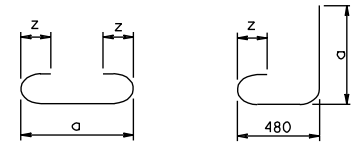
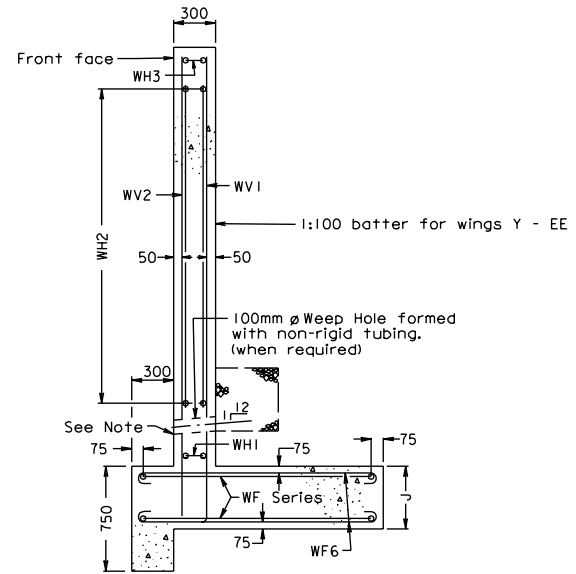


FOOTING PLAN



WF3, WF5, WF7

WV1, WV3, WV4

TABLE B		
Bar Size	Pin Dia.	Z (mm)
#10	57	102
#13	76	114
#16	95	127
#19	114	152
#22	133	178
#25	152	203
#29	229	258
#33	254	290
#36	279	322

TABLE C	
Bar Size	Splice Length
#13	380
#16	480
#19	570
#22	670
#25	760
#29	860
#33	970
#36	1080

(All dimensions are in mm unless otherwise noted)

GENERAL NOTE

Specifications:

Construction - Va. Department of Transportation Metric Road and Bridge Specifications, Current Edition.
 Design - AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges, 1983, including Interim Specifications, 1984, 1985 and VDOT Modifications, using Load Factor Design.

All concrete shall be Class 30.

Deformed reinforcing bars shall conform to ASTM A615M, Grade 420. All reinforcing bar dimensions on the detailed drawing are to centers of bars except where otherwise noted and are subject to fabrication and construction tolerances.

Dimensions on bar diagrams are out-to-out of bars. Bars are straight unless otherwise shown.

The centers of main reinforcing bars shall be 50 mm from the face of the concrete.

At the Contractor's option, WV Series bars may be spliced at the top of footing in order to facilitate construction. No additional compensation shall be provided for the increase in reinforcing steel quantity due to the splices.

When concrete protective coating is required, all steel shall be epoxy-coated.

Bearing capacity of foundations shall be 140 kPa minimum for wings A - X and 190 kPa minimum for wings Y - EE.

Depth of foundation shall be investigated in accordance with Sec. 401.03(b) of the specifications.

Weepholes shall be placed at lowest point feasible for free drainage away from wing.

Four Type I Wings are to be used for straight crossings and skews up to 20°. Two Type I & two Type II Wings are to be used for skews from 25° to 45°. For skews above 45°, special design wings are required. The wing wall to be used for each culvert is shown on the BC series sheets.

The designs shown are applicable for a 45° skew with the roadway and other conditions indicated. Any change in these conditions invalidates these designs.

Quantities shown are for one wing.

All dimensions are in mm unless otherwise noted.

WING	Quantity (One Wing)	
	Concrete m ³	Reinforcing Steel kg
A	1.263	47.29
B	1.561	60.98
C	1.865	72.07
D	1.966	78.02
E	2.389	92.16
F	2.745	102.70
G	3.058	115.83
H	3.477	129.83
I	4.040	156.81
J	4.619	175.36
K	5.312	202.69
L	5.549	220.57
M	6.079	248.97
N	6.556	272.36
O	7.118	300.85
P	7.876	376.19
Q	8.270	390.85
R	9.067	431.40
S	9.732	466.49
T	12.713	520.59
U	13.234	593.66
V	14.344	709.00
W	15.762	796.86
X	16.919	911.03
Y	17.908	893.81
Z	19.162	1083.26
AA	20.167	1191.62
BB	20.854	1230.27
CC	21.888	1309.14
DD	26.433	1497.41
EE	27.657	1679.62

BW-11

WING	DIMENSIONS					BAR SPACINGS																			NO. WEEP HOLES			
	J	K	L	M	N	WV1		WV2		WV3		WV4		WH1		WH2		WF2		WF3		WF5		WF6		WF7		
						O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG		HH	JJ	KK
A	450	1220	530	1520	1220	4	1200	3	1125	--	--	--	--	1	380	--	--	--	--	4	1200	--	--	3	1125	--	--	--
B	450	1370	530	1830	1220	5	1500	4	1500	--	--	--	--	1	150	1	375	--	--	5	1500	--	--	4	1500	--	--	--
C	450	1520	530	2130	1220	6	1800	5	1875	--	--	--	--	1	300	1	375	--	--	6	1800	--	--	5	1875	--	--	--
D	450	1680	690	2130	1220	6	1800	5	1875	--	--	--	--	2	460	1	375	--	--	6	1800	--	--	5	1875	--	--	--
E	450	1830	690	2440	1370	7	2100	6	2250	--	--	--	--	1	230	2	750	--	--	7	2100	--	--	6	2250	--	--	--
F	450	1980	690	2740	1370	8	2400	6	2250	--	--	--	--	1	380	2	750	--	--	8	2400	--	--	6	2250	--	--	--
G	450	2130	840	2740	1680	8	2400	6	2250	--	--	--	--	2	530	2	750	1	230	8	2400	--	--	6	2250	--	--	--
H	450	2290	840	3050	1680	9	2700	7	2625	--	--	--	--	2	690	2	750	1	230	9	2700	--	--	7	2625	--	--	--
I	450	2440	910	3350	1830	10	3000	8	3000	--	--	--	--	2	460	3	1125	2	380	10	3000	--	--	8	3000	--	--	--
J	450	2590	910	3660	1980	11	3300	9	3375	--	--	--	--	2	610	3	1125	2	530	7	2100	4	900	9	3375	--	--	--
K	450	2740	1070	3960	2130	8	2400	10	3750	4	900	--	--	2	760	3	1125	3	690	8	2400	4	900	10	3750	--	--	--
L	450	2900	1070	3960	2290	8	2400	10	3750	4	900	--	--	3	910	3	1125	3	840	8	2400	4	900	10	3750	--	--	--
M	450	3050	1070	4270	2290	9	2700	10	3750	4	900	--	--	2	690	4	1500	3	840	8	2400	6	1350	10	3750	--	--	--
N	450	3200	1220	4270	2590	9	2700	10	3750	4	900	--	--	3	840	4	1500	4	1140	7	2100	7	1580	10	3750	--	--	--
O	450	3350	1220	4570	2590	9	2700	11	4125	6	1350	--	--	3	990	4	1500	4	1140	7	2100	8	1800	11	4125	--	--	--
P	450	3510	1220	4880	2740	9	2700	12	4500	7	1575	--	--	2	760	5	1875	5	1300	7	2100	10	2250	12	4500	--	--	--
Q	450	3660	1370	4880	2900	8	2400	12	4500	8	1800	--	--	3	910	5	1875	5	1450	6	1800	6	1350	12	4500	6	900	--
R	450	3810	1370	5180	3050	6	1800	13	4875	6	1350	8	1200	3	1070	5	1875	6	1600	6	1800	6	1350	13	4875	8	1200	--
S	450	3960	1370	5490	3050	7	2100	14	5250	6	1350	8	1200	4	1220	5	1875	6	1600	6	1800	7	1580	14	5250	8	1200	--
T	600	4110	1450	5790	3510	8	2400	14	5250	6	1350	8	1200	3	990	6	2250	7	2060	7	2100	6	1350	14	5250	10	1500	--
U	600	4270	1600	5790	3660	6	1800	14	5250	7	1575	10	1500	3	1140	6	2250	8	2210	6	1800	6	1350	14	5250	12	1800	--
V	600	4420	1600	6100	3810	6	1800	15	5625	7	1575	12	1800	4	1300	6	2250	8	2360	7	2100	6	1350	15	5625	12	1800	1
W	600	4570	1600	6400	4110	7	2100	16	6000	7	1575	12	1800	4	1450	6	2250	9	2670	8	2400	6	1350	16	6000	12	1800	1
X	600	4720	1750	6400	4570	7	2100	16	6000	7	1575	12	1800	5	1600	6	2250	11	3120	8	2400	6	1350	16	6000	12	1800	1
Y	600	4880	1750	6710	4570	8	2400	17	6375	7	1575	12	1800	4	1370	7	2625	11	3120	8	2400	7	1580	17	6375	12	1800	1
Z	600	5030	1750	7010	4720	9	2700	18	6750	7	1575	12	1800	4	1520	7	2625	11	3280	8	2400	9	2030	18	6750	12	1800	1
AA	600	5180	1750	7320	4720	8	2400	18	6750	10	2250	12	1800	4	1300	8	3000	11	3280	9	2700	9	2030	18	6750	12	1800	1
BB	600	5330	1910	7320	4880	8	2400	18	6750	10	2250	12	1800	4	1450	8	3000	12	3430	8	2400	10	2250	18	6750	12	1800	1
CC	600	5490	1910	7620	4880	8	2400	19	7125	11	2475	12	1800	5	1600	8	3000	12	3430	8	2400	10	2250	19	7125	14	2100	2
DD	750	5640	1910	7920	5030	8	2400	20	7500	11	2475	14	2100	5	1750	8	3000	12	3580	9	2700	10	2250	20	7500	14	2100	2
EE	750	5790	2060	7920	5330	7	2100	20	7500	11	2475	16	2400	5	1910	8	3000	13	3890	8	2400	10	2250	20	7500	16	2400	2

WING DETAILS
 1.5:1 FILL SLOPE - TYPE I
 VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

