CALCULATION EQUATION FOR FLOW RATE AND VELOCITY OF FLUID IN PIPES

Flow rate: $Q = A \times C \times R^{\frac{1}{2}} \times I^{\frac{1}{2}}$

Chezy coefficient: $C = \frac{1}{n} \times R^{\frac{1}{6}}$

$$Q = A \times \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}}$$

Flow velocity: $V = C \times R^{\frac{1}{2}} \times I^{\frac{1}{2}}$

$$V = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}}$$

Where is:

Q – the flow rate of the pipeline (l/s)

A – cross section (m²)

C - Chezy coefficient

R – hydraulic radius (m)

for full pipe R=D/4

D – diameter of pipe (m)

I – slope of trench (mm)

n – Manning number (n=0.010)

V – flow velocity

FLOW RATE TABLE FOR CORRUGATED DN/ID SN8 PIPES

FOR 95% FULLFILMENT

slope	DN/ID	140	200	250	300	400	500	600	800
m/m	ID(SN8)	139	198	248	297	396	495	594	792
1/1000	Q (l/s)	5,11	13,12	23,92	38,68	83,31	151,05	245,62	528,97
0,001	V (m/s)	0,34	0,43	0,50	0,56	0,68	0,79	0,89	1,07
2/1000	Q (l/s)	7,22	18,55	33,82	54,71	117,81	213,61	347,36	748,08
0,002	V (m/s)	0,48	0,60	0,70	0,79	0,96	1,11	1,25	1,52
3/1000	Q (l/s)	8,85	22,72	41,42	67,00	144,29	261,62	425,42	916,20
0,003	V (m/s)	0,58	0,74	0,86	0,97	1,17	1,36	1,54	1,86
4/1000	Q (l/s)	10,21	26,24	47,83	77,36	166,61	302,09	491,24	1057,94
0,004	V (m/s)	0,67	0,85	0,99	1,12	1,35	1,57	1,77	2,15
5/1000	Q (l/s)	11,42	29,34	53,48	86,50	186,28	337,75	549,22	1182,81
0,005	V (m/s)	0,75	0,95	1,11	1,25	1,51	1,76	1,98	2,40
6/1000	Q (l/s)	12,51	32,14	58,58	94,75	204,06	369,99	601,64	1295,70
0,006	V (m/s)	0,82	1,04	1,21	1,37	1,66	1,92	2,17	2,63
7/1000	Q (l/s)	13,51	34,71	63,28	102,34	220,41	399,63	649,84	1399,52
0,007	V (m/s)	0,89	1,13	1,31	1,48	1,79	2,08	2,35	2,84
8/1000	Q (l/s)	14,45	37,11	67,65	109,41	235,63	427,22	694,71	1496,15
0,008	V (m/s)	0,95	1,21	1,40	1,58	1,91	2,22	2,51	3,04
9/1000	Q (l/s)	15,32	39,36	71,75	116,05	249,92	453,14	736,85	1586,91
0,009	V (m/s)	1,01	1,28	1,49	1,68	2,03	2,36	2,66	3,22
10/1000	Q (l/s)	16,15	41,49	75,63	122,32	263,44	477,65	776,71	1672,75
0,01	V (m/s)	1,06	1,35	1,57	1,77	2,14	2,48	2,80	3,40
15/1000	Q (l/s)	19,78	50,81	92,63	149,82	322,65	585,00	951,27	2048,69
0,015	V (m/s)	1,30	1,65	1,92	2,16	2,62	3,04	3,43	4,16
20/1000	Q (l/s)	22,84	58,67	106,96	172,99	372,56	675,50	1098,44	2365,62
0,02	V (m/s)	1,51	1,91	2,22	2,50	3,03	3,51	3,97	4,80
30/1000	Q (l/s)	27,97	71,86	131,00	211,87	456,29	827,31	1345,31	2897,28
0,03	V (m/s)	1,84	2,34	2,71	3,06	3,71	4,30	4,86	5,88
40/1000	Q (l/s)	32,30	82,98	151,26	244,65	526,88	955,30	1553,42	3345,49
0,04	V (m/s)	2,13	2,70	3,13	3,53	4,28	4,97	5,61	6,79
50/1000	Q (l/s)	36,11	92,77	169,12	273,53	589,07	1068,06	1736,78	3740,38
0,05	V (m/s)	2,38	3,01	3,50	3,95	4,79	5,55	6,27	7,60