

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 2.696.249
HİZMET ALANI (Km²) : 20.177 km²
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108 Üçkapılar
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES : Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : 19 İlçe
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle :
Cadde/sokak :
Dış Kapı No :
İç kapı No :
**İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ** :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

GENEL BİLGİ:

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Merkez	176.160.412		176.160.412
	Akseki	1.470.620		1.470.620
	Alanya	22.394.869	14.618.669	37.013.538
	Demre	2.705.000		2.705.000
	Elmalı	5.251.756		5.251.756
	Finike	4.772.653		4.772.653
	Gazipaşa	4.387.356		4.387.356
	Gündoğmuş	645.656		645.656
	İbradı	338.630		338.630
	Kaş	12.017.187		12.017.187
	Kemer	15.083.614		15.083.614
	Korkuteli	7.173.280		7.173.280
	Kumluca	9.310.544		9.310.544
	Manavgat	46.463.940		46.463.940
	Serik	32.025.240		32.025.240
	TOPLAM	340.200.757	14.618.669	354.819.426
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)	14.618.669		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	354.819.426		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	224.891.111		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	129.928.315		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Merkez 5 İlçeyi kapsayan sistem var. İlçelerde revizyon yapılan tesisler sisteme eklenmektedir.		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis,Map info, Asat cbs		

10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var. Merkez 5 ilçede SCADA Şube Müdürlüğü tarafından kontrol altına alınan ve basınç yönetimi yapılan DMA bölgelerinde tespit edilen debi artışları fiziki kaçak arama birimi tarafından incelenir.
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	SCADA Şube Müdürlüğü 31 personel
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 75.348 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 254
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	288.474.437,78
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 354.819.426 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 224.891.111 m3/yıl 63,38%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 206.997.470 m3/yıl 58,34%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 206.997.470 m3/yıl 58,34%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 206.997.470 m3/yıl 58,34%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 17.893.641 m3/yıl 5,04%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 3.611.619 m3/yıl 1,02%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 147.821.956 m3/yıl 41,66%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 14.282.022 m3/yıl 4,03%	
	(11) Su Kayıpları 129.928.315 m3/yıl 36,62%	(14) İdari Kayıplar 50.992.303 m3/yıl 14,37%	(12) İzinsiz Tüketim 8.870.486 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 42.121.818 m3/yıl 11,87%	
		(15) Fiziki Kayıplar 78.936.012 m3/yıl 22,25%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 76.924.087 m3/yıl 21,68%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 2.011.925 m3/yıl 0,57%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE					
TAHAKKUK TABLOSU					
ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m³/yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m³) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	3.694	6.653.077			130.338.325,92
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	146	290.698			5.787.567,55
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	130.931	18.742.994			686.069.027,14
Meskenler	1.278.976	126.685.365			1.584.498.119,04
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	2.938	4.119.031			64.368.656,72
Din ve Hayır Kurumları	684	402.996			9.275.724,25
İnşaat Şantiyeleri	12.981	5.275.357			184.852.695,67
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	54	2.424			15.265,10
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	26.966	2.121.545			37.253.962,64
B)Otel-pans. Ab.	5052	42.461.866			2.729.055.845,20
C)Kaçak		242.117			31.371.211,53
Toplam	1.462.422	206.997.470			5.462.886.400,76

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	530 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	14321 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer X ☐
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	116 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	92 adet
	Yer Mikrofonu	31 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	30 adet
	Debi Dataloggerı	20 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	846 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	68 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 1970 adet

EK IV
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	OPVC (metre)	UPVC (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	184.870	2.787.560	2.951.983	0	2.018.961	0	21.156	24.976	15.550	13.840	97	0	89.074	8.108.068
Ø 100-400	426.802	3.940.056	2.443.887	434	715.668	152.870	5.376	43.450	557.609	772	186.893	627	88.193	8.562.638
Ø 400	145.046	54.845	2.943	0	14.079	63.597	0	0	76.799	0	2.653	0	5.673	365.636
Ø 500	112.530	46.318	3.024	1.155	4.087	18.028	0	0	25.290	0	2.457	0	1.305	214.196
Ø 600	124.935	30.981	465	3.026	0	14.208	0	0	24.523	0	0	0	0	198.138
Ø 700	72.388	7.530	0	0	0	3.080	0	0	0	0	0	0	0	82.998
Ø 800	93.042	8.109	170	7.245	1.170	20.775	0	0	13	0	0	0	9.146	139.670
Ø 900	8.547	9.261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.808
Ø 1000	78.834	2.393	0	25.685	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106.912
Ø 1200	2.869	951	0	0	0	5.487	0	0	0	0	0	0	0	9.307
Ø 1400	12.488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.488
Ø 1600	0	9.666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.666
Ø 1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ø 1820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ø 1850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ø 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ø 2200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tünel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muhtelif	0	489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	489
Toplam	1.262.351	6.898.159	5.402.473	37.545	2.753.965	278.046	26.532	68.426	699.785	14.612	192.100	627	193.391	17.828.013
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu (metre)	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400	72.974	
500	20.796	
600	28.392	
700	18.628	
800	10.831	
900	52.550	
1000	28.996	
1200	4.524	
1400	0	
Toplam	237.691	

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

		SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ										
		Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer				
		Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	585.793	0	0	0	0	0	2	0	0	585.795
		B	0	291.641	0	1.756	3.306	0	2.197	0	0	298.900
		C	0	591.666	0	0	0	1	0	0	0	591.667
		D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Toplam 1	585.793	883.307	0	1.756	3.306	1	2.199	0	0	1.476.362
	Sayaç Çapı DN	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		20	585.793	883.307	0	0	3.306	0	0	0	0	1.472.406
		25	0	0	0	0	0	0	967	0	0	967
		32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		40	0	0	0	0	0	0	995	0	0	995
		50	0	0	0	550	0	0	311	0	0	861
		65	0	0	0	258	0	0	0	0	0	258
		80	0	0	0	452	0	0	0	0	0	452
		100	0	0	0	414	0	1	0	0	0	415
		125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		150	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7
		200	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
		250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diğer:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diğer:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Toplam 2	585.793	883.307	0	1.682	3.306	1	2.273	0	0	1.476.362
	Numaratör	Kuru	585.793	591.691	0	1.682	3.306	1	2.273	0	0	1.184.746
		Yarı Kuru	0	291.616	0	0	0	0	0	0	0	291.616
		Yaş	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Toplam 3	585.793	883.307	0	1.682	3.306	1	2.273	0	0	1.476.362
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	67.547	0	0	0	0	0	0	0	0	67.547
		2	0	313.027	0	719	0	0	1.052	0	0	314.798
		3	0	295	0	15	0	0	19	0	0	329
		4	0	217.406	0	240	0	1	327	0	0	217.974
		5	0	67.258	0	284	0	0	359	0	0	67.901
		6	0	244.500	0	214	0	0	295	0	0	245.009
		7	0	298	0	0	0	0	0	0	0	298
		8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		9	0	40.403	0	210	0	0	221	0	0	40.834
		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		10+	518.246	0	0	0	3.306	0	0	0	0	521.552
	Toplam 4	585.793	883.307	0	1.682	3.306	1	2.273	0	0	1.476.362	
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun	0	591.571	0	0	0	0	0	0	0	591.572
		Değil	585.793	291.616	0	0	3.306	0	0	0	0	884.670
		Toplam 5	585.793	883.307	0	1.682	3.306	1	2.273	0	0	1.476.362
	Ödeme Şekli	Ön ödeme	0	0	0	0	3.306	0	0	0	0	3.306
		Fatura	585.793	883.187	0	1.682	0	1	2.273	0	0	1.472.936
Toplam 6		585.793	883.307	0	1.682	3.306	1	2.273	0	0	1.476.362	

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermemelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 1.489.792 (Toplam İl Nüfusu 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 2.028 km²
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108 Üçkapılar
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES : Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : AKSU, DÖŞEMEALTI, KEPEZ, KONYAALTI, MURATPAŞA
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle :
Cadde/sokak :
Dış Kapı No :
İç kapı No :
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

GENEL BİLGİ: 2023 yılı içerisinde SCADA Sistemi ile toplam 8140 m³/saat'lık 109 adet arıza tespit edilmiş olup su kaybı önlenmiş. Fiziki Kaçak Arama Çalışmalarında 1227 adet ana boru arızası ve 2426 adet şube yolu arızası tespit edilip tamirata yaptırılmıştır.

SCADA sisteminden alınan verilere göre 801 m³/h'lık kayıp kaçak şebekeye geri kazandırılmıştır.

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Boğaçay Pompa İstasyonu	13.962.715		13.962.715
	Duraliler Pompa İstasyonu	64.329.073		64.329.073
	Gürkavak Kaynak	2.400.542		2.400.542
	Termessos Pompa İstasyonu	52.131.222		52.131.222
	Tesis Kuyuları	36.215.206		36.215.206
	Mahalli Kuyular	6.090.596		6.090.596
	Kaptajlar	1.031.058		1.031.058
		TOPLAM	176.160.412	
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	176.160.512		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	95.211.773		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	74.738.838		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Merkez (5 ilçe) i Kapsayan SCADA Sistemi mevcuttur. İlçelerde revizyon yapılan üretim tesislerini de SCADA Sistemine eklenmektedir.		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Map info, Asat cbs		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt	Var. SCADA Merkezi tarafından kontrol altına alınan ve basınç yönetimi yapılan izole alt bölgelerde tespit edilen debi artışları fiziki kaçak birimi tarafından incelenir. Uzaktan		

	bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	izlemeli noktasal su kayıpları tespit ve erken uyarı sistemi ile arızalara anında müdahale edilmektedir.
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	SCADA Şube Müdürlüğü 31 personel
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 40.210 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 215
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	134.354.251,05
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Hurma 15.000 m ³ -YSE 3.000 m ³ -Çağlayan 37.600 m ³ -Cezaevi 10.000 m ³ -148 Depoları 10.000 m ³ -Varsak 20.000 m ³ -118 Depoları 23.500 m ³ -D5 Depo 5.000 m ³ -Duacı 5.000 m ³ -Yeniköy 7.500m ³ -Yeşilbayır 2.500m ³ -Aksu Depoları 800m ³ -Yurtpınar depoları 450m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 176.160.412 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 101.421.574 m3/yıl 57,57%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 89.597.067 m3/yıl 50,86%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 89.597.067 m3/yıl 50,86%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 89.597.067 m3/yıl 50,86%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları 74.738.838 m3/yıl 42,43%	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 11.824.507 m3/yıl 6,71%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 751.007 m3/yıl 0,43%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 86.563.345 m3/yıl 49,14%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 11.073.500 m3/yıl 6,29%	
	(11) Su Kayıpları 74.738.838 m3/yıl 42,43%	(14) İdari Kayıplar 22.473.625 m3/yıl 12,76%	(12) İzinsiz Tüketim 4.404.010 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 18.069.615 m3/yıl 10,26%	
		(15) Fiziki Kayıplar 52.265.213 m3/yıl 29,67%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 51.081.499 m3/yıl 29,00%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 1.183.714 m3/yıl 0,67%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	1.680	4.311.811			85.578.361,40
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	99	221.950			4.381.683,10
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	69.012	8.730.247			317.672.387,72
Meskenler	633.128	64.524.923			827.054.923,94
Park, Bahçe ,WC ve Belediyeler	1.277	2.147.546			32.318.101,74
Din ve Hayır Kurumları	316	153.017			3.513.692,01
İnşaat Şantiyeleri	6.100	1.704.235			52.900.812,40
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	3	72			136,58
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	11.987	838.272			15.584.874,30
B)Otel-pans. Ab.	1.090	6.933.808			369.835.978,71
C)Kaçak		31.186			3.004.090,83
Toplam	724.692	89.597.067			1.711.845.042,73

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	365 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	5920 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	116 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	61 adet
	Yer Mikrofonu	19 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	16 adet
	Debi Dataloggerı	8 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	41 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	20 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 1545 adet

