



PT. KARUNIA BAJA PERSADA

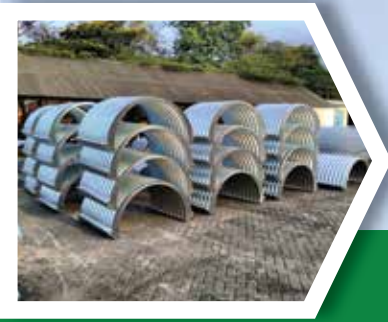
* Strength and innovation *

ECONOMICAL **QUICK AND EASY**

Corrugated Steel Pipe
Flex Beam Guardrail, Railing Pipe

Jl. Raya Narogong Km. 6 No. 76 - 77 Kampung Rawa Roko Rt. 03/Rw. 02
Kelurahan Bojong Rawa Lumbu, Kecamatan Rawa Lumbu,
Kota Bekasi - Jawa Barat 17116 Indonesia

Telp. : 021 - 82400790 / 22103355
Fax. : 021 - 22103215 Email : sales@ptkbp.co.id
IG : [karuniabajapersada](https://www.instagram.com/karuniabajapersada) www.ptkbp.co.id



Komitmen Kami

PT. KARUNIA BAJA PERSADA

Dalam menjaga kualitasnya PT. Karunia Baja Persada menyediakan tenaga yang profesional dan inovatif dalam bidang Corrugated steel. Kami menggabungkan teknologi dan sains untuk memberikan solusi sesuai dengan kebutuhan anda.

Dengan menggunakan keahlian dan pengalaman kami mulai dari desain sampai perakitan, anda dapat mengandalkan solusi yang kami berikan untuk membantu anda dalam mengatasi tantangan yang ada dilapangan. Kami sangat terbuka dalam mendiskusikan proyek anda. Silahkan hubungi tenaga pemasar kami untuk mendiskusikan kebutuhan proyek anda di 021 82400790 dan 021 22103355.



CORRUGATED STEEL



Pipa Baja Bergelombang (Corrugated Steel Pipe)

PT. KARUNIA BAJA PERSADA

Spesifikasi

▶ **K**ami memberikan informasi tentang produk kami sebagai panduan bagi pelanggan kami.

Tabel 1

Item	Deskripsi	AASHTO	ASTM	AS	SNI
Desain	Desain struktur Corrugated Steel Pipe	Bridge Sec. 12	A-796	AS 2041 AS 2042	SNI 07-0950
Galvanis	Galvanis untuk Corrugated Steel Pipe	M-218	A-796 A-123	AS 1650	SNI 07-7033
Aplikasi Bituminous Coating	Aplikasi untuk Corrugated Steel Pipe	M 190	A-849 D-147	AS 2758.2 AS 1289	SNI 06-6452-2000 SK SNI M 09-1991-03 SK SNI M 101-1994-04
Instalasi	Corrugated Steel Pipe	Bridge Sec. 26	A-798	AS 2041 AS 2042	SNI 07-0950

Aplikasi

Pipa baja bergelombang produk kami memberikan banyak keuntungan bila dibandingkan dengan produk drainase lainnya. Karena produk yang kami tawarkan memiliki variasi produk berdasarkan lebar, bentuk, profile, ketebalan, dan lapisan tambahan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dilapangan. Pipa baja bergelombang dapat diaplikasikan menjadi :

- Gorong-gorong
- Saluran drainase (terbuka atau tertutup)
- Saluran Utilitas
- Saluran Pengelak pada bendungan
- Underpass / Terowongan
- Jembatan (permanen atau Sementara/Temporary)
- Silo
- Tunnel
- Casing Sumur Bor
- Cover Pipa
- Cover Conveyor

Kenapa Harus Pipa Baja Bergelombang ?

Kekuatan

Kekuatan pipa baja bergelombang berasal dari kekuatan propertis dan mekanis baja yang digabungkan dengan komposit antara baja dengan tanah. Komposit baja dengan tanah memungkinkan terjadinya kompresi yang tinggi pada struktur dinding yang relatif tipis. Pipa baja bergelombang menyerap dan mentransfer beban hidup dan beban mati di sekeliling tanah ke seluruh dinding pipa.

Tahan Lama

Umur pelayanan pipa baja bergelombang dapat mencapai lebih dari 50 tahun untuk kondisi tanah dan air yang normal. Banyak faktor yang mempengaruhi daya tahan pipa baja pergelombang seperti proses unloading material, Teknik instalasi, PH tanah dan air, dan kondisi alam.

Biaya Rendah

Pipa baja bergelombang lebih efektif dan efisien bila dibandingkan dengan produk drainase lainnya apabila dihitung dari semua aspek.

Pemeliharaan Yang Mudah

Meskipun semua struktur jalan raya membutuhkan pemeliharaan yang berkala, pipa baja bergelombang membutuhkan waktu dan biaya pemeliharaan yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan struktur jembatan.

Produk Drainase Ideal

Pipa baja bergelombang merupakan produk ideal baik untuk pengembangan lokasi baru maupun rehabilitasi jembatan lama.

▶ **K**arena memiliki banyak keuntungan, struktur pipa baja bergelombang banyak digunakan untuk pengganti struktur beton dan jembatan.



Spesifikasi Material

PT. KARUNIA BAJA PERSADA

Komposisi kimia

Komposisi bahan dasar material yang digunakan harus sesuai dengan data dibawah ini :

Tabel 2

Material baja		Lapisan anti karat	
Komposisi	Persentase	Komposisi	Persentase
Karbon (C)	0,15 (max)	Seng (Zn) 99,88	99,88
Pospor (P)	0,05 (Max)	Aluminium (Al)	0,02
Belerang (S)	0,05 (Max)		
Mangan (Mn)	0,6 (Max)		
Silikon (Si)	0,35 (Max)		

Tabel 3

Material baja	
Batas Ulur (Yield Strength)	Min 230 Mpa
Regang (Elongation)	Min 16%

Faktor-Faktor Desain :

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam mendesain atau perencanaan menggunakan pipa baja bergelombang :

1. DIMENSI sungai atau drainase atau tunnel atau lainnya yang akan dijadikan lokasi proyek.
2. DEBIT sungai atau parit atau lainnya, baik debit normal dan debit banjir maksimal.
3. KONDISI & JENIS tanah dan air dilokasi. Yang perlu diperhatikan agar umur rencana dapat sesuai dengan yang direncanakan, perlu diketahui kadar asam atau pH dari air dilokasi dan kondisi tanah seperti lumpur, mineral, pasir, gambut, pesisir.
4. BEBAN rencana jembatan atau tunnel. Digunakan beban maksimal kendaraan yang akan melintasi jembatan atau tunnel tersebut.
5. TIMBUNAN rencana jembatan atau tunnel. Dapat berupa elevasi atau kedalaman sungai.
6. FUNGSI sungai atau parit. Seperti untuk lalu lintas perahu (jenis perahu yang lewat), sungai mati (hanya keadaan tertentu saja sungai dialiri air), dan material yang lewat disungai (kayu, sampah, dsb)

Kami terbuka untuk berdiskusi terhadap desain yang sudah disiapkan oleh pelanggan. Kami akan memberikan yang terbaik untuk pelanggan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang kami miliki.

