

Örnek Soru

Şekil 1’de gösterilen, alanları bölünmüş olarak verilmiş bölgenin kanalizasyon hattı planlanmaktadır. Kanalizasyon hattının projelendirilmesinde dikkate alınacak parametreler aşağıdaki gibidir:

D _{min}	200 mm
J _{min}	1/450 m/m
J _{max}	1/15 m/m
d _{min}	3 m
Nüfus yoğunluğu	40 kişi/ha
Kişi başı su tüketimi	300 kişi/L/gün
n	0,013
Sızma debisi katsayısı (m ³ /ha/gün)	86,4

Not 1: Şekil 1’de verilen ve her biri farklı renklerle boyanmış alanlar, aynı hatta birikecektir. Renkler ve bu renklerle boyanmış hatların besleneceği hat numaraları şu şekildedir:

Hatlar	Renk	Alan (ha)		Hatlar	Renk	Alan (ha)
1-2	Kırmızı	4,9		6-7	Açık Yeşil	3,64+1,25
2-3	Mavi	4,05+5,50+2,31+2,39		7-8	Mor	1,13
3-4	Koyu Sarı	4,78		8-9	Açık Sarı	2,87+2,14
4-5	Kahverengi	2,14		9-10	Koyu yeşil	1,70
5-6	Turuncu	6,07+1,70				

Not 2: Şekil 1’de numaralandırılmış olarak verilen bacaların kotları aşağıdaki gibidir:

Baca No	Kot (m)		Baca No	Kot (m)
1	61,82		6	62
2	61,45		7	61,9
3	61,6		8	61,72
4	62,12		9	60,5
5	62,24		10	59,3

				Alan		Evsel atıksu						Tasarım debisi		Kesit karakteristiği										Kotlar										
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)			
İncele nen hat no.	Baca no'dan	Baca no'ya	Baca uzunlu ğu, m	Eklenen havalandırma bacası sayısı	İskan alanı, ha	Toplam alan, ha (6+5)	Nüfus yoğunlu ğu, kişi/ha	Toplam kişi sayısı, kişi (6x7)	Kişi başı su tüketi mi, L/kişi/ gün	Toplam debi m3/gün (8x9)	Babbitt katsayısı (8)	Pik debi, m3/gün (10x11)	Sızma katsayısı (m3/h a/d)	Sızma debisi, m3/gün (0,1*A)	Toplam pik debi, m3/gün (12+14)	Toplam pik debi, Lt/sn	Seçilen boru çapı, mm	Eğim, m/m	%100 dolu iken debi, L/sn	%100 dolu iken hız, m/s	Debi oranı Q/Qd (16/19*100)	Hız oranı, V/Vd	Derinlik oranı, h/D (%)	Hız, m/s (20x22)	Atıksu derinliği, cm (17x23/10)	Baştaki zemin kutu	Sonda ki zemin kutu	Baştaki kanal sırt kutu	Sondak i kanal sırt kutu	Baş taki top rak ört ü kalı nlığı	Son daki topr ak örtü kalın lığı			
1	1	2	73	1	4,05+5,5+2,39+2,31=14,25	4,9	40	196	300	58,8	6,926579	407,2828	86,4	423,36	830,6428	9,613922	200	0,004	17,32	0,55	55,5076316	1,02	0,537	0,561	10,74	61,82	61,528	58,82	58,528	3	3			
2	2	3	28	0	4,78	19,15	40	766	300	229,8	5,273807	1211,921	86,4	1654,56	2866,481	33,17686	300	0,004	53,73	0,76	61,7473707	1,04	0,575	0,7904	17,25	61,528	61,416	58,528	58,416	3	3			
3	3	4	37	0	12,14	23,93	40	957,2	300	287,16	5,043935	1448,416	86,4	2067,552	3515,968	40,69408	300	0,004	53,73	0,76	75,7380939	1,07	0,667	0,8132	20,01	61,416	61,268	58,416	58,268	3	3			
4	4	5	85	1	1,7+6,07=7,77	26,07	40	1042,8	300	312,84	4,958266	1551,144	86,4	2252,448	3803,592	44,02305	300	0,004	53,73	0,76	81,9338431	1,08	0,715	0,8208	21,45	61,268	60,928	58,268	57,928	3	3			
5	5	6	80	1	3,64+1,25=4,89	33,84	40	1353,6	300	406,08	4,706217	1911,101	86,4	2923,776	4834,877	55,95922	350	0,004	82,42	0,86	67,8951944	1,06	0,613	0,9116	21,46	60,928	60,608	57,928	57,608	3	3			
6	6	7	37	0	1,13	38,73	40	1549,2	300	464,76	4,580876	2129,008	86,4	3346,272	5475,28	63,37129	350	0,0025	65,16	0,68	97,2549015	1,04	0,885	0,7072	30,975	60,608	60,516	57,608	57,516	3	3			
7	7	8	72	1	2,87+2,14=5,01	39,86	40	1594,4	300	478,32	4,554603	2178,558	86,4	3443,904	5622,462	65,07479	350	0,0025	65,16	0,68	99,8692287	1	1	0,68	35	60,516	60,336	57,516	57,336	3	3			
8	8	9	118	2	1,70	44,87	40	1794,8	300	538,44	4,448021	2394,992	86,4	3876,768	6271,76	72,58982	400	0,0025	94,29	0,75	76,9857009	1,07	0,675	0,8025	27	60,336	60,041	57,336	57,041	3	3			
9	9	10	23	0	46,57	40	1862,8	300	558,84	4,415062	2467,313	86,4	4023,648	6490,961	75,12686	400	0,0027	98,03	0,78	76,6366042	1,02	0,52	0,7956	20,8	60,041	59,98	57,041	56,98	3	3				
																		Eğim 0,004= 1/250. Min çap 200 mm. Bu eğimde, 200 mm çap için Qdolu: 17,32 L/s. Borudaki gerçek debi: 9,614 L/sn. Gerçek debi, 17,32 L'/den küçüktür. Boru 200 mm iken debiyi karşılar.	Eğim, kotlar kullanılarak hesaplanır.	Bu eğim ve çapta, Kutter tablosunda dolu iken Q ve hız bulunur. (Sayfa 442- 454)	Q/Qd, (21)'de hesaplanmıştır. Sayfa 441 deki tablo kullanılarak V/Vd ve h/D bulunur.													

