

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΥ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ**

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ:

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2020-ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ

**ΤΙΤΛΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ**

**ΥΔΡΟΛΟΤΗΣΗ ΔΗΜΟΥ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΔΑΤΟΣ ΠΗΓΩΝ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑΣ**

**ΣΤΑΔΙΟ
ΜΕΛΕΤΗΣ**

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΤΙΤΛΟΣ
ΤΕΥΧΟΥΣ**

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

**ΑΡΙΘΜΟΣ
ΤΕΥΧΟΥΣ**

ΤΥ2

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΥ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ**

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ:

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2020-ΕΠΘΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ

**ΤΙΤΛΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ**

**ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ ΔΗΜΟΥ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΔΑΤΟΣ ΠΗΓΩΝ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑΣ**

**ΣΤΑΔΙΟ
ΜΕΛΕΤΗΣ**

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΤΙΤΛΟΣ
ΤΕΥΧΟΥΣ**

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

**ΑΡΙΘΜΟΣ
ΤΕΥΧΟΥΣ**

ΤΥ2

**Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΕ & ΠΑΡΑΔΟΘΗΚΕ
(άρθρο 6 της Π.Σ. αριθ. 500/2022)
ΔΗΜΟΠΡΑΚΤΟΣ Α.Ε.-Α.Ο.Τ.Α.
Αναπτυξιακός Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
Εθνικής Αντίστασης 38, 20131 Κόρινθος
ΑΦΜ 801619644 ΓΕΜΗ 160261237000

Καραίσκος Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός

Ημερομηνία

ΜΑΙΟΣ 2022

Υπογραφή



**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
ΚΑΙ
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Προϊστ/νος Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και
Πολεοδομίας

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΑΙΟΣ 2022



Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2.	ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ	1
2.1.	Εξυπηρετούμενος πληθυσμός	1
2.1.1.	Γενικά	1
2.1.2.	Εκτίμηση πληθυσμού σχεδιασμού	2
2.1.3.	Ανάγκες σε νερό ύδρευσης	3
2.1.4.	Παροχή σχεδιασμού του αγωγού	5
3.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΜΟΝΙΜΕΣ ΡΟΕΣ	6
3.1.	Γενικά	6
3.2.	Συνοπτική περιγραφή των μεθόδων του WATERGEMS	6
3.2.1.	Γενικά	6
3.2.2.	Ο βαθμιδωτός αλγόριθμος (GRADIENT ALGORITHM)	7
3.2.3.	Γραμμικές και τοπικές απώλειες	9
3.3.	Κυριότερα στοιχεία του WATERGEMS	9
3.3.1.	Αντλίες.	9
3.3.2.	Βαλβίδες (Valves).	10
3.4.	Υπόλοιπα στοιχεία (elements) του WATERGEMS.	11
4.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΜΗ ΜΟΝΙΜΕΣ ΡΟΕΣ (ΑΝΤΙΠΛΗΓΜΑΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ)	12
4.1.	Γενικά	12
4.2.	Συνοπτική περιγραφή του HAMMER και των μεθόδων του	12
4.2.1.	Γενικά	12
4.2.2.	Επί πλέον στοιχεία του HAMMER	12
4.2.3.	Εξισώσεις μη μόνιμης ροής	13
4.2.4.	Ελαστικό μοντέλο για το υδραυλικό πλήγμα.	14
4.2.5.	Η μέθοδος των χαρακτηριστικών (MOC)	16
4.2.6.	Δεδομένα για το κλείσιμο βαλβίδων	17
5.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΜΟΝΙΜΩΝ ΡΟΩΝ	20
5.1.	Υλικό αγωγών και ισοδύναμη τραχύτητα	20
5.2.	Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες	20
5.3.	Διαθέσιμες διαμέτροι	21
5.4.	Πρόσθετα δεδομένα για το HAMMER	21
5.1.	Δεδομένα βαλβίδας ελέγχου ροής (Flow Control Valve -FCV).	22
5.2.	Δεδομένα δικλείδας ελέγχου -στραγγαλισμού (TCV)	22
5.3.	Δεδομένα αντιπληγματικής βαλβίδας τύπου SRV	24
5.4.	Επιλογές υπολογισμών (calculation options) για το WATERGEMS	25
5.5.	Επιλογές υπολογισμών (transient calculation options) για το HAMMER	26

5.6.	Αρχεία του WATERGEMS και του HAMMER:-----	27
6.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -----	30
7.	ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ -----	40

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΜΟΝΙΜΩΝ ΡΟΩΝ

ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ ΔΗΜΟΥ ΒΕΛΟΥ-ΒΟΧΑΣ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΔΑΤΟΣ
ΠΗΓΩΝ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν τεύχος δίνονται όλοι οι απαραίτητοι υδραυλικοί υπολογισμοί, σε επίπεδο οριστικής μελέτης, για

Τη διαστασιολόγηση και τον έλεγχο του αγωγού και των συσκευών του έργου για μόνιμες ροές.

Τον αντιπληγματικό έλεγχο του αγωγού για τις περιπτώσεις (σενάρια) ξαφνικής μεταβολής της λειτουργίας, που οφείλεται σε χειρισμούς δικλείδων ελέγχου ροής, δηλαδή τους υπολογισμούς μη μόνιμων ροών.

Παρατήρηση : στο παρακάτω κείμενο, αλλά και στα παραρτήματα η μορφή των αριθμών (format), ακολουθεί το αμερικανικό πρότυπο, δηλαδή η υποδιαστολή των δεκαδικών αριθμών είναι τελεία (.) και ο χωρισμός των χιλιάδων είναι κόμμα (,) .

2. ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ

2.1. Εξυπηρετούμενος πληθυσμός

2.1.1. Γενικά

Η εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού ολόκληρου του Δήμου Βέλου-Βόχας, σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ από το έτος 1991 μέχρι και το 2011, παρουσίασε αύξηση κατά ποσοστό 11.25 %.

Την περίοδο αυτή άλλες Δημοτικές/Τοπικές κοινότητες του Δήμου είχαν αύξηση και άλλες μείωση του πληθυσμού τους, με μεγαλύτερη αύξηση αυτή του Βραχατίου (49.4% στην εικοσαετία) και μεγαλύτερη μείωση αυτή της Πουλίσσας (-21.1% % στην εικοσαετία).Ο

πληθυσμός της έδρας και μεγαλύτερου οικισμού το Δήμου δηλαδή το Ζευγολατιό παρουσίασε αύξηση εικοσαετίας 16.6%

Την ίδια περίοδο (1991-2011) ενώ ο πληθυσμός του Νομού Κορινθίας αυξήθηκε κατά 17.6%, ο πληθυσμός της περιφέρειας Πελοποννήσου κατά 1.5 % και ο συνολικός πληθυσμός της χώρας παρουσίασε αύξηση κατά 12.5%.

2.1.2. Εκτίμηση πληθυσμού σχεδιασμού

Στον **πίνακα 1** παρουσιάζονται οι πληθυσμοί του Δήμου Βέλου-Βόχας όπως δίνεται από την ΕΛΣΤΑΤ για τις απογραφές των ετών 1991 , 2001 , 2011.

Πίνακας 1 : Πληθυσμός (De facto) Δήμου Βέλου-Βόχας ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα (ΠΗΓΗ : ΕΛΣΤΑΤ)			
	1991	2001	2011
Βέλον+ΣΑΙΤΕΙΚΑ	3,237	3,156	3,149
Ελληνοχώριον,το	274	361	350
Κοκκώνιον,το	1,086	1,179	1,054
Κρήναι,αι	863	691	787
Νεράντζα,η	536	616	662
Πουλλίτσα,η	772	719	609
Στιμάγκα,η	998	1,068	967
Ταρσινά,τα	434	421	374
Βραχάτιον,το	2,299	2,951	3,435
Ζευγολατειόν+ΚΑΛΕΝΤΖΙ	3,993	4,633	4,656
Βοχαϊκόν,το	990	966	1,035
Ευαγγελίστρια,η	315	261	308
Μπολάτιον,το	608	667	765
Σουληνάριον,το	327	280	395
Χαλκείον,το	333	354	438
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	17,065	18,323	18,984
ΑΥΞΗΣΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ		7.37%	3.61%
ΑΥΞΗΣΗ ΕΙΚΟΣΑΕΤΙΑΣ			11.25%

Οι μέσες ετήσιες αυξήσεις πληθυσμού υπολογίζονται από τη σχέση:

$$p = \exp [(1/T) * \ln(\Pi/\Pi_0)] - 1, \text{ όπου}$$

Π_0 : πληθυσμός στο χρόνο $t=T_0$

Π : πληθυσμός στο χρόνο $t=T_0+T$

Έτσι οι μέσες ετήσιες αυξήσεις του De Facto πληθυσμού είναι:

Δεκαετία 1991-2001 $p= 0.71\%$

Δεκαετία 2001-2011 $p= 0.36\%$

Εικοσαετία 1991-2011 $p= 0.53\%$

Από τα ανωτέρω, αν εφαρμοσθεί μοντέλο αύξησης πληθυσμού με βάση τα ανωτέρω δεδομένα, με χρήση της γεωμετρικής αύξησης, η οποία εκφράζεται με την εξίσωση $\Pi = \Pi_0 (1+i)^n$, όπου:

n = ο αριθμός των ετών κατά τα οποία υπάρχει γεωμετρική αύξηση

i = το ποσοστό ετήσιας αύξησης εκφραζόμενο σε απόλυτο αριθμό

Π_0 = ο σημερινός πληθυσμός ,

προκύπτει μελλοντικός πληθυσμός 2061 (50 έτη από το 2011) ίσος προς 24779 άτομα.

Στην εκτίμηση αυτή δεν περιλαμβάνονται οι μη απογεγραμμένοι κάτοικοι με εξοχικά σπίτια και οι πρόσθετοι εποχιακοί κάτοικοι(καλοκαίρι) που είναι σημαντικό ποσοστό του μόνιμου πληθυσμού.

Έτσι εκτιμάται ότι συνολικός μελλοντικός πληθυσμός του Δήμου μαζί με τους μη απογεγραμμένους κατοίκους και τους πρόσθετους εποχιακούς, θα ανέλθει σε 30000 έως 35000.

Λαμβάνεται πληθυσμός για το σχεδιασμό ίσος προς 35000 άτομα.

Με την εκτίμηση αυτή συμφωνούν και οι υπεύθυνοι του Δήμου Βέλου-Βόχας.

2.1.3. Ανάγκες σε νερό ύδρευσης

Η απαιτούμενη παροχή του δικτύου προκύπτει από την αναγκαία ποσότητα ύδατος κατ' άτομο, η οποία όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία και από τη σχετική κοινή Υπουργική απόφαση (Δ11/Φ.16 / 8500 Απόφαση - ΦΕΚ174/Β/26-3-1991) λαμβάνεται στην Ελλάδα κατά μέσον όρο από 150 έως 250 L /κάτοικο/ ημέρα για συλλογικά δίκτυα ύδρευσης οικισμών .

Από πρόσφατη εργασία (2018) παρατίθεται ο **πίνακας 2** με στοιχεία κατανάλωσης για διάφορες ελληνικές πόλεις.

Από τον πίνακα προκύπτει ότι η μέση τιμή κατανάλωσης ανά άτομο είναι 136 L

Πίνακας 2 : Στοιχεία κατανάλωσης για διάφορες ελληνικές πόλεις

α/α	Δ.Ε.Υ.Α.	Κατανάλωση (L / κάτ.ημ.)
1	Αγρινίου	135.34
2	Αιγινίου	182.65
3	Αλεξανδρούπολης	133.94
4	Αμαλιάδας	64.94
5	Άργους	109.59
6	Άρτας	111.23
7	Βέροιας	91.48
8	Γιαννιτών	125.24
9	Ηρακλείου	114.16
10	Θήβας	109.59
11	Ιωαννίνων	130.89
12	Καλαμάτας	135.46
13	Καρδίτσας	125.01
14	Καστοριάς	66.32
15	Κατερίνης	140.38
16	Κέρκυρας	90.25
17	Κοζάνης	161.16
18	Κομοτηνής	136.99
19	Κορίνθου	146.12
20	Κω	224.46
21	Λαμίας	174.78
22	Λάρισας	146.12
23	Λιβαδειάς	168.12
24	Μυτιλήνης	132.03
25	Ναυπλίου	130.85
26	Ξάνθης	116.44
27	Ορεστιάδας	65.75
28	Πάτρας	143.84
29	Πρέβεζας	140.99
30	Πτολεμαΐδας	82.19
31	Πύργου	54.79
32	Ρεθύμνης	182.65
33	Ρόδου	205.48
34	Σπάρτης	147.15
35	Τρικάλων	179.33
36	Φλώρινας	146.12
37	Χαλκίδας	150.44
38	Χανίων	273.97
39	Χίου	126.45
	Ελάχιστη τιμή	54.8
	Μέγιστη τιμή	274.0
	Μέση τιμή	136.0

Στην παρούσα μελέτη λαμβάνεται μέση ημερήσια ειδική κατανάλωση $q_D=200 \text{ L/άτομο/ημέρα}$. Στην μέση ημερήσια ειδική κατανάλωση αυτή θεωρούμε ότι περιλαμβάνονται και οι ανάγκες για άρδευση των κήπων της πόλης.

Σημειώνεται εδώ ότι, δεδομένης της «αισιοδοξίας» της παρούσας μελέτης όσον αφορά τον εξυπηρετούμενο μελλοντικό πληθυσμό, θεωρούμε επαρκή την ανωτέρω μέση κατανάλωση και δεν απαιτείται ειδικότερος υπολογισμός της απαιτούμενης παροχής κήπων.

Έτσι προκύπτει:

Μέση ημερήσια κατανάλωση για το σύνολο του πληθυσμού $Q_{DM}= 7000.0 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$

Μέση ετήσια κατανάλωση για το σύνολο του πληθυσμού $Q_{YM}= 2,555,000 \text{ m}^3/\text{έτος}$.

Μέση απαιτούμενη 24ωρη ωριαία παροχή = $291.70 \text{ m}^3/\text{h}$

Η απαίτηση κατανάλωσης αυτή θεωρείται ότι μπορεί να καλυφθεί από το νερό των πηγών Στυμφαλίας και θα χρησιμοποιηθεί για το σχεδιασμό του μελετώμενου αγωγού.

2.1.4. Παροχή σχεδιασμού του αγωγού

Δεδομένου ότι η απαιτούμενη παροχή για την ύδρευση ενός οικισμού μεταβάλλεται με την εποχή του έτους (χειμώνας ή καλοκαίρι) αλλά και την ημέρα της εβδομάδας, εφαρμόζεται συντελεστής $PD = 1.50$ κατά την ΚΥΑ Δ11/Φ.16/8500 ΦΕΚ174/Β/26-3-1991 για τον προσδιορισμό της μέγιστης ημερήσιας ειδικής κατανάλωσης (ειδική κατανάλωση τη μέρα της μέγιστης ζήτησης).

Η τιμή αυτή υιοθετείται στην παρούσα μελέτη.

Τα εξωτερικά δίκτυα των οικισμών διαστασιολογούνται με βάση την μέγιστη ημερήσια ειδική κατανάλωση, ενώ τα εσωτερικά δίκτυα με βάση την μέγιστη ωριαία ειδική κατανάλωση, λόγω της διακύμανσης της κατανάλωσης και κατά την διάρκεια του 24ωρου.

Σημειώνεται ότι στην παρούσα μελέτη δεν θα θεωρηθούν απώλειες δικτύου λόγω του σύγχρονου των προς κατασκευή δικτύου (αγωγοί από HDPE) και του συντηρητικά ληφθέντος πληθυσμού.

Έτσι προκύπτει:

Μέγιστη ημερήσια παροχή (στην κεφαλή) $\max Q_D = P_D * Q_{DM} / 24 = 437.55 \text{ m}^3/\text{h} = 121.54 \text{ L/s}$

Λαμβάνεται παροχή σχεδιασμού του αγωγού ίση προς $430 \text{ m}^3/\text{h} = 119.44 \text{ L/s}$.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΜΟΝΙΜΕΣ ΡΟΕΣ

3.1. Γενικά

Οι υδραυλικές επιλύσεις του αγωγού για μόνιμη ροή έγιναν με την χρήση του προγράμματος WATERGEMS v10.02.03.06 της εταιρείας Bentley Systems-Haestad Methods Solution Center. Το WATERGEMS είναι (μαζί με το EPANET της US EPA) το πλέον χρησιμοποιούμενο παγκόσμια πρόγραμμα για υδραυλικές επιλύσεις δικτύων αγωγών υπό πίεση.

Το πρόγραμμα WATERGEMS είναι ένα γενικό πρόγραμμα υδραυλικής επίλυσης δικτύων αγωγών υπό πίεση υπό συνθήκες μόνιμων ροών (steady state) και οιονεί μόνιμων (εξομοίωση επεκτεταμένης περιόδου - extended period simulation).

Επιλύει κάθε μορφής δίκτυα (βροχωτά, ακτινωτά κ.λ.π.) και δέχεται κάθε είδος σωλήνα και οποιοδήποτε ασυμπίεστο ρευστό. Οι βασικές αρχές που διέπουν το δίκτυο είναι αυτές της διατήρησης της μάζας και της διατήρησης της ενέργειας.

Το πρόγραμμα επιλύει για τις διανομές των παροχών και των πιεζομετρικών υψών με χρήση του Βαθμιδωτού Αλγορίθμου (Gradient Algorithm).

Για περισσότερα παραπέμπουμε στο manual του προγράμματος.

3.2. Συνοπτική περιγραφή των μεθόδων του WATERGEMS

3.2.1. Γενικά

Τα επί μέρους στοιχεία που χρησιμοποιεί το WATERGEMS οργανώνονται για λόγους μοντελοποίησης ως εξής :

- **Σωλήνες (Pipes)**—Μεταφέρουν νερό από μία θέση (ή κόμβο) σε μία άλλη.
- **Διακλαδώσεις- Κόμβοι (Junctions/Nodes)**—Ειδικά σημεία, ή κόμβοι, μέσα στο σύστημα στα οποία συμβαίνει ένα γεγονός ενδιαφέροντος. Μπορεί να είναι σημεία διασταύρωσης ή διακλάδωσης αγωγών, σημεία όπου υπάρχουν κύριες ζητήσεις (demands) ή κρίσιμα σημεία όπου ο υπολογισμός πιέσεων είναι αναγκαίος.
- **Ταμιευτήρες και δεξαμενές (Reservoirs and Tanks)**—Συνοριακοί κόμβοι με γνωστή στάθμη της πιεζομετρικής γραμμής, οι οποίοι ορίζουν τις αρχικές στάθμες πιεζομετρικών γραμμών για κάθε υπολογιστικό κύκλο. Συγκροτούν τους βασικούς υδραυλικούς περιορισμούς που χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν τις συνθήκες όλων των άλλων κόμβων κατά τη λειτουργία του συστήματος. Συνοριακοί κόμβοι είναι στοιχεία όπως ταμιευτήρες, και σημεία σταθερής πίεσης .

- **Αντλίες (Pumps)** – Αναπαριστώνται ως κόμβοι. Σκοπός τους είναι να παρέχουν ενέργεια στο σύστημα και να ανυψώνουν την πίεση.
- **Βαλβίδες (Valves)** – Μηχανολογικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για να σταματούν ή να ελέγχουν τη ροή διαμέσου ενός σωλήνα, ή να ελέγχουν την πίεση στο σωλήνα ανάντη ή κατόντη της βαλβίδας. Έχουν σαν αποτέλεσμα μια απώλεια ενέργειας στο σύστημα.

Ένα γεγονός ή συνθήκη σε ένα σημείο του συστήματος μπορεί να επηρεάσει όλα τα άλλα μέρη του συστήματος.

Οι βασικές αρχές που διέπουν το δίκτυο είναι : η Διατήρηση της Μάζας , η Διατήρηση της Ενέργειας και η Αρχή της Ενέργειας.

Οι δύο τύποι ανάλυσης που χειρίζεται το πρόγραμμα είναι

1. Υδραυλική δικτύων υπό μόνιμες συνθήκες (steady state) . Είναι η συμπεριφορά του δικτύου σε ένα συγκεκριμένο χρονικό σημείο ή κάτω από μόνιμες (μη μεταβαλλόμενες με τον χρόνο) συνθήκες.

2. Εξομοίωση επεκτεταμένης περιόδου (extended period simulation) . Επιτρέπει την παρακολούθηση της συμπεριφοράς του συστήματος σε μια περίοδο χρόνου, θεωρώντας για τις υδραυλικές επιλύσεις κάθε χρονικής στιγμής μόνιμες συνθήκες. Είναι κατάλληλη για να εξομοιώσει π.χ. δεξαμενές που αδειάζουν ή γεμίζουν , για να ρυθμισθούν βαλβίδες που ανοίγουν και κλείνουν ή παροχές και πιέσεις που μεταβάλλονται σε απόκριση μεταβαλλόμενων στο χρόνο συνθηκών ζήτησης.

3.2.2. Ο βαθμιδωτός αλγόριθμος (GRADIENT ALGORITHM)

Η πλήρης απόκριση του συστήματος σωλήνων υπό πίεση (δικτύου), σε μητρωϊκή μορφή είναι :

$$\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Q \\ H \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -A_{10} H_f \\ q \end{pmatrix}$$

Όπου :

$$A_{12} = A_{21}^T \text{ (P x N)}$$

Το μητρώο συχνότητας (incidence matrix) αγνώστων (πιεζομετρικών) υψών των κόμβων

$$A_{01}^T = \begin{pmatrix} A_{10} \\ B \end{pmatrix} \text{ (P x N)}$$

Το μητρώο συχνότητας των καθορισμένων (πιεζομετρικών) υψών κόμβων

$Q^T = [Q_1, Q_2, \dots, Q_p] \quad (1 \times P)$	Το διάνυσμα των αγνώστων παροχών των συνδέσμων (σωλήνων, κόμβων, αντλιών, βαλβίδων)
$H^T = [H_1, H_2, \dots, H_N] \quad (1 \times N)$	Το διάνυσμα των αγνώστων επικόμβιων (πιεζομετρικών) υψών
$H_f^T = [H_{f1}, H_{f2}, \dots, H_{fB}] \quad (1 \times B)$	Το διάνυσμα των καθορισμένων επικόμβιων (πιεζομετρικών) υψών
$q^T = [q_1, q_2, \dots, q_N] \quad (1 \times N)$	Το διάνυσμα των επικόμβιων ζητήσεων
$A_{11} = \begin{bmatrix} R_1 Q_1 ^{n_1-1} & & & \\ & R_2 Q_2 ^{n_2-1} & & \\ & & \dots & \\ & & & \dots \\ & & & & R_p Q_p ^{n_p-1} \end{bmatrix}$	Διαγώνιο μητρώο των διανυσματοποιημένων συντελεστών μεταβολής ύψους. (εδώ για απώλειες κατά Hazen-Williams)

Και

$$A_{12}H + F(Q) = -A_{10}H_f$$

$$A_{12}Q = q$$

Με

$F^T(Q) = [f_1, f_2, \dots, f_p] \quad (1 \times P)$ Μη γραμμικές σχέσεις της μορφής $f_i = f_i(Q_i)$ που εκφράζουν τις απώλειες στους συνδέσμους

Για την επίλυση της βασικής εξίσωσης χρησιμοποιείται ένα επαναληπτικό σχήμα Newton-Raphson

Το σύστημα των εξισώσεων για κάθε επανάληψη k είναι

$$H^{k+1} = -(A_{21}N^{-1}A_{11}^{-1}A_{12})^{-1} \{A_{21}N^{-1}(Q^k + A_{11}^{-1}A_{10}H_f) + (q - A_{21}Q^k)\}$$

$$Q^{k+1} = (1 - N^{-1})Q^k - N^{-1}A_{11}^{-1}(A_{12}H^{k+1} + A_{10}H_f)$$

Η επίλυση των γραμμικών εξισώσεων γίνεται με τη μέθοδο **συζυγούς βαθμίδας (Conjugate Gradient method)**

Οι τελικές εξισώσεις είναι:

$$Ax = b, \text{ όπου}$$

$$x = H^{k+1}$$

$$b = -\{A_{21}N^{-1}(Q^k + A_{11}^{-1}A_{10}H_f) + (q - A_{21}Q^k)\}$$

$$A = A_{21}(NA_{11})^{-1}A_{12} = A_{21}DA_{12}$$

3.2.3. Γραμμικές και τοπικές απώλειες

Για τις γραμμικές απώλειες χρησιμοποιείται η σχέση Darcy-Weisbach για κυκλικούς σωλήνες, η οποία είναι

$$h_L = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}, \text{ όπου}$$

h_L : γραμμικές απώλειες (m)

f: συντελεστής τριβών κατά Darcy-Weisbach (-)

D: εσωτερική διάμετρος σωλήνα (m)

L: μήκος σωλήνα (m)

V: ταχύτητα ροής (m/s)

g : Επιτάχυνση της βαρύτητας (m/s²)

Για τον συντελεστή τριβών χρησιμοποιείται η προσεγγιστική σχέση Swamnee and Jain που προσεγγίζει το διάγραμμα Moody πολύ καλά χωρίς να χρησιμοποιεί πεπλεγμένη σχέση (όπως π.χ των Colebrook-White):

$$f = \frac{1.325}{\left[\ln \left(\frac{\varepsilon}{3.7D} + \frac{5.74}{Re^{0.9}} \right) \right]^2}$$

Όπου :

ε : η ισοδύναμη τραχύτητα (mm)

Re : ο αριθμός Reynolds που δίνεται από την σχέση $Re=VD/v = 4Q/(\pi Dv)$

όπου v η κινηματική συνεκτικότητα που είναι $v= 0.1004e^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ για νερό στους 20°C

Για τις τοπικές απώλειες (Minor Losses) χρησιμοποιείται η σχέση $h_m = K \frac{V^2}{2g}$

3.3. Κυριότερα στοιχεία του WATERGEMS

3.3.1. Αντλίες.

Οι αντλίες είναι συσκευές που εισάγουν ενέργεια ή αύξηση πιεζομετρικού ύψους στο σύστημα.

Η αντλία ορίζεται από τη χαρακτηριστική της καμπύλη που συσχετίζει το πιεζομετρικό (μανομετρικό) ύψος που προστίθεται στο σύστημα με την παροχή.

Το σημείο λειτουργίας των αντλιών προκύπτει από την τομή της χαρακτηριστικής τους καμπύλης με την καμπύλη του συστήματος (μετά από υπέρθεση).

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες των αντλιών μπορούν να εισαχθούν στο WATERGEMS με τους εξής τρόπους :

- Σταθερής ισχύος για προκαταρτικές μελέτες.
- Ενός σημείου (design point) H_d , Q_d . Από το σημείο αυτό υπολογίζονται τα σημεία τομής της χαρακτηριστικής με τους άξονες H και Q ως $H_0=1.33 \cdot H_d$ και $Q_0= 2.00 \cdot Q_d$
- Τριών σημείων (standard 3 Point) . Η χαρακτηριστική καθορίζεται από 3 σημεία
 - Ύψος κλειστής αντλίας (shutoff head) H_0 ($Q=0$)
 - Σημείο λειτουργίας (operating point) H_d , Q_d
 - Σημείο μέγιστης παροχής H , Q_{max}
- Standard Extended . Όπως ανωτέρω αλλά με ένα επεκτεταμένο σημείο στον άξονα των Q ($H=0$) (Δημιουργείται αυτόματα από το πρόγραμμα με γραμμική εφαπτομενική επέκταση της καμπύλης στο σημείο μέγιστης παροχής).
- Custom Extended . Όπως ανωτέρω αλλά με εισαγωγή από τον χρήστη του σημείου για το οποίο $H=0$
- Πολλαπλών σημείων (Multiple point) . Γίνεται εισαγωγή όσων σημείων επιθυμεί ο χρήστης και το πρόγραμμα προσαρμόζει σ' αυτά την χαρακτηριστική καμπύλη.

Η μαθηματική καμπύλη που χρησιμοποιεί το WATERGEMS για την χαρακτηριστική καμπύλη είναι η σχέση

$$Y = A - (B \cdot Q^C)$$

όπου Y = Μανομετρικό , Q = Παροχή , A,B,C = Συντελεστές

Η μέθοδος Levenberg-Marquardt χρησιμοποιείται για την επίλυση ως προς A,B,C όταν εισάγεται καμπύλη πολλαπλών σημείων.

3.3.2. Βαλβίδες (Valves).

Οι βαλβίδες στο WATERGEMS θεωρούνται στοιχεία τα οποία ανοίγουν ,στραγγαλίζουν (throttle) ή κλείνουν για να ικανοποιήσουν μια συνθήκη που καθορίζεται από τον χρήστη . Οι βαλβίδες είναι στην πραγματικότητα σύνθετα στοιχεία, εξομοιώνονται σαν δεσμοί με κόμβους άκρων αλλά φαίνονται στον editor του προγράμματος σαν μοναδιαία στοιχεία.

Οι τύποι των βαλβίδων είναι :

Βαλβίδες αντεπιστροφής (Check Valves –CVs).

Βαλβίδες ελέγχου ροής (Flow Control Valves -FCVs).

Βαλβίδες μείωσης πίεσης – (Pressure Reducing Valves -PRVs).

Βαλβίδες διατήρησης πίεσης (Pressure Sustaining Valves -PSVs).

Πιεζοθραυστικές βαλβίδες (Pressure Breaker Valves -PBVs).

Βαλβίδες στραγγαλισμού (Throttle Control Valves -TCVs).

Βαλβίδες γενικού σκοπού General Purpose Valves (GPVs).

3.4. Υπόλοιπα στοιχεία (elements) του WATERGEMS.

Το WATERGEMS στην παρούσα έκδοσή του μπορεί να εξομοιώσει και άλλα στοιχεία που είναι τα εξής:

Υδροληψίες (hydrants)

Στοιχεία περιοδικής παροχής ή ύψους (Periodic Head-Flow Elements)

Αντλητικά συγκροτήματα (Pump Stations)

Συστοιχία αντλιών μεταβλητής ταχύτητας (Variable Speed Pump Battery)

Τουρμπίνες (Turbines)

Στοιχεία οπής μεταξύ σωλήνων (Orifice Between Pipes Elements)

Στοιχεία εκκένωσης στην ατμόσφαιρα (Discharge to Barosphere Elements)

Βαλβίδες απομόνωσης (Isolation Valves)

- **Υπόλοιπα στοιχεία για χρήση στους αντιπληγματικούς ελέγχους (για χρήση κυρίως στο BENTLEY HAMMER)**

- *Αερεξαγωγοί*
- *Δεξαμενές ταλάντωσης ή ανάπασης ή κύματος (surge tanks)*
- *Αεροφυλάκια ή υδροπνευματικές δεξαμενές (Hydropneumatic Tanks)*
- *Αντιπληγματικές βαλβίδες (Surge Valves)*
- *Δίσκοι διάρρηξης (Rupture Disks)*

Θα περιγραφούν στο κεφάλαιο για τα στοιχεία του HAMMER (βλέπε παρακάτω).

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΜΗ ΜΟΝΙΜΕΣ ΡΟΕΣ (ΑΝΤΙΠΛΗΓΜΑΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ)

4.1. Γενικά

Οι αντιπληγματικοί έλεγχοι των δικτύων έγιναν με την χρήση του προγράμματος HAMMER v10.02.02.06 ης εταιρείας Bentley Systems-Haestad Methods Solution Center.

Το HAMMER επιλύει κλειστά υπό πίεση δίκτυα για μη μόνιμες καταστάσεις (transient) που μπορεί να οφείλονται σε κλείσιμο δικλείδων και άλλων συσκευών, απότομη στάση ή εκκίνηση αντλιών κλπ.

Το HAMMER χρησιμοποιεί για την επίλυση την μέθοδο των χαρακτηριστικών (Method of Characteristics -MOC).

4.2. Συνοπτική περιγραφή του HAMMER και των μεθόδων του

4.2.1. Γενικά

Το HAMMER χρησιμοποιεί το ίδιο format αρχείων με το WATERGEMS και έχει το ίδιο interface.

Το HAMMER είναι πρόγραμμα με πολύ μεγάλες δυνατότητες και χαρακτηριστικά. Εδώ αναφέρονται τα κυριότερα. Για περισσότερα παραπέμπουμε στο manual του προγράμματος.

Τα στοιχεία του HAMMER είναι τα ίδια όπως περιγράφηκαν στο WATERGEMS. Περιγράφονται εδώ συνοπτικά τα στοιχεία που αφορούν τους αντιπληγματικούς ελέγχους δηλαδή κυρίως οι αντιπληγματικές συσκευές.

4.2.2. Επί πλέον στοιχεία του HAMMER

Αεροβαλβίδες (Αερεξαγωγοί)

Δεξαμενές ταλάντωσης ή ανάπαλσης ή κύματος (surge tanks)

Αεροφυλάκια ή υδροπνευματικές δεξαμενές (Hydropneumatic Tanks)

Αντιπληγματικές βαλβίδες (Surge Valves)

Τα στοιχεία αντιπληγματικών βαλβίδων αναπαριστούν μια βαλβίδα πρόληψης της υπέρτασης (surge-anticipator valve -**SAV**), ή μια βαλβίδα ανακούφισης υπέρτασης (surge relief valve -**SRV**), ή και τις δύο συνδυασμένες.

Η βαλβίδα πρόληψης της υπέρτασης (**SAV**) ανοίγει σε χαμηλή πίεση για την πρόληψη μιας παρεπόμενης υψηλής πίεσης. Το παρακάτω σχήμα δείχνει σχηματικά τη λειτουργία της βαλβίδας.

Η βαλβίδα ανακούφισης υπέρτασης (**SRV**) ανοίγει όταν η πίεση υπερβαίνει ένα κατώφλιο τιμής και κλείνει αμέσως όταν η πίεση πέσει κάτω από αυτήν. Μπορεί να είναι εφοδιασμένη με αποσβεννύμενο (μειούμενο) κλείσιμο, ώστε ο χρόνος κλεισίματος να είναι μεγαλύτερος.

Στην Ελλάδα συνήθως χρησιμοποιούνται μόνο βαλβίδες ανακούφισης υπέρτασης, κυριότερο πλεονέκτημα των οποίων είναι το χαμηλό κόστος, παλαιότερα μόνο ελατηρίου του τύπου NEYRPIC, ενώ σήμερα χρησιμοποιούνται κυρίως υδραυλικές βαλβίδες με διάφραγμα ή ελατήριο και πιλότο. Μπορεί να είναι τύπου ταχείας εκτόνωσης (quick relief valves) ή όχι.

Στο HAMMER οι SRV's δίνονται με μία λειτουργική παράμετρο, δηλαδή το κατώφλιο πίεσης (στην οποία ανοίγει η βαλβίδα) και δύο φυσικές παραμέτρους, δηλαδή τη διάμετρο της βαλβίδας(mm) και τη σταθερά ελατηρίου (N/mm), ιδεατού ή πραγματικού.

4.2.3. Εξισώσεις μη μόνιμης ροής

Οι κυβερνώσες τις μη μόνιμες ροές εξισώσεις είναι :

Εξίσωση συνέχειας

$$\frac{\partial H}{\partial t} + V \frac{\partial H}{\partial x} + \frac{a^2}{g} \frac{\partial V}{\partial x} = 0 \quad , \quad \text{με απλοποιημένη μορφή την} \quad \frac{\partial H}{\partial t} + \frac{a^2}{g} \frac{\partial V}{\partial x} = 0 \quad , \text{όπου } a \text{ η}$$

ταχύτητα του κύματος πίεσης, H το υψόμετρο της πιεζομετρικής γραμμής και V η μέση ταχύτητα ροής στη θέση x.

Εξίσωση ορμής (ποσότητας κίνησης)

$$\frac{\partial V}{\partial t} + V \frac{\partial V}{\partial x} + g \frac{\partial H}{\partial x} + \frac{fV|V|}{2D} = 0 \quad \text{με απλοποιημένη μορφή την} \quad \frac{\partial V}{\partial t} + g \frac{\partial H}{\partial x} + \frac{fV|V|}{2D} = 0$$

Όπου f ο συντελεστής τριβής Darcy-Weisbach.

Ο συντελεστής f υπολογίζεται στο HAMMER με τρεις μεθόδους:

Τριβή μόνιμης ροής (Steady Friction). Είναι η γνωστή σχέση Darcy-Weisbach από τις μόνιμες ροές και το f υπολογίζεται με αριθμό Reynolds εκείνον της μόνιμης ροής.

Οιονεί μόνιμη τριβή (Quasi-Steady Friction). Ο συντελεστής Darcy-Weisbach σε κάθε χρονικό βήμα εξαρτάται από την κατάσταση του συστήματος στο προηγούμενο χρονικό βήμα. Αρχικές τιμές λαμβάνονται από την προσέγγιση των Swamee and Jain για το διάγραμμα Moody. Για τα επόμενα χρονικά βήματα υπολογίζεται ο αριθμός Reynolds από την ταχύτητα του προηγούμενου βήματος και κατόπιν νέο f.

1. Μη μόνιμη τριβή (Unsteady or Transient Friction).

α) Από τη σχέση $f = f_q \cdot \left[1 + \text{Min} \left(\alpha \left| \frac{\partial V}{\partial t} \right| \right) / g \quad , \quad \beta \right]$, με $\alpha=10000$ και $\beta=4$ για επιτάχυνση και 0 για επιβράδυνση και f_q ο οιονεί-μόνιμος συντελεστής τριβής .

ή από την προτεινόμενη για χρήση από το HAMMER σχέση (Bergant, Simpson and Vitkovsky, 2001)

β) Μη μόνιμη – Vitkovsky από τη σχέση:

$$f = f_q + \frac{kD}{V|V|} \left(\frac{\partial V}{\partial t} + a \operatorname{sign}(V) \left| \frac{\partial V}{\partial x} \right| \right) \text{ όπου:}$$

f_q = ο οιονεί-μόνιμος συντελεστής τριβής

D = διάμετρος σωλήνα

V = ταχύτητα ροής

a = ταχύτητα κύματος

k = συντελεστής τριβής κατά Brunone που υπολογίζεται από τη σχέση $k = \frac{\sqrt{C^*}}{2}$,

όπου C^* είναι ο κατά Vardy συντελεστής διαμητικής εξασθένισης που είναι:

$C^* = 0.00476$ για στρωτή ροή και

$C^* = 7.41 / \operatorname{Re}^{\log\left(\frac{14.3}{\operatorname{Re}^{0.5}}\right)}$ για τυρβώδη ροή.

4.2.4. Ελαστικό μοντέλο για το υδραυλικό πλήγμα.

Παλαιότερα γινόταν η υπόθεση ότι οι σωλήνες είναι μη παραμορφώσιμοι και το υγρό ασυμπίεστο, πράγμα που οδηγούσε (λόγω συνέχειας) σε ακαριαία μετάδοση του κύματος και στο ότι το υγρό μετετίθετο μέσα στο σωλήνα σαν μια μεμονωμένη ταλαντούμενη μάζα. Αυτό οδηγούσε σε διαφορικές εξισώσεις σχετικά εύκολες να επιλυθούν

Σήμερα χρησιμοποιείται, σχεδόν αποκλειστικά, το ελαστικό μοντέλο, στο οποίο υποτίθεται ότι η μεταβολή της ορμής του υγρού προξενεί διεύρυνση ή συμπίεση της σωληνογραμμής και του υγρού που υποτίθενται και τα δύο γραμμικώς ελαστικά.

Προκύπτει έτσι ότι το μη μόνιμο κύμα πίεσης στο σωλήνα έχει πεπερασμένη ταχύτητα διάδοσης (celerity).

Η ταχύτητα διάδοσης κύματος (celerity) δίνεται για σωλήνες λεπτού τοιχώματος

$$(D/e > 40) \text{ από τη σχέση } a = \sqrt{\frac{\frac{E_v}{\rho}}{1 + \frac{E_v D}{Ee} \psi}} \text{ , όπου :}$$

$$E_v = -\frac{dp}{dV/V} = \frac{dp}{d\rho/\rho} = \text{Μέτρο ελαστικότητας όγκου νερού (bulk modulus of elasticity) με}$$

$d\rho$ την αύξηση της στατικής πίεσης.

ρ = πυκνότητα του υγρού

E = Μέτρο ελαστικότητας (Young's modulus) υλικού σωλήνα

D = διάμετρος σωλήνα

e = πάχος σωλήνα

$\psi=1-\mu^2$ για σωλήνα αγκυρωμένο έναντι αξονικής μετατόπισης

$\psi=1-\mu/2$ για σωλήνα εξοπλισμένο με κόμβους που μπορούν να επεκταθούν

$\psi=5/4-\mu$ για σωλήνα στηριγμένο στο ένα άκρο και επιτρεπόμενη διαμήκη και πλευρική μετατόπιση

Η σχέση αυτή προκύπτει από την εξίσωση συνέχειας σε ένα μικρό όγκο αναφοράς του σωλήνα με τη μορφή

$$(\rho + d\rho) \cdot (A + dA) \cdot (a + dV) = \rho \cdot A \cdot a,$$

όπου A η επιφάνεια της διατομής, V η μέση ταχύτητα στη διατομή, ρ η πυκνότητα και a η ταχύτητα του κύματος. Επειδή $dV = -\frac{dp}{\rho \cdot a}$, η εξίσωση γράφεται:

$$\left(1 + \frac{d\rho}{\rho}\right) \cdot \left(1 + \frac{dA}{A}\right) \cdot \left(1 - \frac{dp}{\rho a^2}\right) = 1. \text{ Με πράξεις και αμελώντας γινόμενα πολύ μικρών}$$

ποσοτήτων και επειδή $\frac{d\rho}{\rho} = \frac{dp}{E_v}$ καταλήγουμε στην $a = \sqrt{\frac{1}{\rho \left[\frac{1}{E_v} + \frac{1}{A} \frac{\partial A}{\partial p} \right]}} = \sqrt{\frac{\frac{E_v}{\rho}}{1 + \frac{E_v}{A} \frac{\partial A}{\partial p}}}$

Για λεπτότοιχους σωλήνες κυκλικής διατομής η ανωτέρω μετασχηματίζεται στην βασική σχέση ταχύτητας κύματος που δόθηκε πιο πάνω.

Ανάκλαση κύματος και μετάδοση στις σωληνογραμμές

Σε έναν κόμβο του δικτύου, το κύμα που έρχεται από έναν σωλήνα με παλμό ύψους H_0 , μεταδίδεται σε όλους τους άλλους συνδεδεμένους σωλήνες με ύψος H_s και ανακλάται στον αρχικό σωλήνα με ύψος H_r .

Για αμελητέες απώλειες δια μέσου του κόμβου ο συντελεστής μετάδοσης του κύματος μπορεί να ορισθεί ως:

$$s = \frac{\Delta H_s}{\Delta H_0} = \frac{2 \frac{A_0}{a_0}}{\sum_{i=0}^n \frac{A_i}{a_i}}$$

Όπου	s	=	συντελεστής μετάδοσης (αδιάστατος)
	H_s	=	Πιεζομετρικό ύψος του μεταδιδόμενου κύματος (m)
	H_0	=	Το συμβαίνον ύψος του παλμού pulse (m)
	A_0	=	Η επιφάνεια του σωλήνα από τον οποίο έρχεται το κύμα (m ²)
	a_0	=	Η ταχύτητα του εισερχόμενου κύματος (m/s)
	A_i	=	Η επιφάνεια του i-στού σωλήνα (m ²)
	a_i	=	Η ταχύτητα κύματος στον i-στο σωλήνα (m/s)
	n	=	Ο αριθμός των εξερχόμενων σωλήνων

i = Αύξων αριθμός σωλήνων

Και ο συντελεστής ανάκλασης ορίζεται από τη σχέση

$$r = \frac{\Delta H_r}{\Delta H_0} = s - 1, \text{ όπου } H_r \text{ το ύψος του ανακλώμενου κύματος.}$$

Το HAMMER υπολογίζει αυτόματα το τμήμα του εισερχόμενου ενεργειακού παλμού που μεταδίδεται και ανακλάται σε κάθε κόμβο τη διάδοση του κύματος.

Για ειδικές περιπτώσεις είναι:

- **Σωλήνας συνδεδεμένος με δεξαμενή** : Τότε $n=1$, $s=0$ και $r=-1$. Δηλαδή ένα κύμα που φθάνει σε μια δεξαμενή ανακλάται με αντίθετο πρόσημο.
- **Σωλήνας συνδεδεμένος με νεκρό άκρο ή κλειστή βαλβίδα** : Τότε $n=1$ και $s=2$ και $r=1$ δηλαδή ανακλάται με το ίδιο πρόσημο. Στο νεκρό άκρο το κύμα ανακλάται με διπλάσιο ύψος από το εισερχόμενο.