Faktor-faktor yang mempengaruhi Daya Tahan Pipa Baja Bergelombang

Daya Tahan Dalam Tanah

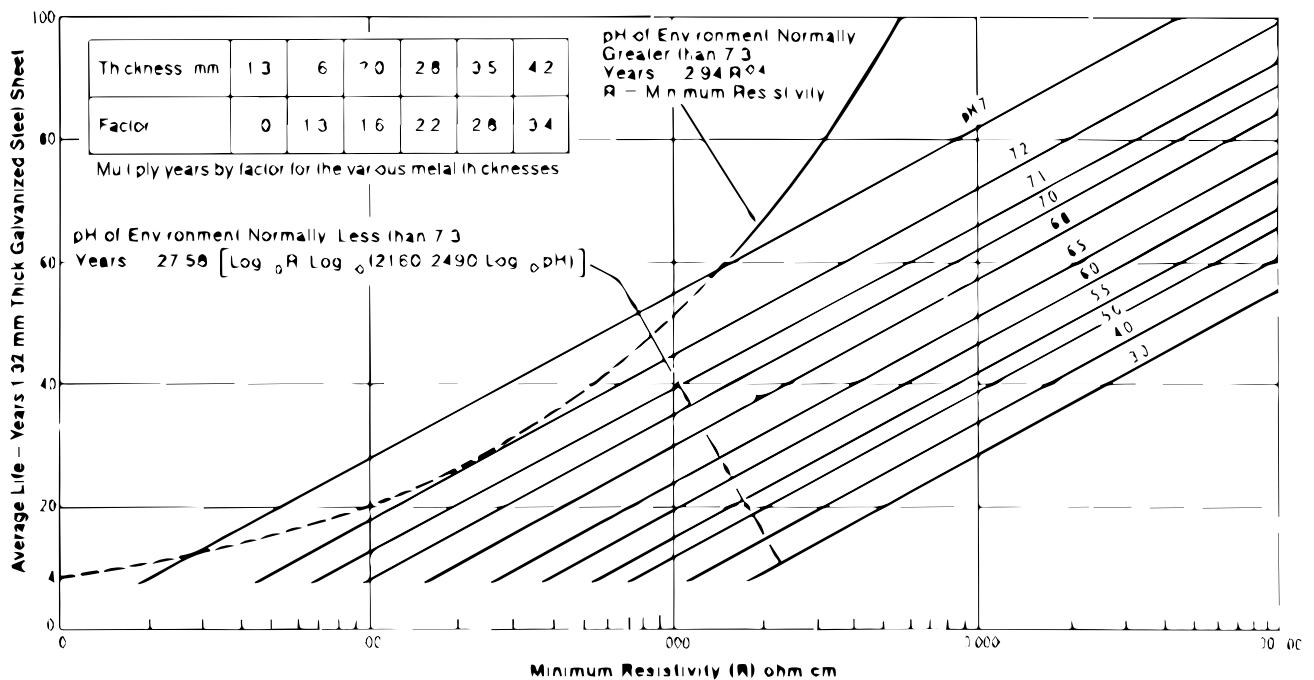
Daya tahan pipa baja bergelombang dalam tanah merupakan fungsi dari beberapa parameter yang berinteraksi seperti Resistivitas tanah, keasaman (pH), kelembaban. Meskipun demikian proses korosi juga tergantung pada aliran atau arus air dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Dengan demikian semakin tinggi resistivitas pada tanah maka semakin besar daya tahannya. Berikut table daftar nilai Resistivitas secara umum untuk jenis tanah primer :

Tabel 4 : Resistivitas tanah umumnya

Klasifikasi Tanah	Resistivitas (Ohm-cm)
Tanah Liat	750 – 2000
Lempung	2000 – 10000
Kerikil	10000 – 30000
Pasir	30000 – 50000
Batu	50000 – Tak terhingga

Daya Tahan Dalam Air

Secara alami baja dapat bertahan dari korosi pada air dengan pH antara 4,5 hingga 9,5. Meningkatnya kadar oksigen dan karbondioksida dapat mempercepat proses korosi pada baja. Larutan garam dapat meningkatkan daya tahan air dan menetralkan kadar asam yaitu dengan menurunkan kadar oksigen.



Daya Tahan Terhadap Abrasi

Potensi tergerusnya baja pada suatu drainase yang disebabkan arus abrasi sering diabaikan oleh para desainer. Seringkali proses tersebut dianggap proses korosi. Faktor-faktor yang menyebabkan tergerusnya baja akibat abrasi :

- Partikel-partikel pada dasar sungai yang bersifat abrasi
- Kecepatan yang cukup untuk membawa partikel-partikel dasar sungai
- Durasi dan frekuensi aliran atau arus

Lapisan Anti Karat

Proses pelapisan anti karat pada pipa baja bergelombang menggunakan sistem Hot Dip Galvanis. Proses ini menggunakan standard Z610/EN ISO 1461, ASTM A-123

Lapisan Anti Karat Tambahan

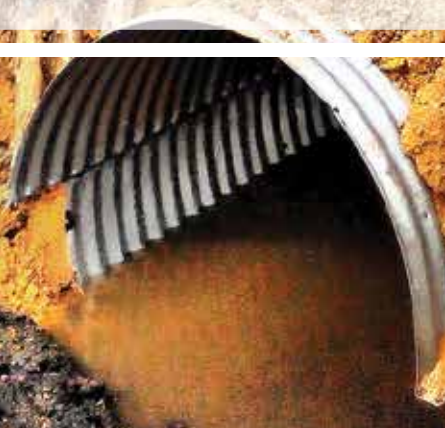
Proses pelapisan anti karat tambahan dapat diberikan dengan meningkatkan ketebalan anti karat dengan menambahkan lapisan, hal ini dilakukan jika kondisi pH air dibawah 4,5. Anti karat tambahan dapat berupa aspal bitumen, Epoxy, Rush Bullet dan marine coating. Diantara anti karat tambahan tersebut kami merekomendasikan menggunakan epoxy, hal ini karena mudah dalam pengaplikasian dan handling, efektif, dan sudah terbukti.





INF

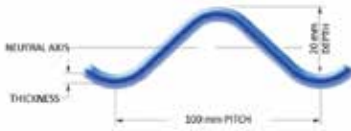
ESTABLE
LANGE E 100



Nestable Flange E-100

Nestable flange E-100 merupakan tipe yang paling sederhana dan favorit dari pipa baja bergelombang. Karena tipe ini hanya terdiri dari dua buah plat setengah lingkaran yang ditangkupkan dan di join dengan baut galvanis. Tipe ini sering digunakan sebagai gorong-gorong, jembatan kecil, drainase, tutup konveyor, dan lainnya.

Bentuk Properti



Tabel 5. Data propertis gelombang Nestable Flange 100 x 20 mm

Tebal Plat (mm)	Panjang Tangent (mm)	Momen Inersia terhadap Sumbu Netral (mm ⁴ /mm)	Luas Penampang (mm ² /mm)	Momen Perlawanan (mm ³ /mm)	Radius Girasi (mm)
2.0	22.96	96.85	2.188	8.805	6.65
2.5	22.59	118.38	2.736	10.523	6.58
3.0	22.07	145.60	3.283	12.66	6.66
3.5	21.61	158.46	3.829	13.486	6.43