STRUCTURE
 AND
 BRIDGE
 DIVISION

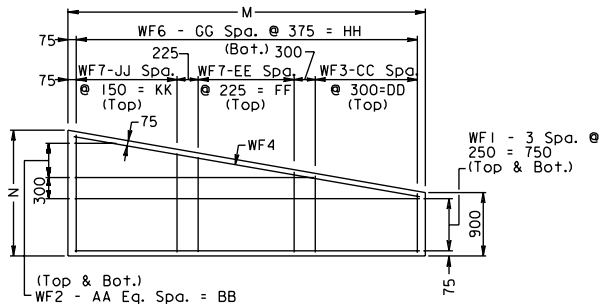
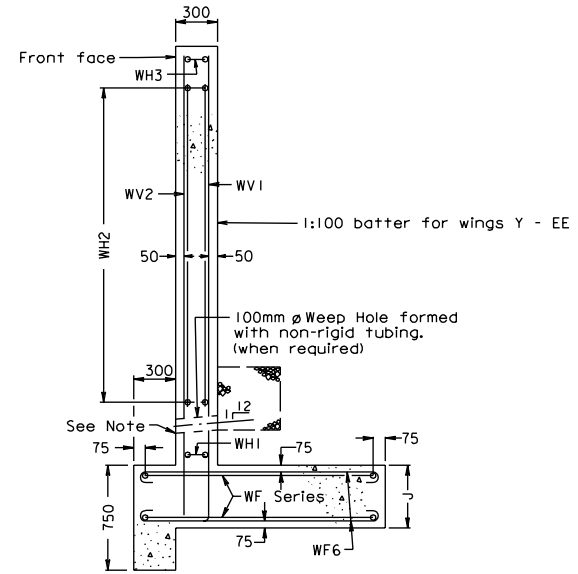
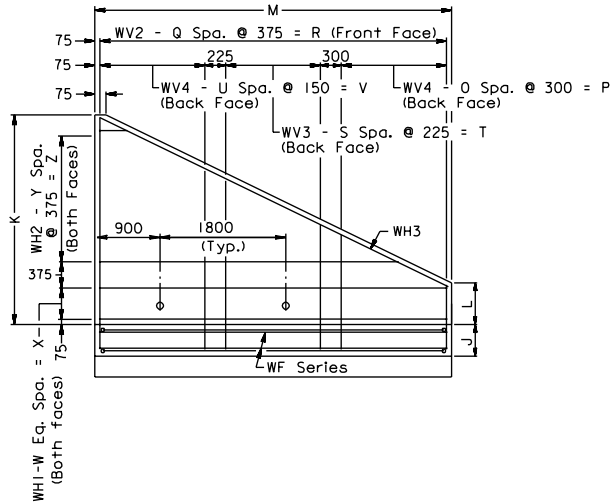
WING	WF 1		WF 2				WF 3						WF 4			
	SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH
				From	To	Vary By	■ Ea		From	To	Vary By	From	To	Vary By		
A	13	1370	--	--	--	--	--	13	1040	800	60	1350	1110	60	13	1400
B	13	1680	--	--	--	--	--	13	1040	790	50	1350	1100	50	13	1700
C	13	1980	--	--	--	--	--	13	1070	830	40	1370	1130	40	13	2010
D	13	1980	--	--	--	--	--	13	1070	830	40	1370	1130	40	13	2010
E	13	2290	13	740	740	--	2	13	1190	770	60	1500	1080	60	13	2340
F	13	2590	13	840	840	--	2	13	1190	790	50	1500	1100	50	13	2620
G	13	2590	13	1550	740	810	2	13	1500	780	90	1800	1080	90	13	2690
H	13	2900	13	1750	830	920	2	13	1500	780	80	1800	1080	80	13	3000
I	13	3200	13	2160	760	700	2	13	1650	850	80	1960	1160	80	13	3330
J	13	3510	13	2510	690	910	2	13	1450	820	90	1750	1120	90	13	3660
K	13	3810	13	2900	650	750	2	13	1570	850	90	1880	1160	90	13	3990
L	13	3810	13	3000	570	810	2	13	1680	880	100	1980	1180	100	13	4040
M	13	4110	13	3230	620	870	2	13	1570	770	100	1880	1080	100	13	4320
N	13	4110	13	3400	480	730	2	13	1650	810	120	1960	1120	120	13	4420
O	13	4420	13	3660	540	780	2	13	1630	860	110	1930	1160	110	13	4700
P	13	4720	13	3960	510	690	2	13	1570	800	110	1880	1110	110	13	5050
Q	13	4720	13	4040	490	710	2	13	1550	830	120	1850	1130	120	13	5110
R	13	5030	13	4340	440	650	2	13	1570	790	130	1880	1100	130	13	5440
S	13	5330	13	4620	480	690	2	13	1550	830	120	1850	1130	120	13	5720
T	13	5640	13	5030	410	660	2	13	1780	800	140	2080	1100	140	13	6170
U	13	5640	13	5050	410	580	2	13	1700	800	150	2010	1110	150	13	6250
V	13	5940	13	5360	400	620	2	16	1840	860	140	2180	1200	140	13	6580
W	13	6250	13	5690	380	590	2	16	2040	840	150	2390	1190	150	13	6990
X	13	6250	13	5770	270	500	2	16	2240	880	170	2590	1230	170	13	7190
Y	13	6550	13	6050	330	520	2	16	2220	860	170	2570	1210	170	13	7470
Z	13	6860	13	6350	300	550	2	16	2110	750	170	2460	1100	170	13	7800
AA	13	7160	13	6630	360	570	2	16	2220	780	160	2570	1130	160	13	8080
BB	13	7160	13	6650	290	530	2	16	2170	810	170	2510	1150	170	13	8150
CC	13	7470	13	6930	330	550	2	16	2090	810	160	2440	1160	160	13	8410
DD	13	7770	13	7240	400	570	2	16	2270	830	160	2620	1180	160	13	8760
EE	13	7770	13	7290	270	540	2	16	2190	830	170	2540	1180	170	13	8890

BW-11

WING	SIZE	WF5						WF6					WF7						WH1		WH3	
		a			LENGTH			SIZE	LENGTH			SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH
		From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By		From	To	Vary By	From	To	Vary By				
A	--	--	--	--	--	--	13	1040	830	70	--	--	--	--	--	--	13	1370	13	1520		
B	--	--	--	--	--	--	13	1040	800	60	--	--	--	--	--	--	13	1680	13	1850		
C	--	--	--	--	--	--	13	1070	770	60	--	--	--	--	--	--	13	1980	13	2210		
D	--	--	--	--	--	--	13	1070	770	60	--	--	--	--	--	--	13	1980	13	2210		
E	--	--	--	--	--	--	13	1190	770	70	--	--	--	--	--	--	13	2290	13	2540		
F	--	--	--	--	--	--	13	1190	830	60	--	--	--	--	--	--	13	2590	13	2870		
G	--	--	--	--	--	--	13	1500	900	100	--	--	--	--	--	--	13	2590	13	2870		
H	--	--	--	--	--	--	13	1500	800	100	--	--	--	--	--	--	13	2900	13	3230		
I	--	--	--	--	--	--	13	1650	850	100	--	--	--	--	--	--	13	3200	13	3530		
J	13	1800	1520	70	2110	1830	70	13	1800	810	110	--	--	--	--	--	13	3510	13	3860		
K	13	1960	1680	70	2260	1980	70	13	1960	760	120	--	--	--	--	--	13	3810	13	4140		
L	16	2110	1790	80	2460	2140	80	13	2110	810	130	--	--	--	--	--	13	3810	13	4220		
M	16	2110	1630	80	2460	1980	80	13	2110	910	120	--	--	--	--	--	13	4110	13	4550		
N	16	2390	1760	90	2740	2110	90	13	2410	910	150	--	--	--	--	--	13	4110	13	4550		
O	16	2390	1750	80	2740	2100	80	13	2410	870	140	--	--	--	--	--	13	4420	13	4900		
P	19	2550	1650	90	2970	2070	90	13	2570	890	140	--	--	--	--	--	13	4720	13	5230		
Q	16	2240	1700	90	2590	2050	90	13	2720	800	160	16	2700	2340	60	3050	2690	60	13	4720	13	5230
R	16	2270	1670	100	2620	2020	100	13	2870	790	160	16	2850	2370	60	3200	2720	60	13	5030	13	5560
S	16	2290	1660	90	2640	2010	90	13	2870	770	150	16	2850	2370	60	3200	2720	60	13	5330	13	5920
T	16	2520	1920	100	2870	2270	100	13	3300	920	170	16	3310	2610	70	3660	2960	70	13	5640	13	6220
U	16	2500	1840	110	2840	2180	110	13	3450	930	180	16	3460	2620	70	3810	2970	70	13	5640	13	6220
V	19	2630	1970	110	3050	2390	110	13	3610	910	180	19	3620	2780	70	4040	3200	70	13	5940	13	6550
W	19	2880	2220	110	3300	2640	110	13	3910	870	190	19	3920	2960	80	4340	3380	80	13	6250	13	6910
X	19	3190	2410	130	3610	2830	130	13	4370	850	220	19	4360	3280	90	4780	3700	90	13	6250	13	6910
Y	19	3240	2400	120	3660	2820	120	13	4370	800	210	19	4360	3400	80	4780	3820	80	13	6550	13	7240
Z	22	3400	2320	120	3890	2810	120	13	4520	740	210	22	4510	3550	80	5000	4040	80	13	6860	13	7590
AA	22	3450	2370	120	3940	2860	120	13	4520	920	200	22	4510	3550	80	5000	4040	80	13	7160	13	7920
BB	22	3550	2350	120	4040	2840	120	13	4670	890	210	22	4670	3710	80	5160	4200	80	13	7160	13	7920
CC	22	3450	2250	120	3940	2740	120	13	4670	870	200	22	4670	3550	80	5160	4040	80	13	7470	13	8250
DD	22	3600	2400	120	4090	2890	120	13	4830	830	200	22	4820	3700	80	5310	4190	80	13	7770	13	8610
EE	22	3650	2350	130	4140	2840	130	13	5130	930	210	25	5130	3690	90	5690	4250	90	13	7770	13	8610

WING	WH2						WV1						WV2					
	SIZE	LENGTH				Ea	SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH			
		From	To	Vary By	#			From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By	
A	13	630	630	--	2	13	1500	940	140	2110	1550	140	13	1520	980	180		
B	13	1420	620	800	2	13	1660	960	140	2260	1560	140	13	1680	960	180		
C	13	1400	620	780	2	13	1810	910	150	2410	1510	150	13	1830	930	180		
D	13	1400	620	780	2	13	1960	1060	150	2570	1670	150	13	1980	1080	180		
E	13	2180	600	790	2	13	2110	1060	150	2720	1670	150	13	2130	990	190		
F	13	2180	600	790	2	13	2270	1070	150	2870	1670	150	13	2290	1150	190		
G	13	2180	600	790	2	13	2420	1220	150	3020	1820	150	13	2440	1300	190		
H	13	2180	600	790	2	13	2570	1220	150	3180	1830	150	13	2590	1260	190		
I	13	3100	640	820	2	13	2720	1320	140	3330	1930	140	13	2740	1300	180		
J	13	3070	640	810	2	13	2880	1340	140	3480	1940	140	13	2900	1280	180		
K	13	3350	680	890	2	13	2520	1480	130	3120	2080	130	13	3050	1350	170		
L	13	3050	620	810	2	13	2620	1500	140	3230	2110	140	13	3200	1400	180		
M	13	3860	620	810	2	13	2770	1420	150	3380	2030	150	13	3350	1550	180		
N	13	3860	620	810	2	13	2930	1580	150	3530	2180	150	13	3510	1710	180		
O	13	3840	640	800	2	13	2850	1590	140	3450	2190	140	13	3660	1680	180		
P	13	4620	620	800	2	13	2900	1550	150	3510	2160	150	13	3810	1650	180		
Q	13	4620	620	800	2	13	2930	1810	140	3530	2410	140	13	3960	1800	180		
R	13	4600	650	790	2	13	2620	1720	150	3230	2330	150	13	4110	1770	180		
S	13	4600	600	800	2	13	2770	1720	150	3380	2330	150	13	4270	1750	180		
T	13	5540	620	820	2	13	3110	1990	140	3710	2590	140	13	4570	2050	180		
U	13	5540	620	820	2	13	3000	2160	140	3610	2770	140	13	4720	2200	180		
V	13	5510	650	810	2	13	3000	2160	140	3610	2770	140	13	4880	2180	180		
W	13	5490	630	810	2	16	3170	2120	150	3780	2730	150	13	5030	2150	180		
X	13	5490	630	810	2	16	3320	2270	150	3940	2890	150	13	5180	2300	180		
Y	13	6300	630	810	2	16	3450	2330	140	4060	2940	140	13	5330	2270	180		
Z	13	6270	600	810	2	16	3600	2340	140	4220	2960	140	13	5490	2250	180		
AA	13	7060	660	800	2	16	3420	2300	140	4040	2920	140	13	5640	2400	180		
BB	13	7060	660	800	2	16	3580	2460	140	4190	3070	140	13	5790	2550	180		
CC	13	7040	640	800	2	16	3630	2430	150	4240	3040	150	13	5940	2520	180		
DD	13	7040	640	800	2	16	3780	2580	150	4390	3190	150	13	6250	2650	180		
EE	13	7040	640	800	2	16	3780	2800	140	4390	3410	140	13	6400	2800	180		