4.2.5. Η μέθοδος των χαρακτηριστικών (MOC)

Το Bentley HAMMER V8i την πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενη και ελεγμένη μέθοδο που είναι γνωστή σαν μέθοδος των χαρακτηριστικών (Method of Characteristic –MOC).

Στη μέθοδο αυτή οι δύο διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους (ποσότητας κίνησης και συνέχειας) μετασχηματίζονται στην

$$\frac{g}{a} \frac{dH}{dt} + \frac{dV}{dt} + \frac{fV|V|}{2D} = 0,$$

Που ισχύει μόνο κατά μήκος της C^+ χαρακτηριστικής γραμμής με εξίσωση

$$\frac{dx}{dt} = +a$$

Και την

$$-\frac{g}{a} \frac{dH}{dt} + \frac{dV}{dt} + \frac{fV|V|}{2D} = 0$$

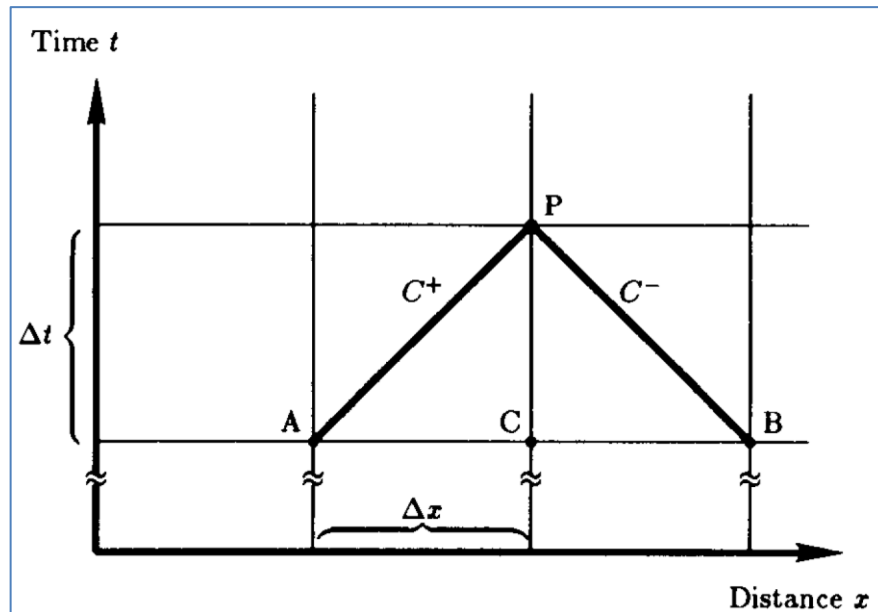
Που ισχύει μόνο κατά μήκος της C^- χαρακτηριστικής γραμμής με εξίσωση

$$\frac{dx}{dt} = -a$$

Τα παραπάνω εκφράζονται γραφικά στο επίπεδο χρόνου-διαστήματος σαν χαρακτηριστικές γραμμές (ή καμπύλες), που καλούνται χαρακτηριστικές, και αναπαριστούν

σήματα που μεταδίδονται προς τα δεξιά (C^+) και προς τα αριστερά (C^-) ταυτόχρονα και από κάθε θέση στο σύστημα, όπως δείχνεται στο παρακάτω σχήμα.

Οι δύο διαφορικές εξισώσεις επιλύονται στην τομή των χαρακτηριστικών C^+ και C^- (εικόνα 1).



Εικόνα 1 : Τομή των χαρακτηριστικών C^+ και C^-

Σε κάθε εσωτερικό σημείο επίλυσης τα σήματα καταφθάνουν από τα δύο παρακείμενα σημεία ταυτόχρονα. Ένας γραμμικός συνδυασμός των H και V είναι αναλλοίωτος κατά μήκος κάθε χαρακτηριστικής αν αμεληθούν οι απώλειες τριβών και ως εκ τούτου τα H και V μπορούν να αποκτηθούν με ακρίβεια στα σημεία επίλυσης. Με τις απώλειες ύψους συγκεντρωμένες στα σημεία επίλυσης και την υπόθεση ότι η τριβή είναι μικρή, χρησιμοποιείται μια επαναληπτική διαδικασία σε συνδυασμό με την ΜΟC για να βελτιώσει τη λύση στο χρόνο.

Η εξομοίωση με μόνιμων ροών κατά κύριο λόγο συνίσταται στην επίλυση των εξισώσεων αυτών για κάθε σημείο επίλυσης και χρονικό βήμα για μια ευρεία ποικιλία συνοριακών συνθηκών και τοπολογιών του συστήματος.

4.2.6. Δεδομένα για το κλείσιμο βαλβίδων

Το κλείσιμο βαλβίδων προξενεί συνήθως υδραυλικά πλήγματα, μεγαλύτερα ή μικρότερα, ανάλογα με το είδος και τα χαρακτηριστικά της βαλβίδας και το χρόνο και το σχήμα (pattern) κλεισίματος.

Οι βαλβίδες που θεωρούμε στους αντιπληγματικούς ελέγχους συνήθως ότι κλείνουν, είναι οι βαλβίδες στραγγαλισμού (Throttle Control Valves -TCVs). Με βαλβίδες στραγγαλισμού εξομοιώνουμε συνήθως δικλείδες ελέγχου των δικτύων, που ανοίγουν και κλείνουν

χειροκίνητα για διάφορους λόγους , αλλά και υδροληψίες (π.χ. άρδευσης) που κλείνουν για να διακόψουν την ροή νερού έξω από το δίκτυο.

Σε μια TCV βαλβίδα είναι αναγκαίο κατ' αρχή να ορισθεί (στις αρχικές συνθήκες) ο τύπος του συντελεστή τοπικών απωλειών της βαλβίδας. Μπορεί να είναι τριών τύπων δηλαδή :

Συντελεστής παροχής ή ροής (Discharge ή flow coefficient)

Εκφράζεται για νερό από τη σχέση $C_v = Q \sqrt{\frac{1}{\Delta P}}$, οπότε $\Delta P = \left(\frac{Q}{C_v} \right)^2$ σε αμερικανικές

μονάδες , όπου:

C_v = συντελεστής ροής (gpm/psi^{0.50})

Q = Παροχή (US gpm)

ΔP = Πτώση πίεσης κατά μήκος της βαλβίδας (psi)

Στο HAMMER μπορεί να εκφρασθεί και σε μονάδες SI (m³s⁻¹/ m H₂O^{0.5})

Συντελεστής απωλειών (headloss coefficient) από τη σχέση $h = k \cdot V^2 / 2g$. Εδώ είναι ο αρχικός συντελεστής για πλήρως ανοιχτή βαλβίδα

Χαρακτηριστική καμπύλη βαλβίδας (Valve Characteristic Curve) . Αν δοθεί αυτή η μέθοδος, πρέπει κατόπιν να ορισθεί αριθμητικά σε πίνακα η χαρακτηριστική καμπύλη, που δίνει τη σχέση *ποσοστού κλεισίματος της βαλβίδας- ποσοστό του συντελεστή παροχής* σε σχέση με τον αρχικό ή να ληφθεί αυτόματα από το πρόγραμμα ανάλογα με τον συγκεκριμένο τύπο της βαλβίδας που θα δηλωθεί (butterfly, circular gate, globe, needle) . Συνήθως δίνουμε αυτό τον τύπο στις μελέτες νέων δικτύων.

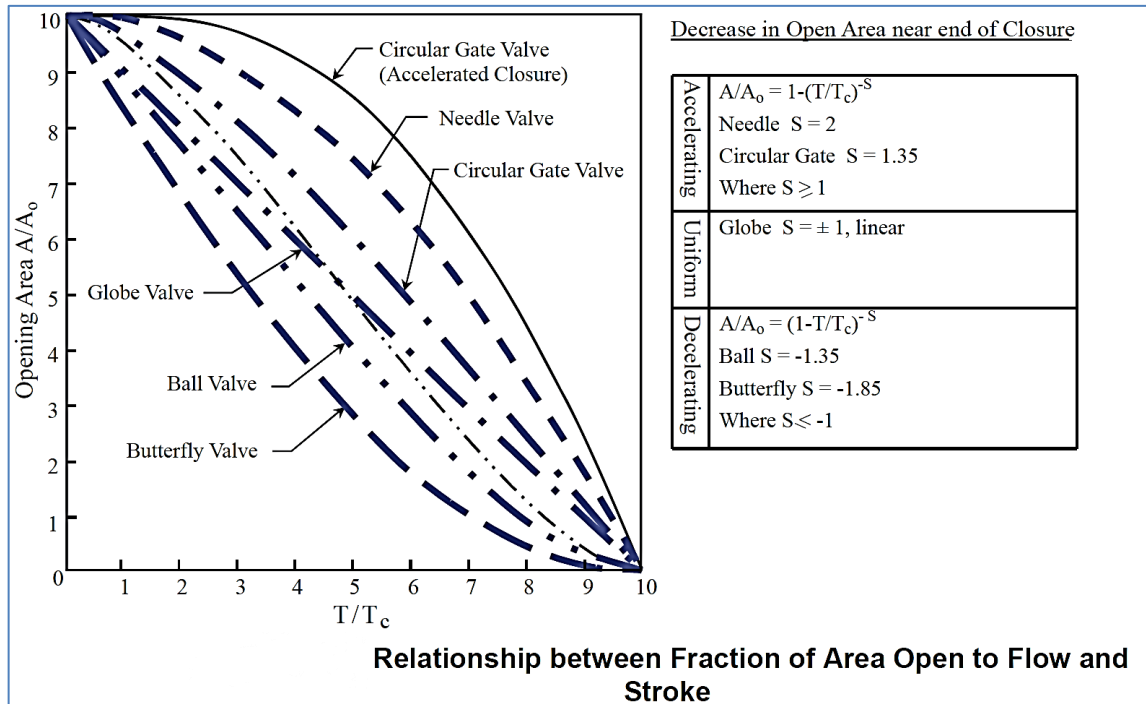
Σε κάθε περίπτωση πάντως δηλώνουμε αν η βαλβίδα είναι τύπου butterfly, circular gate, globe, needle ή ορισμένη από το χρήστη (user defined), ώστε το πρόγραμμα να λάβει αυτόματα ή να δηλωθεί από το χρήστη η σχέση σχετικού κλεισίματος-σχετικής (ανοιχτής) επιφάνειας της βαλβίδας.

Στα λειτουργικά χαρακτηριστικά για τη μη μόνιμη ροή (transient), δηλαδή το κλείσιμο της βαλβίδας, πρέπει να δοθεί η σχέση χρόνου από την αρχή- σχετικού κλεισίματος της βαλβίδας. Μέσω της προαναφερθείσας μεταφράζεται σε σχέση χρόνου-σχετικής (ανοιχτής) επιφάνειας. Η αρχική επιφάνεια υπολογίζεται από τη διάμετρο που δηλώνεται στα φυσικά χαρακτηριστικά της βαλβίδας.

Γενικά στο HAMMER χρησιμοποιείται η σχέση $A/A_0 = 1 - (T/T_c)^{-S}$.

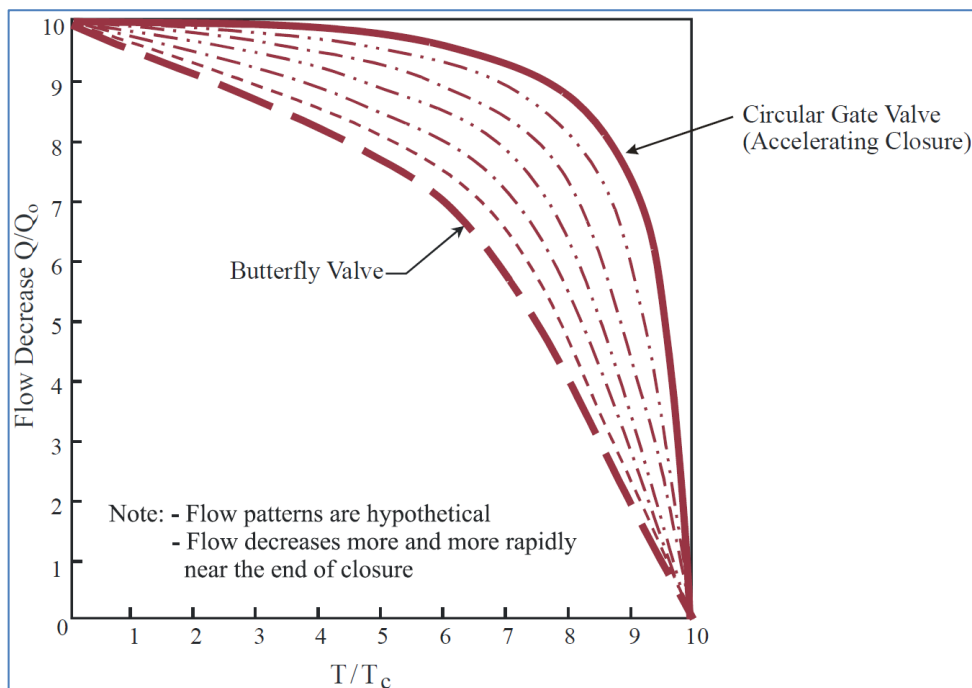
Για τις κοινώς χρησιμοποιούμενες βαλβίδες το HAMMER χρησιμοποιεί τις τιμές:

Butterfly valve : S=-1.85 , Ball valve S=-1.35 , Globe valve S=1.00 , Circular gate valve S=1.35 , Needle valve S=2.00 και οι αντίστοιχες καμπύλες φαίνονται στην παρακάτω **εικόνα 2**.



Εικόνα 2: Αδιάστατη σχέση χρόνου-επιφάνειας κλεισίματος βαλβίδας

Σχετικά με την μείωση της παροχής κατά το κλείσιμο της βαλβίδας, αυτή γίνεται περίπου όπως στην παρακάτω **εικόνα 3**



Εικόνα 3: Αδιάστατη σχέση χρόνου-παροχής βαλβίδας

Ο συνολικός ενεργός χρόνος κλεισίματος της βαλβίδας T_c είναι ίσως η πιο κρίσιμη παράμετρος.

5. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΜΟΝΙΜΩΝ ΡΩΩΝ

5.1. Υλικό αγωγών και ισοδύναμη τραχύτητα

Το υλικό που επιλέχθηκε για τους αγωγούς είναι το PE 100 (πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς) με πίεση λειτουργίας τα 12.5 , 16 , 20 και 25 bar. Η επιλογή του υλικού PE 100 έγινε με βάση τα χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματα του υλικού έναντι των υπόλοιπων υλικών.

Η σύνδεση των σωλήνων θα γίνεται με αυτογενή μετωπική συγκόλληση (Butt Fusion Welding) ή με αυτογενή ηλεκτροσυγκόλληση (Electrofusion Welding), με ειδικές συσκευές συγκόλλησης και με τις προδιαγραφές και τον τρόπο καλής εκτέλεσης που θα προταθούν από την κατασκευάστρια εταιρεία.

Τα ειδικά τεμάχια θα είναι πλαστικά πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή μεταλλικά χυτοσιδηρά, και θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, και τις εντολές της Δ/νουσας Υπηρεσίας του έργου κατά την κατασκευή του.

Μικρό μήκος (87 m επί συνολικού μήκους 5150 m) του αγωγού θα κατασκευασθεί από χαλυβδοσωλήνες σε τμήματα με πολύ μεγάλη κλίση . Ο σωλήνας αυτός θα είναι ονομαστικής διαμέτρου DN350(14") πάχους 4.5 mm ποιότητας χάλυβα S235JRG2 (ST37-2).

Η ισοδύναμη τραχύτητα λαμβάνεται $\epsilon=0.10$ mm για τους σωλήνες από HDPE και $\epsilon=1.00$ mm για τους χαλυβδοσωλήνες.

Στις τιμές αυτές περιλαμβάνονται και οι τοπικές απώλειες (συνδέσεις, διασταυρώσεις, δικλείδες κλπ) και η φθορά των αγωγών στο χρόνο και η πιθανή εναπόθεση αλάτων κλπ.

5.2. Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες

Οι μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες λαμβάνονται κατά την εγκύκλιο Δ 22200 / 30-7-1977 του Υ.Δ.Ε. του ΥΔΕ δηλαδή:

Για $D_i \leq 125$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 1.55$ m/s
Για 125 mm < $D_i \leq 175$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 1.85$ m/s
Για 175 mm < $D_i \leq 350$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 2.00$ m/s
Για 350 mm < $D_i \leq 450$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 2.10$ m/s
Για 450 mm < $D_i \leq 600$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 2.20$ m/s
Για 600 mm < $D_i \leq 800$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 2.30$ m/s
Για 800 mm < $D_i \leq 1000$ mm	$V_{\max, \epsilon\pi} = 2.40$ m/s
Για 1000 mm < D_i	$V_{\max, \epsilon\pi} = 2.50$ m/s

5.3. Διαθέσιμες διαμέτροι

Στον παρακάτω **πίνακα 3** φαίνονται οι εσωτερικές διαμέτροι των διαθέσιμων σωλήνων του εμπορίου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΠΑΧΗ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ PE (mm)												
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)	10 bar		12.5 bar		16 bar		20 bar		25 bar		32 bar	
	εσωτ. διάμ.	πάχος τοιχ.	εσωτ. διάμ.	πάχος τοιχ.	εσωτ. διάμ.	πάχος τοιχ.	εσωτ. διάμ.	πάχος τοιχ.	εσωτ. διάμ.	πάχος τοιχ.	εσωτ. διάμ.	πάχος τοιχ.
50	44,0	3,0	42,6	3,7	40,8	4,6	38,8	5,6	36,2	6,9	33,4	8,3
63	55,4	3,8	53,6	4,7	51,4	5,8	48,8	7,1	45,8	8,6	42,0	10,5
75	66,0	4,5	63,8	5,6	61,4	6,8	58,2	8,4	54,4	10,3	50,0	12,5
90	79,2	5,4	76,6	6,7	73,6	8,2	69,8	10,1	65,4	12,3	60,0	15,0
110	96,8	6,6	93,8	8,1	90,0	10,0	85,4	12,3	79,8	15,1	73,4	18,3
125	110,2	7,4	106,6	9,2	102,2	11,4	97,0	14,0	90,8	17,1	83,4	20,8
140	123,4	8,3	119,4	10,3	114,6	12,7	108,6	15,7	101,6	19,2	93,4	23,3
160	141,0	9,5	136,4	11,8	130,8	14,6	124,2	17,9	116,2	21,9	106,8	26,6
180	158,6	10,7	153,4	13,3	147,2	16,4	139,8	20,1	130,8	24,6	120,2	29,9
200	176,2	11,9	170,6	14,7	163,6	18,2	155,2	22,4	145,2	27,4	133,6	33,2
225	198,2	13,4	191,8	16,6	184,0	20,5	174,6	25,2	163,4	30,8	150,2	37,4
250	220,4	14,8	213,2	18,4	204,6	22,7	194,2	27,9	181,6	34,2	167,0	41,5
280	246,8	16,6	238,8	20,6	229,2	25,4	217,4	31,3	203,4	38,3	187,0	46,5
315	277,6	18,7	268,6	23,2	257,8	28,6	244,6	35,2	228,8	43,1	210,4	52,3
355	312,8	21,1	302,8	26,1	290,6	32,2	275,6	39,7	258,0	48,5	237,0	59,0
400	352,6	23,7	341,2	29,4	327,4	36,3	310,6	44,7	290,6	54,7		
450	396,6	26,7	383,8	33,1	368,2	40,9	349,4	50,3	327,0	61,5		
500	440,6	29,7	426,4	36,8	409,2	45,4	388,4	55,8				
560	493,6	33,2	477,6	41,2	458,4	50,8						
630	555,2	37,4	537,4	46,3	515,6	57,2						

5.4. Πρόσθετα δεδομένα για το HAMMER

Ο αντιπληγματικός έλεγχος έγινε με βάση τα εξής δεδομένα (πέραν εκείνων που δόθηκαν στο WATERGEMS) :

En = Μέτρο ελαστικότητας όγκου νερού= 2188.128 MPa (200 C)

ρ= ειδική πυκνότητα νερού (200 C) =0.998

E= Μέτρο ελαστικότητας υλικού σωλήνα =1000 MPa για HDPE CE100

=207000 MPa για χαλυβδοσωλήνες

D= διάμετρος σωλήνα

e= πάχος σωλήνα

ψ=1-μ² =0.798 για σωλήνα αγκυρωμένο έναντι αξονικής μετατόπισης

$\mu = \text{λόγος Poisson} = 0.45$ για HDPE CE100

$= 0.30$ για χαλυβδοσωλήνες

Προκύπτουν έτσι οι εξής ταχύτητες μετάδοσης κύματος (**πίνακας 4**).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΚΥΜΑΤΟΣ			
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ-ΚΛΑΣΗ	Εσωτ. Διάμετρος (mm)	Πάχος (mm)	Ταχύτητα διάδοσης κύματος (m/s)
D355_12.5 bar	302.80	26.10	321.15
D355_16 bar	290.60	32.20	361.70
D355_20 bar	275.60	39.70	408.76
D400_25 bar	290.60	54.7	462.03
ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ DN350(14"-S235JRG2 (ST 37-2)	346.60	4.50	1122.24

5.1. Δεδομένα βαλβίδας ελέγχου ροής (Flow Control Valve -FCV).

Στο μοντέλο (WATERGEMS και HAMMER) τοποθετήθηκε μία βαλβίδα ελέγχου ροής με τα παρακάτω στοιχεία (**πίνακας 5**), κοντά στο πέρας του αγωγού στην δεξαμενή R2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 Στοιχεία βαλβίδας ελέγχου ροής (FCV).						
ID	Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Diameter (Valve) (mm)	Flow Setting (Initial) (m ³ /h)
1465	FCV-1	388,672.44	4,203,216.50	112.08	300	430.00

Η βαλβίδα FCV τοποθετείται για να εξασφαλίσει τον περιορισμό της παροχής σε τιμές μικρότερες των 430 m³/h και την διατήρηση της πιεζομετρικής γραμμής σε επίπεδα μη επιτρέποντα υποπίεσεις στον αγωγό.

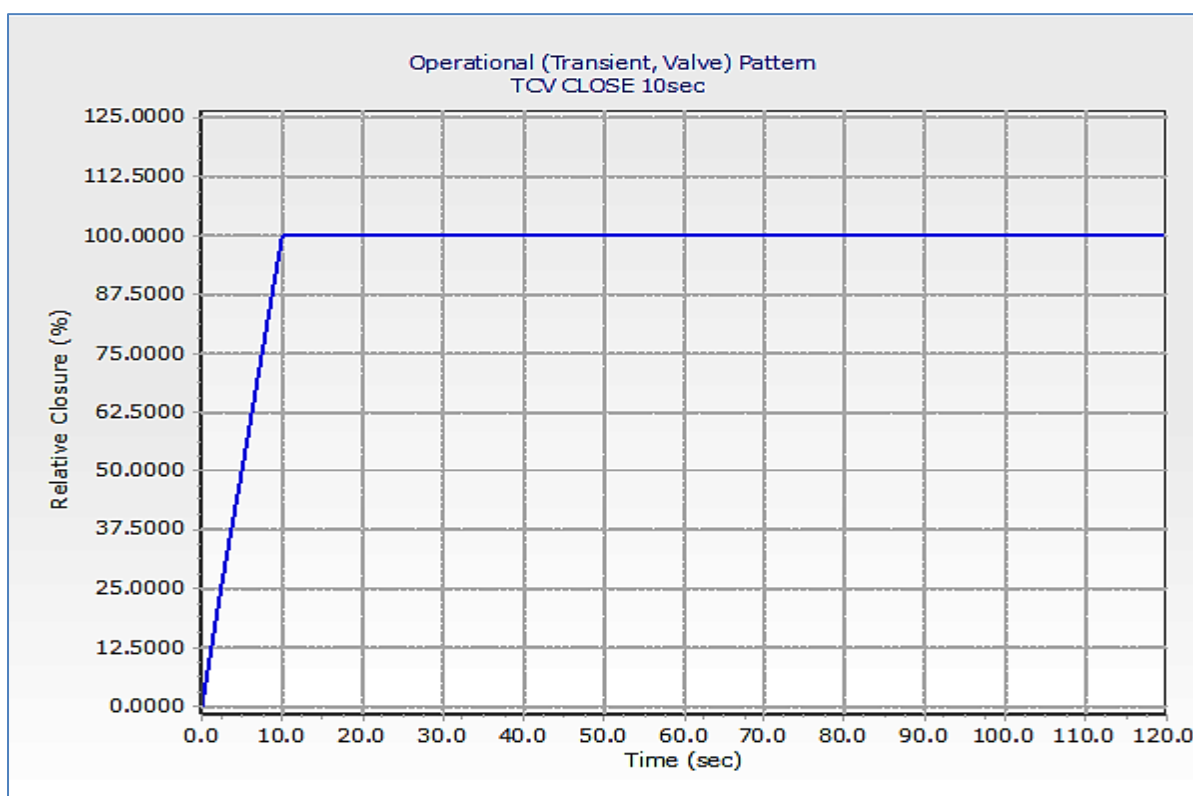
5.2. Δεδομένα δικλείδας ελέγχου -στραγγαλισμού (TCV)

Στο μοντέλο (μόνο στο HAMMER) τοποθετήθηκε μία δικλείδα στραγγαλισμού στο πέρας του αγωγού πριν από την FCV με τα παρακάτω στοιχεία (**πίνακας 6**).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6 Στοιχεία δικλείδας ελέγχου -στραγγαλισμού (TCV)

ID	Label	Elevation (m)	X (m)	Y (m)	Diameter (Valve) (mm)	Coefficient Type	Valve Type	Discharge Coefficient (Fully Open) (gpm/psi ^{0.5})	Discharge Coefficient (Fully Open) (L/s/kPa ^{0.5})
20303	TCV-119	112	388,676.8	4,203,220.7	300	Valve Characteristics Curve	Circular Gate	12,102.00	290.8

Ο χρόνος κλεισίματος της δικλείδας λήφθηκε $T_C=10$ sec με το παρακάτω σχήμα (pattern) – **εικόνα 4**.



Εικόνα 4: Σχετικό ποσοστό κλεισίματος βαλβίδας συναρτήσει του χρόνου

Time from Start(sec)	Relative Closure (%)
2.5	25.0
5.0	50.0
10.0	100.0
50.0	100.0
120.0	100.0

5.3. Δεδομένα αντιπληγματικής βαλβίδας τύπου SRV

Στο μοντέλο (μόνο στο HAMMER) τοποθετήθηκε, μετά από δοκιμές, μία αντιπληγματική βαλβίδα SRV (Surge Relief Valve ή Pressure Relief Valve- Βαλβίδα ανακούφισης υπέρτασης), με τα παρακάτω στοιχεία (**πίνακας 7**).

Η βαλβίδα τοποθετήθηκε στο πέρας του αγωγού πριν από τη δικλείδα TCV, όπου και βρέθηκε μετά από επιλύσεις ότι λειτουργεί καλύτερα.

Η βαλβίδα κρίθηκε απαραίτητη, γιατί μετά την εκτέλεση των αντιπληγματικών ελέγχων χωρίς αυτήν, προέκυψαν υπερπίεσεις που υπερβαίνουν τις κλάσεις των αγωγών που έχουν επιλεγεί με βάση τους υδραυλικούς υπολογισμούς μη μόνιμων ροών, ακριβώς για να τις μειώσει σε αποδεκτά επίπεδα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7 Στοιχεία αντιπληγματικής βαλβίδας τύπου SRV									
ID	Label	Elevation (m)	X (m)	Y (m)	SAVRV Type	Diameter (SRV) (mm)	Threshold Pressure (SRV) (bars)	Spring Constant (SRV) (lb/in)	Spring Constant (SRV) (N/mm)
20291	SRV1	113	388,675.1	4,203,229.1	Surge Relief Valve	100	10	150	26.3

5.4. Επιλογές υπολογισμών (calculation options) για το WATERGEMS

Οι επιλογές υπολογισμών (γενικά δεδομένα υπολογισμού) για την επίλυση στο WATERGEMS (calculation options) φαίνονται παρακάτω (εικόνα 5)

▼ <General>	
ID	20
Label	Base Calculation Options
Notes	
Friction Method	Darcy-Weisbach
Output Selection Set	<All>
Calculation Type	Hydraulics Only
▼ Adjustments	
Demand Adjustments	Active
Active Demand Adjustments	<Collection: 1 item>
Unit Demand Adjustments	None
Roughness Adjustments	None
▼ Calculation Flags	
Display Status Messages?	True
Display Calculation Flags?	True
Display Time Step Convergence Info?	True
▼ Calculation Times	
Simulation Start Date	1/1/2000
Time Analysis Type	Steady State
Use simple controls during steady state?	True
Is EPS Snapshot?	False
Start Time	12:00:00 AM
▼ Hydraulics	
Engine Compatibility	WaterGEMS 2.00.12
Use Linear Interpolation For Multipoint?	True
Atmospheric Pressure (Absolute) (m)	10.06
Convergence Check Frequency	2
Convergence Check Cut Off	10
Damping Limit	0.000
Trials	40
Accuracy	0.001
Emitter Exponent	0.500
Liquid Label	Water at 20C(68F)
Liquid Kinematic Viscosity (m ² /s)	1.007e-006
Liquid Specific Gravity	1.000
Minimum Possible Pressure (bars)	-0.97
Use Pressure Dependent Demand?	False
Calculate Customer Results?	False

Εικόνα 5 : Επιλογές υπολογισμών (γενικά δεδομένα υπολογισμού) στο WATERGEMS

5.5. Επιλογές υπολογισμών (transient calculation options) για το HAMMER

Οι επιλογές υπολογισμών (γενικά δεδομένα υπολογισμού) για την επίλυση στο HAMMER (transient calculation options) φαίνονται παρακάτω (**εικόνα 6**)

<General>	
ID	13214
Label	Transient Solver - LAM1
Notes	
Preferences	
Initial Flow Consistency (m ³ /h)	2.04
Initial Head Consistency (bars)	0.00
Friction Coefficient Criterion	0.0200
Report History After (sec)	0.0
Show Extreme Heads After	Time 0
Transient Friction Method	Unsteady - Vitkovsky
Reporting	
Generate Extended Output Log?	False
Show Pocket Opening/Closing?	False
Generate Detailed Reports?	False
Report Point History Type	All
Report Points	All Points
Report Times	Periodically
Report Period	5
Summary	
Is User Defined Time Step?	True
Time Step Interval (sec)	0.100000
Run Duration Type	Time
Run Duration (Time) (sec)	600.0
Pressure Wave Speed (m/s)	0.00
Vapor Pressure (bars)	-0.98
Wave Speed Reduction Factor	1.0000
Decrease Time (sec)	0.1
Increase Time (sec)	3.0
Generate Animation Data?	True
Calculate Transient Force?	False
Run Extended CAV?	True
Flow Tolerance (m ³ /h)	0.00
Round Pipe Head Values?	False
Initialize Transient Run at Time (hou	0.000
Specify Initial Conditions?	False

Εικόνα 6: Επιλογές υπολογισμών (transient calculation options) στο HAMMER

5.6. Αρχεία του WATERGEMS και του HAMMER:

Το τελικό αρχείο του WATERGEMS είναι:

«**BASIL_VELO_WATERGEMS-TELIKH-LYSH.wtg**».

Περιέχει ολόκληρο τον αγωγό από το φρεάτιο αρχής-φόρτισης R1 μέχρι την υφιστάμενη δεξαμενή R2 Βέλου.

Τα τελικά αρχεία του HAMMER είναι:

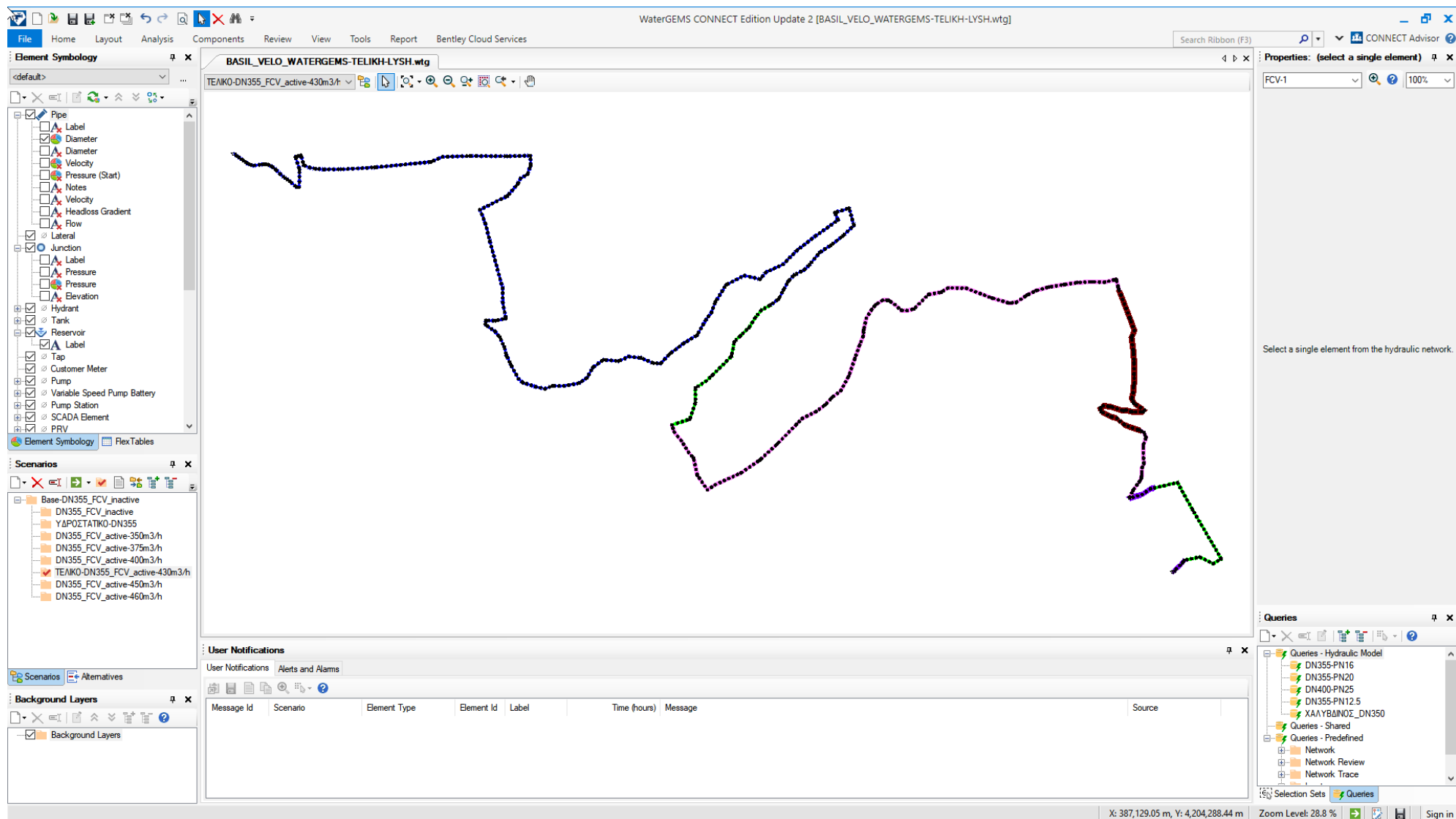
«**hammer-VASILIKO-VELO-no-SRV.wtg**» για τον αντιπληγματικό έλεγχο χωρίς SRV

«**hammer-VASILIKO-VELO-WITH-SRV.wtg**» για τον αντιπληγματικό έλεγχο με SRV

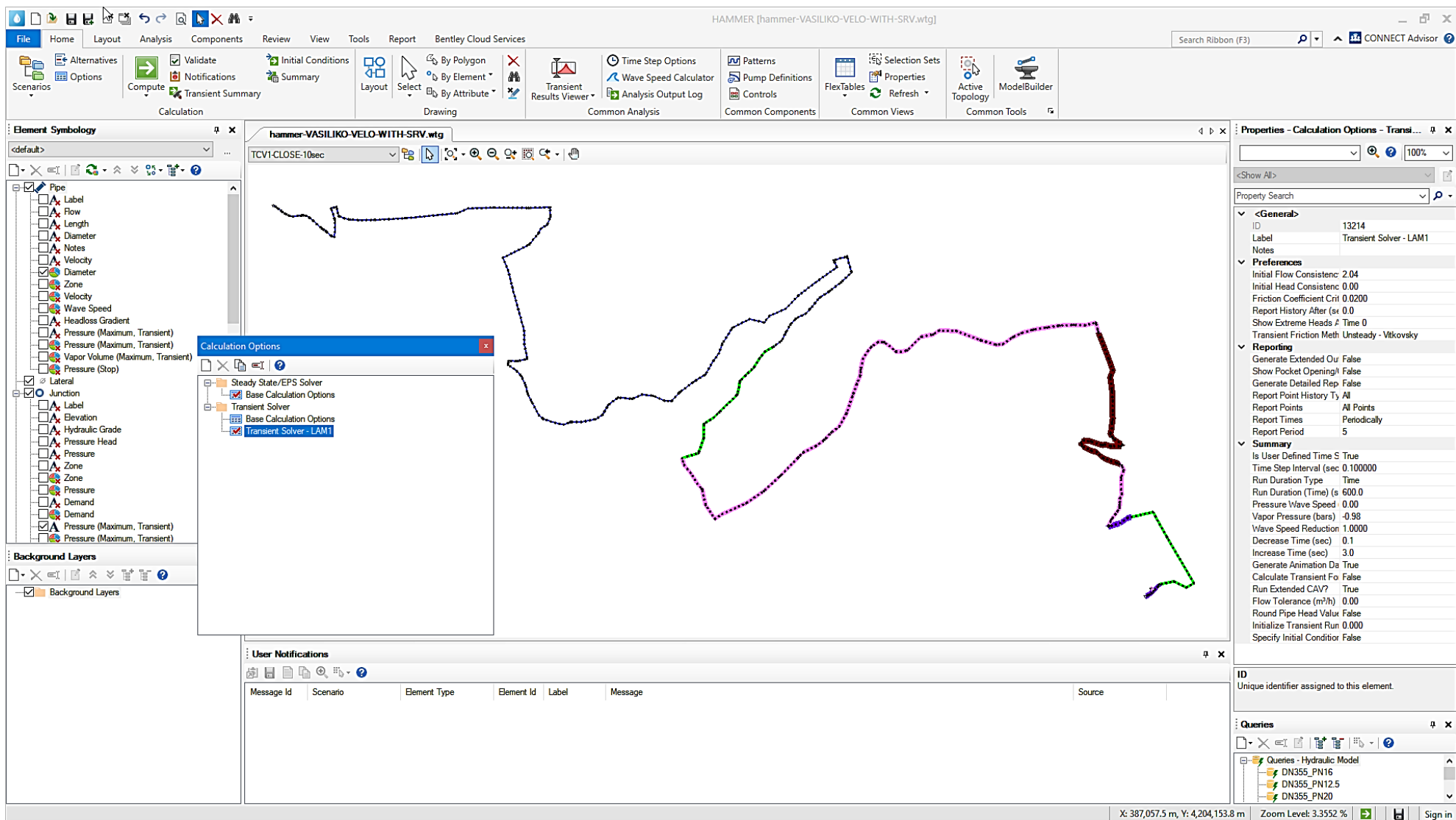
Στην **εικόνα 7** φαίνεται η βασική οθόνη του WATERGEMS

Στην **εικόνα 8** φαίνεται η βασική οθόνη του HAMMER

Οι κόμβοι των δικτύων είναι όλα τα διαθέσιμα τοπογραφικά σημεία ούτως ώστε να είναι δυνατός ο ακριβής υπολογισμός των πιέσεων σε πάρα πολλά σημεία του δικτύου και έτσι να γίνει με ακρίβεια ο καθορισμός των κλάσεων των αγωγών.



Εικόνα 7 : Η βασική οθόνη του WATERGEMS



Εικόνα 8 : Η βασική οθόνη του HAMMER

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Στον **πίνακα 8** δίνονται τα συνοπτικά αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών για μόνιμες και μη μόνιμες ροές.

Στην **εικόνα 9** δίνεται η υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μόνιμη ροή.

Στην **εικόνα 10** δίνεται συνοπτική μηκοτομή του αγωγού για μόνιμη ροή με υδραυλικά στοιχεία

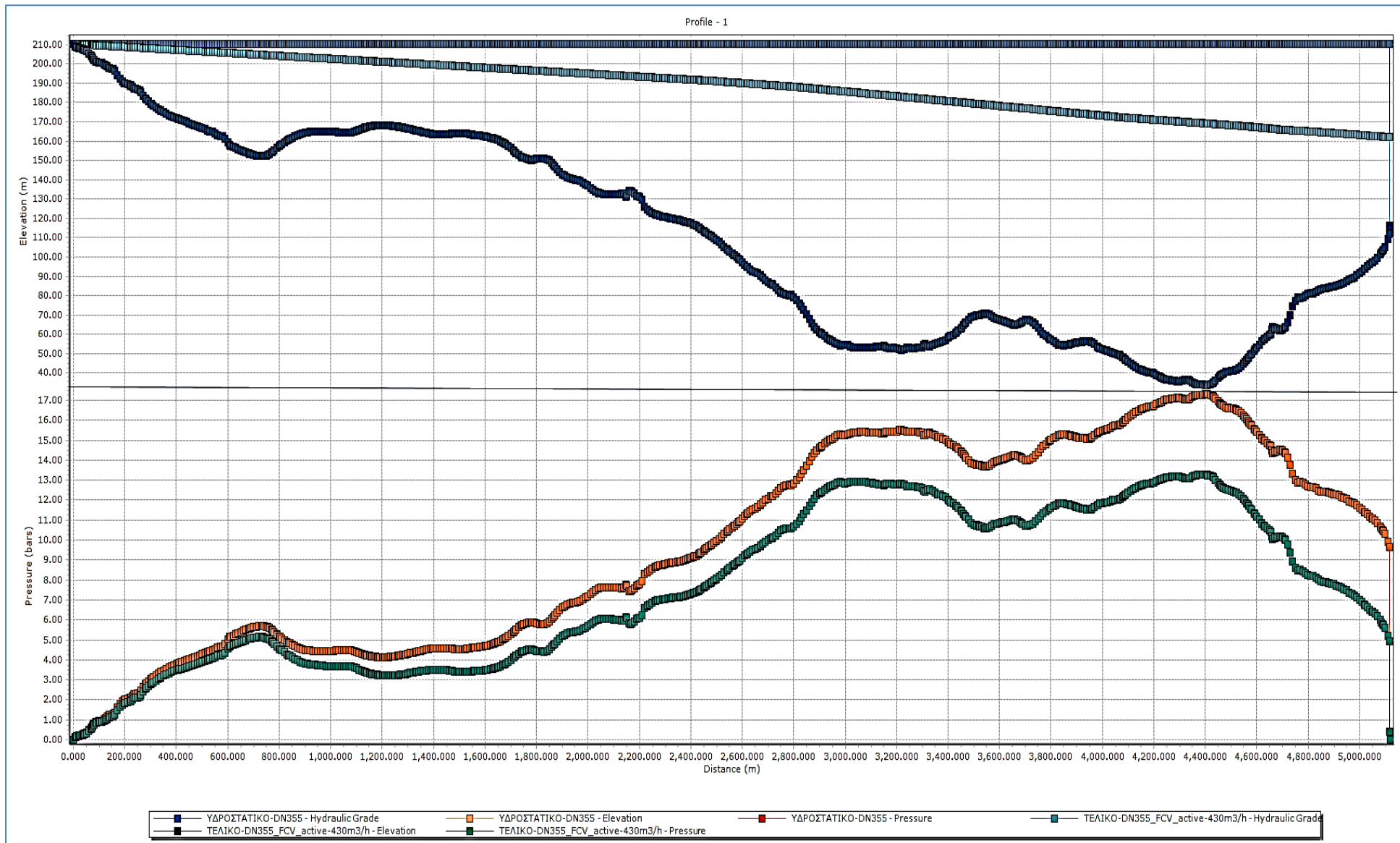
Στις **εικόνες 11 έως 16** δίνεται η υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή, χωρίς την παρουσία της αντιπληγματικής βαλβίδας SRV και με την παρουσία της για διάφορες υδραυλικές παραμέτρους (πιεζομετρικό ύψος, πίεση, ταχύτητα και όγκο αέρα).

Από τα αποτελέσματα αυτά προκύπτει η συνολική επάρκεια του αγωγού σε πιέσεις (στατικές, μόνιμης ροής και υπερπιέσεις πλήγματος) καθώς και η επάρκειά του για τη μεταφορά της παροχής σχεδιασμού..