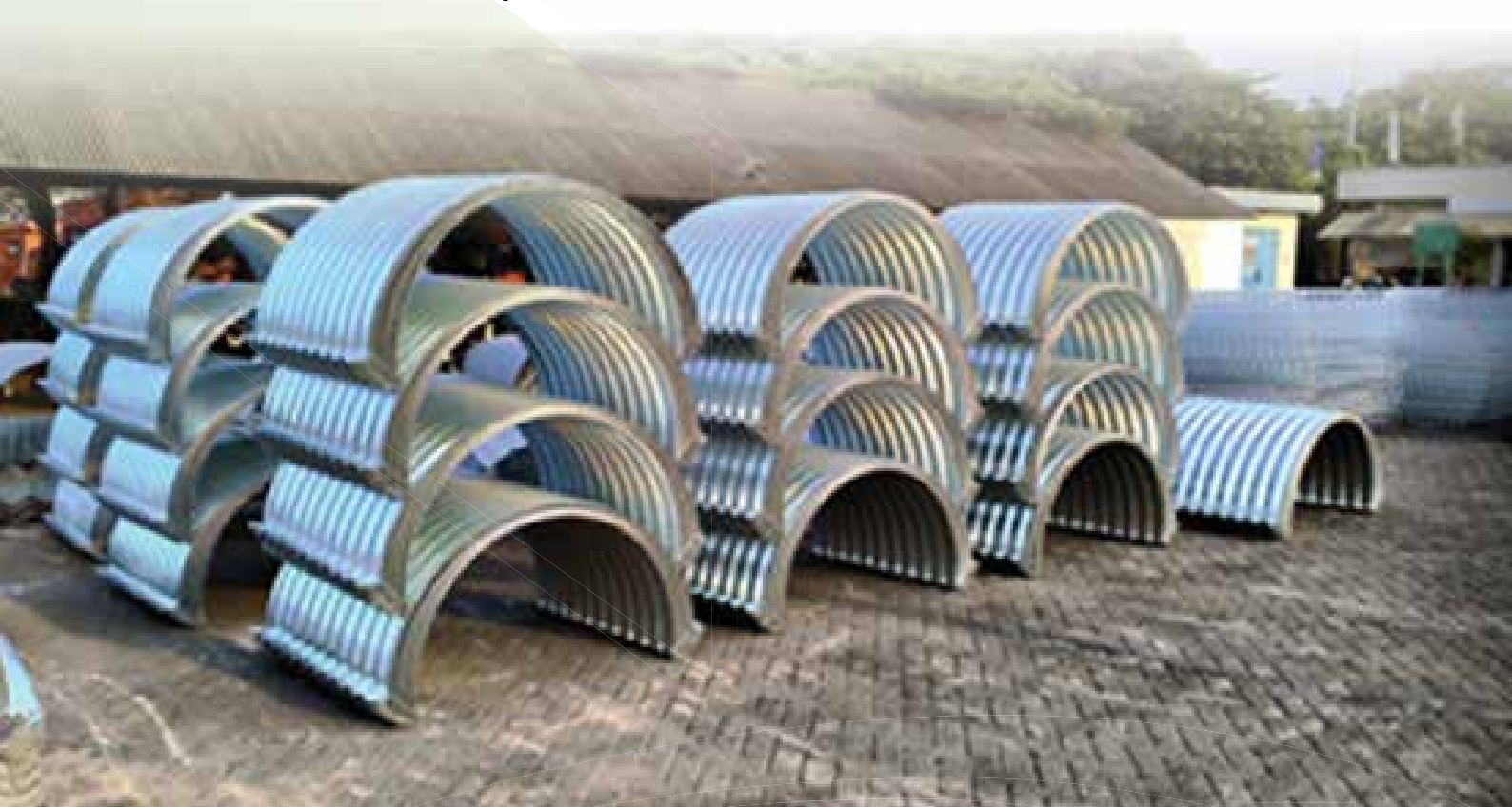
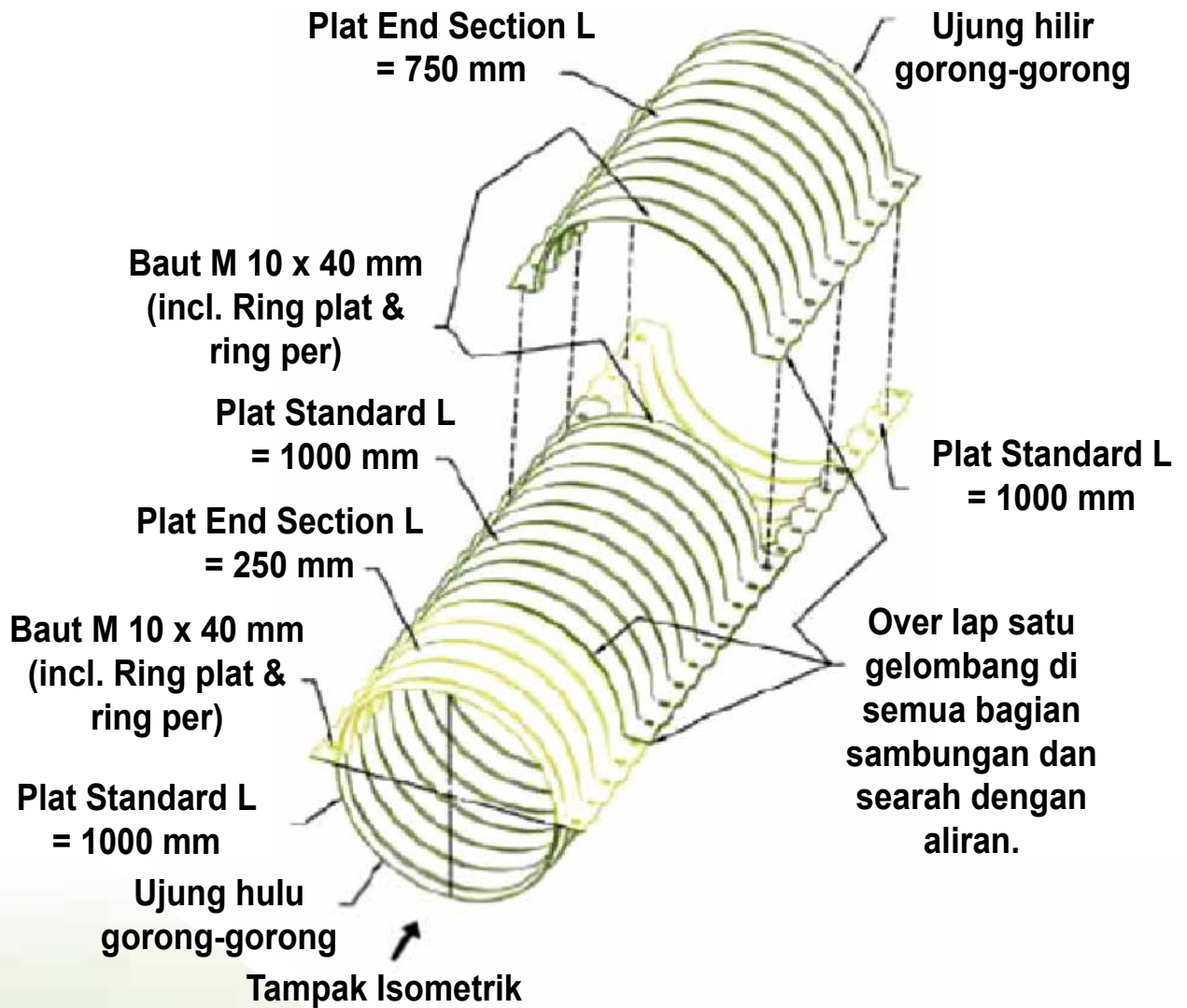
Table 6. Perkiraan berat Nestable Flange E-100 (Kg/m)

Diameter (mm)	Berat per meter (Kg)			
	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	3,5 mm
450	30	38	45	54
500	35	44	53	61
600	40	48	60	68
750	47	59	71	84
800	49	61	74	89
900	55	69	83	96
1000	60	75	90	101
1050	63	78	93	110
1200	75	96	113	126
1350	80	101	121	141
1400	83	104	125	146
1500	92	115	137	159
1600	94	120	141	166
1650	97	123	145	170
1800	-	136	164	191
1950	-	-	172	205

Note :

1. Timbunan minimal untuk jalan raya adalah 0.6 m sampai atas perkerasan
2. Timbunan minimal untuk jalan kereta adalah 1.0 m sampai atas rel
3. Timbunan minimal diukur atas pipa sampai atas bagian perkerasan atau permukaan aspal. Timbunan minimal untuk kendaraan alat berat atau muatan sejenisnya adalah 1.2 m

Komponen dan Cara Perakitan Nestable Flange E-100





▶ | **M**ULTI
PLATE

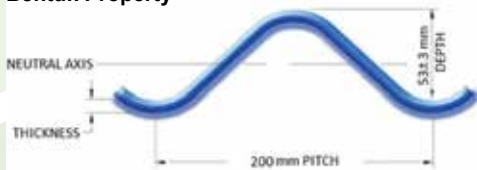


Multi Plate

PT. KARUNIA BAJA PERSADA

Merupakan tipe dari pipa baja bergelombang yang terdiri dari beberapa plat yang diradius sesuai dengan diameter atau ukuran yang dibutuhkan yang di join dengan menggunakan baut galvanis bermutu tinggi (High Tensile). Setiap diameter atau ukuran memiliki jumlah plat yang berbeda-beda di setiap ringnya, tergantung diameter atau ukuran dan tebal yang digunakan.

Bentuk Property



Termasuk alat bantu :
Kunci pas, Hand Hook, dan Pindar

Tabel 7. Data propertis gelombang Multi Plate 200 x 55 ± 3 mm

Tebal Plat (mm)	Sudut (°)	Panjang Tangent (mm)	Momen Inersia terhadap Sumbu Netral (mm ⁴ /mm)	Luas Penampang (mm ² /mm)	Momen Perlawanan (mm ³ /mm)	Radius Girasi (mm)
3.0	45.20	32.20	1330	3.50	46	19.50
3.5	45.50	31.30	1580	4.15	53	19.50
4.0	45.70	30.40	1800	4.70	60	19.60
5.0	46.30	28.40	2300	5.90	74	19.60
6.0	47.00	26.50	2750	7.10	88	19.70
7.0	47.70	24.70	3200	8.30	103	19.70

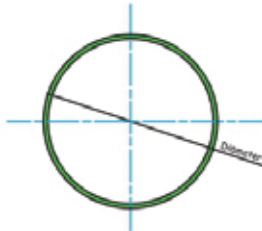


Tipe Multi Plate ini memiliki beberapa tipe lagi berdasarkan bentuknya, seperti :

1. Multi Plate Pipe (Mpp)

Tipe ini biasa digunakan sebagai drainase, saluran pengelak banjir, terowongan, underpass, dan lainnya. Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langung dapat diaplikasikan.