WING	SIZE	WV3						WV4						
		a			LENGTH			a			LENGTH			
		From	To	Vary By	From	To	Vary By	SIZE	From	To	Vary By	From	To	Vary By
A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
F	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
I	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
K	13	3030	2630	100	3630	3230	100	--	--	--	--	--	--	--
L	13	3180	2780	100	3780	3380	100	--	--	--	--	--	--	--
M	16	3350	2910	110	3960	3520	110	--	--	--	--	--	--	--
N	16	3500	3060	110	4110	3670	110	--	--	--	--	--	--	--
O	16	3650	2990	110	4270	3610	110	--	--	--	--	--	--	--
P	19	3800	3030	110	4440	3670	110	--	--	--	--	--	--	--
Q	19	3950	3070	110	4600	3720	110	--	--	--	--	--	--	--
R	16	3420	2760	110	4040	3380	110	16	4110	3550	70	4720	4160	70
S	16	3580	2920	110	4190	3530	110	16	4260	3700	70	4880	4320	70
T	16	3880	3280	100	4500	3900	100	16	4570	4010	70	5180	4620	70
U	16	3910	3140	110	4520	3750	110	19	4710	4010	70	5360	4660	70
V	16	3910	3140	110	4520	3750	110	19	4870	4030	70	5510	4670	70
W	19	4050	3280	110	4700	3930	110	19	5020	4180	70	5660	4820	70
X	19	4210	3440	110	4850	4080	110	22	5170	4330	70	5840	5000	70
Y	19	4360	3590	110	5000	4230	110	19	5320	4480	70	5970	5130	70
Z	19	4510	3740	110	5160	4390	110	22	5480	4640	70	6150	5310	70
AA	22	4660	3560	110	5330	4230	110	22	5630	4790	70	6300	5460	70
BB	22	4820	3720	110	5490	4390	110	22	5780	4940	70	6450	5610	70
CC	22	4970	3760	110	5640	4430	110	22	5930	5090	70	6600	5760	70
DD	22	5120	3910	110	5790	4580	110	25	6240	5260	70	6930	5950	70
EE	22	5120	3910	110	5790	4580	110	25	6390	5270	70	7090	5970	70



FOOTING PLAN

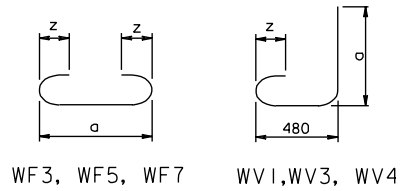


TABLE B		
Bar Size	Pin Dia.	Z (mm)
#10	57	102
#13	76	114
#16	95	127
#19	114	152
#22	133	178
#25	152	203
#29	229	258
#33	254	290
#36	279	322

TABLE C	
Bar Size	Splice Length
#13	380
#16	480
#19	570
#22	670
#25	760
#29	860
#33	970
#36	1080

(All dimensions are in mm unless otherwise noted)

GENERAL NOTE

Specifications:

Construction - Va. Department of Transportation Metric Road and Bridge Specifications, Current Edition.
 Design - AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges, 1983, including Interim Specifications, 1984, 1985 and VDOT Modifications, using Load Factor Design.

All concrete shall be Class 30.

Deformed reinforcing bars shall conform to ASTM A615M, Grade 420. All reinforcing bar dimensions on the detailed drawing are to centers of bars except where otherwise noted and are subject to fabrication and construction tolerances.

Dimensions on bar diagrams are out-to-out of bars. Bars are straight unless otherwise shown.

The centers of main reinforcing bars shall be 50 mm from the face of the concrete.

At the Contractor's option, WV Series bars may be spliced at the top of footing in order to facilitate construction. No additional compensation shall be provided for the increase in reinforcing steel quantity due to the splices.

When concrete protective coating is required, all steel shall be epoxy-coated.

Bearing capacity of foundations shall be 140 kPa minimum for wings A - X and 190 kPa minimum for wings Y - EE.

Depth of foundation shall be investigated in accordance with Sec. 401.03(b) of the specifications.

Weepholes shall be placed at lowest point feasible for free drainage away from wing.

Four Type I Wings are to be used for straight crossings and skews up to 20°. Two Type I & two Type II Wings are to be used for skews from 25° to 45°. For skews above 45°, special design wings are required. The wing wall to be used for each culvert is shown on the BC series sheets.

The designs shown are applicable for a 45° skew with the roadway and other conditions indicated. Any change in these conditions invalidates these designs.

Quantities shown are for one wing.

All dimensions are in mm unless otherwise noted.

WING	Quantity (One Wing)	
	Concrete m ³	Reinforcing Steel kg
A	1.577	60.48
B	1.875	74.96
C	2.178	85.03
D	2.509	96.06
E	2.840	112.61
F	3.312	126.47
G	3.680	145.14
H	4.369	166.08
I	4.779	179.07
J	5.387	206.02
K	6.008	232.10
L	6.683	259.84
M	7.177	283.67
N	7.902	318.31
O	8.864	367.85
P	9.442	437.68
Q	10.255	480.67
R	11.116	524.70
S	12.943	556.68
T	14.887	593.55
U	16.009	688.03
V	17.178	791.98
W	17.972	825.03
X	19.513	994.41
Y	20.832	1049.26
Z	22.161	1180.10
AA	23.513	1278.89
BB	24.918	1462.92
CC	25.876	1553.73
DD	27.348	1762.10
EE	29.257	1893.78

BW-12

WING	DIMENSIONS					BAR SPACINGS																			NO. WEEP HOLES			
	J	K	L	M	N	WV1		WV2		WV3		WV4		WH1		WH2		WF2		WF3		WF5		WF6		WF7		
						O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG		HH	JJ	KK
A	450	1220	300	1980	1220	6	1800	4	1500	--	--	--	--	--	--	1	375	--	--	6	1800	--	--	4	1500	--	--	--
B	450	1370	300	2290	1220	7	2100	5	1875	--	--	--	--	1	150	1	375	--	--	7	2100	--	--	5	1875	--	--	--
C	450	1520	300	2590	1220	8	2400	6	2250	--	--	--	--	--	--	2	750	--	--	8	2400	--	--	6	2250	--	--	--
D	450	1680	300	2900	1220	9	2700	7	2625	--	--	--	--	--	--	2	750	--	--	9	2700	--	--	7	2625	--	--	--
E	450	1830	300	3200	1220	10	3000	8	3000	--	--	--	--	--	--	3	1125	--	--	10	3000	--	--	8	3000	--	--	--
F	450	1980	300	3510	1370	11	3300	8	3000	--	--	--	--	--	--	3	1125	--	--	11	3300	--	--	8	3000	--	--	--
G	450	2130	300	3810	1370	12	3600	9	3375	--	--	--	--	1	150	3	1125	--	--	12	3600	--	--	9	3375	--	--	--
H	450	2290	300	4270	1520	13	3900	10	3750	--	--	--	--	--	--	4	1500	--	--	13	3900	--	--	10	3750	--	--	--
I	450	2440	300	4570	1520	14	4200	11	4125	--	--	--	--	--	--	4	1500	--	--	14	4200	--	--	11	4125	--	--	--
J	450	2590	300	4880	1680	15	4500	12	4500	--	--	--	--	--	--	5	1875	1	230	15	4500	--	--	12	4500	--	--	--
K	450	2740	300	5180	1830	12	3600	13	4875	4	900	--	--	--	--	5	1875	2	380	12	3600	4	900	13	4875	--	--	--
L	450	2900	300	5490	1980	13	3900	14	5250	4	900	--	--	1	150	5	1875	2	530	13	3900	4	900	14	5250	--	--	--
M	450	3050	300	5790	1980	14	4200	14	5250	4	900	--	--	--	--	6	2250	2	530	14	4200	4	900	14	5250	--	--	--
N	450	3200	300	6100	2130	15	4500	15	5625	4	900	--	--	--	--	6	2250	3	690	14	4200	6	1350	15	5625	--	--	1
O	450	3350	300	6550	2290	15	4500	16	6000	6	1350	--	--	--	--	7	2625	3	840	14	4200	8	1800	16	6000	--	--	1
P	450	3510	300	6860	2290	15	4500	17	6375	8	1800	--	--	--	--	7	2625	3	840	13	3900	10	2250	17	6375	--	--	1
Q	450	3660	300	7160	2440	16	4800	18	6750	8	1800	--	--	1	150	7	2625	4	990	14	4200	10	2250	18	6750	--	--	1
R	450	3810	300	7470	2590	15	4500	19	7125	10	2250	--	--	--	--	8	3000	4	1140	14	4200	12	2700	19	7125	--	--	1
S	530	3960	300	7770	2740	16	4800	20	7500	5	1125	7	1050	--	--	8	3000	5	1300	13	3900	14	3150	20	7500	--	--	2
T	600	4110	300	8080	2900	15	4500	20	7500	7	1575	8	1200	--	--	9	3375	5	1450	15	4500	7	1580	20	7500	8	1200	2
U	600	4270	300	8380	3050	16	4800	21	7875	7	1575	8	1200	--	--	9	3375	6	1600	15	4500	7	1580	21	7875	10	1500	2
V	600	4420	300	8690	3200	15	4500	22	8250	9	2025	9	1350	1	150	9	3375	6	1750	15	4500	7	1580	22	8250	12	1800	2
W	600	4570	300	8990	3200	16	4800	23	8625	9	2025	9	1350	--	--	10	3750	6	1750	15	4500	7	1580	23	8625	14	2100	2
X	600	4720	300	9450	3350	14	4200	24	9000	13	2925	10	1500	--	--	10	3750	7	1910	13	3900	11	2480	24	9000	15	2250	3
Y	600	4880	300	9750	3510	15	4500	25	9375	13	2925	10	1500	--	--	11	4125	7	2060	14	4200	11	2480	25	9375	15	2250	3
Z	600	5030	300	10060	3660	15	4500	26	9750	13	2925	12	1800	--	--	11	4125	8	2210	15	4500	11	2480	26	9750	15	2250	3
AA	600	5180	300	10360	3810	15	4500	26	9750	13	2925	14	2100	1	150	11	4125	8	2360	15	4500	11	2480	26	9750	17	2550	3
BB	600	5330	300	10670	3960	15	4500	27	10125	13	2925	16	2400	--	--	12	4500	9	2510	14	4200	15	3380	27	10125	15	2250	4
CC	600	5490	300	10970	3960	16	4800	28	10500	13	2925	16	2400	--	--	12	4500	9	2510	15	4500	15	3380	28	10500	15	2250	4
DD	600	5640	300	11280	4110	14	4200	29	10875	17	3825	16	2400	--	--	13	4875	9	2670	16	4800	15	3380	29	10875	15	2250	4
EE	600	5790	300	11730	4270	15	4500	30	11250	17	3825	17	2550	--	--	13	4875	10	2820	16	4800	15	3380	30	11250	18	2700	4

WING DETAILS
 1.5:1 FILL SLOPE - TYPE II
 VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

STRUCTURE
 AND
 BRIDGE
 DIVISION

WING	WF 1		WF 2				WF 3						WF 4			
	SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH
				From	To	Vary By	■ Ea		From	To	Vary By	From	To	Vary By		
A	13	1830	--	--	--	--	--	13	1070	770	50	1370	1070	50	13	1850
B	13	2130	--	--	--	--	--	13	1070	790	40	1370	1090	40	13	2160
C	13	2440	--	--	--	--	--	13	1070	750	40	1370	1050	40	13	2460
D	13	2740	--	--	--	--	--	13	1070	800	30	1370	1100	30	13	2770
E	13	3050	--	--	--	--	--	13	1070	770	30	1370	1070	30	13	3070
F	13	3350	13	1090	1090	--	2	13	1220	780	40	1520	1080	40	13	3380
G	13	3660	13	1190	1190	--	2	13	1220	740	40	1520	1040	40	13	3680
H	13	4110	13	2060	2060	--	2	13	1370	850	40	1680	1160	40	13	4170
I	13	4420	13	2210	2210	--	2	13	1370	810	40	1680	1120	40	13	4470
J	13	4720	13	2840	1380	1460	2	13	1500	750	50	1800	1050	50	13	4780
K	13	5030	13	3380	1220	1080	2	13	1450	850	50	1750	1150	50	13	5110
L	13	5330	13	3840	1100	1370	2	13	1570	790	60	1880	1100	60	13	5440
M	13	5640	13	4060	1160	1450	2	13	1600	760	60	1910	1070	60	13	5740
N	13	5940	13	4500	1050	1150	2	13	1630	790	60	1930	1090	60	13	6070
O	13	6400	13	5000	1010	1330	2	13	1680	840	60	1980	1140	60	13	6530
P	13	6710	13	5260	1060	1400	2	13	1600	820	60	1910	1130	60	13	6830
Q	13	7010	13	5640	1000	1160	2	13	1730	750	70	2030	1050	70	13	7160
R	13	7320	13	6020	940	1270	2	13	1730	750	70	2030	1050	70	13	7490
S	13	7620	13	6400	900	1100	2	13	1750	840	70	2060	1150	70	13	7820
T	13	7920	13	6760	860	1180	2	13	1910	710	80	2210	1010	80	13	8150
U	13	8230	13	7090	850	1040	2	13	1930	730	80	2240	1040	80	13	8480
V	13	8530	13	7440	780	1110	2	13	1980	780	80	2290	1090	80	13	8810
W	13	8840	13	7700	800	1150	2	13	1930	730	80	2240	1040	80	13	9120
X	13	9300	13	8180	830	1050	2	13	1800	760	80	2110	1070	80	13	9600
Y	13	9600	13	8510	810	1100	2	13	1910	790	80	2210	1090	80	13	9930
Z	13	9910	13	8860	780	1010	2	13	2030	830	80	2340	1140	80	13	10260
AA	13	10210	13	9190	710	1060	2	13	2060	710	90	2360	1010	90	13	10590
BB	13	10520	13	9530	710	980	2	13	2010	750	90	2310	1050	90	13	10950
CC	13	10820	13	9780	780	1000	2	13	2060	710	90	2360	1010	90	13	11230
DD	13	11130	13	10110	750	1040	2	13	2160	720	90	2460	1020	90	13	11560
EE	13	11580	13	10590	690	990	2	13	2180	740	90	2490	1050	90	13	12040