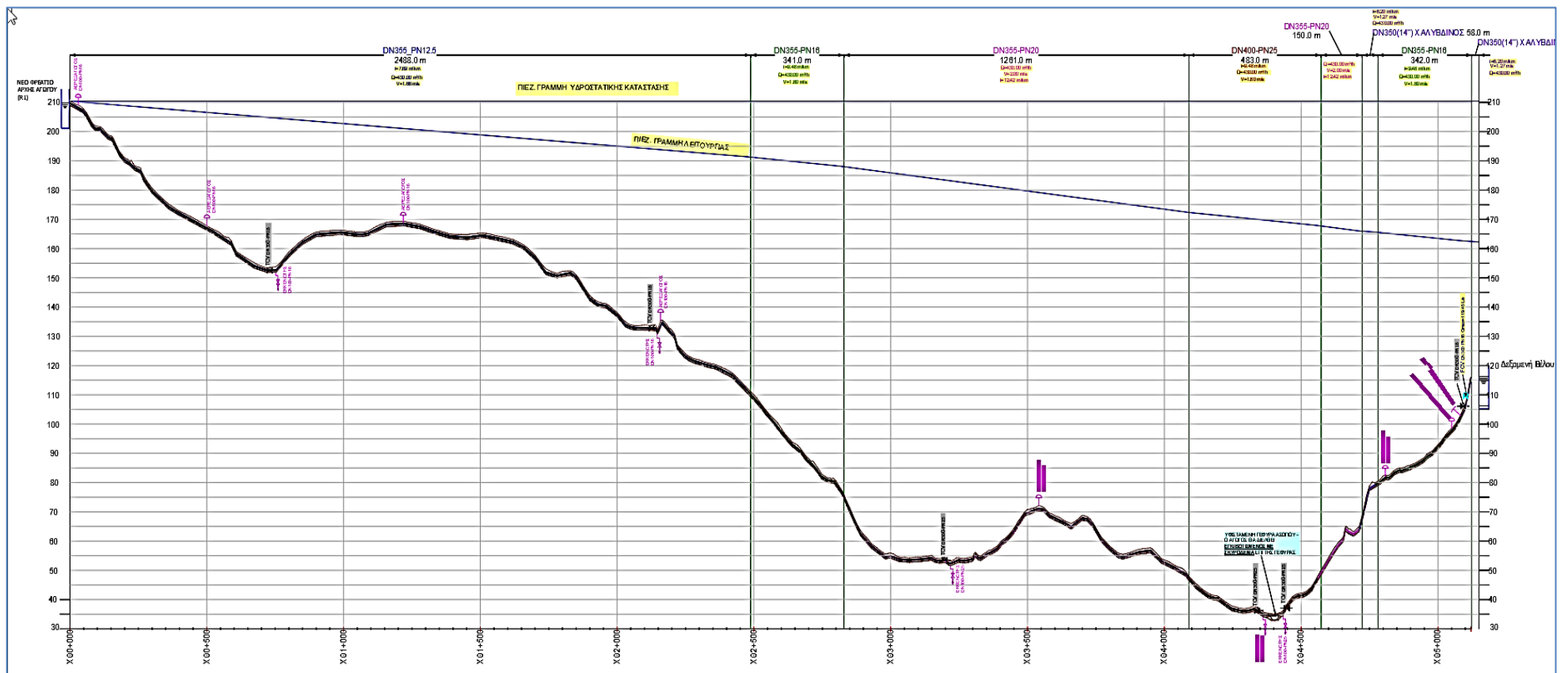
Στο παράρτημα δίνονται αναλυτικά αποτελέσματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8 Συνοπτικά αποτελέσματα υδραυλικών υπολογισμών για μόνιμες και μη μόνιμες ροές.

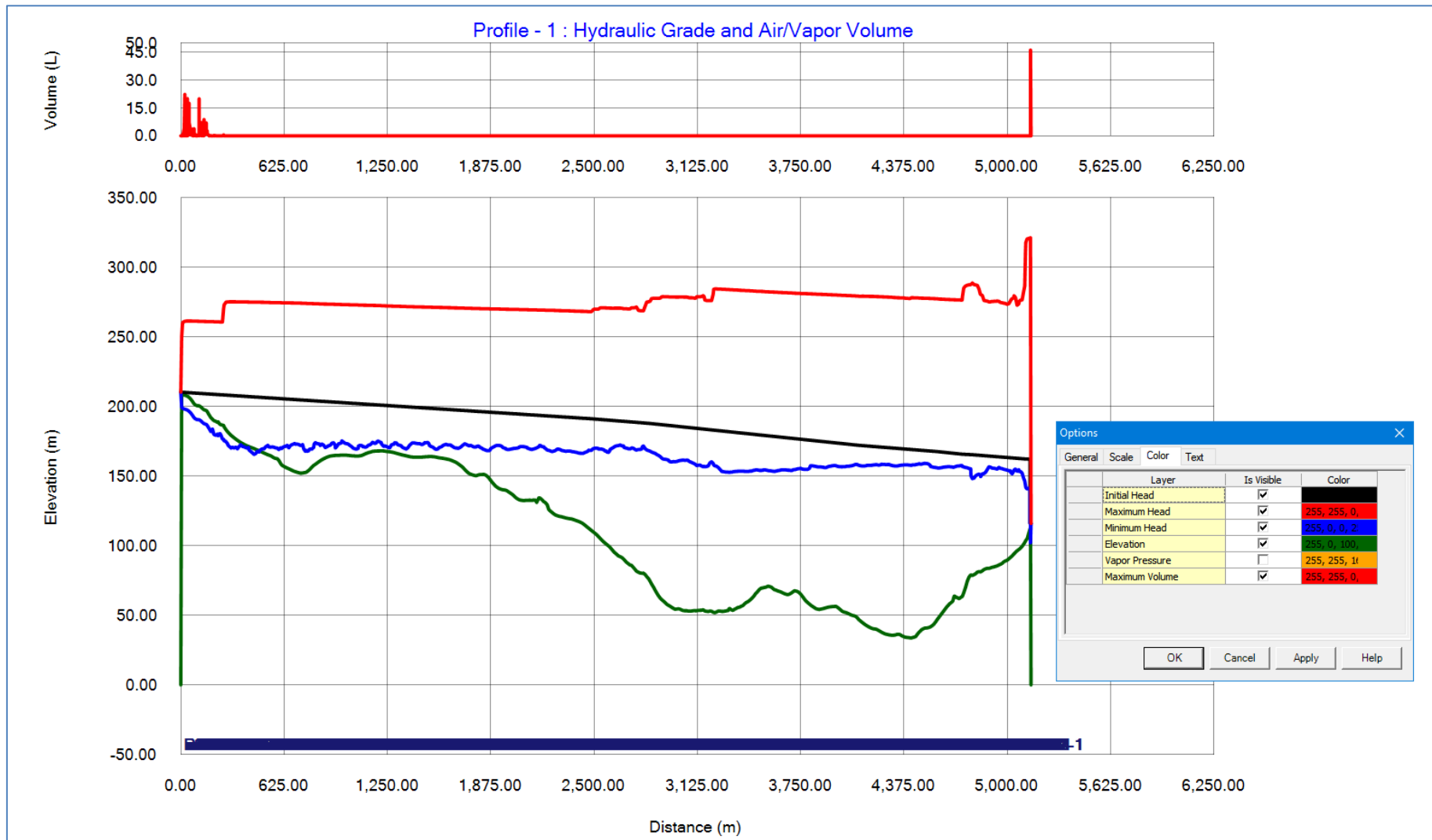
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΩΓΟΥ						ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ												
						ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΓΩΓΟΙ				ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΟΜΒΟΙ		ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΑ ΚΟΜΒΟΙ		ΜΕ ΠΛΗΓΜΑ (TRANSIENT) ΚΟΜΒΟΙ				
ΤΜΗΜΑ	Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Velocity Weisbach e	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)	Maximum, (Maximum, Transient) Head	Minimum, (Minimum, Transient) Head	Maximum, (Maximum, Transient) Pressure	Minimum, (Minimum, Transient) Pressure	Volume (Maximum, Transient)
1 (R1-1)	HDPE	DN355 PN12.5	302.8	2474.9	0.1	430.00	1.66	7.69	19.51	210.26	7.81	210.30	9.74	243.36	205.47	12.09	7.87	0.00
2 (1-2)	HDPE	DN355 PN16	290.6	347.2	0.1	430.00	1.80	9.48	3.35	191.19	10.81	210.30	13.16	237.38	191.17	15.80	10.97	0.00
3 (2-3)	HDPE	DN355 PN20	275.6	1271.6	0.1	430.00	2.00	12.42	15.52	187.81	12.94	210.30	16.04	241.25	187.81	18.54	12.94	0.00
4 (3-4)	HDPE	DN400 PN25	290.6	471.1	0.1	430.00	1.80	9.48	4.50	172.01	13.28	210.30	17.32	234.77	172.01	19.57	13.28	0.00
5 (4-5)	HDPE	DN355 PN20	275.6	152.7	0.1	430.00	2.00	12.41	1.90	167.58	11.78	210.30	16.05	232.43	167.58	18.14	11.78	0.00
6 (5-6)	Ductile Iron	DN350 (14") ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ S235JRG2 ST 37-2)- t=4.5mm	346.6	61.9	1.0	430.00	1.27	6.20	0.38	165.75	10.03	210.30	14.40	242.74	165.75	16.52	10.03	0.00
6 (6-7)	HDPE	DN355 PN16	290.6	316.7	0.1	430.00	1.80	9.48	2.98	165.36	8.50	210.30	12.91	244.18	165.35	16.09	8.50	0.00
7 (7-R2)	Ductile Iron	DN350 (14") ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ S235JRG2 ST 37-2)- t=4.5mm	346.6	37.8	1.0	430.00	1.27	6.20	0.23	162.33	5.78	210.30	10.48	244.92	162.33	13.72	5.78	30.20



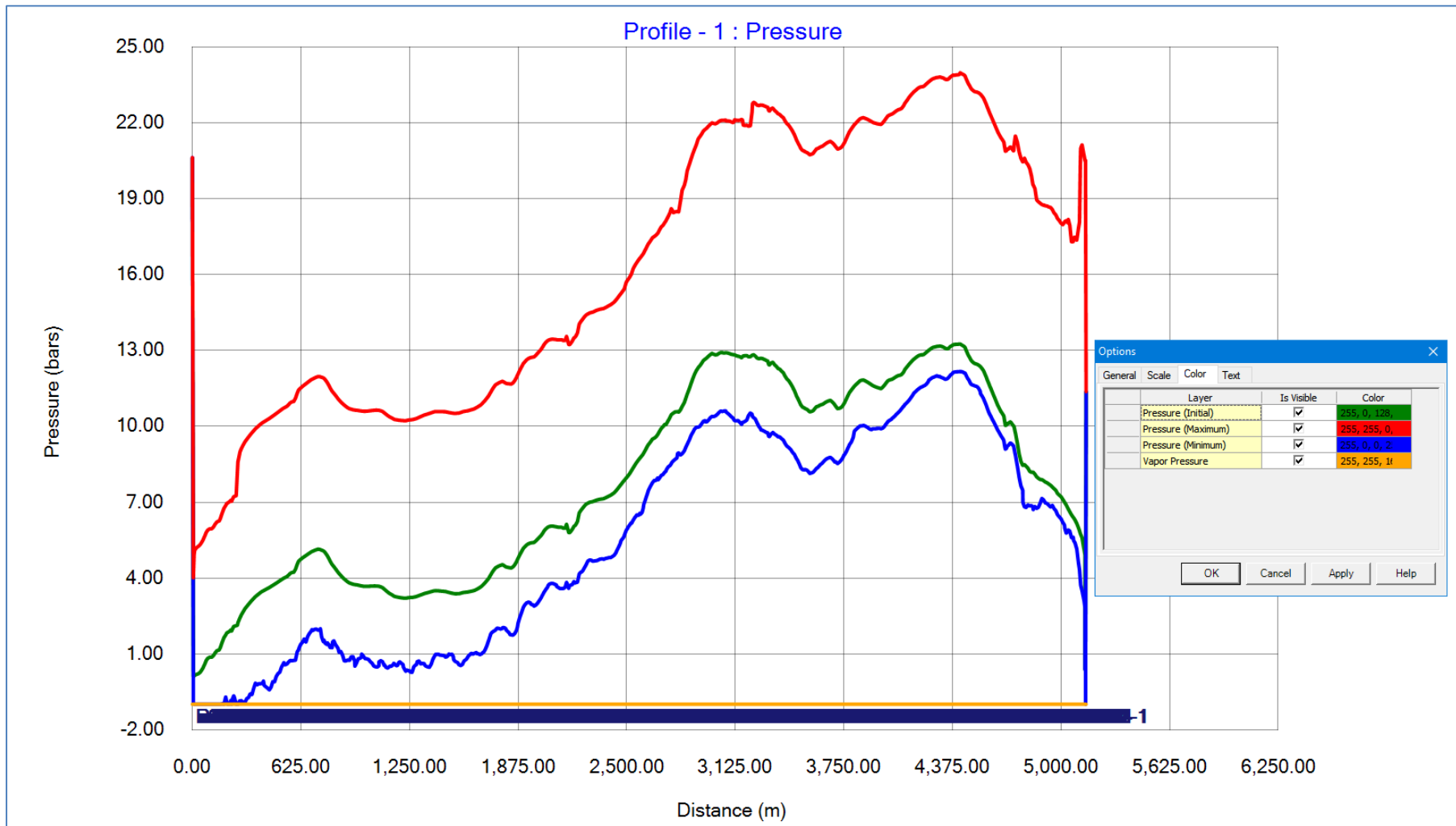
Εικόνα 9 : Υδραυλική μηκτομή του αγωγού για μόνιμη ροή



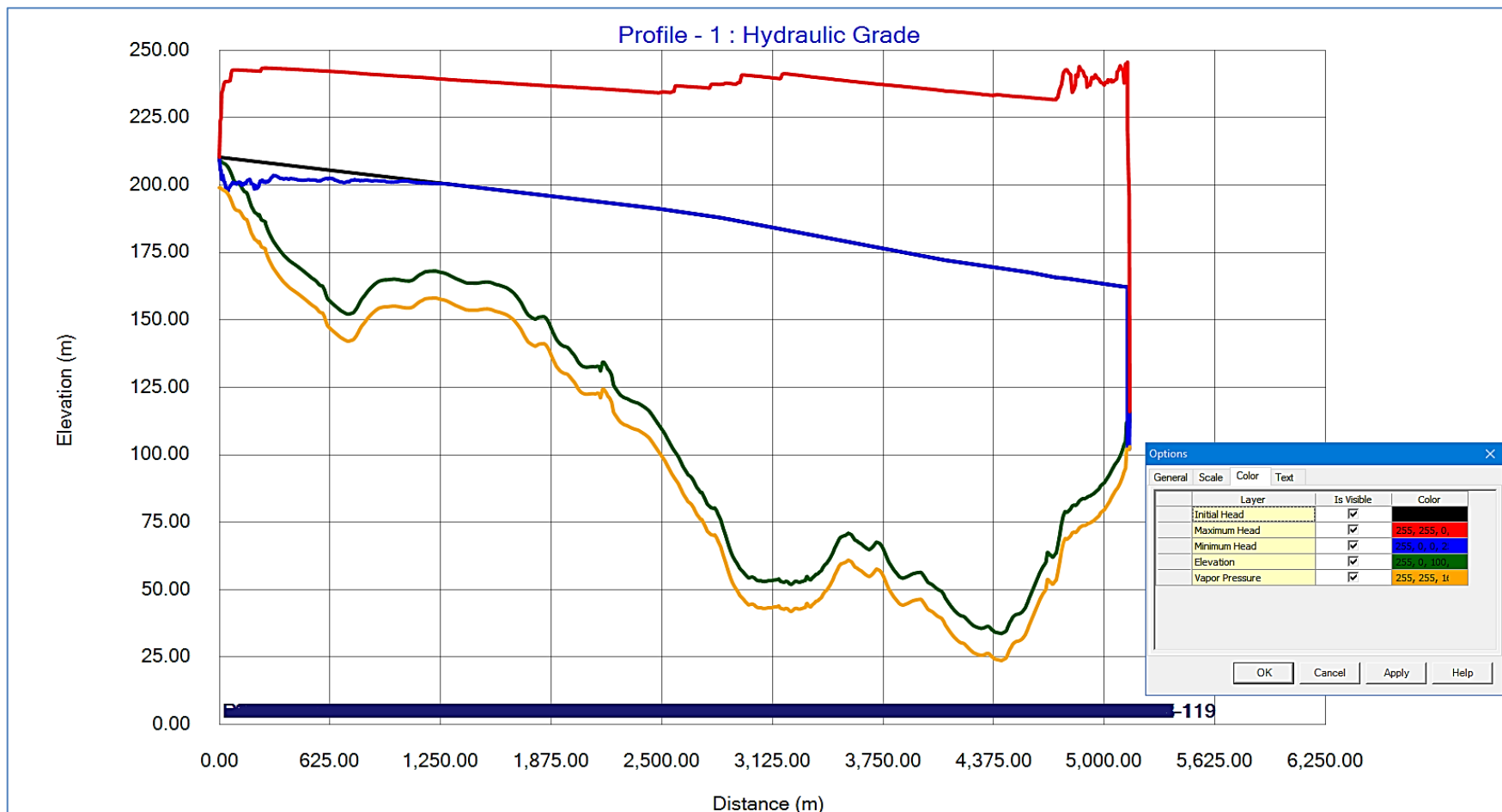
Εικόνα 10 : Συνοπτική μηκοτομή του αγωγού για μόνιμη ροή με υδραυλικά στοιχεία.



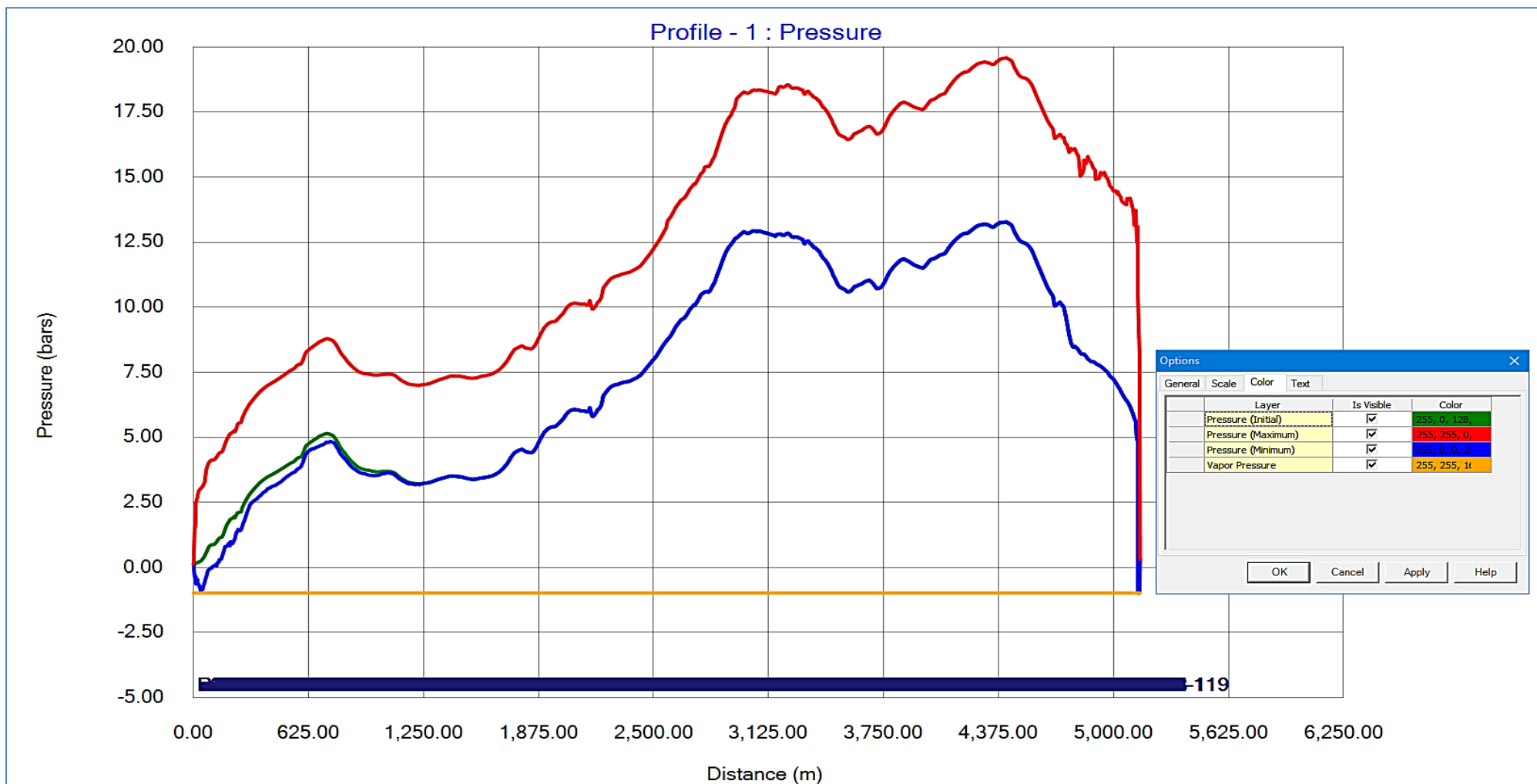
Εικόνα 11 : Υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή (HGL-πιεζομετρική γραμμή και όγκος αέρα) **ΧΩΡΙΣ** την παρουσία της SRV



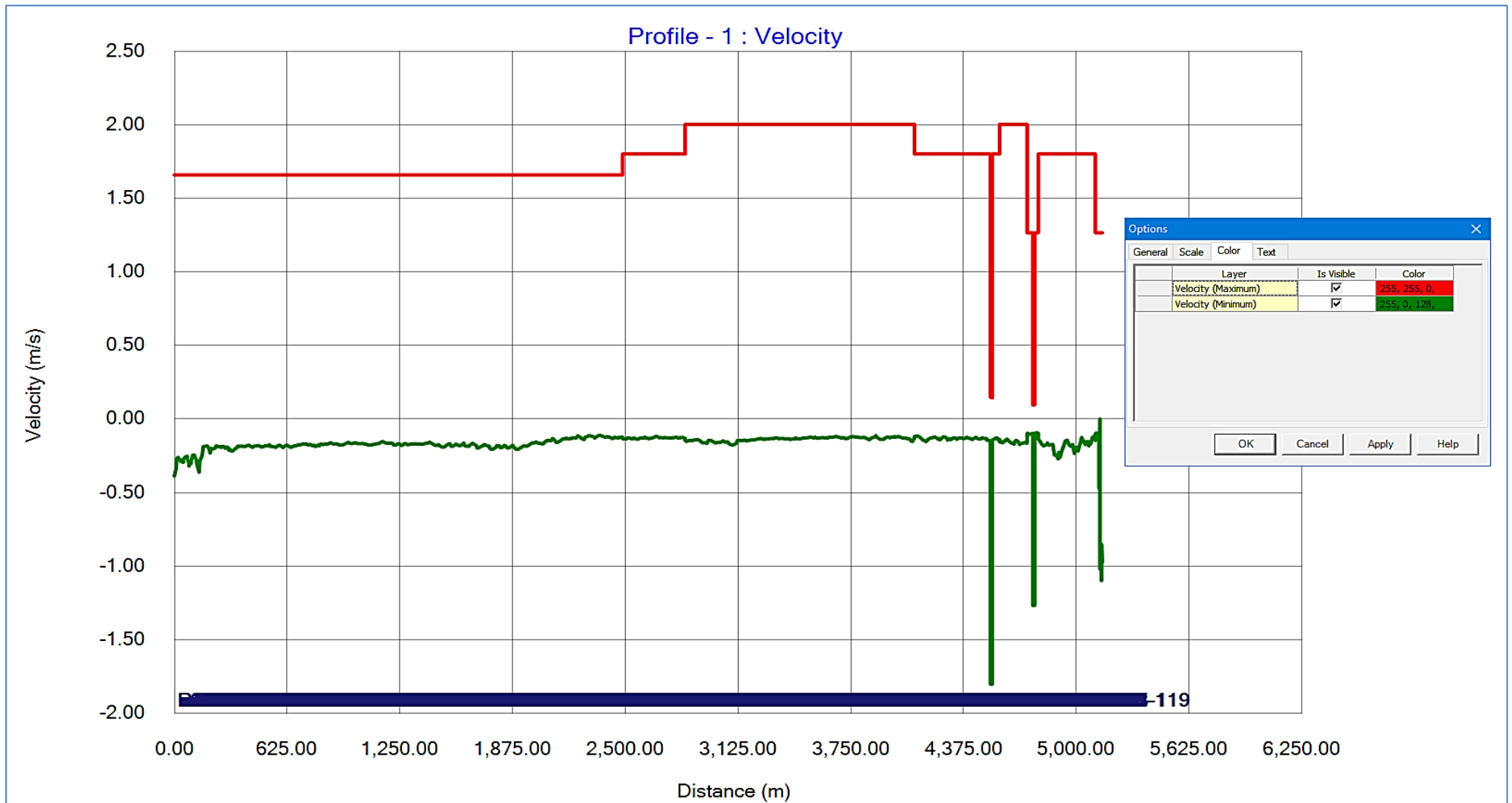
Εικόνα 12 : Υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή (πίεσεις) **ΧΩΡΙΣ** την παρουσία της SRV



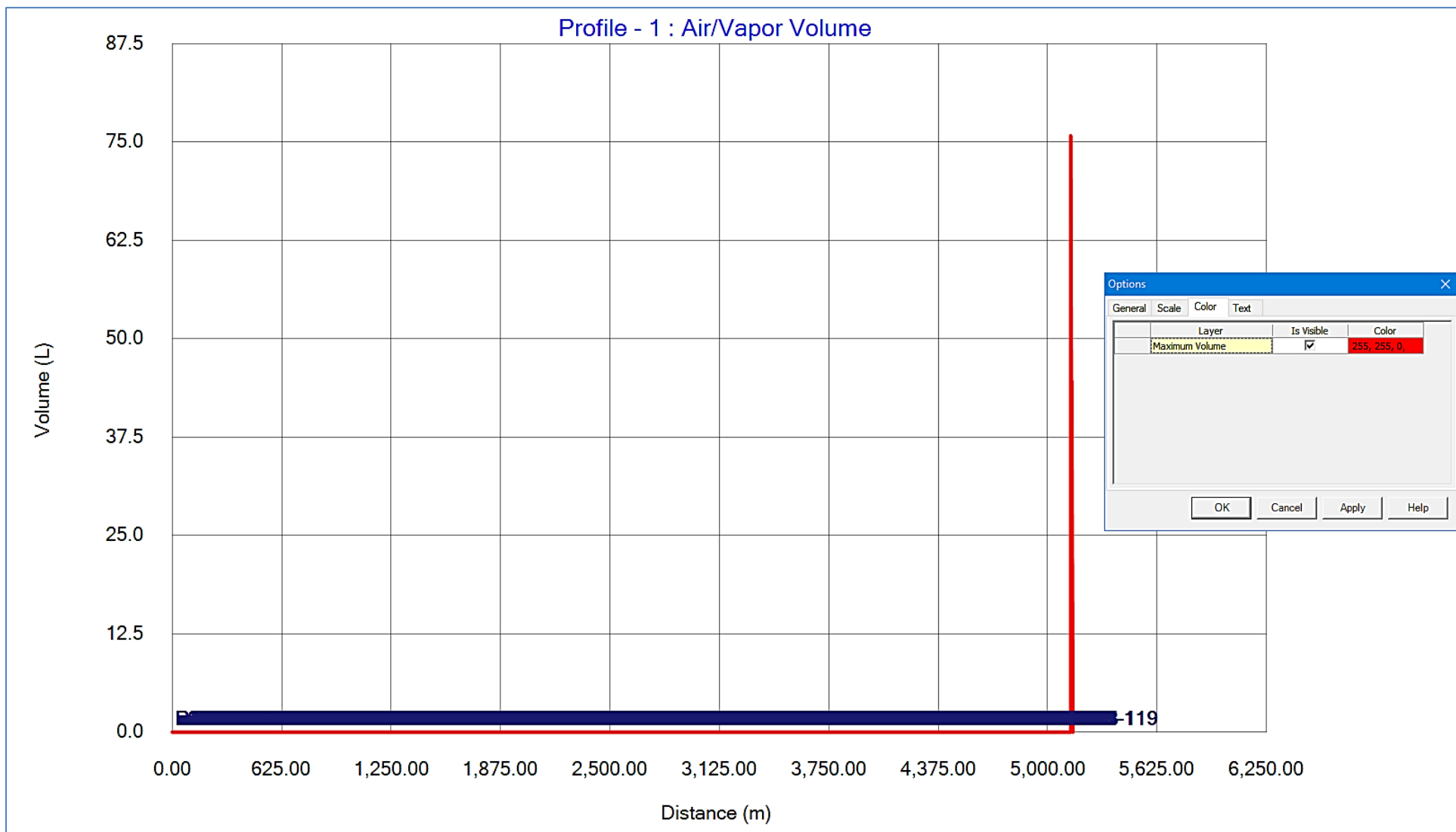
Εικόνα 13 : Υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή (HGL-πιεζομετρική γραμμή και όγκος αέρα) **ΜΕ** την παρουσία της SRV



Εικόνα 14 : Υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή (πιέσεις) **ΜΕ** την παρουσία της SRV



Εικόνα 15 : Υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή (ταχύτητες) **ΜΕ** την παρουσία της SR



Εικόνα 16: Υδραυλική μηκοτομή του αγωγού για μη μόνιμη ροή (όγκος αέρα) **ΜΕ** την παρουσία της SRV

7. ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης «Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα», Αθήνα 2007-2014
- Κόλλιας Π. «Υδρεύσεις», Αθήνα 1998.
- Martin Marriott «Civil Engineering Hydraulics Essential Theory with Worked Examples», London 2016
- Νουτσόπουλος Γ. ,“ Θεωρητική και εφαρμοσμένη Υδραυλική“ , Αθήνα 1972.
- Streeter, Victor L. and Wylie, E. Benjamin, «Fluid Mechanics», McGraw-Hill Book Company, New York, 1985
- Swamee, P.K. and Jain, A.K., «Explicit Equations for Pipe-Flow Problems», Journal of the Hydraulics Division, ASCE, 102(5), 1976.
- Walski, T.M., Chase, D.V. and Savic, D.A. «Water Distribution Modeling», Haestad Press, Waterbury, CT, 2001.
- Zipparro, Vincent J. and Hasen Hans, «Davis' Handbook of Applied Hydraulics», McGraw-Hill Book Company, New York, 1993.
- WATERGEMS i User's Guide.
- HAMMER i User's Guide.
- Thorley, A.R.D., "Fluid Transients in Pipeline Systems", D.&L. George, Herts, England, 1991.

Κόρινθος Σεπτέμβριος 2020

Ο συντάξας



ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΑΣΗΜΙΝΑΣ
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ ΜΔΕ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΜΟΝΙΜΩΝ ΡΟΩΝ

Scenario Summary

ID	1486
Label	TEAIKO-DN355_FCV_active-430m3/h
Notes	
Active Topology	Base Active Topology
User Data Extensions	Base User Data Extensions
Physical	DN355
Demand	Base Demand
Initial Settings	FCV_active(430m3/h)
Operational	Base Operational
Age	Base Age
Constituent	Base Constituent
Trace	Base Trace
Fire Flow	Base Fire Flow
Energy Cost	Base Energy Cost
Pressure Dependent Demand	Base Pressure Dependent Demand
Transient	Base Transient
Failure History	Base Failure History
SCADA	Base SCADA
Steady State / EPS Solver Calculation Options	Base Calculation Options
Transient Solver Calculation Options	Base Calculation Options

Pressure Pipe Inventory

Diameter (mm)	Length (HDPE) (m)	Length (Ductile Iron) (m)	Length (All Materials) (m)
275.600	1,424.299	0.000	1,424.299
290.600	1,135.013	0.000	1,135.013
302.800	2,484.908	0.000	2,484.908
346.600	0.000	99.651	99.651
All Diameters	5,044.221	99.651	5,143.872
Volume (ML)			
0.08			
0.08			
0.18			
0.01			
0.35			

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
Ductile Iron	DN350(14'')ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	10.907	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14'')ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	7.932	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14'')ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	2.195	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14'')ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	4.562	1.00	430.00	1.27

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	8.767	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	1.231	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	10.105	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	10.431	1.00	-430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	10.992	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	10.694	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	7.609	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	2.039	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	6.589	1.00	430.00	1.27
Ductile Iron	DN350(14")ΧΑΛΥΒΔΙ ΝΟΣ-S235JRG2 (ST 37-2)-t=4.5mm	346.600	5.596	1.00	430.00	1.27
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.408	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.040	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.669	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.367	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.049	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.412	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.633	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.031	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.134	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.876	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.019	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.617	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.394	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.339	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.663	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.007	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.978	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.021	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.004	0.10	430.00	1.66

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.476	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.524	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.006	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.993	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.007	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.998	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.011	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.555	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.454	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.024	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.040	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.653	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.392	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.062	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.641	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.089	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.454	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.564	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.089	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.051	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.103	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.911	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.333	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.149	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.089	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.995	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.001	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.509	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.484	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.005	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.434	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.573	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.019	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.038	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.066	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.046	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.019	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.031	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.031	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.260	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.761	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.849	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.145	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.998	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	11.463	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.594	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.085	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.093	0.10	430.00	1.66

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.118	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.922	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.207	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.076	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.038	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.270	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.727	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.456	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.536	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.620	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.389	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.966	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.045	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.039	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.063	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.516	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.562	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.076	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.039	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.038	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.957	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.080	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.025	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.443	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.563	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.242	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.771	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.007	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.002	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.885	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.110	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.653	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.354	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.942	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.053	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.008	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.996	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.740	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.253	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.726	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.267	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.005	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.949	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.041	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.361	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.644	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.803	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.190	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.730	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.270	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.992	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.585	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.411	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.007	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.633	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.369	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.115	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.889	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.006	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.006	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.356	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.646	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.994	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.934	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.065	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.996	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.284	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.716	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.835	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.170	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.991	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.624	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.377	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.557	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.442	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.250	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.746	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.991	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.306	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.703	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.003	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.397	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.607	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.008	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.011	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.267	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.743	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.993	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.001	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.210	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.786	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.002	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.993	0.10	430.00	1.66

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.005	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.993	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.006	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.993	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.995	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.002	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.992	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.482	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.518	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.998	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.887	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.112	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.996	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.998	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.137	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.877	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.002	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.011	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.021	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.018	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.026	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.803	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.228	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.033	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.034	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.118	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.911	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.062	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.361	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.731	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.864	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.192	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.044	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.176	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.844	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.997	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.995	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.002	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.995	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.999	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.010	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.002	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.976	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.025	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.006	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.021	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.022	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.651	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.464	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.213	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.076	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.006	0.10	430.00	1.66

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.005	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.070	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.983	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.004	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.508	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.500	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.011	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.013	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.011	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.011	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.010	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.008	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.008	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.008	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.721	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.286	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.020	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.016	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.028	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.039	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.724	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.310	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.041	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.036	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	8.559	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.493	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.071	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.396	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.688	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.258	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.872	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.150	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.902	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.300	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.000	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.196	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.868	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.451	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.669	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.022	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.012	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.608	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.446	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.068	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.187	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	11.575	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.855	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.396	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.008	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.634	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.405	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.378	0.10	430.00	1.66

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.685	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.424	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.609	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	9.992	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.475	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.533	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.725	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.321	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	1.318	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.947	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	3.892	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.913	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.684	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	10.593	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	0.295	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	6.815	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.926	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.691	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.326	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.425	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.574	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	7.158	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	2.866	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	4.704	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN355_PN12.5	302.800	5.444	0.10	430.00	1.66
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.668	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	4.492	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.108	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	0.550	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	9.500	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	8.338	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	1.689	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.008	0.10	-430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	9.096	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.895	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	1.947	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	8.061	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.009	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	4.781	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.294	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	3.256	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	6.803	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	0.614	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	9.506	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	6.343	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	3.757	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.001	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.006	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	0.322	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	3.839	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.154	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	0.695	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.000	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	3.074	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	6.921	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.001	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.902	0.10	430.00	1.80

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN400-PN25	290.601	4.307	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	9.812	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.026	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	6.264	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	3.749	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	6.924	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	3.068	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	9.364	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	0.642	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.001	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	4.092	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.907	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	0.828	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	9.172	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	7.882	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	2.111	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.004	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.004	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	2.752	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	7.262	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.014	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	4.023	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.994	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.017	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.026	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	5.044	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	4.961	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	11.013	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	8.992	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.008	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	7.523	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	2.494	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.021	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.024	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.040	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.035	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.043	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN400-PN25	290.601	10.048	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	12.737	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.117	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.044	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	6.209	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	3.803	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	9.994	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.013	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.014	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	2.704	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	7.397	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.087	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.088	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	3.488	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	6.531	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.046	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.084	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.025	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	7.298	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	2.797	0.10	430.00	1.80

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.050	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.020	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.009	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.058	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.045	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	3.267	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	6.795	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	9.539	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	0.571	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.087	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	3.899	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	6.169	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.037	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	2.117	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	7.930	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.057	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	7.469	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	2.597	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.078	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.072	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	1.774	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	8.305	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.051	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	1.391	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	8.650	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.047	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	2.636	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	5.673	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.140	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.087	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	7.760	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	2.275	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.047	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.061	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	8.436	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	1.633	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.091	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	8.289	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	1.761	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.061	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.045	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.016	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.008	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.067	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.019	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.008	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.021	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.002	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.013	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	9.992	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	6.897	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	3.112	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.007	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	9.995	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.010	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.003	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.043	0.10	430.00	1.80

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.028	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	1.405	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	8.591	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.009	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.061	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.018	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN16	290.600	10.019	0.10	430.00	1.80
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.216	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.591	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.927	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.090	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.032	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.924	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.185	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.859	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.379	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.546	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.010	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.367	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.675	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.144	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.927	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.417	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.669	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.117	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.126	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.148	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.972	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.125	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.611	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.521	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.852	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.264	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.141	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.244	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.711	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.044	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.161	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.853	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.004	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.750	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.262	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.010	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.011	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.810	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.200	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.007	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.010	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.329	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.713	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.052	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.048	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.022	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.996	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.999	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.999	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.613	0.10	430.00	2.00

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.382	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.997	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.002	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.721	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.281	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.007	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.799	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.204	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.000	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.996	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.598	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.406	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.388	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.617	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.031	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.022	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.031	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.878	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.167	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.057	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.048	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.106	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.132	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.127	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	0.939	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.136	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.030	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.010	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.815	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.184	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.038	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.172	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.860	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.017	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.008	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.372	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.628	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.001	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.012	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.018	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.771	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.239	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.001	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	0.530	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.478	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.933	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.074	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.045	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.045	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.526	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.473	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.366	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.639	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.013	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.347	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.656	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.387	0.10	430.00	2.00

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.614	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.998	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.024	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.093	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.088	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.983	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.138	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.552	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.558	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.077	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.291	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.760	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.040	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.007	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.519	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.529	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.082	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.005	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.022	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.950	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.048	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.026	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.007	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.037	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.217	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.783	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.047	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.626	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.513	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.006	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.629	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.373	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.997	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.979	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.020	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.999	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.004	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.017	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.276	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.728	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.038	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.967	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.024	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.993	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.005	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.000	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.001	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.256	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.779	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.997	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.006	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.992	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.002	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	4.515	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	5.481	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.999	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.001	0.10	430.00	2.00

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Material	Notes	Diameter (mm)	Length (m)	Darcy-Weisbach e (mm)	Flow (m ³ /h)	Velocity (m/s)
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.000	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.994	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	1.892	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.111	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.992	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.001	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.010	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.018	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.831	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.170	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.420	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.593	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.029	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.025	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.699	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	2.327	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.022	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.067	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.058	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	3.965	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	6.086	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.138	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.051	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	10.185	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	9.268	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	11.196	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	11.600	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	8.826	0.10	430.00	2.00
HDPE	DN355-PN20	275.600	7.561	0.10	430.00	2.00

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
6.20	0.07
6.20	0.05
6.20	0.01
6.20	0.03
6.20	0.05
6.19	0.01
6.20	0.06
6.20	0.06
6.20	0.07
6.20	0.07
6.20	0.05
6.20	0.01
6.20	0.04
6.20	0.03
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.06
7.68	0.01
7.69	0.08
7.69	0.02
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.02
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.07
7.68	0.00
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.01
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.07
7.70	0.01

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.09
7.69	0.07
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.07
7.70	0.00
7.69	0.08
7.69	0.07
7.69	0.01
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.68	0.02
7.69	0.06
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.01
7.69	0.07
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.04

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.02
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.07
7.69	0.00
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.03
7.69	0.08
7.70	0.01
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.03
7.69	0.03
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
7.69	0.08
7.66	0.00
7.69	0.07
7.69	0.08
7.69	0.08
7.70	0.00
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.01
7.69	0.07
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.07
7.68	0.01
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.02
7.69	0.08
7.67	0.00
7.69	0.07
7.69	0.05
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.02
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.68	0.02
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.02
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.07
7.69	0.01
7.69	0.08
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.07
7.70	0.01
7.69	0.08
7.69	0.02
7.69	0.06
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
7.69	0.08
7.69	0.08
7.69	0.09
7.69	0.05
7.69	0.03
7.69	0.08
7.69	0.03
7.69	0.05
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.07
7.67	0.00
7.69	0.08
7.69	0.02
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.06
7.68	0.01
7.69	0.04
7.69	0.03
7.69	0.02
7.69	0.05
7.69	0.08
7.70	0.00
7.69	0.05
7.69	0.02
7.69	0.04
7.69	0.03
7.69	0.04
7.69	0.04
7.69	0.06
7.69	0.02
7.69	0.04
7.69	0.04
9.48	0.05
9.48	0.04
9.48	0.10
9.47	0.01
9.48	0.09
9.48	0.08
9.47	0.02
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.02
9.48	0.08
9.48	0.09
9.48	0.05
9.48	0.05
9.48	0.03
9.48	0.06
9.48	0.01
9.48	0.09
9.48	0.06
9.48	0.04
9.48	0.09
9.48	0.09

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
9.47	0.00
9.48	0.04
9.48	0.05
9.47	0.01
9.48	0.09
9.48	0.03
9.48	0.07
9.48	0.09
9.48	0.06
9.48	0.04
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.06
9.48	0.04
9.48	0.07
9.48	0.03
9.48	0.09
9.47	0.01
9.48	0.09
9.48	0.04
9.48	0.06
9.49	0.01
9.48	0.09
9.48	0.07
9.48	0.02
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.03
9.48	0.07
9.48	0.09
9.48	0.04
9.48	0.06
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.05
9.48	0.05
9.48	0.10
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.07
9.48	0.02
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.12
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.06
9.48	0.04
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.03
9.48	0.07

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.03
9.48	0.06
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.07
9.48	0.03
9.48	0.10
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.03
9.48	0.06
9.48	0.09
9.48	0.01
9.48	0.10
9.48	0.04
9.48	0.06
9.48	0.10
9.48	0.02
9.48	0.08
9.48	0.10
9.48	0.07
9.48	0.02
9.48	0.10
9.48	0.10
9.47	0.02
9.48	0.08
9.48	0.10
9.47	0.01
9.48	0.08
9.48	0.10
9.48	0.02
9.48	0.05
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.07
9.48	0.02
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.08
9.48	0.02
9.48	0.10
9.48	0.08
9.48	0.02
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.09

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.07
9.47	0.03
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.10
9.48	0.01
9.48	0.08
9.48	0.09
9.48	0.10
9.48	0.09
9.48	0.09
12.41	0.02
12.42	0.12
12.42	0.07
12.42	0.05
12.42	0.12
12.42	0.10
12.42	0.03
12.42	0.09
12.42	0.04
12.42	0.07
12.42	0.06
12.42	0.10
12.42	0.02
12.42	0.10
12.42	0.02
12.42	0.10
12.42	0.02
12.42	0.10
12.42	0.02
12.42	0.13
12.42	0.13
12.42	0.08
12.42	0.05
12.42	0.13
12.42	0.04
12.42	0.08
12.42	0.06
12.42	0.07
12.42	0.04
12.42	0.07
12.42	0.02
12.42	0.12
12.42	0.05
12.42	0.07
12.42	0.12
12.42	0.11
12.41	0.02
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.06
12.42	0.06
12.42	0.12
12.42	0.12