EK IV
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	OPVC(m etre)	UPVC(metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	4,874	379,236	579,649		130,922		5,200	21,917	6,468	113	97		1,418	1,129,894
Ø 100 - 400	22,432	1,754,658	1,313,120	1	178,012	44,565	318	24,709	150,490		183,142	627	3,060	3,675,134
Ø 400	5,716	13,854			251	18,595			4,407					42,824
Ø 500	24,580	26,789		1,155	72	15,862			4,076		2,457			74,991
Ø 600	4,796	8,162		1,024		6,286			2,382					22,650
Ø 700	16,729	7,530												24,259
Ø 800	16,907	3,348		970					13					21,238
Ø 900	8,547	245												8,792
Ø 1000	56,144	380		7,680										64,203
Ø 1200	2,869	951				5,487								9,307
Ø 1400	12,191													12,191
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif		484												484
Toplam	175,783	2,195,637	1,892,769	10,830	309,258	90,795	5,518	46,626	167,836	113	185,697	627	4,478	5,085,967
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;							
Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu (metre)	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.					
400	11.045						
500	1.573						
600	6.460						
700	8.444						
800	10.831						
900	52.550						
1000	6.706						
1200	4.524						
1400							
Toplam	102.133						

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			Toplam (Adet)
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	69.681									69.681
		B		263.015		873			955			264.843
		C		411.044				1				411.045
		D										0
		Toplam 1	69.681	674.059	0	873	0	1	955	0	0	745.569
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	69.681	674.059								743.740
		25							344			344
		32										0
		40							424			424
		50				241			261			502
		65				83						83
		80				240						240
		100				232		1				233
		125										0
		150				2						2
		200				1						1
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	69.681	674.059	0	799	0	1	1.029	0	0	745.569
	Numaratör	Kuru	69.681	411.044		799		1	1.029			482.554
		Yarı Kuru		263.015								263.015
		Yaş										0
		Toplam 3	69.681	674.059	0	799	0	1	1.029	0	0	745.569
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	44.570									44.570
		2		197.653		260			342			198.255
		3										0
		4		217.406		240		1	327			217.974
		5										0
		6		244.500		214			295			245.009
		7										0
		8										0
		9		14.500		85			65			14.650
		10										0
		10+	25.111									25.111
		Toplam 4	69.681	674.059	0	799	0	1	1.029	0	0	745.569
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		411.044				1				411.045
		Değil	69.681	263.015		799			1.029			334.524
		Toplam 5	69.681	674.059	0	799	0	1	1.029	0	0	745.569
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	69.681	674.059		799		1	1.029			745.569
		Toplam 6	69.681	674.059	0	799	0	1	1.029	0	0	745.569

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 11.896 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.544
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES : Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : AKSEKİ
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle :
Cadde/sokak :
Dış Kapı No :
İç kapı No :
**İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ** :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

GENEL BİLGİ:

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

1	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
	Akşahap kuyu	21.645		21.645
	Bademli 1	38.120		38.120
	Bademli 2	39.897		39.897
	Bucakalan pompa	12.599		12.599
	Büyükalın yol kenarı	8.238		8.238
	Ceceler	11.953		11.953
	Cevizli ketenderesi kuyu	7.430		7.430
	Cevizli salihler yolu kuyu	10.015		10.015
	Cevizli ptt altı	19.706		19.706
	Cevizli 500'lük depo	84.317		84.317
	Çaltılıçukur aşağı	42.643		42.643
	Çaltılıçukur orta depo	16.799		16.799
	Çınardibi üzümdere yolu	12.114		12.114
	Çukurköy orta depo	9.530		9.530
	Değirmenlik su gözü	100.518		100.518
	Emiraşıklar tabur kuyu	11.791		11.791
	Güçlüköy su gözü	178.971		178.971
	Güneykaya yolu üzeri	10.984		10.984
	Günyaka cami yanı	3.877		3.877
	Güzelsu park yanı	10.822		10.822
	Güzelsu yayla yolu kenarı sd	9.207		9.207
	Güzelsu yayla yolu içeri sd	13.245		13.245
	Göktepe kaynak	148.927		148.927
	Kepez su gözü	54.273		54.273
	Kuyucak su gözü (1 nolu)	43.289		43.289
	Kuyucak su gözü (2 nolu)	26.975		26.975
	Mahmutlu yolu	9.045		9.045
	Menteşbey kuyu	40.382		40.382

	Salihler ali hoca mevkii	13.568		13.568
	Salihler mesire alani sondaj	10.661		10.661
	Süleymaniye kuyu	2.458		2.458
	Sinan hoca kaynak	114.038		114.038
	Taşlica 5 oluk terfi	62.511		62.511
	Taşlica ferfere	161.526		161.526
	Yarpuz	108.546		108.546
	TOPLAM	1.470.620		1.470.620
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m ³ /yıl) (Aritma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m ³ /yıl)	1.470.620		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	1.030.474		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	440.146		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☐	☒ Yok	
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis,Map info,Asat Cbs		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☒	☐ Yok	
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☒ 1 Kişi	☐ Yok	

13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 588 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 9
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	1.781.017,72
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Akşahap depo 50-50 m ³ , Alaçışme depo 50-50 m ³ , Aşağı aşıklar depo 200-150 m ³ , Bademli depo 100 m ³ , Belenalan depo 75 m ³ , Bucakalan depo 50 m ³ , Büyükalın depo 75 m ³ , Ceceler depo 75-30-50 m ³ , Cendeve yukarı depo 50 m ³ , Cevizli depo 500-300-50 m ³ , Çaltılıçukur yukarı depo 75-50 m ³ , Çanakpınar depo 75 m ³ , Çimiköy depo 75-50 m ³ , Çınardibi depo 75-50 m ³ , Çukurköy depo 75-20 m ³ , Değirmenlik depo 75 m ³ , Dikmen depo 50 m ³ , Emiraşıklar 150 -75 m ³ , Erenyaka depo 75 m ³ , Geriş depo 75 m ³ , Güçlüköy depo 75 m ³ , Gümüşdamla 50 m ³ , Güneykaya Depo 75 m ³ , Günyaka Depo 75-75-30 m ³ , Güzelsu Depo 75 m ³ , Hocaköy Depo 75 m ³ , Hüsamettin Depo 75-20 m ³ , Karakışla Depo 30-30-100 m ³ , Kepez Depo 100 m ³ , Kuyucak Depo 100 m ³ , Mahmutlu Depo 75 m ³ , Menteş Bey Depo 75 m ³ , Minareli Depo 75 m ³ , Murtiçi Depo 75 m ³ , Pınarbaşı Depo 75 m ³ , Sadıklar Depo 150 m ³ , Salihler Depo 75-50 m ³ , Sarıhacılar Depo 75 m ³ , Sinan Hoca Depo 75 m ³ , Susuzsahap Depo 50-150-300 m ³ , Süleymaniye Depo 300-70 m ³ , Taşlıca Depo 75 m ³ , Yarpuz Depo 300-40 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☒ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 1.470.620 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 1.030.474 m3/yıl 70,07%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 642.674 m3/yıl 43,70%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 642.674 m3/yıl 43,70%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 642.674 m3/yıl 43,70%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 387.800 m3/yıl 26,37%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 180.800 m3/yıl 12,29%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 827.946 m3/yıl 56,30%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 207.000 m3/yıl 14,08%	
	(11) Su Kayıpları 440.146 m3/yıl 29,93%	(14) İdari Kayıplar 201.460 m3/yıl 13,70%	(12) İzinsiz Tüketim 36.766 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 164.695 m3/yıl 11,20%	
		(15) Fiziki Kayıplar 238.686 m3/yıl 16,23%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 231.715 m3/yıl 15,76%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 6.971 m3/yıl 0,47%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II**İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE****TAHAKKUK TABLOSU**

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	123	20.139			401.211
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	302	18.145			538.704
Meskenler	9.897	272.315			2.812.864,78
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	55	5.185			85.503,08
Din ve Hayır Kurumları	13	1.248			28.474,15
İnşaat Şantiyeleri	55	20.780			640.962,03
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	3				
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	501	10.225			182.041,81
B)Otel-pans. Ab.	6	1.686			61.653,12
C)Kaçak		72			14.943,87
Toplam	10.955	349.795			4.766.358,45

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	1 adet
	Diğer	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	180 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer X ☐
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	1 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	9 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	1 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 13 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	19,990	54,395	76,560		75,189		1,771						7,157	235,062
Ø 100 - 400	35,895	88,263	15,275		12,620	3,150		847	2,024				20,002	178,076
Ø 400	12													12
Ø 500														0
Ø 600														0
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	55,897	142,659	91,835	0	87,809	3,150	1,771	847	2,024	0	0	0	27,158	413,150
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ								
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer		
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	6.312								6.312
		B		975		4			17		996
		C		3.686							3.686
		D									0
		Toplam 1	6.312	4.661	0	4	0	0	17	0	10.994
	Sayaç Çapı DN	15									0
		20	6.312	4.661							10.973
		25							14		14
		32									0
		40							3		3
		50				4					4
		65									0
		80									0
		100									0
		125									0
		150									0
		200									0
		250									0
		300									0
		400									0
		500									0
		Diğer:									0
		Diğer:									0
		Toplam 2	6.312	4.661	0	4	0	0	17	0	10.994
	Numaratör	Kuru	6.312	3.686		4			17		10.019
		Yarı Kuru		975							975
		Yaş									0
		Toplam 3	6.312	4.661	0	4	0	0	17	0	10.994
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	216								216
		2		2.950		4			17		2.971
		3									0
		4									0
		5		1.191							1.191
		6									0
		7									0
		8									0
		9		400							400
		10									0
		10+	6.096								6.096
		Toplam 4	6.312	4.661	0	4	0	0	17	0	10.994
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		3.566							3.566
		Değil	6.312	975		4			17		7.308
		Toplam 5	6.312	4.661	0	4	0	0	17	0	10.994
	Ödeme Şekli	Ön ödeme									0
		Fatura	6.312	4.541		4			17		10.874
		Toplam 6	6.312	4.661	0	4	0	0	17	0	10.994

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermektedir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 359.891 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.577
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : ALANYA
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle :
Cadde/sokak :
Dış Kapı No :
İç kapı No :
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

GENEL BİLGİ:

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Üzümlü	2.206.391		2.206.391
	Sugözü	441.278		441.278
	Dekehasan	1.985.752		1.985.752
	Kestel-mahmutlar	5.515.978		5.515.978
	Alara	4.964.380		4.964.380
	Demirtaş	2.206.391		2.206.391
	Okurcalar	2.647.669		2.647.669
	İncekum	661.917		661.917
	Avsallar	1.103.196		1.103.196
	Cikcilli	661.917		661.917
	Dim arıtma		14.618.669	14.618.669
	TOPLAM	22.394.869	14.618.669	37.013.538
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)	14.618.669	
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	37.013.538		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	26.364.639		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	10.648.899		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	☐ Var ☒ Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis Asatebs Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi	Saysis, ABYS		

	program olduğunu belirtiniz.	
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☐ Var ☒ Yok
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	☒ Var 1 kişi
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 9326 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 0
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	48.974.870,31
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Demirtaş mah. Asar ardı depo 1000 m ³ , Cıkıllı mah. Taşbaşı depo2 1000 m ³ , Cıkıllı mah. Taşbaşı depo1 500 m ³ , Çamlıca mah. Kandamış depo 500 m ³ , Kargıcak mah. Kızıllar depo 2500 m ³ , Merkez küçük hasbahçe mah. Ana depo 5000 m ³ , Kargıcak mah. Asar depo 1000 m ³ , Okurcalar mah. Oteller depo 1000 m ³ , Türkler mah. Bilaller depo 1000 m ³ , Türkler mah. Yanıklar depo 1000 m ³ , Okurcalar mah. Merkez depo 3000 m ³ , İncekum mah. Esentepe depo2 1000 m ³ , Merkez eşşekdayandıran depo1 500 m ³ Alanya merkez büyük hasbahçe tavşandamı depo 500 m ³ Alanya merkez fiğla depo2 1000 m ³ , Alanya merkez fiğla depo1 2000 m ³ , Avsallar mah. Sugözü depo 500 m ³ , Avsallar mah. Merkez depo2 1000 m ³ , Avsallar mah. Merkez depo1 1000 m ³ , Türkler mahallesi merkez depo 1000 m ³ , Payallar merkez depo 2500 m ³ , Konaklı payallar doğu beleni depo 500 m ³ , Konaklı payallar hacı ahmetler depo 1000 m ³ , Deretürbelinas mah. Gedevet depo1 1500 m ³ , Orhan mah. Sarnıç depo 600 m ³ , Emişbeleni mah. Kale depo 500 m ³ , Kestel mah. Merkez depo 1000 m ³ , Konaklı mah. Merkez depo 5000 m ³ , Kargıcak mah. Dalkılıçlı depo 1000 m ³ , Tosmur mah. Merkez depo 1000 m ³ , Kestel mah. Karakoyak depo 2500 m ³ , İncekum mah. Merkez depo 1000 m ³ , Cıkıllı mah. Uzunsırt depo 500 m ³ , Oba mah. Merkez 5000 lık depo 5000 m ³ , Mahmutlar mah. Mustuşlu beleni depo 1500 m ³ , Demirtaş mah. merkez 5000 m ³ ,
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☒ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 37.013.538 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 26.364.639 m3/yıl 71,23%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 25.811.507 m3/yıl 69,74%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 25.811.507 m3/yıl 69,74%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 25.811.507 m3/yıl 69,74%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 553.132 m3/yıl 1,49%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 475.132 m3/yıl 1,28%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 11.202.031 m3/yıl 30,26%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 78.000 m3/yıl 0,21%	
	(11) Su Kayıpları 10.648.899 m3/yıl 28,77%	(14) İdari Kayıplar 6.182.666 m3/yıl 16,70%	(12) İzinsiz Tüketim 925.338 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 5.257.328 m3/yıl 14,20%	
		(15) Fiziki Kayıplar 4.466.233 m3/yıl 12,07%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 4.306.499 m3/yıl 11,63%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 159.733 m3/yıl 0,43%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II**İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE****TAHAKKUK TABLOSU**

