

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
İNŞAAT FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2023 – 2024 GÜZ YARIYILI

CEV3301 – SU TEMİNİ DERSİ PROJE VERİLERİ

1. NÜFUS VERİLERİ

Bir yerleşim yerinin su ihtiyacı, çevredeki doğal su kaynaklarından temin edilecektir. Çeşitli yerleşim yerlerine ait nüfus sayımı verileri Tablo 1’de verilmiştir. Yapılacak Su Temini projesinde “**proje yapımı + inşaat süresi**” 5 yıl, “**proje ömrü**” 30 yıl alınarak 15’er yıllık **iki periyot** için yerleşim yerine ait gelecek nüfus “**İller Bankası Metodu ve seçeceğiniz farklı 2 metot ile birlikte değerlendirilerek**” belirlenecektir.

Tablo 1. Su Temini projesi yapılacak olan farklı yerleşim yerleri için yıllara göre nüfus verileri

Grup No	Sözcü Öğrenci No	Sözcü Öğrenci Adı-Soyadı	İl	İlçe	2020 Nüfusu

2. SU KAYNAKLARI

Su alma yapıları:

Yerleşim yeri için gereken su ihtiyacı su alma tesisleri ile sağlanacaktır. Yüzeysel ve yeraltı sularından su alma yapıları olarak **kule tipi, drenler ve kuyular** kullanılacaktır. Her bir su alma yapısı için hesaplar yapılacak olup, hesaplar neticesinde ilçenize bağlı olarak yapacağınız değerlendirme ile **en uygun yapı tercih** edilecektir. Kuyu içerisine yerleştirilecek olan çakıl filtre ve emme borusu boyutlandırılacaktır. Kuyu kesitleri 1/100 – 1/1000 ölçekle çizilecektir. Su kaynaklarının bulunduğu bölgeden alınan zemin numunelerine ait elek analizi sonuçları Tablo 2’de, serbest yüzeyli ve basınçlı kuyulara ait şematik profil için gerekli derinliklere ait değerler Tablo 3’te verilmiştir. Drenlerde YASS eğimsiz kabul edilecektir.

Tablo 2. Su kaynaklarının bölgeden alınan zemin numunelerine ait elek analizi

Elek no	Delik çapı (mm)	Elekten Geçen Yüzde (%)	
		Tek No	Çift No
4	4,75	100	100
10	2	94	91
16	1,19	80	76
20	0,84	75	68
30	0,59	42	44
40	0,42	31	23
50	0,3	22	18
70	0,21	17	16
100	0,149	7	9
120	0,074	5	3

Tablo 3. Serbest yüzeyli ve basınçlı kuyulara ait şematik profil için gerekli değerler

Öğrenci numarası son rakamı	Su yüzü derinliği - a (m)	Su taşıyan tabaka - H (m)	Basınçlı tabaka kalınlığı - m (m)	Drenler için su yüzü derinliği a-(m)
0 - 1 - 2	8	34	11	2
3 - 4 - 5 - 6	5	36	17	2,5
7 - 8 - 9	10	29	13	3

3. İSALE HATTI VE ŞEBEKE SİSTEMİ

Kaynaktan alınan sular uygun bir isale hattı vasıtası ile yerleşim yerine iletilecektir (Paftalar ilgili öğretim üyesi tarafından verilecektir). Yerleşim yerinin bulunduğu bölgeye ait paftalarda her öğrenci için kaynak ve kasaba yerleri ve isale hattında minimum ve maksimum işletme basınçları sırası ile belirtilmiştir. Depo gömme veya ayaklı olarak projelendirilecektir. Şehir şebekesinde istenen minimum işletme basıncı 25 mss olarak alınacaktır. Söz konusu şebeke sistemi gözlerden teşkil edilecek ve **Ölü Nokta Metoduna** göre çözülecektir. Şebeke hesabında toplam nüfusun 1/10'u şebeke nüfusu olarak alınacaktır. İsale hattına ait ölçekli şematik profil çizilerek hat üzerindeki tüm işletme teçhizatları gösterilecektir. Ayrıca şebeke üzerinde belirlenen iki nokta için düğüm noktası detayları çizilecek ve armatür listesinde de gösterilecektir. İsale hattında kullanılacak borulama maliyetlerine ile pompa karakteristik eğrisine ait bilgiler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 4. Boru çapları için döşeme - hafriyat ve diğer teçhizatlar dahil birim boy maliyetleri
(*1000TL/m)

Boru çapı (mm)	Maliyet Tek no (TL/m)	Maliyet Çift no (TL/m)
50	10	8
100	13	11
150	18	14
200	25	21
250	30	26
300	38	34
350	47	43
400	59	55
450	68	64
500	77	73
550	83	81
600	90	88
650	96	95
700	103	102
750	111	109
800	117	115
900	126	124
1000	135	132
1100	143	140
1200	153	149
1300	161	158
1400	169	167
1500	178	175
2000	185	183

Tablo 5. Ekonomik boru çapı hesabı için gerekli birim fiyat değerleri

Değerler	Tek No	Çift No
Elektrik fiyatı (TL/kw.saat)	2	2,5
Faiz oranı (%)	17	19
Amortisman değeri (%)	5	6
Pompa çalışma süresi (saat)	16	12

Yapılacak depo hesabı için günün çeşitli saatlerinde su tüketim salınımları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Su tüketimleri

Saatler	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24
Tüketilen %	2	5	9	11	15	10	9	10,5	8,5	7	7	6

4. PROJELERİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE DİKKATE ALINACAK HUSUSLAR

1. Proje nihai teslimde kapak, içindekiler, kısaltma listesi, yerleşim yerinin tanıtımı, hesaplar ve çizimlerin sırası ile bulunduğu bir dosya ile teslim edilecektir.
2. Proje kapsamında yapılacak hesaplarda kullanılan tüm değerler için kaynak gösterilmesi gerekmektedir.
3. Yapılan her üniteye ait hesaplar ve çizimler belirtilen tarihlerde ilgili proje danışmanına mail ile gönderilerek teslim edilecektir. Proje danışmanının belirlediği tarihlerde mülakat yapılacaktır. Mülakatlarda her öğrenci kendine ait olan proje defteri/dosyasını da beraberinde getirecektir.
4. Projelerin belirtilen zamanda yapılması ve teslim edilmesi büyük önem taşımaktadır (Tablo 7). Teslim tarihinden sonra getirilen projeler kesinlikle değerlendirilmeyecektir.
5. Proje dosyasında önce yapılan hesaplar sonra da çizimler yer alacaktır.

Tablo 7. Su Temini Ünite Teslim Tarihleri ve Danışmanlar

Ünite	Teslim Tarihi	Proje Danışmanı
Nüfus – Debi	20 Ekim 2023 Cuma Saat 16. ⁰⁰	Araş.Gör. Umut METİN
Su Alma Yapıları	10 Kasım 2023 Cuma. Saat 16. ⁰⁰	Araş.Gör. Umut METİN
İsale	1 Aralık 2023 Cuma Saat 16. ⁰⁰	Araş.Gör. Oruç Kaan TÜRK
Hazne+Şebeke	25 Aralık 2023 Cuma Saat 16. ⁰⁰	Araş.Gör. Dr. Doğukan TUNAY
Proje Yazılı Sınavı	28 Aralık 2022 Perşembe Saat 11. ⁰⁰	
Mazeret Sınavı ve Proje Nihai Teslim	Sınav : 4 Ocak 2023 Saat : 9. ⁰⁰ Teslim : Saat 9. ⁰⁰ dan 12. ⁰⁰ 'a-kadar	

