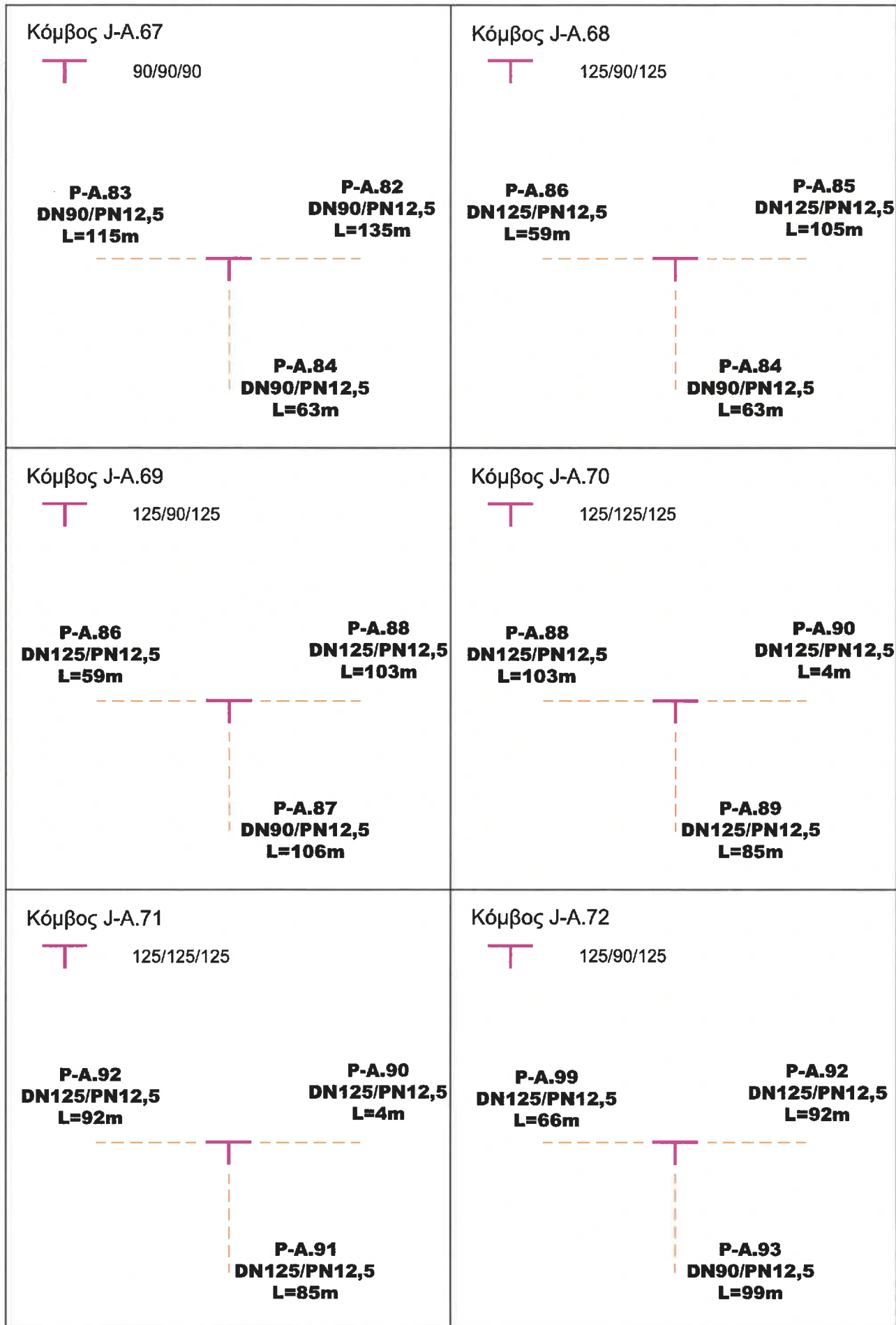


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"

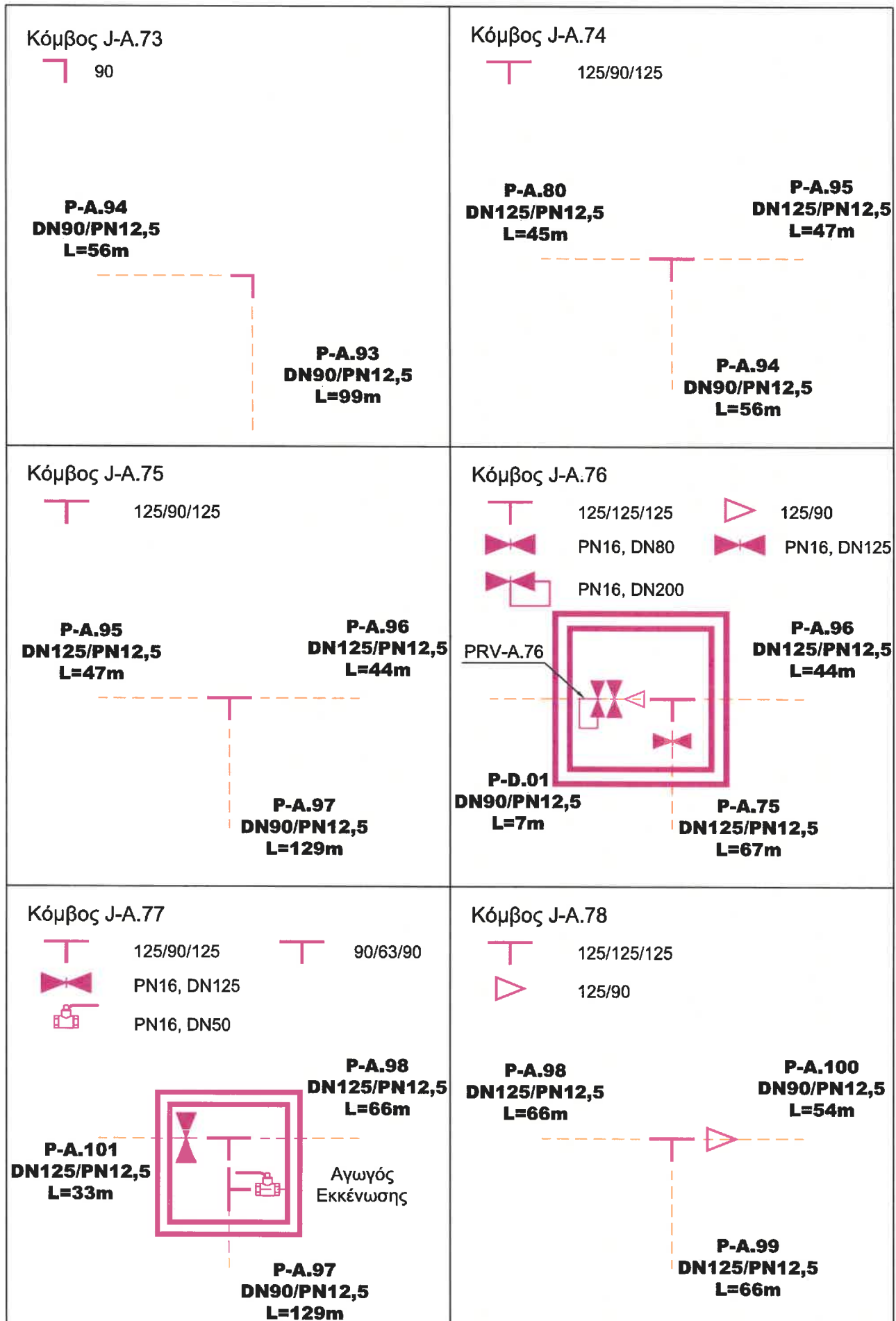




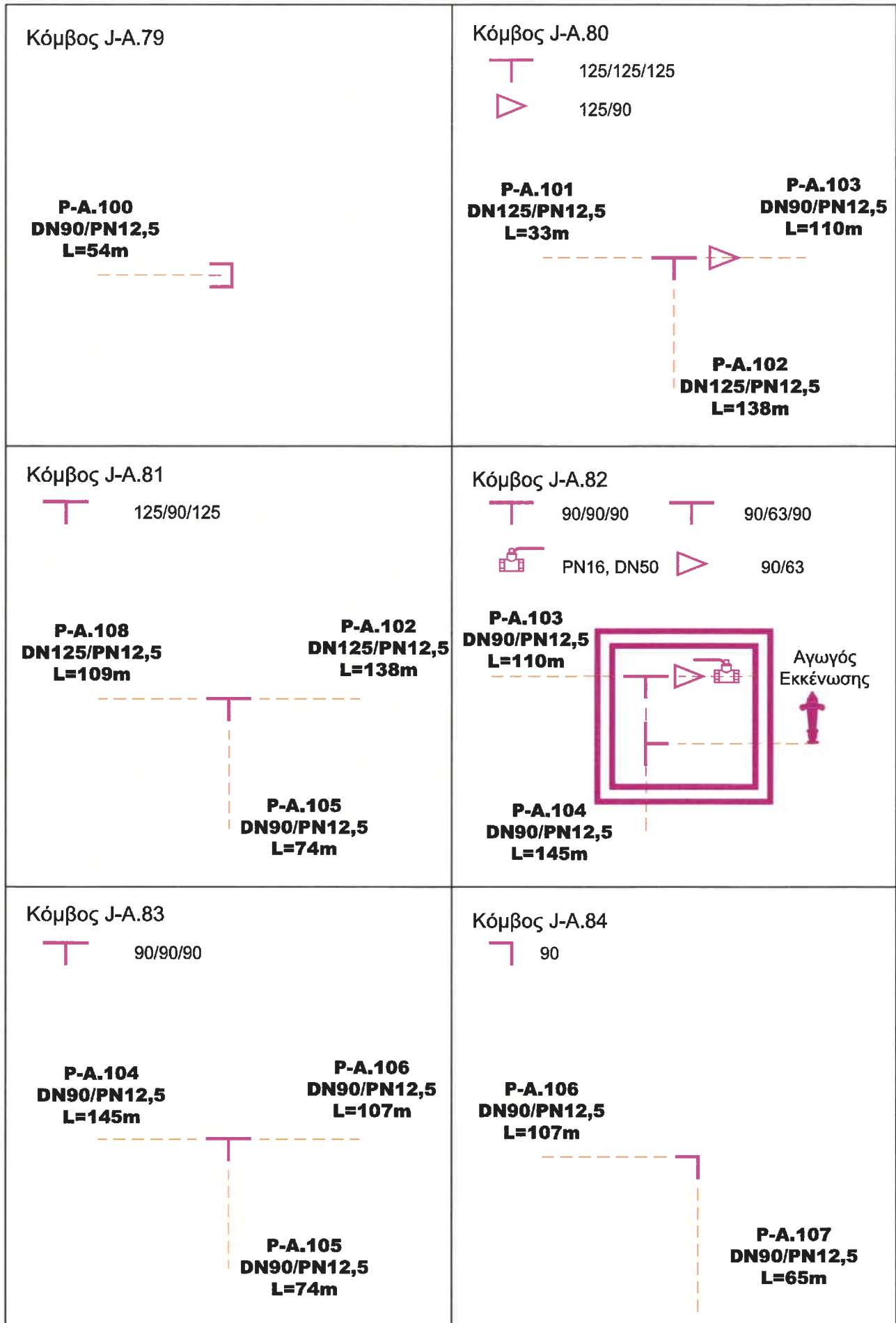
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



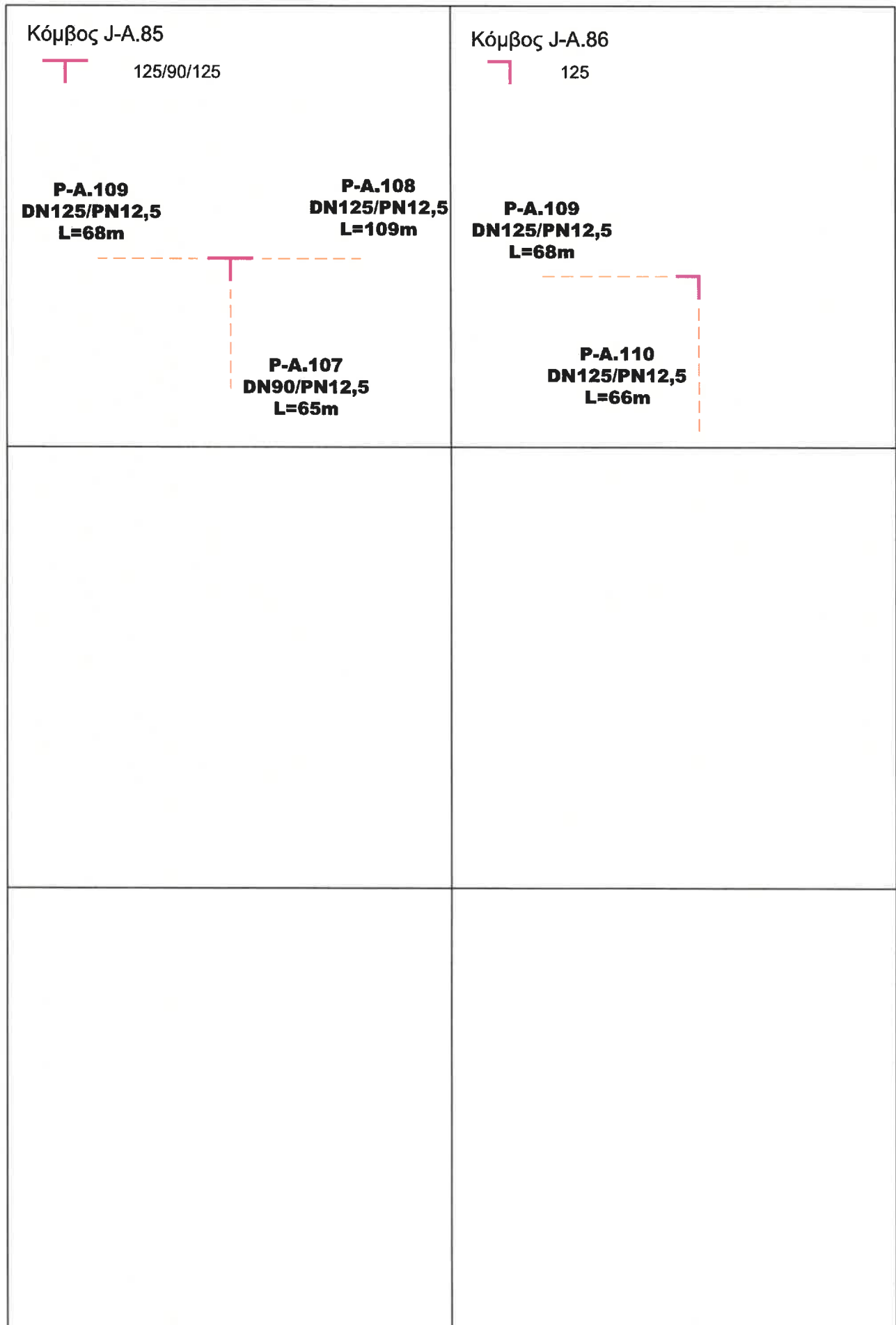
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



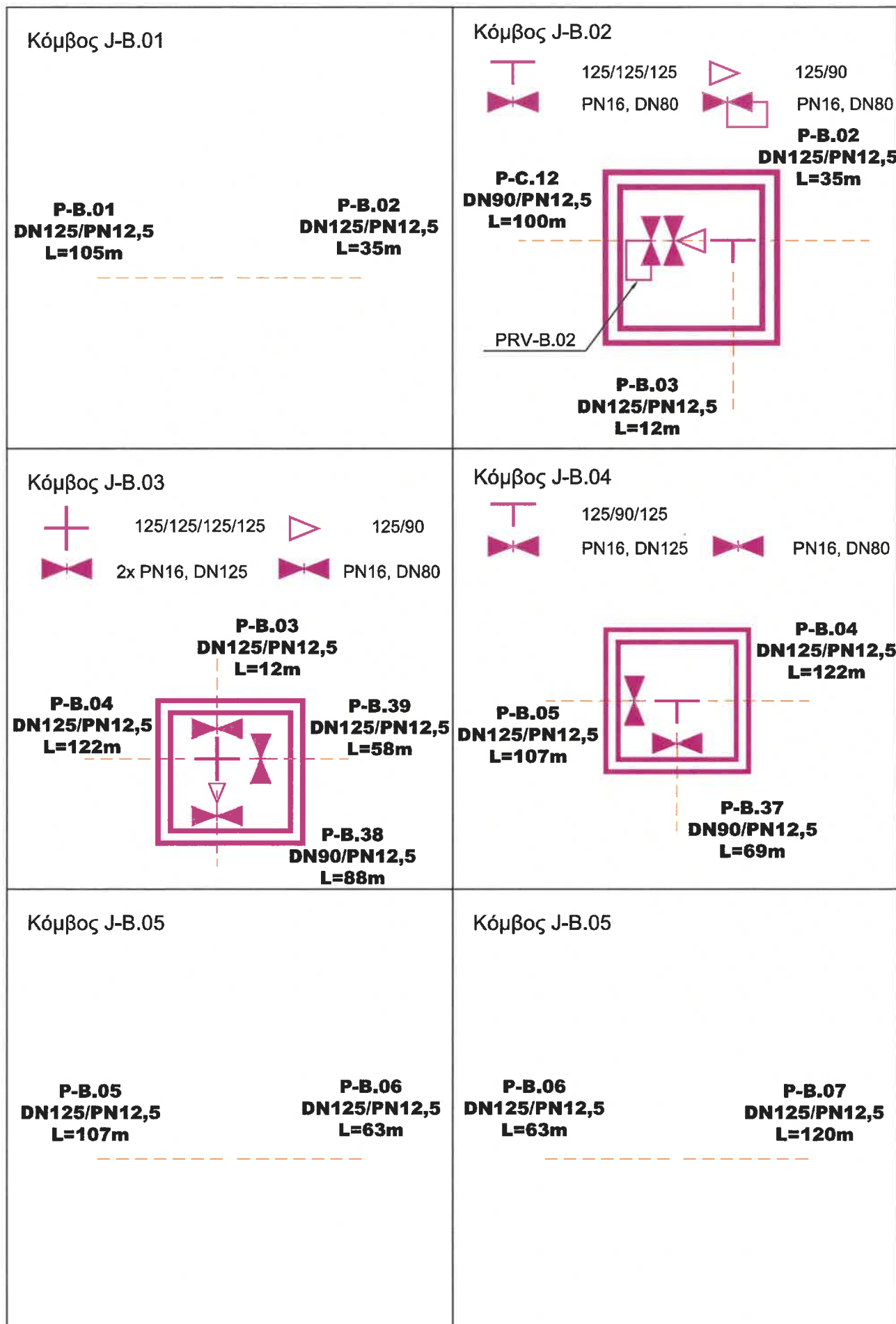
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



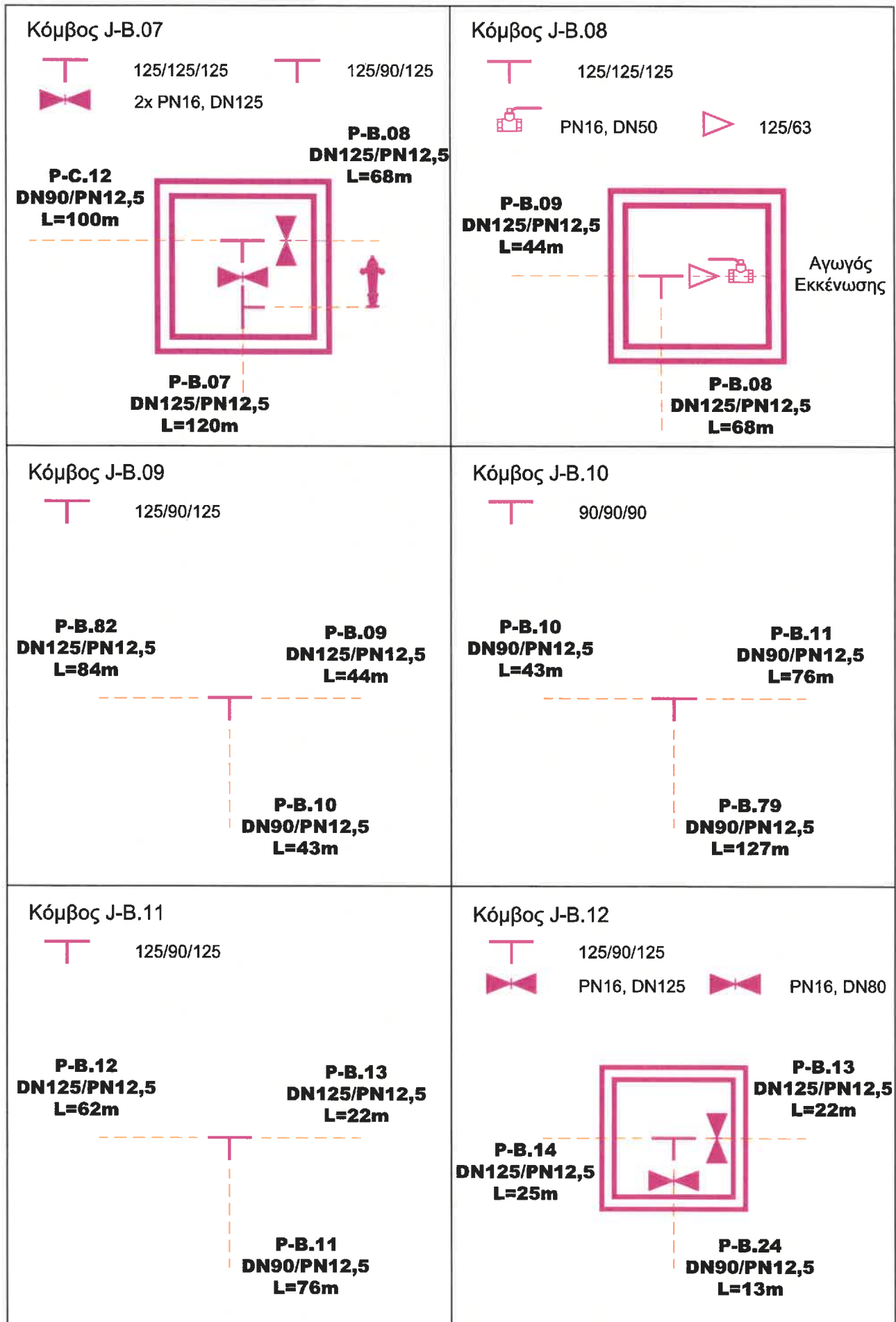
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Α"



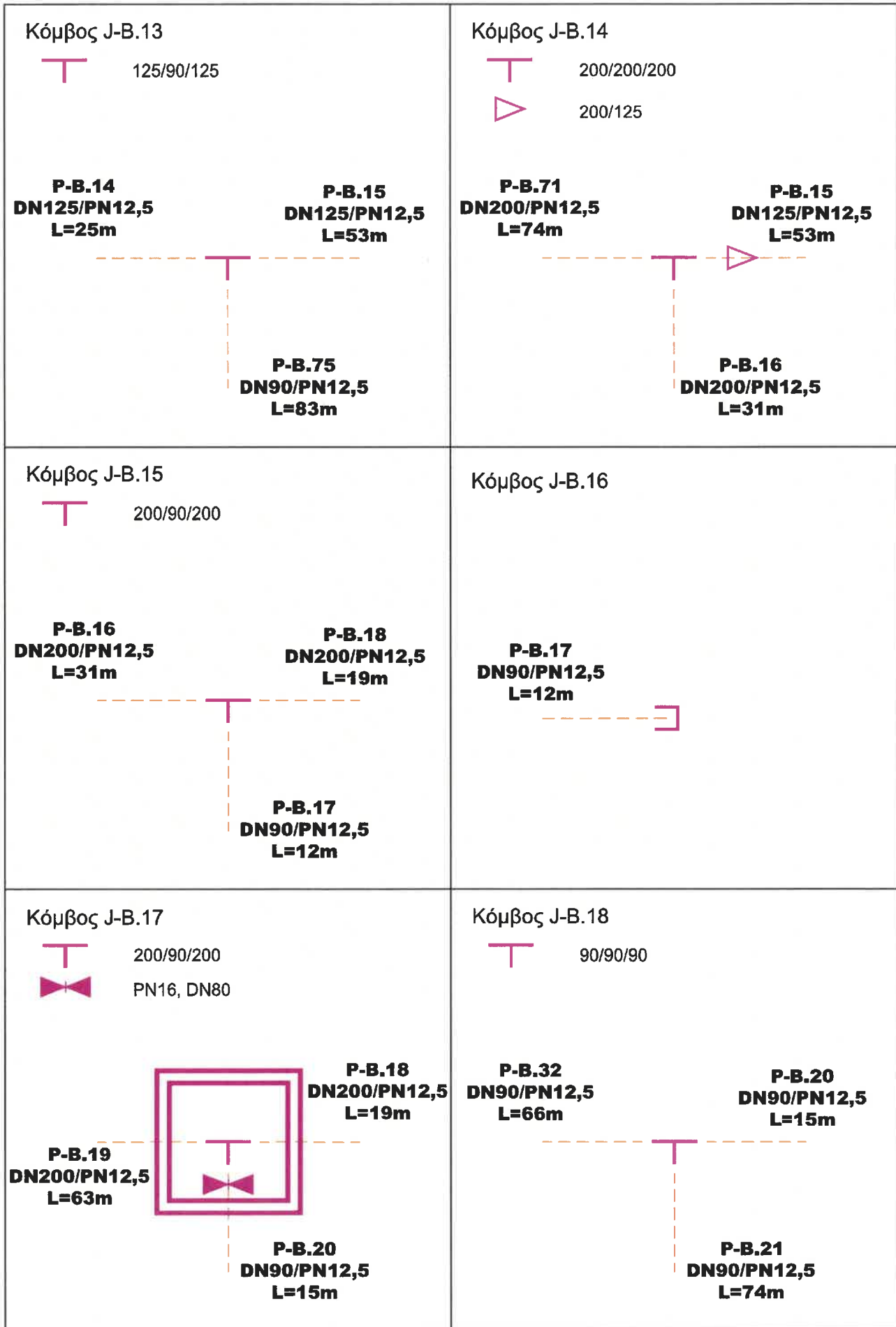
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



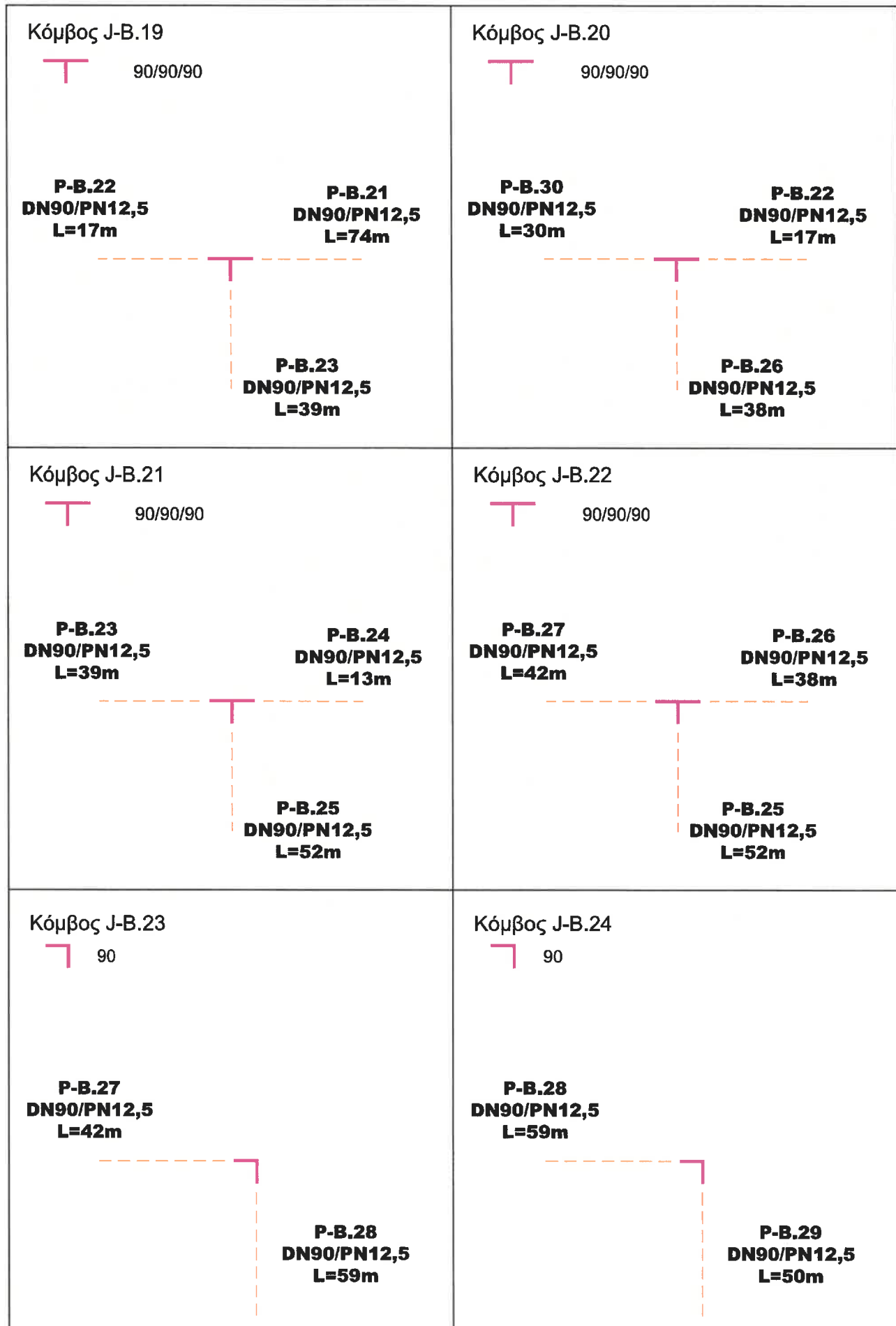
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