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	321	678.642			13.515.993,24
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	36	38.833			833.299,49
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	18.547	2.523.444			97.868.832,78
Meskenler	206.057	17.721.838			233.898.246,28
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	117	96.142			1.750.465,48
Din ve Hayır Kurumları	148	102.419			2.395.315,77
İnşaat Şantiyeleri	1.617	1.092.746			37.038.368,17
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	12	454			2.993,76
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	907	54.649			819.596,17
B)Otel-pans. Ab.	1062	3.402.352			350.034.747,49
C)Kaçak		99.988			12.329.923,77
Toplam	228.824	25.811.507			750.487.782,40

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	20 adet
	Diğer	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	1212 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktül Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	270 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	14 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 12 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	15,792	444,539	276,190		337,451		6,151		8,411	52			20,954	1,109,540
Ø 100 - 400	44,714	423,247	251,930		33,427	10,093	1,127	4,041	69,564				29,149	867,291
Ø 400	19,667	7,095			1,549	592			2,704				173	31,781
Ø 500	13,847	3,920				560							1,305	19,632
Ø 600	2,949	5,995				787								9,732
Ø 700														0
Ø 800	40,292					9,357							9,146	58,795
Ø 900														0
Ø 1000	144													144
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														
Toplam	137,406	884,795	528,121	0	372,427	21,389	7,278	4,041	80,679	52	0	0	60,726	2,096,914
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	171.916									171.916
		B		6.562		129	3.306		315			10.312
		C		43.627								43.627
		D										0
		Toplam 1	171.916	50.189	0	129	3.306	0	315	0	0	225.855
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	171.916	50.189			3.306					225.411
		25							107			107
		32										0
		40							193			193
		50				65			15			80
		65				10						10
		80				20						20
		100				34						34
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	171.916	50.189	0	129	3.306	0	315	0	0	225.855
	Numaratör	Kuru	171.916	43.627		129	3.306		315			219.293
		Yarı Kuru		6.562								6.562
		Yaş										0
		Toplam 3	171.916	50.189	0	129	3.306	0	315	0	0	225.855
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	5.255									5.255
		2		28.550		75			175			28.800
		3										0
		4										0
		5		16.700		46			80			16.826
		6										0
		7		298								298
		8										0
		9		4.641		8			60			4.709
		10										0
		10+	166.661				3.306					169.967
	Toplam 4	171.916	50.189	0	129	3.306	0	315	0	0	225.855	
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		43.627								43.627
		Değil	171.916	6.562		129	3.306		315			182.228
		Toplam 5	171.916	50.189	0	129	3.306	0	315	0	0	225.855
	Ödeme Şekli	Ön ödeme					3.306					3.306
		Fatura	171.916	50.189		129			315			222.549
		Toplam 6	171.916	50.189	0	129	3.306	0	315	0	0	225.855

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 27.762 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 329
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe: DEMRE
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yıldaiçme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Köşkerler Dere Mevkii Kuyu (36288-29949)	224.948		224.948
	Köşkerler Güvercinlik Mevkii Kuyu 1 (36271-29981)	449.896		449.896
	Köşkerler Güvercinlik Mevkii Kuyu 2 (36271-29981)	224.948		224.948
	Köşkerler Güvercinlik Mevkii Kuyu 3 (36271-29981)	449.896		449.896
	Köşkerler Dere Mevkii Kuyu (36285-29968)	449.896		449.896
	Köşkerler Mezarlık Mevkii Kuyu (36273-29984)	224.948		224.948
	Köşkerler Mezarlık Mevkii Kuyu (36273-29984)	337.422		337.422
	Demre Çevreli kuyu (36221-29848)	33.742		33.742
	Başgöz Kaynağı	28.119		28.119
	Kaş-Gömbe Kaynağı	281.185		281.185
	TOPLAM	2.705.000		2.705.000
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra)toplam su miktarı (m³/yıl)	2.705.000		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	1.839.478		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	865.522		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☒		

9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis Asatcbs Map info
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☒ Yok ☐
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☒ 1 kişi
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi:772 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri:10
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	3.259.358,44
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Beymelek terfi depo 200 m ³ , Beymelek ıskele depo 200 m ³ , Yukarı beymelek depo 200 m ³ , Beymelek merkez depo 150 m ³ , Demre terfi depo 300 m ³ , Demre bozdağ dy2 depo 400 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☒ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 2.705.000 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 1.839.478 m3/yıl 68,00%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 1.733.110 m3/yıl 64,07%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 1.733.110 m3/yıl 64,07%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 1.733.110 m3/yıl 64,07%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 106.368 m3/yıl 3,93%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 75.168 m3/yıl 2,78%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 971.890 m3/yıl 35,93%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 31.200 m3/yıl 1,15%	
	(11) Su Kayıpları 865.522 m3/yıl 32,00%	(14) İdari Kayıplar 429.281 m3/yıl 15,87%	(12) İzinsiz Tüketim 67.625 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 361.656 m3/yıl 13,37%	
		(15) Fiziki Kayıplar 436.241 m3/yıl 16,13%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 423.259 m3/yıl 15,65%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 12.983 m3/yıl 0,48%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	91	62.850			1.209.976,26
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	1	1.759			23.320,50
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	1.740	218.523			7.128.938,84
Meskenler	13.250	1.305.457			14.765.393,65
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	92	73.625			1.161.798,79
Din ve Hayır Kurumları	5	8.380			184.122,02
İnşaat Şantiyeleri	230	24.937			625.796,40
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	10			11,32
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	156	18.104			276.114,89
B)Otel-pans. Ab.	42	19.454			1.709.134,57
C)Kaçak		11			4.350,55
Toplam	15.608	1.733.110			27.088.957,79

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	8 adet
	Diğer	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	214 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	28 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 6 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	OPVC(metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	16,188	56,267	84,910		74,574		463			2,849				235,251
Ø 100 - 400	11,245	45,633	19,341		37,569						434			114,222
Ø 400	186	2			8,703									8,890
Ø 500		2,058			590									2,648
Ø 600														0
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	27,619	103,960	104,251	0	121,437	0	463	0	0	2,849	434	0	0	361,012
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	9.253									9.253
		B		560		10			12			582
		C		5.589								5.589
		D										0
		Toplam 1	9.253	6.149	0	10	0	0	12	0	0	15.424
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	9.253	6.149								15.402
		25							6			6
		32										0
		40							5			5
		50				3		1				4
		65				2						2
		80				2						2
		100				3						3
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	9.253	6.149	0	10	0	0	12	0	0	15.424
	Numaratör	Kuru	9.253	5.589		10			12			14.864
		Yarı Kuru		560								560
		Yaş										0
		Toplam 3	9.253	6.149	0	10	0	0	12	0	0	15.424
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	233									233
		2		1.650		10			12			1.672
		3										0
		4										0
		5		3.578								3.578
		6										0
		7										0
		8										0
		9		921								921
		10										0
		10+	9.020									9.020
		Toplam 4	9.253	6.149	0	10	0	0	12	0	0	15.424
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		5.589								5.589
		Değil	9.253	560		10			12			9.835
		Toplam 5	9.253	6.149	0	10	0	0	12	0	0	15.424
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	9.253	6.149		10			12			15.424
		Toplam 6	9.253	6.149	0	10	0	0	12	0	0	15.424

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 41.240 (Toplam İl Nüfusu 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.433
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe: ELMALI
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
**İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :**
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
1	Kazanpınar Kuyuları	5.220.433		5.220.433
	Pınarbaşı Kaynak	20.882		20.882
	Yuva kuyuları	10.441		10.441
	TOPLAM	5.251.756		5.251.756
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m ³ /yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m ³ /yıl)	5.251.756		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	3.298.494		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	1.953.262		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☒ Yok ☐		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis Asatcbs Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☐ Yok ☒		
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☒ 1 kişi		

13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 971 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri:
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	5.332.842,91
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Yuva depo 1 300 m ³ , Yuva depo 2 300 m ³ , Kışla terfi depo 400 m ³ , Elmalı callak depo mezarlık içi 600 m ³ , Elmalı merkez depo 1000 m ³ , Elmalı topdağı depo 840 m ³ , Gökpınar yeni mah. Depo 700 m ³ , Özdemir mah.depo 200 m ³ , Zümrütova mah. Depo 200 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☒ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 5.251.756 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 3.298.494 m3/yıl 62,81%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 3.008.094 m3/yıl 57,28%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 3.008.094 m3/yıl 57,28%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 3.008.094 m3/yıl 57,28%
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 290.400 m3/yıl 5,53%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 2.243.662 m3/yıl 42,72%
			(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 259.200 m3/yıl 4,94%	
	(11) Su Kayıpları 1.953.262 m3/yıl 37,19%	(14) İdari Kayıplar 784.753 m3/yıl 14,94%	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 31.200 m3/yıl 0,59%	
			(12) İzinsiz Tüketim 131.294 m3/yıl 2,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar 1.168.509 m3/yıl 22,25%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 653.459 m3/yıl 12,44%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 1.139.210 m3/yıl 21,69%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 29.299 m3/yıl 0,56%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	142	85.628			1.706.792,80
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	1.516	213.737			7.176.124,09
Meskenler	24.370	2.527.191			20.794.806,71
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	125	31.733			525.907,22
Din ve Hayır Kurumları	21	6.044			137.685,49
İnşaat Şantiyeleri	292	51.106			1.434.392,10
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	8	668			3.917,04
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	797	81.078			1.169.205,27
B)Otel-pans. Ab.	4	4.561			208.074,45
C)Kaçak		6.348			460.640,04
Toplam	27.275	3.008.094			33.617.545,21

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	0 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	9 adet
	Diğer	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	334 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktül Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	0 adet
	Yer Mikrofonu	0 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	6 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 7 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	4,548	164,373	177,921		46,002		1,139		220	7,521				401,724
Ø 100 - 400	6,306	105,221	16,487	4	9,478	10,220		329	4,475	351			1	152,873
Ø 400														0
Ø 500	2,696													2,696
Ø 600														0
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	13,550	269,594	194,408	4	55,479	10,220	1,139	329	4,695	7,873	0	0	1	557,292
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			15768	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	15.768								15.768	
		B		2.954		13		18		2.985		
		C		8.838						8.838		
		D								0		
		Toplam 1	15.768	11.792	0	13	0	0	18	0	0	27.591
	Sayaç Çapı DN	15									0	
		20	15.768	11.792							27.560	
		25						9			9	
		32									0	
		40						9			9	
		50				2					2	
		65				1					1	
		80				1					1	
		100				9					9	
		125									0	
		150									0	
		200									0	
		250									0	
		300									0	
		400									0	
		500									0	
		Diğer:									0	
		Diğer:									0	
		Toplam 2	15.768	11.792	0	13	0	0	18	0	0	27.591
	Numaratör	Kuru	15.768	8.838		13		18			24.637	
		Yarı Kuru		2.954							2.954	
		Yaş									0	
		Toplam 3	15.768	11.792	0	13	0	0	18	0	0	27.591
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	858								858	
		2		5.812				4			5.816	
		3									0	
		4									0	
		5		4.574		13		14			4.601	
		6									0	
		7									0	
		8									0	
		9		1.406							1.406	
		10									0	
		10+	14.910								14.910	
		Toplam 4	15.768	11.792	0	13	0	0	18	0	0	27.591
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		8.838							8.838	
		Değil	15.768	2.954		13		18			18.753	
		Toplam 5	15.768	11.792	0	13	0	0	18	0	0	27.591
	Ödeme Şekli	Ön ödeme									0	
		Fatura	15.768	11.792		13		18			27.591	
		Toplam 6	15.768	11.792	0	13	0	0	18	0	0	27.591

