

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
SU GETİRME VE KANALİZASYON DERSİ
ÖDEV 1

Bir yerleşim merkezinin su ihtiyacı aşağıdaki su kaynaklarından karşılanabilmektedir. Bu kaynaklardan en uygununun seçilebilmesi için 35 yıl sonraki ihtiyaca göre her durum için su alma tesislerinin ayrı ayrı boyutlandırılması gerekmektedir.

1) Suların Bir Yamaç Menbaından Alınması Durumu:

Sular kum sürüklemekte ve 0,005 cm. den büyük tanelerin tutulması istenmektedir. Kumun özgül ağırlığı $\gamma_s=2,65 \text{ gr/cm}^3$ ve sıcaklığı 10^0C olduğuna göre kum tutucu bölme ve su alma yapısını boyutlandırınız, plan ve kesitlerini çiziniz.

2) Suların Bir Tabaka Menbaından Alınması Durumu:

Su taşıyan tabakanın H kalınlığı Tablo 1’de ve elek analizi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre, serbest su yüzü eğimini Tablo 1’den alarak;

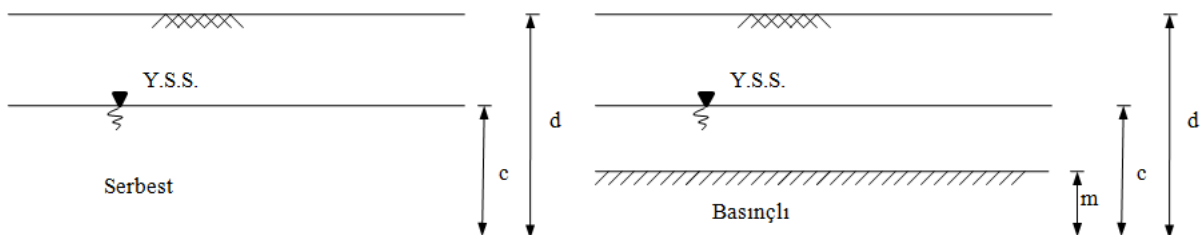
- a) Sızdırma galerisini,
- b) Toplama sandığıını,
- c) İletim borusunu,
- d) Toplama odasını,

boyutlandırınız. Tesisin genel bir şemasını, plan ve kesitte gerekli bütün donatımı, detayları ile gösteriniz. (Ölçek:1/20).

3) Su İhtiyacının Kuyularla Karşılanması Durumu:

Elek analizi sonuçları Tablo 2’de görüldüğü gibi olup su tabakasının H kalınlığı Tablo 1’de verilmiştir. Kuyu çeşitleri şematik olarak Şekil 1 de gösterilmiştir.

- a) Seçilecek kuyu çapına göre $S_{opt.}$ ve $Q_{opt.}$ ’u tayin edip, gerekli kuyu sayısını belirleyiniz.
- b) Kuyu donatım ekipmanlarını boyutlandırınız.
- c) Filtre kısmı ve başlık hücresiyle beraber kuyunun komple plan ve kesitini 1/20 ölçekle çiziniz.



Tablo 1. Su Getirme ve Kanalizasyon Verileri Ö.Ö.