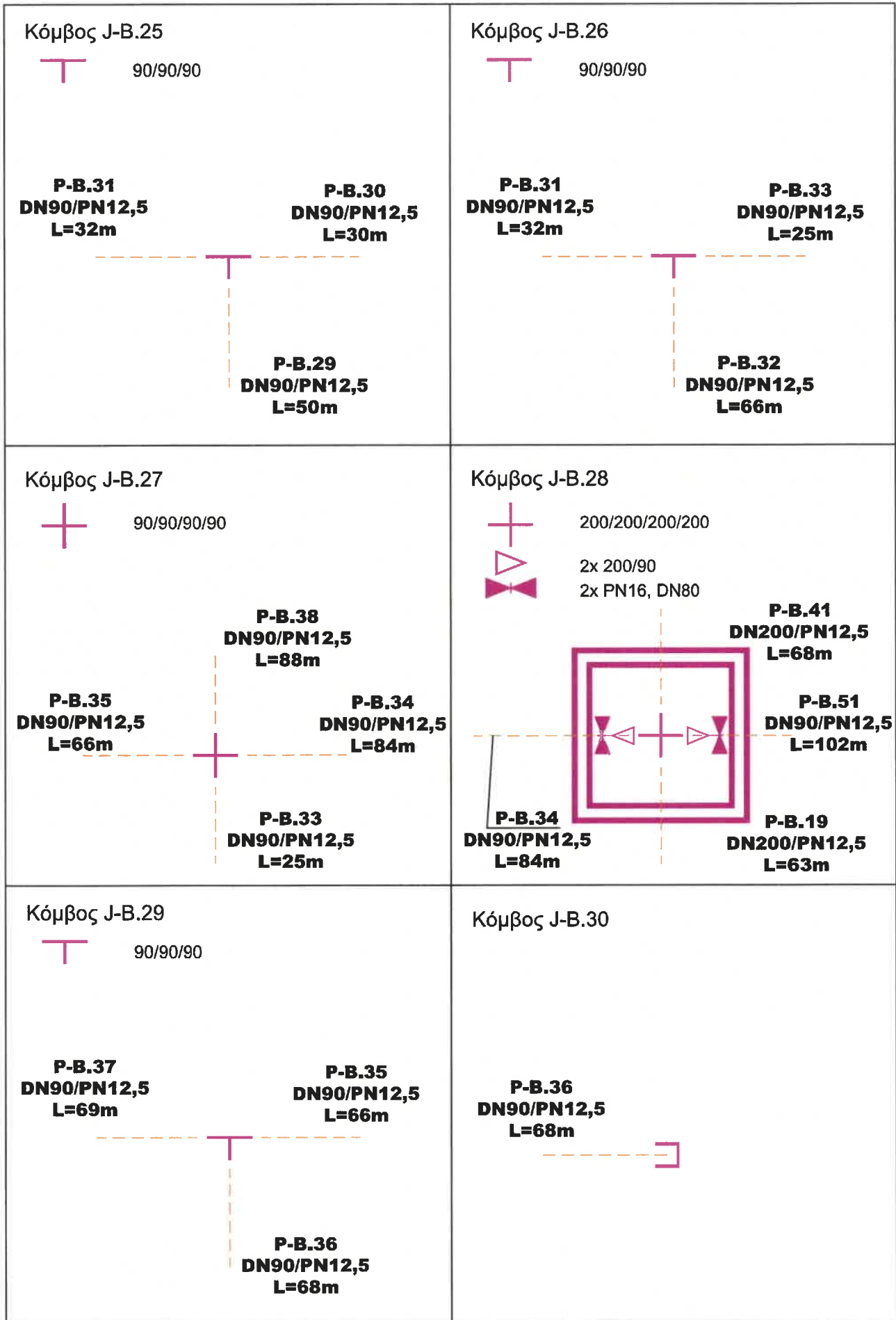


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

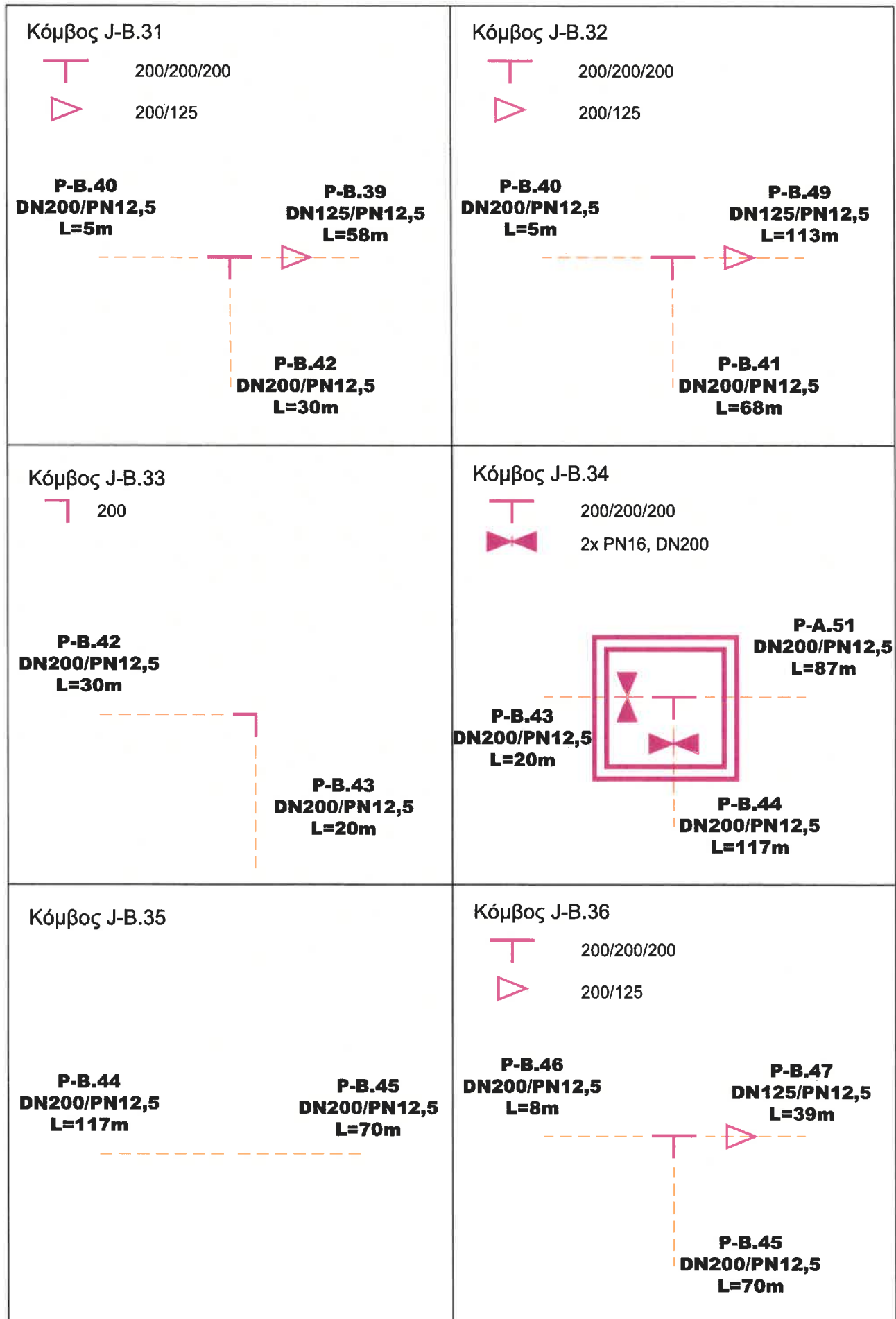




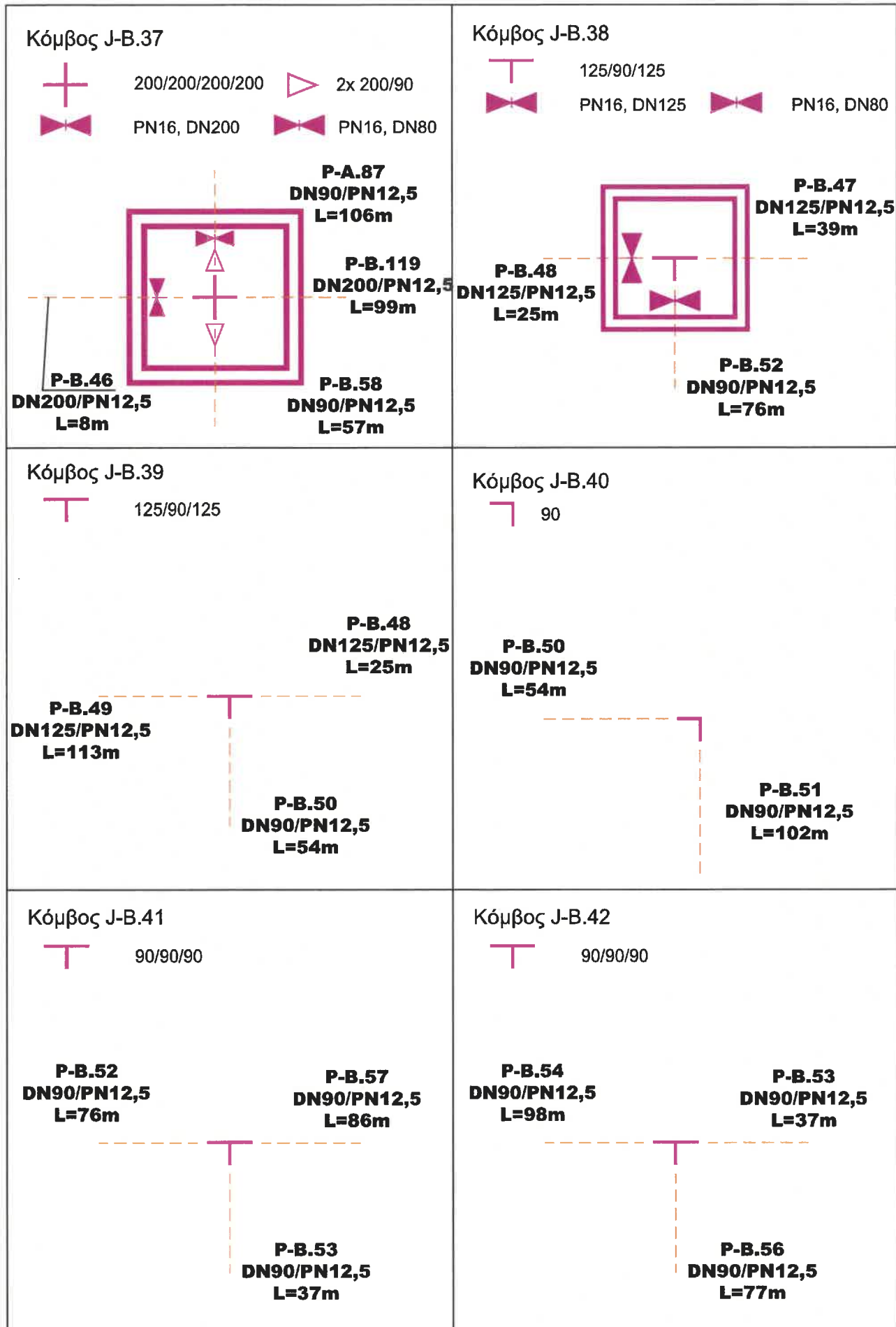
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



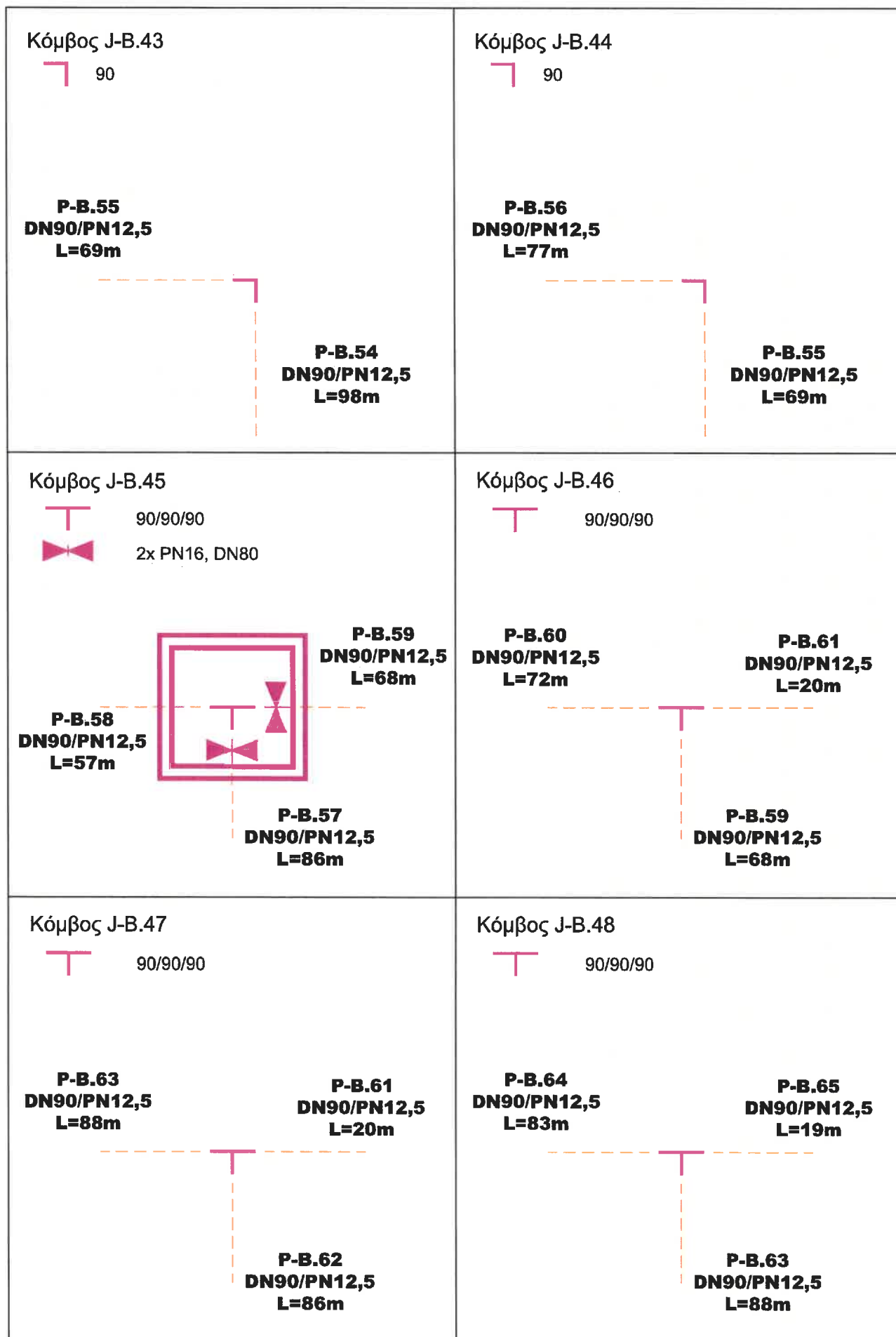
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



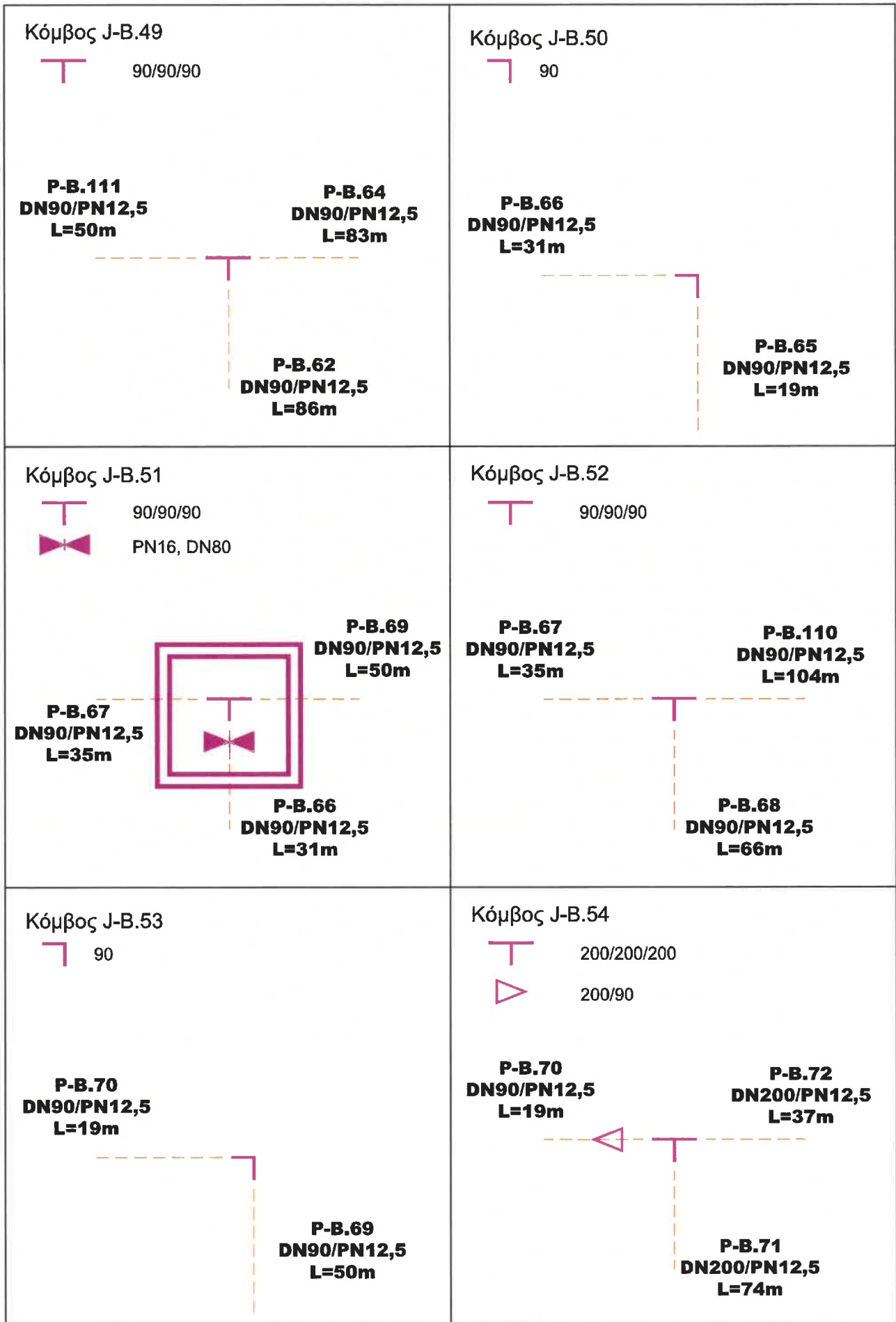
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



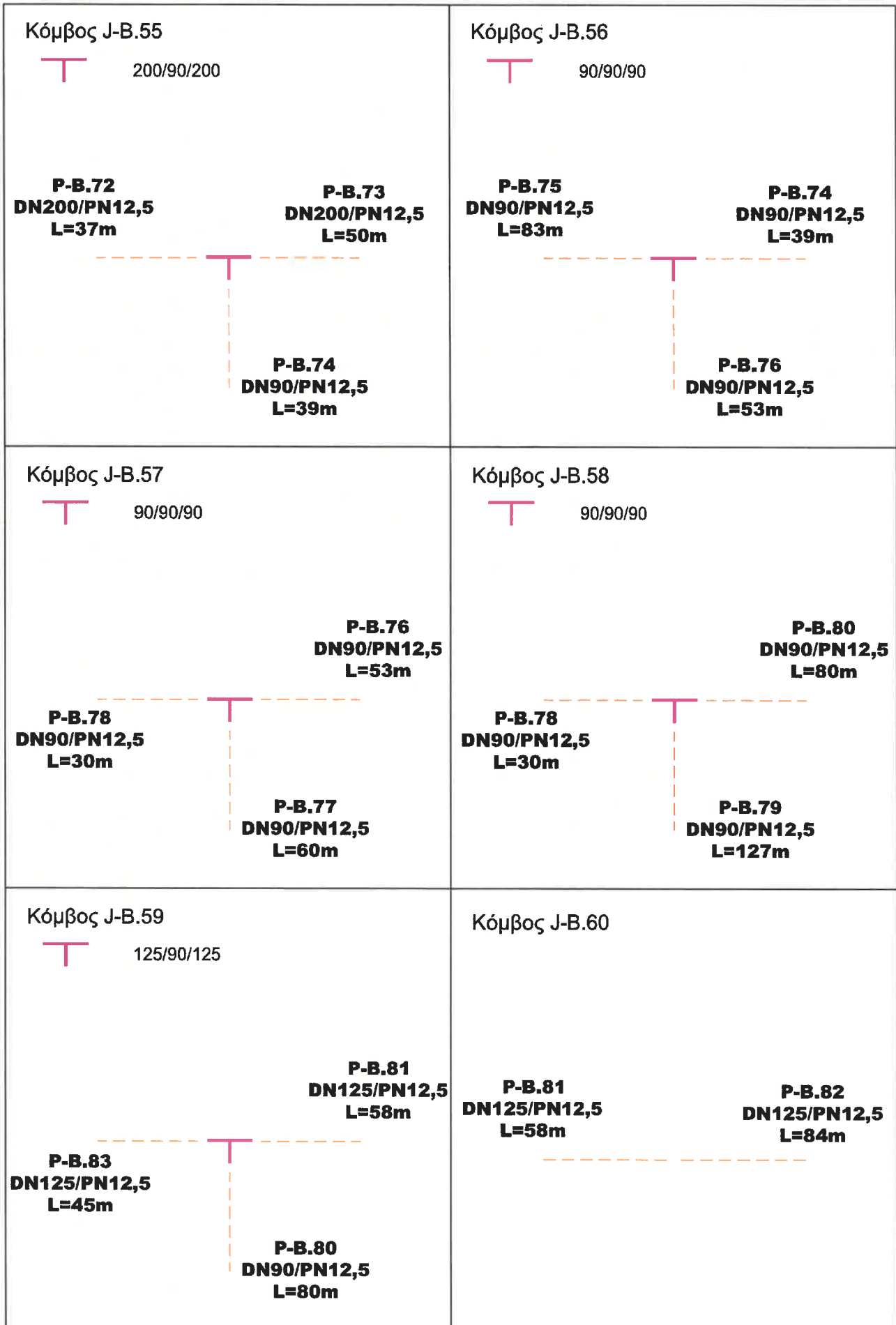
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



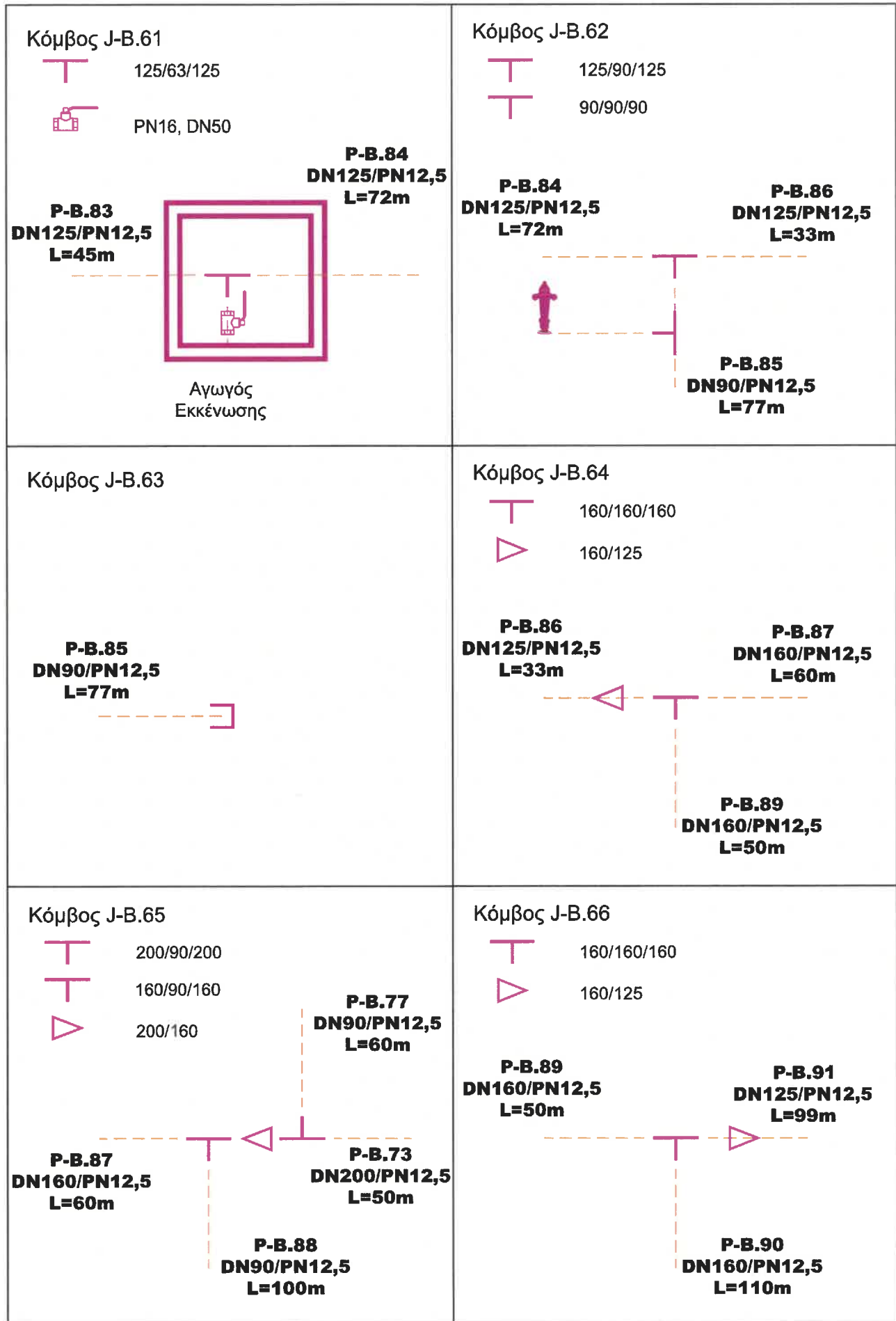
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



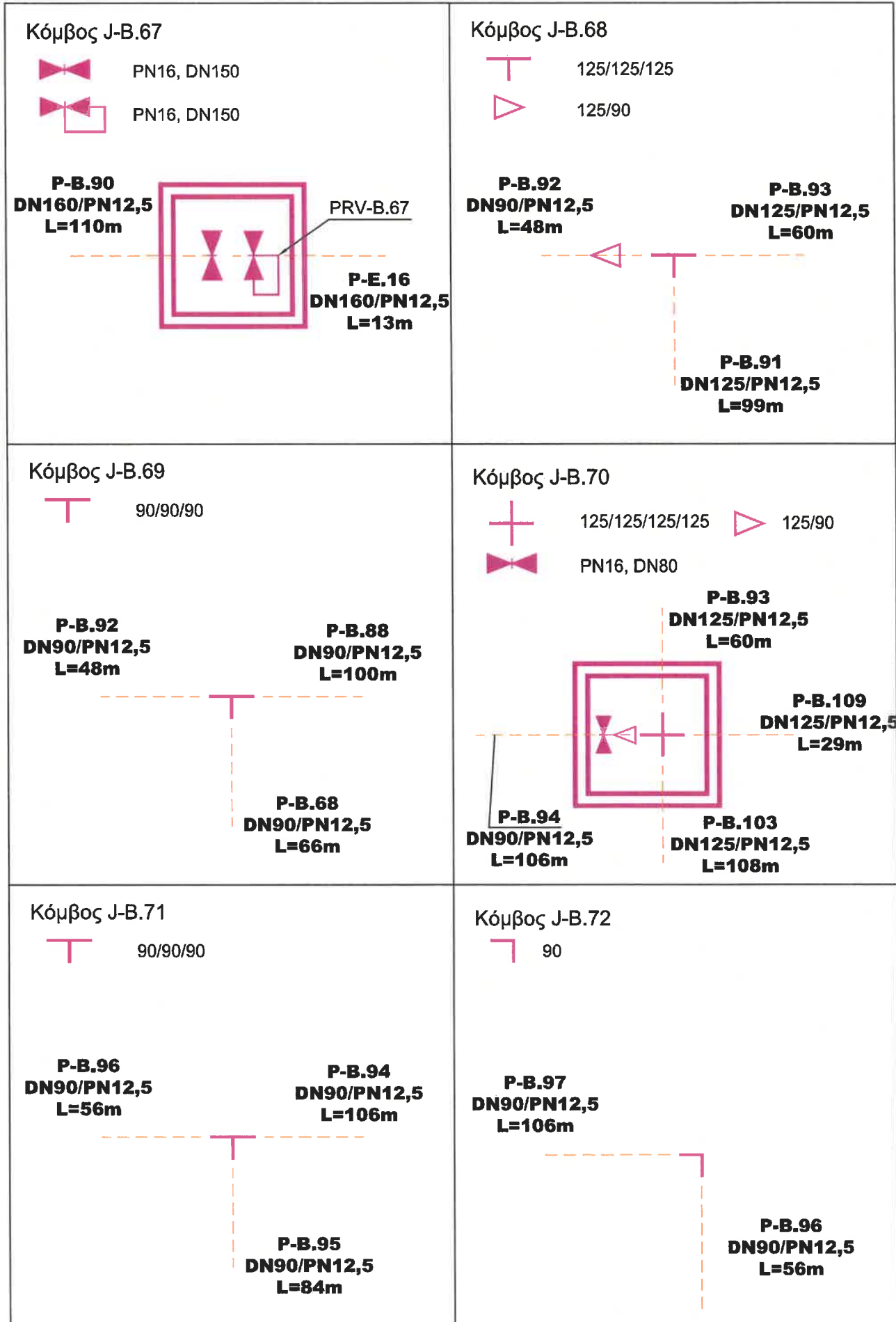
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