Section Properties



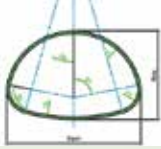
Tabel 8. Perkiraan berat Multi Plate Pipe (Kg/m)

Nomor Struktur	Diameter (mm)	Keliling (m)	Luas (m ²)	Berat per Meter (Kg)					
				3 mm	3,5 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm
20M	1500	4.7	1.8	168	194	219	272	323	375
24M	1800	5.6	2.5	196	226	257	318	378	439
28M	2100	6.6	3.4	231	267	302	374	445	517
30M	2250	7.1	4.0	245	283	321	398	471	549
32M	2400	7.5	4.5	266	307	347	431	512	594
36M	2700	8.5	5.7	294	339	385	477	567	659
40M	3000	9.4	7.0	329	380	430	533	634	736
42M	3150	9.9	7.8	343	396	449	557	662	769
44M	3300	10.3	8.5	364	420	475	590	701	814
48M	3600	11.3	10.1	392	452	513	636	757	878
52M	3900	12.2	11.9	427	493	558	692	823	956
54M	4050	12.7	12.8	441	509	577	716	851	988
56M	4200	13.2	13.8	462	533	604	749	890	1034
60M	4500	14.1	15.8	490	565	641	795	946	1098
64M	4800	15.0	18.0	525	606	686	851	1008	1176
66M	4950	15.5	19.1	539	622	705	874	1040	1208
68M	5100	16.0	20.3	560	646	732	908	1079	1253
72M	5400	16.9	22.8	588	678	769	954	1135	1318
76M	5700	17.9	25.4	-	719	814	1010	1201	1395
78M	5850	18.3	26.7	-	735	833	1033	1229	1427
80M	6000	18.8	28.1	-	759	860	1066	1268	1473
84M	6300	19.7	31.0	-	-	897	1113	1324	1537
88M	6600	20.7	34.0	-	-	-	1169	1390	1615
90M	6750	21.2	35.6	-	-	-	1192	1418	1647
92M	6900	21.6	37.2	-	-	-	1225	1457	1692
96M	7200	22.6	40.5	-	-	-	1272	1513	1757
100M	7500	23.5	43.9	-	-	-	-	1579	1834
102M	7650	24.0	45.7	-	-	-	-	1607	1866
104M	7800	24.4	47.5	-	-	-	-	1646	1911
108M	8100	25.4	51.3	-	-	-	-	-	1976
112M	8400	26.3	55.1	-	-	-	-	-	2054
114M	8550	26.8	57.1	-	-	-	-	-	2086

2. Multi Plate Pipe Arches (Mppa)

Tipe ini memiliki tinggi yang terbatas namun memiliki lebar yang maksimal. Biasa digunakan sebagai gorong-gorong, saluran pengelak banjir, jembatan, underpass, dan lainnya. Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langung dapat diaplikasikan.

Section Properties



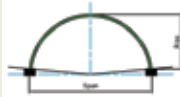
Tabel 9. Perkiraan berat Multi Plate Pipe Arches (Kg/m)

Nomor Struktur	Bentang (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (m)	Luas (m ²)	Radius Samping rs (mm)	Radius Atas rt (mm)	Radius Bawah rb (mm)	Sudut Samping Os (deg)	Sudut Atas Ot (deg)	Sudut Bawah Ob (deg)	Berat Per Meter (Kg)					
											3 mm	3,5 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm
11 MA 4-4	1850	1550	5.4	2.10	633	932	1724	85	79	16	195	224	254	315	374	434
12 MA 4-7	2280	1730	6.3	1.90	633	1181	1768	85	68	27	223	258	292	362	430	500
18 MA 4-7	2540	1880	7.0	3.60	633	1280	2912	85	79	16	251	290	328	407	483	561
18 MA 4-8	2890	2070	8.0	4.50	633	1448	4756	85	84	11	285	329	372	461	548	637
18 MA 4-11	3280	2200	8.7	5.30	633	1692	3158	85	72	23	307	354	401	497	591	686
20 MA 4-11	3430	2300	9.2	5.90	633	1740	4195	85	77	18	328	378	428	530	630	732
22 MA 4-12	3700	2440	9.9	6.80	633	1873	5057	85	79	16	349	402	456	565	672	780
22 MA 4-15	4100	2570	10.6	7.80	633	2157	3827	85	69	26	377	435	492	610	725	841
26 MA 4-15	4390	2770	11.5	9.10	633	2224	6174	85	79	16	412	474	537	666	792	919
27 MA 5-15	4580	3050	12.2	10.90	800	2323	5705	84	78	18	433	500	566	702	834	969
32 MA 5-15	4890	3300	13.4	13.00	800	2446	12623	84	88	8	475	548	620	770	915	1062
30 MA 5-17	5070	3280	13.4	13.00	800	2570	6650	84	79	17	470	540	612	760	905	1050
32 MA 5-18	5340	3430	14.1	14.30	800	2697	7600	84	80	16	496	572	648	804	957	1111
32 MA 5-20	5620	3510	14.6	15.20	800	2883	6380	84	75	21	-	596	675	838	996	1156
37 MA 5-20	5930	3770	15.7	17.70	800	2980	11000	84	84	12	-	644	730	905	1076	1250
39 MA 5-22	6350	3950	16.7	19.70	800	3195	10840	84	82	14	-	-	767	951	1131	1314

3. Multi Plate Arches (Mpa)

Tipe ini cocok untuk kondisi sungai yang memiliki kedalaman yang terbatas tetapi memiliki lebar yang maksimal. Selain itu tipe ini cocok juga untuk konsumen yang ingin mengedepankan sisi estetika. Tipe ini memerlukan pondasi telapak beton atau batu kali tergantung design. Untuk design dan perhitungan pondasi kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties



Tabel 10. Perkiraan berat Multi Plate Arches (Kg/m)

Nomor Struktur	Bentang (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (m)	Luas (m ²)	Radius (mm)	Berat Per Meter (Kg)					
						3 mm	3,5 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm
12MA	2000	890	2.9	1.30	1006	108	123	139	169	199	229
15MA	2500	1100	3.6	2.01	1259	136	156	175	214	252	291
18MA	3000	1310	4.4	2.88	1513	157	180	203	249	294	339
22MA	3500	1640	5.3	4.31	1753	192	220	248	305	361	417
23MA	4000	1590	5.5	4.61	2051	199	228	257	316	374	433
26MB	4000	1970	6.2	6.02	2000	227	260	293	361	427	494
26MA	4500	1800	6.2	5.88	2305	227	260	293	361	427	494
29MB	4500	2180	6.9	7.48	2251	248	285	321	396	469	543
29MA	5000	2010	6.9	7.32	2559	248	285	321	396	469	543
33MB	5000	2510	7.9	9.68	2500	283	325	367	452	536	620
32MA	5500	2220	7.6	8.91	2813	276	317	357	441	522	604
36MB	5500	2720	8.6	11.50	2750	304	349	395	487	577	669
35MA	6000	2430	8.3	10.66	3067	-	341	385	475	563	652
39MB	6000	2930	9.3	13.48	3000	-	381	431	532	630	730
37MA	6500	2500	8.8	11.77	3363	-	-	412	508	603	698
42MB	6500	3140	10.0	15.63	3251	-	-	459	566	672	778
40MA	7000	2700	9.5	13.76	3616	-	-	-	543	644	746
46MB	7000	3470	10.9	18.74	3500	-	-	-	623	739	856
43MA	7500	2910	10.2	15.93	3870	-	-	-	-	697	807
49MB	7500	3670	11.6	21.25	3750	-	-	-	-	792	917
46MA	8000	3120	10.9	18.23	4123	-	-	-	-	739	856
52MB	8000	3880	12.3	23.91	4001	-	-	-	-	833	966
49MA	8500	3330	11.6	20.69	4377	-	-	-	-	-	917
56MB	8500	4210	13.3	27.74	4250	-	-	-	-	-	1043