ÖRGÜN ÖĞRETİM				Kasabamın Nüfusü		Yer altı suyu eğimi	Kuyu Cinsi	Su tabakası H kalınlığı (m)		c (m)	d (m)	m (m)
Proje No	Numara	Ad-Soyad		1980	2015			Yatay Dren	Sondaj Kuyusu			
Ö1	120303027	Çağrı	ERGİN	33000	40420	0,00900	B	3,00	35	12	35	10
Ö2	120303096	Khusan	MUDRAPOV	33012	70434	0,01020	B	3,00	35	12	35	8
Ö3	130303025	Hamdi Enes	EKMEKÇİ	33024	80449	0,01140	S	3,50	40	10	40	-
Ö4	130303034	Salih	YAVUZER	33036	70443	0,01260	B	4,00	37	14	37	5
Ö5	130303060	Alican	BOZKURT	63900	89470	0,01890	B	3,00	37	11	37	5
Ö6	130303092	Ramazan	RAZİN	54250	97300	0,02010	S	3,20	25	5	25	-
Ö7	130303113	Alper	SAĞIR	44370	97440	0,02130	B	3,70	20	10	20	8
Ö8	140303002	Baran	SÖNMEZ	44490	97788	0,02250	B	4,20	48	17	48	12
Ö9	140303004	Berk	KÖKSAL	40030	89040	0,01770	S	2,90	40	12	40	-
Ö10	140303005	Abdülmecit	KONYAR	50150	92580	0,01030	S	2,00	30	10	30	-
Ö11	140303006	Salih	EMANET	50270	92724	0,01150	B	3,00	35	14	35	10
Ö12	140303013	Batuhan	ÖZBEN	55690	87228	0,01270	B	2,50	35	11	35	8
Ö13	140303018	Ayberk	SARIL	56036	80083	0,01390	S	3,20	40	8	40	-
Ö14	140303019	Ömer Faruk	YILDIRIM	46060	80112	0,02020	B	3,10	37	9	37	5
Ö15	140303023	Muhammet Gökhan	DEMİRCİ	56084	80141	0,02140	S	2,10	50	14	50	-
Ö16	140303029	Zuhal	GÖKDERE	140900	177480	0,02260	S	2,20	25	10	25	-
Ö17	140303032	Muanmer	ÖĞÜTCEN	148620	186744	0,01050	B	2,30	20	13	20	8
Ö18	140303033	Bayram	ASLAN	148860	187032	0,01170	B	2,40	48	18	48	12
Ö19	140303038	Ahmet Mert	İLBA SAN	149100	187320	0,01290	S	2,50	40	20	40	-
Ö20	140303039	Emre	PEKSERT	140180	176616	0,01410	S	2,60	30	15	30	-
Ö21	140303042	Serhat	DOĞAN	140420	176654	0,02040	B	2,70	35	14	35	10
Ö22	140303045	Mehmet Emin	SÜZGEN	99013	119636	0,02160	B	2,80	35	15	35	8
Ö23	140303053	Ayça	KISA	70120	92444	0,02280	S	2,90	40	18	40	-
Ö24	140303057	Mümin	ERKUŞ	74500	97700	0,02400	B	3,00	37	12	37	5
Ö25	140303068	Volkan	KOCA	99121	119785	0,01040	S	3,10	50	25	50	-
Ö26	140303069	Übeydullah	ÇIRAK	11130	26196	0,01160	S	3,20	25	5	25	-
Ö27	140303070	Hacı Celal	KALAYLI	10288	27586	0,01280	B	3,30	20	12	20	8
Ö28	140303072	Ahmet	KARCI	12324	27639	0,01400	B	3,40	48	15	48	12
Ö29	140303077	Oğuz	ALGAN	122360	187687	0,02030	S	3,50	40	5	40	-
Ö30	140303078	Seçkin	GÜLTEKİN	21022	26081	0,02150	S	3,60	30	12	30	-
Ö31	140303095	Sezgin	HÜSEYİN	21058	26120	0,02270	B	3,70	35	14	35	10
Ö32	140303096	Eyyüp	GEÇBAKAN	21094	26163	0,02390	B	3,80	35	17	35	8
Ö33	150303042	Tank	BEKÇİ	11175	14260	0,01010	S	3,90	40	11	40	-
Ö34	150303075	Atakan	KARAKUŞ	148682	179268	0,01130	B	2,15	37	10	37	5
Ö35	150303087	Batuhan	GÜRHAN	31695	38884	0,01250	S	2,25	50	19	50	-
Ö36	150303089	Fatma	GÜN	33432	40968	0,01370	S	2,35	25	10	25	-
Ö37	150303090	Sefa	KESKİN	33486	41033	0,02000	B	2,45	20	12	20	8
Ö38	150303110	Gökhan	ONAY	33540	41108	0,02120	B	2,55	48	17	48	12
Ö39	160303084	Cihan	BAĞ	31533	38690	0,02240	S	2,65	40	18	40	-
Ö40	160303085	Kamil	YÜN	31587	38709	0,02360	S	2,75	30	11	30	-
Ö41	160303096	Hasan Furkan	TUNA	99000	119650	0,01880	B	2,85	35	15	35	10
Ö42	160303098	Alper Tunga	CORTAN	99036	119693	0,01000	B	2,95	35	14	35	8
Ö43	160303108	Ahmet	BAYIR	99072	119711	0,01120	S	3,15	40	21	40	-
Ö44	2703030012	ALİ CAN	DEMİR	99108	119750	0,01240	B	3,25	37	21	37	5

Tablo 1. Su Getirme ve Kanalizasyon Verileri İ.Ö.