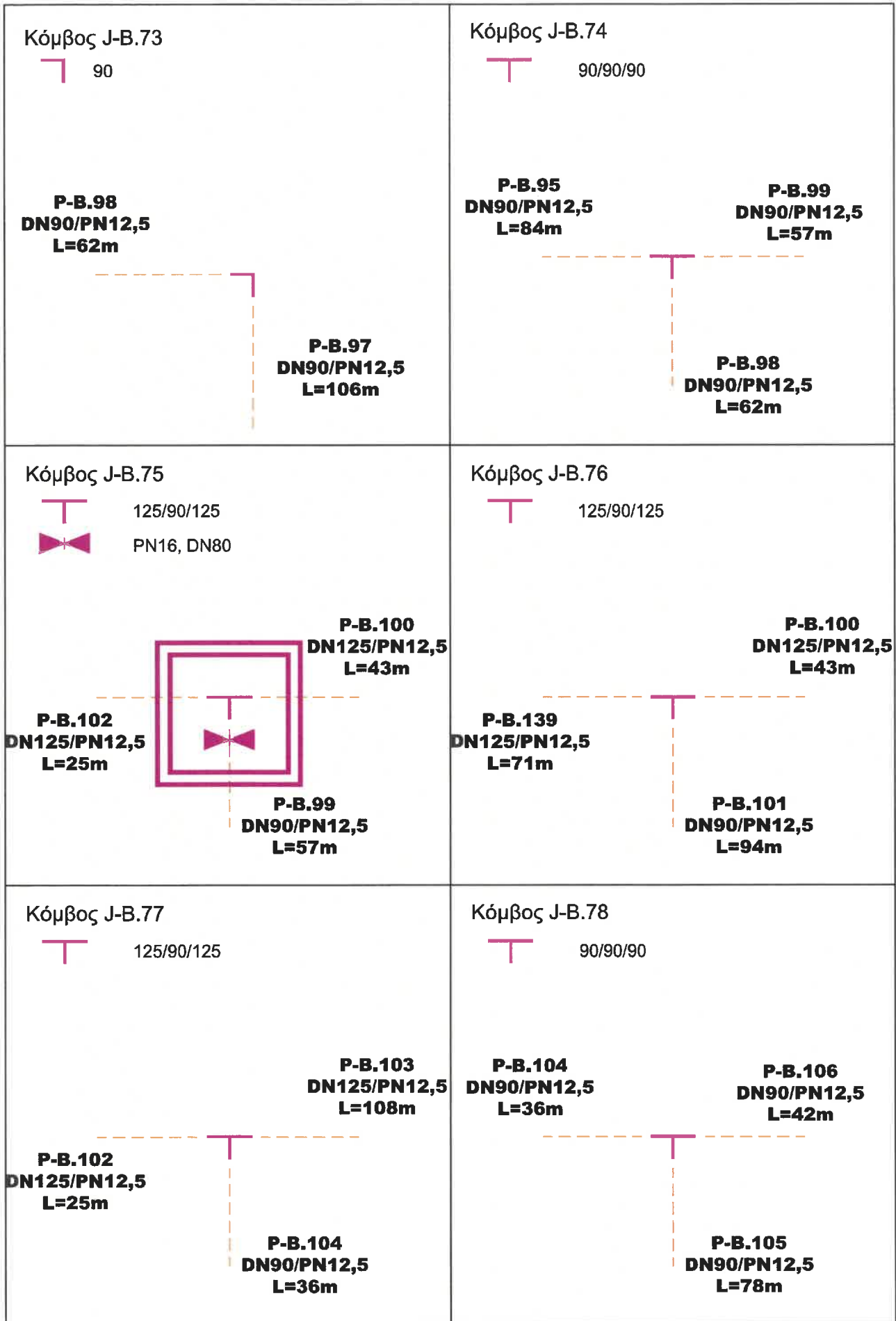


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

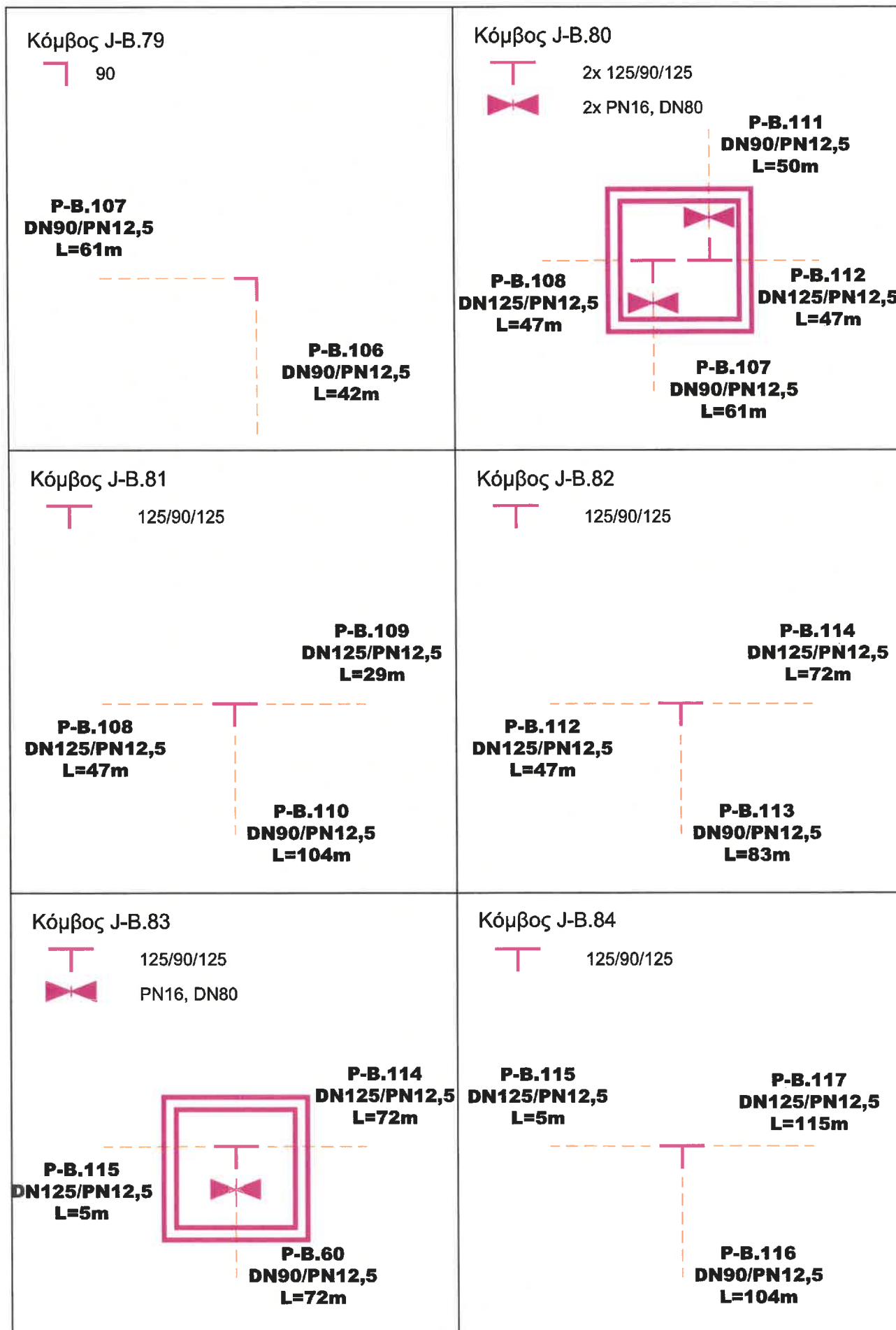




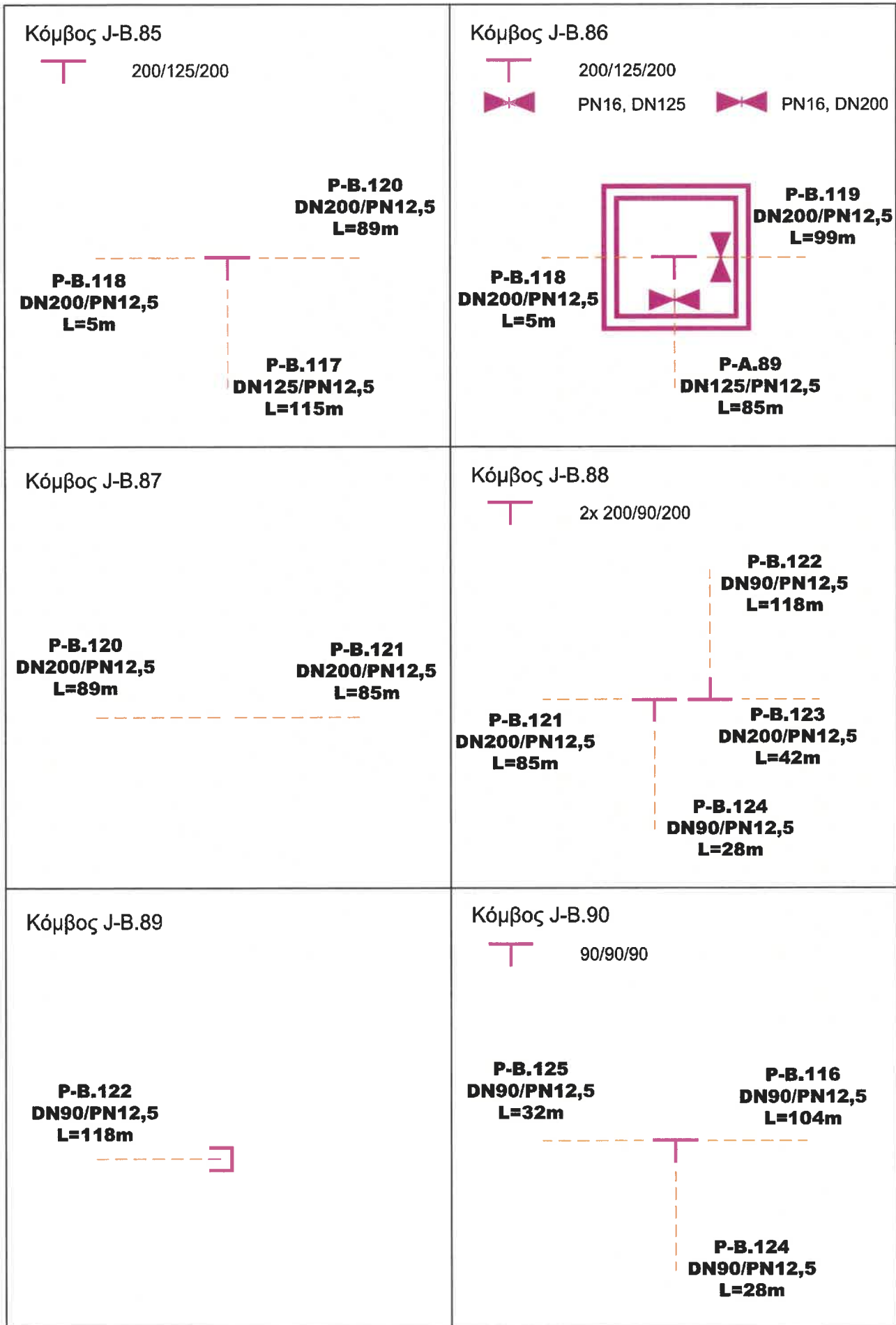
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



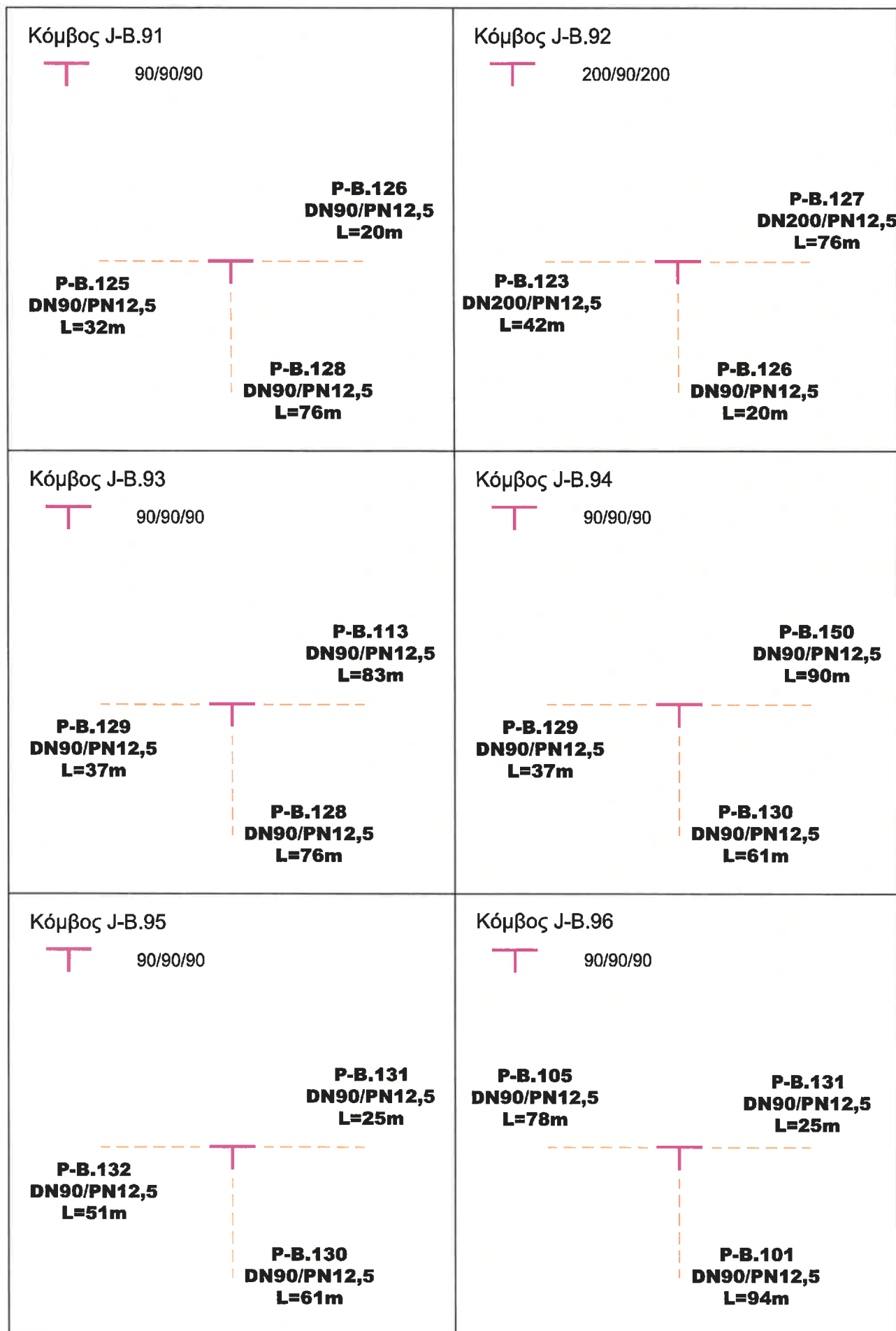
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



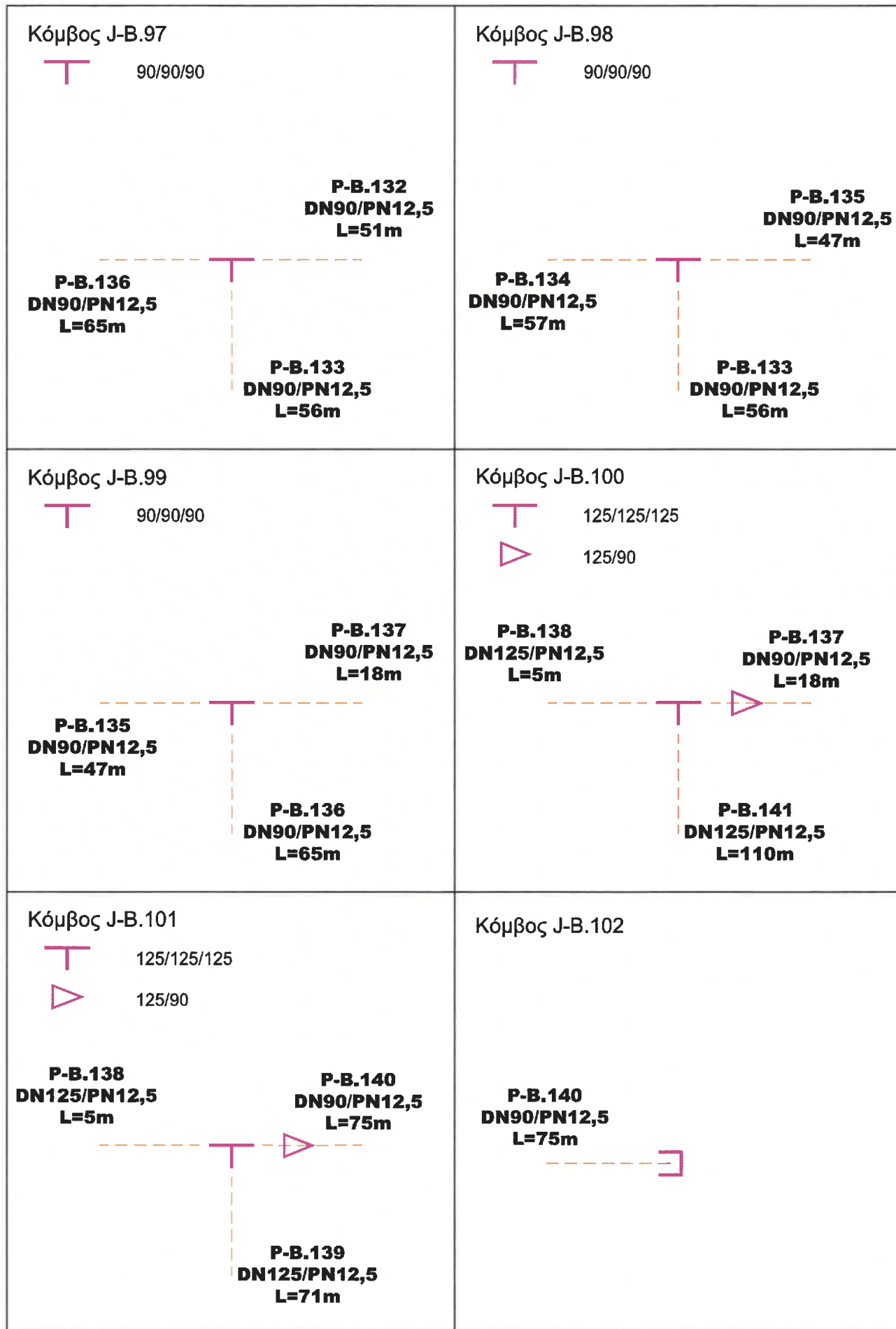
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



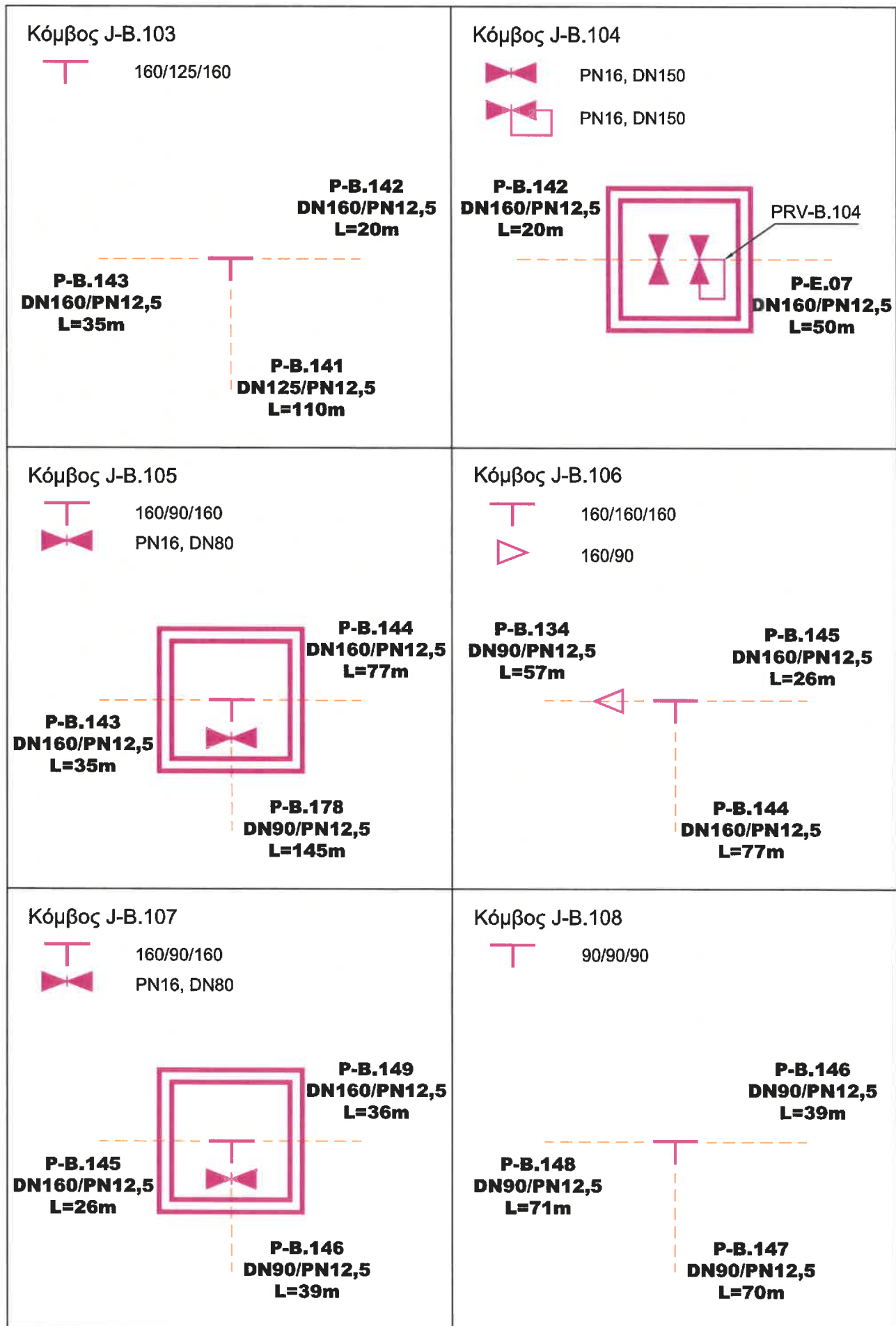
## ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



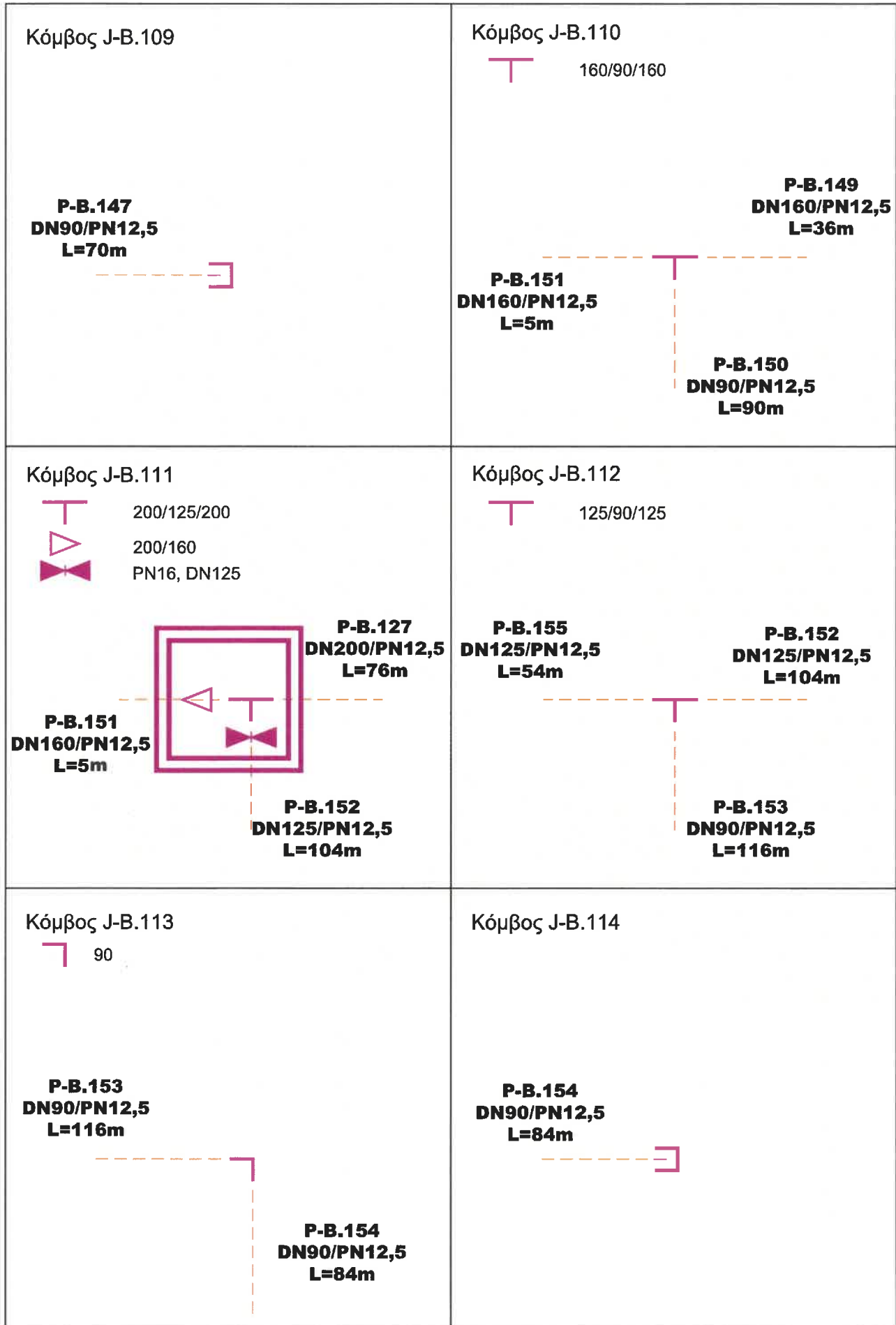
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



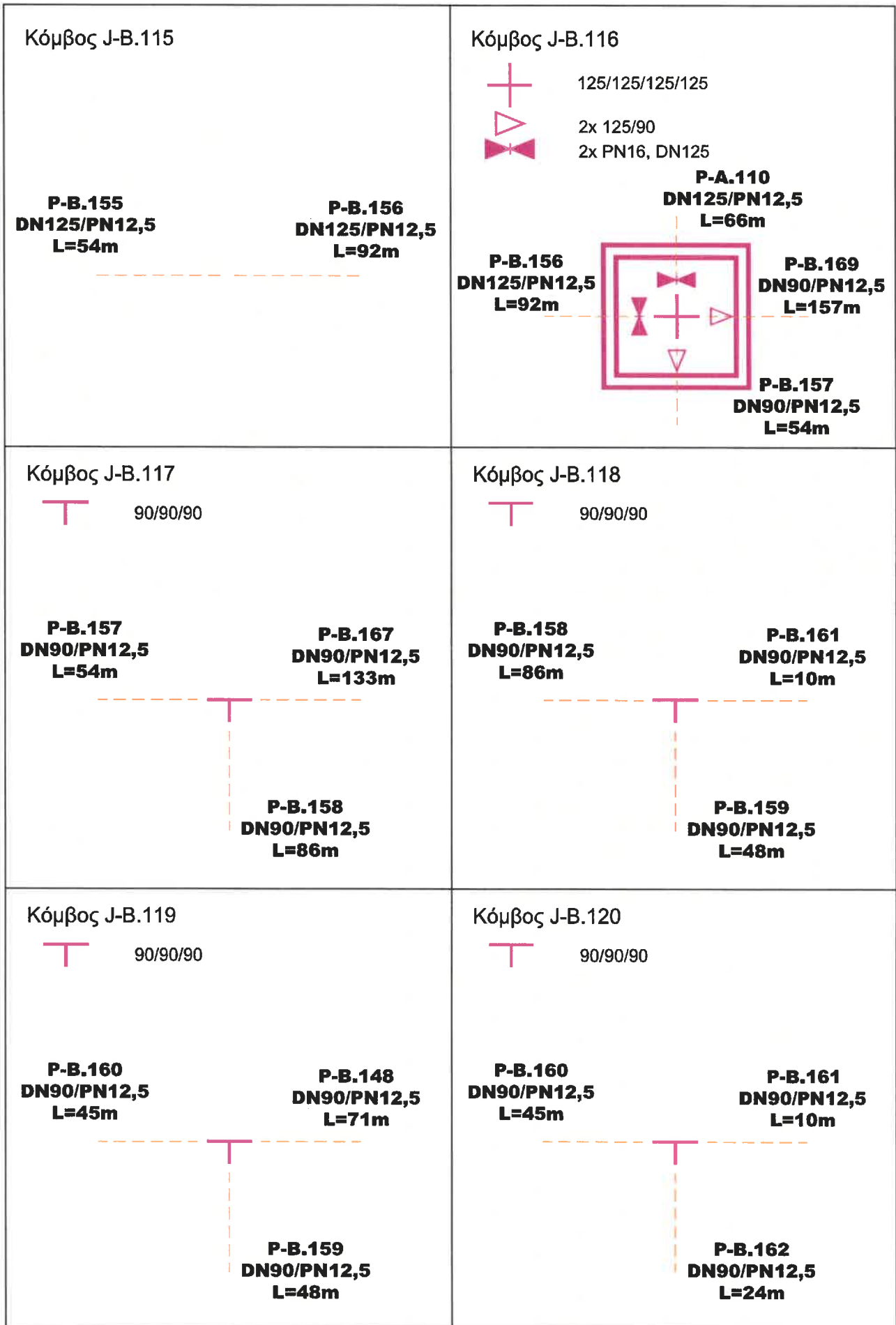
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

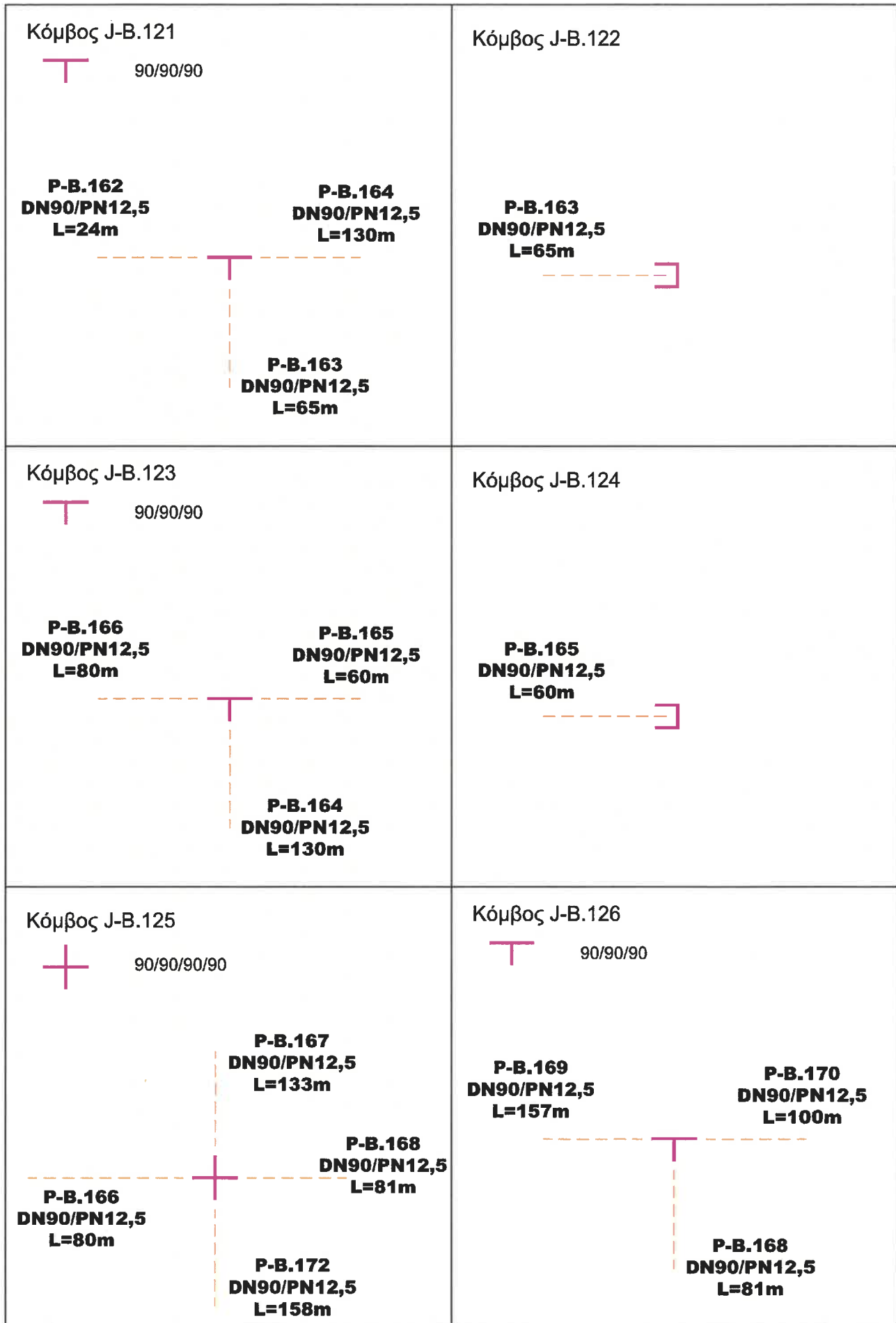


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

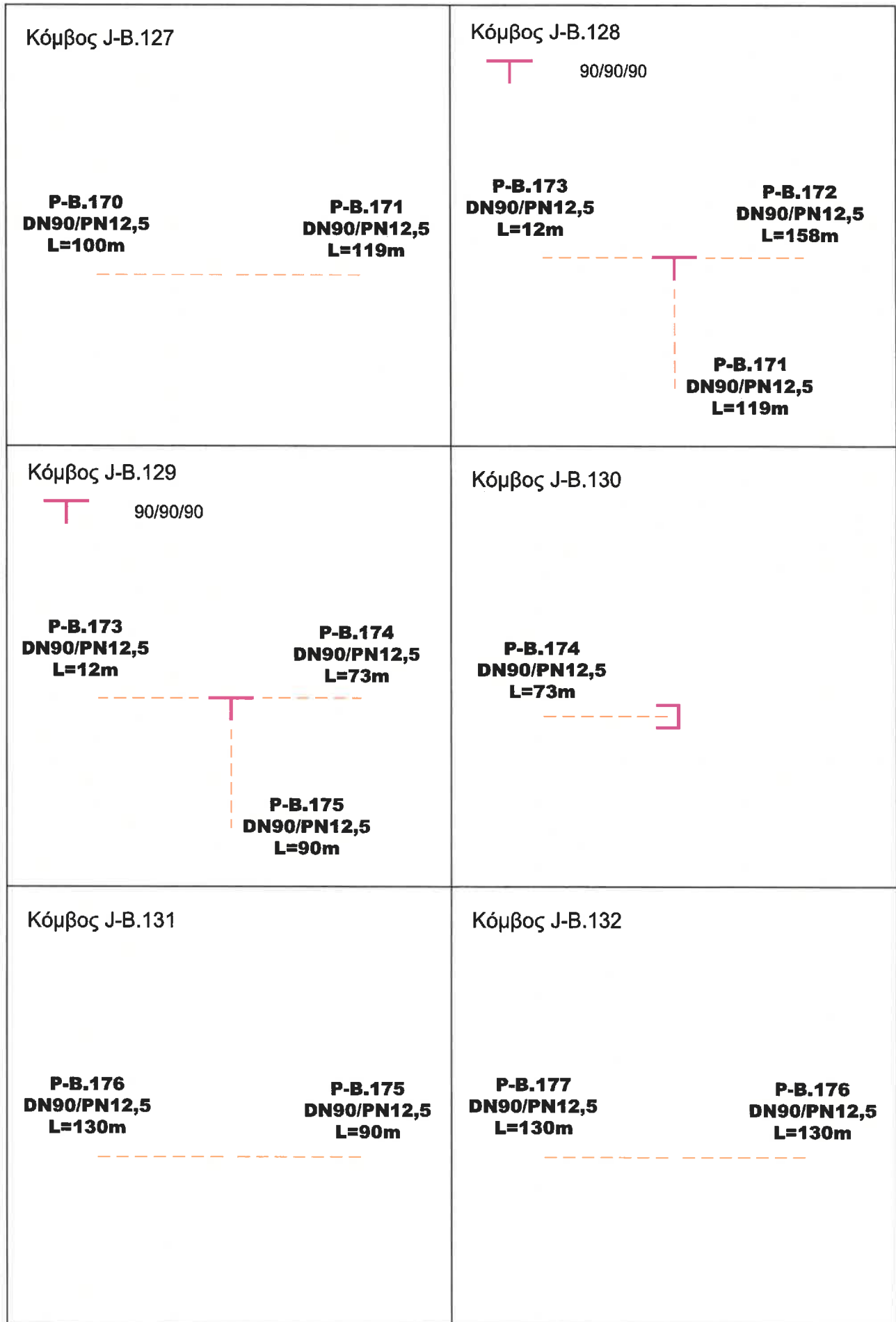




# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "B"