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
12.42	0.08
12.42	0.05
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.05
12.42	0.07
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.07
12.42	0.05
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.03
12.42	0.09
12.42	0.12
12.42	0.05
12.42	0.08
12.42	0.12
12.42	0.12
12.41	0.02
12.42	0.10
12.42	0.08
12.42	0.04
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.04
12.42	0.09
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.13
12.42	0.13
12.42	0.13
12.42	0.01
12.42	0.11
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.11
12.42	0.01
12.42	0.12
12.42	0.06
12.42	0.06
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.07
12.42	0.05
12.42	0.12
12.42	0.01
12.42	0.12
12.42	0.02
12.42	0.10
12.42	0.12

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
12.42	0.12
12.42	0.07
12.42	0.06
12.42	0.10
12.41	0.02
12.42	0.12
12.42	0.08
12.42	0.05
12.42	0.10
12.41	0.02
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.13
12.42	0.13
12.42	0.06
12.42	0.06
12.42	0.09
12.42	0.03
12.42	0.13
12.42	0.10
12.42	0.02
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.09
12.42	0.03
12.42	0.13
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.09
12.42	0.04
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.41	0.02
12.42	0.11
12.42	0.12
12.42	0.05
12.42	0.08
12.42	0.12
12.42	0.07
12.42	0.05
12.42	0.12
12.42	0.11
12.42	0.01
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.02
12.42	0.11
12.42	0.09
12.42	0.04
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.07

Pipe Table - Time: 0.00 hours

Headloss Gradient (m/km)	Headloss (m)
12.42	0.06
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.06
12.42	0.07
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.02
12.42	0.10
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.13
12.42	0.11
12.42	0.13
12.42	0.12
12.42	0.12
12.42	0.10
12.42	0.03
12.42	0.12
12.42	0.13
12.42	0.12
12.42	0.05
12.42	0.08
12.42	0.13
12.42	0.12
12.42	0.13
12.42	0.12
12.42	0.14
12.42	0.14
12.42	0.11
12.42	0.09

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n609	388,572.06	4,203,550.75	33.77	169.16	13.28
n610	388,567.06	4,203,549.50	33.73	169.11	13.28
n608	388,572.73	4,203,550.57	33.81	169.17	13.27
n607	388,582.39	4,203,547.99	33.98	169.26	13.27
n606	388,585.36	4,203,547.20	34.02	169.29	13.27
n605	388,592.28	4,203,547.20	34.11	169.36	13.26
n611	388,563.30	4,203,550.26	33.87	169.08	13.26
n604	388,602.28	4,203,547.20	34.27	169.45	13.26
n612	388,563.00	4,203,550.36	33.93	169.07	13.25
n603	388,608.18	4,203,547.20	34.41	169.51	13.25
n613	388,553.52	4,203,553.55	34.21	168.98	13.22
n601	388,610.70	4,203,550.67	34.81	169.55	13.21
n589	388,589.35	4,203,607.89	35.67	170.22	13.19
n590	388,589.18	4,203,607.08	35.66	170.21	13.19

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n588	388,589.22	4,203,617.06	35.82	170.31	13.19
n591	388,587.96	4,203,601.30	35.70	170.15	13.19
n600	388,602.47	4,203,556.00	35.19	169.64	13.19
n587	388,589.10	4,203,624.94	35.96	170.38	13.18
n586	388,589.09	4,203,627.05	36.01	170.40	13.18
n592	388,587.65	4,203,597.22	35.75	170.12	13.18
n614	388,544.05	4,203,556.74	34.61	168.88	13.17
n585	388,589.03	4,203,637.05	36.28	170.49	13.16
n593	388,586.88	4,203,587.25	35.93	170.02	13.15
n594	388,586.83	4,203,586.61	35.95	170.01	13.15
n584	388,588.96	4,203,647.05	36.55	170.59	13.14
n583	388,588.94	4,203,649.80	36.65	170.62	13.14
n615	388,540.50	4,203,557.93	34.92	168.85	13.13
n599	388,594.08	4,203,561.43	35.99	169.74	13.12
n582	388,588.54	4,203,657.04	37.04	170.68	13.11
n595	388,584.87	4,203,577.46	36.30	169.93	13.10
n596	388,584.23	4,203,574.46	36.33	169.90	13.10
n598	388,588.83	4,203,564.83	36.32	169.80	13.09
n597	388,587.21	4,203,568.21	36.38	169.83	13.09
n581	388,587.97	4,203,667.02	37.64	170.78	13.06
n580	388,587.75	4,203,671.03	37.88	170.82	13.04
n616	388,534.30	4,203,558.71	36.01	168.79	13.02
n579	388,586.98	4,203,676.96	38.29	170.87	13.00
n578	388,585.69	4,203,686.87	38.98	170.97	12.94
n416	387,745.68	4,203,408.41	53.37	185.30	12.94
n417	387,754.77	4,203,412.58	53.28	185.18	12.93
n419	387,771.22	4,203,420.13	53.10	184.96	12.93
n420	387,772.78	4,203,421.20	53.08	184.93	12.93
n421	387,781.03	4,203,426.84	53.05	184.81	12.92
n418	387,763.85	4,203,416.75	53.32	185.06	12.92
n415	387,736.59	4,203,404.24	53.79	185.43	12.91
n409	387,701.30	4,203,384.79	54.34	185.93	12.90
n422	387,789.28	4,203,432.49	53.14	184.68	12.90
n577	388,584.40	4,203,696.79	39.65	171.06	12.89
n423	387,797.53	4,203,438.14	53.31	184.56	12.87
n411	387,710.00	4,203,390.52	54.57	185.80	12.87
n617	388,524.98	4,203,559.88	37.47	168.70	12.87
n576	388,583.75	4,203,701.78	39.99	171.11	12.86
n414	387,727.50	4,203,400.08	54.44	185.55	12.86
n618	388,524.48	4,203,559.54	37.58	168.69	12.86
n424	387,805.78	4,203,443.79	53.34	184.44	12.86
n408	387,695.88	4,203,392.68	54.97	186.05	12.85
n425	387,810.30	4,203,446.89	53.31	184.37	12.85
n439	387,892.08	4,203,526.96	51.93	182.94	12.85
n575	388,585.55	4,203,706.40	40.15	171.16	12.85
n426	387,813.62	4,203,449.95	53.31	184.31	12.85
n573	388,589.55	4,203,716.66	40.27	171.26	12.85
n412	387,717.66	4,203,395.56	54.70	185.69	12.85
n438	387,887.19	4,203,521.90	52.09	183.03	12.84
n437	387,885.12	4,203,519.78	52.25	183.07	12.83
n572	388,586.46	4,203,725.10	40.55	171.35	12.83
n434	387,864.14	4,203,498.35	52.75	183.44	12.82
n433	387,857.14	4,203,491.21	52.91	183.57	12.81
n427	387,820.96	4,203,456.74	53.56	184.19	12.81
n432	387,850.15	4,203,484.06	53.09	183.69	12.81
n440	387,898.15	4,203,533.22	52.31	182.84	12.80
n407	387,690.22	4,203,400.93	55.67	186.18	12.80

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n428	387,828.30	4,203,463.52	53.62	184.06	12.79
n441	387,899.29	4,203,533.79	52.38	182.82	12.79
n571	388,583.03	4,203,734.49	41.02	171.44	12.79
n429	387,835.65	4,203,470.31	53.66	183.94	12.78
n619	388,518.88	4,203,555.76	38.37	168.63	12.77
n431	387,846.48	4,203,480.32	53.50	183.76	12.77
n436	387,878.12	4,203,512.64	52.95	183.19	12.77
n435	387,871.13	4,203,505.50	53.10	183.32	12.77
n570	388,580.45	4,203,741.54	41.50	171.51	12.75
n620	388,519.46	4,203,552.57	38.67	168.60	12.74
n569	388,579.55	4,203,743.86	41.66	171.54	12.74
n430	387,842.99	4,203,477.09	53.98	183.81	12.73
n406	387,684.57	4,203,409.17	56.49	186.30	12.73
n442	387,908.23	4,203,538.26	53.04	182.70	12.71
n444	387,926.12	4,203,547.20	52.84	182.45	12.71
n445	387,927.03	4,203,547.66	52.83	182.43	12.71
n446	387,934.27	4,203,552.97	52.81	182.32	12.70
n443	387,917.18	4,203,542.73	53.10	182.57	12.70
n405	387,680.22	4,203,415.50	57.02	186.40	12.69
n568	388,575.95	4,203,753.19	42.30	171.63	12.68
n404	387,679.73	4,203,417.77	57.17	186.42	12.68
n621	388,520.41	4,203,547.41	39.37	168.55	12.67
n447	387,942.33	4,203,558.88	53.04	182.20	12.67
n448	387,945.86	4,203,561.46	53.08	182.14	12.66
n449	387,949.69	4,203,565.58	53.28	182.07	12.63
n403	387,677.60	4,203,427.54	57.85	186.55	12.62
n567	388,572.34	4,203,762.51	43.07	171.73	12.62
n622	388,524.67	4,203,545.30	39.89	168.50	12.61
n450	387,956.50	4,203,572.91	53.42	181.95	12.60
n454	387,978.67	4,203,591.13	53.62	181.59	12.55
n455	387,979.25	4,203,592.20	53.64	181.58	12.55
n623	388,533.63	4,203,540.88	40.48	168.41	12.54
n566	388,568.73	4,203,771.84	43.92	171.82	12.54
n453	387,971.68	4,203,585.82	53.92	181.70	12.53
n402	387,675.47	4,203,437.30	59.09	186.67	12.51
n624	388,540.85	4,203,537.31	40.82	168.33	12.50
n625	388,542.72	4,203,536.77	40.84	168.31	12.50
n627	388,553.19	4,203,533.76	40.97	168.21	12.48
n565	388,565.12	4,203,781.16	44.82	171.92	12.46
n451	387,960.84	4,203,577.57	54.78	181.87	12.46
n456	387,984.06	4,203,600.97	54.47	181.45	12.45
n452	387,963.72	4,203,579.77	54.91	181.82	12.45
n628	388,559.86	4,203,527.58	41.21	168.12	12.45
n401	387,673.35	4,203,447.07	60.19	186.80	12.42
n630	388,567.64	4,203,521.30	41.65	168.03	12.39
n457	387,988.87	4,203,609.73	54.98	181.33	12.39
n400	387,672.51	4,203,450.93	60.54	186.85	12.39
n631	388,568.95	4,203,520.24	41.75	168.01	12.38
n564	388,561.51	4,203,790.48	45.81	172.01	12.38
n399	387,668.61	4,203,455.56	61.16	186.92	12.33
n632	388,576.67	4,203,517.16	42.41	167.93	12.31
n458	387,993.67	4,203,618.50	55.74	181.20	12.30
n459	387,995.14	4,203,621.17	55.70	181.16	12.30
n563	388,557.91	4,203,799.81	46.78	172.11	12.29
n460	387,997.40	4,203,627.74	55.89	181.08	12.28
n562	388,556.78	4,203,802.72	47.13	172.15	12.26
n397	387,662.13	4,203,463.26	62.39	187.05	12.23

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n633	388,585.46	4,203,513.66	43.27	167.84	12.22
n634	388,585.98	4,203,513.50	43.35	167.84	12.21
n461	388,000.64	4,203,637.20	56.56	180.95	12.20
n561	388,555.54	4,203,807.75	47.94	172.21	12.19
n560	388,555.14	4,203,809.39	48.22	172.23	12.16
n462	388,003.89	4,203,646.65	57.05	180.83	12.14
n396	387,656.81	4,203,471.64	63.97	187.17	12.08
n559	388,552.75	4,203,819.10	49.17	172.36	12.08
n558	388,551.76	4,203,823.13	49.47	172.41	12.06
n635	388,595.54	4,203,510.60	44.89	167.74	12.05
n557	388,546.08	4,203,821.73	49.68	172.48	12.04
n556	388,536.37	4,203,819.34	49.96	172.61	12.03
n463	388,007.14	4,203,656.11	58.31	180.70	12.00
n555	388,527.88	4,203,817.26	50.35	172.72	12.00
n554	388,526.62	4,203,817.29	50.41	172.73	12.00
n636	388,599.79	4,203,509.32	45.58	167.70	11.98
n464	388,007.96	4,203,658.49	58.56	180.67	11.98
n553	388,516.63	4,203,817.56	50.98	172.86	11.95
n395	387,651.44	4,203,480.08	65.88	187.30	11.91
n552	388,506.64	4,203,817.83	51.57	172.98	11.91
n465	388,010.50	4,203,665.53	59.28	180.58	11.90
n551	388,501.84	4,203,817.97	51.84	173.04	11.89
n550	388,496.65	4,203,817.71	52.03	173.11	11.87
n637	388,604.72	4,203,506.74	46.66	167.64	11.86
n549	388,486.66	4,203,817.23	52.35	173.23	11.85
n528	388,343.78	4,203,775.08	54.25	175.11	11.85
n529	388,345.10	4,203,775.98	54.26	175.09	11.85
n527	388,335.41	4,203,774.33	54.45	175.22	11.84
n526	388,329.05	4,203,773.77	54.64	175.30	11.83
n466	388,013.89	4,203,674.93	59.82	180.46	11.83
n548	388,476.67	4,203,816.75	52.77	173.35	11.83
n525	388,325.58	4,203,774.78	54.78	175.34	11.82
n530	388,353.35	4,203,781.62	54.49	174.97	11.82
n638	388,609.33	4,203,504.33	47.46	167.58	11.78
n531	388,361.61	4,203,787.25	54.75	174.85	11.78
n547	388,470.38	4,203,816.45	53.40	173.43	11.77
n524	388,315.98	4,203,777.58	55.57	175.47	11.76
n532	388,366.73	4,203,790.75	54.92	174.77	11.75
n546	388,466.73	4,203,815.89	53.79	173.48	11.74
n533	388,370.15	4,203,792.40	55.04	174.72	11.74
n394	387,646.58	4,203,487.73	67.81	187.42	11.73
n467	388,017.29	4,203,684.33	60.75	180.33	11.73
n468	388,017.88	4,203,685.98	60.92	180.31	11.71
n639	388,611.25	4,203,499.94	48.23	167.52	11.70
n523	388,306.39	4,203,780.38	56.36	175.59	11.69
n534	388,379.16	4,203,796.74	55.40	174.60	11.69
n535	388,385.71	4,203,799.91	55.65	174.51	11.66
n545	388,456.85	4,203,814.37	54.85	173.60	11.65
n536	388,388.33	4,203,800.64	55.75	174.47	11.64
n522	388,296.79	4,203,783.18	57.15	175.72	11.63
n469	388,020.93	4,203,693.64	61.80	180.21	11.61
n521	388,294.04	4,203,783.99	57.40	175.75	11.61
n537	388,397.96	4,203,803.33	56.00	174.35	11.61
n640	388,613.83	4,203,494.05	49.31	167.44	11.58
n538	388,407.59	4,203,806.01	56.15	174.23	11.58
n544	388,446.96	4,203,812.85	55.77	173.73	11.57
n539	388,411.81	4,203,807.19	56.22	174.17	11.57

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n540	388,417.35	4,203,808.09	56.30	174.10	11.55
n520	388,287.37	4,203,786.51	58.12	175.84	11.54
n543	388,443.00	4,203,812.24	56.12	173.78	11.54
n541	388,427.22	4,203,809.69	56.39	173.98	11.53
n641	388,612.64	4,203,490.68	49.83	167.39	11.53
n542	388,437.09	4,203,811.29	56.47	173.85	11.51
n392	387,639.64	4,203,496.17	70.25	187.55	11.50
n470	388,024.62	4,203,702.93	63.07	180.08	11.47
n519	388,278.01	4,203,790.04	59.16	175.97	11.45
n471	388,025.56	4,203,705.29	63.37	180.05	11.44
n518	388,268.66	4,203,793.57	60.20	176.09	11.36
n642	388,609.32	4,203,481.25	51.43	167.27	11.36
n472	388,026.09	4,203,712.73	64.55	179.95	11.32
n390	387,632.41	4,203,504.96	72.49	187.70	11.30
n643	388,608.02	4,203,477.55	52.06	167.22	11.29
n517	388,259.31	4,203,797.11	61.68	176.22	11.23
n473	388,026.45	4,203,717.77	65.48	179.89	11.22
n644	388,608.10	4,203,471.48	53.03	167.14	11.19
n474	388,027.49	4,203,722.61	66.05	179.83	11.16
n389	387,629.83	4,203,513.18	74.41	187.81	11.12
n516	388,249.96	4,203,800.64	63.35	176.34	11.08
n504	388,163.76	4,203,791.99	64.85	177.46	11.04
n503	388,161.43	4,203,791.55	64.90	177.49	11.04
n502	388,155.94	4,203,786.26	65.15	177.59	11.03
n645	388,608.24	4,203,461.48	54.62	167.01	11.02
n475	388,029.61	4,203,732.38	67.39	179.70	11.01
n500	388,148.75	4,203,779.32	65.55	177.71	11.00
n505	388,173.59	4,203,793.82	65.27	177.34	10.99
n388	387,627.61	4,203,520.21	76.09	187.90	10.96
n499	388,141.68	4,203,772.25	66.07	177.84	10.96
n515	388,240.60	4,203,804.17	64.93	176.47	10.94
n514	388,239.73	4,203,804.50	65.05	176.48	10.93
n506	388,183.42	4,203,795.64	65.90	177.22	10.92
n498	388,134.61	4,203,765.18	66.70	177.96	10.91
n497	388,130.53	4,203,761.11	67.00	178.03	10.89
n496	388,126.38	4,203,760.26	67.15	178.09	10.88
n507	388,188.18	4,203,796.53	66.32	177.16	10.87
n476	388,031.72	4,203,742.15	68.79	179.58	10.86
n495	388,116.59	4,203,758.25	67.51	178.21	10.86
n646	388,608.38	4,203,451.49	56.21	166.89	10.85
n494	388,116.07	4,203,758.15	67.54	178.22	10.85
n647	388,608.40	4,203,449.84	56.46	166.87	10.83
n513	388,230.67	4,203,804.73	66.20	176.59	10.83
n508	388,192.50	4,203,799.34	66.76	177.09	10.82
n493	388,106.61	4,203,758.39	68.06	178.33	10.81
n386	387,639.65	4,203,524.00	77.80	188.02	10.81
n492	388,104.68	4,203,758.44	68.16	178.36	10.81
n491	388,098.68	4,203,763.84	68.33	178.46	10.80
n478	388,037.01	4,203,750.63	69.56	179.45	10.78
n512	388,220.68	4,203,804.98	67.06	176.72	10.75
n479	388,042.32	4,203,759.10	69.73	179.33	10.75
n480	388,043.18	4,203,760.46	69.85	179.31	10.73
n511	388,210.68	4,203,805.23	67.42	176.84	10.73
n509	388,200.88	4,203,804.80	67.61	176.97	10.72
n510	388,201.87	4,203,805.45	67.63	176.95	10.72
n490	388,091.24	4,203,770.52	69.29	178.58	10.72
n648	388,609.34	4,203,441.54	57.49	166.76	10.72

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n481	388,048.44	4,203,766.99	70.04	179.21	10.71
n482	388,050.73	4,203,769.84	70.09	179.16	10.70
n649	388,609.56	4,203,439.64	57.73	166.74	10.69
n385	387,649.19	4,203,527.00	79.33	188.12	10.67
n483	388,056.02	4,203,773.34	70.32	179.08	10.67
n488	388,083.08	4,203,776.29	70.30	178.71	10.63
n487	388,078.56	4,203,779.46	70.55	178.78	10.61
n383	387,664.64	4,203,531.87	80.12	188.27	10.61
n486	388,074.09	4,203,779.57	70.68	178.83	10.61
n382	387,665.86	4,203,535.47	80.25	188.31	10.60
n484	388,064.36	4,203,778.85	70.90	178.96	10.60
n381	387,669.05	4,203,544.94	80.37	188.40	10.59
n485	388,065.73	4,203,779.75	70.93	178.94	10.59
n650	388,606.15	4,203,432.31	58.71	166.64	10.58
n384	387,658.72	4,203,530.01	80.33	188.21	10.58
n651	388,605.45	4,203,430.79	58.79	166.62	10.57
n380	387,672.25	4,203,554.41	80.95	188.50	10.55
n379	387,675.45	4,203,563.88	81.56	188.59	10.50
n652	388,605.09	4,203,422.47	59.60	166.51	10.48
n378	387,676.32	4,203,566.43	81.79	188.62	10.48
n653	388,604.87	4,203,417.50	60.19	166.45	10.42
n377	387,676.32	4,203,573.74	82.92	188.69	10.37
n376	387,676.32	4,203,583.73	84.32	188.79	10.24
n659	388,589.13	4,203,387.10	62.07	166.01	10.19
n660	388,586.70	4,203,383.81	62.10	165.95	10.18
n654	388,604.34	4,203,412.51	62.55	166.38	10.18
n657	388,599.76	4,203,401.53	62.89	166.23	10.13
n658	388,595.06	4,203,395.15	62.89	166.13	10.12
n375	387,676.32	4,203,593.73	85.65	188.88	10.12
n661	388,584.21	4,203,378.46	62.65	165.88	10.12
n373	387,681.84	4,203,600.68	86.06	188.98	10.09
n374	387,676.32	4,203,597.19	86.09	188.91	10.08
n656	388,600.75	4,203,403.36	63.56	166.26	10.07
n655	388,604.01	4,203,409.39	63.81	166.34	10.06
n664	388,579.03	4,203,369.38	63.42	165.75	10.03
n662	388,580.17	4,203,369.80	63.47	165.76	10.03
n372	387,690.30	4,203,606.01	87.03	189.07	10.01
n665	388,579.73	4,203,367.50	63.79	165.73	10.00
n370	387,698.80	4,203,611.37	87.86	189.17	9.93
n369	387,706.00	4,203,618.23	89.13	189.26	9.82
n666	388,586.66	4,203,369.55	66.17	165.69	9.76
n368	387,711.24	4,203,623.21	90.13	189.33	9.73
n367	387,713.21	4,203,625.16	90.50	189.36	9.69
n366	387,720.31	4,203,632.20	91.52	189.45	9.60
n365	387,727.41	4,203,639.24	92.17	189.55	9.55
n364	387,734.52	4,203,646.27	92.61	189.64	9.52
n363	387,741.62	4,203,653.31	93.70	189.74	9.42
n667	388,596.24	4,203,372.40	69.97	165.62	9.38
n362	387,748.72	4,203,660.34	94.74	189.83	9.33
n361	387,751.03	4,203,662.63	95.04	189.86	9.30
n360	387,752.56	4,203,669.20	95.86	189.93	9.22
n359	387,754.71	4,203,678.39	97.24	190.02	9.10
n358	387,754.79	4,203,678.95	97.32	190.02	9.09
n357	387,756.29	4,203,688.83	98.70	190.12	8.97
n668	388,605.82	4,203,375.24	74.56	165.55	8.92
n356	387,756.86	4,203,692.65	99.23	190.16	8.92
n355	387,761.20	4,203,696.99	99.85	190.22	8.86

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n354	387,768.27	4,203,704.05	100.80	190.31	8.78
n353	387,769.76	4,203,705.54	101.01	190.33	8.76
n352	387,775.48	4,203,710.98	101.77	190.41	8.69
n670	388,614.10	4,203,380.85	77.52	165.49	8.63
n351	387,782.72	4,203,717.88	102.82	190.50	8.60
n350	387,788.10	4,203,722.99	103.67	190.57	8.52
n673	388,631.93	4,203,389.12	78.67	165.36	8.50
n349	387,789.46	4,203,725.18	103.98	190.60	8.49
n671	388,622.37	4,203,386.47	78.98	165.43	8.48
n672	388,623.39	4,203,387.16	78.97	165.42	8.48
n674	388,641.68	4,203,391.36	79.22	165.27	8.44
n348	387,794.73	4,203,733.68	105.22	190.69	8.38
n675	388,651.42	4,203,393.60	79.91	165.17	8.36
n347	387,800.00	4,203,742.17	106.49	190.79	8.27
n346	387,800.92	4,203,743.67	106.71	190.80	8.25
n676	388,661.16	4,203,395.84	81.07	165.08	8.24
n678	388,679.28	4,203,400.01	81.22	164.90	8.21
n679	388,679.96	4,203,398.78	81.23	164.89	8.20
n677	388,670.91	4,203,398.08	81.37	164.98	8.20
n345	387,806.16	4,203,750.03	107.74	190.88	8.15
n680	388,684.79	4,203,390.02	81.93	164.79	8.13
n344	387,812.52	4,203,757.74	108.80	190.98	8.06
n343	387,813.40	4,203,758.81	108.93	190.99	8.05
n681	388,689.62	4,203,381.27	82.91	164.70	8.02
n342	387,820.88	4,203,763.08	109.72	191.07	7.98
n682	388,694.44	4,203,372.52	83.42	164.60	7.96
n683	388,699.27	4,203,363.76	83.80	164.51	7.91
n684	388,704.10	4,203,355.01	83.77	164.41	7.91
n341	387,829.57	4,203,768.03	110.68	191.17	7.89
n685	388,708.93	4,203,346.25	84.05	164.32	7.87
n340	387,831.85	4,203,769.33	110.93	191.19	7.87
n686	388,710.43	4,203,343.53	84.24	164.29	7.85
n687	388,713.92	4,203,337.59	84.56	164.22	7.81
n339	387,837.79	4,203,773.70	111.64	191.25	7.81
n688	388,718.97	4,203,328.97	84.75	164.13	7.78
n689	388,724.03	4,203,320.34	85.18	164.03	7.73
n338	387,845.84	4,203,779.62	112.61	191.33	7.72
n690	388,729.09	4,203,311.72	85.55	163.94	7.69
n337	387,849.58	4,203,782.38	113.05	191.36	7.68
n336	387,852.10	4,203,787.09	113.57	191.40	7.63
n691	388,734.15	4,203,303.09	86.14	163.84	7.62
n692	388,739.20	4,203,294.47	86.74	163.75	7.55
n335	387,856.81	4,203,795.91	114.57	191.48	7.54
n334	387,859.82	4,203,801.54	115.17	191.53	7.49
n693	388,744.26	4,203,285.84	87.29	163.65	7.49
n333	387,861.58	4,203,804.70	115.50	191.56	7.46
n332	387,866.45	4,203,813.43	116.34	191.64	7.38
n694	388,749.32	4,203,277.22	88.49	163.56	7.36
n331	387,869.43	4,203,818.78	116.69	191.68	7.35
n330	387,872.07	4,203,821.61	116.91	191.71	7.34
n695	388,754.37	4,203,268.60	89.08	163.46	7.29
n329	387,878.90	4,203,828.92	117.44	191.79	7.29
n328	387,882.05	4,203,832.29	117.64	191.83	7.27
n327	387,886.85	4,203,834.74	117.87	191.87	7.26
n696	388,759.43	4,203,259.97	89.57	163.37	7.24
n326	387,895.75	4,203,839.28	118.30	191.94	7.22
n325	387,903.17	4,203,843.07	118.65	192.01	7.19

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n324	387,904.34	4,203,844.25	118.72	192.02	7.19
n323	387,911.36	4,203,851.37	119.12	192.10	7.16
n322	387,913.45	4,203,853.49	119.20	192.12	7.15
n321	387,917.96	4,203,858.87	119.33	192.18	7.14
n320	387,924.38	4,203,866.54	119.51	192.25	7.13
n697	388,764.49	4,203,251.35	90.56	163.27	7.13
n319	387,930.79	4,203,874.21	119.76	192.33	7.12
n318	387,934.95	4,203,879.17	119.92	192.38	7.11
n317	387,937.91	4,203,881.08	120.01	192.41	7.10
n316	387,946.31	4,203,886.50	120.36	192.48	7.07
n315	387,954.72	4,203,891.91	120.72	192.56	7.04
n314	387,958.07	4,203,894.08	120.83	192.59	7.04
n313	387,962.80	4,203,897.78	120.97	192.64	7.03
n698	388,769.55	4,203,242.72	91.63	163.18	7.02
n312	387,970.68	4,203,903.93	121.18	192.71	7.01
n699	388,770.44	4,203,241.21	91.79	163.16	7.00
n311	387,978.56	4,203,910.09	121.61	192.79	6.98
n310	387,982.93	4,203,913.51	121.87	192.83	6.96
n309	387,986.15	4,203,916.58	122.08	192.87	6.94
n700	388,763.33	4,203,237.04	92.67	163.08	6.91
n308	387,993.38	4,203,923.48	122.86	192.94	6.87
n307	388,000.61	4,203,930.38	123.81	193.02	6.79
n701	388,754.70	4,203,231.98	93.99	162.99	6.77
n702	388,753.30	4,203,231.16	94.18	162.97	6.75
n306	388,006.12	4,203,935.64	124.55	193.08	6.72
n305	388,005.47	4,203,937.93	124.78	193.10	6.70
n703	388,745.82	4,203,234.92	95.21	162.89	6.64
n304	388,002.70	4,203,947.54	125.88	193.18	6.60
n704	388,736.89	4,203,239.41	96.36	162.80	6.52
n705	388,727.95	4,203,243.90	97.29	162.70	6.41
n706	388,725.92	4,203,244.92	97.41	162.68	6.40
n707	388,718.35	4,203,243.42	98.22	162.61	6.31
n303	387,999.94	4,203,957.14	129.55	193.26	6.25
n708	388,708.54	4,203,241.48	99.54	162.51	6.18
n294	387,973.20	4,203,946.72	131.12	193.74	6.14
n302	387,997.18	4,203,966.75	130.90	193.34	6.12
n301	387,995.95	4,203,971.01	131.33	193.37	6.08
n295	387,972.39	4,203,948.62	131.72	193.72	6.08
n285	387,910.18	4,203,900.94	132.46	194.34	6.07
n284	387,902.26	4,203,894.84	132.53	194.42	6.07
n300	387,990.62	4,203,969.44	131.62	193.41	6.06
n283	387,894.34	4,203,888.73	132.75	194.49	6.06
n286	387,918.10	4,203,907.04	132.53	194.26	6.05
n287	387,926.02	4,203,913.14	132.59	194.19	6.04
n288	387,926.40	4,203,913.44	132.59	194.18	6.04
n282	387,887.66	4,203,883.59	133.04	194.56	6.03
n289	387,934.15	4,203,918.95	132.65	194.11	6.03
n281	387,886.56	4,203,882.47	133.14	194.57	6.02
n291	387,950.45	4,203,930.54	132.56	193.96	6.02
n290	387,942.30	4,203,924.74	132.64	194.03	6.02
n709	388,698.73	4,203,239.54	101.22	162.42	6.00
n293	387,966.74	4,203,942.13	132.74	193.80	5.99
n292	387,958.60	4,203,936.33	132.84	193.88	5.99
n280	387,879.54	4,203,875.35	133.77	194.65	5.97
n299	387,981.03	4,203,966.61	132.96	193.49	5.94
n279	387,872.52	4,203,868.23	134.66	194.73	5.89
n710	388,693.27	4,203,238.46	102.32	162.36	5.89

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n298	387,971.44	4,203,963.78	133.99	193.57	5.84
n296	387,968.48	4,203,957.82	134.33	193.64	5.82
n297	387,966.56	4,203,962.34	134.37	193.61	5.81
n711	388,690.91	4,203,234.71	103.40	162.33	5.78
n278	387,865.51	4,203,861.11	135.88	194.80	5.78
n712	388,689.76	4,203,232.88	103.79	162.32	5.74
n276	387,858.45	4,203,854.04	136.93	194.88	5.68
n713	388,684.04	4,203,227.52	105.00	162.27	5.62
n275	387,849.35	4,203,849.92	137.70	194.96	5.61
n274	387,840.24	4,203,845.80	138.52	195.03	5.54
n273	387,831.13	4,203,841.68	139.33	195.11	5.47
n272	387,822.71	4,203,837.87	139.90	195.18	5.42
n271	387,822.23	4,203,837.28	139.92	195.19	5.42
n270	387,815.92	4,203,829.52	140.09	195.27	5.41
n269	387,810.97	4,203,823.43	140.22	195.33	5.40
n268	387,808.88	4,203,823.91	140.27	195.34	5.40
n267	387,799.15	4,203,826.18	140.63	195.42	5.37
n266	387,789.41	4,203,828.45	141.11	195.50	5.33
n264	387,778.28	4,203,831.04	142.00	195.58	5.25
n263	387,770.63	4,203,827.19	142.72	195.65	5.19
n714	388,676.76	4,203,220.67	109.37	162.20	5.18
n103	387,319.98	4,204,080.40	152.14	204.73	5.16
n104	387,329.97	4,204,080.70	152.17	204.66	5.15
n105	387,332.97	4,204,080.79	152.24	204.63	5.14
n102	387,309.99	4,204,080.11	152.44	204.81	5.14
n106	387,333.19	4,204,073.80	152.39	204.58	5.12
n101	387,299.99	4,204,079.81	152.78	204.89	5.11
n107	387,333.51	4,204,063.81	152.59	204.50	5.09
n100	387,290.00	4,204,079.51	153.17	204.97	5.08
n108	387,333.63	4,204,059.97	152.73	204.47	5.07
n262	387,761.70	4,203,822.69	144.04	195.73	5.07
n99	387,285.03	4,204,079.36	153.36	205.00	5.06
n98	387,280.01	4,204,079.40	153.58	205.04	5.05
n109	387,331.45	4,204,054.21	153.18	204.43	5.03
n97	387,270.01	4,204,079.49	154.13	205.12	5.00
n96	387,260.01	4,204,079.57	154.69	205.20	4.95
n261	387,752.77	4,203,818.19	145.40	195.81	4.94
n110	387,327.92	4,204,044.85	154.09	204.35	4.93
n95	387,250.01	4,204,079.66	155.25	205.27	4.91
n111	387,326.80	4,204,041.88	154.42	204.33	4.89
n94	387,240.02	4,204,079.74	155.80	205.35	4.86
n93	387,230.02	4,204,079.83	156.36	205.43	4.81
n112	387,320.96	4,204,038.37	155.25	204.27	4.81
n260	387,743.84	4,203,813.69	146.94	195.88	4.80
n92	387,220.02	4,204,079.91	157.02	205.50	4.76
n259	387,740.38	4,203,811.95	147.56	195.91	4.74
n91	387,210.02	4,204,080.00	157.67	205.58	4.70
n90	387,207.38	4,204,080.02	157.91	205.60	4.68
n113	387,312.69	4,204,033.40	156.51	204.20	4.68
n114	387,312.53	4,204,033.08	156.56	204.20	4.67
n258	387,737.11	4,203,806.77	148.57	195.96	4.65
n89	387,200.03	4,204,079.78	159.19	205.66	4.56
n115	387,307.86	4,204,024.24	157.70	204.12	4.55
n247	387,697.57	4,203,737.84	150.26	196.58	4.54
n248	387,698.27	4,203,739.04	150.26	196.57	4.54
n257	387,731.77	4,203,798.32	149.83	196.04	4.53
n116	387,306.51	4,204,021.67	157.92	204.10	4.53

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n246	387,692.55	4,203,729.20	150.56	196.65	4.52
n249	387,703.44	4,203,745.93	150.59	196.50	4.50
n245	387,687.52	4,203,720.55	150.90	196.73	4.49
n117	387,301.93	4,204,016.25	158.48	204.04	4.47
n244	387,682.50	4,203,711.91	151.37	196.81	4.46
n250	387,709.44	4,203,753.92	151.00	196.42	4.45
n251	387,709.76	4,203,754.35	151.02	196.42	4.45
n256	387,726.43	4,203,789.87	150.75	196.12	4.45
n252	387,713.01	4,203,763.23	151.10	196.35	4.44
n243	387,679.50	4,203,706.76	151.64	196.85	4.43
n253	387,716.45	4,203,772.62	151.15	196.27	4.42
n254	387,717.73	4,203,776.12	151.17	196.24	4.42
n242	387,676.05	4,203,704.66	151.86	196.89	4.41
n255	387,721.08	4,203,781.42	151.20	196.19	4.41
n118	387,295.48	4,204,008.61	159.33	203.96	4.38
n88	387,190.04	4,204,079.45	161.28	205.74	4.36
n241	387,667.51	4,203,699.47	152.82	196.96	4.33
n119	387,289.04	4,204,000.97	160.23	203.89	4.28
n87	387,180.05	4,204,079.12	162.56	205.82	4.24
n86	387,170.05	4,204,078.80	162.71	205.89	4.23
n120	387,285.68	4,203,996.99	160.68	203.85	4.23
n240	387,658.96	4,203,694.28	153.93	197.04	4.23
n85	387,160.06	4,204,078.47	163.15	205.97	4.20
n121	387,281.40	4,203,994.84	161.04	203.81	4.19
n239	387,652.59	4,203,690.41	154.90	197.10	4.14
n83	387,150.03	4,204,078.14	163.98	206.05	4.13
n122	387,272.46	4,203,990.36	161.76	203.73	4.12
n238	387,650.57	4,203,688.87	155.24	197.12	4.11
n82	387,140.90	4,204,074.16	164.66	206.12	4.07
n123	387,263.53	4,203,985.87	162.44	203.66	4.04
n81	387,131.74	4,204,070.16	165.08	206.20	4.03
n80	387,125.78	4,204,067.56	165.35	206.25	4.01
n79	387,122.30	4,204,067.23	165.52	206.28	4.00
n237	387,642.62	4,203,682.81	156.50	197.19	3.99
n124	387,254.59	4,203,981.38	163.01	203.58	3.98
n78	387,112.35	4,204,066.26	166.05	206.35	3.95
n125	387,245.66	4,203,976.89	163.57	203.50	3.92
n236	387,634.67	4,203,676.75	157.43	197.27	3.91
n77	387,102.40	4,204,065.29	166.60	206.43	3.91
n126	387,236.73	4,203,972.41	164.04	203.42	3.86
n76	387,092.45	4,204,064.32	167.16	206.51	3.86
n235	387,626.72	4,203,670.69	158.33	197.35	3.83
n127	387,227.91	4,203,967.98	164.41	203.35	3.82
n75	387,082.50	4,204,063.35	167.71	206.59	3.81
n129	387,231.70	4,203,958.58	164.57	203.27	3.80
n234	387,622.00	4,203,667.09	158.83	197.39	3.78
n130	387,235.44	4,203,949.31	164.75	203.19	3.77
n74	387,072.55	4,204,062.38	168.23	206.66	3.77
n131	387,239.18	4,203,940.04	164.83	203.12	3.75
n132	387,239.60	4,203,939.01	164.83	203.11	3.75
n233	387,619.21	4,203,664.13	159.15	197.43	3.75
n133	387,241.72	4,203,930.38	164.84	203.04	3.75
n134	387,244.10	4,203,920.67	164.90	202.96	3.73
n73	387,062.60	4,204,061.41	168.75	206.74	3.73
n135	387,246.49	4,203,910.96	164.99	202.89	3.72
n136	387,248.53	4,203,902.69	165.05	202.82	3.70
n137	387,248.92	4,203,901.26	165.06	202.81	3.70

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n145	387,269.99	4,203,824.11	164.47	202.19	3.70
n144	387,267.36	4,203,833.75	164.55	202.27	3.70
n143	387,264.72	4,203,843.40	164.65	202.35	3.70
n146	387,272.62	4,203,814.46	164.43	202.12	3.70
n142	387,262.09	4,203,853.04	164.76	202.42	3.69
n138	387,251.55	4,203,891.62	165.11	202.73	3.69
n147	387,275.20	4,203,805.02	164.43	202.04	3.69
n148	387,275.21	4,203,804.81	164.43	202.04	3.69
n141	387,259.45	4,203,862.69	164.90	202.50	3.69
n232	387,612.36	4,203,656.85	159.92	197.50	3.69
n140	387,256.82	4,203,872.33	165.01	202.58	3.68
n139	387,254.18	4,203,881.97	165.09	202.66	3.68
n72	387,052.65	4,204,060.44	169.26	206.82	3.68
n149	387,275.28	4,203,794.81	164.59	201.96	3.67
n71	387,042.70	4,204,059.47	169.78	206.89	3.64
n231	387,605.51	4,203,649.57	160.48	197.58	3.64
n150	387,275.36	4,203,784.82	164.81	201.89	3.64
n230	387,603.83	4,203,647.80	160.60	197.60	3.63
n70	387,032.75	4,204,058.50	170.24	206.97	3.60
n229	387,596.29	4,203,648.26	160.97	197.66	3.60
n151	387,275.43	4,203,775.09	165.32	201.81	3.58
n152	387,275.49	4,203,774.83	165.33	201.81	3.58
n228	387,589.07	4,203,648.70	161.33	197.71	3.57
n69	387,022.80	4,204,057.53	170.69	207.05	3.57
n227	387,586.52	4,203,649.78	161.43	197.73	3.56
n68	387,012.85	4,204,056.56	171.15	207.12	3.53
n226	387,577.31	4,203,653.67	161.87	197.81	3.52
n153	387,277.36	4,203,765.01	165.87	201.73	3.52
n195	387,378.59	4,203,601.23	163.69	199.53	3.51
n67	387,009.15	4,204,056.20	171.32	207.15	3.51
n196	387,382.32	4,203,601.22	163.68	199.50	3.51
n194	387,372.75	4,203,598.95	163.76	199.58	3.51
n197	387,392.32	4,203,601.22	163.63	199.43	3.51
n225	387,568.10	4,203,657.56	162.14	197.89	3.51
n199	387,402.51	4,203,601.22	163.62	199.35	3.50
n224	387,562.68	4,203,659.85	162.28	197.93	3.50
n192	387,363.44	4,203,595.33	164.01	199.66	3.50
n200	387,412.15	4,203,603.00	163.63	199.27	3.50
n223	387,558.59	4,203,660.24	162.37	197.97	3.49
n66	387,002.88	4,204,055.85	171.61	207.20	3.49
n201	387,421.98	4,203,604.82	163.61	199.20	3.49
n202	387,431.81	4,203,606.64	163.60	199.12	3.48
n203	387,434.41	4,203,607.12	163.61	199.10	3.48
n191	387,353.66	4,203,597.41	164.29	199.73	3.48
n222	387,548.64	4,203,661.21	162.61	198.04	3.48
n204	387,440.53	4,203,611.21	163.69	199.04	3.47
n221	387,538.69	4,203,662.17	162.83	198.12	3.46
n220	387,538.04	4,203,662.23	162.84	198.12	3.46
n154	387,279.24	4,203,755.19	166.40	201.66	3.46
n190	387,344.29	4,203,599.41	164.56	199.81	3.46
n189	387,343.90	4,203,599.54	164.57	199.81	3.46
n219	387,529.45	4,203,658.53	162.99	198.20	3.45
n205	387,448.84	4,203,616.77	163.80	198.96	3.45
n65	386,992.89	4,204,055.29	172.14	207.28	3.45
n218	387,520.27	4,203,654.57	163.14	198.27	3.44
n206	387,450.54	4,203,617.90	163.82	198.95	3.44
n217	387,516.65	4,203,653.01	163.21	198.30	3.44