İKİNCİ ÖĞRETİM				Kasabanın Nüfusü		Yer altı suyu eğimi	Kuyu Cinsi	Su tabakası H kalınlığı (m)		c (m)	d (m)	m (m)
Proje No	Numara	Ad-Soyad		1980	2015			Yatay Dren	Sondaj Kuyusu			
İ1	120303078	Ali İhsan	YAZAR	13560	43180	0,0136	B	3,40	30	10	30	5
İ2	120305010	Halil	BAHTİYAR	14010	44530	0,0148	B	3,50	35	12	35	8
İ3	120305042	Fatma Elif	KA YA	14460	45880	0,0160	B	3,60	35	11	35	6
İ4	130305003	Batuhan	CEYLAN	14910	47230	0,0172	S	3,70	40	15	40	-
İ5	130305012	Okan	DAĞDEVİREN	15360	48580	0,0184	S	3,80	37	8	37	-
İ6	130305040	Hüseyin	ÇİFCİ	15810	49930	0,0196	B	3,90	50	15	50	7
İ7	130305080	Sercan	KORKMAZ	16260	51280	0,0113	S	2,15	35	6	35	-
İ8	130305089	Pelin	BAYRAM	16710	52630	0,0149	S	2,25	40	10	40	-
İ9	130305097	Kheder	NASIF	17160	53980	0,0161	B	2,35	37	15	37	12
İ10	140305002	Aslıhan	ÜNAL	17610	55330	0,0173	S	2,45	50	15	50	-
İ11	140305003	Bahtiyar	PEKER	19060	75990	0,0185	B	2,55	25	12	7	8
İ12	140305005	Hüseyin	UZUN	20510	81940	0,0197	S	3,70	20	5	20	-
İ13	140305006	İsmail Eren	ALTIN	21960	87740	0,0100	B	4,20	48	15	48	10
İ14	140305008	Mehmet Ali	TURAÇ	23410	93540	0,0112	S	3,40	50	14	50	-
İ15	140305014	Beyza	BAŞDEMİR	24860	99340	0,0124	S	2,00	25	8	25	-
İ16	140305015	Ali Sirer	ARSLAN	26310	105040	0,0140	B	3,00	20	8	24	5
İ17	140305018	Ecvet	ERSOYSAL	27760	45890	0,0152	S	2,50	48	15	48	-
İ18	140305021	Gökhan	OVACIK	29210	46690	0,0164	S	3,20	40	13	40	-
İ19	140305028	Ufuk	OLCA Y	30330	91140	0,0176	B	3,10	30	9	30	5
İ20	140305033	Usay	UZUNKAYA	31400	94500	0,0188	B	2,10	35	15	35	12
İ21	140305036	Gökem	HASİPEK	32570	97860	0,0101	B	3,00	25	12	28	8
İ22	140305037	Reşat Gökcalp	BACIN	83690	101320	0,0113	B	3,00	20	7	22	2
İ23	140305039	Feyyaz	İLHAN	34810	104680	0,0125	B	3,50	48	20	48	15
İ24	140305041	Berkant	DEMİRKILIÇ	35930	108040	0,0137	S	4,00	40	16	40	-
İ25	140305047	Bahmet	ARSLAN	37050	111400	0,0129	S	3,20	30	8	30	-
İ26	140305048	İbrahim Anıl	TUNÇAY	47830	57646	0,0141	B	3,20	35	13	35	10
İ27	140305051	Mustafa Altuğ	SİLAHLI	57740	69540	0,0153	S	3,00	20	4	20	-
İ28	140305056	Yunus	ŞAMİLOĞLU	69640	83820	0,0165	B	3,10	48	22	48	15
İ29	140305058	Kübra	LEVENT	839204	100950	0,0177	S	3,20	40	14	40	-
İ30	140305060	Tuğrul	BACAK	101050	121520	0,0189	S	3,30	30	10	30	-
İ31	140305063	Bilal	ÖZEN	121620	146190	0,0104	B	3,10	35	14	35	10
İ32	140305064	Mücahit Fatih	USLU	146295	175804	0,0116	B	2,10	35	17	35	5
İ33	140305066	Muammer	AKIN	74370	137900	0,0128	B	3,00	40	16	40	5
İ34	140305070	Erkan	DEVELİ	77175	141950	0,0174	B	3,00	37	17	37	10
İ35	140305075	Cenk	ÖZKELEBEK	79975	146000	0,0186	S	3,50	35	12	35	-
İ36	140305076	Samet	ÖZTÜRK	82775	150050	0,0103	S	3,90	35	11	35	-
İ37	140305081	Ömer	EMEKTAR	85575	154100	0,0115	S	2,15	40	5	40	-
İ38	140305097	Salih Berke	ALTUNBULAK	88375	158150	0,0127	B	2,25	37	12	37	10
İ39	150305021	Yasin	A YDOĞDU	91175	162200	0,0139	B	2,35	50	18	50	12
İ40	150305031	Berk	UYAN	96525	125850	0,0180	B	2,50	30	10	30	6
İ41	150305035	Aşlı	ANITKAN	102000	147550	0,0150	B	2,50	40	15	40	5
İ42	150305037	Eray	ALTÜRK	156320	189630	0,0160	B	3,00	35	12	35	5
İ43	150305039	KOÇALİ	KARAL	125630	164520	0,0150	B	3,00	40	15	40	10
İ44	150305040	Deniz	ALTUĞ	95820	126530	0,0200	B	4,00	27	13	27	7
İ45	150305072	DOĞAN CAN	KARAKUŞ	95260	132580	0,0150	B	3,50	33	14	33	10
İ46	150305090	Mustafa Furkan	DEMİR	105260	128750	0,0200	B	3,00	35	12	35	5
İ47	160305083	Ali Berk	ŞİMŞEK	21117	26160,4	0,0136	S	3,35	50	22	50	-
İ48	2503050015	HAMZA	ÇELİKKANAT	22275	37545	0,0199	S	3,45	25	10	25	-
İ49	2903050053	MEHMET TOLGAHAN	ŞAN	22311	47603,2	0,0211	B	3,65	20	12	20	8