Κόμβος J-B.133

**P-B.178**  
**DN90/PN12,5**  
**L=145m**

**P-B.177**  
**DN90/PN12,5**  
**L=130m**



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "C"

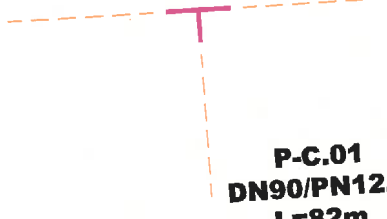
Κόμβος J-C.01

 90/90/90

**P-C.05**  
DN90/PN12,5  
L=103m

**P-C.02**  
DN90/PN12,5  
L=76m

**P-C.01**  
DN90/PN12,5  
L=82m



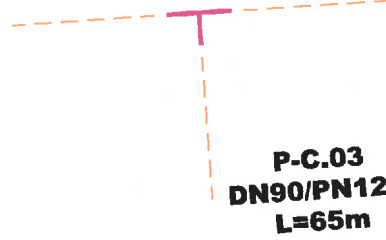
Κόμβος J-C.02

 90/90/90

**P-C.02**  
DN90/PN12,5  
L=76m

**P-C.04**  
DN90/PN12,5  
L=65m

**P-C.03**  
DN90/PN12,5  
L=65m





Κόμβος J-C.03

**P-C.03**  
DN90/PN12,5  
L=65m

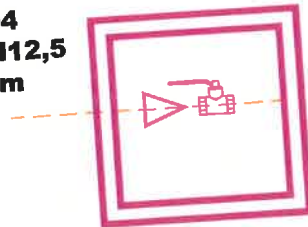


Κόμβος J-C.04

 PN16, DN50  
 90/63

**P-C.04**  
DN90/PN12,5  
L=65m

Αγωγός  
Εκκένωσης



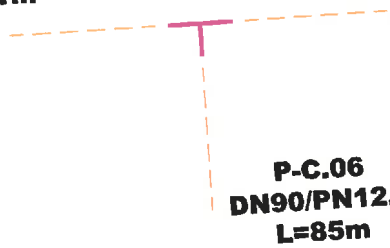
Κόμβος J-C.05

 90/90/90

**P-C.07**  
DN90/PN12,5  
L=21m

**P-C.05**  
DN90/PN12,5  
L=103m

**P-C.06**  
DN90/PN12,5  
L=85m

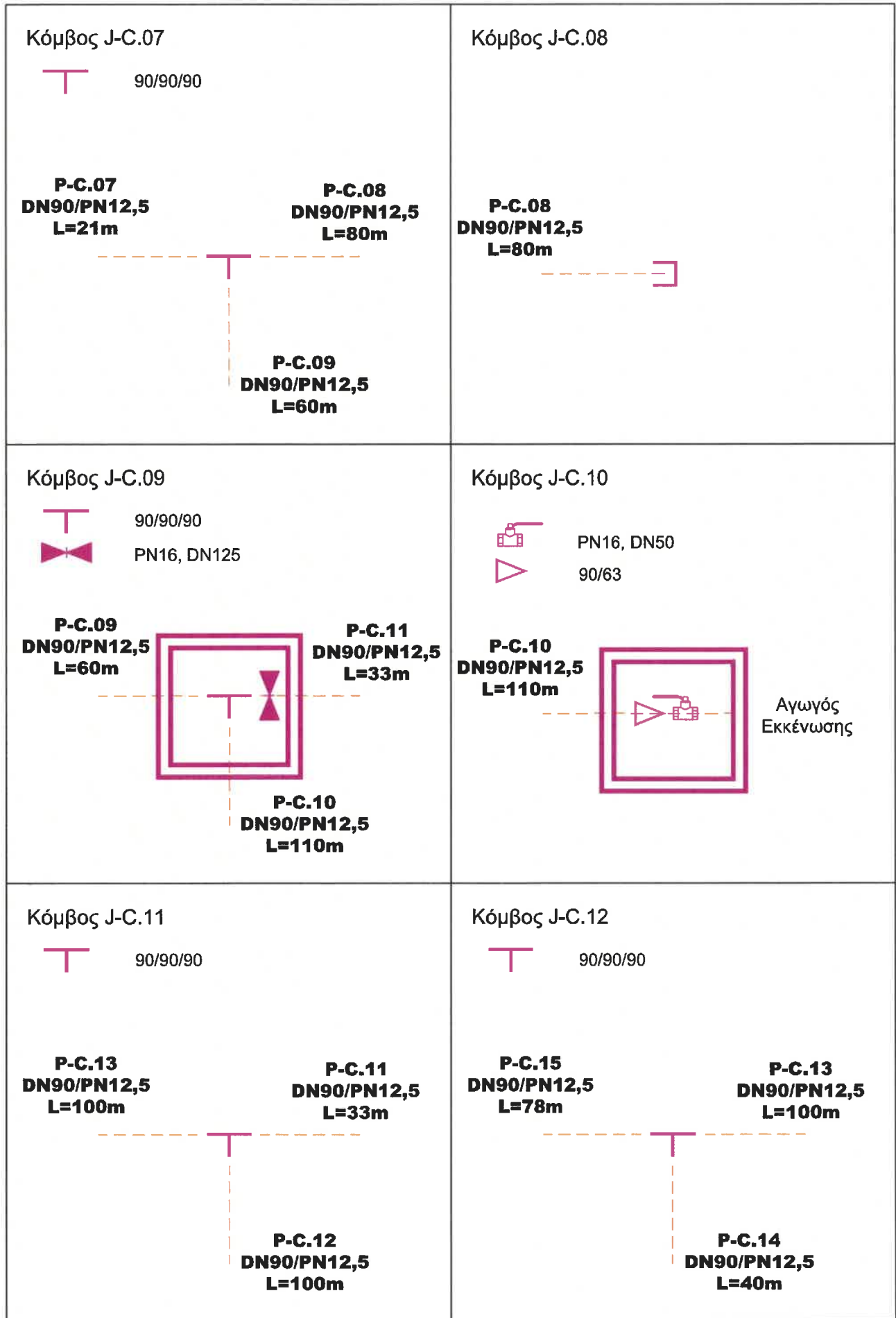


Κόμβος J-C.06

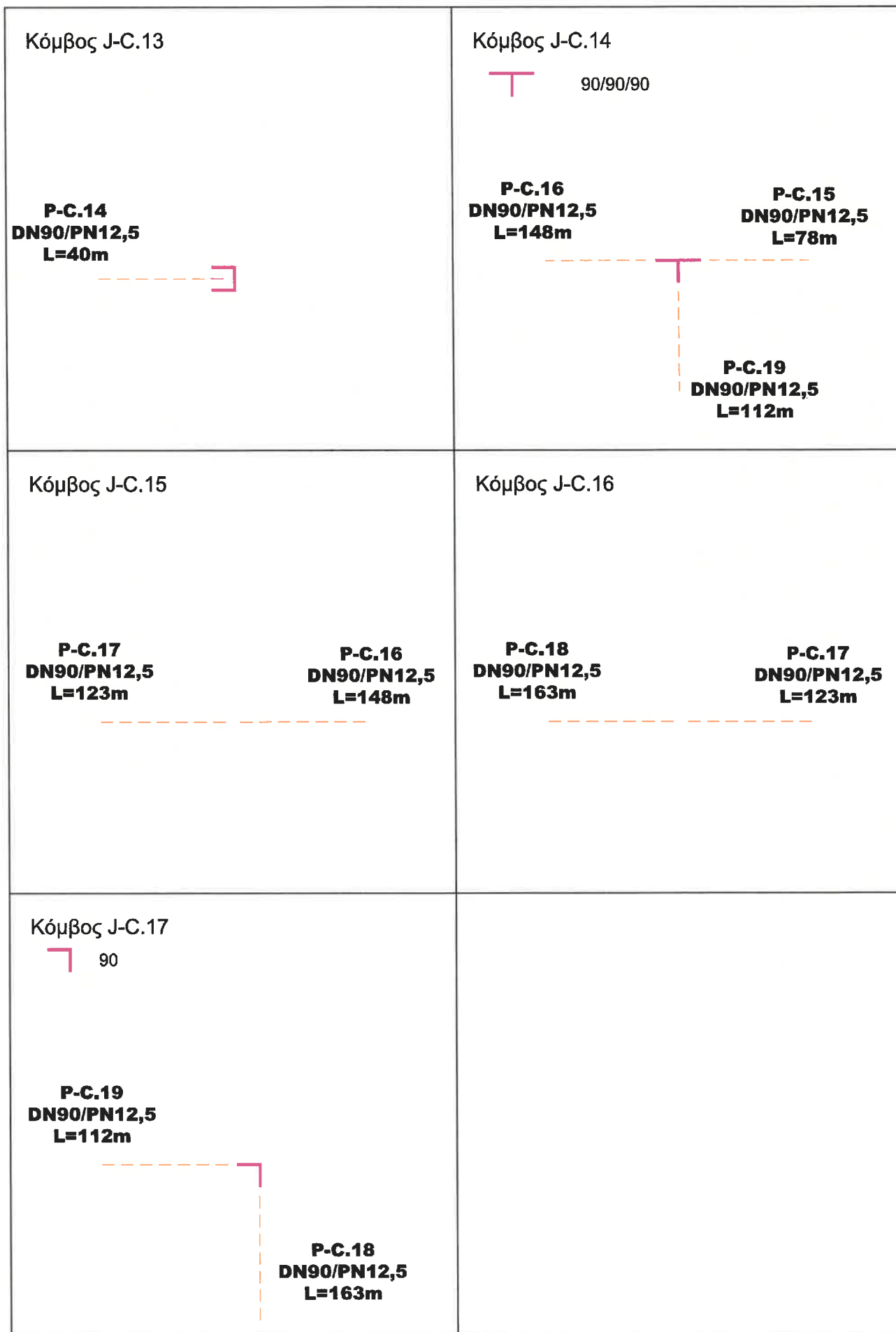
**P-C.06**  
DN90/PN12,5  
L=85m



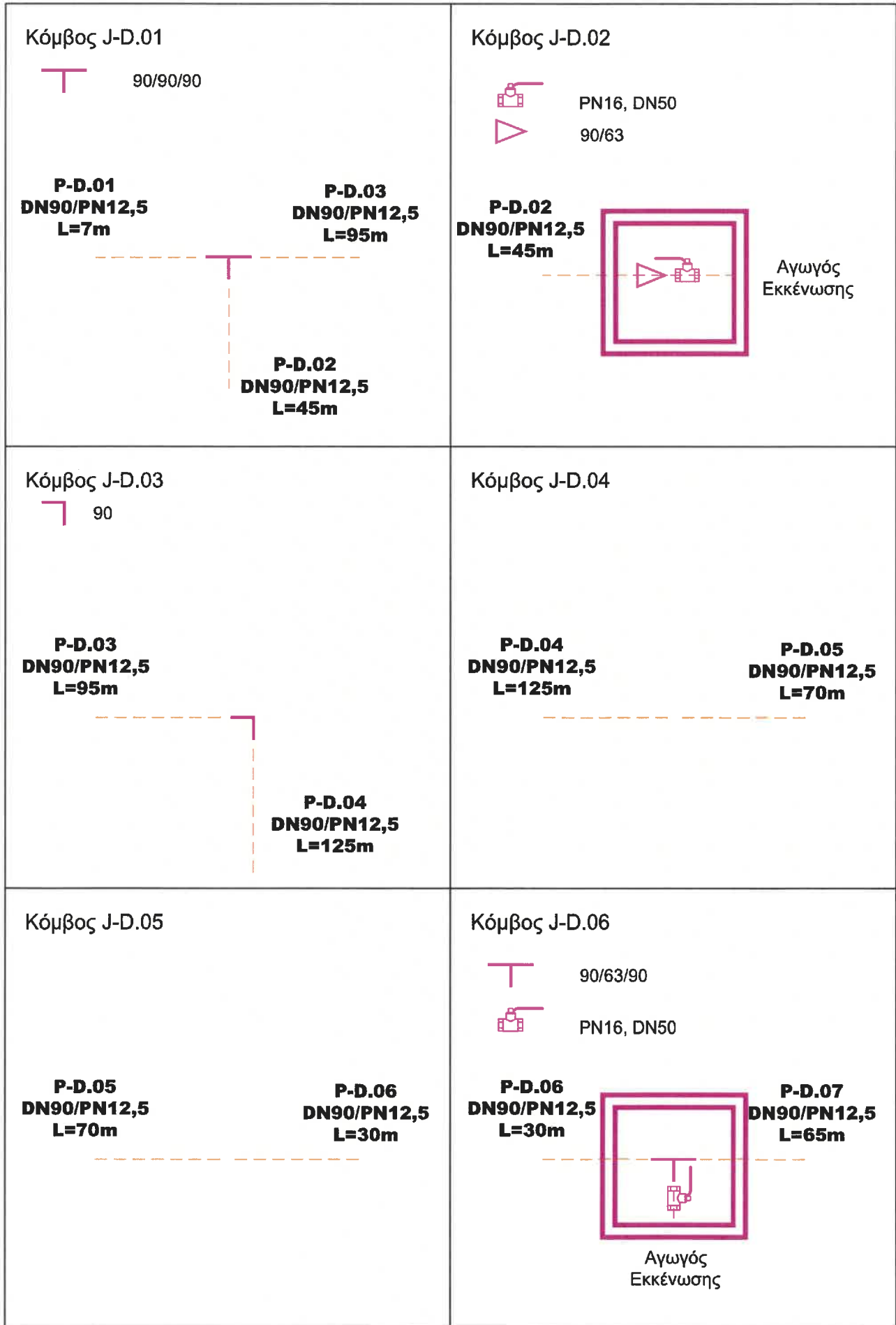
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "C"





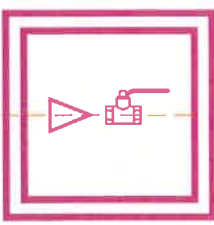
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "C"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "D"

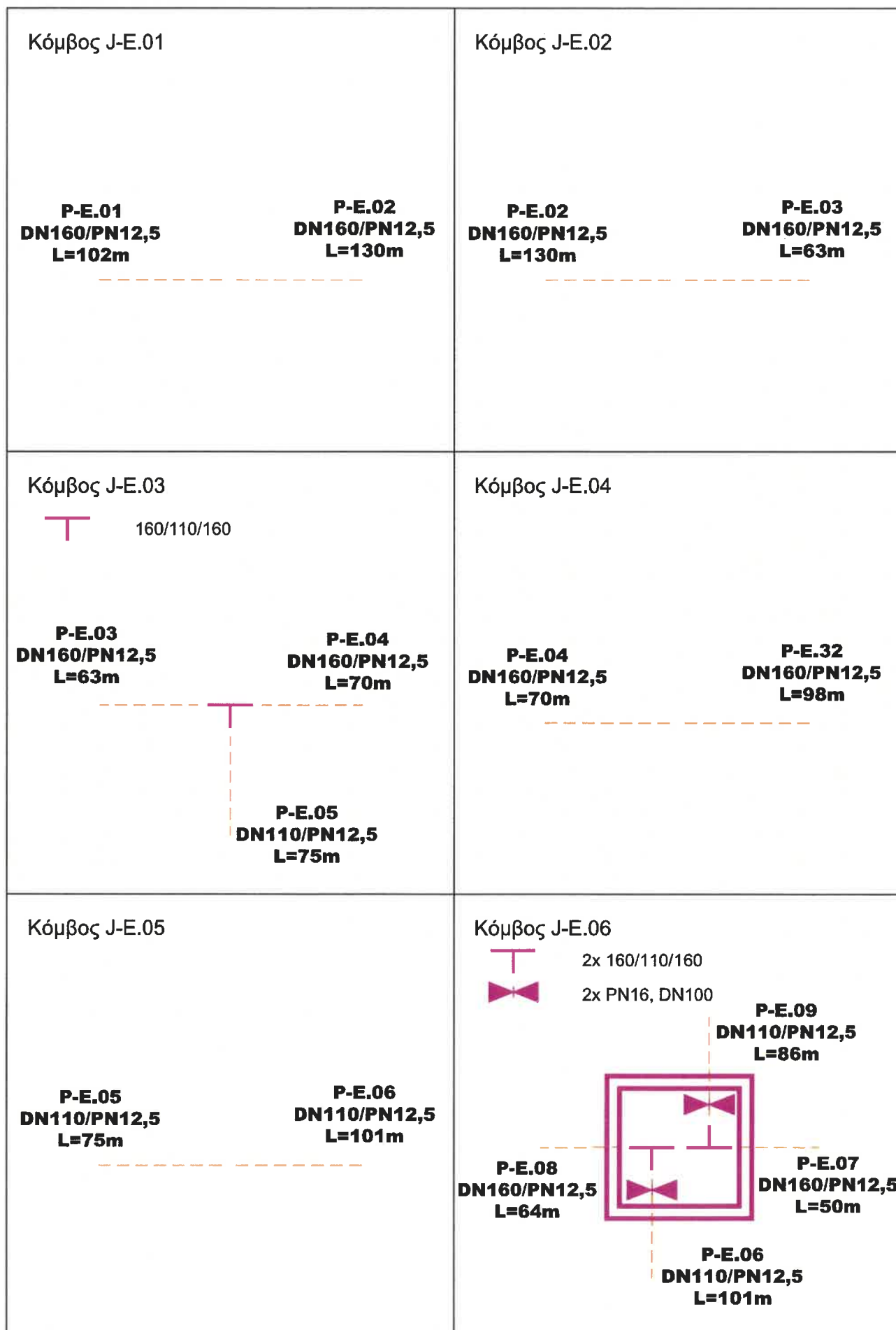


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "D"

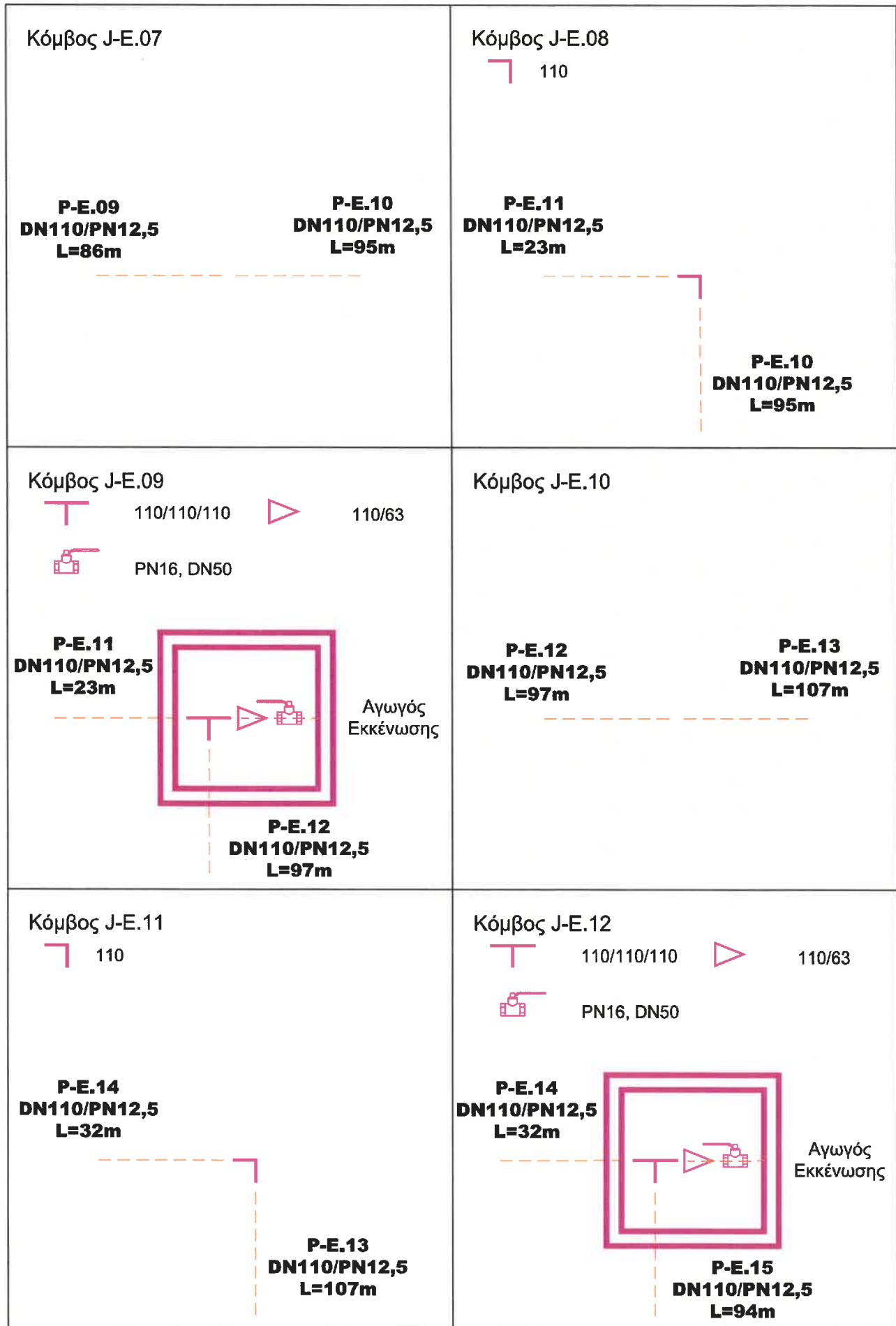
<p>Κόμβος J-D.07</p> <p><b>P-D.07</b> <b>DN90/PN12,5</b> <b>L=65m</b></p> <p><b>P-D.08</b> <b>DN90/PN12,5</b> <b>L=50m</b></p> <p>-----</p>	<p>Κόμβος J-D.08</p> <p><b>P-D.08</b> <b>DN90/PN12,5</b> <b>L=50m</b></p> <p><b>P-D.09</b> <b>DN90/PN12,5</b> <b>L=140m</b></p> <p>-----</p>
<p>Κόμβος J-D.09</p> <p> PN16, DN50</p> <p> 90/63</p> <p><b>P-D.09</b> <b>DN90/PN12,5</b> <b>L=140m</b></p> <p></p> <p>Αγωγός Εκκένωσης</p>	



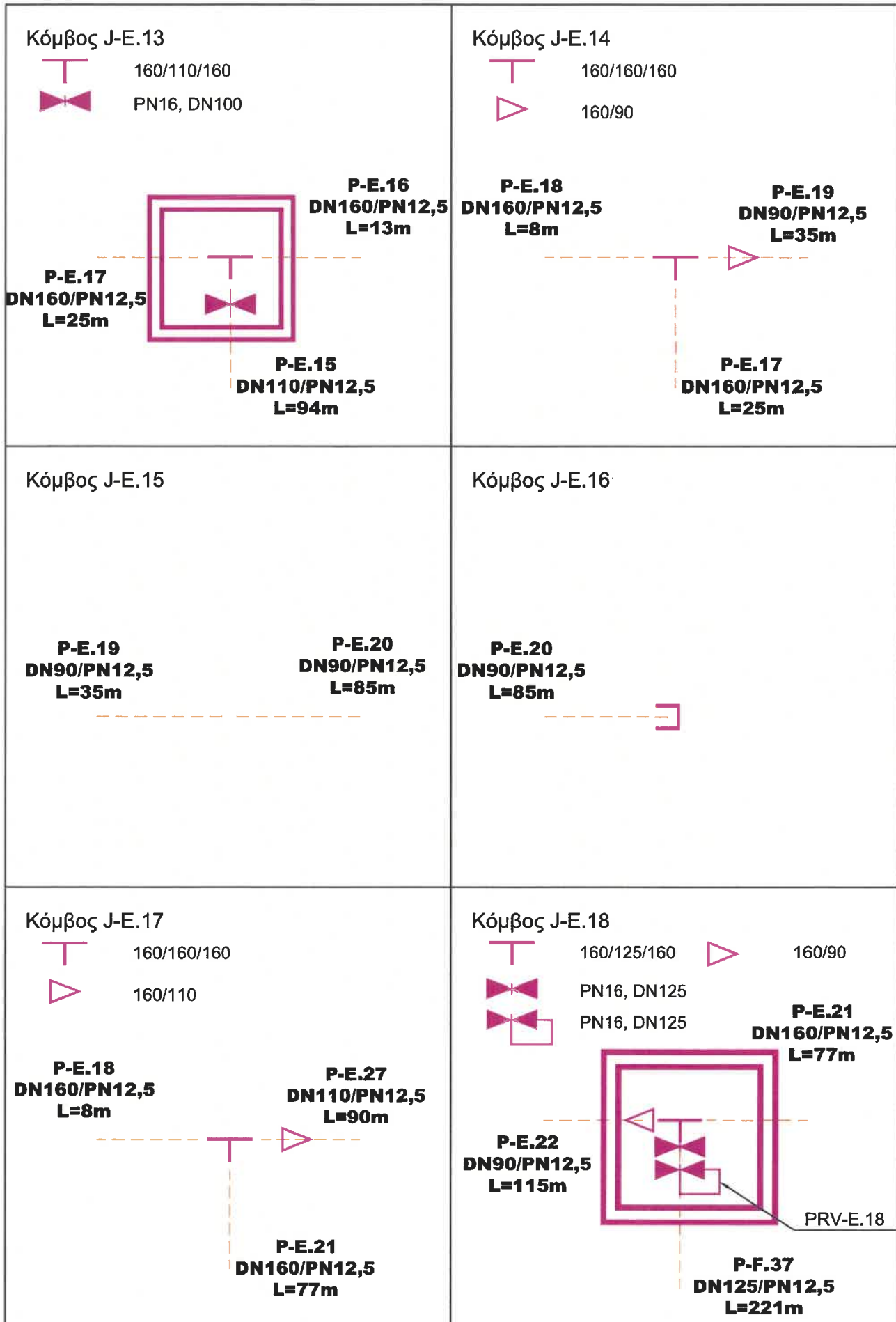
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Ε"



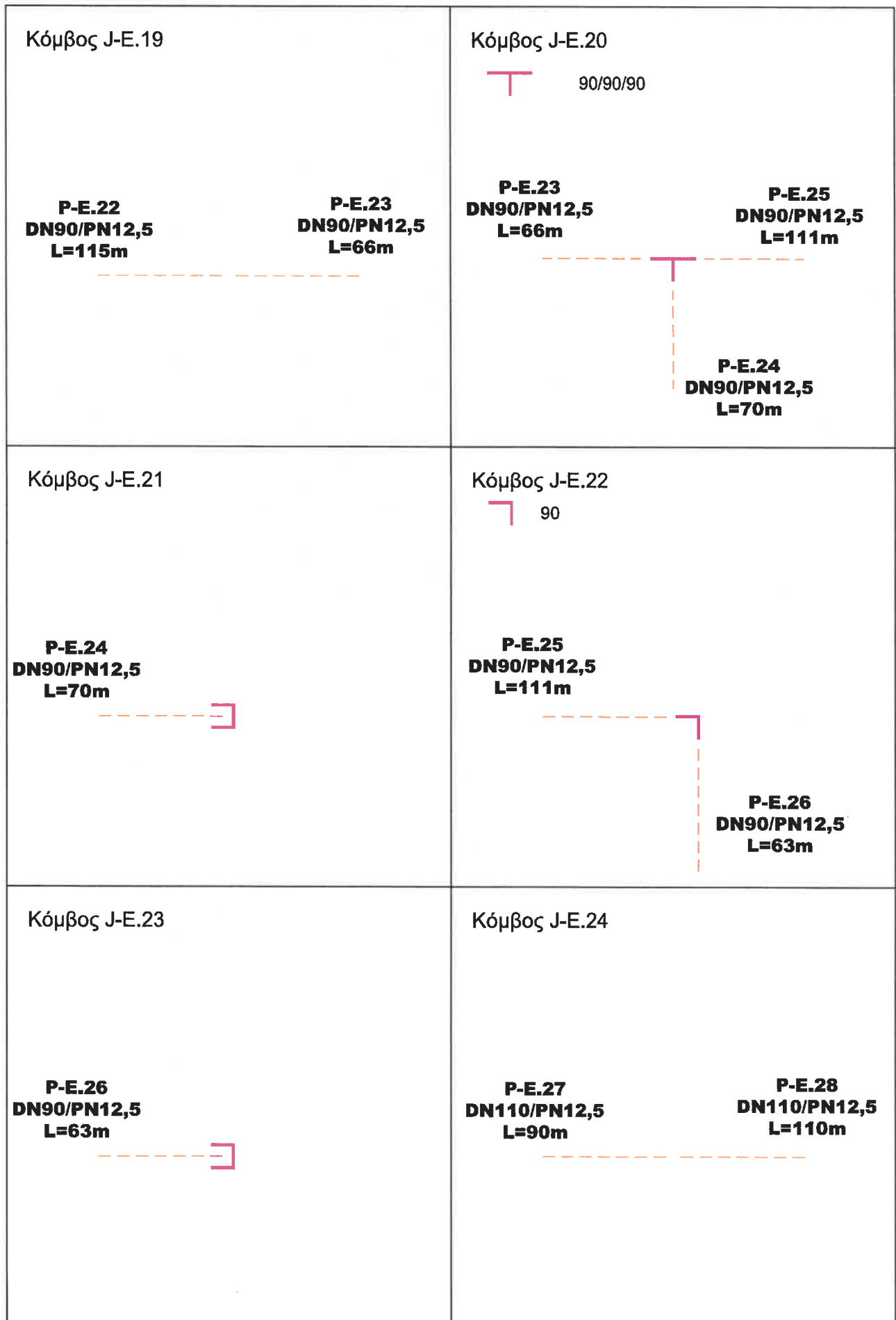
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Ε"



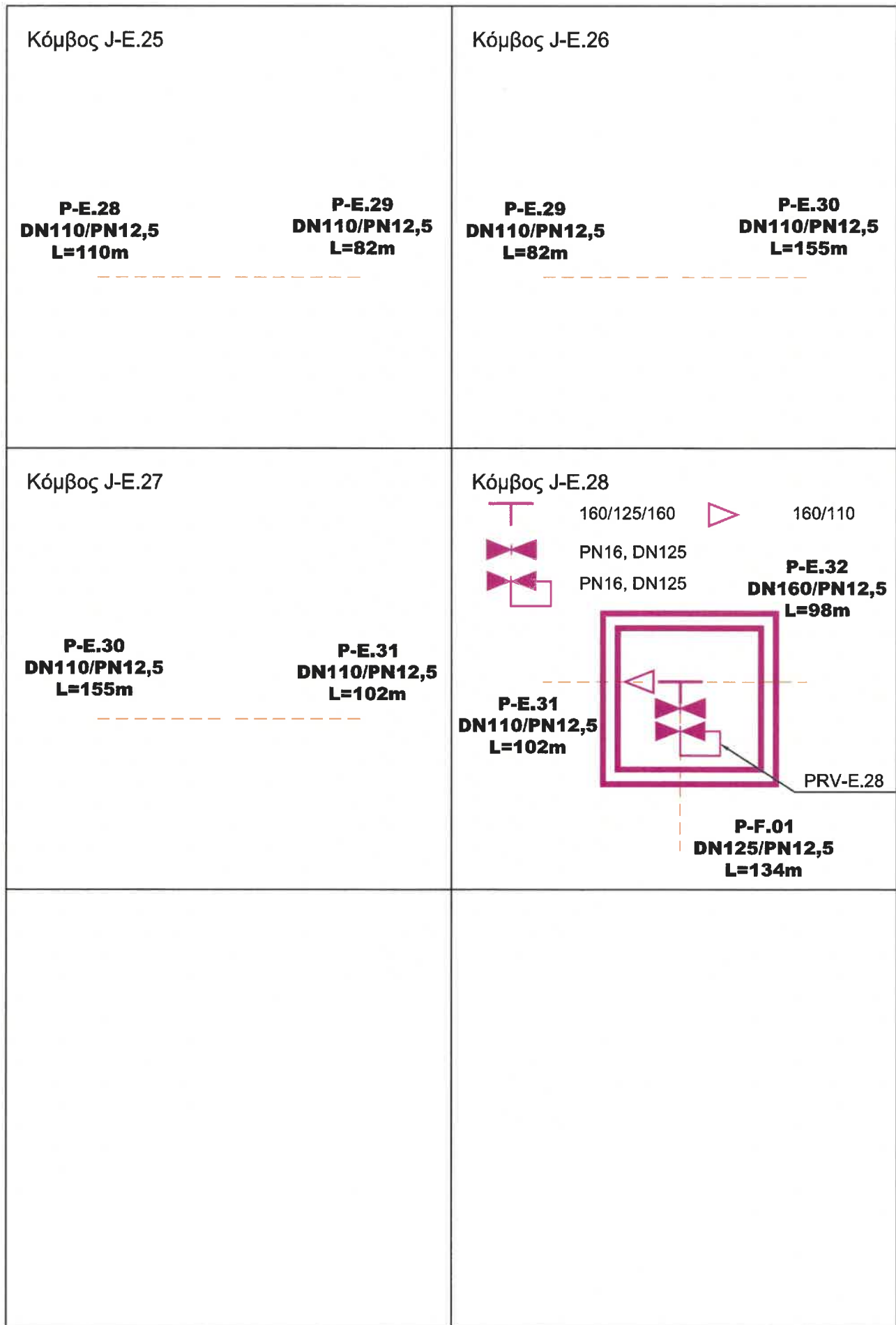
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Ε"