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n188	387,334.38	4,203,602.61	164.86	199.89	3.43
n216	387,510.62	4,203,653.51	163.36	198.35	3.43
n207	387,454.52	4,203,624.78	163.90	198.89	3.43
n187	387,324.87	4,203,605.69	165.12	199.96	3.42
n208	387,459.53	4,203,633.44	164.01	198.81	3.41
n215	387,500.65	4,203,654.33	163.65	198.43	3.41
n155	387,281.12	4,203,745.37	166.84	201.58	3.41
n209	387,463.17	4,203,639.73	164.04	198.75	3.40
n186	387,317.61	4,203,608.04	165.31	200.02	3.40
n210	387,465.37	4,203,641.34	164.05	198.73	3.40
n185	387,315.82	4,203,609.59	165.39	200.04	3.40
n214	387,490.69	4,203,655.15	163.87	198.50	3.40
n213	387,484.97	4,203,655.62	163.94	198.55	3.39
n212	387,481.53	4,203,653.12	163.99	198.58	3.39
n156	387,281.80	4,203,741.83	166.97	201.55	3.39
n64	386,982.91	4,204,054.73	172.78	207.36	3.39
n211	387,473.45	4,203,647.23	164.08	198.66	3.39
n183	387,308.18	4,203,616.21	165.74	200.12	3.37
n157	387,275.57	4,203,740.39	167.14	201.50	3.37
n182	387,303.49	4,203,624.91	166.07	200.19	3.35
n63	386,972.93	4,204,054.17	173.42	207.43	3.34
n158	387,265.83	4,203,738.14	167.51	201.42	3.33
n181	387,298.74	4,203,633.71	166.40	200.27	3.32
n159	387,260.28	4,203,736.85	167.74	201.38	3.30
n180	387,293.99	4,203,642.51	166.75	200.35	3.29
n160	387,255.98	4,203,737.05	167.85	201.35	3.28
n179	387,291.92	4,203,646.34	166.91	200.38	3.28
n62	386,962.95	4,204,053.61	174.06	207.51	3.28
n178	387,289.46	4,203,651.42	167.06	200.43	3.27
n161	387,246.00	4,203,737.51	167.93	201.27	3.27
n162	387,240.26	4,203,737.77	167.97	201.23	3.26
n177	387,285.10	4,203,660.41	167.28	200.50	3.26
n163	387,239.85	4,203,733.54	168.01	201.19	3.25
n176	387,282.95	4,203,664.85	167.39	200.54	3.25
n164	387,239.41	4,203,729.12	168.04	201.16	3.25
n175	387,281.75	4,203,669.77	167.47	200.58	3.25
n174	387,279.38	4,203,679.48	167.59	200.66	3.24
n165	387,243.91	4,203,725.86	168.05	201.12	3.24
n173	387,278.60	4,203,682.67	167.62	200.68	3.24
n172	387,275.77	4,203,688.76	167.73	200.73	3.24
n166	387,252.01	4,203,719.99	168.09	201.04	3.23
n167	387,258.79	4,203,715.07	168.10	200.98	3.22
n171	387,271.55	4,203,697.82	167.94	200.81	3.22
n168	387,259.85	4,203,713.84	168.10	200.96	3.22
n170	387,269.09	4,203,703.11	168.05	200.85	3.22
n169	387,266.37	4,203,706.27	168.10	200.89	3.22
n61	386,952.97	4,204,053.06	174.88	207.59	3.21
n60	386,942.98	4,204,052.50	175.70	207.66	3.13
n59	386,940.27	4,204,052.35	175.94	207.68	3.11
n58	386,932.99	4,204,052.28	176.60	207.74	3.05
n57	386,922.99	4,204,052.19	177.50	207.82	2.97
n56	386,913.00	4,204,052.09	178.45	207.89	2.89
n55	386,904.48	4,204,052.01	179.27	207.96	2.81
n54	386,903.00	4,204,052.13	179.42	207.97	2.80
n53	386,893.04	4,204,052.94	180.67	208.05	2.68
n52	386,885.73	4,204,053.53	181.63	208.11	2.60
n51	386,883.11	4,204,054.02	181.98	208.13	2.56

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n50	386,874.12	4,204,055.72	183.39	208.20	2.43
n49	386,873.33	4,204,056.04	183.58	208.21	2.42
n48	386,864.04	4,204,059.73	185.34	208.28	2.25
n47	386,861.53	4,204,060.73	186.40	208.31	2.15
n46	386,859.58	4,204,067.76	186.65	208.36	2.13
n45	386,856.90	4,204,077.39	186.92	208.44	2.11
n44	386,855.78	4,204,081.43	187.11	208.47	2.09
n43	386,850.19	4,204,079.85	187.94	208.52	2.02
n41	386,845.21	4,204,074.66	188.58	208.59	1.96
n42	386,844.07	4,204,078.12	189.02	208.57	1.92
n40	386,848.34	4,204,065.17	189.34	208.67	1.90
n39	386,851.47	4,204,055.67	189.79	208.75	1.86
n38	386,852.60	4,204,052.25	190.00	208.78	1.84
n37	386,852.60	4,204,045.86	190.85	208.82	1.76
n36	386,852.60	4,204,035.86	192.02	208.90	1.66
n35	386,852.60	4,204,025.86	193.97	208.98	1.47
n33	386,851.29	4,204,014.61	196.36	209.07	1.25
n32	386,845.62	4,204,015.80	197.20	209.11	1.17
n31	386,843.06	4,204,018.03	197.28	209.14	1.16
n30	386,835.51	4,204,024.59	197.63	209.22	1.14
n29	386,832.78	4,204,026.96	198.00	209.25	1.10
n28	386,827.57	4,204,030.64	198.58	209.29	1.05
n27	386,823.21	4,204,033.71	199.28	209.34	0.99
n26	386,819.59	4,204,036.64	199.79	209.37	0.94
n25	386,812.29	4,204,042.56	200.47	209.44	0.88
n23	386,804.83	4,204,050.09	200.56	209.53	0.88
n24	386,811.86	4,204,042.99	200.49	209.45	0.88
n22	386,803.09	4,204,051.85	200.60	209.55	0.88
n21	386,797.16	4,204,056.48	200.99	209.60	0.84
n20	386,795.02	4,204,058.16	201.13	209.62	0.83
n19	386,788.56	4,204,061.51	201.94	209.68	0.76
n18	386,787.40	4,204,062.11	202.11	209.69	0.74
n17	386,782.59	4,204,062.83	203.02	209.73	0.66
n16	386,778.78	4,204,062.48	203.73	209.76	0.59
n15	386,775.91	4,204,062.21	204.15	209.78	0.55
n14	386,769.35	4,204,061.55	205.25	209.83	0.45
n12	386,758.91	4,204,060.27	206.50	209.91	0.33
n11	386,758.62	4,204,060.23	206.54	209.92	0.33
n10	386,751.91	4,204,061.23	207.19	209.97	0.27
n9	386,749.26	4,204,062.46	207.34	209.99	0.26
n8	386,744.11	4,204,064.85	207.74	210.03	0.23
n7	386,740.48	4,204,067.20	207.88	210.07	0.22
n6	386,735.93	4,204,070.15	208.05	210.11	0.20
n5	386,732.30	4,204,072.93	208.18	210.14	0.19
n4	386,726.63	4,204,077.28	208.58	210.20	0.16
n3	386,724.27	4,204,078.89	208.81	210.22	0.14
n2	386,720.39	4,204,081.54	209.03	210.26	0.12

Reservoir Table - Time: 0.00 hours

ID	Label	Elevation (m)	Zone	Flow (Out net) (m ³ /h)	Hydraulic Grade (m)
1461	R-1	210.30	<None>	430.00	210.30
1462	R-2	116.00	<None>	-430.00	116.00

FCV Table - Time: 0.00 hours

ID	Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Diameter (Valve) (mm)
1465	FCV-1	388,672.44	4,203,216.50	112.08	300.000
Flow Setting (Initial) (m³/h)					
430.00					

Scenario Summary

ID	1475
Label	ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΟ-DN355
Notes	
Active Topology	Base Active Topology
User Data Extensions	Base User Data Extensions
Physical	DN355
Demand	Base Demand
Initial Settings	FCV_closed(υδροστατική)
Operational	Base Operational
Age	Base Age
Constituent	Base Constituent
Trace	Base Trace
Fire Flow	Base Fire Flow
Energy Cost	Base Energy Cost
Pressure Dependent Demand	Base Pressure Dependent Demand
Transient	Base Transient
Failure History	Base Failure History
SCADA	Base SCADA
Steady State / EPS Solver Calculation Options	Base Calculation Options
Transient Solver Calculation Options	Base Calculation Options

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n609	388,572.06	4,203,550.75	33.77	210.30	17.31
n610	388,567.06	4,203,549.50	33.73	210.30	17.32
n608	388,572.73	4,203,550.57	33.81	210.30	17.31
n607	388,582.39	4,203,547.99	33.98	210.30	17.29
n606	388,585.36	4,203,547.20	34.02	210.30	17.29
n605	388,592.28	4,203,547.20	34.11	210.30	17.28
n611	388,563.30	4,203,550.26	33.87	210.30	17.30
n604	388,602.28	4,203,547.20	34.27	210.30	17.26
n612	388,563.00	4,203,550.36	33.93	210.30	17.30
n603	388,608.18	4,203,547.20	34.41	210.30	17.25
n613	388,553.52	4,203,553.55	34.21	210.30	17.27
n601	388,610.70	4,203,550.67	34.81	210.30	17.21
n589	388,589.35	4,203,607.89	35.67	210.30	17.13
n590	388,589.18	4,203,607.08	35.66	210.30	17.13
n588	388,589.22	4,203,617.06	35.82	210.30	17.11
n591	388,587.96	4,203,601.30	35.70	210.30	17.12
n600	388,602.47	4,203,556.00	35.19	210.30	17.17
n587	388,589.10	4,203,624.94	35.96	210.30	17.10
n586	388,589.09	4,203,627.05	36.01	210.30	17.09
n592	388,587.65	4,203,597.22	35.75	210.30	17.12
n614	388,544.05	4,203,556.74	34.61	210.30	17.23
n585	388,589.03	4,203,637.05	36.28	210.30	17.07
n593	388,586.88	4,203,587.25	35.93	210.30	17.10
n594	388,586.83	4,203,586.61	35.95	210.30	17.10

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n584	388,588.96	4,203,647.05	36.55	210.30	17.04
n583	388,588.94	4,203,649.80	36.65	210.30	17.03
n615	388,540.50	4,203,557.93	34.92	210.30	17.20
n599	388,594.08	4,203,561.43	35.99	210.30	17.09
n582	388,588.54	4,203,657.04	37.04	210.30	16.99
n595	388,584.87	4,203,577.46	36.30	210.30	17.06
n596	388,584.23	4,203,574.46	36.33	210.30	17.06
n598	388,588.83	4,203,564.83	36.32	210.30	17.06
n597	388,587.21	4,203,568.21	36.38	210.30	17.06
n581	388,587.97	4,203,667.02	37.64	210.30	16.93
n580	388,587.75	4,203,671.03	37.88	210.30	16.91
n616	388,534.30	4,203,558.71	36.01	210.30	17.09
n579	388,586.98	4,203,676.96	38.29	210.30	16.87
n578	388,585.69	4,203,686.87	38.98	210.30	16.80
n416	387,745.68	4,203,408.41	53.37	210.30	15.39
n417	387,754.77	4,203,412.58	53.28	210.30	15.40
n419	387,771.22	4,203,420.13	53.10	210.30	15.42
n420	387,772.78	4,203,421.20	53.08	210.30	15.42
n421	387,781.03	4,203,426.84	53.05	210.30	15.42
n418	387,763.85	4,203,416.75	53.32	210.30	15.39
n415	387,736.59	4,203,404.24	53.79	210.30	15.35
n409	387,701.30	4,203,384.79	54.34	210.30	15.29
n422	387,789.28	4,203,432.49	53.14	210.30	15.41
n577	388,584.40	4,203,696.79	39.65	210.30	16.73
n423	387,797.53	4,203,438.14	53.31	210.30	15.39
n411	387,710.00	4,203,390.52	54.57	210.30	15.27
n617	388,524.98	4,203,559.88	37.47	210.30	16.95
n576	388,583.75	4,203,701.78	39.99	210.30	16.70
n414	387,727.50	4,203,400.08	54.44	210.30	15.28
n618	388,524.48	4,203,559.54	37.58	210.30	16.94
n424	387,805.78	4,203,443.79	53.34	210.30	15.39
n408	387,695.88	4,203,392.68	54.97	210.30	15.23
n425	387,810.30	4,203,446.89	53.31	210.30	15.40
n439	387,892.08	4,203,526.96	51.93	210.30	15.53
n575	388,585.55	4,203,706.40	40.15	210.30	16.69
n426	387,813.62	4,203,449.95	53.31	210.30	15.40
n573	388,589.55	4,203,716.66	40.27	210.30	16.67
n412	387,717.66	4,203,395.56	54.70	210.30	15.26
n438	387,887.19	4,203,521.90	52.09	210.30	15.51
n437	387,885.12	4,203,519.78	52.25	210.30	15.50
n572	388,586.46	4,203,725.10	40.55	210.30	16.65
n434	387,864.14	4,203,498.35	52.75	210.30	15.45
n433	387,857.14	4,203,491.21	52.91	210.30	15.43
n427	387,820.96	4,203,456.74	53.56	210.30	15.37
n432	387,850.15	4,203,484.06	53.09	210.30	15.42
n440	387,898.15	4,203,533.22	52.31	210.30	15.49
n407	387,690.22	4,203,400.93	55.67	210.30	15.16
n428	387,828.30	4,203,463.52	53.62	210.30	15.36
n441	387,899.29	4,203,533.79	52.38	210.30	15.49
n571	388,583.03	4,203,734.49	41.02	210.30	16.60
n429	387,835.65	4,203,470.31	53.66	210.30	15.36
n619	388,518.88	4,203,555.76	38.37	210.30	16.86
n431	387,846.48	4,203,480.32	53.50	210.30	15.38
n436	387,878.12	4,203,512.64	52.95	210.30	15.43
n435	387,871.13	4,203,505.50	53.10	210.30	15.42
n570	388,580.45	4,203,741.54	41.50	210.30	16.55
n620	388,519.46	4,203,552.57	38.67	210.30	16.83

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n569	388,579.55	4,203,743.86	41.66	210.30	16.54
n430	387,842.99	4,203,477.09	53.98	210.30	15.33
n406	387,684.57	4,203,409.17	56.49	210.30	15.08
n442	387,908.23	4,203,538.26	53.04	210.30	15.42
n444	387,926.12	4,203,547.20	52.84	210.30	15.44
n445	387,927.03	4,203,547.66	52.83	210.30	15.44
n446	387,934.27	4,203,552.97	52.81	210.30	15.44
n443	387,917.18	4,203,542.73	53.10	210.30	15.42
n405	387,680.22	4,203,415.50	57.02	210.30	15.03
n568	388,575.95	4,203,753.19	42.30	210.30	16.47
n404	387,679.73	4,203,417.77	57.17	210.30	15.02
n621	388,520.41	4,203,547.41	39.37	210.30	16.76
n447	387,942.33	4,203,558.88	53.04	210.30	15.42
n448	387,945.86	4,203,561.46	53.08	210.30	15.42
n449	387,949.69	4,203,565.58	53.28	210.30	15.40
n403	387,677.60	4,203,427.54	57.85	210.30	14.95
n567	388,572.34	4,203,762.51	43.07	210.30	16.40
n622	388,524.67	4,203,545.30	39.89	210.30	16.71
n450	387,956.50	4,203,572.91	53.42	210.30	15.38
n454	387,978.67	4,203,591.13	53.62	210.30	15.36
n455	387,979.25	4,203,592.20	53.64	210.30	15.36
n623	388,533.63	4,203,540.88	40.48	210.30	16.65
n566	388,568.73	4,203,771.84	43.92	210.30	16.32
n453	387,971.68	4,203,585.82	53.92	210.30	15.34
n402	387,675.47	4,203,437.30	59.09	210.30	14.83
n624	388,540.85	4,203,537.31	40.82	210.30	16.62
n625	388,542.72	4,203,536.77	40.84	210.30	16.62
n627	388,553.19	4,203,533.76	40.97	210.30	16.61
n565	388,565.12	4,203,781.16	44.82	210.30	16.23
n451	387,960.84	4,203,577.57	54.78	210.30	15.25
n456	387,984.06	4,203,600.97	54.47	210.30	15.28
n452	387,963.72	4,203,579.77	54.91	210.30	15.24
n628	388,559.86	4,203,527.58	41.21	210.30	16.58
n401	387,673.35	4,203,447.07	60.19	210.30	14.72
n630	388,567.64	4,203,521.30	41.65	210.30	16.54
n457	387,988.87	4,203,609.73	54.98	210.30	15.23
n400	387,672.51	4,203,450.93	60.54	210.30	14.69
n631	388,568.95	4,203,520.24	41.75	210.30	16.53
n564	388,561.51	4,203,790.48	45.81	210.30	16.13
n399	387,668.61	4,203,455.56	61.16	210.30	14.63
n632	388,576.67	4,203,517.16	42.41	210.30	16.46
n458	387,993.67	4,203,618.50	55.74	210.30	15.16
n459	387,995.14	4,203,621.17	55.70	210.30	15.16
n563	388,557.91	4,203,799.81	46.78	210.30	16.04
n460	387,997.40	4,203,627.74	55.89	210.30	15.14
n562	388,556.78	4,203,802.72	47.13	210.30	16.00
n397	387,662.13	4,203,463.26	62.39	210.30	14.51
n633	388,585.46	4,203,513.66	43.27	210.30	16.38
n634	388,585.98	4,203,513.50	43.35	210.30	16.37
n461	388,000.64	4,203,637.20	56.56	210.30	15.08
n561	388,555.54	4,203,807.75	47.94	210.30	15.92
n560	388,555.14	4,203,809.39	48.22	210.30	15.89
n462	388,003.89	4,203,646.65	57.05	210.30	15.03
n396	387,656.81	4,203,471.64	63.97	210.30	14.35
n559	388,552.75	4,203,819.10	49.17	210.30	15.80
n558	388,551.76	4,203,823.13	49.47	210.30	15.77
n635	388,595.54	4,203,510.60	44.89	210.30	16.22

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n557	388,546.08	4,203,821.73	49.68	210.30	15.75
n556	388,536.37	4,203,819.34	49.96	210.30	15.72
n463	388,007.14	4,203,656.11	58.31	210.30	14.90
n555	388,527.88	4,203,817.26	50.35	210.30	15.69
n554	388,526.62	4,203,817.29	50.41	210.30	15.68
n636	388,599.79	4,203,509.32	45.58	210.30	16.15
n464	388,007.96	4,203,658.49	58.56	210.30	14.88
n553	388,516.63	4,203,817.56	50.98	210.30	15.62
n395	387,651.44	4,203,480.08	65.88	210.30	14.16
n552	388,506.64	4,203,817.83	51.57	210.30	15.57
n465	388,010.50	4,203,665.53	59.28	210.30	14.81
n551	388,501.84	4,203,817.97	51.84	210.30	15.54
n550	388,496.65	4,203,817.71	52.03	210.30	15.52
n637	388,604.72	4,203,506.74	46.66	210.30	16.05
n549	388,486.66	4,203,817.23	52.35	210.30	15.49
n528	388,343.78	4,203,775.08	54.25	210.30	15.30
n529	388,345.10	4,203,775.98	54.26	210.30	15.30
n527	388,335.41	4,203,774.33	54.45	210.30	15.28
n526	388,329.05	4,203,773.77	54.64	210.30	15.26
n466	388,013.89	4,203,674.93	59.82	210.30	14.76
n548	388,476.67	4,203,816.75	52.77	210.30	15.45
n525	388,325.58	4,203,774.78	54.78	210.30	15.25
n530	388,353.35	4,203,781.62	54.49	210.30	15.28
n638	388,609.33	4,203,504.33	47.46	210.30	15.97
n531	388,361.61	4,203,787.25	54.75	210.30	15.25
n547	388,470.38	4,203,816.45	53.40	210.30	15.39
n524	388,315.98	4,203,777.58	55.57	210.30	15.17
n532	388,366.73	4,203,790.75	54.92	210.30	15.24
n546	388,466.73	4,203,815.89	53.79	210.30	15.35
n533	388,370.15	4,203,792.40	55.04	210.30	15.23
n394	387,646.58	4,203,487.73	67.81	210.30	13.97
n467	388,017.29	4,203,684.33	60.75	210.30	14.67
n468	388,017.88	4,203,685.98	60.92	210.30	14.65
n639	388,611.25	4,203,499.94	48.23	210.30	15.89
n523	388,306.39	4,203,780.38	56.36	210.30	15.10
n534	388,379.16	4,203,796.74	55.40	210.30	15.19
n535	388,385.71	4,203,799.91	55.65	210.30	15.17
n545	388,456.85	4,203,814.37	54.85	210.30	15.24
n536	388,388.33	4,203,800.64	55.75	210.30	15.16
n522	388,296.79	4,203,783.18	57.15	210.30	15.02
n469	388,020.93	4,203,693.64	61.80	210.30	14.56
n521	388,294.04	4,203,783.99	57.40	210.30	14.99
n537	388,397.96	4,203,803.33	56.00	210.30	15.13
n640	388,613.83	4,203,494.05	49.31	210.30	15.79
n538	388,407.59	4,203,806.01	56.15	210.30	15.12
n544	388,446.96	4,203,812.85	55.77	210.30	15.15
n539	388,411.81	4,203,807.19	56.22	210.30	15.11
n540	388,417.35	4,203,808.09	56.30	210.30	15.10
n520	388,287.37	4,203,786.51	58.12	210.30	14.92
n543	388,443.00	4,203,812.24	56.12	210.30	15.12
n541	388,427.22	4,203,809.69	56.39	210.30	15.09
n641	388,612.64	4,203,490.68	49.83	210.30	15.74
n542	388,437.09	4,203,811.29	56.47	210.30	15.09
n392	387,639.64	4,203,496.17	70.25	210.30	13.73
n470	388,024.62	4,203,702.93	63.07	210.30	14.44
n519	388,278.01	4,203,790.04	59.16	210.30	14.82
n471	388,025.56	4,203,705.29	63.37	210.30	14.41

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n518	388,268.66	4,203,793.57	60.20	210.30	14.72
n642	388,609.32	4,203,481.25	51.43	210.30	15.58
n472	388,026.09	4,203,712.73	64.55	210.30	14.29
n390	387,632.41	4,203,504.96	72.49	210.30	13.51
n643	388,608.02	4,203,477.55	52.06	210.30	15.52
n517	388,259.31	4,203,797.11	61.68	210.30	14.57
n473	388,026.45	4,203,717.77	65.48	210.30	14.20
n644	388,608.10	4,203,471.48	53.03	210.30	15.42
n474	388,027.49	4,203,722.61	66.05	210.30	14.15
n389	387,629.83	4,203,513.18	74.41	210.30	13.33
n516	388,249.96	4,203,800.64	63.35	210.30	14.41
n504	388,163.76	4,203,791.99	64.85	210.30	14.26
n503	388,161.43	4,203,791.55	64.90	210.30	14.26
n502	388,155.94	4,203,786.26	65.15	210.30	14.23
n645	388,608.24	4,203,461.48	54.62	210.30	15.27
n475	388,029.61	4,203,732.38	67.39	210.30	14.01
n500	388,148.75	4,203,779.32	65.55	210.30	14.19
n505	388,173.59	4,203,793.82	65.27	210.30	14.22
n388	387,627.61	4,203,520.21	76.09	210.30	13.16
n499	388,141.68	4,203,772.25	66.07	210.30	14.14
n515	388,240.60	4,203,804.17	64.93	210.30	14.26
n514	388,239.73	4,203,804.50	65.05	210.30	14.24
n506	388,183.42	4,203,795.64	65.90	210.30	14.16
n498	388,134.61	4,203,765.18	66.70	210.30	14.08
n497	388,130.53	4,203,761.11	67.00	210.30	14.05
n496	388,126.38	4,203,760.26	67.15	210.30	14.04
n507	388,188.18	4,203,796.53	66.32	210.30	14.12
n476	388,031.72	4,203,742.15	68.79	210.30	13.88
n495	388,116.59	4,203,758.25	67.51	210.30	14.00
n646	388,608.38	4,203,451.49	56.21	210.30	15.11
n494	388,116.07	4,203,758.15	67.54	210.30	14.00
n647	388,608.40	4,203,449.84	56.46	210.30	15.09
n513	388,230.67	4,203,804.73	66.20	210.30	14.13
n508	388,192.50	4,203,799.34	66.76	210.30	14.08
n493	388,106.61	4,203,758.39	68.06	210.30	13.95
n386	387,639.65	4,203,524.00	77.80	210.30	12.99
n492	388,104.68	4,203,758.44	68.16	210.30	13.94
n491	388,098.68	4,203,763.84	68.33	210.30	13.92
n478	388,037.01	4,203,750.63	69.56	210.30	13.80
n512	388,220.68	4,203,804.98	67.06	210.30	14.05
n479	388,042.32	4,203,759.10	69.73	210.30	13.79
n480	388,043.18	4,203,760.46	69.85	210.30	13.77
n511	388,210.68	4,203,805.23	67.42	210.30	14.01
n509	388,200.88	4,203,804.80	67.61	210.30	13.99
n510	388,201.87	4,203,805.45	67.63	210.30	13.99
n490	388,091.24	4,203,770.52	69.29	210.30	13.83
n648	388,609.34	4,203,441.54	57.49	210.30	14.98
n481	388,048.44	4,203,766.99	70.04	210.30	13.75
n482	388,050.73	4,203,769.84	70.09	210.30	13.75
n649	388,609.56	4,203,439.64	57.73	210.30	14.96
n385	387,649.19	4,203,527.00	79.33	210.30	12.84
n483	388,056.02	4,203,773.34	70.32	210.30	13.73
n488	388,083.08	4,203,776.29	70.30	210.30	13.73
n487	388,078.56	4,203,779.46	70.55	210.30	13.70
n383	387,664.64	4,203,531.87	80.12	210.30	12.77
n486	388,074.09	4,203,779.57	70.68	210.30	13.69
n382	387,665.86	4,203,535.47	80.25	210.30	12.75

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n484	388,064.36	4,203,778.85	70.90	210.30	13.67
n381	387,669.05	4,203,544.94	80.37	210.30	12.74
n485	388,065.73	4,203,779.75	70.93	210.30	13.67
n650	388,606.15	4,203,432.31	58.71	210.30	14.87
n384	387,658.72	4,203,530.01	80.33	210.30	12.75
n651	388,605.45	4,203,430.79	58.79	210.30	14.86
n380	387,672.25	4,203,554.41	80.95	210.30	12.68
n379	387,675.45	4,203,563.88	81.56	210.30	12.63
n652	388,605.09	4,203,422.47	59.60	210.30	14.78
n378	387,676.32	4,203,566.43	81.79	210.30	12.60
n653	388,604.87	4,203,417.50	60.19	210.30	14.72
n377	387,676.32	4,203,573.74	82.92	210.30	12.49
n376	387,676.32	4,203,583.73	84.32	210.30	12.35
n659	388,589.13	4,203,387.10	62.07	210.30	14.54
n660	388,586.70	4,203,383.81	62.10	210.30	14.53
n654	388,604.34	4,203,412.51	62.55	210.30	14.49
n657	388,599.76	4,203,401.53	62.89	210.30	14.46
n658	388,595.06	4,203,395.15	62.89	210.30	14.46
n375	387,676.32	4,203,593.73	85.65	210.30	12.22
n661	388,584.21	4,203,378.46	62.65	210.30	14.48
n373	387,681.84	4,203,600.68	86.06	210.30	12.18
n374	387,676.32	4,203,597.19	86.09	210.30	12.18
n656	388,600.75	4,203,403.36	63.56	210.30	14.39
n655	388,604.01	4,203,409.39	63.81	210.30	14.37
n664	388,579.03	4,203,369.38	63.42	210.30	14.40
n662	388,580.17	4,203,369.80	63.47	210.30	14.40
n372	387,690.30	4,203,606.01	87.03	210.30	12.09
n665	388,579.73	4,203,367.50	63.79	210.30	14.37
n370	387,698.80	4,203,611.37	87.86	210.30	12.01
n369	387,706.00	4,203,618.23	89.13	210.30	11.88
n666	388,586.66	4,203,369.55	66.17	210.30	14.13
n368	387,711.24	4,203,623.21	90.13	210.30	11.78
n367	387,713.21	4,203,625.16	90.50	210.30	11.75
n366	387,720.31	4,203,632.20	91.52	210.30	11.65
n365	387,727.41	4,203,639.24	92.17	210.30	11.58
n364	387,734.52	4,203,646.27	92.61	210.30	11.54
n363	387,741.62	4,203,653.31	93.70	210.30	11.43
n667	388,596.24	4,203,372.40	69.97	210.30	13.76
n362	387,748.72	4,203,660.34	94.74	210.30	11.33
n361	387,751.03	4,203,662.63	95.04	210.30	11.30
n360	387,752.56	4,203,669.20	95.86	210.30	11.22
n359	387,754.71	4,203,678.39	97.24	210.30	11.09
n358	387,754.79	4,203,678.95	97.32	210.30	11.08
n357	387,756.29	4,203,688.83	98.70	210.30	10.94
n668	388,605.82	4,203,375.24	74.56	210.30	13.31
n356	387,756.86	4,203,692.65	99.23	210.30	10.89
n355	387,761.20	4,203,696.99	99.85	210.30	10.83
n354	387,768.27	4,203,704.05	100.80	210.30	10.74
n353	387,769.76	4,203,705.54	101.01	210.30	10.72
n352	387,775.48	4,203,710.98	101.77	210.30	10.64
n670	388,614.10	4,203,380.85	77.52	210.30	13.02
n351	387,782.72	4,203,717.88	102.82	210.30	10.54
n350	387,788.10	4,203,722.99	103.67	210.30	10.46
n673	388,631.93	4,203,389.12	78.67	210.30	12.91
n349	387,789.46	4,203,725.18	103.98	210.30	10.43
n671	388,622.37	4,203,386.47	78.98	210.30	12.88
n672	388,623.39	4,203,387.16	78.97	210.30	12.88

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n674	388,641.68	4,203,391.36	79.22	210.30	12.85
n348	387,794.73	4,203,733.68	105.22	210.30	10.30
n675	388,651.42	4,203,393.60	79.91	210.30	12.79
n347	387,800.00	4,203,742.17	106.49	210.30	10.18
n346	387,800.92	4,203,743.67	106.71	210.30	10.16
n676	388,661.16	4,203,395.84	81.07	210.30	12.67
n678	388,679.28	4,203,400.01	81.22	210.30	12.66
n679	388,679.96	4,203,398.78	81.23	210.30	12.66
n677	388,670.91	4,203,398.08	81.37	210.30	12.64
n345	387,806.16	4,203,750.03	107.74	210.30	10.06
n680	388,684.79	4,203,390.02	81.93	210.30	12.59
n344	387,812.52	4,203,757.74	108.80	210.30	9.95
n343	387,813.40	4,203,758.81	108.93	210.30	9.94
n681	388,689.62	4,203,381.27	82.91	210.30	12.49
n342	387,820.88	4,203,763.08	109.72	210.30	9.86
n682	388,694.44	4,203,372.52	83.42	210.30	12.44
n683	388,699.27	4,203,363.76	83.80	210.30	12.41
n684	388,704.10	4,203,355.01	83.77	210.30	12.41
n341	387,829.57	4,203,768.03	110.68	210.30	9.77
n685	388,708.93	4,203,346.25	84.05	210.30	12.38
n340	387,831.85	4,203,769.33	110.93	210.30	9.74
n686	388,710.43	4,203,343.53	84.24	210.30	12.36
n687	388,713.92	4,203,337.59	84.56	210.30	12.33
n339	387,837.79	4,203,773.70	111.64	210.30	9.68
n688	388,718.97	4,203,328.97	84.75	210.30	12.31
n689	388,724.03	4,203,320.34	85.18	210.30	12.27
n338	387,845.84	4,203,779.62	112.61	210.30	9.58
n690	388,729.09	4,203,311.72	85.55	210.30	12.23
n337	387,849.58	4,203,782.38	113.05	210.30	9.54
n336	387,852.10	4,203,787.09	113.57	210.30	9.49
n691	388,734.15	4,203,303.09	86.14	210.30	12.18
n692	388,739.20	4,203,294.47	86.74	210.30	12.12
n335	387,856.81	4,203,795.91	114.57	210.30	9.39
n334	387,859.82	4,203,801.54	115.17	210.30	9.33
n693	388,744.26	4,203,285.84	87.29	210.30	12.06
n333	387,861.58	4,203,804.70	115.50	210.30	9.30
n332	387,866.45	4,203,813.43	116.34	210.30	9.21
n694	388,749.32	4,203,277.22	88.49	210.30	11.95
n331	387,869.43	4,203,818.78	116.69	210.30	9.18
n330	387,872.07	4,203,821.61	116.91	210.30	9.16
n695	388,754.37	4,203,268.60	89.08	210.30	11.89
n329	387,878.90	4,203,828.92	117.44	210.30	9.11
n328	387,882.05	4,203,832.29	117.64	210.30	9.09
n327	387,886.85	4,203,834.74	117.87	210.30	9.06
n696	388,759.43	4,203,259.97	89.57	210.30	11.84
n326	387,895.75	4,203,839.28	118.30	210.30	9.02
n325	387,903.17	4,203,843.07	118.65	210.30	8.99
n324	387,904.34	4,203,844.25	118.72	210.30	8.98
n323	387,911.36	4,203,851.37	119.12	210.30	8.94
n322	387,913.45	4,203,853.49	119.20	210.30	8.93
n321	387,917.96	4,203,858.87	119.33	210.30	8.92
n320	387,924.38	4,203,866.54	119.51	210.30	8.90
n697	388,764.49	4,203,251.35	90.56	210.30	11.74
n319	387,930.79	4,203,874.21	119.76	210.30	8.88
n318	387,934.95	4,203,879.17	119.92	210.30	8.86
n317	387,937.91	4,203,881.08	120.01	210.30	8.85
n316	387,946.31	4,203,886.50	120.36	210.30	8.82

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n315	387,954.72	4,203,891.91	120.72	210.30	8.78
n314	387,958.07	4,203,894.08	120.83	210.30	8.77
n313	387,962.80	4,203,897.78	120.97	210.30	8.76
n698	388,769.55	4,203,242.72	91.63	210.30	11.64
n312	387,970.68	4,203,903.93	121.18	210.30	8.74
n699	388,770.44	4,203,241.21	91.79	210.30	11.62
n311	387,978.56	4,203,910.09	121.61	210.30	8.70
n310	387,982.93	4,203,913.51	121.87	210.30	8.67
n309	387,986.15	4,203,916.58	122.08	210.30	8.65
n700	388,763.33	4,203,237.04	92.67	210.30	11.54
n308	387,993.38	4,203,923.48	122.86	210.30	8.58
n307	388,000.61	4,203,930.38	123.81	210.30	8.48
n701	388,754.70	4,203,231.98	93.99	210.30	11.41
n702	388,753.30	4,203,231.16	94.18	210.30	11.39
n306	388,006.12	4,203,935.64	124.55	210.30	8.41
n305	388,005.47	4,203,937.93	124.78	210.30	8.39
n703	388,745.82	4,203,234.92	95.21	210.30	11.29
n304	388,002.70	4,203,947.54	125.88	210.30	8.28
n704	388,736.89	4,203,239.41	96.36	210.30	11.17
n705	388,727.95	4,203,243.90	97.29	210.30	11.08
n706	388,725.92	4,203,244.92	97.41	210.30	11.07
n707	388,718.35	4,203,243.42	98.22	210.30	10.99
n303	387,999.94	4,203,957.14	129.55	210.30	7.92
n708	388,708.54	4,203,241.48	99.54	210.30	10.86
n294	387,973.20	4,203,946.72	131.12	210.30	7.76
n302	387,997.18	4,203,966.75	130.90	210.30	7.79
n301	387,995.95	4,203,971.01	131.33	210.30	7.74
n295	387,972.39	4,203,948.62	131.72	210.30	7.71
n285	387,910.18	4,203,900.94	132.46	210.30	7.63
n284	387,902.26	4,203,894.84	132.53	210.30	7.63
n300	387,990.62	4,203,969.44	131.62	210.30	7.72
n283	387,894.34	4,203,888.73	132.75	210.30	7.61
n286	387,918.10	4,203,907.04	132.53	210.30	7.63
n287	387,926.02	4,203,913.14	132.59	210.30	7.62
n288	387,926.40	4,203,913.44	132.59	210.30	7.62
n282	387,887.66	4,203,883.59	133.04	210.30	7.58
n289	387,934.15	4,203,918.95	132.65	210.30	7.61
n281	387,886.56	4,203,882.47	133.14	210.30	7.57
n291	387,950.45	4,203,930.54	132.56	210.30	7.62
n290	387,942.30	4,203,924.74	132.64	210.30	7.62
n709	388,698.73	4,203,239.54	101.22	210.30	10.70
n293	387,966.74	4,203,942.13	132.74	210.30	7.61
n292	387,958.60	4,203,936.33	132.84	210.30	7.60
n280	387,879.54	4,203,875.35	133.77	210.30	7.50
n299	387,981.03	4,203,966.61	132.96	210.30	7.58
n279	387,872.52	4,203,868.23	134.66	210.30	7.42
n710	388,693.27	4,203,238.46	102.32	210.30	10.59
n298	387,971.44	4,203,963.78	133.99	210.30	7.48
n296	387,968.48	4,203,957.82	134.33	210.30	7.45
n297	387,966.56	4,203,962.34	134.37	210.30	7.45
n711	388,690.91	4,203,234.71	103.40	210.30	10.48
n278	387,865.51	4,203,861.11	135.88	210.30	7.30
n712	388,689.76	4,203,232.88	103.79	210.30	10.45
n276	387,858.45	4,203,854.04	136.93	210.30	7.20
n713	388,684.04	4,203,227.52	105.00	210.30	10.33
n275	387,849.35	4,203,849.92	137.70	210.30	7.12
n274	387,840.24	4,203,845.80	138.52	210.30	7.04

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n273	387,831.13	4,203,841.68	139.33	210.30	6.96
n272	387,822.71	4,203,837.87	139.90	210.30	6.90
n271	387,822.23	4,203,837.28	139.92	210.30	6.90
n270	387,815.92	4,203,829.52	140.09	210.30	6.89
n269	387,810.97	4,203,823.43	140.22	210.30	6.87
n268	387,808.88	4,203,823.91	140.27	210.30	6.87
n267	387,799.15	4,203,826.18	140.63	210.30	6.83
n266	387,789.41	4,203,828.45	141.11	210.30	6.79
n264	387,778.28	4,203,831.04	142.00	210.30	6.70
n263	387,770.63	4,203,827.19	142.72	210.30	6.63
n714	388,676.76	4,203,220.67	109.37	210.30	9.90
n103	387,319.98	4,204,080.40	152.14	210.30	5.70
n104	387,329.97	4,204,080.70	152.17	210.30	5.70
n105	387,332.97	4,204,080.79	152.24	210.30	5.69
n102	387,309.99	4,204,080.11	152.44	210.30	5.67
n106	387,333.19	4,204,073.80	152.39	210.30	5.68
n101	387,299.99	4,204,079.81	152.78	210.30	5.64
n107	387,333.51	4,204,063.81	152.59	210.30	5.66
n100	387,290.00	4,204,079.51	153.17	210.30	5.60
n108	387,333.63	4,204,059.97	152.73	210.30	5.65
n262	387,761.70	4,203,822.69	144.04	210.30	6.50
n99	387,285.03	4,204,079.36	153.36	210.30	5.58
n98	387,280.01	4,204,079.40	153.58	210.30	5.56
n109	387,331.45	4,204,054.21	153.18	210.30	5.60
n97	387,270.01	4,204,079.49	154.13	210.30	5.51
n96	387,260.01	4,204,079.57	154.69	210.30	5.45
n261	387,752.77	4,203,818.19	145.40	210.30	6.36
n110	387,327.92	4,204,044.85	154.09	210.30	5.51
n95	387,250.01	4,204,079.66	155.25	210.30	5.40
n111	387,326.80	4,204,041.88	154.42	210.30	5.48
n94	387,240.02	4,204,079.74	155.80	210.30	5.34
n93	387,230.02	4,204,079.83	156.36	210.30	5.29
n112	387,320.96	4,204,038.37	155.25	210.30	5.40
n260	387,743.84	4,203,813.69	146.94	210.30	6.21
n92	387,220.02	4,204,079.91	157.02	210.30	5.23
n259	387,740.38	4,203,811.95	147.56	210.30	6.15
n91	387,210.02	4,204,080.00	157.67	210.30	5.16
n90	387,207.38	4,204,080.02	157.91	210.30	5.14
n113	387,312.69	4,204,033.40	156.51	210.30	5.27
n114	387,312.53	4,204,033.08	156.56	210.30	5.27
n258	387,737.11	4,203,806.77	148.57	210.30	6.05
n89	387,200.03	4,204,079.78	159.19	210.30	5.01
n115	387,307.86	4,204,024.24	157.70	210.30	5.16
n247	387,697.57	4,203,737.84	150.26	210.30	5.89
n248	387,698.27	4,203,739.04	150.26	210.30	5.89
n257	387,731.77	4,203,798.32	149.83	210.30	5.93
n116	387,306.51	4,204,021.67	157.92	210.30	5.14
n246	387,692.55	4,203,729.20	150.56	210.30	5.86
n249	387,703.44	4,203,745.93	150.59	210.30	5.86
n245	387,687.52	4,203,720.55	150.90	210.30	5.82
n117	387,301.93	4,204,016.25	158.48	210.30	5.08
n244	387,682.50	4,203,711.91	151.37	210.30	5.78
n250	387,709.44	4,203,753.92	151.00	210.30	5.82
n251	387,709.76	4,203,754.35	151.02	210.30	5.81
n256	387,726.43	4,203,789.87	150.75	210.30	5.84
n252	387,713.01	4,203,763.23	151.10	210.30	5.81
n243	387,679.50	4,203,706.76	151.64	210.30	5.75

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n253	387,716.45	4,203,772.62	151.15	210.30	5.80
n254	387,717.73	4,203,776.12	151.17	210.30	5.80
n242	387,676.05	4,203,704.66	151.86	210.30	5.73
n255	387,721.08	4,203,781.42	151.20	210.30	5.80
n118	387,295.48	4,204,008.61	159.33	210.30	5.00
n88	387,190.04	4,204,079.45	161.28	210.30	4.81
n241	387,667.51	4,203,699.47	152.82	210.30	5.64
n119	387,289.04	4,204,000.97	160.23	210.30	4.91
n87	387,180.05	4,204,079.12	162.56	210.30	4.68
n86	387,170.05	4,204,078.80	162.71	210.30	4.67
n120	387,285.68	4,203,996.99	160.68	210.30	4.87
n240	387,658.96	4,203,694.28	153.93	210.30	5.53
n85	387,160.06	4,204,078.47	163.15	210.30	4.62
n121	387,281.40	4,203,994.84	161.04	210.30	4.83
n239	387,652.59	4,203,690.41	154.90	210.30	5.43
n83	387,150.03	4,204,078.14	163.98	210.30	4.54
n122	387,272.46	4,203,990.36	161.76	210.30	4.76
n238	387,650.57	4,203,688.87	155.24	210.30	5.40
n82	387,140.90	4,204,074.16	164.66	210.30	4.48
n123	387,263.53	4,203,985.87	162.44	210.30	4.69
n81	387,131.74	4,204,070.16	165.08	210.30	4.43
n80	387,125.78	4,204,067.56	165.35	210.30	4.41
n79	387,122.30	4,204,067.23	165.52	210.30	4.39
n237	387,642.62	4,203,682.81	156.50	210.30	5.28
n124	387,254.59	4,203,981.38	163.01	210.30	4.64
n78	387,112.35	4,204,066.26	166.05	210.30	4.34
n125	387,245.66	4,203,976.89	163.57	210.30	4.58
n236	387,634.67	4,203,676.75	157.43	210.30	5.19
n77	387,102.40	4,204,065.29	166.60	210.30	4.29
n126	387,236.73	4,203,972.41	164.04	210.30	4.54
n76	387,092.45	4,204,064.32	167.16	210.30	4.23
n235	387,626.72	4,203,670.69	158.33	210.30	5.10
n127	387,227.91	4,203,967.98	164.41	210.30	4.50
n75	387,082.50	4,204,063.35	167.71	210.30	4.18
n129	387,231.70	4,203,958.58	164.57	210.30	4.48
n234	387,622.00	4,203,667.09	158.83	210.30	5.05
n130	387,235.44	4,203,949.31	164.75	210.30	4.47
n74	387,072.55	4,204,062.38	168.23	210.30	4.13
n131	387,239.18	4,203,940.04	164.83	210.30	4.46
n132	387,239.60	4,203,939.01	164.83	210.30	4.46
n233	387,619.21	4,203,664.13	159.15	210.30	5.02
n133	387,241.72	4,203,930.38	164.84	210.30	4.46
n134	387,244.10	4,203,920.67	164.90	210.30	4.45
n73	387,062.60	4,204,061.41	168.75	210.30	4.07
n135	387,246.49	4,203,910.96	164.99	210.30	4.44
n136	387,248.53	4,203,902.69	165.05	210.30	4.44
n137	387,248.92	4,203,901.26	165.06	210.30	4.44
n145	387,269.99	4,203,824.11	164.47	210.30	4.49
n144	387,267.36	4,203,833.75	164.55	210.30	4.49
n143	387,264.72	4,203,843.40	164.65	210.30	4.48
n146	387,272.62	4,203,814.46	164.43	210.30	4.50
n142	387,262.09	4,203,853.04	164.76	210.30	4.47
n138	387,251.55	4,203,891.62	165.11	210.30	4.43
n147	387,275.20	4,203,805.02	164.43	210.30	4.50
n148	387,275.21	4,203,804.81	164.43	210.30	4.50
n141	387,259.45	4,203,862.69	164.90	210.30	4.45
n232	387,612.36	4,203,656.85	159.92	210.30	4.94

