GRADE %	200mm		250mm		300mm		375mm		450mm		525mm		600mm		675mm		750mm		825mm		900mm		1050mm		1200mm		1350mm		1500mm		GRADE %
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	
0.20							0.082	0.82	0.132	0.92	0.200	1.02	0.286	1.12	0.391	1.21	0.519	1.30	0.668	1.38	0.841	1.47	1.276	1.63	1.818	1.78	2.491	1.93	3.299	2.07	0.20
0.25					0.049	0.76	0.091	0.91	0.148	1.03	0.223	1.14	0.320	1.25	0.438	1.35	0.581	1.46	0.747	1.55	0.941	1.64	1.427	1.82	2.033	1.99	2.786	2.15	3.690	2.31	0.25
0.30					0.054	0.84	0.100	1.00	0.162	1.13	0.245	1.25	0.351	1.37	0.480	1.48	0.636	1.59	0.818	1.70	1.032	1.80	1.564	2.00	2.229	2.18	3.054	2.36	4.045	2.53	0.30
0.35					0.058	0.90	0.108	1.08	0.175	1.22	0.264	1.35	0.379	1.48	0.518	1.60	0.687	1.72	0.883	1.83	1.114	1.94	1.689	2.19	2.406	2.36	3.296	2.58	4.366	2.74	0.35
0.40			0.039	0.88	0.062	0.97	0.115	1.16	0.187	1.30	0.282	1.44	0.405	1.58	0.553	1.71	0.734	1.83	0.944	1.96	1.190	2.07	1.804	2.31	2.570	2.52	3.522	2.72	4.665	2.92	0.40
0.45			0.041	0.93	0.066	1.03	0.122	1.23	0.198	1.38	0.299	1.53	0.430	1.68	0.587	1.82	0.779	1.95	1.001	2.08	1.262	2.20	1.914	2.45	2.727	2.67	3.736	2.89	4.949	3.10	0.45
0.50			0.044	0.98	0.070	1.08	0.129	1.29	0.209	1.45	0.316	1.62	0.453	1.77	0.619	1.91	0.821	2.06	1.056	2.19	1.331	2.32	2.018	2.58	2.875	2.82	3.940	3.05	5.218	3.27	0.50
0.55			0.046	1.03	0.073	1.13	0.135	1.36	0.219	1.53	0.331	1.69	0.475	1.85	0.649	2.01	0.860	2.15	1.107	2.29	1.396	2.43	2.117	2.71	3.016	2.95	4.132	3.19	5.473	3.43	0.55
0.60			0.048	1.08	0.076	1.19	0.141	1.42	0.229	1.59	0.346	1.77	0.497	1.94	0.679	2.09	0.900	2.26	1.157	2.40	1.459	2.54	2.212	2.83	3.152	3.09	4.319	3.34	5.720	3.58	0.60
0.65			0.050	1.12	0.079	1.23	0.147	1.47	0.238	1.65	0.360	1.84	0.516	2.02	0.706	2.18	0.936	2.35	1.203	2.49	1.517	2.64	2.300	2.94	3.278	3.20	4.491	3.47	5.949	3.72	0.65
0.70	0.028	0.97	0.052	1.16	0.082	1.28	0.153	1.53	0.247	1.72	0.374	1.91	0.536	2.10	0.733	2.27	0.972	2.44	1.250	2.59	1.576	2.74	2.389	3.05	3.404	3.33	4.664	3.61	6.178	3.87	0.70
0.75	0.029	1.00	0.053	1.20	0.085	1.32	0.158	1.58	0.256	1.78	0.387	1.97	0.554	2.17	0.758	2.34	1.005	2.52	1.292	2.68	1.629	2.84	2.471	3.15	3.520	3.45	4.823	3.73	6.388	4.00	0.75
0.80	0.030	1.04	0.055	1.24	0.088	1.37	0.163	1.63	0.264	1.84	0.399	2.04	0.573	2.24	0.783	2.42	1.038	2.60	1.335	2.77	1.683	2.93	2.552	3.26	3.636	3.56	4.982	3.85	6.598	4.13	0.80
0.85	0.031	1.07	0.057	1.28	0.091	1.41	0.168	1.68	0.272	1.89	0.412	2.10	0.590	2.31	0.807	2.49	1.070	2.68	1.376	2.85	1.735	3.02	2.630	3.36	3.748	3.67	5.135	3.97	6.805	4.26	0.85
0.90	0.032	1.10	0.058	1.32	0.094	1.45	0.173	1.74	0.280	1.95	0.424	2.17	0.608	2.38	0.831	2.57	1.102	2.76	1.417	2.94	1.787	3.11	2.709	3.46	3.859	3.78	5.288	4.09	7.004	4.39	0.90
0.95	0.033	1.13	0.060	1.35	0.096	1.49	0.178	1.78	0.287	2.01	0.435	2.23	0.625	2.44	0.853	2.64	1.131	2.84	1.455	3.02	1.835	3.20	2.782	3.55	3.963	3.88	5.430	4.20	7.196	4.51	0.95
1.00	0.034	1.16	0.062	1.39	0.099	1.53	0.182	1.83	0.295	2.06	0.446	2.29	0.641	2.51	0.876	2.71	1.161	2.91	1.493	3.09	1.883	3.28	2.855	3.65	4.067	3.98	5.573	4.31	7.381	4.62	1.00