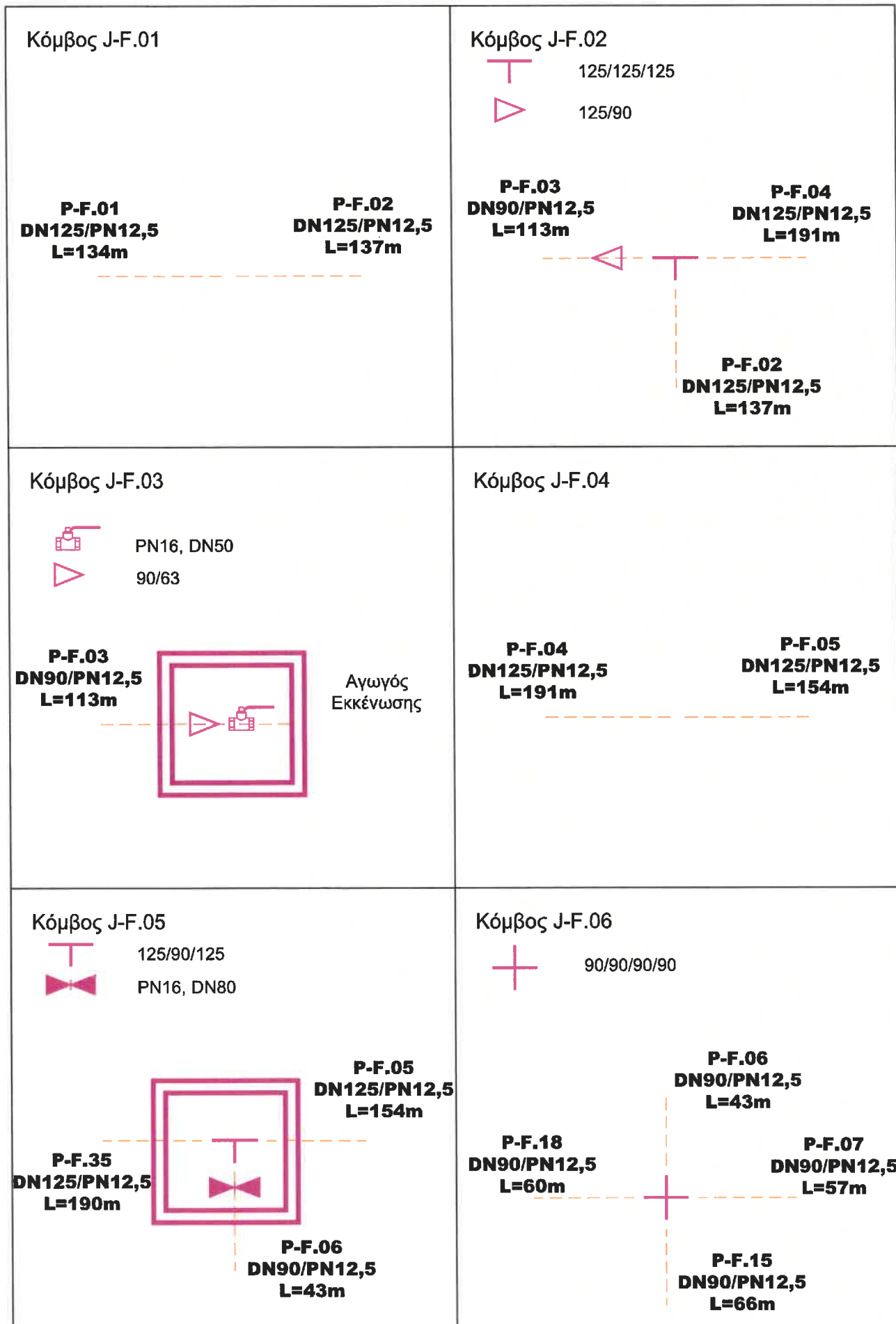
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Ε"



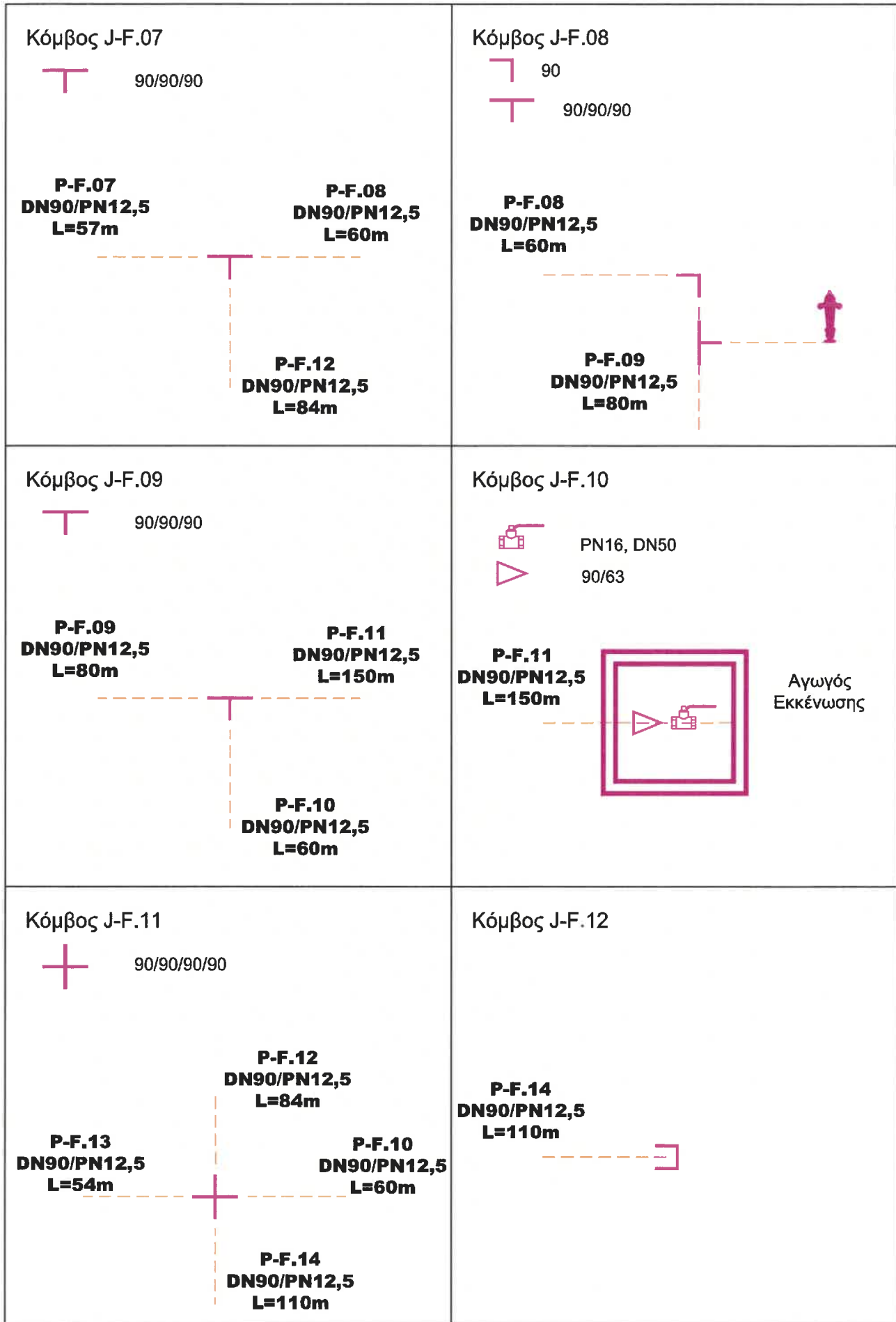
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "Ε"



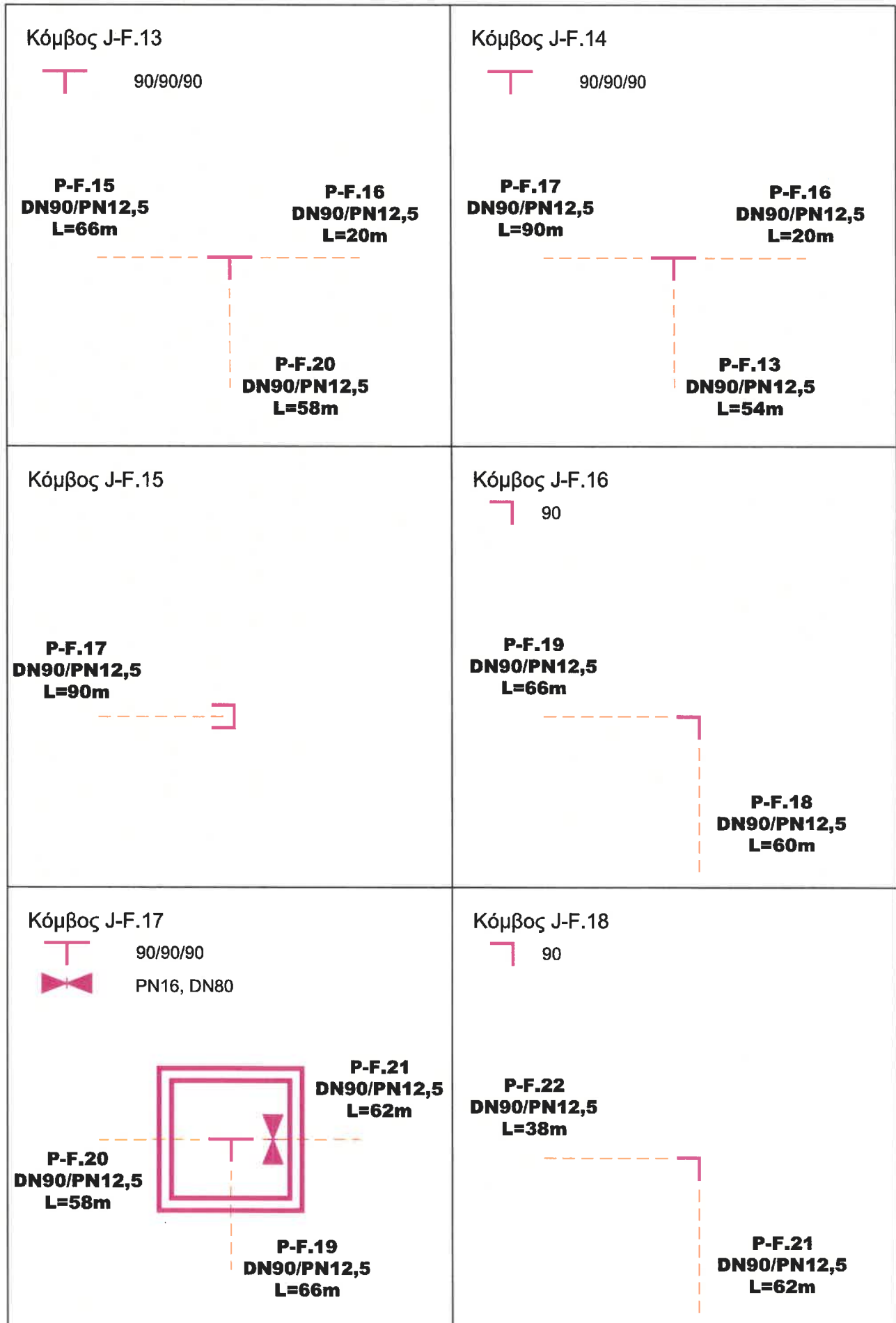
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"

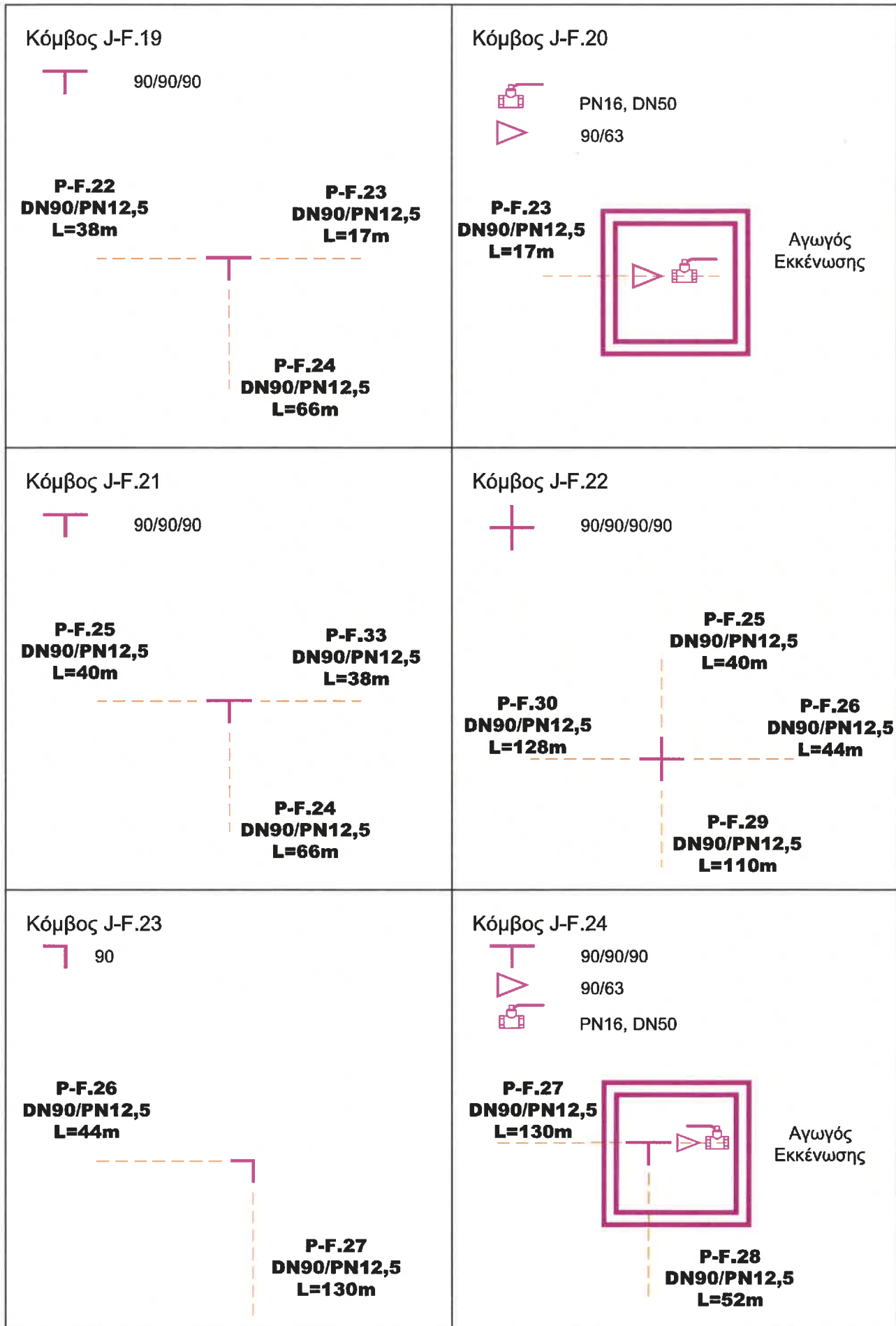


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"

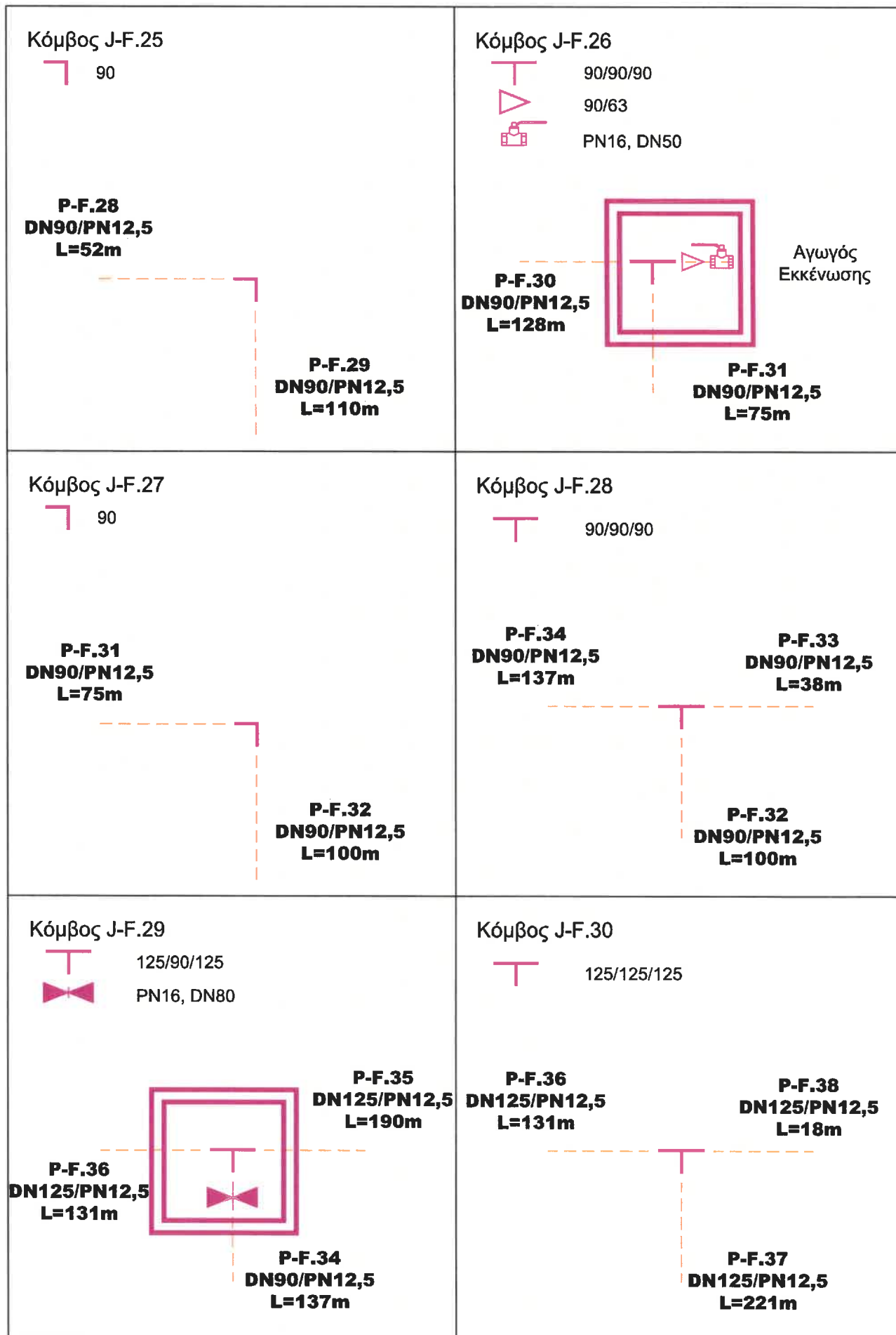




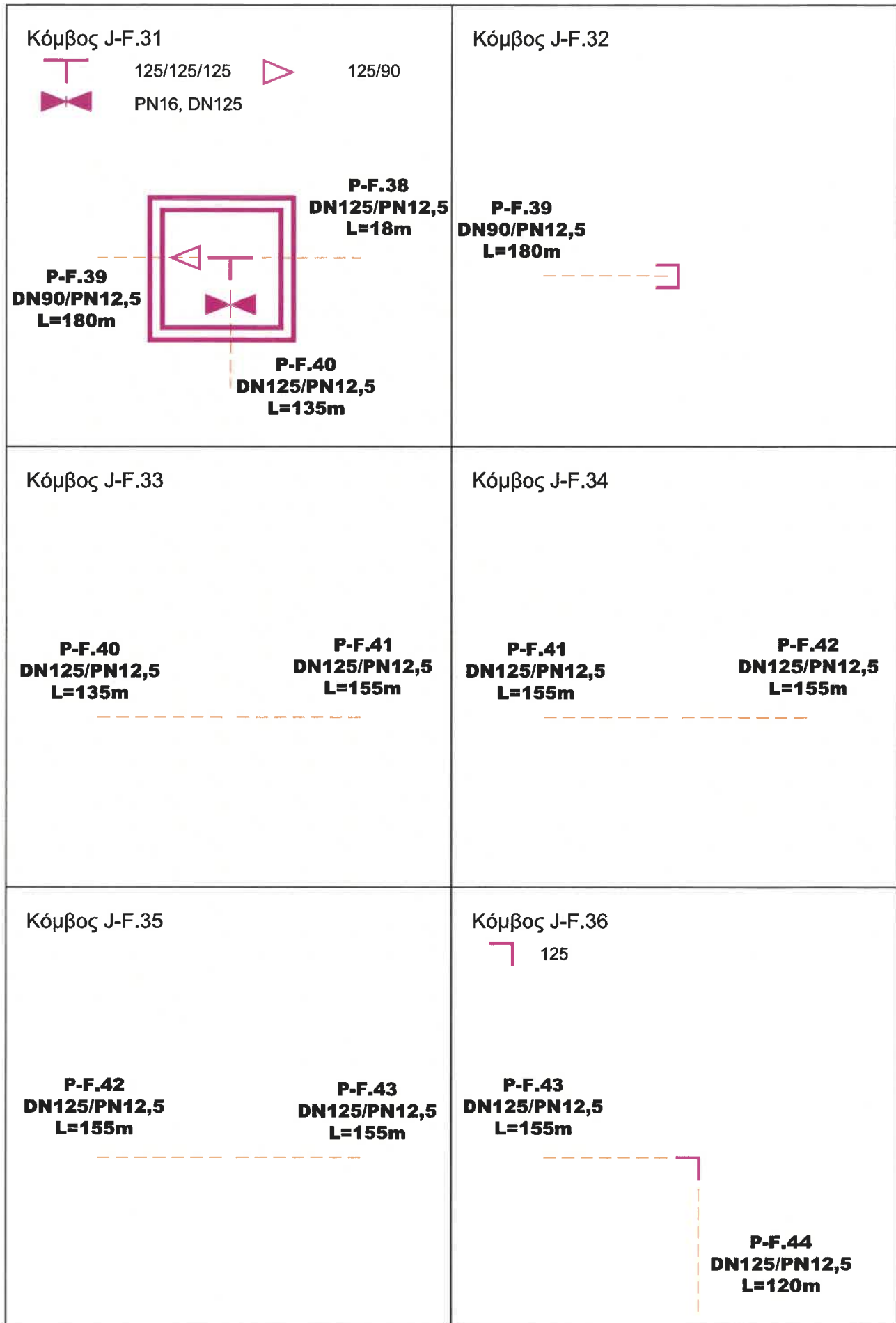
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"



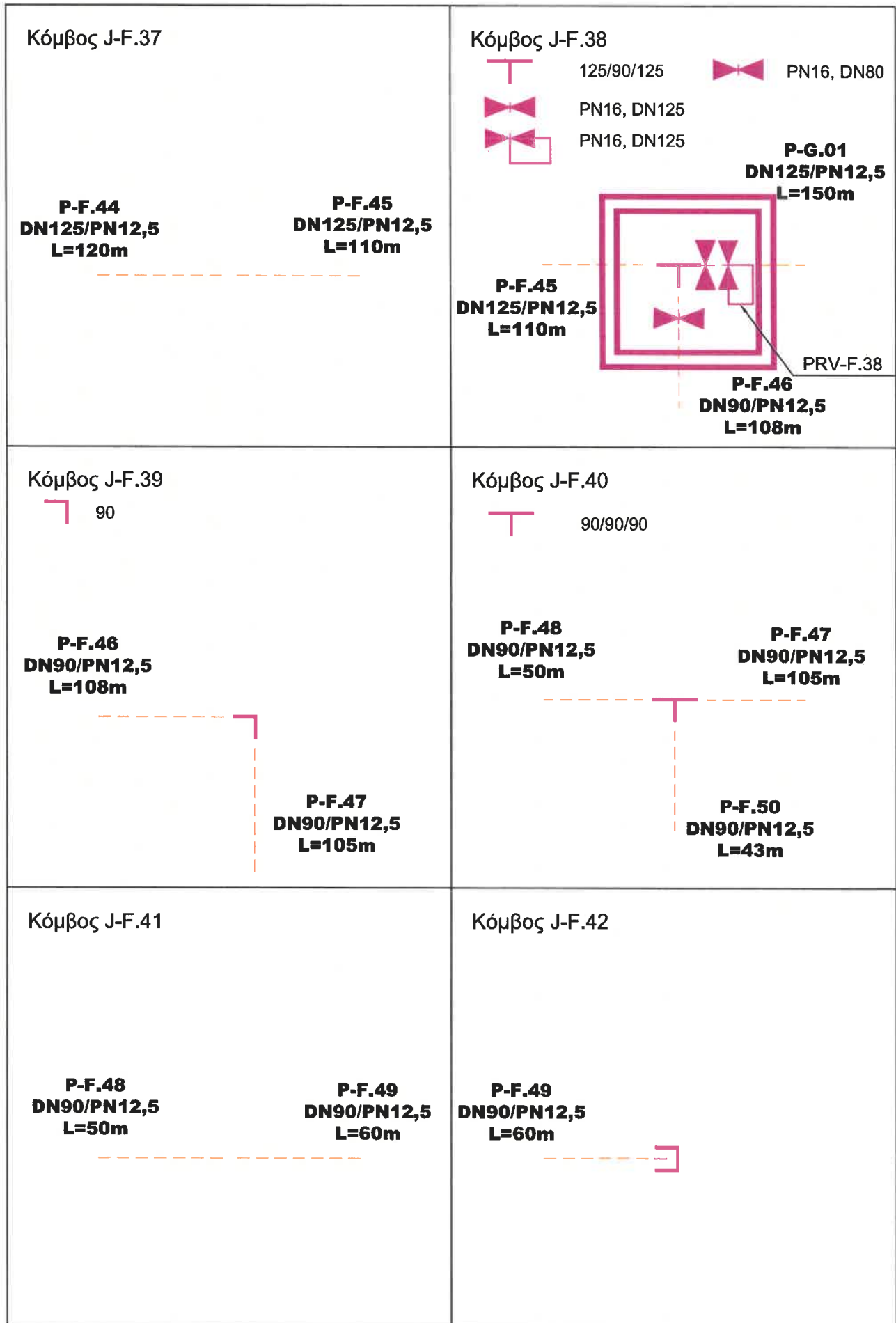
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"










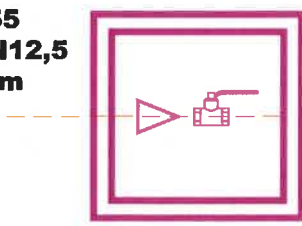
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"



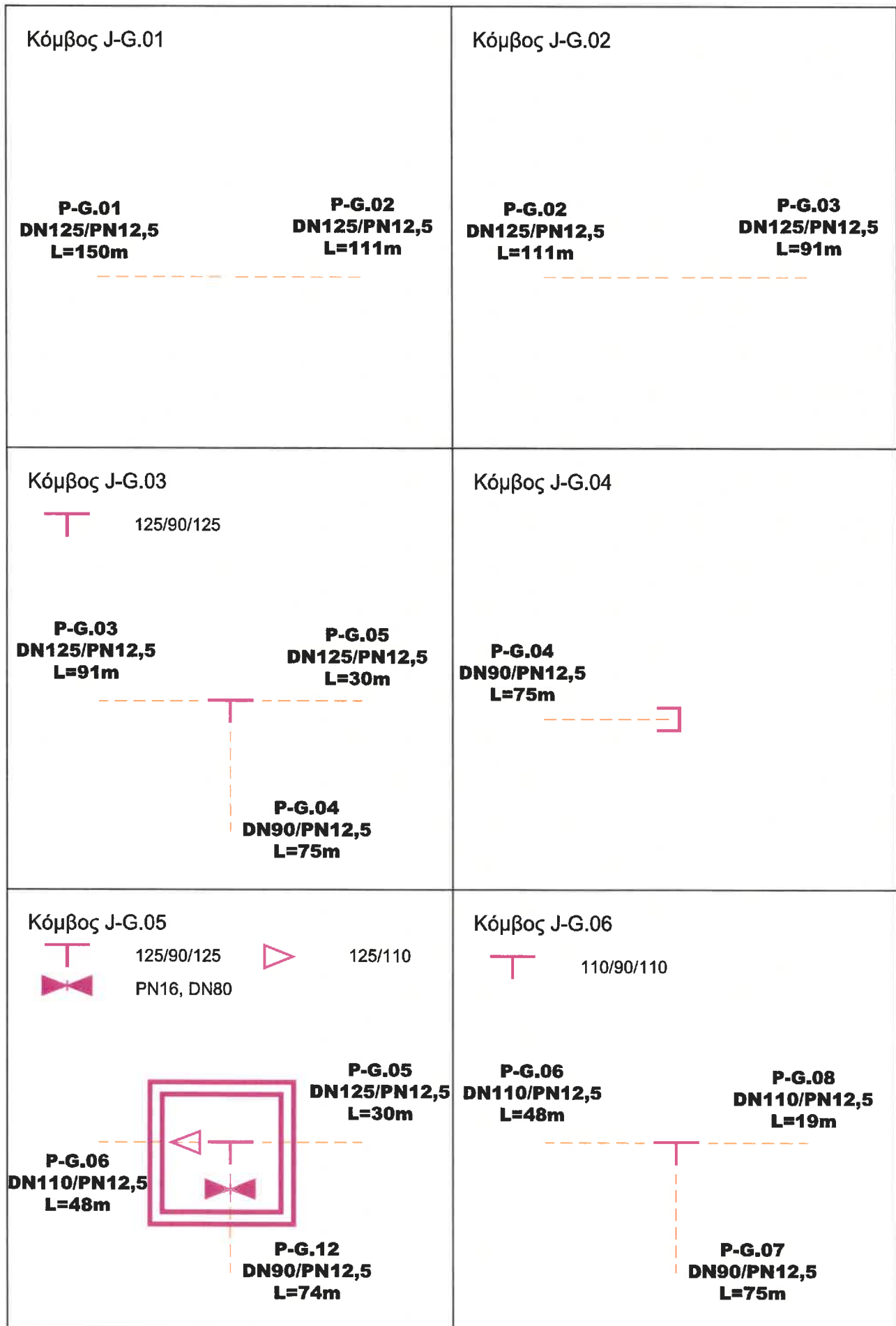
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"