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n140	387,256.82	4,203,872.33	165.01	210.30	4.44
n139	387,254.18	4,203,881.97	165.09	210.30	4.43
n72	387,052.65	4,204,060.44	169.26	210.30	4.02
n149	387,275.28	4,203,794.81	164.59	210.30	4.48
n71	387,042.70	4,204,059.47	169.78	210.30	3.97
n231	387,605.51	4,203,649.57	160.48	210.30	4.89
n150	387,275.36	4,203,784.82	164.81	210.30	4.46
n230	387,603.83	4,203,647.80	160.60	210.30	4.87
n70	387,032.75	4,204,058.50	170.24	210.30	3.93
n229	387,596.29	4,203,648.26	160.97	210.30	4.84
n151	387,275.43	4,203,775.09	165.32	210.30	4.41
n152	387,275.49	4,203,774.83	165.33	210.30	4.41
n228	387,589.07	4,203,648.70	161.33	210.30	4.80
n69	387,022.80	4,204,057.53	170.69	210.30	3.88
n227	387,586.52	4,203,649.78	161.43	210.30	4.79
n68	387,012.85	4,204,056.56	171.15	210.30	3.84
n226	387,577.31	4,203,653.67	161.87	210.30	4.75
n153	387,277.36	4,203,765.01	165.87	210.30	4.36
n195	387,378.59	4,203,601.23	163.69	210.30	4.57
n67	387,009.15	4,204,056.20	171.32	210.30	3.82
n196	387,382.32	4,203,601.22	163.68	210.30	4.57
n194	387,372.75	4,203,598.95	163.76	210.30	4.56
n197	387,392.32	4,203,601.22	163.63	210.30	4.58
n225	387,568.10	4,203,657.56	162.14	210.30	4.72
n199	387,402.51	4,203,601.22	163.62	210.30	4.58
n224	387,562.68	4,203,659.85	162.28	210.30	4.71
n192	387,363.44	4,203,595.33	164.01	210.30	4.54
n200	387,412.15	4,203,603.00	163.63	210.30	4.58
n223	387,558.59	4,203,660.24	162.37	210.30	4.70
n66	387,002.88	4,204,055.85	171.61	210.30	3.79
n201	387,421.98	4,203,604.82	163.61	210.30	4.58
n202	387,431.81	4,203,606.64	163.60	210.30	4.58
n203	387,434.41	4,203,607.12	163.61	210.30	4.58
n191	387,353.66	4,203,597.41	164.29	210.30	4.51
n222	387,548.64	4,203,661.21	162.61	210.30	4.68
n204	387,440.53	4,203,611.21	163.69	210.30	4.57
n221	387,538.69	4,203,662.17	162.83	210.30	4.65
n220	387,538.04	4,203,662.23	162.84	210.30	4.65
n154	387,279.24	4,203,755.19	166.40	210.30	4.31
n190	387,344.29	4,203,599.41	164.56	210.30	4.49
n189	387,343.90	4,203,599.54	164.57	210.30	4.48
n219	387,529.45	4,203,658.53	162.99	210.30	4.64
n205	387,448.84	4,203,616.77	163.80	210.30	4.56
n65	386,992.89	4,204,055.29	172.14	210.30	3.74
n218	387,520.27	4,203,654.57	163.14	210.30	4.62
n206	387,450.54	4,203,617.90	163.82	210.30	4.56
n217	387,516.65	4,203,653.01	163.21	210.30	4.62
n188	387,334.38	4,203,602.61	164.86	210.30	4.46
n216	387,510.62	4,203,653.51	163.36	210.30	4.60
n207	387,454.52	4,203,624.78	163.90	210.30	4.55
n187	387,324.87	4,203,605.69	165.12	210.30	4.43
n208	387,459.53	4,203,633.44	164.01	210.30	4.54
n215	387,500.65	4,203,654.33	163.65	210.30	4.58
n155	387,281.12	4,203,745.37	166.84	210.30	4.26
n209	387,463.17	4,203,639.73	164.04	210.30	4.54
n186	387,317.61	4,203,608.04	165.31	210.30	4.41
n210	387,465.37	4,203,641.34	164.05	210.30	4.54

Junction Table - Time: 0.00 hours

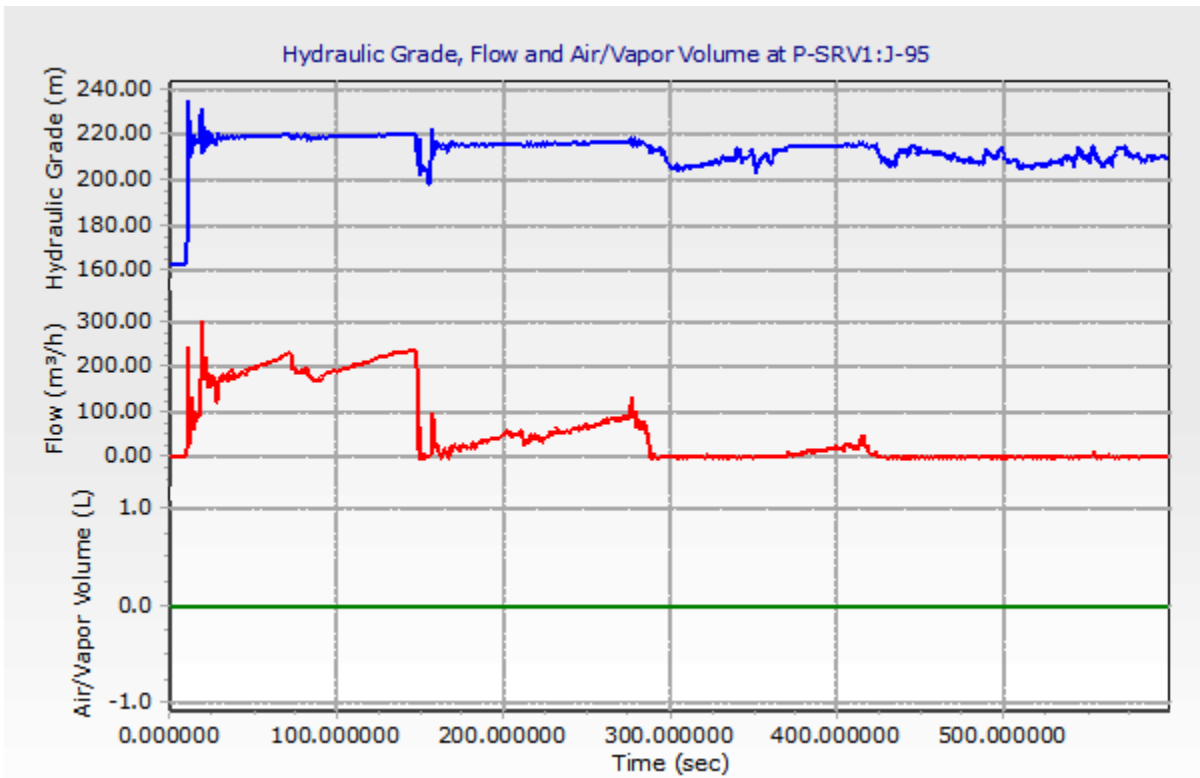
Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n185	387,315.82	4,203,609.59	165.39	210.30	4.40
n214	387,490.69	4,203,655.15	163.87	210.30	4.55
n213	387,484.97	4,203,655.62	163.94	210.30	4.55
n212	387,481.53	4,203,653.12	163.99	210.30	4.54
n156	387,281.80	4,203,741.83	166.97	210.30	4.25
n64	386,982.91	4,204,054.73	172.78	210.30	3.68
n211	387,473.45	4,203,647.23	164.08	210.30	4.53
n183	387,308.18	4,203,616.21	165.74	210.30	4.37
n157	387,275.57	4,203,740.39	167.14	210.30	4.23
n182	387,303.49	4,203,624.91	166.07	210.30	4.34
n63	386,972.93	4,204,054.17	173.42	210.30	3.62
n158	387,265.83	4,203,738.14	167.51	210.30	4.20
n181	387,298.74	4,203,633.71	166.40	210.30	4.30
n159	387,260.28	4,203,736.85	167.74	210.30	4.17
n180	387,293.99	4,203,642.51	166.75	210.30	4.27
n160	387,255.98	4,203,737.05	167.85	210.30	4.16
n179	387,291.92	4,203,646.34	166.91	210.30	4.26
n62	386,962.95	4,204,053.61	174.06	210.30	3.55
n178	387,289.46	4,203,651.42	167.06	210.30	4.24
n161	387,246.00	4,203,737.51	167.93	210.30	4.15
n162	387,240.26	4,203,737.77	167.97	210.30	4.15
n177	387,285.10	4,203,660.41	167.28	210.30	4.22
n163	387,239.85	4,203,733.54	168.01	210.30	4.15
n176	387,282.95	4,203,664.85	167.39	210.30	4.21
n164	387,239.41	4,203,729.12	168.04	210.30	4.14
n175	387,281.75	4,203,669.77	167.47	210.30	4.20
n174	387,279.38	4,203,679.48	167.59	210.30	4.19
n165	387,243.91	4,203,725.86	168.05	210.30	4.14
n173	387,278.60	4,203,682.67	167.62	210.30	4.19
n172	387,275.77	4,203,688.76	167.73	210.30	4.17
n166	387,252.01	4,203,719.99	168.09	210.30	4.14
n167	387,258.79	4,203,715.07	168.10	210.30	4.14
n171	387,271.55	4,203,697.82	167.94	210.30	4.15
n168	387,259.85	4,203,713.84	168.10	210.30	4.14
n170	387,269.09	4,203,703.11	168.05	210.30	4.14
n169	387,266.37	4,203,706.27	168.10	210.30	4.14
n61	386,952.97	4,204,053.06	174.88	210.30	3.47
n60	386,942.98	4,204,052.50	175.70	210.30	3.39
n59	386,940.27	4,204,052.35	175.94	210.30	3.37
n58	386,932.99	4,204,052.28	176.60	210.30	3.31
n57	386,922.99	4,204,052.19	177.50	210.30	3.22
n56	386,913.00	4,204,052.09	178.45	210.30	3.12
n55	386,904.48	4,204,052.01	179.27	210.30	3.04
n54	386,903.00	4,204,052.13	179.42	210.30	3.03
n53	386,893.04	4,204,052.94	180.67	210.30	2.91
n52	386,885.73	4,204,053.53	181.63	210.30	2.81
n51	386,883.11	4,204,054.02	181.98	210.30	2.78
n50	386,874.12	4,204,055.72	183.39	210.30	2.64
n49	386,873.33	4,204,056.04	183.58	210.30	2.62
n48	386,864.04	4,204,059.73	185.34	210.30	2.45
n47	386,861.53	4,204,060.73	186.40	210.30	2.34
n46	386,859.58	4,204,067.76	186.65	210.30	2.32
n45	386,856.90	4,204,077.39	186.92	210.30	2.29
n44	386,855.78	4,204,081.43	187.11	210.30	2.27
n43	386,850.19	4,204,079.85	187.94	210.30	2.19
n41	386,845.21	4,204,074.66	188.58	210.30	2.13
n42	386,844.07	4,204,078.12	189.02	210.30	2.09

Junction Table - Time: 0.00 hours

Label	X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (bars)
n40	386,848.34	4,204,065.17	189.34	210.30	2.06
n39	386,851.47	4,204,055.67	189.79	210.30	2.01
n38	386,852.60	4,204,052.25	190.00	210.30	1.99
n37	386,852.60	4,204,045.86	190.85	210.30	1.91
n36	386,852.60	4,204,035.86	192.02	210.30	1.79
n35	386,852.60	4,204,025.86	193.97	210.30	1.60
n33	386,851.29	4,204,014.61	196.36	210.30	1.37
n32	386,845.62	4,204,015.80	197.20	210.30	1.28
n31	386,843.06	4,204,018.03	197.28	210.30	1.28
n30	386,835.51	4,204,024.59	197.63	210.30	1.24
n29	386,832.78	4,204,026.96	198.00	210.30	1.21
n28	386,827.57	4,204,030.64	198.58	210.30	1.15
n27	386,823.21	4,204,033.71	199.28	210.30	1.08
n26	386,819.59	4,204,036.64	199.79	210.30	1.03
n25	386,812.29	4,204,042.56	200.47	210.30	0.96
n23	386,804.83	4,204,050.09	200.56	210.30	0.96
n24	386,811.86	4,204,042.99	200.49	210.30	0.96
n22	386,803.09	4,204,051.85	200.60	210.30	0.95
n21	386,797.16	4,204,056.48	200.99	210.30	0.91
n20	386,795.02	4,204,058.16	201.13	210.30	0.90
n19	386,788.56	4,204,061.51	201.94	210.30	0.82
n18	386,787.40	4,204,062.11	202.11	210.30	0.80
n17	386,782.59	4,204,062.83	203.02	210.30	0.71
n16	386,778.78	4,204,062.48	203.73	210.30	0.64
n15	386,775.91	4,204,062.21	204.15	210.30	0.60
n14	386,769.35	4,204,061.55	205.25	210.30	0.50
n12	386,758.91	4,204,060.27	206.50	210.30	0.37
n11	386,758.62	4,204,060.23	206.54	210.30	0.37
n10	386,751.91	4,204,061.23	207.19	210.30	0.31
n9	386,749.26	4,204,062.46	207.34	210.30	0.29
n8	386,744.11	4,204,064.85	207.74	210.30	0.25
n7	386,740.48	4,204,067.20	207.88	210.30	0.24
n6	386,735.93	4,204,070.15	208.05	210.30	0.22
n5	386,732.30	4,204,072.93	208.18	210.30	0.21
n4	386,726.63	4,204,077.28	208.58	210.30	0.17
n3	386,724.27	4,204,078.89	208.81	210.30	0.15
n2	386,720.39	4,204,081.54	209.03	210.30	0.12

Scenario Summary

ID	20287
Label	TCV1-CLOSE-10sec
Notes	
Active Topology	Base Active Topology
User Data Extensions	Base User Data Extensions
Physical	DN355
Demand	Base Demand
Initial Settings	FCV_active(430m3/h)
Operational	Base Operational
Age	Base Age
Constituent	Base Constituent
Trace	Base Trace
Fire Flow	Base Fire Flow
Energy Cost	Base Energy Cost
Pressure Dependent Demand	Base Pressure Dependent Demand
Transient	TCV-1 CLOSE-10SEC
Failure History	Base Failure History
SCADA	Base SCADA
Steady State / EPS Solver Calculation Options	Base Calculation Options
Transient Solver Calculation Options	Transient Solver - LAM1



Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p1:R-1	0.00	209.00	210.30
p1:n2	5.39	209.03	205.47
p2:n2	5.49	209.03	205.47
p2:n3	10.10	208.81	205.47
p3:n3	10.18	208.81	205.47
p3:n4	12.98	208.58	202.10
p4:n4	13.09	208.58	202.10
p4:n5	20.10	208.18	203.61
p5:n5	20.22	208.18	203.61

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p5:n6	24.70	208.05	201.48
p6:n6	24.80	208.05	201.48
p6:n7	30.12	207.88	201.09
p7:n7	30.21	207.88	201.09
p7:n8	34.45	207.74	199.79
p8:n8	34.55	207.74	199.79
p8:n9	40.13	207.34	197.66
p9:n9	40.22	207.34	197.66
p9:n10	43.08	207.19	198.64
p10:n10	43.18	207.19	198.64
p10:n11	49.86	206.54	197.84
p11:n11	49.93	206.54	197.84
p11:n12	50.22	206.50	198.55
p12:n12	50.33	206.50	198.55
p12:n14	60.71	205.25	199.52
p14:n14	60.88	205.25	199.52
p14:n15	67.43	204.15	200.23
p15:n15	67.53	204.15	200.23
p15:n16	70.38	203.73	200.36
p16:n16	70.45	203.73	200.36
p16:n17	74.27	203.02	200.91
p17:n17	74.36	203.02	200.91
p17:n18	79.20	202.11	201.02
p18:n18	79.27	202.11	201.02
p18:n19	80.56	201.94	200.78
p19:n19	80.64	201.94	200.78
p19:n20	87.82	201.13	200.68
p20:n20	87.92	201.13	200.68
p20:n21	90.59	200.99	200.62
p21:n21	90.69	200.99	200.62
p21:n22	98.07	200.60	200.30
p22:n22	98.17	200.60	200.30
p22:n23	100.60	200.56	200.83
p23:n23	100.72	200.56	200.83
p23:n24	110.52	200.49	201.09
p24:n24	110.62	200.49	201.09
p24:n25	111.22	200.47	201.08
p25:n25	111.32	200.47	201.08
p25:n26	120.55	199.79	200.93
p26:n26	120.70	199.79	200.93
p26:n27	125.29	199.28	199.88
p27:n27	125.39	199.28	199.88
p27:n28	130.66	198.58	200.53
p28:n28	130.77	198.58	200.53
p28:n29	137.05	198.00	200.07
p29:n29	137.15	198.00	200.07
p29:n30	140.71	197.63	200.72
p30:n30	140.85	197.63	200.72
p30:n31	150.66	197.28	200.57
p31:n31	150.79	197.28	200.57
p31:n32	154.12	197.20	201.27
p32:n32	154.21	197.20	201.27
p32:n33	159.95	196.36	201.77
p33:n33	160.12	196.36	201.77
p33:n35	171.47	193.97	202.11
p35:n35	171.69	193.97	202.11
p35:n36	181.67	192.02	200.42
p36:n36	181.87	192.02	200.42

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p36:n37	191.74	190.85	200.31
p37:n37	191.90	190.85	200.31
p37:n38	198.22	190.00	198.51
p38:n38	198.32	190.00	198.51
p38:n39	201.86	189.79	199.95
p39:n39	201.99	189.79	199.95
p39:n40	211.81	189.34	198.69
p40:n40	212.01	189.34	198.69
p40:n41	221.83	188.58	199.40
p41:n41	221.97	188.58	199.40
p41:n42	225.56	189.01	200.54
p42:n42	225.66	189.01	200.54
p42:n43	231.98	187.94	201.57
p43:n43	232.11	187.94	201.57
p43:n44	237.86	187.11	201.21
p44:n44	237.96	187.11	201.21
p44:n45	242.07	186.92	201.85
p45:n45	242.21	186.92	201.85
p45:n46	252.01	186.65	201.00
p46:n46	252.18	186.65	201.00
p46:n47	259.34	186.40	201.39
p47:n47	259.44	186.40	201.39
p47:n48	262.29	185.34	200.93
p48:n48	262.42	185.34	200.93
p48:n49	272.36	183.58	201.47
p49:n49	272.47	183.58	201.47
p49:n50	273.33	183.39	201.15
p50:n50	273.43	183.39	201.15
p50:n51	282.50	181.98	201.68
p51:n51	282.62	181.98	201.68
p51:n52	285.26	181.63	201.94
p52:n52	285.36	181.63	201.94
p52:n53	292.60	180.67	202.66
p53:n53	292.78	180.67	202.66
p53:n54	302.65	179.42	203.15
p54:n54	302.76	179.42	203.15
p54:n55	304.23	179.27	203.58
p55:n55	304.33	179.27	203.58
p55:n56	312.72	178.45	203.52
p56:n56	312.90	178.45	203.52
p56:n57	322.74	177.50	203.34
p57:n57	322.94	177.50	203.34
p57:n58	332.78	176.60	202.95
p58:n58	332.95	176.60	202.95
p58:n59	340.11	175.94	202.64
p59:n59	340.21	175.94	202.64
p59:n60	342.89	175.70	202.50
p60:n60	343.01	175.70	202.50
p60:n61	352.85	174.88	202.50
p61:n61	353.05	174.88	202.50
p61:n62	362.88	174.07	202.22
p62:n62	363.08	174.07	202.22
p62:n63	372.90	173.42	202.36
p63:n63	373.10	173.42	202.36
p63:n64	382.91	172.78	202.37
p64:n64	383.11	172.78	202.37
p64:n65	392.93	172.14	202.11
p65:n65	393.13	172.14	202.11

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p65:n66	402.95	171.61	202.49
p66:n66	403.11	171.61	202.49
p66:n67	409.27	171.32	202.38
p67:n67	409.37	171.32	202.38
p67:n68	413.02	171.15	202.27
p68:n68	413.16	171.15	202.27
p68:n69	422.96	170.69	202.27
p69:n69	423.16	170.69	202.27
p69:n70	432.97	170.24	202.15
p70:n70	433.17	170.24	202.15
p70:n71	442.98	169.78	201.91
p71:n71	443.18	169.78	201.91
p71:n72	452.99	169.26	201.88
p72:n72	453.19	169.26	201.88
p72:n73	463.00	168.75	201.77
p73:n73	463.20	168.75	201.77
p73:n74	473.01	168.23	201.72
p74:n74	473.21	168.23	201.72
p74:n75	483.02	167.71	201.78
p75:n75	483.22	167.71	201.78
p75:n76	493.03	167.16	201.89
p76:n76	493.23	167.16	201.89
p76:n77	503.05	166.60	201.99
p77:n77	503.25	166.60	201.99
p77:n78	513.06	166.05	201.91
p78:n78	513.26	166.05	201.91
p78:n79	523.07	165.52	201.92
p79:n79	523.21	165.52	201.92
p79:n80	526.64	165.35	201.87
p80:n80	526.73	165.35	201.87
p80:n81	533.11	165.08	201.93
p81:n81	533.28	165.08	201.93
p81:n82	543.08	164.66	201.88
p82:n82	543.28	164.66	201.88
p82:n83	553.06	163.98	201.55
p84:n83	553.27	163.98	201.55
p84:n85	563.13	163.15	201.61
p85:n85	563.34	163.15	201.61
p85:n86	573.14	162.71	201.60
p86:n86	573.34	162.71	201.60
p86:n87	583.15	162.55	202.02
p87:n87	583.35	162.55	202.02
p87:n88	593.22	161.28	202.28
p88:n88	593.42	161.28	202.28
p88:n89	603.43	159.19	202.40
p89:n89	603.61	159.19	202.40
p89:n90	610.92	157.91	202.44
p90:n90	611.03	157.91	202.44
p90:n91	613.62	157.67	202.24
p91:n91	613.75	157.67	202.24
p91:n92	623.57	157.02	202.60
p92:n92	623.77	157.02	202.60
p92:n93	633.59	156.37	202.34
p93:n93	633.79	156.37	202.34
p93:n94	643.61	155.80	202.33
p94:n94	643.81	155.80	202.33
p94:n95	653.62	155.25	201.74
p95:n95	653.81	155.25	201.74

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p95:n96	663.63	154.69	201.68
p96:n96	663.83	154.69	201.68
p96:n97	673.65	154.13	201.35
p97:n97	673.85	154.13	201.35
p97:n98	683.66	153.58	201.07
p98:n98	683.81	153.58	201.07
p98:n99	688.74	153.36	201.15
p99:n99	688.84	153.36	201.15
p99:n100	693.71	153.17	201.06
p100:n100	693.86	153.17	201.06
p100:n101	703.67	152.79	200.90
p101:n101	703.87	152.79	200.90
p101:n102	713.68	152.44	201.00
p102:n102	713.88	152.44	201.00
p102:n103	723.67	152.14	201.31
p103:n103	723.87	152.14	201.31
p103:n104	733.67	152.17	201.14
p104:n104	733.80	152.17	201.14
p104:n105	736.74	152.24	201.44
p105:n105	736.84	152.24	201.44
p105:n106	743.70	152.39	201.75
p106:n106	743.87	152.39	201.75
p106:n107	753.66	152.59	201.73
p107:n107	753.80	152.59	201.73
p107:n108	757.57	152.73	201.71
p108:n108	757.67	152.73	201.71
p108:n109	763.72	153.18	202.04
p109:n109	763.88	153.18	202.04
p109:n110	773.73	154.09	201.81
p110:n110	773.86	154.09	201.81
p110:n111	776.99	154.43	201.72
p111:n111	777.09	154.43	201.72
p111:n112	783.82	155.25	201.82
p112:n112	783.98	155.25	201.82
p112:n113	793.52	156.52	201.71
p113:n113	793.62	156.52	201.71
p113:n114	793.97	156.57	201.56
p114:n114	794.08	156.57	201.56
p114:n115	803.94	157.70	201.71
p115:n115	804.07	157.70	201.71
p115:n116	806.92	157.92	201.69
p116:n116	807.02	157.92	201.69
p116:n117	814.00	158.48	201.66
p117:n117	814.17	158.48	201.66
p117:n118	824.00	159.33	201.78
p118:n118	824.20	159.33	201.78
p118:n119	834.03	160.23	201.81
p119:n119	834.19	160.23	201.81
p119:n120	839.31	160.68	201.75
p120:n120	839.41	160.68	201.75
p120:n121	844.12	161.04	201.66
p121:n121	844.27	161.04	201.66
p121:n122	854.09	161.76	201.62
p122:n122	854.29	161.76	201.62
p122:n123	864.11	162.44	201.49
p123:n123	864.31	162.44	201.49
p123:n124	874.13	163.01	201.64
p124:n124	874.33	163.01	201.64

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p124:n125	884.14	163.57	201.62
p125:n125	884.34	163.57	201.62
p125:n126	894.14	164.04	201.62
p126:n126	894.34	164.04	201.62
p126:n127	904.02	164.41	201.56
p128:n127	904.22	164.41	201.56
p128:n129	914.16	164.57	201.50
p129:n129	914.36	164.57	201.50
p129:n130	924.15	164.75	201.58
p130:n130	924.35	164.75	201.58
p130:n131	934.15	164.83	201.53
p131:n131	934.26	164.83	201.53
p131:n132	935.35	164.83	201.50
p132:n132	935.45	164.83	201.50
p132:n133	944.16	164.84	201.20
p133:n133	944.35	164.84	201.20
p133:n134	954.15	164.90	201.11
p134:n134	954.35	164.90	201.11
p134:n135	964.15	164.99	201.08
p135:n135	964.33	164.99	201.08
p135:n136	972.68	165.05	201.01
p136:n136	972.78	165.05	201.01
p136:n137	974.23	165.06	201.13
p137:n137	974.35	165.06	201.13
p137:n138	984.14	165.11	201.03
p138:n138	984.34	165.11	201.03
p138:n139	994.14	165.09	201.17
p139:n139	994.34	165.09	201.17
p139:n140	1,004.14	165.01	201.11
p140:n140	1,004.34	165.01	201.11
p140:n141	1,014.13	164.90	201.34
p141:n141	1,014.33	164.90	201.34
p141:n142	1,024.13	164.76	201.40
p142:n142	1,024.34	164.76	201.40
p142:n143	1,034.13	164.65	201.47
p143:n143	1,034.33	164.65	201.47
p143:n144	1,044.13	164.55	201.44
p144:n144	1,044.33	164.55	201.44
p144:n145	1,054.13	164.47	201.51
p145:n145	1,054.33	164.47	201.51
p145:n146	1,064.13	164.43	201.45
p146:n146	1,064.33	164.43	201.45
p146:n147	1,073.92	164.43	201.30
p147:n147	1,074.02	164.43	201.30
p147:n148	1,074.22	164.43	201.32
p148:n148	1,074.32	164.43	201.32
p148:n149	1,084.13	164.59	201.23
p149:n149	1,084.33	164.59	201.23
p149:n150	1,094.12	164.81	201.02
p150:n150	1,094.32	164.81	201.02
p150:n151	1,103.86	165.32	200.98
p151:n151	1,103.96	165.32	200.98
p151:n152	1,104.23	165.33	201.02
p152:n152	1,104.33	165.33	201.02
p152:n153	1,114.14	165.87	200.81
p153:n153	1,114.34	165.87	200.81
p153:n154	1,124.15	166.39	200.85
p154:n154	1,124.35	166.39	200.85

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p154:n155	1,134.16	166.84	200.92
p155:n155	1,134.30	166.84	200.92
p155:n156	1,137.83	166.97	200.81
p156:n156	1,137.93	166.97	200.81
p156:n157	1,144.20	167.14	200.78
p157:n157	1,144.36	167.14	200.78
p157:n158	1,154.17	167.51	200.90
p158:n158	1,154.32	167.51	200.90
p158:n159	1,159.91	167.74	200.78
p159:n159	1,160.01	167.74	200.78
p159:n160	1,164.23	167.85	200.73
p160:n160	1,164.38	167.85	200.73
p160:n161	1,174.17	167.93	200.80
p161:n161	1,174.32	167.93	200.80
p161:n162	1,179.96	167.97	200.78
p162:n162	1,180.06	167.97	200.78
p162:n163	1,184.22	168.01	200.70
p163:n163	1,184.31	168.01	200.70
p163:n164	1,188.66	168.04	200.74
p164:n164	1,188.76	168.04	200.74
p164:n165	1,194.21	168.05	200.67
p165:n165	1,194.36	168.05	200.67
p165:n166	1,204.17	168.09	200.59
p166:n166	1,204.35	168.09	200.59
p166:n167	1,212.56	168.10	200.68
p167:n167	1,212.66	168.10	200.68
p167:n168	1,214.25	168.10	200.65
p168:n168	1,214.37	168.10	200.65
p168:n169	1,224.16	168.10	200.65
p169:n169	1,224.30	168.10	200.65
p169:n170	1,228.39	168.05	200.56
p170:n170	1,228.49	168.05	200.56
p170:n171	1,234.20	167.94	200.55
p171:n171	1,234.36	167.94	200.55
p171:n172	1,244.16	167.73	200.52
p172:n172	1,244.33	167.73	200.52
p172:n173	1,250.91	167.62	200.56
p173:n173	1,251.01	167.62	200.56
p173:n174	1,254.23	167.59	200.58
p174:n174	1,254.36	167.59	200.58
p174:n175	1,264.16	167.47	200.49
p175:n175	1,264.31	167.47	200.49
p175:n176	1,269.27	167.39	200.54
p176:n176	1,269.37	167.39	200.54
p176:n177	1,274.20	167.28	200.50
p177:n177	1,274.35	167.28	200.50
p177:n178	1,284.15	167.06	200.43
p178:n178	1,284.31	167.06	200.43
p178:n179	1,289.84	166.91	200.38
p179:n179	1,289.94	166.91	200.38
p179:n180	1,294.21	166.75	200.35
p180:n180	1,294.35	166.75	200.35
p180:n181	1,304.16	166.40	200.27
p181:n181	1,304.36	166.40	200.27
p181:n182	1,314.16	166.07	200.20
p182:n182	1,314.36	166.07	200.20
p182:n183	1,324.05	165.74	200.12
p184:n183	1,324.25	165.74	200.12

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p184:n185	1,334.17	165.39	200.04
p185:n185	1,334.29	165.39	200.04
p185:n186	1,336.61	165.31	200.02
p186:n186	1,336.71	165.31	200.02
p186:n187	1,344.19	165.12	199.96
p187:n187	1,344.37	165.12	199.96
p187:n188	1,354.17	164.86	199.89
p188:n188	1,354.37	164.86	199.89
p188:n189	1,364.18	164.57	199.81
p189:n189	1,364.28	164.57	199.81
p189:n190	1,364.68	164.56	199.81
p190:n190	1,364.78	164.56	199.81
p190:n191	1,374.18	164.29	199.73
p191:n191	1,374.37	164.29	199.73
p191:n192	1,384.18	164.01	199.66
p193:n192	1,384.37	164.01	199.66
p193:n194	1,394.17	163.76	199.58
p194:n194	1,394.33	163.76	199.58
p194:n195	1,400.47	163.70	199.53
p195:n195	1,400.57	163.70	199.53
p195:n196	1,404.23	163.68	199.50
p196:n196	1,404.37	163.68	199.50
p196:n197	1,414.17	163.63	199.43
p197:n197	1,414.37	163.63	199.43
p197:n199	1,424.35	163.62	199.35
p199:n199	1,424.56	163.62	199.35
p199:n200	1,434.16	163.63	199.27
p200:n200	1,434.36	163.63	199.27
p200:n201	1,444.16	163.61	199.20
p201:n201	1,444.36	163.61	199.20
p201:n202	1,454.15	163.60	199.12
p202:n202	1,454.28	163.60	199.12
p202:n203	1,456.87	163.61	199.10
p203:n203	1,456.97	163.61	199.10
p203:n204	1,464.19	163.69	199.04
p204:n204	1,464.36	163.69	199.04
p204:n205	1,474.16	163.80	198.96
p205:n205	1,474.28	163.80	198.96
p205:n206	1,476.28	163.82	198.95
p206:n206	1,476.38	163.82	198.95
p206:n207	1,484.17	163.90	198.89
p207:n207	1,484.35	163.90	198.89
p207:n208	1,494.15	164.01	198.81
p208:n208	1,494.33	164.01	198.81
p208:n209	1,501.45	164.04	198.76
p209:n209	1,501.55	164.04	198.76
p209:n210	1,504.22	164.05	198.73
p210:n210	1,504.35	164.05	198.73
p210:n211	1,514.15	164.08	198.66
p211:n211	1,514.35	164.08	198.66
p211:n212	1,524.15	163.99	198.58
p212:n212	1,524.29	163.99	198.58
p212:n213	1,528.46	163.94	198.55
p213:n213	1,528.56	163.94	198.55
p213:n214	1,534.18	163.87	198.50
p214:n214	1,534.34	163.87	198.50
p214:n215	1,544.13	163.65	198.43
p215:n215	1,544.33	163.65	198.43

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p215:n216	1,554.14	163.36	198.35
p216:n216	1,554.30	163.36	198.35
p216:n217	1,560.23	163.21	198.30
p217:n217	1,560.33	163.21	198.30
p217:n218	1,564.20	163.14	198.27
p218:n218	1,564.34	163.14	198.27
p218:n219	1,574.14	162.99	198.20
p219:n219	1,574.33	162.99	198.20
p219:n220	1,583.50	162.84	198.12
p220:n220	1,583.60	162.84	198.12
p220:n221	1,584.24	162.83	198.12
p221:n221	1,584.34	162.83	198.12
p221:n222	1,594.14	162.61	198.04
p222:n222	1,594.34	162.61	198.04
p222:n223	1,604.14	162.37	197.96
p223:n223	1,604.28	162.37	197.96
p223:n224	1,608.31	162.28	197.93
p224:n224	1,608.41	162.28	197.93
p224:n225	1,614.18	162.14	197.89
p225:n225	1,614.34	162.14	197.89
p225:n226	1,624.14	161.87	197.81
p226:n226	1,624.34	161.87	197.81
p226:n227	1,634.15	161.44	197.73
p227:n227	1,634.27	161.44	197.73
p227:n228	1,636.99	161.33	197.71
p228:n228	1,637.09	161.33	197.71
p228:n229	1,644.19	160.98	197.66
p229:n229	1,644.33	160.98	197.66
p229:n230	1,651.75	160.60	197.60
p230:n230	1,651.85	160.60	197.60
p230:n231	1,654.24	160.48	197.58
p231:n231	1,654.36	160.48	197.58
p231:n232	1,664.18	159.92	197.50
p232:n232	1,664.38	159.92	197.50
p232:n233	1,674.20	159.15	197.43
p233:n233	1,674.34	159.15	197.43
p233:n234	1,678.34	158.83	197.40
p234:n234	1,678.44	158.83	197.40
p234:n235	1,684.28	158.34	197.35
p235:n235	1,684.44	158.34	197.35
p235:n236	1,694.28	157.43	197.27
p236:n236	1,694.48	157.43	197.27
p236:n237	1,704.32	156.50	197.20
p237:n237	1,704.52	156.50	197.20
p237:n238	1,714.39	155.24	197.12
p238:n238	1,714.52	155.24	197.12
p238:n239	1,717.03	154.90	197.10
p239:n239	1,717.13	154.90	197.10
p239:n240	1,724.49	153.93	197.04
p240:n240	1,724.67	153.93	197.04
p240:n241	1,734.53	152.82	196.96
p241:n241	1,734.73	152.82	196.96
p241:n242	1,744.57	151.86	196.88
p242:n242	1,744.71	151.86	196.88
p242:n243	1,748.68	151.64	196.85
p243:n243	1,748.78	151.64	196.85
p243:n244	1,754.62	151.37	196.81
p244:n244	1,754.78	151.37	196.81

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p244:n245	1,764.59	150.90	196.73
p245:n245	1,764.79	150.90	196.73
p245:n246	1,774.60	150.56	196.65
p246:n246	1,774.80	150.56	196.65
p246:n247	1,784.60	150.26	196.58
p247:n247	1,784.71	150.26	196.58
p247:n248	1,786.07	150.26	196.57
p248:n248	1,786.17	150.26	196.57
p248:n249	1,794.62	150.59	196.50
p249:n249	1,794.81	150.59	196.50
p249:n250	1,804.61	151.00	196.42
p250:n250	1,804.71	151.00	196.42
p250:n251	1,805.24	151.01	196.42
p251:n251	1,805.34	151.01	196.42
p251:n252	1,814.60	151.10	196.35
p252:n252	1,814.80	151.10	196.35
p252:n253	1,824.60	151.15	196.27
p253:n253	1,824.74	151.15	196.27
p253:n254	1,828.39	151.17	196.24
p254:n254	1,828.49	151.17	196.24
p254:n255	1,834.63	151.20	196.19
p255:n255	1,834.80	151.20	196.19
p255:n256	1,844.61	150.75	196.12
p256:n256	1,844.81	150.75	196.12
p256:n257	1,854.65	149.83	196.04
p257:n257	1,854.85	149.83	196.04
p257:n258	1,864.72	148.57	195.96
p258:n258	1,864.88	148.57	195.96
p258:n259	1,870.97	147.57	195.91
p259:n259	1,871.07	147.57	195.91
p259:n260	1,874.91	146.94	195.88
p260:n260	1,875.05	146.94	195.88
p260:n261	1,884.97	145.40	195.81
p261:n261	1,885.17	145.40	195.81
p261:n262	1,895.06	144.04	195.73
p262:n262	1,895.26	144.04	195.73
p262:n263	1,905.15	142.72	195.65
p263:n263	1,905.33	142.72	195.65
p263:n264	1,913.75	142.00	195.59
p265:n264	1,913.96	142.00	195.59
p265:n266	1,925.19	141.11	195.50
p266:n266	1,925.40	141.11	195.50
p266:n267	1,935.22	140.63	195.42
p267:n267	1,935.42	140.63	195.42
p267:n268	1,945.21	140.27	195.34
p268:n268	1,945.33	140.27	195.34
p268:n269	1,947.44	140.22	195.33
p269:n269	1,947.54	140.22	195.33
p269:n270	1,955.23	140.09	195.27
p270:n270	1,955.41	140.09	195.27
p270:n271	1,965.21	139.92	195.19
p271:n271	1,965.32	139.92	195.19
p271:n272	1,966.06	139.90	195.18
p272:n272	1,966.16	139.90	195.18
p272:n273	1,975.24	139.32	195.11
p273:n273	1,975.43	139.32	195.11
p273:n274	1,985.26	138.52	195.03
p274:n274	1,985.46	138.52	195.03

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p274:n275	1,995.29	137.70	194.96
p275:n275	1,995.49	137.70	194.96
p275:n276	2,005.31	136.93	194.88
p277:n276	2,005.51	136.93	194.88
p277:n278	2,015.36	135.88	194.80
p278:n278	2,015.56	135.88	194.80
p278:n279	2,025.43	134.66	194.73
p279:n279	2,025.63	134.66	194.73
p279:n280	2,035.46	133.77	194.65
p280:n280	2,035.66	133.77	194.65
p280:n281	2,045.48	133.14	194.57
p281:n281	2,045.60	133.14	194.57
p281:n282	2,047.14	133.04	194.56
p282:n282	2,047.24	133.04	194.56
p282:n283	2,055.50	132.75	194.49
p283:n283	2,055.69	132.75	194.49
p283:n284	2,065.49	132.54	194.42
p284:n284	2,065.69	132.54	194.42
p284:n285	2,075.49	132.46	194.34
p285:n285	2,075.69	132.46	194.34
p285:n286	2,085.49	132.52	194.26
p286:n286	2,085.69	132.52	194.26
p286:n287	2,095.49	132.59	194.19
p287:n287	2,095.59	132.59	194.19
p287:n288	2,096.06	132.59	194.18
p288:n288	2,096.16	132.59	194.18
p288:n289	2,105.48	132.65	194.11
p289:n289	2,105.68	132.65	194.11
p289:n290	2,115.48	132.64	194.03
p290:n290	2,115.68	132.64	194.03
p290:n291	2,125.48	132.56	193.96
p291:n291	2,125.68	132.56	193.96
p291:n292	2,135.48	132.84	193.88
p292:n292	2,135.68	132.84	193.88
p292:n293	2,145.48	132.74	193.80
p293:n293	2,145.66	132.74	193.80
p293:n294	2,153.58	131.12	193.74
p294:n294	2,153.69	131.12	193.74
p294:n295	2,155.79	131.72	193.72
p295:n295	2,155.92	131.72	193.72
p295:n296	2,166.04	134.33	193.64
p296:n296	2,166.20	134.33	193.64
p296:n297	2,171.01	134.37	193.61
p297:n297	2,171.11	134.37	193.61
p297:n298	2,176.11	133.99	193.57
p298:n298	2,176.26	133.99	193.57
p298:n299	2,186.11	132.96	193.49
p299:n299	2,186.31	132.96	193.49
p299:n300	2,196.20	131.62	193.41
p300:n300	2,196.36	131.62	193.41
p300:n301	2,201.81	131.32	193.37
p301:n301	2,201.91	131.32	193.37
p301:n302	2,206.27	130.90	193.34
p302:n302	2,206.42	130.90	193.34
p302:n303	2,216.31	129.55	193.26
p303:n303	2,216.51	129.55	193.26
p303:n304	2,226.94	125.88	193.18
p304:n304	2,227.15	125.88	193.18

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p304:n305	2,237.01	124.78	193.10
p305:n305	2,237.13	124.78	193.10
p305:n306	2,239.48	124.55	193.08
p306:n306	2,239.58	124.55	193.08
p306:n307	2,247.08	123.82	193.02
p307:n307	2,247.26	123.82	193.02
p307:n308	2,257.10	122.86	192.95
p308:n308	2,257.30	122.86	192.95
p308:n309	2,267.12	122.08	192.87
p309:n309	2,267.26	122.08	192.87
p309:n310	2,271.63	121.87	192.83
p310:n310	2,271.73	121.87	192.83
p310:n311	2,277.17	121.61	192.79
p311:n311	2,277.33	121.61	192.79
p311:n312	2,287.14	121.18	192.71
p312:n312	2,287.34	121.18	192.71
p312:n313	2,297.14	120.97	192.64
p313:n313	2,297.30	120.97	192.64
p313:n314	2,303.19	120.83	192.59
p314:n314	2,303.28	120.83	192.59
p314:n315	2,307.20	120.72	192.56
p315:n315	2,307.34	120.72	192.56
p315:n316	2,317.14	120.36	192.48
p316:n316	2,317.34	120.36	192.48
p316:n317	2,327.15	120.01	192.41
p317:n317	2,327.28	120.01	192.41
p317:n318	2,330.74	119.92	192.38
p318:n318	2,330.84	119.92	192.38
p318:n319	2,337.18	119.76	192.33
p319:n319	2,337.35	119.76	192.33
p319:n320	2,347.15	119.51	192.25
p320:n320	2,347.35	119.51	192.25
p320:n321	2,357.15	119.33	192.18
p321:n321	2,357.32	119.33	192.18
p321:n322	2,364.20	119.20	192.12
p322:n322	2,364.30	119.20	192.12
p322:n323	2,367.22	119.12	192.10
p323:n323	2,367.35	119.12	192.10
p323:n324	2,377.16	118.72	192.02
p324:n324	2,377.27	118.72	192.02
p324:n325	2,378.90	118.65	192.01
p325:n325	2,379.00	118.65	192.01
p325:n326	2,387.17	118.30	191.94
p326:n326	2,387.36	118.30	191.94
p326:n327	2,397.16	117.87	191.87
p327:n327	2,397.31	117.87	191.87
p327:n328	2,402.60	117.64	191.83
p328:n328	2,402.70	117.64	191.83
p328:n329	2,407.22	117.44	191.79
p329:n329	2,407.37	117.44	191.79
p329:n330	2,417.19	116.91	191.71
p330:n330	2,417.33	116.91	191.71
p330:n331	2,421.13	116.69	191.68
p331:n331	2,421.23	116.69	191.68
p331:n332	2,427.24	116.34	191.64
p332:n332	2,427.40	116.34	191.64
p332:n333	2,437.23	115.50	191.56
p333:n333	2,437.37	115.50	191.56