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : FİNİKE
NÜFUSU * : 50.688 (Toplam İl Nüfusu 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 768
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : FİNİKE
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle : YENİ MAHALLE
Cadde/sokak : 530 SOKAK
Dış Kapı No : 148
İç kapı No : 1
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

1	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
	Arif fadıl kaynak 36°29'51.38"K 30°04'29.51"D	2.544.510		2.544.510
	Arif başgöz kaynak 36°31'16.04"K 30°01'03.57"D	0		0
	Arif bağbelen kaynak 36°30'08.01"K 30°04'44.49"D	16.963		16.963
	Arif akçasu kaynak 36°29'38.30"K 30°05'28.18"D	118.744		118.744
	Ernez yemişen 36°28'25.35"K 29°53'52.05"D	33.927		33.927
	Kozağacı kaynak 36°28'33.15"K 29°53'56.21"D	0		0
	Arif aykiriçay kaynak 36°31'01.78"K 30°03'00.62"D	84.817		84.817
	Yazır alapınar ördübek kepez kaynak 36°30'00.84"K 29°55'51.88"D	8.482		8.482
	Yeşilköy orman içi 36°28'06.88"K 30°00'21.65"D	16.963		16.963
	Ernez allet kaynak 36°27'22.94"K 29°50'49.95"D	16.963		16.963
	Çamlıbel taşoluk kaynak 36°29'28.45"K 29°55'31.93"D	25.445		25.445
	Arif çatallar kaynak 36°30'01.27"K 30°04'29.29"D	16.963		16.963
	Gökçeyaka adala su kaynağı 36°25'42.57"K 30°03'54.62"D	16.963		16.963
	Alacadağ sürtme kaynak 36°22'37.95"K 30°04'54.50"D	0		0
	Sahilkent kuyu 1 36°20'35.94"K 30°10'34.30"D	424.085		424.085
	Sahilkent kuyu 2 (hasyurt) 36°20'39.47"K 30°10'41.78"D	424.085		424.085
	İskele kuyu 36°18'48.41"K 30°08'36.49"D	373.195		373.195
	Yeşilyurt kuyu 36°20'26.28"K 30°07'25.44"D	254.451		254.451

	Turunçova çakla tepesi kuyu 36°22'27.65"K 30°08'39.03"D	339.268		339.268
	Asarönü delice dere kuyu 36°21'06.47"K 30°06'42.58"D	50.890		50.890
	Alacadağ kuyu 36°24'19.92"K 30°04'55.12"D	0		0
	Akçaalan belenyayla kuyu 36°30'43.71"K 30°10'16.57"D	5.937		5.937
	TOPLAM	4.772.653		4.772.653
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	4.772.653		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	3.327.749		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	1.444.904		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☐	☒ Yok	
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☒ Var	☐ Yok	
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	☒ Var	☐ Yok	
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 906 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 5		

14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	3.578.403,99
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Finike iskele ana depo 2000 m ³ , Çamlıbel büyük depo 1000 m ³ , Turunçova depo 2500 m ³ , Yesilyurt arif üst depo 150 m ³ , Hasyurt depo 800 m ³ , Karşıyaka alt depo 150 m ³ , Sahılkent depo 2000 m ³ , Karşıyaka üst depo 250 m ³ , Yesilyurt ana alt depo 300 m ³ , Asarönü yeni depo 200 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 4.772.653 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 3.327.749 m3/yıl 69,73%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 3.012.349 m3/yıl 63,12%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 3.012.349 m3/yıl 63,12%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 3.012.349 m3/yıl 63,12%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları 1.444.904 m3/yıl 30,27%	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 315.400 m3/yıl 6,61%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 158.400 m3/yıl 3,32%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 1.760.304 m3/yıl 36,88%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 157.000 m3/yıl 3,29%	
	(11) Su Kayıpları 1.444.904 m3/yıl 30,27%	(14) İdari Kayıplar 753.466 m3/yıl 15,79%	(12) İzinsiz Tüketim 119.316 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 634.150 m3/yıl 13,29%	
		(15) Fiziki Kayıplar 691.438 m3/yıl 14,49%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 669.764 m3/yıl 14,03%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 21.674 m3/yıl 0,45%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	110	105.931			1.626.375,85
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	2.050	277.943			8.489.856,40
Meskenler	24.461	2.466.959			29.108.344,03
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	62	29.451			431.973,30
Din ve Hayır Kurumları	13	11.409			208.583,79
İnşaat Şantiyeleri	288	67.411			1.922.401,23
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	3	103			716,86
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	388	23.824			372.560,72
B)Otel-pans. Ab.	50	29.314			970.520,71
C)Kaçak		4			980,44
Toplam	27.425	3.012.349			43.132.313,33

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	264 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☐ Kolyesiz Bağlantı ☒
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	18 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 3 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	7686.5	66040.1	115283		55091.4		715.65							244,817
Ø 100 - 400	1588.48	61749.3	35284.6		15285.5	35281.2		16.12	32804.4				833.28	182,843
Ø 400	4,054	4,920							3,924					12,897
Ø 500	4,580													4,580
Ø 600	2,291								14,411					16,702
Ø 700														0
Ø 800	8,550													8,550
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	28,750	132,709	150,567	0	70,377	35,281	716	16	51,139	0	0	0	833	470,389
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	17.611									17.611
		B		788		3			25			816
		C		7.955								7.955
		D										0
		Toplam 1	17.611	8.743	0	3	0	0	25	0	0	26.382
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	17.611	8.743								26.354
		25							16			16
		32										0
		40							9			9
		50				1						1
		65				1						1
		80										0
		100				1						1
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	17.611	8.743	0	3	0	0	25	0	0	26.382
	Numaratör	Kuru	17.611	7.955		3			25			25.594
		Yarı Kuru		788								788
		Yaş										0
		Toplam 3	17.611	8.743	0	3	0	0	25	0	0	26.382
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	367									367
		2		5.147		3			25			5.175
		3										0
		4										0
		5		2.846								2.846
		6										0
		7										0
		8										0
		9		750								750
		10										0
		10+	17.244									17.244
	Toplam 4	17.611	8.743	0	3	0	0	25	0	0	26.382	
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		7.955								7.955
		Değil	17.611	788		3			25			18.427
		Toplam 5	17.611	8.743	0	3	0	0	25	0	0	26.382
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	17.611	8.743		3			25			26.382
		Toplam 6	17.611	8.743	0	3	0	0	25	0	0	26.382

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 55.185 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.111
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : GAZİPAŞA
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
	Beyrebucak 1	57.751		57.751
	Beyrebucak 2	38.501		38.501
	Beyrebucak 3 (salman)	19.253		19.253
	Çile	57.751		57.751
	Çobanlar (Su deposu)	38.501		38.501
	Çobanlar (Yukarı yeni)	38.501		38.501
	Çörüş (merkez)	38.501		38.501
	Çörüş (karoğuz)	19.253		19.253
	Çörüş (armutalanı)	19.253		19.253
	Doğanca	38.501		38.501
	Gökçebelen (Trafo yanı)	19.253		19.253
	Gökçebelen (orman)	19.253		19.253
	Güney	57.751		57.751
1	İnceğiz	19.253		19.253
	Karalar (hüseyinli)	57.751		57.751
	Karalar (ortaköy)	19.253		19.253
	Karalar (göçen)	19.253		19.253
	Kirahmetler	19.253		19.253
	Korubaşı	38.501		38.501
	Macar (Köy odası yanı)	38.501		38.501
	Macar (Okul yanı)	38.501		38.501
	Muzkent	38.501		38.501
	Öznurtepe (nenek)	19.253		19.253
	Öznurtepe (söğütsekisi)	19.253		19.253
	Üçkonak	19.253		19.253
	Zeytinada	57.751		57.751
	Şahinler / sugözü-sitma	2.982.009		2.982.009
	Çiğlik / gürlevik	57.751		57.751
	Üçkonak / bozağaççı	19.253		19.253

	Gökçebelen	19.253		19.253
	Çile / adanda	19.253		19.253
	Çile / salkimbuğari	19.253		19.253
	İnal / çatak	38.501		38.501
	İnal / sorgun	38.501		38.501
	Gürçam / köşçalani	19.253		19.253
	Gürçam / teyzeyeri	19.253		19.253
	Şahinler	19.253		19.253
	Karatepe / muarbaşi	19.253		19.253
	Akoluk/gavuranlık	38.501		38.501
	Doğanca/kuzbuğari	19.253		19.253
	Çamlıca/kavaklık	38.501		38.501
	Yakacık/incirmuar	19.253		19.253
	Hasdere/gündüz	19.253		19.253
	Hasdere/pinaralani	19.253		19.253
	Gökçesaray	19.253		19.253
	Esenpınar/piladan	19.253		19.253
	Sugözü/çomruk	38.501		38.501
	Sugözü/çetikdere	19.253		19.253
	TOPLAM	4.387.356		4.387.356
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra)toplam su miktarı (m³/yıl)	4.387.356		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	3.093.315		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	1.294.041		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☐ ☒ Yok		

9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis Asatcbs Map info
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☐ Var ☒ Yok
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	☐ Var ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 1394 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 1
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	3.189.040,53
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Hasdere merkez depo 150 m ³ , Macar depo2 200 m ³ , Korubaşı bayırlar depo2 200 m ³ , Sariağaç depo 200 m ³ , Burhan depo2 200 m ³ , Çömlekuçan depo 200 m ³ , Esentepe depo 400 m ³ , Koru depo 300 m ³ , Bakılar depo1 500 m ³ , Muzkent depo 200 m ³ , Aydıncık depo 200 m ³ , Güneyköy depo 150 m ³ , Göçük merkez depo 150 m ³ ,
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 40-60 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 80-100 mSS ☒ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 4.387.356 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 3.093.315 m3/yıl 70,51%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 2.871.587 m3/yıl 65,45%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 2.871.587 m3/yıl 65,45%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 2.871.587 m3/yıl 65,45%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 221.728 m3/yıl 5,05%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 185.328 m3/yıl 4,22%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 1.515.769 m3/yıl 34,55%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 36.400 m3/yıl 0,83%	
	(11) Su Kayıpları 1.294.041 m3/yıl 29,49%	(14) İdari Kayıplar 721.067 m3/yıl 16,44%	(12) İzinsiz Tüketim 109.684 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 611.383 m3/yıl 13,94%	
		(15) Fiziki Kayıplar 572.974 m3/yıl 13,06%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 553.563 m3/yıl 12,62%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 19.411 m3/yıl 0,44%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	92	84.852			1.634.298,86
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	2.149	247.672			8.315.937,62
Meskenler	27.724	2.407.625			23.838.818,64
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	80	19.826			392.636,31
Din ve Hayır Kurumları	11	7.579			161.433,22
İnşaat Şantiyeleri	285	71.406			2.114.395,83
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi					
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	430	23.363			353.626,36
B)Otel-pans. Ab.	12	8.498			596.906,24
C)Kaçak		766			47.009,91
Toplam	30.783	2.871.587			37.455.062,99

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	412 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer X ☐
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	220 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 7 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvani z (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhteli f (metre)	
Ø 50-100	37019.4	307353	163229		231076		2422.4							741,100
Ø 100 - 400	21186.4	83536.9	45357.3		63716		3918.3		7915.62					225,631
Ø 400									7,351					7,351
Ø 500	26551.3	131.7							2658.17					29,341
Ø 600									181					181
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	84,757	391,021	208,586	0	294,792	0	6,341	0	18,105	0	0	0	0	1,003,603
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	22.235									22.235
		B		749		5			9			763
		C		6.962								6.962
		D										0
		Toplam 1	22.235	7.711	0	5	0	0	9	0	0	29.960
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	22.235	7.711								29.946
		25							5			5
		32										0
		40							4			4
		50				2						2
		65				1						1
		80				1						1
		100				1						1
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	22.235	7.711	0	5	0	0	9	0	0	29.960
	Numaratör	Kuru	22.235	6.962		5			9			29.211
		Yarı Kuru		749								749
		Yaş										0
		Toplam 3	22.235	7.711	0	5	0	0	9	0	0	29.960
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	633									633
		2		5.061					5			5.066
		3				5			4			9
		4										0
		5		1.901								1.901
		6										0
		7										0
		8										0
		9		749								749
		10										0
		10+	21.602									21.602
		Toplam 4	22.235	7.711	0	5	0	0	9	0	0	29.960
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		6.962								6.962
		Değil	22.235	749		5			9			22.998
		Toplam 5	22.235	7.711	0	5	0	0	9	0	0	29.960
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	22.235	7.711		5			9			29.960
		Toplam 6	22.235	7.711	0	5	0	0	9	0	0	29.960