Tablo 2. Sondaj Kuyusundan Alınan Zemin Örneğinin Analiz Sonuçları

Öğrenci Numarasının Son Rakamı							
0, 1, 2		3, 4, 5		6, 7		8, 9	
Tane çapı (mm)	Tane çapı verilen değerler arasında kalan malzemenin % si	Tane çapı (mm)	Tane çapı verilen değerler arasında kalan malzemenin % si	Tane çapı (mm)	Tane çapı verilen değerler arasında kalan malzemenin % si	Tane çapı (mm)	Tane çapı verilen değerler arasında kalan malzemenin % si
< 0,10	2,80	0,80-1,4	4,81	1,8-2,5	9,95	1,8-2,5	12,55
,10-0,20	13,20	0,63-0,8	8,25	1,4-1,8	16,50	1,4-1,80	6,45
0,20-0,30	15,45	0,5-0,63	12,35	0,8-1,4	2,85	0,8-1,40	5,80
0,30-0,40	12,35	0,4-0,5	18,00	0,63-0,8	21,15	0,63-0,80	28,85
0,40-0,50	11,85	0,36-0,4	13,95	0,5-0,63	15,76	0,5-0,63	3,30
0,50-0,75	19,95	0,29-0,36	20,78	0,4-0,5	13,12	0,4-0,50	7,75
0,75-1,00	15,40	0,25-0,28	12,54	0,36-0,4	14,78	0,36-0,40	12,92
1,00-1,25	9,00	0,2-0,25	5,45	0,28-0,36	5,89	0,28-0,36	22,38
		0,16-0,2	3,87				