BW-12

WING	SIZE	WF5						WF6						WF7						WH1		WH3	
		a			LENGTH			SIZE	LENGTH			SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH	
		From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By		From	To	Vary By	From	To	Vary By					
A	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	830	60	--	--	--	--	--	--	--	13	1830	13	2030	
B	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	820	50	--	--	--	--	--	--	--	13	2130	13	2360	
C	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	770	50	--	--	--	--	--	--	--	13	2440	13	2720	
D	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	790	40	--	--	--	--	--	--	--	13	2740	13	3050	
E	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	750	40	--	--	--	--	--	--	--	13	3050	13	3400	
F	--	--	--	--	--	--	--	13	1220	820	50	--	--	--	--	--	--	--	13	3350	13	3730	
G	--	--	--	--	--	--	--	13	1220	770	50	--	--	--	--	--	--	--	13	3660	13	4060	
H	--	--	--	--	--	--	--	13	1370	770	60	--	--	--	--	--	--	--	13	4110	13	4550	
I	--	--	--	--	--	--	--	13	1370	820	50	--	--	--	--	--	--	--	13	4420	13	4900	
J	--	--	--	--	--	--	--	13	1500	780	60	--	--	--	--	--	--	--	13	4720	13	5230	
K	13	1650	1490	40	1960	1800	40	13	1650	740	70	--	--	--	--	--	--	--	13	5030	13	5560	
L	13	1800	1640	40	2110	1950	40	13	1800	820	70	--	--	--	--	--	--	--	13	5330	13	5920	
M	13	1800	1640	40	2110	1950	40	13	1800	820	70	--	--	--	--	--	--	--	13	5640	13	6250	
N	16	1960	1720	40	2310	2070	40	13	1960	760	80	--	--	--	--	--	--	--	13	5940	13	6600	
O	16	2110	1710	50	2460	2060	50	13	2110	830	80	--	--	--	--	--	--	--	13	6400	13	7090	
P	19	2120	1720	40	2540	2140	40	13	2110	750	80	--	--	--	--	--	--	--	13	6710	13	7420	
Q	19	2270	1770	50	2690	2190	50	13	2260	820	80	--	--	--	--	--	--	--	13	7010	13	7750	
R	19	2430	1830	50	2840	2240	50	13	2410	700	90	--	--	--	--	--	--	--	13	7320	13	8100	
S	19	2580	1880	50	3000	2300	50	13	2570	770	90	--	--	--	--	--	--	--	13	7620	13	8430	
T	16	2370	1950	60	2720	2300	60	13	2720	920	90	16	2720	2400	40	3070	2750	40	13	7920	13	8790	
U	16	2420	2000	60	2770	2350	60	13	2870	770	100	16	2880	2480	40	3230	2830	40	13	8230	13	9120	
V	16	2500	2080	60	2840	2420	60	13	3020	820	100	19	3040	2560	40	3450	2970	40	13	8530	13	9450	
W	16	2420	2000	60	2770	2350	60	13	3020	720	100	19	3040	2480	40	3450	2890	40	13	8840	13	9800	
X	19	2530	1870	60	2950	2290	60	13	3180	780	100	19	3190	2590	40	3610	3010	40	13	9300	13	10290	
Y	19	2650	1990	60	3070	2410	60	13	3330	830	100	22	3320	2720	40	3810	3210	40	13	9600	13	10620	
Z	19	2810	2150	60	3230	2570	60	13	3480	880	100	22	3470	2870	40	3960	3360	40	13	9910	13	10950	
AA	19	2860	2200	60	3280	2620	60	13	3630	770	110	22	3630	2950	40	4110	3430	40	13	10210	13	11300	
BB	22	3070	2020	70	3560	2510	70	13	3780	810	110	25	3780	3180	40	4340	3740	40	13	10520	13	11630	
CC	22	3090	2190	60	3580	2680	60	13	3780	980	100	25	3780	3180	40	4340	3740	40	13	10820	13	11990	
DD	22	3220	2320	60	3710	2810	60	13	3940	750	110	25	3940	3340	40	4500	3900	40	13	11130	13	12320	
EE	22	3240	2190	70	3730	2680	70	13	4090	790	110	25	4090	3370	40	4650	3930	40	13	11580	13	12800	

Sheet 5 of 7

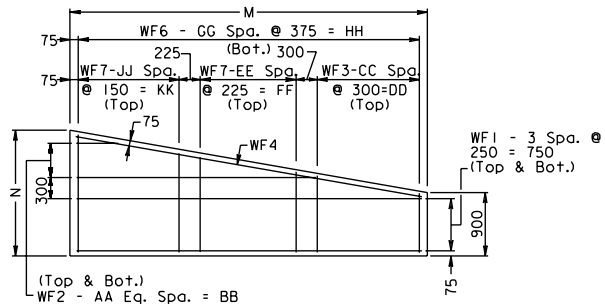
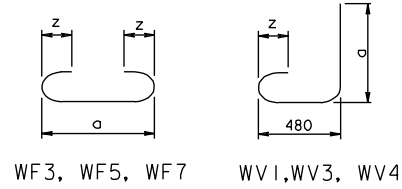
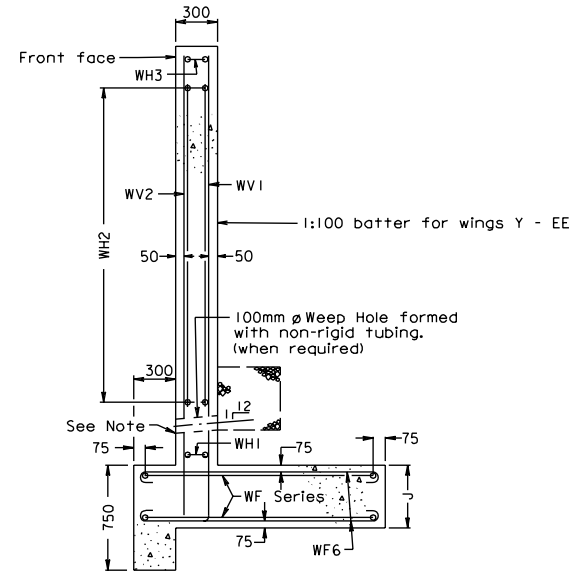
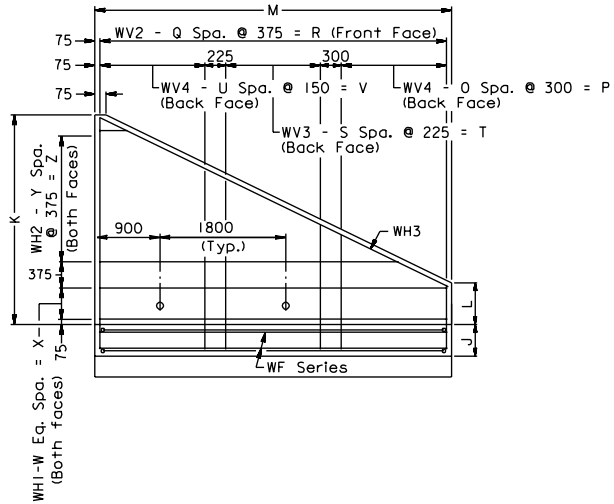
1006.12

WING DETAILS
 1.5:1 FILL SLOPE - TYPE II
 VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

STRUCTURE
 AND
 BRIDGE
 DIVISION

WING	WH2						WV1						WV2					
	SIZE	LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH				
		From	To	Vary By	# Ea		From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By		
A	13	1420	620	800	2	13	1500	600	150	2110	1210	150	13	1520	800	180		
B	13	1400	620	780	2	13	1660	610	150	2260	1210	150	13	1680	780	180		
C	13	2180	600	790	2	13	1810	610	150	2410	1210	150	13	1830	690	190		
D	13	2180	600	790	2	13	1960	610	150	2570	1220	150	13	1980	650	190		
E	13	2950	610	780	2	13	2110	610	150	2720	1220	150	13	2130	610	190		
F	13	2950	610	780	2	13	2270	620	150	2870	1220	150	13	2290	770	190		
G	13	2950	610	780	2	13	2420	620	150	3020	1220	150	13	2440	730	190		
H	13	3860	620	810	2	13	2570	750	140	3180	1360	140	13	2590	790	180		
I	13	3840	640	800	2	13	2720	760	140	3330	1370	140	13	2740	760	180		
J	13	4620	620	800	2	13	2880	780	140	3480	1380	140	13	2900	740	180		
K	13	4600	650	790	2	13	2470	670	150	3070	1270	150	13	3050	710	180		
L	13	4600	600	800	2	13	2600	650	150	3200	1250	150	13	3200	680	180		
M	13	5380	640	790	2	13	2750	650	150	3350	1250	150	13	3350	830	180		
N	13	5360	620	790	2	13	2900	650	150	3510	1260	150	13	3510	810	180		
O	13	6300	630	810	2	13	2850	750	140	3450	1350	140	13	3660	780	180		
P	13	6270	600	810	2	13	2800	700	140	3400	1300	140	13	3810	750	180		
Q	13	6270	600	810	2	13	2950	550	150	3560	1160	150	13	3960	720	180		
R	13	7060	660	800	2	13	2880	780	140	3480	1380	140	13	4110	690	180		
S	13	7040	640	800	2	13	3030	630	150	3630	1230	150	13	4340	740	180		
T	13	7820	620	800	2	13	2980	730	150	3580	1330	150	13	4570	970	180		
U	13	7800	600	800	2	13	3110	710	150	3710	1310	150	13	4720	940	180		
V	13	7800	600	800	2	13	2980	730	150	3580	1330	150	13	4880	920	180		
W	13	8590	590	800	2	13	3130	730	150	3730	1330	150	13	5030	890	180		
X	13	8710	610	810	2	13	2800	840	140	3400	1440	140	13	5180	860	180		
Y	13	9500	590	810	2	13	2950	850	140	3560	1460	140	13	5330	830	180		
Z	13	9470	670	800	2	13	2950	850	140	3560	1460	140	13	5490	810	180		
AA	13	9470	670	800	2	13	2950	850	140	3560	1460	140	13	5640	960	180		
BB	13	10260	660	800	2	13	2950	850	140	3560	1460	140	13	5790	930	180		
CC	13	10240	640	800	2	13	3110	710	150	3710	1310	150	13	5940	900	180		
DD	13	11020	620	800	2	13	2830	730	150	3430	1330	150	13	6100	880	180		
EE	13	11150	620	810	2	13	2950	850	140	3560	1460	140	13	6250	850	180		