1.10	0.036	1.22	0.065	1.46	0.103	1.60	0.191	1.92	0.310	2.16	0.468	2.40	0.672	2.63	0.919	2.84	1.218	3.05	1.567	3.25	1.975	3.44	2.994	3.83	4.266	4.18	5.846	4.52	7.743	4.85	1.10
1.20	0.037	1.27	0.067	1.52	0.108	1.68	0.200	2.00	0.323	2.25	0.489	2.50	0.702	2.74	0.959	2.97	1.272	3.19	1.635	3.39	2.061	3.59	3.126	4.00	4.453	4.36	6.102	4.72	8.082	5.06	1.20
1.30	0.039	1.32	0.070	1.58	0.112	1.74	0.208	2.08	0.337	2.34	0.509	2.60	0.730	2.86	0.998	3.09	1.324	3.32	1.703	3.53	2.146	3.74	3.254	4.16	4.636	4.54	6.353	4.91	8.414	5.27	1.30
1.40	0.040	1.37	0.073	1.64	0.117	1.81	0.216	2.16	0.349	2.43	0.528	2.70	0.758	2.96	1.036	3.20	1.374	3.44	1.767	3.66	2.227	3.88	3.377	4.32	4.811	4.71	6.592	5.10	8.732	5.47	1.40
1.50	0.042	1.42	0.075	1.70	0.121	1.87	0.224	2.24	0.362	2.52	0.547	2.80	0.785	3.07	1.073	3.32	1.422	3.57	1.829	3.79	2.306	4.02	3.497	4.47	4.982	4.88	6.826	5.28	9.042	5.67	1.50
1.60	0.043	1.47	0.078	1.76	0.125	1.94	0.231	2.31	0.374	2.60	0.565	2.89	0.811	3.17	1.108	3.43	1.469	3.68	1.889	3.92	2.381	4.15	3.611	4.62	5.145	5.04	7.049	5.45	9.337	5.85	1.60
1.70	0.044	1.51	0.080	1.81	0.129	1.99	0.238	2.38	0.385	2.68	0.582	2.98	0.835	3.26	1.141	3.53	1.514	3.79	1.946	4.03	2.454	4.27	3.721	4.76	5.301	5.19	7.267	5.62	9.625	6.03	1.70
1.80	0.045	1.56	0.083	1.86	0.132	2.05	0.245	2.45	0.396	2.76	0.599	3.07	0.860	3.36	1.175	3.63	1.558	3.91	2.004	4.15	2.526	4.40	3.831	4.90	5.458	5.35	7.478	5.78	9.905	6.21	1.80
1.90	0.047	1.60	0.085	1.91	0.136	2.10	0.251	2.52	0.407	2.84	0.616	3.15	0.883	3.45	1.206	3.73	1.600	4.02	2.058	4.26	2.594	4.52	3.933	5.03	5.604	5.49	7.679	5.94	10.170	6.37	1.90
2.00	0.048	1.64	0.087	1.96	0.139	2.16	0.258	2.59	0.418	2.91	0.631	3.23	0.906	3.54	1.238	3.83	1.642	4.12	2.112	4.38	2.662	4.64	4.036	5.16	5.751	5.63	7.880	6.09	10.436	6.54	2.00
2.20	0.051	1.71	0.091	2.05	0.146	2.26	0.270	2.71	0.437	3.04	0.659	3.38	0.947	3.70	1.294	4.00	1.716	4.30	2.207	4.58	2.788	4.86									2.20
2.40	0.053	1.79	0.095	2.14	0.152	2.36	0.281	2.82	0.455	3.17	0.688	3.52	0.988	3.86	1.350	4.17	1.790	4.48	2.302	4.77	2.913	5.08									2.40
2.60	0.055	1.86	0.099	2.23	0.158	2.46	0.293	2.94	0.474	3.30	0.716	3.67	1.028	4.02	1.405	4.35	1.863	4.67	2.397	4.97											2.60
2.80	0.057	1.93	0.103	2.32	0.164	2.55	0.304	3.05	0.492	3.43	0.745	3.81	1.069	4.18	1.461	4.52	1.937	4.85	2.492	5.16											2.80
3.00	0.059	2.01	0.107	2.41	0.171	2.65	0.316	3.17	0.511	3.56	0.773	3.96	1.110	4.34	1.517	4.69	2.011	5.04													3.00
3.50	0.063	2.17	0.115	2.60	0.184	2.86	0.341	3.42	0.552	3.85	0.835	4.28	1.199	4.69	1.638	5.07															3.50
4.00	0.068	2.32	0.123	2.78	0.197	3.06	0.365	3.66	0.591	4.11	0.893	4.57	1.281	5.05																	4.00
5.00	0.076	2.59	0.138	3.11	0.220	3.42	0.408	4.09	0.660	4.60	0.998	5.11																			5.00
6.00	0.084	2.97	0.152	3.45	0.247	3.90	0.448	4.51	0.729	5.10																					6.00

brampton.ca **BRAMPTON** Flower City

APPROVED: 1993/11/01

DISCHARGE & VELOCITY FOR CONCRETE PIPE

MANNING FORMULA (METRIC UNITS) n=0.013

$V=\frac{1.0}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$ (m/sec)

$Q=V \times A(m^3/sec)$

ORIGINAL: 1993/11/01

REV. 0

340

N.T.S