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı1.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 8.259 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.175
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : GÜNDOĞMUŞ
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Aksu Kaynak 435036.30 d D - 4074758.53 m K	210.540		210.540
	Harmancık Kaynak 437521.29 d D - 4073521.89 m K	70.180		70.180
	Pınarbaşı Su Gözü Kaynak 415425.09 d D - 4077849.45 m K	56.144		56.144
	Karapınar Kaynak Köprülü Mh. 433306.63 d D - 4060033.80 m K	70.180		70.180
	Gülek Kaynak Balkaya Mh. 420161.81 d D - 4065940.75 m K	42.108		42.108
	Çayırözü kuyu 415658.34 d D - 4075207.28 m K	28.072		28.072
	Güzle kuyu Ümütlü Mh. 413906.16 d D - 4075690.57 m K	28.072		28.072
	Karaisa kuyu 402627.93 d D - 4073771.89 m K	42.108		42.108
	Boğazoluk kuyu 434125.47 d D - 4073429.66 m K	28.072		28.072
	Ortaköy Çokmuar kuyu 423503.93 d D - 4069208.91 m K	70.180		70.180
	TOPLAM	645.656		645.656
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	645.656		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	440.526		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	205.130		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		

8	SCADA sistemi var mıdır?	☐ Var ☒ Yok
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☐ Var ☒ Yok
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	☒ Var 1 kişi
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 149 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 1
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	302.909,95
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Merkez pınarbaşı depo3 200 m ³ , Orta köy aşağı depo 150 m ³ , Karaköy depo 150 m ³ Merkez pınarbaşı depo1 200 m ³ , Kozagacı depo 150 m ³ , Köprülü merkez depo 200 m ³ Ortaköy bademli depo 150 m ³ , Senir depo 150 m ³ , Pınarbaşı depo2 400 m ³ , Pınarbaşı depo1 200 m ³ , Kamraz depo2 400 m ³ , Kamraz depo1 200 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 645.656 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 440.526 m3/yıl 68,23%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 318.918 m3/yıl 49,39%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 318.918 m3/yıl 49,39%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 318.918 m3/yıl 49,39%
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 121.608 m3/yıl 18,83%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 326.738 m3/yıl 50,61%
			(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 95.608 m3/yıl 14,81%	
	(11) Su Kayıpları 205.130 m3/yıl 31,77%	(14) İdari Kayıplar 99.047 m3/yıl 15,34%	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 26.000 m3/yıl 4,03%	
			(12) İzinsiz Tüketim 16.141 m3/yıl 2,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar 106.083 m3/yıl 16,43%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 82.905 m3/yıl 12,84%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 103.006 m3/yıl 15,95%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 3.077 m3/yıl 0,48%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	59	15.682			301.703,00
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	108	5.315			142.621,18
Meskenler	6.256	283.277			1.675.780,37
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	67	3.229			60.638,90
Din ve Hayır Kurumları	4	1.448			25.388,01
İnşaat Şantiyeleri	5	2.813			80.042,54
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	3	5			9,33
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	157	7.149			67.360,41
B)Otel-pans. Ab.					
C)Kaçak					
Toplam	6.659	318.918			2.353.543,74

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	141 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	34 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 1 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvani z (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhteli f (metre)	
Ø 50-100	6,490	19,928	42,085		74,763									143,266
Ø 100 - 400	6,842	32,277	9,242		16,905			1,115	4,925				2,237	73,543
Ø 400														0
Ø 500														0
Ø 600														0
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	13,331	52,206	51,327	0	91,667	0	0	1,115	4,925	0	0	0	2,237	216,809
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	3.993						2			3.995
		B		990								990
		C		1.734								1.734
		D										0
		Toplam 1	3.993	2.724	0	0	0	0	2	0	0	6.719
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	3.993	2.724								6.717
		25							2			2
		32										0
		40										0
		50										0
		65										0
		80										0
		100										0
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	3.993	2.724	0	0	0	0	2	0	0	6.719
	Numaratör	Kuru	3.993	1.759					2			5.754
		Yarı Kuru		965								965
		Yaş										0
		Toplam 3	3.993	2.724	0	0	0	0	2	0	0	6.719
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	169									169
		2		738					2			740
		3										0
		4										0
		5		840								840
		6										0
		7										0
		8										0
		9		1.146								1.146
		10										0
		10+	3.824									3.824
		Toplam 4	3.993	2.724	0	0	0	0	2	0	0	6.719
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		1.759								1.759
		Değil	3.993	965					2			4.960
		Toplam 5	3.993	2.724	0	0	0	0	2	0	0	6.719
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	3.993	2.724					2			6.719
		Toplam 6	3.993	2.724	0	0	0	0	2	0	0	6.719

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı1.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 4.243 (Toplam İl Nüfusu:2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 778
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : İBRADI
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle :
Cadde/sokak :
Dış Kapı No :
İç kapı No :
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)	
1	Sülek Kaynağı	37.525		37.525	
	Göçeri Kaynağı	7.505		7.505	
	Sütleğen Kaynağı	9.006		9.006	
	Başlar Kaynağı	15.010		15.010	
	Çukur viran Kuyu	7.505		7.505	
	Söğüt beli Kuyu	12.008		12.008	
	Tozak Kuyu 1	15.010		15.010	
	Tozak Kuyu 2	36.024		36.024	
	Karataş Dibi Kuyu	24.016		24.016	
	Ormana Hökes Kaynağı	16.511		16.511	
	Ormana Kaynağı	10.507		10.507	
	Ürünli Kuyu	30.020		30.020	
	Elma Ağacı Kaynağı	3.002		3.002	
	Ürünli Kaynağı	11.258		11.258	
	Ormana Bağarası Kuyu	36.024		36.024	
	Ormana Okul Bahçesi Kuyu	18.012		18.012	
	Üzümdere Kuyu	9.006		9.006	
	Üzümdere Kaynağı 1	6.004		6.004	
	Üzümdere Kaynağı 2	5.254		5.254	
	Düzlen Su Kaynağı	11.108		11.108	
	Tarla Sondaj Kuyu	4.503		4.503	
	Altı Tekneli Su Kaynağı	13.809		13.809	
		TOPLAM	338.630		338.630
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	338.630			
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.			

5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	245.490
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	93.140
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☐ ☒ Yok
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis,Map info,Asat Cbs
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☐ ☒ Yok
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 97 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 3
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	410.141,05
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Yukarı Mah. Depo 200 m ³ , Aşağı Mah. Depo 200 m ³ , Çukurviran Depo 100 m ³ , Başlar Mah. Depo 100 m ³ , Ormana Mah. Depo1 200 m ³ , Ormana Mah. Depo2 150 m ³ , Ürünlü Mah. Depo 100 m ³ , Üzümdere Mah. Depo 50 m ³ , Düzlen Mah. Depo 100 m ³ , Kızılaşma Depo 100 m ³ , Maşat Mah. Depo 50 m ³ , Alıplı Depo 30 m ³ , Kova alanı Depo 150 m ³ , Sütleğen Depo 100 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☒ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 338.630 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 245.490 m3/yıl 72,50%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 185.746 m3/yıl 54,85%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 185.746 m3/yıl 54,85%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 185.746 m3/yıl 54,85%
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 59.744 m3/yıl 17,64%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 152.884 m3/yıl 45,15%
			(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 18.144 m3/yıl 5,36%	
	(11) Su Kayıpları 93.140 m3/yıl 27,50%	(14) İdari Kayıplar 49.244 m3/yıl 14,54%	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 41.600 m3/yıl 12,28%	
			(12) İzinsiz Tüketim 8.466 m3/yıl 2,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar 43.896 m3/yıl 12,96%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 40.778 m3/yıl 12,04%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 42.499 m3/yıl 12,55%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 1.397 m3/yıl 0,41%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	26	9.404			159.882,52
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneleler	70	6.490			169.449,61
Meskenler	2.573	151.198			1.405.805,47
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	11	1.854			27.045,51
Din ve Hayır Kurumları	3	112			1.390,71
İnşaat Şantiyeleri	4	1.290			32.471,52
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	1			1,27
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	427	15.397			242.761,10
B)Otel-pans. Ab.					
C)Kaçak					
Toplam	3.115	185.746			2.038.807,71

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	0 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	91 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktil borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	0 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	4 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 2 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100		42,244	23,464		16,849								420	82,977
Ø 100 - 400	20,973	3,437	10,127		7,707								3,914	46,158
Ø 400														0
Ø 500														0
Ø 600														0
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	20,973	45,681	33,590	0	24,557	0	0	0	0	0	0	0	4,335	129,136
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	1.619									1.619
		B		220		2			1			223
		C		1.147								1.147
		D										0
		Toplam 1	1.619	1.367	0	2	0	0	1	0	0	2.989
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	1.619	1.367								2.986
		25							1			1
		32										0
		40										0
		50				2						2
		65										0
		80										0
		100										0
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	1.619	1.367	0	2	0	0	1	0	0	2.989
	Numaratör	Kuru	1.619	1.147		2			1			2.769
		Yarı Kuru		220								220
		Yaş										0
		Toplam 3	1.619	1.367	0	2	0	0	1	0	0	2.989
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	54									54
		2		506		2			1			509
		3										0
		4										0
		5		591								591
		6										0
		7										0
		8										0
		9		270								270
		10										0
		10+	1.565									1.565
		Toplam 4	1.619	1.367	0	2	0	0	1	0	0	2.989
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		1.147								1.147
		Değil	1.619	220		2			1			1.842
		Toplam 5	1.619	1.367	0	2	0	0	1	0	0	2.989
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	1.619	1.367		2			1			2.989
		Toplam 6	1.619	1.367	0	2	0	0	1	0	0	2.989

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 64.014 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.750
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : KAŞ
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle :
Cadde/sokak :
Dış Kapı No :
İç kapı No :
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Saklıkent 36°28'17.09" K 29°24'9.96"D	7.283.147		7.283.147
	Gömbe 36°33'33.50"K 29°38'2.94"D	4.369.888		4.369.888
	Yayla palamut 36°29'43.79"K 29°31'17.12"D	58.265		58.265
	Yuvacık 36°27'7.73"K 29°33'52.40"D	58.265		58.265
	Sütleğen 36°26'40.56"K 29°36'22.44"D	101.964		101.964
	Y.kılıçlı 36°33'50.43"K 29°37'0.36"D	145.657		145.657
	TOPLAM	12.017.187		12.017.187
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	12.017.187		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	8.037.351		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	3.979.836		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☐ ☒ Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☐ ☒ Yok		

12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 2720 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 1
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	13.462.320,20
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Yesilbarak depo 250 m ³ , Ataturk depo 500 m ³ , Gombe depo 500 m ³ , Cavdır depo 300 m ³ , Ulugol depo 1500 m ³ , Pınarbası depo 200 m ³ , Agullu depo 250 m ³ , Gombe depo 250 m ³ , Gokceoren gokseki depo 500 m ³ , Kalkan incebel depo 300 m ³ , Kaş cetıklı depo 1000 m ³ , Yesilkoy depo 500 m ³ , Kalkan ust depo 200 m ³ , Kalkan orta depo 200 m ³ , Kalkan alt depo 200 m ³ . Dyl(merkez) depo 4000 m ³ ,
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☒ 40-60 mSS ☐ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 12.017.187 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 8.037.351 m3/yıl 66,88%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 7.511.685 m3/yıl 62,51%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 7.511.685 m3/yıl 62,51%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 7.511.685 m3/yıl 62,51%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 525.666 m3/yıl 4,37%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 213.544 m3/yıl 1,78%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 4.505.502 m3/yıl 37,49%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 312.122 m3/yıl 2,60%	
	(11) Su Kayıpları 3.979.836 m3/yıl 33,12%	(14) İdari Kayıplar 1.845.475 m3/yıl 15,36%	(12) İzinsiz Tüketim 300.430 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 1.545.046 m3/yıl 12,86%	
		(15) Fiziki Kayıplar 2.134.361 m3/yıl 17,76%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 2.074.663 m3/yıl 17,26%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 59.698 m3/yıl 0,50%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	153	137.888			2.340.068,09
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	4.815	1.786.023			61.442.691,75
Meskenler	36.013	4.536.336			55.097.359,35
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	133	225.496			3.500.823,26
Din ve Hayır Kurumları	9	4.493			83.184,46
İnşaat Şantiyeleri	359	167.587			5.766.413,13
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	4	122			318,45
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	987	258.490			5.702.532,33
B)Otel-pans. Ab.	236	362.668			16.936.743,88
C)Kaçak		32.582			2.278.782,97
Toplam	42.709	7.511.685			153.148.917,67