WING	SIZE	WV3						WV4						
		a			LENGTH			a			LENGTH			
		From	To	Vary By	From	To	Vary By	SIZE	From	To	Vary By	From	To	Vary By
A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
F	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
I	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
K	13	3030	2590	110	3630	3190	110	--	--	--	--	--	--	--
L	13	3180	2740	110	3780	3340	110	--	--	--	--	--	--	--
M	16	3350	2910	110	3960	3520	110	--	--	--	--	--	--	--
N	16	3500	3060	110	4110	3670	110	--	--	--	--	--	--	--
O	16	3650	2990	110	4270	3610	110	--	--	--	--	--	--	--
P	19	3800	2920	110	4440	3560	110	--	--	--	--	--	--	--
Q	19	3950	3070	110	4600	3720	110	--	--	--	--	--	--	--
R	19	4110	3010	110	4750	3650	110	--	--	--	--	--	--	--
S	16	3730	3180	110	4340	3790	110	16	4340	3850	70	4950	4460	70
T	16	3880	3110	110	4500	3730	110	16	4570	4010	70	5180	4620	70
U	19	4030	3260	110	4670	3900	110	19	4710	4150	70	5360	4800	70
V	19	4110	3120	110	4750	3760	110	19	4870	4240	70	5510	4880	70
W	19	4260	3270	110	4900	3910	110	19	5020	4390	70	5660	5030	70
X	19	4360	2930	110	5000	3570	110	22	5170	4470	70	5840	5140	70
Y	19	4490	3060	110	5130	3700	110	19	5320	4620	70	5970	5270	70
Z	19	4510	3080	110	5160	3730	110	22	5480	4640	70	6150	5310	70
AA	19	4510	3080	110	5160	3730	110	22	5630	4650	70	6300	5320	70
BB	19	4510	3080	110	5160	3730	110	22	5780	4660	70	6450	5330	70
CC	22	4660	3230	110	5330	3900	110	22	5930	4810	70	6600	5480	70
DD	22	4820	2950	110	5490	3620	110	25	6080	4960	70	6780	5660	70
EE	22	4920	3050	110	5590	3720	110	25	6240	5050	70	6930	5740	70



FOOTING PLAN

(All dimensions are in mm unless otherwise noted)

TABLE B		
Bar Size	Pin Dia.	Z (mm)
#10	57	102
#13	76	114
#16	95	127
#19	114	152
#22	133	178
#25	152	203
#29	229	258
#33	254	290
#36	279	322

TABLE C	
Bar Size	Splice Length
#13	380
#16	480
#19	570
#22	670
#25	760
#29	860
#33	970
#36	1080

GENERAL NOTE

Specifications:

Construction - Va. Department of Transportation Metric Road and Bridge Specifications, Current Edition.
 Design - AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges, 1983, including Interim Specifications, 1984, 1985 and VDOT Modifications, using Load Factor Design.

All concrete shall be Class 30.

Deformed reinforcing bars shall conform to ASTM A615M, Grade 420. All reinforcing bar dimensions on the detailed drawing are to centers of bars except where otherwise noted and are subject to fabrication and construction tolerances.

Dimensions on bar diagrams are out-to-out of bars. Bars are straight unless otherwise shown.

The centers of main reinforcing bars shall be 50 mm from the face of the concrete.

At the Contractor's option, WV Series bars may be spliced at the top of footing in order to facilitate construction. No additional compensation shall be provided for the increase in reinforcing steel quantity due to the splices.

When concrete protective coating is required, all steel shall be epoxy-coated.

Bearing capacity of foundations shall be 140 kPa minimum for wings A - X and 190 kPa minimum for wings Y - EE.

Depth of foundation shall be investigated in accordance with Sec. 401.03(b) of the specifications.

Weepholes shall be placed at lowest point feasible for free drainage away from wing.

Four Type I Wings are to be used for straight crossings and skews up to 20°. Two Type I & two Type II Wings are to be used for skews from 25° to 45°. For skews above 45°, special design wings are required. The wing wall to be used for each culvert is shown on the BC series sheets.

The designs shown are applicable for a 45° skew with the roadway and other conditions indicated. Any change in these conditions invalidates these designs.

Quantities shown are for one wing.

All dimensions are in mm unless otherwise noted.

WING	Quantity (One Wing)	
	Concrete m ³	Reinforcing Steel kg
A	1.745	66.81
B	2.053	81.42
C	2.396	92.35
D	2.740	102.97
E	3.124	122.03
F	3.496	133.37
G	4.050	160.42
H	4.614	173.52
I	5.087	198.60
J	5.717	216.49
K	6.420	242.51
L	6.935	273.29
M	7.699	296.06
N	7.965	320.60
O	8.734	346.38
P	9.610	394.54
Q	10.225	424.35
R	11.153	503.55
S	12.057	539.53
T	12.811	574.22
U	13.768	640.45
V	14.859	786.94
W	15.879	829.56
X	18.639	934.37
Y	21.504	1007.43
Z	22.966	1069.97
AA	24.319	1377.04
BB	26.370	1451.09
CC	27.868	1523.38
DD	33.434	1676.15
EE	35.219	1874.66

BW-21

WING	DIMENSIONS					BAR SPACINGS																			NO. WEEP HOLES			
	J	K	L	M	N	WV1		WV2		WV3		WV4		WH1		WH2		WF2		WF3		WF5		WF6		WF7		
						O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG		HH	JJ	KK
A	450	1220	460	2130	1220	6	1800	5	1875	--	--	--	--	--	1	375	--	--	6	1800	--	--	5	1875	--	--	--	
B	450	1370	460	2440	1220	7	2100	6	2250	--	--	--	--	1	150	1	375	--	--	7	2100	--	--	6	2250	--	--	--
C	450	1520	530	2740	1220	8	2400	6	2250	--	--	--	--	1	300	1	375	--	--	8	2400	--	--	6	2250	--	--	--
D	450	1680	530	3050	1220	9	2700	7	2625	--	--	--	--	--	--	2	750	--	--	9	2700	--	--	7	2625	--	--	--
E	450	1830	610	3350	1220	10	3000	8	3000	--	--	--	--	1	230	2	750	--	--	10	3000	--	--	8	3000	--	--	--
F	450	1980	610	3660	1220	11	3300	9	3375	--	--	--	--	1	380	2	750	--	--	11	3300	--	--	9	3375	--	--	--
G	450	2130	690	3960	1370	12	3600	10	3750	--	--	--	--	2	530	2	750	--	--	12	3600	--	--	10	3750	--	--	--
H	450	2290	690	4270	1520	13	3900	10	3750	--	--	--	--	1	300	3	1125	--	--	13	3900	--	--	10	3750	--	--	--
I	450	2440	760	4570	1520	14	4200	11	4125	--	--	--	--	2	460	3	1125	--	--	14	4200	--	--	11	4125	--	--	--
J	450	2590	760	4880	1680	15	4500	12	4500	--	--	--	--	2	610	3	1125	1	230	15	4500	--	--	12	4500	--	--	--
K	450	2740	840	5180	1830	16	4800	13	4875	--	--	--	--	1	380	4	1500	2	380	16	4800	--	--	13	4875	--	--	--
L	450	2900	840	5490	1830	12	3600	14	5250	6	1350	--	--	2	530	4	1500	2	380	17	5100	--	--	14	5250	--	--	--
M	450	3050	910	5790	1980	13	3900	14	5250	6	1350	--	--	2	690	4	1500	2	530	13	3900	6	1350	14	5250	--	--	--
N	450	3200	1070	5790	1980	10	3000	14	5250	6	1350	4	600	3	840	4	1500	2	530	13	3900	6	1350	14	5250	--	--	--
O	450	3350	1070	6100	2130	11	3300	15	5625	6	1350	4	600	2	610	5	1875	3	690	14	4200	6	1350	15	5625	--	--	1
P	450	3510	1140	6400	2290	8	2400	16	6000	9	2025	8	1200	2	760	5	1875	3	840	9	2700	5	1130	16	6000	12	1800	1
Q	450	3660	1140	6710	2290	9	2700	17	6375	9	2025	8	1200	3	910	5	1875	3	840	10	3000	5	1130	17	6375	12	1800	1
R	450	3810	1220	7010	2440	10	3000	18	6750	9	2025	8	1200	3	1070	5	1875	4	990	11	3300	5	1130	18	6750	12	1800	1
S	450	3960	1220	7320	2590	11	3300	18	6750	9	2025	8	1200	3	840	6	2250	4	1140	12	3600	5	1130	18	6750	12	1800	1
T	450	4110	1300	7620	2590	12	3600	19	7125	9	2025	8	1200	3	990	6	2250	4	1140	9	2700	7	1580	19	7125	17	2550	2
U	450	4270	1300	7920	2740	12	3600	20	7500	9	2025	10	1500	3	1140	6	2250	5	1300	11	3300	11	2480	20	7500	9	1350	2
V	450	4420	1370	8230	2900	10	3000	21	7875	13	2925	10	1500	3	910	7	2625	5	1450	11	3300	11	2480	21	7875	11	1650	2
W	450	4570	1370	8530	3050	11	3300	22	8250	13	2925	10	1500	3	1070	7	2625	6	1600	11	3300	11	2480	22	8250	13	1950	2
X	530	4720	1450	8840	3350	11	3300	22	8250	13	2925	12	1800	4	1220	7	2625	7	1910	9	2700	15	3380	22	8250	13	1950	2
Y	600	4880	1450	9140	3660	10	3000	23	8625	17	3825	10	1500	3	990	8	3000	8	2210	9	2700	15	3380	23	8625	15	2250	3
Z	600	5030	1520	9450	3810	10	3000	24	9000	17	3825	12	1800	3	1140	8	3000	8	2360	9	2700	15	3380	24	9000	17	2550	3
AA	600	5180	1520	9750	3960	11	3300	25	9375	17	3825	12	1800	4	1300	8	3000	9	2510	10	3000	15	3380	25	9375	17	2550	3
BB	600	5330	1600	10060	4270	12	3600	26	9750	17	3825	12	1800	4	1450	8	3000	10	2820	11	3300	15	3380	26	9750	17	2550	3
CC	600	5490	1600	10360	4420	13	3900	26	9750	17	3825	12	1800	4	1220	9	3375	10	2970	12	3600	15	3380	26	9750	17	2550	3
DD	750	5640	1680	10670	4570	12	3600	27	10125	17	3825	16	2400	4	1370	9	3375	11	3120	10	3000	19	4280	27	10125	17	2550	4
EE	750	5790	1680	10970	4720	12	3600	28	10500	17	3825	18	2700	4	1520	9	3375	11	3280	11	3300	19	4280	28	10500	17	2550	4

WING DETAILS
 2:1 FILL SLOPE - TYPE I
 VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