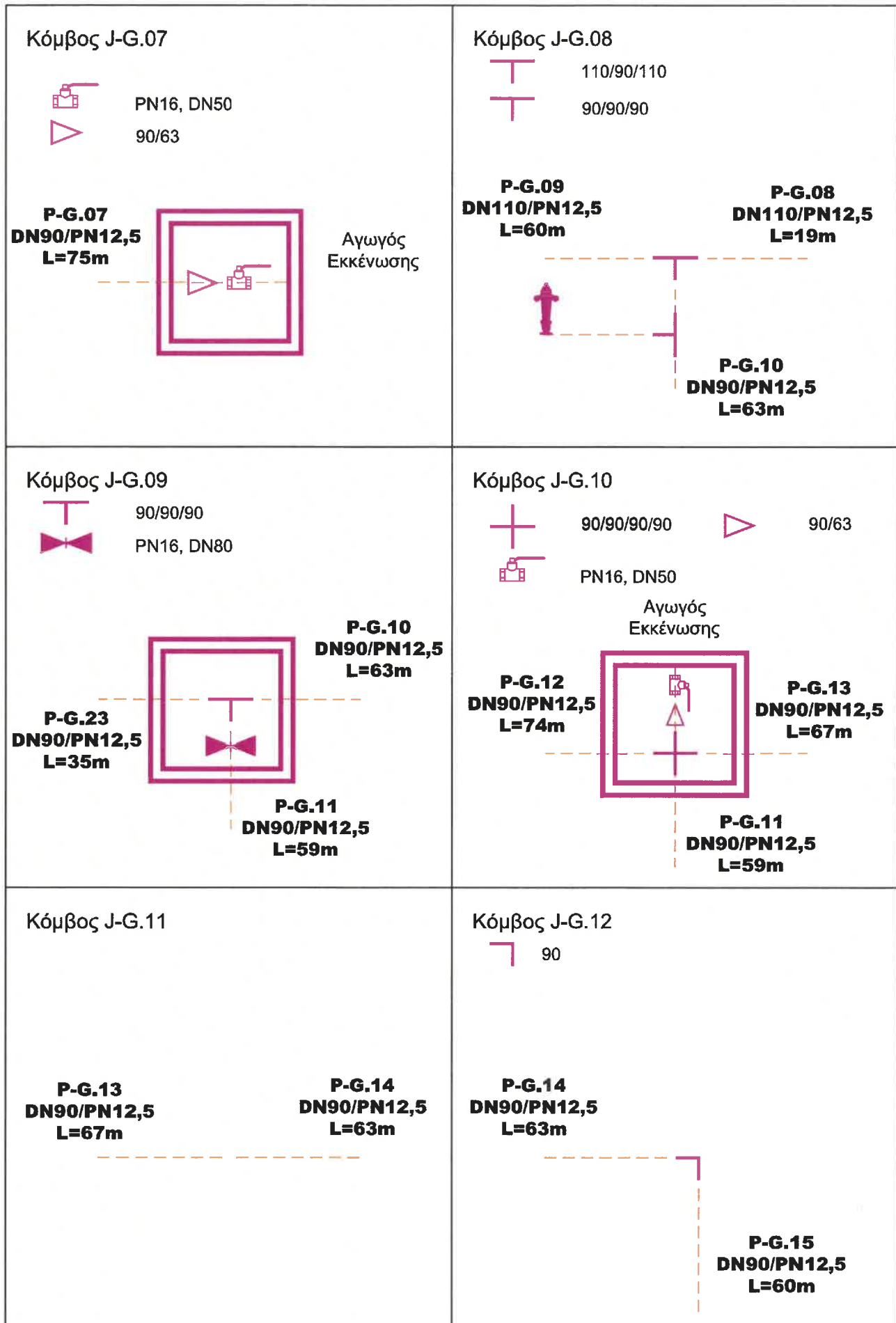
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "F"

<p>Κόμβος J-F.43</p>  90/90/90	<p>Κόμβος J-F.44</p> <p>P-F.52 DN90/PN12,5 L=10m</p> <p>P-F.50 DN90/PN12,5 L=43m</p> <p>P-F.51 DN90/PN12,5 L=15m</p> 
<p>Κόμβος J-F.45</p>  90/90/90	<p>Κόμβος J-F.46</p> <p>P-F.53 DN90/PN12,5 L=20m</p> <p>P-F.52 DN90/PN12,5 L=10m</p> <p>P-F.53 DN90/PN12,5 L=20m</p> 
<p>Κόμβος J-F.47</p> <p>P-F.54 DN90/PN12,5 L=90m</p> <p>P-F.55 DN90/PN12,5 L=90m</p> 	<p>Κόμβος J-F.48</p>  PN16, DN50  90/63
	<p>P-F.55 DN90/PN12,5 L=90m</p>  <p>Αγωγός Εκκένωσης</p>

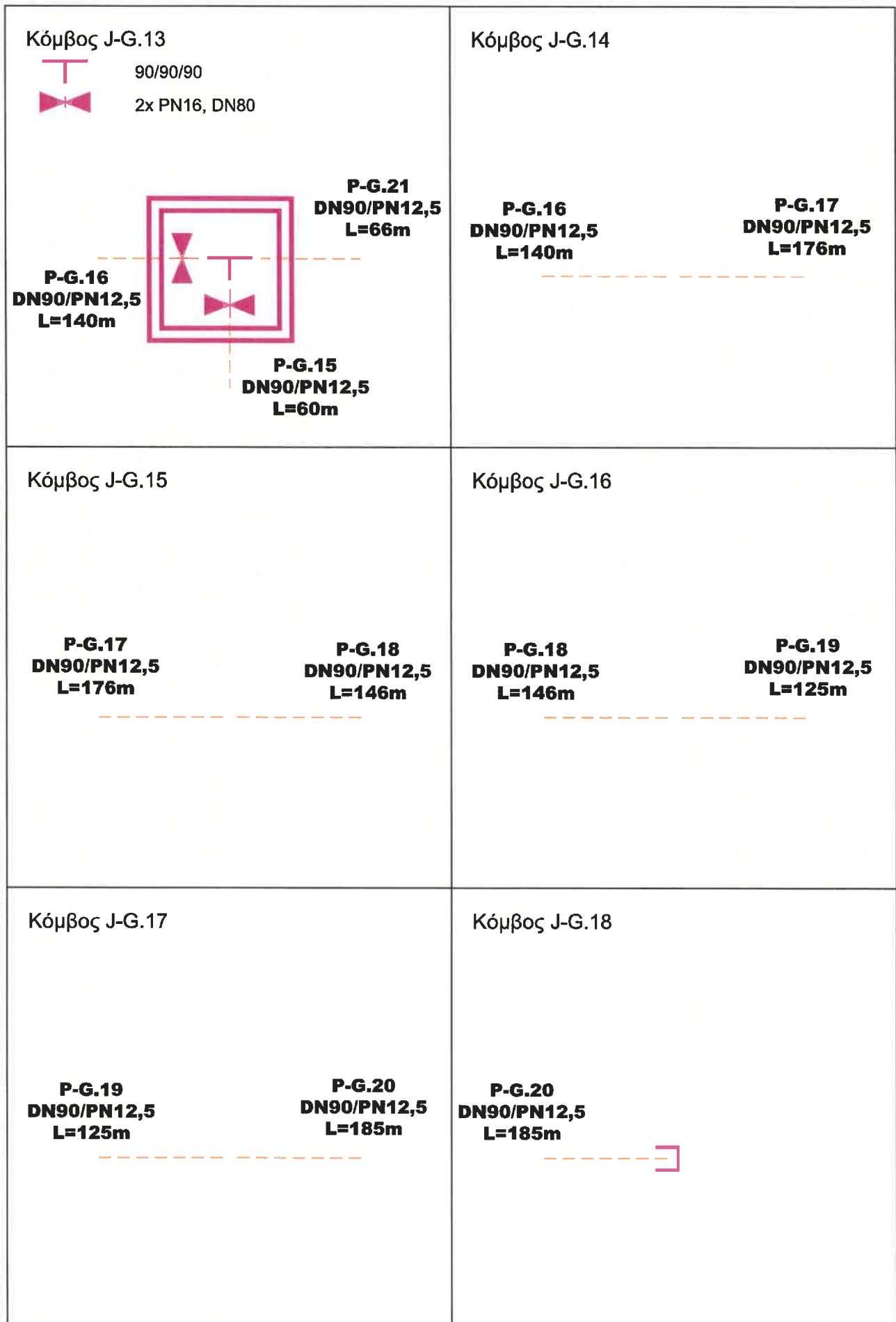
# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "G"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "G"

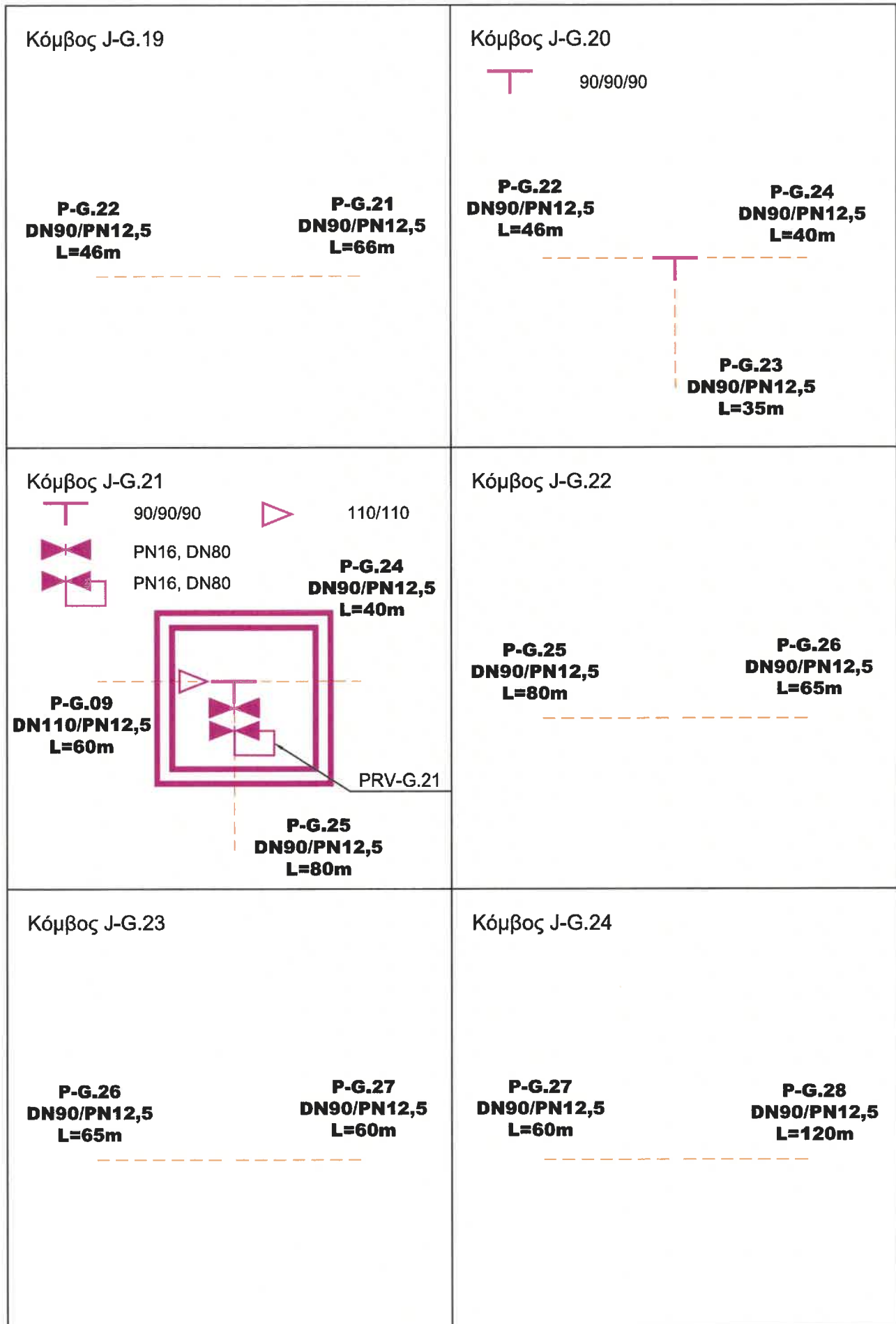


# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "G"





# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "G"



# ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ "G"

Κόμβος J-G.25

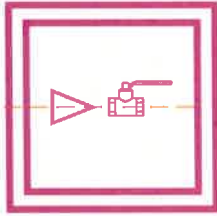


PN16, DN50



90/63

**P-G.28**  
**DN90/PN12,5**  
**L=120m**



Αγωγός  
Εκκένωσης

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**  
**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**



## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Το παρόν Τεύχος περιλαμβάνει τις Τεχνικές Προδιαγραφές για τα άρθρα Τιμολογίου για τα οποία δεν υπάρχουν εγκεκριμένες ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) ή προσωρινές ΕΤΕΠ (ΠΕΤΕΠ) οι οποίες ισχύουν έως εγκριθούν οι προς αναθεώρηση ΕΤΕΠ βάσει της Εγκυκλίου 17 με αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016 του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.
2. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και με βάση όσα ειδικότερα αναφέρονται στις Τεχνικές αυτές Προδιαγραφές.
3. Κατά την εκτέλεση των εργασιών έχουν εφαρμογή, έστω και εάν δεν αναφέρονται ειδικά στις Τεχνικές Προδιαγραφές, οι ΕΤΕΠ, τα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) και όλες οι γενικής εφαρμογής σχετικές εθνικές διατάξεις (Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές, Υπουργικές Αποφάσεις κλπ με τις τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους) εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με ΕΤΕΠ και hEN.
4. Σαν " αποδεκτά " πρότυπα χαρακτηρίζονται πλην των πρότυπων του ΕΛΟΤ, τα διεθνή ISO, τα γερμανικά DIN, τα βρετανικά BS, τα γαλλικά ANFOR και τα αμερικανικά ASTM και AWWA. Εφόσον δεν αναφέρεται χρονολογία έκδοσης των πρότυπων, νοείται η πλέον πρόσφατη έκδοση αυτών.
5. Όσες φορές αναφέρεται ότι κάποια εργασία ή υλικό θα κατασκευασθεί σύμφωνα με ορισμένο πρότυπο, ΠΤΠ ή άλλη προδιαγραφή, εξυπακούεται ότι είναι υποχρεωτική και η εκτέλεση όλων των αντιστοίχων δοκιμών που προδιαγράφονται έστω και ως προαιρετικές, στο πρότυπο αυτό ή τις προδιαγραφές αυτές, με τις σχετικές δαπάνες να περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας του Τιμολογίου.
6. Σε όσα σημεία το κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών της μελέτης είναι διαφορετικό του κειμένου των ΠΤΠ, (εκδόσεως 1966 Υ.Δ.Ε.) των αποδεκτών προτύπων, ή άλλων προδιαγραφών στα οποία αναφέρεται, υπερισχύει το κείμενο των Τεχνικών προδιαγραφών της μελέτης.
7. Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Εργασίες που εκτελέσθηκαν σε διαστάσεις, βάρη ή αριθμό μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή σ' όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, γίνονται από τεχνική άποψη αποδεκτές μόνον εφόσον δεν παραβιάζουν, κατά κρίση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, την ασφάλεια και / ή την λειτουργικότητα του όλου έργου.

8. Οι επιμετρήσεις των ποσοτήτων των εργασιών που θα εκτελεσθούν θα γίνουν (με εξαίρεση των εργασιών εκείνων των επιμέρους κατασκευών για τις οποίες προβλέπονται, στις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές και άρθρα του Τιμολογίου, ειδικοί όροι επιμέτρησης και πληρωμής) με βάση τις πραγματικές ποσότητες εργασιών που θα έχουν εκτελεσθεί σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Ουδμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Εργολάβο για επί πλέον ποσότητες εργασιών που έχουν προκύψει από την εκτέλεση εργασιών σε διαστάσεις, βάρη ή αριθμό μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα στα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή τις όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έστω και εάν αυτές έχουν γίνει αποδεκτές από τεχνική άποψη.

9. Στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου περιλαμβάνονται, έστω και εάν δεν αναφέρεται τούτο ρητώς σε κάθε μία Τεχνική Προδιαγραφή, και οι δαπάνες για όλες τις δοκιμές και ελέγχους που αναφέρονται στις αντίστοιχες Προδιαγραφές ή τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.

## Α. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

### Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Τ.Π.	X1	ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	Σελίδα	X1-1	-	X1-2
Τ.Π.	X2	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ	"	X2-1	-	X2-2
Τ.Π.	X3	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ	"	X3-1	-	X3-3
Τ.Π.	X4	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΑΠΟ ΑΟΓΛΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	"	X4-1	-	X4-2
Τ.Π.	O1	ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΓΩΓΩΝ ΠΙΕΣΕΩΣ	"	O1-1	-	O1-2
Τ.Π.	O2	ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ ΕΠΑΛΕΙΨΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΜΟΝΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	"	O2-1	-	O2-1
Τ.Π.	O3	ΣΩΜΑΤΑ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	"	O3-1	-	O3-2
Τ.Π.	O4	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο.Σ.	"	O4-1	-	O4-2
Τ.Π.	Y1	ΑΓΩΓΟΙ ΠΙΕΣΗΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ	"	Y1-1	-	Y1-9
Τ.Π.	Y2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ	"	Y2-1	-	Y2-2
Τ.Π.	Y3	ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΜΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ	"	Y3-1	-	Y3-2
Τ.Π.	Y4	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΔΙΚΛΙΔΕΣ ΑΓΩΓΩΝ ΠΙΕΣΗΣ	"	Y4-1	-	Y4-3

## Β. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΧΗΜΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

### Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1	ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΡΗ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΡΗ .....	ΧΜ - 1
2	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ .....	ΧΜ- 2
2.1	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ .....	ΧΜ - 2
2.2	ΔΙΚΑΝΑΛΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ .....	ΧΜ- 3
2.3	ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ .....	ΧΜ- 4
2.4	ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΡΗ .....	ΧΜ- 5

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ. Χ1  
ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

1. Φορτοεκφορτώσεις

- 1.1. Η εκτέλεση των φορτοεκφορτώσεων θα γίνει είτε με μηχανικό μέσα, είτε με χέρια, αν σε κάποια θέση δεν μπορεί να πλησιάσει μηχανικό μέσο για την φόρτωση, ή η ποσότητα των υλικών που είναι για φόρτωση δεν δικαιολογεί την μεταφορά στον τόπο φορτωτικού μηχανήματος. Στην εργασία εκφόρτωσης περιέχεται και η διάστρωση των προϊόντων εκσκαφών σε κατάλληλους χώρους και με τρόπο που έχει εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.
- 1.2. Ο ανάδοχος εργολάβος θα πληρωθεί με βάση τον επιμετρούμενο αριθμό κυβικών μέτρων (γαιωδών ή γαιοημιβραχωδών και βραχωδών περισσευμάτων προϊόντων εκσκαφής), για την παραπάνω φορτοεκφόρτωση και σταλία των μεταφορικών μέσων σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου της μελέτης.

2. Μεταφορές

- 2.1. Τα προϊόντα που μεταφέρονται θα προέρχονται ή από τις εκτελούμενες εκσκαφές για την κατασκευή του δικτύου ή από δανειοθαλάμους.
- 2.2. Τα προϊόντα που προέρχονται από τις εκσκαφές εάν είναι ακατάλληλα για κατασκευή επιχώσεων στα έργα που γίνονται ή για το γέμισμα των χαντακιών θα μεταφέρονται σε χώρους απόθεσης με την έγκριση της Υπηρεσίας. Αν κριθούν κατάλληλα, τα περισσότερα από αυτά, μετά την επίχωση του τμήματος από το οποίο έχουν εξαχθεί θα μεταφέρονται σε άλλες θέσεις για την κατασκευή επιχώσεων. Η παραπάνω μεταφορά θα γίνεται ύστερα από προσεκτική και αναλυτική έρευνα του εργολάβου και με έγκριση της Υπηρεσίας επιβλέψεως.
- 2.3. Αν κατά την εφαρμογή των σχεδίων της μελέτης προκύψει ότι τα προϊόντα των εκσκαφών του έργου δεν φθάνουν για την πλήρωση των τάφρων ή την κατασκευή των επιχωμάτων ή αν αυτά είναι ακατάλληλα, τότε σε περίπτωση που η κάλυψη των ελλειμμάτων δεν μπορεί να συμπληρωθεί από την απόθεση προϊόντων εκσκαφών ή με



μεταφορά όπως αναφέρθηκε στην παραπάνω παράγραφο, από άλλες θέσεις εκσκαφής του έργου οι οποίες βρίσκονται κοντά, η χωματοληψία θα γίνει από δανειοθαλάμους.

- 2.4. Τα προϊόντα εκσκαφής που προέρχονται από δανειοθαλάμους θα μεταφέρονται στις θέσεις όπου υπάρχει έλλειψη προϊόντων επίχωσης, η δε εκλογή της θέσης χωματοληψίας θα γίνεται σε κάθε περίπτωση από τον εργολάβο, αφού πρώτα εγκριθεί από την Υπηρεσία, για την εξασφάλιση των κατάλληλων προϊόντων για επίχωση.
- 2.5 Για τις μεταφορές πάνω από 50 μέτρα των γαιωδών ή γαιοημιβραχωδών και βραχωδών περισσευμάτων προϊόντων εκσκαφής, δεν θα πληρωθεί ιδιαίτερα ο ανάδοχος αφού η δαπάνη τους είναι ενσωματωμένη στην τιμή μονάδος του άρθρου των φορτοεκφορτώσεων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ.Χ2  
ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

1. Τρόπος εκτέλεσης της εργασίας - Υλικά

Όταν απαιτείται από τη φύση των εδαφών και εφόσον δεν προσφέρεται, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, η αντιστήριξη με ξυλοζεύγματα, ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί κατάλληλη μεταλλική αντιστήριξη των παρειών του ορύγματος, όπως αυτή επιβάλλεται από τους κανόνες ασφαλείας.

Τα υλικά κατασκευής (πλαίσια-δοκοί, επίπεδα τοιχώματα, αντηρίδες, σύνδεσμοι κλπ.) πρέπει να είναι αναγνωρισμένων οίκων και η φέρουσα ικανότητά τους και τα χαρακτηριστικά τους πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των τοπικών συνθηκών. Τα πιο πάνω χαρακτηριστικά των μεταλλικών αντιστηρίξεων πρέπει να επαληθεύονται από επίσημα αποδεικτικά έγγραφα του Εργοστασίου παραγωγής τους.

Ο τρόπος, οι διαστάσεις των αντιστηρίξεων και η πυκνότητά τους θα προτείνονται από τον Ανάδοχο με αιτιολογημένη έκθεσή του και θα υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Με φροντίδα του Αναδόχου θα τηρούνται λεπτομερή στοιχεία και θα συντάσσεται πρωτόκολλο το οποίο θα προσυπογράφει και ο Επιβλέπων, ώστε να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά για τη σύνταξη επιμετρήσεων και την πληρωμή του Αναδόχου.

Σε περιοχές που παρατηρείται μεγάλη ανάπτυξη βραχωδών πετρωμάτων που δυσχεραίνουν την έμπηξη των μεταλλικών αντιστηρίξεων, οι αντιστηρίξεις δεν θα υλοποιούνται ταυτόχρονα με την εκσκαφή με μηχανικά μέσα αλλά κατόπιν ανόρυξης του σκάμματος.

Σε κάθε περίπτωση, η τοποθέτηση και έμπηξη των μεταλλικών αντιστηρίξεων πρέπει να εκτελεστεί σύμφωνα με παραδεκτή μέθοδο από την Τεχνική.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην εκλογή των μέσων και της μεθόδου έμπηξης, ώστε να εξασφαλιστεί κατακόρυφη διεύθυνση των αντιστηρίξεων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί επίσης και για την πλήρη συναρμογή μεταξύ τοιχωμάτων-δοκών.

Μετά την εκτέλεση των εργασιών εκσκαφής, τοποθέτησης του αγωγού και επανεπίχωσης του ορύγματος, οι μεταλλικές αντιστηρίξεις αφαιρούνται, αποσυνδέονται και απομακρύνονται για επαναχρησιμοποίηση.

Καθορίζεται ρητά ότι σε περίπτωση ανάγκης μεταλλικής αντιστήριξης των παρειών ορύγματος γενικά, ο Ανάδοχος οφείλει με δική του ευθύνη να προβαίνει στην υπόδειξη της ανάγκης αυτής στον Επιβλέποντα, σε περίπτωση δε άμεσου κινδύνου, να προβαίνει, χωρίς καμιά προέγκριση από μέρους της Υπηρεσίας, στην τοποθέτηση μεταλλικών αντιστηρίξεων. Ο Επιβλέπων όμως δικαιούται να κρίνει εκ των υστέρων αν δικαιολογείται

ή όχι η άμεση και χωρίς προηγούμενη συνεννόηση αντιστήριξη καθώς και η έκταση των εργασιών.

Κάθε κατάπτωση παρειάς ορύγματος υπό οποιαδήποτε περίπτωση και αν έγινε και υπό οποιοσδήποτε συνθήκες, σε αντιστηριγμένες ή όχι παρειές και οποιοσδήποτε συνέπειές της (εργατικά ατυχήματα, ζημιές προς τρίτους, ζημιές έργων κλπ) βαρύνουν αποκλειστικά και μόνον τον Ανάδοχο, εφόσον αυτός δε ζήτησε έγκαιρα σχετική έγκριση ή δεν προχώρησε αυτεπάγγελτα, σύμφωνα με τα παραπάνω, στην έγκαιρη λήψη των απαιτούμενων μέτρων για αποφυγή της κατάπτωσης και υποχρεώνεται σε κάθε νόμιμη αποζημίωση και αποκατάσταση των έργων που έχουν υποστεί βλάβες, αναλαμβάνοντας κάθε ποινική και αστική ευθύνη.

Ο Επιβλέπων το έργο δικαιούται να επιβάλει στον Ανάδοχο την εκτέλεση πρόσθετων μεταλλικών αντιστηρίξεων ή ενίσχυση των υπαρχουσών σε όποια σημεία αυτός κρίνει ότι είναι απαραίτητες.

Παρά το δικαίωμα τούτο της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος παραμένει πάντοτε μόνος και απόλυτος υπεύθυνος για την ασφάλεια των εκσκαφών που έγιναν.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η διάθεση των απαιτούμενων υλικών (δοκοί, μεταλλικά τοιχώματα, αντηρίδες, σύνδεσμοι κλπ) η κατασκευή των μεταλλικών αντιστηρίξεων σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής και τις εντολές της Επίβλεψης και η αποσύνδεση και απομάκρυνση για επαναχρησιμοποίηση των υλικών της μεταλλικής αντιστήριξης μετά την αποπεράτωση της εργασίας.

## 2. Επιμέτρηση - Πληρωμή

Η πληρωμή για τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις περιλαμβάνεται στην τιμή εκσκαφής.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ.Χ3  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην αποκατάσταση οδοστρωμάτων ασφαλτοστρωμένων δρόμων, στις οποίες ανορρύσσονται σκάμματα για εγκατάσταση αγωγών ή κατασκευή τεχνικών έργων (φρεατίων, κ.λ.π.).

Η επαναφορά του οδοστρώματος θα καλύψει υποχρεωτικά όλη την επιφάνεια των ασφαλτοστρωμένων δρόμων, που θα έχει καθαιρεθεί ή θα υποστεί ζημιές από τους χειρισμούς των συνεργείων και των μηχανημάτων του Αναδόχου.

2. Υλικά

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι:

- Υλικό υπόβασης της ΠΤΠ Ο150
- Ασφαλτική προεπάλειψη της ΠΤΠ ΑΣ-11 και Α-201
- Ασφαλτικό της ΠΤΠ Α265 τύπου Β
- Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25
- Δομικό πλέγμα Τ196

3. Εκτέλεση Εργασιών

Μετά την τοποθέτηση του αγωγού μέσα στην τάφρο και ύστερα από την εκτέλεση των δοκιμασιών που προβλέπονται πρέπει αυτή να επανεπιχωθεί αμέσως και να συμπυκνωθεί το υλικό πληρώσεως. Η οριστική ανακατασκευή του οδοστρώματος πρέπει να εκτελεσθεί αμέσως. Η σύνδεση με το υφιστάμενο οδόστρωμα πρέπει να γίνει με ευθύγραμμη και αιχμηρή ακμή, να είναι δε ομαλή και συνεκτική.

Σπασμένα κομμάτια οδοστρώματος κοντά στην ακμή πρέπει να απομακρύνονται με νέα κοπή, με μηχανήμα κοπής οδοστρωμάτων. Η αποκατάσταση του οδοστρώματος πρέπει να εκτελεσθεί κατά τον ίδιο τρόπο και στην ίδια ποιότητα με το συνεχόμενο οδόστρωμα.

Αν κατ' εξαίρεση, η οριστική αποκατάσταση του οδοστρώματος δεν μπορεί να γίνει αμέσως, πρέπει ευθύς μετά την επαναπλήρωση της τάφρου του αγωγού, αυτή να κλεισθεί με προσωρινή επικάλυψη με ασφαλτόμιγμα. Αν εμφανισθούν βλάβες της προσωρινής επικάλυψης, πρέπει αυτές να αποκατασταθούν αμέσως.

Η επαναφορά των ασφαλτικών οδοστρωμάτων αρχικού πάχους ασφαλοτάτητα 10εκ. περιλαμβάνει την κατασκευή :

- (1) Υπόβασης συνολικού τελικού πάχους 10 cm που θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο150, με θραυστό υλικό διαβάθμισης Β ή Γ, είτε από ασβεστολιθικό υλικό λατομείου, είτε προέλευσης χειμάρρου.
- (2) Ασφαλτική προεπάλειψη με ασφαλτικό διάλυμα ΜΕ-Ο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα σύμφωνα με τις ΠΤΠ ΑΣ-11 και Α-201
- (3) Στρώση ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 με δομικό πλέγμα T196, πάχους 10εκ.
- (4) Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη μεταξύ σκυροδέματος, ασφαλτικής στρώσης βάσης και ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας.
- (5) Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ, σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπτκνωμένου πάχους 5 cm κατά τα λοιπά όπως στην ΠΤΠ Α-260 ορίζεται.
- (6) Ασφαλτικό οδόστρωμα που αποτελείται από μία ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας και θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την ΠΤΠ Α 265 τύπου Β σε συμπτκνωμένο πάχος τουλάχιστον 5 cm από αδρανές ασβεστολιθικό υλικό λατομείου.

Η επαναφορά των ασφαλτικών οδοστρωμάτων αρχικού πάχους ασφαλτοτάπητα 5εκ. περιλαμβάνει την κατασκευή :

- (1) Υπόβασης συνολικού τελικού πάχους 15 cm (7,5 cm εκάστη) που θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο150, με θραυστό υλικό διαβάθμισης Β ή Γ, είτε από ασβεστολιθικό υλικό λατομείου, είτε προέλευσης χειμάρρου.
- (2) Ασφαλτική προεπάλειψη με ασφαλτικό διάλυμα ΜΕ-Ο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα σύμφωνα με τις ΠΤΠ ΑΣ-11 και Α-201
- (3) Στρώση ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 με δομικό πλέγμα T196, πάχους 10εκ.
- (4) Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη μεταξύ σκυροδέματος και ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας.
- (5) Ασφαλτικό οδόστρωμα που αποτελείται από μία ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας και θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την ΠΤΠ Α 265 τύπου Β σε συμπτκνωμένο πάχος τουλάχιστον 5 cm από αδρανές ασβεστολιθικό υλικό λατομείου.

#### 4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, τα υλικά και τη χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των εργασιών αποκατάστασης ασφαλτικών οδοστρωμάτων.

5. Επιμέτρηση - Πληρωμή

Οι εργασίες αποκατάστασης ασφαλικών οδοστρωμάτων θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m<sup>2</sup>) πλήρως περαιωμένων, σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου Μελέτης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ.Χ4  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΑΠΟ ΑΟΠΛΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αναφέρεται στον τρόπο τομής και ανακατασκευής των πεζοδρομίων και των κρασπέδων των πεζοδρομίων με τα ρείθρα τους, στα οποία ανοίγονται τάφροι κ.λπ. για την κατασκευή αγωγών.

2. Τρόπος εκτέλεσης της εργασίας - Υλικά

Πριν αρχίσουν οι εκσκαφές ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει από την αρμόδια Υπηρεσία άδεια τομής του πεζοδρομίου. Οι δαπάνες έκδοσης της άδειας βαρύνουν τον Ανάδοχο επειδή θεωρείται ότι περιλαμβάνονται στις τιμές του Τιμολογίου. Ενδεχόμενη καθυστέρηση την έκδοση της άδειας αυτής από υπαιτιότητα των αρμοδίων Υπηρεσιών δεν δημιουργεί λόγο αποζημίωσης του Αναδόχου και σαν μόνη συνέπεια για τον Εργοδότη την έγκριση παράτασης της προθεσμίας εκτέλεσης του αντίστοιχου έργου, με την προϋπόθεση ότι ο Ανάδοχος ζήτησε την άδεια τομής έγκαιρα.

Οι εργασίες που απαιτούνται για την καλή και έντεχνη εκτέλεση της άρσης και ανακατασκευής είναι οι εξής:

Πριν γίνει η τομή, θα χαράζονται τα όρια της εκσκαφής στο πεζοδρόμιο με κοπτικό όργανο ή με άλλο τρόπο. Η αποσύνθεση του πεζοδρομίου θα γίνεται είτε με τα χέρια είτε με μηχανικά μέσα και έτσι που να περιορίζεται, όσο ακριβέστερα γίνεται, στις ελάχιστες διαστάσεις που απαιτούνται για το υπόψη έργο.