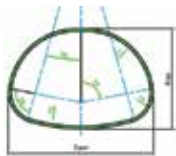
Tabel 11. Perkiraan berat Multi Plate Arches Tipe AB (Kg/m)

Nomor Struktur	Bentang (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m ²)	Radius (mm)	Sudut Samping Θ_s (deg)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
26 AB	4000	1928	6,230	6.00	2001	2.08	500	295
29 Ab	4500	2138	6,935	7.45	2253	2.94	563	295
33 AB	5000	2465	7,875	9.64	2500	0.79	625	295
36 AB	5500	2675	8,580	11.47	2751	1.58	688	295
39 AB	6000	2885	9,285	13.45	3002	2.24	751	295
42 AB	6500	3094	9,990	15.59	3254	2.83	814	295
46 AB	7000	3420	10,930	18.69	3501	1.32	875	295
49 AB	7500	3630	11,635	21.20	3752	1.87	938	295
52 AB	8000	3839	12,340	23.86	4003	2.34	1001	295
56 AB	8500	4167	13,280	27.67	4251	1.13	1063	295

4. Multi Plate Underpass

Menawarkan bentuk yang efisien untuk terowongan yang digunakan untuk pejalan kaki, ternak, dan lalu lintas kendaraan bermotor. Selain itu juga dapat digunakan sebagai jembatan dengan debit yang relative besar. Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langung dapat diaplikasikan.

Section Properties



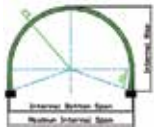
Tabel 12. Perkiraan berat Multi Plate Underpass (Kg/m)

Nomor Struktur	Bentang (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (m)	Luas (m ²)	Radius Samping rs (mm)	Radius Atas rt (mm)	Radius Bawah rb (mm)	Sudut Samping Θ_s (deg)	Sudut Atas Θ_t (deg)	Sudut Bawah Θ_b (deg)	Berat Per Meter (Kg)						
											3 mm	3,5 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm	
25 M 4-8	3220	2780	9.6	7.00	897	1609	3481	60	105	15	350	403	456	562	671	780	
27 M 4-11	3690	3060	10.8	8.70	897	1843	3458	60	99	21	384	443	502	623	740	860	
29 M 4-11	3830	3180	11.3	9.50	897	1913	4116	60	102	18	400	460	520	646	776	891	
31 M 4-12	4080	3350	12.0	10.70	897	2039	4571	60	102	18	427	493	560	691	821	953	
33 M 4-12	4220	3480	12.4	11.60	897	2108	5520	60	105	15	441	508	575	714	848	985	
34 M 4-15	4630	3690	13.4	13.30	897	2314	4786	60	99	21	476	548	621	770	915	1062	
37 M 4-15	4830	3880	14.1	14.80	897	2414	5997	60	103	17	504	581	659	815	968	1124	
39 M 4-15	4960	4000	14.6	15.80	897	2481	7105	60	106	14	518	597	676	834	996	1156	
39 M 4-18	5320	4150	15.3	17.30	897	2659	5699	60	99	21	539	621	703	868	1032	1204	
41 M 4-19	5570	4320	16.0	18.90	897	2784	6123	60	99	21	565	653	740	917	1089	1266	
43 M 4-20	5820	4500	16.7	20.60	897	2910	6558	60	99	21	-	686	776	963	1144	1328	
46 M 4-20	6010	4680	17.4	22.40	897	3005	7935	60	103	17	-	710	804	997	1185	1376	

5. Multi Plate Horseshoe Arch Tipe Ha

Dapat digunakan untuk underpass atau terowongan yang membutuhkan lebar yang cukup besar. Tipe ini memerlukan pondasi telapak beton atau batu kali tergantung design. Untuk design dan perhitungan pondasi kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties



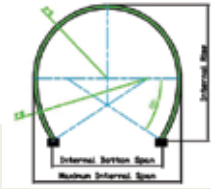
Tabel 13. Perkiraan berat Multi Plate Horseshoe Arch Tipe HA (Kg/m)

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Bentang Bawah (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m ²)	Radius r (mm)	Sudut Bawah Θ_b (°)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
HA 22	2400	2006	1859	5290	3.76	1200	33.31	600	247
HA 27	3000	2568	2276	6465	5.75	1500	31.13	750	253
HA 32	3500	2934	2704	7640	7.98	1750	33.03	875	247
HA 36	3950	3326	3041	8580	10.12	1975	32.65	988	248
HA 40	4400	3717	3377	9520	12.52	2200	32.35	1100	249
HA 44	4900	4206	3707	10460	15.31	2450	30.88	1225	253
HA 49	5450	4670	4130	11635	18.97	2725	31.03	1363	253
HA 54	6000	5135	4552	12810	23.02	3000	31.16	1500	253
HA 59	6550	5599	4974	13985	27.46	3275	31.26	1638	252
HA 64	7100	6066	5395	15160	32.28	3550	31.31	1775	252
HA 70	7800	6710	5896	16570	38.75	3900	30.79	1950	253
HA 76	8500	7335	6397	17980	45.82	4250	30.35	2125	255

6. Multi Plate Horseshoe Arch Tipe Ea

Dapat digunakan untuk underpass atau terowongan yang membutuhkan tinggi yang maksimal. Tipe ini memerlukan pondasi telapak beton atau batu kali tergantung design. Untuk design dan perhitungan pondasi kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties Tabel 14. Perkiraan berat Multi Plate Horseshoe Arch Tipe EA (Kg/m)



Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Bentang Bawah (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m ²)	Radius Atas rt (mm)	Radius Samping rs (mm)	Sudut Bawah Θ_b (°)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
16 EA 5	2336	1923	2370	6230	4.79	1168	3600	19.5	584	278
20 EA 5	2934	2521	2669	7170	6.74	1467	3600	19.5	734	278
22 EA 6	3233	2805	3057	8110	8.56	1617	4950	16.92	808	282
24 EA 7	3533	2902	3421	9050	10.40	1766	4500	21.57	883	274
25 EA 10	3682	2932	4202	10695	13.43	1841	7620	18.05	921	281
28 EA 10	4131	3229	4407	11400	15.68	2066	6300	21.82	1033	274
31 EA 11	4580	3675	4872	12575	19.29	2290	7600	19.86	1145	277
36 EA 11	5328	4313	5231	13750	23.97	2664	6750	22.36	1332	273
40 EA 12	5926	1856	5765	15160	29.41	2963	7600	21.63	1482	274
44 EA 14	6525	5083	6493	17040	36.28	3262	7600	25.16	1631	267
48 EA 15	7121	5474	7002	18450	42.57	3561	7600	26.92	1780	263
52 EA 17	7720	5623	7711	20330	50.52	3860	7600	30.45	1930	254
57 EA 18	8468	6128	8285	21975	59.41	4234	7600	32.21	2117	250

7. Multi Plate Horizontal Ellipse

Memiliki tinggi yang rendah dan bentang yang besar, tipe ini dapat digunakan untuk jembatan dan culver. Pilihan yang tepat untuk digunakan di tanah yang memiliki daya dukung yang kurang baik. Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langsung dapat diaplikasikan.

Section Properties Tabel 15. Perkiraan berat Multi Plate Horizontal Ellipse (Kg/m)



Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m ²)	Radius Atas rt (mm)	Radius Samping rs (mm)	Sudut Atas Θ_a (°)	Sudut Samping Θ_s (°)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
6 HE 6	1826	1643	5640	2.36	955	770	78.89	101.11	227	227
7 HE 7	2138	1928	6580	3.24	1163	905	79.07	100.93	266	266
10 HE 5	2306	2079	7050	3.74	1206	920	109.02	70.98	506	506
10 HE 6	2457	2223	7520	4.27	1293	1005	101.85	78.15	478	478
12 HE 6	2777	2508	8460	5.43	1452	1110	109.1	70.9	610	610
14 HE 6	3095	2796	9400	6.73	1609	1215	115.08	64.92	745	745
14 HE 7	3250	2935	9870	7.44	1699	1300	109.09	70.91	713	713
16 HE 6	3411	3085	10340	8.18	1765	1319	120.08	59.92	884	884
18 HE 6	3731	3371	11280	9.76	1925	1415	124.03	55.97	1022	1022
19 HE 7	4043	3656	12220	11.48	2091	1560	120.67	59.33	1056	1056
20 HE 7	4200	3801	12690	12.40	2169	1611	122.52	57.48	1126	1126
21 HE 7	4362	3942	13160	13.35	2251	1655	124.02	55.98	1195	1195
12 HE 18	4634	4188	14100	15.35	2614	2010	61.13	118.87	363	363
14 HE 18	4950	4478	15040	17.50	2743	2135	68	112	469	469
14 HE 19	5017	4615	15510	18.62	2850	2205	65.48	114.52	453	453
14 HE 20	5264	4752	15980	19.78	2957	2275	63.13	116.87	438	438
18 HE 18	5587	5051	16920	22.20	3032	2375	79.18	100.82	695	695
20 HE 18	5902	5338	17860	24.75	3178	2493	83.94	96.06	815	815
21 HE 18	6065	5478	18330	26.08	3258	2548	86	94	875	875
21 HE 19	6219	5618	18800	27.45	3353	2623	83.58	96.42	853	853
21 HE 20	6525	5901	19740	30.30	3540	2775	79.2	100.8	812	812
24 HE 20	6849	6191	20680	33.28	3671	2875	87.31	92.69	1015	1015
24 HE 21	7005	6330	21150	34.82	3797	2950	85.11	94.89	992	992
28 HE 18	7176	6486	21620	36.40	3791	2950	98.67	81.33	1321	1321
27 HE 21	7479	6760	22560	39.64	3992	3124	90.37	89.63	1178	1178
30 HE 20	7801	7052	23500	43.05	4128	3218	97.12	82.88	1396	1396
30 HE 21	7953	7194	23970	44.80	4218	3298	95.07	84.93	1370	1370
31 HE 21	8112	7338	24440	46.59	4295	3355	96.49	83.51	1435	1435
33 HE 21	8432	7623	25380	50.27	4452	3465	99.11	80.89	1654	1654
35 HE 21	8751	7910	26320	54.09	4608	3575	101.59	78.41	1695	1695

8. Multiplate Vertical Ellipse

Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langung dapat diaplikasikan.

Section Properties



Tabel 16. Perkiraan berat Multi Plate Vertical Ellipse (kg/m)

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m ²)	Radius Atas rt (mm)	Radius Samping rs (mm)	Sudut Atas Θ_a (°)	Sudut Samping Θ_s (°)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
6 VE 6	1643	1826	5640	2.36	770	995	101.11	78.89	424	424
7 VE 7	1928	2138	6580	3.24	905	1163	100.91	79.09	493	493
5 VE 10	2080	2305	7050	3.74	920	1206	70.94	109.06	403	403
6 VE 10	2223	2457	7520	4.27	1005	1293	78.13	101.87	448	448
6 VE 12	2507	2778	8460	5.43	1110	1452	70.93	109.07	485	485
6 VE 14	2795	3095	9400	6.73	1215	1609	64.94	115.06	523	523
7 VE 14	2935	3250	9870	7.44	1300	1699	70.92	109.08	566	566
6 VE 16	3085	3411	10340	8.18	1320	1765	59.89	120.11	561	561
6 VE 18	3371	3730	11280	9.76	1415	1925	55.95	124.05	616	616
7 VE 19	3656	4043	12220	11.48	1560	2091	59.32	120.68	666	666
7 VE 20	3801	4201	12690	12.40	1610	2169	57.51	122.49	689	689
7 VE 21	3942	4362	13160	13.35	1655	2251	55.97	124.03	720	720
18 VE 12	4188	4634	14100	15.35	2010	2614	118.86	61.14	1295	1295
18 VE 14	4478	4950	15040	17.50	2135	2743	112	68	1281	1281
19 VE 14	4615	5107	15510	18.62	2205	2850	114.51	65.49	1361	1361
20 VE 14	4752	5264	15980	19.78	2275	2957	116.88	63.12	1441	1441
18 VE 18	5051	5587	16920	22.20	2375	3032	100.82	79.18	1280	1280
18 VE 20	5341	5903	17860	24.77	24950	3178	96.02	83.98	1283	1283
18 VE 21	5481	6066	18330	26.10	2550	3258	93.97	86.03	1293	1293
19 VE 21	5621	6220	18800	27.47	2625	3353	96.39	83.61	1360	1360
21 VE 21	5901	6526	19740	30.30	2775	3540	100.8	79.2	1494	1494
20 VE 24	6190	6850	20680	33.28	2875	3672	92.7	87.3	1440	1440
21 VE 24	6330	7005	21150	34.82	2950	3767	94.88	85.12	1507	1507
18 VE 28	6486	7176	21620	36.40	2950	3791	81.33	98.67	1350	1350
21 VE 27	6762	7481	22560	39.67	3125	3992	89.62	90.38	1523	1523
20 VE 30	7055	7802	23500	43.07	3220	4128	82.86	97.14	1487	1487
21 VE 30	7197	7955	23970	44.83	3300	4218	84.91	95.09	1543	1543
21 VE 31	7339	8115	24440	46.61	3355	4297	83.53	96.47	1555	1555
21 VE 33	7625	8435	25380	50.30	3465	4454	80.9	99.1	1581	1581
21 VE 35	7911	8754	26320	54.12	3575	4610	78.43	101.57	1607	1607
21 VE 36	8055	8913	26790	56.08	3630	4688	77.26	102.74	1621	1621



MS ULTI PLATE
UPER SPAN



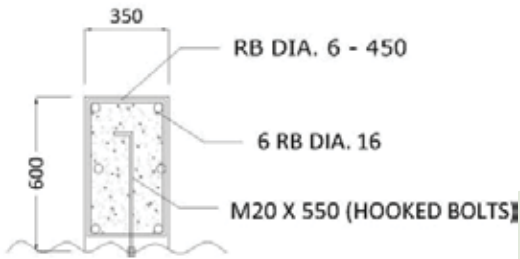
Multi Plate Super Span

PT. KARUNIA BAJA PERSADA

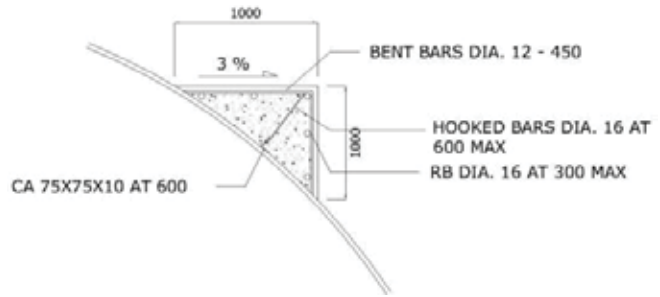
Merupakan tipe terbesar dari tipe Multi Plate pipa baja bergelombang yang terdiri dari beberapa plat yang diradius sesuai dengan diameter atau ukuran yang dibutuhkan yang di join dengan menggunakan baut galvanis bermutu tinggi (Hight Tensile). Setiap diameter atau ukuran memiliki jumlah plat yang berbeda-beda disetiap ringnya tergantung diameter atau ukuran yang digunakan. Untuk tipe ini kami merekomendasikan menggunakan tebal plat 7 mm, karena tipe ini memiliki bentang dan tinggi yang besar.

Tipe ini membutuhkan perkuatan-perkuatan tambahan seperti ring balok yang dipasang di setiap beberapa ring dan Trust beam (balok memanjang) yang dipasang dikanan-kiri struktur Multi Plate Super Span diantara plat dengan peralihan Radius (diantara plat radius atas dengan plat Radius samping). Berikut detailing ring balk dan trust beam :





Ring balk



Trust beam

Tipe Multi Plate Super Span ini memiliki beberapa tipe lagi berdasarkan bentuknya, seperti :

1. Multi Plate Super Span Horizontal Ellipse

Dapat digunakan untuk gorong-gorong, pengelak air banjir, jembatan dengan sungai yang memiliki tinggi yang maksimal dan bentang yang besar. Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langung dapat diaplikasikan.