STRUCTURE
 AND
 BRIDGE
 DIVISION

WING	WF 1		WF 2				WF 3						WF 4			
	SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH
				From	To	Vary By	■ Ea		From	To	Vary By	From	To	Vary By		
A	13	1980	--	--	--	--	--	13	1070	830	40	1370	1130	40	13	2010
B	13	2290	--	--	--	--	--	13	1070	790	40	1370	1090	40	13	2310
C	13	2590	--	--	--	--	--	13	1070	830	30	1370	1130	30	13	2620
D	13	2900	--	--	--	--	--	13	1070	800	30	1370	1100	30	13	2920
E	13	3200	--	--	--	--	--	13	1070	770	30	1370	1070	30	13	3230
F	13	3510	--	--	--	--	--	13	1070	740	30	1370	1040	30	13	3510
G	13	3810	13	1240	1240	--	2	13	1220	860	30	1520	1160	30	13	3840
H	13	4110	13	2060	2060	--	2	13	1370	850	40	1680	1160	40	13	4170
I	13	4420	13	2210	2210	--	2	13	1370	810	40	1680	1120	40	13	4470
J	13	4720	13	2840	1380	1460	2	13	1500	750	50	1800	1050	50	13	4780
K	13	5030	13	3380	1220	1080	2	13	1650	850	50	1960	1160	50	13	5110
L	13	5330	13	3580	1280	1150	2	13	1650	800	50	1960	1110	50	13	5410
M	13	5640	13	4060	1160	1450	2	13	1500	720	60	1800	1020	60	13	5740
N	13	5640	13	4060	1160	1450	2	13	1500	720	60	1800	1020	60	13	5740
O	13	5940	13	4500	1050	1150	2	13	1630	790	60	1930	1090	60	13	6070
P	13	6250	13	4900	970	1310	2	13	1370	740	70	1680	1050	70	13	6400
Q	13	6550	13	5130	1020	1370	2	13	1400	800	60	1700	1100	60	13	6680
R	13	6860	13	5510	950	1140	2	13	1500	730	70	1800	1030	70	13	7010
S	13	7160	13	5890	930	1240	2	13	1630	790	70	1930	1090	70	13	7340
T	13	7470	13	6150	950	1300	2	13	1370	740	70	1680	1050	70	13	7650
U	13	7770	13	6530	930	1120	2	13	1550	780	70	1850	1080	70	13	7980
V	13	8080	13	6880	880	1200	2	13	1570	800	70	1880	1110	70	13	8310
W	13	8380	13	7240	820	1070	2	13	1630	750	80	1930	1050	80	13	8640
X	13	8690	13	7650	720	990	2	13	1550	740	90	1850	1040	90	13	9020
Y	13	8990	13	8050	690	920	2	13	1600	790	90	1910	1100	90	13	9400
Z	13	9300	13	8360	680	960	2	13	1630	730	100	1930	1030	100	13	9730
AA	13	9600	13	8690	680	890	2	13	1730	730	100	2030	1030	100	13	10060
BB	13	9910	13	9070	570	850	2	13	1910	810	100	2210	1110	100	13	10440
CC	13	10210	13	9370	570	880	2	13	2030	830	100	2340	1140	100	13	10770
DD	13	10520	13	9700	570	830	2	13	1830	830	100	2130	1130	100	13	11130
EE	13	10820	13	10010	550	860	2	13	1960	750	110	2260	1050	110	13	11460

BW-21

WING	SIZE	WF5						WF6			WF7						WH1		WH3			
		a			LENGTH			SIZE	LENGTH			SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH
		From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By		From	To	Vary By	From	To	Vary By				
A	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	770	60	--	--	--	--	--	--	--	13	1980	13	2110
B	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	770	50	--	--	--	--	--	--	--	13	2290	13	2460
C	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	830	40	--	--	--	--	--	--	--	13	2590	13	2770
D	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	790	40	--	--	--	--	--	--	--	13	2900	13	3100
E	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	830	30	--	--	--	--	--	--	--	13	3200	13	3400
F	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	800	30	--	--	--	--	--	--	--	13	3510	13	3760
G	--	--	--	--	--	--	--	13	1220	820	40	--	--	--	--	--	--	--	13	3810	13	4060
H	--	--	--	--	--	--	--	13	1370	770	60	--	--	--	--	--	--	--	13	4110	13	4390
I	--	--	--	--	--	--	--	13	1370	820	50	--	--	--	--	--	--	--	13	4420	13	4720
J	--	--	--	--	--	--	--	13	1500	780	60	--	--	--	--	--	--	--	13	4720	13	5050
K	--	--	--	--	--	--	--	13	1650	740	70	--	--	--	--	--	--	--	13	5030	13	5360
L	--	--	--	--	--	--	--	13	1650	810	60	--	--	--	--	--	--	--	13	5330	13	5720
M	13	1800	1560	40	2110	1870	40	13	1800	820	70	--	--	--	--	--	--	--	13	5640	13	6020
N	13	1800	1560	40	2110	1870	40	13	1800	820	70	--	--	--	--	--	--	--	13	5640	13	6020
O	13	1960	1720	40	2260	2020	40	13	1960	760	80	--	--	--	--	--	--	--	13	5940	13	6350
P	13	1680	1430	50	1980	1730	50	13	2110	830	80	13	2110	1750	30	2410	2050	30	13	6250	13	6680
Q	13	1700	1450	50	2010	1760	50	13	2110	750	80	13	2110	1750	30	2410	2050	30	13	6550	13	7010
R	13	1830	1580	50	2130	1880	50	13	2260	820	80	13	2260	1900	30	2570	2210	30	13	6860	13	7320
S	13	1960	1710	50	2260	2010	50	13	2410	790	90	13	2410	2050	30	2720	2360	30	13	7160	13	7670
T	13	1800	1450	50	2110	1760	50	13	2410	890	80	13	2410	1900	30	2720	2210	30	13	7470	13	7980
U	16	2190	1640	50	2540	1990	50	13	2570	770	90	16	2570	2300	30	2920	2650	30	13	7770	13	8310
V	16	2270	1720	50	2620	2070	50	13	2720	830	90	16	2720	2280	40	3070	2630	40	13	8080	13	8610
W	16	2320	1660	60	2670	2010	60	13	2870	670	100	16	2880	2360	40	3230	2710	40	13	8380	13	8970
X	16	2570	1670	60	2920	2020	60	13	3180	980	100	16	3180	2660	40	3530	3010	40	13	8690	13	9270
Y	16	2720	1670	70	3070	2020	70	13	3480	950	110	16	3490	2740	50	3840	3090	50	13	8990	13	9600
Z	16	2770	1720	70	3120	2070	70	13	3630	750	120	16	3640	2790	50	3990	3140	50	13	9300	13	9930
AA	19	2910	1860	70	3330	2280	70	13	3780	780	120	19	3770	2920	50	4190	3340	50	13	9600	13	10260
BB	19	3140	1940	80	3560	2360	80	13	4090	710	130	19	4080	3230	50	4500	3650	50	13	9910	13	10570
CC	19	3290	2090	80	3710	2510	80	13	4240	860	130	19	4230	3380	50	4650	3800	50	13	10210	13	10920
DD	19	3420	1900	80	3840	2320	80	13	4390	880	130	19	4380	3530	50	4800	3950	50	13	10520	13	11230
EE	19	3570	2050	80	3990	2470	80	13	4550	910	130	19	4530	3680	50	4950	4100	50	13	10820	13	11560

Sheet 5 of 7

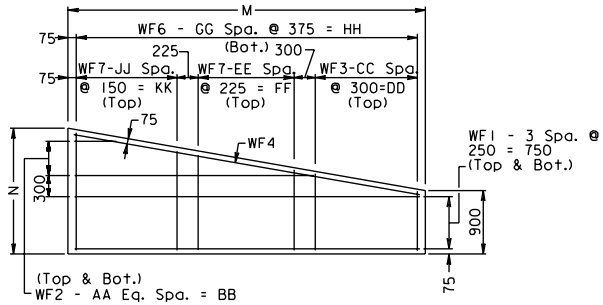
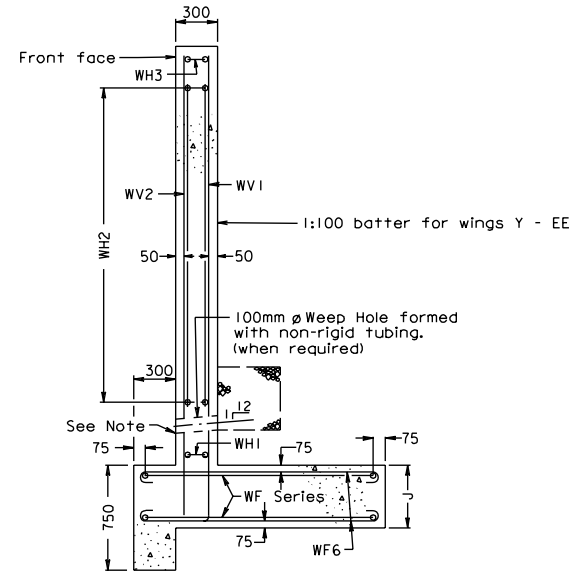
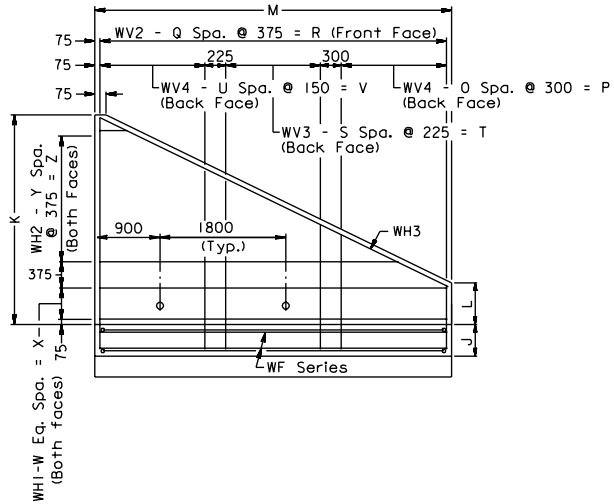
1006.19

WING DETAILS
2:1 FILL SLOPE - TYPE I
VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

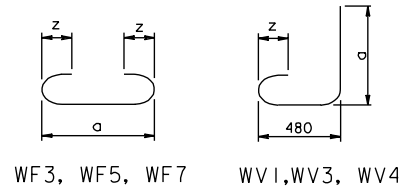
STRUCTURE
AND
BRIDGE
DIVISION

WING	SIZE	WH2				WV1						WV2				
		LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH		
		From	To	Vary By	#		Eg	From	To	Vary By	From	To		Vary By		
A	13	1830	810	1020	2	13	1530	870	110	2130	1470	110	13	1520	820	140
B	13	1750	770	980	2	13	1680	840	120	2290	1450	120	13	1680	780	150
C	13	1830	810	1020	2	13	1840	960	110	2440	1560	110	13	1830	990	140
D	13	2770	770	1000	2	13	1990	910	120	2590	1510	120	13	1980	930	150
E	13	2840	800	1020	2	13	2140	1040	110	2740	1640	110	13	2130	1010	140
F	13	2770	790	990	2	13	2290	970	120	2900	1580	120	13	2290	940	150
G	13	2840	800	1020	2	13	2440	1120	110	3050	1730	110	13	2440	1040	140
H	13	3780	780	1000	2	13	2600	1040	120	3200	1640	120	13	2590	1090	150
I	13	3860	800	1020	2	13	2750	1210	110	3350	1810	110	13	2740	1200	140
J	13	3780	780	1000	2	13	2900	1100	120	3510	1710	120	13	2900	1100	150
K	13	4880	800	1020	2	13	3050	1290	110	3660	1900	110	13	3050	1230	140
L	13	4800	800	1000	2	13	2550	1230	110	3150	1830	110	13	3200	1100	150
M	13	4880	800	1020	2	13	2720	1290	110	3330	1900	110	13	3350	1390	140
N	13	4880	800	1020	2	13	2570	1470	110	3180	2080	110	13	3510	1550	140
O	13	5820	770	1010	2	13	2700	1490	110	3300	2090	110	13	3660	1410	150
P	13	5890	790	1020	2	13	2390	1510	110	3000	2120	110	13	3810	1570	140
Q	13	5820	770	1010	2	13	2520	1440	120	3120	2040	120	13	3960	1410	150
R	13	5890	790	1020	2	13	2700	1600	110	3300	2200	110	13	4110	1590	140
S	13	6830	770	1010	2	13	2830	1510	120	3430	2110	120	13	4270	1570	150
T	13	6910	790	1020	2	13	2980	1660	110	3580	2260	110	13	4420	1760	140
U	13	6830	770	1010	2	13	3000	1680	110	3610	2290	110	13	4570	1570	150
V	13	7920	780	1020	2	13	2850	1750	110	3450	2350	110	13	4720	1780	140
W	13	7850	780	1010	2	13	2980	1660	120	3580	2260	120	13	4880	1580	150
X	13	7920	780	1020	2	13	3110	1900	110	3710	2500	110	13	5110	2030	140
Y	13	8860	780	1010	2	13	3080	1980	110	3680	2580	110	13	5330	2110	140
Z	13	8940	780	1020	2	13	3160	2060	110	3760	2660	110	13	5490	2130	140
AA	13	8860	780	1010	2	16	3270	2060	110	3890	2680	110	13	5640	2140	140
BB	13	8940	780	1020	2	16	3450	2130	110	4060	2740	110	13	5790	2150	140
CC	13	9880	790	1010	2	16	3580	2150	110	4190	2760	110	13	5940	2300	140
DD	13	9960	780	1020	2	16	3680	2360	110	4290	2970	110	13	6250	2470	140
EE	13	9880	790	1010	2	16	3700	2260	120	4320	2880	120	13	6400	2480	140

