

Parshall Savağı

Atıksu Arıtma Tesisi Projesinde Havalandırılmalı Kum Tutucu ünitesinden sonra Parshall Savağı ile hız kontrolü yapılması ve debi ölçümü yapılması uygun görülmüştür. Parshall Savağı hesaplamaları aşağıda verilmiştir.

$$Q_{\max_2039}=0,57 \text{ m}^3/\text{sn}$$

$$V=0,03\text{m}/\text{sn}$$

$$A=Q/V = (0,570 \text{ (m}^3/\text{sn)}) / (0,03 \text{ (m}/\text{sn}))= 19 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{w}: \text{Kum Tutucunun bir bölmesinin genişliği } w=2,9 \text{ m}$$

$$\mathbf{h}: \text{su yüksekliği } h=A/w=19 \text{ m}^2/2,9 \text{ m} , h = 6,55 \text{ m}$$

Kum tutucu ile Parshall Savağı arasında Bernouilli bağıntısı yazılarak Parshall Savağı boğaz genişliği bulunur.

$\mathbf{h_{kr}}$: kritik kesitteki su yüksekliği (m)

$\mathbf{V_{kr}}$: kritik kesitteki su hızı (m/sn) $\mathbf{g}$: yerçekimi ivmesi (m/sn²) $\mathbf{h_{kr}} = 6,5 \text{ m} / 1.55=4,23 \text{ m}$

$\mathbf{V_{kr}} = (\mathbf{h_{kr}} \cdot 9,81)^{1/2} = 20,73 \text{ m}/\text{sn}$ olarak bulunur.

$\mathbf{a}$: ıslak kesit alanı

$\mathbf{b}$: Venturi kanalının boğaz genişliği

$$\mathbf{a} = \text{bir göze gelen debi} / \mathbf{V_{kr}} = 0,57\text{m}^3/\text{sn} / 20,73 \text{ m}/\text{sn} = 0,03 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{b} = \mathbf{a} / \mathbf{h_{kr}} = 0,03 \text{ m}^2 / 4,28 \text{ m} = 0,01\text{m}$$

Parshall Savağı için hesaplanan boğaz genişliği değerine en yakın değer tablo den (standart değerler tablosundan) belirlenir.

b (m)	A (m)	2/3 A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	F (m)	G (m)	K (cm)	N (cm)
0.076	0.467	0.301	0.458	0.178	0.259	0.153	0.305	2.54	5.71
0.152	0.62	0.413	0.61	0.397	0.397	0.305	0.61	7.61	11.4
0.228	0.88	0.587	0.864	0.381	0.575	0.305	0.457	7.61	11.4
0.305	1.37	0.914	1.343	0.61	0.845	0.61	0.915	7.61	22.9
0.457	1.449	0.965	1.42	0.762	1.026	0.61	0.915	7.61	22.9
0.61	1.525	1.016	1.496	0.915	1.207	0.61	0.915	7.61	22.9
0.914	1.675	1.118	1.645	1.22	1.573	0.61	0.915	7.61	22.9
1.22	1.83	1.12	1.795	1.525	1.938	0.61	0.915	7.61	22.9
1.83	2.13	1.42	2.093	2.135	2.668	0.61	0.915	7.61	22.9
2.44	2.44	1.625	2.387	2.74	3.394	0.61	0.915	7.61	22.9

Parshall Savağı standart değerler tablosu

$b=0.076$ m olarak seçilir.

Şekilden alınan boyutlar aşağıdaki Tabloda verilmiştir.

h (m)	A (m)	2/3 A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	F (m)	G (m)	K (cm)	N (cm)
0.076	0.46 7	0.30 1	0.45 8	0.17 8	0.25 9	0.15 3	0.30 5	2.5 4	5.7 1