Section Properties



Tabel 17. Perkiraan berat MPSP Horizontal Ellipse

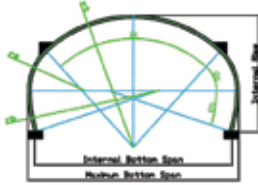
Nomor Struktur	Bentang (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (m)	Luas (m ²)	Radius Atas & Bawah rt & rb (mm)	Radius Samping rs (mm)	Top & Bottom Step (mm)
12 E 6	3110	2120	8.46	5.2	1990	778	470
15 E 6	3760	2360	9.87	6.9	2495	778	580
18 E 8	4600	3010	12.22	10.8	3000	1047	700
20 E 8	5040	3170	13.16	12.3	3336	1047	780
22 E 11	5760	3940	15.51	17.7	3673	1451	860
24 E 11	6190	4100	16.45	19.7	4009	1451	940
26 E 12	6720	4460	17.86	23.3	4346	1586	1020
28 E 12	7150	4620	18.80	25.6	4683	1586	1100
30 E 15	7870	5400	21.15	33.1	5019	1990	1170
32 E 15	8310	5550	22.09	35.8	5356	1990	1250
34 E 15	8740	5710	23.03	38.7	5692	1990	1330
36 E 15	9170	5870	23.97	41.6	6029	1990	1410
38 E 18	9890	6650	26.32	51.1	6366	2394	1490
39 E 18	10110	6720	26.79	52.8	6534	2394	1530
40 E 18	10330	6800	27.26	54.5	6702	2394	1570
41 E 19	10640	7090	28.20	58.5	6871	2528	1610
42 E 19	10860	7170	28.67	60.3	7039	2528	1650
43 E 19	11070	7250	29.14	62.2	7207	2528	1690
44 E 20	11380	7530	30.08	66.5	7375	2663	1730
45 E 21	11700	7820	31.02	71	7544	2798	1760
45 E 24	11990	8430	32.43	78.8	7544	3201	1760
45 E 28	12370	8260	31.31	89.7	7544	3740	1760



2. Multi Plate Super Span High Profile Arch

Dapat digunakan sebagai culvert, jembatan, underpass yang membutuhkan tinggi maksimal. Tipe ini memerlukan pondasi beton dengan tiang pancang atau pondasi telapak menerus dimana pondasi telapak kanan dan kiri digabungkan dengan plat beton (tergantung kebutuhan dilapangan). Untuk design dan perhitungan pondasi kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties



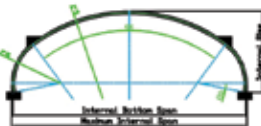
Tabel 18. Perkiraan berat MPSP High Profile Arch

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Bentang Bawah (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m2)	Radius Atas & Bawah rt & rb (mm)	Radius Samping rs (mm)	Sudut Bawah (°)	Top Step (mm)
24 A 6 - 5	6290	5920	3360	10.810	18.10	4009	1586	17.518	940
25 A 6 - 6	6500	6000	3620	11.515	20.30	4178	1586	20.017	980
26 A 6 - 6	6720	6230	3660	11.750	21.10	4346	1586	19.247	1020
27 A 6 - 6	6940	6470	3710	11.985	22.00	4514	1586	18.534	1060
28 A 6 - 6	7150	6700	3750	12.220	23.00	4683	1586	17.872	1100
30 A 6 - 6	7590	7160	3830	12.690	24.80	5019	1586	16.681	1170
31 A 6 - 6	7800	7390	3870	12.925	25.80	5187	1586	16.143	1210
32 A 6 - 6	8020	7620	3910	13.160	26.70	5356	1586	15.638	1250
33 A 6 - 6	8230	7850	3950	13.395	27.70	5524	1586	15.164	1290
34 A 9 - 8	9030	8380	5060	15.980	39.10	5692	2394	19.424	1330
35 A 9 - 8	9240	8610	5100	16.215	40.30	5861	2394	18.869	1370
36 A 9 - 9	9460	8690	5360	16.920	43.50	6029	2394	20.567	1410
37 A 9 - 8	9680	9080	5180	16.685	42.80	6197	2394	17.849	1450
37 A 9 - 10	9680	8760	5620	17.625	46.80	6197	2394	22.174	1450
38 A 9 - 11	9890	8820	5880	18.330	50.10	6366	2394	23.695	1490
39 A 9 - 12	10110	8870	6140	19.035	53.50	6534	2394	25.139	1530
40 A 9 - 12	10330	8120	6180	19.270	55.00	6702	2394	24.511	1570
41 A 10 - 12	10740	9560	6430	19.975	59.40	6871	2663	23.913	1610
42 A 10 - 12	10950	9800	6480	20.210	61.00	7039	2663	23.343	1650
43 A 10 - 10	11170	10380	6050	19.050	58.10	7207	2663	19.08	1690
44 A 10 - 15	11380	9690	7200	22.090	70.60	7375	2663	27.737	1730
45 A 10 - 15	11600	9640	7240	22.325	72.40	7544	2663	27.121	1760

3. Multi Plate Super Span Low Profile Arch

Dapat digunakan untuk culvert, underpass, dan jembatan yang membutuhkan tinggi yang rendah dan bentang yang besar. Tipe ini memerlukan pondasi beton dengan tiang pancang atau pondasi telapak menerus dimana pondasi telapak kanan dan kiri digabungkan dengan plat beton (tergantung kebutuhan dilapangan). Untuk design dan perhitungan pondasi kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties



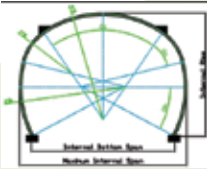
Tabel 19. Perkiraan berat MPSP Low Profile Arch

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Bentang Bawah (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m2)	Radius Atas & Bawah rt & rb (mm)	Radius Samping rs (mm)	Sudut Bawah (°)	Top Step (mm)
27 A 8	7080	7020	2770	10.105	15.90	4514	1792	11	1060
28 A 8	7300	7230	2810	10.340	16.60	4683	1792	11	1100
29 A 8	7520	7450	2850	10.575	17.30	4851	1792	11	1130
30 A 8	7730	7670	2890	10.810	18.00	5019	1792	11	1170
31 A 8	7950	7880	2930	11.045	18.70	5187	1792	11	1210
32 A 8	8170	8100	2970	11.280	19.50	5356	1792	11	1250
33 A 8	8380	8320	3010	11.515	20.20	5524	1792	11	1290
34 A 11	9070	8980	3680	13.160	27.00	5692	2454	11	1330
35 A 11	9290	9200	3720	13.395	28.00	5861	2454	11	1370
36 A 11	9500	9410	3760	13.630	28.90	6029	2454	11	1410
37 A 11	9720	9630	3800	13.865	29.80	6197	2454	11	1450
38 A 11	9940	9850	3840	14.100	30.80	6366	2454	11	1490
39 A 11	10150	10060	3880	14.335	31.70	6534	2454	11	1530
40 A 11	10370	10280	3920	14.570	32.70	6702	2454	11	1570
41 A 12	10740	10640	4170	15.275	36.10	6871	2675	11	1610
42 A 12	10960	10860	4210	15.510	37.10	7039	2675	11	1650
43 A 12	11180	11080	4250	15.745	38.20	7207	2675	11	1690
44 A 12	11390	11290	4290	15.980	39.20	7375	2675	11	1730
45 A 12	11610	11510	4320	16.215	40.30	7544	2675	11	1760

4. Multi Plate Super Span Pear Arch

Biasa digunakan untuk underpass jalan kereta api yang membutuhkan bentang yang besar. Tipe ini memerlukan pondasi beton dengan tiang pancang atau pondasi telapak menerus dimana pondasi telapak kanan dan kiri digabungkan dengan plat beton (tergantung kebutuhan dilapangan). Untuk design dan perhitungan pondasi kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties



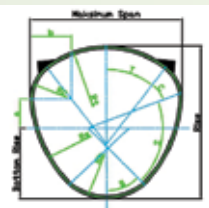
Tabel 20. Super Span Pear Arches

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Bentang Bawah (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m ²)	Radius Atas rt (mm)	Radius Samping rs (mm)	Radius Bawah rb (mm)	Angle Atas θ_t (deg)	Angle Samping θ_s (deg)	Sudut dibawah Hor. θ_b (°)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
20 AP 5-14	6314	5399	4791	13750	26.88	3900	1900	3900	68.54	34.9	28.02	677	260
23 AP 6-15	7080	5995	5352	15395	33.69	4350	2175	4350	70.72	36.65	28.92	802	258
29 AP 7-15	8101	6748	5859	17275	43.63	5225	2150	5225	74.3	43.23	29.47	1061	257
31 AP 7-18	8908	7529	6536	19155	53.79	5900	2250	5900	70.39	41.34	27.98	1079	261
34 AP 7-20	9651	8149	7141	20800	62.94	6200	2450	6200	73.47	37.99	28.49	1231	259
37 AP 10-20	10663	8768	7753	22915	76.98	7200	2800	7200	68.9	47.56	29.72	1263	256
43 AP 10-21	11598	9321	8358	24795	89.93	7550	2900	7550	76.37	45.94	31.88	1616	251
45 AP 10-24	12238	9822	9157	26675	101.33	7620	3300	7620	79.19	40.42	32.7	1748	248

5. Multi Plate Super Span Pear Shapes

Biasa digunakan untuk underpass jalan kereta api yang membutuhkan bentang yang besar. Kelebihan tipe ini tidak memerlukan pondasi beton, hanya perbaikan tanah dasar sesuai dengan standard yang berlaku dan langung dapat diaplikasikan.