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p333:n334	2,440.93	115.16	191.53
p334:n334	2,441.03	115.16	191.53
p334:n335	2,447.31	114.57	191.48
p335:n335	2,447.48	114.57	191.48
p335:n336	2,457.32	113.57	191.41
p336:n336	2,457.48	113.57	191.41
p336:n337	2,462.74	113.05	191.36
p337:n337	2,462.84	113.05	191.36
p337:n338	2,467.41	112.61	191.33
p338:n338	2,467.56	112.61	191.33
p338:n339	2,477.40	111.64	191.25
p339:n339	2,477.57	111.64	191.25
p339:n340	2,484.83	110.93	191.19
p340:n340	2,484.93	110.93	191.19
p340:n341	2,487.52	110.68	191.17
p341:n341	2,487.64	110.68	191.17
p341:n342	2,497.49	109.72	191.07
p342:n342	2,497.68	109.72	191.07
p342:n343	2,506.15	108.93	190.99
p343:n343	2,506.25	108.93	190.99
p343:n344	2,507.62	108.80	190.98
p344:n344	2,507.73	108.80	190.98
p344:n345	2,517.58	107.74	190.88
p345:n345	2,517.76	107.74	190.88
p345:n346	2,525.90	106.71	190.80
p346:n346	2,526.00	106.71	190.80
p346:n347	2,527.74	106.48	190.79
p347:n347	2,527.86	106.48	190.79
p347:n348	2,537.73	105.22	190.69
p348:n348	2,537.93	105.22	190.69
p348:n349	2,547.81	103.98	190.60
p349:n349	2,547.94	103.98	190.60
p349:n350	2,550.48	103.67	190.57
p350:n350	2,550.58	103.67	190.57
p350:n351	2,557.90	102.82	190.50
p351:n351	2,558.08	102.82	190.50
p351:n352	2,567.93	101.77	190.41
p352:n352	2,568.11	101.77	190.41
p352:n353	2,575.88	101.01	190.33
p353:n353	2,575.99	101.01	190.33
p353:n354	2,578.06	100.81	190.31
p354:n354	2,578.18	100.81	190.31
p354:n355	2,588.02	99.85	190.21
p355:n355	2,588.18	99.85	190.21
p355:n356	2,594.22	99.23	190.16
p356:n356	2,594.32	99.23	190.16
p356:n357	2,598.15	98.70	190.12
p357:n357	2,598.28	98.70	190.12
p357:n358	2,608.17	97.32	190.02
p358:n358	2,608.28	97.32	190.02
p358:n359	2,608.84	97.24	190.02
p359:n359	2,608.94	97.24	190.02
p359:n360	2,618.29	95.86	189.93
p360:n360	2,618.45	95.86	189.93
p360:n361	2,625.11	95.04	189.86
p361:n361	2,625.21	95.04	189.86
p361:n362	2,628.41	94.74	189.83
p362:n362	2,628.54	94.74	189.83

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p362:n363	2,638.39	93.70	189.74
p363:n363	2,638.59	93.70	189.74
p363:n364	2,648.45	92.61	189.64
p364:n364	2,648.65	92.61	189.64
p364:n365	2,658.46	92.17	189.55
p365:n365	2,658.66	92.17	189.55
p365:n366	2,668.48	91.52	189.45
p366:n366	2,668.68	91.52	189.45
p366:n367	2,678.52	90.50	189.36
p367:n367	2,678.65	90.50	189.36
p367:n368	2,681.39	90.13	189.33
p368:n368	2,681.50	90.13	189.33
p368:n369	2,688.65	89.13	189.26
p369:n369	2,688.82	89.13	189.26
p369:n370	2,698.65	87.86	189.17
p371:n370	2,698.85	87.86	189.17
p371:n372	2,708.73	87.03	189.07
p372:n372	2,708.93	87.03	189.07
p372:n373	2,718.77	86.06	188.98
p373:n373	2,718.94	86.06	188.98
p373:n374	2,725.34	86.09	188.91
p374:n374	2,725.44	86.09	188.91
p374:n375	2,728.86	85.65	188.88
p375:n375	2,728.99	85.65	188.88
p375:n376	2,738.88	84.32	188.78
p376:n376	2,739.08	84.32	188.78
p376:n377	2,748.97	82.92	188.69
p377:n377	2,749.14	82.92	188.69
p377:n378	2,756.39	81.79	188.62
p378:n378	2,756.49	81.79	188.62
p378:n379	2,759.14	81.56	188.59
p379:n379	2,759.27	81.56	188.59
p379:n380	2,769.08	80.95	188.50
p380:n380	2,769.28	80.95	188.50
p380:n381	2,779.10	80.37	188.40
p381:n381	2,779.30	80.37	188.40
p381:n382	2,789.09	80.25	188.31
p382:n382	2,789.23	80.25	188.31
p382:n383	2,792.96	80.12	188.27
p383:n383	2,793.06	80.12	188.27
p383:n384	2,799.14	80.33	188.21
p384:n384	2,799.30	80.33	188.21
p384:n385	2,809.15	79.33	188.12
p385:n385	2,809.35	79.33	188.12
p385:n386	2,819.26	77.80	188.02
p386:n386	2,819.49	77.80	188.02
p386:n388	2,831.97	76.09	187.90
p388:n388	2,832.18	76.09	187.90
p388:n389	2,839.59	74.41	187.81
p389:n389	2,839.75	74.41	187.81
p389:n390	2,848.40	72.49	187.70
p391:n390	2,848.60	72.49	187.70
p391:n392	2,859.97	70.25	187.55
p392:n392	2,860.20	70.25	187.55
p392:n394	2,871.17	67.81	187.42
p394:n394	2,871.38	67.81	187.42
p394:n395	2,880.46	65.88	187.30
p395:n395	2,880.65	65.88	187.30

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p395:n396	2,890.64	63.97	187.17
p396:n396	2,890.84	63.97	187.17
p396:n397	2,900.69	62.39	187.05
p398:n397	2,900.89	62.39	187.05
p398:n399	2,910.82	61.16	186.92
p399:n399	2,910.99	61.16	186.92
p399:n400	2,916.95	60.54	186.85
p400:n400	2,917.05	60.54	186.85
p400:n401	2,920.94	60.19	186.80
p401:n401	2,921.08	60.19	186.80
p401:n402	2,930.93	59.09	186.67
p402:n402	2,931.14	59.09	186.67
p402:n403	2,941.00	57.84	186.55
p403:n403	2,941.20	57.84	186.55
p403:n404	2,951.02	57.17	186.42
p404:n404	2,951.15	57.17	186.42
p404:n405	2,953.43	57.03	186.40
p405:n405	2,953.53	57.03	186.40
p405:n406	2,961.07	56.49	186.30
p406:n406	2,961.25	56.49	186.30
p406:n407	2,971.07	55.67	186.17
p407:n407	2,971.27	55.67	186.17
p407:n408	2,981.10	54.97	186.05
p408:n408	2,981.30	54.97	186.05
p408:n409	2,990.70	54.34	185.93
p410:n409	2,990.90	54.34	185.93
p410:n411	3,001.11	54.57	185.80
p411:n411	3,001.31	54.57	185.80
p411:n412	3,010.29	54.70	185.69
p413:n412	3,010.50	54.70	185.69
p413:n414	3,021.11	54.44	185.55
p414:n414	3,021.32	54.44	185.55
p414:n415	3,031.14	53.79	185.43
p415:n415	3,031.34	53.79	185.43
p415:n416	3,041.15	53.37	185.30
p416:n416	3,041.35	53.37	185.30
p416:n417	3,051.15	53.28	185.18
p417:n417	3,051.35	53.28	185.18
p417:n418	3,061.14	53.32	185.06
p418:n418	3,061.32	53.32	185.06
p418:n419	3,069.27	53.10	184.96
p419:n419	3,069.37	53.10	184.96
p419:n420	3,071.22	53.08	184.93
p420:n420	3,071.34	53.08	184.93
p420:n421	3,081.14	53.05	184.81
p421:n421	3,081.34	53.05	184.81
p421:n422	3,091.14	53.14	184.68
p422:n422	3,091.34	53.14	184.68
p422:n423	3,101.14	53.31	184.56
p423:n423	3,101.34	53.31	184.56
p423:n424	3,111.14	53.34	184.44
p424:n424	3,111.29	53.34	184.44
p424:n425	3,116.66	53.31	184.37
p425:n425	3,116.76	53.31	184.37
p425:n426	3,121.19	53.31	184.31
p426:n426	3,121.33	53.31	184.31
p426:n427	3,131.13	53.56	184.19
p427:n427	3,131.33	53.56	184.19

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p427:n428	3,141.13	53.62	184.06
p428:n428	3,141.33	53.62	184.06
p428:n429	3,151.13	53.66	183.94
p429:n429	3,151.33	53.66	183.94
p429:n430	3,161.13	53.98	183.82
p430:n430	3,161.28	53.98	183.82
p430:n431	3,165.96	53.50	183.75
p431:n431	3,166.06	53.50	183.75
p431:n432	3,171.21	53.09	183.69
p432:n432	3,171.37	53.09	183.69
p432:n433	3,181.17	52.91	183.57
p433:n433	3,181.37	52.91	183.57
p433:n434	3,191.17	52.74	183.44
p434:n434	3,191.37	52.74	183.44
p434:n435	3,201.17	53.10	183.32
p435:n435	3,201.37	53.10	183.32
p435:n436	3,211.17	52.95	183.19
p436:n436	3,211.37	52.95	183.19
p436:n437	3,221.19	52.25	183.07
p437:n437	3,221.32	52.25	183.07
p437:n438	3,224.23	52.09	183.03
p438:n438	3,224.33	52.09	183.03
p438:n439	3,231.22	51.93	182.95
p439:n439	3,231.38	51.93	182.95
p439:n440	3,239.94	52.31	182.84
p440:n440	3,240.04	52.31	182.84
p440:n441	3,241.29	52.38	182.82
p441:n441	3,241.40	52.38	182.82
p441:n442	3,251.22	53.04	182.70
p442:n442	3,251.42	53.04	182.70
p442:n443	3,261.22	53.10	182.57
p443:n443	3,261.42	53.10	182.57
p443:n444	3,271.22	52.84	182.45
p444:n444	3,271.33	52.84	182.45
p444:n445	3,272.33	52.83	182.44
p445:n445	3,272.43	52.83	182.44
p445:n446	3,281.23	52.81	182.32
p446:n446	3,281.42	52.81	182.32
p446:n447	3,291.22	53.04	182.20
p447:n447	3,291.36	53.04	182.20
p447:n448	3,295.64	53.08	182.15
p448:n448	3,295.74	53.08	182.15
p448:n449	3,301.26	53.28	182.08
p449:n449	3,301.42	53.28	182.08
p449:n450	3,311.22	53.42	181.95
p450:n450	3,311.39	53.42	181.95
p450:n451	3,317.77	54.78	181.87
p451:n451	3,317.87	54.78	181.87
p451:n452	3,321.42	54.91	181.82
p452:n452	3,321.56	54.91	181.82
p452:n453	3,331.41	53.92	181.70
p453:n453	3,331.60	53.92	181.70
p453:n454	3,340.20	53.62	181.59
p454:n454	3,340.30	53.62	181.59
p454:n455	3,341.50	53.64	181.58
p455:n455	3,341.61	53.64	181.58
p455:n456	3,351.45	54.47	181.45
p456:n456	3,351.65	54.47	181.45

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p456:n457	3,361.45	54.98	181.33
p457:n457	3,361.65	54.98	181.33
p457:n458	3,371.48	55.74	181.20
p458:n458	3,371.61	55.74	181.20
p458:n459	3,374.60	55.70	181.16
p459:n459	3,374.70	55.70	181.16
p459:n460	3,381.51	55.89	181.08
p460:n460	3,381.68	55.89	181.08
p460:n461	3,391.50	56.56	180.95
p461:n461	3,391.70	56.56	180.95
p461:n462	3,401.50	57.05	180.83
p462:n462	3,401.71	57.05	180.83
p462:n463	3,411.59	58.31	180.70
p463:n463	3,411.71	58.31	180.70
p463:n464	3,414.19	58.56	180.67
p464:n464	3,414.29	58.56	180.67
p464:n465	3,421.66	59.28	180.58
p465:n465	3,421.83	59.28	180.58
p465:n466	3,431.64	59.82	180.45
p466:n466	3,431.84	59.82	180.45
p466:n467	3,441.68	60.75	180.33
p467:n467	3,441.80	60.75	180.33
p467:n468	3,443.52	60.92	180.31
p468:n468	3,443.62	60.92	180.31
p468:n469	3,451.75	61.80	180.21
p469:n469	3,451.93	61.80	180.21
p469:n470	3,461.81	63.07	180.08
p470:n470	3,461.94	63.07	180.08
p470:n471	3,464.44	63.37	180.05
p471:n471	3,464.54	63.37	180.05
p471:n472	3,471.94	64.55	179.96
p472:n472	3,472.07	64.55	179.96
p472:n473	3,477.11	65.48	179.89
p473:n473	3,477.21	65.48	179.89
p473:n474	3,482.09	66.05	179.83
p474:n474	3,482.24	66.05	179.83
p474:n475	3,492.13	67.39	179.70
p475:n475	3,492.33	67.39	179.70
p475:n476	3,502.22	68.80	179.58
p477:n476	3,502.42	68.80	179.58
p477:n478	3,512.24	69.56	179.45
p478:n478	3,512.44	69.56	179.45
p478:n479	3,522.24	69.73	179.33
p479:n479	3,522.36	69.73	179.33
p479:n480	3,523.94	69.85	179.31
p480:n480	3,524.04	69.85	179.31
p480:n481	3,532.26	70.04	179.21
p481:n481	3,532.38	70.04	179.21
p481:n482	3,535.96	70.09	179.16
p482:n482	3,536.06	70.09	179.16
p482:n483	3,542.28	70.32	179.08
p483:n483	3,542.45	70.32	179.08
p483:n484	3,552.26	70.90	178.96
p484:n484	3,552.37	70.90	178.96
p484:n485	3,553.98	70.93	178.94
p485:n485	3,554.08	70.93	178.94
p485:n486	3,562.28	70.68	178.83
p486:n486	3,562.41	70.68	178.83

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p486:n487	3,566.79	70.55	178.78
p487:n487	3,566.89	70.55	178.78
p487:n488	3,572.31	70.30	178.71
p488:n488	3,572.46	70.30	178.71
p488:n490	3,582.31	69.29	178.58
p490:n490	3,582.51	69.29	178.58
p490:n491	3,592.35	68.33	178.46
p491:n491	3,592.53	68.33	178.46
p491:n492	3,600.45	68.16	178.36
p492:n492	3,600.55	68.16	178.36
p492:n493	3,602.44	68.06	178.34
p493:n493	3,602.56	68.06	178.34
p493:n494	3,611.84	67.54	178.22
p494:n494	3,611.94	67.54	178.22
p494:n495	3,612.46	67.51	178.21
p495:n495	3,612.57	67.51	178.21
p495:n496	3,622.37	67.15	178.09
p496:n496	3,622.51	67.15	178.09
p496:n497	3,626.67	67.00	178.03
p497:n497	3,626.76	67.00	178.03
p497:n498	3,632.42	66.70	177.96
p498:n498	3,632.58	66.70	177.96
p498:n499	3,642.40	66.07	177.84
p499:n499	3,642.60	66.07	177.84
p499:n500	3,652.41	65.55	177.71
p501:n500	3,652.61	65.55	177.71
p501:n502	3,662.41	65.15	177.59
p502:n502	3,662.59	65.15	177.59
p502:n503	3,670.06	64.90	177.49
p503:n503	3,670.16	64.90	177.49
p503:n504	3,672.49	64.85	177.47
p504:n504	3,672.61	64.85	177.47
p504:n505	3,682.42	65.27	177.34
p505:n505	3,682.62	65.27	177.34
p505:n506	3,692.44	65.90	177.22
p506:n506	3,692.58	65.90	177.22
p506:n507	3,697.35	66.32	177.16
p507:n507	3,697.45	66.32	177.16
p507:n508	3,702.52	66.76	177.09
p508:n508	3,702.67	66.76	177.09
p508:n509	3,712.50	67.61	176.97
p509:n509	3,712.62	67.61	176.97
p509:n510	3,713.78	67.63	176.95
p510:n510	3,713.88	67.63	176.95
p510:n511	3,722.52	67.42	176.84
p511:n511	3,722.71	67.42	176.84
p511:n512	3,732.52	67.06	176.72
p512:n512	3,732.72	67.06	176.72
p512:n513	3,742.54	66.20	176.59
p513:n513	3,742.74	66.20	176.59
p513:n514	3,751.69	65.05	176.48
p514:n514	3,751.79	65.05	176.48
p514:n515	3,752.71	64.93	176.47
p515:n515	3,752.82	64.93	176.47
p515:n516	3,762.75	63.35	176.34
p516:n516	3,762.95	63.35	176.34
p516:n517	3,772.88	61.68	176.22
p517:n517	3,773.08	61.68	176.22

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p517:n518	3,782.98	60.20	176.09
p518:n518	3,783.19	60.20	176.09
p518:n519	3,793.03	59.17	175.97
p519:n519	3,793.23	59.17	175.97
p519:n520	3,803.09	58.13	175.84
p520:n520	3,803.26	58.13	175.84
p520:n521	3,810.28	57.40	175.75
p521:n521	3,810.39	57.40	175.75
p521:n522	3,813.21	57.15	175.72
p522:n522	3,813.33	57.15	175.72
p522:n523	3,823.17	56.36	175.59
p523:n523	3,823.37	56.36	175.59
p523:n524	3,833.19	55.57	175.47
p524:n524	3,833.39	55.57	175.47
p524:n525	3,843.22	54.78	175.34
p525:n525	3,843.36	54.78	175.34
p525:n526	3,846.90	54.64	175.30
p526:n526	3,847.00	54.64	175.30
p526:n527	3,853.26	54.45	175.22
p527:n527	3,853.41	54.45	175.22
p527:n528	3,861.65	54.25	175.12
p528:n528	3,861.74	54.25	175.12
p528:n529	3,863.31	54.26	175.10
p529:n529	3,863.43	54.26	175.10
p529:n530	3,873.22	54.49	174.97
p530:n530	3,873.42	54.49	174.97
p530:n531	3,883.22	54.75	174.85
p531:n531	3,883.38	54.75	174.85
p531:n532	3,889.46	54.92	174.77
p532:n532	3,889.56	54.92	174.77
p532:n533	3,893.29	55.04	174.72
p533:n533	3,893.43	55.04	174.72
p533:n534	3,903.23	55.40	174.60
p534:n534	3,903.41	55.40	174.60
p534:n535	3,910.54	55.65	174.51
p535:n535	3,910.64	55.65	174.51
p535:n536	3,913.31	55.75	174.47
p536:n536	3,913.43	55.75	174.47
p536:n537	3,923.24	56.00	174.35
p537:n537	3,923.44	56.00	174.35
p537:n538	3,933.23	56.15	174.23
p538:n538	3,933.38	56.15	174.23
p538:n539	3,937.67	56.22	174.17
p539:n539	3,937.77	56.22	174.17
p539:n540	3,943.27	56.30	174.10
p540:n540	3,943.43	56.30	174.10
p540:n541	3,953.23	56.39	173.98
p541:n541	3,953.43	56.39	173.98
p541:n542	3,963.23	56.47	173.85
p542:n542	3,963.39	56.47	173.85
p542:n543	3,969.26	56.12	173.78
p543:n543	3,969.37	56.12	173.78
p543:n544	3,973.31	55.77	173.73
p544:n544	3,973.45	55.77	173.73
p544:n545	3,983.29	54.85	173.60
p545:n545	3,983.50	54.85	173.60
p545:n546	3,993.35	53.79	173.48
p546:n546	3,993.48	53.79	173.48

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p546:n547	3,997.12	53.40	173.43
p547:n547	3,997.22	53.40	173.43
p547:n548	4,003.43	52.77	173.35
p548:n548	4,003.59	52.77	173.35
p548:n549	4,013.40	52.35	173.23
p549:n549	4,013.60	52.35	173.23
p549:n550	4,023.41	52.03	173.11
p550:n550	4,023.56	52.03	173.11
p550:n551	4,028.65	51.84	173.04
p551:n551	4,028.75	51.84	173.04
p551:n552	4,033.47	51.56	172.98
p552:n552	4,033.62	51.56	172.98
p552:n553	4,043.43	50.98	172.86
p553:n553	4,043.63	50.98	172.86
p553:n554	4,053.44	50.41	172.73
p554:n554	4,053.55	50.41	172.73
p554:n555	4,054.79	50.35	172.72
p555:n555	4,054.89	50.35	172.72
p555:n556	4,063.46	49.96	172.61
p556:n556	4,063.65	49.96	172.61
p556:n557	4,073.45	49.68	172.48
p557:n557	4,073.61	49.68	172.48
p557:n558	4,079.35	49.47	172.41
p558:n558	4,079.45	49.47	172.41
p558:n559	4,083.52	49.17	172.36
p559:n559	4,083.67	49.17	172.36
p559:n560	4,093.51	48.22	172.23
p560:n560	4,093.63	48.22	172.23
p560:n561	4,095.31	47.94	172.21
p561:n561	4,095.37	47.94	172.21
p561:n562	4,100.51	47.13	172.15
p562:n562	4,100.60	47.13	172.15
p562:n563	4,103.68	46.78	172.11
p563:n563	4,103.81	46.78	172.11
p563:n564	4,113.65	45.81	172.01
p564:n564	4,113.85	45.81	172.01
p564:n565	4,123.70	44.82	171.92
p565:n565	4,123.90	44.82	171.92
p565:n566	4,133.73	43.92	171.82
p566:n566	4,133.93	43.92	171.82
p566:n567	4,143.77	43.07	171.73
p567:n567	4,143.97	43.07	171.73
p567:n568	4,153.80	42.30	171.63
p568:n568	4,154.00	42.30	171.63
p568:n569	4,163.82	41.66	171.54
p569:n569	4,163.94	41.66	171.54
p569:n570	4,166.39	41.50	171.52
p570:n570	4,166.49	41.50	171.52
p570:n571	4,173.86	41.02	171.44
p571:n571	4,174.04	41.02	171.44
p571:n572	4,183.84	40.55	171.35
p572:n572	4,184.03	40.55	171.35
p572:n573	4,192.85	40.27	171.26
p574:n573	4,193.04	40.27	171.26
p574:n575	4,203.84	40.16	171.16
p575:n575	4,204.00	40.16	171.16
p575:n576	4,208.86	40.00	171.11
p576:n576	4,208.96	40.00	171.11

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p576:n577	4,213.90	39.65	171.06
p577:n577	4,214.05	39.65	171.06
p577:n578	4,223.88	38.98	170.97
p578:n578	4,224.08	38.98	170.97
p578:n579	4,233.90	38.29	170.87
p579:n579	4,234.06	38.29	170.87
p579:n580	4,239.93	37.88	170.82
p580:n580	4,240.03	37.88	170.82
p580:n581	4,243.97	37.64	170.78
p581:n581	4,244.11	37.64	170.78
p581:n582	4,253.93	37.04	170.68
p582:n582	4,254.10	37.04	170.68
p582:n583	4,261.22	36.65	170.62
p583:n583	4,261.32	36.65	170.62
p583:n584	4,264.01	36.55	170.59
p584:n584	4,264.14	36.55	170.59
p584:n585	4,273.94	36.28	170.49
p585:n585	4,274.14	36.28	170.49
p585:n586	4,283.95	36.01	170.40
p586:n586	4,284.07	36.01	170.40
p586:n587	4,286.14	35.97	170.38
p587:n587	4,286.24	35.97	170.38
p587:n588	4,293.96	35.82	170.30
p588:n588	4,294.13	35.82	170.30
p588:n589	4,303.12	35.67	170.22
p589:n589	4,303.22	35.67	170.22
p589:n590	4,304.03	35.67	170.21
p590:n590	4,304.10	35.67	170.21
p590:n591	4,309.89	35.70	170.15
p591:n591	4,309.99	35.70	170.15
p591:n592	4,314.00	35.75	170.12
p592:n592	4,314.14	35.75	170.12
p592:n593	4,323.94	35.93	170.02
p593:n593	4,324.05	35.93	170.02
p593:n594	4,324.68	35.95	170.01
p594:n594	4,324.78	35.95	170.01
p594:n595	4,333.96	36.30	169.93
p595:n595	4,334.08	36.30	169.93
p595:n596	4,337.08	36.33	169.90
p596:n596	4,337.19	36.33	169.90
p596:n597	4,343.97	36.38	169.83
p597:n597	4,344.08	36.38	169.83
p597:n598	4,347.75	36.32	169.80
p598:n598	4,347.85	36.32	169.80
p598:n599	4,353.99	35.99	169.74
p599:n599	4,354.15	35.99	169.74
p599:n600	4,363.98	35.19	169.64
p600:n600	4,364.18	35.19	169.64
p600:n601	4,373.79	34.81	169.55
p602:n601	4,373.93	34.81	169.55
p602:n603	4,378.16	34.41	169.51
p603:n603	4,378.26	34.41	169.51
p603:n604	4,384.04	34.27	169.45
p604:n604	4,384.20	34.27	169.45
p604:n605	4,394.00	34.11	169.36
p605:n605	4,394.17	34.11	169.36
p605:n606	4,400.95	34.02	169.29
p606:n606	4,401.05	34.02	169.29

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p606:n607	4,404.07	33.98	169.26
p607:n607	4,404.20	33.98	169.26
p607:n608	4,414.00	33.81	169.17
p608:n608	4,414.10	33.81	169.17
p608:n609	4,414.78	33.77	169.16
p609:n609	4,414.84	33.77	169.16
p609:n610	4,419.89	33.73	169.11
p610:n610	4,419.98	33.73	169.11
p610:n611	4,423.75	33.87	169.08
p611:n611	4,423.79	33.87	169.08
p611:n612	4,424.10	33.93	169.07
p612:n612	4,424.21	33.93	169.07
p612:n613	4,434.01	34.21	168.98
p613:n613	4,434.21	34.21	168.98
p613:n614	4,444.01	34.61	168.88
p614:n614	4,444.15	34.61	168.88
p614:n615	4,447.83	34.92	168.85
p615:n615	4,447.93	34.92	168.85
p615:n616	4,454.15	36.01	168.79
p616:n616	4,454.31	36.01	168.79
p616:n617	4,463.63	37.47	168.70
p617:n617	4,463.73	37.47	168.70
p617:n618	4,464.33	37.58	168.69
p618:n618	4,464.40	37.58	168.69
p618:n619	4,471.07	38.37	168.63
p619:n619	4,471.17	38.37	168.63
p619:n620	4,474.36	38.67	168.60
p620:n620	4,474.44	38.67	168.60
p620:n621	4,479.63	39.37	168.55
p621:n621	4,479.73	39.37	168.55
p621:n622	4,484.42	39.89	168.50
p622:n622	4,484.57	39.89	168.50
p622:n623	4,494.38	40.48	168.40
p623:n623	4,494.56	40.48	168.40
p623:n624	4,502.46	40.82	168.33
p624:n624	4,502.56	40.82	168.33
p624:n625	4,504.46	40.84	168.31
p625:n625	4,504.59	40.84	168.31
p625:n627	4,515.27	40.97	168.21
p627:n627	4,515.47	40.97	168.21
p627:n628	4,524.38	41.21	168.12
p629:n628	4,524.58	41.21	168.12
p629:n630	4,534.38	41.65	168.03
p630:n630	4,534.50	41.65	168.03
p630:n631	4,536.15	41.76	168.01
p631:n631	4,536.26	41.76	168.01
p631:n632	4,544.43	42.41	167.93
p632:n632	4,544.60	42.41	167.93
p632:n633	4,553.91	43.27	167.84
p633:n633	4,554.02	43.27	167.84
p633:n634	4,554.55	43.35	167.84
p634:n634	4,554.66	43.35	167.84
p634:n635	4,564.56	44.89	167.74
p635:n635	4,564.71	44.89	167.74
p635:n636	4,569.11	45.58	167.70
p636:n636	4,569.21	45.58	167.70
p636:n637	4,574.77	46.66	167.64
p637:n637	4,574.88	46.66	167.64

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p637:n638	4,580.04	47.46	167.58
p638:n638	4,580.14	47.46	167.58
p638:n639	4,584.90	48.23	167.52
p639:n639	4,585.01	48.23	167.52
p639:n640	4,591.40	49.31	167.44
p640:n640	4,591.50	49.31	167.44
p640:n641	4,595.04	49.83	167.39
p641:n641	4,595.17	49.83	167.39
p641:n642	4,605.10	51.43	167.27
p642:n642	4,605.24	51.43	167.27
p642:n643	4,609.13	52.06	167.22
p643:n643	4,609.23	52.06	167.22
p643:n644	4,615.26	53.03	167.14
p644:n644	4,615.42	53.03	167.14
p644:n645	4,625.34	54.62	167.01
p645:n645	4,625.55	54.62	167.01
p645:n646	4,635.46	56.21	166.89
p646:n646	4,635.58	56.21	166.89
p646:n647	4,637.21	56.46	166.87
p647:n647	4,637.31	56.46	166.87
p647:n648	4,645.56	57.49	166.76
p648:n648	4,645.67	57.49	166.76
p648:n649	4,647.56	57.73	166.74
p649:n649	4,647.66	57.73	166.74
p649:n650	4,655.64	58.71	166.64
p650:n650	4,655.73	58.71	166.64
p650:n651	4,657.38	58.79	166.62
p651:n651	4,657.48	58.79	166.62
p651:n652	4,665.68	59.60	166.51
p652:n652	4,665.81	59.60	166.51
p652:n653	4,670.72	60.19	166.45
p653:n653	4,670.83	60.19	166.45
p653:n654	4,676.26	62.55	166.38
p654:n654	4,676.35	62.55	166.38
p654:n655	4,679.66	63.81	166.34
p655:n655	4,679.76	63.81	166.34
p655:n656	4,686.49	63.56	166.26
p656:n656	4,686.58	63.56	166.26
p656:n657	4,688.72	62.89	166.23
p657:n657	4,688.82	62.89	166.23
p657:n658	4,696.58	62.88	166.13
p658:n658	4,696.76	62.88	166.13
p658:n659	4,706.60	62.06	166.01
p659:n659	4,706.74	62.06	166.01
p659:n660	4,710.74	62.10	165.96
p660:n660	4,710.84	62.10	165.96
p660:n661	4,716.65	62.65	165.88
p661:n661	4,716.81	62.65	165.88
p661:n662	4,726.21	63.47	165.76
p663:n662	4,726.32	63.47	165.76
p663:n664	4,727.51	63.42	165.75
st1:n664	4,727.54	63.42	165.75
st1:n665	4,729.54	63.79	165.73
st2:n665	4,729.63	63.79	165.73
st2:n666	4,737.09	66.17	165.69
st3:n666	4,737.27	66.17	165.69
st3:n667	4,747.75	69.97	165.62
st4:n667	4,747.97	69.97	165.62

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
st4:n668	4,758.74	74.56	165.55
st5:n668	4,758.96	74.56	165.55
st5:n670	4,769.18	77.52	165.49
st6:n670	4,769.38	77.52	165.49
st6:n671	4,779.29	78.98	165.43
st7:n671	4,779.40	78.98	165.43
st7:n672	4,780.61	78.97	165.41
st8:n672	4,780.71	78.97	165.41
st8:n673	4,789.30	78.67	165.36
p673:n673	4,789.49	78.67	165.36
p673:n674	4,799.31	79.22	165.27
p674:n674	4,799.51	79.22	165.27
p674:n675	4,809.33	79.91	165.17
p675:n675	4,809.52	79.91	165.17
p675:n676	4,819.38	81.07	165.08
p676:n676	4,819.59	81.07	165.08
p676:n677	4,829.39	81.37	164.98
p677:n677	4,829.58	81.37	164.98
p677:n678	4,838.00	81.22	164.90
p678:n678	4,838.10	81.22	164.90
p678:n679	4,839.48	81.23	164.89
p679:n679	4,839.59	81.23	164.89
p679:n680	4,849.42	81.93	164.79
p680:n680	4,849.62	81.93	164.79
p680:n681	4,859.46	82.92	164.70
p681:n681	4,859.66	82.92	164.70
p681:n682	4,869.46	83.42	164.60
p682:n682	4,869.66	83.42	164.60
p682:n683	4,879.47	83.80	164.51
p683:n683	4,879.67	83.80	164.51
p683:n684	4,889.47	83.77	164.41
p684:n684	4,889.67	83.77	164.41
p684:n685	4,899.48	84.05	164.32
p685:n685	4,899.61	84.05	164.32
p685:n686	4,902.66	84.24	164.29
p686:n686	4,902.76	84.24	164.29
p686:n687	4,909.52	84.57	164.22
p687:n687	4,909.69	84.57	164.22
p687:n688	4,919.48	84.75	164.13
p688:n688	4,919.68	84.75	164.13
p688:n689	4,929.49	85.18	164.04
p689:n689	4,929.69	85.18	164.04
p689:n690	4,939.49	85.55	163.94
p690:n690	4,939.69	85.55	163.94
p690:n691	4,949.52	86.14	163.84
p691:n691	4,949.71	86.14	163.84
p691:n692	4,959.52	86.74	163.75
p692:n692	4,959.72	86.74	163.75
p692:n693	4,969.54	87.29	163.65
p693:n693	4,969.74	87.29	163.65
p693:n694	4,979.61	88.49	163.56
p694:n694	4,979.81	88.49	163.56
p694:n695	4,989.62	89.08	163.46
p695:n695	4,989.82	89.08	163.46
p695:n696	4,999.63	89.57	163.37
p696:n696	4,999.83	89.57	163.37
p696:n697	5,009.68	90.56	163.27
p697:n697	5,009.88	90.56	163.27

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Hydraulic Grade (Minimum) (m)
p697:n698	5,019.74	91.63	163.18
p698:n698	5,019.85	91.63	163.18
p698:n699	5,021.58	91.79	163.16
p699:n699	5,021.68	91.79	163.16
p699:n700	5,029.81	92.67	163.08
p700:n700	5,029.99	92.67	163.08
p700:n701	5,039.88	93.99	162.99
p701:n701	5,040.00	93.99	162.99
p701:n702	5,041.60	94.18	162.97
p702:n702	5,041.70	94.18	162.97
p702:n703	5,049.96	95.21	162.89
p703:n703	5,050.15	95.21	162.89
p703:n704	5,060.01	96.36	162.80
p704:n704	5,060.21	96.36	162.80
p704:n705	5,070.06	97.29	162.69
p705:n705	5,070.18	97.29	162.69
p705:n706	5,072.41	97.41	162.67
p706:n706	5,072.51	97.41	162.67
p706:n707	5,080.11	98.22	162.60
p707:n707	5,080.29	98.22	162.60
p707:n708	5,090.18	99.54	162.51
p708:n708	5,090.38	99.54	162.51
p708:n709	5,100.31	101.22	162.41
p709:n709	5,100.47	101.22	162.41
p709:n710	5,106.03	102.32	162.36
st9:n710	5,106.13	102.32	162.36
st9:n711	5,110.61	103.40	162.33
st10:n711	5,110.67	103.40	162.33
st10:n712	5,112.83	103.79	162.31
st11:n712	5,112.93	103.79	162.31
st11:n713	5,120.70	105.00	162.26
P-SRV22(1):n713	5,120.83	105.00	162.26
P-SRV22(1):J-95	5,126.15	112.00	162.23
P-SRV22(2):J-95	5,126.26	112.00	162.23
P-SRV22(2):TCV-119	5,131.58	112.00	162.20
st13:TCV-119	5,131.71	112.00	102.02
st13:FCV-1	5,138.16	112.00	102.02
st14:FCV-1	5,138.26	112.00	102.02
st14:J-96	5,141.20	112.00	102.02
st15:J-96	5,141.26	112.00	102.02
st15:R-2	5,144.23	113.00	116.00
Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
210.30	210.30	210.30	199.00
223.71	210.26	210.26	199.03
223.71	210.26	210.26	199.03
225.13	210.22	210.22	198.81
225.13	210.22	210.22	198.81
234.11	210.20	210.20	198.58
234.11	210.20	210.20	198.58
235.48	210.15	210.15	198.18
235.48	210.15	210.15	198.18
237.19	210.11	210.11	198.05
237.19	210.11	210.11	198.05
238.13	210.07	210.07	197.88
238.13	210.07	210.07	197.88
238.33	210.04	210.04	197.74

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
238.33	210.04	210.04	197.74
238.39	209.99	209.99	197.34
238.39	209.99	209.99	197.34
238.41	209.97	209.97	197.19
238.41	209.97	209.97	197.19
238.41	209.92	209.92	196.54
238.41	209.92	209.92	196.54
238.42	209.91	209.91	196.50
238.42	209.91	209.91	196.50
238.67	209.83	209.83	195.25
238.67	209.83	209.83	195.25
241.44	209.78	209.78	194.15
241.44	209.78	209.78	194.15
242.38	209.76	209.76	193.73
242.38	209.76	209.76	193.73
242.58	209.73	209.73	193.02
242.58	209.73	209.73	193.02
242.65	209.69	209.69	192.11
242.65	209.69	209.69	192.11
242.67	209.68	209.68	191.94
242.67	209.68	209.68	191.94
242.67	209.62	209.62	191.13
242.67	209.62	209.62	191.13
242.67	209.60	209.60	190.99
242.67	209.60	209.60	190.99
242.66	209.54	209.54	190.60
242.66	209.54	209.54	190.60
242.65	209.53	209.53	190.56
242.65	209.53	209.53	190.56
242.63	209.45	209.45	190.49
242.63	209.45	209.45	190.49
242.61	209.45	209.45	190.47
242.61	209.45	209.45	190.47
242.59	209.37	209.37	189.79
242.59	209.37	209.37	189.79
242.56	209.34	209.34	189.28
242.56	209.34	209.34	189.28
242.54	209.30	209.30	188.58
242.54	209.30	209.30	188.58
242.53	209.25	209.25	188.00
242.53	209.25	209.25	188.00
242.51	209.22	209.22	187.63
242.51	209.22	209.22	187.63
242.48	209.14	209.14	187.28
242.48	209.14	209.14	187.28
242.47	209.12	209.12	187.20
242.47	209.12	209.12	187.20
242.44	209.07	209.07	186.36
242.44	209.07	209.07	186.36
242.41	208.98	208.98	183.97
242.41	208.98	208.98	183.97
242.38	208.90	208.90	182.02
242.38	208.90	208.90	182.02
242.35	208.83	208.83	180.85
242.35	208.83	208.83	180.85
242.32	208.77	208.77	180.00
242.32	208.77	208.77	180.00
242.30	208.75	208.75	179.79

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
242.30	208.75	208.75	179.79
242.27	208.67	208.67	179.34
242.27	208.67	208.67	179.34
242.24	208.59	208.59	178.58
242.24	208.59	208.59	178.58
242.21	208.56	208.56	179.01
242.21	208.56	208.56	179.01
242.19	208.52	208.52	177.94
242.19	208.52	208.52	177.94
243.09	208.47	208.47	177.11
243.09	208.47	208.47	177.11
243.28	208.44	208.44	176.92
243.28	208.44	208.44	176.92
243.34	208.36	208.36	176.65
243.34	208.36	208.36	176.65
243.36	208.30	208.30	176.40
243.36	208.30	208.30	176.40
243.36	208.28	208.28	175.34
243.36	208.28	208.28	175.34
243.35	208.21	208.21	173.58
243.35	208.21	208.21	173.58
243.35	208.20	208.20	173.39
243.35	208.20	208.20	173.39
243.33	208.13	208.13	171.98
243.33	208.13	208.13	171.98
243.32	208.11	208.11	171.63
243.32	208.11	208.11	171.63
243.30	208.05	208.05	170.67
243.30	208.05	208.05	170.67
243.27	207.97	207.97	169.42
243.27	207.97	207.97	169.42
243.25	207.96	207.96	169.27
243.25	207.96	207.96	169.27
243.22	207.90	207.90	168.45
243.22	207.90	207.90	168.45
243.20	207.82	207.82	167.50
243.20	207.82	207.82	167.50
243.17	207.74	207.74	166.60
243.17	207.74	207.74	166.60
243.15	207.68	207.68	165.94
243.15	207.68	207.68	165.94
243.14	207.66	207.66	165.70
243.14	207.66	207.66	165.70
243.11	207.59	207.59	164.88
243.11	207.59	207.59	164.88
243.08	207.51	207.51	164.06
243.08	207.51	207.51	164.06
243.05	207.43	207.43	163.42
243.05	207.43	207.43	163.42
243.02	207.35	207.35	162.78
243.02	207.35	207.35	162.78
242.99	207.28	207.28	162.14
242.99	207.28	207.28	162.14
242.96	207.20	207.20	161.61
242.96	207.20	207.20	161.61
242.93	207.15	207.15	161.32
242.93	207.15	207.15	161.32
242.90	207.12	207.12	161.15

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
242.90	207.12	207.12	161.15
242.87	207.05	207.05	160.69
242.87	207.05	207.05	160.69
242.85	206.97	206.97	160.24
242.85	206.97	206.97	160.24
242.81	206.89	206.89	159.78
242.81	206.89	206.89	159.78
242.78	206.82	206.82	159.26
242.78	206.82	206.82	159.26
242.74	206.74	206.74	158.75
242.74	206.74	206.74	158.75
242.70	206.66	206.66	158.23
242.70	206.66	206.66	158.23
242.66	206.59	206.59	157.71
242.66	206.59	206.59	157.71
242.62	206.51	206.51	157.16
242.62	206.51	206.51	157.16
242.59	206.43	206.43	156.60
242.59	206.43	206.43	156.60
242.55	206.35	206.35	156.05
242.55	206.35	206.35	156.05
242.52	206.28	206.28	155.52
242.52	206.28	206.28	155.52
242.49	206.25	206.25	155.35
242.49	206.25	206.25	155.35
242.46	206.20	206.20	155.08
242.46	206.20	206.20	155.08
242.43	206.12	206.12	154.66
242.43	206.12	206.12	154.66
242.40	206.05	206.05	153.98
242.40	206.05	206.05	153.98
242.37	205.97	205.97	153.15
242.37	205.97	205.97	153.15
242.33	205.89	205.89	152.71
242.33	205.89	205.89	152.71
242.30	205.82	205.82	152.55
242.30	205.82	205.82	152.55
242.26	205.74	205.74	151.28
242.26	205.74	205.74	151.28
242.23	205.66	205.66	149.19
242.23	205.66	205.66	149.19
242.20	205.60	205.60	147.91
242.20	205.60	205.60	147.91
242.18	205.58	205.58	147.67
242.18	205.58	205.58	147.67
242.15	205.51	205.51	147.02
242.15	205.51	205.51	147.02
242.12	205.43	205.43	146.37
242.12	205.43	205.43	146.37
242.08	205.35	205.35	145.80
242.08	205.35	205.35	145.80
242.04	205.27	205.27	145.25
242.04	205.27	205.27	145.25
242.01	205.20	205.20	144.69
242.01	205.20	205.20	144.69
241.97	205.12	205.12	144.13
241.97	205.12	205.12	144.13
241.93	205.04	205.04	143.58

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
241.93	205.04	205.04	143.58
241.90	205.00	205.00	143.36
241.90	205.00	205.00	143.36
241.88	204.97	204.97	143.17
241.88	204.97	204.97	143.17
241.84	204.89	204.89	142.79
241.84	204.89	204.89	142.79
241.80	204.81	204.81	142.44
241.80	204.81	204.81	142.44
241.75	204.74	204.74	142.14
241.75	204.74	204.74	142.14
241.71	204.66	204.66	142.17
241.71	204.66	204.66	142.17
241.67	204.63	204.63	142.24
241.67	204.63	204.63	142.24
241.64	204.58	204.58	142.39
241.64	204.58	204.58	142.39
241.60	204.50	204.50	142.59
241.60	204.50	204.50	142.59
241.57	204.48	204.48	142.73
241.57	204.48	204.48	142.73
241.54	204.43	204.43	143.18
241.54	204.43	204.43	143.18
241.50	204.35	204.35	144.09
241.50	204.35	204.35	144.09
241.47	204.33	204.33	144.42
241.47	204.33	204.33	144.42
241.43	204.27	204.27	145.25
241.43	204.27	204.27	145.25
241.39	204.20	204.20	146.52
241.39	204.20	204.20	146.52
241.36	204.20	204.20	146.57
241.36	204.20	204.20	146.57
241.31	204.12	204.12	147.70
241.31	204.12	204.12	147.70
241.28	204.10	204.10	147.92
241.28	204.10	204.10	147.92
241.24	204.04	204.04	148.48
241.24	204.04	204.04	148.48
241.20	203.96	203.96	149.33
241.20	203.96	203.96	149.33
241.16	203.89	203.89	150.23
241.16	203.89	203.89	150.23
241.13	203.85	203.85	150.68
241.13	203.85	203.85	150.68
241.11	203.81	203.81	151.04
241.11	203.81	203.81	151.04
241.07	203.73	203.73	151.76
241.07	203.73	203.73	151.76
241.03	203.65	203.65	152.44
241.03	203.65	203.65	152.44
240.98	203.58	203.58	153.01
240.98	203.58	203.58	153.01
240.94	203.50	203.50	153.57
240.94	203.50	203.50	153.57
240.89	203.42	203.42	154.04
240.89	203.42	203.42	154.04
240.85	203.35	203.35	154.41