Κατά μήκος των скаμμάτων θα τοποθετούνται (όπου είναι δυνατή η προσπέλαση) ξύλινα, ανθεκτικά, συνεχή περιφράγματα για την πρόληψη ατυχημάτων από πτώση εργατών ή διαβατών στο σκάμμα. Ο Ανάδοχος θα έχει την ευθύνη για κάθε ατύχημα που οφείλεται στην έλλειψη περίφραξης ή στην ανεπάρκειά της.

Κατά μήκος των τάφρων και κοντά στα χείλη τους ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει ξύλινα φράγματα μικρού ύψους, ικανά να συγκρατήσουν σκύρα, λίθους ή χώματα που παρασύρονται ως εκεί, για να μη πέσουν στην τάφρο και προκαλέσουν ατυχήματα.

Σε επίκαιρες θέσεις, που θα καθορισθούν από την Υπηρεσία, ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει ξύλινες πεζογέφυρες ασφαλείς με κιγκλιδώματα.

Στα πεζοδρόμια θα τοποθετείται κατάλληλη σήμανση, φωτεινή τη νύκτα, για την πρόληψη ατυχημάτων, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και της Αστυνομίας.

Ο Ανάδοχος δεν θα αποζημιωθεί ιδιαίτερα για την κατασκευή των παραπάνω γεφυρώσεων και τη σήμανση των τάφρων επειδή η σχετική για αυτά δαπάνη συμπεριλαμβάνεται στην τιμή των εκσκαφών.

Η άρση του οδοστρώματος επίσης δεν πληρώνεται χωριστά αφού περιλαμβάνεται στην τιμή της εκσκαφής για την τοποθέτηση των αγωγών.

Η επίχωση της τάφρου θα γίνει όπως προβλέπεται στις οικείες προδιαγραφές. Πάνω στα συμπυκνωμένα επιχώματα θα διαστρωθεί και θα συμπυκνωθεί στρώση από αμμοχάλικο τελικού πάχους 20 εκ. Στη συνέχεια θα διαστρωθεί άοπλο σκυρόδεμα C12/15 με μέσο πάχος 15 εκ. Πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος ο πυθμένας της σκάφης και τα χείλη της θα καθαριστούν καλά και θα βραχούν με νερό. Στα χείλη του σκυροδέματος που κόπηκε πρέπει να εφαρμοστεί υδαρές διάλυμα τσιμέντου για να εξασφαλιστεί η καλή σύνδεση του παλαιού με το νέο σκυρόδεμα.

Η επάνω επιφάνεια θα είναι επίπεδη και θα μορφωθεί με πήχyu, που θα εδράζεται στο παλιό οδόστρωμα και στις δύο μεριές της τάφρου, έτσι ώστε να συμπίσουν οι επιφάνειες του παλιού με το νέο οδόστρωμα.

Απαγορεύεται οποιαδήποτε υποχώρηση του οδοστρώματος που αποκαταστάθηκε, ως την οριστική παραλαβή. Ο ανάδοχος οφείλει να αποκαταστήσει τις υποχωρήσεις που θα συμβούν (με καθαίρεση και ανακατασκευή) χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση επειδή η εργασία αυτή θεωρείται ότι είναι συμβατική και περιλαμβάνεται στην υποχρέωση του αναδόχου να συντηρήσει το έργο.

### 3. Επιμέτρηση - Πληρωμή

Η επιμέτρηση θα γίνει για τον πραγματικό αριθμό τετραγωνικών μέτρων πεζοδρομίου, ανεξαρτήτως τύπου, που ανακατασκευάστηκαν ικανοποιητικά και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Τεχνικής αυτής Προδιαγραφής και που έγιναν αποδεκτά από την Υπηρεσία.

Σε περίπτωση μεγαλύτερου πλάτους από το συμβατικό ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει το επιπλέον αυτό τμήμα του πεζοδρομίου με δική του δαπάνη.

Η πληρωμή θα γίνεται για την επιφάνεια που επιμετρήθηκε όπως παραπάνω με τις αντίστοιχες τιμές μονάδας του τιμολογίου. Στις τιμές του τιμολογίου συμπεριλαμβάνεται η πλήρης αποζημίωση του αναδόχου για την παροχή όλων των μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων,



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο1  
ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΓΩΓΩΝ ΠΙΕΣΕΩΣ

1. Αντικείμενο

- 1.1 Τα φρεάτια διακρίνονται σε φρεάτια αερεξαγωγού, εκκένωσης και δικλίδων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- 1.2 Ο κάθε τύπος φρεατίου ανάλογα με το είδος του, κατασκευάζεται στις θέσεις που προβλέπει η μελέτη.
- 1.3 Τα φρεάτια κατά γενικό κανόνα είναι επισκέψιμα και κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- 1.4 Είναι δυνατό να απαιτούνται κατά την κατασκευή των έργων μικροτροποποιήσεις των φρεατίων (είτε στη μορφή είτε στην ποιότητα του σκυροδέματος) που μπορεί να επιβάλλονται λόγω τοπικών συνθηκών ή εμφανιζομένων εμποδίων. Οι μικροτροποποιήσεις αυτές ή υποδεικνύονται από τον Ανάδοχο στον Επιβλέποντα για έγκριση, ή επιβάλλονται από τον Επιβλέποντα και εφαρμόζονται, χωρίς εξαιτίας τους να δημιουργούνται οικονομικές ή άλλες φύσης αξιώσεις από τον Ανάδοχο

2. Τρόπος κατασκευής

- 2.1.1 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει τους τύπους των φρεατίων που προβλέπονται από τη μελέτη, όχι μόνο ως προς τη μορφή τους αλλά και ως προς τη σύνθεση των σκυροδεμάτων και των τσιμεντοκονιών, την ποιότητα του σπλισμού, κ.λ.π.
- 2.1.2 Ο πυθμένας των φρεατίων από σκυρόδεμα στον οποίο και θα εδράζονται τα πλευρικά τοιχώματα, πρέπει να θεμελιώνεται σε υγιές έδαφος για να αποφεύγεται κάθε διαφορική καθίζηση. Τα πλευρικά τοιχία των φρεατίων προβλέπεται να κατασκευασθούν με σκυρόδεμα χυτό επιτόπου. Η κατασκευή των πλευρικών τοιχωμάτων δεν πρέπει να αρχίζει νωρίτερα από 24 ώρες μετά τη διάστρωση του σκυροδέματος του πυθμένα. Όπου επιβάλλεται θα χρησιμοποιηθεί και εξωτερικός ξυλότυπος.
- 2.1.3 Η διαμόρφωση της συμβολής εντός των φρεατίων για την επίτευξη των ροών, η πλήρης αποκατάσταση των τομών των αγωγών με τα φρεάτια καθώς και οι απαιτούμενες εργασίες για την επίτευξη της απαιτούμενης στεγανότητας θα γίνονται με σχολαστική επιμέλεια. Κάθε κακοτεχνία ή διαρροή θα συνεπάγεται την ανακατασκευή του τμήματος από όπου προέρχεται η κακοτεχνία ή διαρροή.

- 2.1.4 Ως προς του λαιμούς των φρεατίων, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη προσαρμογή τους με το κύριο σώμα του φρεατίου καθώς και στο απαιτούμενο κατά περίπτωση, ύψος κατασκευής ανάλογα με την προβλεπόμενη ερυθρά ή τις εκάστοτε οδηγίες που θα δίνονται από την Επίβλεψη. Κάθε πρόσθετη εργασία που θα απαιτηθεί λόγω μη τήρησης των παραπάνω οδηγιών επιβαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο.
- 2.1.5 Με σχολαστική ακρίβεια θα πρέπει επίσης να τοποθετείται το πλαίσιο υποδοχής των καλυμμάτων ή εσχάρων, ώστε να αποφεύγονται οι κυκλοφοριακές ανωμαλίες και η πρόκληση ατυχημάτων.
- 2.1.6 Τα φρεάτια κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και S500, εδράζονται δε σε άοπλο σκυρόδεμα C12/15. Για την κατασκευή των φρεατίων χρησιμοποιούνται ξυλότυποι επίπεδης επιφάνειας στη εξωτερική και εσωτερική τους παρειά. Η εσωτερική επιφάνεια των τοιχωμάτων τους μονώνεται με τσιμεντοκονία 650/900 χγρ. τσιμέντου πάχους 1,5 εκ. ενώ εξωτερικά μονώνονται με διπλή ασφαλική επάλειψη.
- 2.1.7 Τα καλύμματα των φρεατίων είναι από μπακλαβαδωτή λαμαρίνα με εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης και βαφή της τελικής επιφάνειας ή από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας D400 ανάλογα με τη θέση κατασκευής τους σε σχέση με το οδόστρωμα του οδικού δικτύου.
- 2.1.8 Χυτοσιδηρές βαθμίδες τοποθετούνται σε όλα τα φρεάτια με ύψος μεγαλύτερο από 1.25 μ.. Οι βαθμίδες μήκους 0.40 μ. τοποθετούνται σε μετατιθέμενη διάταξη και σε καθ' ύψος αποστάσεις 30 εκ. θα πρέπει δε να αγκυρώνονται επιμελώς στα τοιχώματα των φρεατίων.

### 3. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η Επιμέτρηση και πληρωμή των φρεατίων της παρούσας προδιαγραφής θα γίνεται ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ. 02  
ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ ΕΠΑΛΕΙΨΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΜΟΝΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή μονωτικής στρώσης με επάλειψη ασφαλτικού υλικού στην εξωτερική επιφάνεια των φρεατίων.

2. Υλικά και τρόπος κατασκευής

Η μονωτική στρώση θα αποτελείται από ασφαλτικό μονωτικό υλικό και θα εκτελείται σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 110, σε όση ποσότητα χρειάζεται και σε οποιαδήποτε θέση του έργου κι αν χρειαστεί σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Είναι όμως δυνατό μετά από πρόταση του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας, να εφαρμοστεί και άλλο ισοδύναμο ή αποτελεσματικότερο σύστημα στεγανοποίησης, χωρίς ο Ανάδοχος να έχει δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση για το λόγο αυτό.

3. Επιμέτρηση - Πληρωμή

Η πληρωμή περιλαμβάνεται στην τιμή του φρεατίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ. Ο3  
ΣΩΜΑΤΑ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ

1. Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Το παρόν άρθρο αφορά στην κατασκευή σωμάτων αγκύρωσης αγωγών που λειτουργούν υπό πίεση.

2. Υλικά

Σκυρόδεμα κατηγορίας C 12/15 και οπλισμός B500C.

3. Εκτέλεση Εργασιών

Σώματα αγκύρωσης θα κατασκευασθούν σε όλες τις θέσεις των επιχωμένων αγωγών όπου λόγω χάραξης, ειδικών τεμαχίων ή μεγάλης κατά μήκος κλίσης υπάρχει κίνδυνος να μετακινηθούν οι σωλήνες.

Τα σώματα αγκύρωσης πρέπει να είναι ικανά να εξασφαλίζουν την πλήρη στερεότητα του αγωγού, τόσο για την προβλεπόμενη μέγιστη πίεση λειτουργίας ακόμη και κάτω από δυσμενείς συνθήκες (ψηλή στάθμη φρεάτιου ορίζοντα σε περιοχές που είναι πιθανή τέτοια, έστω και εποχιακά), όσο και για την πίεση δοκιμής με βάση τις συνθήκες που θα επικρατούν κατά τη δοκιμή του αγωγού.

Μετά την έγκριση από την Υπηρεσία της επί τόπου χάραξης των αγωγών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσδιορίσει ακριβώς με βάση τις γενικές απαιτήσεις της μελέτης και τις επικρατούσες σε κάθε περίπτωση συνθήκες τα σώματα αγκύρωσης. Μόνο μετά από την έγκριση αυτών από την Υπηρεσία θα προχωρήσει στην κατασκευή τους. Ο Ανάδοχος ευθύνεται για κάθε ζημιά από έλλειψη σωμάτων αγκύρωσης ή κατασκευή σωμάτων αγκύρωσης με ανεπαρκείς διαστάσεις, εφόσον δεν ζήτησε έγκαιρα από την Υπηρεσία έγκριση να τα κατασκευάσει.

Η εκσκαφή για την κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης θα πρέπει να γίνει ακριβώς στις απαιτούμενες διαστάσεις έτσι ώστε η βάση και οι κατακόρυφες πλευρές των σωμάτων αγκύρωσης να εφάπτονται με το φυσικό έδαφος. Στην περίπτωση που η εκσκαφή δεν μπορεί, ή γενικά δεν γίνει σύμφωνα με τα παραπάνω, η επί πλέον εκσκαφή θα πληρωθεί με σκυρόδεμα. Απαγορεύεται ρητά η πλήρωση της επί πλέον εκσκαφής με άλλο υλικό.

Σε περίπτωση που το εδαφικό υλικό της περιοχής είναι ακατάλληλο τότε θα πραγματοποιηθεί εξυγίανση με αμμοχάλικο.

Η εκσκαφή για την κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης θα γίνει πριν από την τοποθέτηση των σωλήνων, αλλά πάντως σε χρόνο τέτοιο που να επιτρέπει τον προσδιορισμό της ακριβούς θέσης τους.

Η κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης θα πρέπει να γίνει έτσι ώστε να μην καλυφθούν από το σκυρόδεμα οι τυχόν συνδέσεις των σωληνώσεων, για να είναι ευχερής ο έλεγχος της στεγανότητας των συνδέσεων. Μόνο σε ειδικές περιπτώσεις και μετά από έγγραφη έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας θα επιτρέπεται η κάλυψη των συνδέσεων.

Κατά την κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης πρέπει να καταβληθεί ιδιαίτερη επιμέλεια ώστε να αποφευχθούν κρούσεις στους σωλήνες που μπορεί να μειώσουν την αντοχή τους και να καταστρέψουν την προστασία τους.

#### 4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, τα υλικά και τη χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη σύμφωνα με τα παραπάνω, τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για:

- τις επί πλέον εκσκαφές του σκάμματος του αγωγού και τις αντίστοιχες επανεπιχώσεις σε οποιοδήποτε έδαφος και βάθος από την επιφάνεια του εδάφους
- την τυχόν εξυγίανση με αμμοχάλικο
- το σκυρόδεμα, περιλαμβανομένου του τυχόν επί πλέον του απαιτούμενου χρησιμοποιηθέντος σκυροδέματος λόγω υπερεκσκαφών
- τους ξυλοτύπους
- τον σπλισμό
- την αποκομιδή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών.

#### 5. Επιμέτρηση και Πληρωμή

Η επιμέτρηση και πληρωμή των σωμάτων αγκύρωσης θα γίνεται ανά κυβικό μέτρο χρησιμοποιούμενου σκυροδέματος C12/15 για την κατασκευή του σώματος αγκύρωσης, σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου Μελέτης και το σχέδιο της μελέτης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ. 04  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΜΕ Φ.Ο. ΑΠΟ Ο.Σ.

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή ενός οικίσκου παραπλεύρως της κεντρικής δεξαμενής υδροδότησης “Γρανίτσα”, εντός του οποίου θα εγκατασταθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης του pH και Ελευθέρου Χλωρίου.

2. Υλικά και τρόπος κατασκευής

Ο οικίσκος θα διαθέτει φέροντα οργανισμό από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30, οπλισμένο με ράβδους χάλυβα κατηγορίας B500C (S500s). Στο πίσω μέρος του οικίσκου υψώνεται βραχύδης σχηματισμός, για τον λόγο αυτό στην πλευρά αυτή προβλέπεται τοιχίο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αφού γίνουν οι απαραίτητες εκσκαφές και διαμόρφωση του χώρου, θα διαστρωθεί μπετόν καθαριότητας C12/15 πάχους 10 εκ. και εν συνεχεία η θεμελίωση της κατασκευής θα γίνει με ενιαία πλάκα δαπέδου πάχους 35 εκ. Ο φέροντας οργανισμός θα αποτελείται από έξι (6) υποστυλώματα διαστάσεων 25x40 εκ. έκαστο. Η επικάλυψη του οικίσκου επιτυγχάνεται με οριζόντια πλάκα σκυροδέματος πάχους 20 εκ. Η πλήρωση των περιμετρικών ανοιγμάτων θα γίνει με μπατική οπτοπλινθοδομή. Ο οικίσκος θα διαθέτει δίφυλλη μεταλλική θύρα και ένα παράθυρο αλουμινίου. Όλες οι επιφάνειες οπτοπλινθοδομής θα επιχριστούν και από τις δυο πλευρές. Εντός του οικίσκου θα τοποθετηθεί επίσης ο απαραίτητος ηλεκτρολογικός πίνακας.

3. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, τα υλικά και τη χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη σύμφωνα με τα παραπάνω, τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για:

- τις εκσκαφές για τη θεμελίωση του οικίσκου και τις αντίστοιχες επανεπιχώσεις σε οποιοδήποτε έδαφος και βάθος από την επιφάνεια του εδάφους
- την αποκομιδή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών.
- την τυχόν εξυγίανση με αμμοχάλικο

- το άοπλο σκυρόδεμα εξομάλυνσης C12/15,
- το σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30,
- το πρόσμικτο στεγανοποιητικό μάζας σκυροδέματος,
- τους ξυλοτύπους
- τον οπλισμό
- όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά για την κατασκευή των οπτοπλινθοδομών, των σενάζ και των επιχρισμάτων με μαρμαροκονίαμα
- την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων του οικίσκου
- την επίστρωση με μεμβράνη πολυαιθυλενίου του τμήματος του οικίσκου που θα χρησιμεύει ως χώρος φύλαξης των χημικών
- την εγκατάσταση των Η/Μ υποδομών και του ηλεκτρολογικού πίνακα για την υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος συνεχούς μέτρησης του pH και Ελευθέρου Χλωρίου

#### 4. Επιμέτρηση - Πληρωμή

Η επιμέτρηση γίνεται κατ' αποκοπή και αποζημιώνεται με το αντίστοιχο άρθρο τιμολογίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Υ1  
ΑΓΩΓΟΙ ΠΙΕΣΕΩΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή αγωγών πίεσεως ύδρευσης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE). Η ελάχιστη απαίτηση σε αντοχή στην εσωτερική πίεση και στον χρόνο είναι : 50 χρόνια ζωής στους 20ο C.

2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

Οι σωλήνες υπό πίεση καθώς και τα διάφορα ειδικά τεμάχια θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3<sup>ης</sup> γενιάς, ονομαστικής πίεσεως 10,16,20 και 25 ατμοσφαιρών (PN 10,16,20 και 25) στους 20°C, τύπου PE-100 (MRS10) και μέγιστο λόγο εξωτερικής διαμέτρου προς πάχος τοιχώματος (SDR) ίσο με 13.6.

Η κατασκευή και τοποθέτηση των σωλήνων από πολυαιθυλένιο θα είναι σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201 και τα DIN 8074/8075 του 1999. Οι σωλήνες θα είναι μπλε χρώματος για το πόσιμο νερό και θα κατασκευαστούν με διαστάσεις κατά DIN8074. Στους παραγόμενους σωλήνες θα γίνουν όλοι οι έλεγχοι και οι δοκιμές που προβλέπονται από το DIN8075. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να παρακολουθεί την παραγωγή των σωλήνων και τους εργαστηριακούς ελέγχους είτε με το δικό της προσωπικό είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε κατάλληλο Σύμβουλό της.

Ο ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει με έγγραφό του την Υπηρεσία για την ημερομηνία έναρξης παραγωγής των σωλήνων, τουλάχιστον 10 ημέρες ενωρίτερα.

Ο προμηθευτής της πρώτης ύλης πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9002.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό του προμηθευτή, επίσημα μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα στο οποίο θα αναφέρονται τα εξής :

- Η παρτίδα παραγωγής της πρώτης ύλης
- Τα πρόσθετα που χρησιμοποιήθηκαν
- Η κατηγορία σύνδεσης του υλικού (PE100)
- Ο δείκτης πήγματος (MFR-Melt mass flow rate) του υλικού
- Η ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή (MRS – minimum required strength)

Όλοι οι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται ανεξίτηλα τουλάχιστον σε ένα σημείο. Η σήμανση πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία :

- Την εξωτερική ονομαστική διάμετρο
- Το ονομαστικό πάχος τοιχώματος ή τη σειρά



- Το υλικό και το όνομα ή σήμα του κατασκευαστού
- Τον αριθμό της προδιαγραφής κατασκευής

Ο κατασκευαστής των σωλήνων θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων θα είναι λείες, καθαρές και απαλλαγμένες από αυλακώσεις ή/και άλλα ελαττώματα όπως πόροι στην επιφάνεια που δημιουργούνται από αέρα, κόκκους κενά ή άλλου είδους ανομοιογένειας. Τα άκρα θα είναι καθαρά χωρίς παραμορφώσεις, κομμένα κάθετα κατά τον άξονα του σωλήνα.

Επί τόπου του έργου οι σωλήνες θα εξετάζονται σχολαστικά στο φως με γυμνό οφθαλμό και θα ελέγχονται για αυλακώσεις, παραμορφώσεις, ελαττώματα ανομοιογένειας κ.λ.π. Θα ελέγχεται επίσης η πιστότητα της κυκλικής διατομής (ovalite) σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο πρότυπο EN12201. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής περιορισμοί :

Για σωλήνες σε κουλούρα Max D = 1.06 Dor

Για ευθύγραμμους σωλήνες Max D = 1.02 Dor

όπου Dor = ονομαστική διάμετρος.

Στην συνέχεια για τον έλεγχο αντοχής του σωλήνα, θα γίνουν οι προβλεπόμενες δοκιμές από το DIN8075, δηλαδή έλεγχος αντοχής σε εσωτερική πίεση και έλεγχος μεταβολής κατά την θερμική επεξεργασία, καθώς και έλεγχος δοκιμών σε εφελκυσμό μέχρι θραύση.

Οι υπό προμήθεια σωλήνες πρέπει να είναι κατάλληλοι για την εφαρμογή της τεχνικής του squeeze-off. Το μηχάνημα που θα χρησιμοποιηθεί, θα είναι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και οπωσδήποτε θα εξασφαλίζει την σύσφιξη στο κέντρο του δοκιμίου. Το δοκίμιο θα έχει ελάχιστο ελεύθερο μήκος οκτώ (8) φορές την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα. Ο έλεγχος της τραχύτητας στην εσωτερική επιφάνεια θα γίνεται ανά 4ωρο κάθε μηχανής παραγωγής, σε κάθε νέο ξεκίνημα της μηχανής και επιπλέον όταν κρίνεται απαραίτητος μετά από μακροσκοπικό έλεγχο κατά τη διάρκεια παραγωγής. Η τραχύτητα δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,05 mm. και θα μετράται κάθετα στον διαμήκη άξονα του αγωγού. Σε περίπτωση απόκλισης μεγαλύτερη του 50 % προς τα πάνω δηλαδή εάν η τραχύτητα βρεθεί μεγαλύτερη του 0,075 mm η παραχθείσα ποσότητα μετά την τελευταία σωστή μέτρηση θα απορρίπτεται. Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι θα γίνουν σε εργαστήριο κοινής αποδοχής παρουσία των εκπροσώπων της Υπηρεσίας. Τα έξοδα των ελέγχων βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα είναι ενσωματωμένα στις τιμές προσφοράς των σωλήνων.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων θα υποβληθούν στην Υπηρεσία σε κατάλληλο πιστοποιητικό κατά DIN50049.

Πέραν των πιστοποιητικών, που θα εκδοθούν και θα καλύπτουν όλους τους ελέγχους που αναφέρονται και θα γίνουν στην Υπηρεσία θα δοθούν και όλες οι μετρήσεις που θα καταγράφονται στην διάρκεια των ελέγχων.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των όρων της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής και εκείνων των DIN ισχύουν οι όροι που προβλέπουν αυστηρότερους ελέγχους και παρέχουν υψηλότερο βαθμό ασφάλειας. Τα μήκη των ευθύγραμμων σωλήνων θα είναι 6 έως 12 m για ευθύγραμμους σωλήνες, και 50 έως 100 m για τους σωλήνες σε ρολό. Ειδικά για το ρολό το μήκος μπορεί να είναι και μεγαλύτερο.

Οι σωλήνες θα φέρουν 2 σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες ανά μέτρο μήκους σωλήνα, που θα αναφέρουν :

- HDPE = πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας
- εξωτερική διάμετρος X πάχος τοιχώματος
- ονομαστική πίεση
- όνομα κατασκευαστή
- χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους σωλήνα από την αντιδιαμετρική

Όλα τα εξαρτήματα (γωνίες, σύνδεσμοι κ.λ.π.) που θα χρησιμοποιηθούν σε συνεργασία με τους σωλήνες PE θα είναι από πολυαιθυλένιο ίδιας σύνθεσης με τους σωλήνες (PE100 MRS 10) και θα πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN12201.

Τα ειδικά τεμάχια θα είναι κατάλληλα για σύστημα συγκόλλησης με ηλεκτρομούφα και συνεργάσιμα με σωλήνα που θα κατασκευαστεί με βάση την Τεχνική Προδιαγραφή για την κατασκευή των σωλήνων PE.

Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των ειδικών τεμαχίων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες, και η καλή ποιότητα της συγκόλλησης.

Στις προσφορές θα αναφέρονται σαφώς ο τύπος, η κατασκευάστρια εταιρία, οι διαστάσεις και οι ανοχές των ειδικών τεμαχίων και θα γίνεται παραπομπή τους καταλόγους που θα είναι συνημμένοι στην προσφορά.

Τα ειδικά τεμάχια κατά την παράδοσή τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά δοκιμών και ελέγχων που θα καλύπτουν τα εξής :

- Ονομαστική πυκνότητα πρώτης ύλης
- Ονομαστική πυκνότητα υλικού που πάρθηκε από έτοιμο εξάρτημα
- Μέτρηση δείκτη ροής πρώτης ύλης
- Σύνθεση πρώτης ύλης
- Αντοχή σε εσωτερική πίεση (δοκιμή 170 ωρών)
- Μεταβολή μετά από θερμική επεξεργασία
- Μέτρηση διαστάσεων και ανοχών

Επίσης θα αναγράφεται πάνω σε κάθε ειδικό τεμάχιο η θερμοκρασία, η τάση και ο χρόνος συγκόλλησης.

Όλα τα παραπάνω πιστοποιητικά θα προέρχονται από δοκιμές που έγιναν σε δοκίμια της συγκεκριμένης παρτίδας που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο. Επί πλέον εκτός από τα παραπάνω πιστοποιητικά, πρέπει να προσκομισθεί και πιστοποιητικό για όλα τα υλικά από Δημόσιο Οργανισμό ή από αναγνωρισμένο Ινστιτούτο Δημόσιο ή ιδιωτικό περί της καταλληλότητάς τους για πόσιμο νερό.

Η Υπηρεσία για όλους τους παραπάνω ελέγχους διατηρεί το δικαίωμα να επαναλάβει τους ελέγχους σε εργαστήριο της αρεσκείας της.

Επίσης θα δοθεί πιστοποιητικό αντοχής σε εσωτερική πίεση (10 000 ωρών) που θα προέρχεται από δοκίμια της ίδιας σχεδίασης και διαδικασίας παραγωγής με αυτά που θα παραδοθούν στην Υπηρεσία.

Στις προσφορές θα αναφέρονται οι προδιαγραφές, των οποίων τις απαιτήσεις πληρούν τα συγκεκριμένα ειδικά τεμάχια, έστω και αν οι προδιαγραφές αυτές βρίσκονται σε φάση προσχεδίου και θα επισυνάπτονται με την προσφορά.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να κάνει δειγματοληπτικό έλεγχο στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ή σε εργαστήριο κοινής αποδοχής.

### 3. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Οι αγωγοί κατά τη μεταφορά, φορτοεκφόρτωση και αποθήκευση θα είναι ταπωμένοι με αρσενικές τάπες από LDPE.

Οι σωλήνες θα πρέπει συσκευασμένοι σε πακέτα διαστάσεων 1μΧ1μ.Χ.το μήκος των σωλήνων περίπου, τα οποία μπορούν να αποθηκευτούν το ένα πάνω στο άλλο μέχρι ύψους 2μ.

Δεν επιτρέπεται η χρήση συρματόσχοινων ή αλυσίδων ή γάντζων ή άλλων αιχμηρών αντικειμένων κατά τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση των σωλήνων. Οι σωλήνες θα μεταφέρονται και θα φορτοεκφορτώνονται με χρήση πλατιών υφασμάτων ιμάντων.

Οι σωλήνες αποθηκεύονται σε καλά αερισμένους και στεγασμένους χώρους ώστε να προφυλάσσονται από ηλιακή ακτινοβολία, από υψηλές θερμοκρασίες ή από άσχημες καιρικές συνθήκες. Δεν επιτρέπεται η αποθήκευση σωλήνων για χρονικό διάστημα πέραν των δύο ετών.

### 4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΓΩΓΩΝ

Οι αγωγοί θα κατασκευαστούν επακριβώς οριζοντιογραφικά και υψομετρικά στην θέση που προβλέπονται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.

Ιδιαίτερη σημασία για την διάρκεια της ζωής του δικτύου έχει η προσεκτική τοποθέτηση των σωλήνων μέσα στην τάφρο. Ο πυθμένας (και τα κατακόρυφα τοιχώματα) της τάφρου πρέπει

να είναι επίπεδος και απαλλαγμένος λίθων. Το πλάτος της τάφρου είναι 60εκ., ενώ ελαφρά κύρτωση των πλαστικών σωλήνων επιτρέπεται, αλλά μόνον κατά την οριζόντια έννοια. Η τοποθέτηση γίνεται σε βάθος 0,80μ. τουλάχιστον. Το γύρω από τον σωλήνα έδαφος πρέπει να είναι σταθερό. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματά τους πρέπει να υποστηρίζονται καλά.

Γραμμή μεγάλου μήκους αποτελούμενη από περισσότερους σωλήνες μπορεί να συναρμολογηθεί στην επιφάνεια της τάφρου, στηριζόμενη σε δοκούς, τοποθετημένους κάθετα προς τον άξονα της τάφρου και εν συνεχεία να τοποθετηθεί στη τάφρο με βαθμιαία αφαίρεση των δοκών υποστήριξης.

Όποτε πάντως διακόπτεται η εργασία, όλα τα ανοίγματα των σωλήνων πρέπει να κλείνονται καλά για την αποφυγή εισαγωγής ξένων σωμάτων μέσα στο δίκτυο.

Η πλήρωση του χάνδακα σε ύψος που προβλέπεται από τα σχέδια πάνω από σωλήνα πρέπει να γίνεται με άμμο.

Οι συνδέσεις των σωλήνων και των εξαρτημάτων τους πρέπει να καλύπτονται μετά το τέλος του ελέγχου πίεσης.

Η γραμμή θα εξασφαλισθεί από ολίσθηση με αρκετές αγκυρώσεις από μπετόν σε σημεία απότομων κλίσεων (>8%). Οποιαδήποτε πάντως πρέπει να επιτευχθεί απολύτως συνεχής και ομοιόμορφη έδραση των σωλήνων σε όλο το μήκος. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο όπως στις θέσεις των αρμών δημιουργούνται στο υπόστρωμα κατάλληλες φωλιές. Κατά την τοποθέτηση των σωλήνων θα τηρηθούν επακριβώς οι κλίσεις που προκύπτουν από τα σχέδια εκτέλεσης και θα αποφευχθούν οποιοσδήποτε τοπικές κοιλότητες ή εξάρσεις των αξόνων.

Πριν από κάθε πλήρωση των σκαμμάτων θα γίνει λεπτομερής έλεγχος των υψομέτρων των σωλήνων. Σε κάθε διακοπή της εργασίας τοποθέτησης των σωλήνων, θα σφραγίζονται προσωρινά τα ελεύθερα άκρα των τοποθετημένων αγωγών για παρεμπόδιση εισόδου ζώων ή στερεών σωμάτων μέσα σε αυτούς.

Η διαδικασία τοποθέτησης αγωγών γίνεται μετά τον έλεγχο καταλληλότητας του ορύγματος.