WING	SIZE	WV3						WV4						
		a			LENGTH			a			LENGTH			
		From	To	Vary By	From	To	Vary By	SIZE	From	To	Vary By	From	To	Vary By
A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
F	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
I	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
K	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
L	13	3210	2670	90	3810	3270	90	--	--	--	--	--	--	--
M	13	3360	2820	90	3960	3420	90	--	--	--	--	--	--	--
N	13	3180	2640	90	3780	3240	90	13	3510	3270	60	4110	3870	60
O	13	3330	2790	90	3940	3400	90	13	3660	3420	60	4270	4030	60
P	13	3260	2450	90	3860	3050	90	13	3820	3340	60	4420	3940	60
Q	13	3410	2600	90	4010	3200	90	13	3970	3490	60	4570	4090	60
R	16	3580	2770	90	4190	3380	90	16	4110	3630	60	4720	4240	60
S	16	3700	2890	90	4320	3510	90	16	4260	3780	60	4880	4400	60
T	16	3880	3070	90	4500	3690	90	16	4410	3930	60	5030	4550	60
U	16	3910	3100	90	4520	3710	90	16	4570	3970	60	5180	4580	60
V	19	4050	2880	90	4700	3530	90	19	4710	4110	60	5360	4760	60
W	19	4210	3040	90	4850	3680	90	19	4870	4270	60	5510	4910	60
X	19	4330	3160	90	4980	3810	90	19	5100	4380	60	5740	5020	60
Y	19	4660	3130	90	5310	3780	90	19	5320	4720	60	5970	5370	60
Z	19	4710	3180	90	5360	3830	90	19	5480	4760	60	6120	5400	60
AA	22	4870	3340	90	5540	4010	90	22	5630	4910	60	6300	5580	60
BB	22	5020	3490	90	5690	4160	90	22	5780	5060	60	6450	5730	60
CC	22	5170	3640	90	5840	4310	90	22	5930	5210	60	6600	5880	60
DD	22	5250	3720	90	5920	4390	90	22	6240	5280	60	6910	5950	60
EE	22	5270	3740	90	5940	4410	90	25	6390	5310	60	7090	6010	60



FOOTING PLAN



WF3, WF5, WF7

WV1, WV3, WV4

TABLE B		
Bar Size	Pin Dia.	Z (mm)
#10	57	102
#13	76	114
#16	95	127
#19	114	152
#22	133	178
#25	152	203
#29	229	258
#33	254	290
#36	279	322

TABLE C	
Bar Size	Splice Length
#13	380
#16	480
#19	570
#22	670
#25	760
#29	860
#33	970
#36	1080

(All dimensions are in mm unless otherwise noted)

GENERAL NOTE

Specifications:

Construction - Va. Department of Transportation Metric Road and Bridge Specifications, Current Edition.
 Design - AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges, 1983, including Interim Specifications, 1984, 1985 and VDOT Modifications, using Load Factor Design.

All concrete shall be Class 30.

Deformed reinforcing bars shall conform to ASTM A615M, Grade 420. All reinforcing bar dimensions on the detailed drawing are to centers of bars except where otherwise noted and are subject to fabrication and construction tolerances.

Dimensions on bar diagrams are out-to-out of bars. Bars are straight unless otherwise shown.

The centers of main reinforcing bars shall be 50 mm from the face of the concrete.

At the Contractor's option, WV Series bars may be spliced at the top of footing in order to facilitate construction. No additional compensation shall be provided for the increase in reinforcing steel quantity due to the splices.

When concrete protective coating is required, all steel shall be epoxy-coated.

Bearing capacity of foundations shall be 140 kPa minimum for wings A - X and 190 kPa minimum for wings Y - EE.

Depth of foundation shall be investigated in accordance with Sec. 401.03(b) of the specifications.

Weepholes shall be placed at lowest point feasible for free drainage away from wing.

Four Type I Wings are to be used for straight crossings and skews up to 20°. Two Type I & two Type II Wings are to be used for skews from 25° to 45°. For skews above 45°, special design wings are required. The wing wall to be used for each culvert is shown on the BC series sheets.

The designs shown are applicable for a 45° skew with the roadway and other conditions indicated. Any change in these conditions invalidates these designs.

Quantities shown are for one wing.

All dimensions are in mm unless otherwise noted.

WING	Quantity (One Wing)	
	Concrete m ³	Reinforcing Steel kg
A	2.178	83.22
B	2.615	106.08
C	2.948	114.61
D	3.420	129.36
E	3.916	154.98
F	4.597	175.85
G	5.139	203.29
H	5.917	226.57
I	6.371	236.61
J	7.221	280.03
K	7.886	298.85
L	8.831	349.29
M	9.807	381.04
N	10.563	416.83
O	11.440	462.88
P	12.250	497.10
Q	13.424	554.25
R	14.289	618.97
S	15.530	676.41
T	16.432	775.77
U	17.543	837.39
V	18.495	963.72
W	21.384	1032.67
X	24.419	1151.23
Y	26.205	1239.64
Z	27.408	1297.61
AA	28.944	1542.95
BB	30.866	1634.99
CC	33.551	1791.08
DD	36.283	2055.42
EE	37.688	2454.77

BW-22

WING	DIMENSIONS					BAR SPACINGS																	NO. WEEP HOLES					
	J	K	L	M	N	WV1		WV2		WV3		WV4		WH1		WH2		WF2		WF3		WF5		WF6		WF7		
						O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE		FF	GG	HH	JJ	KK
A	450	1220	300	2740	1220	8	2400	6	2250	--	--	--	--	--	--	1	375	--	--	8	2400	--	--	6	2250	--	--	--
B	450	1370	300	3200	1220	10	3000	8	3000	--	--	--	--	1	150	1	375	--	--	10	3000	--	--	8	3000	--	--	--
C	450	1520	300	3510	1220	11	3300	8	3000	--	--	--	--	--	--	2	750	--	--	11	3300	--	--	8	3000	--	--	--
D	450	1680	300	3960	1220	12	3600	10	3750	--	--	--	--	--	--	2	750	--	--	12	3600	--	--	10	3750	--	--	--
E	450	1830	300	4420	1220	14	4200	11	4125	--	--	--	--	--	--	3	1125	--	--	14	4200	--	--	11	4125	--	--	--
F	450	1980	300	4880	1370	15	4500	12	4500	--	--	--	--	--	--	3	1125	--	--	15	4500	--	--	12	4500	--	--	--
G	450	2130	300	5330	1370	17	5100	13	4875	--	--	--	--	1	150	3	1125	--	--	17	5100	--	--	13	4875	--	--	--
H	450	2290	300	5790	1520	18	5400	14	5250	--	--	--	--	--	--	4	1500	--	--	18	5400	--	--	14	5250	--	--	--
I	450	2440	300	6100	1520	19	5700	15	5625	--	--	--	--	--	--	4	1500	--	--	19	5700	--	--	15	5625	--	--	--
J	450	2590	300	6550	1680	21	6300	16	6000	--	--	--	--	--	--	5	1875	1	230	21	6300	--	--	16	6000	--	--	--
K	450	2740	300	7010	1680	22	6600	18	6750	--	--	--	--	--	--	5	1875	1	230	22	6600	--	--	18	6750	--	--	--
L	450	2900	300	7470	1830	17	5100	19	7125	8	1800	--	--	1	150	5	1875	2	380	24	7200	--	--	19	7125	--	--	--
M	450	3050	300	7920	1980	17	5100	20	7500	10	2250	--	--	--	--	6	2250	2	530	20	6000	6	1350	20	7500	--	--	2
N	450	3200	300	8380	1980	12	3600	21	7875	13	2925	7	1050	--	--	6	2250	2	530	22	6600	5	1130	21	7875	--	--	2
O	450	3350	300	8690	2130	13	3900	22	8250	13	2925	7	1050	--	--	7	2625	3	690	23	6900	5	1130	22	8250	--	--	2
P	450	3510	300	9140	2130	15	4500	23	8625	13	2925	6	900	--	--	7	2625	3	690	17	5100	9	2030	23	8625	8	1200	3
Q	450	3660	300	9600	2290	15	4500	24	9000	13	2925	9	1350	1	150	7	2625	3	840	18	5400	9	2030	24	9000	9	1350	3
R	450	3810	300	10060	2290	15	4500	26	9750	13	2925	12	1800	--	--	8	3000	3	840	19	5700	9	2030	26	9750	10	1500	3
S	450	3960	300	10520	2440	15	4500	27	10125	13	2925	15	2250	--	--	8	3000	4	990	19	5700	9	2030	27	10125	13	1950	3
T	450	4110	300	10970	2440	14	4200	28	10500	15	3375	17	2550	--	--	9	3375	4	990	19	5700	11	2480	28	10500	13	1950	4
U	450	4270	300	11280	2590	14	4200	29	10875	17	3825	16	2400	--	--	9	3375	4	1140	19	5700	13	2930	29	10875	12	1800	4
V	450	4420	300	11730	2590	15	4500	30	11250	17	3825	17	2550	1	150	9	3375	4	1140	20	6000	13	2930	30	11250	13	1950	4
W	530	4570	300	12190	2740	15	4500	31	11625	19	4275	17	2550	--	--	10	3750	5	1300	20	6000	15	3380	31	11625	13	1950	5
X	600	4720	300	12650	2900	17	5100	32	12000	17	3825	19	2850	--	--	10	3750	5	1450	20	6000	17	3830	32	12000	13	1950	5
Y	600	4880	300	13110	3050	20	6000	34	12750	15	3375	19	2850	--	--	11	4125	6	1600	18	5400	19	4280	34	12750	17	2550	5
Z	600	5030	300	13560	3050	20	6000	35	13125	17	3825	19	2850	--	--	11	4125	6	1600	18	5400	21	4730	35	13125	17	2550	5
AA	600	5180	300	13870	3200	21	6300	36	13500	17	3825	19	2850	1	150	11	4125	6	1750	19	5700	21	4730	36	13500	17	2550	6
BB	600	5330	300	14330	3350	21	6300	37	13875	19	4275	19	2850	--	--	12	4500	7	1910	19	5700	23	5180	37	13875	17	2550	6
CC	600	5490	300	14780	3660	19	5700	38	14250	21	4725	23	3450	--	--	12	4500	8	2210	19	5700	25	5630	38	14250	17	2550	6
DD	600	5640	300	15240	3960	18	5400	39	14625	23	5175	25	3750	--	--	13	4875	9	2510	17	5100	27	6080	39	14625	21	3150	7
EE	600	5790	300	15700	3960	18	5400	40	15000	25	5625	25	3750	--	--	13	4875	9	2510	17	5100	29	6530	40	15000	21	3150	7

WING DETAILS
 2:1 FILL SLOPE - TYPE II
 VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