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	383 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer X ☐
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	 adet
	Yer Mikrofonu	 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	60 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	1 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 12 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	54,441	281,991	53,238		313,517		369						2,554	706,111
Ø 100 - 400	68,880	143,653	68,618		29,930	1,266			32,382				9,193	353,923
Ø 400	32,864					44,320			45,289					122,473
Ø 500														0
Ø 600	30,605					974								31,579
Ø 700														0
Ø 800	21,909					5,216								27,125
Ø 900														0
Ø 1000	265													265
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	208,964	425,645	121,857	0	343,447	51,777	369	0	77,671	0	0	0	11,747	1,241,476
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ								
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer		
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	26.827								26.827
		B		1.197		16			40		1.253
		C		14.414							14.414
		D									0
		Toplam 1	26.827	15.611	0	16	0	0	40	0	42.494
	Sayaç Çapı DN	15									0
		20	26.827	15.611							42.438
		25						30			30
		32									0
		40						10			10
		50				4					4
		65				2					2
		80				4					4
		100				6					6
		125									0
		150									0
		200									0
		250									0
		300									0
		400									0
		500									0
		Diğer:									0
		Diğer:									0
		Toplam 2	26.827	15.611	0	16	0	0	40	0	42.494
	Numaratör	Kuru	26.827	14.414		16			40		41.297
		Yarı Kuru		1.197							1.197
		Yaş									0
		Toplam 3	26.827	15.611	0	16	0	0	40	0	42.494
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	1.522								1.522
		2		9.320		6			10		9.336
		3		295		10			15		320
		4									0
		5		4.796					15		4.811
		6									0
		7									0
		8									0
		9		1.200							1.200
		10									0
		10+	25.305								25.305
		Toplam 4	26.827	15.611	0	16	0	0	40	0	42.494
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		14.414							14.414
		Değil	26.827	1.197		16			40		28.080
		Toplam 5	26.827	15.611	0	16	0	0	40	0	42.494
	Ödeme Şekli	Ön ödeme									0
		Fatura	26.827	15.611		16			40		42.494
		Toplam 6	26.827	15.611	0	16	0	0	40	0	42.494

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 49.695 (Toplam İl Nüfusu:2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 412
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES : Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : KEMER
Bucak :
Belediye Adı :
Köy :
Mahalle : MERKEZ MAH.
Cadde/sokak : Karayel Cad.
Dış Kapı No : 1
İç kapı No :
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

* Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Baba kaynak: 36°41'9.18"K - 30°31'30.52"D	0		0
	Güverte kaynak: 36°36'19.70"K - 30°27'46.47"D	4.849.986		4.849.986
	Gedelma kaynak: 36°36'48.06"K - 30°26'13.49"D	58.200		58.200
	Yarıkpınar kaynak: 36°30'22.83"K - 30°29'50.31"D	1.551.995		1.551.995
	Ulupınar kaynak: 36°26'59.60"K - 30°25'43.61"D	290.999		290.999
	Asağı Beycik keson kuyu: 36°29'37.15"K - 30°27'8.30"D	159.358		159.358
	Yukarı Beycik kaynak: 36°30'15.69"K - 30°24'50.24"D	97.000		97.000
	Gürleyik kaynak: 36°33'4.73"K - 30°25'1.33"D	38.800		38.800
	Kiriş Terfi İstasyonu: 36°34'21.15"K - 30°33'29.53"D	6.589.908		6.589.908
	Göynük kuyuları: 36°40'38.94"K - 30°33'30.50"D	379.813		379.813
	Beldibi kuyuları: 36°44'14.40"K - 30°33'16.59"D	496.630		496.630
	Tekirova kuyuları: 36°29'56.41"K - 30°31'36.41"D	306.182		306.182
	Ulupınar Çıralı kuyu1: 36°25'28.33"K - 30°28'08.90"D	137.295		137.295
	Ovacık Akarca keson kuyu1: 36°40'50.55"K - 30°26'31.79"D	127.448		127.448
	TOPLAM	15.083.614		15.083.614
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra)toplam su miktarı (m³/yıl)	15.083.614		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	11.255.390		

6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	3.828.224
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.
8	SCADA sistemi var mıdır?	☒ Var ☐ Yok
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Cbs.asat.gov.tr Qsis, Map info
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☐ ☒ Yok
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi : 3831 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri : 0
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	7.264.591,14
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Beldibi depo1 2000 m ³ , Beldibi depo2 100 m ³ , Göynük depo 3000 m ³ , Kemer depo 2500 m ³ , Tekirova depo 5000 m ³ , Aşağı Beycik depo 100 m ³ , Yukarı Beycik depo 100 m ³ , Ulupınar Çıralı 500 m ³ , Kuzdere depo 100 m ³ , Gedelme depo 100 m ³ , Ovacık göl bastığı depo 100 m ³ , Ovacık dört çam depo 500 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 15.083.614 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 11.255.390 m3/yıl 74,62%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 10.257.990 m3/yıl 68,01%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 10.257.990 m3/yıl 68,01%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 10.257.990 m3/yıl 68,01%		
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%			
	(11) Su Kayıpları 3.828.224 m3/yıl 25,38%	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 997.400 m3/yıl 6,61%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 87.400 m3/yıl 0,58%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 4.825.624 m3/yıl 31,99%		
					(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 910.000 m3/yıl 6,03%	
		(14) İdari Kayıplar 2.446.168 m3/yıl 16,22%	(12) İzinsiz Tüketim 377.090 m3/yıl 2,50%			
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 2.069.078 m3/yıl 13,72%			
			(15) Fiziki Kayıplar 1.382.056 m3/yıl 9,16%		(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 1.324.632 m3/yıl 8,78%	
					(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 57.423 m3/yıl 0,38%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	104	126.939			2.509.572,12
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	1	2.453			50.790,20
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneleer	3.575	729.454			31.603.322,42
Meskenler	22.047	2.731.020			44.241.058,58
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	268	472.953			7.558.247,15
Din ve Hayır Kurumları	6	2.563			48.567,87
İnşaat Şantiyeleri	286	144.530			5.853.774,62
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi					
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	231	27.584			586.307,62
B)Otel-pans. Ab.	1119	6.020.170			492.850.308,84
C)Kaçak		324			3.486.032,29
Toplam	27.637	10.257.990			588.787.981,71

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	43 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	302 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktıl Fittingsler ☐ Diğer X ☐
5	İdare tarafından düktıl borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	4 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 188 adet

EK IV
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	O PVC (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	614	55,718	55,092		2,892		37						43,759	158,113
Ø 100 - 400	15,476	105,020	36,938		8,878		13		10,097		3,264		12,816	192,501
Ø 400	5,292	5,316			34				47		2,653		2,570	15,912
Ø 500	4,630	1,993												6,622
Ø 600	21,130	164												21,294
Ø 700	1,901													1,901
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	49,043	168,211	92,030	0	11,804	0	50	0	10,143	0	5,917	0	59,145	396,343
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500	2.100	
600	9.000	
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam	11.100	

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	20.376									20.376
		B		734		205			321			1.260
		C		5.604								5.604
		D										0
		Toplam 1	20.376	6.338	0	205	0	0	321	0	0	27.240
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	20.376	6.338								26.714
		25						150				150
		32										0
		40						164				164
		50				54		7				61
		65				20						20
		80				64						64
		100				66						66
		125										0
		150				1						1
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	20.376	6.338	0	205	0	0	321	0	0	27.240
	Numaratör	Kuru	20.376	5.604		205			321			26.506
		Yarı Kuru		734								734
		Yaş										0
		Toplam 3	20.376	6.338	0	205	0	0	321	0	0	27.240
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	733									733
		2		2.873		140			224			3.237
		3										0
		4										0
		5		2.775		65			97			2.937
		6										0
		7										0
		8										0
		9		690								690
		10										0
		10+	19.643									19.643
		Toplam 4	20.376	6.338	0	205	0	0	321	0	0	27.240
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		5.604								5.604
		Değil	20.376	734		205			321			21.636
		Toplam 5	20.376	6.338	0	205	0	0	321	0	0	27.240
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	20.376	6.338		205			321			27.240
		Toplam 6	20.376	6.338	0	205	0	0	321	0	0	27.240

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 59.295 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 2.433
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : KORKUTELİ
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yıldaiçme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Manay Kuyuları	4.044.407		4.044.407
	Sülekler Kuyuları	1.809.997		1.809.997
	İlçe Merkezi kuyuları	89.876		89.876
	Kemerağzı kuyuları	582.395		582.395
	Bozova kuyuları	646.606		646.606
	TOPLAM	7.173.280		7.173.280
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	7.173.280		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	5.002.949		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	2.170.331		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☐ ☒ Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☐ ☒ Yok		

12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 1425 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 0
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	10.063.596,16
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Korkuteli Merkez depo 2500 m ³ , Bozova Mahallesi 490 m ³ , Yeşilyayla Mah. Depo1 210 m ³ , Yeşilyayla Mah. Depo2 100 m ³ , Çomaklı Mah. Depo1 230 m ³ , Çomaklı Mah. Depo2 230 m ³ , Yelten Mah. Depo1 200 m ³ , Yelten Mah. Depo2 230 m ³ , Yelten Mah. depo3 300 m ³ , Büyükköy Mah. depo1 200 m ³ , Büyükköy Mah. depo2 150m ³ , Küçükköy Mah. depo 350m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 7.173.280 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 5.002.949 m3/yıl 69,74%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 4.761.749 m3/yıl 66,38%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 4.761.749 m3/yıl 66,38%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 4.761.749 m3/yıl 66,38%
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 241.200 m3/yıl 3,36%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 2.411.531 m3/yıl 33,62%
			(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 199.600 m3/yıl 2,78%	
	(11) Su Kayıpları 2.170.331 m3/yıl 30,26%	(14) İdari Kayıplar 1.171.602 m3/yıl 16,33%	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 41.600 m3/yıl 0,58%	
			(12) İzinsiz Tüketim 179.332 m3/yıl 2,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar 998.729 m3/yıl 13,92%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 992.270 m3/yıl 13,83%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 966.174 m3/yıl 13,47%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 32.555 m3/yıl 0,45%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısında emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	144	99.729			1.834.773,34
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneleer	2.265	274.074			8.645.469,43
Meskenler	53.283	4.080.899			37.340.619,63
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	100	54.462			798.103,04
Din ve Hayır Kurumları	45	17.529			377.038,08
İnşaat Şantiyeleri	847	108.957			2.698.610,62
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	5	180			425,39
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	1981	111.080			1.345.847,84
B)Otel-pans. Ab.	5	2.007			91.575,35
C)Kaçak		12.832			842.900,51
Toplam	58.675	4.761.749			53.975.363,23

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	12 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	843 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktıl Fittingsler ☐ Diğer X ☐
5	İdare tarafından düktıl borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	20. adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	1 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 4 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Koruge (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	9,244	206,481	492,894		155,281		367	301					1,747	866,314
Ø 100 - 400	41,702	187,485	105,101		29,763	10,965		680	24,897		35		53	400,682
Ø 400	835	750												1,585
Ø 500														0
Ø 600	35,575													35,575
Ø 700														0
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif		4												4
Toplam	87,356	394,720	597,995	0	185,044	10,965	367	981	24,897	0	35	0	1,800	1,304,161
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	37.818								37.818	
		B		4.930		5			17		4.952	
		C		16.481							16.481	
		D									0	
		Toplam 1	37.818	21.411	0	5	0	0	17	0	0	59.251
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	37.818	21.411								59.229
		25							9			9
		32										0
		40							7			7
		50				2			1			3
		65										0
		80				1						1
		100				2						2
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	37.818	21.411	0	5	0	0	17	0	0	59.251
	Numaratör	Kuru	37.818	16.481		5			17			54.321
		Yarı Kuru		4.930								4.930
		Yaş										0
		Toplam 3	37.818	21.411	0	5	0	0	17	0	0	59.251
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	1.496									1.496
		2		12.235		5			17			12.257
		3										0
		4										0
		5		6.200								6.200
		6										0
		7										0
		8										0
		9		2.976								2.976
		10										0
		10+	36.322									36.322
		Toplam 4	37.818	21.411	0	5	0	0	17	0	0	59.251
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		16.481								16.481
		Değil	37.818	4.930		5			17			42.770
		Toplam 5	37.818	21.411	0	5	0	0	17	0	0	59.251
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	37.818	21.411		5			17			59.251
		Toplam 6	37.818	21.411	0	5	0	0	17	0	0	59.251