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
240.85	203.35	203.35	154.41
240.82	203.27	203.27	154.57
240.82	203.27	203.27	154.57
240.78	203.19	203.19	154.75
240.78	203.19	203.19	154.75
240.75	203.12	203.12	154.83
240.75	203.12	203.12	154.83
240.72	203.11	203.11	154.83
240.72	203.11	203.11	154.83
240.68	203.04	203.04	154.84
240.68	203.04	203.04	154.84
240.64	202.96	202.96	154.90
240.64	202.96	202.96	154.90
240.60	202.89	202.89	154.99
240.60	202.89	202.89	154.99
240.56	202.82	202.82	155.05
240.56	202.82	202.82	155.05
240.53	202.81	202.81	155.06
240.53	202.81	202.81	155.06
240.49	202.73	202.73	155.11
240.49	202.73	202.73	155.11
240.45	202.65	202.65	155.09
240.45	202.65	202.65	155.09
240.42	202.58	202.58	155.01
240.42	202.58	202.58	155.01
240.38	202.50	202.50	154.90
240.38	202.50	202.50	154.90
240.34	202.43	202.43	154.76
240.34	202.43	202.43	154.76
240.31	202.35	202.35	154.64
240.31	202.35	202.35	154.64
240.27	202.27	202.27	154.55
240.27	202.27	202.27	154.55
240.24	202.19	202.19	154.47
240.24	202.19	202.19	154.47
240.21	202.12	202.12	154.43
240.21	202.12	202.12	154.43
240.17	202.04	202.04	154.43
240.17	202.04	202.04	154.43
240.15	202.04	202.04	154.43
240.15	202.04	202.04	154.43
240.12	201.96	201.96	154.59
240.12	201.96	201.96	154.59
240.08	201.89	201.89	154.81
240.08	201.89	201.89	154.81
240.05	201.81	201.81	155.32
240.05	201.81	201.81	155.32
240.03	201.81	201.81	155.33
240.03	201.81	201.81	155.33
240.00	201.73	201.73	155.87
240.00	201.73	201.73	155.87
239.97	201.66	201.66	156.39
239.97	201.66	201.66	156.39
239.94	201.58	201.58	156.84
239.94	201.58	201.58	156.84
239.91	201.55	201.55	156.97
239.91	201.55	201.55	156.97
239.88	201.50	201.50	157.14

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
239.88	201.50	201.50	157.14
239.84	201.43	201.43	157.51
239.84	201.43	201.43	157.51
239.81	201.38	201.38	157.74
239.81	201.38	201.38	157.74
239.78	201.35	201.35	157.85
239.78	201.35	201.35	157.85
239.75	201.27	201.27	157.93
239.75	201.27	201.27	157.93
239.72	201.23	201.23	157.97
239.72	201.23	201.23	157.97
239.68	201.19	201.19	158.01
239.68	201.19	201.19	158.01
239.65	201.16	201.16	158.04
239.65	201.16	201.16	158.04
239.61	201.12	201.12	158.05
239.61	201.12	201.12	158.05
239.57	201.04	201.04	158.09
239.57	201.04	201.04	158.09
239.53	200.98	200.98	158.10
239.53	200.98	200.98	158.10
239.50	200.96	200.96	158.10
239.50	200.96	200.96	158.10
239.46	200.89	200.89	158.10
239.46	200.89	200.89	158.10
239.43	200.85	200.85	158.05
239.43	200.85	200.85	158.05
239.40	200.81	200.81	157.94
239.40	200.81	200.81	157.94
239.36	200.73	200.73	157.73
239.36	200.73	200.73	157.73
239.33	200.68	200.68	157.62
239.33	200.68	200.68	157.62
239.30	200.66	200.66	157.59
239.30	200.66	200.66	157.59
239.26	200.58	200.58	157.47
239.26	200.58	200.58	157.47
239.23	200.54	200.54	157.39
239.23	200.54	200.54	157.39
239.21	200.50	200.50	157.28
239.21	200.50	200.50	157.28
239.16	200.43	200.43	157.06
239.16	200.43	200.43	157.06
239.13	200.38	200.38	156.91
239.13	200.38	200.38	156.91
239.09	200.35	200.35	156.75
239.09	200.35	200.35	156.75
239.05	200.27	200.27	156.40
239.05	200.27	200.27	156.40
239.01	200.20	200.20	156.07
239.01	200.20	200.20	156.07
238.97	200.12	200.12	155.74
238.97	200.12	200.12	155.74
238.93	200.04	200.04	155.39
238.93	200.04	200.04	155.39
238.90	200.02	200.02	155.31
238.90	200.02	200.02	155.31
238.86	199.96	199.96	155.12

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
238.86	199.96	199.96	155.12
238.83	199.89	199.89	154.86
238.83	199.89	199.89	154.86
238.80	199.81	199.81	154.57
238.80	199.81	199.81	154.57
238.77	199.81	199.81	154.56
238.77	199.81	199.81	154.56
238.74	199.73	199.73	154.29
238.74	199.73	199.73	154.29
238.71	199.66	199.66	154.01
238.71	199.66	199.66	154.01
238.68	199.58	199.58	153.76
238.68	199.58	199.58	153.76
238.64	199.53	199.53	153.70
238.64	199.53	199.53	153.70
238.61	199.50	199.50	153.68
238.61	199.50	199.50	153.68
238.58	199.43	199.43	153.63
238.58	199.43	199.43	153.63
238.55	199.35	199.35	153.62
238.55	199.35	199.35	153.62
238.52	199.27	199.27	153.63
238.52	199.27	199.27	153.63
238.48	199.20	199.20	153.61
238.48	199.20	199.20	153.61
238.45	199.12	199.12	153.60
238.45	199.12	199.12	153.60
238.43	199.10	199.10	153.61
238.43	199.10	199.10	153.61
238.40	199.04	199.04	153.69
238.40	199.04	199.04	153.69
238.37	198.96	198.96	153.80
238.37	198.96	198.96	153.80
238.35	198.95	198.95	153.82
238.35	198.95	198.95	153.82
238.32	198.89	198.89	153.90
238.32	198.89	198.89	153.90
238.29	198.81	198.81	154.00
238.29	198.81	198.81	154.00
238.26	198.76	198.76	154.04
238.26	198.76	198.76	154.04
238.24	198.73	198.73	154.05
238.24	198.73	198.73	154.05
238.21	198.66	198.66	154.08
238.21	198.66	198.66	154.08
238.18	198.58	198.58	153.99
238.18	198.58	198.58	153.99
238.15	198.55	198.55	153.94
238.15	198.55	198.55	153.94
238.12	198.50	198.50	153.87
238.12	198.50	198.50	153.87
238.09	198.43	198.43	153.65
238.09	198.43	198.43	153.65
238.06	198.35	198.35	153.36
238.06	198.35	198.35	153.36
238.03	198.30	198.30	153.21
238.03	198.30	198.30	153.21
238.01	198.27	198.27	153.14

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
238.01	198.27	198.27	153.14
237.98	198.20	198.20	152.99
237.98	198.20	198.20	152.99
237.95	198.12	198.12	152.84
237.95	198.12	198.12	152.84
237.92	198.12	198.12	152.83
237.92	198.12	198.12	152.83
237.89	198.04	198.04	152.61
237.89	198.04	198.04	152.61
237.85	197.96	197.96	152.37
237.85	197.96	197.96	152.37
237.82	197.93	197.93	152.28
237.82	197.93	197.93	152.28
237.79	197.89	197.89	152.14
237.79	197.89	197.89	152.14
237.75	197.81	197.81	151.87
237.75	197.81	197.81	151.87
237.72	197.73	197.73	151.43
237.72	197.73	197.73	151.43
237.69	197.71	197.71	151.33
237.69	197.71	197.71	151.33
237.66	197.66	197.66	150.98
237.66	197.66	197.66	150.98
237.62	197.60	197.60	150.60
237.62	197.60	197.60	150.60
237.60	197.58	197.58	150.48
237.60	197.58	197.58	150.48
237.57	197.50	197.50	149.92
237.57	197.50	197.50	149.92
237.53	197.43	197.43	149.15
237.53	197.43	197.43	149.15
237.50	197.40	197.40	148.83
237.50	197.40	197.40	148.83
237.47	197.35	197.35	148.34
237.47	197.35	197.35	148.34
237.44	197.27	197.27	147.43
237.44	197.27	197.27	147.43
237.41	197.20	197.20	146.50
237.41	197.20	197.20	146.50
237.37	197.12	197.12	145.24
237.37	197.12	197.12	145.24
237.33	197.10	197.10	144.90
237.33	197.10	197.10	144.90
237.30	197.04	197.04	143.93
237.30	197.04	197.04	143.93
237.26	196.96	196.96	142.82
237.26	196.96	196.96	142.82
237.23	196.88	196.88	141.86
237.23	196.88	196.88	141.86
237.21	196.85	196.85	141.64
237.21	196.85	196.85	141.64
237.18	196.81	196.81	141.37
237.18	196.81	196.81	141.37
237.15	196.73	196.73	140.90
237.15	196.73	196.73	140.90
237.12	196.65	196.65	140.56
237.12	196.65	196.65	140.56
237.08	196.58	196.58	140.26

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
237.08	196.58	196.58	140.26
237.05	196.57	196.57	140.26
237.05	196.57	196.57	140.26
237.02	196.50	196.50	140.59
237.02	196.50	196.50	140.59
237.00	196.42	196.42	141.00
237.00	196.42	196.42	141.00
236.97	196.42	196.42	141.01
236.97	196.42	196.42	141.01
236.94	196.35	196.35	141.10
236.94	196.35	196.35	141.10
236.91	196.27	196.27	141.15
236.91	196.27	196.27	141.15
236.88	196.24	196.24	141.17
236.88	196.24	196.24	141.17
236.85	196.19	196.19	141.20
236.85	196.19	196.19	141.20
236.81	196.12	196.12	140.75
236.81	196.12	196.12	140.75
236.78	196.04	196.04	139.83
236.78	196.04	196.04	139.83
236.75	195.96	195.96	138.57
236.75	195.96	195.96	138.57
236.72	195.91	195.91	137.56
236.72	195.91	195.91	137.56
236.69	195.88	195.88	136.94
236.69	195.88	195.88	136.94
236.67	195.81	195.81	135.40
236.67	195.81	195.81	135.40
236.63	195.73	195.73	134.04
236.63	195.73	195.73	134.04
236.60	195.65	195.65	132.72
236.60	195.65	195.65	132.72
236.57	195.59	195.59	132.00
236.57	195.59	195.59	132.00
236.53	195.50	195.50	131.11
236.53	195.50	195.50	131.11
236.50	195.42	195.42	130.63
236.50	195.42	195.42	130.63
236.47	195.34	195.34	130.27
236.47	195.34	195.34	130.27
236.45	195.33	195.33	130.22
236.45	195.33	195.33	130.22
236.42	195.27	195.27	130.09
236.42	195.27	195.27	130.09
236.39	195.19	195.19	129.92
236.39	195.19	195.19	129.92
236.37	195.18	195.18	129.90
236.37	195.18	195.18	129.90
236.33	195.11	195.11	129.32
236.33	195.11	195.11	129.32
236.30	195.03	195.03	128.52
236.30	195.03	195.03	128.52
236.27	194.96	194.96	127.70
236.27	194.96	194.96	127.70
236.23	194.88	194.88	126.93
236.23	194.88	194.88	126.93
236.19	194.80	194.80	125.88

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
236.19	194.80	194.80	125.88
236.16	194.73	194.73	124.66
236.16	194.73	194.73	124.66
236.12	194.65	194.65	123.77
236.12	194.65	194.65	123.77
236.10	194.57	194.57	123.14
236.10	194.57	194.57	123.14
236.07	194.56	194.56	123.04
236.07	194.56	194.56	123.04
236.04	194.49	194.49	122.75
236.04	194.49	194.49	122.75
236.00	194.42	194.42	122.54
236.00	194.42	194.42	122.54
235.97	194.34	194.34	122.46
235.97	194.34	194.34	122.46
235.94	194.26	194.26	122.52
235.94	194.26	194.26	122.52
235.90	194.19	194.19	122.59
235.90	194.19	194.19	122.59
235.87	194.18	194.18	122.59
235.87	194.18	194.18	122.59
235.84	194.11	194.11	122.65
235.84	194.11	194.11	122.65
235.81	194.03	194.03	122.64
235.81	194.03	194.03	122.64
235.78	193.96	193.96	122.56
235.78	193.96	193.96	122.56
235.75	193.88	193.88	122.84
235.75	193.88	193.88	122.84
235.73	193.80	193.80	122.74
235.73	193.80	193.80	122.74
235.69	193.74	193.74	121.12
235.69	193.74	193.74	121.12
235.66	193.72	193.72	121.72
235.66	193.72	193.72	121.72
235.63	193.64	193.64	124.33
235.63	193.64	193.64	124.33
235.60	193.61	193.61	124.37
235.60	193.61	193.61	124.37
235.56	193.57	193.57	123.99
235.56	193.57	193.57	123.99
235.53	193.49	193.49	122.96
235.53	193.49	193.49	122.96
235.49	193.41	193.41	121.62
235.49	193.41	193.41	121.62
235.47	193.37	193.37	121.32
235.47	193.37	193.37	121.32
235.44	193.34	193.34	120.90
235.44	193.34	193.34	120.90
235.40	193.26	193.26	119.55
235.40	193.26	193.26	119.55
235.36	193.18	193.18	115.88
235.36	193.18	193.18	115.88
235.32	193.10	193.10	114.78
235.32	193.10	193.10	114.78
235.29	193.08	193.08	114.55
235.29	193.08	193.08	114.55
235.25	193.02	193.02	113.81

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
235.25	193.02	193.02	113.81
235.21	192.95	192.95	112.85
235.21	192.95	192.95	112.85
235.18	192.87	192.87	112.08
235.18	192.87	192.87	112.08
235.16	192.83	192.83	111.87
235.16	192.83	192.83	111.87
235.13	192.79	192.79	111.61
235.13	192.79	192.79	111.61
235.10	192.71	192.71	111.18
235.10	192.71	192.71	111.18
235.07	192.64	192.64	110.97
235.07	192.64	192.64	110.97
235.03	192.59	192.59	110.83
235.03	192.59	192.59	110.83
235.00	192.56	192.56	110.72
235.00	192.56	192.56	110.72
234.96	192.48	192.48	110.36
234.96	192.48	192.48	110.36
234.92	192.41	192.41	110.01
234.92	192.41	192.41	110.01
234.88	192.38	192.38	109.92
234.88	192.38	192.38	109.92
234.85	192.33	192.33	109.76
234.85	192.33	192.33	109.76
234.81	192.25	192.25	109.51
234.81	192.25	192.25	109.51
234.78	192.18	192.18	109.33
234.78	192.18	192.18	109.33
234.75	192.12	192.12	109.20
234.75	192.12	192.12	109.20
234.72	192.10	192.10	109.12
234.72	192.10	192.10	109.12
234.68	192.02	192.02	108.72
234.68	192.02	192.02	108.72
234.65	192.01	192.01	108.65
234.65	192.01	192.01	108.65
234.62	191.94	191.94	108.30
234.62	191.94	191.94	108.30
234.59	191.87	191.87	107.87
234.59	191.87	191.87	107.87
234.56	191.83	191.83	107.64
234.56	191.83	191.83	107.64
234.53	191.79	191.79	107.44
234.53	191.79	191.79	107.44
234.49	191.71	191.71	106.91
234.49	191.71	191.71	106.91
234.45	191.68	191.68	106.69
234.45	191.68	191.68	106.69
234.42	191.64	191.64	106.34
234.42	191.64	191.64	106.34
234.39	191.56	191.56	105.50
234.39	191.56	191.56	105.50
234.36	191.53	191.53	105.16
234.36	191.53	191.53	105.16
234.34	191.48	191.48	104.57
234.34	191.48	191.48	104.57
234.30	191.41	191.41	103.57

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
234.30	191.41	191.41	103.57
234.28	191.36	191.36	103.05
234.28	191.36	191.36	103.05
234.25	191.33	191.33	102.61
234.25	191.33	191.33	102.61
234.22	191.25	191.25	101.64
234.22	191.25	191.25	101.64
234.18	191.19	191.19	100.93
234.18	191.19	191.19	100.93
234.29	191.17	191.17	100.68
234.29	191.17	191.17	100.68
234.31	191.07	191.07	99.72
234.31	191.07	191.07	99.72
234.55	190.99	190.99	98.93
234.55	190.99	190.99	98.93
234.57	190.98	190.98	98.80
234.57	190.98	190.98	98.80
234.48	190.88	190.88	97.74
234.48	190.88	190.88	97.74
234.46	190.80	190.80	96.71
234.46	190.80	190.80	96.71
234.35	190.79	190.79	96.48
234.35	190.79	190.79	96.48
234.34	190.69	190.69	95.22
234.34	190.69	190.69	95.22
234.26	190.60	190.60	93.98
234.26	190.60	190.60	93.98
234.32	190.57	190.57	93.67
234.32	190.57	190.57	93.67
234.61	190.50	190.50	92.82
234.61	190.50	190.50	92.82
234.65	190.41	190.41	91.77
234.65	190.41	190.41	91.77
236.64	190.33	190.33	91.01
236.64	190.33	190.33	91.01
236.77	190.31	190.31	90.80
236.77	190.31	190.31	90.80
236.77	190.21	190.21	89.85
236.77	190.21	190.21	89.85
236.75	190.16	190.16	89.23
236.75	190.16	190.16	89.23
236.73	190.12	190.12	88.70
236.73	190.12	190.12	88.70
236.69	190.02	190.02	87.32
236.69	190.02	190.02	87.32
236.67	190.02	190.02	87.24
236.67	190.02	190.02	87.24
236.63	189.93	189.93	85.86
236.63	189.93	189.93	85.86
236.60	189.86	189.86	85.04
236.60	189.86	189.86	85.04
236.56	189.83	189.83	84.74
236.56	189.83	189.83	84.74
236.53	189.74	189.74	83.70
236.53	189.74	189.74	83.70
236.49	189.64	189.64	82.61
236.49	189.64	189.64	82.61
236.45	189.55	189.55	82.17

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
236.45	189.55	189.55	82.17
236.41	189.45	189.45	81.52
236.41	189.45	189.45	81.52
236.37	189.36	189.36	80.50
236.37	189.36	189.36	80.50
236.34	189.33	189.33	80.13
236.34	189.33	189.33	80.13
236.30	189.26	189.26	79.13
236.30	189.26	189.26	79.13
236.27	189.17	189.17	77.87
236.27	189.17	189.17	77.87
236.23	189.07	189.07	77.03
236.23	189.07	189.07	77.03
236.20	188.98	188.98	76.06
236.20	188.98	188.98	76.06
236.17	188.91	188.91	76.09
236.17	188.91	188.91	76.09
236.13	188.88	188.88	75.65
236.13	188.88	188.88	75.65
236.09	188.78	188.78	74.32
236.09	188.78	188.78	74.32
236.04	188.69	188.69	72.92
236.04	188.69	188.69	72.92
236.00	188.62	188.62	71.79
236.00	188.62	188.62	71.79
235.96	188.59	188.59	71.56
235.96	188.59	188.59	71.56
235.91	188.50	188.50	70.95
235.91	188.50	188.50	70.95
237.26	188.40	188.40	70.37
237.26	188.40	188.40	70.37
237.38	188.31	188.31	70.25
237.38	188.31	188.31	70.25
237.38	188.27	188.27	70.12
237.38	188.27	188.27	70.12
237.36	188.21	188.21	70.33
237.36	188.21	188.21	70.33
237.33	188.12	188.12	69.33
237.33	188.12	188.12	69.33
237.29	188.02	188.02	67.80
237.29	188.02	188.02	67.80
237.26	187.90	187.90	66.09
237.26	187.90	187.90	66.09
237.39	187.81	187.81	64.41
237.39	187.81	187.81	64.41
237.42	187.70	187.70	62.49
237.42	187.70	187.70	62.49
237.74	187.55	187.55	60.25
237.74	187.55	187.55	60.25
237.76	187.42	187.42	57.81
237.76	187.42	187.42	57.81
237.65	187.30	187.30	55.88
237.65	187.30	187.30	55.88
237.61	187.17	187.17	53.97
237.61	187.17	187.17	53.97
237.47	187.05	187.05	52.39
237.47	187.05	187.05	52.39
237.46	186.92	186.92	51.16

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
237.46	186.92	186.92	51.16
237.36	186.85	186.85	50.54
237.36	186.85	186.85	50.54
237.44	186.80	186.80	50.19
237.44	186.80	186.80	50.19
237.99	186.67	186.67	49.09
237.99	186.67	186.67	49.09
238.03	186.55	186.55	47.85
238.03	186.55	186.55	47.85
240.66	186.42	186.42	47.17
240.66	186.42	186.42	47.17
240.82	186.40	186.40	47.03
240.82	186.40	186.40	47.03
240.80	186.30	186.30	46.49
240.80	186.30	186.30	46.49
240.75	186.17	186.17	45.67
240.75	186.17	186.17	45.67
240.69	186.05	186.05	44.97
240.69	186.05	186.05	44.97
240.63	185.93	185.93	44.34
240.63	185.93	185.93	44.34
240.56	185.80	185.80	44.57
240.56	185.80	185.80	44.57
240.51	185.69	185.69	44.70
240.51	185.69	185.69	44.70
240.44	185.55	185.55	44.44
240.44	185.55	185.55	44.44
240.39	185.43	185.43	43.79
240.39	185.43	185.43	43.79
240.33	185.30	185.30	43.37
240.33	185.30	185.30	43.37
240.27	185.18	185.18	43.28
240.27	185.18	185.18	43.28
240.21	185.06	185.06	43.32
240.21	185.06	185.06	43.32
240.15	184.96	184.96	43.10
240.15	184.96	184.96	43.10
240.11	184.93	184.93	43.08
240.11	184.93	184.93	43.08
240.05	184.81	184.81	43.05
240.05	184.81	184.81	43.05
239.99	184.68	184.68	43.14
239.99	184.68	184.68	43.14
239.92	184.56	184.56	43.31
239.92	184.56	184.56	43.31
239.85	184.44	184.44	43.34
239.85	184.44	184.44	43.34
239.79	184.37	184.37	43.31
239.79	184.37	184.37	43.31
239.73	184.31	184.31	43.31
239.73	184.31	184.31	43.31
239.66	184.19	184.19	43.56
239.66	184.19	184.19	43.56
239.59	184.06	184.06	43.62
239.59	184.06	184.06	43.62
239.53	183.94	183.94	43.66
239.53	183.94	183.94	43.66
239.47	183.82	183.82	43.98

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
239.47	183.82	183.82	43.98
239.42	183.75	183.75	43.51
239.42	183.75	183.75	43.51
239.54	183.69	183.69	43.09
239.54	183.69	183.69	43.09
241.10	183.57	183.57	42.91
241.10	183.57	183.57	42.91
241.25	183.44	183.44	42.75
241.25	183.44	183.44	42.75
241.23	183.32	183.32	43.10
241.23	183.32	183.32	43.10
241.18	183.19	183.19	42.95
241.18	183.19	183.19	42.95
241.12	183.07	183.07	42.25
241.12	183.07	183.07	42.25
241.07	183.03	183.03	42.09
241.07	183.03	183.03	42.09
241.01	182.94	182.94	41.93
241.01	182.95	182.95	41.93
240.95	182.84	182.84	42.31
240.95	182.84	182.84	42.31
240.91	182.82	182.82	42.38
240.91	182.82	182.82	42.38
240.85	182.70	182.70	43.04
240.85	182.70	182.70	43.04
240.80	182.57	182.57	43.10
240.80	182.57	182.57	43.10
240.74	182.45	182.45	42.84
240.74	182.45	182.45	42.84
240.69	182.44	182.44	42.83
240.69	182.44	182.44	42.83
240.64	182.32	182.32	42.81
240.64	182.32	182.32	42.81
240.58	182.20	182.20	43.04
240.58	182.20	182.20	43.04
240.53	182.15	182.15	43.08
240.53	182.15	182.15	43.08
240.48	182.08	182.08	43.28
240.48	182.08	182.08	43.28
240.41	181.95	181.95	43.42
240.41	181.95	181.95	43.42
240.35	181.87	181.87	44.78
240.35	181.87	181.87	44.78
240.29	181.82	181.82	44.91
240.29	181.82	181.82	44.91
240.23	181.70	181.70	43.92
240.23	181.70	181.70	43.92
240.16	181.59	181.59	43.62
240.16	181.59	181.59	43.62
240.10	181.58	181.58	43.65
240.10	181.58	181.58	43.65
240.04	181.45	181.45	44.47
240.04	181.45	181.45	44.47
239.98	181.33	181.33	44.98
239.98	181.33	181.33	44.98
239.92	181.20	181.20	45.74
239.92	181.20	181.20	45.74
239.88	181.16	181.16	45.70

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
239.88	181.16	181.16	45.70
239.83	181.08	181.08	45.89
239.83	181.08	181.08	45.89
239.76	180.95	180.95	46.56
239.76	180.95	180.95	46.56
239.70	180.83	180.83	47.05
239.70	180.83	180.83	47.05
239.64	180.70	180.70	48.31
239.64	180.70	180.70	48.31
239.59	180.67	180.67	48.56
239.59	180.67	180.67	48.56
239.54	180.58	180.58	49.28
239.54	180.58	180.58	49.28
239.48	180.45	180.45	49.82
239.48	180.45	180.45	49.82
239.42	180.33	180.33	50.75
239.42	180.33	180.33	50.75
239.37	180.31	180.31	50.92
239.37	180.31	180.31	50.92
239.32	180.21	180.21	51.80
239.32	180.21	180.21	51.80
239.27	180.08	180.08	53.07
239.27	180.08	180.08	53.07
239.23	180.05	180.05	53.37
239.23	180.05	180.05	53.37
239.17	179.96	179.96	54.55
239.17	179.96	179.96	54.55
239.11	179.89	179.89	55.48
239.11	179.89	179.89	55.48
239.05	179.83	179.83	56.05
239.05	179.83	179.83	56.05
238.99	179.70	179.70	57.39
238.99	179.70	179.70	57.39
238.93	179.58	179.58	58.80
238.93	179.58	179.58	58.80
238.88	179.45	179.45	59.56
238.88	179.45	179.45	59.56
238.83	179.33	179.33	59.73
238.83	179.33	179.33	59.73
238.79	179.31	179.31	59.85
238.79	179.31	179.31	59.85
238.74	179.21	179.21	60.04
238.74	179.21	179.21	60.04
238.70	179.16	179.16	60.09
238.70	179.16	179.16	60.09
238.65	179.08	179.08	60.32
238.65	179.08	179.08	60.32
238.59	178.96	178.96	60.90
238.59	178.96	178.96	60.90
238.55	178.94	178.94	60.93
238.55	178.94	178.94	60.93
238.51	178.83	178.83	60.68
238.51	178.83	178.83	60.68
238.46	178.78	178.78	60.55
238.46	178.78	178.78	60.55
238.41	178.71	178.71	60.30
238.41	178.71	178.71	60.30
238.36	178.58	178.58	59.29

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
238.36	178.58	178.58	59.29
238.31	178.46	178.46	58.33
238.31	178.46	178.46	58.33
238.26	178.36	178.36	58.16
238.26	178.36	178.36	58.16
238.22	178.34	178.34	58.06
238.22	178.34	178.34	58.06
238.17	178.22	178.22	57.54
238.17	178.22	178.22	57.54
238.13	178.21	178.21	57.51
238.13	178.21	178.21	57.51
238.08	178.09	178.09	57.15
238.08	178.09	178.09	57.15
238.04	178.03	178.03	57.00
238.04	178.03	178.03	57.00
237.98	177.96	177.96	56.70
237.98	177.96	177.96	56.70
237.92	177.84	177.84	56.07
237.92	177.84	177.84	56.07
237.87	177.71	177.71	55.55
237.87	177.71	177.71	55.55
237.82	177.59	177.59	55.15
237.82	177.59	177.59	55.15
237.76	177.49	177.49	54.90
237.76	177.49	177.49	54.90
237.71	177.47	177.47	54.85
237.71	177.47	177.47	54.85
237.66	177.34	177.34	55.27
237.66	177.34	177.34	55.27
237.61	177.22	177.22	55.90
237.61	177.22	177.22	55.90
237.56	177.16	177.16	56.32
237.56	177.16	177.16	56.32
237.51	177.09	177.09	56.76
237.51	177.09	177.09	56.76
237.45	176.97	176.97	57.61
237.45	176.97	176.97	57.61
237.41	176.95	176.95	57.63
237.41	176.95	176.95	57.63
237.36	176.84	176.84	57.42
237.36	176.84	176.84	57.42
237.31	176.72	176.72	57.06
237.31	176.72	176.72	57.06
237.26	176.59	176.59	56.20
237.26	176.59	176.59	56.20
237.22	176.48	176.48	55.05
237.22	176.48	176.48	55.05
237.19	176.47	176.47	54.93
237.19	176.47	176.47	54.93
237.14	176.34	176.34	53.35
237.14	176.34	176.34	53.35
237.08	176.22	176.22	51.68
237.08	176.22	176.22	51.68
237.02	176.09	176.09	50.20
237.02	176.09	176.09	50.20
236.96	175.97	175.97	49.17
236.96	175.97	175.97	49.17
236.90	175.84	175.84	48.13

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
236.90	175.84	175.84	48.13
236.85	175.75	175.75	47.40
236.85	175.75	175.75	47.40
236.81	175.72	175.72	47.15
236.81	175.72	175.72	47.15
236.77	175.59	175.59	46.36
236.77	175.59	175.59	46.36
236.72	175.47	175.47	45.57
236.72	175.47	175.47	45.57
236.68	175.34	175.34	44.78
236.68	175.34	175.34	44.78
236.64	175.30	175.30	44.64
236.64	175.30	175.30	44.64
236.61	175.22	175.22	44.45
236.61	175.22	175.22	44.45
236.56	175.12	175.12	44.25
236.56	175.12	175.12	44.25
236.52	175.10	175.10	44.26
236.52	175.10	175.10	44.26
236.46	174.97	174.97	44.49
236.46	174.97	174.97	44.49
236.40	174.85	174.85	44.75
236.40	174.85	174.85	44.75
236.35	174.77	174.77	44.92
236.35	174.77	174.77	44.92
236.31	174.72	174.72	45.04
236.31	174.72	174.72	45.04
236.27	174.60	174.60	45.40
236.27	174.60	174.60	45.40
236.23	174.51	174.51	45.65
236.23	174.51	174.51	45.65
236.20	174.47	174.47	45.75
236.20	174.47	174.47	45.75
236.15	174.35	174.35	46.00
236.15	174.35	174.35	46.00
236.10	174.23	174.23	46.15
236.10	174.23	174.23	46.15
236.05	174.17	174.17	46.22
236.05	174.17	174.17	46.22
235.99	174.10	174.10	46.30
235.99	174.10	174.10	46.30
235.93	173.98	173.98	46.39
235.93	173.98	173.98	46.39
235.87	173.85	173.85	46.47
235.87	173.85	173.85	46.47
235.83	173.78	173.78	46.12
235.83	173.78	173.78	46.12
235.79	173.73	173.73	45.77
235.79	173.73	173.73	45.77
235.73	173.60	173.60	44.85
235.73	173.60	173.60	44.85
235.68	173.48	173.48	43.79
235.68	173.48	173.48	43.79
235.64	173.43	173.43	43.40
235.64	173.43	173.43	43.40
235.59	173.35	173.35	42.77
235.59	173.35	173.35	42.77
235.54	173.23	173.23	42.35

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
235.54	173.23	173.23	42.35
235.49	173.11	173.11	42.03
235.49	173.11	173.11	42.03
235.44	173.04	173.04	41.84
235.44	173.04	173.04	41.84
235.39	172.98	172.98	41.56
235.39	172.98	172.98	41.56
235.33	172.86	172.86	40.98
235.33	172.86	172.86	40.98
235.28	172.73	172.73	40.41
235.28	172.73	172.73	40.41
235.24	172.72	172.72	40.35
235.24	172.72	172.72	40.35
235.18	172.61	172.61	39.96
235.18	172.61	172.61	39.96
235.12	172.48	172.48	39.68
235.12	172.48	172.48	39.68
235.06	172.41	172.41	39.47
235.06	172.41	172.41	39.47
235.01	172.36	172.36	39.17
235.01	172.36	172.36	39.17
234.95	172.23	172.23	38.22
234.95	172.23	172.23	38.22
234.91	172.21	172.21	37.94
234.91	172.21	172.21	37.94
234.87	172.15	172.15	37.13
234.87	172.15	172.15	37.13
234.82	172.11	172.11	36.78
234.82	172.11	172.11	36.78
234.77	172.01	172.01	35.81
234.77	172.01	172.01	35.81
234.73	171.92	171.92	34.82
234.73	171.92	171.92	34.82
234.72	171.82	171.82	33.92
234.72	171.82	171.82	33.92
234.68	171.73	171.73	33.07
234.68	171.73	171.73	33.07
234.63	171.63	171.63	32.30
234.63	171.63	171.63	32.30
234.59	171.54	171.54	31.66
234.59	171.54	171.54	31.66
234.53	171.52	171.52	31.50
234.53	171.52	171.52	31.50
234.48	171.44	171.44	31.02
234.48	171.44	171.44	31.02
234.43	171.35	171.35	30.55
234.43	171.35	171.35	30.55
234.40	171.26	171.26	30.27
234.40	171.26	171.26	30.27
234.35	171.16	171.16	30.16
234.35	171.16	171.16	30.16
234.32	171.11	171.11	30.00
234.32	171.11	171.11	30.00
234.27	171.06	171.06	29.65
234.27	171.06	171.06	29.65
234.22	170.97	170.97	28.98
234.22	170.97	170.97	28.98
234.15	170.87	170.87	28.29

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
234.15	170.87	170.87	28.29
234.11	170.82	170.82	27.88
234.11	170.82	170.82	27.88
234.05	170.78	170.78	27.64
234.05	170.78	170.78	27.64
234.01	170.68	170.68	27.04
234.01	170.68	170.68	27.04
233.95	170.62	170.62	26.65
233.95	170.62	170.62	26.65
233.94	170.59	170.59	26.55
233.94	170.59	170.59	26.55
233.90	170.49	170.49	26.28
233.90	170.49	170.49	26.28
233.87	170.40	170.40	26.01
233.87	170.40	170.40	26.01
233.80	170.38	170.38	25.97
233.80	170.38	170.38	25.97
233.77	170.30	170.30	25.82
233.77	170.30	170.30	25.82
233.68	170.22	170.22	25.67
233.68	170.22	170.22	25.67
233.64	170.21	170.21	25.67
233.64	170.21	170.21	25.67
233.56	170.15	170.15	25.70
233.56	170.15	170.15	25.70
233.57	170.12	170.12	25.75
233.57	170.12	170.12	25.75
233.53	170.02	170.02	25.93
233.53	170.02	170.02	25.93
233.56	170.01	170.01	25.95
233.56	170.01	170.01	25.95
233.51	169.93	169.93	26.30
233.51	169.93	169.93	26.30
233.53	169.90	169.90	26.33
233.53	169.90	169.90	26.33
233.42	169.83	169.83	26.37
233.42	169.83	169.83	26.37
233.39	169.80	169.80	26.32
233.39	169.80	169.80	26.32
233.27	169.74	169.74	25.99
233.27	169.74	169.74	25.99
233.26	169.64	169.64	25.19
233.26	169.64	169.64	25.19
233.23	169.55	169.55	24.81
233.23	169.55	169.55	24.81
233.35	169.51	169.51	24.41
233.35	169.51	169.51	24.41
233.32	169.45	169.45	24.27
233.32	169.45	169.45	24.27
233.51	169.36	169.36	24.11
233.51	169.36	169.36	24.11
233.48	169.29	169.29	24.02
233.48	169.29	169.29	24.02
233.44	169.26	169.26	23.98
233.44	169.26	169.26	23.98
233.39	169.17	169.17	23.81
233.39	169.17	169.17	23.81
233.36	169.16	169.16	23.77

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
233.36	169.16	169.16	23.77
233.32	169.11	169.11	23.73
233.32	169.11	169.11	23.73
233.28	169.08	169.08	23.87
233.28	169.08	169.08	23.87
233.26	169.07	169.07	23.93
233.26	169.07	169.07	23.93
233.21	168.98	168.98	24.21
233.21	168.98	168.98	24.21
233.17	168.88	168.88	24.61
233.17	168.88	168.88	24.61
233.13	168.85	168.85	24.92
233.13	168.85	168.85	24.92
233.09	168.79	168.79	26.01
233.09	168.79	168.79	26.01
233.05	168.70	168.70	27.47
233.05	168.70	168.70	27.47
233.02	168.69	168.69	27.58
233.02	168.69	168.69	27.58
232.98	168.63	168.63	28.37
232.98	168.63	168.63	28.37
232.95	168.60	168.60	28.67
232.95	168.60	168.60	28.67
232.92	168.55	168.55	29.37
232.92	168.55	168.55	29.37
232.89	168.50	168.50	29.89
232.89	168.50	168.50	29.89
232.85	168.40	168.40	30.48
232.85	168.40	168.40	30.48
232.81	168.33	168.33	30.82
232.81	168.33	168.33	30.82
232.79	168.31	168.31	30.84
232.79	168.31	168.31	30.84
232.74	168.21	168.21	30.97
232.74	168.21	168.21	30.97
232.71	168.12	168.12	31.21
232.71	168.12	168.12	31.21
232.68	168.03	168.03	31.65
232.68	168.03	168.03	31.65
232.65	168.01	168.01	31.76
232.65	168.01	168.01	31.76
232.62	167.93	167.93	32.41
232.62	167.93	167.93	32.41
232.59	167.84	167.84	33.27
232.59	167.84	167.84	33.27
232.56	167.84	167.84	33.35
232.56	167.84	167.84	33.35
232.53	167.74	167.74	34.89
232.53	167.74	167.74	34.89
232.50	167.70	167.70	35.58
232.50	167.70	167.70	35.58
232.47	167.64	167.64	36.66
232.47	167.64	167.64	36.66
232.43	167.58	167.58	37.46
232.43	167.58	167.58	37.46
232.40	167.52	167.52	38.23
232.40	167.52	167.52	38.23
232.34	167.44	167.44	39.31

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
232.34	167.44	167.44	39.31
232.30	167.39	167.39	39.83
232.30	167.39	167.39	39.83
232.27	167.27	167.27	41.43
232.27	167.27	167.27	41.43
232.23	167.22	167.22	42.06
232.23	167.22	167.22	42.06
232.20	167.14	167.14	43.03
232.20	167.14	167.14	43.03
232.16	167.01	167.01	44.62
232.16	167.01	167.01	44.62
232.12	166.89	166.89	46.21
232.12	166.89	166.89	46.21
232.08	166.87	166.87	46.46
232.08	166.87	166.87	46.46
232.05	166.76	166.76	47.49
232.05	166.76	166.76	47.49
232.01	166.74	166.74	47.73
232.01	166.74	166.74	47.73
231.99	166.64	166.64	48.71
231.99	166.64	166.64	48.71
231.97	166.62	166.62	48.79
231.97	166.62	166.62	48.79
231.96	166.51	166.51	49.60
231.96	166.51	166.51	49.60
231.93	166.45	166.45	50.19
231.93	166.45	166.45	50.19
231.92	166.38	166.38	52.55
231.92	166.38	166.38	52.55
231.87	166.34	166.34	53.81
231.87	166.34	166.34	53.81
231.84	166.26	166.26	53.56
231.84	166.26	166.26	53.56
231.78	166.23	166.23	52.89
231.78	166.23	166.23	52.89
231.75	166.13	166.13	52.88
231.75	166.13	166.13	52.88
231.69	166.01	166.01	52.06
231.69	166.01	166.01	52.06
231.69	165.96	165.96	52.10
231.69	165.96	165.96	52.10
231.65	165.88	165.88	52.65
231.65	165.88	165.88	52.65
231.66	165.76	165.76	53.47
231.66	165.76	165.76	53.47
231.63	165.75	165.75	53.42
231.63	165.75	165.75	53.42
232.27	165.73	165.73	53.79
232.27	165.73	165.73	53.79
232.39	165.69	165.69	56.17
232.39	165.69	165.69	56.17
235.43	165.62	165.62	59.97
235.43	165.62	165.62	59.97
237.15	165.55	165.55	64.56
237.15	165.55	165.55	64.56
241.62	165.49	165.49	67.52
241.62	165.49	165.49	67.52
242.50	165.43	165.43	68.98

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
242.50	165.43	165.43	68.98
242.69	165.42	165.42	68.97
242.69	165.42	165.42	68.97
242.74	165.36	165.36	68.67
242.74	165.36	165.36	68.67
241.52	165.27	165.27	69.22
241.52	165.27	165.27	69.22
241.02	165.17	165.17	69.91
241.02	165.17	165.17	69.91
234.35	165.08	165.08	71.07
234.35	165.08	165.08	71.07
235.52	164.98	164.98	71.37
235.52	164.98	164.98	71.37
237.35	164.90	164.90	71.22
237.35	164.90	164.90	71.22
240.83	164.89	164.89	71.23
240.83	164.89	164.89	71.23
240.10	164.79	164.79	71.93
240.10	164.79	164.79	71.93
243.91	164.70	164.70	72.92
243.91	164.70	164.70	72.92
242.70	164.60	164.60	73.42
242.70	164.60	164.60	73.42
242.20	164.51	164.51	73.80
242.20	164.51	164.51	73.80
240.28	164.41	164.41	73.77
240.28	164.41	164.41	73.77
239.77	164.32	164.32	74.05
239.77	164.32	164.32	74.05
236.26	164.29	164.29	74.24
236.26	164.29	164.29	74.24
237.33	164.22	164.22	74.57
237.33	164.22	164.22	74.57
237.02	164.13	164.13	74.75
237.02	164.13	164.13	74.75
239.90	164.04	164.04	75.18
239.90	164.04	164.04	75.18
239.45	163.94	163.94	75.55
239.45	163.94	163.94	75.55
240.85	163.84	163.84	76.14
240.85	163.84	163.84	76.14
239.72	163.75	163.75	76.74
239.72	163.75	163.75	76.74
239.27	163.65	163.65	77.29
239.27	163.65	163.65	77.29
238.07	163.56	163.56	78.49
238.07	163.56	163.56	78.49
237.85	163.46	163.46	79.08
237.85	163.46	163.46	79.08
237.05	163.37	163.37	79.57
237.05	163.37	163.37	79.57
238.17	163.27	163.27	80.56
238.17	163.27	163.27	80.56
237.99	163.18	163.18	81.63
237.99	163.18	163.18	81.63
239.05	163.16	163.16	81.79
239.05	163.16	163.16	81.79
238.62	163.08	163.08	82.67

Profile - 1 : Hydraulic Grade

Hydraulic Grade (Maximum) (m)	Hydraulic Grade (Initial) (m)	Hydraulic Grade (m)	Vaporization Grade Line (m)
238.62	163.08	163.08	82.67
238.99	162.99	162.99	83.99
238.99	162.99	162.99	83.99
238.20	162.97	162.97	84.18
238.20	162.97	162.97	84.18
238.29	162.89	162.89	85.21
238.29	162.89	162.89	85.21
238.88	162.80	162.80	86.36
238.88	162.80	162.80	86.36
239.35	162.70	162.70	87.29
239.35	162.70	162.70	87.29
241.92	162.68	162.68	87.41
241.92	162.68	162.68	87.41
242.39	162.61	162.61	88.22
242.39	162.61	162.61	88.22
244.18	162.51	162.51	89.54
244.18	162.51	162.51	89.54
243.00	162.41	162.41	91.22
243.00	162.41	162.41	91.22
242.47	162.36	162.36	92.31
242.47	162.36	162.36	92.31
239.80	162.33	162.33	93.40
239.80	162.33	162.33	93.40
237.79	162.32	162.32	93.79
237.79	162.32	162.32	93.79
244.92	162.27	162.27	95.00
244.92	162.27	162.27	95.00
239.38	162.24	162.24	102.00
239.38	162.24	162.24	102.00
245.56	162.20	162.20	102.00
219.99	162.19	162.19	102.00
201.95	162.15	162.15	102.00
202.57	116.03	116.03	102.00
196.23	116.01	116.01	102.00
196.23	116.01	116.01	102.00
116.00	116.00	116.00	103.00