Οι ευθύγραμμοι αγωγοί πριν από την τοποθέτησή τους στο όρυγμα ελέγχονται και καθαρίζονται εσωτερικά. Κατά το κατέβασμα των σωλήνων στο όρυγμα, κλείνονται τα άκρα τους, ώστε να μην εισχωρήσουν υλικά από το όρυγμα και μετά ευθυγραμμίζονται σε σχέση με τους υπόλοιπους σωλήνες και ακολουθείται η διαδικασία συγκόλλησης.

Οι κουλούρες μεταφέρονται με τρέυλερ, κοντά στο όρυγμα ή τοποθετούνται σε σταθερό πλαίσιο για την εκτύλιξή τους ή μεταφέρονται επάνω σε φορηγά. Ο αγωγός πρέπει να προστατεύεται κατά την μεταφορά του.

Στο ελεύθερο άκρο του αγωγού τοποθετείται μία ειδική κεφαλή που επιτρέπει την εύκολη μετακίνηση και έλξη του, μέσα στο όρυγμα, και αποκλείει κάθε εισχώρηση ξένου υλικού μέσα στον αγωγό.

Ο αγωγός πρέπει να οδηγείται με κυλίνδρους - ειδικά ράουλα - μέσα στο όρυγμα στις αλλαγές διεύθυνσής του και όταν διασχίζει ή περιβάλλεται από εμπόδιο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην πληγώνεται η εξωτερική επιφάνεια του αγωγού.

## 5. ΔΟΚΙΜΗ ΑΓΩΓΩΝ

Μετά την πλήρη εγκατάσταση και σύνδεση των σωλήνων γίνεται η δοκιμή στεγανότητας του δικτύου.

Σαν μήκος δοκιμής παίρνεται τμήμα του αγωγού όχι μεγαλύτερο των 500 μέτρων.

Οι σωλήνες του προς δοκιμή τμήματος αγκυροούνται με μερική επίχωση του ορύγματος περί τα 50 εκ. πάνω από τον σωλήνα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αγκύρωση των ακραίων τμημάτων του σωλήνα. Οι σύνδεσμοι μένουν ακάλυπτοι για έλεγχο κατά τη δοκιμή.

Πριν τη δοκιμή τα δυο άκρα του αγωγού κλείνονται με στεγανά πώματα που να επιτρέπουν από τη μια την τοποθέτηση της αντλίας κατάθλιψης και μανόμετρου και από την άλλη την εξαέρωσή του.

Το γέμισμα γίνεται αργά ώστε να εξασφαλίζεται η εξαγωγή του αέρα. Το νερό μπαίνει από το χαμηλότερο σημείο. Η εξαέρωση, εφόσον δεν υπάρχουν αεροβαλβίδες γίνεται στο ψηλότερο άκρο.

Όταν γεμίσει ο αγωγός με νερό και γίνει πλήρης εξαέρωση ανεβάζεται η πίεση στην πίεση λειτουργίας. Η πίεση αυτή διατηρείται 12ωρες στη διάρκεια των οποίων δεν πρέπει να εμφανιστούν διαρροές στους συνδέσμους, μετατοπίσεις σωλήνων κ.λ.π.

Εφόσον κατά την δοκιμή εμφανιστούν σημεία μη στεγανά, είτε στα τοιχώματα των σωλήνων, είτε στις συνδέσεις, πρέπει να διακοπεί ο έλεγχος και να αδειάσει βαθμιαία ο αγωγός, να γίνει η επισκευή των ελαττωμάτων και μετά να ξαναρχίσει. Μετά την εκτέλεση της πρώτης δοκιμασίας (προδοκιμασία) ακολουθεί η κύρια δοκιμασία στην οποία η πίεση είναι 50% τουλάχιστον μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση λειτουργίας για χρόνο όχι μικρότερο από 30 λεπτά. Τέλος απαιτείται γενική δοκιμασία όλου του συστήματος με συνθήκες κανονικής λειτουργίας.

Κάθε ατέλεια εγκατάστασης ή σύνδεσης που διαπιστώνεται κατά τις δοκιμές διορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα να προβεί στην αντικατάσταση σωλήνων ή συνδέσμων που έπαθαν ζημιές κατά τη δοκιμή.

Όλες οι δαπάνες για την δοκιμή των αγωγών σύμφωνα με τα προηγούμενα συμπεριλαμβανομένης και της προμήθειας των απαραίτητων για τη δοκιμή οργάνων βαρύνουν τον ανάδοχο.

Μετά το τέλος κάθε δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο που θα υπογράφεται από τον εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και από τον Ανάδοχο. Κανένα τμήμα αγωγού δεν θεωρείται ότι

παραλήφθηκε αν δεν έχει γίνει η δοκιμή στεγανότητας σ' αυτό. Επίσης απαγορεύεται κάθε επίχωση ορύγματος στο οποίο υπάρχει αγωγός που δεν έχει δοκιμαστεί.

## 6. ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου είναι δυνατό να συνδέονται με δύο κυρίως τρόπους :

A. Θερμική αυτογενή συγκόλληση

B. Μηχανική σύνδεση

### A. Θερμική αυτογενής συγκόλληση

Η θερμική συγκόλληση επιτυγχάνεται σε συνθήκες πίεσης και σε θερμοκρασία 220° C στην οποία το PE συγκολλάται αυτογενώς.

Η θερμική συγκόλληση θα πρέπει να γίνεται με μία από τις δύο μεθόδους

I. Μετωπική συγκόλληση (Butt Fusion Welding)

II. Ηλεκτροσυγκόλληση (Electrofusion Welding)

Τα ειδικά τεμάχια του πολυαιθυλενίου πριν από τη διαδικασία συγκόλλησης δεν πρέπει να εκτίθενται στην ηλιακή ακτινοβολία και η θερμοκρασία τους να μην υπερβαίνει τους 35° C.

Γενικότερα για να γίνει μια καλή συγκόλληση, πρέπει ο ανάδοχος να δώσει μεγάλη προσοχή στα εξής:

- Η θερμοκρασία της επιφάνειας του αγωγού και των εξαρτημάτων να βρίσκεται μεταξύ 0° C έως 35° C και μόνο τότε να πραγματοποιούνται συγκολλήσεις PE με PE.
- Το κόψιμο στα άκρα του αγωγού να είναι πάντα κάθετα προς τον διαμήκη άξονα και να υπάρχει μία λοξοτόμηση της τάξης του 50° προς τα έξω.
- Να καθαρίζονται με ένα στεγνό και καθαρό πανί οι προς συγκόλληση επιφάνειες.
- Να ξύνεται προσεκτικά όλη την επιφάνεια του αγωγού, πάνω στην οποία θα συγκολληθούν τα εξαρτήματα σε μήκος λίγο μεγαλύτερο από το μήκος της ηλεκτρομούφας.
- Πρέπει να χρησιμοποιείται πάντοτε εργαλείο ξυσίματος και όχι μαχαίρι. Το ξύσιμο γίνεται με παράλληλες κινήσεις προς τον άξονα του αγωγού και πάντα χωρίς διακοπή.
- Πρώτα να ελέγχεται το εσωτερικό των εξαρτημάτων να είναι καθαρό και να καθαρίζουμε την ξυσμένη επιφάνεια του αγωγού, χρησιμοποιώντας εξατμιζόμενο διαλύτη (τριχλωροαιθυλένιο) και καθαρό χαρτί.
- Τοποθετείται κάποιο εργαλείο σταθεροποίησης (clamp) ικανό να ευθυγραμμίζει τα άκρα του αγωγού κατά την συγκόλληση και να κρατά τον αγωγό με την ηλεκτρομούφα ελεύθερο από πιέσεις κατά την διάρκεια της συγκόλλησης (τήξης) και την περίοδο ψύξης.
- Πρέπει να προβλέπεται ώστε να μην μετακινηθούν οι αγωγοί ούτε τα εξαρτήματα κατή την διάρκεια της ψύξης.

- Στην διάρκεια του χρόνου συγκόλλησης συμπληρώνεται από τον επικεφαλής του συνεργείου ανάλογο σχετικό έντυπο και υπογράφεται από την Υπηρεσία και τον επιβλέποντα μηχανικό.
- Για τα ειδικά τεμάχια θα γίνει αυτόματη καταγραφή των στοιχείων συγκόλλησης μέσω καταγραφικής μονάδας της συσκευής συγκόλλησης που είναι:
  1. Κωδικός έργου
  2. Κωδικός εξαρτήματος
  3. Κωδικός τεχνίτη
  4. Ημερομηνία εργασίας
  5. Ώρα εργασίας
  6. Αύξοντας αριθμός συγκόλλησης
  7. Διάμετρος αγωγού
  8. Είδος εξαρτήματος
  9. Θερμοκρασία περιβάλλοντος
  10. Χρόνος συγκόλλησης
  11. Καταγραφή στην μνήμη του μηχανήματος τυχόν διακοπής της συγκόλλησης

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει τα ζητούμενα στοιχεία κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Η λήψη των παραπάνω στοιχείων καλόν είναι να γίνεται με σύνδεση της συσκευής συγκόλλησης με προσωπικό υπολογιστή (P.C.) και να αποδίδει τις αποθηκευόμενες πληροφορίες, υποστηριζόμενο με το απαιτούμενο λογισμικό.

### B. Μηχανική σύνδεση

Η μηχανική σύνδεση θα πρέπει να γίνεται με χρήση διαφόρων ειδικών εξαρτημάτων με βάση τα οποία διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες σύνδεσης :

- Σύνδεση με εξαρτήματα συμπίεσης (compression)
  - Σύνδεση με εξαρτήματα PUSH – FAST τα οποία περιέχουν δακτύλιο στεγανότητας καθώς και ακεταλικό δακτύλιο σύνδεσης που εξασφαλίζει στεγανότητα και αντοχή στη φόρτιση
  - Σύνδεση με εξαρτήματα τύπου «ζιμπώ»
  - Σύνδεση με τη βοήθεια λαιμών από PE και φλαντζών με τον παρεμβολή παρεμβύσματος από EPDM ή λάστιχο και την αξονική συγκράτηση με τη βοήθεια κοχλιών.
- Όλες οι εργασίες που αφορούν στην επίτευξη συνδέσεων μεταξύ τμημάτων PE θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τα αναφερόμενα στο ισχύον πρότυπο EN 12201 και τα DIN 8074/8075 (1999).

## 7. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και τη χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω και η μελέτη, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για :

- την προμήθεια και τη φθορά των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων, είτε αυτά (τα ειδικά τεμάχια) είναι από HDPE, είτε είναι από χυτοσίδηρο,
- κάθε μεταφορά από το εργοστάσιο μέχρι τη θέση τοποθέτησης,
- τη μεταφορά από τη θέση συγκέντρωσης στην θέση εγκατάστασης,
- την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων,
- τις κάθε είδους δοκιμές των σωλήνων,
- τις δοκιμές στεγανότητας της σωλήνωσης.

Η εκκαφή και επανεπίχωση των τάφρων, ο εγκιβωτισμός του σωλήνα με άμμο και οι αγκυρώσεις από σκυρόδεμα επιμετρώνται και πληρώνονται σύμφωνα προς τις σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές, και με τις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Οι σωλήνες επιμετρώνται σε τρέχοντα μέτρα μήκους κάθε διαμέτρου σωλήνων τοποθετηθέντων και παραληφθέντων από την Υπηρεσία. Η επιμέτρηση εκτελείται κατά μήκος του άξονα των σωληνώσεων. Η πληρωμή για τα παραπάνω επιμετρηθέντα μέτρα μήκους θα γίνεται με την αντίστοιχη συμβατική τιμή μονάδας κάθε διαμέτρου σωλήνα η οποία τιμή και πληρωμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την παροχή όλων των απαιτούμενων για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου, μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων, εφοδίων και υλικών και εργασίες. Διευκρινίζεται εδώ ότι οι ενισχύσεις των πλαστικών σωλήνων, οι προστατευτικές επενδύσεις τούτων, καθώς και τα ειδικά χυτοσιδηρά ή από PE τεμάχια αυτών (καμπύλες, συναρμογές, συστολές, φλάντζες, φλαντζοκεφαλές κ.λ.π.) δεν επιμετρώνται ιδιαίτεως, και η τιμή αυτών περιλαμβάνεται στην τιμή των σωλήνων. Αντίθετα οι χυτοσιδηρές συσκευές ελέγχου, ασφαλείας και ρύθμισης της λειτουργίας του αγωγού (δικλείδες, εξαεριστήρες, κ.λ.π.) πληρώνονται ιδιαίτερα με την συμβατική για κάθε είδος μονάδα και σύμφωνα με τους όρους της σχετικής Τεχνικής Προδιαγραφής.



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ. Υ2  
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ

1. Αντικείμενο

Το παρόν άρθρο αφορά στην προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση των χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων.

2.1 Προμήθεια

Όλα τα χυτοσιδηρά είδη της προμήθειας θα τελειώνουν σε ωτίδες τύπου standard ή σε απλά άκρα με εξωτερικό πάχος τέτοιο που να συνδέονται τους σωλήνες πίεσης από HDPE, με συνδέσμους.

Για όλα τα χυτοσιδηρά υλικά ισχύουν οι αντίστοιχοι κανονισμοί DIN. Οι κανονισμοί αυτοί θα ισχύσουν και θα εφαρμοσθούν σε όλη τους την έκταση και εφόσον δεν ορίζεται ειδικότερα κάτι διαφορετικό σ' αυτή την Τεχνική Προδιαγραφή.

Κάθε τεμάχιο θα έχει το σήμα του κατασκευαστή, την ονομαστική διάμετρο και την κλάση του.

Τέλος εκτός αν προδιαγραφεί αλλιώς, τα ειδικά τεμάχια πρέπει να έχουν επιχρισθεί εσωτερικά και εξωτερικά με μονωτικό υλικό.

2.2 Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση των χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων θα εκτελείται συγχρόνως με την τοποθέτηση των σωλήνων του δικτύου και στις θέσεις τις προβλεπόμενες από την εγκεκριμένη μελέτη.

3. Σύνδεση

Η σύνδεση των χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων θα γίνεται με τους τρόπους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια της μελέτης, ενώ ο ανάδοχος δεν δικαιούται αμοιβής για την τοποθέτησή τους.

4. Επιμέτρηση - Πληρωμή

Τα ειδικά χυτοσιδηρά τεμάχια (καμπύλες, συναρμογές, συστολές, φλάντζες, φλαντζοκεφαλές κ.λ.π.) δεν επιμετρώνται ιδιαίτερω, και η τιμή αυτών περιλαμβάνεται στην τιμή των σωλήνων.

Αντίθετα οι χυτοσιδηρές συσκευές ελέγχου, ασφαλείας και ρύθμισης της λειτουργίας του αγωγού (δικλείδες, εξαεριστήρες, βαλβίδες μείωσης πίεσης και ρύθμισης παροχής κ.λ.π.) πληρώνονται ιδιαίτερα με την συμβατική για κάθε είδος μονάδα και σύμφωνα με τους όρους της σχετικής Τεχνικής Προδιαγραφής.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡ. Υ3  
ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΜΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ

1. Αντικείμενο

- 1.1 Πρόκειται για το στεγανό κλείσιμο του κενού το οποίο δημιουργείται περιμετρικά των αγωγών μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας αυτών και των παρειών του κυκλικού ανοίγματος τοιχώματος φρεατίου από το οποίο διέρχεται ο αγωγός.

2. Τρόπος κατασκευής

- 2.1 Κατ' αρχήν θα ληφθεί μέριμνα να διέρχεται ο αγωγός από το κυκλικό άνοιγμα κατά το δυνατό συμμετρικά ώστε το κενό να είναι ισοπαχές.

- 2.2 Η παραπάνω περιμετρική ζώνη γεμίζεται με ισχνότατο τσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται με άμμο και ελάχιστη ποσότητα τσιμέντου (για να μη διαχέεται η άμμος), το οποίο μετά την σχετική στερεοποίησή του αποξέεται περιμετρικά σε όλο το πάχος του και μέχρι βάθος τουλάχιστον 3 εκ., από τις στερεές παρειές του τοιχώματος του ανοίγματος (παρειάς σκυροδέματος ή σωληνωτού περιβλήματος). Εν συνεχεία η απόξεση θα πλυθεί με άφθονο νερό.

- 2.3 Ο αρμός που θα δημιουργηθεί έτσι σε κάθε πλευρά του τοιχώματος γεμίζεται με κατάλληλο ασφαλικό στόκο ο οποίος πρέπει να εξασφαλίζει στεγανότητα, ισχυρή πρόσφυση στον σωλήνα και την παρειά του ανοίγματος και να ακολουθεί τις τυχόν συστολοδιαστολές του σωλήνα.

- 2.4 Ενδεικτικώς αναφέρεται το υλικό "PLASTICJOINT" το οποίο προσφέρεται σε δοχεία περ. 4,5 λίτρων και χρησιμοποιείται ως εξής :

Τοποθετείται το δοχείο σε βραστό νερό έτσι ώστε η επιφάνεια του νερού να βρίσκεται σχεδόν στο ύψος του δοχείου, χωρίς να αφαιρεθεί το κάλυμμα και αφήνεται στο νερό αυτό περίπου μισή ώρα, οπότε το υλικό θα είναι κατάλληλο για χρήση.

Πριν τοποθετηθεί το υλικό επαλείφονται με πινέλο (αστάρωμα) οι παρειές του προς πλήρωση αρμού με το υλικό "EXPANDITE PRIMER No 2". Αφού στεγνώσει το αστάρι προβαίνουμε στη σφράγιση του αρμού. Το υλικό πλάθεται με το χέρι σε σχήμα ταινίας, η οποία τοποθετείται

στον αρμό και πιέζεται ώστε να γεμίσει το βάθος του αρμού και να έχει επαφή με την επιφάνεια του σωλήνος και την παρειά του ανοίγματος. Εν ανάγκη το υλικό πιέζεται με ένα κομμάτι υγρού ξύλου.

- 2.5 Σε κάθε περίπτωση το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να γίνει αποδεκτό από την Επίβλεψη και η χρήση του να ακολουθεί τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.
- 2.6 Μετά την εκτέλεση της στεγανής αρμολόγησης, αποκαθίστανται οι τυχόν μικροφθορές των επιχρισμάτων.
- 2.7 Διευκρινίζεται ότι αν προηγηθεί η εγκατάσταση του αγωγού από την κατασκευή του φρεατίου, θα ληφθεί μέριμνα ώστε να μην πακτωθεί ο αγωγός στο σκυρόδεμα, αλλά θα προστατευθεί αυτός σε μήκος ίσο με το πάχος του τοιχώματος με την ισχνή τσιμεντοκονία όπως περιγράφηκε παραπάνω και μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων θα ακολουθήσει η στεγανή αρμολόγηση.

### 3. Επιμέτρηση

- 3.1 Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία όλων των χρησιμοποιηθέντων υλικών καθώς και της εργασίας ασχέτως πάχους τοιχώματος θέσης και χρόνου κατασκευής.
- 3.2 Η στεγανοποίηση των αρμών δεν επιμετρείται και δεν πληρώνεται ξεχωριστά, αλλά περιλαμβάνεται στις σύνθετες τιμές των φρεατίων ή προσθέτων οικοδομικών εργασιών με όλα τα σχετικά υλικά και τις εργασίες που περιγράφονται παραπάνω.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. Υ4  
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΔΙΚΛΙΔΕΣ ΑΓΩΓΩΝ ΠΙΕΣΗΣ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή καλύπτει την προμήθεια από τον Ανάδοχο των χυτοσιδηρών δικλίδων του δικτύου σωληνώσεων, όπως αναφέρονται παρακάτω καθώς και τη διάθεση όλου του εργατικού δυναμικού, των εγκαταστάσεων, των υλικών και εφοδίων, που είναι απαραίτητα, για την αποθήκευση, τη μεταφορά, τη συναρμολόγηση και εγκατάσταση και δοκιμή τους. Οι δικλίδες θα είναι πλήρεις με τις φλάντζες και τα μικροϋλικά συνδέσεως. Περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επι τόπου του έργου, η προσέγγιση στην σωληνογραμμή, η σύνδεση και η εκτέλεση δοκιμών.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέσει και να εγκαταστήσει οποιεσδήποτε βοηθητικές μεταλλικές κατασκευές και εξοπλισμό προκειμένου να αποπερατωθεί πλήρως η εγκατάσταση των παραπάνω συσκευών.

2. Υλικά - Εργασία

Οι δικλίδες που περιλαμβάνονται στο έργο είναι οι ακόλουθες:

- Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm
- Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm
- Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 125 mm
- Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm
- Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 200 mm

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει πριν την παραγγελία προς έγκριση στην Υπηρεσία, πλήρη κατασκευαστικά σχέδια με τις διαστάσεις και τα πάχη των δικλίδων και έκθεση και έντυπα τεχνικής τεκμηρίωσης όπου θα αναφέρονται το όνομα του κατασκευαστή, το υλικό, το βάρος, οι απώλειες πίεσης, κλπ.

### 3. Έλεγχος και δοκιμή παραλαβής

Η παραλαβή των δικλίδων θα γίνεται μετά από τεχνικό έλεγχο, της Υπηρεσίας, δοκιμές και επιθεώρησή τους, σύμφωνα με εγκεκριμένο πρόγραμμα δοκιμών. Οι εξουσιοδοτημένοι από την Υπηρεσία ελεγκτές θα έχουν ελεύθερη είσοδο στα τμήματα του εργοστασίου κατασκευής των δικλίδων που έχουν σχέση με την κατασκευή, τις δοκιμές και τους ελέγχους των δικλίδων.

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να χορηγεί χωρίς καμία επιβάρυνση όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για να εξακριβωθεί από την Υπηρεσία ότι η κατασκευή των δικλίδων είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσης Τεχνικής Προδιαγραφής.

Οι παραπάνω επιθεωρήσεις, έλεγχοι και δοκιμές δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη του για την προμήθεια και παράδοση των δικλίδων, σύμφωνα με τους όρους της παρούσης Τεχνικής Προδιαγραφής.

Οι δοκιμές θα περιλαμβάνουν έλεγχο των κατασκευαστικών σχεδίων, από άποψη μορφής, διαστάσεων και παχών και έλεγχο της καταλληλότητας των υλικών και των προβλεπόμενων κατεργασιών και ανοχών, καθώς και έλεγχο του χειροκίνητου μηχανισμού.

Ειδικότερα:

Θα ελέγχεται η ποιότητα του χυτοσιδήρου. Αυτή θα εξασφαλίζεται με κατάθεση πιστοποιητικού δοκιμών, αναγνωρισμένου ινστιτούτου δοκιμών.

Ο Ανάδοχος οφείλει πριν από την έναρξη της κατασκευής να ελέγξει την ορθότητα των παραπάνω στοιχείων και οδηγιών που δόθηκαν από την Υπηρεσία και σε περίπτωση αμφιβολιών ή ασυμφωνιών ή παραλείψεων να ζητήσει εγγράφως οδηγίες από την Υπηρεσία.

Κάθε δικλίδα θα δοκιμάζεται σε υδραυλική πίεση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO5208-82. Η πίεση δοκιμής του σώματος της δικλίδας θα είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας.

Κάθε δικλίδα θα δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO5208-82, παράγραφο 4.3. για έλεγχο στεγανότητας (Seal test), (σε πίεση 1,10 φορές την PN), ενώ κατά τη διάρκεια του χρόνου δοκιμής δεν θα πρέπει να εμφανιστεί καμία ορατή διαρροή (Rate 3). Η δοκιμή θα γίνεται και κατά τις δύο διευθύνσεις λειτουργίας.

Όλες οι δικλίδες που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, είτε εγχώριας προέλευσης είτε προέλευσης εξωτερικού, θα υποστούν δειγματοληπτικά τους ελέγχους και τις δοκιμές της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής σε Ελληνικά Κρατικά Εργαστήρια (ΚΕΔΕ, ΕΜΠ, Γενικό Χημείο του Κράτους κλπ.) ύστερα από εντολή της Υπηρεσίας.

Οι δοκιμές και η επιθεώρηση θα γίνουν τόσο στο εργοστάσιο του κατασκευαστή όσο και στον τόπο της εγκατάστασης, αν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Εκτός από τα παραπάνω πιστοποιητικά ελέγχου ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει, με δικές του δαπάνες, σε λεπτομερή έλεγχο των δικλίδων που εισάγει σε κρατικό ή άλλο εργαστήριο που θα εγκρίνει η Υπηρεσία. Ο έλεγχος θα γίνεται με την παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας, μετά από έγκαιρη ειδοποίησή του.

Επισημαίνεται ότι οι δαπάνες όλων των δοκιμών και ελέγχων της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής βαρύνουν εξ ολοκλήρου τον Ανάδοχο του έργου.

#### 4. Επιμέτρηση – Πληρωμή

Η πληρωμή ενός πλήρως τοποθετημένου τεμαχίου δικλίδας εντός του προβλεπόμενου φρεατίου και συνδεδεμένου στον αγωγό όπως προβλέπεται στην εγκεκριμένη μελέτη ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης εφόσον χρειαστεί μικροτροποίηση, γίνεται σύμφωνα με την τιμή που προβλέπεται στο αντίστοιχο Άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης και περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, σύνδεση, οποιοσδήποτε δοκιμές και εργασίες και όλα τα μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρως συνδεδεμένη και έτοιμη για λειτουργία δικλίδα.





**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΧΗΜΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**

**ΧΜ - 0**



## **1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΡΗ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΡΗ**

Στην κεντρική δεξαμενή υδροδότησης “Γρανίτσα” και σε ένα νέο στεγασμένο χώρο που θα κατασκευαστεί παραπλεύρως της δεξαμενής σύμφωνα και με το σχετικό σχέδιο, θα εγκατασταθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης του pH και Ελευθέρου Χλωρίου, με αυτόματη αντιστάθμιση του pH. Το σύστημα θα ρυθμίζει τις δοσομετρικές αντλίες ρύθμισης pH και χλωρίωσης αντίστοιχα που θα αναροφούν τα χημικά διαλύματα από χεοεπιστρεφόμενα container και θα αποτελείται από τον παρακάτω εξοπλισμό με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

- δυο δοσομετρικές αντλίες χημικών διαλυμάτων τύπου διαφράγματος, συνοδευόμενες από τον απαραίτητο για τη λειτουργία τους εξοπλισμό,
- έναν ψηφιακό ελεγκτή δυο καναλιών για τη συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων,
- ένα ψηφιακό αισθητήριο μέτρησης ελεύθερου χλωρίου που θα διαθέτει αισθητήριο pH για αντιστάθμιση της τιμής του pH και
- ένα αναλογικό ηλεκτρόδιο μέτρησης pH

Ο παραπάνω κύριος εξοπλισμός θα συνοδεύεται από όλα τα λοιπά απαραίτητα εξαρτήματα, καλώδια, σωληνώσεις, δικλίδες, βαλβίδες κλπ, ώστε να είναι πλήρως λειτουργικός. Τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού του συστήματος αναλύονται στη συνέχεια.

## 2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

### 2.1 ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ

Τεμάχια	2
Παροχή	16l/h (σε μέγιστη αντίθλιψη)
Μέγιστη αντίθλιψη	3,5 bar

Οι δοσομετρικές αντλίες θα είναι τύπου διαφράγματος και η ρύθμιση της παροχής θα γίνεται με ρύθμιση του μήκους εμβολισμού με μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση 2%, σε όλο το πεδίο λειτουργίας της αντίστοιχης αντλίας (0% μέχρι 100% της παροχής).

Τα υλικά κατασκευής των αντλιών καθώς επίσης και των εξαρτημάτων που τις συνοδεύουν, θα πρέπει να είναι κατάλληλα για το αντλούμενο υγρό και τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Η ρύθμιση της παροχής θα γίνεται χειροκίνητα, με σερβοκινητήρα και μέσω αναλογικού σήματος 4-20 mA.

Οι δοσομετρικές αντλίες θα συνοδεύονται κατ' ελάχιστον με τον παρακάτω εξοπλισμό:

- Δικλείδες απομόνωσης στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη της κάθε αντλίας
- Βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερπίεσης τοποθετημένη στην κατάθλιψη της κάθε αντλίας πριν από την δικλείδα απομόνωσης. Εναλλακτικά η βαλβίδα ασφαλείας μπορεί να είναι ενσωματωμένη στην κεφαλή της αντλίας. Η έξοδος της βαλβίδας ασφαλείας θα είναι συνδεδεμένη με το δίκτυο στραγγιδίων της μονάδας.
- Κλειστό δοχείο εκτόνωσης πίεσης για την προστασία του δικτύου. Το δοχείο μπορεί να είναι κοινό, στην κατάθλιψη όλων των αντλιών οι οποίες λειτουργούν παράλληλα.
- Βαλβίδα σταθερής αντίθλιψης στην εκροή του δοσομετρούμενου υγρού, για εξασφάλιση ακρίβειας στην δοσομέτρηση.

## 2.2 ΔΙΚΑΝΑΛΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ

Τεμάχια 1

Ψηφιακός ελεγκτής για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Είναι κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από 2 αισθητήρια μέτρησης ψηφιακό ή αναλογικό.
- Διαθέτει δυο αναλογικές εξόδους 0/4-20mA.
- Διαθέτει τέσσερις επαφές (relays) άνευ δυναμικού, με δυνατότητα προγραμματισμού τους για χρήση ως alarm.
- Έχει δυνατότητα να δεχθεί επιπλέον κάρτες για την επικοινωνία με συστήματα SCADA μέσω πρωτοκόλλων Modbus, Profibus DP, RS485 κ.λ.π.
- Διαθέτει προστασία κατά IP66
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -20°C - +60°C.
- Τροφοδοσία: 230V AC/60Hz ή 24VDV
- Διαθέτει ειδική υποδοχή για SDcard για εξαγωγή των αποθηκευμένων μετρήσεων
- Ισχύς: 75VA

## 2.3 ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ

Τεμάχια

1

- Ψηφιακό αισθητήριο μέτρησης ελεύθερου χλωρίου
- Αρχή Λειτουργίας: Αμπερομετρική, μέσω μέτρησης διαφοράς δυναμικού
- Εύρος Μέτρησης: 0,005 – 20 mg/l ως TFC
- Κατώτερο όριο ανίχνευσης: 5ppb ή 0,005 mg/l ως HOCl
- Αυτόματη αντιστάθμιση του pH
- Ακρίβεια: 2% ή 10ppb ως TFC, όποιο είναι μεγαλύτερο
- Χρόνος Απόκρισης: 90% σε <90 sec.
- Εύρος Πίεσης λειτουργίας: 0,1 – 2 bar στο εσωτερικό της κυψελίδας ροής.
- Ελάχιστη Ροή δείγματος: 14 L/h (~250ml/min), αυτόματα ρυθμιζόμενη στην κυψελίδα ροής.
- Εύρος Θερμοκρασιακής λειτουργίας: 2°C - 45°C.
- Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας.
- Εύρος Μέτρησης pH: 0 – 14
- Δυνατότητα προσθήκης μονάδας οξίνισης δείγματος για τη ρύθμιση του pH όταν αυτό είναι μεγαλύτερο από 8.
- Θα διαθέτει αισθητήριο pH για αντιστάθμιση της τιμής του pH και μέτρηση σε όλο το εύρος των τιμών του pH.

## 2.4 ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΡΗ

Τεμάχια

1

Αναλογικό αισθητήριο μέτρησης pH με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Αρχή Λειτουργίας: Ηλεκτροχημική, μέσω μέτρησης διαφοράς δυναμικού
- Εύρος Μέτρησης: 0-14 pH
- Ακρίβεια:  $\pm 0,05$  pH
- Ηλεκτρόδιο: Ύαλος
- Ηλεκτρολύτης:  $KNO_3$  και  $KCl$
- Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας με ενσωματωμένο ηλεκτρόδιο Pt1000
- Εύρος Πίεσης λειτουργίας:  $< 10\text{bar}$  για  $T < 80^\circ\text{C}$
- Εύρος Θερμοκρασιακής λειτουργίας:  $< 110^\circ\text{C}$ .
- Μήκος Καλωδίου: 10μ.
- Διαθέτει σπείρωμα 0.75" NPT
- Πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη από PVC για την τοποθέτηση του στην δεξαμενή ή το ανοικτό κανάλι ή κυψελίδα ροής για τοποθέτηση bleed-off.