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermemelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 74.353 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.225
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : KUMLUCA
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: *(Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)*

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Karacağaç kaynak 36°42'39,13"K, 30°18'12,17"D	8.922.097		8.922.097
	Ulupınar kaynak 36°27'00,31" K, 30°25'43,30"D	75.575		75.575
	Beycik kaynak 36°29'07,64"K, 30°24'23,22"D	37.788		37.788
	Olimpos kaynak 36°23'00,61"K , 30°27'26,80"D	98.741		98.741
	Balıklar kaynak 36°33'38,47" K , 30°13'58,67" D	100.767		100.767
	Dereköy kaynak1 36°47'10,50" K , 30°18'44,62"D	25.192		25.192
	Dereköy kaynak2 36°47'59,61" K, 30°18'40,08" D	50.384		50.384
	TOPLAM	9.310.544		9.310.544
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra)toplam su miktarı (m³/yıl)	9.310.544		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	6.022.984		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	3.287.560		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	☐ Var ☒ Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki)	☒ Var ☐ Yok		

	kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Fiziki Kaçak Kontrolü
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 2428 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 2
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	2.795.625,93
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Beykonak gağaz depo 200 m ³ , Toptaş merkez yeni depo 200 m ³ , Karacaören incirağacı depo 250 m ³ , Yazır merkez depo 100 m ³ , Ortaköy ömerbeleni depo 500 m ³ , Yazır mahallesi merkez yeni 250 m ³ , İncircik merkez depo 250 m ³ , Erentepe merkez depo 250 m ³ , Belen depo-1 1000 m ³ , Adrasan seylemit depo 100 m ³ , Yeşilköy yeni depo 100 m ³ , Yenikışla yeni depo 100 m ³ , Karacaören asar deresi depo 250 m ³ , Karacağağaç kargadın depo 100 m ³ , Mavikent yenicepınar depo 1000 m ³ , Güzören karagöl yaylası depo 200 m ³ , Karacağağaç göllü yeni depo 150 m ³ Cumhuriyet toptaş çöplük depo 100 m ³ , Cumhuriyet depo 2000 m ³ , Cumhuriyet depo 10000 m ³ , Beykonak merkez depo 1000 m ³ , Mavikent eski depo 1250 m ³ , Mavikent merkez depo 200 m ³ Salur ana depo 100 m ³ , Belen yeni depo 250 m ³ Adrasan merkez depo 2000 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☒ 40-60 mSS 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 9.310.544 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 6.022.984 m3/yıl 64,69%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 5.566.984,00 m3/yıl 59,79%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 5.566.984 m3/yıl 59,79%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 5.566.984 m3/yıl 59,79%
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 456.000 m3/yıl 4,90%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 3.743.560 m3/yıl 40,21%
			(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 237.600 m3/yıl 2,55%	
	(11) Su Kayıpları 3.287.560 m3/yıl 35,31%	(14) İdari Kayıplar 1.393.680 m3/yıl 14,97%	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 218.400 m3/yıl 2,35%	
			(12) İzinsiz Tüketim 232.763,60 m3/yıl 2,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar 1.893.879,60 m3/yıl 20,34%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 1.160.916,80 m3/yıl 12,47%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 1.844.566,20 m3/yıl 19,81%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 49.313,40 m3/yıl 0,53%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II**İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE****TAHAKKUK TABLOSU**

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	167	188.746			3.280.083,01
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	1	6.225			126.324,40
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	4.263	579.675			19.066.729,20
Meskenler	37.040	3.945.400			43.843.795,65
Park, Bahçe ve WC'ler	150	330.183			5.528.029,60
Din ve Hayır Kurumları	17	21.325			516.698,66
İnşaat Şantiyeleri	380	73.660			2.187.404,07
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	4	216			1.127,94
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	1604	180.173			3.418.272,88
B)Otel-pans. Ab.	237	225.624			9.458.816,63
C)Kaçak		15.757			1.284.812,71
Toplam	43.863	5.566.984			88.712.094,75

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	16 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	1633 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	100 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	20 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 54 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	6,021	242,428	288,999		82,785		2,208			983			186	623,610
Ø 100 - 400	80,490	248,295	157,761		16,667			139	26,826				1,926	532,105
Ø 400	66,377	1,950	334											68,662
Ø 500	26,431		2,937						3,591					32,959
Ø 600	12,928		465						2,781					16,175
Ø 700	10,181													10,181
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000	22,281			18,005										40,287
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	224,711	492,673	450,497	18,005	99,452	0	2,208	139	33,198	983	0	0	2,112	1,323,978
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400	61.929	
500	17.123	
600	12.932	
700	10.184	
800		
900		
1000	22.290	
1200		
1400		
Toplam	124.458	

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	31.923								31.923	
		B		1.521		5			75		1.601	
		C		10.277							10.277	
		D									0	
		Toplam 1	31.923	11.798	0	5	0	0	75	0	0	43.801
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	31.923	11.798								43.721
		25							45			45
		32										0
		40							25			25
		50							5			5
		65				2						2
		80				1						1
		100				2						2
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	31.923	11.798	0	5	0	0	75	0	0	43.801
	Numaratör	Kuru	31.923	10.277		5			75			42.280
		Yarı Kuru		1.521								1.521
		Yaş										0
		Toplam 3	31.923	11.798	0	5	0	0	75	0	0	43.801
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	1.245									1.245
		2		6.695		3			53			6.751
		3										0
		4										0
		5		3.582		2			22			3.606
		6										0
		7										0
		8										0
		9		1.521								1.521
		10										0
		10+	30.678									30.678
		Toplam 4	31.923	11.798	0	5	0	0	75	0	0	43.801
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		10.277								10.277
		Değil	31.923	1.521		5			75			33.524
		Toplam 5	31.923	11.798	0	5	0	0	75	0	0	43.801
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	31.923	11.798		5			75			43.801
		Toplam 6	31.923	11.798	0	5	0	0	75	0	0	43.801

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 258.367 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 2.351
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : MANAVGAT
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yıldaiçme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
1	Şelale 36,8150483 - 31,4519531	5.547.933		5.547.933
	Ulukapı 36,49023 - 31,070386	7.925.619		7.925.619
	Ilıca 36,490595 - 31,270087	8.916.321		8.916.321
	Çolaklı 36,490595 - 31,270085	6.934.916		6.934.916
	Side 36,48417 - 31,278848	4.458.161		4.458.161
	Matab 36,48517 - 31,270849	3.962.809		3.962.809
	Sarılar 36,48517 - 31,270448	3.962.809		3.962.809
	Taşağıl 36,9141953 - 31,232968	1.486.054		1.486.054
	Gündoğdu 36,511873 - 31,105160	1.981.405		1.981.405
	Kızılot 36,434501 - 31,334402	1.287.913		1.287.913
	TOPLAM	46.463.940		46.463.940
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	46.463.940		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	29.475.468		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	14.736.452		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☒ Yok ☐		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		

11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☐ ☒ Yok
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil)	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 5712 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 0
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	32.447.747,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Sarılar kule depo 1000 m ³ , Sarılar belediyesi depo 3000 m ³ , Türk beleni depo1 3500 m ³ , Türk beleni depo2 2000 m ³ , Karadag depo 200 m ³ , Aşağı ısıklar depo 300 m ³ , Kızılot belediyesi depo 1500 m ³ , Kartlar depo 200 m ³ , Kırılı depo 200 m ³ , Evrenseki seki depo 3000 m ³ , Matab depo 3000 m ³ , Çolaklı belediyesi depo 1000m ³ , Ilıcagüztepesi depo 5000m ³ , Oymapınar ıgrıslar depo 400m ³ , Oymapınar merkez depo 400m ³ , Uzunlar depo 500m ³ , Belenobası merkez depo 200 m ³ , Tasagıl dikmen depo 500m ³ , Seydiler depo 200 m ³ , Orensehir depo1 250m ³ , AB depo 10000m ³ , Sıde depo 5000m ³ , Boztepe depo 200m ³ , Çenger depo 250m ³ , Dikmen depo 200m ³ , Evrenseki yukarıseki depo 400 m ³ , Gündoğdu depo 1000m ³ , Hatıplar depo 250m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 44.211.920 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 29.475.468 m3/yıl 66,67%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 28.642.228 m3/yıl 64,78%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 28.642.228 m3/yıl 64,78%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 28.642.228 m3/yıl 64,78%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 833.240 m3/yıl 1,88%	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 273.240 m3/yıl 0,62%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 15.569.692 m3/yıl 35,22%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 560.000 m3/yıl 1,27%	
	(11) Su Kayıpları 14.736.452 m3/yıl 33,33%	(14) İdari Kayıplar 6.888.392 m3/yıl 15,58%	(12) İzinsiz Tüketim 1.105.298 m3/yıl 2,50%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 5.783.093,60 m3/yıl 13,08%	
		(15) Fiziki Kayıplar 7.848.060 m3/yıl 17,75%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 7.627.014 m3/yıl 17,25%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 221.046,78 m3/yıl 0,50%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj
 - b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
 - c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı

d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliğı olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

**İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE
TAHAKKUK TABLOSU**

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	310	574.285			7.605.560,39
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	12.091	1.876.500			41.243.366,11
Meskenler	109.487	11.624.497			98.395.943,98
Park, Bahçe ve WC'ler	268	584.296			6.172.579,91
Din ve Hayır Kurumları	45	58.347			309.277,82
İnşaat Şantiyeleri	1.129	1.516.681			38.331.730,37
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	5	507			2.921,43
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	4.518	322.810			2.484.144,92
B)Otel-pans. Ab.	663	12.084.305			395.128.162,70
Toplam	128.516	28.642.228			589.673.687,63

EK III

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU**

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	20 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	1641 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktıl Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktıl borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	20 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	3 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 113 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	674	319,281	126,393		267,953		162	2,759					8,902	726,124
Ø 100 - 400	12,692	491,355	197,730	429	200,415	35,564		11,573	11,645				3,857	965,261
Ø 400	6,953	20,958	2,609		1,219				761				1,468	33,970
Ø 500	145	10,093	88		966				1,130					12,422
Ø 600	3,823	16,659		2,002		5,291			1,994					29,769
Ø 700	217													217
Ø 800	5,385	4,761	170	6,275	1,170									17,760
Ø 900		9,015												9,015
Ø 1000		2,013												2,013
Ø 1200														0
Ø 1400														0
Ø 1600		9,666												9,666
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	29,890	883,802	326,989	8,707	471,723	40,854	162	14,332	15,531	0	0	0	14,228	1,806,219
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	94.279									94.279
		B		4.251		353			325			4.929
		C		30.206								30.206
		D										0
		Toplam 1	94.279	34.457	0	353	0	0	325	0	0	129.414
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	94.279	34.457								128.736
		25							189			189
		32										0
		40							120			120
		50				120			16			136
		65				90						90
		80				85						85
		100				54						54
		125										0
		150				4						4
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	94.279	34.457	0	353	0	0	325	0	0	129.414
	Numaratör	Kuru	94.279	30.206		353			325			125.163
		Yarı Kuru		4.251								4.251
		Yaş										0
		Toplam 3	94.279	34.457	0	353	0	0	325	0	0	129.414
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		21.395		161			140			21.696
		2										0
		3										0
		4		8.360		106			106			8.572
		5										0
		6										0
		7										0
		8		4.702		86			79			4.867
		9										0
		10										0
		10+	94.279									94.279
		Toplam 4	94.279	34.457	0	353	0	0	325	0	0	129.414
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		30.206								30.206
		Değil	94.279	4.251		353			325			99.208
		Toplam 5	94.279	34.457	0	353	0	0	325	0	0	129.414
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	94.279	34.457		353			325			129.414
		Toplam 6	94.279	34.457	0	353	0	0	325	0	0	129.414

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

28/02/2024

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 141.569 (Toplam İl Nüfusu: 2.696.249)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.263
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES: Fabrikalar mah. Dumlupınar bulvarı No:3 Kepez/ANTALYA
İlçe : SERİK
Bucak:
Belediye Adı:
Köy:
Mahalle:
Cadde/sokak:
Dış Kapı No:
İç kapı No:
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2023

** Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.)*

1. GENEL BİLGİ: (Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m³/yıl)	Yerüstü suyu (m³/yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m³/yıl)
	Aşağıoba kuyu 3: 37.065695 -30.938736	263.731		263.731
	Aşağıoba kuyu 2: 37.066580 - 30.933360	376.758		376.758
	Y.kocayatak kuyu 1: 36.951215 - 30.975672	452.110		452.110
	Y.kocayatak kuyu 2: 36.950412 - 30.975244	565.137		565.137
	Y.kocayatak toki kuyu 2: 36.949848 30.973319	395.596		395.596
	Y.kocayatak toki kuyu 1: 36.944384 - 30.975357	395.596		395.596
	Y.kocayatak kuyu 3: 36.938075 - 30.977459	282.569		282.569
	Y.kocayatak kuyu 4: 36.937963 - 30.977148	113.027		113.027
1	Zırlankaya kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	75.352		75.352
	Yumaklar gözler kuyu: 37.129271 - 31.011312	113.027		113.027
	Yumaklar siğilli kuyu: 37.013596 - 31.013022	56.514		56.514
	Yumaklar kumaştası kuyu: 37.013596 - 31.013022	18.838		18.838
	Yukarıçatma kuyu: 37.013596 - 31.013022	117.737		117.737
	Yeşilyurt kuyu: 37.013596 - 31.013022	117.737		117.737
	Yeşilvadi demirciler kuyu 37.013596 - 31.013022	47.095		47.095
	Yanköy kuyu: 37.013596 - 31.013022	316.115		316.115
	Üründü kuyu: 37.013596 - 31.013022	316.115		316.115
	Töngüşlü kuyu: 37.013596 - 31.013022	141.284		141.284
	Şatırlı kuyu: 37.013596 - 31.013022	188.379		188.379
	Sarıabalı kuyu: 37.013596 - 31.013022	395.596		395.596
	Pınarcık kuyu: 37.013596 - 31.013022	70.642		70.642

Orta mahalle kuyu: 37.013596 - 31.013022	35.321		35.321
Nebiler kuyu: 37.013596 - 31.013022	621.651		621.651
Kuşlar kuyu: 37.013596 - 31.013022	56.514		56.514
Kökez yazır kuyu: 37.013596 - 31.013022	423.853		423.853
Kozan kuyu: 37.013596 - 31.013022	35.321		35.321
Kozağacı kuyu: 37.013596 - 31.013022	329.663		329.663
Kırbaş kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	230.764		230.764
Kırbaş kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	470.948		470.948
Kayaburnu kuyu: 37.013596 - 31.013022	593.394		593.394
Karıncalı kuyu: 37.013596 - 31.013022	47.095		47.095
Karataş kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	56.514		56.514
Karataş kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	226.055		226.055
Karadayı kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	1.236.237		1.236.237
Karadayı kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	294.342		294.342
Karadayı kuyu 3: 37.013596 - 31.013022	2.825.685		2.825.685
Karadayı kuyu 4: 37.013596 - 31.013022	1.177.369		1.177.369
Kadriye camii kır kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	353.211		353.211
Kadriye kır kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	565.137		565.137
Kadriye kır kuyu 3: 37.013596 - 31.013022	353.211		353.211
Kadriye kır kuyu 4: 37.013596 - 31.013022	235.474		235.474
Kadriye beşgöz kuyu: 37.013596 - 31.013022	1.412.843		1.412.843
Hacıosmanlar kuyu: 37.013596 - 31.013022	49.449		49.449
Gökçepinar kuyu: 37.013596 - 31.013022	49.449		49.449
Gedik kuyu 1 hastane yanı: 37.013596 - 31.013022	82.416		82.416
Gedik kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	847.706		847.706
Gebiz kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	412.079		412.079
Gebiz kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	470.948		470.948
Etler kuyu: 37.013596 - 31.013022	94.190		94.190

Etler kuyu hapıllar: 37.013596 - 31.013022	35.321		35.321
Eskiyörük kuyu 1 hidrofor: 37.013596 - 31.013022	169.541		169.541
Eskiyörük kuyu 2 asar: 37.013596 - 31.013022	226.055		226.055
Eminceler kuyu: 37.013596 - 31.013022	395.596		395.596
Dikmen kuyu: 37.013596 - 31.013022	131.865		131.865
Deniztepesi kuyu: 37.013596 - 31.013022	282.569		282.569
Çandır kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	282.569		282.569
Çandır kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	32.966		32.966
Çanakçı kuyu: 37.013596 - 31.013022	176.605		176.605
Çakallık kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	47.095		47.095
Çakallık kuyu 2 köseler: 37.013596 - 31.013022	1.695.411		1.695.411
Büğüş kuyu: 37.013596 - 31.013022	94.190		94.190
Burmahancı kuyu: 37.013596 - 31.013022	141.284		141.284
Bucakköy kuyu gökgöz 2: 37.013596 - 31.013022	117.737		117.737
Bucakköy kuyu narinler 3: 37.013596 - 31.013022	296.697		296.697
Bucakköy kuyu narinler 4: 37.013596 - 31.013022	296.697		296.697
Boğazkent kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	1.412.843		1.412.843
Boğazkent kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	988.990		988.990
Bilginler kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	141.284		141.284
Berendi kuyu: 37.013596 - 31.013022	148.348		148.348
Belkıs: 37.013596 - 31.013022	353.211		353.211
Aşağıkocayatak kuyu: 37.013596 - 31.013022	282.569		282.569
Alacami kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	47.095		47.095
Akçapınar kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	9.419		9.419
Akçaalan kuyu: 37.013596 - 31.013022	470.948		470.948

	Abdurrahmanlar kuyu 1: 37.013596 - 31.013022	1.361.038		1.361.038
	Abdurrahmanlar kuyu 2: 37.013596 - 31.013022	960.733		960.733
	Tekke: 37.013596 - 31.013022	2.229.582		2.229.582
	Hasdümen kaynak: 37.013596 - 31.013022	84.771		84.771
	Haskızılören kaynak: 37.013596 - 31.013022	113.027		113.027
	Haspınar kaynak: 37.013596 - 31.013022	84.771		84.771
	Yumaklar kaynak: 37.013596 - 31.013022	113.027		113.027
	Kozan kaynak: 37.013596 - 31.013022	56.514		56.514
	Akbaş kaynak: 37.013596 - 31.013022	113.027		113.027
	Etler kaynak: 37.013596 - 31.013022	84.771		84.771
	Alacami kaynak: 37.013596 - 31.013022	28.257		28.257
	Bilginler kaynak: 37.013596 - 31.013022	28.257		28.257
	Büğüş kaynak: 37.013596 - 31.013022	84.771		84.771
	TOPLAM	32.025.240		32.025.240
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)			
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	32.025.240		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	22.134.138		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	9.891.102		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	☒ Var ☐ Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Qsis, Asatcbs, Map info		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis, ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki)	Var ☐ ☒ Yok		

	kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☐ ☒ Yok
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 4819 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri:3
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	16.595.051,27
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Merkez belkıs depo 1500 m ³ , Karadayı antkoop depo 250 m ³ , Belkıs depo 1000 m ³ , Sariabalı depo 250 m ³ , Belkıs depo 200 m ³ , Gebız merkez depo 600 m ³ , Belek/turas terfi depo3 3000 m ³ , Belek turas terfi depo5 3000 m ³ , Belek turas terfi depo4 3000 m ³ , Belek turas terfi depo3 3000 m ³ , Honaz depo 5000 m ³ , Sariabalı depo 1500 m ³ , Çandır ayaklı depo 200 m ³ , Burmahancı ayaklı depo 200 m ³ , Abdurrahmanlar depo 1000 m ³ , Kadriye turas terfi depo2 3000 m ³ , Kadriye turas terfi depo1 3000 m ³ , Yankoy depo 200 m ³ , Kadriye depo 3000 m ³
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☐ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

STANDART SU DENGESİ FORMU: (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 32.025.240 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 22.134.138 m3/yıl 69,11%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 21.281.738 m3/yıl 66,45%	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım 21.281.738 m3/yıl 66,45%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 21.281.738 m3/yıl 66,45%
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 852.400 m3/yıl 2,66%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 10.743.502 m3/yıl 33,55%
			(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım 316.800 m3/yıl 0,99%	
	(11) Su Kayıpları 9.891.102 m3/yıl 30,89%	(14) İdari Kayıplar 5.120.339 m3/yıl 15,99%	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 535.600 m3/yıl 1,67%	
			(12) İzinsiz Tüketim 800.631 m3/yıl 2,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar 4.770.763 m3/yıl 14,90%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 4.319.708 m3/yıl 13,49%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 4.622.397 m3/yıl 14,43%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 148.367 m3/yıl 0,46%	

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Formu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a. Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b. Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;
 - a. yanlış montaj

- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. bozuk olduğu halde fark edilmemesi

vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.

- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE

TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz	(Atıksu bedeli ve KDV dahil)	
Resmi Kuruluşlar	169	167.918			3.247.693,75
Sağlık Kurumları					
Özel Okullar	6	16.275			337.571,36
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	6.596	1.111.227			41.600.648,21
Meskenler	65.340	7.420.383			99.333.647,58
Park, Bahçe, WC ve Belediyeler	119	90.227			1.421.564,26
Din ve Hayır Kurumları	24	16.028			340.608,82
İnşaat Şantiyeleri	970	741.823			31.467.209,73
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	8			14,21
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	1936	190.637			3.185.483,96
B)Otel-pans. Ab.	116	11.490.998			648.579.427,83
C)Kaçak		36.214			2.476.624,94
Toplam	75.277	21.281.738			831.990.494,65

EK III
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN
MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	35 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	751 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ Düktıl Fittingsler ☐ Diğer ☒
5	İdare tarafından düktıl borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	3 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	1 adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	20 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 3 adet

EK IV
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	PE (metre)	Ductil (metre)	Galvaniz (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	PPRC (metre)	Koruge (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	1,288	147,287	396,077		154,614		149		451	2,323			1,977	704,165
Ø 100 - 400	36,380	166,226	161,573		55,297	1,766			179,564	420	18		1,151	602,395
Ø 400	3,089				2,322	90			12,316				1,462	19,279
Ø 500	9,069	1,335			2,459	1,606			13,835					28,304
Ø 600	10,838					870			2,774					14,481
Ø 700	43,360					3,080								46,440
Ø 800						6,202								6,202
Ø 900														0
Ø 1000														0
Ø 1200														0
Ø 1400	297													297
Ø 1600														0
Ø 1800														0
Ø 1820														0
Ø 1850														0
Ø 2000														0
Ø 2200														0
Tünel														0
Galeri														0
Kanal														0
Muhtelif														0
Toplam	104,321	314,847	557,650	0	214,692	13,614	149	0	208,939	2,743	18	0	4,590	1,421,563
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu (metre)	Katodik koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
400		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		
1200		
1400		
Toplam		

EK V
İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN
ENVANTER FORMU

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ									
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			Toplam (Adet)
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	49.971									49.971
		B		2.195		133			67			2.395
		C		24.102								24.102
		D										0
		Toplam 1	49.971	26.297	0	133	0	0	67	0	0	76.468
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	49.971	26.297								76.268
		25							40			40
		32										0
		40							22			22
		50				50			5			55
		65				46						46
		80				33						33
		100				4						4
		125										0
		150										0
		200										0
		250										0
		300										0
		400										0
		500										0
		Diğer:										0
		Diğer:										0
		Toplam 2	49.971	26.297	0	133	0	0	67	0	0	76.468
	Numaratör	Kuru	49.971	24.102		133			67			74.273
		Yarı Kuru		2.195								2.195
		Yaş										0
		Toplam 3	49.971	26.297	0	133	0	0	67	0	0	76.468
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1	3.985									3.985
		2		12.442		50			25			12.517
		3										0
		4										0
		5		9.324		52			25			9.401
		6										0
		7										0
		8										0
		9		4.531		31			17			4.579
		10										0
		10+	45.986									45.986
		Toplam 4	49.971	26.297	0	133	0	0	67	0	0	76.468
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		24.102								24.102
		Değil	49.971	2.195		133			67			52.366
		Toplam 5	49.971	26.297	0	133	0	0	67	0	0	76.468
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	49.971	26.297		133			67			76.468
		Toplam 6	49.971	26.297	0	133	0	0	67	0	0	76.468

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.