STRUCTURE
 AND
 BRIDGE
 DIVISION

WING	WF 1		WF 2				WF 3						WF 4			
	SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH
				From	To	Vary By	■ Ea		From	To	Vary By	From	To	Vary By		
A	13	2590	--	--	--	--	--	13	1070	830	30	1370	1130	30	13	2620
B	13	3050	--	--	--	--	--	13	1070	770	30	1370	1070	30	13	3070
C	13	3350	--	--	--	--	--	13	1070	740	30	1370	1040	30	13	3350
D	13	3810	--	--	--	--	--	13	1070	710	30	1370	1010	30	13	3810
E	13	4270	--	--	--	--	--	13	1070	790	20	1370	1090	20	13	4270
F	13	4720	13	1550	1550	--	2	13	1220	770	30	1520	1070	30	13	4750
G	13	5180	13	1700	1700	--	2	13	1220	710	30	1520	1010	30	13	5210
H	13	5640	13	2820	2820	--	2	13	1370	830	30	1680	1140	30	13	5660
I	13	5940	13	2970	2970	--	2	13	1370	800	30	1680	1110	30	13	5970
J	13	6400	13	3860	1890	1970	2	13	1520	890	30	1830	1200	30	13	6450
K	13	6860	13	4110	2020	2090	2	13	1520	860	30	1830	1170	30	13	6910
L	13	7320	13	4900	1780	1560	2	13	1680	720	40	1980	1020	40	13	7370
M	13	7770	13	5590	1610	1990	2	13	1600	800	40	1910	1110	40	13	7850
N	13	8230	13	5920	1720	2100	2	13	1630	750	40	1930	1050	40	13	8310
O	13	8530	13	6430	1540	1630	2	13	1780	860	40	2080	1160	40	13	8610
P	13	8990	13	6780	1620	1720	2	13	1470	790	40	1780	1100	40	13	9070
Q	13	9450	13	7390	1510	1960	2	13	1550	830	40	1850	1130	40	13	9550
R	13	9910	13	7750	1600	2050	2	13	1550	790	40	1850	1090	40	13	10010
S	13	10360	13	8330	1490	1710	2	13	1600	840	40	1910	1150	40	13	10460
T	13	10820	13	8690	1570	1780	2	13	1570	810	40	1880	1120	40	13	10920
U	13	11130	13	9140	1460	1920	2	13	1630	870	40	1930	1170	40	13	11250
V	13	11580	13	9530	1530	2000	2	13	1650	850	40	1960	1160	40	13	11710
W	13	12040	13	10080	1430	1730	2	13	1680	880	40	1980	1180	40	13	12170
X	13	12500	13	10620	1370	1850	2	13	1730	730	50	2030	1030	50	13	12650
Y	13	12950	13	11150	1310	1640	2	13	1680	780	50	1980	1080	50	13	13130
Z	13	13410	13	11530	1390	1690	2	13	1630	730	50	1930	1030	50	13	13560
AA	13	13720	13	11940	1320	1770	2	13	1730	780	50	2030	1080	50	13	13890
BB	13	14170	13	12450	1250	1600	2	13	1750	800	50	2060	1110	50	13	14380
CC	13	14630	13	13060	1140	1490	2	13	1850	710	60	2160	1020	60	13	14880
DD	13	15090	13	13640	1040	1400	2	13	1800	780	60	2110	1090	60	13	15390
EE	13	15540	13	14050	1090	1440	2	13	1780	760	60	2080	1060	60	13	15820

BW-22

WING	SIZE	WF5						WF6					WF7						WH1		WH3	
		a			LENGTH			SIZE	LENGTH			SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH	SIZE	LENGTH
		From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By		From	To	Vary By	From	To	Vary By				
A	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	830	40	--	--	--	--	--	--	--	13	2590	13	2740
B	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	750	40	--	--	--	--	--	--	--	13	3050	13	3230
C	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	830	30	--	--	--	--	--	--	--	13	3350	13	3560
D	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	770	30	--	--	--	--	--	--	--	13	3810	13	4040
E	--	--	--	--	--	--	--	13	1070	740	30	--	--	--	--	--	--	--	13	4270	13	4520
F	--	--	--	--	--	--	--	13	1220	860	30	--	--	--	--	--	--	--	13	4720	13	5000
G	--	--	--	--	--	--	--	13	1220	830	30	--	--	--	--	--	--	--	13	5180	13	5490
H	--	--	--	--	--	--	--	13	1370	810	40	--	--	--	--	--	--	--	13	5640	13	5970
I	--	--	--	--	--	--	--	13	1370	770	40	--	--	--	--	--	--	--	13	5940	13	6300
J	--	--	--	--	--	--	--	13	1520	880	40	--	--	--	--	--	--	--	13	6400	13	6780
K	--	--	--	--	--	--	--	13	1520	800	40	--	--	--	--	--	--	--	13	6860	13	7260
L	--	--	--	--	--	--	--	13	1680	730	50	--	--	--	--	--	--	--	13	7320	13	7750
M	13	1830	1650	30	2130	1950	30	13	1830	830	50	--	--	--	--	--	--	--	13	7770	13	8230
N	13	1830	1680	30	2130	1980	30	13	1830	780	50	--	--	--	--	--	--	--	13	8230	13	8710
O	13	1980	1830	30	2290	2140	30	13	1980	880	50	--	--	--	--	--	--	--	13	8530	13	9040
P	13	1780	1510	30	2080	1810	30	13	1980	830	50	13	1980	1820	20	2290	2130	20	13	8990	13	9530
Q	13	1910	1640	30	2210	1940	30	13	2130	930	50	13	2130	1950	20	2440	2260	20	13	9450	13	10010
R	13	1880	1610	30	2180	1910	30	13	2130	830	50	13	2130	1930	20	2440	2240	20	13	9910	13	10490
S	13	1960	1690	30	2260	1990	30	13	2290	670	60	13	2290	2030	20	2590	2330	20	13	10360	13	10970
T	16	1960	1630	30	2310	1980	30	13	2290	890	50	16	2270	2010	20	2620	2360	20	13	10820	13	11460
U	16	2110	1720	30	2460	2070	30	13	2440	700	60	16	2420	2180	20	2770	2530	20	13	11130	13	11810
V	16	2110	1720	30	2460	2070	30	13	2440	940	50	16	2420	2160	20	2770	2510	20	13	11580	13	12290
W	16	2240	1790	30	2590	2140	30	13	2590	730	60	16	2570	2310	20	2920	2660	20	13	12040	13	12780
X	16	2390	1880	30	2740	2230	30	13	2720	800	60	16	2720	2460	20	3070	2810	20	13	12500	13	13260
Y	16	2420	1660	40	2770	2010	40	13	2870	830	60	16	2880	2370	30	3230	2720	30	13	12950	13	13720
Z	16	2440	1810	30	2790	2160	30	13	2870	770	60	16	2880	2540	20	3230	2890	20	13	13410	13	14200
AA	19	2580	1740	40	3000	2160	40	13	3020	860	60	19	3040	2530	30	3450	2940	30	13	13720	13	14550
BB	19	2710	1790	40	3120	2200	40	13	3180	960	60	19	3190	2680	30	3610	3100	30	13	14170	13	15040
CC	19	2960	1960	40	3380	2380	40	13	3480	820	70	19	3490	2980	30	3910	3400	30	13	14630	13	15520
DD	19	3110	2030	40	3530	2450	40	13	3780	660	80	22	3800	3170	30	4290	3660	30	13	15090	13	16000
EE	22	3120	1960	40	3610	2450	40	13	3780	980	70	22	3800	3170	30	4290	3660	30	13	15540	13	16480

Sheet 5 of 7

1006.26

WING DETAILS
 2:1 FILL SLOPE - TYPE II
 VIRGINIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

STRUCTURE
 AND
 BRIDGE
 DIVISION

WING	WH2						WV1						WV2					
	SIZE	LENGTH				SIZE	a			LENGTH			SIZE	LENGTH				
		From	To	Vary By	# Ea		From	To	Vary By	From	To	Vary By		From	To	Vary By		
A	13	1980	880	1100	2	13	1530	730	100	2130	1330	100	13	1520	740	130		
B	13	2010	880	1130	2	13	1680	680	100	2290	1290	100	13	1680	640	130		
C	13	3000	840	1080	2	13	1840	630	110	2440	1230	110	13	1830	710	140		
D	13	3000	860	1070	2	13	1990	670	110	2590	1270	110	13	1980	580	140		
E	13	4110	840	1090	2	13	2140	600	110	2740	1200	110	13	2130	700	130		
F	13	4140	870	1090	2	13	2290	640	110	2900	1250	110	13	2290	730	130		
G	13	4140	870	1090	2	13	2440	570	110	3050	1180	110	13	2440	750	130		
H	13	5260	860	1100	2	13	2600	800	100	3200	1400	100	13	2590	770	130		
I	13	5160	840	1080	2	13	2750	660	110	3350	1260	110	13	2740	640	140		
J	13	6250	850	1080	2	13	2900	590	110	3510	1200	110	13	2900	820	130		
K	13	6270	870	1080	2	13	3050	630	110	3660	1240	110	13	3050	710	130		
L	13	6300	850	1090	2	13	2440	570	110	3050	1180	110	13	3200	730	130		
M	13	7390	850	1090	2	13	2440	570	110	3050	1180	110	13	3350	750	130		
N	13	7420	880	1090	2	13	1910	590	110	2510	1190	110	13	3510	780	130		
O	13	8380	820	1080	2	13	2040	610	110	2640	1210	110	13	3660	580	140		
P	13	8410	850	1080	2	13	2240	590	110	2840	1190	110	13	3810	820	130		
Q	13	8430	870	1080	2	13	2240	590	110	2840	1190	110	13	3960	840	130		
R	13	9530	890	1080	2	13	2240	590	110	2840	1190	110	13	4110	730	130		
S	13	9550	830	1090	2	13	2240	590	110	2840	1190	110	13	4270	760	130		
T	13	10670	860	1090	2	13	2110	710	100	2720	1320	100	13	4420	780	130		
U	13	10540	820	1080	2	13	2140	600	110	2740	1200	110	13	4570	800	130		
V	13	10570	850	1080	2	13	2240	590	110	2840	1190	110	13	4720	820	130		
W	13	11660	860	1080	2	13	2320	670	110	2920	1270	110	13	4950	920	130		
X	13	11680	880	1080	2	13	2600	730	110	3200	1330	110	13	5180	1020	130		
Y	13	12800	810	1090	2	13	2930	730	110	3530	1330	110	13	5330	910	130		
Z	13	12830	840	1090	2	13	2930	730	110	3530	1330	110	13	5490	940	130		
AA	13	12700	820	1080	2	13	3050	740	110	3660	1350	110	13	5640	960	130		
BB	13	13790	830	1080	2	13	3050	740	110	3660	1350	110	13	5790	980	130		
CC	13	13820	860	1080	2	13	2830	740	110	3430	1340	110	13	5940	1000	130		
DD	13	14940	900	1080	2	13	2720	740	110	3330	1350	110	13	6100	1030	130		
EE	13	14960	790	1090	2	13	2700	720	110	3300	1320	110	13	6250	1050	130		

WING	SIZE	WV3						WV4						
		a			LENGTH			a			LENGTH			
		From	To	Vary By	From	To	Vary By	SIZE	From	To	Vary By	From	To	Vary By
A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
F	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
I	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
K	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
L	13	3210	2570	80	3810	3170	80	--	--	--	--	--	--	--
M	13	3360	2560	80	3960	3160	80	--	--	--	--	--	--	--
N	13	3050	2010	80	3660	2620	80	13	3510	3160	50	4110	3760	50
O	13	3210	2170	80	3810	2770	80	13	3660	3310	50	4270	3920	50
P	13	3410	2370	80	4010	2970	80	13	3820	3460	60	4420	4060	60
Q	13	3380	2340	80	3990	2950	80	13	3970	3520	50	4570	4120	50
R	13	3380	2340	80	3990	2950	80	16	4110	3510	50	4720	4120	50
S	13	3380	2340	80	3990	2950	80	16	4260	3510	50	4880	4130	50
T	13	3440	2240	80	4040	2840	80	16	4410	3560	50	5030	4180	50
U	16	3630	2270	80	4240	2880	80	16	4570	3770	50	5180	4380	50
V	16	3730	2370	80	4340	2980	80	19	4710	3860	50	5360	4510	50
W	16	3960	2440	80	4570	3050	80	19	4940	4090	50	5590	4740	50
X	19	4080	2720	80	4720	3360	80	19	5170	4220	50	5820	4870	50
Y	19	4230	3030	80	4880	3680	80	19	5320	4370	50	5970	5020	50
Z	19	4380	3020	80	5030	3670	80	19	5480	4530	50	6120	5170	50
AA	19	4540	3180	80	5180	3820	80	22	5630	4680	50	6300	5350	50
BB	19	4690	3170	80	5330	3810	80	22	5780	4830	50	6450	5500	50
CC	19	4610	2930	80	5260	3580	80	22	5930	4780	50	6600	5450	50
DD	19	4660	2820	80	5310	3470	80	22	6090	4840	50	6760	5510	50
EE	22	4820	2820	80	5490	3490	80	25	6240	4990	50	6930	5680	50