Section Properties



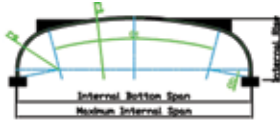
Tabel 21. Super Span Pear Shapes

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Tinggi (mm)	Tinggi Bawah (mm)	Radius Bawah (mm)	B (deg)	Radius Samping (mm)	S (deg)	Radius Sudut (mm)	C (deg)	Radius Atas (mm)	T (deg)	a (mm)	b (mm)	Luas (m ²)
75 M 15-72-45	7210	7820	4530	2720	38.12	5050	66.30	1910	37.25	4470	38.25	760	1990	18.10
81 M 15-75-54	7570	8430	5110	2820	44.12	5990	57.54	1750	39.14	4850	39.40	890	1710	20.30
90 M 18-78-46	8360	8230	5510	2820	37.56	6200	52.40	1400	59.18	6070	34.24	530	1420	21.10
84 M 15-97-36	8100	8610	5460	2440	34.2	6100	34.20	1470	46.40	6270	31.80	980	1570	72.40

6. Multi Plate Nova Span Profile Arch

Dapat digunakan untuk culvert, tunnel, dan jembatan yang memiliki tinggi yang rendah tetapi bentang yang sangat besar. Tipe ini memerlukan pondasi beton dengan tiang pancang atau pondasi telapak menerus dimana pondasi telapak kanan dan kiri digabungkan dengan plat beton (tergantung kebutuhan dilapangan). Selain itu diatas struktur pipa baja bergelombang harus ditambahkan plat beton yang dicor secara komposit dengan plat baja. Untuk design dan perhitungan pondasi dan plat beton kami rekomendasikan menggunakan konsultan terpercaya.

Section Properties



Tabel 22. Nova Span Profile Arches

Nomor Struktur	Bentang Maksimal (mm)	Bentang Bawah (mm)	Tinggi (mm)	Keliling (mm)	Luas (m2)	Radius Atas rt (mm)	Radius Samping rs (mm)	Angle Atas Θ_t (deg)	Angle Samping Θ_s (deg)	Sudut dibawah Hor. Θ_b (°)	Top Step (mm)	Bottom Step (mm)
19 A 7	6029	5986	1570	7875	8.12	8500	1100	29.99	86.45	11.45	290	289
24 A 7	7071	7024	1782	6050	10.59	8500	1150	37.88	82.79	11.73	460	289
28 A 7	7927	7884	1951	9990	12.79	8750	1200	42.94	79.42	10.89	607	290
28 A 10	8818	8765	2275	11400	17.11	12000	1600	31.34	84.71	10.38	446	290
33 A 10	9857	9800	2488	12575	20.63	12000	1650	36.94	82.19	10.66	618	290
38 A 10	10871	10808	2727	13750	24.58	12000	1700	42.53	79.77	11.03	817	290
41 A 11	11705	11641	3070	14925	29.63	12000	1925	45.89	77.48	10.42	949	290
47 A 11	12861	12789	3414	16335	35.69	12000	2000	52.6	74.62	10.92	1242	290
51 A 12	13816	13735	3859	17745	43.11	12000	2250	57.08	72.34	10.88	1458	290
56 A 12	14737	14656	4191	18920	49.42	12000	2350	62.67	69.29	10.62	1750	290



Flex Beam Guardrail

Pagar Pengaman Jalan (Flex Beam Guardrail) PT. Karunia Baja Persada dibuat dari baja yang berkualitas dan diiringi dengan pengawasan yang ketat baik kualitas maupun kuantitas dari proses kedatangan raw material sampai dengan finishing.

Hal tersebut menjadikan Pagar Pengaman Jalan (Flex Beam Guardrail) PT. Karunia Baja Persada diterima oleh pasar karena memiliki kualitas yang prima dan harga yang kompetitif.

Produk pagar pengaman jalan kami juga telah terdaftar dan memiliki sertifikat SNI 07-0950-1989 dan surat rekomendasi dari kementerian Perhubungan (TD – BUPBPJ / Tanda Daftar Badan Usaha Penyedia Bahan Perlengkapan Jalan).

A. FBGR tipe A, terdiri atas :

- Beam 4320 x 312 x 2.7 mm
- Post 1800 x 6.0 mm
- Blocking Piece 350 x 6.0 mm

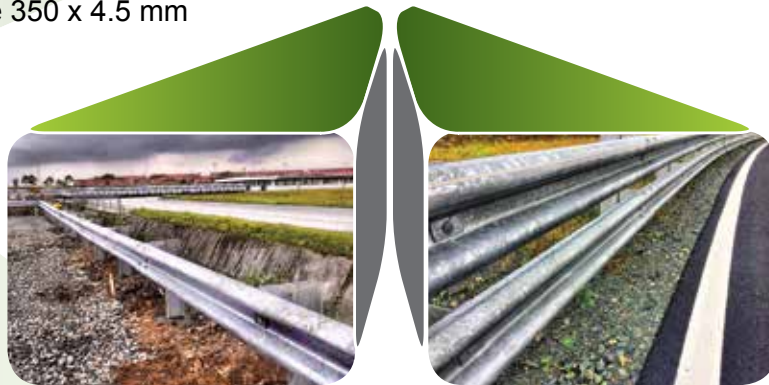
B. FBGR tipe B, terdiri atas :

- Beam 4320 x 312 x 2.7 mm
- Post 1800 x 4.5 mm
- Blocking Piece 350 x 4.5 mm

Tabel. 23. Detail Flex Beam Guardrail

Nama Bagian	Dimensi	Jumlah*	Keterangan
W - Beam	4320 x 312 x 2,7 mm	N = Jumlah meter guardrail / 4	
Steel Post	U 1800 x 180 x 72 x 4,5 mm & 6 mm	2N + 1	
Blocking Piece	U 350 x 180 x 72 x 4,5 mm & 6 mm	2N + 1	
Terminal End Fish Tail	725 x 312 x 410 x 2,7 mm	2	Aksesoris
Baut Hexagonal	M 16 x 35	4N + 1	Post - Blocking
Baut Payung (Splice)	M 16 x 32	8N + 8	Beam - Beam
Baut Payung (Splice)	M 16 x 45	2N + 1	Beam - Blocking
Washer	100 x 50 x 2,7 mm	2N + 1	
Reflektor	NA	N	Aksesoris

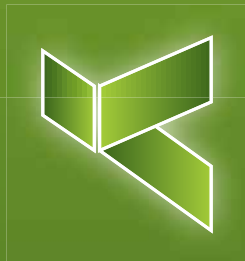
Ukuran baut dapat berubah sesuai dengan stock dipasaran.



Railing Pipe

Railing pipe atau pagar pengaman yang terbuat dari pipa. Biasa digunakan di jembatan layang (fly over), jembatan penyebrangan pelabuhan, bangunan gedung, dll. Tidak ada tipe atau desain standar pada produk ini, karena setiap proyek memiliki desain yang berbeda - beda sesuai dengan kebutuhan. Sehingga kami memproduksi sesuai dengan desain yang pelanggan inginkan.





PT. KARUNIA BAJA PERSADA

Jl. Raya Narogong Km. 6 No. 76 - 77 Kampung Rawa Roko Rt. 03 / Rw. 02
Kelurahan Bojong Rawa Lumbu, Kecamatan Rawa Lumbu,
Kota Bekasi - Jawa Barat 17116
Indonesia

Telp. : 021 - 82400790 / 22103355

Fax. : 021 - 22103215

IG : karuniabajapersada

Email : sales@ptkbp.co.id

www.ptkbp.co.id



Corrugated Steel, Flex Beam Guardrail, Railing Pipe